

Itinerari per un turismo alternativo: dal Web alla portabilità mobile

Pathways for an alternative tourism: from web to mobile devices

ANDREA FAVRETTO, GIOVANNI MAURO, GIULIANO PETRARULO, MASSIMILIANO SCHERBI*

Riassunto

Le opportunità offerte all'internauta "esperto" nel complesso ambito della cartografia partecipativa sono molteplici, dalla creazione di informazione geografica nell'ambito di un progetto cartografico mondiale (come nel caso di OpenStreetMap) alla elaborazione di cartografia personalizzata su piattaforma WebGIS. Il presente contributo prende in esame la possibilità di utilizzare un'applicazione WebGIS open source lato client, OpenLayers, per sviluppare e divulgare cartografia in rete relativa a percorsi dedicati ad un turismo alternativo, attento ai beni culturali ed ambientali. Nello specifico, vengono presentate tre applicazioni: un sito Web tradizionale, la sua "versione mobile" e una App per smartphone e tablet dotati del sistema operativo di Apple mobile, iOS8. I primi due utilizzano software e piattaforme di sviluppo libere e gratuite, mentre la terza si avvale degli strumenti del circuito Apple.

Parole chiave

Cartografia partecipativa, WebGIS open source, OpenLayers, turismo alternativo, App

Abstract

The Web 2.0 environment gives to Web users several opportunities, mainly in the Web Mapping activities. OpenStreetMap is perhaps the most important project, considering its increment in user-generated geographic content. However, there are many opportunities to create custom maps on WebGIS platforms. This paper deals with OpenLayers' implementation (an Open Source map viewing framework written in JavaScript) in the touristic domain. We developed a cartographic website, by mapping several pathways dedicated to an alternative type of tourism, closer to the cultural and environmental heritage. Then we moved these geographical data to a "mobile website" for tablets or smartphones. This mobile website has been created using OpenLayers, but using different Web frameworks. Finally, we developed a dedicated App for iOS8, named "GisLab - UniTS", the best mean in terms of portability.

Keywords

Participatory Cartography, WebGIS open source, OpenLayers, alternative tourism, App

* Dipartimento di Studi Umanistici – Università degli Studi di Trieste

1. Introduzione

Le nuove tecnologie legate al *Web* ed alla telefonia mobile e la loro continua evoluzione hanno da tempo impattato modalità e frequenza con la quale viene creata informazione geografica da un pubblico sempre più numeroso e differenziato (per competenze, motivazioni e finalità).

L'evoluzione partecipativa del *Web* alla sua versione 2.0 ha allargato il bacino di utenza attiva, la cui produzione di informazione in rete è cresciuta in misura esponenziale negli ultimi anni (ben 3.185.500.000 visitatori mensili stimati per i 15 più popolari siti *Web* 2.0 – aggiornato a settembre 2014 – cfr.: <http://www.ebizmba.com/articles/Web-2.0-Websites>).

Anche se solo una parte di questi numeri va ricondotta all'informazione geografica, l'importanza del *Web* in tale settore è ormai un fatto consolidato, tanto che si parla di *crowdsourcing* come un metodo per la produzione di conoscenza geografica, per un mondo più efficiente, equo e sostenibile (Sui et al., 2013). Gli agenti di tale metodo sono i cosiddetti VGI (*Volunteered Geographic Information*), così definiti da Goodchild nel suo celebre articolo del 2007, divenuto ormai una classica e imprescindibile citazione quando si parla o si scrive di *Web Mapping*. Oggi i VGI, grazie alla diffusione del GPS (*Global Positioning System*) negli *smartphone* e negli orologi da polso registrano moltissimi itinerari in formato vettoriale; sono particolarmente attivi nel turismo (escursionismo naturalistico, sportivo e culturale) ma anche altri, insospettabili, settori sono coinvolti (ad esempio quello della sicurezza delle persone nelle città – cfr. Vidal-Filho et al., 2013). I solerti ed instancabili VGI sono riusciti addirittura a produrre intere carte topografiche, generiche e/o tematizzate per particolari categorie di utenti (ad esempio: escursionisti a piedi, in bicicletta).

Si pensi, a tal riguardo, al progetto Open Street Map (OSM). Nata a metà degli anni 2000, ad opera di un programmatore inglese, tale Steve Coast, la OpenStreetMap Foundation ha costruito negli anni un imponente *database* cartografico, contando su una mano d'opera quasi totalmente volontaria. Sono stati infatti principalmente i VGI che hanno disegnato innumerevoli elementi geografici, dapprima in ambito prevalentemente urbano,

poi anche extraurbano, utilizzando i ricevitori GPS portatili e i *software* gratuiti, messi a disposizione da OSM, per raffinare i *file* grezzi in formato gpx.

Altre fonti di dati sono state enti pubblici e organizzazioni commerciali, che hanno concesso in uso a OSM *layer* vettoriali (ad esempio, in Italia, le carte tecniche regionali a grande scala) e *raster* (ad es.: le immagini telerilevate di Bing o Google maps), da cui ricavare gli elementi territoriali (cfr. il sito www.openstreetmap.org/ e i testi di Bennett, 2010; Ramm et al. 2010; Neis et al., 2014 per un approfondimento).

I VGI e la loro imponente e continua produzione sono divenuti un fenomeno talmente macroscopico da innescare un processo di controllo di qualità. In altre parole si è sentita l'esigenza di controllo di dati geografici così eterogenei, inevitabilmente tali come diretta conseguenza del processo collaborativo con il quale essi stessi sono stati realizzati (Goodchild, op. cit.). Sintetizzando, sono stati proposti due diversi approcci al problema, il primo (temporalmente), cosiddetto "data-centrico", il secondo "utente-centrico".

Fanno riferimento all'approccio data-centrico tutti i controlli eseguiti sul dato geografico "volontario", confrontato per precisione e completezza con le cartografie "ufficiali", maggiormente autorevoli. Non solo, sono data-centrici anche tutti i controlli sui metadati delle cartografie vettoriali, derivando dall'assunto che i metadati sono una buona *proxy* della qualità del dato stesso (Begin et al., 2013).

I controlli utente-centrici si concentrano invece sulla paternità del dato stesso. Si preferisce riferirsi a chi ha prodotto il dato principalmente per due motivi:

- il VGI è un instancabile lavoratore; infatti portali come OSM sono generalmente affetti dalla cosiddetta "ineguaglianza della partecipazione". Ad essi può essere applicata la regola del 90-9-1, che fissa nel 90% la soglia di chi solamente consuma informazione geografica (visualizzazione o scarico dati), al 9% quella dei contributori occasionali e solo al 1% quella dei partecipanti attivi continuativamente (Neis et al., 2013).
- gli elementi geografici inseriti e le aree mappate riflettono gusti personali ed abitudini di vita di chi li inserisce (Begin et al., op. cit.).

Come si è ricordato, è stata l'evoluzione della tecnologia legata al *Web* che ha favorito la produzione di informazione geografica in rete. Quella stessa tecnologia, utilizzando delle applicazioni GIS semplificate quali i *WebGIS* e i *Geobrowser*, ha avuto il merito di divulgare ad una grande moltitudine di utenti (quelli del *Web*), la cartografia in rete, mostrando in tal modo la forza esplicativa del punto di vista spaziale. Vedere un elemento nel suo contesto territoriale fornisce ulteriori informazioni, attraverso le sue relazioni con gli elementi vicini. Ma c'è di più. Le cartografie in rete sono arricchite da elementi aggiuntivi multimediali che sulle carte tradizionali non era nemmeno pensabile inserire. Attraverso il *geotagging* si può infatti arricchire una mappa sul *Web* di elementi quali immagini, video, *link* a *social network* o ad altre pagine *Web*, ecc. Oggi si dice che "Google maps = Google in Maps" (Sui et al., op. cit.), nel senso che le informazioni presenti in Google possono così essere inserite su una mappa (attraverso il *geotagging*).

Le applicazioni di *Web Mapping* si sono inoltre giovate dell'affermazione di standard informatici aperti e condivisi, che potessero favorire l'integrazione e l'interoperabilità di applicazioni informatiche diverse in ambienti di sviluppo ancora più diversi su piattaforme *open source* e proprietarie. In questo modo chi sviluppa applicazioni *WebMapping* può contare su basi di dati complete e accessibili in rete attraverso protocolli aperti e documentati (WMS, WFS, ecc). Questo per dire che oggi chi vuol divulgare informazione geografica in rete attraverso un *WebGIS* non ha che l'imbarazzo della scelta (Petrarulo, 2011). Può utilizzare applicazioni libere o proprietarie, che elaborano i dati prevalentemente sul *computer* dell'utente (lato *client*) oppure su quello che distribuisce l'informazione (lato *server*).

Il progetto che viene qui descritto si avvale per l'appunto di un'applicazione *WebGIS open source* lato *client* quale Openlayers. Com'è noto, Openlayers è una libreria JavaScript *open source* adatta a visualizzare mappe e dati associati su un *Web browser*. Attraverso delle API (*Application Programming Interface*), essa consente di realizzare delle interfacce per la gestione delle mappe simili a quelle di Google maps e Bing maps. Essendo lato *client*, l'informazione geografica che può utilizzare gli deve essere fornita tramite dei "server di mappe" (Haz-

zard, 2011). Sopra lo sfondo topografico *raster* è possibile visualizzare punti o aree vettoriali. Per ottimizzarne le funzionalità, questi vanno creati localmente.

Openlayers implementa quasi tutti i protocolli standard definiti dall'OGC (Open Geospatial Consortium), tra questi anche quello WMS (*WebMapService*): una specifica tecnica definita dall'OGC, che produce dinamicamente mappe di dati spazialmente riferiti a partire da informazioni geografiche. Questo standard internazionale definisce una "mappa" come rappresentazione di informazioni geografiche restituendo un'immagine digitale idonea ad essere visualizzata su *browser Web*.

Per quanto riguarda i contenuti, si sono preparati degli itinerari turistici che focalizzino e siano in grado di promuovere un turismo cosiddetto "alternativo" ovvero un turismo fuori dalle masse, attento ai beni culturali ed ambientali, atto a valorizzare le risorse locali collegate alla tradizione e alla storia.

Gli itinerari sono stati realizzati dai componenti del gruppo di lavoro su: "Nuove tecnologie per la conoscenza e la gestione del territorio" dell'Associazione dei Geografi Italiani (AGel). La resa cartografica degli stessi (preparazione dei *layer* vettoriali) è stata realizzata in collaborazione fra i membri del gruppo di lavoro AGel, il personale del Laboratorio GIS del Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università di Trieste e l'Associazione Italiana di Cartografia (AIC).

Gli itinerari sono il frutto di uno studio accurato ed approfondito da parte di geografi, che tradizionalmente si occupano delle tematiche collegate al turismo (cfr. ad es: Minca, 1996; Lozato-Giotart, 2008; Bagnoli, 2010). Per quanto riguarda la realizzazione tecnico-cartografica, il lavoro dei singoli autori è stato perfezionato e reso omogeneo dal Laboratorio GIS dell'Università di Trieste. Le due associazioni scientifiche citate, AGel e AIC, sono state garanzia di una validazione seria e circostanziata del lavoro svolto. Si vuole inoltre precisare che il progetto è *in progress*, in quanto è costantemente implementato da nuovi studi turistici/itinerari che lo arricchiscono progressivamente.

Per quanto riguarda la struttura dell'articolo, dopo una breve presentazione dell'ambiente di OpenLayers, si illustra il sito "Itinerari per un turismo sostenibile", analizzandone scelte progettuali e aspetto grafico, e i

suoi sviluppi in chiave di mobilità ossia la versione mobile del sito e il successivo sviluppo di un'applicazione realizzata per iOS.

2. Primi passi con OpenLayers

Negli ultimi decenni ha preso forma un movimento di riflessione sul turismo tradizionale e sulle sue conseguenze, dando origine a nuove forme di turismo (come, ad esempio, il turismo sostenibile, il turismo rurale, ecc.), modalità generalmente più rispettose per il territorio che si va a visitare. È in questo contesto che nasce l'idea di creare un sito internet dedicato al visitatore che volesse "esplorare territori sconosciuti" e solamente sfiorati dal turismo di massa. Elevata interattività dal lato utente e, al contempo, massima personalizzazione di tutte le informazioni (foto, schede, ecc.) fornite dall'Autore che propone il percorso sono perciò alla base del sito cartografico proposto.

Uno degli "strumenti" gratuitamente disponibili in rete e caratterizzato da elevata flessibilità è, come già accennato, OpenLayers. Si tratta di un prodotto *open source* che consente di creare rapidamente applicazioni cartografiche per il *Web*. L'utente che volesse elaborare la propria cartografia in rete, infatti, non necessita di un'approfondita conoscenza dei linguaggi di programmazione, se non delle basi minime richieste del linguaggio html per la creazione di siti *Web*. Talvolta inferiore rispetto ai prodotti commerciali (ad esempio, ArcGIS *online*) per funzionalità e immediatezza d'uso, OpenLayers è però supportato in rete da un'abbondante, seppur eterogenea documentazione (ad esempio: *tutorial* introduttivi, forum, video su YouTube, ecc.). La comunità degli sviluppatori e degli utilizzatori esperti, che si occupa regolarmente del suo aggiornamento, propone materiale introduttivo per l'utente che volesse fare i primi passi con questo prodotto, ma anche soluzioni ai problemi più o meno complessi cui dovesse fare fronte in una fase più avanzata di utilizzazione.

Dal sito ufficiale del progetto, <http://openlayers.org>, l'utente può installare sul proprio computer le librerie di base che compongono il "pacchetto" OpenLayers, attualmente nella sua versione 3.0. Seguendo, poi, le in-

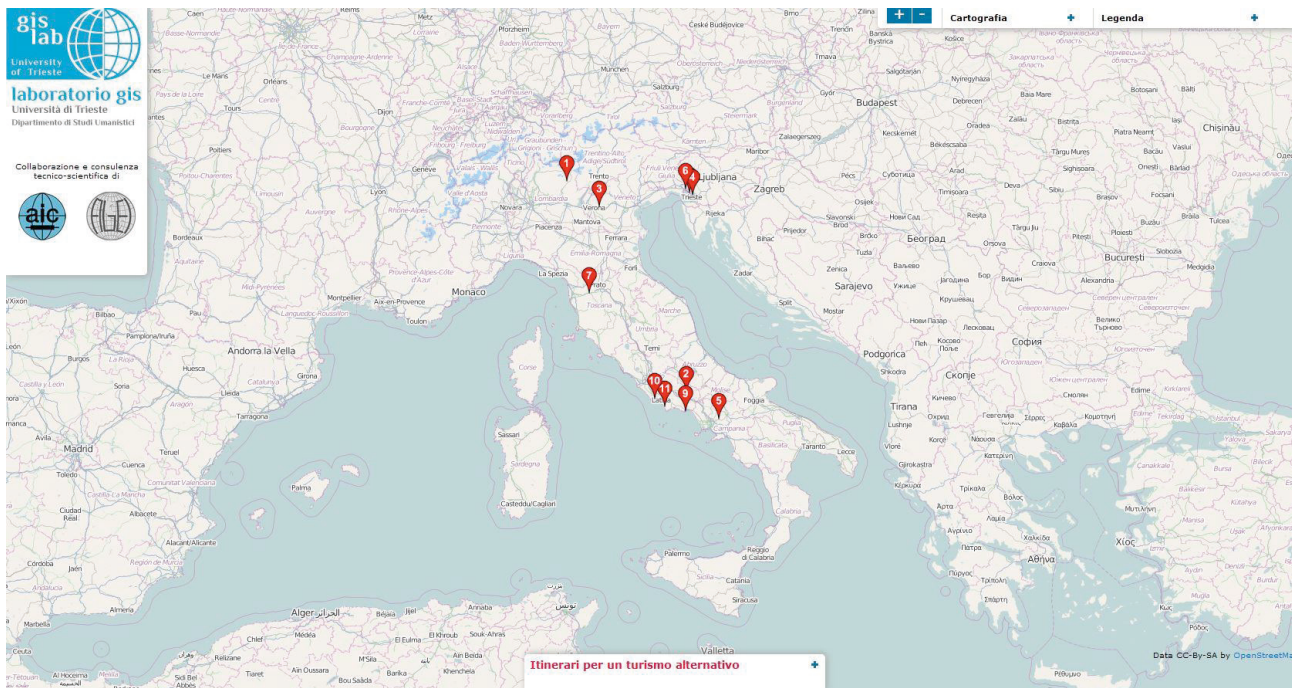
dicazioni fornite sul sito, egli può essere in grado visualizzare velocemente una mappa base di tipo *standard*.

Personalizzare questa interfaccia grafica può essere abbastanza semplice: l'utente deve modificare alcune variabili che gestiscono la visualizzazione della cartografia in rete (posizione del centro della carta, livello di *zoom*, ordine di apparizione delle cartografie che fanno da sfondo, ecc.). L'utilizzo di *editor* gratuitamente disponibili in rete nati per modificare *file* con estensione *html*, come ad esempio *Notepad++* (<http://notepad-plus-plus.org/>), agevola anche l'utente meno esperto. Mediante alcune modifiche dei *file .html* di base, il gestore può controllare l'aspetto grafico del sito. Relativamente alla cartografia dei percorsi turistici proposti dai diversi Autori, il *Web designer* deve predisporre dei *file* testuali per il posizionamento dei segnaposti puntuali e/o di *file* con estensione *.kml* (afferente all'ambiente di Google Earth) per l'elaborazione degli elementi lineari che rappresentano, ad esempio, percorsi pedonali o ciclabili. Questi *file* e i JavaScript vengono puntualmente richiamati nella pagina html ospitata sul *server*, che controlla l'intero progetto.

Più complesso, invece, è gestire l'aspetto generale delle pagine *Web*, che prevede ad esempio il controllo della posizione delle tendine o la visualizzazione di blocchi di immagini all'interno del sito. In questo caso il *Web designer*, meglio se esperto, deve predisporre con particolare attenzione i "fogli di stile" (i *file* con estensione *.css*), alla stregua di quanto viene fatto normalmente per qualsiasi sito. Visto che il prodotto finale è una vera e propria cartografia *online*, è opportuno che il gestore del sito adotti la modalità di visualizzazione "a schermo intero", riducendo altresì qualsiasi interferenza grafica (loghi, tendine, ecc.) al minimo indispensabile.

3. Il sito "Itinerari per un turismo sostenibile": scelte progettuali e attuale aspetto grafico

Ospitato presso il *server* del Dipartimento di Studi Umanistici (DISU) dell'Università di Trieste, il sito "Itinerari per un turismo sostenibile" (<http://disugis.units.it/OL/Progetti/mappa.html>) è il risultato di un animato confronto, inerente principalmente aspetti grafici e conte-

FIGURA 1 – Come si presenta la pagina principale del progetto (<http://disugis.units.it/OL/Progetti/mappa.html>) (Elaborazione degli Autori)

nuti, tra gli operatori del Laboratorio GIS che fa capo a DISU. L'obiettivo prioritario è quello di rendere chiara la cartografia in oggetto e perciò, come già accennato, sono state minimizzate le informazioni grafiche ritenute non basilari.

Proprio per questo, già al primo accesso si nota immediatamente come solo pochi "oggetti" si sovrappongano permanentemente alla mappa (fig. 1): in alto a sinistra, l'area "istituzionale" dedicata ai loghi dell'istituto proponente (Laboratorio GIS) e dei sodalizi geografici che hanno sostenuto l'iniziativa (AIC e AGel); in alto a destra, due menu a tendina, uno denominato "Cartografia", l'altro "Legenda"; in basso al centro, infine, una finestra a scomparsa con una breve descrizione del progetto e l'indicazione del referente. Anche gli strumenti di controllo sono minimizzati: il visitatore può variare il valore di scala tra venti diversi livelli preimpostati (operazione di *zoom*, mediante un pannello riportante i simboli '+' e '-') e muoversi dentro la mappa (con la modalità *click and drag*).

Sulla carta sono presenti dei icone rosse "a goccia", simili ai segnaposti presenti nell'ambiente di Google Earth e indicanti i diversi itinerari turistici. Quando l'u-

tente ne seleziona uno, si apre una nuova finestra che ripete le scelte stilistiche e di fruibilità adottate nella pagina principale del progetto. Ciò garantisce, al contempo, l'uniformità del *layout* del sito e la trasparenza per il visitatore. Una volta che ha compreso come funziona una pagina, il visitatore è in grado di ripetere facilmente le stesse operazioni su tutti i progetti che vorrà prendere in considerazione.

La navigazione del sito, oltre ad essere semplice, dovrebbe essere anche piacevole. Si è pertanto ritenuto opportuno offrire agli utenti la possibilità di scegliere, tra un certo numero di opzioni a disposizione, la cartografia che egli ritiene, di volta in volta, la più chiara da associare all'itinerario turistico che sta visitando. Per cui, in fase progettuale, sono state scelte le basi cartografiche di sfondo da utilizzare fra i portali cartografici presenti *online* come, ad esempio, OpenStreetMap, Google Maps o Google Satellite, Bing Maps o Bing Satellite, Yahoo Maps, ecc., per comprendere quali garantissero maggiore leggibilità.

È stato possibile realizzare tale confronto grazie a uno strumento disponibile gratuitamente in rete al sito <http://tools.geofabrik.de/>, in grado di fornire un'idea

FIGURA 2 – Comparazione simultanea di quattro basi cartografiche relative al centro città di Trieste: A) Google Maps; B) Google Hybrid; C) OpenStreetMap; D) Bing Satellite (MAPCOMPARE, <http://tools.geofabrik.de/>) (Elaborazione degli Autori)

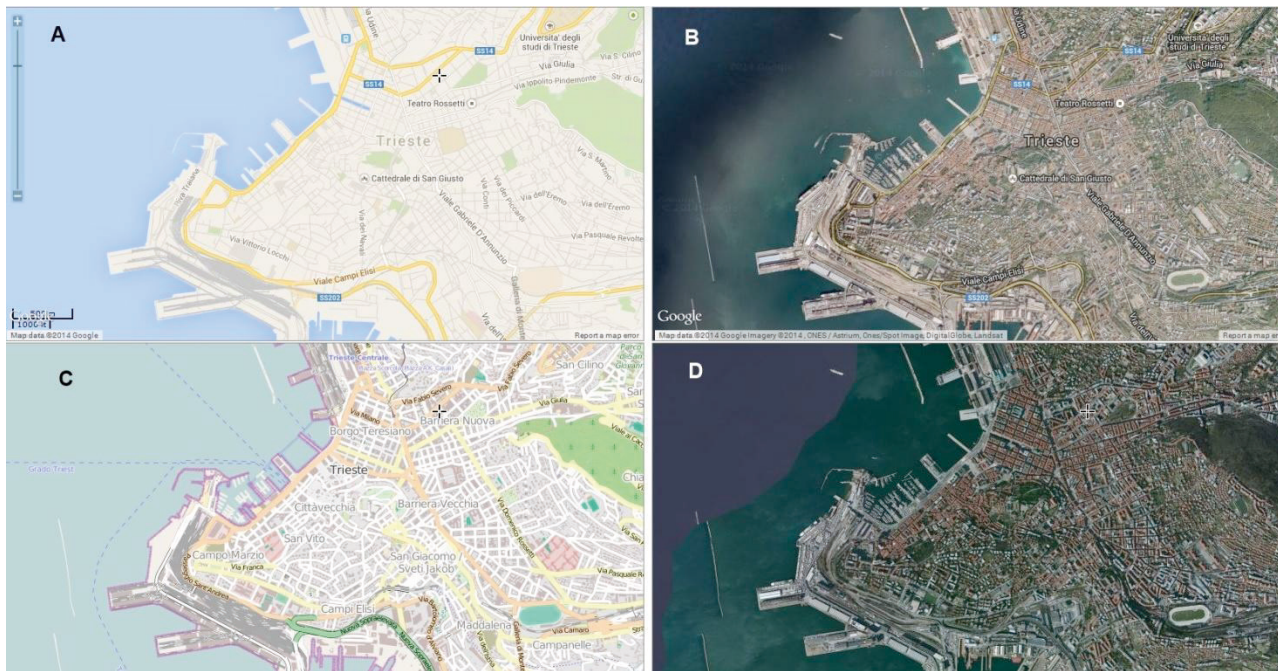


FIGURA 3 – Pagina principale: modalità di accesso ai singoli percorsi mediante la finestra di *pop-up* (Elaborazione degli Autori)

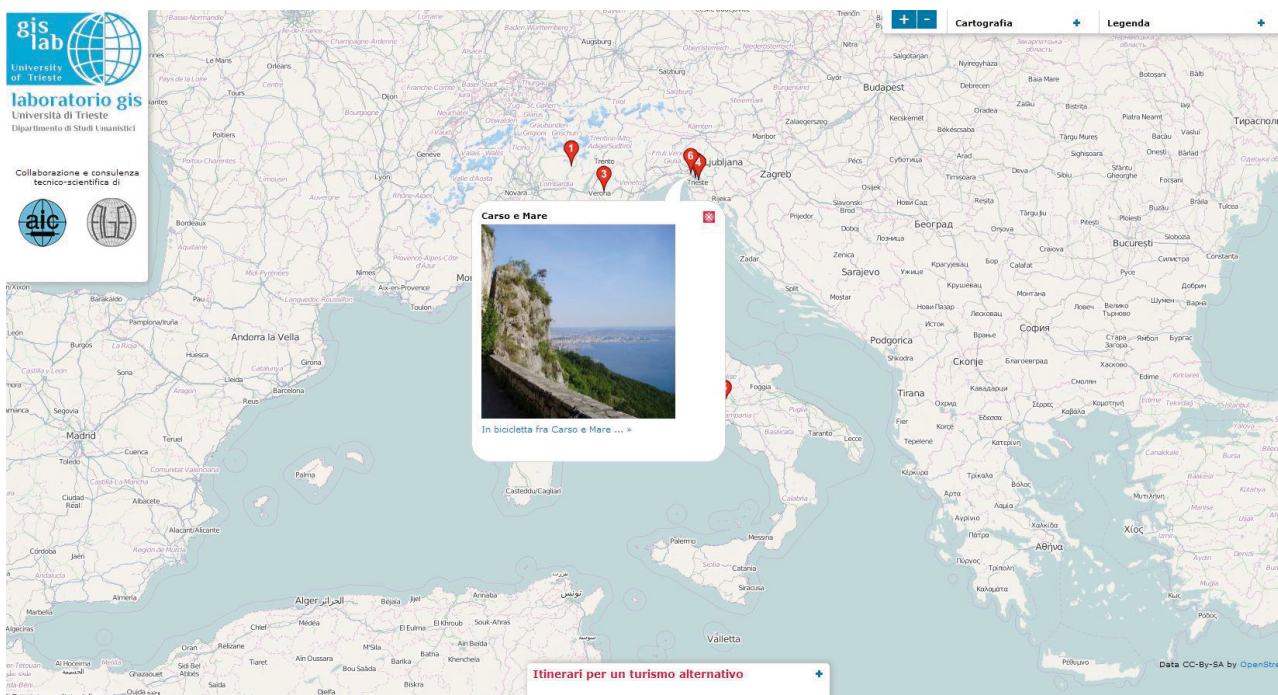
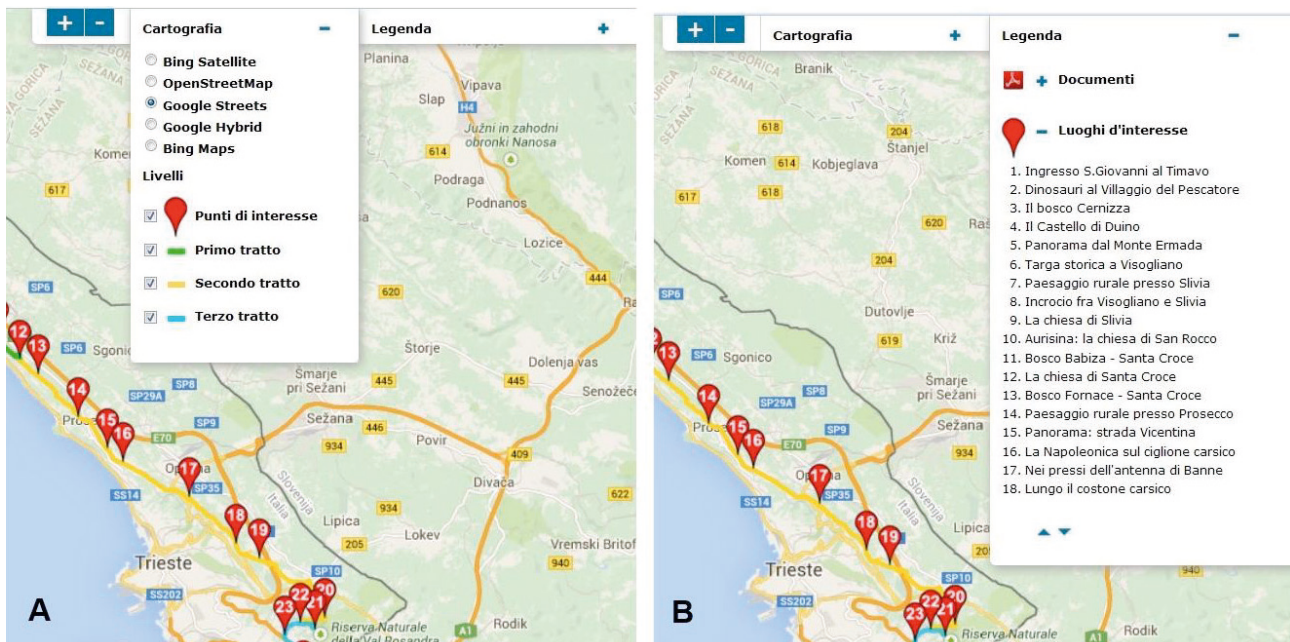


FIGURA 4 – Particolare dei menu a tendina aperti: A) menu "Cartografia"; B) menu "Legenda" (Elaborazione degli Autori)



del dettaglio restituito da ciascun portale cartografico. Il sito, infatti, consente di confrontare fino a otto basi cartografiche contemporaneamente e la figura 2 mostra, ad esempio, come possa cambiare l'aspetto grafico di una medesima area. Nello specifico viene preso in esame il centro città di Trieste con quattro modalità di visualizzazione differenti (Google Map, Google Hybrid, OpenStreetMap e Bing Satellite): da tale comparazione risulta subito evidente quanto sia importante avere a disposizione una base cartografica con informazioni geografiche chiaramente individuabili e leggibili.

Mediante questo confronto preliminare, sono state definite in modalità "locale" (ossia sui computer del laboratorio, prima della pubblicazione in rete) quali e quante basi cartografiche siano da associare ad ogni percorso. In questa fase, inoltre, è stata puntualmente scelta la base cartografica che fa da sfondo all'apertura iniziale di ogni singolo progetto. Generalmente è stata individuata quella che garantisce all'itinerario la migliore e più accattivante resa grafica.

Dalla pagina principale, presentata in figura 1, l'utente può accedere ai singoli progetti in due modi: aprendo il menu "Legenda" e scegliendo la voce che

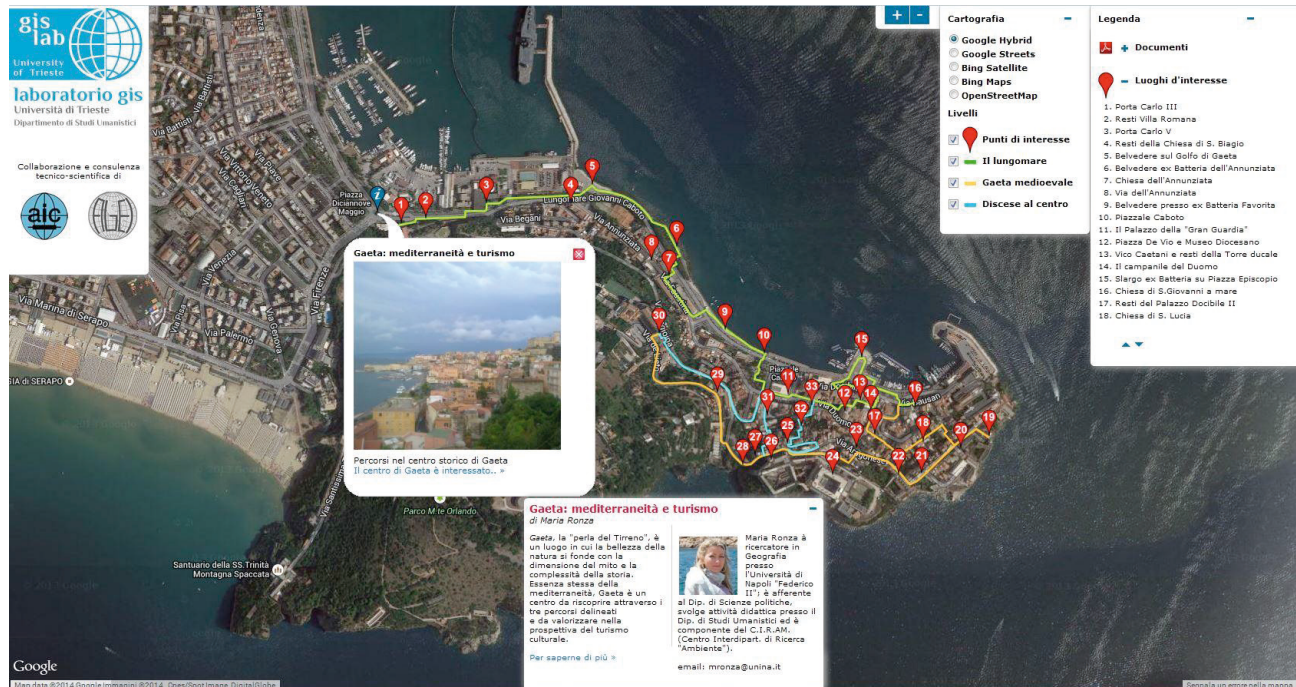
gli interessa oppure selezionando graficamente (con un *clic*) l'icona rossa numerata visibile sulla mappa (fig.3). Nel secondo caso, l'accesso al percorso avverrà attraverso un passaggio intermedio: si aprirà un *pop-up*¹ ossia una piccola "finestra" grafica contenente un'immagine² rappresentante l'intero percorso e la denominazione dell'itinerario prescelta dall'Autore. Selezionando il titolo si aprirà, come già accennato, una nuova finestra a tutto schermo nella quale l'utente potrà prendere accuratamente visione dell'itinerario. Si è scelto di far aprire i progetti che i visitatori selezionano in una nuova pagina perché si ritiene che ciò contribuisca a mantenere un buon livello di fruibilità. Inoltre, in questo modo la pagina principale (quella di riepilogo con tutti gli itinerari) resta sempre a disposizione dell'utente che voglia consultare più percorsi contemporaneamente.

La navigazione all'interno della pagina dedicata al singolo itinerario avviene in maniera analoga a quanto

¹ La configurazione grafica del *pop-up* (ossia le dimensioni della finestra) è quella fornita di *default* da OpenLayers.

² Le foto presenti nei *pop-up* sono di proprietà degli Autori che propongono l'itinerario. In caso contrario, gli Autori indicano la fonte di provenienza.

FIGURA 5 – Come si presenta una pagina tipo di un percorso, nel caso specifico "Gaeta: mediterraneità e turismo"
(Elaborazione degli Autori)



già illustrato per la pagina principale. Dal menu "Cartografia" (fig.4A) si può selezionare quella che farà da sfondo e/o i diversi *layer* che compongono il percorso. La possibilità di scegliere la cartografia intende aiutare l'utente ad orientarsi meglio nello spazio, utilizzando lo strumento che egli ritenga più opportuno. Stessa considerazione si può fare anche per la possibilità di attivare o disattivare i *layer* relativi all'itinerario. Tali *layer* possono essere puntuali o lineari. Nel primo caso si tratta di punti di interesse (*Point of Interest*, POI) visualizzati, come già accennato, con un'icona rossa, sulla quale viene riportata la sequenza numerica. Mediante queste informazioni puntuali, l'Autore del percorso vuole presentare al viaggiatore "curioso" (presumibilmente più attento ad un turismo sostenibile di carattere ambientale, storico e/o culturale), tutte le peculiarità presenti nel territorio che egli ha preso in esame. Nel secondo caso si tratta di un tratto lineare dell'itinerario pedonale o ciclabile che l'Autore intende suggerire e che generalmente connette le attrattive turistiche di cui sopra (i POI).

Dal menu "Legenda" (fig. 4B), invece, alla voce "Luoghi d'interesse" l'utente visualizza tutti i nomi dei

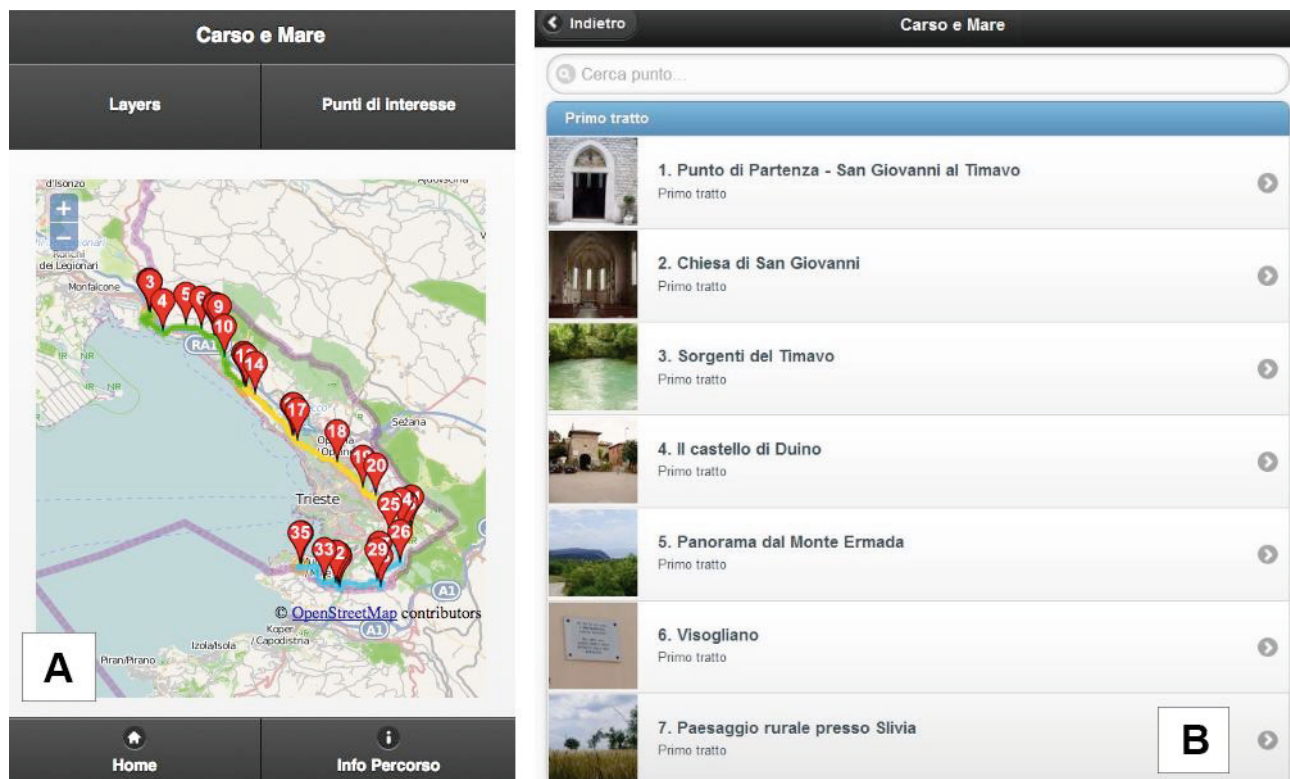
singoli POI numerati con lo stesso ordine riportato sulla cartografia. Alla voce "Documenti", vengono fornite delle schede informative di carattere generale relative all'itinerario proposto (in formato .pdf), nelle quali vengono riportate diverse specifiche inerenti il percorso (ad esempio, lunghezza, tempistica di percorrenza, dislivello, ecc.). Il visitatore può accedere a schede dettagliate relative ai singoli POI (sempre in formato .pdf), selezionando graficamente i *link* testuali presenti nei *pop-up* che si aprono se si clicca un segnaposto puntuale.

In figura 5 viene riportata una pagina tipo relativa ad un percorso con tutti i menu a tendina aperti e con un *pop-up* attivo.

4. Il passaggio alla mobilità: dalla "versione mobile" del sito allo sviluppo di una App per iOS

Il numero sempre più crescente di utilizzatori di mappe digitali con strumentazione IT portatile, come *smartphone* o *tablet*, soprattutto nel settore turistico ha spinto gli operatori del Laboratorio GIS a proporre anche una

FIGURA 6 – La versione mobile del sito: A) visualizzazione del percorso; B) l'interfaccia dei Punti di Interesse (Elaborazione degli Autori)



versione del sito “Itinerari per un turismo sostenibile” in modalità *mobile-friendly*. Infatti, il problema generalmente riscontrato dall’utente che si connette con il proprio dispositivo portatile al sito *Web*, utilizzando un qualsiasi *browser*, è quello relativo alla dimensione dei POI: all’aumentare del rapporto di scala i segnaposto (o *marker*) tendono a rimpicciolirsi, rendendo così difficile l’apertura dei *pop-up*. Per questo motivo, la visualizzazione su dispositivo mobile risulta problematica.

Si è scelto, perciò, di “rivoluzionare” il progetto sia per dimensioni grafiche che per modalità di accesso ai contenuti. Utilizzando il *Web framework*³ di jQuery⁴ *mobile*, si è creata una versione ridotta del sito in que-

³ *Framework*: in informatica, è un’architettura logica di supporto su cui poter progettare e realizzare un *software*, facilitando spesso lo sviluppo da parte del programmatore.

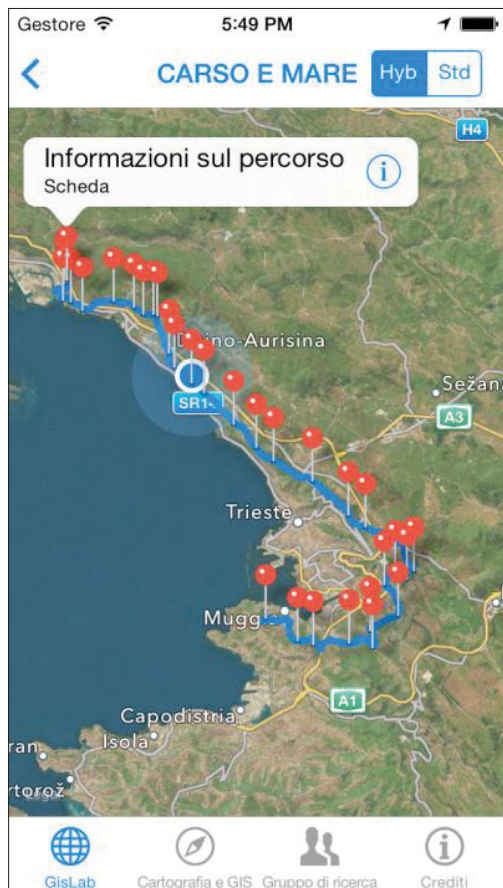
⁴ È una libreria di funzioni JavaScript per applicazioni *Web*, che semplifica la programmazione delle pagine html. Si tratta di *software* gratuito e liberamente distribuibile, pubblicato per la prima volta nel 2006 e tuttora in evoluzione.

stione, pur mantenendone la struttura sottostante (con i relativi *file* .html, .css, .txt e JavaScript), propria di OpenLayers.

Come si può vedere nella figura 6A, l’approccio grafico è sostanzialmente diverso. I menu a tendina sono stati sostituiti con alcuni pulsanti che richiamano: il titolo dell’itinerario; i *Layers* a disposizione dell’utente; i punti di interesse; il ritorno alla *Homepage*; l’accesso ad ulteriori informazioni.

Selezionando *Layers* è possibile cambiare tipo di mappa, ma in questo caso le mappe disponibili sono solo quattro: OpenStreetMap, Google Street, Google Satellite e Bing Hybrid. Dal pulsante “Punti di interesse”, invece, si accede alla lista di punti del percorso (fig. 6B) corrispondenti a quelli predisposti alla voce “Legenda” nel sito *Web* tradizionale. La lista dei punti di interesse è corredata, qualora presente, dalla foto del luogo. È stata inserita anche una barra di ricerca all’inizio della lista, per facilitare la navigazione tra i punti. Data la difficoltà di alcuni dispositivi mobili a leggere i *file* pdf, si è scelto

FIGURA 7 – Esempio di percorso su dispositivo iOS8
(Elaborazione degli Autori)



di sostituire le schede dei POI con delle pagine html, decisamente di più immediata lettura. Ulteriori informazioni sul percorso (descrizione generale del progetto, lunghezza dei tratti, tempistica necessaria per affrontare un tratto, ecc.) sono disponibili selezionando *info*.

Questa versione *mobile-friendly*, seppur molto simile a quella più tradizionale del *Web*, presenta alcuni limiti di cui il principale è l'impossibilità di rendere cliccabili i POI. Questo va ad influire negativamente sull'interattività del sito, quindi sull'idea di base da cui si era partiti per lo sviluppo del sito *Web*.

L'alternativa adottata è stata quella di sviluppare una versione per *smartphone* e *tablet* utilizzando i linguaggi di programmazione propri di tali dispositivi (*App*⁵).

⁵ Abbreviazione di "Application software". È un programma informatico sviluppato per esser usato su *smartphones*, *tablet* e

Per il momento si è preso in considerazione l'ambiente Apple, tralasciando Android e, di conseguenza, il linguaggio *Java*. È stata così sviluppata la *App* "GisLab - UniTS" per iPhone e iPad dotati di sistema operativo di Apple mobile, iOS8.

Per la programmazione, la Apple offre il programma gratuito Xcode⁶, basato sul linguaggio Objective-C (orientato agli oggetti, cioè permette di definire oggetti *software* in grado di interagire gli uni con gli altri attraverso lo scambio di messaggi) e il *framework* Cocoa (ambiente di programmazione sviluppato dalla Apple stessa). In questo contesto, dunque, lo sviluppatore di *App* non si trova più a gestire *file* con estensione .html, .css, .txt o altro, presenti invece nelle precedenti versioni del progetto.

Com'è possibile vedere nella figura 7, l'aspetto grafico è alquanto elegante: viene riportato il nome del percorso, al centro la mappa con i POI, alcuni pulsanti (GisLab, Cartografia e GIS, Gruppo di Ricerca e Crediti) in basso. Nel caso della *App* si è scelto di utilizzare solamente le carte di base fornite dal sistema operativo iOS, ossia quella ibrida (informazione vettoriale sovrapposta a immagini satellitari) e quella *standard*, selezionabili con il bottone in alto a destra (Hyb o Std). I POI sono cliccabili: una volta selezionati, alla stregua del sito *Web* tradizionale, si apre un *pop-up* (o *callout* nel linguaggio Apple) con relativa pagina di approfondimento. Il punto blu è la "posizione attuale" dell'utente: questa è una delle peculiarità delle mappe su dispositivo mobile che indica, mediante GPS, la posizione del visitatore sulla carta. Il navigatore, dunque, può sapere in tempo reale a quale POI è più vicino.

Anche in questo caso, le pagine di descrizione dei singoli POI prevedono una foto, un breve testo esplicativo e, per alcuni percorsi, anche un tasto nella barra del titolo (un'icona blu raffigurante due foto). Questo tasto apre un'altra pagina con foto aggiuntive e approfondimenti testuali del POI in questione, come evidenziato nelle figure 8 e 9.

altri dispositivi *mobile*. Il suo commercio è gestito da un apposito distributore digitale (*store* o *market*) vincolato ad un sistema operativo (iOS, Android, Windows, ecc.).

⁶ È un ambiente di sviluppo integrato (*Integrated development environment*, IDE) contenente un insieme di *tool* per lo sviluppo di *software* prodotto dalla Apple per sistemi operativi OS X e iOS (Bucanek, 2013).

FIGURA 8 – Esempio di pagina descrittiva di un POI su dispositivo iOS8 (Elaborazione degli Autori)



FIGURA 9 – Esempio di galleria fotografica di un POI su dispositivo iOS7 (Elaborazione degli Autori)



5. Conclusioni

Nel contributo si sono presentate tre applicazioni *software* per la divulgazione di percorsi turistici a scala nazionale. Come ricordato, il turismo cui si è fatto riferimento è meno legato ai flussi “tradizionali”, caratterizzati da numeri elevati di presenze e sensibile impatto sul territorio. Si è voluto, invece, costruire uno strumento per la promozione di aree meno note, ma sicuramente altrettanto pregevoli da un punto di vista naturalistico e/o culturale, per un turismo più consapevole e con un approccio meno “consumistico”.

Lo strumento divulgativo utilizzato è stato quello del *Web* e della telefonia mobile, connotati alla tecnologia ed alla massa che consuma velocemente e superficialmente. La tecnologia rimanda forse maggiormente ad un turismo da cartolina, del tipo “mordi e fuggi”, e non ad una matrice culturale, come quella animante gli itinerari finora realizzati.

Si pensa che proprio attraverso questi mezzi divulgativi si possa, invece, stimolare le persone verso le mete turistiche minori solo perché meno conosciute o perché offrono più cultura e meno divertimento superficiale. Paradossalmente, quindi, nelle aree meno conosciute, più marginali e caratterizzate da maggior *digital divide*, è proprio questa tecnologia innovativa e di larga diffusione lo strumento con cui promuovere il territorio (Di Somma, 2013; Mauro, 2013).

Da un punto di vista tecnico, due delle applicazioni *software* realizzate (*Web* e *mobile*) utilizzano *software* e piattaforme di sviluppo libere e gratuite, mentre la terza (la *App* di iOS) si avvale del circuito di Apple. Per quanto riguarda le prime due, attraverso la libreria JavaScript di OpenLayers si è in grado di coprire tutte le possibilità offerte dalle nuove tecnologie di *WebMapping*. L'utente finale può scegliere tra la consultazione via *Web* o quella *mobile*, in base alle situazioni in cui si trova e/o alle sue specifiche esigenze. Se la prima, infatti, è ideale per lo studio o la ricerca, la seconda è utile per una lettura in chiave prettamente turistica dei luoghi presi in esame. La comodità di un dispositivo mobile rende, difatti, l'applicativo accessibile ovunque vi sia una buona “connessione dati”.

Per ciò che riguarda la terza applicazione, invece, uno dei motivi per cui si è scelto di utilizzare le mappe native della Apple è proprio quello di permettere all'utente di accedere ad una grafica e ad un sistema già conosciuti e di poter così approfondire maggiormente l'aspetto conoscitivo degli itinerari dal punto di vista storico e artistico. Nel caso di impossibilità a connettersi, inoltre, i contenuti grafici e testuali della *App* sono

comunque disponibili in quanto si prestano ad essere scaricati e memorizzati nel dispositivo; solo le mappe hanno, infatti, bisogno della connessione 3/4G o *Wi-Fi* per poter essere visualizzate. La tecnologia nel campo dei dispositivi *mobile* è comunque in continua evoluzione e, quindi, non si può escludere che un giorno non si sia in grado di superare questo problema.

Bibliografia

- BAGNOLI L., (2010), *Manuale di geografia del turismo. Dal grand tour ai sistemi turistici*, UTET Università, Novara.
- BEGIN D., DEVILLERS R., ROCHE S., (2013), "Assessing Volunteered Geographic Information (VGI) Quality Based On Contributors' Mapping Behaviours", *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Volume XL-2/W1.
- BENNETT J., (2010), *OpenStreetMap*, PACKT Publishing, Birmingham.
- BUCANEK J., (2013), *iOS7 App Development*, Apress, Berkeley, CA.
- CASAGRANDE L., CAVALLINI P., FRIGERI A., FURIERI A., MARCHESINI I., NETELER M., (2012), *GIS Open source*, Dario Flaccovio Editore, Palermo.
- CETRARO F., (2011), *GIS e WebGIS a confronto. Cartografia applicata ai sistemi informativi territoriali*, EPC Editore, Roma.
- CIPELUCH B., JACOB R., WINSTANLEY A., (2010), "Comparison of the accuracy of OpenStreetMap for Ireland with Google Maps and Bing Maps", *Proceedings of the Ninth International Symposium on Spatial Accuracy Assessment in Natural Resources and Environmental Sciences*, University of Leicester. <http://eprints.nuim.ie/2476/>
- DI SOMMA A. (2013), "La carta naturale e culturale del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga", *Bollettino AIC*, 149, pp 57-73.
- GOODCHILD M., (2007), "Citizen as Sensors: the World of Volunteered Geography", *GeoJournal*, 69, pp. 111-121.
- FAVRETTO A., (2009), "La carta tra la mappa digitale e l'informazione virtuale. Contributo al dibattito sul futuro della cartografia", *Bollettino AIC*, 135, pp.65-71.
- HAZZARD E. (2011), *Openlayers 2.10 Beginner's Guide*, Packt Publishing LTD, Birmingham.
- LOZATO-GIOTART J.P., (2008), *Geografia del turismo*, HOEPLI, Milano.
- MAURO G., (2013), "Cartografia 2.0: partecipativa o 'esclusiva'?", *Bollettino AIC*, 147, pp. 125-132.
- MINCA C., (1996), *Spazi Effimeri: Geografia e Turismo tra Moderno e Postmoderno*, Cedam, Padova.
- NEIS P., ZIELSTRA D., (2014), "Recent Developments and Future Trends in Volunteered Geographic Information Research: the case of OpenStreetMap", *Future Internet*, 6, pp. 76-106.
- NEIS P., ZIELSTRA D., ZIPF A., (2013), "Comparison of Volunteered Geographic Information Data Contributions and Community Development for Selected World Regions", *Future Internet*, 5, pp. 282-300.
- PETRARULO G. (2011), "La cartografia vettoriale per il Web Mapping", *Atti del XII Convegno AIC* (Gorizia, 5-7 maggio 2010), vol. 2.
- RAMM F., TOPF J. (2010), *OpenStreetMap. Using and enhancing the Free Map of the World*, UIT Cambridge.
- SUI D., GOODCHILD M., ELWOOD S., (2013), "Volunteered Geographic Information, the Exaflood, and the Growing Digital Divide", in: SUI D., ELWOOD S., GOODCHILD M. (a cura di), *Crowdsourcing Geographic Knowledge Volunteered Geographic Information (VGI) in Theory and Practice*, Springer.
- VIDAL-FILHO J.N., LISBOA-FILHO J., DIAS DE SOUZA W., RODRIGUES DOS SANTOS G., (2013), "Qualitative Analysis of Volunteered Geographic Information in a Spatially Enabled Society Project", in B. MURGANTE et al. (Eds.): *ICCSA 2013*, Part III, LNCS 7973, pp. 378-393, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Sitografia

<http://developer.apple.com/xcode/>
<http://disugis.units.it>
<http://openlayers.org/>

<http://www.jquerymobile.com>
<http://www.qgis.org/it/site/>