



SID Società Italiana di Design
Italian Design Society

DesignIntorno

Atti della Conferenza annuale
della Società Italiana di Design

A cura di
Nicolò Ceccarelli
Marco Sironi

Alghero, 4 e 5 luglio 2022



SID Società Italiana di Design
Italian Design Society

Design**Intorno**

**Atti della Conferenza annuale
della Società Italiana di Design**

A cura di
Nicolò Ceccarelli
Marco Sironi

Alghero, 4 e 5 luglio 2022

Consiglio direttivo

presidente

Raimonda Riccini

vice presidente

Daniela Piscitelli

segretario

Giuseppe Di Bucchianico

consiglieri

Niccolò Casiddu

Lorenzo Imbesi

Pier Paolo Peruccio

Lucia Pietroni

Lucia Rampino

Maurizio Rossi

DesignIntorno

Atti della Conferenza annuale della Società Italiana di Design

A cura di

Nicolò Ceccarelli

Marco Sironi

Progetto grafico e impaginazione

laboratorio *animazionedesign*, Dadu, Alghero

Marco Sironi, Viola Orgiano, Roberta Ena, Paola Dore



Copyrights

CC BY-NC-ND 3.0 IT

È possibile scaricare e condividere i contenuti originali a condizione che non vengano modificati né utilizzati a scopi commerciali, attribuendo sempre la paternità dell'opera all'autore.

dicembre 2023

Società Italiana di Design, Venezia

societaitaliansdesign.it

ISBN 9788894338072

Indice

#OUVERTURE

- p. 9 **Dell'intorno. O dell'insieme aperto**
R. Riccini
- 11 **Introduzione**
N. Ceccarelli, M. Sironi
- 13 **Intorno a "Design Intorno"**
N. Ceccarelli
- 16 **Cartoline da Alghero**
M. Sironi
- 21 **Cercare e trovare un maestro**
M. Brusatin
- 27 **Speculations**
Pete Thomas

#INTERMEZZO / per Stefano Asili

#TRACK 1 : fare esperienza

- 41 **Riancorarsi al territorio: il progetto come "campo relazionale" e ambiente interattivo**
L. Decandia

/ progetti

- 46 **Design per il paesaggio naturale. Strategie di interazione semiotica tra uomo e ambiente**
V. P. Bagnato
- 53 **HMI design for a self-driving car. Integrated communication between the urban environment and a vehicle**
F. Caruso, V. Arquilla, F. Gaetani, F. Brevi
- 66 **Forme della tipografia nello spazio pubblico. Lettering urbano a Venezia**
P. L. Farias, E. Bonini, Lessing, F. Bulegato
- 77 **MEET. Multifaceted Experience for Enhancing Territories**
A. Bosco, S. Gasparotto
- 87 **Quartieri sani e inclusivi. Il design per lo sviluppo di strategie e scenari progettuali per città prossime e in salute e per l'invecchiamento attivo della popolazione**
S. Viviani, D. Busciantella Ricci
- 95 **Scenari e strumenti per XR senza visore. Un sistema gestionale per installazioni immersive museali, fuori dalla bolla**
V. Malakuczi
- 106 **Gli spazi e i tempi della fabbricazione digitale. L'impresa Maker nella Regione Lazio e il rapporto con il territorio**
L. D'Elia
- 115 **SiRobotics. Progettazione HCD di un robot umanoide assistenziale**
C. Porfirione, F. Burlando

/ idee

- p. 125 **Design Sistemico per la Civiltà dell'Acqua**
C. Padula
- 133 **EMPS. Exhibit museale per la pre-diagnostica posturale e la promozione della salute**
G. Nichilò, G. Pontillo
- 139 **SWAPHYPE. Servizio compensatore di pratiche di riuso**
C. Olivastri, G. Tagliasco, X. Ferrari Tumay, D. Schillaci
- 146 **Tipografia italiana e paulistana dei primi del '900. Proposta di un archivio aperto per una comparazione di documenti**
F. Mariano Cruz Pereira, E. Lessing, P. Farias
- 153 **Geografie, relazioni e ritual personas. Strategie e strumenti di progettazione partecipata per l'heritage made in italy**
F. Delprino, L. Parodi, O. Tonella, S. Pericu

#TRACK 2 : intrecciare saperi

/ progetti

- 166 **Intessere reti di territorio: esperienze di dialogo con l'intorno, tra digitale e formazione**
I. Fiesoli, E. D'Ascenzi, D. de Spirito, M. Sottani
- 179 **Archivio e direttore creativo. Heritage come progettazione**
D. Colussi
- 186 **Smart & green design. Per un arredo urbano interspecie**
A. Morone, I. Caruso, S. Parlato, S. Iole, G. Nicolau Adad
- 198 **Meta 4.0. Possibilità e potenzialità della progettazione 4.0**
L. Casarotto, P. Costa, A. de Feo
- 208 **Design con il Mediterraneo. Progettare in un nuovo intorno.**
M. Marseglia, F. Cantini, E. Matteucci, M. Vacca, A. Tanzini
- 219 **Produzione additiva per il merchandising museale. Prospettive progettuali nella valorizzazione del patrimonio**
I. Caputo, M. Oddone
- 228 **SPHead. Smart Personal Health-care Devices. Soluzioni integrate per il monitoraggio dello stato di salute degli anziani nelle RSA**
A. Giambattista, L. Di Lucchio, C. Gironi
- 237 **Moowe. Un servizio inclusivo per l'orientamento di persone con disabilità visive a Venezia**
M. Manfroni, C. M. Priola, L. Casarotto, P. Costa
- 248 **Inter-connessioni urbane. Rigenerazione di spazi dimenticati all'interno del Comune di Borgo San Lorenzo (FI)**
F. Armato, P. Bagheri Moghaddam, M. Corti, L. Petrini
- 257 **L'identità svelata. Il design narrativo e lo spazio urbano**
S. Follesa, P. Yao, A. Cheng

/ idee

- 267 **Design per la sostenibilità socio-ambientale come medium culturale per lo scaling-out dell'agroecologia**
M. Manfra

- p. 272 **Circular Made in Italy.**
Una strategia di Design per un'innovazione sostenibile di identità e cultura materica dei territori nazionali a partire da scarti
F. Papile, L. Trebbi, V. Coraglia, T. Leone, F. Cantini
- 280 **Color Hub.**
Riscoprire la tradizione tintoria attraverso una visione cross-settoriale
A. Pereno
- 287 **Promuovere la cultura della sostenibilità.**
Design Sistemico per uno sviluppo territoriale sostenibile, in sinergia con il Distretto UNESCO
A. Aulisio
- 295 **Meta-artigianato e design da collezione.**
Nuovi scenari di promozione, commercializzazione e consumo nella transizione digitale
S. Gabbatore, L. Abbate, C. Germak
- 303 **Tessuti riciclati sostenibili basati sulle tende beduine tradizionali**
G. M. Cito, O. Alazhari
- 315 **Il gioiello 4.0.**
Gli impatti dell'artigianato tecnologico nel distretto orafa vicentino
E. Cunico
- 323 **230 Miglia Blu.**
Disegnare un legame lungo 230 miglia passando dal mare
L. Inga
- 333 **Intercultural craft.**
Progettare un ponte tra le conoscenze e le culture tradizionali
M. Vacca, F. Ballerini
- 343 **I "Cadernos de refêrencias" di Hudinilson Jr.**
Una proposta di rimediazione digitale
S. Rossi

#TRACK 3 : *generare conoscenza*

- 352 **Generare conoscenza: partecipazione, progettazione e terza missione**
A. Calosci

/ progetti

- 357 **Innovare lo scenario della pubblicazione scientifica in design.**
Progettare "living publications"
E. Lupo
- 370 **Polemica e design.**
Il dissenso nella pratica critica e come pratica progettuale
I. Patti
- 378 **Aura educational tool.**
Design per l'insegnamento attivo di tecnologia e sostenibilità
A. Morone, I. Caruso, S. Parlato, I. Sarno, G. N. Adad
- 388 **Design for Social Impact.**
Riflessioni in itinere sull'esperienza didattica di un laboratorio interdisciplinare sui temi del design per l'impatto sociale
C. Campagnaro, V. Bosso
- 400 **Progettazione e riciclo di imballaggi cellullosici.**
Aumentare la consapevolezza dei designer di imballaggio sul loro ruolo nella progettazione in una prospettiva di economia circolare
R. Santi, A. Marinelli, F. Papile, B. Del Curto
- 408 **Turning Design Research to Care.**
Ricerca sperimentale per la progettazione di una educazione sostenibile e inclusiva
A. Pollini, G. A. Giacobone

- p. 417 **Design Education per l'Economia Circolare.**
Approccio co-disciplinare nell'acquisizione di hard e soft skills
 S. Barbero
- 426 **Il laboratorio Living Hub.**
La tecnica della simulazione al servizio del progetto HCD
 I. Nevoso, A. Vacanti
- 436 **Good Plastic.**
**Strumenti per l'innovazione sostenibile e la comunicazione
 dei prodotti in materiali polimerici**
 P. Costa, L. Badalucco, L. Casarotto
- 445 **Databook design per fare innovazione.**
Uno strumento di ricerca e analisi per attivare progettualità sostenibili
 S. Cretaio, S. Degiacomi, L. Moiso, C. Marino, C. Remondino, P. Tamborrini
- 456 **Pensiero, Produzione ed Educazione Responsabili.**
Il progetto di Winter School internazionale
 L. Succini, E. Formia, V. Gianfrate, E. Ciravegna, R. M. León Morán
- 466 **Progettare per la società liquida.**
Uno sguardo verso una differente prospettiva human-centered
 G. Mincoelli, F. Petrocchi, S. Imbesi, M. Marchi, G. A. Giacobone

/ idee

- 476 **Interior design come piattaforma collaborativa.**
**Uno spazio data-driven per la conoscenza condivisa
 sulle risorse materiali**
 L. Calogero, M. De Chirico, A. de Feo
- 485 **Soluzioni sostenibili per il design digitale.**
Sensibilizzare sull'impatto ambientale del web attraverso l'info-design
 S. Melis, D. Murgia, P. Dore
- 497 **"Rin/tracciare" la rete della vita.**
Tecnologia ed ecologia verso bio-futuri preferibili
 C. Rotondi
- 506 **Design per le Comunità.**
**Strumenti di comunicazione collaborativi per il progetto sociale
 di prossimità al rione Sanità di Napoli**
 I. Caruso, S. Parlato, I. Sarno, G. Nicolau Adad
- 516 **Your Only Thing Is Space.**
**Le interfacce digitali come dispositivi di potere sui luoghi:
 un framework di ricerca**
 M. Ciaramitaro
- 524 **Patient-Centered Data.**
**Analisi e visualizzazione di dati patient-centered
 per la comunicazione medico/scientifica**
 R. Angari
- 534 **Gender-complexity by design.**
**Decostruire il binarismo di genere attraverso il design
 di packaging innovativi e sostenibili**
 C. Marino, C. Remondino
- 542 **Trouble #1. Design history.**
A new sight on design through gender studies and intersectionality
 S. Iebole, V. Piras, L. Chimenz
- 551 **Complex and Multidisciplinary Identities.**
**Nuovi processi per la costruzione di identità complesse e
 democratiche**
 A. Liçaj, D. Giorgetta

#FINALE / album della Conferenza 2022

Moowe

Un servizio inclusivo per l'orientamento di persone con disabilità visive a Venezia

Maria Manfroni

orcid: 0000-0002-4189-2696

mmanfroni@iuav.it

Calogero Mattia Priola

orcid: 0000-0002-7557-9470

cmpriola@iuav.it

Luca Casarotto

orcid: 0000-0002-7235-4380

lcasarotto@iuav.it

Pietro Costa

orcid: 0000-0003-2577-3109

pcosta@iuav.it

Università Iuav di Venezia

Il contributo illustra le opportunità che le nuove tecnologie offrono al fine di generare accessibilità e integrazione sociale nel contesto veneziano, di migliorare gli spostamenti e l'orientamento di persone con esigenze diversificate e di favorire il superamento delle barriere percettive e conoscitive.

L'obiettivo della ricerca è comprendere come le metodologie dell'Inclusive Design possano contribuire allo sviluppo di progetti e alla creazione di prodotti per un'utenza più ampia.

In particolare la ricerca ha lo scopo di migliorare la qualità di vita delle persone con disabilità visive, attraverso lo sviluppo di sistemi, servizi e prodotti basati su tecnologie digitali, assecondando i principi espressi dalle metodologie progettuali inclusive.

Il progetto di ricerca AD4A (Artefact Design 4 All Lab) dell'Università Iuav di Venezia evidenzia la necessità di sviluppare nuovi modelli sostenibili che coinvolgano un pubblico più ampio e che si basino sull'interazione tra individui e sulla creazione di comunità accessibili.

Uno dei risultati è la creazione di Moowe, un servizio inclusivo che permette agli utenti di partecipare attivamente alla creazione di percorsi accessibili e sicuri, contribuendo a migliorare l'esperienza delle persone con esigenze specifiche.

The contribution describes the opportunities offered by new technologies to generate accessibility and social integration in the Venetian context, to improve the movement and orientation of people with diverse needs, and to facilitate the removal of perceptual and cognitive barriers.

The aim of the research is to understand how Inclusive Design methodologies can contribute to the development of design projects for a wider range of users.

More specifically, the research aims to improve the quality of life of people with visual impairments through the development of systems, services and products based on digital technologies, following the principles expressed by Inclusive Design methodologies. The research project AD4A (Artefact Design 4 All Lab) of the Iuav University of Venice highlights the need to develop new sustainable models that involve a larger audience and are based on the interaction between people to create accessible communities.

One of the results is the creation of Moowe, an inclusive service that allows users to actively participate in the creation of accessible and safe routes, helping to improve the experience of people with special needs.

Introduzione

Negli ultimi anni è emersa con più frequenza tra ricercatori e progettisti, la necessità di indagare nuovi modelli sostenibili che mirano allo sviluppo di soluzioni progettuali connesse agli aspetti dell'inclusione e dell'accessibilità.

In queste direzioni gli esiti del progetto di ricerca AD4A (Artefact Design 4 All Lab)¹, avviato nel 2021 dall'Università Iuav di Venezia, sono focalizzati sulla definizione delle opportunità che le nuove tecnologie offrono per l'integrazione sociale nel contesto veneziano.

L'obiettivo del progetto è di favorire il superamento delle barriere percettive delle persone con disabilità visive, attraverso la ricerca e lo sviluppo di sistemi, servizi e prodotti basati sull'utilizzo di tecnologie digitali, assecondando i principi espressi dalle metodologie dell'Inclusive Design (Coleman, 1994), dell'Universal Design (Mace, 1985) e del Design for All (EIDD, 2004), che rappresentano un approccio ideale per sostenere la pluralità e la diversità degli utenti.

Secondo la WHO (World Health Organization) a livello globale, almeno 2,2 miliardi di persone hanno problemi di vista (AA.VV., 2019). Tuttavia, come ridefinito dalla WHO nel 2001, il concetto di disabilità non è solamente riferito alla condizione personale o ad una ridotta capacità di svolgere attività quotidiane in autonomia, ma è strettamente

Parole chiave:

Inclusive Design, Disabilità visive, Mobilità e orientamento, Accessibilità, Venezia.

legato anche alle interazioni delle persone con l'ambiente e il contesto in cui si trovano: "la disabilità è caratterizzata come l'esito di una complessa relazione tra le condizioni di salute di un individuo e i fattori personali, nonché i fattori esterni che rappresentano le circostanze in cui l'individuo vive. [...] La società può ostacolare le prestazioni di un individuo perché crea barriere (ad esempio, edifici inaccessibili) o non fornisce facilitatori (ad esempio, la mancata disponibilità di dispositivi di assistenza)" (AA.VV. 2001, p.17)². Nel panorama contemporaneo questi temi hanno acquisito grande rilevanza sia a livello nazionale che internazionale, i governi e le istituzioni hanno integrato i principi dell'inclusione in nuove leggi e standard. Ad esempio, i 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (Sustainable Development Goals, SDG), definiti dalle Nazioni Unite come una strategia per raggiungere un futuro migliore e più sostenibile (AA.VV., 2020), forniscono nuove indicazioni utili allo sviluppo di progetti inclusivi. Anche la Convenzione ONU sui diritti delle persone con disabilità del 2007³ è finalizzata a contrastare le discriminazioni e a garantire i diritti di uguaglianza e di inclusione sociale di tutti i cittadini con disabilità. Nella progettazione di ambienti, prodotti e servizi è possibile determinare impatto positivo e favorire l'inclusione di persone. Ogni decisione progettuale ha il potenziale di includere o escludere categorie di utenti, qualsiasi scelta presa durante la progettazione può aumentare o diminuire le discrepanze tra le persone e il mondo che le circonda. La mancata comprensione delle persone, delle loro esigenze e delle loro necessità, spesso comporta lo sviluppo di prodotti che possono causare esclusione non necessaria.

Accessibilità a Venezia

Venezia può essere considerata come un contesto unico al mondo, sia dal punto di vista monumentale, grazie all'elevata presenza di luoghi di interesse culturale, che ambientale, per le particolarità fisiche che la caratterizzano. Il centro storico veneziano è costituito da circa 120 isole collegate da più di 430 ponti e trasporti su acqua.

Dall'analisi del contesto emergono problematiche comuni ad altre città, come ad esempio marciapiedi dissestati, cornicioni sporgenti oppure ostacoli temporanei presenti nelle calli. Altri pericoli tipicamente riconducibili al contesto veneziano sono rappresentati dalle passerelle per l'acqua alta, i ponti e i marciapiedi non protetti, che privi di parapetti, potrebbero causare la caduta in acqua delle persone.

Le difficoltà e i pericoli riscontrati sono diversi e classificabili a seconda del livello di familiarità e di esperienza dell'utente con il contesto.

Generalmente il centro storico veneziano è considerato come una serie complessa di elementi che potrebbero limitare gli spostamenti o la fruizione di servizi alle persone con disabilità. In realtà, essendo privo di traffico automobilistico, ostacoli imprevisti e inquinamento acustico, può essere un contesto ideale in cui le persone con disabilità visive effettuano spostamenti per raggiungere la maggior parte dei luoghi di interesse.

L'amministrazione comunale di Venezia, negli ultimi anni, ha avviato diversi interventi, individuando 80 ponti strategici per l'accessibilità pedonale e il trasporto pubblico acqueo come mezzo di supporto agli spostamenti (Tatano, Guidolin & Peltrera, 2017).

Dunque Venezia, rispetto ad altre città, è uno tra i centri storici italiani più favorevoli per persone con limitazioni visive, perché permette loro di spostarsi in autonomia e sicurezza. La considerazione di questi aspetti è fondamentale per lo sviluppo di progetti di ricerca inclusivi come AD4A, che indaga come le metodologie di design inclusivo possano contribuire alla creazione di soluzioni per migliorare la mobilità e l'accesso in un contesto unico come quello veneziano.

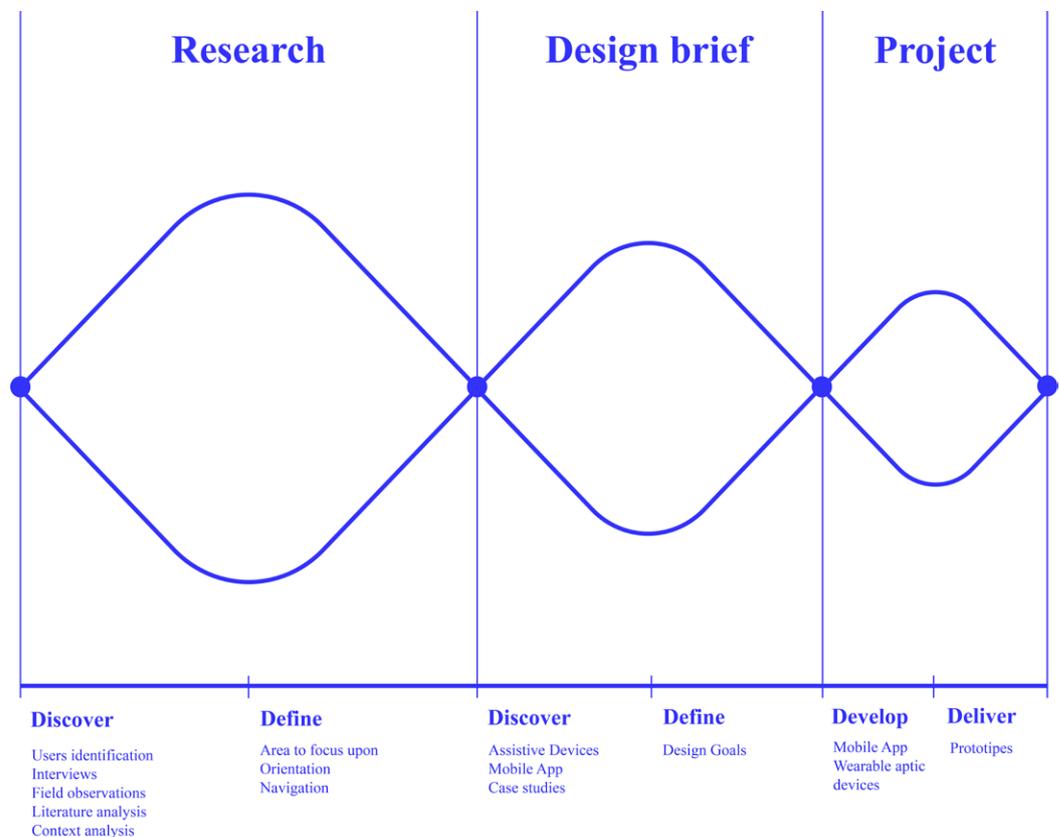
Metodologia della Ricerca

Per determinare il coinvolgimento di più utenti e sviluppare soluzioni progettuali coerenti con i bisogni delle persone, il Design Council suggerisce che sia preferibile adottare: “Un approccio generale alla progettazione in cui i designer assicurano che i loro prodotti e servizi si rivolgono ai bisogni di un pubblico più ampio possibile” (Design Council, 2008). Pertanto un approccio inclusivo può essere utile a proporre soluzioni progettuali fruibili non solo da persone con disabilità fisiche, sensoriali o cognitive, ma anche da residenti o turisti che quotidianamente si spostano o visitano Venezia.

Nella provincia di Venezia vivono più di 300 ciechi e ipovedenti, ma sono in costante aumento i turisti non vedenti che visitano quotidianamente la città con familiari o amici. La metodologia adottata per questa specifica ricerca (Fig.1) fa riferimento al modello di processo di design Double Diamond del British Design Council (AA.VV., 2005).

La prima fase della ricerca (fase “Research - Discover”) ha avuto lo scopo di definire gli utenti e i loro bisogni, attraverso interviste, osservazioni sul campo e analisi della letteratura.

Fig. 1 - Modello di processo di design Moowe.



Nella fase successiva la ricerca si è orientata (fase “Research - Define”) verso l’area di progetto incentrata sulla facilitazione della mobilità e dell’orientamento nei percorsi pedonali di Venezia.

Successivamente (fase “Design brief - Discover”) sono stati analizzati i sistemi tecnologici esistenti e i dispositivi di assistenza sviluppati per supportare le persone con disabilità visive. Attraverso l’analisi dei casi di studio, sono stati definiti alcuni “Design Goals” (fase “Design brief - Define”), un insieme di caratteristiche utili a supportare gli utenti nel contesto veneziano che hanno guidato il successivo sviluppo progettuale (fase “Project”). Per la comprensione delle diverse problematiche che le persone con deficit visivi sperimentano quotidianamente a Venezia, nella prima fase operativa sono state utilizzate metodologie di ricerca etnografiche come l’osservazione sul campo e le interviste.

In particolare, durante questo periodo di ricerca sono state avviate diverse attività di confronto diretto con persone non vedenti che vivono nel centro storico di Venezia (4 interviste), associazioni, professionisti esperti di disabilità visiva (6 interviste) e responsabili di musei (3 interviste), per un totale di 13 interviste. I dati ottenuti sono stati fondamentali per comprendere e analizzare i reali problemi quotidiani delle persone non vedenti e per individuare alcune opportunità progettuali.

Ad esempio, dalle interviste con le persone non vedenti, è stata rilevata l'importanza dell'interazione con altre persone per muoversi e orientarsi nel contesto urbano (intervista 3 - "Quando mi muovo, ho difficoltà a individuare la presenza di ostacoli e punti di riferimento lungo il percorso e devo chiedere aiuto alle persone per strada").

In questa fase di indagine è stato riscontrato che, per muoversi in autonomia, oltre all'utilizzo di ausili primari come il bastone bianco, in caso di difficoltà, disorientamento o confusione, spesso si affidano alle altre persone che incontrano lungo il percorso.

In generale, nel tempo, molte persone con deficit visivi hanno creato una rete di contatti che li sostiene in situazioni di difficoltà o di emergenza (intervista 4 - "quando ho un problema improvviso vorrei poter contattare altre persone e chiedere assistenza") e questo ha indicato la necessità di progettare strumenti capaci di facilitare la comunicazione e l'interazione con conoscenti e amici.

Un'altra interessante area di indagine è emersa dalle interviste con le guide turistiche (intervista 8 - "quando effettuo un nuovo tour, vorrei fornire informazioni sui percorsi più accessibili a persone non vedenti"), che suggerisce l'interesse verso servizi utili alla condivisione di esperienze e percorsi accessibili, attraverso l'uso di strumenti tecnologici.

Attraverso le interviste e l'analisi del contesto sono state individuate le aree e le opportunità di progetto, traducibili in 5 temi chiave: mobilità assistita, identificazione degli ostacoli, interazione sociale, spostamenti autonomi e accesso a contenuti culturali.

Sulla base di queste tematiche sono stati selezionati alcuni casi studio dalla letteratura scientifica, che presentano prodotti e servizi innovativi già implementati o prototipati.

L'analisi e il confronto dei casi studio hanno permesso di definire alcuni "Design Goals" (Fig. 2), ovvero obiettivi potenzialmente utili per gli utenti con disabilità visiva nel contesto veneziano.

Infine, a partire da questi riferimenti, è stata avviata la fase di progettazione e prototipazione dei dispositivi tecnologici.

Fig. 2 - Tabella Design Goals
Moowe.

Design Goals - Orientamento e uso dei percorsi pedonali a Venezia
Co-creazione di valore
Trasmettere informazioni sugli ostacoli (tramite feedback aptico)
Rilevare gli ostacoli (attraverso sensori sonar)
Generare relazioni e comunità
Tenere traccia della posizione e della direzione dell'utente
Tracciare e definire il percorso migliore
Fornire istruzioni e segnali direzionali relativi al percorso
Promuovere la percezione dell'ambiente
Condividere le informazioni
Personalizzare i contenuti

Servizi, strumenti e tecnologie digitali inclusivi

Nell'ultimo decennio sono state sviluppate diverse soluzioni relative ai dispositivi indossabili per le persone con problemi visivi, che possono essere classificate in tre sottocategorie: Ausili elettronici per il viaggio (ETA), Ausili elettronici per l'orientamento (EOA) e Dispositivi di localizzazione della posizione (PLD) (Dakopoulos & Bourbakis, 2010; Elmannai & Elleithy, 2017; Tapu, Mocanu & Zaharia, 2020).

I fattori e le componenti che influiscono sulla mobilità e l'orientamento delle persone con disabilità visiva sono numerosi e complessi, spesso definiti in modo ambiguo in letteratura. Generalmente, con il termine orientamento si fa riferimento al processo di tenere traccia della posizione e della direzione nell'ambiente quando si effettua uno spostamento da un punto A a un punto B, mentre con il termine mobilità si fa riferimento alla necessità di individuare e di evitare ostacoli o dislivelli lungo il percorso (Giudice & Legge, 2008).

Uno dei principali problemi che le persone non vedenti e ipovedenti incontrano durante gli spostamenti è quello di individuare e tenere traccia del percorso.

In tal senso, si ritiene interessante il sistema di navigazione pedonale "Pedestrian Navigation Aid" (Bousbia-Salah & Fezari, 2006), sviluppato per la creazione di percorsi accessibili. Il sistema ha lo scopo di migliorare la mobilità di persone non vedenti e fornisce all'utente informazioni sui percorsi pedonali urbani attraverso l'utilizzo di indicazioni audio sulle decisioni da prendere.

Si tratta di un dispositivo che utilizza un accelerometro per misurare la distanza percorsa dall'utente non vedente tra punti geo-localizzati.

Un'altra soluzione progettuale interessante riguarda due braccialetti, dotati di un attuatore di vibrazione, utili ad inviare all'utente feedback aptici sulle indicazioni di navigazione (Kammoun et al., 2012).

Il bastone bianco è di gran lunga il dispositivo di assistenza più utilizzato oggi dalle persone con disabilità visive per facilitare l'orientamento e la mobilità. Tale strumento, è utile ad individuare gli ostacoli a livello del suolo vicino all'utente (<1 m), ma non aiuta a rilevare gli ostacoli che si trovano in alto, o gli ostacoli più lontani (Kiuru et al., 2018).

Tra i casi di studio analizzati si trovano diverse proposte progettuali che permettono di rilevare ostacoli che gli utenti si trovano di fronte o intorno durante gli spostamenti, attraverso l'utilizzo della tecnologia dei sensori sonar e la trasmissione di questa informazione attraverso un feedback uditivo o aptico (Hoyle & Waters 2008; Akita et al., 2009; Mutiara, Hapsari & Rijalul, 2016; Jevoy, Nizamadeen & Richi, 2019; Dernayka et al., 2021). Ad esempio, tra i dispositivi implementati presenti sul mercato si trovano "Sunu Band" (Gupta et al., 2021) e "WeWalk" (Kugler, 2020).

Sunu Band è un dispositivo progettato per guidare le persone con disabilità visive e aiutarle ad evitare gli ostacoli. Il sensore, quando rileva un ostacolo nelle vicinanze, segnala all'utente una possibile collisione attraverso una vibrazione, che aumenta di intensità e frequenza quando l'utente si avvicina all'ostacolo.

WeWalk è un bastone intelligente, progettato per implementare le funzioni del classico bastone bianco, rispetto al quale è stata modificata l'impugnatura ed è stato aggiunto un touchpad. Questo dispositivo smart rileva gli oggetti e avvisa l'utente tramite vibrazione della presenza di ostacoli sia a terra che al livello del petto, entro un raggio di 160 cm. Nonostante i progressi ottenuti negli ultimi anni, la tecnologia rimane ancora troppo incline agli errori e limitata per affrontare i problemi delle persone disabili nella loro quotidianità: "gli strumenti tecnologici sarebbero più affidabili e utili se gli operatori umani, i volontari e gli amici potessero supportare rapidamente le fragili tecniche automatiche. [...] molte persone disabili risolvono i problemi quando le loro strategie esistenti falliscono in questo modo: chiedono assistenza a un amico" (Bigham, Brady & White, 2011, p.1)⁴.

Dall'analisi della letteratura e dalle interviste con gli utenti, si è compreso che molte persone disabili in caso di necessità o di problemi chiedono assistenza ad altre persone.

Dunque è stata evidenziata la necessità di generare servizi partecipativi e collaborativi, che si basano sull'interazione tra individui, in grado di generare empatia, fiducia, reciprocità, per la creazione di nuove comunità accessibili: “Dobbiamo passare dalla società dei servizi che abbiamo conosciuto a una società in cui i servizi, invece di spingere le persone a sentirsi e agire come clienti passivi, sostengano la loro capacità di essere attivi, di collaborare, di produrre beni comuni e di prendersi cura gli uni degli altri” (Manzini, 2021, p.78).

In questo senso, tra i casi studio analizzati vi sono “BlindWiki” (Martin, 2017) e “Be My Eyes” (Avila et al., 2016).

BlindWiki è un servizio che raccoglie messaggi vocali e permette alle persone ipovedenti, non vedenti e normodotate di condividere registrazioni audio geolocalizzate utilizzando i propri smartphone. Gli utenti condividono informazioni sulle barriere architettoniche (ad esempio gradini, ponti, rampe, ecc.) e sui punti di interesse della città e contribuiscono alla creazione di una mappa collaborativa in continuo aggiornamento.

Be My Eyes è un servizio costituito da una comunità globale di persone non vedenti, ipovedenti e di volontari, i quali, attraverso videochiamate, forniscono assistenza visiva per attività e necessità quotidiane.

L'analisi dei casi studio ha reso evidenti le criticità e le opportunità offerte dai dispositivi assistivi in uso, delineando la successiva definizione dei “Design Goals” che hanno orientato e guidato la ricerca verso lo sviluppo progettuale di un servizio co-creativo che consenta la generazione di percorsi pedonali attraverso la geo-localizzazione di waypoint e la collaborazione tra utenti.

Moowe, un servizio per l'inclusione di persone con disabilità visive

In seguito alla fase di analisi dei sistemi tecnologici assistivi esistenti e alla successiva definizione delle caratteristiche utili a supportare gli utenti nel contesto veneziano, è stata avviata la fase di progettazione del servizio inclusivo Moowe.

Il sistema progettato si basa sullo sviluppo tecnologico di dispositivi indossabili e un'applicazione mobile (Fig. 3), che consentono agli utenti di partecipare attivamente alla creazione di percorsi accessibili e sicuri, per contribuire a migliorare le esperienze delle persone non vedenti a Venezia.

L'app (Fig. 4) permette agli utenti con disabilità di interagire con i membri di una community formata da volontari per la generazione di nuovi percorsi personali, mentre i dispositivi aptici indossabili sono determinanti per la trasmissione di input direzionali e di prossimità attraverso la vibrazione.

Nello specifico si tratta di un servizio co-creativo utile alla generazione e alla fruizione di percorsi pedonali accessibili di routine, turismo e sport, attraverso la geo-localizzazione di way-point successivi relativi a direzioni, ostacoli o barriere architettoniche, pericoli, punti di interesse. Alla base dell'idea progettuale vi è l'intento di sviluppare uno strumento complementare agli ausili primari per la navigazione, come il bastone bianco, che permetta di coinvolgere attivamente gli utenti (familiari, compagni di cammino e guide per disabili), affinché contribuiscano alla generazione di percorsi accessibili.

Gli strumenti e le tecnologie utilizzate permettono inoltre di creare un sistema di geo-localizzazione molto più accurato rispetto a quello fornito da uno smartphone, più incline all'errore soprattutto in un contesto come quello veneziano.

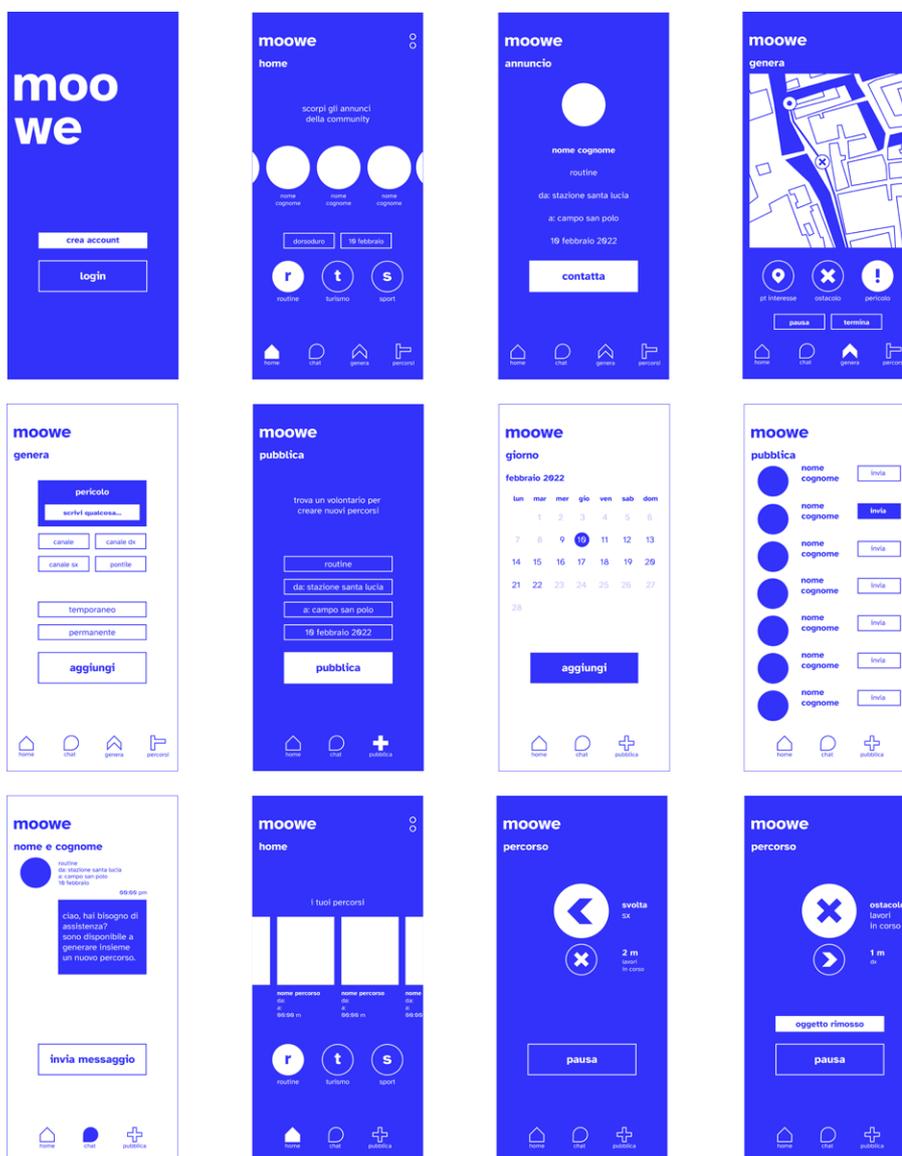
Il servizio quindi ha previsto l'adozione di sistemi GPS potenziati FPGA (Slanina, Kasik & Musil, 2012) utili a definire l'esatta posizione dell'utente durante la navigazione.

L'app inoltre permette alle persone con disabilità di inviare richieste di assistenza ai volontari, appartenenti alla community, che attraverso la propria collaborazione, possono aiutare a migliorare le esperienze di persone con esigenze specifiche.

Fig. 3 - Progetto Moowe, dispositivi indossabili e applicazione mobile.



Fig. 4 - Progetto Moowe, interfacce applicazione mobile.



Il servizio prevede due modalità di funzionamento. La modalità “Genera”, che permette mediante l’app ai volontari e ai compagni di cammino di creare percorsi accessibili e di condividerli con i membri della community, attraverso la geo-localizzazione di segnali direzionali, ostacoli e pericoli.

Invece la modalità “Fruizione” prevede, per le persone con disabilità visiva, l’utilizzo di dispositivi aptici (due bracciali siliconici indossabili ai polsi) utili alla trasmissione di input direzionali e di prossimità. Questa modalità, selezionabile mediante l’app, permette a tutti gli utenti di scegliere tra elenchi di percorsi e fruire di esperienze accessibili.

Conclusioni e prospettive future

La sperimentazione progettuale avviata (Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7, Fig. 8), ha permesso di completare la prima parte della ricerca AD4A (Artefact Design 4 All Lab) e di indagare come l’utilizzo di metodologie di progettazione inclusiva per utenti con disabilità visive possa contribuire alla creazione di prodotti e servizi per la mobilità e l’accessibilità nel contesto veneziano.

Il progetto è stato sviluppato per utenti non vedenti, ma attraverso future implementazioni, potrà trovare applicazione per un numero maggiore di persone.

Fig. 5 - Prototipo dispositivi indossabili.



Fig. 6 - Prototipo dell'applicazione mobile.

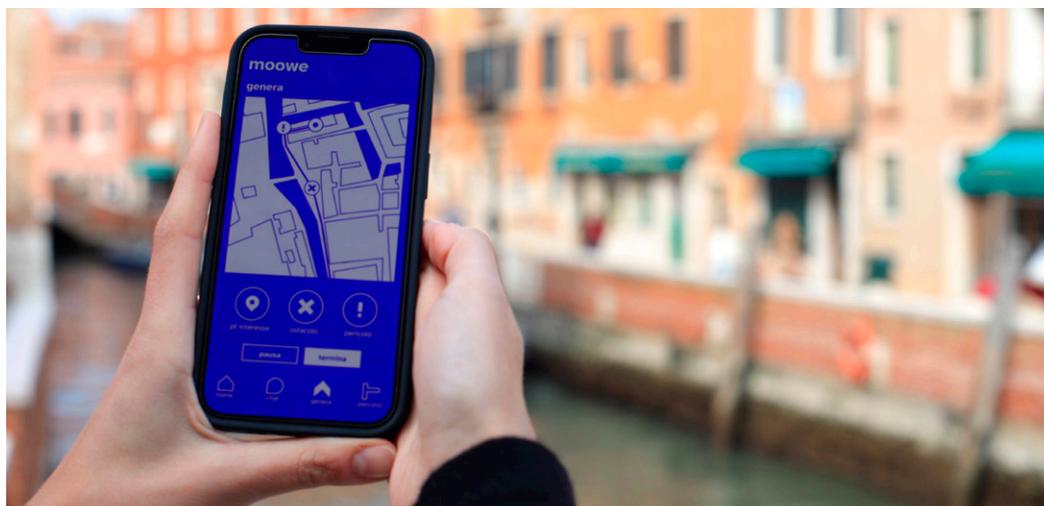


Fig. 7 - Prototipo dell'applicazione mobile.

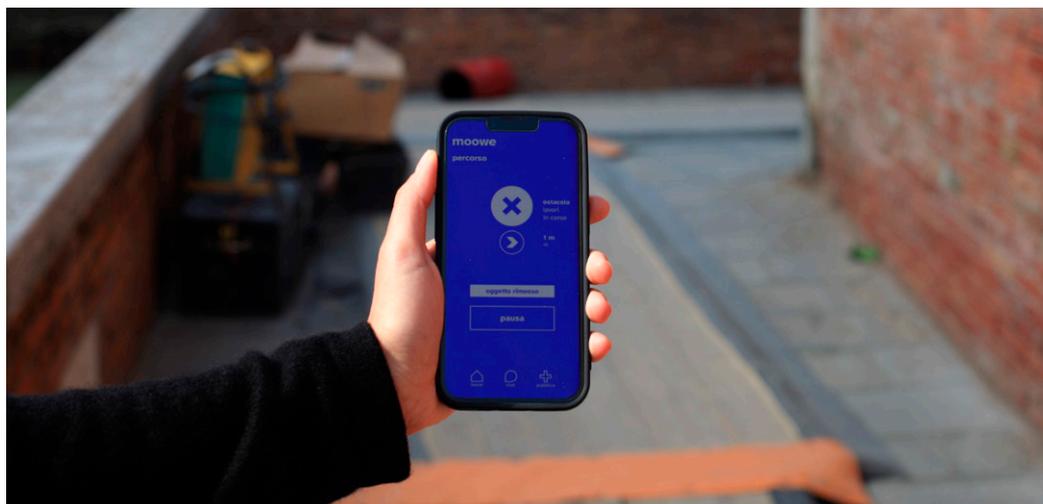


Fig. 8 - Sviluppo tecnologico dei prototipi.



Gli strumenti sviluppati potranno così consentire nuove modalità di interazione, migliorare la possibilità di muoversi in ambienti sconosciuti e includere anche tutti coloro che quotidianamente si spostano o visitano Venezia. Sarà inoltre possibile generare servizi partecipativi e collaborativi che faciliteranno la costruzione di comunità e la partecipazione attiva delle persone con esigenze diversificate, favorendo un approccio inclusivo. Pertanto lo sviluppo del progetto Moowe è legato alla possibilità di integrare i dati iniziali raccolti con ulteriori informazioni attraverso la partecipazione attiva degli utenti. Tramite l'inserimenti di dati relativi a nuovi percorsi e la promozione di itinerari accessibili e alternativi a quelli classici, si potrà contribuire a favorire l'inclusione delle persone non vedenti nel contesto veneziano, migliorando la loro quotidianità e attivando forme di aggregazione sociale, mediante la creazione di community. In relazione alle soluzioni proposte, un altro aspetto da considerare nello sviluppo futuro sarà quello di consentire una facile replicabilità e diffusione a costi contenuti, promuovendo lo sviluppo di applicativi che permettano l'utilizzo del servizio e dei dispositivi sviluppati anche in contesti e settori differenti da quelli attualmente presi in considerazione, (centri storici di altre città, settore museale o culturale).

Bibliografia

- AA.VV. (2001). *International classification of functioning, disability and health: ICF*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42407>.
- AA.VV. (2005). *The 'double diamond' design process model*. Design Council. <https://www.designcouncil.org.uk/our-work/news-opinion/double-diamond-universally-accepted-depiction-design-process/>.
- AA.VV. (2019). *World report on vision*. Geneva: World Health Organization. <https://www.quotidianosanita.it/allegati/allegato7498415.pdf>.
- AA.VV. (2020). *Take Action for the Sustainable Development Goals, United Nations*. <https://sdgs.un.org/goals>.
- Akita, J., Komatsu, T., Ito, K., Ono, T., & Okamoto M. (2009). *CyARM: Haptic Sensing Device for Spatial Localization on Basis of Exploration by Arms*. *Advances in Human-Computer Interaction*, vol. 2009, 1-6. <https://doi.org/10.1155/2009/901707>.
- Avila, M., Wolf, K., Brock, A., & Henze, N. (2016). Remote Assistance for Blind Users in Daily Life: A Survey about Be My Eyes. *Proceedings of the 9th ACM International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments*, 1-2. <https://doi.org/10.1145/2910674.2935839>. <http://www.bemyeyes.org/>.
- Bigham, J., Brady, E., & White, S. (2011). Human-backed access technology. *CHI 2011 Workshop on Crowdsourcing and Human Computation*, CHI ACM, Vancouver, BC.
- Bousbia-Salah, M., & Fezari, M. (2006). The Development of a pedestrian navigation aid for the blind. *2006 IEEE GCC Conference (GCC)*, 1-5. <https://doi.org/10.1109/IEEEGCC.2006.5686241>.
- Coleman, R. (1994). The Case for Inclusive Design e an Overview, 12th Triennial Congress. *International Ergonomics Association and the Human Factors Association of Canada*, Toronto, Canada.
- Dakopoulos, D., & Bourbakis, N.G. (2010). Wearable Obstacle Avoidance Electronic Travel Aids for Blind: A Survey. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics. (Applications and Reviews)*, Part C, 40(1), 25-35. <https://doi.org/10.1109/TSMCC.2009.2021255>.
- Dernayka, A., Amorim, M. A., Leroux, R., Bogaert, L., & Farcy, R. (2021). Tom Pouce III, an Electronic White Cane for Blind People: Ability to Detect Obstacles and Mobility Performances. *Sensors* 2021, 21(20), 6854. <https://doi.org/10.3390/s21206854>.
- Design Council, (2008). Inclusive Design Education Resource. Design Council, London, UK.
- EIDD, (2004). The EIDD Stockholm Declaration 2004. European Institute for Design and Disability, Stockholm, Sweden, May 9, 2004, at the annual *General meeting of the European Institute for Design and Disability in Stockholm*. Design for All Europe.
- Elmannai, W., & Elleithy, K. (2017). *Sensor-Based Assistive Devices for Visually-Impaired People: Current Status, Challenges, and Future Directions*. *Sensors*, 17(3), 565. <https://doi.org/10.3390/s17030565>.
- Gupta, L., Varma, N., Agrawal, S., Verma, V., Kalra, N., & Sharma, S. (2021). Approaches in Assistive Technology: A Survey on Existing Assistive Wearable Technology for the Visually Impaired. *Computer Networks, Big Data and IoT*. Springer, Singapore, 541-556. https://doi.org/10.1007/978-981-16-0965-7_42. <https://www.sunu.com/>.
- Hoyle, B., & Waters, D. (2008). Mobility AT: The Batcane (UltraCane). *Assistive Technology for Visually Impaired and Blind People*, Springer, London, 209-229. https://doi:10.1007/978-1-84628-867-8_6.
- Jevoy, J., Nizamadeen, K., & Richi, R. (2019). Walking Wise Camera Sensor Smart Cane, in *Industry, Innovation, and Infrastructure for Sustainable Cities and Communities: Proceedings of the 17th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology "Global Partnerships for Development and Engineering Education"*, Jamaica, July 24-26, 2019.
- Kammoun, S., Jouffrais, C., Guerreiro, T., Nicolau, H., & Jorge, J.A. (2012). Guiding Blind People with Haptic Feedback. *Frontiers in Accessibility for Pervasive Computing (Pervasive 2012)*, 3.
- Kiuru, T., Metso, M., Utriainen, M., Metsävainio, K., Jauhonen, H.M., Rajala, R., Savenius, R., Ström, M., Jylhä, T.N., Juntunen, R., Sylberg, J., & Shepherd, D. (2018). Assistive device for orientation and mobility of the visually impaired based on millimeter wave radar technology-Clinical investigation results. *Cogent Engineering*, 5(1), 1450322. <https://doi.org/10.1080/23311916.2018.1450322>.
- Mace, R., (1985). *Universal Design, Barrier Free Environments for Everyone*, Designers West, Los Angeles, CA, 33(1), 147-152.
- Manzini, E. (2021). *Abitare la prossimità. Idee per la città dei 15 minuti*, [Inhabiting Proximity. Ideas for the city of 15 minutes] EGEA, Milano.
- Martin, C. (2017). *Cartography of the unseen*, The Lancet, 390(10105) 10105, e32. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32656-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32656-9). <https://blind.wiki/>.
- Mutiara, G. A., Hapsari, G. I., & Rijalul, R. (2016). Smart guide extension for blind cane. *2016 4th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)*, 1-6. <https://doi:10.1109/ICoICT.2016.7571896>.
- Slanina, Z., Kasik, V., & Musil, K. (2012). GPS synchronisation for FPGA devices. *IFAC Proceedings*, vol. 45(7), 337-340. <https://doi.org/10.3182/20120523-3-CZ-3015.00064>.

Tapu, R., Mocanu, B., & Zaharia, T. (2020). Wearable assistive devices for visually impaired: A state of the art survey. *Pattern Recognition Letters*, 137, 37-52. <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2018.10.031>.
Tatano V., Guidolin F., & Peltrera F. (2017). Urban

Accessibility of Historical Cities: The Venetian Case Study. *International Journal of Humanities and Social Sciences*, 11(5), 1255-1261. <http://doi.org/10.5281/zenodo.1130565>.

Note

- 1 AD4A (Artefact Design 4 All Lab) è un progetto di ricerca finanziato dal Fondo Sociale Europeo 2014-2020 - DGR 204/2019. Coordinato da Luca Casarotto e Pietro Costa con i ricercatori Maria Manfroni, C. Mattia Priola, Erika Cunico.
- 2 Trad. a cura dell'autore. Il testo originale riporta: "Disability is characterised as the outcome or result of a complex relationship between an individual's health condition and personal factors, and of the external factors that represent the circumstances in which the individual lives.[...] Society may hinder an individual's performance because either it creates barriers (e.g. inaccessible buildings) or it does not provide facilitators (e.g. unavailability of assistive devices)".
- 3 Per approfondire si veda: https://www.esteri.it/mae/resource/doc/2016/07/c_01_convenzione_onu_ita.pdf (ultima consultazione Settembre 2022).
- 4 Trad. a cura dell'autore. Il testo originale riporta: "access technology tools in general would be more reliable and useful if human workers, volunteers, and friends could quickly back up fragile automatic techniques. [...] many disabled people already solve problems when their existing strategies fail: ask a friend for assistance".

DesignIntorno

Atti della Conferenza annuale della Società Italiana di Design

A cura di
Nicolò Ceccarelli
Marco Sironi

Il confronto con il nostro “intorno” e il dialogo non nostalgico con i saperi, i materiali e le lavorazioni tradizionali; il riconoscimento dell’intelligenza che sta già nelle cose, negli attrezzi da lavoro, negli oggetti d’uso; la riscoperta della ricchezza insita nelle dinamiche e nelle interazioni sociali. Questi tratti definiscono un insieme articolato, sullo sfondo dell’accresciuta accessibilità alla conoscenza e delle potenzialità dischiuse dalla rivoluzione digitale, verso nuove sintesi tra i saperi stratificati nei tempi e nei luoghi.

La comunità scientifica del Design è sollecitata a ripensare l’intorno come elemento unificante della cultura del progetto, soprattutto nel senso delle abilità che appartengono da sempre alla figura del progettista: come attore culturale e come interprete – un po’ anticipatore e un po’ visionario – del suo tempo.



9788894338072