



Un progetto di



Comune
di Rovigo

Partner



Comune
di Adria



Comune
di Villadose

URBAN DIGITAL CENTER

Laboratorio di Innovazione Urbana Aperta
a cura di Laura Aglio, Luisa Cattozzo

ISBN 979-12-5953-019-6

Progetto grafico e copertina
Ida Studio

Impaginazione
Anteferma Edizioni

Stampa
Digital Print, Fano

Editore
Anteferma Edizioni Srl
via Asolo 12, Conegliano, TV
edizioni@anteferma.it

prima edizione maggio 2022

Copyright

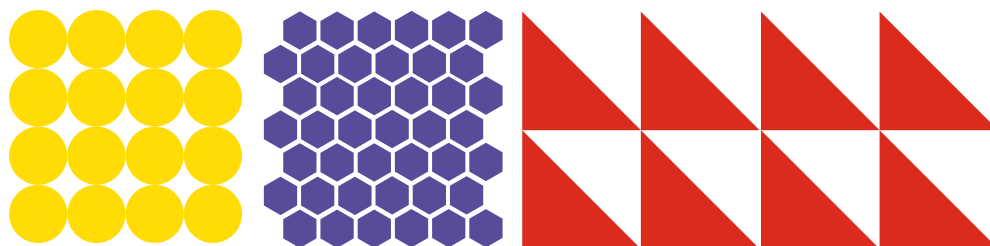


Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons
Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

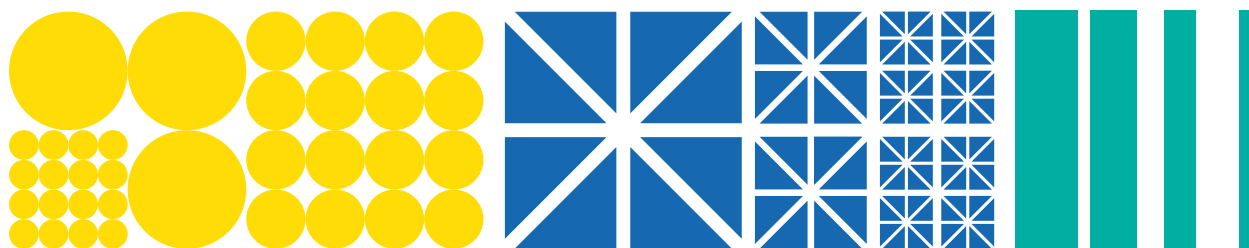
URBAN DIGITAL CENTER

Laboratorio di
Innovazione Urbana
Aperta

a cura di Laura Aglio, Luisa Cattozzo



10	Prefazione
12	Introduzione di Regione del Veneto
16	PARTE PRIMA
	Innovare, Partecipare, Abitare, Visitare e Vivere: l'ecosistema di un nuovo modello di governance urbana abilitato dalle nuove tecnologie digitali
18	Urban Digital Center. Una chiave di lettura urbana per un progetto di innovazione digitale
24	Vuoto, pieno, potenziale. L'identità visiva per Urban Digital Center – Innovation Lab come sistema aperto
28	Un contenitore di comunità. Riqualificare un vuoto urbano per dare spazio a processi di innovazione collaborativa
32	Makers&Media Lab. Entrare in relazione tra fabbricazione digitale e nuove tecnologie
36	Le Palestre Digitali come antenne sul territorio
42	PARTE SECONDA
	Animazione territoriale: le azioni rivolte alla costruzione di nuove community
44	Open Innovation e Open Data. La Pubblica Amministrazione partner del cambiamento
48	Visualizzazioni per esplorare, visualizzazioni per comprendere. Strumenti visivi e ruolo sociale del progettista delle iniziative "Urban Dataviz Contest Rovigo" e "Urban Dataviz Hackathon Rovigo"
60	Dall'idea all'impresa. La co-progettazione nell'accelerazione di una nuova cultura imprenditoriale per il territorio
68	Fare destinazione e impresa con i dati. L'esperienza di InnovHack4LandVisit verso una nuova concezione di turismo
76	L'autocostruzione alla base di nuovi modelli di innovazione sociale
80	Animare le competenze digitali, tra spazi, rete ed eventi di comunità



- 86 Consapevolezza e inclusione digitale del cittadino nella Smart City. Il laboratorio di Oggetti Intelligenti Connessi
- 90 Il contributo attivo dei cittadini nel raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda ONU 2030
- 104 La mappatura della percezione della popolazione a supporto delle politiche di sviluppo urbano. Il modello di Open Government nell'esperienza dei Comuni di Rovigo, Adria e Villadose

112 PARTE TERZA

Sperimentare nuovi processi nella creazione di valore per Pubblica Amministrazione, imprese e cittadini

- 114 Da input a output. I dati in un ciclo virtuoso e accessibile
- 120 Dai dati all'informazione. Il ruolo strumentale dell'Information Design e Data Visualization
- 134 Dai dati all'interazione. Mobile web e applicazioni per abilitare il dialogo tra gli attori nella comunità locale
- 142 L'assistente virtuale al servizio del cittadino. Più efficienza nella Pubblica Amministrazione grazie all'intelligenza artificiale
- 148 Il digitale come strumento per comunicare dati e informazioni in nuovi spazi di comunità
- 154 Dagli Open Data alla loro rappresentazione tramite Web App statistica
- 158 Comunicare un progetto di innovazione digitale nella PA. Social Analytics ed engagement online e offline

163 Attività svolte

Dai dati all'interazione

Mobile web e applicazioni per abilitare il dialogo tra gli attori nella comunità locale

Giovanni Borga

Docente di tecnologie ICT e Web per il Design, e di Sistemi Informativi Geografici all'Università Iuav di Venezia

“Alle volte voglio davvero un oggetto, la cosa in quanto cosa, letteralmente la ‘cosa in sé’, fisicamente a portata di mano. In molte altre occasioni, cruciali istanti di decisioni importanti, vengo servito meglio da una rappresentazione di quell’oggetto” (Sterling, 2005, p. 105). Con questa affermazione, Bruce Sterling, ne *La forma del futuro*, pone il primo mattoncino della sua ampia argomentazione sull’uso dei dati digitali nelle moderne realtà urbane; più avanti nel testo, egli evidenzia anche come sia l’interazione uno degli aspetti centrali da cui dipendono efficienza, efficacia e coerenza di sistemi e interfacce di accesso a dati e informazioni in rete. Tutti noi ci rendiamo conto come oggi il web offra un patrimonio sconfinato di informazioni potenzialmente utili, ma anche come questo potenziale si esprima spesso solo in minima parte. Una probabile causa di questa criticità si può associare ad operazioni di pubblicazione in rete di informazioni con modalità “generalistiche”, ovvero in assenza di una progettazione del livello di dettaglio e dell’interattività in funzione del tipo di utente a cui esse sono rivolte. Possiamo affermare che un uso consapevole del web come canale di accesso alla conoscenza strutturata (es. *database*) implica la conoscenza degli aspetti fondamentali di quelle che possiamo chiamare applicazioni *data-enabled*, ovvero di ciò che ci permette di ottenere “valore aggiunto” nella trasposizione in ambiente web di un sistema di dati organizzato. In altre parole, i frequenti casi in cui la “pubblicazione su Internet” di dati si riduce alla semplice adozione di un media diverso – da carta a digitale e successivamente da locale a remoto – si sottovalutano tutte le potenzialità derivate da una progettazione *user-centered*, da una modellazione delle strutture dei dati e delle funzioni interattive e si ottengono risultati deludenti, sprecando risorse senza offrire alcun servizio significativo.

L'accesso ai contenuti e ai servizi del web da dispositivi mobili è ormai una *commodity* irrinunciabile, in particolar modo in questo momento storico caratterizzato da restrizioni agli spostamenti, ai contatti fisici tra persone e alla frequentazione di ambienti lavorativi o pubblici. Certamente moltissimi servizi di tipo immateriale oggi possono essere offerti per mezzo di canali tecnologici digitali, sfruttando banche dati opportunamente strutturate e interfacce di utilizzo multiplatforma, ma l'ampia e rinnovata gamma di risorse ICT ci permette di andare oltre e immaginare sia nuovi utilizzi dei dati già esistenti, o anche nuove modalità di generare altri dati e informazioni, sia nuove dinamiche di dialogo tra cittadini, imprese e istituzioni.

Esistono alcuni fattori caratterizzanti che è opportuno conoscere e valorizzare, se non addirittura utilizzare come punti di forza, nella progettazione e sviluppo di nuovi servizi basati su applicazioni web per dispositivi mobili. Tra questi, due obiettivi fondamentali connessi alla creazione di una qualsiasi applicazione web sembrano apparentemente banali ma spesso non vengono tenuti nella dovuta considerazione: si tratta, da un lato della necessità di raggiungere un numero di utenti significativamente elevato, dall'altro quella di permetterne l'utilizzo in tempi e/o luoghi diversi. Una prima riflessione su questi due requisiti è di estrema importanza perché ci permette in prima battuta di valutare "se" l'applicazione web è effettivamente il tipo di strumento che serve o se invece, come spesso accade, si stia facendo una scelta puramente *technology-driven*.

Un secondo elemento caratterizzante trae origini nell'ormai lontano 2005, anno in cui è stato coniato il termine "web 2.0" per indicare le potenzialità offerte dalle applicazioni in cui la maggior parte dei dati viene generata dagli utenti della rete e dalle loro interazioni. In letteratura viene anche utilizzato il termine *User Generated Content* (UGC) (Batty *et al.*, 2010) a indicare in particolare le possibilità legate all'utilizzo di sistemi di ripresa fotografica e video. Dopo più di tre lustri, gli specialisti concordano nel considerare i dati veicolati nel web in grandissima parte generati dagli utilizzatori di applicazioni e piattaforme piuttosto che pubblicati dai proprietari di queste. È infatti ben noto come, oltre ai social network, molte nuove applicazioni, anche molto leggere, siano di fatto basate esclusivamente su meccanismi di auto-alimentazione da parte di utenti raggruppati in *communities* e offrano unicamente funzionalità strettamente finalizzate a creare e sostenere le relazioni tra gli utenti stessi. Questo tipo di logica, da alcuni anni, viene adottata anche nello sviluppo di servizi tra cittadini e Pubblica Amministrazione, nell'ambito di iniziative mirate a creare un rapporto più diretto tra privati e istituzioni, ma, altrettanto frequentemente, i cittadini possono essere messi in condizione di svolgere un ruolo di "sensori umani", raccogliendo e inviando informazioni, percezioni e dati raccolti con dispositivi personali (Goodchild, 2007).

Un terzo fattore caratterizzante questo tipo di applicazioni è quello dell'interoperabilità, inteso come l'insieme di protocolli e regole condivise che permettono sia l'interazione utente-sistema sia quella sistema-sistema tra infrastrutture gestite da diversi soggetti del territorio. In questo scenario, i dati strutturati all'interno di database o altri formati processabili, eventualmente intercorrelati mediante apposite codifiche (non ultima la georeferenziazione), presentano un maggior potenziale di creazione di informazioni e servizi utili qualora resi disponibili in modo interattivo tramite canali e interfacce web.

Altro elemento di rilievo è dunque la componente geografica dell'informazione. Ad oggi è possibile affermare non solo che qualsiasi informazione può essere associata a un luogo geografico, ma anche che disponiamo di tecniche e strumenti

con i quali qualsiasi fenomeno può essere visualizzato e interpretato per mezzo di una mappa. A questo va aggiunto il fatto che l'ambiente digitale permette forme specifiche di interazione anche con il dato geografico con modalità peraltro già familiari alla gran parte degli utenti che da tempo fruiscono di noti servizi *location-based* offerti dalle grandi aziende ICT.

Abbiamo poi un fattore rilevante, già piuttosto noto, etichettato con l'acronimo IoT (*Internet of Things*). È il cosiddetto mondo degli "oggetti intelligenti", ovvero degli oggetti di uso comune a cui vengono aggiunti sistemi di connessione e applicazioni remote di controllo o raccolta dati e che deve essere considerato nel suo enorme potenziale di generazione di dati digitali processabili. Quello dell'IoT è un settore in fortissima espansione, probabilmente grazie ai progressi legati alla miniaturizzazione dell'hardware digitale e alla contestuale drastica riduzione dei costi, soprattutto per quanto riguarda componenti come la sensoristica ambientale con la quale è possibile monitorare capillarmente sia ambienti *indoor* sia aree di territorio relativamente estese.

Potremmo probabilmente individuare ulteriori elementi di interesse specificatamente legati allo sviluppo di applicazioni web ma ci limiteremo a un ultimo fattore, particolarmente legato all'aspetto progettuale; si tratta della progressiva diffusione di moduli e interfacce sviluppati per consentire a utenti privi di competenze tecniche di condividere contenuti sul web all'interno di piattaforme relativamente flessibili e personalizzabili. L'esempio più significativo di questo tipo di applicazioni ci è dato dai cosiddetti CMS (*Content Management System*), basati essenzialmente sull'inserimento di un editor visuale direttamente all'interno delle pagine web con il quale è possibile creare e modificare contenuti senza usare il codice informatico. Attualmente, questo tipo di editor visuali, noti come editor WYSIWYG (*What You See Is What You Get*), sono disponibili come componenti software modulari, anche *open-source*, che ciascun creativo può integrare nella propria applicazione web.

Le applicazioni web esistono quasi da quando esiste Internet, essendo in sostanza software centralizzati gestiti da un server remoto e utilizzabili mediante interfacce distribuite in rete tramite il browser utilizzato per navigare. Ciò che però contraddistingue una *Web Application* da un normale sito web è il livello di interattività che possiamo avere con i dati e le informazioni gestite dall'applicazione, ovvero la numerosità e ricchezza di opzioni che ci viene offerta nella visualizzazione e modifica dei contenuti o degli archivi di informazioni esposti dal server web.

Come sappiamo, la diffusione degli smartphone ha prodotto la proliferazione di innumerevoli piccoli software (*App*) installabili sui sistemi operativi mobili da store dedicati e in grado di "consumare" servizi web offerti dai server in Internet. Con questo tipo di soluzione, l'applicazione installata dall'utente nel proprio dispositivo interagisce con i contenuti e gli archivi di dati remoti utilizzando appositi protocolli e standard, secondo una logica di netta separazione tra interfaccia e dati. Questa architettura, ormai diffusissima, ha inizialmente obbligato i progettisti e gli sviluppatori a creare più versioni della stessa applicazione, una per ogni sistema operativo mobile presente sul mercato. Attualmente lo scenario si è ristretto a due soli sistemi operativi, tuttavia, la necessità di far approvare dallo store proprietario qualsiasi *App* per poterla rendere installabile dagli utenti, costituisce ancora un limite significativo alle potenzialità e possibilità dei creativi che intendono rendere fruibili i propri software e contenuti al grande pubblico.

Questo scenario ha subito una interessante svolta nel 2015, quando è stato coniato l'acronimo PWA, il cui significato è *Progressive Web App*. La denominazione indica un insieme di standard per lo sviluppo di applicazioni web caratterizzate da un'esperienza utente molto vicina a quella delle *App* native, ottenuta sfruttando le tecniche e gli strumenti del *Responsive Web*, ovvero dei siti web con comportamento auto-adattivo ai diversi *display* di visualizzazione. Le PWA sono piuttosto promettenti, anche se ancora relativamente giovani, e consentono di creare applicazioni molto attrattive e usabili, installabili semplicemente digitando il loro indirizzo sulla barra del browser. Hanno il grande vantaggio di non imporre lo sviluppo in più versioni e di poter essere diffuse semplicemente comunicando il loro indirizzo (URL), tuttavia, è bene essere consapevoli che la loro efficacia dipende fortemente dalla corretta applicazione delle regole minime di usabilità e accessibilità già utilizzate per i moderni siti web responsive, oltre che di alcuni accorgimenti come animazioni, barre di avanzamento, effetti grafici ecc. necessari a migliorare l'esperienza di utilizzo dell'utente.

Oggi le PWA sono già molto diffuse e la loro installazione “come *App* di sistema” viene generalmente suggerita automaticamente dal dispositivo, sia esso di tipo mobile o desktop. Permangono ancora alcuni limiti principalmente legati all'utilizzo dei sensori di cui il dispositivo è equipaggiato, ma l'impressione generale è che si stia avanzando verso un loro rapido superamento.

Le *Web App* sviluppate nell'ambito del progetto Urban Digital Center – Innovation Lab Rovigo sono cinque (**Fig. 1**) e, in estrema sintesi, sono finalizzate al miglioramento della comunicazione tra cittadini e amministrazione pubblica, alla visualizzazione geografica di informazioni di utilità provenienti da archivi istituzionali o sistemi di monitoraggio e alla consultazione interattiva di dati acquisiti tramite questionari *online*.

L'applicazione “Il Comune in Tasca” nasce dalla volontà di offrire uno strumento leggero ed accessibile per permettere a qualsiasi cittadino di inviare direttamente un'istanza alla Pubblica Amministrazione individuando puntualmente un luogo e aggiungendo alcune informazioni sintetiche unitamente ad una fotografia scattata dal proprio smartphone (**Fig. 2**).

I requisiti di accessibilità e immediatezza all'utilizzo da parte di un utente generico hanno portato ad alcune scelte progettuali specifiche, tra cui spiccano l'assenza di registrazione, la localizzazione automatica tramite GPS, la scelta del luogo con l'apposizione di un semplice segnaposto puntuale e un numero limitato di informazioni da inserire per completare il contributo. Un utente moderatore ha il compito di approvare gli inserimenti e gestire l'iter delle istanze per mezzo di un sintetico cruscotto di gestione della segnalazione da cui è possibile approvare

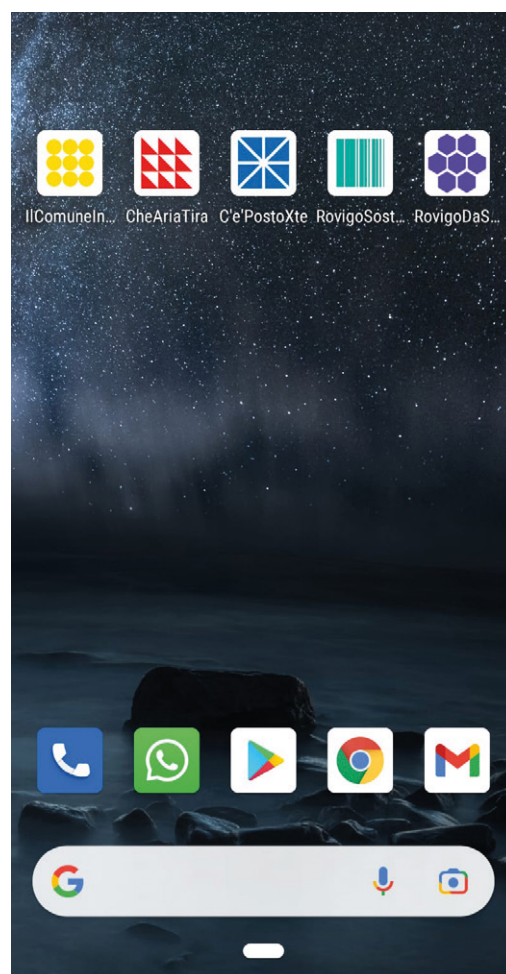


Fig. 1 Le cinque *Web App* installate su uno smartphone Android.

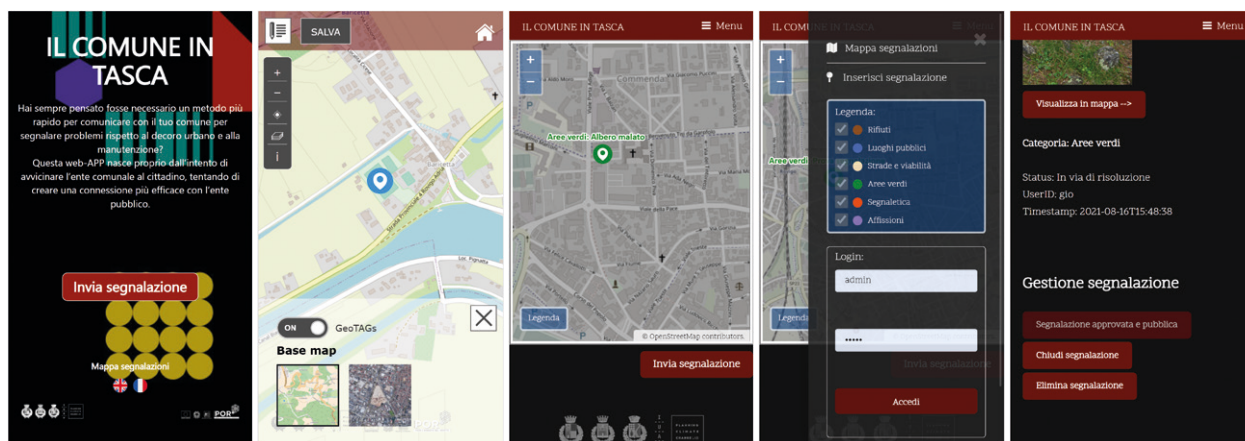


Fig. 2 App “Il Comune in Tasca”: schermata principale, utilità di inserimento, visualizzazione in mappa, legenda interattiva e gestione della segnalazione.

o chiudere le istanze nel momento in cui l’eventuale problematica viene risolta. Tale cruscotto è raggiungibile sia tramite l’App, sia tramite un link presente nella e-mail di notifica di inserimento di ciascuna nuova segnalazione. La consultazione delle segnalazioni da parte del cittadino avviene unicamente tramite la mappa interattiva in cui le segnalazioni vengono rappresentate per tipologia. L’utente moderatore ha invece a disposizione anche un motore di ricerca interno e un visualizzatore dei contenuti estesi di ogni segnalazione. L’App è accessibile all’indirizzo www.ilcomuneintasca.com.

“C’è Posto per Te” è invece una mappa interattiva rivolta ai cittadini che desiderano conoscere la realtà delle associazioni senza scopo di lucro presenti sul territorio anche per proporre collaborazioni o sinergie (Fig. 3).

L’applicazione offre sia la navigazione geografica, sia la consultazione tramite elenco e semplici criteri di ricerca testuale o per categorie. La banca dati che alimenta l’applicazione deriva dall’integrazione degli archivi dei tre comuni aggregati nel progetto (Rovigo, Villadose e Adria) opportunamente integrati, georeferenziati e ottimizzati, mentre la sezione di amministrazione, rivolta a utenti a cui viene affidato il controllo e la manutenzione dell’archivio, permette sia l’aggiornamento puntuale delle informazioni di ciascuna associazione, sia il ricaricamento integrale dell’intero elenco tramite upload di un file tabellare. L’App è accessibile all’indirizzo www.cepostoperte.com.

L’idea di “Che Aria Tira” nasce dall’attività sperimentale condotta da Urban Digital Center – Innovation Lab Rovigo e i suoi *partner* nel campo dell’autocostruzione di dispositivi per il monitoraggio distribuito e *low-cost* della qualità dell’aria. La costruzione di “minilab”, centraline a basso costo per la misura degli inquinanti in atmosfera, è un’attività sempre più diffusa ma necessita, oltre che delle competenze specifiche per la realizzazione dell’hardware, anche di strumenti e capacità di realizzazione delle piattaforme software per la visualizzazione dei dati raccolti (Fig. 4).

“Che Aria Tira” si propone come una sorta di “social network dei monitoraggi ambientali” permettendo di posizionare un’icona su una mappa condivisa, in corrispondenza di una campagna di monitoraggio effettuata con centraline autocostruite, e di caricare i dati raccolti per poterli visualizzare in forma di grafici interattivi. I dati visualizzati sono volutamente “non interpretati” in quanto la scelta su questo aspetto è ricaduta sulla realizzazione di uno strumento che supporti l’utente nella propria lettura e interpretazione senza fornire alcun giudizio

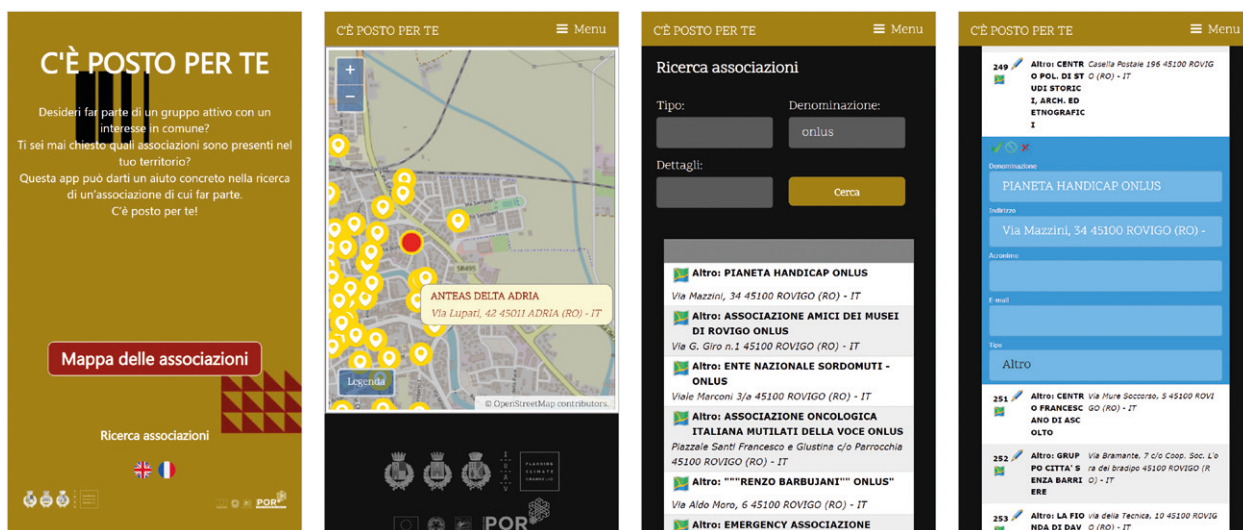


Fig. 3 App “C’è Posto per Te”: schermata principale, visualizzazione in mappa, utilità di ricerca e gestione dell’archivio.

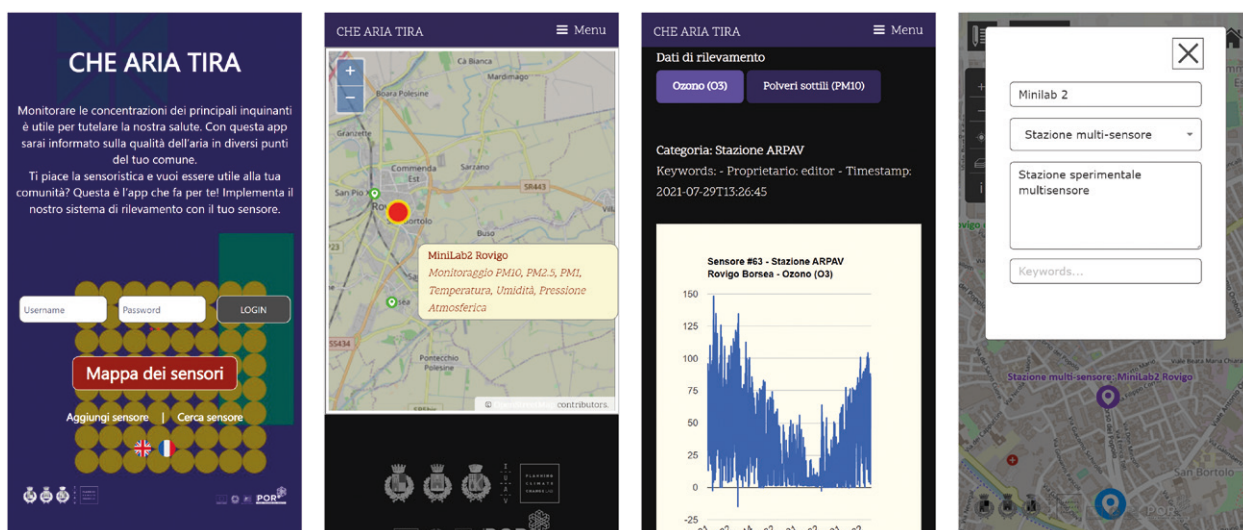


Fig. 4 App “Che Aria Tira”: schermata principale, visualizzazione in mappa, grafico interattivo e utilità di inserimento nuovi punti di monitoraggio.

predeterminato. Il supporto all’interpretazione viene rafforzato aggiungendo alla stessa mappa i dati di tre diverse centraline ufficiali ARPAV - Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto¹, aggiornati in continuo tramite un software interoperabile che sincronizza il database dell’applicazione con i dati pubblicati dal sito dell’agenzia. L’App è accessibile all’indirizzo www.cheariatira.com.

“Rovigo da Satellite”, la quarta *Web App*, è una pura applicazione di *web mapping* il cui fine è quello di offrire una visualizzazione semplice e immediata di alcuni dei dati più interessanti acquisiti dalla piattaforma satellitare pubblica e gratuita “Copernicus” dell’Agenzia Spaziale Europea (ESA) (Fig. 5).

I dati Copernicus sono di estremo interesse per molte tematiche di carattere urbano e ambientale, sia per la buona risoluzione geometrica (fino a 10 m a terra per pixel), sia per la notevole risoluzione temporale di acquisizione (fino a 5 giorni di intervallo di rivasita della stessa zona). Sia le singole immagini acquisite dai

¹ Si veda: www.arpa.veneto.it (ultima consultazione aprile 2022).

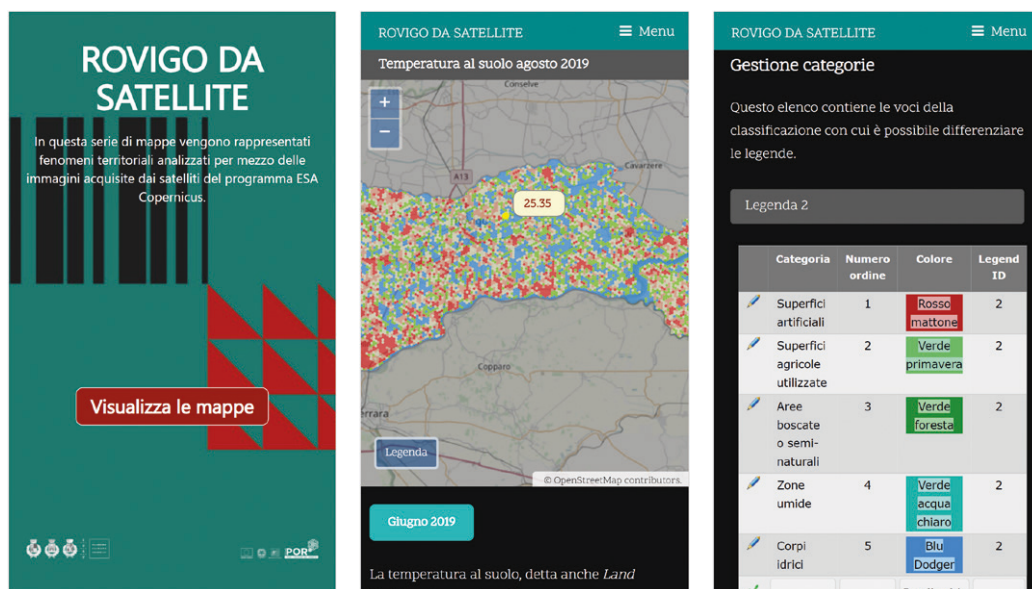


Fig. 5 App “Rovigo da Satellite”: schermata principale, visualizzazione in mappa, gestione stili di visualizzazione.



Fig. 6 App “Rovigo Sostenibile”: schermata principale, grafico interattivo e gestione degli archivi.

satelliti, sia le mappe da esse derivate, necessitano però di competenze e strumenti tecnici specialistici per cui un normale cittadino non ha in genere possibilità di visualizzarli in modo semplice e rapido. Per le mappe di “Rovigo da Satellite” sono stati scelti cinque diversi aspetti monitorati dal sistema “Copernicus”: l’uso del suolo, il grado di copertura arborea, il grado di impermeabilizzazione dei suoli, il livello di densità dell’urbanizzazione e la temperatura media misurata al suolo. Ciascuna mappa riporta due o tre diverse situazioni temporali e sintetizza geograficamente il dato su una griglia geometrica esagonale di 200 m circa, favorendo il confronto tra i diversi aspetti oggetto di monitoraggio. Per agevolare l’attività di comunicazione svolta dall’amministrazione, l’area di gestione permette ad utenti accreditati di ricaricare periodicamente le mappe tramite semplice *upload* di files, di modificare le legende e di gestire i testi esplicativi direttamente *online* tramite una funzionalità di CMS integrata a tutte le mappe pubblicate. L’App è accessibile all’indirizzo www.rovigodasatellite.com.

Anche l'ultima *Web App*, "Rovigo Sostenibile", svolge principalmente la funzione di visualizzazione dati, ma nasce dall'esigenza di integrare le funzionalità della piattaforma utilizzata da Urban Digital Center – Innovation Lab Rovigo nelle attività di coinvolgimento della popolazione sui temi dello sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, attraverso il percorso di animazione territoriale svolto nelle Palestre Digitali dei Comuni di Rovigo, Adria e Villadose col supporto dell'Università Iuav di Venezia (Fig. 6).

La piattaforma utilizzata per i sondaggi offre dei questionari compilabili dalla cittadinanza tramite la classica modalità di esposizione sequenziale di quesiti a cui l'utente risponde per mezzo di caselle e menu interattivi. La necessità di disporre di uno strumento immediato ed efficace di consultazione sintetica dei risultati di questi sondaggi ha fornito lo spunto e l'idea di realizzare un "generatore di grafici interattivi" che permettesse all'amministrazione di caricare periodicamente i files estratti dalla piattaforma di acquisizione e di trasformarli in istogrammi web interattivi. Ogni grafico pubblicato su "Rovigo Sostenibile" riassume i conteggi delle diverse risposte date dai partecipanti, offre un *pop-up* dinamico che aiuta la lettura e la possibilità di deselezionare voci a scelta per filtrare le risposte in modo personalizzato. L'*App* è accessibile all'indirizzo www.rovigosostenibile.com.

Nell'ambito del design, è noto come una fase di *problem setting* mal impostata porti inevitabilmente a una di *problem solving* inefficace; è infatti piuttosto diffuso il paradosso ironico secondo cui, senza una corretta analisi delle esigenze utente, si fornisce "una ottima soluzione ad un problema che non esiste". Nello sviluppo delle cinque *Web App*, l'Università Iuav di Venezia ha cercato di individuare specifici bisogni in seno alle diverse attività svolte da Urban Digital Center – Innovation Lab Rovigo, focalizzandosi su quelli in cui le tecnologie del mobile web interattivo e della visualizzazione dei dati potessero dare un contributo sostanziale. Si tratta per ora di cinque nuovi strumenti a disposizione di Pubblica Amministrazione e cittadini ma l'auspicio per il prossimo futuro è che il loro utilizzo possa portare ad un significativo miglioramento nei reciproci rapporti, a nuove sinergie e opportunità di cooperazione.

Riferimenti bibliografici

- Batty, M., Crooks, A., Hudson-Smith, A., Milton, R., Anand, S., Jackson, M., Morley, J. (2010). *Data mash-ups and the future of mapping*. Bristol: JISC.
- Goodchild, M.F. (2007). Citizens as sensors: the world of volunteered geography. *GeoJournal*, 69, pp. 211-221.
- Sterling, B. (2005). *La forma del futuro*. Milano: Apogeo.