



## Realtà aumentata per il turismo: da nuova tecnologia a strategia innovativa?

### *Augmented reality for tourism: from new technology to innovative strategy*

ANTONELLA PRIMI

Università degli Studi di Genova, [primi@unige.it](mailto:primi@unige.it)

#### **Riassunto**

L'articolo propone una riflessione sull'utilità ed efficacia di applicazioni di realtà aumentata nel settore turistico. Dopo aver introdotto i molteplici contesti in cui si impiega questa tecnologia e il valore economico del mercato legato alla prevista diffusione della realtà aumentata, si prende in considerazione il supporto che essa può offrire alla promozione turistica e territoriale, anche attraverso una rassegna di esperienze italiane. La parte conclusiva evidenzia punti di forza e criticità della realtà aumentata e rimarca i nuovi divari derivanti dalla ineguale produzione di contenuti aumentati dei luoghi.

#### **Parole chiave**

realtà aumentata, turismo, marketing territoriale

#### **Abstract**

*The article suggests a consideration on the utility and effectiveness of augmented reality's applications in tourism field. After having introduced the variety of contexts where this technology is used and the economic market value linked to the expected diffusion of augmented reality, it takes into consideration the support that it is able to offer to the tourism and territorial promotion, through a range of Italian case-studies. The conclusive part highlights strenghts and weaknesses of augmented reality and remarks on the new digital divides which come from unequal productions of places' augmented contents.*

#### **Keywords**

*augmented reality, tourism, territorial marketing*

## 1. Pluralità di definizioni, di applicazioni e di contesti di diffusione

Le applicazioni di realtà aumentata (RA) caricate su dispositivi mobili sono attualmente uno dei modi più intuitivi e veloci per trovare informazioni e indicazioni relative al contesto spaziale in cui ci troviamo. Tali applicazioni possiedono un sistema di cartografia georeferenziata che viene riconosciuto mediante GPS e consente anche di capire a che punto siamo di un percorso.

Una rassegna, attraverso la letteratura internazionale, sui principali settori in cui la RA trova applicazione e sulle stime economiche del suo mercato, conduce a sondare come e quanto questa tecnologia possa contribuire ad amplificare la promozione e la fruizione turistica dei luoghi. Tale valutazione procede, da un lato, attraverso l'indagine di oltre 140 esperienze di RA sviluppate in Italia e, dall'altro, attraverso una riflessione critica sulla loro distribuzione geografica e l'effettiva utilità e utilizzabilità.

La varietà che oggi contraddistingue le applicazioni di RA riflette la pluralità delle definizioni che si sono evolute a partire dagli anni Novanta e in diversi ambiti disciplinari, ponendo l'accento a volte sul prodotto, a volte sul processo operativo e a volte sulle tecnologie per produrla<sup>1</sup> (Primi, 2014). «La RA aspira a presentare informazioni che sono direttamente ancorate all'ambiente fisico. Essa va al di là del *mobile-computing* colmando il divario tra mondo reale e virtuale, spazialmente e cognitivamente. Con la RA, le informazioni digitali sembrano divenire parte del mondo reale, almeno nella percezione dell'utente» (Schmalstieg e Hollerer, 2016).

Sono state individuate anche diverse fasi di sviluppo: la RA in senso tecnico, sperimentata nei laboratori e orientata alla ricerca applicata; la RA come strategia di

comunicazione (soprattutto di *marketing* e *advertising*); la RA come scenario evocativo di visioni declinate al futuro (Simonetta, 2012).

La flessibilità e l'evoluzione delle applicazioni di RA hanno contribuito a diffonderle in numerosi settori. Inizialmente i prototipi erano riservati al settore militare e, dai primi anni Novanta, alla grande industria aerospaziale, come la Boeing, che poteva permettersi notevoli investimenti nella ricerca (Caudell e Mizell, 1992). In seguito le realizzazioni che hanno fatto conoscere queste applicazioni a un pubblico più vasto sono state di carattere pubblicitario e commerciale, con numerose campagne promozionali di periodici e di prodotti, basate sui sistemi dei *QR code* e dei *marker*<sup>2</sup>. La ricerca accademica si è interessata al fenomeno della RA in diversi contesti: da quello urbanistico e architettonico, come una delle tecnologie impiegabili nei progetti di *smart cities* (Aurigi e De Cindio, 2008; Pandolfini, 2012), a quello della fruizione dell'arte e dei beni culturali e archeologici<sup>3</sup> (Ludovico, 2012; Chipa, 2012; Bonacini, 2014; Emler, 2015; De Paolis e Mongelli, 2016), a quello del commercio e della pubblicità (Torrini, 2012; Contini e Mori, 2012; Bisogni, 2014), a quello didattico

2 I *Quick Response code* sono codici a barre bidimensionali composti da quadratini bianchi e neri che, scansionati dal telefono cellulare, mostrano i contenuti loro associati: testi, foto, video, reindirizzamenti a pagine web. I *marker* si basano sul riconoscimento di un'immagine, ma svolgono la stessa funzione.

3 ARCHEOGuide (*Augmented Reality-based Cultural Heritage On-site Guide*) nel 2011 è stata una delle prime applicazioni sperimentate a Olimpia e in altri siti greci per visualizzare (attraverso un visore montato su un casco indossabile) la ricostruzione tridimensionale dei monumenti. Tra il 2002 e il 2004 il progetto LIFEPLUS è stato sperimentato a Pompei e nel 2009 è stata realizzata un'applicazione per *iPhone*, poi confluita in *i-MiBAC Voyager* (Chipa, 2012). Recentemente si è parlato di *cyberarchaeology* a proposito della fruizione mediante RA del parco archeologico di Cardeto nei pressi di Ancona (Pierdicca *et al.*, 2016). Tra i progetti finanziati dall'Unione Europea, si ricordano anche EPOCH (per l'agorà di Sagalassos in Turchia) e iTACITUS (*Intelligent Tourism and Cultural Information through Ubiquitous Services*), con sperimentazioni per il Castello di Winchester nel Regno Unito e la Reggia di Venaria Reale in Italia. Il Ministero per i Beni artistici e Culturali ha promosso varie applicazioni: *i-MiBAC Cinema*, *i-MiBAC TOP 40* (sostituita da *i-MiBAC Museum*), *150 Italiamobile*, *i-MiBAC Voyager* (Bonacini, 2014). In Italia una delle prime applicazioni per la fruizione aumentata di alcuni quadri è stata proposta mediante gli *art glasses* in occasione della mostra "Da Guercino a Caravaggio" (Roma, settembre 2014-febbraio 2015).

1 Ronald Azuma, tra i primi a studiare l'evoluzione della RA, precisa che essa è una variazione della realtà virtuale; permette all'utente di vedere il mondo reale attorno a sé, con oggetti virtuali sovrapposti o inseriti nella realtà. «Pertanto la realtà aumentata integra la realtà piuttosto che sostituirla completamente» (1997, p. 356). Per RA «si intende l'insieme di tecnologie che permettono di arricchire una scena, osservata attraverso un visore, con informazioni e contenuti elaborati da un computer e solitamente riferiti al contesto della scena. Tali tecnologie afferiscono, più generalmente, al tema della realtà mediata, nella quale la realtà osservata da un utente è alterata (con l'aggiunta o l'eliminazione di elementi informativi) da un computer» (Piersantelli, 2010, p. 23).

e dell'insegnamento (Guazzaroni, 2015; Zhang e Zhu, 2016) e della formazione in campo medico (De Paolis e Mongelli, 2016<sup>4</sup>).

Dal punto di vista del turismo la RA può rivestire interesse come strategia di comunicazione e promozione di un territorio, agevolata dallo sviluppo di specifici accorgimenti tecnici e dalla diffusione di massa dei dispositivi mobili. Infatti, con l'uso di *smartphone* e di altri dispositivi mobili per l'accesso a Internet (*netbook*, *tablet*) - che al vantaggio della portabilità aggiungono la connessione alla rete e l'integrazione con strumenti come fotocamera, bussola, accelerometro, interfaccia radio e sistema operativo - si ottiene un arricchimento dell'ambiente circostante con informazioni di contesto. Tali informazioni compaiono sullo schermo telefonico sovrapponendosi sia alla realtà inquadrata dalla fotocamera sia alla relativa mappa digitale (in base alla posizione geografica dell'utente e al suo orientamento rispetto ai punti cardinali), e quindi possono offrire "soluzioni" accattivanti per guidare un visitatore alla fruizione turistica, culturale e commerciale di una località.

Negli ultimi anni, notevole attenzione, anche dal punto di vista economico, si è concentrata sui dispositivi mobili indossabili, dai cosiddetti *smart glasses*<sup>5</sup> a visori o telecamere indossabili e utilizzabili per lo sport, il tempo libero, il gioco<sup>6</sup> e l'intrattenimento, ma anche nei settori dell'imprenditoria, della medicina e militare (Moar, 2014).

In questa prospettiva possono essere interessanti alcuni studi ed elaborazioni previsionali sulla diffusione e sul valore economico del mercato legato alla RA. La so-

cietà di consulenza tecnologica Gartner elabora annualmente analisi quali-quantitative e previsioni sull'accettazione e la diffusione di nuove tecnologie<sup>7</sup>; nel grafico sul "Ciclo delle tecnologie emergenti" del 2005 la RA si trovava a metà della curva di innesco (prima fase), per alcuni anni ha proceduto lentamente e nel 2009 (quando è diventata accessibile mediante dispositivi mobili) è comparsa verso la fine della prima fase, ma ancora nella curva di innesco tecnologico. Nel 2010 era appena entrata nella seconda fase, mentre nel 2011 ha rapidamente superato il picco delle aspettative eccessive e tra il 2012 e il 2013 si è avviata verso la terza fase in cui tende a diminuire l'attenzione da parte dei media e del pubblico; nel 2014 ha proseguito lentamente il percorso attraverso la terza fase sino a giungere nel 2016 quasi al punto più basso della fase della disillusione (Figura 1). Gradualmente si dovrebbe giungere a un'ampia adozione: secondo le previsioni la RA arriverà nei cicli produttivi entro un intervallo di tempo compreso tra 5 e 10 anni.

Secondo altre analisi condotte dalla società Juniper Research<sup>8</sup> (Holden, 2011) nel 2009 erano disponibili appena una quarantina di applicazioni di RA, che nel 2010 si sono moltiplicate a oltre 500 e "Layar", il software più diffuso per RA, aveva superato i 3 milioni di *downloads*. Un rapporto della società Layar (2014) ha sottolineato che sono stati raggiunti 38 milioni di *downloads* in tutto il mondo e, a partire dal 2012, il 20% delle applicazioni è stato scaricato negli Stati Uniti, seguiti da Germania (6%), da Spagna e Arabia Saudita (5%), da Italia, Paesi Bassi, India e Brasile (4%).

Nel 2012 le applicazioni di RA generavano un reddito stimato di 300 milioni di \$US (Miller, 2012). Secondo l'*Augmented/Virtual Reality Report 2017* elaborato dalla società di consulenza Digi-Capital, il reddito com-

4 Ampia parte degli Atti della Terza Conferenza Internazionale su Realtà Aumentata e Virtuale e *Computer Graphics*, tenutasi a Lecce nel 2016, sono dedicati alle applicazioni in diversi settori della medicina (oftalmologia, chirurgia della colonna vertebrale, angiologia, ostetricia, telemedicina) e dei beni culturali (De Paolis e Mongelli, 2016).

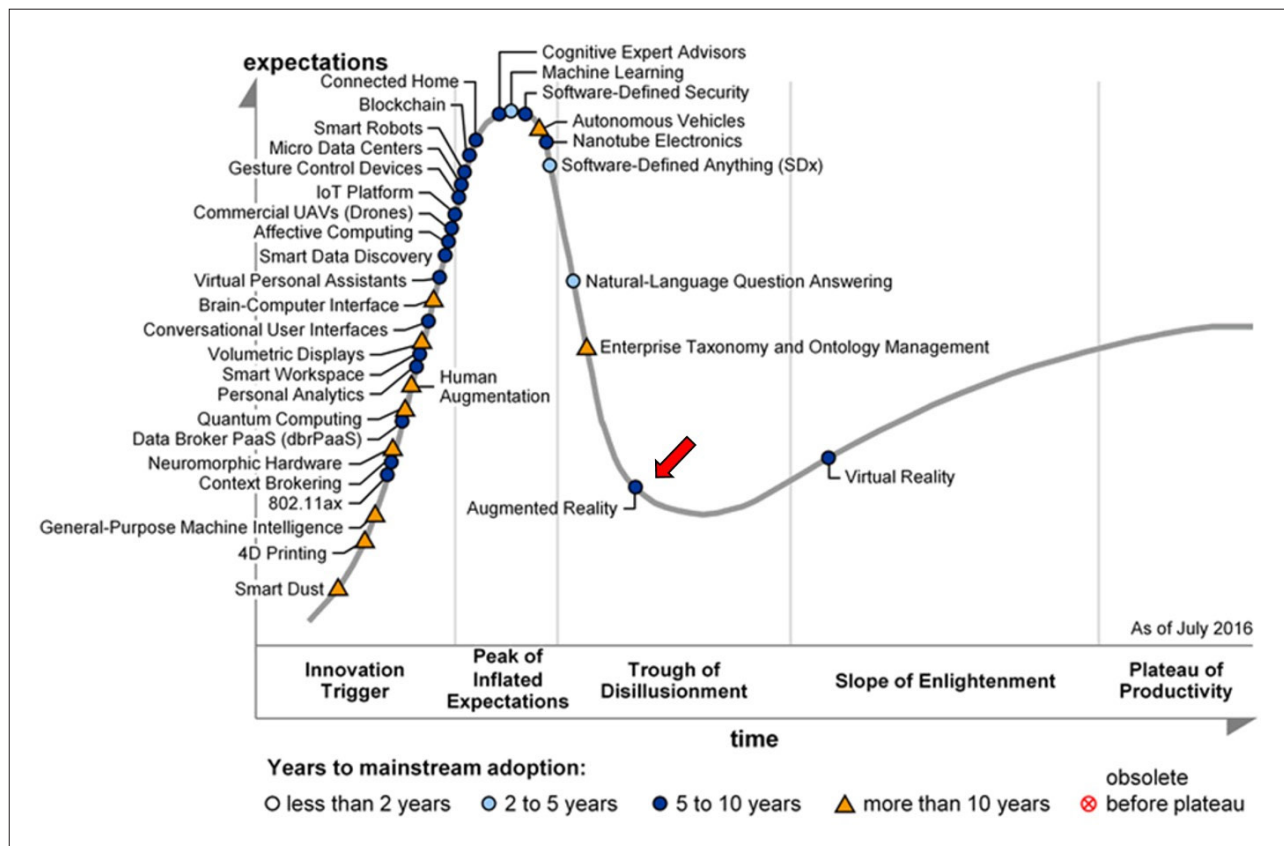
5 Sorrel (2015) ricorda che la RA ha una lunga storia, le cui radici risalgono all'inizio del XX secolo; infatti l'idea apparve per la prima volta nel 1901 nel romanzo *The Master Key: An Electrical Fairy Tale* di L.F. Baum in cui gli speciali occhiali del protagonista permettevano di leggere in sovrapposizione una lettera maiuscola corrispondente al carattere di una persona.

6 Nel 2016 sono stati stimati 517 milioni di *downloads* di giochi in RA, di cui 500 milioni solo per il gioco "Pokémon GO" (Barker, 2016).

7 Il *Gartner's Hype cycle* analizza il ciclo di sviluppo e di vita di una tecnologia in base alla sua visibilità e al trascorrere del tempo; individua varie fasi: l'innesco della tecnologia che suscita l'interesse dei media, il picco delle aspettative eccessive, la disillusione con il progressivo disinteresse dei media e del pubblico, la ripresa con sperimentazione e riprogettazione da parte delle aziende, e infine il *plateau* della produttività con la diffusione sul mercato.

8 Il Rapporto analizzava il potenziale mercato della RA *mobile* ripartito in 7 categorie: *Location Based Services* (LBS), giochi, multimedia, formazione, stili di vita e salute, imprese, *social networking* (Holden, 2011).

FIGURA 1 – Il ciclo delle tecnologie emergenti, luglio 2016



Fonte: www.gartner.com

plessivo del settore *mobile* stimato nel 2021 ammonterà a 108 miliardi di \$US, con una netta prevalenza della RA *mobile* (83 miliardi), che si presta a maggiori applicazioni rispetto alla realtà virtuale *mobile* (Digi-Capital, 2017).

Tuttavia, prima che la RA raggiunga il suo potenziale devono essere ancora superati molti ostacoli, tra cui una maggiore consapevolezza da parte del pubblico e degli sviluppatori di applicazioni e la messa a punto di tecnologie più raffinate per convincere i consumatori e le imprese; in particolare si prevede una maggiore produzione di reddito nei settori dei *Location Based Services* (LBS)<sup>9</sup>, dei giochi e delle imprese. Lo sviluppo dei LBS è dovuto sia a un avanzamento tecnologico, che permette di in-

dividuare con precisione la posizione geografica dell'utente e di mostrare su carte interattive le informazioni geolocalizzate, sia al moltiplicarsi dei servizi online per condividere la posizione dell'utente all'interno dei *social network* (Prunesti e Casagrande, 2012).

## 2. La realtà aumentata applicata al turismo: esperienze in Italia

In Italia il ruolo delle nuove tecnologie per la promozione delle imprese e delle destinazioni turistiche, come sottolineano Baggio *et al.* (2011), rischia di limitarsi a un uso semplicistico e puramente imitativo, senza inserire le tecnologie in un contesto strategico più ampio e da sviluppare in maniera integrata con altre funzioni e risorse. Lo si nota soprattutto per l'approccio a Internet e per la realizzazione di siti web promozionali, come

9 Fra le principali applicazioni e *social network* che si basano sui LBS vi sono Facebook Luoghi, Foursquare, Google Latitude, Yelp, Neer, Loopt, Gowalla; al riguardo: Prunesti e Lalli, 2011.

risulta dall'analisi dei siti ufficiali del turismo e dei contenuti dei Piani strategici di sviluppo turistico delle Regioni<sup>10</sup>. I siti turistici italiani ottengono una valutazione sufficientemente favorevole da parte degli utenti, anche se una visione troppo orientata verso gli aspetti promozionali trascura in parte le funzionalità interattive, tra cui le opportunità del Web 2.0.

È indubbio che anche alle applicazioni di RA vada rivolto un atteggiamento di valutazione critica: da un lato ne vanno tenute presenti le opportunità dal punto di vista del *marketing* territoriale, dall'altro andrebbe compreso meglio il complesso degli utenti (non solo i turisti ma anche i residenti) per migliorare la loro consapevolezza nell'uso di questo strumento e per andare incontro ai loro interessi di fruizione dei beni e servizi del territorio, ovviamente cercando di estenderli.

Nel complesso panorama tecnologico della RA l'esperto Gary Hayes già nel 2009 aveva individuato 16 tipi di applicazioni e servizi orientati al mercato; tra quelli di maggior fruibilità dal punto di vista turistico possiamo considerare: i *location layers* (guide a pagamento per fruire di strumenti che indirizzano i turisti verso le strutture ricettive e i servizi, con "reciproco vantaggio"); le *utility* (applicazioni di RA percepite come utili, ad esempio con informazioni sulla metropolitana, orari e fermate degli autobus, avvisi sul traffico, sugli aeroporti, ecc.); la *experiential education* (con servizi a pagamento per visitare musei, siti archeologici, parchi a tema, zoo e mostre); gli *enhanced classifieds* (un servizio per promuovere prodotti e servizi di terze parti sovrapposti in RA alla loro effettiva posizione e che "guida" l'utente sino ad essi); gli *augmented events* (servizi a pagamento per la fruizione "aumentata" di eventi sportivi e concerti di musica pop).

In tutte le applicazioni è fondamentale la funzione di geolocalizzazione che permette di identificare la propria posizione geografica mediante un cellulare o un computer connessi a Internet secondo varie tecni-

che<sup>11</sup>, di conseguenza sullo schermo telefonico compaiono una serie di simboli che indicano i POI (*Point of Interest*) della zona inquadrata dalla fotocamera. Si può accedere ai POI anche visualizzandoli su una carta digitale navigabile, oltre che in "modalità vista e lista"; il trasferimento in tempo reale e gratuito delle informazioni permette di integrare contenuti di diverse tipologie (testi, immagini, video, audio); inoltre possono formarsi comunità virtuali di persone per la condivisione dei contenuti e dei commenti. Infatti, in combinazione con la geolocalizzazione si stanno diffondendo i sistemi di *check-in* con cui un utente effettua la registrazione *on line* dei suoi dati personali in un determinato luogo, segnalando la sua presenza in tempo reale alle liste dei propri contatti sui *social network* (Prunesti e Lalli, 2011). Ogni componente coinvolto ottiene benefici: gli utenti contribuiscono ad arricchire la conoscenza comune associando foto, commenti, suggerimenti e la *community* beneficia di queste informazioni; gli esercenti pubblicizzano le loro attività, fidelizzano i clienti, offrono ricompense<sup>12</sup> e attraggono nuova clientela (Frà *et al.*, 2011). Le attività di *check-in* svolte attraverso i LBS portano a una duplice evoluzione delle relazioni tra gli utenti e Internet: dal punto di vista socio-economico si va verso una progressiva simbiosi tra spazio fisico e spazio dei flussi; dal punto di vista economico le aziende usano i LBS per sviluppare relazioni più intense con i clienti e coinvolgerli attraverso attività di *proximity marketing* (Prunesti e Casagrande, 2012).

Nell'utilizzo di tutti questi servizi e applicazioni, la carta geografica su cui si rappresentano i POI o la posizione dell'utente si configura come *medium* insostituibile e dotato di una capacità comunicativa di notevole immediatezza. La mappa digitale, interattiva e, talvolta, partecipativa rispecchia la perdurante esigenza di loca-

<sup>10</sup> La valutazione dei Piani strategici ha considerato il loro possibile impiego come strumenti promozionali o di funzionamento per il turismo: i Piani delle 19 regioni e delle province di Trento e Bolzano sono stati classificati - secondo un livello crescente di organizzazione tecnologica - come "tiepidi", "interessati" e "orientati" (tra questi: Emilia-Romagna, Veneto, Prov. di Trento, Friuli-Venezia Giulia, Toscana).

<sup>11</sup> Tra questi: i sistemi GPS, la rete WiFi o WLAN, la rete Internet tramite il proprio indirizzo IP, le celle telefoniche della telefonia mobile, il sistema ARVA nel caso di individui travolti da valanghe; per approfondimenti Prunesti, Lalli, 2011.

<sup>12</sup> L'azione del *check-in* è generalmente arricchita da dati come il conteggio delle presenze in un determinato luogo o la scoperta di nuovi clienti; ne derivano classifiche tra i visitatori (chi è in testa riceve il titolo di *mayor*) e aprono la strada a meccanismi sociali di gioco e competizione tra gli utenti (*gamification*), fino ad arrivare a possibili ricompense da parte dell'esercente (Frà *et al.*, 2011).

lizzare gli elementi di interesse e di tracciare spazialmente i percorsi (anche turistici) individuali e collettivi, autonomi o più o meno esplicitamente suggeriti e più o meno consapevolmente compiuti.

In Italia la diffusione delle applicazioni di RA appare piuttosto irregolare sul territorio nazionale e il loro utilizzo è ancora sporadico. Come ovvio, non è possibile un censimento esaustivo delle esperienze di interesse turistico riguardanti città e regioni italiane, ma per quanto la tabella 1 possa risultare lacunosa può comunque offrire alcune indicazioni sulle 144 applicazioni che è stato possibile reperire entro il mese di luglio 2015.

Uno dei software più diffusi per RA è Layar, scaricabile gratuitamente ([www.layar.com](http://www.layar.com)); al momento della ricerca conteneva 85 applicazioni di interesse turistico presenti nelle numerose categorie previste (alcune applicazioni sono ovviamente presenti in varie categorie<sup>13</sup>). Altra piattaforma piuttosto diffusa per creare guide in RA è JecoGuides sulla quale sono state sviluppate 42 applicazioni, concentrate prevalentemente in Lombardia e spesso promosse dalla Federazione Strade dei Vini e dei Sapori di Lombardia ([www.jeco.biz](http://www.jeco.biz)).

Dal punto di vista della distribuzione geografica si nota una netta preponderanza di applicazioni nelle regioni settentrionali (67), tra le quali spicca, come già notato, la Lombardia (44); un buon numero di progetti, alcuni di ampio respiro e potremmo dire consolidati, riguarda l'Italia centrale (50), con una prevalenza numerica delle Marche (32); una certa propagazione di esperienze di RA si nota nel Sud e nelle Isole (27) (nel caso di Cagliari si ripetono applicazioni riferite a singoli settori del porto turistico e del porto commerciale, mentre per la Rotta dei Fenici non è possibile sapere quali località siciliane siano coinvolte) (Figura 2).

13 La categoria *Tourism* comprende 25 applicazioni di cui 12 riguardanti siti italiani; nella categoria *City* risultano 15 progetti, di cui 2 per l'Italia; nella categoria *Parks* vi sono 6 applicazioni di cui 2 italiane; la categoria *Nature* ospita 4 applicazioni straniere; sotto la voce *Events* compaiono 11 applicazioni; nella categoria *Art* figurano oltre 270 applicazioni di cui 9 italiane, tra cui un esempio di ricostruzione tridimensionale di un sito archeologico di Pompei e percorsi tematici a Recanati, con itinerari sonori ispirati ai luoghi i Leopardi e Beniamino Gigli; nella categoria *Info* vi sono circa 265 applicazioni, di cui 75 italiane e tra queste un gruppo particolarmente consistente (31) si riferisce a comuni o località delle Marche.

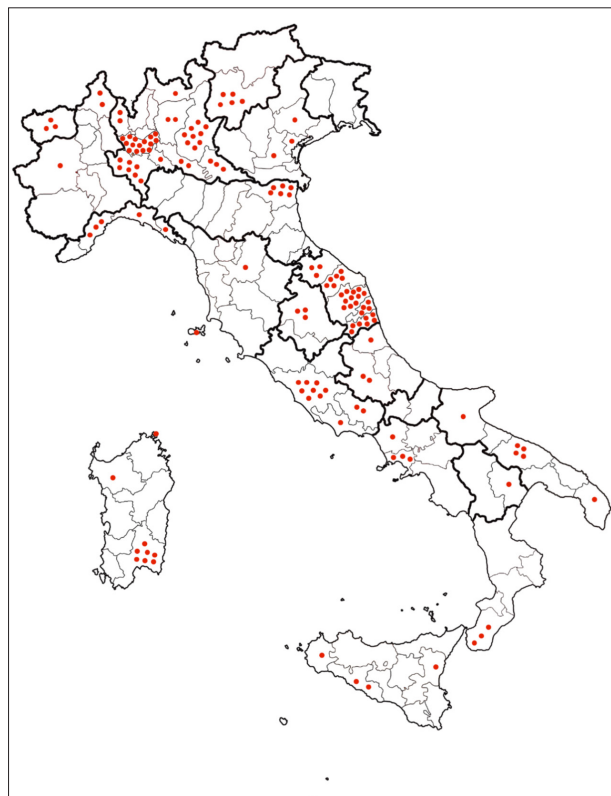


FIGURA 2 – Distribuzione delle applicazioni di RA in Italia (elaborazione su dati della Tabella 1)

Sebbene le applicazioni di RA abbiano avuto le loro prime sperimentazioni in ambito urbano, vi è stata una notevole diffusione di progetti dedicati anche ad aree collinari e montane. In alcuni casi, a una località o territorio corrispondono varie applicazioni (Lomellina, Oltrepò pavese, Ferrara, Cagliari), facendo supporre che tali iniziative sono sorte da parte di singoli sviluppatori e associazioni e non si sono coordinate con le altre iniziative avviate da enti locali. Rispetto a una precedente rassegna condotta nel 2013, si è notato il moltiplicarsi delle applicazioni in area lombarda dedicate ai prodotti tipici del territorio e alla produzione delle cascate urbane; è ipotizzabile che tali iniziative abbiano beneficiato dell'influsso di Expo 2015 (Tabella 1).

In base alla scala geografica, le realizzazioni variano dal quartiere (vari esempi a Milano), all'ecomuseo urbano, al singolo Comune (di dimensioni molto variabili), al gruppo di Comuni, alle strade tematiche dedicate a vini e sapori locali o a itinerari storici del pellegrinag-

gio, alla valle, al comprensorio sciistico sino a estendersi all'intera provincia (Ferrara, Trento, Latina) e alla regione (Toscana, Calabria, Puglia, Basilicata, Campania, Sardegna), ma in quest'ultimo caso l'ampiezza del territorio limita il progetto a singoli o pochi livelli di RA.

Spesso è difficile stabilire, o anche solo intuire, il livello qualitativo dei progetti realizzati, che invece è assolutamente importante per la loro diffusione e affermazione tra i fruitori. Per quanto concerne l'utilizzo e la diffusione presso i turisti si è cercato di capire quanto queste applicazioni siano pubblicizzate svolgendo una ricerca sui siti ufficiali delle varie destinazioni turistiche per trovare notizie della relativa applicazione o delle cosiddette *mobile App* (Tabella 1)<sup>14</sup>. Infatti, alcune realizzazioni possono essere più conosciute e reperibili perché "si appoggiano" anche su uno specifico sito web o sono comunque richiamate sui siti ufficiali o a carattere turistico. Per la restante parte, che è poi la maggioranza, è molto difficile immaginare un ampliamento dell'utenza se non tramite il passaparola di utenti "già esperti".

### 3. Una tecnologia nuova e anche innovativa?

«Una mappa ti dice: "Leggimi attentamente, seguimi dappresso, non dubitare di me". Dice: "Io sono la terra nel palmo della tua mano. Senza di me, tu sei solo e sperduto". Ed è proprio vero. Se tutte le mappe di questo mondo dovessero venire distrutte per ordine di una mano malevola, ciascun uomo sarebbe di nuovo cieco, ciascuna città tornerebbe a essere straniera per la città successiva, ciascuna pietra miliare diventerebbe un segnale privo di significato che non indica niente.»

(Markham, 2009, p. 273)

Questa citazione, già utilizzata come spunto di riflessione critica nel noto articolo di Harley sul processo di decostruzione della carte (1989), oggi appare ancora attuale se estesa a quanto appare sullo schermo di

14 Nella tabella 1 sono stati indicati solo i siti web su cui l'applicazione è duplicata e direttamente accessibile (come nel caso di Savona - AC) o da cui è scaricabile mediante un *link* allo store digitale di riferimento (SC); un livello inferiore è rappresentato dai siti che si limitano a informare che esiste un'applicazione di RA (Info).

uno *smartphone* che visualizza un'applicazione di RA. È ipotizzabile, infatti, che un utente, per l'effetto iniziale di meraviglia davanti a questa tecnologia, si senta totalmente "accompagnato e affidato" alle carte geografiche, agli itinerari e alle indicazioni che appaiono in sovrapposizione all'immagine della realtà; può sentirsi come Beryl Markham<sup>15</sup> quando sorvolava gli altipiani del Kenya durante gli anni Trenta, e può avere la sensazione di tenere una città o qualsiasi altro territorio nel palmo di una mano. Questa potrebbe essere la sensazione ipotizzata dagli sviluppatori dell'applicazione Welcmap Milano, che pur promuovendo la fruizione della città in RA non rinuncia al tradizionale strumento che accompagna i turisti: in questo caso una mappa in formato cartaceo che viene resa multimediale quando è inquadrato dallo *smartphone* (Tabella 1).

Ormai vi è un uso sempre più pervasivo della carta digitalizzata che «proprio attraverso l'informatizzazione sembra aver consolidato la sua natura di strumento imprescindibile quanto ingannevole» (Villa, 2014, p. 461).

Alla luce di ciò, una considerazione più disincantata deve valutare i punti di forza e le criticità della RA procedendo da diverse prospettive: 1) degli utenti/turisti, 2) della destinazione turistica, 3) del committente che la promuove, 4) della tecnologia.

1) In una precedente ricerca si sono ipotizzati due comportamenti tipo (ovviamente estremizzati) del turista (Primi, 2014). Colui che ha programmato in anticipo la sua visita approfondendo guide o altro materiale informativo, una volta raggiunta la località prescelta, probabilmente ricercherà con lo *smartphone* le informazioni sugli elementi già selezionati; in misura minore si farà guidare dalle risorse evidenziate nell'applicazione, instaurando con il territorio un tipo di interazione simile a quella di un turista tradizionale. Invece quando il turista utilizza soltanto, o quasi, le informazioni ricavate dalla RA presumibilmente selezionerà gli elementi reali che attirano la sua attenzione, che tuttavia è "filtrata" dai contenuti aggiuntivi apparsi sullo schermo telefonico. La fruizione riguarderà in prevalenza quei POI che sono inseriti nell'applicazione e si sovrappo-

15 Aviatrice dell'*East African Airways* e prima donna a effettuare la trasvolata dell'Atlantico da est a ovest.

gono al territorio osservato. In tal modo l'interazione dell'utente con il territorio può essere parzialmente guidata dall'esterno, da tutti coloro del settore pubblico o privato che decidono di incrementare la loro visibilità mediante la RA.

Queste applicazioni potrebbero rappresentare uno strumento innovativo per l'accrescimento delle esperienze e delle conoscenze del turista, prestandosi anche a forme di comunicazione collaborativa e cooperativa. Tuttavia, da parte di alcuni utenti potrebbe esservi una certa difficoltà o una sorta di "freno psicologico" a usare un dispositivo mobile per nuove funzioni, e ciò è in relazione anzitutto alla fascia d'età e alle sue "abilità digitali". Altri elementi di criticità riguardano la scarsa consapevolezza del pubblico, le eccessive aspettative dei turisti e la mancanza di interattività nella quasi totalità dei casi.

2) Sul versante delle destinazioni turistiche queste applicazioni offrono indubbiamente nuove opportunità per la promozione e la comunicazione dei territori (Kellerman e Paradiso, 2008) e possono favorire un potenziamento delle relazioni che si instaurano tra i luoghi e i fruitori anche attraverso proposte di turismo esperienziale. I turisti, da un lato, potrebbero inserire nel *social web* i propri commenti sulla località visitata; dall'altro, si potrebbe ipotizzare, soprattutto in termini di *marketing* territoriale, una realtà che viene aumentata con le analisi di associazioni ambientaliste o le informazioni sul livello di inquinamento, oppure con i prezzi, i commenti e le valutazioni dei clienti "proiettate" sulle strutture ricettive (Contini e Mori, 2012). Alcune applicazioni potrebbero contribuire a processi di consapevolezza, partecipazione e costruzione di contenuti per il miglioramento dei servizi e quindi all'immagine di una località e della sua accoglienza turistica, ad esempio sollecitando la partecipazione degli utenti in discussioni sulla qualità ambientale o sull'accessibilità dei siti turistici, con la possibilità di segnalare problemi o carenze nei servizi e di suggerire interventi<sup>16</sup>.

16 Nel 2002 nella città danese di Aarhus l'iter partecipativo dei cittadini per la riqualificazione del porto ha sperimentato un approccio basato su una tecnologia di *Mixed e Augmented Reality*; nel 2006 il MIT SENSEable City Laboratory ha presentato la ricerca *Real Time Rome* in cui ha monitorato (attraverso il segnale dei telefoni cellulari) il traffico, i movimenti dei mezzi pubblici e

3) La natura di amministrazione pubblica o di società privata dei committenti può a volte influire sul livello qualitativo e sulla completezza e aggiornamento delle informazioni; ad esempio la Regione Toscana e la Regione Puglia hanno avviato due esperienze piuttosto articolate come livello dei servizi offerti e come territorio promosso. Inoltre, c'è da chiedersi se sul piano organizzativo e gestionale si prefigurerà un eccessivo affollamento di iniziative e informazioni e se emergerà l'esigenza di un loro coordinamento e di un raccordo tra progetti pubblici e privati, anche per evitare una loro parcellizzazione o duplicazione, e tenendo anche conto che un eccesso di informazioni talvolta può essere disorientante e controproducente.

Mediante la RA la Pubblica Amministrazione può produrre informazioni sul territorio e renderle fruibili per cittadini e turisti, che potrebbero disporre di una modalità interattiva per esprimere apprezzamenti, critiche o proposte. Come ricorda Maria Paradiso (2013), le tracce dei nostri passaggi costituiscono geografie immateriali. Proprio nel sollecitare un *feedback* da parte degli utenti, di semplice valutazione o per esprimere pareri più articolati, la Pubblica Amministrazione potrebbe trovare il suo tornaconto. Infatti, ogni dato che viene condiviso, ogni commento, foto<sup>17</sup>, video inseriti nei *social network*, ogni *check-in* può essere connesso ai luoghi fisici: tutte queste "tracce digitali" lasciate dagli utenti si possono raccogliere e cartografare, e gli *stakeholder* del settore turistico dovrebbero comprendere il valore di tali informazioni e imparare come fruirne, soprattutto dal punto di vista del *marketing* territoriale.

4) Rispetto alla tecnologia le criticità principali riguardano: la mancanza di aggiornamento delle informazioni inserite nelle applicazioni e il loro adeguamento in base alle esigenze e capacità degli utenti; i problemi legati alla durata della batteria degli *smartphone* nel caso di uso prolungato della rete 3G o del GPS; la ne-

anche dei cittadini in occasione di particolari eventi; ne sono derivate rappresentazioni dei flussi di veicoli e persone che si muovono in città (La Rosa, 2010).

17 Un'interessante analisi spaziale della mobilità legata all'esperienza turistica e ricreativa, sulla base delle fotografie inserite dagli utenti sulla piattaforma Panoramio, è stata presentata da Meini *et al.*, 2013.



cessità di un maggior accesso mobile e anche gratuito a Internet; aspetti relativi alla sicurezza e alla *privacy*, alla usabilità e navigabilità dei contenuti.

Vi è infine la delicata questione dell'autorialità e della paternità dei contenuti proposti, tanto più che sia i contenuti sia il linguaggio devono essere adeguati al nuovo strumento di fruizione turistica. Infatti, rispetto ai contenuti digitali presenti in Internet sono diventate estremamente importanti la loro disponibilità (come vengono creati e chi si occupa del processo) e loro visibilità e fruibilità (i meccanismi relativi alla selezione dei contenuti e al loro ordine di priorità) (Graham e Zook, 2013).

Alla luce dei punti di forza e delle criticità elencate è difficile stabilire se questa tecnologia possa essere impiegata anche come uno strumento innovativo per la fruizione turistica e per la promozione territoriale. È indubbio che ve ne siano le potenzialità: oggi si vanno diffondendo in modo capillare tecnologie da usare prima, durante e dopo lo svolgimento di una vacanza (dalle preliminari ricerche di informazioni *on line*, alle prenotazioni *on line*, alle recensioni dopo il viaggio condivise sui *social media*) e questo avanzamento tecnologico alla portata di tutti può modificare profondamente il nostro modo di interagire con i territori. In Svizzera, ad esempio, è stato sperimentato positivamente lo sviluppo di un progetto di RA nella zona del lago di Lugano quale supporto e strategia didattica durante un corso di formazione post-universitario sul turismo e le tecnologie digitali (Marchiori e Cantoni, 2015).

L'impressione è che spesso la parcellizzazione delle iniziative di RA nel settore turistico finisca col renderle fini a se stesse e destinate a rimanere un "giochino" del momento ben presto accantonato. Un loro coordinamento e una loro organizzazione all'interno di un sistema strutturato (che ne rispetti peculiarità, motivazioni, identità, ecc.) potrebbe renderle uno dei possibili strumenti per innovare o re-inventare la promozione di un territorio, anche mediante pratiche di turismo immersivo/esperenziale condotte attraverso una fruizione di tipo ludico e fluido e con continuo rimando tra le prefigurazioni della RA e le sensazioni esperite nella realtà territoriale.

#### 4. Squilibri tra i contenuti aumentati dei luoghi

Come rimarca Luca Toschi «le nuove tecnologie ristrutturando il rapporto fra esperienza e conoscenza, incidono sull'interpretazione e sulla progettazione della realtà e sulle pratiche dei saperi» (2012, p. x). Ma l'uso di tecnologie non coincide necessariamente con l'innovazione e vi è il rischio che l'aumento della realtà si riduca a un semplice raddoppiamento dell'esistente.

Solo una maggiore consapevolezza e conoscenza delle "regole del gioco" da parte di utenti e di addetti al turismo può portare all'instaurarsi di pratiche effettivamente innovative di fruizione e promozione turistica. E tale consapevolezza non può che rimarcare l'emergere e il consolidarsi di nuove forme di divario e squilibrio tra i luoghi.

Diverse discipline (tra cui la geografia, la sociologia e l'economia) stanno ormai procedendo a una rilettura critica dell'interpretazione del *cyberspazio* inteso come annullamento dello spazio fisico e come compressione, o meglio ridefinizione, delle distanze geografiche e temporali; tale rilettura si basa principalmente sull'analisi dei fenomeni legati all'*ubiquitous computing*, ai *social network*, ai servizi di geolocalizzazione e di *check-in* di numerose attività quotidiane. Proprio la possibilità di collegamento a Internet ovunque e in qualsiasi momento porta, come evidenziano Dourish e Bell (2011), al delinearci di un concetto di spazio costruito e attivato costantemente dalle reti sociali digitali che agiscono all'incrocio di mobilità, geo-socialità e RA. Torna quindi a essere importante la posizione geografica dell'utente che decide di condividerla, evidenziandola anche su una mappa digitale, con la propria rete di relazioni sociali; ne deriva una sorta di "recupero" del luogo, inteso non in senso fisico-territoriale ma come comunità, come ambito di relazioni socio-spaziali.

Senza limitarsi alle applicazioni considerate sinora, Graham *et al.* (2013) propongono un concetto socio-spaziale di realtà aumentate, piuttosto ampio e sfumato, che enfatizza come le informazioni virtuali (soprattutto di tipo geografico) intersecano e contribuiscono a definire le relazioni che sostengono le nostre "geografie vissute". Si tratta di realtà indeterminate, dipendenti dal contesto, instabili e molteplici, poste in essere attraverso

so l'unione soggettiva nel tempo e nello spazio dell'esperienza materiale e virtuale. La RA è quindi il nesso materiale/virtuale mediato attraverso la tecnologia, le informazioni e il codice di programmazione; un nesso rappresentato in specifiche e individualizzate configurazioni spazio/temporali. Alla diffusione dei contenuti digitali aumentati hanno contribuito, come noto, l'evoluzione verso il Web 2.0; l'incremento di paternità delle informazioni (*authorship*) create dagli utenti e liberamente condivise; la nascita di un Web geospaziale (Geoweb) caratterizzato dalla geocodificazione dei contenuti digitali. Tutto questo ha "aumentato" il contenuto degli spazi urbani e ha cambiato i processi sociali e le relazioni attraverso cui il contenuto dei luoghi viene esperito, prodotto e consumato.

Ma soprattutto l'opacità del codice di programmazione e le disuguaglianze nei metodi e nelle modalità di accesso al Web fanno sì che le rappresentazioni digitali del luogo non siano né innocenti né universali. Negli ultimi anni diversi studi sull'interazione tra le informazioni relative ai luoghi<sup>18</sup> e i codici hanno sottolineato l'irregolare e disequilibrata partecipazione delle persone e dei luoghi nella costruzione degli spazi digitali; ad esempio attraverso una mappatura dei servizi geocodificati di Google si è evidenziata l'influenza (nascosta) degli algoritmi dei vari software usati per rispondere alle richieste degli utenti, per costruire le classifiche dei risultati e per le operazioni di "filtro" dei contenuti (Zook e Graham, 2007/a e 7b; Zook *et al.*, 2015). I risultati di ogni ricerca online sono influenzati dalle proprie preferenze e ricerche precedenti, dall'uso della lingua, dalla posizione geografica, e sono sempre più legate alle preferenze della propria linea di *social network*. Ne consegue che il Geoweb non è uno spazio indipendente, alternativo agli squilibri di potere tra le popolazioni, ma che invece si possono rafforzare ulteriormente i

gruppi dominanti mediante rappresentazioni dei luoghi che riflettono molteplici squilibri nella disponibilità dei contenuti (Graham e Zook, 2013; Paradiso, 2013 e 2014; Zook *et al.*, 2015).

Le rappresentazioni digitali e gli strati virtuali e aumentati entrano a far parte della nostra coscienza e conoscenza dei luoghi e influenzano le modalità con cui li attraversiamo, li percepiamo e li interpretiamo. A mappe frammentate, ibride e parziali corrisponde una altrettanto fluida e parziale fruizione turistica, che si configura come esperenziale e/o immersiva, ma contemporaneamente mediata e guidata.

L'informazione aumentata plasma e condiziona ciò che può essere conosciuto di una città e tale conoscenza, a sua volta, influenza i modi in cui possiamo esperire gli spazi urbani, come ci muoviamo attraverso di essi, come interagiamo con essi e come li rappresentiamo (Graham e Zook, 2011; Graham, 2013). Poiché gli strati virtuali e aumentati dei luoghi sembrano destinati a diventare sempre più importanti, vi sarà un'esigenza crescente di studiarli criticamente, comprenderli e cartografarli (Graham, 2013), anche alla luce di eventuali e specifiche strategie di sviluppo locale (Paradiso, 2012) da mettere in atto per far fronte alle insidie connaturate alle informazioni geocodificate di Internet.

Nel filone di una geografia critica delle realtà aumentate, Zook *et al.* (2015) rimarcano il ruolo cruciale dei geografi nello spiegare il modo in cui le realtà aumentate e sviluppate collettivamente (*crowd-sourced*) sono costruite, esperite e contestate<sup>19</sup>; e al riguardo analizzano quattro tipi di potere (potere distribuito, potere di comunicazione, potere del codice e potere atemporale) che si manifestano in modo differenziato nello spazio e nel tempo per i diversi individui e forniscono un'utile euristica per comprendere alcuni dei modi in cui il potere è rappresentato all'interno delle realtà aumentate.

18 Per una riflessione critica sulla qualità della produzione di informazione geografica volontaria si veda Criscuolo *et al.*, 2014, e Favretto *et al.*, 2014.

19 Per illustrare il processo attraverso il quale le realtà aumentate sono congiuntamente prodotte e contestate Zook *et al.* (2015) presentano un caso di studio sulle annotazioni collettive create tramite Google Map Maker e le recensioni di Google Places a proposito del nascondiglio di Osama Bin Laden ad Abbottabad (Pakistan) poco dopo il raid in cui è stato ucciso il 2 maggio 2011.

## ALLEGATO

Tabella 1 – Applicazioni di realtà aumentata in Italia<sup>1</sup>

TERRITORIO – SITO	DENOMINAZIONE DELL'APPLICAZIONE	COMMITTENTE – ENTE DI RIFERIMENTO – SVILUPPATORE	SITO WEB DI RIFERIMENTO	NOTE
Comuni di Aymavilles, Villeneuve, Introd, Rhêmes S. Georges (AO)	GÉOGUIDE GRAND PARADIS (1)	Fondazione Grand Paradis, Cooperaz. transfrontaliera Italia-Francia	www.grand-paradis.it link a <i>Géoguide</i> (SC)	l'app " Gran Paradiso augmented reality" estende i POI dalla conca di Aosta al Monte Bianco
Comprensorio sciistico di La Thuile (AO)	LA THUILE (5)	Consorzio operatori sciistici di La Thuile	www.lathuile.it (Info) www.jeco.biz (SC)	Ital/ingl
Route des vins Valle d'Aosta (AO)	ROUTE DES VINS (5)	Route des Vins – Regione Valle d'Aosta	www.jeco.biz (SC)	Usa anche QRcode
Val Lemina e Rocca Sbarua (TO)	VAL LEMINA E ROCCA SBARUA (5)	Università degli Studi di Torino	www.jeco.biz (SC)	
Monte Canto (BG)	MONTE CANTO E DINTORNI (5)	Giacomo Gerosa	www.jeco.biz (SC)	
Strada del Vino e dei Sapori della Valcalegio (BG)	STRADA DEL VINO E DEI SAPORI DELLA VALCALEPIO (5)	Federazione Strade dei Vini e dei Sapori di Lombardia	www.jeco.biz (SC)	
Parco dell'Adamello (BS)	CICLOVIA DEL FIUME OGLIO (5)	Parco dell'Adamello	www.jeco.biz (SC)	
Consorzio Forestale Terra tra i due Laghi (BS)	SCOPRIRE LA VALVESTINO (5)	Ecomuseo della Valvestino, Consorzio Forestale Terra tra i due Laghi	www.jeco.biz (SC)	Usa anche QRcode
Parco Alto Garda Bresciano (BS)	LE CHIESE DELL'ALTO GARDA BRESCIANO (5)	Comunità Montana Parco Alto Garda Bresciano	www.jeco.biz (SC)	Usa anche QRcode
Parco Alto Garda Bresciano (BS)	ALTO GARDA BRESCIANO (5)	Comunità Montana Parco Alto Garda Bresciano	www.jeco.biz (SC)	Usa anche QRcode
Strada dei Vini e dei Sapori del Garda (BS)	STRADA DEI VINI E DEI SAPORI DEL GARDA (5)	Federazione Strade dei Vini e dei Sapori di Lombardia	www.jeco.biz (SC)	
Strada del Vino Franciacorta (BS)	STRADA DEL VINO FRANCIACORTA (5)	Federazione Strade dei Vini e dei Sapori di Lombardia	www.jeco.biz (SC)	
Strada del Vino dei Colli Longobardi (BS)	STRADA DEL VINO COLLI LONGOBARDI (5)	Federazione Strade dei Vini e dei Sapori di Lombardia	www.jeco.biz (SC)	
Parco dell'Adamello (BS)	ALTA VIA – SENTIERO 1 (5)	Comunità Montana di Valle Camonica Parco dell'Adamello	www.jeco.biz (SC)	Usa anche QRcode

<sup>1</sup> Non sono state inserite le numerose applicazioni per dispositivi mobili che permettono di scaricare contenuti informativi e turistici (anche con uso di QR code) ma non hanno funzionalità di RA.

TERRITORIO – SITO	DENOMINAZIONE DELL'APPLICAZIONE	COMMITTENTE – ENTE DI RIFERIMENTO – SVILUPPATORE	SITO WEB DI RIFERIMENTO	NOTE
Valtrompia (BS)	VISIT VALTROMPIA (6)	Distretto del commercio della Valtrompia	www.triptoguide.com	
Strada del gusto cremonese (CR)	STRADA DEL GUSTO CREMONESE NELLA TERRA DI STRADIVARI (5)	Federazione Strade dei Vini e dei Sapori di Lombardia	www.jeco.biz (SC)	
Cremona (CR)	CRE.MO (4)			
Strada del Vino San Colombano e dei Sapori Lodigiani (LO)	STRADA DEL VINO SAN COLOMBANO E DEI SAPORI LODIGIANI (5)	Federazione Strade dei Vini e dei Sapori di Lombardia	www.jeco.biz (SC)	
Idroscalo Milano (MI)	IDROSCALO (5)	Provincia di Milano – Settore Turismo	www.jeco.biz (SC)	
Centro di Milano (MI)	NEL CUORE DI MILANO(5)	Provincia di Milano – Settore Turismo	www.jeco.biz (SC)	
Metropolitana milanese (MI)	MILANO METROAR			A pagamento
Quartiere di Brera (MI)	AUGMENTED BRERA (4)			
Milano (MI)	WELCMAP MILANO	Regione Lombardia, Comune di Milano. Progetto attivato a luglio 2016	http://welcmap.com	È un <i>format</i> di mappe in RA basato su una mappa cartacea inquadrata e resa multimediale dallo <i>smartphone</i>
Milano (MI)	LAVORO E CULTURA (5)	Milanosifastoria	www.jeco.biz (SC)	vie della cultura popolare a Milano
Comuni di: Milano, Bresso, Cormano, Cinisello Balsamo, Cusano Milanino, Sesto S. Giovanni (MI)	ECOMUSEO URBANO METROPOLITANO MILANO NORD (5)	Ecomuseo Urbano Metropolitano Milano Nord	www.jeco.biz (SC)	
Cinisello Balsamo (MI)	QUANTO BASTA (5)	Slow Food Nord Milano	www.jeco.biz (SC)	
I Quartiere Popolare Umanitaria (MI)	DENTRO SOLARI (5)	Inquilini del I Quartiere Popolare Solari Umanitaria	www.jeco.biz (SC)	percorso di reinterpretazione del distretto Tortona-Solari-Savona
Periferia di Milano (MI)	MILANO PAESAGGIO CULTURALE (5)	Comune di Milano – Consiglio di zona 7; Associazione Thara Rothas	www.jeco.biz (SC)	territorio con 8 cascine attive
Periferia di Milano (MI)	CASCINE APERTE (5)	Associazione Cascine Milano		cascine di Milano e Monza
Bassa Pianura Lombarda (MI – PV)	MILANO RURALE (5)	AESS – Archivio di Etnografia e Storia Sociale di Regione Lombardia	www.jeco.biz (SC)	

TERRITORIO – SITO	DENOMINAZIONE DELL'APPLICAZIONE	COMMITTENTE – ENTE DI RIFERIMENTO – SVILUPPATORE	SITO WEB DI RIFERIMENTO	NOTE
Sesto S. Giovanni (MI)	SESTO CITTÀ DELLE FABBRICHE (5)	Fondazione ISEC	www.jeco.biz (SC)	
Parco Lombardo della Valle del Ticino (MI)	LA FAGIANA E DINTORNI (5)	Parco Lombardo della Valle del Ticino	www.jeco.biz (SC)	Centro Recupero Fauna Selvatica della LIPU, Usa anche QRcode,
Valle dei Monaci (MI)	VALLE DEI MONACI	Associazione Nocetum Onlus	www.jeco.biz (SC)	I luoghi della fede e della storia: da Milano a Melegnano
Strada del Riso e dei Sapori Mantovani (MN)	STRADA DEL RISO E DEI RISOTTI MANTOVANI (5)	Federazione Strade dei Vini e dei Sapori di Lombardia	www.jeco.biz (SC)	
Strada del Tartufo Mantovano (MN)	STRADA DEL TARTUFO MANTOVANO (5)	Federazione Strade dei Vini e dei Sapori di Lombardia	www.jeco.biz (SC)	
Strada dei vini e dei sapori mantovani (MN)	STRADA DEI VINI E DEI SAPORI MANTOVANI (5)	Federazione Strade dei Vini e dei Sapori di Lombardia	www.jeco.biz (SC)	Usa anche QRcode
Comune di Bagnaria (PV)	GUIDA DI BAGNARIA (4)	Giuseppe Moglia	http://turismo.comune.bagnaria.pv.	
Parco del Ticino, Comuni della Lomellina (PV)	POI LOMELLINA – LOMELLINA TERRA DEL CUORE (4)		www.gal-lomellina.it, https://play.google.com (SC)	
GAL Lomellina (PV)	TURISMO LOMELLINA (4)			Duplicazione del precedente
Oltrepò Pavese (PV)	OLTREPOPAVESE (5)	Fondazione GAL Oltrepò Pavese	www.jeco.biz (SC)	
Oltrepò pavese (PV)	OLTREPÒ PAVESE (4)		http://www.oltrepeat.com/ (Info)	
Comune di Varzi (PV)	MONUMENTI DI VARZI, (4)			
Valle Staffora e alta Val Tidone (PV)	TERREALTEDOLTREPÒ (4)		http://www.terrealtedoltrepo.it/index.php?lang=it	
Strada del Vino e dei Sapori della Valtellina (SO)	STRADA DEL VINO E DEI SAPORI DELLA VALTELLINA (5)	Strada del Vino e dei Sapori della Valtellina	www.jeco.biz (SC)	Usa anche QRcode
Strada dei Sapori delle Valli Varesine (VA)	STRADA DEI SAPORI DELLE VALLI VARESINE (5)	Federazione Strade dei Vini e dei Sapori di Lombardia	www.jeco.biz (SC)	
Varese (VA)	VARESE MONUMENTI DEL CENTRO STORICO (4)			
Parco Naturale Veglia e Devero (VB)	ROCCE E NATURA SENZA FRONTIERE (5)	Ente di Gestione del Parco Naturale Aree Protette dell'Ossola	www.jeco.biz (SC)	
Val Cairasca (VB)	L'IMPRONTA DEI GHIACCI (5)	Aree Protette Ossola	www.jeco.biz (SC)	

TERRITORIO - SITO	DENOMINAZIONE DELL'APPLICAZIONE	COMMITTENTE - ENTE DI RIFERIMENTO - SVILUPPATORE	SITO WEB DI RIFERIMENTO	NOTE
Noli (SV)	NOLI - App Liguria Heritage AR	Regione Liguria	<a href="http://www.liguriaheritage.it/">http://www.liguriaheritage.it/</a>	Personaggi storici per raccontare la storia
Savona (SV)	MAPPA DI SAVONA SAVONA CITY MAP (4)	Comune e Unione Albergatori	<a href="http://www.savona.guide.it">www.savona.guide.it</a> (AC e SC)	Ital/ingl
Finale Ligure (SV)	FINALE LIGURE	Comune e Soc. Promofinale	<a href="http://www.comunefinaleligure.it">www.comunefinaleligure.it</a> (Info)	
Sarzana (SP)	SARZANA - App Liguria Heritage AR	Regione Liguria	<a href="http://www.liguriaheritage.it/">http://www.liguriaheritage.it/</a>	Personaggi storici per raccontare la storia in 4 siti
Genova (GE)	UNIVERSO IN CITTÀ	Festival della Scienza 2012		Attivo 25 ottobre - 4 novembre 2012
Trentino	AROUNDTRENTINO PER IPHONE. VISITRENTINO (4)	Provincia	<a href="http://www.visittrentino.it/it/mobile/around-trentino">www.visittrentino.it/it/mobile/around-trentino</a> (SC)	
Transacqua (TN)	TRANSACQUA (4)	Comune	<a href="http://www.transacqua.com">www.transacqua.com</a> , link a <i>Jreal-RA</i> , con mappa interattiva	
Val di Rabbi (TN)	VAL DI RABBI (4)			
Val di Sole (TN)	VAL DI SOLE (4)		<a href="http://www.ilboscointasca.it/mobile.html">www.ilboscointasca.it/mobile.html</a> (Info)	
Comprensorio Dolomiti Superski (Trentino - Alto Adige e Veneto)	DOLOMITI SUPERSKI AUGMENTED REALITY	Comprensorio Dolomiti Superski	<a href="http://www.dolomitisuperski.com/it-IT/augmented_realityit.html">http://www.dolomitisuperski.com/it-IT/augmented_realityit.html</a> (SC)	Per vedere il nome di montagne e impianti; controllare lo stato degli impianti e caratteristiche tecniche
Venezia (VE)	MTRIP (2)		<a href="http://www.guidemtrip.it">www.guidemtrip.it</a> (SC)	fruibile anche per altre città in Europa, Asia, USA
Padova (PD)	PADOVA TOUR (4)			Si può lasciare un messaggio, dare un voto da 1 a 5 per i 90 POI, conoscere le impressioni di altri utenti
Oderzo (TV)	ODERZO (4)			
Ferrara e dintorni (FE)	FERRARA ETG (EMOZIONI TIPICHE GARANTITE) (4)	Provincia, Ass. di categoria, Camera di Commercio, Università	<a href="http://www.ferraraetg.it">www.ferraraetg.it</a> non ancora operativo	Per localizzare strutture aderenti alle "Vetrine delle emozioni" e usufruire di agevolazioni
Provincia di Ferrara (FE)	FERRARA TOUR (4)	Provincia	<a href="http://www.provincia.fe.it">www.provincia.fe.it</a> link a <i>turisti</i> ( <a href="http://www.ferraraterreeacqua.it">www.ferraraterreeacqua.it</a> ) (SC)	Ital/ingl

TERRITORIO - SITO	DENOMINAZIONE DELL'APPLICAZIONE	COMMITTENTE - ENTE DI RIFERIMENTO - SVILUPPATORE	SITO WEB DI RIFERIMENTO	NOTE
Ferrara (FE)	FERRARA CITY GUIDE (4)			Ingl
Delta del Po (FE)	VISIT COMACCHIO (4)			
Argenta (FE)	FIERA DI ARGENTA (4)	G-maps		
Parco del Delta del Po - Emilia-Romagna (FE)	PO RIVER DELTA PARK TOUR (4)			
Toscana	TUSCANY+	Regione - Fondazione Sistema Toscana	www.turismo.intoscana.it, link a <i>Tuscany+</i> (SC)	Ital/ingl
Isola d'Elba (LI)	ISOLA D'ELBA APP (3)		www.infoelba.it, www.infoelba.it/la-tua-elba/app-smartphone (SC)	
Isola Polvese (Lago Trasimeno - PG)	ITINERARIO POLVESE (4)			
Todi (PG)	TODIONLINE (4)	Comune		
31 Comuni e località delle Marche (4)	AR Ancona, AR Ascoli Piceno, AR Camerino, AR Civitanova M., AR Cupra marittima, AR Fabriano, AR Grottammare, AR Loreto, AR Jesi, AR Macerata, AR Macerata Feltria, AR Montegiorgio, AR Montemonaco, AR Offida, AR Osimo, AR Porto Recanati, AR Porto S. Elpidio, AR Porto San Giorgio, AR Recanati, Recanati genius loci, AR Ripatransone, AR San Benedetto, AR San Severino, AR Sarnano, AR Senigallia, AR Tolentino, AR Torre di Palme (frazione del comune di Fermo), Valle del Pensare (lungo il corso del Potenza), AR Urbania, AR Urbino, AR Urbisaglia			
Valle del Potenza (MC - AN)	TRIP TO VALLE DEL POTENZA (6)		www.triptoguide.com	
Roma (RM)	ROME ICONS (4)			Limitato ai monumenti della Roma Imperiale
Roma (RM)	MTRIP (2)		www.guidemtrip.it	
(SC)	fruibile anche per altre città in Europa, Asia, USA			
Roma (RM)	ROMAVIEW	Roma Capitale, Futouring - Filas - Regione	dati.comune.roma.it/applicazioni/romeview	Specifica per il Museo di Roma; con ricostruzioni in 3D di monumenti
Roma (RM)	ROMACULT (4)	Alkemy Lab		Per agevolare e migliorare l'accesso a informazioni, Musei, Biblioteche, Proloco
Metropolitana romana	ROMA METROAR			A pagamento
Parco Regionale dell'Appia Antica (RM)	PARCO APPIA ANTICA (4)	Provincia e Parco regionale Appia antica	www.parcopiantica.it link a visitare il parco (Info)	Con ricostruzioni tridimensionali
Foro Appio (RM)	FORO APP (5)	Riccardo Pece	www.jeco.biz (SC)	
Civitavecchia (RM)	CIVITAVECCHIA TURISMO (6)		www.triptoguide.com http://tinyurl.com/kuo73nn	

TERRITORIO – SITO	DENOMINAZIONE DELL'APPLICAZIONE	COMMITTENTE – ENTE DI RIFERIMENTO – SVILUPPATORE	SITO WEB DI RIFERIMENTO	NOTE
Provincia di Latina (LT)	ANTEPRIMA LATINA (5)	Anteprima Latina	www.jeco.biz (SC)	
Cammino di San Benedetto da Montecassino (FR) a Norcia (PG)	APRIAMO IL CAMMINO (5)	CCIAA Frosinone	www.jeco.biz (SC)	
Via Francigena del Sud, in Lazio	FrancigenaAR+	Regione Lazio, Provincia di Frosinone, Comuni di Acuto, Alatri e Frosinone	<a href="https://itunes.apple.com/it/app/francigenar+/id828960385?mt=8">https://itunes.apple.com/it/app/francigenar+/id828960385?mt=8</a>	Ital/Ingl
Comprensorio sciistico degli Altopiani Maggiori (AQ)	ALTOPIANI MAGGIORI (4)		www.altopianimaggiori.com	
link a multimedia (Info e SC)				
Strada dello zafferano (AQ)	STRADA DELLO ZAFFERANO DOP (5)	Franco Gentile	www.jeco.biz (SC)	
Comune di Sant'Omero (TE)	AR SANT'OMERO (4)	Comune	<a href="http://www.comune.santomero.te.it/">http://www.comune.santomero.te.it/</a> (Info)	
Campania e Napoli	INCAMPANIA MONUMENTI (4)			
Napoli (NA)	MEGARIDE (4)			
Scavi di Pompei (NA)	POMPEI TOUR 3D (4)	G-Maps		
Comune di Pignataro Maggiore (CE)	PIGNATARO MAGGIORE (4)		<a href="http://www.comunedipignataro.it/?p=14045">http://www.comunedipignataro.it/?p=14045</a> (Info)	2 livelli: CdP @ Pignataro; Pignataro com'era
Calabria	TOURISM CALABRIA (4)			
Reggio Calabria (RC)	REGGIO CALABRIA (4)			
Oppido Mamertina (RC)	OPPIDO MAMERTINA (4)			
Basilicata	VIVI LA BASILICATA (5)	APT Basilicata	www.jeco.biz (SC)	
Puglia	PUGLIAREALITY+	Regione	<a href="http://www.viaggiareinpuglia.it">http://www.viaggiareinpuglia.it</a> link a download PugliaReality+ (Info e SC)	gratuita al 90%, pagamento per informazioni aggiornate in tempo reale; 350 guide audio/video, ricostruzioni virtuali in 3D di siti antichi. Ital/Ingl/ted
Puglia	LINKS LAYERS PAL (4)			POIs of Apulia - Punti di interesse turistico in Puglia
Acquaviva (BA)	AR ACQUAVIVA (4)			



TERRITORIO – SITO	DENOMINAZIONE DELL'APPLICAZIONE	COMMITTENTE – ENTE DI RIFERIMENTO – SVILUPPATORE	SITO WEB DI RIFERIMENTO	NOTE
Putignano (BA)	PUTIGNANO AUMENTATA (4)			Dedicata al Carnevale
Manfredonia (FG)	MANFREDONIA (4)			
Melpignano (LE)	MELPI CODES (4)			
Strada del Vino dell'Etna (CT)	STRADA DEL VINO DELL'ETNA (5)	Strada del Vino dell'Etna	www.jeco.biz (SC)	
Alcamo (TP)	ALCAMO.IT (4)			
Comuni di San Giovanni Gemini e Cammarata (AG)	SAN GIOVANNI GEMINI E CAMMARATA (5)	Comune di San Giovanni Gemini, Comune di Cammarata	www.jeco.biz (SC)	Usa anche QRcode
Paesi del Mediterraneo	ROTTA DEI FENICI* (4)			Itinerario culturale del Consiglio d'Europa
Sardegna	SARDEGNA MARENOSTRUM.IT (6)		www.triptoguide.com/sardegnamarenostrium (SC)	
Sardegna	CONSORZIO DEL VENTO (6)		www.triptoguide.com	promuove eventi organizzati da associazioni aderenti al consorzio
Arcipelago dell'Isola La Maddalena (OT)	ILAMADDALENA (4)			
Stintino (SS)	STINTINO TURISMO (6)		www.triptoguide.com	
Porto di Marina Piccola - Cagliari	MARINA PICCOLA (4)			Porto turistico
Porto turistico Su Siccu di Cagliari	SU SICCU (4)			Darsena – Porto turistico
Porto di Cagliari	PORTO TURISTICO (4)			Duplicazione dei precedenti?
Porto di Cagliari	PORTO CANALE – KAREL (4)			Porto commerciale
Porto di Cagliari	KAREL (4)			Duplicazione del precedente?
* Nel sito ufficiale (www.rottadeifenici.it) di questo Itinerario culturale del Consiglio d'Europa, costituitosi in forma di associazione, si elencano le città siciliane che fanno parte dell'Associazione ma non vi è cenno alla RA. Invece, sul sito www.rottadeifenici.movimentolento.it si precisa che l'applicazione consente di identificare e visualizzare alcuni elementi architettonici e del paesaggio della Sicilia Occidentale.				

SW / browser: 1) Georouter; 2) mTrip; 3) Wikitude World Browser; 4) Layar; 5) jeco guide; 6) triptoguide; 7) App Store di Apple; (AC) = accessibile dal sito; (SC) = scaricabile dal sito; (Info) = solo informazione sull'applicazione.

## Bibliografia

- Aurigi A., De Cindio F. (2008). *Augmented Urban Spaces. Articulating the Physical and Electronic City*, Ashgate, Aldershot.
- Azuma R.T. (1997), "A Survey of Augmented Reality", *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, n. 6, 4, pp. 355-385.
- Baggio R., Mottironi C., e Antonioli Corigliano M. (2011). "Turismo e comunicazione istituzionale online in Italia", *Turistica*, 1, pp. 5-20.
- Barker S. (2016), *Augmented Reality ~ Not Just Fun and Games*, whitepaper, (www.juniperresearch.com).
- Baum F.L. (1901), *The Master Key: An Electrical Fairy Tale*, Bowen-Merrill Company, Indianapolis.
- Bisogni M. (2014), *Realtà aumentata. Per la comunicazione di prodotto*, Tecniche Nuove, Milano 2014, p. 198.
- Bonacini E. (2014), "La realtà aumentata e le app culturali in Italia: storie da un matrimonio in mobilità", *Il capitale culturale*, IX, pp. 89-121.
- Caudell T.P. e Mizell D.W. (1992), "Augmented reality: an application of heads-up display technology to manual manufacturing processes", *System Science*, n. 2, pp. 659-669.
- Chipa S. (2012), *Cultural heritage*, in: Communication Strategies Lab, *Realtà aumentate. Esperienze, strategie e contenuti per l'Augmented Reality*, Apogeo, Milano, pp. 135-164.
- Contini C. e Mori A. (2012), *Augmented advertising!*, in: Communication Strategies Lab, *Realtà aumentate. Esperienze, strategie e contenuti per l'Augmented Reality*, Apogeo, Milano, pp. 201-226.
- Criscuolo L., Bordogna G., Carrara P., Pepe M. (2014), "Il controllo della qualità nell'informazione geografica volontaria: analisi, rappresentazione e proposte per la valutazione", *Bollettino A.I.C.*, n. 151, pp. 75-90.
- De Paolis L.T., Mongelli A. (a cura di). (2016), *Augmented Reality, Virtual Reality, and Computer Graphics: Third International Conference*, AVR 2016, Lecce, Italy, June 15-18, 2016, Proceedings, 2 vol., Springer International Publishing, Switzerland.
- Digi-Capital. (2017), *After mixed year, mobile AR to drive \$108 billion VR/AR market by 2021*, January 2017, ([http://www.digi-capital.com/news/2017/01/after-mixed-year-mobile-ar-to-drive-108-billion-vr-market-by-2021/#.WNa1z\\_k19Pb](http://www.digi-capital.com/news/2017/01/after-mixed-year-mobile-ar-to-drive-108-billion-vr-market-by-2021/#.WNa1z_k19Pb)).
- Dourish P. e Bell G. (2011), *Divining a Digital Future: Mess and Mythology in Ubiquitous Computing*, MIT Press, Cambridge.
- Empler T. (2015), "APP design con uso della realtà aumentata per la divulgazione dei Beni Culturali", *Disegnare Idee Immagini*, n. 50, pp. 60-69.
- Favretto A., Mauro G., Petrarulo G., Scherbi M. (2014), "Itinerari per un turismo alternativo: dal Web alla portabilità mobile", *Bollettino A.I.C.*, n. 151, pp. 46-58.
- Frà C., Lamorte L. e Martini G. (2011), "Dall'augmented reality al check-in", *Notiziario tecnico Telecom Italia*, n. 3, pp. 20-31.
- Graham M. (2013), *Virtual Dimension*, in: Acuto, M. e Steele, W. (a cura di), *Global City Challenges: Debating a Concept, Improving the Practice*, Palgrave Macmillan, New York, pp. 117-139.
- Graham M. e Zook M. (2011), "Visualizing Global Cyberscapes: Mapping User-Generated Placemarks", *Journal of Urban Technology*, n. 18, 1, pp. 115-132.
- Graham M. e Zook M. (2013), "Augmented realities and uneven geographies: exploring the geo-linguistic contours of the web", *Environment and Planning A*, n. 45, 1, pp. 77-99.
- Graham M., Zook M. e Boulton A. (2013), "Augmented reality in urban places: contested content and the duplicity of code", *Transactions of the Institute of British Geographers*, n. 38, 3, pp. 464-479.
- Guazzaroni G. (2015), *Realtà aumentata: un'opportunità di*

- apprendimento, in: Salvucci L. (a cura di), *Strumenti per la didattica della matematica. Ricerche, esperienze buone pratiche*, F. Angeli, Milano, pp. 145-152.
- Harley B. (1989), "Deconstructing the map", *Cartographica*, n. 26, 2, pp. 1-20.
- Hayes G. (2009), *16 Top Augmented Reality Business Models*, (<http://personalizemedia.com>).
- Holden W. (2011), *A New Reality for Mobile*, whitepaper, february ([www.juniperresearch.com](http://www.juniperresearch.com)).
- Kellerman A., Paradiso M. (2008), "The Geographical location in the Information Age: from destiny to opportunity?", *GeoJournal*, vol. I, 70, pp. 195-211.
- La Rosa S. (2010), *Città digitale @ città fisica*, in: Moioli G. e Gerosa M. (a cura di), *Academy Virtual Lab. Un viaggio dai mondi virtuali alla realtà aumentata nel segno dell'open source*, F. Angeli, Milano, pp. 149-160.
- Layar. (2014), *Facts and figures*, february ([www.layar.com](http://www.layar.com)).
- Ludovico A. (2012), *Augmented art*, in: Communication Strategies Lab, *Realtà aumentate. Esperienze, strategie e contenuti per l'Augmented Reality*, Apogeo, Milano, pp. 109-134.
- Markham B. (2009), *A occidente con la notte*, Neri Pozza Editore, Vicenza, (tit. or. *West to the wind*, 1942).
- Marchiori E., Cantoni L. (2015), *Including Augmented Reality in Tourism Education Programs*, in: Sheldon P.J. e Hsu C.H.C. (a cura di), *Tourism Education Programs. Tourism Education: Global Issues and Trends*, Emerald Group Publishing, U.K., pp. 115-134
- Meini M., Nocera R., Spinelli G. (2013), "L'analisi spaziale della mobilità turistica attraverso strumenti di geotagging: un esperimento con la web community di Panoramio", *Bollettino A.I.C.*, n. 149, pp. 87-101.
- Miller C. (2012), *Augmenting Reality - Enhancing Mobile*, whitepaper, august ([www.juniperresearch.com](http://www.juniperresearch.com)).
- Moar J. (2014), *Smart Wearable Devices: Fitness, Glasses, Watches, Multimedia, Clothing, Jewellery, Healthcare & Enterprise 2014-2019*, whitepaper, september ([www.juniperresearch.com](http://www.juniperresearch.com)).
- Pandolfini E. (2012), *Architettura e spazio urbano*, in: Communication Strategies Lab, *Realtà aumentate. Esperienze, strategie e contenuti per l'Augmented Reality*, Apogeo, Milano, pp. 65-108.
- Paradiso M. (2012), "Benchmarking the quality of geoweb: Information and tacit knowledge about Restaurants in three italian cities", *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, n. 104, pp. 18-28.
- Paradiso M. (2013), "Per una geografia critica delle "smart cities". Tra innovazione, marginalità, equità, Democrazia, sorveglianza", *Bollettino della Società Geografica Italiana*, VI, pp. 679-693.
- Paradiso M. (2014), Geografia critica delle 'smart cities' per una città migliore piuttosto che 'aumentata' o 'smart', in: Scaramellini G. e Mastropietro E. (a cura di), *Atti XXXI Congresso Geografico Italiano*, Milano 11-15 giugno 2012, Milano, Mimesis edizioni pp. 313-320.
- Pierdicca R., Frontoni E., Zingaretti P., Malinverni E.S., Galli A., Marcheggiani E., e Smaniotto Costa C. (2016), *Cyberarchaeology: Improved Way Findings for Archaeological Parks Through Mobile Augmented Reality*, in: De Paolis L. e Mongelli A. (a cura di), *Augmented Reality, Virtual Reality, and Computer Graphics: Third International Conference*, AVR 2016, Lecce, Italy, June 15-18, 2016, Proceedings, 2 vol., Springer International Publishing, Switzerland, pp. 172-185.
- Piersantelli G. (2010), "Colpo d'occhio sulla realtà aumentata", *Notiziario tecnico Telecom*, n. 2, pp. 23-45.
- Primi A. (2014), *La realtà aumentata applicata al turismo: il progetto "Realtà Aumentata a Savona"*, in: Prunesti A. e Casagrande G. (2012), *Geografia sociale, comunicazione geolocalizzata e realtà aumentata*, in Cerreti C., Dumont I. e Tabusi M., *Geografia sociale e democrazia. La sfida della comunicazione*, Aracne, Roma, pp. 105-119.
- Prunesti A. e Lalli A. (2011), *Geolocalizzazione e mobile marketing*, F. Angeli, Milano.
- Schmalstieg D. e Hollerer T. (2016). *Augmented Reality: Principles and Practice*, Addison-Wesley Professional, Boston, p. 528.
- Simonetta G. (2012), *Contenuti e authoring*, in: Communication Strategies Lab, *Realtà aumentate. Esperienze, strategie e contenuti per l'Augmented Reality*, Apogeo, Milano, pp. 1-60.
- Torrini G. (2012), *Esperienze d'acquisto*, in: Communication Strategies Lab, *Realtà aumentate. Esperienze, strategie e contenuti per l'Augmented Reality*, Apogeo, Milano, pp. 165-200.
- Toschi L. (2012), *Eppur aumenta*, in Communication Strategies Lab, *Realtà aumentate. Esperienze, strategie e contenuti per l'Augmented Reality*, Apogeo, Milano, pp. vii-xliv.
- Villa D. (2014), *Identità digitale dei luoghi e cittadino sensore: implicazioni e prospettive del caso milanese nell'era dei geo-social network*, in: Scaramellini G. e Mastropietro E. (a cura di), *Atti XXXI Congresso Geografico Italiano*, Milano 11-15 giugno 2012, Milano, Mimesis edizioni pp. 459-469.
- Zhang Y. e Zhu Z. (2016), *Interactive Spatial AR for Classroom Teaching*, in: De Paolis L.T. e Mongelli A. (a cura di). (2016), *Augmented Reality, Virtual Reality, and Computer Graphics: Third International Conference*, AVR 2016, Lecce, Italy, June 15-18, 2016, Proceedings, 2 vol., Springer International Publishing, Switzerland, pp. 463-470.
- Zook M., Graham M. (2007/a), "The Creative Reconstruction of the

Internet: Google and the Privatization of Cyberspace and DigiPlace”, *Geoforum*, n. 38, pp. 1322-1343.

Zook M., Graham M. (2007/b), “From Cyberspace to DigiPlace: Visibility in an Age of Information and Place”,

*Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 34, 3, pp. 466-482.

Zook M., Graham M. Boulton A. (2015), *Crowd-sourced Augmented Realities: Social Media and the Power*

*of Digital Representation*, in: Mains S., Cupples J. e Lukinbeal C. (a cura di), *Mediated Geographies and Geographies of Media*, Springer, Dordrecht, pp. 223-242.