



# Verso un'architettura... accessibile. Un'esperienza didattica: dai principi alle applicazioni

Cristina Cåndito  
Ilenio Celoria  
Alessandro Meloni

## *Abstract*

Il contributo fornisce la descrizione di un'esperienza didattica indicando alcuni tratti dei contenuti offerti nell'insegnamento ed una selezione degli esiti conseguiti da studenti e studentesse. Si mostra come l'impiego dei fondamenti disciplinari del Disegno possa integrarsi con quelli di altre discipline che si occupano dell'analisi dell'interazione tra lo spazio e le persone al fine di condurre efficacemente alla ideazione e alla comunicazione di spazi accessibili. Si sono scelti tre esempi che rappresentano emblematicamente alcune caratteristiche riferite ad un modo aggiornato di concepire l'accessibilità: rispettoso delle indicazioni sull'abbattimento delle barriere fisiche, ma in grado di considerare anche le disabilità sensoriali. Si analizzano quindi i messaggi forniti dalle immagini statiche e dinamiche insieme alle loro traduzioni descrittive e tattili, ma anche i riflessi sulla percezione della sicurezza all'interno di uno spazio e della sua capacità di evocare realtà 'altre' attraverso la forma, i materiali ed i contenuti multimediali accessibili. Lo scopo è quello di educare al perseguimento dell'inclusione, ma anche di offrire una formazione teorica e applicativa per il recupero di un rapporto più coinvolgente sia dell'architettura sia della sua comunicazione.

## *Parole chiave*

accessibilità, rappresentazione accessibile, multisensorialità, multimedialità, didattica del Disegno



Alcuni episodi delle  
attività didattiche e degli  
elaborati degli studenti  
del corso.

## Introduzione

L'insegnamento di *Metodologie di Rappresentazione per il Progetto* del corso di laurea magistrale in Architettura dell'Università di Genova prevede un percorso teorico e pratico che conduce studentesse e studenti a conoscere i fondamenti scientifici (geometrici, visivi e percettivi) e le modalità tecniche di impiego di alcuni aggiornati strumenti per la creazione di modelli, disegni e immagini (modellazione parametrica, fotoinserimento, rendering, fotografia panoramica, video). Durante il corso, si svolge un'esercitazione che consiste nella creazione di una configurazione spaziale attraverso la modellazione parametrica, nel suo inserimento in un contesto urbano e nella sua rappresentazione, secondo diverse modalità espressive.

All'interno dell'insegnamento si sviluppano alcune lezioni ed esercitazioni sull'accessibilità e la multisensorialità. Si stimolano i discenti a proporre configurazioni spaziali perseguendo gli obiettivi di accessibilità nell'ideazione e nella comunicazione, non solo dal punto di vista fisico ma anche sensoriale. Le proposte vengono illustrate, infatti, non solo attraverso la vista ma anche mediante strumenti multimediali e *maquette* tattili. A partire dall'anno accademico 2020-2021 tali premesse si sono sviluppate grazie alla collaborazione con l'Unione Italiana Ciechi e Ipovedenti - Consiglio Regionale della Liguria (UICI-Liguria).

Nell'anno accademico 2021-2022 si è proposta l'ideazione di un padiglione in Piazza Sarzano (Genova), nello spazio prospiciente alla ex Chiesa di San Salvatore (fig. 1), pensato anche per le persone con difficoltà, temporanee o stabili, nel campo motorio, sensoriale o cognitivo.

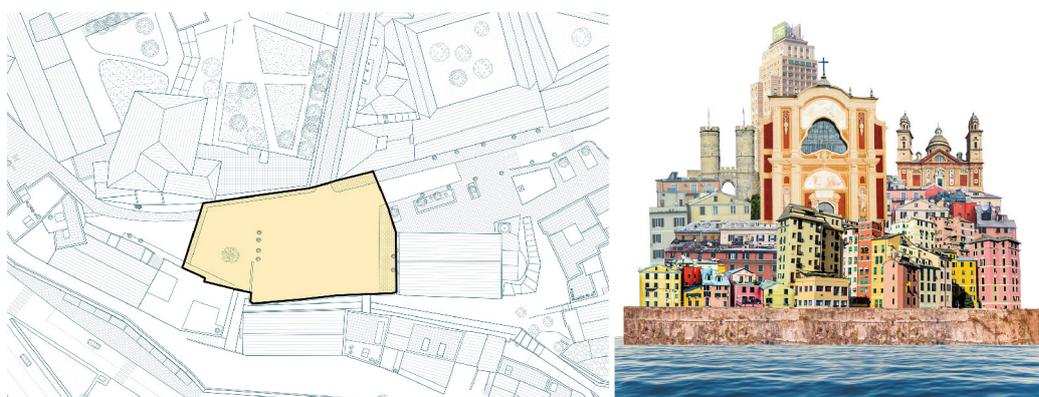


Fig. 1. Il luogo oggetto di intervento, Piazza Sarzano a Genova. Planimetria e immagine sulla percezione del luogo di uno studente del corso.

Si sono svolte lezioni frontali sulla percezione dello spazio architettonico, attraverso fondamenti teorici ed esempi. Dallo studio delle prime teorie percettive relative alla sola visione, ci si sposta nel campo delle applicazioni contemporanee che prevedono anche il coinvolgimento delle neuroscienze, con particolare attenzione al rapporto tra corpo e ambiente durante il processo di esplorazione dello spazio. Si esaminano le tematiche legate alla multisensorialità, con l'ausilio di recenti prospettive teoriche in campo sinestetico [Mallgrave, 2013; Robinson, Pallasmaa 2015]. L'architetto Juhani Pallasmaa [Pallasmaa 2014] sottolinea che la multisensorialità è l'aspetto che permette all'architettura di assumere un significato poetico, consentendo così di apprezzarne appieno le caratteristiche estetiche.

Nell'insegnamento, questa tematica viene relazionata al tema della disabilità [Càndito 2020; Càndito, Meloni 2022a]. Si analizzano gli strumenti e le metodologie efficaci nel campo architettonico per instaurare un dialogo capace di stimolare i diversi sensi, non solo quello della vista, mirando a formare consapevoli e aggiornati professionisti su un tema di attualità e di grande valenza sociale e professionale.

## Raffigurazione e immaginazione

Per rappresentare la complessità di un progetto multisensoriale non sono sufficienti immagini statiche ma è indispensabile impiegare anche video e *maquette*. Le immagini in movimento ci permettono di riflettere sulla componente cinestetica che è fondamentale nella percezione dinamica dello spazio: l'esplorazione di un ambiente, infatti, è un'attività corporea che coinvolge ossa, muscoli e tendini [Pallasmaa 1994, p. 36]. Nel corso si propongono alcune modalità di contenuti multimediali coordinati e finalizzati ad una efficace ed accessibile descrizione della proposta.

Il tatto risulta il senso privilegiato dal non-vedente per costruire la propria immagine mentale dello spazio progettato; per questo, le immagini, statiche e dinamiche, sono integrate da una *maquette* fisica che concorre alla creazione di una comunicazione accessibile dell'architettura (fig. 2).

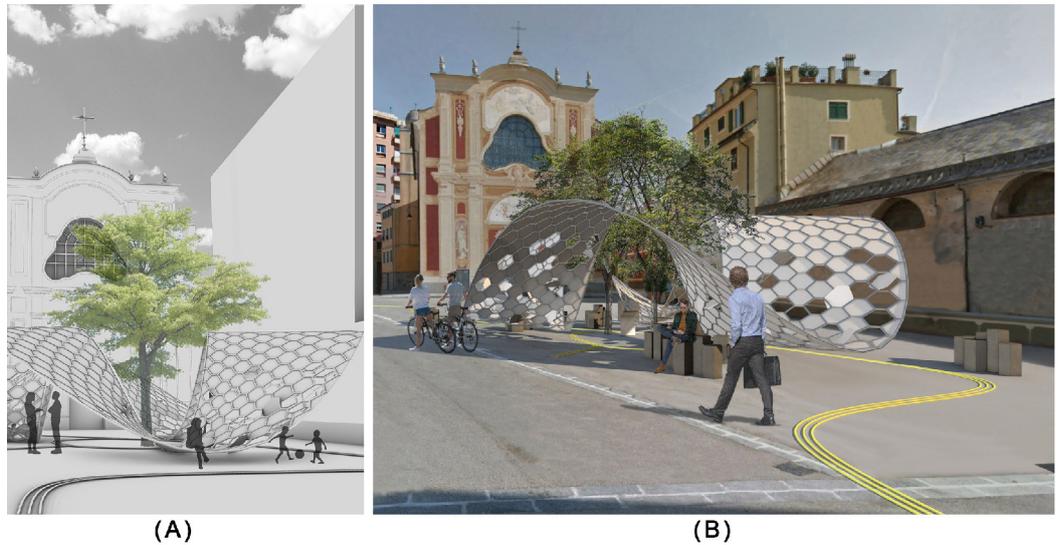
Un gruppo di studenti e studentesse ha sviluppato la configurazione spaziale di un padiglione denominato 'Infinity Rib' (fig. 3). Lo studio dell'area di intervento ha permesso di individuare tre percorsi caratterizzati dai flussi provenienti rispettivamente dalle tre direttrici principali (dalla metropolitana, da Stradone Sant'Agostino, da Santa Croce). Camminando



Fig. 2. *Maquette* realizzata durante il corso. Esplorazione tattile effettuata da una persona non vedente dell'Unione Italiana Ciechi e Ipovedenti.

lungo i percorsi podotattili gli utenti vengono condotti agli *infopoint* presenti nei punti di accesso. L'obiettivo è stato quello di ideare un edificio attento alla percezione mediante i sensi e accessibile da tutte le persone, comprese quelle con disabilità sensoriale o cognitiva. Nell'insegnamento, si è prestata particolare attenzione ad una chiara ed accessibile concezione della rappresentazione visiva, capace di offrire una prefigurazione delle forme spaziali e di conoscere gli ausili per l'accessibilità anche per i non addetti ai lavori. La fotografia è una porzione di realtà che il fotografo 'ritaglia' e seleziona mediante lo strumento di ripresa, mentre il render nasce da un'idea, un progetto, che viene disegnato in uno spazio virtuale non precisamente delimitato. Come diceva John Szarkowski "mentre il disegnatore parte dal centro del foglio, il fotografo parte dalla cornice, dall'inquadratura" [Szarkowski 2007, p. 70]. Gli elaborati si presentano come dei *mixed media* nei quali realtà e immaginazione si

Fig. 3. Le immagini del padiglione sono state create con strumenti di modellazione tridimensionale (A), successivamente integrate all'interno di riprese fotografiche (B).



fondono al fine di veicolare un'idea che diventa narrazione visiva.

Nel fotoinserimento proposto per 'Infinity Rib', gli esiti visivi conseguenti all'accostamento tra modello e fotografia rendono l'immagine del volume e degli elementi relativi all'accessibilità maggiormente descrittivi. Le strutture immaginate, e costruite virtualmente, si impongono al nostro sguardo, distinguendosi in modo chiaro dalla fotografia che fa da sfondo, per il loro linguaggio visivo tipico della modellazione tridimensionale (figg. 3, 4).

La comunicazione attraverso il video deve risultare, in maniera coerente, accessibile anche per chi non può vedere o ascoltare: una voce fuori campo e la sottotitolazione descrivono l'intervento favorendo così il processo inclusivo.

Nel video-racconto di 'Infinity Rib' (fig. 5) il percorso proveniente dalla metropolitana conduce il visitatore attraverso zone di sosta e tavolini utilizzabili anche da persone con ridotta capacità motoria. In prossimità di questi spazi sono presenti totem informativi accessibili anche a persone non vedenti e non udenti. All'interno del padiglione, la luce e il suono vengono modulati dalla copertura che si apre nel centro per fare spazio ad una piccola area

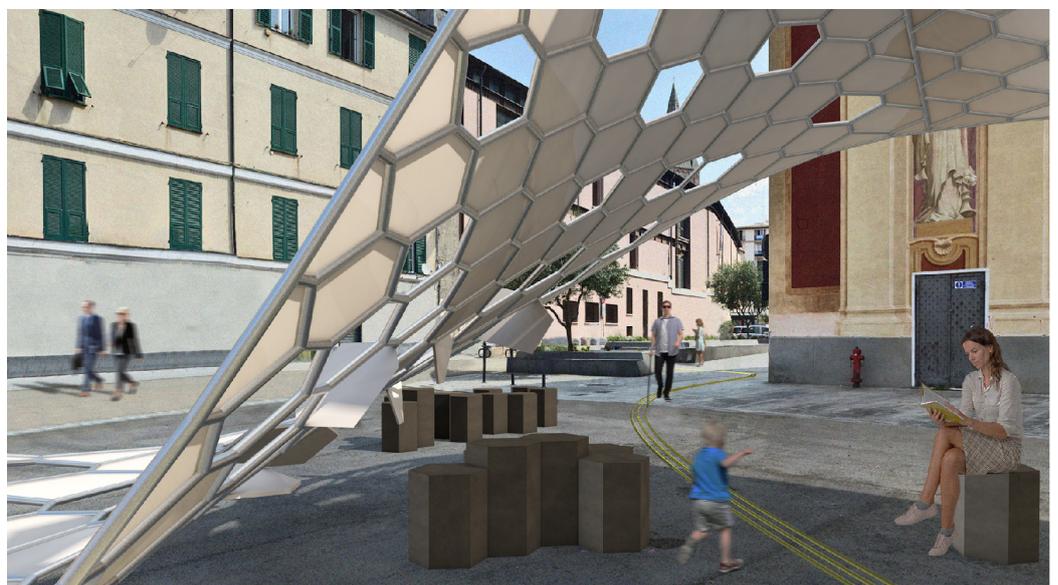


Fig. 4. Veduta dall'interno del padiglione. Fotoinserimento.

verde, nella quale è collocato anche un modellino tattile in scala ridotta. Il video si presenta come un lento piano-sequenza che, scendendo dall'alto, parte dall'uscita della metropolitana ed attraversa il padiglione adottando un linguaggio visivo chiaro ed essenziale.

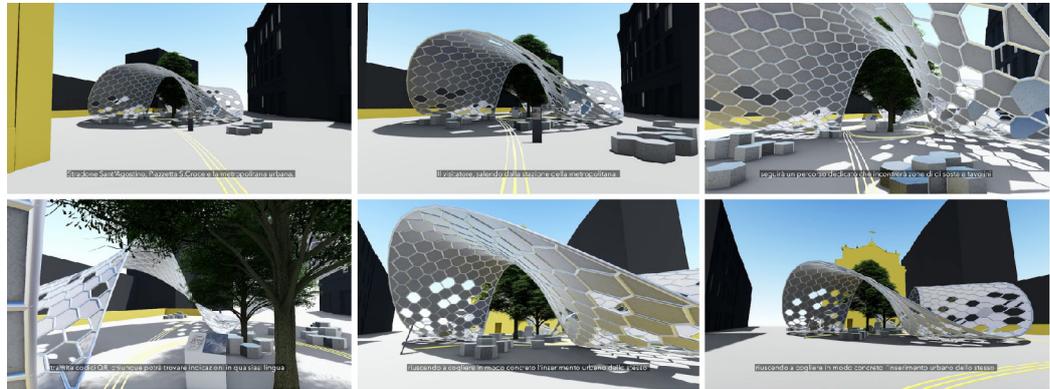


Fig. 5. Frame estratti dal video realizzato per 'Infinity Rib'. La sequenza è raccontata da una voce fuori-campo e sottotitolata.

## Protezione e accoglienza

La sensazione di sicurezza è uno dei caratteri essenziali di uno spazio accessibile. Non si tratta di assicurare l'incolumità – obiettivo che implicherebbe ben altri strumenti – quanto di fornire un senso di fiducia. Recenti studi evidenziano, infatti, il paradosso per il quale maggiori sono gli interventi protettivi visibili in uno spazio, tanto più aumenta la percezione di insicurezza [Minton 2018]. È possibile coniugare questi fattori attraverso un'opportuna attenzione per la configurazione e la visibilità degli spazi, al fine di incoraggiare la frequentazione di un luogo anche da parte di fruitori fragili, come anziani, bambini e persone con disabilità. Anche per questo motivo, nell'insegnamento si descrivono alcune analisi spaziali sviluppate nell'ambito di Space Syntax, il noto insieme di teorie, metodi e strumenti volti a descrivere i fenomeni di relazione tra spazio e società [Hillier 2007] [1].

Una forma avvolgente può costituire una buona premessa per uno spazio che desidera suscitare sensazioni rassicuranti, specie se coniugata ad un assetto multisensoriale concepito per lo scopo. Un gruppo di studentesse e studenti del corso ha ideato il padiglione 'Snail' che, collocato al centro di Piazza Sarzano, costituisce un fulcro attraverso la sua forma a spirale, con superfici specchianti di colore azzurro capaci di catturare e trasformare l'apparenza delle architetture disposte nel suo intorno. Il padiglione invita alla sua percorrenza grazie ad una rampa leggermente pendente che costituisce l'inizio di un percorso il cui termine è al centro dell'installazione. Il restringersi dell'intervallo delle fughe della pavimentazione lungo la rampa costituisce un richiamo visivo – una sorta di prospettiva accelerata –, ma non solo, grazie al solco centrale che fornisce lo scorrimento per il bastone, la persona cieca è guidata nel processo di orientamento, come illustrato dalla *maquette* tattile (fig. 6).

Le pareti del padiglione sono realizzate da superfici curve con ampi vuoti che permettono una buona visibilità e sono integrate da sedute e tavolini per permettere una pausa ombreggiata. Nelle ore diurne, si genera così un gioco geometrico di ombre e la luce diviene più rarefatta con il procedere verso l'interno. L'effetto si inverte dopo il tramonto, quando la luce interna al percorso fornisce un fattore di attrazione (fig. 7).

L'illustrazione del progetto è stata eseguita in termini accessibili, con l'ausilio non solo di *maquette* e immagini, ma anche di un video con audiodescrizione e sottotitoli.

Lo spettacolo più interessante si verifica proprio al centro del padiglione, che è concepito come luogo di fruizione multisensoriale, per generare un'esperienza immersiva attraverso l'utilizzo non solo di luci e di proiezioni richiamate da sensori e QR code, ma anche di suoni

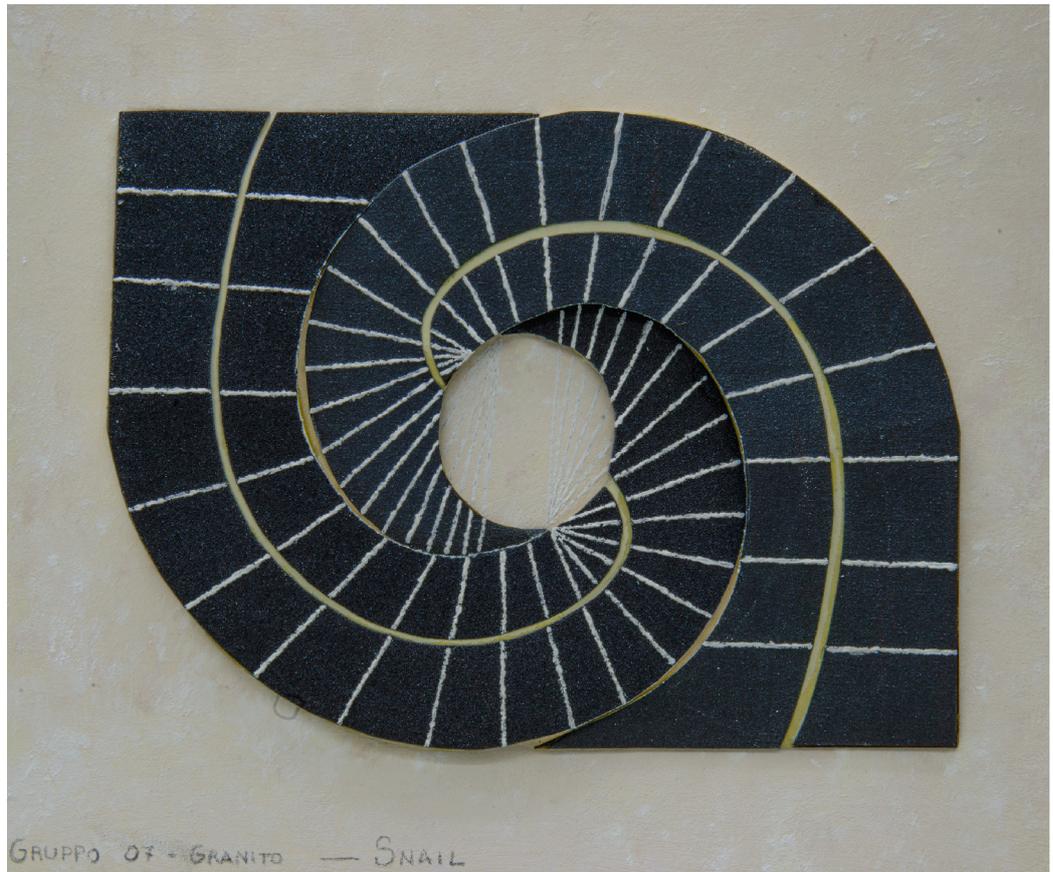


Fig. 6. Una maquette visivo-tattile elaborata per illustrare la pavimentazione del progetto 'Snail'. La progressione prospettica e il percorso podotattile.



Fig. 7. La proposta del padiglione 'Snail' inserita nel contesto. Evidenziazione della sua trasparenza finalizzata alla dimensione percettiva della sicurezza.

della natura, quali quelli del mare, della pioggia e di un'area piantumata mossa dal vento. Queste caratteristiche sono comunicate attraverso il video (fig. 8), per prefigurare la modalità immersiva multimediale del padiglione che genererebbe una sensazione di distacco del fruitore rispetto al contesto cittadino, suscitando un incremento del senso di protezione. Il suono, inoltre, è un fattore determinante per l'immaginazione di uno spazio 'altro', non solo per i non vedenti. Il ribaltamento culturale del concetto di disabilità da limite personale a problema di relazione tra persona e ambiente [Clarkson et al. 2003] è stato interpretato come una trasformazione della persona con disabilità da soggetto bisognoso di aiuto a sensore umano utile per una più mirata individuazione delle sollecitazioni percettive.

Fig. 8. Sequenze dal video che illustra il progetto 'Snail'. Immagini, voci, suoni e sottotitoli per suggerire le dimensioni naturali del mare, della vegetazione e della pioggia in maniera accessibile e per ottenere positivi effetti di straniamento.



## Evoluzione e immersione

La considerazione degli aspetti sonori trova una sua piena espressione nei materiali, quali elementi capaci di integrare informazioni visive ed acustiche e di arricchire il messaggio dell'architettura. Si contribuisce così a quella che Peter Zumthor definisce atmosfera spaziale: un aspetto fondamentale per costruire una compiuta percezione delle qualità di un ambiente [Zumthor 2007] che risulta importante anche per l'accessibilità dello spazio.

L'approccio multisensoriale consente a chi non è supportato dal senso della vista di partecipare attivamente all'esplorazione [Pallasmaa 2011]. Il tatto e l'udito sono considerati i due principali componenti per l'orientamento e per la costruzione mentale dello spazio per i non vedenti [Empler 1997]. A completamento di questo processo troviamo il coinvolgimento del corpo stimolato nella sua componente propriocettiva: chi percorre lo spazio, infatti, deve essere messo in grado di riconoscere le diverse fasi del progredire per relazionare il corpo con lo spazio [Robinson, Pallasmaa 2015].

Nella proposta del padiglione 'Sea-Line', tatto e udito vengono coinvolti secondo una modalità di comunicazione dettata dai suoni ambientali, dalle differenti finiture dei materiali e dal loro diversificato rumore generato dall'interazione con le persone. Il padiglione coniuga multisensorialità e multimedialità per generare delle sensazioni evocative dello spazio. La struttura è definita da un sistema di portali che si dispongono a formare un reticolo; i piedritti si inclinano mantenendo una continuità di direzione, mentre le traverse seguono una forma spezzata definendo una struttura dinamica che ricorda le increspature marine. I vetri di colore azzurro si dispongono compatti nella zona rivolta al porto, per poi diradarsi sempre più verso il lato opposto (figg. 9, 10).

L'assetto dei vetri comporta la diffusione differente della luce ed evoca una graduale immersione nell'acqua del mare.

Per favorire una fruizione del padiglione che includa le persone con disabilità visiva, gli studenti e le studentesse hanno inserito un percorso podotattile che conduce prima ad una mappa tattile descrittiva, e successivamente all'ingresso della struttura (fig. 11).

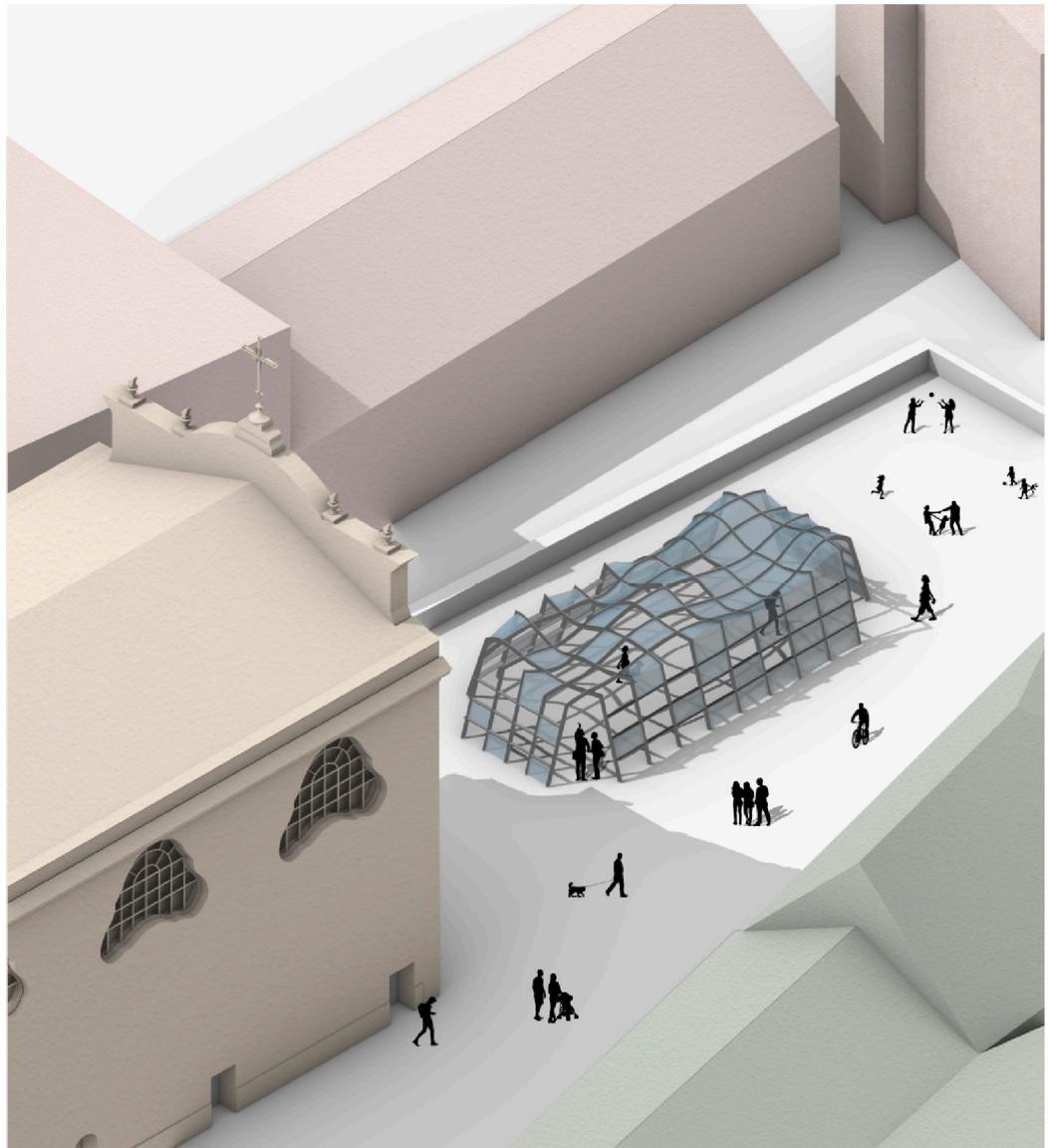


Fig. 9. 'Sea-Line',  
 assonometria di  
 progetto. La struttura  
 del padiglione e la  
 disposizione dei vetri;  
 relazioni metaforiche tra  
 architettura, la piazza e  
 il mare.

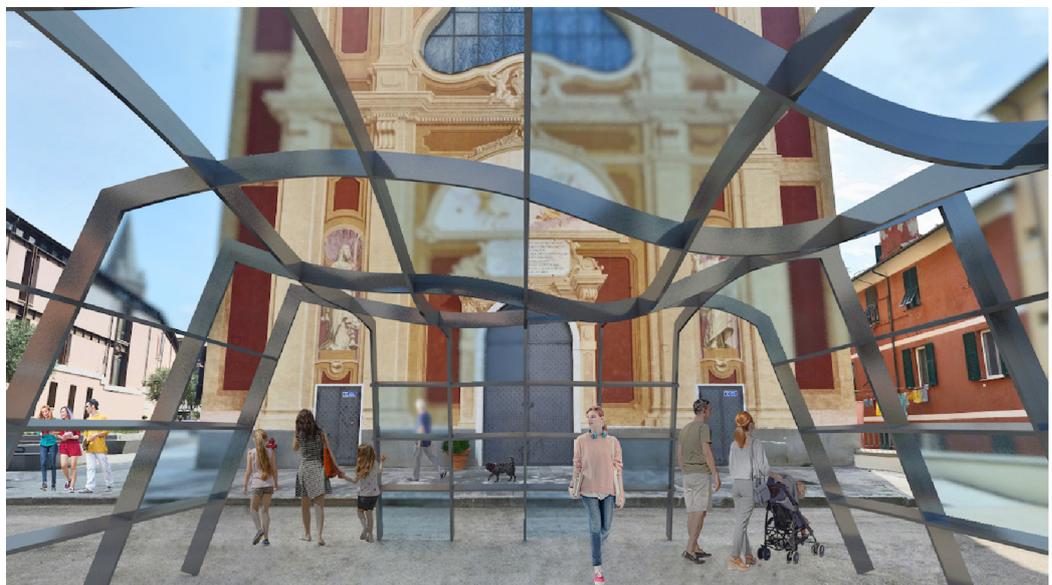


Fig. 10. 'Sea-Line',  
 render interno, inquadratura  
 verso l'accesso del  
 padiglione. I vetri si  
 diradano verso l'ingresso  
 e l'ex Chiesa di San  
 Salvatore definisce  
 la quinta scenica del  
 progetto.

Il tema principale del mare è sviluppato nella sua relazione con il visitatore che genera, con il suo incedere, sensazioni diversificate nelle diverse fasi di avvicinamento. Si tratta di una possibilità di fruizione che vuole connettere la piazza con il mare che, pur essendo un elemento caratteristico della città, non risulta quasi percepibile, nonostante la vicinanza. L'accesso allo spazio interno, infatti, è scandito in tre fasi, distinguibili grazie alle differenti caratteristiche materiali della pavimentazione: ciottoli, legno e *water blob*, materiale plastico ripieno d'acqua. Ad ognuno di essi può essere associata un'esperienza spaziale multisensoriale: il visitatore, grazie a un sistema di sensori *beacon* installati all'interno della struttura, può ascoltare i suoni del mare. La prima fase, relativa alla superficie ciottolata, attiverebbe il suono della risacca, evocando la sensazione di camminare all'interno di una spiaggia; successivamente il tavolato in legno farebbe risuonare il fragore delle onde. L'ultimo tratto, il *water blob*, evoca il suono del gorgoglio dell'acqua durante l'immersione.

A completare il processo inclusivo troviamo la *maquette* tattile che – fondamentale per definire mentalmente il padiglione – viene integrata grazie all'impiego dei materiali del progetto, la cui esplorazione è accompagnata da una descrizione concepita per le persone non vedenti (fig. 12). Questo processo consente di comunicare il progetto secondo le due direttrici sensoriali principali per chi è cieco, dando la possibilità di immaginare le qualità che contraddistinguono il progetto.



Fig. 11. 'Sea-Line'. Il percorso podotattile e la mappa tattile.



Fig. 12. Conoscere attraverso il tatto. Una persona cieca interagisce con il modello per comprenderne le caratteristiche insieme agli studenti e alle studentesse che lo guidano durante la fase di esplorazione. In basso, la maquette con i materiali (ciottoli, legno e *water blob*) che descrivono le differenti pavimentazioni associate all'evocazione del mare.

## Conclusioni

Nel contributo si sono illustrati i principi e le applicazioni di un insegnamento (*Metodologie di Rappresentazione per il progetto*, nel Corso di Laurea Magistrale in Architettura, Università di Genova) in parte dedicato all'accessibilità. Si sono descritti alcuni suggerimenti teorici forniti per offrire quell'ampliamento culturale, ma anche tecnico-scientifico, del tema attraverso la multisensorialità e la multimedialità. Il processo di esplorazione e la conseguente conoscenza dello spazio, infatti, non sono limitati alla sola visione ma, com'è noto da teorie e pratiche architettoniche, è esteso alle possibilità di percezione attraverso il tatto o il suono capaci di condurre alla formazione di un'immagine mentale di un luogo.

Si è evidenziato come la rappresentazione si avvalga di *maquette*, ma anche di immagini statiche, caratterizzate dalla ricerca di chiarezza visiva, e dinamiche, che, oltre alla multisensorialità adottano espedienti tecnici per consentire la raffigurazione e l'immaginazione degli elementi formali e di quelli relativi all'accessibilità.

Gli aspetti visivi costituiscono solo alcuni dei componenti che suscitano una percezione di protezione e accoglienza in una configurazione spaziale. Infatti, lo stimolo visivo e podotattile può convergere, ad esempio, in una sorta di prospettiva accelerata che invoglia ad inoltrarsi in una forma avvolgente. In alcune configurazioni, gli stimoli multisensoriali e multimediali, che tengono conto dei diversi assetti diurno e notturno, contribuiscono alla sensazione di sicurezza che viene nei fatti assicurata da una continua visibilità del percorso del padiglione. La componente multisensoriale favorisce il processo inclusivo e soprattutto consente di dialogare con le persone secondo stimoli vari quanto le caratteristiche individuali, per condurre ad una narrazione favorita da percezioni immersive.

Si è cercato di suggerire, in un ambito didattico, come la disabilità non debba essere considerata solo come uno svantaggio, bensì quale peculiarità per individuare alcune modalità che consentano a tutti di poter fruire gli spazi: un progresso disciplinare e al tempo stesso sociale. In generale, si tratta di incoraggiare uno sguardo più inclusivo, in modo da raggiungere un aggiornamento nella formazione degli studenti in architettura rispetto ad alcune tra le istanze più significative del mondo contemporaneo.

#### Note

[1] A questo proposito si segnala lo strumento dell'isovista 3D (Panoproj) che coniuga il modello virtuale e la fotografia panoramica ed è concepito per evidenziare la visibilità dei confini spaziali. [Càndito, Celoria, Meloni 2022; Càndito, Meloni 2022b].

#### Ringraziamenti

L'insegnamento di *Metodologie di Rappresentazione per il Progetto* nell'A.A. 2021-2022 è stato tenuto da Cristina Càndito, Ilenio Celoria e Matteo Flavio Mancini, con il supporto di Alessandro Meloni. I contenuti su Accessibilità e Multisensorialità sono a cura di chi scrive. Siamo riconoscenti per la generosa ed essenziale collaborazione a Stefano Mantero, vicepresidente dell'Unione Italiana Ciechi e Ipovedenti - Consiglio Regionale della Liguria (UICI-Liguria). Gli elaborati sono prodotti dagli studenti dell'A.A. 2021-2022. Alessandro Inferiore (fig. 1); 'Infinity Rib': Ibrahem Alset, Fulvia Casagrande, Gloria Davico, Alice Macchione, Davide Spina (figg. 2-5); 'Snail': Christian Boretto, El Shaymaa Daoud, Alessandro Inferiore, Giorgia Marullo, Matilde Ridella (figg. 6-8); 'Sea-Line': Giulia Ansaldo; Alessio Caruso, Giovanna Castellano, Bryan Chavez, Enrico Perego (figg. 9-12).

Lo studio è stato condotto parzialmente con i fondi della ricerca *P.R.A. 2022* (Progetti di Ricerca dell'Ateneo di Genova, intitolato *Forma, geometria e comunicazione accessibile dell'architettura*) coordinata da C. Càndito, con la partecipazione di A. Meloni.

Nonostante il testo sia stato concepito insieme tra gli autori il paragrafo 'Raffigurazione e immaginazione' è stato scritto da Ilenio Celoria, il paragrafo 'Evoluzione e immersione' da Alessandro Meloni e il resto da Cristina Càndito.

#### Riferimenti bibliografici

Bernardini M.G. (2016). *Disabilità, Giustizia, Diritto. Itinerari Tra Filosofia Del Diritto e Disability Studies*. Torino: Giappichelli.

Càndito C. (2020). *Rappresentazione e Accessibilità per l'Architettura*. Morrisville, NC: Lulu.

Càndito C., Celoria I., Meloni A. (2022). A combination of 3D model and panoramic photography for a 3D isovist tool. In A. van Nes, R. de Koning (a cura di). *Proceeding of the 13th International Space Syntax Symposium*. Bergen, Norvegia, 20-24 giugno 2022, pp. 392.1-392.25. Bergen, Norvegia: Western Norway University of Applied sciences.

Càndito C., Meloni A. (a cura di). (2022a). *Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione*. In *Atti del I convegno DAI*. Genova, 2-3 dicembre 2022. Alghero: Publica.

Càndito C., Meloni A. (2022b). Development of a 3d Isovist Tool: the visibility of the architectural space of the University Palace in Genoa using panoramic photography. In *SCIRES-IT. SCientific RESearch and Information Technology Ricerca Scientifica e Tecnologie dell'Informazione*, n. 12(2), pp. 15-28.

Casale A. (2018). *Forme Della Percezione. Dal Pensiero All'immagine*. Milano: FrancoAngeli.

Clarkson P.J., Coleman R., Keates S., Lebbon C. (2003). *Inclusive Design: design for the whole population*. Londra: Springer.

Empler T. (1997). *Progettare il comfort urbano e d'interni: Guida ad una progettazione plurisensoriale*. Rimini: Maggioli.

- Grassini A. (2015). *Per un'estetica della tattilità: ma esistono davvero arti visive?*. Roma: Armando.
- Hillier B. (2007). *Space is the Machine: A Configurational Theory of Architecture*. Londra: Space Syntax. [Prima ed. Cambridge University Press 1996].
- Mallgrave H.F. (2013). *Architecture and Embodiment. The implication of the new sciences and Humanities for Design*. Londra: Routledge.
- Minton A. (2018). The paradox of safety and fear: Security in public space. In *Architectural Design*, n. 87(3), pp. 84-91.
- Pallasmaa J. (1994). An architecture of the seven senses. In S. Holl, J. Pallasmaa, A. Perez-Gomez (a cura di). *Architecture and urbanism. Questions of perception: Phenomenology and architecture*, n. 94(7), pp. 27-37.
- Pallasmaa J. (2011). *Lampi di pensiero: fenomenologia della percezione in architettura*. Bologna: Pendragon.
- Pallasmaa J. (2014). Empathic Imagination: Formal and Experiential Projection. In *Architectural Design*, n. 84(5), pp. 80-85.
- Robinson S., Pallasmaa J. (2015). *Mind in architecture: Neuroscience, embodiment, and the future of design*. Cambridge Mass.: MIT Press.
- Spence C. (2020). Senses of place: Architectural design for the multisensory mind. In *Cognitive Re-search: Principles and Implications*, vol. 5(1), n. 46, pp. 1-26.
- Szarkowski J. (2007). *L'occhio del fotografo*. New York: The Museum of Modern Art. Milano: 5 Continents edition.
- Zumthor P. (2006). *Atmospheres: Architectural Environments - Surrounding Objects*. Basilea: Birkhäuser Architecture.

#### **Autori**

*Cristina Cándito*, Università degli Studi di Genova [cristina.candito@unige.it](mailto:cristina.candito@unige.it)  
*Ilenia Celoria*, Università degli Studi di Genova, [ilenio.celoria@unige.it](mailto:ilenio.celoria@unige.it)  
*Alessandro Meloni*, Università degli Studi di Genova, [alessandro.meloni@edu.unige.it](mailto:alessandro.meloni@edu.unige.it)

*Per citare questo capitolo:* Cándito Cristina, Celoria Ilenia, Meloni Alessandro (2023). Verso un'architettura... accessibile. Un'esperienza didattica: dai principi alle applicazioni/ Towards an... Accessible Architecture. An Educational Experience: from Principles to Applications. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (a cura di). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 2531-2554.



# Towards an... Accessible Architecture. An Educational Experience: from Principles to Applications

Cristina Càndito  
Ilenio Celoria  
Alessandro Meloni

## *Abstract*

The contribution provides the description of a teaching experience indicating some features of the contents offered in the teaching and a selection of the results achieved by students. It shows how the use of the disciplinary foundations of Drawing can integrate with those of other disciplines that deal with the analysis of the interaction between space and people, in order to effectively lead to the conception and communication of accessible spaces. Three examples have been chosen that emblematically represent some characteristics referring to an updated way of conceiving accessibility: respectful of the indications regarding the removal of physical barriers, but also able to consider sensory disabilities. The messages provided by the static and dynamic images are therefore analysed together with their descriptive and tactile translations, but also the repercussions on the perception of safety within a space and its ability to evoke other realities through the form, materials and accessible multimedia contents. The aim is to educate in the pursuit of inclusion, but also to offer theoretical and applied training for the recovery of a more engaging relationship with both architecture and its communication.

## *Keywords*

Accessibility, Accessible Representation, Multisensoriality, Multimedia, Drawing Education



Some episodes of the didactic activities and of the papers of the students of the course.

## Introduction

The teaching of *Methodologies of Representation for the Project* of the Master's degree course in Architecture of the University of Genoa provides a theoretical and practical path that leads students to learn about the scientific foundations (geometric, visual and perceptive) and the technical methods of use of some updated tools for the creation of models, drawings and images (parametric modelling, photo-insertion, rendering, panoramic photography, video). During the course, an exercise takes place which consists in the creation of a spatial configuration through parametric modelling, its insertion into an urban context and its representation, according to different expressive modalities.

Within the course, some lessons and exercises on accessibility and multisensory are developed. Learners are stimulated to propose spatial configurations pursuing the objectives of accessibility in design and communication, not only from a physical point of view but also from a sensorial one. In fact, the proposals are illustrated not only through sight but also through multimedia tools and tactile maquettes. Since the 2020/21 academic year, these premises have been developed thanks to the collaboration with the Italian Union for the Blind and Visually Impaired - Regional Council of Liguria (UICI-Liguria).

In the 2021-2022 academic year, the design of a pavilion in Piazza Sarzano (Genoa) was proposed, in the space facing the former Church of San Salvatore (fig. 1), also designed for people with temporary or permanent disabilities, in the motor, sensory or cognitive fields. Frontal lessons were held on the perception of architectural space, through theoretical foundations and examples.

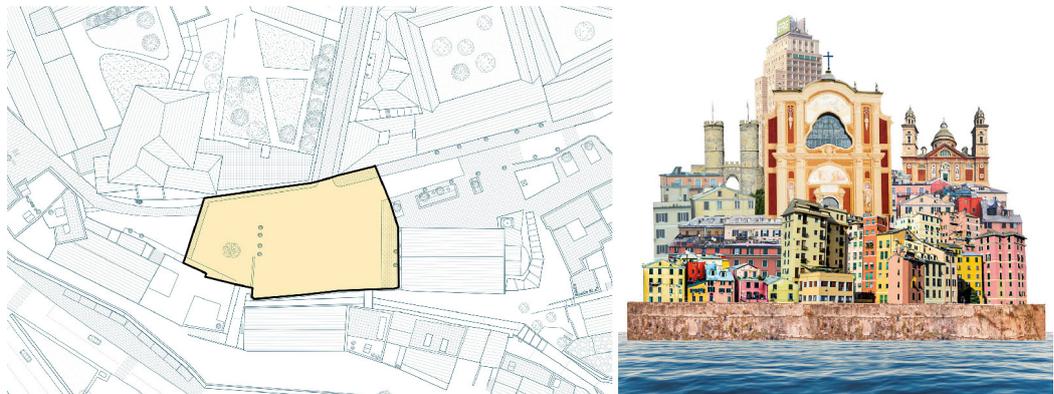


Fig. 1. The place object of intervention, Piazza Sarzano, Genoa. Plan and image on the perception of the place of a student of the course.

From the study of the first perceptual theories relating to vision alone, we move into the field of contemporary applications which also include the involvement of neuroscience, with particular attention to the relationship between the body and the environment during the process of the exploration of space. The issues related to multisensoriality are examined, with the help of recent theoretical perspectives in the field of synesthetics [Mallgrave 2013; Robinson, Pallasmaa 2015]. The architect Juhani Pallasmaa [Pallasmaa 2014] underlines that multisensoriality is the aspect that allows architecture to take on a poetic meaning, thus allowing its aesthetic characteristics to be fully appreciated.

In teaching, this theme is related to disability [Càndito 2020; Càndito, Meloni 2022a]. We analyse the effective tools and methodologies in the architectural field to establish an interaction capable of stimulating the different senses, not only that of sight, aiming to train aware and up-to-date professionals on a topical issue of great social and professional value.

## Representation and imagination

To represent the complexity of a multisensory project, static images are not enough; it is also essential to use videos and maquettes. Moving images allow us to reflect on the kinesthetic component which is fundamental in the dynamic perception of space: the exploration of an environment, in fact, is a bodily activity that involves bones, muscles and tendons [Pallasmaa 1994, p. 36]. During the course some modalities of coordinated multimedia contents are proposed, aimed at an effective and accessible description of the proposal.

Touch is the privileged sense for the blind in order to build their own mental image of the designed space; for this reason, the static and dynamic images are integrated with a physical model which contributes to the creation of an accessible communication of the architecture (fig. 2).

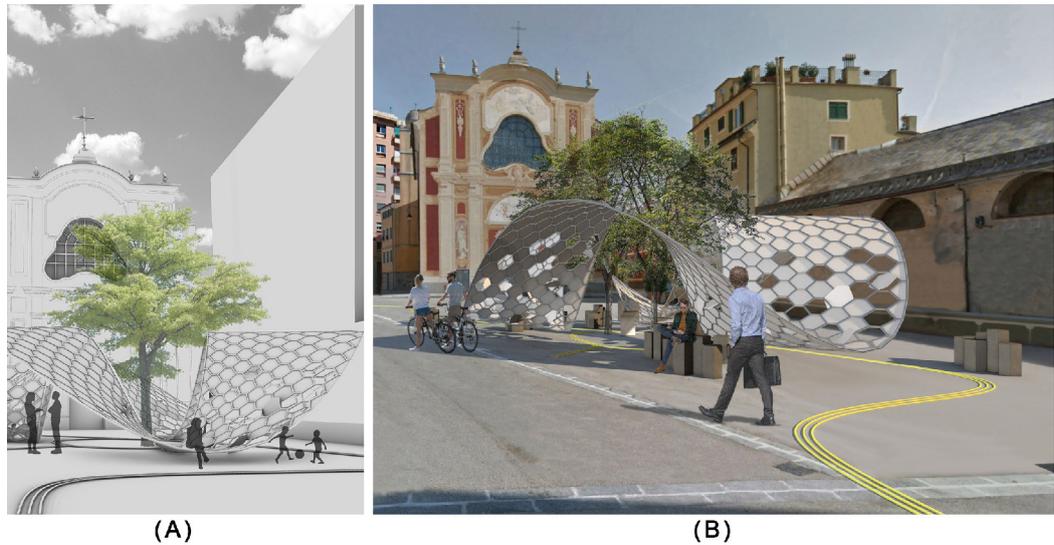


Fig. 2. Maquette made during the course. Tactile exploration carried out by a blind person from the Italian Union of the Blind and Visually Impaired.

A group of students developed the spatial configuration of a pavilion called 'Infinity Rib' (fig. 3). The study of the intervention area made it possible to identify three routes characterized by the flows coming respectively from the three main routes (from the underground, from Stradone Sant'Agostino, from Santa Croce). Walking along the podotactile paths, users are led to the 'info-points' present at the access points. The goal was to design a building attentive to perception through the senses and accessible to all people, including those with sensory or cognitive disabilities.

In teaching, particular attention was paid to a clear and accessible conception of visual representation, capable of offering a prefiguration of spatial forms and of knowing the aids for accessibility even for non-experts. Photography is a portion of reality that the photographer 'cuts out' and selects using the shooting tool, while the rendering comes from an idea, a project, which is drawn in a virtual space that is not precisely delimited. As John Szarkowski said "while the draftsman starts from the centre of the sheet, the photographer starts from the frame, from the framing" [Szarkowski 2007, p. 70]. The works are presented as mixed media in which reality and imagination merge in order to convey an idea that becomes a visual narrative.

Fig. 3. The images of the pavilion were created with three-dimensional modelling tools (A), subsequently integrated into photographic shots (B).



In the photo-insertion proposed for 'Infinity Rib', the visual results resulting from the combination of model and photograph make the image of the volume and of the elements relating to accessibility more descriptive. The imagined and virtually built structures impose themselves on our gaze, clearly distinguishing themselves from the photograph in the background, due to their visual language typical of three-dimensional modelling (figs. 3, 4).

Communication through video must be, in a coherent manner, accessible even to those who have hearing or sight impediments: a voice-over and subtitling describe the intervention thus favouring the inclusive process.

In the video-story of 'Infinity Rib' (fig. 5) the route from the subway leads the visitor through rest areas and tables, that are also designed to be used by people with reduced mobility. Near these spaces there are information totems that are also accessible to blind and deaf people. Inside the pavilion, light and sound are modulated by the roof that opens in the centre to make room for a small green area, which also houses a small-scale tactile model. The video is presented as a slow sequence shot which, descending from above, starts from the subway exit and crosses the pavilion adopting a clear and essential visual language.

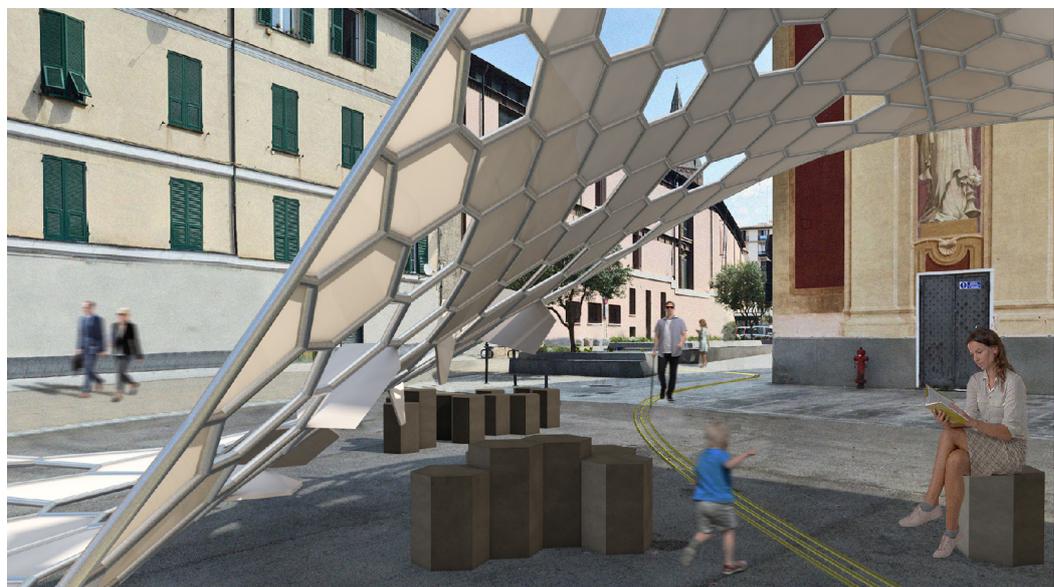


Fig. 4. View from inside the pavilion. Photo-insertion.

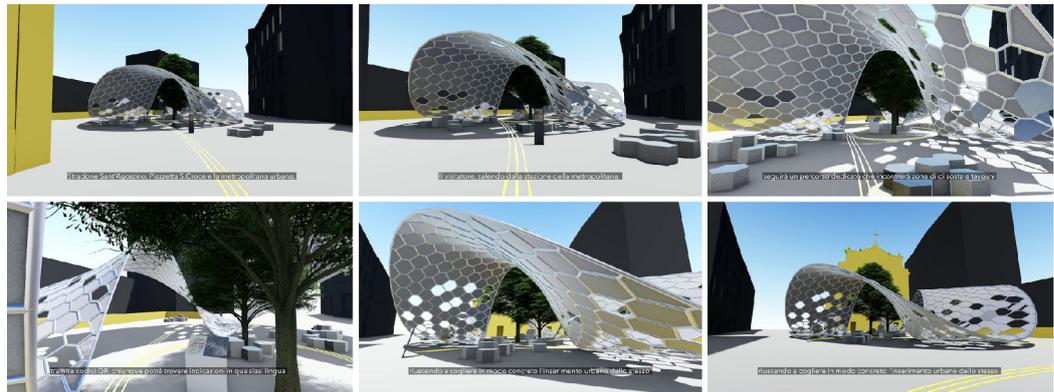


Fig. 5. Frames extracted from the video made for 'Infinity Rib'. The sequence is narrated by a voice-over and subtitled.

## Safety and Welcome

The feeling of 'being safe' is one of the essential characteristics of an accessible space. It's not about ensuring safety – an objective that would include many other tools – but about providing a sense of trust. Indeed, recent studies highlight the paradox according to which the greater the protective interventions visible in a space, the more the perception of insecurity increases [Minton 2018]. It is possible to combine these factors through appropriate attention to the configuration and visibility of the spaces, in order to encourage the attendance of a place also by fragile users, such as the elderly, children and people with disabilities. Also for this reason, the teaching describes some spatial analyses developed within the Space Syntax, the well-known set of theories, methods and tools aimed at describing the phenomena of the relationship between space and society [Hillier 2007] [1].

An enveloping shape can be a good premise for a space that wishes to arouse reassuring sensations, especially if combined with a multi-sensory arrangement designed for the purpose. A group of students of the course designed the 'Snail' pavilion which, located in the centre of Piazza Sarzano, constitutes a fulcrum through its spiral shape, with mirrored blue surfaces capable of capturing and transforming the appearance of the architectures arranged in its around. The pavilion invites one to walk through it thanks to a slightly sloping ramp which constitutes the beginning of a path whose end is at the centre of the installation. The narrowing of the interval of the paving joints along the ramp constitutes a visual attraction – a sort of accelerated perspective –, but not only that, thanks to the central groove that provides sliding for the stick, the blind person is guided in the orientation process, as illustrated by the tactile maquette (fig. 6).

The walls of the pavilion are made of curved surfaces with large voids that allow good visibility and are complemented by seats and tables to allow for a shaded break. During the day, a geometric play of shadows is thus generated and the light becomes more rarefied as one proceeds inwards. The effect reverses after sunset, when the light inside the path provides an attraction factor (fig. 7).

The illustration of the project was carried out in accessible terms, with the aid not only of mock-ups and images, but also with a video containing audio description and subtitles.

The most interesting show takes place right in the centre of the pavilion, which is conceived as a multi-sensory fruition place, to generate an immersive experience through the use not only of lights and projections recalled by sensors and QR codes, but also of sounds from nature, such as those of the sea, rain and an area containing plants moved by the wind. These characteristics are communicated through the video (fig. 8), to prefigure the multimedia immersive mode of the pavilion which is designed to generate a feeling of detachment of the user from the city context, arousing an increase in the sense of protection.

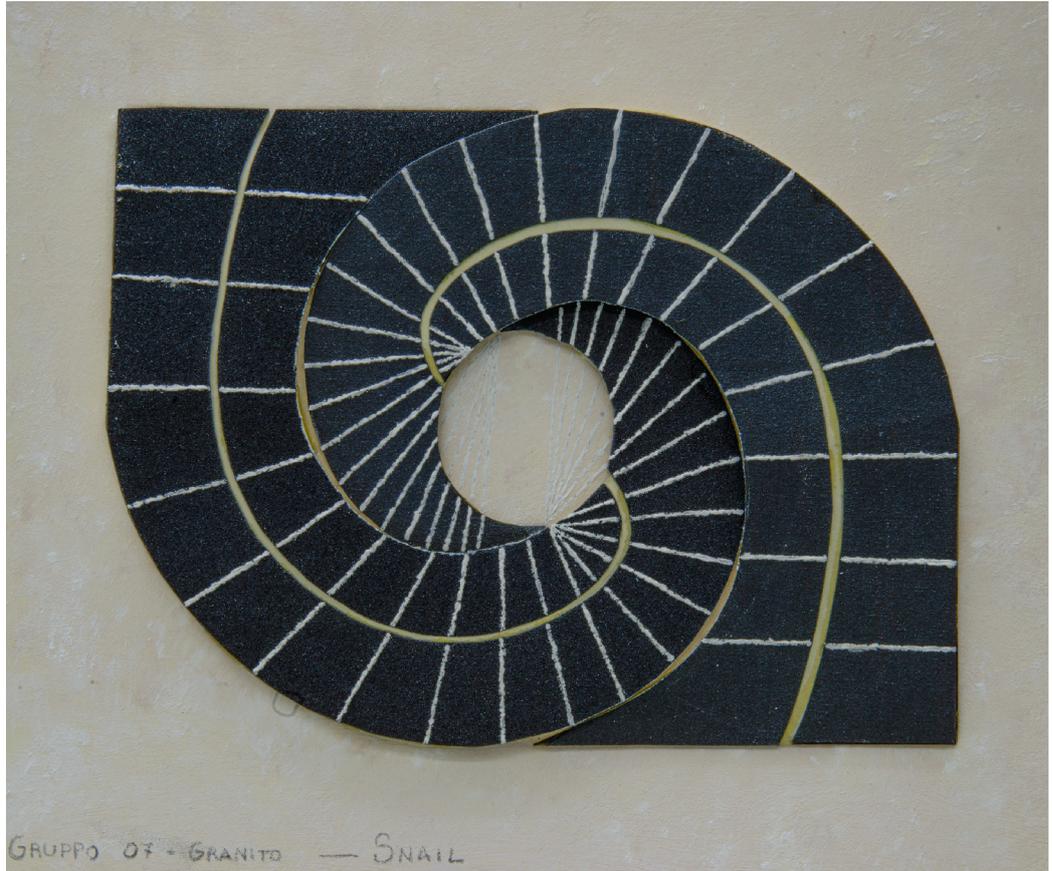


Fig. 6. A visual-tactile maquette elaborated to illustrate the flooring of the 'Snail' project. Perspective progression and podotactile path.



Fig. 7. The proposal of the 'Snail' pavilion inserted in the context. Highlighting of its transparency aimed at the perceptual dimension of security.

Furthermore, sound is a determining factor for the imagination of 'another' space, not only for the blind. The cultural reversal of the concept of disability from a personal limit to a problem of the relationship between the person and the environment [Clarkson et al. 2003] has been interpreted as a transformation of the person with disability from a person in need of help to a human sensor useful for a more targeted identification of perceptive solicitations.

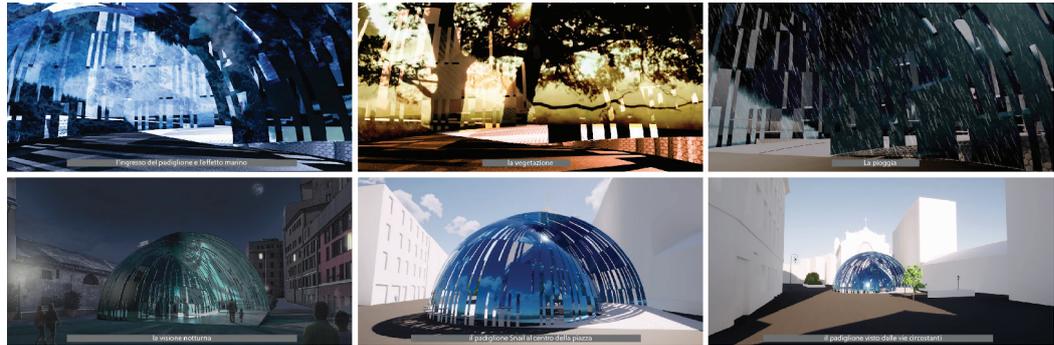


Fig. 8. Sequences from the video illustrating the 'Snail' project. Images, voices, sounds and subtitles to suggest the natural dimensions of the sea, vegetation and rain in an accessible way and to obtain positive effects of alienation.

## Evolution and immersion

The consideration of the sound aspects finds its full expression in the materials, as elements capable of integrating visual and acoustic information and enriching the message of the architecture. This contributes to what Peter Zumthor defines as a spatial atmosphere: a fundamental aspect for building a complete perception of the qualities of an environment [Zumthor 2007] which is also important for the accessibility of space.

The multisensory approach allows those who are not supported by the sense of sight to actively participate in the exploration [Pallasmaa 2011]. Touch and hearing are considered the two main components for orientation and for the mental construction of space for the blind [Empler 1997]. To complete this process we find the involvement of the body stimulated in its proprioceptive component: those who travel through space, in fact, must be able to recognize the different stages of progress in order to relate the body within space [Robinson, Pallasmaa 2015].

In the proposal of the 'Sea-Line' pavilion, touch and hearing are involved according to a method of communication dictated by ambient sounds, by the different finishes of the materials and by their diversified noise generated by the interaction with people. The pavilion combines multi-sensory and multimedia to generate evocative sensations of space. The structure is defined by a system of portals arranged to form a grid; the piers lean while maintaining a continuity of direction, while the crossbars follow a broken shape defining a dynamic structure that recalls marine ripples. The light blue panes of glass are arranged compactly in the area facing the port, and then become fewer and fewer moving towards the opposite side (figs. 9, 10). The arrangement of the panes involves the different diffusion of light and evokes the image of a gradual immersion in sea water:

To facilitate a use of the pavilion that includes people with visual impairments, the students have inserted a podotactile path that leads first to a descriptive tactile map, and then to the entrance to the structure (fig. 11).

The main theme of the sea is developed in its relationship with the visitor who generates, as they move forwards, diversified sensations in the various phases of approach. It is a fruition possibility that wants to connect the square itself with the sea which, despite being a characteristic element of the city, is almost imperceptible, despite its proximity. In fact, access to the

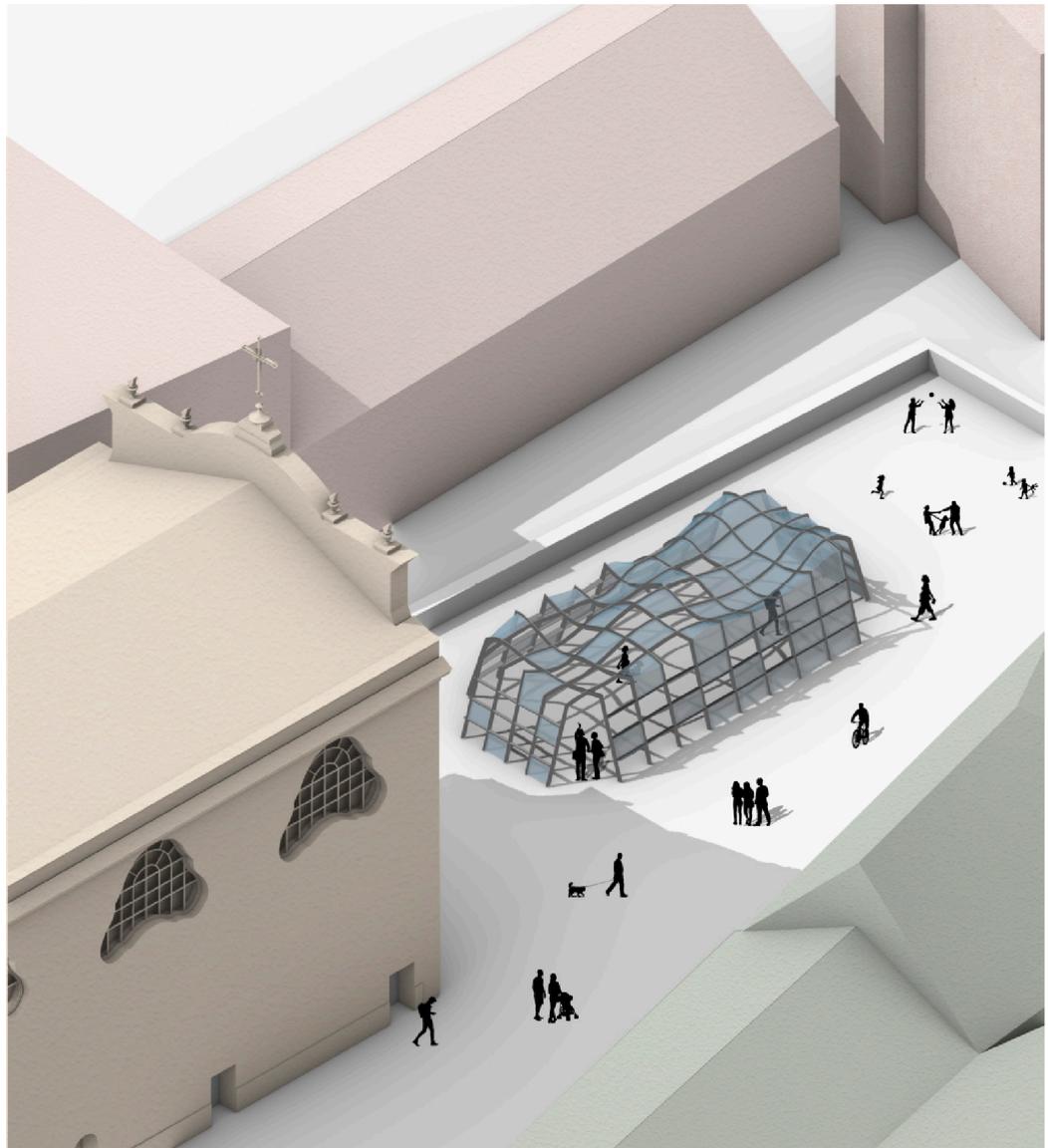


Fig. 9. 'Sea-Line', project axonometry. The structure of the pavilion and the arrangement of the panes of glass; metaphorical relationships between architecture, the square and the sea.

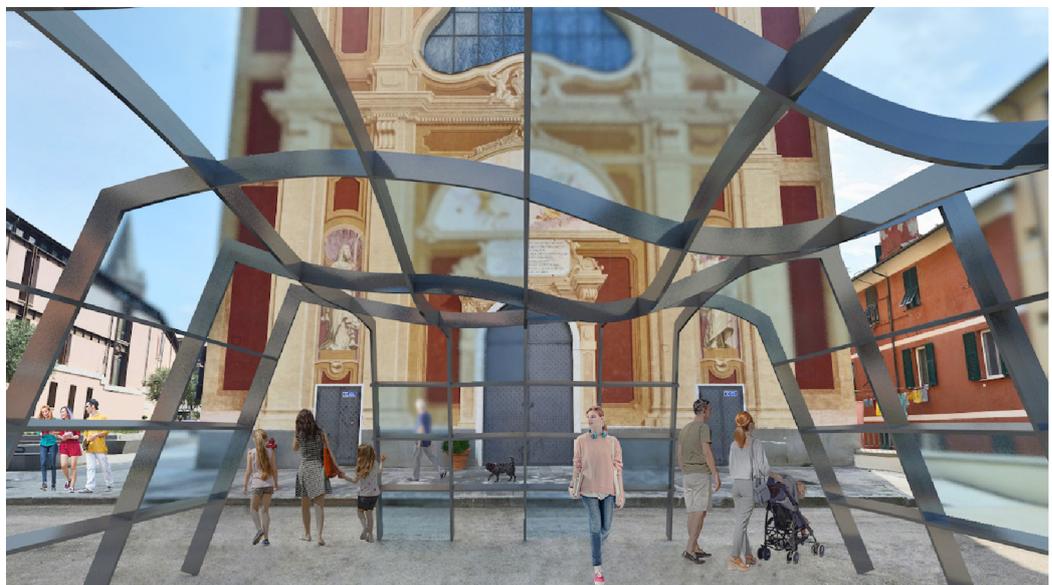


Fig. 10. 'Sea-Line', internal render; shot towards the access to the pavilion. The glass thins out towards the entrance and the former Church of San Salvatore defines the scenic backdrop of the project.

internal space is divided into three phases, which can be distinguished thanks to the different material characteristics of the flooring: pebbles, wood and water blob, a plastic material filled with water. Each of them can be associated with a multisensory spatial experience: thanks to a system of beacon sensors installed inside the structure, the visitor can listen to the sounds of the sea. The first phase, relating to the pebbled surface, activates the sound of the surf, evoking the sensation of walking on a beach; subsequently the wooden plank makes the roar of the waves resonate. The last section, the water blob area, evokes the sound of water bubbling during immersion.

To complete the inclusive process we find the tactile maquette which – fundamental for mentally defining the pavilion – is integrated thanks to the use of the materials of the project, the exploration of which is accompanied by a description conceived for blind people (fig. 12). This process allows the project to be communicated according to the two main sensory guidelines for the blind, giving the possibility to imagine the qualities that distinguish the project.



Fig. 11. 'Sea-Line'. The podotactile path and the tactile map.

## Conclusion

The contribution illustrated the principles and applications of a teaching (*Methodologies of Representation for the project*, in the Master's Degree in Architecture, University of Genoa) partly dedicated to accessibility. We have described some theoretical suggestions provided to offer that cultural, but also technical-scientific expansion of the theme through multisensory and multimedia. The process of exploration and the consequent knowledge of space, in fact, are not limited to vision alone but, as is known from architectural theories and practices,



Fig. 12. Knowing through touch. A blind person interacts with the model to understand its characteristics together with the male and female students who guide him during the exploration phase. Below, the maquette with the materials (pebbles, wood and water blobs) that describe the different floors associated with the evocation of the sea.

it is extended to the possibilities of perception through touch or sound, capable of leading to the formation of a mental image of a place.

It has been highlighted how the representation makes use of maquettes, but also of static images, characterized by the search for visual clarity, and dynamics, which, in addition to multisensoriality, adopt technical expedients to allow the representation and imagination of the formal elements and those related to accessibility.

The visual aspects are just some of the components that arouse a perception of protection and welcome in a spatial configuration. Indeed, the visual and podotactile stimulus can converge, for example, in a sort of accelerated perspective which invites one to enter an enveloping form. In some configurations, the multisensory and multimedia stimuli, which take into account the different day and night arrangements, contribute to the feeling of security which is in fact ensured by continuous visibility of the pavilion's route.

The multisensory component favours the inclusive process and above all allows you to dialogue with people according to stimuli as varied as individual characteristics, to lead to a narration favoured by immersive perceptions.

An attempt has been made to suggest, in an educational context, how disability should not be considered as a disadvantage, but as a peculiarity for identifying some ways that allow everyone to be able to use the spaces: a disciplinary and at the same time social progress. In general, it is a question of encouraging a more inclusive gaze, in order to achieve an update in the education of students in architecture with respect to some of the most significant instances of the contemporary world.

## Notes

[1] In this regard, we cite the 3D isovist tool (Panoproj) which combines the virtual model and panoramic photography and it is designed to highlight the visibility of spatial boundaries. [Càndito, Celoria, Meloni 2022; Càndito, Meloni 2022b].

## Acknowledgements

The teaching of *Representation Methodologies for the Project* in the A.Y. 2021-2022 was held by Cristina Càndito, Ilenio Celoria and Matteo Flavio Mancini, with the support of Alessandro Meloni. The contents on Accessibility and Multisensoriality are by the writer. We are grateful for the generous and essential collaboration with Stefano Mantero, vice president of the Italian Union of the Blind and Visually Impaired - Regional Council of Liguria (UICI-Liguria). The papers are produced by the students of the a.y. 2021/22. Alexander the Inferior (fig. 1); 'Infinity Rib': Ibrahim Alset, Fulvia Casagrande, Gloria Davico, Alice Macchione, Davide Spina (figs. 2-5); 'Snail': Christian Boretto, El Shaymaa Daoud, Alessandro Inferiore, Giorgia Marullo, Matilde Ridella (figs. 6-8); 'Sea-Line': Giulia Ansaldi; Alessio Caruso, Giovanna Castellano, Bryan Chavez, Enrico Perego (figs. 9-12).

The study was partially conducted with research funds from P.R.A 2022 (Research Projects of the University of Genoa, entitled *Form, geometry and accessible communication of architecture*) coordinated by C. Càndito.

Although the text was conceived jointly by the authors, the 'Representation and Imagination' paragraph was written by Ilenio Celoria, the 'Evolution and Immersion' paragraph by Alessandro Meloni and the rest by Cristina Càndito.

## References

- Bernardini M.G. (2016). *Disabilità, Giustizia, Diritto. Itinerari Tra Filosofia Del Diritto e Disability Studies*. Turin: Giappichelli.
- Càndito C. (2020). *Rappresentazione e Accessibilità per l'Architettura*. Morrisville, NC: Lulu.
- Càndito C., Meloni A. (Eds.). (2022a). Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione. In *Proceedings of the 1st DAI Conference*. Genoa, 2-3 December 2022. Alghero: Publica.
- Càndito C., Celoria I., Meloni A. (2022). A combination of 3D model and panoramic photography for a 3D isovist tool. In A. van Nes, R. de Koning (Eds.). *Proceeding of the 13th International Space Syntax Symposium*. Bergen, Norway, 20-24 June 2022, pp. 392.1-392.25. Bergen, Norvegia: Western Norway University of Applied sciences.
- Càndito C., Meloni A. (2022b). Development of a 3d Isovist Tool: the visibility of the architectural space of the University Palace in Genoa using panoramic photography. In *SCIRES-IT. SCientific REsearch and Information Technology Ricerca Scientifica e Tecnologie dell'Informazione*, No. 12(2), pp. 15-28.
- Casale A. (2018). *Forme Della Percezione. Dal Pensiero All'immagine*. Milan: FrancoAngeli.
- Clarkson P.J., Coleman R., Keates S., Lebbon C. (2003). *Inclusive Design: design for the whole population*. London: Springer.
- Empler T. (1997). *Progettare il comfort urbano e d'interni: Guida ad una progettazione plurisensoriale*. Rimini: Maggioli.
- Grassini A. (2015). *Per un'estetica della tattilità: ma esistono davvero arti visive?*. Rome: Armando.
- Hillier B. (2007). *Space is the Machine: A Configurational Theory of Architecture*. London: Space Syntax. [First ed. Cambridge University Press 1996].
- Mallgrave H.F. (2013). *Architecture and Embodiment. The implication of the new sciences and Humanities for Design*. London: Routledge.
- Minton A. (2018). The paradox of safety and fear: Security in public space. In *Architectural Design*, No. 87(3), pp. 84-91.
- Pallasmaa J. (1994). An architecture of the seven senses. In S. Holl, J. Pallasmaa, A. Perez-Gomez (Eds.). *Architecture and urbanism. Questions of perception: Phenomenology and architecture*, No. 94(7), pp. 27-37.
- Pallasmaa J. (2011). *Lampi di pensiero: fenomenologia della percezione in architettura*. Bologna: Pendragon.

- Pallasmaa J. (2014). Empathic Imagination: Formal and Experiential Projection. In *Architectural Design*, No. 84(5), pp. 80-85.
- Robinson S., Pallasmaa J. (2015). *Mind in architecture: Neuroscience, embodiment, and the future of design*. Cambridge Mass.: MIT Press.
- Spence C. (2020). Senses of place: Architectural design for the multisensory mind. In *Cognitive Re-search: Principles and Implications*, Vol. 5(1), No. 46, pp. 1-26.
- Szarkowski J. (2007). *L'occhio del fotografo*. New York: The Museum of Modern Art. Milan: 5 Continents edition.
- Zumthor P. (2006). *Atmospheres: Architectural Environments - Surrounding Objects*. Basel: Birkhäuser Architecture.

#### Authors

*Cristina Cándito*, Università degli Studi di Genova, [cristina.candito@unige.it](mailto:cristina.candito@unige.it)  
*Ilenia Celoria*, Università degli Studi di Genova, [ilenio.celoria@unige.it](mailto:ilenio.celoria@unige.it)  
*Alessandro Meloni*, Università degli Studi di Genova, [alessandro.meloni@edu.unige.it](mailto:alessandro.meloni@edu.unige.it)

*To cite this chapter:* Cándito Cristina, Celoria Ilenia, Meloni Alessandro (2023). Verso un'architettura... accessibile. Un'esperienza didattica: dai principi alle applicazioni/ Towards an... Accessible Architecture. An Educational Experience: from Principles to Applications. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (eds.), *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 2531-2554.