

a cura di / edited by
Maria Luisa Germanà, Renata Prescia

L'ACCESSIBILITÀ NEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO

Approcci ed esperienze
tra tecnologia e restauro

ACCESSIBILITY IN ARCHITECTURAL HERITAGE

Approaches and experiences
between technology and restoration

a cura di / edited by
Maria Luisa Germanà, Renata Prescia

L'ACCESSIBILITÀ NEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO

Approcci ed esperienze
tra tecnologia e restauro

ACCESSIBILITY IN ARCHITECTURAL HERITAGE

Approaches and experiences
between technology and restoration



Collana **CLUSTER AA Accessibilità Ambientale**

Direttore della collana

Christina Conti Università degli Studi di Udine

Comitato scientifico della collana

Erminia Attaianesi Università degli Studi Napoli Federico II

Adolfo F. L. Baratta Università degli Studi Roma Tre

Maria Antonia Barucco Università Iuav Venezia

Laura Calcagnini Università degli Studi Roma Tre

Massimiliano Condotta Università Iuav Venezia

Daniel D'Alessandro Universidad de Morón, Buenos Aires, Argentina

Michele Di Sivo Università degli Studi G.d'Annunzio Chieti Pescara

Antonio Lauria Università degli Studi di Firenze

Lucia Martincigh Università degli Studi Roma Tre

Luca Marzi Università degli Studi di Firenze

Paola Pellegrini Xi'an Jiaotong-Liverpool University, Suzhou, China

Nicoletta Setola Università degli Studi di Firenze

Valeria Tatano Università Iuav Venezia

Dario Trabucco Università Iuav Venezia

Renata Valente Università degli Studi della Campania L. Vanvitelli

CLUSTER AA | **03**

L'ACCESSIBILITÀ NEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO / ACCESSIBILITY IN ARCHITECTURAL HERITAGE

Approcci ed esperienze tra tecnologia e restauro / Approaches and experiences between technology and restoration

a cura di / edited by Maria Luisa Germanà, Renata Prescia

ISBN 978-88-32050-94-3

ISSN 2704-906X

Prima edizione febbraio 2021 / First edition February 2021

Editore / Publisher

Anteferma Edizioni S.r.l.

via Asolo 12, Conegliano, TV

edizioni@anteferma.it

Layout grafico / Graphic design Margherita Ferrari

Copyright



Questo lavoro è distribuito sotto Licenza Creative Commons

Attribuzione - Non commerciale - No opere derivate 4.0 Internazionale



L'ACCESSIBILITÀ NEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO Approcci ed esperienze tra tecnologia e restauro

ACCESSIBILITY IN ARCHITECTURAL HERITAGE Approaches and experiences between technology and restoration

CLUSTER SITdA Patrimonio Architettonico

Il Cluster si focalizza sull'ambiente costruito in cui, prescindendo da fattori cronologici o scalar, si riconoscono significati culturali. Un campo di studio eterogeneo, dominato da alcuni obiettivi (conoscenza-documentazione; conservazione; gestione; fruizione; valorizzazione) da affrontare senza delimitazioni disciplinari, considerando innovazione tecnologica ed evoluzione sociale.

I contributi di ricerca vertono su alcuni temi declinabili con riferimento a tecnologie di processo e di prodotto:

- affidabilità dei processi, con applicazione di approccio prestazionale a supporto delle diverse fasi decisionali, da parte di committenti anche istituzionali (qualità della domanda);
- project management e manutenzione programmata;
- accessibilità materiale e immateriale;
- salute, sicurezza e fruibilità (compatibilità delle destinazioni d'uso; sostenibilità);
- applicazione di ICT (Information Communication Technologies) e BIM (Building Information Modelling).

Forme particolari di patrimonio architettonico studiate sono: siti archeologici; architettura rurale e vernacolare; centri storici; architettura del Novecento.

Coordinatrice pro-tempore: Maria Luisa Germanà, Università degli Studi di Palermo

Aderenti al Cluster Patrimonio Architettonico

Ahmed Abouaiana, Francesca Anania, Costanza Arveni, Paola Ascione, Maria Azzalin, Maria Luisa Barelli, Alessandra Battisti, Domenico Bono, Antonio Bosco, Livia Calcagni, Alberto Calenzo, Fernanda Cantone, Simona Casciaro, Cristoforo Cattivera, Silvia Cimini, Gigliola D'Angelo, Giuseppe De Giovanni, Roberto Di Giulio, Viola Fabi, Adriana Fantini, Maria Fianchini, Tiziana Rosa Maria Firrone, Maria Luisa Germanà, Elena Gliaglieri, Matteo Iommi, Flavia Laureti, Alessandra Mabellini, Federico Macchi, Antonella Mami, Letizia Martinelli, Rossella Maspoli, Antonello Monsù Scolaro, Elvira Nicolini, Laura Pedata, Francesco Renda, Irina Rotaru, Antonella Trombadore, Beatrice Turillazzi, Gianpiero Venturini, Luigi Vessella, Theo Zaffagnini, Leonardo Zaffi, Alessandra Zanelli.

CLUSTER SITdA Accessibilità Ambientale

I temi condivisi dal cluster ACCESSIBILITÀ AMBIENTALE hanno come oggetto la progettazione accessibile vista come 'risorsa' per la valorizzazione degli spazi, dei beni e dei servizi. Il cluster concentra i contributi sui campi:

- superamento delle barriere architettoniche, applicabilità e interpretazione della normativa vigente in materia di accessibilità;
- accessibilità all'informazione per la mobilità pedonale in ambito urbano, in coerenza con le logiche della rigenerazione urbana e dell'Urban Design;
- accessibilità fisica e multisensoriale dei beni culturali;
- accessibilità di spazi aperti ed edifici residenziali;
- sistemi edilizi, componenti e prodotti industriali coerenti con i principi dell'Universal Design, dell'Assistive Technology e dell'Adaptive Technology;
- coordinamento normativo tra sicurezza e accessibilità.

Coordinatrice pro-tempore: Christina Conti, Università degli Studi di Udine

Aderenti al Cluster Accessibilità Ambientale

Emilio Antoniol, Erminia Attaianesi, Adolfo F. L. Baratta, Maria Antonia Barucco, Elena Bellini, Laura Calcagnini, Cristiana Cellucci, Barbara Chiarelli, Massimiliano Condotta, Christina Conti, Maria De Santis, Marina Di Guida, Michele Di Sivo, Elena Giacomello, Alessandra Mabellini, Alessia Macchi, Antonio Magarò, Michele Marchi, Massimo Mariani, Lucia Martincigh, Luca Marzi, Miekeal Milocco Borlini, Giuseppe Mincoletti, Ambra Pecile, Rosaria Revellini, Mirko Romagnoli, Linda Roveredo, Rossella Roversi, Nicoletta Setola, Valeria Tatano, Dario Trabucco, Renata Valente, Luigi Vessella.

Il volume riporta i contributi raccolti da sedici sedi universitarie a partire da call lanciate nel marzo 2019 in seno alla SITdA (Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura) e alla SIRA (Società Italiana Restauro Architettonico), sotto la responsabilità di Maria Luisa Germanà e Renata Prescia.

La giornata nazionale di studi L'accessibilità nel patrimonio architettonico. Approcci ed esperienze tra tecnologia e restauro è stata tenuta il 24 gennaio 2020 presso il Dipartimento di Architettura dell'Università di Palermo. La Segreteria organizzativa è stata curata da Elvira Nicolini, Francesco Renda e Clelia La Mantia.

L'evento e la pubblicazione sono stati finanziati dai partecipanti, dalla SITdA e dall'Ateneo di Palermo [Voce CA.C.B. 01.03.04 Organizzazione Convegni, U.A. DA00.01.01, del B.U.A. E.C. 2019 U.A. 00.D01].

SIT_{dA}
Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura
CLUSTER PARCHE
PATRIMONIO ARCHITETTONICO

Università degli Studi di Palermo
Dipartimento di Architettura
Viale delle Scienze, Edificio 14

Aula magna Margherita De Simone

Venerdì 24 gennaio 2020

Giornata Nazionale di Studi

L'ACCESSIBILITÀ

**NEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO:
APPROCCI ED ESPERIENZE
TRA TECNOLOGIA E RESTAURO**



DIPARTIMENTO
DI ARCHITETTURA

Evento in fase di accreditamento presso il GNAI per il rilascio di 8 CFP
Accreditato presso il CDLM in Architettura del DARCH Palermo per 1 CFP



INDICE TABLE OF CONTENTS

10 **INTRODUZIONE** INTRODUCTION

Maria Luisa Germanà, Renata Prescia

12 **PRESENTAZIONI** PRESENTATIONS

Maria Teresa Lucarelli

Stefano Francesco Musso

PREMESSE PREAMBLES

- 20 **Accessibilità e uso sostenibile del patrimonio architettonico.
Superuser e baukultur per un rinnovamento metodologico**
Accessibility and Sustainable use of the Architectural Heritage.
Superuser and Baukultur for Methodological Renewal
Maria Luisa Germanà

- 36 **Sull'accessibilità ambientale del patrimonio architettonico:
appunti introduttivi**
On the Environmental Accessibility of the Architectural Heritage:
Introductory Notes
Christina Conti

ACCESSIBILITÀ NEI SITI ARCHEOLOGICI THE ACCESSIBILITY IN THE ARCHAEOLOGICAL SITES

44 UN PATRIMONIO COMUNE OUR COMMON HERITAGE

Elisa Chiara Portale

48 L'accessibilità delle aree archeologiche: il sito termale romano presso il Liceo "Arnaldo" di Brescia

The Accessibility of Archaeological Areas. The Roman Thermal Site at the "Arnaldo" Liceo in Brescia

Alberto Arengi, Carlotta Coccoli, Isabella Benedetti

56 Villa Adriana a Tivoli: temi di accessibilità nell'ambito del Piano Integrato di gestione UNESCO

Villa Adriana in Tivoli. Accessibility Issues within the UNESCO Integrated Management Plan

Carla Bartolozzi, Francesco Novelli

64 Prestazioni di accessibilità nei siti archeologici: criteri per la valutazione e miglioramento

Accessibility Performance in Archaeological Sites. Criteria for Evaluation and Enhancement

Elvira Nicolini

74 Il miglioramento della fruizione nel progetto di restauro del patrimonio costruito. Il caso delle Terme suburbane di Pompei

Improvements in Fruition in the Restoration Project regarding the Built Heritage. The Case-study of the Suburban Baths of Pompeii

Renata Picone

82 Accessibilità e fruizione dei siti archeologici nel centro storico di Catania. Stato dell'arte e progetti

Accessibility and Public use of Archaeological Sites in the Historical Centre of Catania. State of the Art and Designs

Giulia Sanfilippo, Attilio Mondello, Laura La Rosa

ACCESSIBILITÀ, ESPERIENZA CULTURALE E COMUNICAZIONE ACCESSIBILITY, CULTURAL EXPERIENCE AND COMMUNICATION

94 L'ACCESSO A UNA FELICITÀ DEL POSSIBILE ACCESSING HAPPINESS IN WHAT IS POSSIBLE

Cinzia Ferrara

- 100 Toccare il villaggio Leumann: un esempio di comunicazione inclusiva dell'architettura**
 Touching the Leumann Village: an Example of Inclusive Communication of Architecture
Maria Cristina Azzolino, Angela Lacirignola
- 106 Accessibilità ai contenuti culturali come occasione di valorizzazione delle architetture chieresi**
 Accessibility to the Cultural Contents as an Opportunity for Enhancement of Chieri's Architectures
Michela Benente, Cristina Boido, Angela Lacirignola
- 112 Dalla città al museo attraverso un'esperienza inclusiva**
 From the City to the Museum through an Inclusive Experience
Michela Benente, Valeria Minucciani
- 118 Centri storici inclusivi: l'esperienza del progetto europeo ROCK a Bologna**
 Inclusive Historical Centres: the Experience of the EU ROCK Project in Bologna
Andrea Boeri, Danila Longo, Valentina Gianfrate, Beatrice Turillazzi, Rossella Roversi, Martina Massari
- 128 Sognare a occhi aperti. La città storica verticale e l'accessibilità per tutti**
 Daydreaming. The Vertical Historical City and Accessibility for All
Giovanni Battista Cocco, Caterina Giannattasio, Nicola Paba, Andrea Pinna, Marco Tanca
- 136 Il contributo delle ICTs per il miglioramento dell'accessibilità, della fruizione e della comprensione del patrimonio architettonico**
 The Role of the ICTs for increasing Accessibility, Use and Comprehension of Cultural Heritage
Roberto Di Giulio
- 142 Rigenerare la rigenerazione: accessibilità e realtà aumentata nel riuso del patrimonio architettonico**
 Regenerating Regeneration. Accessibility and Augmented Reality in Architectural Heritage re-use
Antonio Magarò, Adolfo F. L. Baratta, Fabrizio Finucci
- 150 Accessibilità culturale e comunicazione dei beni culturali: dalla comprensione del patrimonio alla sua trasmissione**
 Cultural Accessibility and Communication of Cultural Heritage. Understanding for sharing
Emanuele Morezzi, Riccardo Rudiero

- 160 Percorsi di ricerca, di conoscenza e di conservazione: valorizzazione a rete per utenze deboli del territorio di San Colombano Certenoli (GE)**
Research, Knowledge and Conservation Directions. Network Enhancement for Weak Users in the San Colombano Certenoli (GE) Area
Daniela Pittaluga, Valentina Fatta, Stefania Pantarotto

ACCESSIBILITÀ DELLA CITTÀ STORICA ACCESSIBILITY TO THE HISTORICAL CITY

- 172 CONTRIBUTI PER CITTÀ STORICHE ACCESSIBILI TRA DIDATTICA, RICERCA E NUOVE PRASSI**
CONTRIBUTIONS FOR ACCESSIBLE HISTORIC CITIES BETWEEN TEACHING, RESEARCH AND NEW PRACTICES
Renata Prescia
- 178 Percorsi inclusivi in contesti storici: il ruolo delle superfici**
Inclusive Pathways into Historical Centers. The Role of Surfaces
Christina Conti
- 186 Centri storici siciliani e accessibilità**
Sicilian Minor Historical Centres and Accessibility
Antonella Mami
- 194 Esperienze nell'ambito della pianificazione dell'accessibilità in ambito urbano. I casi dei centri storici delle città di Arezzo e Pisa**
Experiences in Urban Accessibility Planning. The Cases of the Historical Centres of the Cities of Arezzo and Pisa
Luca Marzi
- 202 Accessibilità, sostenibilità e valorizzazione delle mura e delle città murate**
Accessibility, Sustainability and Enhancement of City Walls and Walled Cities
Elena Mussinelli, Andrea Tartaglia, Giovanni Castaldo
- 210 Il progetto I-Access: implementare l'accessibilità nell'uso e nella conoscenza dei centri storici urbani**
The I-Access Project: Implementing Accessibility in Urban Historic Center's Use and Knowledge
Renata Prescia

- 218 **Accessibilità a Montalbano Elicona: un approccio multiscalare**
 Accessibility in Montalbano Elicona: a Multiscalar Approach
Francesco Renda, Roberta Coppola
- 226 **Turismo accessibile a Mondovì: proposte per il miglioramento dell'accessibilità**
 Accessible Tourism in Mondovì. Proposals for Accessibility Enhancement
Mirko Romagnoli, Lorenzo Savio, Luigi Vessella
- 234 **Trasformazioni urbane e accessibilità ai monumenti: il caso della "Vucciria" di Palermo**
 Urban Transformation and Accessibility to Historical Buildings. The Case of the "Vucciria" of Palermo
Rosario Scaduto, Zaira Barone
- 244 **Accessibilità urbana a Venezia tra conservazione e inclusione**
 Urban Accessibility in Venice, between Conservation and Inclusion
Valeria Tatano, Rosaria Revellini
- 252 **Città, monumenti, accessibilità**
 Cities, Historical Buildings, Accessibility
Maria Grazia Turco, Flavia Marinos
- 264 **Studi per un patrimonio accessibile: le Strade Nuove e il sistema dei Palazzi dei Rolli a Genova**
 Studies for an Accessible Heritage. The Strade Nuove and the Palazzi dei Rolli System in Genoa
Rita Vecchiattini, Cristina Bellingeri, Sara Marcenaro

CONTRIBUTI ALLA TAVOLA ROTONDA CONCLUSIVA CONTRIBUTIONS TO THE CONCLUSIVE DISCUSSION PANEL

- 274 **Restauro e accessibilità nell'attività della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali di Palermo**
Lina Bellanca
- 278 **I contributi del Disegno per l'accessibilità al patrimonio architettonico**
Francesca Fatta
- 284 **Accessibilità e Contemporaneità**
Francesco Miceli

Sognare a occhi aperti. La città storica verticale e l'accessibilità per tutti

Daydreaming. The Vertical Historical City and Accessibility for All

As part of the activities of the nascent Accessibility-Lab, recently activated at the University of Cagliari, the work aims to present an innovative application capable of promoting 'increased cognitive accessibility', proposing a device, experimented in the historic city of Sardinia's capital, aimed at making available 'precluded views'. In fact, through immersive film footage to be viewed in VR mode, this device might provide the possibility of visiting inaccessible places - towers, ramparts, historic buildings, etc. - from three different angles: the view of the monument, the view from the monument, and the fanciful view.

Conceptually, in line with the rêverie movement, the proposal considers the historical structure as the subject of our exploration, a place where and from which visitors project themselves, emphasizing a dream-like dimension. "Daydreaming" is a way of offering people with disabilities the opportunity to be where they cannot be physically, traversing elements of inaccessible heritage and, therefore, experiencing emotions along the virtual itinerary.

Thus, the project intends to read and to render readable the urban space through (im)possible itineraries, which enable one to broaden one's vision of the real, between the virtual and the fanciful, also providing the opportunity for able-bodied individuals, to imagine new relationships between parts of the city. These tools could be enriched with narrative, playful and didactic expedients in order to implement the aspects regarding cognitive accessibility.

Giovanni Battista Cocco Università degli Studi di Cagliari. PhD, Professore associato di Composizione architettonica e urbana. Temi d'interesse: riqualificazione dei paesaggi della città storica e moderna, riuso del patrimonio architettonico.

Caterina Giannattasio Università degli Studi di Cagliari. PhD, Professore ordinario di Restauro. Temi d'interesse: restauro urbano, rapporto tra antico e nuovo, riuso del patrimonio architettonico.

Nicola Paba Università degli Studi di Cagliari. Borsista di ricerca. Temi d'interesse: rilievo aerofotogrammetrico architettonico e urbano, rappresentazione dell'architettura attraverso la fotografia.

Andrea Pinna Università degli Studi di Cagliari. PhD, Borsista di ricerca. Temi d'interesse: sviluppo di strategie interdisciplinari di valorizzazione del patrimonio culturale.

Marco Tanca Università degli Studi di Cagliari. Master in Architettura, Assegnista di Ricerca. Temi d'interesse: strategie di rappresentazione dello spazio urbano attraverso i linguaggi audiovisivi e multimediali.

Il presente contributo è stato redatto dagli autori in totale condivisione. Per ragioni pratiche, i paragrafi *Le domande di ricerca* e *i presupposti fondativi per la sperimentazione del progetto* è da ascrivere a G.B. Cocco e C. Giannattasio; quello dal titolo *Il quartiere storico di Castello a Cagliari attraverso nuovi sguardi* è di A. Pinna; *Strumenti e progetto di architettura* è da attribuire a G.B. Cocco, N. Paba e M. Tanca. Inoltre, si precisa che il progetto è stato elaborato con la collaborazione di M. Cogoni, A. Pinna, M. Tanca.

Le domande di ricerca e i presupposti fondativi per la sperimentazione del progetto

Il presente contributo è frutto di un vivo confronto tra più discipline, in particolare quelle della Composizione architettonica e urbana, del Restauro e del Disegno, avvalendosi altresì di competenze specifiche, quale quella dell'audiovisivo. Con riferimento a quest'ultimo, esso è utilizzato come strumento di progetto, facendo tesoro dei positivi risultati maturati da circa un decennio nell'ambito della Scuola di Architettura di Cagliari, in collaborazione con altre Università nazionali e internazionali¹.

Tale tipo di approccio interdisciplinare si inquadra, inoltre, all'interno del nascente Centro interdipartimentale Accessibility Lab dell'Ateneo cagliaritano, parte integrante di un *network* nazionale, il quale è finalizzato ad affrontare la questione dell'accessibilità in termini sia fisici che cognitivi, tenendo conto dei tanti aspetti che entrano in gioco nel progetto di architettura².

Come prima esperienza, il gruppo di lavoro ha deciso di operare in modo "abducente", sperimentando la possibilità di rendere maggiormente accessibile a tutti il patrimonio architettonico che caratterizza il contesto urbano del quartiere storico di Castello a Cagliari, particolarmente efficace per affrontare questioni legate a difficoltà di fruizione (Bartolomucci, Giannattasio, 2009; Giannattasio *et al.*, 2018; MiBAC, 2009). Queste ultime sono ascrivibili, non solamente a questioni di natura storica e orografica, ma anche a ragioni legate a scelte più recenti, come, ad esempio, quelle derivanti dall'inadeguata collocazione e dal malfunzionamento dei dispositivi di risalita meccanica alla rocca, nonché dall'impropria risistemazione dei manti stradali e dall'inserimento di elementi di arredo urbano non integrati nella spazialità dei luoghi. A ciò si aggiunge la mancanza di strumenti volti a facilitare la comprensione e l'approfondimento della storia, utili soprattutto in presenza di un turismo "mordi e fuggi", significativamente presente in tale ambito.

Pertanto, considerati tali presupposti, l'obiettivo della presente proposta è duplice, ovvero intende, da una parte, offrire alle persone diversamente abili la possibilità di "andare" dove fisicamente è a loro precluso, attraversando luoghi altrimenti non esplorabili, e dunque di provare emozioni e, dall'altra, far vivere a tutti i fruitori nuove esperienze, ponendo l'attenzione sui valori della città storica.

Con tale intento, il contesto analizzato è esplorato attraverso tre diversi sguardi: quello "del monumento", quello "dal monumento" e quello "immaginifico". Nello specifico, in linea con i fondamenti del movimento della *rêverie*, la preesistenza è considerata come soggetto della nostra esplorazione, luogo in cui (e da cui) è possibile proiettarsi, enfatizzando la dimensione del sogno.

A fare da sfondo a questa sperimentazione sono le riflessioni teoriche di Françoise Choay, la quale, nella sua opera *Espacements* (Choay, 1969) – commentario a un insieme di immagini commissionate da un ricco imprenditore (Claude Alphandérie) a un giovane fotografo (Jean Michael Bloch-Laimé) – individua due tipi di spazi urbani: quelli di "contatto", costituiti dai luoghi di connessione e di socializzazione nella città storica (la strada, la piazza), e quelli di "aggancio", rappresentati dagli elementi di relazione tra città consolidata ed espansioni moderne. Nel testo l'autrice si domanda se la propria epoca possa offrire nuovi strumenti per ampliare la significazione della prima tipologia di spazi nei confronti della seconda.

Accettando questa "sfida" e provando ad applicarla al quartiere cagliaritano, si è definita una nuova modalità cognitivo-narrativa per il patrimonio storico urbano, costruendo un gradiente di proiezione fantastica con il quale misurare il rapporto con l'architettura, attraverso modalità che superino la realtà dei singoli fatti urbani, ovvero mettendo in relazione gli spazi di "contatto" con

1 Nello specifico, si fa riferimento al percorso di ricerca Architettura/Cinema sviluppato a partire dal 2004 nell'ambito del Laboratorio CITYmovie, diretto da G.B. Cocco. Questo percorso di ricerca, per il quale si sono avviate numerose investigazioni alla scala architettonica e paesaggistica, è condiviso con il prof. Rémi Antoine Papillault, dell'École Supérieure d'Architecture de Toulouse, e con l'artista territorialista di Amburgo, Didier Béquillard.

2 Approvato in Senato Accademico il 26 febbraio 2020, il Laboratorio, diretto da C. Giannattasio, vede anche la partecipazione di economisti, giuristi, informatici, nonché di sociologi, psicologi e neuroscienziati.

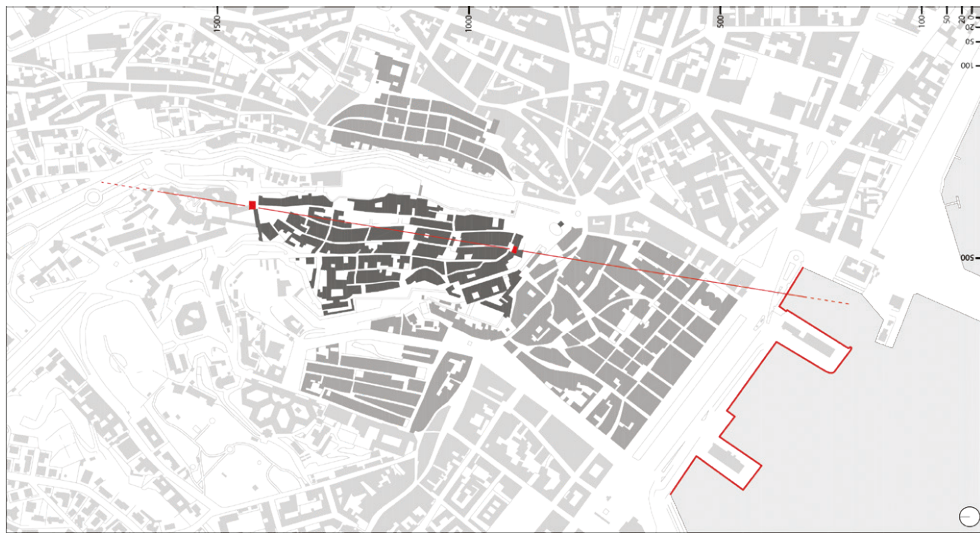


Fig.01 Planimetria della città di Cagliari. Le gradazioni di colore individuano, dal grigio più scuro a quello più chiaro, il quartiere di Castello (XIII secolo), i tre quartieri storici di Stampace, Marina e Villanova (XIV-XV secolo) e l'area di espansione extra-mura. Il colore rosso indica la traiettoria di volo e ne evidenzia le relative tappe: il porto, punto di approdo alla città e di partenza del volo verso il quartiere di Castello; il palazzo Boyd, che ingloba la torre del Leone; la torre dell'Aquila, punto più alto e di arrivo di tale sperimentazione. *Elaborazione grafica di A. Pinna, 2020*

quelli di “agganciamento”, andando oltre la loro fisicità. Tale tipo di approccio, tra l'altro, conferma l'ineludibile rapporto tra utopia realizzabile e progetto; concetti, questi, reciprocamente intercambiabili, come se uno includesse l'altro. Ma ciò è vero nel momento in cui il processo immaginativo, che esplora il campo della problematicità, dei desideri e del pensiero attuativo, si confronta con l'atto costruttivo, ovvero con la pratica della messa in forma dell'architettura (Friedman, 2003). D'altronde, la Storia restituisce molti momenti nei quali questo rapporto simbiotico ha efficacemente lavorato nell'offrire nuove visioni del mondo, e tra i numerosi esempi è possibile ricordare la concezione proiettiva che Le Corbusier utilizza nel disegno del Piano Obus per la città di Algeri, la cui forma matura dallo sguardo distante (aereo) che l'architetto rivolge su questo territorio.

Dunque, attraverso i tre sguardi precedentemente richiamati, l'investigazione sul contesto cagliaritano offre una modalità di racconto che intende costruire un cortocircuito tra passato e presente, ovvero tra il palinsesto storico e i paesaggi contemporanei, con l'intento di educare alla storia e alla costruzione della città nel tempo. Lungo una linea ideale che unisce la spazialità del porto con alcune emergenze pisane della cinta fortificata, si sviluppa un percorso narrativo, capace di relazionare momenti, finora guardati per parti e con ragionevole distanza (Fig. 01-02).

Il quartiere storico di Castello a Cagliari attraverso nuovi sguardi

Il passato plurisecolare di Cagliari, con le sue vicende storiche e con il continuo sovrapporsi di stratificazioni architettoniche, ci ha tramandato un luogo ad alto contenuto culturale, determinato da valori storici ed estetici, riguardanti le singole componenti della città – i monumenti, i palazzi, le architetture fortificate e religiose – nonché contraddistinto dalle relazioni esistenti tra esse e l'intero organismo urbano. E il quartiere Castello ne è chiara ed evidente testimonianza. In esso, infatti, le qualità storiche non sono determinate semplicemente dai singoli manufatti, quali le torri difensive, il sistema di mura o l'assetto viario, ma soprattutto dall'impianto urbanistico concepito dai Pisani nel corso del XIII-XIV secolo, i quali hanno costruito l'insediamento sulla base di una linea fondativa, come precedentemente richiamato, che unisce alcune emergenze fortificate tre-



Fig.02 *Calaris Sardiniae Caput*. Carta di Sigismondo Asquer del 1550 raffigurante la città di Cagliari, con l'evidenziazione della città fortificata e con l'individuazione della linea collegante la torre dell'Aquila, la torre del Leone e il porto, principio compositivo della proposta progettuale. Elaborazione grafica di N. Paba, 2020 sulla base di *Calaris die Hauptstatt in Sardinia. Calaris Sardiniae Caput*, incisione a bulino, 33 x 21 cm, *Cosmographia Universalis* stampata a Basilea da Sebastian Münster nel 1550

centesche³ con il punto di approdo alla città. Attorno a questa linea si costituiscono relazioni che definiscono un organismo urbano, dotato di una forte unità, ascrivibile ai significati strutturali e formali del contesto. Essi sono stati oggetto di identificazione fin dal passato, come dimostrano, tra gli altri, i racconti dei viaggiatori ottocenteschi e novecenteschi⁴, i quali, arrivando dal mare, restituiscono un'immagine della città storica ricca di elementi, quali la luce, i colori, la materia e la morfologia, non lontana da quella attuale, ma certamente e inevitabilmente differente. Infatti, la struttura urbana e i suoi valori sono ad oggi di non facile lettura. La configurazione medievale della città, consolidata nel tempo dalla presenza delle mura difensive, ha resistito in maniera pressoché immutata fino al XIX secolo, epoca in cui essa inizia a cambiare volto, conseguentemente alla demolizione e al superamento delle fortificazioni, nonché alla realizzazione di nuovi viali e passeggiate. Gli eventi ascrivibili al secolo successivo hanno poi accentuato ulteriormente la sfocatura della forma storica e del ruolo dei punti di "contatto" e di "agganciamento" fra il centro e il suo contorno, rendendo dunque più ardua l'individuazione delle relazioni tra le parti, nonché dei loro valori intrinseci, e in particolar modo di quelli legati alla memoria storica.

Alla luce di ciò, nuove chiavi di lettura possono rendere possibile una più facile riconoscibilità dei caratteri urbani; il ripercorrimento della linea ideale soprarichiamata, infatti, può costituire ancora un valido richiamo ai valori del passato, e, nello stesso tempo, può essere in grado di offrire ai "diversamente abili" – ma non solo – un itinerario alternativo di visita della città, ad alto contenuto culturale, capace di andare oltre i limiti del corpo. La necessità di una fruizione integrata si fa particolarmente forte in presenza di città fortificate, quale quella di Cagliari. In-

3 Si ricorda che il quartiere Castello fu fondato nel XIII secolo dalla Repubblica di Pisa, ponendo come riferimento fondativo l'attuale via La Marmora, linea di collegamento fra due delle tre porte d'accesso, quelle del Leone e dell'Aquila, corrispondenti alle omonime torri realizzate nei primi anni del XIV secolo. Al fianco di questo primo insediamento, nei decenni successivi, si sviluppano i quartieri di Stampace e Villanova, mentre il quartiere Marina, sul versante sud, è frutto delle modificazioni aragonesi avvenute nel XIV secolo. Per approfondimenti sull'evoluzione urbana del capoluogo sardo si veda Cadinu, 2009.

4 Cfr. tra gli altri, i racconti e le descrizioni di: Valéry, 1996, pp. 150-155; Della Marmora, 1999, pp. 39-43; Lawrence, 2000, pp. 95-114.



Fig.03 Campo e controcampo: la visione "dal monumento" del quartiere di Castello, ripresa dalla torre di San Pancrazio, e la visione "fantastica" sulla città, realizzata attraverso il volo dal porto verso il quartiere di Castello. Elaborazione fotografica di A. Pinna 2012, N. Paba e M. Tanca, 2020

fatti, esso è dato da un insediamento arroccato, che sempre più è chiamato ad accogliere nuovi visitatori – turisti, viaggiatori, crocieristi, residenti – e che dunque, inevitabilmente, è chiamato a dare risposte in termini di accessibilità, sia fisica che conoscitiva. Le difficoltà da affrontare e superare si presentano su una duplice scala, urbana e architettonica: le prime sono dovute, come già detto, alle caratteristiche orografiche; le seconde sono invece legate al fatto che il costruito storico, a prescindere dagli usi a cui è destinato (residenziale, religioso, difensivo, istituzionale), non possiede, per sua natura, caratteristiche atte a una facile accessibilità per tutti.

In questo contesto, l'idea di far coincidere la funzione progettuale e proiettiva del volo con quella esperienziale e di fruizione dello spazio storico si traduce nella realizzazione di un sistema di visita in grado di dotare la città consolidata di una realtà aumentata. L'impiego delle tecniche audiovisive, delle riprese a 360° *in loco* e aeree e dei visori di *virtual reality* si inquadra all'interno di pratiche che offrono al fruitore uno strumento attraverso cui costruire la propria esperienza spaziale, secondo le tre visioni già richiamate (Fig. 03-04). Ciascuna di queste risponde a problematiche specifiche, consentendo a tutti: di accedere e di visitare un monumento; di godere di viste panoramiche godibili dal monumento stesso, in alcuni casi diversamente impossibili; di "volare" sulla città e di attivare la propria immaginazione. Esse, inoltre, generano un percorso per tappe, costituendo uno degli aspetti più innovativi su cui si fonda la proposta, nella misura in cui il fruitore stesso vive l'esperienza nello spazio di "contatto", sperimentando la sua nuova ri-significazione.

Strumenti e progetto di architettura

La proposta avanza attraverso l'applicazione di alcune tecnologie immersive già sperimentate nell'ambito della progettazione architettonica e urbana, quali la realtà aumentata, la realtà virtuale, la realtà mista, il riconoscimento gestuale, le interfacce multidimensionali e multischermo. In coerenza con quanto già illustrato, l'obiettivo di tale ricerca è lo sviluppo di nuove metodologie di lettura e rappresentazione della forma fisica e dello spazio quadridimensionale, attraverso la creazione di modelli fotorealistici e la generazione di applicativi esperienziali d'interazione con i contesti (Brumana *et al.*, 2013; Fernández-Hernandez *et al.*, 2015; Greengard, 2019; Manovich, 2001). È da precisare che, nonostante queste tecnologie siano state negli ultimi anni ampiamente utilizzate (e spesso abusate) nei processi d'innovazione dell'Abitare (basti pensare alla costruzione di città intelligenti), la loro applicazione nei contesti storici è ancora da esplorare in tutte le sue potenzialità, e pertanto ciò rende ancora d'interesse il suo uso, in ragione della capacità che esse hanno di riscoprire e comunicare i valori architettonici e paesaggistici dei luoghi.



Fig.04 Proiezione sferica del video panoramico immersivo effettuato dalla torre del Leone, inglobata nel palazzo Boyl. Elaborazione fotografica di M. Tanca, 2020

Nello specifico, il lavoro proposto per il quartiere cagliaritano si orienta verso la creazione di un applicativo di realtà virtuale che consente all'utente di fruire del patrimonio culturale secondo un approccio esplorativo del contesto, ovvero di amplificare la ricchezza narrativa dell'architettura attraverso i linguaggi cinematografici, con la finalità di costruire una dimensione sensoriale e interattiva. Questo dispositivo permette di investigare il contesto territoriale, secondo definite visuali statiche e dinamiche, anche di tipo aereo, generate a partire da un attento rapporto con la storia; allo stesso tempo, restituisce allo spettatore la libertà di navigare all'interno dei piani filmici, secondo il proprio punto di vista, oltretutto, come già detto, di orientare il proprio sguardo a 360°.

In tal senso, i piani audiovisivi, utilizzati nelle tre visioni sono realizzati per mezzo di una videocamera immersiva di ultima generazione, costituita da sei obbiettivi *fish-eye* indipendenti ad alta definizione, che hanno permesso la cattura di immagini video sferiche, opportunamente alternate con le immagini catturate dal drone. Queste sequenze sono fruibili indossando specifici visori stereoscopici per realtà aumentata, dotati di sensori di rotazione, in grado di controllare l'inclinazione dello sguardo dell'utente secondo i tre assi di orientamento, offrendo così la possibilità di simulare la percezione visiva del luogo all'interno della scena cinematografica. La sensazione di "presenza immersiva", ottenibile grazie a tali tecnologie, crea nella mente del soggetto un'illusione di realtà, che aumenta il grado di partecipazione e di immedesimazione nell'esperienza filmica, nonché il senso di appartenenza e il livello di comprensione del luogo investigato. In sostanza, il principio è analogo a ciò che nel 1964 Rob Marshall e Robert Stevenson descrivono nel film *Mary Poppins*, quando la protagonista, nel condurre i bambini al parco, incontra un pittore di strada e offre a tutti la possibilità di avventurarsi nei paesaggi fantastici raffigurati nei suoi quadri. Anche in questo caso, come nello studio qui esposto, l'azione della *rêverie* è quella di ampliare la capacità di pensare, di liberare il pensiero proiettivo di chi pratica l'esperienza, nonché, contemporaneamente, di migliorare gli strumenti per riconoscere, nominare e gestire le proprie emozioni.

La tecnologia descritta si coniuga con la ricerca di una forma architettonica con la quale interpretare il rapporto antico/nuovo, sia per gli aspetti legati alla misura e alla grandezza, che per quelli riferiti alla materia. In questo senso, una superficie orizzontale, leggermente sollevata dal suolo, piega verticalmente per costituire un elemento cavo che, nello stesso tempo, è conte-

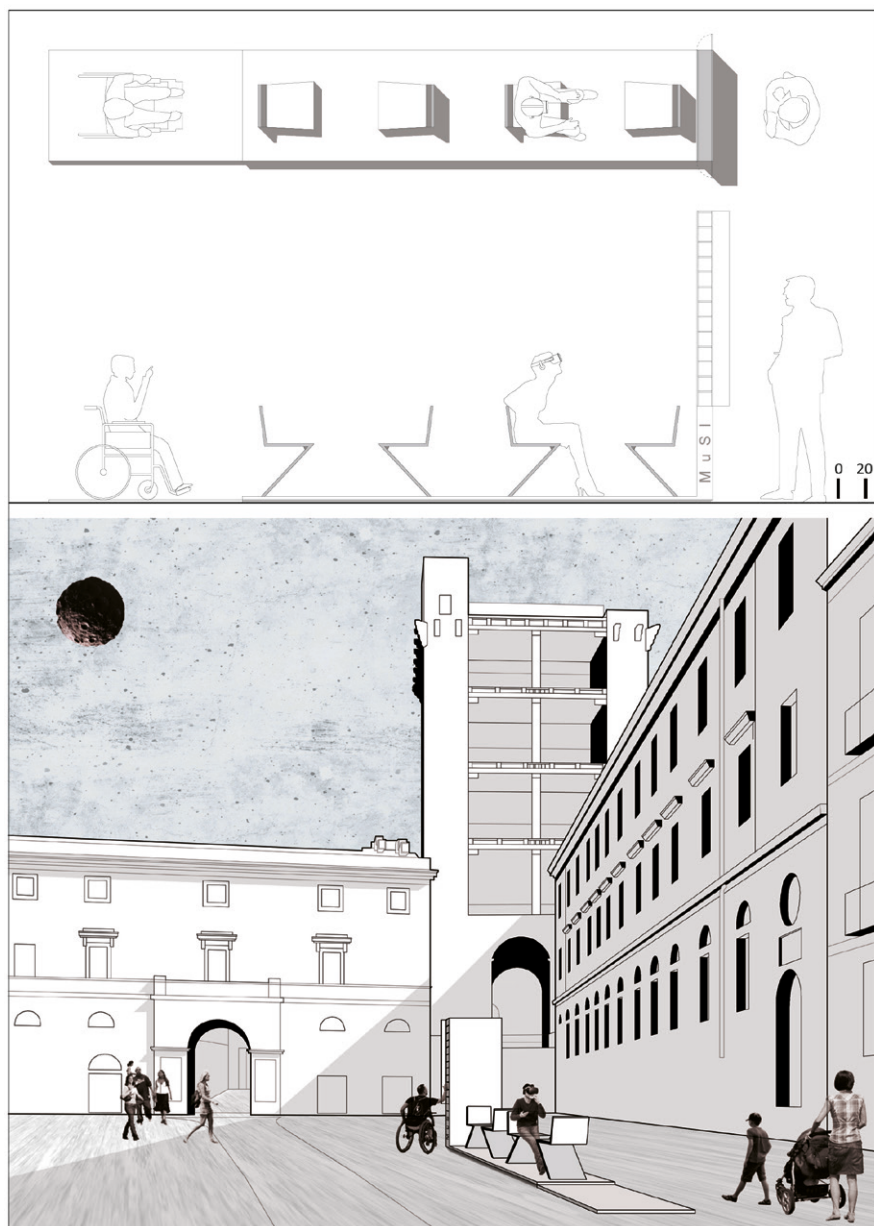


Fig.05 Dall'alto verso il basso: planivolumetrico e visione frontale del dispositivo architettonico appartenente al MuSI, seguiti dallo scenario prospettico di piazza Indipendenza. Il nuovo elemento urbano è orientato lungo la direzione che unisce idealmente le due torri trecentesche con il porto. L'immagine dà conto dell'inserimento nel contesto, ma anche dell'uso di tale spazio da parte di persone con disabilità. Esse, infatti, hanno la possibilità di accostarsi alla parte laterale del volume verticale per acquisire i visori VR e, successivamente, di posizionarsi lungo la parte di pedana che precede le sedute. Sulla superficie verticale di questa forma piegata sono riportate le indicazioni per una pratica dell'esperienza immersiva nel contesto storico del quartiere, secondo una lettura che favorisce tutti i tipi di utenza. *Progetto di G.B. Cocco e C. Giannattasio, in collaborazione con M. Cogoni, A. Pinna e M. Tanca; elaborazione grafica di M. Cogoni e N. Paba, 2020.*



nitore di oggetti e comunicatore di storie (Fig. 05). Questo parallelepipedo, infatti, accoglie al suo interno i visori VR, mentre lungo la superficie esterna – in posizione tale da permettere una facile lettura anche per le persone con difficoltà visiva e motoria – riporta le indicazioni per la visita immersiva di altri monumenti storici presenti nel quartiere. Completano questo nuovo dispositivo alcune sedute, disposte lungo la sua direzione longitudinale; che ritmano e misurano la forma stessa; esse, potendo in parte ruotare attorno al loro asse verticale, permettono un uso ottimale dei visori VR, offrendo, inoltre, una parziale autonomia dell'esperienza filmica.

Si genera, in questo modo, un museo *en plein air* per la città storica, che rilegge la monumentalità dei suoi fatti urbani, e rigenera i rapporti che essi intrattengono con il paesaggio più ampio, per restituire momenti della Storia diversamente inesplorabili o non percepibili con le pratiche tradizionali. Il MuSI (Museo Storico Immersivo) si fa dunque portatore di realtà, ma anche attivatore di pensieri immaginifici che aspirano a proiettarsi in verità fattuali (Cocco, 2019).

In futuro, la possibilità di arricchire gli sguardi sulla città storica di elementi e contenuti interattivi potrà contribuire a migliorare i possibili racconti urbani, favorendo una migliore e diffusa accessibilità cognitiva. In definitiva, questo studio intende rimarcare la necessità di coltivare la visione dell'altro, per comprendere quali posizioni il progetto deve o può assumere nei processi di modificazione dell'esistente. La sperimentazione, infatti, suggerisce la necessità che tutte le azioni sullo spazio, nella ricerca di possibili realtà per il presente, non debbano mai perdere la loro capacità di essere visionarie.

Riferimenti bibliografici

- Bartolomucci, C., Giannattasio, C. (2009). Il conflitto tra accessibilità e fruizione nel progetto di conservazione. *Recupero e Conservazione*, n. 89, pp. 50-62.
- Brumana, R., Oreni, D., Van Hecke, L., Barazzetti, L., Previtali, M., Roncoroni, F., and Valente, R. (2013). Combined geometric and thermal analysis from UAV platforms for archaeological heritage documentation. *ISPRS Ann. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, II-5/W1, pp. 49-54.
- Cadinu, M. (2009). *Cagliari. Forma e progetto della città storica*. Cagliari: CUEC Editrice.
- Choay, F. (2003). *Espacements. Figure di spazi urbani nel tempo*. Milano: Skira (prima edizione: 1969. *Essai sur l'évolution de l'espace urbain en France*. Paris: du Seuil).
- Cocco, G.B. (2019). *Abitare: dai paesaggi mentali alle forme del presente*. In Boi, L., Cannas, A., Vargiu, L. (a cura di). *Abitare. Approcci interdisciplinari e nuove prospettive*, pp. XI-XVII. Cagliari: UNICApress.
- Della Marmora, A. (1997). *Itinerario dell'isola di Sardegna. Volume primo*. Nuoro: Ilisso (prima edizione: 1860. *Itinéraire de l'île de Sardaigne, pour faire suite au Voyage en cette contrée*. Tome I-II. Torino: Frères Bocca).
- Fernández-Hernandez, J., González-Aguilera, D., Rodríguez-González, P., Mancera-Taboada, J. (2015). Image-Based Modelling from Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Photogrammetry: An Effective, Low-Cost Tool for Archaeology Applications. *Archaeometry*, n. 57 (1), pp. 128-145.
- Friedman, Y. (2003). *Utopie realizzabili*. Macerata: Quodlibet (prima edizione: 1974. *Utopies réalisables*).
- Giannattasio, C., Pinna, A., Pirisino, M.S., Pintus, V. (2018). Accessibilità integrata per architetture inaccessibili. *I castelli della Sardegna (XIV-XV sec.)*. In Marotta, A., Spallone, R. (a cura di). *Defensive architecture of the Mediterranean. Vol. IX. PROCEEDINGS of the International Conference on Modern Age Fortification of the Mediterranean Coast FORTMED 2018*, pp. 1253-1260. Torino: Politecnico di Torino.
- Greengard, S. (2019). *Virtual Reality*. Cambridge, MA: MIT Press Ltd.
- Lawrence, D. H. (2000). *Mare e Sardegna*. Nuoro: Ilisso (prima ed.: 1921. *Sea and Sardinia*. New York: Thomas Seltzer).
- Manovich, L. (2001). *The language of new media*. Cambridge, MA: MIT Press Ltd.
- MiBAC, Direzione generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'Architettura e l'Arte Contemporanee (2009). *Linee guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale*. Roma: Gangemi.
- Valéry, P. (1996). *Viaggio in Sardegna*. Nuoro: Ilisso (prima edizione: 1837. *Voyages en Corse, a l'île d'Elbe, et en Sardaigne*. Tome Second. Paris: Librairie de L. Bourgeois-Maze).

Il volume raccoglie i contributi presentati in occasione della giornata nazionale di studi promossa dal Cluster Patrimonio Architettonico della SITdA (Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura) e tenuta nel gennaio 2020 a Palermo. L'evento è stato sostenuto dal SITdA Cluster Accessibilità Ambientale e ha coinvolto attivamente gli studiosi aderenti alla SIRA (Società Italiana Restauro Architettonico), con l'obiettivo di raccogliere diversi orientamenti teorici e metodologici, allo scopo di delineare future comuni strategie di ricerca su un argomento centrale per la contemporanea visione condivisa dell'ambiente costruito con valore culturale. Le sezioni del volume sono dedicate ai tre temi sui quali i contributi hanno trovato convergenza: Accessibilità dei siti archeologici; Accessibilità, esperienza culturale e comunicazione; Accessibilità della città storica.

This volume includes the contributions presented on the occasion of the national study day promoted by the Architectural Heritage Cluster of SITdA (Italian Society of Architectural Technology) and held in January 2020 in Palermo.

The event was supported by the SITdA Environmental Accessibility Cluster and actively involved the scholars adhering to the SIRA (Italian Society of Architectural Restoration); the aim was to collect various theoretical and methodological orientations, in order to outline common, future research strategies around a central argument, for a shared contemporary vision of the built environment with cultural value.

The sections of the volume are devoted to the three themes on which the contributions have found common ground: Accessibility of archaeological sites; Accessibility, cultural experience and communication; Accessibility of the historical city.

ISBN 978-88-32050-94-3



Anteferma Edizioni € 28,00