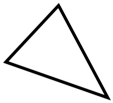


PVBLICA



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

A cura di Alberto Sdegno e Veronica Riavis



ISBN 9788899586355



# 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

Alberto Sdegno  
(coordinamento scientifico e organizzativo)  
Veronica Riavis

## COMITATO PROMOTORE

Marco Giorgio Bevilacqua  
Cristina Cåndito  
Enrico Cicalò  
Tommaso Empler  
Alberto Sdegno

## COMITATO SCIENTIFICO

Giuseppe Amoroso  
Francesco Bergamo  
Marco Giorgio Bevilacqua  
Fabio Bianconi  
Giorgio Buratti  
Pedro Manuel Cabezas-Bernal  
Christina Conti  
Antonio Calandriello  
Adriana Caldarone  
Antonio Camurri  
Cristina Cåndito  
Enrico Cicalò  
Agostino De Rosa  
Tommaso Empler  
Sonia Estévez-Martín  
Maria Linda Falcidieno  
Marco Filippucci  
Alexandra Fusinetti  
Andrea Giordano  
Per-Olof Hedvall  
Alessandro Meloni  
Alessandra Pagliano  
Ivana Passamani  
Leopoldo Repola  
Veronica Riavis  
Michela Rossi  
Giuseppina Scavuzzo  
Roberta Spallone  
Alberto Sdegno  
Valeria Tatano  
Paula Trigueiros  
Michele Valentino  
Ornella Zerlegna

## PATROCINI

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

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

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

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

## IMPAGINAZIONE

Marco Giorgio Bevilacqua  
Piergiuseppe Rechichi  
Veronica Riavis

## SITO DEL CONVEGNO

[www.disegnodai.eu](http://www.disegnodai.eu)  
Alexandra Fusinetti  
Veronica Riavis



PUBLICA



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

A cura di Alberto Sdegno e Veronica Riavis

ISBN 9788899586355

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

PUBLICA  
Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica  
Università degli Studi di Sassari  
[WWW.PUBLICAPRESS.IT](http://WWW.PUBLICAPRESS.IT)



# Sommario

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

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

## **FOCUS 2**

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

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



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

### FOCUS 3

#### Il disegno per l'accessibilità e l'inclusione cognitiva

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

## FOCUS 4

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

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

## FOCUS 5

### Il disegno per l'accessibilità e l'inclusione museale

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

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

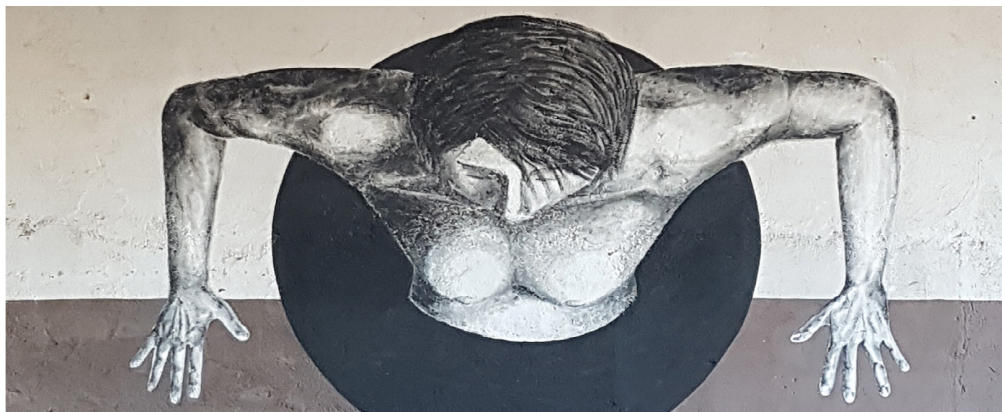
# Segni e disegni per l'accessibilità ambientale

**Christina Conti, Ambra Pecile**

Università degli Studi di Udine

Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura

[christina.conti@uniud.it](mailto:christina.conti@uniud.it), [ambra.pecile@uniud.it](mailto:ambra.pecile@uniud.it)



Nell'ambito della Progettazione Universale, così come definita dalla Convenzione Onu sui diritti delle persone con disabilità, e dell'accessibilità ambientale, intesa come requisito funzionale di fruizione per tutte le persone, l'attenzione alle componenti abilitanti di un ambiente riconduce anche a quelle grafiche (quali i segni e i disegni) integrate nelle unità funzionali di partizione del sistema edilizio. Tali componenti assumono un ruolo abilitante nel momento in cui concorrono all'orientamento delle persone, divenendo strumenti di ausilio per la percezione spaziale insieme alle altre componenti sensoriali. Nel loro insieme, le componenti sensoriali hanno un carattere addizionale con valore abilitante di ausilio quando, tra loro correlate e integrate, concorrono a soddisfare espresse esigenze di fruizione. Con un approccio sistemico alla progettazione dell'accessibilità, l'obiettivo è di ricondurre le prestazioni delle specifiche componenti all'insieme, con un processo multidisciplinare e multiprofessionale che ponga al centro del progetto le persone nella varietà individuale.

Su queste basi si fonda lo studio di approfondimento della progettazione universale condotto per indagare anche l'ambito della rappresentazione integrata nel sistema edilizio. Il risultato raggiunto è metodologico di processo e di progetto, invitando a una sperimentazione architettonica mirata a definire, anche con strumenti avanzati di comunicazione, le componenti dell'orientamento spaziale attraverso i segni e i disegni.

Within the framework of Universal Design, as defined by the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities and by environmental accessibility as a functional requirement of use for all people, the attention to the enabling elements of an environment also leads back to graphic components such as signs and drawings integrated into the functional partition units of the building system. These elements take on an enabling role when they contribute to people's orientation by becoming aids to spatial perception together with the other sensory components. These latest have an additional enabling character when interrelated and integrated to satisfy expressed needs for use.

With a systemic approach to accessibility design, the experimentation aims to lead back to the whole the performance of the specific elements within a multidisciplinary and multi-professional process that places people's variety at the center of the project. On this basis, the in-depth study presented aims to investigate the field of representation integrated into the building system. The result is a methodological design process aimed at defining, with advanced communication tools, the components of spatial orientation through signs and drawings.

## Appunti in premessa

Gli elementi grafici - segni e disegni, pittogrammi e icone con funzione di informazioni direzionali o esplicative, di sicurezza e di emergenza - sono componenti del sistema spaziale e, in quanto tali, possono concorrere all'accessibilità ambientale nel momento in cui sono integrati nel sistema edilizio come segnali organizzati finalizzati alla comprensione dello spazio. In tal senso, è necessario tener conto delle differenti esigenze degli utenti in termini di prossemica e multisensorialità di percezione, di propriocezione e cinestesia, ponendo attenzione alle diverse specificità comportamentali di relazione tra persona/ambiente e persona/persona. Gli elementi grafici integrati nelle unità di partizione (pavimenti, pareti, soffitti, scale e porte) possono essere sovrapposti o realizzati con materiali e tecniche proprie dei rivestimenti stessi; indipendentemente dalle modalità con cui sono prodotti, devono essere coerenti con l'effetto formale e la morfologia complessiva della superficie a cui appartengono. Assumono un ruolo abilitante nel momento in cui la loro rappresentazione concorre all'orientamento delle persone, divenendo strumenti di ausilio per la percezione sensoriale insieme alle altre componenti visive (colore, contrasto, luminosità, ecc.), tattilo-planari (morfologia, consistenza e scabrosità delle superfici), uditive (componenti acustiche di assorbimento o riverbero, segnali sonori, musica, ecc.) e olfattive. Nell'insieme, possono essere definiti come componenti aggiuntivi del progetto tecnologico, il cui valore abilitante di ausilio è ottenuto quando sono progettati specificatamente per il contesto a cui sono destinati, considerando sistematicamente le componenti tecnologiche di funzione e costruzione, la destinazione d'uso degli spazi, la familiarità di questi per l'utente e la tipologia e la modalità di fruizione, con attenzione anche ai modi e ai tempi di azione degli utenti.

Nell'attuale ambito della Progettazione Universale (definita dall'art.2 della Convenzione Onu sui diritti delle persone con disabilità [NU 2006] e dell'Accessibilità Ambientale [Barratta et al. 2019; Conti e Tatano 2018; Garofolo et al. 2022; Lauria 2014; Lauria 2017], la realizzazione di soluzioni abilitanti riconduce ai paradigmi metodologici della progettazione tecnologica che, con un approccio sistemico, definiscono i

Copertina  
Graffito sulla parete  
di un edificio  
dismesso del  
complesso della ex  
caserma Osoppo a  
Udine [foto: C. Conti]

bisogni degli utenti e identificano i requisiti ambientali, di costruzione e di funzione, e addizionali [Conti 2020; Conti 2021], da soddisfare con elementi prestazionalmente idonei. Una metodologia che, nello specifico dell'accessibilità ambientale, relaziona e integra le peculiarità di ogni componente attingendo anche alla disciplina del disegno. L'innovazione è, quindi, trasversale e si compie nella sperimentazione progettuale che ricerca nella rappresentazione linguaggi e strumenti e nella tecnologia materiali, prodotti e tecniche.

Sulla base di queste premesse, la realizzazione di soluzioni tecniche accessibili richiede la conoscenza del quadro esigenziale determinato dai bisogni tecnologici propri della costruzione dell'architettura e da quelli funzionali e addizionali specifici degli utenti, con riferimento alla fruizione fisica, multisensoriale e cognitiva. La complessità risiede nel mettere in relazione le diverse competenze degli elementi ambientali con le componenti fisiche, sensoriali e cognitive degli utenti considerati nella specificità della variabilità individuale. La scelta di approfondire gli elementi grafici del sistema edilizio a supporto del progetto di architettura ha permesso alla ricerca di integrare l'approccio esigenziale-prestazionale con specialismi multidisciplinari, restituendo alcuni spunti di riflessione per una sperimentazione architettonica inclusiva.

## **Il contesto di riferimento**

Assodato il dovere etico di una società avanzata di garantire i diritti delle persone con disabilità, è importante evidenziare come sia possibile (e forse più facile) riuscire a soddisfare le esigenze di tutti soddisfacendo in primis le esigenze (anche quelle non sempre evidenti ed espresse) delle persone più fragili [Conti, Tatano 2018]. Assumendo tale approccio universale è possibile trasformare l'accessibilità in una risorsa collettiva [Lauria 2014] per il benessere e la sicurezza di tutti. Per meglio comprendere la valenza dell'accessibilità rispetto al valore delle persone tutte si ricorda che le persone con disabilità sono intese dalla stessa Convenzione Onu [NU 2006] come "coloro che presentano durature menomazioni fisiche, mentali, intellettive o sensoriali che in interazione con barriere di diversa natura possono ostacolare la loro piena ed effet-

tiva partecipazione nella società su base di uguaglianza con gli altri”. Tale definizione attribuisce rilievo, in architettura, al potenziale abilitante degli elementi spaziali in relazione alla variabilità individuale riconoscendo che un ambiente privo di criticità è condizione per una uguale fruizione per tutti.

Con queste premesse, nel 2009 è stato istituito presso il DPIA dell’Università degli Studi di Udine il Laboratorio dall’[1], che sviluppa tematiche in rete internazionale e applicate al territorio avvalendosi della collaborazione con istituti pubblici e privati che a diverso titolo operano sul contesto regionale; dell’impegno multiprofessionale e interdisciplinare delle discipline dell’area medica, delle ingegnerie, dell’economia e delle scienze giuridiche; infine, della partecipazione continua con i portatori di interesse.

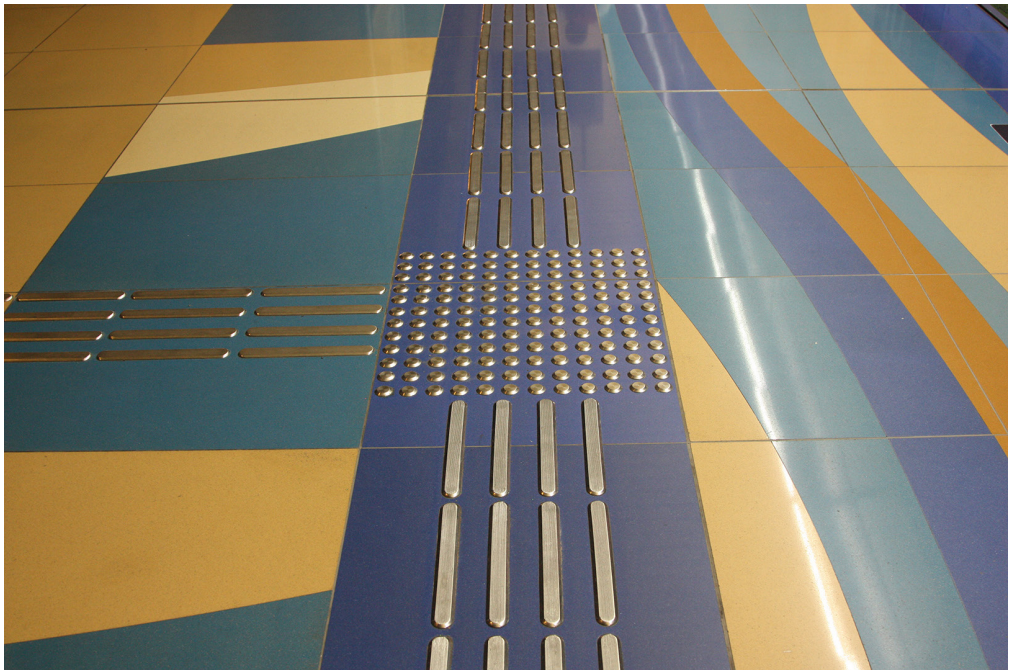
Alcune esperienze condotte in ambienti urbani, in contesti confinati e in residenze protette per persone con neurodiversità atipica hanno permesso di evidenziare l’importanza di compiere alcuni approfondimenti nell’ambito della grafica della comunicazione integrata nelle superfici di rivestimento, riconoscendo il potenziale prestazionale dei segni e dei disegni in un’ottica di accessibilità multisensoriale e cognitiva [OMS 2002; Leonardi 2005], considerando, oltre alle neurodiversità, anche la variabilità dei comportamenti e delle relazioni degli utenti nei diversi ambienti [2].

## Obiettivi in evoluzione

La ricerca mira ad approfondire il ruolo dei segni e dei disegni quando questi, integrati nel sistema tecnologico spaziale, concorrono alla comunicazione di orientamento segnalando informazioni, inducendo o allertando l’utente. Essi, dunque, sono stati interpretati quali componenti propri del sistema edilizio (pavimenti, pareti, soffitti, scale e porte) al fine di comprenderne gli aspetti prestazionali in relazione a tutte le componenti dell’accessibilità. L’obiettivo specifico è di completare il quadro generale architettonico di soluzioni universali con la consapevolezza che ogni componente tecnica del progetto può concorrere effettivamente all’accessibilità solo quando è coerentemente integrata. Una componente grafica che risponde ai paradigmi della rappresentazione ac-

**Figg. 01-02**  
Il disegno degli ausili tattilo-plantari deve tener conto anche del disegno di pavimentazione in risposta ai bisogni percettivi visivi e cognitivi degli utenti [foto di C. Conti].





cessibile consente, infatti, di mettere in relazione le persone con l'ambiente senza preclusione per alcuno, garantendo una fruizione autonoma e sicura. Alla base ci deve essere la conoscenza delle specificità inerenti al rapporto ambiente/persone con mirata attenzione alle abilità fisiche, sensoriali e cognitive di ciascuno. La corretta comprensione di detti rapporti può, pertanto, trasformare i segni e i disegni in elementi abilitanti; diversamente, il rischio è che essi costituiscano delle criticità divenendo barriera architettonica.

Facendo riferimento, per esempio, agli indicatori tattilo-plantari per l'accessibilità delle persone con disabilità visiva, si rileva come questi possano costituire un ostacolo fisico per le persone con disabilità motoria (così come per una persona che cammina trascinando i piedi) o generare confusione a una persona con neurodiversità atipica (Figg. 1-2); allo stesso modo, il corretto contrasto cromatico di un segnale di attenzione e pericolo è d'aiuto per una persona che cammina distrattamente così come un ordinato disegno di indirizzo funge da segnale per tutti (Figg. 3-4).

La progettazione di questi indicatori, che sono degli ausili dedicati, deve, dunque, essere trasversale rispetto alla molteplicità dei diversi bisogni degli utenti, tenendo conto delle abilità nonché delle funzioni ambientali. L'obiettivo dell'universalità delle soluzioni richiede il confronto della comunicazione accessibile con il funzionamento del sistema edilizio in relazione ai bisogni delle persone.

Con una progressione contemporanea e non consequenziale, le ricerche compiute nel laboratorio dal mirano a definire i principi dell'accessibilità dell'architettura nel contesto sociale, politico ed economico attuale, ricostruendone un quadro internazionale evolutivo e normativo dal secondo dopoguerra in poi, approfondendo la letteratura scientifica, indagando casi di studio nazionali e internazionali e strutturando una rete di confronto con altri studiosi della disciplina, tra cui di riferimento il cluster Accessibilità Ambientale della Società Scientifica Italiana della Tecnologia dell'Architettura - SITdA -. Sulla base di queste competenze, l'azione sperimentale risiede nella messa a sistema delle componenti spaziali e tecnologiche coinvolte o coinvolgibili nel progetto di architettura con la comprensione dei bisogni fisici, sensoriali, cognitivi e comportamentali della persona, avvalendosi anche di

**Figg. 03-04**

I segni rossi e gialli indirizzano gli utenti indicando loro la direzione (nel caso della linea gialla) e come comportarsi rispetto all'attesa [foto di C. Conti].

**Fig. 05**

L'assenza di un dispositivo sonoro e di una guida tattilo-plantare non permettono alla persona non vedente di orientarsi lungo l'attraversamento pedonale. (Sessione di partecipazione con i portatori di interesse svolta a Udine in occasione della predisposizione del PEBA) [foto di C. Conti].

**Fig. 06**

Esempio di decoro di partizione verticale quale elemento identificativo del percorso nel parco; la contrapposizione con l'uniformità grafica della superficie di pavimentazione è una componente di ausilio all'accessibilità per persone ipovedenti. [foto di C. Conti].





confronti interdisciplinari dell'area medica e antropologica e di numerose sessioni di partecipazione con i portatori di interesse (Fig. 5). Il tema della composizione attraverso i segni e i disegni è ricondotto, quindi, alla progettazione tecnologica con funzione strumentale, spostando il focus dal loro proprio significato all'insieme degli effetti positivi o negativi che questi possono indurre sull'usabilità di uno spazio (Fig. 6).

### La metodologia come risultato

Vista, tatto e olfatto, assieme alle abilità fisiche, sensoriali e cognitive, condizionano la percezione sensoriale e la cinestesia e, di conseguenza, i tempi e i modi di ciascuno di comprendere uno spazio. Per tali ragioni, la variabilità individuale e le specifiche componenti comportamentali, tipiche e atipiche, degli utenti richiedono come azione fondante l'identificazione dello spazio del progetto rispetto alla familiarità che questi hanno di esso. È rilevante, infatti, comprendere quanto lo spazio fruito possa essere percepito dall'utente come spazio conosciuto. In un ambiente noto, di fatto, il tempo di ogni azione viene ridotto dal tempo di comprensione spaziale e controllato dalla componente emozionale in dipendenza dalle caratteristiche personali dell'utente stesso. Si tratta, quindi, di comprendere le macro-relazioni che possono sussistere tra tipologia di funzione di uno spazio e caratteristica dell'utente a cui questo è destinato, senza limitarsi alla più asettica distinzione tra spazio pubblico, privato o privato aperto al pubblico. Anche un ambiente aperto al pubblico, infatti, può risultare familiare nel momento in cui dall'utente è percepito come tale; per esempio, l'edificio scolastico è un ambiente noto per uno studente così come lo è una struttura residenziale sanitaria per un paziente, in quanto, in entrambi i casi, trattasi di contesti in cui le criticità ambientali possono, per la consuetudine della fruizione, non essere considerate effettivamente quali ostacoli. In queste situazioni, le componenti grafiche di comunicazione spaziale sono essenziali per quanto riguarda l'identificazione specifica di azioni da compiere o di condizioni di pericolo. In un ambiente noto, la componente grafica di indicazione deve, quindi, essere essenziale e chiara per una fruizione in autonomia e sicurezza, utilizzando non

**Fig. 07**  
Esempio di uso di colore per indicare la percorribilità necessaria di un percorso funzionale in struttura sanitaria [foto di C. Conti].

**Fig. 08**  
I segni colorati sovrapposti alla pavimentazione di colore omogeneo indicano all'utente come comportarsi rispetto ai flussi delle persone in relazione alla barriera di separazione dai binari [foto di C. Conti].



solo gli specifici ausili tattilo-plantari, ma anche altri strumenti di guida che, per morfologia, colore, tessitura e materiale, concorrono a definire lo spazio fornendo indicazioni di orientamento importanti per tutti (sono un esempio di guida i cordoli continui in rilievo dei marciapiedi, le differenziazioni cromatiche delle superfici in rilievo, il cambio delle texture di pavimentazione con variabilità di rilievo superficiale, decori esplicativi, ecc.) (Figg. 7-8). Diversamente, in ambienti che non sono familiari all'utente e sono molto frequentati, come per esempio le strutture di servizio pubbliche (stazioni, porti, poste, ecc.), il supporto di guide è contenuto e la realizzazione di piste tattilo-plantari in continuità risulta essere essenziale. Purtroppo quest'ultime, qualora non siano realizzate con materiali idonei e non siano integrate formalmente nelle pavimentazioni pur intercettando i bisogni percettivi delle persone non vedenti, possono generare disorientamento per le persone ipovedenti (Fig. 9). Infine, nelle situazioni familiari private, ossia in quei luoghi che possono essere personalizzati rispetto ai bisogni degli utenti, l'uso dei segni e dei disegni assume un rilievo particolare rispetto alla comunicazione delle funzioni; l'uso dei pittogrammi e dei segni su superfici colorate, più o meno brillanti e morbide, riflettenti, ecc., diviene fondamentale per poter dare una risposta ai bisogni inerenti alle neurodiversità atipiche o evolutive dell'individuo collegate all'età come per i grandi anziani.

Definiti gli obiettivi funzionali e noto il quadro esigenziale nella complessità della variabilità umana con attenzione alle persone più fragili, il progetto dei segni e dei disegni è governato dall'architettura che definisce lo stile, il linguaggio e le tecniche di realizzazione in relazione agli obiettivi di fruizione. È questo un processo proprio dell'architettura che da sempre adotta i disegni di pavimentazione come espedienti per definire aree e funzioni, integrando elementi lineari e pittogrammi per disegnare percorsi e delimitare ambiti pericolosi (Fig. 10).

### **Appunti in conclusione e prossimi sviluppi**

La ricerca ha permesso di evidenziare alcuni presupposti funzionali alla progettazione tecnologica dell'accessibilità

**Fig. 09**  
Esempio di segni di orientamento e funzione insufficienti rispetto all'ambito in cui sono realizzati [foto di C. Conti].

**Fig. 10**  
Esempio di decoro di pavimentazione quale elemento identificativo del percorso nel parco [foto di C. Conti].

**Fig. 11**  
Cisterna d'acqua a Sebenico. Esempio integrato di rappresentazione virtuale e comunicazione sonora [foto di C. Conti].





ambientale adottando anche le componenti della grafica quali elementi propri delle partizioni interne ed esterne. Dal punto di vista dei risultati raggiunti sinora, la ricerca concorre al completamento di una più vasta attività condotta sui materiali, le tecniche e i prodotti per la realizzazione di sistemi spaziali accessibili. La lettura dei segni e dei disegni intesi come componenti delle superfici architettoniche è l'occasione per aprire a ulteriori approfondimenti sulle componenti proprie della rappresentazione, guardando anche ai sistemi di informazione e comunicazione tecnologica - ICT - (Fig. 11) e invita a proseguire con sperimentazioni architettoniche di progettazione mirate a definire, con gli strumenti avanzati di rappresentazione, le componenti dell'orientamento spaziale attraverso i segni e i disegni.

## Note

[1] Il Laboratorio dalt, acronimo di "design for all, laboratorio di tesi di ricerca", è una struttura dipartimentale istituita nel 2009 a supporto della didattica e della ricerca sull'accessibilità ambientale e la progettazione universale, con il supporto della Consulta Regionale delle Associazioni delle Persone Disabili del Friuli Venezia Giulia - CRAD FVG. Continuo è il confronto con il CRIBA FVG, Centro unico regionale di riferimento ai sensi della L.R. n. 10 del 2018, Principi generali e disposizioni attuative in materia di accessibilità.

Svariate sono le ricerche sviluppate alle diverse scale dell'architettura, sia disciplinare di base della progettazione tecnologica che culturale applicata al territorio con un approccio interscalare, interdisciplinare e multiprofessionale; opera in rete disciplinare con altri Atenei (Cluster Accessibilità Ambientale della Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura - SITdA) e interdisciplinare con altri dipartimenti dell'ateneo udinese.

[2] Ricerca finanziata dall'Università degli Studi di Udine nell'ambito delle iniziative a supporto del Piano Strategico d'Ateneo 2022-2025 (progetto interdipartimentale ESPERT con coordinamento del DPIA, WPR Resilienza Territoriale) <<https://espert.uniud.it/>>

## Riferimenti bibliografici

AA.VV. (2009). *Linee guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale*. Roma: Gangemi Editore.



- Baratta A., Conti C., Tatano V. (2019). Abitare inclusivo. Studi, ricerche e sperimentazioni. In A. Baratta, C. Conti, V. Tatano (a cura di). *Abitare Inclusivo. Il progetto per una vita autonoma e indipendente*, pp 14-17. Conegliano: Anteferma.
- Carattin E., Tatano V. (2016). *La progettazione antincendio inclusiva. Significativa, ruolo e limiti dello spazio*. Milano: FrancoAngeli.
- Cellucci C., Di Sivo M. (2018). *F.A.AD. CITY Città fiendly, active, adaptive*. Pisa: University Press.
- Conti C., Tatano V. (2018). Accessibilità, tra tecnologia e dimensione sociale. In M.T. Lucarelli, E. Mussinelli, L. Daglio (a cura di). *Progettare resiliente*, pp. 41-48. Rimini: Maggioli.
- Conti C. (2021). Percorsi inclusivi in contesti storici: il ruolo delle superfici. In L.M. Germanà, R. Prescia (a cura di). *L'accessibilità nel patrimonio architettonico*, pp. 178-185. Conegliano: Anteferma.
- Conti C., Milocco Borlini, M., Tubaro G. (2020). Vertical Travel. L'accessibilità multisensoriale degli ambienti di transizione verticale nei percorsi di visita museali. In D. Trabucco, E. Giacomello, M. Belmonte (a cura di). *Mobilità verticale per l'accessibilità*, pp. 48-55. Conegliano: Anteferma.
- Garofolo I., Bencini G., Arengi A. (a cura di). (2022). *Transforming our World through Universal Design for Human Development*. Amsterdam: IOS Press.
- Howes D. (2005). Architecture of the senses. <<https://www.david-howes.com/DH-research-sampler-arch-senses.htm>> (consultato in settembre 2019).
- ICF (2002). *Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute - O.M.S. Organizzazione Mondiale della Sanità*. Trento: Edizioni Erickson.
- Lauria A. (2014). Accessibilità come “sapere abilitante” per lo Sviluppo Umano: il Piano per l'Accessibilità. In *Techne*, n. 7, pp. 125-131.
- Lauria A. (2017). Progettazione ambientale & accessibilità: note sul rapporto persona-ambiente e sulle strategie di design. In *Techne*, n. 13, pp. 55-62.
- Leonardi M. (2005). Salute, disabilità, ICF e politiche sociosanitarie. In F. Ferrucci (a cura di). *Sociologie e politiche sociali chiuse*, vol. 8, 3, pp. 73-95. Milano: FrancoAngeli.
- NU (2006). Convenzione delle Nazioni Unite del 13 dicembre 2006 sui diritti delle persone con disabilità, ratificata in Italia con Legge n.18/2009.