



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

la valutazione dell'accessibilità dell'ambiente costruito



Joseph Kosuth, *One and three chairs*, 1965, Museum of Modern Art, New York

Azienda per i Servizi Sanitari n. 5 "Bassa Friulana"

Area Welfare di Comunità

Centro Collaboratore Italiano dell'OMS per la famiglia delle classificazioni Internazionali

LABORATORIO REGIONALE IN TEMA DI ACCESSIBILITA', DOMOTICA E INNOVAZIONE

Presentazione sintetica

Gruppo di ricerca:

Carlo Francescutti, Paola Bucciarelli, Andrea Simoncello, Carlo Zanin, Matti Ojala.

Finanziamento e partnership

Il progetto LADI (Laboratorio regionale in tema di Accessibilità, Domotica e Innovazione) è finanziato dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ai sensi della L.R. 10 Novembre 2005 n. 26 "Disciplina generale in materia di innovazione, ricerca scientifica e sviluppo tecnologico" Art. 22 "Interventi a favore dell'innovazione nel settore del welfare".

Un pacchetto specifico di attività di ricerca previste dal progetto LADI, il Work Package 3 (WP3), si è sviluppato attorno alla messa a punto di un sistema di valutazione dell'accessibilità ed ha avuto come riferimento scientifico il Centro Collaboratore Italiano dell'OMS per la famiglia delle classificazioni internazionali e l'Area Welfare di Comunità, due organizzazioni collocate all'interno dell'Azienda per i Servizi Sanitari n. 5 "Bassa Friulana".

Per la realizzazione degli obiettivi previsti dal WP3 ci si è avvalsi di un gruppo di ricerca interdisciplinare composto da Carlo Francescutti (sociologo e coordinatore), Paola Bucciarelli (architetto), Andrea Simoncello (informatico), Carlo Zanin (architetto), e integrato per la fase di sperimentazione da Giovanni Bellomo (informatico) e Gianluca Masciangelo (esperto di rappresentazione in CAD).

Il lavoro di ricerca è stato realizzato in partnership con "Ja Terveiden Hyvinvoinnin laitokset - THL" (National Institute for Health and Welfare - Finlandia) e con la supervisione scientifica e la guida del prof. Matti Ojala.

Il WP3 ha avuto anche il supporto di una rete di partner istituzionali locali che ha accompagnato l'intero percorso e ha attivamente collaborato per la realizzazione di tutte le fasi di progetto: Federsanità ANCI e ANCI FVG, le Amministrazioni Comunali di Trieste e Sacile, l'Azienda pubblica di servizi alla persona ITIS di Trieste, la Consulta regionale delle associazioni di persone disabili e delle loro famiglie del Friuli Venezia Giulia.

Un impegno particolare nel partenariato locale è stato richiesto alle amministrazioni comunali di Sacile e Trieste e all'ITIS che hanno fornito materiali progettuali e consentito che venissero realizzate misurazioni e valutazioni di accessibilità presso edifici di loro proprietà rendendo così possibile la verifica pratica dell'utilità di molti degli strumenti messi a punto nel lavoro di ricerca.

Il framework concettuale del progetto di ricerca WP3

I riferimenti etici

L'accessibilità è stata considerata una questione centrale dal punto vista etico e giuridico in accordo con la visione promossa dalla Convenzione delle Nazioni Unite per i Diritti delle persone con disabilità ratificata con la Legge 18 del 3 marzo 2009. L'importanza del testo non sta in prima battuta nei suoi richiami diretti alla condizione delle persone con disabilità quanto nel porre come riferimento chiave dei progetti di promozione dell'accessibilità il principio della non discriminazione. Di fatto l'inaccessibilità di ambienti, di tecnologie e dell'informazione è causa di emarginazione ed esclusione per le persone con disabilità, ma potenzialmente anche per altre categorie di soggetti che possono trovarsi, per diversi motivi e condizioni, nell'impossibilità di superare barriere

e ricorrere a facilitatori nell'accesso. Questi temi sono richiamati nella Legge 18 fin dal preambolo in modo molto chiaro. La Convenzione, infatti, riconosce: "l'importanza dell'accessibilità alle strutture fisiche, sociali, economiche e culturali, alla salute, all'istruzione, all'informazione e alla comunicazione, per consentire alle persone con disabilità di godere pienamente di tutti i diritti umani e delle libertà fondamentali".

L'Universal Design – Progettazione universale

Il progetto assume poi come irrinunciabile e fondamentale la prospettiva dell'Universal Design, peraltro richiamata dalla stessa Convenzione ONU. Si è posto l'accento sul fatto che le soluzioni per l'accessibilità, e in particolare per l'accessibilità dell'ambiente costruito, oggetto specifico della ricerca del WP3, possono e devono essere intese come soluzioni che presentano vantaggi per una popolazione ben più vasta di quella delle persone con disabilità, anzi potenzialmente indicano prospettive di buona progettazione per "tutta la comunità".

In questo senso il tema dell'accessibilità non può e non deve essere limitato alla sola "conformità" alle norme. Il riferimento implicito nella Convenzione ONU, e nello stesso movimento dell'Universal Design non si riferisce ad una cultura dello "standard minimo", ma piuttosto a delle "soluzioni migliori possibili". Dalla riflessione aperta e libera, dalla sperimentazione di soluzioni innovative, dalla promozione di una visione e prassi della progettazione aperta ed avanzata, nascono poi anche i presupposti per le legislazioni future. Detto questo, il lavoro di ricerca sviluppato non è una "fuga nell'immaginario". Al contrario, le riflessioni scientifica e tecnica sull'accessibilità possono mettere le basi per un'azione di trasformazione e cambiamento più organico, ragionato e, in ultima analisi, efficace.

Una definizione sistemica di accessibilità

Il progetto fa propria una visione sistemica dell'accessibilità, che supera il solo attributo dell'ambiente costruito o il risultato delle limitazioni nel funzionamento della persona, e si fonda sul rapporto tra persona e ambiente, che si coglie e valuta solo tenendo conto di ambedue i poli della questione: la persona con le proprie peculiarità che si "incontra" e spesso si "scontra" con le caratteristiche dell'ambiente. La dinamica tra persona e ambiente fa dunque emergere un possibile "problema di accessibilità". Il piano dell'interazione tra persona e ambiente segna una differenza fondamentale con le definizioni incentrate sulle barriere. Si tratta di un passaggio complesso e delicato in cui la lettura dell'ambiente – che ha attributi e caratteristiche misurabili – non può essere affidata ad una visione parziale soggettiva e non può limitarsi ad un giudizio sintetico rispetto alla norma. Per valutare l'accessibilità è indispensabile porre in relazione le funzioni e caratteristiche della persona, compresi gli aspetti mentali e cognitivi ovvero attraverso una chiara esplicitazione del profilo della persona. Di fatto qualsiasi valutazione di accessibilità incardina una qualche visione della persona in modo implicito. È importante notare a questo punto che una valutazione dell'accessibilità sarà tanto più chiara, condivisibile, comunicabile e convincente nei suoi risultati quanto più sarà in grado di rendere conto del profilo di funzionamento della persona che ha portato a determinati risultati.

Obiettivi generali e specifici del progetto

Il WP3 si è articolato attorno ad un obiettivo generale e quattro obiettivi specifici:

Obiettivo generale: sviluppare strumenti e metodologie scientificamente aggiornate per supportare il processo di valutazione dell'accessibilità attraverso l'utilizzo di strumenti e soluzioni informatiche avanzate. In questo senso il progetto si colloca in modo specifico nel vasto movimento, trasversale a molte discipline, per lo sviluppo dell'"interoperabilità semantica" intesa come la capacità di produrre informazioni che non solo possano essere condivise nelle reti informatiche, ma facilitino anche la "comunicazione" e lo "scambio" di dati e informazioni tra utilizzatori, esperti di accessibilità e ricercatori.

Il lavoro di approfondimento teorico e pratico del progetto si è poi mosso attorno a quattro **obiettivi specifici**:

- rivedere le terminologie in uso per la descrizione dell'ambiente costruito così da porre le basi per costruire una semantica "condivisa", che ancora oggi manca a livello nazionale e internazionale, a supporto dei processi di valutazione dell'accessibilità;
- sviluppare un pensiero e articolare una proposta pratica di profili personali a supporto della valutazione basata sulla Classificazione Internazionale del Funzionamento Disabilità e Salute (ICF), coerentemente con una visione dell'accessibilità come risultato dell'interazione tra persona e ambiente;
- verificare la fattibilità pratica di portare la semantica dell'ambiente costruito in ambiente CAD arricchendone l'informazione di tutte le variabili qualitative necessarie per la valutazione dell'accessibilità ricavata da: norme ISO, legislazione di settore (italiana e finlandese), approfondimenti valutativi presenti in letteratura e nella pratica valutativa;
- testare la possibilità di legare tutte queste componenti in un ambiente informatico articolato che comprenda nella sua fase finale anche la possibilità di una valutazione informatica/automatica dell'accessibilità (model checking).

Il lavoro sin qui svolto ha portato ad importanti avanzamenti sui quattro obiettivi specifici indicati, anche se è chiaro che la loro implementazione pratica va tralasciata ben oltre la temporalità di questo progetto e anzi si pone fin d'ora la necessità/opportunità di pensare un piano di traslazione dei risultati ottenuti.

I risultati/prodotti del progetto: valutare l'accessibilità nell'era digitale

1. La terminologia e una prima definizione ontologica dell'ambiente costruito

Uno degli output finali del progetto è costituito da circa un migliaio di termini ognuno dei quali indicante un' **"entità"** riconoscibile all'interno dello spazio costruito. L'asse portante della classificazione è costituito dall'identificazione degli **spazi funzionali** di un ambiente costruito. L'accessibilità, intesa come "possibilità di accedere", è ben rappresentata dall'idea di percorso/itinerario che attraversa, esplora un ambiente: dai parcheggi, agli spazi di approccio, dall'ingresso alle stanze e lungo i percorsi di comunicazione orizzontali e verticali. È il criterio logico per la lettura e decodifica dell'ambiente costruito che si ritrova nel documento ISO 21542, che articola buona parte degli standard di accessibilità proprio in relazione ai diversi spazi funzionali. Anche nella ricerca del gruppo finlandese THL l'organizzazione degli strumenti di valutazione è legata agli spazi funzionali e alla loro progressiva valutazione in un presupposto itinerario di visita.

All'interno di questi spazi funzionali sono presenti **elementi** costruiti, come le scale o gli ascensori, le rampe e i corrimano, ecc. Gli spazi funzionali sono completati da **arredi**, in modo da supportare le attività specifiche previste all'interno di quello spazio, e da **segnaletica o strumenti di informazione** per orientare il percorso. In linea teorica ogni entità può **articolarsi in sotto classi** che dettagliano le sue componenti. In generale elementi, arredi e segnaletica **sono parte** degli spazi funzionali e possono essere ritrovati, secondo modalità specifiche ed originali, in ciascun ambiente costruito. Tutto ciò per dire che la struttura terminologica è arricchita da un sistema di relazioni tra le sue diverse entità e può essere ulteriormente sviluppata e arricchita.

Altrettanto importante è il fatto che questo nucleo organizzato di termini sia aperto alla definizione di relazioni anche con altri contenuti o semantiche organizzate. In particolare due sono le terminologie rilevanti: la prima riguarda le proprietà delle entità che compongono l'ambiente costruito. Si tratta di entità che qualificano e quantificano (misurano in senso lato) le diverse caratteristiche presenti nell'ambiente costruito e che andranno declinate negli strumenti di valutazione mediante una selezione di quelle più rilevanti rispetto al tema dell'accessibilità; la seconda riguarda i profili personali, gli elementi caratterizzanti la persona che andranno, in un'ontologia compiuta, collegati alle entità e alle proprietà che sono più importanti in termini di impatto sull'accessibilità. Si delinea da questo punto di vista una prima struttura ontologica dell'ambiente costruito che è interrogabile e gestibile nell'ambiente software all'interno del quale è stata inserita. Si tratta di un software, sviluppato dall'Università di Stanford negli Stati Uniti d'America, dal nome Protégé, che costituisce oggi lo stato dell'arte tra gli strumenti per lo sviluppo di ontologie. La struttura semantica si presta in modo molto agevole ad essere utilizzata per descrivere la maggior parte degli ambienti costruiti e ad essere implementata nei software di progettazione CAD.

2. Funzioni, strutture corporee e attività per valutare l'accessibilità: una lista di riferimento basata su ICF

Il lavoro sviluppato in LADI ha accolto diversi elementi di novità e di originalità rispetto agli elaborati presenti in letteratura arrivando a definire una lista di funzioni e attività della persona, rilevanti ai fini dell'accessibilità, che riprende le categorie dell'ICF. Le

direttrici di riferimento e le scelte di sviluppo sono riassunte qui di seguito:

- si è innanzitutto allargato lo sguardo ad una serie di caratteristiche individuali più ampia, articolata e bilanciata, ampliando in modo particolare le componenti relative agli aspetti sensoriali e cognitivi;
- si sono meglio specificate e sono state integrate le condizioni fisiche e personali che creano problemi nell'accessibilità, ma non riferibili a menomazioni del corpo o delle sue funzioni;
- si è evitato di riportare nella stessa lista semplici specificazioni di "gravità" della menomazione e del problema, come voci separate. E' opportuno che i livelli di gravità siano trattati come attributi delle diverse categorie;
- si è scelto di dare un nome agli elementi del profilo usando, laddove possibile, le categorie della Classificazione Internazionale del Funzionamento Disabilità e Salute nella convinzione che si debba estendere lo sforzo ad utilizzare terminologie e sistemi di classificazione esistenti e riconosciuti internazionalmente piuttosto che svilupparne di nuovi;
- è stata corredata la lista di elementi caratterizzanti il profilo con una "iconografia" che da un lato richiama alcune immagini note (ad esempio la persona in sedia a rotelle) dall'altro esemplifica bene quanto ampio sia il fronte dei potenziali utilizzatori che possono avere, dato un ambiente con barriere di diverso tipo, problemi di accessibilità.

3. Una checklist estesa e strutturata di criteri di valutazione dell'accessibilità

Il progetto ha sviluppato una checklist di valutazione dell'accessibilità pensata e orientata per favorire il lavoro pratico del valutatore e per operare in codice informatico.

La checklist è strutturata in modo da configurare **un itinerario che si muove dall'esterno dell'edificio verso i diversi spazi funzionali che costituiscono l'ambiente costruito** oggetto di attenzione. In questo senso la struttura ontologica messa a punto, con i suoi termini, concetti e relazioni, e l'organizzazione secondo un percorso di progressiva esplorazione degli spazi da analizzare, costituiscono la trama logica e cronologica della valutazione. I criteri di valutazione sono il risultato integrato dell'incrocio tra norme ISO 21542, riferimenti normativi italiani e una rielaborazione integrata fra ISO e le normative finlandesi (lavoro di base realizzato dal già citato istituto di ricerca THL). Nell'organizzazione dell'ontologia ci si è avvalsi della struttura del questionario di valutazione elaborato dal gruppo di ricerca finlandese che si presta agevolmente all'implementazione informatica anche in ambiente web. Man mano che il valutatore si addentra nell'ambiente costruito identifica gli spazi funzionali, gli elementi che lo compongono, gli arredi e il sistema di informazione segnaletica. Ad ogni spazio funzionale può corrispondere un modulo di data entry ed eventualmente ogni modulo può essere duplicato nel caso di spazi funzionali simili ripetuti (es. due o più ingressi, due o più bagni, ecc.). La selezione complessiva dei moduli produce una mappa informativa dell'ambiente.

4. Test e messa a punto degli strumenti e degli standard informatici per valutare l'accessibilità: una porta aperta verso il futuro

Il progetto ha sviluppato ed implementato un prototipo di valutazione dell'accessibilità in ambiente informatico. In particolare sono state realizzate le seguenti fasi tecniche e operative:

- individuazione in ambiente CAD parametrico di tutti gli spazi funzionali, gli elementi, gli arredi, la segnaletica e in generale di tutte le informazioni rilevanti sulle caratteristiche fisiche/sensoriali di un edificio, utilizzando la semantica messa a punto dal progetto e rappresentandola in modo funzionale a facilitare il lavoro di valutazione e individuazione dei punti critici dell'edificio;
- utilizzo di un modello di organizzazione dei dati standard - il "Building Information Modelling" (BIM) - e trasferibilità del materiale in un formato standard - Industry Foundation Classes (IFC);
- modellazione 3D di alcuni edifici/progetti rispondenti alle specifiche sopra elencate;
- individuazione, progettazione e traduzione del maggior numero di regole e di criteri di valutazione dell'accessibilità fisica e sensoriale da un formato testuale in codice digitale interpretabile da un apposito software;
- test avanzato attraverso l'utilizzo di un software di "model checking" - "Solibri" e un set di regole prodotte per analizzare in modo "automatico" gli elementi di criticità, in tema di accessibilità fisica e sensoriale, di un ambiente costruito.

L'implementazione informatica mette chiaramente in gioco tutti gli strumenti e prodotti sviluppati dal progetto. La possibilità di portare su ambiente informatico la valutazione ha delle ricadute potenzialmente enormi da molteplici punti di vista:

- trasmette in modo intuitivo e flessibile un **corpus di conoscenze** e dati di realtà che possono essere condivisi, elaborati e trattati da diversi utilizzatori. Fornisce strumenti al decisore per valutare la rispondenza dell'edificio alle norme esistenti o premiare l'eccellenza nella ricerca di soluzioni architettoniche di particolare efficacia ed esplicita al fruitore/utente le effettive condizioni dell'edificio;
- garantisce che l'applicazione **delle regole di valutazione sia correttamente implementato** e soprattutto facilita il processo di revisione e controllo della valutazione stessa;
- facilita il **processo di pianificazione degli interventi** di adeguamento e consente un'interlocuzione efficace con il team di progettazione in tutte le fasi progettuali, di realizzazione e manutenzione.

	REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
	DIREZIONE CENTRALE SALUTE, INTEGRAZIONE SOCIOSANITARIA E POLITICHE SOCIALI
	DIREZIONE CENTRALE INFRASTRUTTURE, MOBILITÀ, PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E LAVORI PUBBLICI

Regione Autonoma Friuli - Venezia Giulia
 AZIENDA PER I SERVIZI SANITARI N.5
 BASSA FRIULANA

