

Christina Conti, Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, Università degli Studi di Udine  
Iliaria Garofolo, Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, Università degli Studi di Trieste

conti@uniud.it  
garofolo@units.it

**Abstract.** *AA\_ArcheologiaAccessibile* è il titolo di una ricerca delle Università di Udine e di Trieste nel campo della progettazione inclusiva e del *Design for All* per l'accessibilità dei beni culturali. Questa indagine, di cui si riportano i risultati nel presente articolo, fa parte di un più ampio programma interateneo per lo sviluppo dell'inclusione attuato con la partecipazione di diversi Istituti Regionali tra cui la Consulta delle Associazioni delle Persone Disabili e delle loro Famiglie del FVG e la Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici FVG. In particolare lo scritto presenta l'esperienza applicata al Museo Archeologico Nazionale di Aquileia finalizzata a trasformare i tradizionali percorsi di conoscenza dei reperti in esperienze multisensoriali, educative e pedagogiche che coinvolgono e rendono tutti i visitatori partecipi indipendentemente dall'età, dalla formazione culturale e dalle abilità fisiche e senso-percettive.

**Parole chiave:** Accessibilità ambientale, *Design for All*, Informazione e comunicazione, Partecipazione, Multisensorialità

Con il titolo *AA\_ArcheologiaAccessibile* si identifica il processo di sperimentazione attuato presso il Museo Archeologico Nazionale di Aquileia come occasione di verifica dei risultati ottenuti dalla ricerca sviluppata in questi ultimi tre anni dai Dipartimenti di Ingegneria Civile e Architettura delle Università di Udine e di Trieste nell'ambito dell'accessibilità ambientale<sup>1</sup>. Si tratta di un progetto interateneo avviato nel 2009, facendo seguito ad alcune manifestazioni d'interesse avanzate dal "territorio regionale" per tramite della Consulta Regionale delle Associazioni delle Persone Disabili e delle loro Famiglie del Friuli Venezia Giulia e sviluppato con il supporto di diversi Istituti ed Enti (privati e pubblici) che operano per la gestione e la valorizzazione del territorio attraverso il miglioramento della qualità dell'offerta funzionale di beni, spazi e servizi per il cittadino.

La ricerca esplicita, fin dalle prime fasi, l'intenzione di sostenere gli attuali paradigmi della progettazione inclusiva come contributo allo sviluppo etico, sociale ed economico della nostra contemporaneità, ed è sviluppata declinando i paradigmi della

progettazione "for All" con un approccio esigenziale/prestazionale mirato a soddisfare i bisogni dell'utente, anche quelli meno evidenti, con la consapevolezza che è necessario intervenire per la massima autonomia dalle persone, individui singoli e tra di loro in relazione, che vivono gli spazi della propria quotidianità e hanno necessità diverse per condizione evolutiva ed età, per abilità fisiche, sensoriali e cognitive, per formazione, cultura ed esperienza. Tutto questo comporta che sia indispensabile cercare di intervenire nei processi di composizione degli spazi, nel design dei beni e nella strutturazione dei servizi ponendo particolare attenzione alle esigenze d'uso per garantire ai fruitori il diritto di libertà d'azione e apprendimento con conseguente accrescimento del personale benessere e autodeterminazione. Tale approccio interviene anche rispetto alla sostenibilità sociale dal momento che, garantendo l'autonomia delle persone, si contengono i costi sociali e che, contestualmente, incentivando l'uso del patrimonio esistente si contribuisce alla sua stessa valorizzazione.

**Appunti in premessa.**  
**L'ambito di riferimento della ricerca**

Introducendo l'accessibilità emerge evidente il ruolo sociale dell'architettura, quel ruolo fondamentale che ritrova vigore attraverso il dibattito culturale sviluppatosi nella seconda metà del secolo scorso intorno alle questioni inerenti alla "qualità del vivere quotidiano" e conseguenti strategie d'azione sempre più evolute rispetto al progresso tecnologico, ma anche alle diverse condizioni sociali, politiche ed economiche. Il contesto attuale si contraddistingue per una valida diffusione, nella coscienza comune, della "cultura dell'inclusione" che

*AA\_AccessibleArchaeology.*  
Environmental  
accessibility as a key  
to enhance cultural  
heritage

**Abstract.** *AA\_ArcheologiaAccessibile* is the title of a research developed at the University of Udine and University of Trieste in the field of inclusive design and Design for All for the accessibility to cultural heritage. This survey, the results of which are reported in this article, is part of a broader program for the development of inclusion carried out at Universities, implemented with the participation of several institutions including the Regional Council of Associations of People with Disabilities and Their Families FVG and the Regional Directorate for Cultural Heritage and Landscape FVG. In particular, the paper presents the experience developed at the National Archaeological Museum of Aquileia aimed at transforming the traditional paths of knowledge of the findings in multisensory educational and pedagogical experiences, involving all visitors regardless of age, cultural background and physical

and sense-perception abilities.

**Keywords:** Environmental Accessibility, Design for All, Information&comunication, Multisensoriality

*AA\_ArcheologiaAccessibile* identifies the process of testing carried out at the National Archaeological Museum of Aquileia as an opportunity for checking the obtained results from the research developed in the last three years by the Departments of Civil Engineering and Architecture of the University of Udine and Trieste about environmental accessibility<sup>1</sup>.

It is an interuniversity project started in 2009, in response to some declarations of interest made by the regional context through the Regional Council of Associations of People with Disabilities and their Families in Friuli Venezia Giulia, and developed with the support of several institutions and or-

ganizations (private and public) working for management and development the region through the improvement of the quality goods, spaces and services for the citizen.

The research express, from the earliest stages, the intention to support the existing paradigms of inclusive design as a contribution to the development of ethical, social and economic development of our contemporary age, and declines the "Design for All paradigms" with a "requirement / performance" approach targeted to meet the needs of the user, even the less apparent ones; this with the awareness that action is needed to guarantee the maximum independence of people, single individuals in relation to each other, who enjoy daily their living spaces and who have different needs for evolutionary condition and age, physical abilities, sensory and cogni-

porta alla condivisione di strategie d'integrazione per garantire la massima autonomia possibile al maggior numero di persone. Per quanto concerne l'aspetto tecnologico, il modello di riferimento è altamente sviluppato nelle diverse discipline scientifiche e nei comparti produttivi la cui informatizzazione ha portato ad interessanti novità, con la messa a punto di materiali, prodotti, componenti e soluzioni tecnologiche per il superamento delle barriere architettoniche fisiche e sensoriali, per l'orientamento e l'apprendimento, per l'acustica e l'illuminotecnica, ecc.

L'accessibilità ambientale è, quindi, un tema attuale che si delinea in un contesto rinnovato e adeguatamente formato, pronto ad accogliere i diversi risultati di quelle ricerche, come quella in oggetto, che affrontano i paradigmi del progetto lavorando sui temi formali e tecnologici dell'architettura, con un approccio "Human Centered Design" per comporre spazi, realizzare oggetti e strutturare servizi confortevoli che soddisfino le specifiche esigenze d'uso, adottando metodi di valutazione e di verifica prestazionale e, soprattutto, processi partecipati delle soluzioni durante tutto l'iter di progettazione (dall'ideazione fino alla predisposizione dei dettagli costruttivi e alla loro realizzazione).

### **Il contesto di riferimento e gli obiettivi della ricerca**

La ricerca in oggetto ha come obiettivo la validazione, su un caso di studio, dei paradigmi progettuali individuati con la ricerca sull'accessibilità ambientale condotta dai due Atenei della Regione Friuli Venezia Giulia; paradigmi che intervengono sulla composizione degli spazi e sul design dei componenti, rivisitando alcuni temi tra cui in particolare il raccordo dei piani, la definizione delle superfici, il controllo dei minimi funzionali, l'uso della luce e del colore, il con-

trollo del rumore e l'uso del suono, ecc. Questioni tecnologiche inerenti alla progettazione fisica degli spazi che devono essere completate anche da una sapiente progettazione della comunicazione mirata ad agevolare la "costruzione di mappe mentali" propedeutiche all'effettiva fruizione degli spazi e dei beni. A tale proposito si ricorda che «le persone si muovono in uno spazio e svolgono determinate funzioni in un tempo diverso a seconda del proprio grado di abilità e che ognuno costruisce, consapevolmente o meno, una mappa mentale del luogo in cui si trova percependo lo spazio secondo la qualità fisica degli elementi che lo compongono (forme, colori, disposizioni, materiali, ecc.) come condizione necessaria per orientarsi all'interno di un organismo edilizio autonomamente e in sicurezza. Tanto più è vigorosa l'immagine, tanto più è potente la mappa ricostruita; il vigore è dato non tanto dalla presenza di indicatori visivi e/o segnalazioni tattili e sonore, bensì dalla presenza di suoni e odori diversi, pavimenti con intarsi direzionali, presenza di marciapiedi o corridoi ampi, corrimani continui da seguire, rampe che segnano dislivelli, cartelloni informativi tattili, differenti temperature ambientali ecc. La capacità di costruire mappe mentali non è solo data dall'acuità visiva, anche i non vedenti possiedono questa capacità superiore dal momento che sono in grado di istituire con il luogo un insieme in continua evoluzione attraverso il bastone e con gli oggetti attraverso il tatto» (Garofolo and Conti, 2012)<sup>2</sup>. L'esperienza dedicata alle disabilità sensoriali, in questa sede, ha evidenziato l'importanza di intervenire anche nei processi di avvicinamento alla "visita dei luoghi", facendo emergere come possibile azione d'intervento l'informazione restituita sotto forma di testo inerente al rilievo degli ambienti e dei componenti d'arredo. È stato, quindi, sperimentato questo tipo di

tive functions, for education, culture and experience.

For these reasons, it is essential to seek to intervene in the processes of planning spaces, designing goods and services structuring services, paying particular attention to the needs of the users to ensure the right to freedom of action and learning, with the result of growing personal well-being and self-determination.

This approach is also involved with respect to social sustainability as by ensuring the autonomy of people the social costs can be contained and, at the same time, encouraging the use of existing assets will contribute to its own development.

### **Notes in the introduction. The research context**

Introducing accessibility, the social role of architecture clearly emerges

as fundamental that finds strength through the cultural debate developed in the second half of the last century around the technological issues of "quality of everyday life" and resulting action strategies increasingly advanced respect to progress, but also to the different social, political and economic conditions.

The current situation is characterized by an effective diffusion in the common consciousness of the "culture of inclusion" that leads to the sharing of integration strategies to ensure the maximum possible autonomy to the greatest number of people. Concerning the technological aspect, the reference model is highly developed in different scientific disciplines and in areas of production in which computerization has led to interesting new products, with the development of materials, products, components and

technology solutions for overcoming physical and sensory barrier, for guidance and learning, for acoustics and lighting, etc. . The environmental accessibility, therefore, is an emerging theme in a new and properly trained context, ready to welcome the different results of the research, such as the present one, which address the paradigms of the project working on formal and technological issues of architecture, with a "Human Centered Design" approach to planning of spaces, making comfortable objects and structuring services that meet specific use requirements, adopting assessment and verification methods of performance and, above all, participatory processes of the solutions throughout the design process (from concept to preparation of construction details and their implementation).

### **Aims of the research**

The research concerned aims to the validation of a case study, the design paradigms identified with the research on environmental accessibility carried out by the two universities of the Region Friuli Venezia Giulia; paradigms which influence the planning of spaces and the design of components by revisiting some of the themes including in particular the fitting of levels, the definition of the surfaces, the control of required standards, the use of light and color, noise control and the use of sound, etc. Technological issues related to the design of spaces that must be completed even by a clever design of targeted communication to facilitate the construction of cognitive maps, preparatory to the effective use of space and buildings.

In this regard, it recalls that "people move in space and perform certain



rilievo attraverso diverse simulazioni di visita e, conseguentemente, predisposto un testo oggettivo che descrive lo spazio, le sue articolazioni e i contenuti, al fine di permettere ad un non vedente che ne ascolta la lettura di immaginare preventivamente l'ambiente che sta per visitare. Per poter formulare detto testo è necessario identificare gli spazi di azione degli utenti con la finalità di poter, quindi, calibrare il dimensionamento degli spazi e degli ingombri; con tale calibro (numero di passi, lunghezza percorsa con un quarto di giro di ruota della sedia, altezza di un braccio di una persona seduta, ecc.) si procede con la misurazione dello stato di fatto e con la formulazione della descrizione sufficientemente sintetica ma esaustiva di tutte le informazioni necessarie affinché l'utente possa immaginare il percorso di visita. Il risultato è un brano leggibile o ascoltabile tramite lettore sonoro. Il medesimo testo, integrato con un adeguato apparato iconografico, può essere adottato da tutti i visitatori come guida alla programmazione della visita (con riferimento in particolare a soggetti portatori di diverse esigenze quali gli anziani, i disabili su sedia a rotelle, gli accompagnatori di bambini in età scolare e/o in passeggino, ecc.). Nell'insieme, questo rilievo testuale è parte del percorso e dei primi risultati derivanti dalle sperimentazioni ideate e partecipate nell'ambito della ricerca di dottorato di Paola Barcarolo<sup>3</sup>, che integra il progetto dell'accessibilità degli ambienti collocandosi nel processo strategico-sostenibile di comunicazione delle informazioni a supporto della fruibilità di ambienti, beni, spazi e servizi di qualsiasi genere. Barcarolo ha, infatti, individuato tre tipologie d'informazione di cui i visitatori necessitano nell'interazione quotidiana con l'ambiente e lo spazio costruito. L'indicazione che fa riferimento al "rilievo testuale" è stata da lei definita "trasposizione verbale" e consi-

01-02 | Plastico tattile e immagine di una fase di lettura per il rilievo degli ambienti al piano terra del MAN di Aquileia. Il plastico è stato realizzato da Nicola Vecchiutti in occasione della tesi di laurea "Il Museo che non esclude. Proposta di allestimento del Museo Archeologico Nazionale di Aquileia.", relatore C.Conti, correlatore P.Barcarolo, ottobre 2012, la validazione è avvenuta in occasione del seminario organizzato per la Giornata Internazionale dei Diritti delle Persone con Disabilità 2012

*A tactile scale model of the ground floor of the MAN of Aquileia and a phase of reading. The model was created by Nicola Vecchiutti on the occasion of the research for degree thesis "Il Museo che non esclude. Proposta di allestimento del Museo Archeologico Nazionale di Aquileia.", C. Conti, P. Barcarolo, October 2012; the validation has taken place at the seminar organized by the International Day of the Rights of Persons with Disabilities 2012.*

functions in a different time depending on their degree of skill, everyone building, consciously or not, a mental map of the place in which he moves, perceiving space according to the physical quality of the elements that make it up (shapes, colors, provisions, materials, etc..) as a necessary condition for an independently and safely orientation within a building. The more vigorous the image, the more powerful the reconstructed map, the force is given not just by the presence of visual displays and / or tactile signals and noise, but by the presence of different sounds and smells, floors with directional inlaid, sidewalks or wide corridors presence, running handrails to follow, ramps that mark gradients, tactile information boards, different indoor temperatures etc. The ability to build cognitive maps is not only given by visual acuity, as even

the blind have the higher capacity since they are able to establish a constantly evolving whole with the place through the stick and with objects through touching" (Garofolo and Conti, 2012)<sup>2</sup>.

The experience dedicated in this context to perceptive disabilities highlighted the importance to act even in the process of approaching the "site visit" bringing out, as a possible action, the information given as text inherent to the recording of spaces and furniture components. It was, therefore, experienced this type of recording through various simulations of the visit and, consequently, an objective text has been prepared that describes the space, its structure and contents, in order to allow a blind person that listens to the reading to imagine in advance the environment that is going to visit. In order to make

derata come "informazione propedeutica, in itinere e di consolidamento alla visita per qualsiasi tipologia di fruitore con un approccio orientato al DfA e all'HCD"<sup>4</sup>.

Si è scelto di sperimentare questa particolare progettualità nell'ambito dell'accessibilità dei beni culturali<sup>5</sup> poiché si è individuato – nella contrapposizione tra le "esigenze dei fruitori dei beni" e le "esigenze di tutela e conservazione dei beni stessi" – un valore aggiuntivo, e quindi particolarmente stimolante per tipologia di vincoli, per un confronto multidisciplinare ed interdisciplinare. La scelta ancora più peculiare dei beni archeologici deriva, invece, da un percorso di avvicinamento dei ricercatori coinvolti agli Istituti di gestione del "Cultural Heritage", iniziato con un workshop di progettazione organizzato in sinergia tra le due Università e finalizzato a completare la formazione degli studenti di Architettura nell'ambito della progettazione inclusiva e del *Design for All*. Il workshop, proposto annualmente dall'a.a. 2010/2011, si è trasformato fin dalla prima edizione in un'opportunità per implementare i rapporti e condividere gli obiettivi con diversi studiosi della materia e i soggetti attuatori sul territorio tra cui, in particolare, la Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Friuli Venezia Giulia, la direzione del Museo Archeologico Nazionale di Aquileia, le Soprintendenze, il Comune di Aquileia, l'Ente provinciale del turismo, l'Azienda provinciale dei trasporti, ecc. con conseguente condivisione degli obiettivi di sperimentazione.

### Le azioni e gli attori della ricerca

necessario individuare il nesso

Individuato nel Museo Archeologico Nazionale di Aquileia il "campo di prova" è risultato tra gli obiettivi della ricerca (in-

centivare e promuovere la cultura dell'inclusione attraverso la progettazione di beni, spazi e servizi per tutti) e quelli di sviluppo della struttura museale (integrare i percorsi di visita con esperienze multisensoriali per aggiornare l'offerta, migliorare il gradimento e aumentare il numero di visitatori), dando per assodato che tale struttura pubblica risponde già alla legislazione in materia di abbattimento delle barriere architettoniche (condizione necessaria, ma non sufficiente per garantire l'inclusione). Dopo un attento confronto tra i soggetti interessati è stato individuato come punto condiviso di partenza l'inserimento della sperimentazione nei nuovi programmi di adeguamento dell'offerta culturale promossa dal Ministero per incentivare le visite al Museo (ai fini della valorizzazione del patrimonio esistente); un'offerta che sempre più vede l'attuazione di programmi finalizzati a trasformare i tradizionali percorsi di conoscenza dei reperti in esperienze multisensoriali, educative e pedagogiche che coinvolgano e rendano tutti i visitatori partecipi indipendentemente dall'età, dalla formazione culturale e dalle abilità fisiche e senso-percettive. Ciò si è tradotto nella programmazione di percorsi guidati che prevedono diversi momenti laboratoriali di conoscenza tattile di alcune opere esposte, adeguatamente scelte per contenuti e stato di conservazione; azioni di programma che sono servite anche come spunto progettuale degli allestimenti espositivi e delle indicazioni funzionali per una personalizzazione delle visite dedicate.

Inoltre tali azioni sono servite al rilievo delle specifiche esigenze per le categorie di utenti più deboli rispetto a quella che si può considerare come la peculiarità del contesto. In particolare sono state prese in considerazione le persone con difficoltà motoria e limiti visivi (ipovisione e cecità); tale attenzione però ha escluso

the text, areas of action by the users have been identified aiming to calibrate the size of the space and dimensions; by using information such as number of steps, length covered with a quarter turn of the wheel chair, height of an arm of a sitting person, etc., the existing space can be measured and a set of sufficiently concise information can be obtained by user to envisage the tour. The result is a readable or listenable track through sound player. The same text, integrated with an appropriate iconography, can be adopted by all visitors as a guide to planning the visit (with particular reference to subjects with different needs such as the elderly, the disabled, wheelchair users, school age children and / or stroller, etc.). Overall this text is prominent part of the path and the first result from experiments designed and participated as part a PhD research

(Barcarolo,<sup>3</sup>), which complements the design of the accessibility of environments and plays a role in the strategic process of sustainable communication of information to support the usability of environments, property, space, and services of any kind. In fact, three types of information have been identified which visitors need in everyday interaction with the environment and the built space. A claim that refers to the "textual relief" has been called "verbal transposition" and regarded as "preliminary, ongoing and consolidated information of the visit for any type of user-oriented approach with a DfA and all'HCD"<sup>4</sup>. It was decided to experience this particular projects in accessibility to cultural heritage<sup>5</sup> since the contrast between the "needs of the users" and "requirements for protection and preservation of the heritage" has been appointed as additional

value, and therefore particularly challenging for a multidisciplinary and interdisciplinary comparison thanks to the type of constraints.

The even more peculiar choice to deal with archaeological heritage derives, instead, from the involvement of researchers in a common path with Institution for managing the "Cultural Heritage", started with a design workshop organized in collaboration between the two universities and aimed to complete the training students of architecture in the context of inclusive design and the Design for All. The workshop, offered annually from the A. A. 2010/2011, has been transformed since the first edition into an opportunity to implement relationships and share objectives with other experts in the field and implementing bodies on the territory, including in particular, the Regional Directorate

for Cultural Heritage and Landscape of Friuli Venezia Giulia, the direction of the National Archaeological Museum of Aquileia, the Superintendents, the city of Aquileia, the Tourism Office, the provincial transport company, etc., with consequent sharing of the trial objectives.

### Research actions and actors

Once identified the National Archaeological Museum of Aquileia as a testing ground (a public building that meets the requirements of law for the removal of architectural barriers) it was necessary to focus the possible link between the research objectives (encourage and promote the development of culture of inclusion through the design for all) and the development goals of the museum (add multi-sensory experiences to update the offer of the museum improving

so, fin dall'inizio, la predisposizione di ausili dedicati portando, così, la progettazione verso l'applicazione di espedienti tecnologici che, senza alterare le caratteristiche del patrimonio esistente, semplificano il percorso di avvicinamento alle opere esposte permettendo anche la conoscenza tattile di alcuni reperti. Per la totale assenza di finanziamenti le proposte progettuali integrative non sono state oggetto di soluzioni esecutive (rimanendo sottoforma di concept di progetto), mentre è stato possibile sperimentare il processo di comunicazione degli spazi e di esperienza tattile per l'approfondimento dei reperti (così come descritto nel paragrafo precedente) validando alcuni dei risultati proposti in chiave originale dal progetto<sup>6</sup>; entrambe le azioni sono state attuate grazie all'attento contributo dei diversi attori coinvolti nella ricerca e la propositiva partecipazione degli studenti<sup>7</sup> che, compresi gli obiettivi della ricerca, hanno declinato i diversi paradigmi della progettazione inclusiva proponendo interessanti soluzioni di progetto.

Nell'insieme il progetto *AA\_ArchitetturaAccessibile* ha operato applicando i paradigmi tecnologici per una composizione accessibile e sperimentato l'uso dei testi, della grafica e dell'iconografia per il rilievo e la descrizione degli spazi e dei contenuti esposti ai fini della programmazione delle visite. Dal punto di vista pratico ciò ha significato operare simulando un'esperienza completa, con il coinvolgimento dell'intera struttura di gestione (dal Ministero alla Direzione del Museo), degli addetti al funzionamento (Responsabili del Laboratorio di Restauro e Controllori di Sala), degli Educatori e delle Guide Turistiche impegnate da anni nell'organizzazione dell'offerta culturale, e degli utenti portatori di interessi particolari tramite la Consulta Regionale delle Associazioni delle Persone Disabili e loro Famiglie del FVG e

con il Comitato Provinciale di Coordinamento fra Associazioni di Disabili di Udine, la UILDM (Unione Italiana Lotta alla Distrofia Muscolare), l'Unione Italiana Ciechi, l'Associazione Nazionale delle Famiglie dei Minorati Visivi e l'Associazione Disabili Visivi<sup>8</sup>. Tutte le fasi di attuazione (identificazione dell'ambito, partecipazione con gli operatori interessati, partecipazione con i portatori di interesse, identificazione dei paradigmi tecnologici del progetto di allestimento, progettazione degli espedienti tecnologici per l'accessibilità ambientale, individuazione del tema del rilievo, individuazione della metodologia di rilievo e trasposizione testuale, validazione dei risultati con i portatori di interesse, simulazione di visite guidate tattili, presentazione dei risultati in sedi partecipate ed in occasione delle Giornate Internazionali delle Persone con Disabilità del 2011; 2012 e 2013) sono state sviluppate secondo un progetto predisposto congiuntamente tra i due Dipartimenti, la Direzione del Museo Archeologico, gli operatori culturali di StudioD Friuli, impegnati da anni nella didattica del Museo e della Nord Est Guide, già attiva sul territorio regionale con il programma di visite guidate per non vedenti ed ipovedenti.

Il gruppo di lavoro ha visto il contributo di un gruppo scientifico di confronto composto da ricercatori di diverse discipline<sup>9</sup> che è intervenuto prevalentemente nella prima fase di identificazione dei paradigmi del progetto, di alcuni progettisti studiosi della disciplina<sup>10</sup>, degli studenti partecipanti al workshop e di alcuni laureandi<sup>11</sup> che hanno contribuito con differenti proposte di progetto e con il rilievo ambientale. Tutte le azioni sono state supportate dall'attenta supervisione tecnico-scientifica in materia di abbattimento delle barriere architettoniche fisiche e senso-percettive di Paola Pascoli e Michele Franz del CRIBA-FVG (Cen-



the rating and the number of visitors). The connection was detected by feeling the different stakeholders that highlighted the opportunity to enter into the experience of the cultural adjustment programs promoted by the Ministry to encourage museum visits (for the enhancement of existing assets); these programs aim at transforming the traditional paths of knowledge in multisensory educational and pedagogical experiences, involving all visitors regardless of age, cultural background and physical and sense-perception abilities.

The result was a program of guided tours which include various tactile knowledge workshops; this program has served also to plan the indications for the exhibition design and for customizing the dedicated visits. Moreover, the actions helped the record of the specific needs of different catego-

ries of users. The needs of people with limited motor skills and with visual limits (low vision and blindness) are carefully considered, and the project while excluding the use of assistive devices preferred the design of construction details that simplify the path to the vision of artefacts and the tactile knowledge (without modify the features of existing structure).

The proposed projects have not been implemented (they are still a project concept), because they lack of financing, while it was possible to test the process of environmental communication and the tactile experience (as described in the previous paragraph); both experiences have been validating of some of the original search result<sup>6</sup>. All actions have been performed with the contribution of the different actors involved in the research and the proactive participation of students<sup>7</sup>;



## ANALYSIS

NEEDS OF THE	users	learning needs needs of use
	workers	educators and tourist guides room controllers
	archaeological heritage	management structure laboratory of restoration

## EXPERIMENTATION

SURVEY AND DESCRIPTION	act in the process of approaching of environment and heritage	streets and parkings near the museum halls and garden of the museum furnishing and stands
design	aimed at transforming the traditional paths of knowledge of the findings in multisensory educational and pedagogical experiences, involving all visitors regardless of age, cultural background and physical and sense-perception abilities	pathways entrance and halls furnishing, stands and pathways

## VERIFICATION AND VALIDATION OF RESULTS WITH STAKEHOLDERS

07 | Le azioni  
The actions

tro Regionale per l'Informazione e l'Abbattimento delle Barriere Architettoniche) e di Paola Barcarolo, architetto ed *europoject manager*, formata e specializzata nell'ambito del *Design for All*, dell'*Human Centered Design* e del *Disability&Case Management*, intervenuta come tutor e consulente per la tiflogia applicata, finalizzata alla valorizzazione strategico-sostenibile del Patrimonio Culturale e Naturale, correlata ai paradigmi dell'accessibilità ambientale, attraverso la propria ricerca condotta nell'ambito della percezione multisensoriale, sinestetica ed emozionale.

### Oltre la teoria. I risultati raggiunti per un prossimo sviluppo

traddistinto da una necessità di rinnovamento della fruizione,

Il tema impone, intrinsecamente, un confronto dialettico particolare in funzione dello scenario che risulta essere con-

di soddisfacimento del diritto delle persone all'accesso alla conoscenza e alla bellezza, di tutela e di conservazione dei beni archeologici, e infine della programmazione degli interventi che devono tener conto del rapporto tra l'architettura dei nuovi interventi, il restauro delle strutture esistenti e l'archeologia del tessuto su cui si va ad intervenire, partendo dal presupposto che non tutti i manufatti antichi possono rispondere alle esigenze del nostro tempo (Garofolo and Conti, 2012)<sup>12</sup>. Intorno a questo tema si è, quindi, formato un gruppo di lavoro organizzato per competenze diverse che hanno permesso di motivare e studiare preventivamente l'ambito e formulare delle possibili simulazioni di progetto per un'esperienza multisensoriale dedicata a tutti i visitatori, e non solo alle persone con disabilità motoria e sensoriale. Questo deve essere considerato un primo risultato, un'occasione di studio e verifica per la programmazione di esperienze di

tions in Udine, the UILDM (Unione Italiana Lotta alla Distrofia Muscolare), the "Unione Italiana Ciechi", the "Associazione Nazionale delle Famiglie dei Minorati Visivi" and the "Associazione Disabili Visivi"<sup>8</sup>. All phases of implementation (identification of the scope, participation with stakeholders, involvement with stakeholders, identification of technological paradigms of project construction, the design of technological devices for accessibility, identification the survey methodology and the textual transposition, the validation of results with stakeholders, the guided tours with tactile experience, the presentation of results in occasion of the International Day of People with Disabilities in 2011, 2012 and 2013) have been developed according to a draft prepared jointly between the two university departments, the Archaeological

Museum, the StudioDFriuli, involved from many years in teaching at the museum, and the North Est Guide, already active in the Region with the program of guided tours for the blind and visually impaired persons.

The working group developed the issue with the contribution of a multidisciplinary group of researchers<sup>9</sup> who attended mainly the first phase of identification of the projects' paradigms, of some architects scholars in the subject<sup>10</sup>, of workshop participants and some young graduates<sup>11</sup> who helped with various project proposals and worked to perform the environmental surveying. All actions were supported from the careful scientific and technical supervision of Paola Pascoli and Michele Franz of CRIBA-FVG (Regional Centre for Information and Removal of Architectural Barriers) and Paola Barcarolo, archi-

tect and Europroject manager, specialized in Design for All, Human Centered Design and Disability and Case Management, acted as "tiflogica" advisor with attention to multisensory and emotional synesthetic perception.

### Beyond theory. The obtained results for a next implementation

The theme requires a dialectical approach if we consider the context characterized by a need for renewal of the use, of the fulfilment of people's right to access to knowledge and to beauty, of the need to protect the archaeological heritage, and of the need to respect the rules for programming of interventions. The interventions for the accessibility take into account the relationship that exists between the architecture of new interventions, the restoration of existing structures and the

archaeology of the urban texture on which interventions are carried out, well aware that not all ancient artefacts are able to meet the current needs (Garofolo and Conti, 2012)<sup>12</sup>. Accordingly, a working group (organized with different expertises) has been established to study the context and to formulate possible solutions to implement multi-sensory experience the museum visit. This should be considered a first important result because it has been an opportunity to study, to project and to test "for All" and an occasion to propose some solution to make accessible also the immaterial part of knowledge like one of the different dimensions of the accessibility. In practice, it was developed an interdisciplinary process for accessibility of the archaeological heritage that (beyond the removal of physical and sensory-perceptual bar-

apprendimento multisensoriali "for All" che rendano accessibile anche quella parte, generalmente immateriale, della conoscenza culturale dei beni archeologici, con la consapevolezza che essa è un'altra delle molteplici dimensioni di questo requisito fondamentale che garantisce l'esistenza dell'uomo, permettendogli di relazionarsi con il contesto in cui vive. A tutti gli effetti è stato messo a punto un processo interdisciplinare per l'accessibilità ai beni archeologici che, superando il mero abbattimento delle barriere fisiche e senso-percettive, interviene sulla qualità dell'offerta culturale focalizzandosi nel processo di interazione che si instaura tra coloro che offrono i servizi e coloro ai quali i servizi si rivolgono. Un processo ripetibile ed applicabile anche in altre tipologie di intervento per l'accessibilità di ambienti urbani e edifici pubblici a servizio del cittadino.

#### NOTE

<sup>1</sup> Per ulteriori approfondimenti sulle attività svolte e i risultati raggiunti con l'attività di ricerca nell'ambito dell'accessibilità ambientale sviluppata con programmi congiunti dai Dipartimenti di Ingegneria Civile e Architettura si rimanda alle notizie periodicamente pubblicate nei siti universitari [www.units.it](http://www.units.it) e [www.uniud.it](http://www.uniud.it) e alle seguenti pubblicazioni:

Conti, C. (2011), "La forma dell'accessibilità", *Costruire*, vol. 332.

Conti, C. (2011), "L'accessibilità strumento per il progetto di architettura", *Techne*, vol. 2.

Conti, C. and Garofolo, I. (2013), "L'accessibilità come risorsa per la valorizzazione del patrimonio esistente", *Techne*, vol. 3.

Conti, C. and Garofolo, I. (2012), *Percezione e sicurezza: il ruolo del progetto di architettura*, Sicurezza accessibile, EUT Università di Trieste, Trieste.

Garofolo, I. and Conti, C. (2012), *Accessibilità e valorizzazione dei beni culturali, temi per la progettazione di luoghi e spazi per tutti*, vol.1, Franco Angeli, Milano.

riers) acts on the quality of culture by interacting with the actors who provide the services and those to whom the services are addressed; an iterative and applicable process in other intervention for the accessibility of public buildings and the urban environments serving of the citizen.

#### NOTES

<sup>1</sup> More information about the activities and about the research results achievements are published on the university sites ([www.units.it](http://www.units.it) and [www.uniud.it](http://www.uniud.it)) and in the following publications:

Conti, C. (2011), "La forma dell'accessibilità", *Costruire*, vol. 332.

Conti, C. (2011), "L'accessibilità strumento per il progetto di architettura", *Techne*, vol. 2.

Conti, C. and Garofolo, I. (2013), "L'accessibilità come risorsa per la val-

orizzazione del patrimonio esistente", *Techne*, vol. 3.

Conti, C. and Garofolo, I. (2012), *Percezione e sicurezza: il ruolo del progetto di architettura*, Sicurezza accessibile, EUT Università di Trieste, Trieste.

Garofolo, I. and Conti, C. (2012), *Accessibilità e valorizzazione dei beni culturali, temi per la progettazione di luoghi e spazi per tutti*, vol.1, Franco Angeli, Milano.

Conti, C. and Barcarolo, P. (2012), "Sostenibilità sociale del progetto dell'accessibilità visiva negli ambienti familiari", *Techne*, vol. 4.

Conti, C. and Villani, T. (2013), "Cluster Accessibilità ambientale", *Techne*, Vol. 6.

Conti, C. and Garofolo, I. (Eds.) (2013), *Progettare accessibile*, Pendragon, Bologna.

<sup>2</sup> Taken from Conti, C. (2012), *L'accessibilità, requisito del progetto*

Conti, C. and Barcarolo, P. (2012), "Sostenibilità sociale del progetto dell'accessibilità visiva negli ambienti familiari", *Techne*, vol. 4.

Conti, C. and Villani, T. (2013), "Cluster Accessibilità ambientale", *Techne*, vol. 6.

Conti, C. and Garofolo, I. (Eds.) (2013), *Progettare accessibile*, Pendragon, Bologna.

<sup>2</sup> Tratto da: Conti, C. (2012), *L'accessibilità, requisito del progetto di architettura per la valorizzazione dei beni culturali*, in Garofolo and Conti, 2012, con riferimento a Nobili, P. (2011), *Raccogliere e poi accogliere*, seminario innovazione e ambienti, 2011 e Conti, C. (2011), "La forma dell'accessibilità", *Costruire*, vol. 332.

<sup>3</sup> Paola Barcarolo fin dalle prime fasi della sua formazione come studente del corso di Studi in Architettura dell'Università di Udine collabora alle iniziative dedicate alla formazione e ricerca in ambito di accessibilità ambientale; attualmente il suo apporto è a carattere collaborativo per quanto riguarda la cura e il coordinamento delle iniziative e propositivo per quanto concerne le linee di intervento con riferimento all'accessibilità ambientale delle persone con disabilità sensoriale, ambito in cui sta sviluppando la sua ricerca di dottorato (Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile Ambientale Architettura - XXVIII ciclo, 2013-2015- dell'Università degli Studi di Udine, "La comunicazione Design for All per la valorizzazione strategico-sostenibile del Patrimonio Culturale e Naturale. Definizione e verifica di Principi operativi percettivo-sinestetici ed emozionali per la fruizione turistica dei Siti UNESCO.", tutor M. Bertagnin, co-tutors C. Conti e D. Visintini).

<sup>4</sup> Acronimo di *Design for All* e *Human Centered Design*.

<sup>5</sup> Azioni coerenti con le strategie Horizon 2020 per interventi mirati al cambiamento sociale per nuove realtà inclusive, innovative e sicure, e con la Convenzione ONU sui Diritti delle Persone con Disabilità ed in particolare al diritto esigibile ad accedere alla conoscenza e alla bellezza espresso per le persone che hanno particolari esigenze, rispettando le nuove Linee Guida emanate dal Ministero nel 2008 per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale.

<sup>6</sup> Si veda nota 3.

*di architettura per la valorizzazione dei beni culturali*, in Garofolo and Conti, 2012, with reference to Nobili, P. (2011), *Raccogliere e poi accogliere*, seminario innovazione e ambienti, 2011 and Conti, C. (2011), "La forma dell'accessibilità", *Costruire*, vol. 332.

<sup>3</sup> Since the early stages of his training as a student of Architecture at the University of Udine, Paola Barcarolo collaborates with initiatives dedicated to education and research in the field of environmental accessibility; currently collaborates in the care and in the coordination of the various initiatives and has a proactive role with regard to accessibility for people with sensorial disabilities; in this field she develops her PhD research (Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile Ambientale Architettura - XXVIII ciclo, 2013-2015 - dell'Università degli Studi di Udine, "La comunicazione

Design for All per la valorizzazione strategico-sostenibile del Patrimonio Culturale e Naturale. Definizione e verifica di Principi operativi percettivo-sinestetici ed emozionali per la fruizione turistica dei Siti UNESCO.", tutor M. Bertagnin, co-tutors C. Conti e D. Visintini.

<sup>4</sup> Acronym for Design for All e Human Centered Design.

<sup>5</sup> Actions consistent with the strategies Horizon 2020 to interventions aimed at social change for new inclusive, innovative and secure realities and with the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities and in particular the right to access to the knowledge and to the beauty specially for people who have special needs, and complying with the new guidelines issued by the Italian Ministry in 2008 for the elimination of architectural barriers in places of cultural interest.

<sup>7</sup> I riferimenti e i nominativi degli "attori" del progetto e degli studenti che vi hanno partecipato sono esplicitati nel paragrafo seguente.

<sup>8</sup> Si ricorda la partecipazione particolare della UILDM sezione di Udine nella persona del dott. Tino Chiandetti, dell'Unione Italiana Ciechi nella figura del dottor Vincenzo Zoccano, attuale Presidente della Consulta Regionale delle Associazioni delle Persone con Disabilità e delle loro Famiglie del Friuli Venezia Giulia, dell'Associazione Nazionale delle Famiglie dei Minorati Visivi nelle figure del professor Giampaolo Bulligan e della dottoressa Edda Calligaris, e dell'Associazione Disabili Visivi nella figura dell'avvocato Giulio Nardone e della dottoressa Fernanda Flamigni.

<sup>9</sup> Tra gli altri sono stati coinvolti Alberto Arengi dell'Università di Brescia, Antonio Lauria dell'Università di Firenze, Valeria Tatano e Massimo Rossetti dell'Università IUAV di Venezia, Francesca Benvegnù dello StudioD Friuli.

<sup>10</sup> Tra gli altri si ricordano gli architetti Giovanna Astolfo, Giada Attruia, Marco Baldanello, Paola Barcarolo, Caterina Bigatton, Valentina Cainero, Silvia Grion e Marko Verri.

<sup>11</sup> Hanno partecipato al progetto come studenti del workshop e laureandi: a.a. 2012/2013 – Andrea Bernava, Anna Caldana, Valentina Carulli, Lara Ciatti, Emanuele Crainich, Marco Gortana, Susanna Mauro, Eleonora Tosatto, Francesco Trevisan; a.a. 2011/2012 – Alice D'Andrea, Marco Strizzolo, Laura Telesca, Nicola Vecchiutti; a.a. 2010/2011 – Giada Attruia, Paola Barcarolo, Valentina Cainero, Claudia Carraro, Barbara Chiarelli, Luca Colombani, Alberto Furlan, Erica Giorda, Silvia Grion, Antonio Lenti, Nina Marot, Michele Mascarin, Lorenzo Micheletto, Alessia Nicotra, Elena Sabbadini, Silvia Savonitto, Nicola Vecchiutti, Debora Zampa

<sup>12</sup> Conti, C. (2013), *L'accessibilità, requisito ambientale per la sostenibilità sociale ed economica del patrimonio esistente*, in Conti and Garofolo, 2013.

## REFERENCES

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

Conti, C. and Garofolo, I. (Eds.) (2013), *Progettare accessibile*, Pendragon, Bologna.

Garofolo, I. and Conti, C. (Eds.) (2012), *Accessibilità e valorizzazione dei beni culturali*, Franco Angeli, Firenze.

Lauria, A. (2003), *Persone reali e progettazione dell'ambiente costruito*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna.

Sormoen, O. (2009), "Cultural Heritage - a vehicle to understand ourselves", in *Accessibility to Cultural Heritage. Tema-Nord*, Copenhagen.

*Enklare utan hinder. Boverket*, Karlskrona, 2005.

*Talking Images: Museums, galleries and heritage sites: improving access for blind and partially sighted people. English heritage*, RNIB and vocaleyes, 2003.

<sup>6</sup> Rif. note 3.

<sup>7</sup> The references and the names of the "actors" of the project and the students who participated are described in the following notes.

<sup>8</sup> Have participated at the research : UILDM section of Udine in the person of Tino Chiandetti, Unione Italiana Ciechi in the person of Vincenzo Zoccano, the President of Consulta Regionale delle Associazioni delle Persone con Disabilità e delle loro Famiglie del Friuli Venezia Giulia (Regional Council of Associations of Persons with Disabilities and their Families in Friuli Venezia Giulia), Associazione Nazionale delle Famiglie dei Minorati Visivi in the persons of Giampaolo Bulligan and Edda Calligaris, Associazione Disabili Visivi in the persons of Giulio Nardone and Fernanda Flamigni.

<sup>9</sup> Involved persons: Alberto Arengi (University of Brescia), Antonio Lau-

ria (Università of Firenze), Valeria Tatano and Massimo Rossetti (Università IUAV di Venezia) and Francesca Benvegnù (StudioD Friuli).

<sup>10</sup> Involved architects: Giovanna Astolfo, Giada Attruia, Marco Baldanello, Paola Barcarolo, Caterina Bigatton, Valentina Cainero, Silvia Grion e Marko Verri.

<sup>11</sup> The workshop students were: a.a. 2012/2013 – Andrea Bernava, Anna Caldana, Valentina Carulli, Lara Ciatti, Emanuele Crainich, Marco Gortana, Susanna Mauro, Eleonora Tosatto, Francesco Trevisan; a.a. 2011/2012 – Alice D'Andrea, Marco Strizzolo, Laura Telesca, Nicola Vecchiutti; a.a. 2010/2011 – Giada Attruia, Paola Barcarolo, Valentina Cainero, Claudia Carraro, Barbara Chiarelli, Luca Colombani, Alberto Furlan, Erica Giorda, Silvia Grion, Antonio Lenti, Nina Marot, Michele Mascarin, Lorenzo Micheletto, Alessia Nicotra, Elena Sabbadini, Silvia

Savonitto, Nicola Vecchiutti, Debora Zampa.

<sup>12</sup> Conti, C. (2013), *L'accessibilità, requisito ambientale per la sostenibilità sociale ed economica del patrimonio esistente*, in Conti and Garofolo, 2013.