



## Venezia per tutti: servizi per una migliore accessibilità urbana

Massimo Mazzanti. Università Iuav di Venezia, lab. Cartografia e GIS. massimo.mazzanti@iuav.it  
Rosaria Revellini. Università Iuav di Venezia, Dottoranda di ricerca. rrevellini@iuav.it  
Mauro Calzavara. Università Iuav di Venezia, lab. Cartografia e GIS. mauro.calzavara@iuav.it  
Adriana Casalin. Università Iuav di Venezia, lab. ArTec. adriana.casalin@iuav.it  
Renato Gibin. Università Iuav di Venezia, lab. Cartografia e GIS. renato.gibin@iuav.it  
Francesca Rizzi. Università Iuav di Venezia, lab. Cartografia e GIS. francesca.rizzi@iuav.it

**Parole chiave:** accessibilità; mobilità; network

### ABSTRACT

Tra le peculiarità della città storica di Venezia vi è il sistema della mobilità, basato su di una fitta rete di percorsi pedonali interconnessi fra loro da ponti e disseminati di ostacoli minori che rendono difficoltoso o impossibile spostarsi, soprattutto quando si manifesta il fenomeno dell'acqua alta o la persona ha difficoltà di deambulazione.

Non esiste una mappa interattiva dell'accessibilità, né un elenco di tutti gli interventi, grandi e piccoli, che l'amministrazione ha realizzato per facilitare la mobilità a Venezia e nelle isole maggiori.

Il progetto *IuavforAll* ha come obiettivo la realizzazione un sistema software (servizi GIS e applicativi utente) in grado di aiutare le persone a scegliere un percorso nella città storica di Venezia in base alle proprie necessità e difficoltà motorie, vale a dire tenendo conto delle barriere architettoniche, degli ostacoli o impedimenti fisici, inclusa l'acqua alta, che riducono l'accessibilità al sistema dei percorsi pedonali pubblici e alla rete del trasporto pubblico di navigazione.

Nel corso del progetto sono stati impiegati vari strumenti della tecnologia ESRI: ArcGIS Online, ArcGIS Desktop, ArcGIS Server, Collector for ArcGIS, ArcGIS Runtime SDK for .NET.

### 1. Introduzione

L'Università Iuav di Venezia ha avviato dal 2016 un progetto di ricerca sulle tematiche inerenti l'accessibilità urbana nella città lagunare. Tra i primi risultati della ricerca è stata la pubblicazione, nel 2018, di un testo<sup>1</sup> che ha raccolto gli esiti dello studio e dell'analisi delle opere realizzate negli ultimi vent'anni dal Comune di Venezia, al fine di rendere gli spazi urbani più fruibili a tutti e in particolare alle persone con disabilità fisica.

Il secondo risultato, in via di realizzazione, è un sistema software – GIS services, applicazione per dispositivi mobili e applicazione webGIS – che aiuta l'utente a pianificare gli spostamenti nella città storica tenendo conto degli interventi realizzati negli anni dall'amministrazione comunale e di altre specifiche problematiche legate alla mobilità. In particolare, l'applicazione elabora e mette a disposizione informazioni riguardanti il livello di fruibilità dei ponti, dei dislivelli urbani e di altre tipologie di ostacoli presenti in città, nonché quelle relative all'accessibilità agli edifici veneziani di interesse pubblico e di maggior rilievo culturale.

La messa a punto del sistema software prevede due fasi distinte: nella prima è stato costruito il grafo dei percorsi pedonali per le isole in cui si trovano le sedi Iuav e per quelle che ne garantiscono l'interconnessione (per un totale di circa un quarto dell'estensione della città storica) al fine della realizzazione dell'applicazione *IuavforAll* per dispositivi mobili Android; nella seconda verrà completato il grafo per l'intero centro storico e realizzata l'applicazione GIS per browser web.

---

<sup>1</sup> Il libro è *Atlante dell'accessibilità urbana a Venezia* scritto dalla prof.ssa Valeria Tatano, responsabile scientifico del team di ricerca, Anteferma, Conegliano (TV), 2018.





## 2. L'esigenza

Nella città storica di Venezia, città senza automobili, vi sono due sistemi di viabilità complementari: uno di terra composto dal sistema dei percorsi pedonali pubblici, e uno di acqua, solcato dalla rete del trasporto pubblico e privato di beni e persone. Lungo i percorsi pedonali, attraverso campi, calli e fondamenta, si incontrano i ponti - sono più di 400 - elemento architettonico peculiare di Venezia che costituisce anche il principale ostacolo alla mobilità pedonale: essi, infatti, si configurano come ostacoli superabili con difficoltà da parte di chi ha difficoltà di deambulazione e costituiscono una barriera insormontabile per le persone in carrozzina. Ai ponti si aggiungono lungo i percorsi piccole discontinuità, come dislivelli o gradini, che ostacolano ulteriormente l'agevole fruizione degli spazi. Anche le rive non protette, altro elemento caratteristico della città lagunare, determinano un ulteriore pericolo per le persone con disabilità visive, rendendo concreto il rischio di caduta in acqua. Laddove gli spostamenti pedonali non consentano alle persone con difficoltà di deambulazione di proseguire il proprio percorso, queste ricorrono ai mezzi di navigazione pubblica che, però, non sempre assicurano il collegamento con tutte le zone della città. Infine, quando si verifica il fenomeno dell'acqua alta, diventa molto più difficile spostarsi non solo lungo i percorsi pedonali ma anche con i mezzi pubblici, a causa delle possibili variazioni ai servizi.

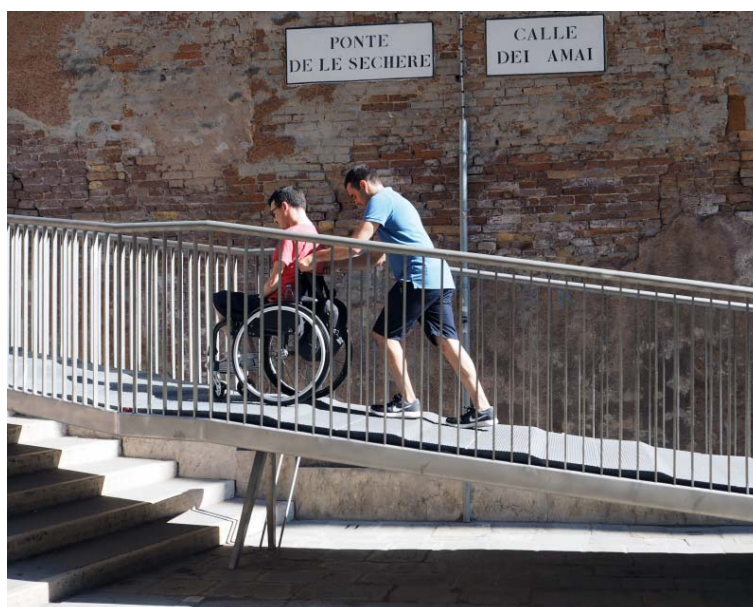


Figura 1. Un utente in carrozzina con accompagnatore attraversa una rampa a gradino agevolato sovrapposta al ponte

Durante gli ultimi vent'anni, il Comune di Venezia, con il coordinamento dell'Ufficio Eliminazione delle Barriere Architettoniche (EBA), ha portato a compimento una serie di opere per consentire alle persone con disabilità fisiche di muoversi in città in modo più agevole. Mentre per la protezione delle rive gli interventi sono limitati a singoli punti della città per non mutare il carattere della stessa<sup>2</sup>, numerosi sono stati invece quelli per rendere più fruibili i ponti e i piccoli dislivelli urbani<sup>3</sup>, nonché quelli atti a garantire piena accessibilità agli imbarcaderi per l'utilizzo dei mezzi di navigazione pubblica. Per il superamento dei dislivelli urbani sono state realizzate rampe lineari di lieve pendenza, che di fatto agevolano la

<sup>2</sup> Non si può pensare infatti di posizionare su tutte le fondamenta parapetti di protezione in quanto si negherebbe il diretto contatto tra il tessuto edificato e l'acqua, né di collocare la segnaletica tattile-plantare lungo tutti i percorsi urbani. Per questo motivo nell'applicazione *IuavforAll* non viene presa in considerazione la disabilità visiva.

<sup>3</sup> Con piccoli dislivelli urbani si identifica la presenza di un numero ridotto di gradini per connettere calli, fondamenta o campi su diverse quote.





fruizione dei percorsi. Gli interventi sui ponti, invece, possono essere anche molto differenti tra loro data la complessità architettonica dei ponti stessi e, in particolare, tra questi si possono distinguere: posizionamento di piccole rampe amovibili sui gradini del ponte, utilizzo del sistema a gradino agevolato nella struttura del ponte o all'interno di rampe permanenti sovrapposte al ponte stesso, sovrapposizione di rampe lineari temporanee (come le rampe Venicemarathon), realizzazione di rampe di raccordo con le quote delle rive e uso di dispositivi meccanici<sup>4</sup>. Un'altra fondamentale operazione sui ponti ha interessato la collocazione di corrimano sui parapetti in muratura, strumento necessario nell'attraversamento del ponte per prevenire cadute e scivolamenti sui gradini e quindi utile soprattutto ad agevolare gli anziani. Molto è stato fatto per rendere la città di Venezia più fruibile e, per questo motivo, gli strumenti messi a punto dal team luav si propongono di essere non solo un supporto alla mobilità, ma anche utili alla divulgazione del tema dell'accessibilità urbana a Venezia. Ad oggi, infatti, non esiste una mappa dettagliata dell'accessibilità urbana della città lagunare e sul sito del Comune di Venezia<sup>5</sup> è possibile visualizzare le mappe statiche di aree limitate, con le indicazioni stradali e l'elenco dei luoghi di interesse accessibili per ogni area in forma didascalica.

### 3. La soluzione

Il team di ricerca ha deciso di realizzare, e mantenere successivamente, uno strumento in grado di aiutare le persone nella scelta dei percorsi *da punto a punto* all'interno della città storica di Venezia, utilizzando la rete di viabilità pedonale pubblica e il servizio di navigazione e considerando la presenza di ostacoli fisici alla mobilità oltre al fenomeno dell'acqua alta. Le principali componenti software del progetto sono: un *network analysis service* e un *geocode service* (gestiti tramite ArcGIS Server 10.6.1), un'applicazione per dispositivi mobili Android (sviluppata in ambiente Visual Studio Xamarin e che fa uso di ArcGIS Runtime SDK for .NET), un'applicazione webGIS (da realizzare con Web AppBuilder for ArcGIS). Tutti i servizi operano sui server dell'Università luav di Venezia.

Per la creazione del servizio di network analysis è stato costruito un apposito *network dataset multimodale*, integrando il grafo dei percorsi pedonali pubblici con i dati GTFS delle reti di navigazione (ACTV e Alilaguna).

#### 3.1 La rilevazione sul campo

Il lavoro sul campo ha permesso di individuare e registrare le informazioni sugli impedimenti alla mobilità nei percorsi pedonali pubblici. Questo lavoro di rilievo, gestito mediante l'applicazione per dispositivi mobili ESRI Collector su una mappa di base fornita da ArcGIS online, ha consentito di memorizzare i dati relativi agli ostacoli all'interno di alcuni *hosted feature layers* creati su ArcGIS online.

Ponti e altri ostacoli sono stati documentati fotograficamente e classificati con una scheda tecnica, con l'obiettivo primario di individuarne il livello di impedimento alla percorribilità pedonale per diverse tipologie di utenti. Sono stati infatti individuati dieci profili-utente, valutando per ciascuno di essi le possibili difficoltà di superamento degli specifici ostacoli mappati e tenendo conto dell'eventuale presenza di facilitazioni: chi si muove con un bastone, con deambulatore, con carrello (anche per uso lavorativo), trolley, passeggino, carrozzina manuale, carrozzina con accompagnatore, carrozzina elettrica, carrozzina manuale con ruotino elettrico e chi si sposta a piedi in città. Nello scegliere quali siano i facilitatori specifici da associare a ogni profilo, sono stati coinvolti i vari portatori d'interesse.

Nel corso della rilevazione sul campo, oltre a ponti e dislivelli urbani, sono stati individuati anche altre tipologie di ostacoli, come calli strette (calli con larghezza inferiore agli 80 cm non consentono il passaggio di una persona in sedia a rotelle) o pavimentazione sconnessa. Infine, sono stati mappati anche i luoghi di interesse culturale (musei, università, chiese, ecc.) di cui si riportano però solo le informazioni sull'accessibilità all'edificio<sup>6</sup>.

#### 3.2 Il grafo dei percorsi pedonali

---

<sup>4</sup> I dispositivi meccanici presenti in città sono servoscala, ascensori e l'ovovia. Essi sono tutti in disuso, tranne nel caso di un unico servoscala ancora funzionante.

<sup>5</sup> <https://www.comune.venezia.it/it/content/venezia-accessibile>

<sup>6</sup> Per fornire le informazioni riguardanti l'accessibilità dell'edificio (accessibilità interna) viene riportato il link del sito web dello stesso.





Per grafo si intende, in termini generali, la struttura dati di tipo lineare (*polyline*) che registra lo schema (rete) dei percorsi possibili all'interno di una determinata area.

Il grafo della viabilità pedonale pubblica è stato realizzato ex novo, non essendo disponibile un prodotto digitale con le caratteristiche geometriche necessarie. Esso è stato realizzato in ambiente ArcMap, utilizzando come base cartografica di riferimento per la digitalizzazione degli archi, il layer della carta tecnica comunale relativo allo stradario, strato che include le informazioni relative alla toponomastica. Nella digitalizzazione del grafo si è posta particolare attenzione alla costruzione degli *incroci* e alle linee di attraversamento degli spazi più ampi (in particolare campi e piazze, ma anche i campielli più grandi e le calli di maggiore larghezza). In effetti, in una città dove i percorsi pedonali non sono quasi mai condivisi con altre tipologie di mobilità, le modalità di attraversamento degli spazi più ampi possono essere le più varie e, generalmente, tendono a definire un tracciato altamente ramificato in funzione della complessità del tessuto viario. Al termine della costruzione, tramite un'operazione di *join spaziale* seguita dai necessari controlli e correzioni, sono stati attribuiti agli archi del grafo i codici di viabilità e i corrispondenti toponimi.

Nelle seguenti Figura 2 e Figura 3, sono rappresentati rispettivamente il disegno del grafo per un'area che comprende diverse tipologie di spazi pubblici pedonali e un esempio di attribuzione dei codici ai vari elementi presenti nel grafo della viabilità.

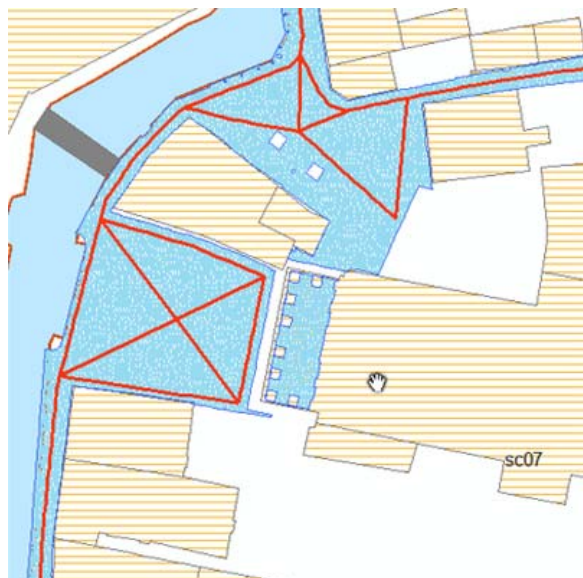


Figura 2. Porzione del grafo pedonale

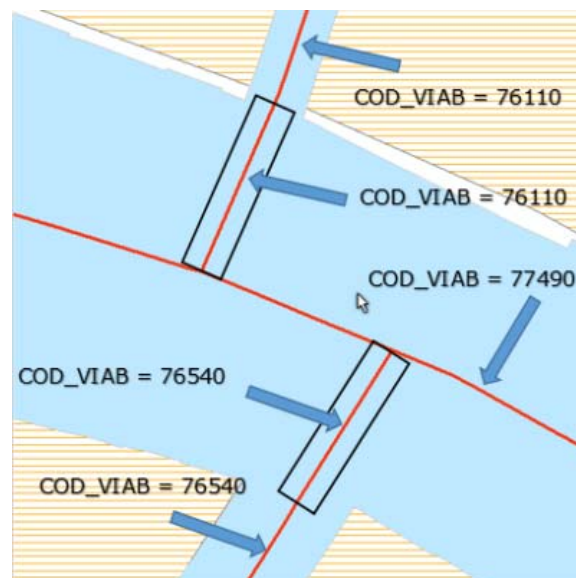


Figura 3. Attribuzione dei codici di viabilità

Successivamente il grafo è stato elaborato considerando i dati relativi alla quota del piano di calpestio<sup>7</sup>, al profilo di accessibilità ed alla presenza di ostacoli. La procedura di attribuzione dei dati di quota agli archi del grafo è stata piuttosto complessa, comportando l'utilizzo in sequenza di alcuni strumenti presenti all'interno di ArcMap (*spatial join*, *dissolve*, *select by attributes*, *feature to line*, *planarize*, *simplify*) e di un toolbox esterno *transect.tbx*<sup>8</sup>. A seguito di queste elaborazioni, l'iniziale grafo dei percorsi pedonali è stato suddiviso in segmenti, di lunghezza variabile non inferiore a 30 cm, a ciascuno dei quali è stata assegnata la corrispondente quota di calpestio, arrotondata secondo un criterio di

<sup>7</sup> I dati di base provengono dagli archivi digitali del progetto Ramses promosso dal Comune di Venezia e attuato da Insula spa, che ha prodotto una rappresentazione tridimensionale della pavimentazione del centro storico di Venezia con precisione centimetrica (<http://smu.insula.it>).

<sup>8</sup> <http://gis4geomorphology.com/stream-transects-partial>





aggregazione dei valori di quota in intervalli di cinque centimetri e attribuendo alla quota calcolata il valore minimo dell'intervallo di appartenenza<sup>9</sup>.

### 3.3 I dati sul trasporto pubblico di navigazione

La realizzazione del network multimodale ha previsto anche la costruzione del grafo delle linee di navigazione che interessano i canali del centro storico e i collegamenti acquei tra l'aeroporto Marco Polo e il centro cittadino. Ovviamente, l'utilizzo concreto di qualsiasi rete di trasporto, necessita della conoscenza dei dati relativi a orari e fermate. Per tali motivi sono stati utilizzati i dati GTFS (*General Transit Feed Specification*), formato comunemente utilizzato per gli orari dei trasporti pubblici e comprensivo delle relative informazioni di posizionamento geografico.

ArcMap non prevede strumenti direttamente utilizzabili per la costruzione di network dataset a partire dai dati GTFS. Pertanto ci si è affidati a un toolbox scritto da un tecnico<sup>10</sup> di ESRI e messo a disposizione degli utenti<sup>11</sup> assieme ad altri tool per l'elaborazione dei dati GTFS. Tra i vari output predisposti dallo strumento, è previsto anche il layer dei percorsi "from-to" fra tutti i nodi (fermate) presenti sulla rete. Tali nodi sono collegati da linee rette e questa soluzione, accettabile in parte per reti a maglia rettangolare, non lo è altrettanto per quanto riguarda la situazione veneziana, dove la rete dei canali percorsi dai mezzi di trasporto pubblico ha una struttura molto più complessa dal punto di vista geometrico e richiede quindi una rappresentazione fedele al reale andamento delle linee di navigazione.

Per ovviare a questo problema di rappresentazione, abbiamo provveduto internamente al laboratorio alla scrittura, in linguaggio Python, di appositi strumenti che estendono le funzionalità del toolbox di ESRI. Gli script utilizzano la sequenza dei nodi, determinata dal toolbox, che individuano le diverse fermate presenti sulle singole linee di navigazione pubblica, e costruiscono lo shapefile contenente i percorsi dettagliati che uniscono i vari punti, facendo uso delle coordinate lette dai file in formato GTFS. I dati sulla rete del trasporto di navigazione sono stati forniti da ACTV Spa, azienda veneziana della mobilità diretta dal Comune di Venezia. ACTV S.p.A e Alilaguna S.p.A<sup>12</sup> producono e pubblicano correntemente come open data gli archivi dei dati GTFS<sup>13</sup>.

### 3.4 Il geocoding

La specificità della struttura urbana di Venezia dà luogo a una complessa configurazione dei civici e dei corrispondenti indirizzi, che impedisce di adottare un sistema di geocodifica degli indirizzi basato su regole di distribuzione e ricerca normalmente valide nella maggior parte dei casi.

Per tale ragione si è scelto di costruire un sistema di localizzazione basato sulla corrispondenza biunivoca tra localizzazione dei civici (*feature class* di punti) e la stringa alfanumerica rappresentativa dell'indirizzo corrispondente. A Venezia si adotta, per la quasi totalità dei numeri civici, una doppia modalità di indicazione degli indirizzi: a "insulario", dove l'indirizzo è composto dal nome del sestiere (es. San Marco) o della località e dal numero civico; a "stradario", dove l'indirizzo è composto dal tipo di viabilità (calle, fondamenta, campo, rio terà, ...), dalla denominazione della viabilità (es. "dei Amari") e dal numero civico. Tra gli stili di localizzazione degli indirizzi previsti da ArcMap, è stato adottato quello denominato "Generic – Single field". Questo stile di *address locator* consente di indicare in un unico campo, tra quelli presenti nella tabella degli attributi dei *reference data*, l'indirizzo completo di toponimo e numero e, per tener conto della doppia scrittura degli indirizzi veneziani, abbiamo associato alla tabella principale (*primary table*) un'apposita *alternate table name* dalla quale ricavare il nome alternativo dell'indirizzo (laddove previsto).

A partire dall'*address locator* si è provveduto alla creazione di un *geocode service*, pubblicato su una installazione di ArcGIS Server del laboratorio.

### 3.5 I dati di marea

---

<sup>9</sup> Ad esempio, a un segmento con quota misurata pari a 103 cm, è stato attribuito il valore di 100 cm.

<sup>10</sup> Melinda Morang, product engineer on Esri's Network Analyst team.

<sup>11</sup> Al seguente link: <http://www.arcgis.com/home/item.html?id=0fa52a75d9ba4abca6b88bb6285fae1>

<sup>12</sup> <http://actv.avmspa.it/it>, <https://www.alilaguna.it/>

<sup>13</sup> <http://actv.avmspa.it/sites/default/files/attachments/opendata/navigazione>





Gli archi del grafo dei percorsi pedonali contengono anche l'informazione relativa alla quota (arrotondata per difetto) sul livello del medio mare. Il dato serve per il calcolo dei percorsi in concomitanza di "acqua alta", cioè di livelli di marea che sommergono i percorsi pedonali pubblici: in questo caso la quota degli archi è confrontata con il livello di marea attuale e atteso. La funzionalità è possibile grazie alla collaborazione del Centro Previsione Maree del Comune di Venezia, i cui tecnici hanno predisposto un servizio che pubblica, a intervalli di tempo regolari e frequenti, i valori della marea necessari per verificare l'effettiva percorribilità della rete pedonale entro il tempo di percorrenza previsto.

### 3.6 L'applicazione per dispositivi mobili

Il prodotto principale che integra le varie componenti del lavoro svolto è l'applicazione *luavforAll*, disponibile per dispositivi mobili Android. L'app è stata sviluppata in ambiente Visual Studio Xamarin, facendo uso dell'ArcGIS Runtime SDK for .NET versione 100.4.0.

Grande attenzione è stata posta all'interfaccia utente, avendo come criteri guida la semplicità d'uso e la chiarezza dei componenti grafici.

La versione attuale è multilingua e prevede, sia per i componenti grafici dell'interfaccia che per i vari testi (help e descrizione dei profili utente), la possibilità di scegliere tra l'italiano, l'inglese, il francese, lo spagnolo e il tedesco.

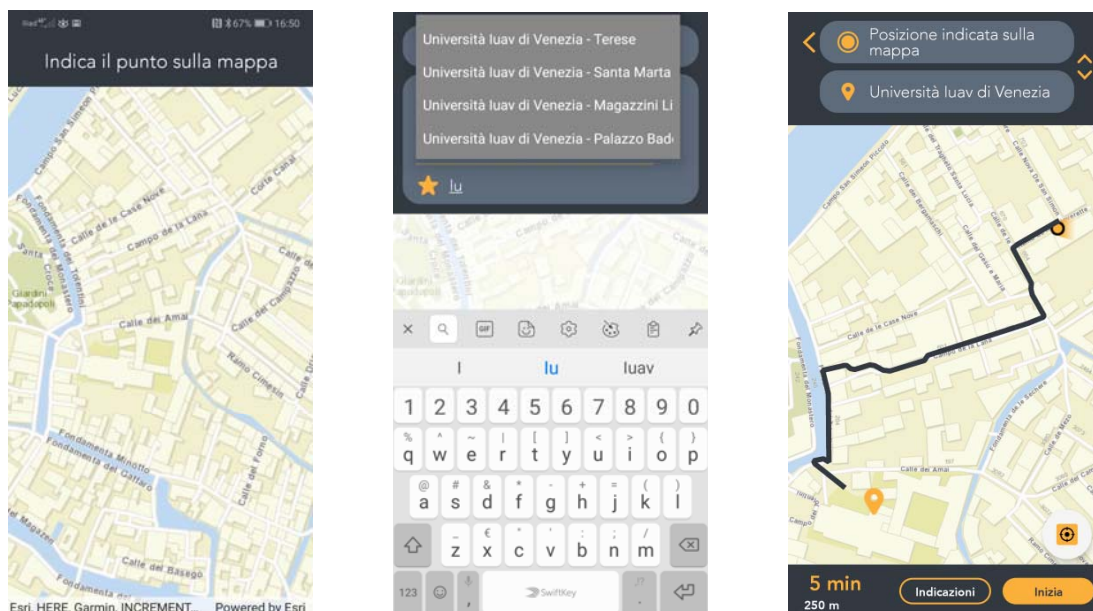


Figura 4. App *luavforAll*: impostazione dei punti di partenza e destinazione e inizio navigazione.

Sostanzialmente, la struttura funzionale dell'applicativo è definita come segue:

- Impostazione dei parametri utili alla ricerca del percorso e, in particolare, la scelta del profilo utente tra le dieci possibili alternative, l'utilizzo o meno dei mezzi di trasporto pubblico e l'eventuale indicazione del livello di marea, rilevato automaticamente dai dati del servizio previsioni maree del Comune di Venezia oppure inserito autonomamente dall'utente.
- Inserimento dei punti di partenza e destinazione attraverso tre modalità comuni sia per il punto di inizio percorso che per quello di destinazione (indirizzo, scelta diretta sulla mappa, luogo di interesse) oltre alla posizione GPS del dispositivo, selezionabile solo come punto di partenza. L'inserimento dell'indirizzo e l'individuazione del punto corrispondente sulla mappa, sono gestiti tramite il *geocode service*.
- Calcolo del percorso effettuato tramite la selezione dei due punti estremi del percorso, il software richiede al *network analysis service* di produrre il calcolo del percorso più breve per poi visualizzarne il tracciato, assieme all'elenco completo delle direzioni da seguire. Prima di iniziare la navigazione è prevista la possibilità di modificare uno o entrambi i punti di partenza/destinazione, con conseguente ricalcolo del percorso.





- Navigazione, funzionalità che consente all'utente di visualizzare la propria posizione all'interno della mappa in modo da poter facilmente seguire il percorso indicato. Nel caso in cui l'utente si allontana troppo dal tracciato evidenziato, viene visualizzato un avviso di warning.

#### 4. Il cambiamento

Se con Smart City si può identificare una città intelligente, digitale e inclusiva, l'Università luav, fornendo l'applicazione *luavforAll* come servizio alla città, di certo contribuisce a rendere Venezia più "smart".

Sebbene nel mondo esistano già applicazioni mobile e/o Web sul tema dell'accessibilità, quella presentata in questo articolo risulta avere un livello di dettaglio, sia per ciò che riguarda gli elementi mappati che per il vasto pubblico a cui è rivolta, maggiore rispetto a quelle attualmente disponibili. Dopo aver effettuato infatti una verifica dello stato dell'arte si può affermare che tali applicazioni, in genere<sup>14</sup>, forniscono solo informazioni circa l'accessibilità dei punti di interesse (POIs), dei parcheggi, o di eventuali impedimenti temporanei, limitando l'uso dell'app stessa alle sole persone in carrozzina, elettrica e manuale, con o senza accompagnatore.

In un'epoca in cui tutte le informazioni sono facilmente reperibili a portata di app, il progetto di *luavforAll* si configura come strumento utile a tutti, residenti nella città storica e turisti, a prescindere dall'eventuale disabilità, per potersi muovere con più facilità e per avere una visione più ampia sul tema dell'accessibilità urbana a Venezia.

---

<sup>14</sup> Sono state individuate due applicazioni sull'accessibilità, mobile e Web, che, tra le numerose visionate, sono parse più accurate in termini di funzionalità e di informazioni. Le due app sono *Route4u* per la città di Budapest e *Accessmap* per la città di Seattle.





## Ringraziamenti

Alla realizzazione dell'applicazione mobile *luav4All* ha lavorato un team di ricerca eterogeneo, costituito da docenti, ricercatori e personale tecnico dell'Università luav di Venezia. Un sincero ringraziamento va alla prof.ssa Valeria Tatano, responsabile scientifico della ricerca, ai Laboratori ArTec, Circe e Fotografico dello luav che lavorano con entusiasmo e interesse a questa ricerca.

Un ringraziamento particolare a Elisa Dallago, studentessa magistrale di *Design del prodotto e della comunicazione visiva* dell'Università luav di Venezia, che ha realizzato l'interfaccia grafica dell'applicazione e infine un grazie a tutti i portatori d'interesse che hanno voluto collaborare con noi durante questi anni di ricerca.

## Riferimenti

Tatano, V. (2018). *Atlante dell'accessibilità urbana a Venezia*, 1° ed., Anteferma Edizioni, Conegliano, TV, Italia.

Beale, L., Field, K., Briggs, D., Picton, P., e Matthews, H. (2006). Mapping for wheelchair users: route navigation in urban spaces, *The Cartographic journal*, The British Cartographic Society, 43: 68-81.

Comai, S., Kayange, D., Mangiarotti, R., Matteucci, M., Yavuz, S.U. e Valentini, F. (2015). Mapping city accessibility: review and analysis, *Studies in health technology and informatics*, IOS Press, 217: 325-331.

Tatano, V., Condotta, M., e Revellini, R. (2018). Accessibilità urbana a Venezia, *Abitazioni sicure e inclusive per anziani. Atti della Giornata Internazionale di Studi "Abitazioni sicure e inclusive per anziani"*, Roma 26 ottobre 2018, Anteferma Edizioni, Conegliano, TV, Italia, pp. 275-282.

