

↓ meno uno

guida cross-mediale a base mappa per riscoprire i luoghi nascosti della città

LAUREANDA Flavia Pellegrinelli
RELATRICE Daniela Anna Calabi
CORRELATRICE Elisa Chiodo
A.A. 2011/2012
C.d.L.M. Design della Comunicazione

POLITECNICO DI MILANO



SCUOLA DEL DESIGN



Politecnico di Milano, Scuola del Design
Corso di laurea in Design della Comunicazione

MENOUNO

**guida cross-mediale a base mappa
per riscoprire i luoghi nascosti della città**

Relatrice Daniela Anna Calabi
Correlatrice Elisa Chiodo

Flavia Pellegrinelli
749618

A. A. 2011/2012

A mamma, papà e Giacomo.

“E quindi uscimmo a riveder le stelle.”

Dante, Inferno XXXIV, 139.

INDICE

0. Introduzione pag 29

1. Libera esplorazione pag 32

- 1.1 la libera esplorazione di un ambiente pag 34
- 1.2 mappe psicogeografiche pag 42
- 1.3 il territorio e il ruolo del caso pag 57
- 1.4 perdersi e ritrovarsi per scoprire una città pag 60
- 1.5 serendipity ed esplorazione urbana pag 64
 - riferimenti pag 69
 - elementi del format pag 70

2. Mappe e realtà aumentata pag 74

- 2.1 l'evoluzione della cartografia e la neogeography pag 76
- 2.2 mappe interattive pag 84
- 2.3 esempi di mappe Google based pag 92
- 2.4 realtà aumentata pag 106
- 2.5 realtà aumentata e turismo pag 112
- 2.6 applicazioni AR per il turismo pag 119
 - riferimenti pag 137
 - elementi del format pag 138

3 Guide e percorsi pag 144

- 3.1 libera esplorazione e guide turistiche pag 146
- 3.2 i percorsi pag 153

3.3 analisi di guide e percorsi	pag 156
riferimenti	pag 175
elementi del format	pag 176

4. Il format: Menouno pag 178

4.1 I contenuti e la scelta dei luoghi	pag 180
4.1.1 Il centro storico	pag 189
4.1.2 Il mondo sotterraneo	pag 193
4.2 Relazioni fra i supporti	pag 217
4.3 Design, comunicazione, linguaggi e tecnologia	pag 226
4.4 Applicazione del format: Bergamo	pag 233
4.4.1 La città di Bergamo	pag 234
4.4.2 I luoghi scelti per Bergamo	pag 243
4.4.3 Artefatti: il sito internet	pag 258
4.4.4 Artefatti: l'applicazione mobile	pag 264
4.5 Limiti e potenzialità	pag 271
riferimenti	pag 274

5. Bibliografia e sitografia pag 276

parte sull'analisi e ricerca	pag 276
parte sui contenuti del format	pag 283

6. Ringraziamenti pag 287

INDICE DELLE IMMAGINI

CAPITOLO 1

Immagine 1.1:

Gustave Caillebotte, Jour de pluie à Paris, dipinto ad olio, 1887.
<http://theboulevardiers.com/2012/02/17/the-flaneur/>

pp 32–33

Immagine 1.2:

il gruppo Dada in posa su un terreno incolto a Saint-Julien-le-Pauvre, aprile 1921.
http://dadasurr.blogspot.it/2011_10_01_archive.html

pag 35

Immagine 1.3:

manifesto Excursion & Visites Dada, Parigi, 1921.
http://dadasurr.blogspot.it/2011_10_01_archive.html

pag 36

Immagine 1.4:

visita del gruppo Dada a Saint-Julien-le-Pauvre, aprile 1921, collezione Timothy Baum.
<http://dadaparis.blogspot.it/>

pag 36

Immagine 1.5:

“Stalker attraverso i territori attuali”, giro Roma, 5–6–7–8 ottobre 1995.
<http://articiviche.blogspot.it/p/mappe.html>

pag 40

Immagini 1.6, 1.7:

immagini dell'evento situazionista Alma Dromestica, Roma, 2006.
<http://www.dromemagazine.com/alma-dromestica/>

pag 41

Immagine 1.8:

manifesto dell'Exposition de métagraphies influentielles, 1954.
<http://debordiana.noblogs.org/page/3/>

pag 43

INDICE DELLE IMMAGINI

- Immagine 1.9:** pag 44
metagrafia di Gil J. Wolman.
<http://debordiana.noblogs.org/page/3/>
- Immagine 1.10:** pag 44
metagrafia di Gilles Ivain.
<http://www.luoghisingolari.net/immaginario/2012/02/05/metrotopie/>
- Immagini 1.11, 1.12, 1.13:** pag 45
metagrafie estratte da La fin de Copenhague, di Asger Jorn e Guy Debord, 1957.
<http://athemita.files.wordpress.com/2012/01/jorn-asger-debord-guy-fin-de-copenhague.pdf>
- Immagine 1.14:** pag 46
ricomposizione di un foglio stampa di un sedicesimo di La fin de Copenhague, 1957.
<http://laboratoireurbanismeinsurrectionnel.blogspot.it/2011/11/debord-mode-demploi-du-detournement.html>
- Immagini 1.15, 1.16:** pag 47
metagrafie estratte da Mémoires, di Asger Jorn e Guy Debord, 1958.
<http://www.artlies.org/article.php?id=1623&issue=58&s=>
- Immagine 1.17:** pag 48
“Carte de Paris avant 1957”.
<http://www.notbored.org/paris-1957.jpg>
- Immagine 1.18:** pag 49
“Unités d’ambiance à Paris 9.1.57”.
<http://www.notbored.org/croquis.jpg>

Immagine 1.19:

“Axe d'exploration et échec dans la recherché d'un Grand Passage situationniste”, 1957.

<http://laboratoireurbanismeinsurrectionnel.blogspot.it/2011/05/psychogeographie.html>

pag 49**Immagine 1.20:**

Guy Debord, Guide psychogéographique de Paris: discours sur les passions de l'amour, 1957.

<http://arttattler.com/archiveatlas.html>

pag 50**Immagine 1.21:**

Guy Debord, The Naked City. Illustration de l'hypothèse des plaques tournantes en psychogéographique, 1957.

<http://laboratoireurbanismeinsurrectionnel.blogspot.it/2011/05/psychogeographie.html>

pag 51**Immagine 1.22:**

Ralph Rumney, Psychogeographic map of Venice, 1957.

<http://www.ryanraffa.com/parsons/blog/urban-drifts/>

pag 53**Immagine 1.23:**

collage spedito da Guy Debord à Constant nel1959 (francobolli e immagini di zuavi su un frammento della mappa psicogeografica The Naked City).

<http://debordiana.noblogs.org/page/3/>

pag 54**Immagine 1.24:**

Constant Nieuwenhuys, New Babylon Paris, 1963.

<http://laboratoireurbanismeinsurrectionnel.blogspot.it/2011/05/utopisme-ou-realisme.html>

pag 55

INDICE DELLE IMMAGINI

Immagine 1.25, 1.26, 1.27, 1.28:

L'evoluzione di New Babylon nei progetti di Constant.
<http://umbrellabeast.posterous.com/?tag=urbanplanning>

pag 56

Immagine 1.29:

La mappa percettiva della città di Boston fa parte di una raccolta di materiali per un progetto finanziato dalla Fondazione Rockefeller e diretto da Kevin Lynch negli anni 1954-1959.
<http://seattleslandusecode.wordpress.com/2011/04/25/reading-cities-why-kevin-lynch-is-still-important/>

pag 59

Immagine 1.30:

Friedrich Dürrenmatt, labirinto II: il Minotauro spaventato, 1974, disegno a penna.
Friedrich Dürrenmatt. Dipinti e disegni. Catalogo della mostra, Bellinzona, Casagrande, 2003.

pag 62

Immagine 1.31:

Andy Warhol di fronte al ristorante Serendipity 3, 1961. Fotografia di John Ardoin.
<http://g-ecx.images-amazon.com/images/G/01/books/harpercollins-ems/5-andy-serendipity.jpg>

pag 66

CAPITOLO 2

Immagine 2.1:

una delle installazioni "Map" al Public Art Festival Taipei, Taiwan, 2010.
<http://datenform.de/blog/wp-content/uploads/2010/08/MAP-103-.jpg>

pp 74-75

Immagine 2.2:

schermata di Google Maps nella quale sono segnalati alcuni punti di interesse.
<http://maps.google.it/>

pag 83

Immagine 2.3: esempio di drill down estratto da Google Analytics. http://www.smashingmagazine.com/2010/04/06/maps-in-modern-web-design/	pag 85
Immagine 2.4: esempio di timeline estratto dal sito del New York Times. http://www.nytimes.com/interactive/2009/03/10/us/20090310-immigration-explorer.html	pag 86
Immagine 2.5: esempio di segnalazione di punti di interesse, estratto da una mappa interattiva di Reykjavik. www.reykjavikcentermap.com .	pag 87
Immagine 2.6: esempio del metodo di visualizzazione prima-dopo estratto dal sito del New York Times. http://www.nytimes.com/interactive/2010/01/14/world/20100114-haiti-imagery.html	pag 87
Immagine 2.7: esempio di zoom in Google Maps. http://maps.google.it/	pag 88
Immagine 2.8: schermata dell'interfaccia VIVA. VIVA http://viva.skyscraper.org/viva/viva.html (2004)	pag 90

INDICE DELLE IMMAGINI

Immagine 2.9: schermata dell'interfaccia VIVA 2. VIVA 2 http://www.skyscraper.org/viva2/viva2.html	pag 91
Immagine 2.10: schermata di Wikimapia con selezione dei territori di interesse. http://www.wikimapia.org/	pag 93
Immagine 2.11: schermata di Wikimapia con scheda informativa su un punto di interesse. http://www.wikimapia.org/	pag 93
Immagine 2.12: schermata del sito Historypin, nella quale si vedono le varie fotografie georeferenziate sulla mappa. http://www.historypin.com/	pag 95
Immagine 2.13: schermata del sitoHistorypin con ambientazione di una foto storica sullo scenario contemporaneo di street view. http://www.historypin.com/	pag 95
Immagine 2.14: schermata del sito Panoramio. http://www.panoramio.com/	pag 96
Immagine 2.15: schermata del sito Sightsmat. http://www.sightsmat.com/	pag 98

Immagine 2.16: schermata del sito National Heat map. http://ceo.decc.gov.uk/nationalheatmap/	pag 99
Immagine 2.17: schermata del sito London Typographica. http://www.londontypographica.com/map/	pag 100
Immagine 2.18: schermata del sito Pick Up America. http://www.londontypographica.com/map/	pag 101
Immagine 2.19: schermata del sito Pugliaevents. http://www.pugliaevents.it/it/le-location	pag 102
Immagine 2.20: schermata del sito Global Tweets. http://globaltweets.com/	pag 103
Immagine 2.21: schermata del sito Mapnificent. http://www.mapnificent.net/	pag 104
Immagine 2.22: schermata del sito Livehoods. http://livehoods.org/	pag 105
Immagine 2.23: Mixed Reality Continuum, schema di Paul Milgram e Fumio Kishino. http://en.wikipedia.org/wiki/Reality%E2%80%93virtuality_continuum	pag 107

INDICE DELLE IMMAGINI

- Immagine 2.24:** pag 108
esempio di AR tag sviluppato da Toyota.
<http://www.inition.co.uk/case-study/toyota-iq-augmented-reality>
- Immagine 2.25:** pag 108
esempio di QR code utilizzato in una campagna pubblicitaria di Calvin Klein Jeans.
<http://ideaspined.blogspot.it/2010/07/qr-code.html>
- Immagine 2.26:** pag 108
esempio di immagine markerless con realtà aumentata, sviluppata dalle aziende Topps Company e Total Immersion.
<http://www.core.form-ula.com/2009/03/09/total-immersion-topps/>
- Immagine 2.27:** pag 114
indagine sulla mobile augmented reality svolta da Joinpad.
<http://www.joinpad.net/augmented-reality-2/>
- Immagine 2.28:** pag 116
Augmented reality Business models, schema di Gary Hayes, 2009.
<http://laurelpapworth.com/augmented-reality-and-social-media-marketing/>
- Immagine 2.29:** pag 120
schema delle categorie di applicazioni turistiche che sfruttano la mobile augmented reality.
- Immagine 2.30:** pag 121
l'applicazione Wikitude Drive.
<http://eurodroid.com/2010/05/20/google-io-2010-wikitude-drive-opening-to-2000-us-test-drivers/>

- Immagine 2.31, 2.32:** pag 123
l'applicazione Nearest Tube.
<http://www.thisislondon.co.uk/news/techandgadgets/appy-days--essential-apps-in-the-capital-6414457.html?action=gallery>
- Immagine 2.33:** pag 125
l'applicazione Layar.
<http://www.educadictos.com/t/layar/>
- Immagine 2.34:** pag 127
l'applicazione Wikitude World Browser.
<http://www.computerwoche.de/netzwerke/mobile-wireless/2485960/>
- Immagine 2.35, 2.36, 2.37:** pag 129
l'applicazione Mixare.
<http://www.mixare.org/it/novita/>
- Immagine 2.38:** pag 131
l'applicazione TagWhat.
<http://www.nexus-lab.com/2010/05/08/tagwhat-su-android-fusione-tra-social-network-e-augmented-reality/>
- Immagine 2.39:** pag 132
Tamiko Thiel, Shades of Absence: Public Voids, Biennale di Venezia, 2011.
<http://manifestarblog.wordpress.com/>
- Immagine 2.40:** pag 134
l'applicazione Voyager X Drive Roman Forum.
<http://itunes.apple.com/it/app/voyager-xdrive-roman-forum/id348146229?mt=8>

INDICE DELLE IMMAGINI

Immagine 2.41:

l'applicazione Lonely Planet Compass Guide.

http://www.appdork.com/app/londra_guida_citt%C3%A0_lonely_planet_167662/

pag 135

Immagine 2.42:

l'applicazione Street Museum.

<http://www.designerblog.it/post/9113/streetmuseum-lapplicazione-per-iphone-che-vi-porta-indietro-nel-tempo>

pag 136

CAPITOLO 3

Immagine 3.1:

turista mentre consulta una guida.

<http://www.flickr.com/photos/amasc/5948196203/>

pp 144-145

Immagine 3.2:

schemi dei quadrati semiotici di Floch.

<http://www.cianomagentagiallonero.com/2007/09/06/meglio-esploratori-che-caporali/>

pag 151

Immagine 3.3:

mappa di Cuauhtinchan, 16° secolo.

<http://instructional1.calstatela.edu/bevans/Art446-11-ToltecTula/WebPage-Full.00018.html>

pag 155

Immagine 3.4:

L'Aquila, mappa della città.

Guida rapida d'Italia, Vol. 4: Lazio Abruzzo Molise Sardegna, Touring club italiano, Milano, 1986.

pag 157

Immagine 3.5: Viterbo, mappa della città. Guida rapida d'Italia, Vol. 4: Lazio Abruzzo Molise Sardegna, Touring club italiano, Milano, 1986.	pag 157
Immagine 3.6: Roma, esempio di itinerario. Guida rapida d'Italia, Vol. 4: Lazio Abruzzo Molise Sardegna, Touring club italiano, Milano, 1986.	pag 158
Immagine 3.7: Lubiana, dettaglio della mappa del centro storico. Slovenia, Steve Fallon, Edt, Torino, 2010.	pag 159
Immagine 3.8: cartina turistica di Cagliari. http://visit-cagliari.it/cagliari_map.pdf	pag 161
Immagine 3.9: i codici colore utilizzati nella cartina turistica di Cagliari. http://visit-cagliari.it/cagliari_map.pdf	pag 162
Immagini 3.10, 3.11, 3.12: schermate dell'applicazione Genius Loci. http://www.recanatiturismo.it/geniusloci/index.html	pag 165
Immagine 3.13: esempio di percorso turistico a Ferrara. http://www.ferraterraacqua.it/it/materiale	pag 166

INDICE DELLE IMMAGINI

- Immagine 3.14:** pag 167
segnaletica turistica a Ferrara.
http://www.unife.it/tecnopolo/teknehub/3.1_restauro-architettonico/copy3_of_th1a_restauro-architettonico/th3_rilievo-avanzato-con-tecnologie-integrate-3d_img/th1d_02ferrara2.pdf
- Immagine 3.15:** pag 168
schermata dell'applicazione ETG Ferrara.
<http://www.g-maps.it/portfolio/ferrara-etg/>
- Immagine 3.16:** pag 169
esempio di *QR code* del progetto Tagmylagoon a Venezia.
<http://www.mobiletourism.it/blog/?p=81>
- Immagine 3.17:** pag 171
mappa di Amble Time.
<http://realtimecities.wikispaces.com/Amble+time>
- Immagine 3.18:** pag 172
esempio di *cache* nascosta nel tronco di un albero.
<http://dsc.discovery.com/adventure/geocaching-for-beginners.html>
- Immagine 3.19:** pag 172
mappa delle *geocache* nel nord Italia.
<http://www.geocaching.com/map/default.aspx>
- Immagine 3.20:** pag 174
schermate dell'applicazione Geocaching.com.
<http://www.geocaching.com/iphone/default.aspx>

CAPITOLO 4

Immagine 4.1:

la fontana del Lantro, Bergamo.

Gentile concessione archivio fotografico del Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole.

pp 178–179

Immagine 4.2:

lo schema, sviluppato in base agli elementi riscontrati nella città di Bergamo, mostra un esempio di ciò che si può trovare in corrispondenza dei punti di interesse a livello del suolo, sopra e sotto di essi.

pag 183

Immagine 4.3:

pozzo di San Patrizio, Orvieto.

<http://www.flickr.com/photos/luca19632/3323976668/>

pag 184

Immagine 4.4:

cimitero delle fontanelle, Napoli.

<http://blog.panorama.it/foto/2010/11/24/viaggio-nellitalia-sotterranea-foto-delle-meraviglie-del-sottosuolo/>

pag 184

Immagine 4.5:

gallerie della Kleine Berlin, Trieste.

<http://blog.panorama.it/foto/2010/11/24/viaggio-nellitalia-sotterranea-foto-delle-meraviglie-del-sottosuolo/>

pag 184

Immagine 4.6:

cisterna dei Voltoni, Todi.

<http://blog.panorama.it/foto/2010/11/24/viaggio-nellitalia-sotterranea-foto-delle-meraviglie-del-sottosuolo/todi-voltoni-3/>

pag 184

INDICE DELLE IMMAGINI

Immagine 4.7: accesso ai bottini, Siena. http://www.fotocontest.it/foto.php?id=12114&nav=5	pag 185
Immagine 4.8: sotterranei del Palazzo Ducale, Urbino. http://cesareborgia.weebly.com/immagini-e-documenti.html	pag 185
Immagine 4.9: sotterranei della città, Pistoia. http://eccolatoscana.myblog.it/archive/2011/12/14/pistoia-viaggio-nei-sotterranei-della-citta.html	pag 185
Immagine 4.10: tabella delle città analizzate.	pag 188
Immagine 4.11: visita alla cisterna di piazza mercato del freno a Bergamo Alta, gestita dal Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole. http://ggtassi.blogspot.it/2010/10/2-e-3-ottobre.html	pag 197
Immagine 4.12: statua del soldato Cumil, Bratislava. http://dadochiavarini.altervista.org/vienna/img_7727.jpg.html	pag 201
Immagine 4.13: schema delle modalità di interazione con i supporti della guida cross-mediale.	pag 218
Immagine 4.14: schema delle distribuzione dei contenuti fra i supporti della guida cross-mediale.	pag 221

Immagine 4.15: schema della cross-medialità del format Menouno.	pp 222–223
Immagine 4.16: mappa sulla homepage del sito.	pag 225
Immagine 4.17: mappa della città di Bergamo nell'applicazione mobile.	pag 225
Immagini 4.18, 4.19: logo e icona del format Menouno.	pag 227
Immagini 4.20, 4.21, 4.22: alcuni dei filtri utilizzati nel progetto.	pag 228
Immagine 4.23: la font utilizzata nel progetto. http://typophile.com/node/77283	pag 230
Immagine 4.24: scorcio di Bergamo Alta. Fotografia personale.	pag 235
Immagine 4.25: le mura di Bergamo. Fotografia personale.	pag 238
Immagine 4.26: veduta del centro storico di Bergamo. http://www.verdiananetwork.com/bergamo-buone-pratiche-in-cerca-di-futuro.html	pag 242

INDICE DELLE IMMAGINI

- Immagine 4.27:** sala della cannoniera di San Michele, Bergamo. pag 245
<http://larivistaeterea.wordpress.com/2011/09/13/a-passeggio-lungo-le-mura-venete-con-ettore-maffi/>
- Immagine 4.28:** fontana del Lantro, Bergamo. pag 247
Gentile concessione archivio fotografico del Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole.
- Immagine 4.29:** rifugio antiaereo di piazza mercato del fieno, Bergamo. pag 249
Gentile concessione archivio fotografico del Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole.
- Immagine 4.30:** affreschi scoperti durante gli scavi sotto la cattedrale di Bergamo. Un primo esame colloca il ciclo pittorico nella seconda metà del Duecento, attribuendolo al cosiddetto Maestro di Angera. pag 250
<http://alessandra-creativefamily.blogspot.it/2010/09/gli-scavi-archeologici-nella-cattedrale.html>
- Immagine 4.31:** scavi archeologici sotto il Palazzo del Podestà, Bergamo. pag 253
Fotografia personale.
- Immagine 4.32:** mappa delle tipologie dei luoghi ipogei nella città di Bergamo Alta. pp 254-255
- Immagine 4.33:** mappa dell'accessibilità dei luoghi ipogei nella città di Bergamo Alta. pp 256-257

Immagine 4.34: applicazione web: homepage del sito.	pag 258
Immagine 4.35: applicazione web: mappa delle città.	pag 259
Immagine 4.36: applicazione web: introduzione alla città.	pag 260
Immagine 4.37: applicazione web: mappa della città.	pag 260
Immagine 4.38: applicazione web: punti di interesse filtrati cronologicamente.	pag 261
Immagine 4.39: applicazione web: prima pagina della scheda del punto di interesse – immagine e icone informative.	pag 261
Immagine 4.40: applicazione web: seconda pagina della scheda del punto di interesse – informazioni e accessibilità.	pag 262
Immagine 4.41: applicazione web: terza pagina della scheda del punto di interesse – galleria fotografica.	pag 262
Immagine 4.42: applicazione web: sezione preferiti.	pag 263
Immagine 4.43: applicazione web: sezione diario.	pag 263

INDICE DELLE IMMAGINI

Immagine 4.44: applicazione mobile: schermata d'apertura.	pag 264
Immagine 4.45: applicazione mobile: elenco delle città.	pag 264
Immagine 4.46: applicazione mobile: homepage della città selezionata.	pag 265
Immagine 4.47, 4.48: applicazione mobile: sezione "preferiti".	pag 265
Immagini 4.49, 4.50: applicazione mobile: mappa dell'applicazione con diversi zoom.	pag 266
Immagine 4.51: applicazione mobile: sezione "info".	pag 267
Immagine 4.52: applicazione mobile: sezione "AR", frecce d'indicazione.	pag 267
Immagini 4.53, 4.54: applicazione mobile: sezione "AR", riquadro che individua la soglia del punto di interesse.	pag 268
Immagine 4.55: applicazione mobile: sezione "AR", scheda del punto di interesse.	pag 268
Immagine 4.56: applicazione mobile: sezione "AR", scheda del punto di interesse, voto di gradimento.	pag 269

Immagini 4.57, 4.58, 4.59, 4.60:

applicazione mobile: sezione “AR”, scheda del punto di interesse, check-in.

pp 269–270

Immagine 4.61:


Bergamo, area a nord della Biblioteca Civica Angelo Mai. Evidenze archeologiche e contesto architettonico nello scavo aperto nel 1985.

Poggiani Keller, Raffaella (a cura di), Bergamo dalle origini all'altomedioevo: documenti per un'archeologia urbana, Modena, Panini, 1986.

pag 273

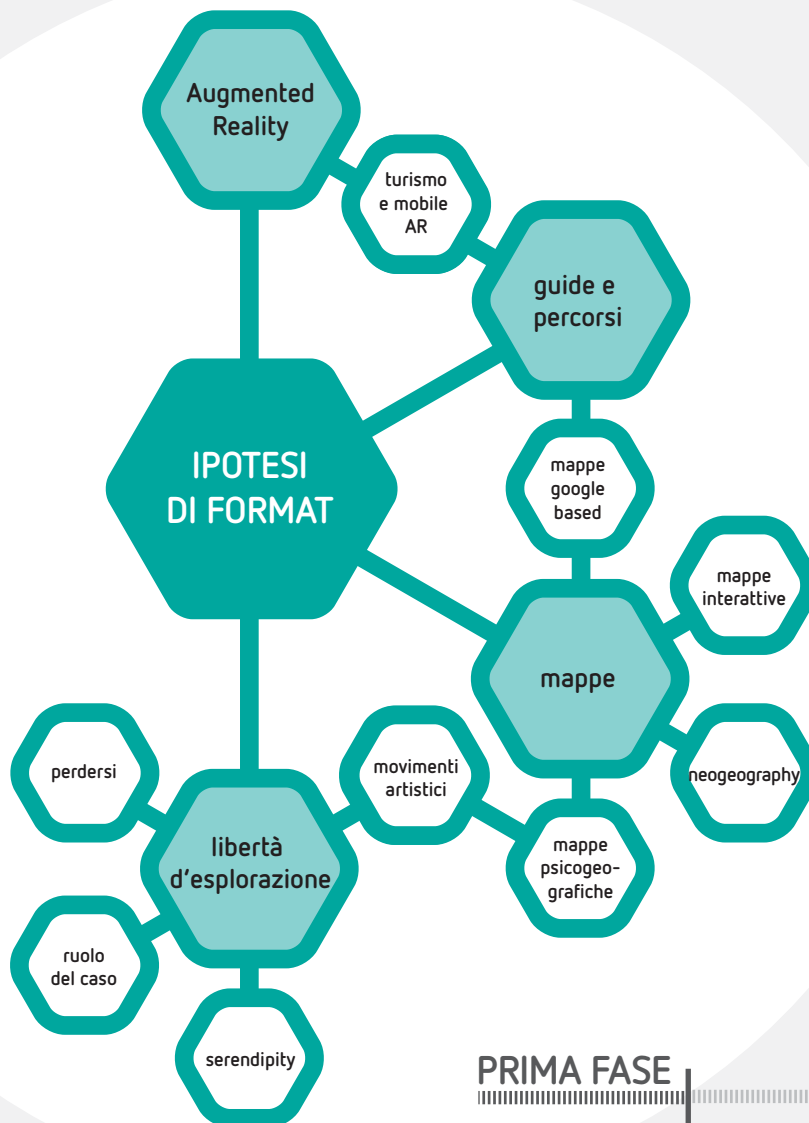
NB: ove non sono specificate le fonti delle immagini, significa che sono state autoprodotte.

SIMBOLOGIA:

 MOMENTI DEL PROGETTO

 STEP PRINCIPALI

 STEP SEMPLICI



PRIMA FASE



SECONDA FASE



TERZA FASE

0 INTRODUZIONE

Menouno: una guida cross-mediale a base mappa per riscoprire i luoghi nascosti della città.

Il progetto si concentra sulla ricerca di nuovi modi di interazione che permettano di vivere il territorio in una modalità innovativa. In particolare, la guida è focalizzata sulla scoperta del patrimonio storico che è letteralmente sotto i nostri piedi – come suggerisce anche il nome scelto, che richiama la metafora dell’ascensore – e proprio per questo spesso è poco conosciuto o difficilmente accessibile.

Il punto di forza del format è appunto quello di essere una guida che porta a scoprire l’identità di un territorio da un punto di vista non convenzionale e alternativo. Del sottosuolo infatti solitamente non esistono mappe tradizionali che svelino ciò che è nascosto, muovendosi nella città non sempre è semplice anche solo intuire cosa ci sia sotto i nostri piedi o sotto gli edifici a cui passiamo accanto. Comunicare questo livello del territorio richiede strumenti che restituiscano visibilità e leggibilità ai luoghi. Nella realtà

non mancano certo informazioni, tracce, percezioni che possono suggerirci l'esistenza di un ulteriore livello sotterraneo della città. Quello che non sempre è facile è la capacità di trovare collegamenti, di comprendere coerentemente relazioni nella complessità, non avendo un sistema di orientamento o una mappa che lega univocamente ciò che sta sopra e che percepisco con i sensi, all'ambiente del sottosuolo.

Il format intende quindi portare il turista "esploratore" alla scoperta di questi luoghi, attraverso un sistema a sua volta disorientante: luoghi "invisibili" sono legati da percorsi "invisibili", solo interpretando i segni in superficie posso intuire ciò che c'è sotto.

Nel **primo capitolo** ci si avvicina al concetto di libera esplorazione, che è appunto la modalità scelta per praticare il territorio, grazie ad alcuni esempi ed approfondimenti sul caso e alcune correnti artistiche come quella surrealista, dadaista, letterista e situazionista. Proprio da quest'ultima si è passati ad un'analisi di come queste libere esplorazioni possano essere rappresentate graficamente in mappe. Nel **secondo capitolo** si prosegue l'analisi del supporto mappa tenendo conto della sua evoluzione e adattamento a nuovi media (Web 2.0 e Neogeography). Il mondo delle mappe è strettamente legato al turismo, un mondo che a sua volta fa uso di nuove tecnologie. Da qui si passa allo studio di come nuove applicazioni per smartphone, in particolare quelle che sfruttano la tecnologia della realtà aumentata, possano dare spunti per una nuova idea di turismo ed esplorazione del territorio. Nel **terzo capitolo** si approfondisce il modo in cui una guida turistica – che sia cartacea o meno – influisce sull'esplorazione del territorio, suggerendo o meno percorsi e punti di interesse. Alla fine di ognuno dei primi tre

capitoli, un sommario sintetizza gli spunti e le riflessioni che poi saranno utilizzati nella fase di progetto. La parte di ricerca confluisce appunto nel **quarto capitolo**, in cui è esposto il progetto vero e proprio, che si concretizza nello sviluppo di un sito internet ed una applicazione mobile. Dopo aver illustrato il format Menouno dal punto di vista di tecnologie, linguaggi, design e contenuti, l'ho applicato alla città di Bergamo. Grazie a sopralluoghi e ricerche sul campo ho individuato vari punti di interesse sotterranei presenti nel suo centro storico, creando un nuovo tipo di interazione con gli spazi grazie allo sviluppo di un sito internet e di un'applicazione mobile, indirizzato non solo a quei turisti che vogliono conoscere in modo intelligente ed esperienziale il luogo in cui hanno deciso di recarsi, ma anche ai cittadini curiosi che vogliono vedere la città in cui vivono in spoglie differenti rispetto ad una modalità di fruizione degli spazi urbani da abitante, attribuendo loro nuovi significati.

La finalità di questa tesi è quindi quella di comunicare il territorio trasmettendone i valori e le caratteristiche più nascoste, attraverso l'esperienza del luogo da un punto di vista non convenzionale e con una modalità di libera esplorazione, per comprendere il *genius loci* del contesto e le sue unicità.





CAPITOLO 1

Libera esplorazione

1.1 LA LIBERA ESPLORAZIONE DI UN AMBIENTE

“Amo la vita per curiosità e per il piacere della scoperta”.

Isabelle Eberhardt [1]

Immagine 1.1 (pagina precedente):
Gustave Caillebotte, *Jour de pluie à Paris*, dipinto ad olio, 1887.

Il modo più appropriato per scoprire e vivere un territorio è quello di muoversi a piedi in esso. Camminare non è correre perché uno dei due piedi è sempre in contatto col suolo e, come dice la metafora *“avere i piedi per terra”*, ciò implica una relazione più rilassata nei confronti dello spazio circostante che ci ospita. Camminando si ha il tempo di osservare quello che ci circonda e, a secondo della nostra formazione culturale, con attenzione e curiosità possiamo valutare i dettagli del paesaggio che attraversiamo. Camminare non per arrivare a destinazione, ma per il gusto di farlo, per il gusto di scoprire angoli mai visti. In questo modo è più facile creare legami sia con l'ambiente che con gli individui che lo vivono o lo percorrono. Così, invece di attraversare le cose, cammini loro accanto, invece di incrociare la gente fai della strada in sua compagnia.

Già in passato diverse correnti artistiche avevano posto l'attenzione sull'argomento, proponendo delle "passeggiate" urbane, con modalità e scopi di volta in volta differenti. Sotto molti aspetti, la cultura del camminare fu una reazione alla velocità e all'alienazione della rivoluzione industriale. Specialmente nel Novecento – a partire dalle avanguardie artistiche dei primi decenni fino ai giorni nostri – si formarono diverse sottoculture che si rifacevano apertamente al camminare come gesto artistico e pratica estetica. La prima di loro fu il "Dadaismo".

Per i dadaisti le escursioni erano "*ready made urbani*", operazioni estetiche consapevoli e documentate nei luoghi banali della città, azioni simboliche che attribuivano valore ad uno spazio vuoto. Già dai primi anni del '900 il tema del movimento era uno dei principali oggetti della ricerca delle avanguardie, basti pensare alle ricerche futuristiche. Il movimento e la velocità si erano affermate come una nuova presenza urbana capace di imprimersi sulle opere artistiche dei pittori e dei poeti. Con l'esperienza dadaista si passò dalla rappresentazione del moto attraverso i mezzi tradizionali alla pratica del moto nello spazio reale. L'azione del percorrere lo spazio è quindi utilizzata come forma estetica capace di sostituirsi alla rappresentazione



Immagine 1.2:
il gruppo Dada in posa su un terreno
incolto a Saint-Julien-le-Pauvre,
aprile 1921.



Immagine 1.3:
manifesto *Excursion & Visites Dada*,
Parigi, 1921.

Immagine 1.4:
visita del gruppo Dada a Saint-Julien-
le-Pauvre, aprile 1921, collezione
Timothy Baum.



e quindi di attaccare frontalmente il sistema dell'arte. Il 14 aprile 1921 a Parigi, alle tre del pomeriggio e sotto un diluvio torrenziale, il dadaismo diede vita alla prima escursione urbana nei luoghi banali della città. Questa fu un'operazione estetica consapevole, con tanto di comunicato stampa a corredo, proclami, volantini e documentazione fotografica. La prima passeggiata dadaista segna il passaggio dalla rappresentazione del moto alla costruzione di un'azione estetica da compiersi nella realtà della vita quotidiana.

È interessante notare che il teatro della prima azione Dada è proprio la moderna Parigi, la città dove già dalla fine del secolo si aggiungeva il mitico "flâneur". Il Dadaismo eleva la tradizione della *flânerie* a operazione estetica e lo fa attribuendo valore estetico a uno spa-

zio vuoto e non a un oggetto. Passa dal portare un oggetto banale nello spazio dell'arte, al portare l'arte in un luogo banale della città.

Prima delle visite dadaiste, qualsiasi artista che avesse voluto sottoporre all'attenzione del pubblico un luogo avrebbe dovuto spostare il sito in questione o parte di esso in un altro luogo deputato all'esposizione al pubblico. Il Dada, al contrario, non interviene sul paesaggio lasciandovi un oggetto né prelevandone degli altri, ma porta l'artista, o meglio il gruppo di artisti, direttamente sul luogo da svelare, senza compiere alcuna operazione materiale e senza alcun tipo di elaborazione successiva. L'opera sta nell'aver concepito l'azione da compiere, la visita, e non nelle azioni a essa correlate.

Tre anni dopo la prima visita, nel maggio 1924, il gruppo dadaista parigino organizzò un altro intervento nello spazio reale. Questa volta non si trattò di incontrarsi in città in un luogo prescelto, ma di compiere un percorso erratico in un vasto territorio naturale. È in quest'occasione che viene segnato il definitivo passaggio dal Dadaismo al Surrealismo.

Di ritorno dal viaggio, André Breton scrisse l'introduzione di "*Poisson Solubile*", che diventerà il primo manifesto del Surrealismo. I surrealisti hanno cercato il distacco dalla realtà con "deambulazioni" senza scopo in vasti territori naturali, il percorso si colloca fuori dal tempo utilizzando le forme tipiche dell'erranza primitiva. La deambulazione diventa così un giungere, camminando, ad uno stato d'ipnosi, ad una spaesante perdita del controllo, è un "medium" attraverso cui entrare in contatto con la parte inconscia del territorio. Il Surrealismo utilizzò quindi il camminare come mezzo attraverso cui indagare e svelare le zone inconscie della città, quelle parti che sfuggono alla progettazione urbanistica e che costituiscono l'inespresso.

Gli eredi di questa estetica pedestre saranno i letteristi ed i situazionisti. Nei primi anni cinquanta l'Internazionale Letterista, che confluirà nell'Internazionale Situazionista nel 1957, riconosce nel perdersi in città una concreta possibilità espressiva dell'anti-arte e lo assume come mezzo estetico e politico attraverso cui sovvertire il sistema capitalistico del dopoguerra, contro il turismo di massa, a salvaguardia del tempo libero. Dopo la visita dei dadaisti e la deambulazione surrealista viene coniato un nuovo termine: la *dérive*, un'attività ludica collettiva che esplora gli spazi urbani, investigando gli effetti psichici con cui il contesto urbano agisce sull'individuo. È quindi un metodo oggettivo di esplorazione della città: lo spazio urbano è un territorio passionale oggettivo, e non solo soggettivo-inconscio come ritenevano i surrealisti. La deriva presuppone una libera e frettolosa esplorazione di un ambiente, guidata dal desiderio di scoperta e di avventura. È una tecnica di spaesamento, una pratica di decondizionamento che produce i requisiti necessari per poter percepire un luogo che si conosce già con un'attenzione differente.

Ci si può lasciar andare alla deriva da soli, ma la suddivisione numerica più fruttuosa consiste nella formazione di parecchi piccoli gruppi di due o tre persone giunte ad una stessa presa di coscienza, poiché il confronto tra le impressioni di questi differenti gruppi deve consentire di arrivare a delle conclusioni oggettive. La durata media di una deriva è di una giornata, considerata come l'intervallo di tempo compreso tra due periodi di sonno; ciò non toglie che ci siano state particolari derive durate qualche ora o qualche mese.

Il campo spaziale della deriva è più o meno definito o vago a seconda che questa attività miri allo studio di un terreno o a risultati affettivi spaesanti. L'estensione massima non supera l'insieme di

una grande città e delle sue periferie. La sua estensione minima può essere limitata ad una piccola unità ambientale: un solo quartiere o anche un solo isolato o edificio. Si distinguono quattro tipologie di deriva:

- **casuale**: si esplorano territori sconosciuti, pertanto non si hanno punti di riferimento noti con cui potersi orientare;
- **lucida**: caratterizzata da un atteggiamento razionale, consigliabile quando l'indagine psicogeografica si propone di mappare le unità ambientali di un territorio;
- **statica**: intende indagare diacronicamente un unico luogo, per individuare le unità di tempo nelle quali si manifestano diverse atmosfere;
- **spaesante**: si cerca di estraniarsi da un luogo già conosciuto, indagandolo più a fondo con occhi nuovi, nella ricerca di dettagli mai visti.

Dal punto di vista della deriva, esiste un rilievo psicogeografico delle città, con delle correnti costanti, dei punti fissi e dei vortici che rendono molto disagiati l'accesso o la fuoriuscita da certe zone. La psicogeografia si propone lo studio delle leggi esatte e degli effetti precisi dell'ambiente geografico, coscientemente organizzato o meno, in quanto agisce direttamente sul comportamento affettivo degli individui. A riguardo, si rimanda al capitolo sulle mappe psicogeografiche.

Tutt'oggi esistono esperimenti di libera esplorazione, che fanno del territorio urbano uno spazio d'indagine e scoperta. "Custode, guida e artista dei territori attuali", così si autodefinisce il gruppo Stalker che dal 1990 a oggi ha portato avanti, in modo continuo e sistematico, un singolare laboratorio di arte urbana. Sono note in tutto il mondo le loro esplorazioni di zone interstiziali di città come

Roma, Milano, Torino, Parigi, Berlino, Miami e Seoul, sempre al confine tra intervento urbanistico e strategia artistica. Stalker è un soggetto collettivo che compie ricerche e azioni sul territorio, con particolare attenzione alle aree di margine e ai vuoti urbani, spazi abbandonati o in via di trasformazione (definiti dal gruppo “Territori Attuali”). Le indagini si sviluppano su diversi piani, attorno alla pra-

ticità, alla rappresentazione e al progetto di questi spazi, che possono essere conosciuti solo per esperienza diretta. L'archivio di tali esperienze è l'unica forma di mappatura dei territori. Stalker attraversa a piedi i Territori Attuali, è questo il modo individuato per essere in quegli spazi senza mediazioni, per partecipare delle loro dinamiche. Intensificare la percezione e disporsi all'ascolto sono condizioni necessarie per comprendere i territori.

Nel 2006 a Roma un altro esperimento di libera esplorazione fu svolto dal Centro di Ricerca per l'immaginario di Quartiere, in collaborazione con la rivista d'arte contemporanea Drome Magazine. Esso organizzò un evento di stile situazionista chiamato Alma Dromestica. Per una serata chiunque poteva esplorare il quartiere Pigneto ed entrare in sette appartamenti privati, in cui vi

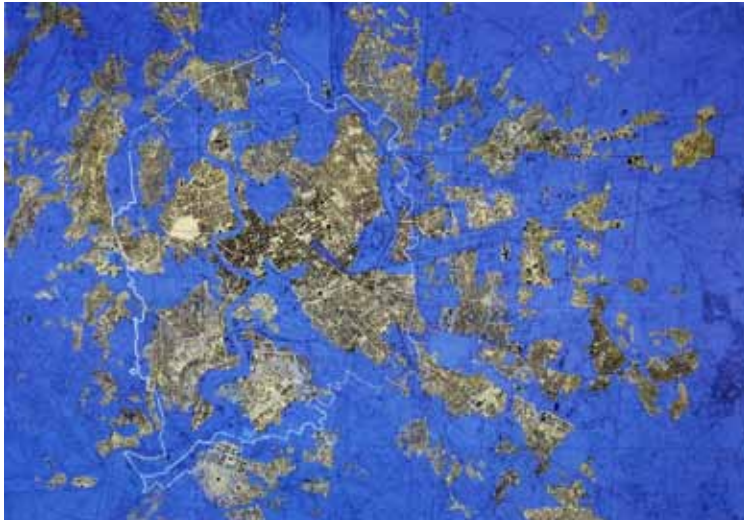


Immagine 1.5:
“Stalker attraverso i territori attuali”,
giro Roma, 5-6-7-8 ottobre 1995.

erano delle feste e degli eventi artistici. Una settimana prima erano stati distribuiti dei *flyer* che annunciavano l'apertura degli appartamenti senza rivelarne gli indirizzi, si davano solo indizi per raggiungere i luoghi dove si potevano reperire le mappe dell'evento. Il giorno stabilito si poteva entrare liberamente negli appartamenti, sostare in salotto o in cucina, partecipare agli eventi artistici, sbirciare il frigorifero o la libreria, chiacchierare con sconosciuti. Parteciparono circa mille persone, le quali non avevano molti punti di riferimento ma solo qualche indizio, perciò avevano dovuto per forza di cose camminare, guardarsi intorno e chiedere informazioni. Sul territorio c'erano inoltre guide psicogeografiche infiltrate tra la gente che davano indizi per far ritrovare la via agli smarriti, suggerivano ipotesi, facevano smarrire chi si credeva a casa propria. Questo evento ha fatto saltare il confine tra spazio pubblico e spazio privato, trasformandolo in una soglia, cioè un punto di contatto con lo spazio esterno. Ha inoltre sfatato il luogo comune che legava la deriva psicogeografica solo a strade e piazze.

Immagini 1.6, 1.7:
immagini dell'evento situazionista Alma
Dromestica, Roma, 2006.



1.2 MAPPE PSICOGEOGRAFICHE

“Le mappe mentono sempre, i veri posti non ci sono mai”.

Herman Melville [2]

L'11 giugno del 1954 alla *galerie du Passage* a Parigi s'inaugurava una mostra dei letteristi dal titolo *66 métagraphies influentielles*. Partendo dalla teoria della *dérive*, alcuni artisti si proposero di scrivere una cartografia influenzale, che fino ad allora era mancata. Essi erano convinti che la psicogeografia avrebbe portato a una nuova mappatura della città dove vi sarebbero state segnalate tutte le sue unità d'*ambiance*. Scrive Debord in *Introduzione a una critica della geografia urbana*: “*Fra i mezzi d'intervento più difficili, una cartografia rinnovata sembra prestarsi all'utilizzo immediato. La fabbricazione di carte psicogeografiche, oppure anche vari trucchi come l'equazione, con qualche sia pur minimo fondamento o completamente arbitraria, posta tra due rappresentazioni topografiche, possono contribuire a gettare su certi spostamenti una luce, non*

AVANT LA GUERRE

L'Internationale Lettriste présente à la Galerie du Passage

66 métagraphies influentielles

de André-Frank Conard, Mohamed Dahou, Guy-Ernest Debord, Jacques Fillon, Gilles Ivain, Patrick Straram, Gil J. Wolman.

" C'est parce qu'ils croyaient au pouvoir des mots et des images que les Indiens du Mexique usaient de papiers découpés. "

Pierre MABILLE

" La métagraphie n'est qu'un de nos moyens. C'est à une révolution totale que nous nous attaquons, sous le signe de l'unité. "

Gilles IVAIN

" Allez vous faire influencer. "

Gil J. WOLMAN

" L'âme réside dans les images, telles qu'elles subsistent dans le souvenir. "

ANKERMANN

" Il y a un pouvoir influentiel et, ce qui est heureux, c'est nous qui l'avons et l'employons. "

Patrick STRARAM

" Les sensences au bord de la nuit. "

René MAGRITTE

" Rien ne saurait momentanément nous attacher, sinon par son utilité révolutionnaire de provocateur : ce qui se joue, c'est la prise du pouvoir. "

Guy-Ernest DEBORD

GALERIE DU PASSAGE

Passage Molière — Entre les 83, rue Quincampoix et 157, rue Martin
(Métro Rambuteau).

Téléphone 1 TUR. 32-39

Ouverture le 11 Juin à 17 heures.

Immagine 1.8:
manifesto dell'Exposition de métagraphies influentielles, 1954.

certo di gratuità, ma di perfetta insubordinazione alle sollecitazioni abituali. Le sollecitazioni di questa serie sono catalogate sotto il termine di turismo, droga popolare altrettanto ripugnante che lo sport o dell'acquisto a credito.” [3]



Immagine 1.9:
metagrafia di Gil J. Wolman.

Immagine 1.10:
metagrafia di Gilles Ivain.



Lettrista) che figura come “consigliere tecnico per il *détournement*”. Stampato a Copenaghen in 200 copie da Permild & Rosengreen, il

Le metagrafie influenzali di Guy Debord e di Gil J. Wolman esposte in questa mostra erano collage di frasi ed immagini ritagliate da vecchi giornali, ricombinate in modo originale. Quella di Gilles Ivain era una pianta di Parigi sulla quale sono sovrapposti frammenti di isole, arcipelaghi e penisole ritagliati da un planisfero del mondo.

Tre anni dopo, nel 1957, come documento preparatorio alla fondazione dell'Internazionale Situazionista, il danese Asger Jorn e Debord continuano nel libro *Fin de Copenhague* la direzione delle metagrafie. L'opera, in realtà, stando alle notizie del frontespizio, è accreditata al solo Jorn, con Debord (allora membro dell'Internazionale

libro è pubblicato dal Movimento Internazionale per una Bauhaus Immaginata nel maggio del 1957, poche settimane prima della costituzione dell'Internazionale Situazionista, avvenuta il 28 luglio a Cosio d'Arroscia (Imperia). I collage grafico-testuali che compongono l'opera furono assemblati dai due autori nel corso di un pomeriggio "alcolico" nella capitale danese. L'indomani, in tipografia, Jorn eseguì il lavoro di colorazione usando una semplice tecnica di *dripping* direttamente sulle lastre, per creare macchie informali atte a simulare le coste danesi, abitate dai simboli del consumo.

Nel 1958 sarebbe poi uscito *Mémoires*, il secondo libro d'artista dell'accoppiata Jorn/Debord, famoso per la copertina in carta vetrata. Al suo interno, frasi detournate da Shakespeare, Bossuet, Stevenson, Apollinaire, Baudelaire, Iliade, Pascal, Racine, Monte-

Immagini 1.11, 1.12, 1.13:
metagrafie estratte da *La fin de Copenhague*, di Asger Jorn e Guy Debord, 1957.

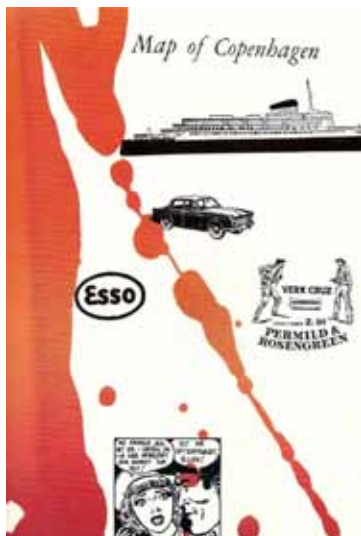




Immagine 1.14:
ricomposizione di un foglio stampa di un
sedicesimo di *La fin de Copenhague*, 1957.

Immagini 1.15, 1.16:
metagrafie estratte da *Mémoires*, di
Asger Jorn e Guy Debord, 1958.

squieu, Trotskij, De Gaulle ecc., ma anche da romanzi polizieschi, articoli di giornali, riviste di critica cinematografica, letteraria, teatrale e architettonica (in una parola un mix di cultura alta e bassa), interagiscono con foto dei principali protagonisti dell'Internazionale Lettrista, ma anche con un collage di Machiavelli, Retz, Hegel, Marx, Fourier, con fumetti, cartine topografiche, ecc.

In *Mémoires* è presente ovunque un disordine strutturale: i pezzi di testo sparsi sono mal riprodotti, volutamente stropicciati o alterati, spesso indecifrabili. Essi non si trovano fianco a fianco, né a formare paragrafi come le frasi di un libro più convenzionale, la maggior parte non ha alcun rapporto evidente con le frasi e le immagini attorno. La sua struttura privilegia il disorientamento, la volatilità e la leggibilità a scapito della chiarezza, razionalità e geometria, i principi rispettosi del funzionalismo. Si potrebbe intendere il libro nel suo complesso come un'energica e provocatoria opposizione alla mentalità funzionalista, nondimeno come una polemica contro l'architettura e urbanistica dell'epoca. Questo libro rappresenta insomma un rifiuto, così si spiega la copertina dell'edizione originale di carta vetrata, che fa male alle mani, strappa le tasche, rovina gli altri libri sugli scaffali della libreria.

La prima vera mappa psicogeografica situazionista è la *Guide psychogéographique de Paris* di Debord. Gli insegnamenti della deriva consentono di stabilire i primi rilevamenti delle articolazioni psicogeografiche di una città moderna. Al di là del riconoscimento di unità ambientali, delle loro componenti principali e della loro localizzazione spaziale, si percepirono i loro assi principali di passaggio, le loro vie d'uscita e le loro linee di difesa. Con l'aiuto di vecchie mappe, di vedute fotografiche aeree e di derive sperimentali, Debord costruì una





Immagine 1.17:
“Carte de Paris avant 1957”.

Immagine 1.18:
“Unités d’ambiance à Paris 9.1.57”.

Immagine 1.19:
“Axe d’exploration et échec dans la recherché d’un Grand Passage situationniste”, 1957.

cartografia degli influssi che “sino ad oggi è mancata e la cui attuale incertezza, inevitabile fino a quando non verrà portata a termine una mole immensa di lavoro, non è peggiore di quella dei primi portolani, con questa differenza: che qui non si tratta più di delimitare con esattezza dei continenti stabili, ma di cambiare l’architettura e l’urbanistica.” [4]

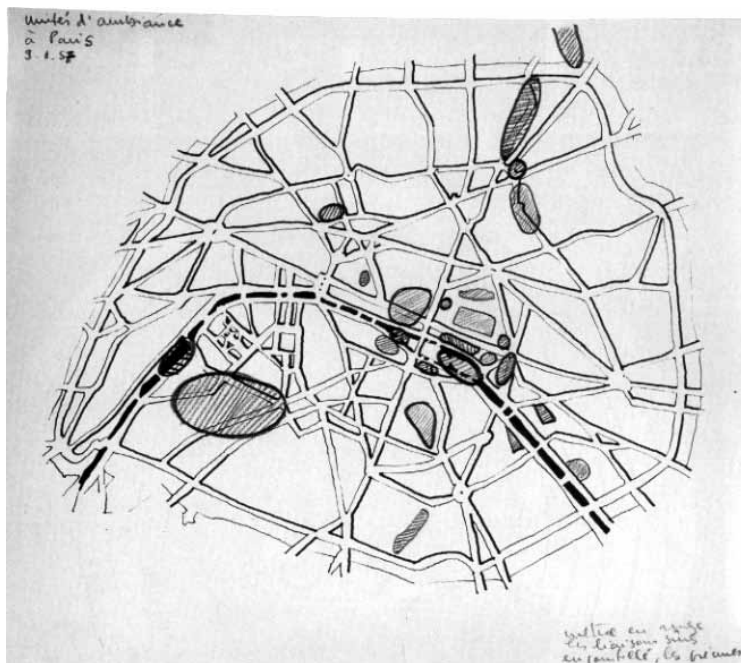
Di seguito, alcuni disegni preparatori alla mappa *Guide psychogéographique de Paris* (1.10, 1.11). Nella figura 1.11 in particolare si nota che nel centro storico di Parigi sono individuati: la punta del Vert-Galant, il Palais Royal, il Louvre e le Halles, Beaubourg,

il Enfants Rouges, il Marais, il Place des Vosges, Saint-Gervais e Rue Francois Miron, le strade Beautreillis e Petit-Musc, Arsenal, Ile Saint-Louis, St. Severin e St. Julien-le-Poor, Saint-Germain-des-Prés e Buci, il Continente Contrescarpe. Poi da sud e girando in direzione oraria: la Butte-aux-Quail, i quartieri de Grenelle, Saint-Lambert e Necker, il corridoio dei Cigni, il luogo d’Europa, Place du Marché Saint Honoré, il Boulevard de la Villette, la Rotonda Ledoux, rue d’Aubervilliers, Aubervilliers. A sud-est: l’isola di Chalon, i magazzini di Bercy.

Nella figura 1.13, uno dei cinque piani psicogeografici realizza-

to per la mostra al Taptoe nel febbraio del 1957. Esso ripercorre, attraverso quattro unità d'ambiente ritagliate da una foto aerea, uno dei primi esperimenti della deriva condotti a Parigi nel 1953 con Gilles Bandino. L'esplorazione del cosiddetto "Continente Contrescarpe" si conclude con un dipinto di Claude Lorrain che rappresenta una scena leggendaria in un porto di mare.

La *Guide psychogéographique de Paris* è concepita come una mappa pieghevole da distribuire ai turisti, ma è una mappa che invita a perdersi. Sulla mappa riconosciamo una Parigi divisa in tanti pezzi, che fluttuano in uno spazio vuoto. L'ipotetico turista è invitato a seguire delle frecce che collegano unità di ambiente, zone omogenee determinate in base a rilievi psicogeografici. La città è stata passata al vaglio dell'esperienza soggettiva, misurando su se stessi e confrontando con gli altri gli affetti e le passioni che si determinano frequentando i luoghi e ascoltando le proprie pulsioni. Non a caso, il sottotitolo della *Guide psychogéographique de Paris* è *Discours sur les passions de l'amour*. Lo stesso anno Debord pubblica un'altra mappa, *The*

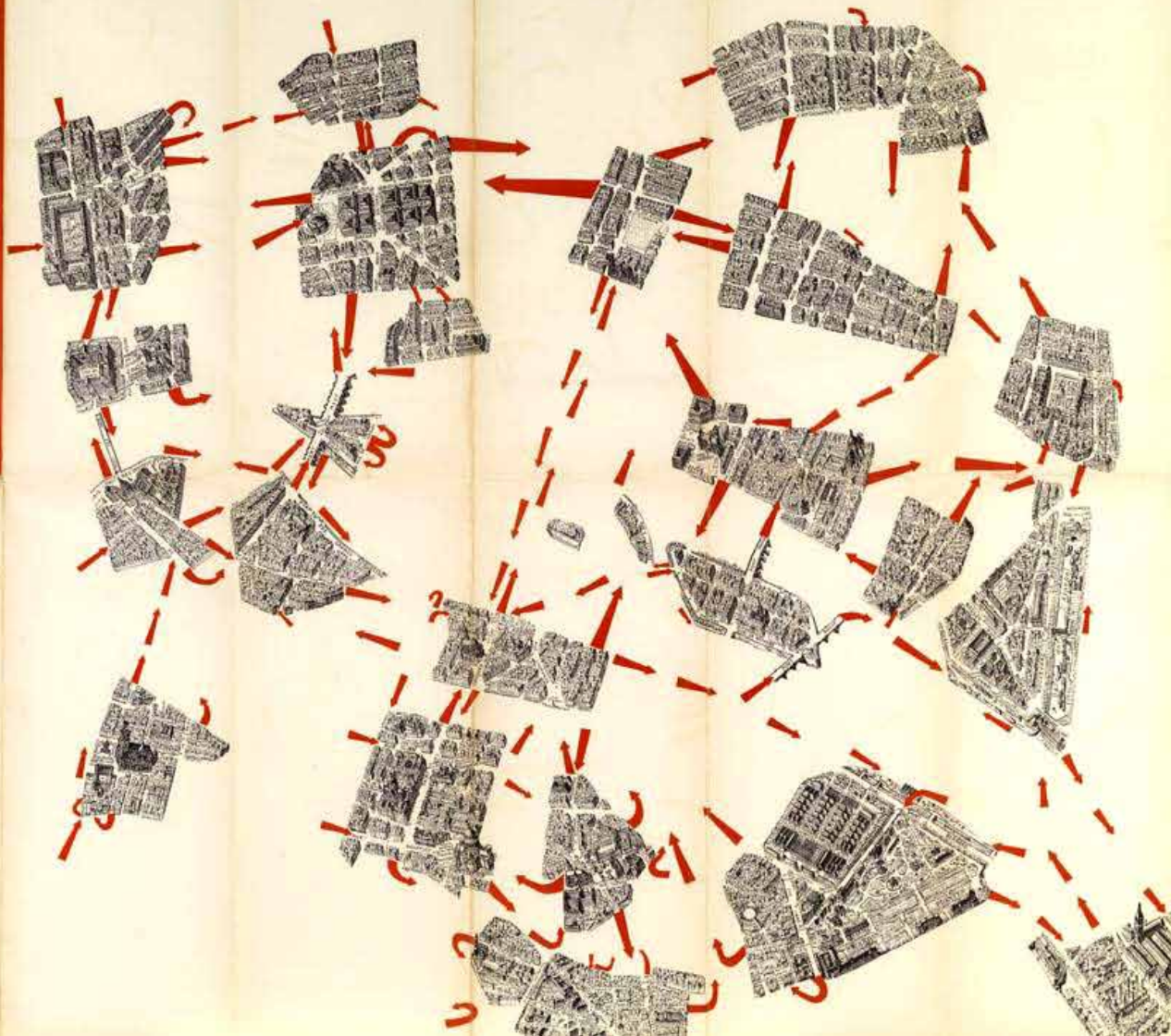


GUIDE
PSYCHOGEOGRAPHIQUE
DE PARIS

EDITÉ PAR LE BUREAU IMAGINISTE
PRINTED IN DENMARK BY
PERNILLE & ROSSIGNOL

par G.-E. DEBORD

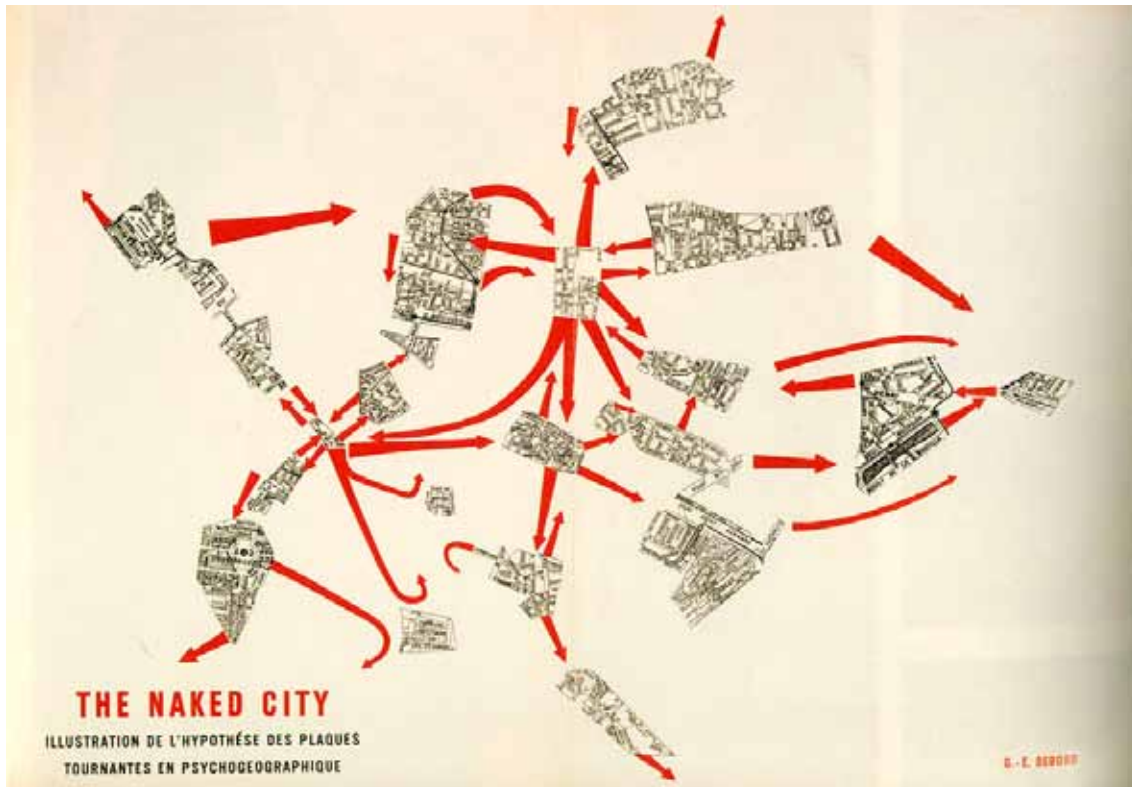
DISCOURS SUR LES PASSIONS DE L'AMOUR
pentes psychogéographiques de la dérive et localisation
d'unités d'ambiance



Naked City: Illustration de l'hypothèse des plaques tournantes en psychogéographique (così chiamata in omaggio al film poliziesco di Jules Dassin, *The naked city*, 1949). Si tratta di una cartina pieghevole, simile a quelle usate dai turisti per orientarsi, ma che al contrario invita a perdersi, creando un senso di totale disorientamento. Aprendo questa strana guida troviamo una Parigi esplosa

Immagine 1.20:
Guy Debord, *Guide psychogéographique de Paris: discours sur les passions de l'amour*, 1957.

Immagine 1.21:
Guy Debord, *The Naked City. Illustration de l'hypothèse des plaques tournantes en psychogéographique*, 1957.



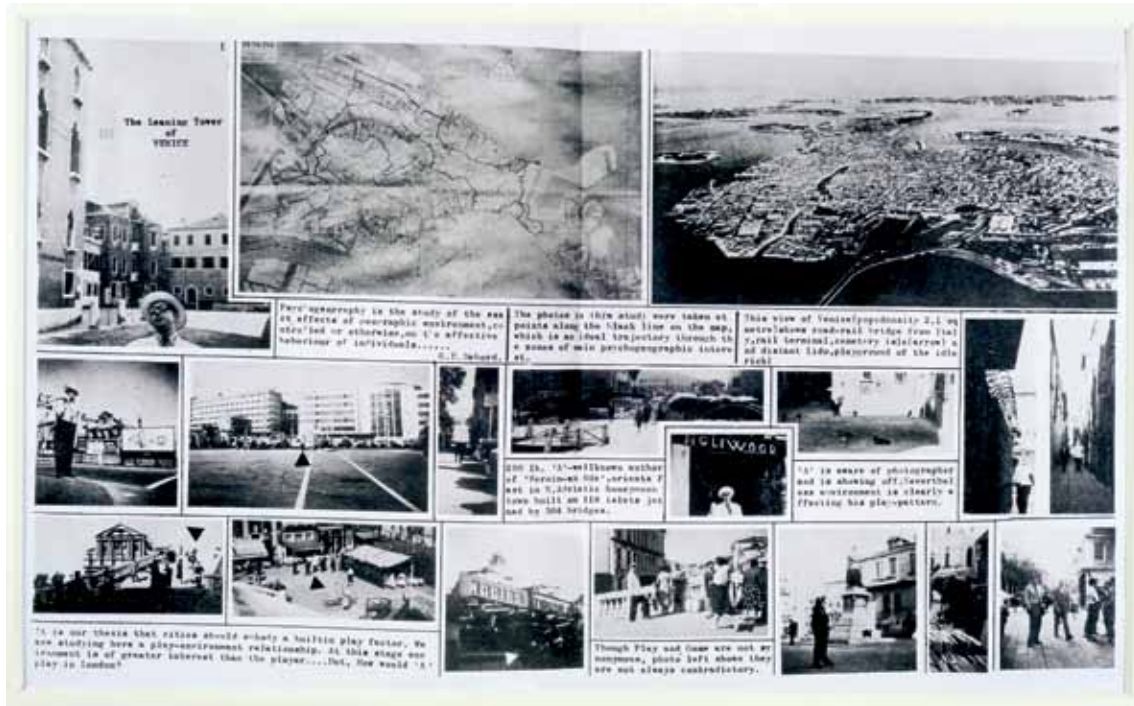
in pezzi, una città la cui unità è distrutta e in cui si riconoscono soltanto frammenti. I quartieri decontestualizzati sono continenti alla deriva che si attraggono e respingono reciprocamente. La delimitazione delle parti, le distanze tra le placche e gli spessori dei vettori sono frutto di stati d'animo sperimentati durante le derive. Le frecce indicano le forze di orientamento e di attrazione passionale fra le diverse "placche" territoriali individuate a Parigi, mentre lo spazio vuoto rappresenta le cosiddette "amnesie urbane". Già nella metagrafia di Gilles Ivain erano comparse isole e continenti. Ma nelle piante di Debord la figura di riferimento è chiaramente l'arcipelago: una serie di città-isole sommerse in un mare vuoto.

Le placche sono viste come piattaforme girevoli, zone di smistamento, nelle quali lo psicogeografo ruota con esse e viene immerso su altre traiettorie. Le frecce, che trascinano da un'unità d'*ambiente* all'altra, sono considerabili come dei binari sui quali si muovono gli psicogeografi. Le piattaforme ruotando fanno perdere l'orientamento; una persona, che ha la coerente impressione sul terreno di andare a ovest, in realtà procede, ad esempio, a nord, cosa di cui si accorge solo in un secondo tempo consultando una mappa. Non solo la rotazione favorisce la deriva spaesante, ma favorisce anche la frammentazione dello spazio oggettivo, la sua restituzione a singolarità isolate. Dunque, la rappresentazione di unità d'*ambiente* ruotate in senso orario o in senso antiorario di *The Naked City* non sono che la restituzione dell'esperienza della deriva spaesante.

Dopo la pubblicazione di alcuni risultati di esperimenti situazionisti già condotti a Parigi e, in misura minore, a Londra, Venezia fu scelta per essere l'oggetto del primo esaustivo lavoro psicogeografico applicato all'urbanistica. Se ne occupò l'inglese Ralph Rumney,

che compose una sorta di reportage fatto di vedute di Venezia e note, per descrivere le varie *ambianze* individuate durante le derive. La mappa è un collage fotografico sequenziale, che descrive la città con un linguaggio simile a quello filmico, accostando un'inquadratura all'altra.

Immagine 1.22:
Ralph Rumney, *Psychogeographic map of Venice, 1957.*



L'artista situazionista Constant Nieuwenhuys ebbe modo di conoscere Guy Debord, un incontro importante che lo farà avvicinare al tema dell'urbanismo unitario. Nel procedere dell'elaborazione di piante psicogeografiche insieme ai situazionisti, tendenti a stravolgere la struttura urbana della città, la posizione di Constant puntò sempre più a differenziarsi: se nelle mappe di Debord la città compatta era stata esplosa in pezzi, in quelle di Constant questi pezzi si ricomponevano, si riunivano “[...] per formare una nuova città. Non si tratta di una città sedentaria e radicata al suolo, ma di enormi corridoi urbani sollevati da terra che attraversano territori immensi per avvolgere tutta la superficie terrestre.” [5]

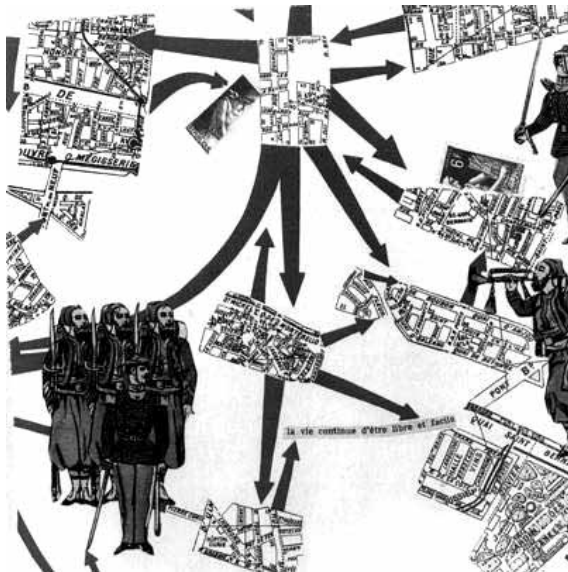


Immagine 1.23:
collage spedito da Guy Debord à Constant nel 1959 (francobolli e immagini di zuavi su un frammento della mappa psicogeografica *The Naked City*).

La “New Babylon” di Constant raccoglie sotto tale denominazione una serie di progetti, plastici, disegni, mappe, scritti e quant’altro (ideati fra il 1959 e il 1974), il cui comune obiettivo è quello di analizzare, descrivere e illustrare un habitat totalmente nuovo, per una società altrettanto nuova. *New Babylon* è una città ludica, un’opera collettiva edificata dalla creatività architettonica di una società ideale errante, che costruisce e ricostruisce all’infinito il proprio labirinto in un nuovo paesaggio artificiale. Non c’è separa-

zione fra le zolle urbane ed il mare di vuoto, qui sono diventati uno spazio inscindibile, dei settori collegati in una sequenza continua di città diverse e di culture eterogenee. L'intera città è pensata come uno spazio per una deriva continua. Il luogo dell'utopia di Constant, che pure parte da un ambito fisico determinato – il progetto per un campo nomadi (1956) nel terreno offerto dal suo amico Pinot Gallizio ad Alba – è, in senso ideale, l'intero pianeta: un luogo in cui dovrebbe abitare una società tornata ad essere nomade come milioni di anni fa, in un mondo senza frontiere. Il nomadismo, scrive Careri, è l'espressione del *“rifiuto del sistema di produzione capitalistica”*, nonché *“del sistema di accumulazione dei beni, [...] della proprietà privata e di ogni confine etnico ed economico. Nomadismo per un nuovo uso del tempo, dello spazio, della propria vita.”* [6]



Immagine 1.24:
Constant Nieuwenhuys, New Babylon
Paris, 1963.



1.3 IL TERRITORIO E IL RUOLO DEL CASO

“Non sapersi orientare in una città non vuol dire molto. Ma smarrirsi in essa, come ci si smarrisce in una foresta, è una cosa tutta da imparare”.

Walter Benjamin [7]

Un paesaggio urbano si presenta come un territorio complesso e mutevole con una sua storia e numerose variabili che concorrono a determinare la sua immagine ambientale. Esso presenta vari elementi – sia fissi che mobili – che non sono mai sperimentati singolarmente, ma sempre in relazione a ciò che sta nelle vicinanze. L'identità di una città è data dal suo confine, una traccia che distingue l'abitare dal non abitare. Lo spazio all'interno del confine è percorribile ma in maniera non uniforme, in esso infatti coesistono presenze, forze, campi e densità diverse.

Dagli studi di Kevin Lynch [8] si evince che ognuno di noi, esplorando una città, si crea un'immagine individuale di essa. La sovrapposizione di più immagini individuali permette di ritrovare gli elementi comuni e di creare un'immagine pubblica della città,

Immagini 1.25, 1.26, 1.27, 1.28:
L'evoluzione di New Babylon nei progetti di Constant.

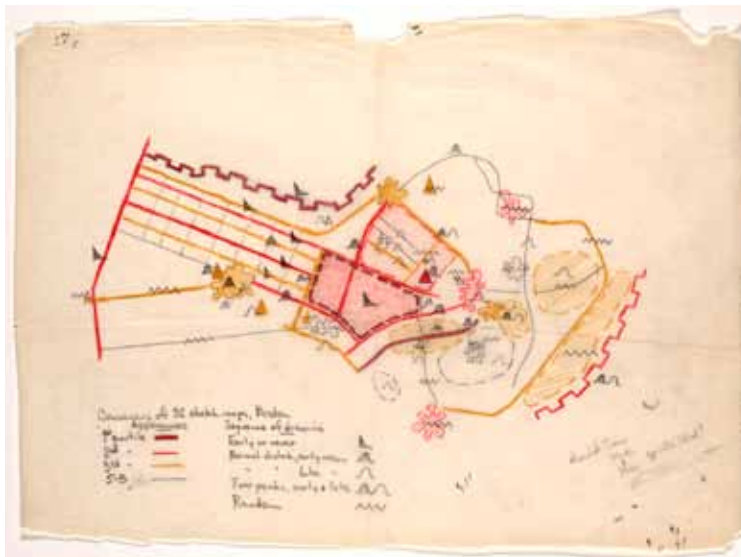
dove la forma ha un ruolo predominante. Si possono riconoscere cinque elementi che, per la loro forma e peculiarità, concorrono a formare la struttura di una città: percorsi, margini, quartieri, nodi e riferimenti. Analizziamoli brevemente: i percorsi sono i canali lungo i quali si muove l'osservatore, l'esempio più semplice sono le strade. I margini sono dei riferimenti lineari esterni non percorribili, come possono essere mura, rive o ferrovie e, secondo la loro permeabilità, possono essere intesi come barriere o suture. I quartieri sono aree urbane con qualche caratteristica generale riconosciuta dall'interno. I nodi sono i luoghi strategici di una città nei quali un osservatore può entrare, come le congiunzioni (ad esempio le stazioni) o le concentrazioni (come le piazze). Infine i riferimenti sono elementi puntiformi unici e memorabili che emergono dal contesto, ad esempio torri, monumenti o qualunque dettaglio urbano.

Tali elementi influenzano molto il modo in cui una persona può esplorare liberamente un ambiente, in quanto generano dei gradienti e delle polarizzazioni. Essi fanno sì che, camminando "a caso", è più facile essere attratti da una strada piuttosto che da un'altra. I letteristi e i situazionisti avevano cercato di studiare il modo in cui l'ambiente influenza le nostre emozioni ed il modo di muoverci nello spazio. Oltre ad aver individuato delle *ambiances*, ossia delle unità di spazio avvertito con un'atmosfera caratteristica, essi avevano anche notato come esistano delle forze di attrazione che portano dentro o fuori dalle varie *ambiances*. La rappresentazione grafica di questa teoria è data per esempio dalla mappa psicogeografica "*The naked city*", dove le frecce indicano le forze di orientamento e di attrazione passionale fra le diverse "placche" territoriali individuate a Parigi. È stato possibile rappresentare queste forze dopo aver

esplorato a lungo il territorio, elaborando i risultati di numerose derive. Per i situazionisti perdersi non significava semplicemente lasciarsi guidare dal caso ma ridare valore all'esperienza spaziale. Il caso si può considerare un fattore necessario quando si è in esplorazione di spazi che non si conoscono, tuttavia se si considerano territori già noti, Debord riteneva necessario *“il dominio delle variazioni psicogeografiche attraverso la conoscenza e il calcolo delle loro possibilità”* [9]. Ciò vuol dire che è necessario ricercare le soluzioni meno banali e più difficili riducendo così il gioco del caso, come un'insubordinazione alle influenze dominanti.

Immagine 1.29:

La mappa percettiva della città di Boston fa parte di una raccolta di materiali per un progetto finanziato dalla Fondazione Rockefeller e diretto da Kevin Lynch negli anni 1954-1959.



1.4 PERDERSI E RITROVARSI PER SCOPRIRE UNA CITTÀ

“Tempo fa, trovandomi in un paese straniero, non ricordo dove, ho avuto le esperienze più importanti quando ho scoperto di essermi smarrito, perché è quando ti perdi che guardi più intensamente”.

Robert Rauschenberg [10]

Il modo più facile per perdersi è ritrovarsi in un contesto non noto. L'estraneità del luogo genera spavento, confusione e un senso di pericolo, non si hanno più le certezze che la consuetudine e l'ambientamento ci garantiscono. Senza orientamento viene a mancare il senso di protezione: ciò intacca il nostro equilibrio e benessere, generando ansia e panico. Nella nostra lingua la parola “smarrito” significa molto di più che semplice incertezza geografica, ha in sé sfumature di tragedia, turbamento e confusione.

In realtà è impossibile perdersi del tutto intenzionalmente poiché “perdersi”, non è un'azione riflessiva, piuttosto è una condizione per cui “ci si trova perduti”, è una passione che poi può portare

allo spavento così come allo stupore. Non basta trovarsi in un luogo estraneo per essere sopraffatti dalla sensazione di essersi smarriti. Al giorno d'oggi è quasi impossibile perdersi in modo assoluto nella città moderna, noi siamo assistiti nel trovare la strada da segnali stradali, piantine, nomi di autobus.

Può capitare piuttosto la sensazione di sentirsi “fuor di luogo”. Con questa espressione s'intende la frustrante e imbarazzante condizione di totale spaesamento, l'essere disorientati senza alcun punto di riferimento rispetto alla propria posizione. Può accadere per esempio quando cerchiamo un indirizzo in una città che non conosciamo ma anche quando si è convinti di aver parcheggiato l'auto in un punto, e non la si riesce più a ritrovare. In questi casi si ha la perdita dell'orientamento inteso come la capacità di organizzare il proprio ambiente circostante, di creare una serie di riferimenti all'interno della quale una persona può agganciare la propria conoscenza, sentendosi parte di un tutto. Un altro uso del termine “orientamento” definisce la capacità di seguire le indicazioni, leggere mappe, usare una bussola: essere in grado di adattarsi ad una serie di coordinate preesistenti per trovare un luogo o per giungere a una meta.

Perdersi può avere altro esito dal disorientamento. Può consentire uno straniamento, per cui siamo costretti a ricostruire la città a partire dalla propria posizione, dai nostri punti di riferimento rispetto ad un altro contesto. In questo modo, il nostro ri-ambientamento ci consente di “apprendere ad apprendere” (G. Batenson, 1972) il territorio, ristabilendo con esso un'interazione partecipata. Orientarsi infatti, nel suo senso più ampio, è un processo di conoscenza dei luoghi e la loro organizzazione in una trama di riferimenti visivi e non. Il processo del fare “mente locale” è talmente essenziale per

l'apprendimento che per lo più non ne siamo coscienti. Essa non si limita alla percezione dello spazio intorno, ma definisce su di esso anche le nostre intenzioni e movimenti. Avere una buona immagine ambientale è garanzia di una sicurezza emotiva, grazie alla quale lo smarrirsi, dal momento in cui si ha la certezza di non perdere totalmente l'orientamento, può essere un'esperienza piacevole. Lo sconcertamento deve essere limitato a piccole parti di un insieme leggibile. Per esempio un labirinto o un ambiente intricato possono affascinare chi li percorre, ma solo a due condizioni. La prima è che non vi deve essere nessun pericolo di perdere l'orientamento o di non riuscire ad uscirne. La seconda è che il luogo deve avere qualche forma che può venire esplorata e un po' alla volta appresa. In

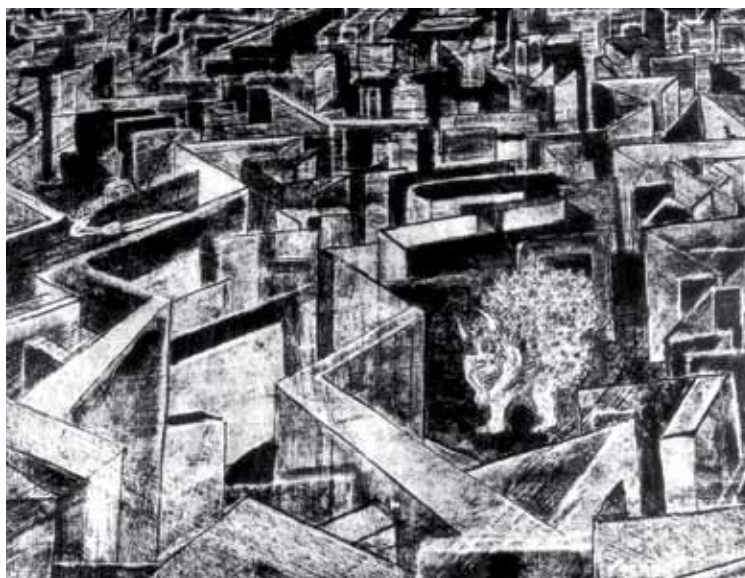


Immagine 1.30:
Friedrich Dürrenmatt, *Labirinto II: il Minotauro spaventato*, 1974, disegno a penna.

questo modo si evita la spiacevolezza sia del caos completo senza tracce di connessione, che della piatta noia.

L'uso in positivo della sensazione di pericolo possibile ed imminente è il senso dell'avventura. L'avventura rimane la forma più "pura" del viaggio, perché vive della sua imprevedibilità, si abbandona alla scoperta del futuro. È proprio questa incertezza a far sì che l'avventura ha bisogno di un altrove: non importa se siano giungle o deserti, se siano metropoli o la strada che si fa per andare al lavoro: l'importante è la possibilità di perdersi. Solo se si è predisposti alla scoperta si può giungere alla vera conoscenza del luogo.

Il perdersi inoltre può essere un'esperienza catartica che trova compimento nella creazione artistica. Ne è esempio l'azione del *flâneur*, un intellettuale che opera prevalentemente entrando in contatto con luoghi di cui si propone una risignificazione e ricontestualizzazione. Questo traguardo viene raggiunto attraverso un percorso di smarrimento, perlustrazione e ritrovamento. In questo modo egli con la sua sensibilità riesce a identificare le caratteristiche dei paesaggi urbani mutevoli e fermarle in una fotografia, un dipinto o una descrizione, contribuisce all'esaltazione di un *genius loci*.

Cercare per trovare crea un differente modo di approcciarsi all'esplorazione della città. Nell'ambiente ci sono infiniti dettagli che rivelano le caratteristiche del luogo e della gente che lo frequenta, sta a noi saperli cogliere per vivere al meglio l'esperienza dell'esplorazione.

1.5 SERENDIPITY ED ESPLORAZIONE URBANA

“La serendipità è cercare un ago in un pagliaio e trovarci la figlia del contadino.”

Julius Comroe Jr. [11]

La città, prima ancora che un fatto urbanistico o edilizio, è un'espressione sociale, un modo di vivere, uno stato d'animo, un testo che si può leggere infinite volte, in modi ogni volta diversi. L'esperienza dello spazio diventa una scoperta ulteriormente inaspettata e pregnante per il turista, in quanto emotivamente e culturalmente aperto ad accogliere la novità, senza ignorare elementi del territorio che per gli abitanti del luogo sono oramai divenuti abitudine visiva. Per scoprire in libertà un luogo, è giusto avere uno stato d'animo aperto, portato ad una curiosa esplorazione. Porsi in una condizione di ascolto del territorio e di apertura alle possibilità corrisponde ad assumere un punto di osservazione privilegiato, che consente di comprendere il luogo nella sua pluralità. L'avventurarsi più o meno consapevolmente per le vie, in cerca di qualcosa, porta

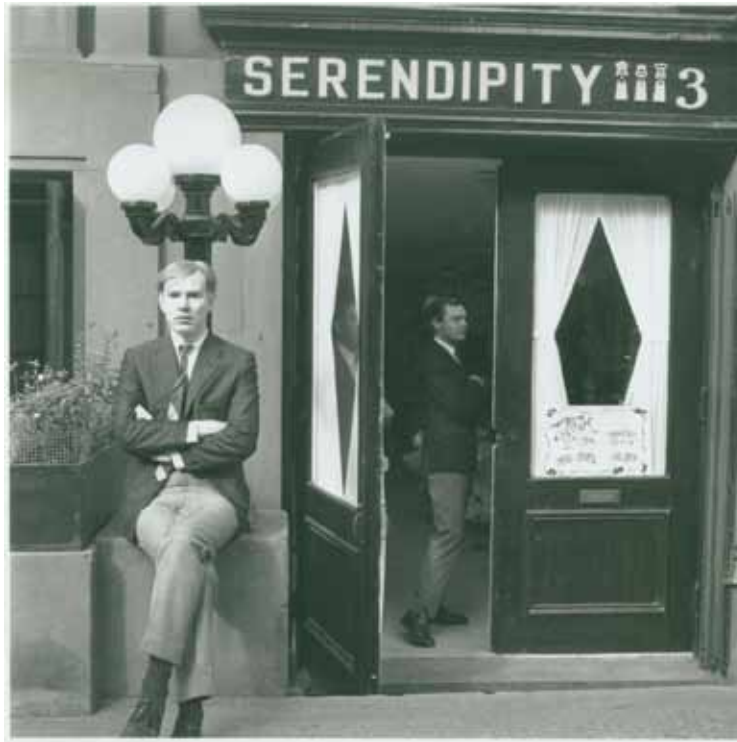
il visitatore a “perdersi”, lasciandosi guidare un po’ dal caso e un po’ dall’istinto. Spesso, è così che inaspettatamente si trova qualcosa di non previsto.

La sensazione che si prova quando cercando una cosa, se ne scopre un’altra, non cercata ed imprevista: questo è il significato del termine *serendipity*. *Serendipity* indica quella curiosa congiunzione astrale che ci fa venire incontro esattamente la cosa che si andava cercando, è fare per caso una scoperta felice. Indica il trovare qualcosa di prezioso mentre si cerca tutt’altro o l’imbattersi in quel che si sta cercando, ma in un luogo o in un modo del tutto inaspettato. Una famosa frase di Pablo Picasso la sintetizza: “Io non cerco, trovo”. Nel mondo anglosassone è ormai di uso comune, ma, benché tutti ne intuiscono il significato, pochi ne conoscono l’origine.

Il termine *serendipity*, tradotto in italiano serendipità, fu inventato dallo scrittore Horace Walpole il 28 Gennaio 1754. Ispirato dalla lettura di una fiaba persiana di Cristoforo Armeno intitolata *Avventure e viaggi dei tre principi di Serendippo* (l’antica Ceylon nonché attuale Sri Lanka), scrisse una nota contenente tale parola in una lettera indirizzata a Thomas Mann. La storiella racconta che i tre protagonisti individuano e osservano dei segnali sul loro cammino e l’averli notati finisce per salvare loro la vita. In realtà i tre principi della favola non trovarono nulla: fornirono solo ripetute prove della loro capacità di osservazione, pertanto non incorsero letteralmente in serendipità. Ciononostante, Walpole inventò un neologismo e gli attribuì significati più profondi e originali di quelli in realtà deducibili dalla lettura del racconto: un episodio di osservazione e deduzione è stato reinterpretato in modo fantasioso e creativo, coniando un termine *ad hoc* per indicare un determinato processo di scoperta.

Immagine 1.31:

Andy Warhol di fronte al ristorante Serendipity 3, 1961. Fotografia di John Ardoin.



Il termine *serendipity* è rimasto per circa ottanta anni racchiuso in quella lettera, fino a una timida comparsa sul vocabolario inglese nel 1878. Tra il 1900 e il 1935, *serendipity* era usata quasi esclusivamente nel mondo letterario o da quei gruppi di persone che erano generalmente interessati alla ricerca e alla scoperta, come collezionisti e antiquari. Negli anni '30 entra a far parte del mondo scientifico grazie a Walter B. Cannon, professore di fisiologia del-

la Harvard Medical School, con il significato di scoperta accidentale nella scienza. In pratica si riconosceva il fatto che gli scienziati scoprissero per caso o per loro intuizione cose che non cercavano, anche se è vero ciò che suggeriva Pasteur e cioè che la sorte favorisce le menti preparate. In ogni caso si devono alla serendipità importanti scoperte scientifiche come la legge sulla gravità universale di Newton e il principio d'Archimede, nonché piccole e grandi scoperte tecnologiche come il nylon, la pentola antiaderente, il velcro, il post-it. In medicina, scoperte come l'insulina, il Pap test, la penicillina. Con *serendipity*, dunque, non si intende

la casualità della scoperta, bensì l'accidentalità insita nella ricerca scientifica che lo scienziato deve saper cogliere o seguire, anche inconsapevolmente, e che conduce a scoperte fondamentali per l'avanzamento dell'uomo nella conoscenza.

Oggi la parola e il suo significato sembrano riscuotere ampio successo popolare, infatti, sono stati chiamati *serendipity* luoghi destinati alle più varie attività, come un famoso ristorante di New York, una ludoteca a Torino, case editrici, ditte che producono biglietti di auguri, e addirittura una commedia hollywoodiana (Peter Chelsom, USA, 2001). Effettuando una ricerca attraverso il motore di ricerca Google, vengono segnalate 26.700.000 pagine web in cui compare la parola.

La parola *serendipity* ha anche una connotazione fortemente legata al viaggio, applicata ad esso diventa la capacità di assecondare gli imprevisti, che portano spesso nuove opportunità di scoperta. Théophile Gautier nel suo *Viaggio in Spagna* (1840) affermava: *“Quale fascino può avere un viaggio dove si è sempre sicuri d'arrivare, di trovare cavalli pronti, un letto morbido, una cena eccellente e tutte le agiatezze di cui si può fruire a casa propria? Uno dei grandi guai della vita moderna è la mancanza d'imprevisti, l'assenza d'avventure”*. [12]

L'avventura è strettamente connessa al termine *serendipity* se ricondotta al suo significato originale dal latino *“ad ventura”*, le cose che verranno e che quindi non si conoscono. Spesso sono le strade secondarie e non quella maestra a regalarci le scoperte più entusiasmanti. Tutti possono beneficiare della serendipità, perché ciò accada è necessario avere la mente sgombra e disponibile, essere sempre cioè in quello stato di veglia attenta che ci permette ancora di godere delle sorprese della vita. Il piacere della esperienza

è reso più intenso da una scoperta inaspettata: *“La gioia di fronte alla fortuna imprevista è pari allo sgomento di fronte all’inattesa sventura. Fatta eccezione per il giocatore d’azzardo di professione l’incertezza tende ad assumere, per la maggioranza di noi, connotazioni minacciose; e quando dall’incertezza e dall’assenza di controllo emerge qualcosa di positivo, lo accogliamo con raddoppiato entusiasmo perché ci suggerisce che gli dèi ci sorridono”*. [13]

Assecondare il caso, trovare un senso nelle coincidenze, rallentare, svoltare, divagare, tornare indietro, fermarsi. Lasciare insomma spazio alle cose perché accadano. Una logica apparentemente opposta a quella occidentale, fatta di programmazione, organizzazione, step e obiettivi da raggiungere.

Il termine *serendipity* verrà poi applicato alla Sociologia Urbana da Alfredo Mela [14], il quale lo collega alla città, proprio per la sua natura complessa ed eterogenea, per essere un luogo che offre stimoli e sintesi culturali inaspettate, rifacendosi al concetto espresso dall’antropologo Ulf Hannerz, secondo il quale la caratteristica culturale peculiare della città è quella di essere *“un luogo dove è molto probabile trovare una cosa mentre se ne sta cercando un’altra”* [15]. L’estetica urbana nei suoi aspetti architettonici, urbanistici e artistici, influenza largamente le percezioni, le rappresentazioni, i vissuti, gli usi dei cittadini rispetto allo spazio urbano e alle sue trasformazioni. *“La vita urbana non è solo il frutto delle caratteristiche sociali ed economiche delle popolazioni che la abitano e vi transitano ma nasce dall’incontro tra gli individui e la città stessa. Questa città, dotata di una propria anima, non fa solo da sfondo alle dinamiche sociali, ma le determina in maniera profonda”*. [16]

RIFERIMENTI

1. Eberhardt, Isabelle, *The Passionate Nomad: The Diary of Isabelle Eberhardt*, Boston, Beacon Press, 1987.
2. Melville, Herman, *Moby Dick*, Milano, Dalai, 2011.
3. Debord, Guy, *Introduzione a una critica della geografia urbana*, *Les Lèvres Nues*, n.6, settembre 1955.
4. Debord, Guy, *Les Lèvres Nues*, n.9, novembre 1956.
5. Careri, Francesco, *Constant. New Babylon una città nomade*, Torino, Testo&Immagine, 2002.
6. Careri, Francesco, *Walkscapes. Camminare come pratica estetica*, Torino, Piccola biblioteca Einaudi, 2006.
7. Benjamin, Walter, *Infanzia Berlese*, Torino, Einaudi, 1073.
8. Lynch, Kevin, *L'immagine della città*, Venezia, Marsilio, 2001.
9. Debord, Guy, *Les Lèvres Nues*, n.9, novembre 1956.
10. cit. Robert Rauschenberg, 1981.
11. cit. Julius Comroe Jr., 1976.
12. Gautier, Théophile, *Le Voyage en Espagne*, Parigi, Gallimard-Jeunesse, 1981.
13. Barber, Elinor - Merton, Robert, *Viaggi e avventure della Serendipity*, Bologna, Il Mulino, 2002, p.140.
14. Mela Alfredo, *Sociologia delle città*, Carocci, Roma, 1996.
15. Hannerz, Ulf, *Esplorare la città*, Il Mulino, Bologna, 1992.
16. Nuvolati, Giampaolo, *Lo sguardo vagabondo: il flâneur e la città da Baudelaire ai postmoderni*, Bologna, Il mulino Editore, 2006, p.60.

ELEMENTI DEL FORMAT

Libera esplorazione e approccio alternativo al territorio.

correnti
artistiche
del '900

Il territorio è esplorato a piedi. Cultura del camminare come pratica estetica.

capitolo 1.1
pp 34-41

Kevin
Lynch

La forma della città condiziona la libera esplorazione.

capitolo 1.3
pp 57-59

perdersi

Perdersi come predisposizione alla scoperta, stabilendo con il territorio un'interazione partecipata.

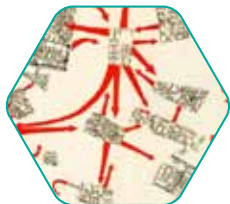
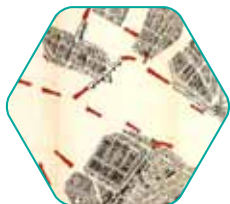
capitolo 1.4
pp 60-63

serendipity

Cercare una cosa (punti di interesse) per scoprirne un'altra (l'intera città/centro storico).

capitolo 1.5
pp 64-68

Uso della mappa.



La mappa è utilizzata come mezzo espressivo di mediazione con il territorio. Incompleta e frammentata, comunica attraverso la sua forma la complessità del territorio, suggerendo percorsi d'esplorazione. Si è così guidati dalla curiosità e dalle sensazioni che la mappa evoca.

capitolo 1.2
pag 45

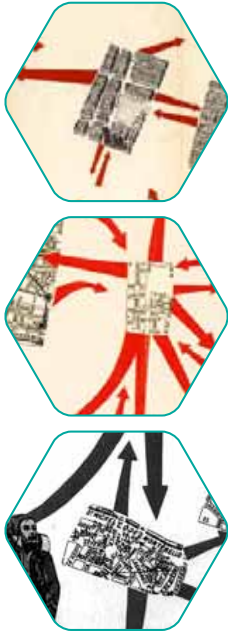
pag 50

pag 51

pag 56

ELEMENTI DEL FORMAT

Uso delle frecce come elemento grafico d'orientamento.



Le frecce sono un elemento ricorrente nelle mappe psicogeografiche, in quanto suggeriscono le forze d'attrazione fra diverse unità di *ambiance*. Non indicano quindi percorsi legati al territorio concreto, ma invitano a perdersi, lasciandosi influenzare dalla conformazione del territorio stesso.

capitolo 1.2
pag 50

pag 51

pag 54

Diario di viaggio.



Esplorando una città spesso è piacevole tener traccia delle “scoper-
te”, degli scorci suggestivi e delle
sensazioni in un diario di viaggio.

capitolo 1.2
pag 53





CAPITOLO 2

Mappe e realtà aumentata



2.1 L'EVOLUZIONE DELLA CARTOGRAFIA E LA NEOGEOGRAPHY

“Il vero potenziale di trasformazione che nasce dall'incontro fra la tendenza umana a socializzare e l'efficienza delle tecnologie dell'informazione è legato all'opportunità di fare insieme cose nuove, collaborando su una scala e in modi che non erano mai stati possibili in precedenza.”

Howard Rheingold [1]

Immagine 2.1 (pagina precedente):
Una delle installazioni “Map” al Public
Art Festival Taipei, Taiwan, 2010.

I prodotti cartografici presentano al giorno d'oggi un'elevata diffusione per mezzo di diversi formati: da quello cartaceo più tradizionale, a quelli basati su supporti tecnologici, fruibili attraverso la rete Internet o dispositivi mobili come navigatori satellitari, smartphone, prodotti professionali e per il tempo libero.

La diffusione degli strumenti di informazione geografica nel corso degli ultimi anni ha cambiato il modo di produrre cartografia, anche di quella in formato cartaceo. La diffusione dei sistemi informativi geografici (GIS), di dispositivi GPS, delle immagini satellitari, dei globi virtuali, ha consentito di cambiare procedure e ottenere nuove e diversificate fonti di approvvigionamento e di aggiornamento

dei dati. Mentre i sistemi d'informazione geografica sono rimasti programmi costosi, limitati all'utilizzo di specialisti altamente qualificati, strumenti come MapQuest e Yahoo! Maps sono stati resi accessibili e semplificati. Google Maps non è stato rilasciato con un'interfaccia di programmazione (API), ma gli sviluppatori hanno un po' alla volta capito come usare le mappe per i propri usi, e alla fine Google ha rilasciato una API pubblica.

È la cartografia digitale in particolare che si sta diffondendo rapidamente a vari livelli, dai navigatori satellitari alla telefonia mobile, senza dimenticare Internet e i siti web cartografici. Le mappe del web hanno avuto una sostanziale evoluzione dalla metà degli anni 90 fino ad oggi. La rappresentazione online del mondo è decollata a partire dal 1996, quando vennero lanciati Mapquest e MultiMap. Questi siti offrivano database completi che coprivano grandi aree, permettevano la ricerca di indirizzi e la creazione di percorsi. Ora le risorse cartografiche online non sono più la copia digitalizzata dei normali stradari, ma costituiscono un nuovo supporto comunicativo che integra la rappresentazione geografica alla rappresentazione di informazioni. Queste nuove mappe non solo rappresentano il territorio ma si spingono sempre più verso la costruzione di mappe tematiche e personalizzate che rispondono ai vari interessi degli utenti.

Marissa Mayer, vice presidente dell'area per i servizi ai consumatori di Google, in occasione del festival South by Southwest (Austin, Texas, 2011), ha riferito interessanti statistiche riguardo all'uso di Google Maps Mobile. Sono oltre 150 milioni gli utenti del servizio, con una crescita di oltre 50 milioni (più del 30%) in un anno. Non solo. Oltre il 40% degli utenti si serve di Maps principalmente dal proprio telefono, con giorni in cui l'uso in mobilità è stato addirittura maggiore che quello desktop.

Con la cartografia del web 2.0, diventa centrale il concetto di *neogeography*. Fra i primi a definire il termine troviamo Randall Szott, che la descriveva come *“a diverse set of practices that (mostly) fall outside the professional geographic domain. Rather than making claims on scientific standards, methodologies of neogeography tend towards the intuitive, expressive, personal, absurd, and or artistic, but may just be idiosyncratic applications of “real” geographic techniques. This is not to say that these practices are of no use to the cartographic/geographic sciences, but that they usually don’t conform to the protocols of professional practice. Neogeography is, or should be, broad enough to include, urban exploration and its Situationist offspring (like psychogeography), illegal architecture, site-specific sculpture, collaborative mapping, geotagging, guided walks, ephemeral cities (Burning Man [the event] for instance), imaginary urban planning (see Urville), altered maps, travel writing, place based photo blogging, etc.”* [2] Szott includeva quindi fra I new geographers anche artisti e psicogeografi.

Sempre nel 2006 Di-Ann Eisnor ne da una definizione che evidenzia maggiormente la componente tecnologica e il fatto che gli utilizzatori della tecnologia sono al centro del movimento neogeografico: *“a socially networked mapping platform which makes it easy to find, create, share, and publish maps and places”*, [3] tesi supportata anche da Andrew Turner.

In sostanza la Neogeography nella sua accezione più moderna comprende persone che utilizzano strumenti già esistenti (API, librerie) per creare le proprie mappe in base alle loro esigenze. Siti web di *neogeography* non si basano necessariamente su contenuti generati dagli utenti per essere innovativi ma bensì sulla raccolta

di dati provenienti da fonti diverse o di difficile accesso. Le innovazioni principali di questi siti sono quindi le metodologie con cui raccolgono e impacchettano le informazioni per renderle accessibili ad altri utenti. Centrale nell'accezione e definizione della *neogeography* da questo punto di vista è la filosofia del Web 2.0. Come Goodchild (2007) ha rilevato, inizialmente il web era unidirezionale, permetteva a un gran numero di utenti di visualizzare il contenuto di un numero relativamente ristretto di siti. Il nuovo Web 2.0 è bidirezionale e collaborativo, permette agli utenti di interagire, fornire informazioni che sono poi raccolte e rese disponibili agli altri, di essere produttori oltre che fruitori.

Quindi più che una nuova tecnologia, il Web 2.0 riguarda un nuovo utilizzo di Internet, il web diventa pertanto collaborativo, o “wiki” (“veloce” in Hawaiano). Si basa sostanzialmente sullo sviluppo e sull'evoluzione di comunità, servizi e applicazioni basati sul web, quali siti di social networking, condivisione di video, *wiki*, *blog*, ecc.

Il fenomeno neogeography non è altro quindi che un'applicazione “geografica” al più ampio fenomeno del web collaborativo. Vi è pertanto la possibilità per utenti con dispositivi mobili di creare propri dati e contenuti geografici in aggiunta a quelli realizzati da produttori tradizionali (pubblici o privati). Questa rappresenta una soluzione sufficiente per molti utilizzi, quali quello business o per il tempo libero, dove vi è una ridotta necessità di dati organizzati in database spaziali complessi come quelli prodotti a livello ufficiale dagli organi cartografici o dagli enti locali territoriali. Vi è pertanto lo spazio per lo sviluppo di dati, applicazioni e servizi *ad hoc* realizzati in modo flessibile. Grazie alla diffusione dei *geotag* le mappe virtuali sono d'altronde ipertesti complessi, pensati su più livelli, che

combinano tra loro, anche grazie all'iniziativa degli utenti, fotografie, video, itinerari e ogni altro genere di dato secondo i principi del *mashup*. Proprio la capacità di riunire oggetti provenienti da altri siti di *content sharing* è, insieme alle interfacce di scrittura, l'altra caratteristica rilevante dei servizi di *web mapping*.

La cartografia digitale creata dagli utenti rappresenta un fenomeno in crescita. Sono molteplici gli utenti che contribuiscono con elementi "semplici" a una diffusione e condivisione cartografica digitale, si pensi a chi produce tracciati derivanti da GPS per percorsi ciclabili, turistici, ma anche punti di interesse (POIs) mediante *geo-tagging*, ovvero l'aggiunta di un riferimento spaziale a contenuti da distribuire online. Inoltre sono da ricordare fenomeni di produzione cartografica più ampia, quali il progetto Open-StreetMap, dove una cartografia "globale" viene costruita e aggiornata esclusivamente dagli utenti con una logica presa in prestito da strutture quali Wikipedia, e che si presenta come un ambiente multiforme dove il prodotto cartografico può essere visualizzato, stampato, scaricato per l'utilizzo in navigatori satellitari ma anche in sistemi informativi geografici. Servizi come Foursquare e Gowalla sono fatti in modo che le mappe e la localizzazione siano una parte della vita quotidiana degli utenti di smartphone.

Anche i produttori di dispositivi mobili, in particolare strumentazione GPS per tempo libero come Garmin e TomTom, che già fanno riferimento ad aziende quali Navteq e TeleAtlas per quanto riguarda le basi cartografiche, si avvalgono a loro volta degli utenti, soprattutto per la realizzazione e l'aggiornamento dei punti di interesse: tipico è il caso delle postazioni di sistemi di rilevamento della velocità lungo le autostrade, dichiaratamente distribuito dal sito Internet di Garmin

come derivanti dagli aggiornamenti realizzati dagli utenti medesimi.

In questo modo la nostra percezione individuale delle caratteristiche di un luogo (*genius loci*) è influenzata dal modo in cui il medesimo luogo è rappresentato nel mondo virtuale, soprattutto per quanto riguarda i luoghi “visibili”. Alle nostra conoscenza fisica ed emozionale di un luogo sovrapponiamo le informazioni fornite dalla comunità online, ottenendo così un’attitudine diversa verso lo stesso.

Esistono poi dei luoghi che rimangono invisibili nel cyberspazio, dei veri e propri “buchi neri”. Ciò è dovuto principalmente al fatto che in diversi Paesi del mondo è ancora basso l’accesso a internet ed esistono barriere tecnologiche, economiche e sociali che comportano un contributo povero alla comunità web 2.0. Un’altra barriera può essere la lingua. Infine la visibilità dei contenuti online dipende anche dal software utilizzato, che tiene conto del *Page Rank*, ossia dell’ordine in cui appaiono le informazioni richieste. Se un contenuto è ricercato spesso, è molto popolare online ed è linkato a molti siti, ha un maggior *Page Rank* e di conseguenza ha maggiore visibilità.

APPROFONDIMENTO: GOOGLE EARTH E GOOGLE MAPS

Google Earth e Google Maps sono state le prime realizzazioni di, rispettivamente, un globo virtuale e di un'applicazione che fornisce, con i medesimi dati, servizi cartografici via web. Questi utilizzano tutta la Terra come struttura organizzativa principale e consentono agli autori di aggiungere qualsiasi contenuto da qualche parte nel globo. La mappa non è più solo un contenuto del sito, è a sua volta un browser che organizza le varie informazioni – fotografie, descrizioni, blog, racconti, consigli, recensioni – e le lega ad un luogo specifico, immediatamente accessibile. Gli utenti possono anche, “navigare nel tempo”, non è raro trovare immagini e descrizioni storiche geotaggate.

La libertà consentita da queste applicazioni è quindi quella di liberare l'utente dalla necessità di costruire la base cartografica e concentrarsi su nuovi elementi informativi (punti di interesse, percorsi, informazioni testuali o multimediali georeferenziate, ecc.) che poi potrà scegliere di mettere in condivisione con la comunità di utilizzatori, dopo un processo di validazione da parte dei tecnici di Google. Le caratteristiche comuni di queste tecnologie sono:

- l'accesso gratuito;
- l'applicativo e le interfacce API *open source*;
- l'interfaccia semplice e intuitiva, pochi strumenti disponibili sono ma di facile accesso;

- la visualizzazione estesa a tutta la Terra e il livello di dettaglio delle immagini satellitari soddisfacente;
- il servizio di mappa può essere integrato con altri servizi, tra cui *social network* e risorse wiki;
- le immagini satellitari offrono un approccio cognitivo intuitivo;
- le immagini a 360° e i modelli tridimensionali consentono una visione immersiva del territorio.

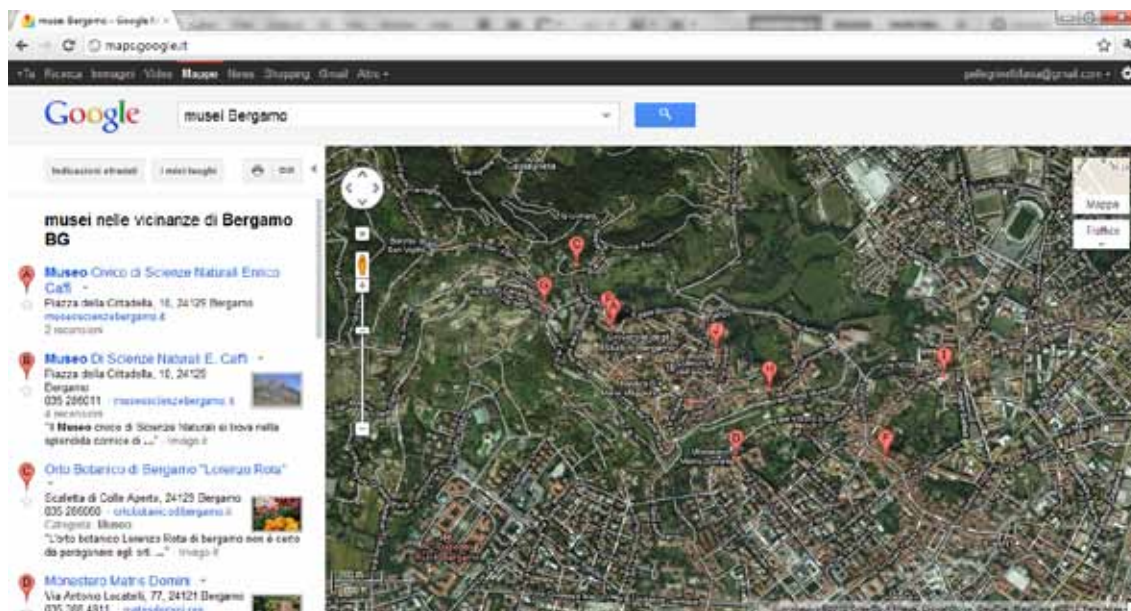


Immagine 2.2:
schermata di Google Maps nella quale
sono segnalati alcuni punti di interesse.

2.2 MAPPE INTERATTIVE

“[...] Visual Information Seeking Mantra: overview first, zoom and filter, then details on demand”

Ben Shneiderman [4]

Le mappe interattive sono uno strumento sempre più diffuso per la presentazione online di dati cartografici e non. Rispetto a quelle cartacee permettono di esplorare in modo dinamico la mappa e mostrano punti di interesse, fotografie o testi georeferenziati. Inoltre sono spesso utilizzate dalla disciplina dell'infografica poiché, relazionate con basi di dati, permettono di visualizzare rapidamente dati e tendenze. Le informazioni sono presentate in modo tale da coinvolgere attivamente l'utente che compie azioni, cambia metodo di visualizzazione, imposta filtri e parametri evolvendo così il modo di pensare, ragionare e mettere in relazione i diversi dati. La semplice azione di muovere il mouse rivela le relazioni tra dati e contenuti, lo zoom consente all'utente di concentrarsi sulla quantità di informazioni necessarie.

Il fatto di poter avere più finestre contestuali, elimina la necessità di legende in molte mappe online (chiaramente tranne quando senza una barra di riferimento le informazioni non hanno senso). Invece di dover fare riferimento a una spiegazione del simbolo a margine, l'utente clicca semplicemente sul punto di interesse per saperne di più. In questo modo servono un minor numero di passaggi e movimenti oculari per ottenere lo stesso risultato. Questi sono vantaggi che le mappe cartacee tradizionali non hanno: se a prima vista non sono comprensibili o se manca una legenda, una persona può fare molto poco per dargli un senso.

Di seguito sono elencate una serie di interessanti funzioni per consultare le mappe digitali.

Drill down

È una tipologia di navigazione che permette all'utente di muoversi attraverso vari livelli di specificità dei dati. In questo modo da una mappa generale si possono ottenere informazioni più dettagliate sulle singole aree che la compongono.

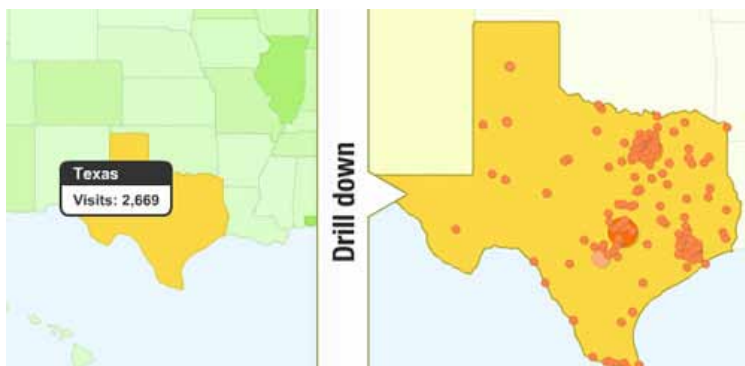
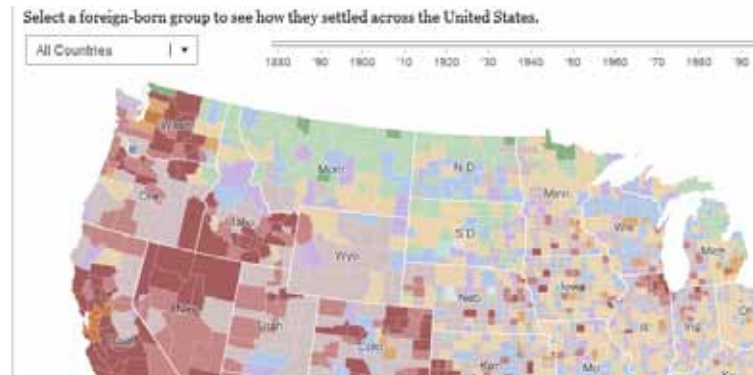


Immagine 2.3:
esempio di drill down estratto
da Google Analytics.

Immagine 2.4:
esempio di timeline estratto dal sito
del New York Times.

Timeline

Muovendo il cursore su una linea, ad esempio temporale, si possono mostrare i progressi sulla mappa corrispondente. Il cursore non deve necessariamente rappresentare il tempo in sé. Lo scopo principale è quello di mostrare la correlazione tra la scala di riferimento e il contenuto della mappa.



Punti di interesse

In una mappa che individua i punti di interesse con delle icone, tutta l'attenzione dell'utente è concentrata su di esse. Spesso si possono avere informazioni immediate confrontando tra loro i marcatori, che possono differire ad esempio per grandezza, colore, simbolo. Ulteriori informazioni spesso si possono ottenere cliccando o passando il mouse sui marcatori stessi.



Immagine 2.5:
 esempio di segnalazione di punti di
 interesse, estratto da una mappa
 interattiva di Reykjavik.

Immagine 2.6:
 esempio del metodo di visualizzazione
 prima-dopo estratto dal sito
 del New York Times.

Prima e dopo

Con questo metodo di visualizzazione possiamo comparare due stati di uno stesso luogo, prima e dopo un fattore di cambiamento. Le immagini satellitari si prestano molto a questo tipo di visualizzazione.

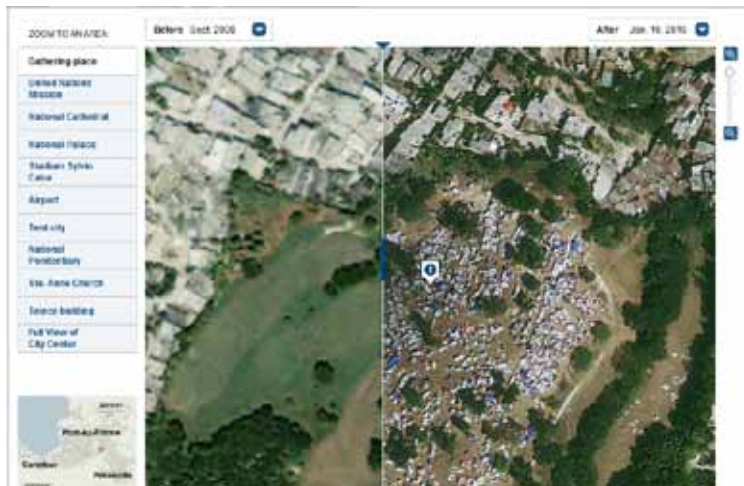


Immagine 2.7:
esempio di zoom in Google Maps.

Zoom

Questo metodo è diverso da quello di drill-down perché, con lo zoom, la mappa non è in genere ricostruita o riorganizzata per ogni livello di ingrandimento. Lo zoom permette di esaminare le informazioni sulla mappa più da vicino, non le raggruppa in un'area più piccola. Un buon equilibrio di messa a fuoco e contesto può aiutare a ridurre il sovraccarico di informazione e i limiti del display. Alcuni dati potrebbero non essere visibili fino a un certo livello di ingrandimento è raggiunto, ciò permette di avere una visione della scala scelta libera da dettagli non rilevanti. Un esempio di ciò sono i nomi delle strade, che sono nascosti alla vista con l'ingrandimento mostrato di seguito.



ESEMPI DI MAPPA INTERATTIVA:

VIVA <http://viva.skyscraper.org/viva/viva.html> (2004)

VIVA 2 <http://www.skyscraper.org/viva2/viva2.html> (2006)

L'interfaccia VIVA (*Visual Index to the Virtual Archive*) fu sviluppata dall'*Institute of Museum and Library Services*, un ente governativo Americano. L'idea che sta alla base del progetto è quella di utilizzare il web per creare un indice visuale. VIVA presenta un modello 3D di Manhattan, per cui cliccando su un'immagine (un edificio o un distretto) anziché su una parola, si può accedere alle collezioni di immagini e testi del Museo. "Skyscraper museum", il sito che ospita l'applicazione VIVA, permette di tracciare l'evoluzione degli edifici, visualizzando fotografie e cartoline antiche, oltre a fotografie attuali.

Assieme all'interfaccia digita-

le della città, VIVA offre modalità più tradizionali di esplorazione: cronologica, attraverso gruppi di edifici specifici, nomi di architetti e sviluppatori, collezioni del museo, ecc.

L'idea di un indice virtuale della raccolta riconosce l'importanza della rappresentazione grafica. Grazie ad essa i visitatori possono arrivare a capire e comprendere una città attraverso la sua geografia e i suoi punti di riferimento. Le persone percepiscono le città geograficamente, cioè come luoghi formati da strade, monumenti, quartieri, ecc. Osservando il dettagliato modello 3D della città è più facile che cresca e la curiosità non solo verso gli

edifici che sono familiari – per esempio, l'Empire State Building o il Chrysler Building – ma anche verso quegli edifici che appaiono interessanti, ma sono sconosciuti allo spettatore; il carattere visivo dell'indice incoraggia quindi le indagini.

L'interfaccia VIVA 2 permette invece di ottenere informazioni riguardo ai grattacieli più famosi di Manhattan, l'Empire State Building e il World Trade Center. Le informazioni si possono filtrare attraverso diversi parametri: il piano dell'edificio, il periodo storico e le tipologie di immagini (ad esempio, immagini di eventi storici, della costruzione, di panorami, ecc).

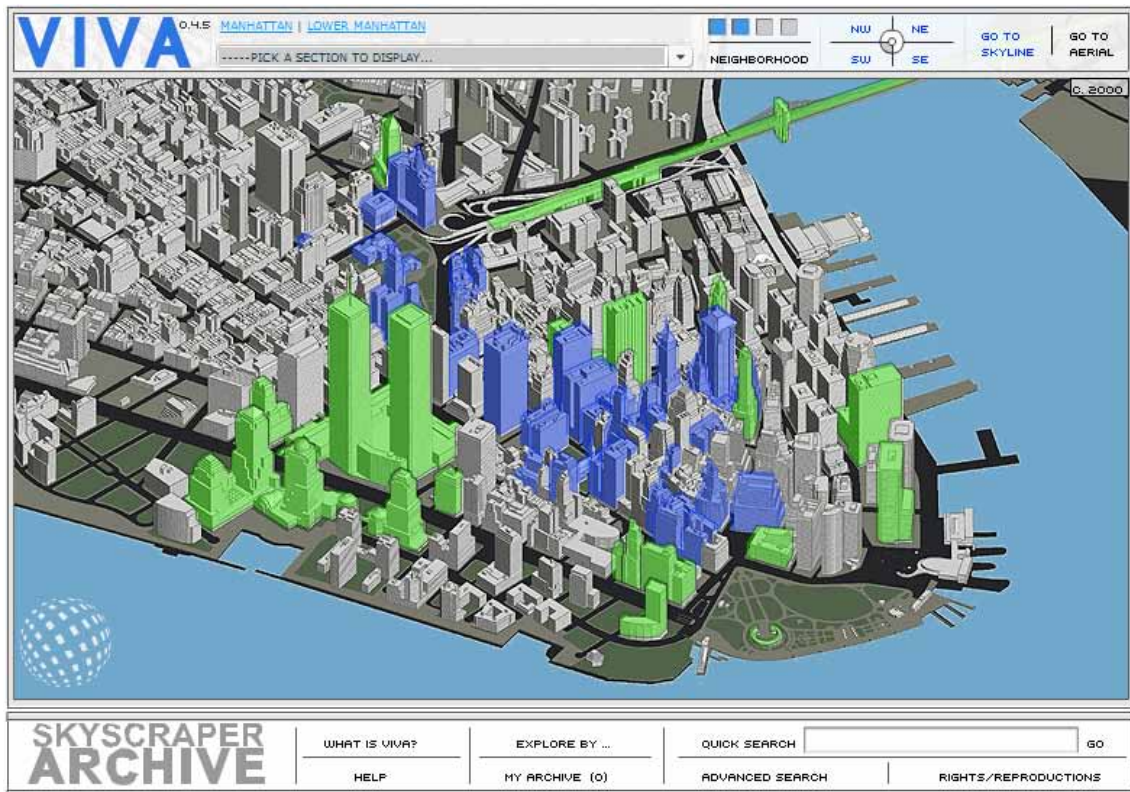


Immagine 2.8:
schermata dell'interfaccia VIVA.

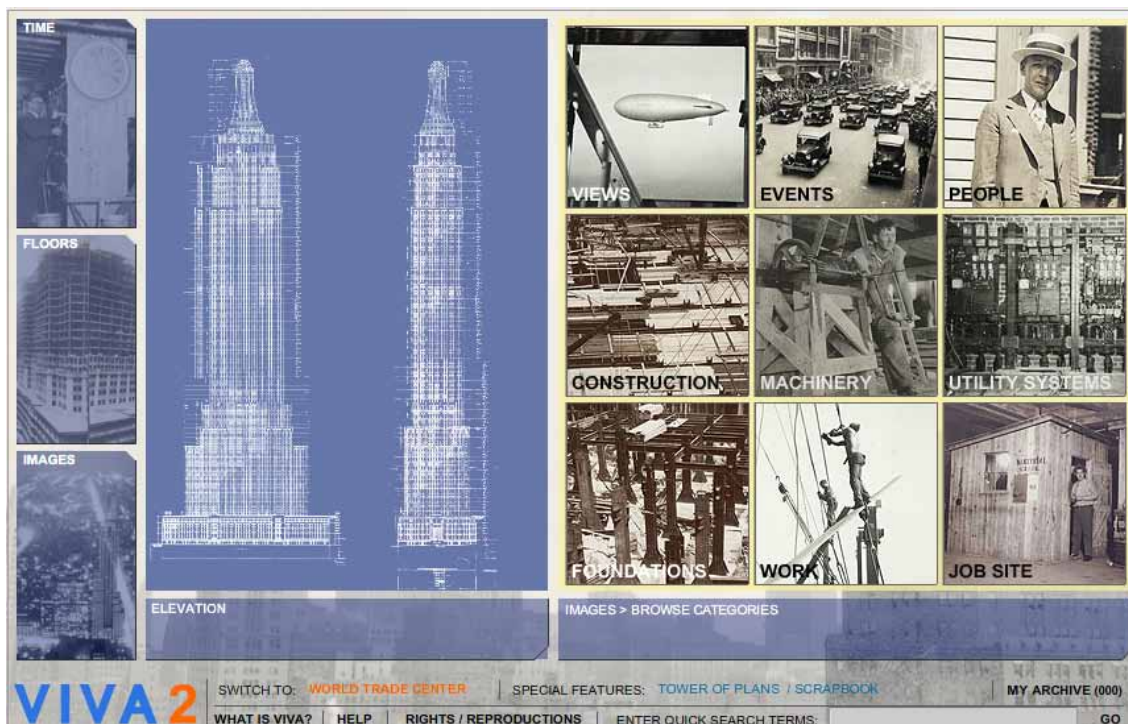


Immagine 2.9:
schermata dell'interfaccia VIVA 2.

2.3 ESEMPI DI MAPPE GOOGLE BASED

WIKIMAPIA

<http://www.wikimapia.org/>

WikiMapia è una mappa online che combina le caratteristiche di Google Maps e Wiki, permettendo agli utenti di aggiungere informazioni sotto forma di nota su qualsiasi località del mondo. All'interno delle finestre descrittive apribili in ciascun hotspot possono essere indicati collegamenti con Wikipedia, brevi descrizioni e collegamenti esterni. Possono inoltre essere inserite foto e video.

A differenza dei globi virtuali di Google Earth e Google Maps, l'informazione può essere scalata a qualsiasi livello. Mentre nei primi ogni segnaposto è distinto da coordinate sui punti della terra, con le applicazioni wiki si possono prendere in considerazione anche

delle aree e macrozone, delineandone i contorni in modo accurato. Inoltre, mentre i globi virtuali consentono di aggiungere più segnaposti alle stesse coordinate, le applicazioni wiki necessitano di un accordo fra i collaboratori, per mostrare un contenuto univoco.

Immagine 2.10:
schermata di Wikimapia con selezione
dei territori di interesse.

Immagine 2.11:
schermata di Wikimapia con scheda
informativa su un punto di interesse.



HISTORYPIN

<http://www.historypin.com/>

Historypin è una piattaforma digitale creata dall'associazione non-profit We Are What We Do in collaborazione con Google, che permette di esplorare e condividere la storia. Grazie alla tecnologia di Google, è possibile visualizzare un'immagine d'epoca "montata" sullo scenario contemporaneo, ottenendo un confronto immediato tra passato e presente: è sufficiente scegliere il luogo, la parola chiave e il periodo storico dalla barra del tempo (dal 1840 a oggi). La maggior parte delle foto pervengono al sito grazie ad accordi diretti con musei, gallerie, biblioteche, librerie e associazioni, ma anche gli utenti registrati possono contribuire all'opera: chiunque può caricare e geotaggare foto storiche della propria città, contribuendo a raccontare tramite le immagini le vicende di generazioni passate, le guerre, i progressi tecnologici e architettonici. Oltre a caricare fotografie e aggiungere storie legate agli scatti, si possono anche creare tour, slide-show e molto altro.

Legata al sito, esiste già un app per apparecchi mobile, e l'obiettivo è quello di svilupparla ancora per creare un sistema a realtà aumentata che permetta agli utenti di vedere in diretta le vecchie foto all'interno del luogo in cui si trovano, alzando lo schermo del proprio *device*.



Immagine 2.12:
schermata del sitoHistorypin, nella
quale si vedono le varie fotografie
georeferenziate sulla mappa.



Immagine 2.13:
schermata del sitoHistorypin con
ambientazione di una foto storica sullo
scenario contemporaneo di street view.

PANORAMIO

<http://www.panoramio.com/>

Panoramio è un'applicazione che unisce la tecnologia di Google Maps alla fotografia. Da questo sito infatti tutti gli appassionati possono contribuire a creare un enorme album online delle foto di tutte le località del mondo caricando i propri scatti, indicando il luogo di riferimento sulla mappa. Nel sito vengono visualizzate le anteprime delle ultime foto inserite dagli utenti con link agli ingrandimenti originali ed è possibile ricercarne altre attraverso un comodo motore di ricerca interno o semplicemente scorrendo la carta geografica.

Le tante fotografie che punteggiano la mappa indicano gli spazi che offrono vedute suggestive (panorami, siti naturalistici, luoghi inusuali) o legate a punti d'interesse (piazze, monumenti). Non

Immagine 2.14:
schermata del sito Panoramio.



solo: anche la distribuzione dei contenuti può darci informazioni. Le fotografie paesaggistiche degli utenti infatti si concentrano in corrispondenza di alcuni punti e si disperdono negli altri spazi, evidenziando con la loro collocazione i luoghi considerati più interessanti. In questo senso la disposizione stessa dei testi sulla mappa è in grado di dare alcune indicazioni sul territorio, manifestando parte di quelle discontinuità, altrimenti invisibili, presenti nella sua fruizione. Sulla mappa, come mostrato nel caso particolare dei paesaggi, la disposizione stessa dell'insieme di contenuti creati risponde a una certa immagine sociale del territorio. La loro distribuzione sul piano è modellata infatti nei suoi fenomeni di concentrazione e diffusione, attorno ai punti di salienza presenti sul territorio: una mappa di spazi pieni, dotati di un gran numero di testi, e spazi vuoti, meno densi, già parla dei modi in cui è pensato e vissuto un territorio, dei luoghi a cui è attribuita maggiore o minore rilevanza.

SIGHTSMAP

<http://www.sightsmap.com/>

Sightsmap è una mappa termica che mostra le aree più fotografate del mondo (zone rosse e gialle), basandosi sul database fotografico di Panoramio. È possibile visualizzare le prime 5/10/20 ecc città in classifica. Con uno zoom appaiono anche le fotografie dei luoghi. Passando il mouse sopra il marcatore si possono visualizzare gli articoli di Wikipedia e Wikitravel riferiti al luogo.



Immagine 2.15:
schermata del sito Sightsmap.

NATIONAL HEALT MAP

<http://ceo.decc.gov.uk/nationalheatmap/>

L' applicazione web è stata pubblicata dal Dipartimento britannico per l'Energia e cambiamento climatico. Basata su Google Maps, è una risorsa gratuita e accessibile al pubblico che offre mappe ad alta risoluzione della domanda di calore dei singoli edifici in tutta l'Inghilterra.

Ha lo scopo di aiutare le autorità locali e i gruppi comunitari di identificare i luoghi in cui i progetti di distribuzione del calore hanno più probabilità di fare la differenza, attraverso la riduzione delle emissioni di carbonio e la successiva riduzione dei costi di riscaldamento. Il web è stato utilizzato come strumento per fornire informazioni e supporto per lo sviluppo di progetti energetici locali, unendo un modello geografico del consumo di energia molto dettagliato con una gamma di strumenti di visualizzazione *user-friendly*.



Immagine 2.16:
schermata del sito National Heatmap.

LONDON TYPOGRAPHICA

<http://www.londontypographica.com/map/>

London typographica è un progetto cross-mediale che si rivolge agli appassionati di tipografia e lettering a Londra. Comprende un'applicazione per mobile ed un sito internet.

L'applicazione consente agli utenti di catturare il “paesaggio tipografico” di Londra, fotografando scritte ed insegne in vari luoghi della città. Ogni scatto è poi riportato sulla mappa Google based del sito, che mostra dove e quando è stata scattata, assieme ad alcuni tag che permettono di filtrare i vari caratteri tipografici secondo le loro caratteristiche stilistiche. L'obiettivo è registrare la storia tipografica della capitale inglese, documentando l'evoluzione ed il cambiamento delle font utilizzate in città.



Immagine 2.17:
schermata del sito London Typographica.

PICK UP AMERICA

<http://pickupamerica.org/>

La missione del progetto Pick Up America è quella di compiere un viaggio attraverso l'America per raccogliere la spazzatura lungo tutto il percorso, svolgendo nel contempo attività e dimostrazioni pubbliche di sensibilizzazione.

La homepage del sito presenta una mappa che mostra il percorso sulla quale sono segnati, tramite icone/puntatori, riferimenti a note, commenti, fotografie, eventi. La mappa è dunque una sorta di diario di viaggio, un supporto per mostrare le iniziative condotte dal progetto.



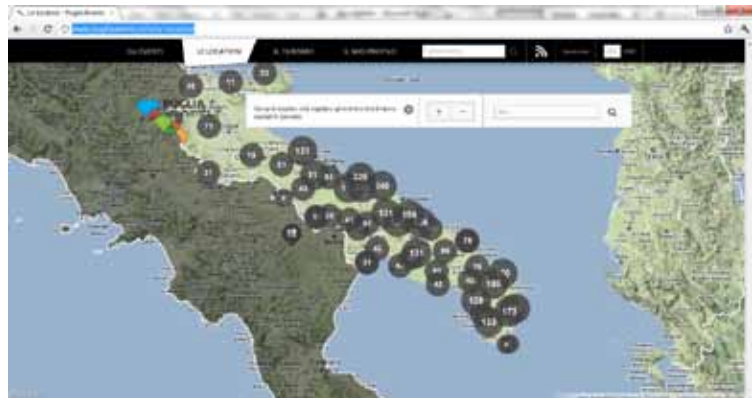
Immagine 2.18:
schermata del sito Pick Up America.

PUGLIAEVENTS

<http://www.pugliaevents.it/it/le-location/>

Pugliaevents è un portale turistico che raccoglie i principali eventi della regione. Nella sezione “Location”, è presente una mappa che evidenzia la localizzazione e diffusione degli eventi nella regione, mentre il resto dell’Italia è oscurata. Sulla mappa sono presenti dei cerchi di grandezza proporzionale al numero di eventi presenti, riportato all’interno. Cliccando su un cerchio, si apre una finestra con i principali punti di interesse della zona ed un link alle eventuali iniziative in corso.

Immagine 2.19:
schermata del sito Pugliaevents.



GLOBAL TWEETS

<http://globaltweets.com/>

Global Tweets è una mappa sulla quale si possono visualizzare i messaggi di Twitter geolocalizzati nel mondo. Global Tweets consente agli utenti di ricercare i messaggi di Twitter tramite la mappa o dei filtri per tipologia (testuali, *check-in*, video, link, ecc).

I *Tweets* possono essere visti come singoli messaggi o come una mappa di calore, per cui è possibile misurare l'attività Twitter in diverse parti del mondo. Gli ultimi *Tweets* vengono visualizzati anche nella timeline sotto la mappa. È possibile tradurre, rispondere o inoltrare i messaggi sulla mappa.



Immagine 2.20:
schermata del sito Global Tweets.

MAPGNIFICENT

<http://www.mapnificent.net/>

Mapgnificent è una mappa temporale isocrona, permette cioè di visualizzare lo spazio compreso nella distanza percorribile in un dato tempo con un mezzo predefinito.

Utilizzando i dati pubblici rilasciati da alcune aziende di trasporto per Google Transit, permette di poter calcolare – per le città dove i dati sono stati resi pubblici – i tempi di percorrenza dei mezzi pubblici verso un determinato luogo. Posizionando un puntatore sulla mappa si può stabilire il punto di partenza. L'area che si viene a creare attorno dipende poi dal tempo di spostamento impostato.



Immagine 2.21:
schermata del sito Mapgnificent.

LIVEHOODS

<http://livehoods.org/>

Livehoods è un interessante progetto di ricerca della School of Computer Science alla Carnegie Mellon University. Il suo obiettivo è rimappare i quartieri della città ignorando i tradizionali confini geografici, guardando invece alle interazioni sociali umane. Analizzando oltre diciotto milioni di dati come check-in di Foursquare e tweet, è stato possibile scoprire le strutture nascoste della città (finora New York City, San Francisco e Pittsburgh).

I punti sulle mappe rappresentano le posizioni di diversi check-in. Gruppi di punti vicini dello stesso colore formano aree urbane con caratteristiche e dinamiche sociali specifiche. Cliccando su un punto, nella scheda a lato appaiono i cinque luoghi più significativi dell'area, le cinque “cose uniche da fare”, le altre aree visitate da simili gruppi di persone ed infine delle statistiche dei tweet e check-in, in base al tema e al giorno e ora in cui sono stati effettuati.



Immagine 2.22:
schermata del sito Livehoods.

2.4 REALTÀ AUMENTATA

La Realtà Aumentata (AR, dall'inglese *Augmented Reality*) è la rappresentazione in tempo reale di una realtà modificata in cui, al normale ambiente fisico percepito attraverso i nostri sensi, vengono sovrapposte informazioni virtuali generate da un computer, come ad esempio suoni, elementi grafici, dati georeferenziati. Di conseguenza si definisce “sistema AR” un sistema che, come sintetizzato da Ronald Azuma [5]:

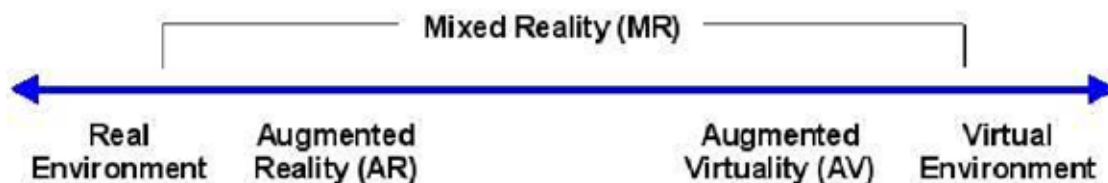
- combina le informazioni reali con quelle generate da un computer in un ambiente reale;
- agisce in modo interattivo e in tempo reale;
- allinea gli oggetti virtuali con quelli reali.

L'utente di un'applicazione AR è nella condizione di vivere un'esperienza sensoriale arricchita d'informazioni ed elementi virtua-

li. La costruzione di un ambiente AR si basa su tre fasi principali: analisi della realtà, creazione delle nuove informazioni digitali sulla base della realtà, rappresentazione di realtà e informazioni. Le caratteristiche di questa interazione sono l'esperienza simultanea (qui e ora con informazioni sovrapposte) e analogica (faccio pratica diretta dell'ambiente attraverso l'interfaccia).

L'AR non deve essere confusa con la realtà virtuale (VR), la differenza sostanziale fra le due sta nel concetto di simulazione. La realtà virtuale è un'esperienza completamente digitale che simula situazioni del mondo reale. L'AR, differentemente, aggiunge livelli informativi di varia natura a ciò che i nostri sensi percepiscono. Sia AR che VR fanno parte di un più vasto *continuum* chiamato "Mixed Reality" come è stata definita da Paul Milgram e Fumio Kishino [6]. Questo *continuum* si estende dall'ambiente reale all'ambiente virtuale, e comprende nel mezzo la Realtà Aumentata, posizionata più vicino al mondo reale e la Virtualità Aumentata, più vicina invece al mondo virtuale. Il confine tra AR e AV non è precisamente definito.

Immagine 2.23:
Mixed Reality Continuum, schema di
Paul Milgram e Fumio Kishino.





Gli elementi che “aumentano” la realtà possono essere visualizzati attraverso un *device* mobile, come un telefonino di ultima generazione, o con l’uso di un computer dotato di webcam. Lo smartphone deve essere dotato necessariamente di GPS per il posizionamento, di magnetometro (bussola) e deve permettere la visualizzazione di un flusso video in tempo reale, oltre che di un collegamento internet per ricevere i dati online. La Realtà Aumentata su desktop computer è basata su l’uso di *marker*, dei disegni stilizzati che sono riconosciuti dal PC e ai quali vengono sovrapposti in tempo reale i contenuti multimediali. La visualizzazione di elementi sovrapposti alla realtà ripresa tramite videocamera può avvenire in tre modi: con la geolocalizzazione, con appositi *marker* o con il riconoscimento visivo.

Con la tecnica della geolocalizzazione si possono sovrapporre a edifici e indirizzi informazioni stradali, commerciali, turistiche e altro ancora. L’informazione è associata a una coordinata GPS. Il software contenuto nell’applicazione identifica la posizione corrente dell’utente e visualizza sul display tutti i punti d’interesse presenti nella zona.

Con i *marker* invece l’informazione è legata a un’immagine. La telecamera inquadra l’immagine, la riconosce, e richiama l’informazione ad essa associata. I veri e propri *marker* sono i cosiddetti *AR tag*, che funzionano tramite un codice visibile sotto forma di un logo. Quando questo disegno è inquadrato da una webcam o dalla telecamera di un telefono di ultima generazione, immediatamente ne scaturiscono informazioni tridimensionali, immagini in movimento e l’illusione di poter interagire con esse, rompendo quindi il limite del bidimensionale. Altri tipi di codici sono i *QR code*, che vengono a volte erroneamente considerati dei *marker*. I

QR code sono semplicemente un codice bidimensionale che supera i limiti del tradizionale codice a barre. Il termine QR indica “*Quick Response*” perché la lettura di questi codici è molto veloce, con un notevole aumento di informazioni memorizzate rispetto al codice a barre classico. In questo caso, il software scannerizza il codice e lo associa a un link web, che può aprire una pagina internet e mostrare delle informazioni. Questi tipi di link sono definiti *physical world hyperlinks* perché collegano oggetti del mondo reale alla rete. Applicazioni più sofisticate ed evolute riescono a riconoscere direttamente un’immagine, una fotografia o comunque un oggetto bidimensionale, utilizzando tecnologie di *image recognition*: ad un numero finito di immagini, contenute in un database, è associato un identificativo univoco e un’azione specifica quale, ad esempio, la sovrapposizione di un oggetto tridimensionale, l’accesso a contenuti multimediali, l’interazione con l’utente. Questo tipo di applicazioni basate su immagini sono comunemente dette *markerless*, proprio perché non necessitano di alcun *marker* e sono considerate più evolute e gradevoli, poiché non occorre modificare i contenuti dei supporti fisici. È il sistema di realtà aumentata che acquisisce, decodifica e interpreta immagini e grafiche per visualizzare effetti tridimensionali e animazioni.

Passiamo ora ad illustrare brevemente il funzionamento di un’applicazione di AR, che risulta corretto quando la combinazione di immagini provenienti dal mondo reale e gli oggetti virtuali risultano sincronizzati e la loro combinazione risulta esatta. Ogni sistema di realtà aumentata presenta quattro processi base: il *tracking*, la registrazione, la visualizzazione e il *rendering*. Il *tracking* si occupa dell’individuazione della posizione dell’osservatore rispetto

Immagine 2.24:
esempio di AR tag sviluppato da Toyota.

Immagine 2.25:
esempio di QR code utilizzato in una campagna pubblicitaria di Calvin Klein Jeans.

Immagine 2.26:
esempio di immagine markerless con realtà aumentata, sviluppata dalle aziende Topps Company e Total Immersion.

alla scena. In altri termini tale processo fornisce in tempo reale la posizione del punto di vista dell'osservatore rispetto ad un sistema di riferimento globale assegnato per convenzione all'ambiente reale in cui l'osservatore si trova. In altri casi il tracciamento consiste nella localizzazione degli oggetti nella scena reale rispetto alla posizione dell'osservatore. La registrazione è il processo che si occupa di allineare gli oggetti virtuali al punto di vista dell'osservatore sulla scena, applicando le opportune trasformazioni geometriche. Accanto alla registrazione e al *tracking* c'è il processo di visualizzazione. I sistemi di visualizzazione finora sviluppati per le applicazioni di AR sono raggruppabili in tre categorie:

- **Head mounted displays:** sono dispositivi indossati direttamente sulla testa dall'osservatore, come occhiali o caschi.
- **Hand held displays:** sono i visualizzatori da tenere in mano, come smartphone e tablet.
- **Spatial displays:** sono dei dispositivi fisici sui quali vengono proiettate le immagini, come gli ologrammi che spesso sono utilizzati per applicazioni destinate ai musei.

L'ultimo processo base è il *rendering*, che riguarda la sovrapposizione degli elementi virtuali alle immagini reali. Le proprietà che caratterizzano tale processo sono la velocità di aggiornamento delle immagini prodotte e la capacità di produrre immagini fotorealistiche.

Dal punto di vista dell'interfaccia utente è importante precisare, per quanto riguarda soprattutto la realtà aumentata su dispositivi mobile, che il modo di interagire con esse è radicalmente diverso dal concetto di desktop statico. Una delle caratteristiche chiave è che sia gli oggetti virtuali, sia quelli fisici fanno parte dell'interfaccia utente, e la dinamica del contesto dell'utente per l'ambiente può

influenzare il tipo di informazioni che il computer deve presentare successivamente. In merito alla grafica, è necessario determinare il formato e la scala in cui le informazioni devono essere comunicate, per integrarle con la visione dell'utente. Esse devono essere organizzate adeguatamente per quanto riguarda le proiezioni sul piano della vista e degli altri oggetti; ad esempio, gli oggetti virtuali o fisici non devono occludere gli altri che sono più importanti, e le relazioni tra gli oggetti devono essere il meno ambigue possibile. Se tutte le informazioni di contesto fossero sovrimpresse contemporaneamente sul display, la scena inquadrata sarebbe affollata di icone, *call out*, indicazioni, immagini e testo, rendendo le informazioni scarsamente comprensibili e utilizzabili. Per questo motivo, è bene consentire all'utente di impostare alcuni parametri per restringere il campo della ricerca. Un parametro molto utile, specie se si è a piedi, è la distanza, che delimita l'area all'interno della quale si desidera effettuare una ricerca. Il secondo parametro che l'utente può selezionare è la categoria (o le categorie) di punti di interesse oggetto di una ricerca: è possibile personalizzare la visualizzazione selezionando, ad esempio, ristoranti e musei oppure scegliendo tra le diverse fonti delle notizie testuali e dei contenuti multimediali.

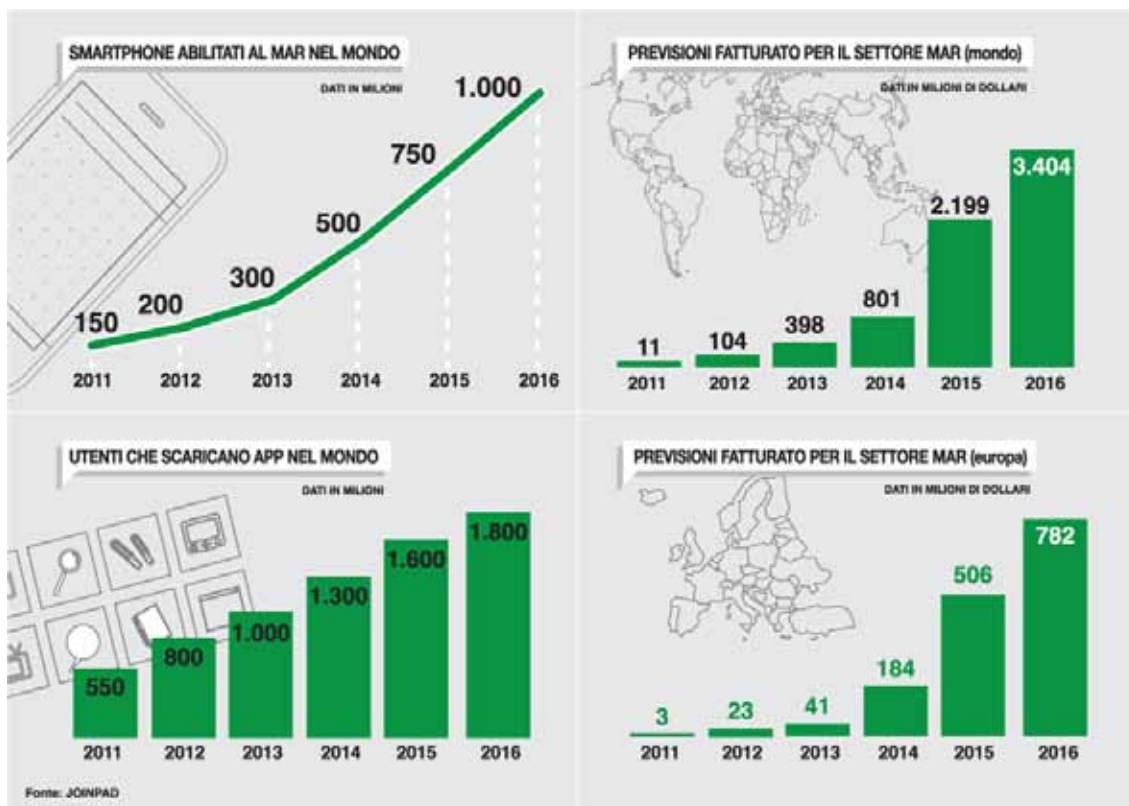
2.5 REALTÀ AUMENTATA E TURISMO

Per molti anni attività sperimentale realizzata da centri ricerche in ambito universitario e militare, la realtà aumentata è diventata recentemente disponibile su smartphone di ultima generazione e sta promuovendo nuovi servizi, contenuti e modelli di business. Stiamo assistendo ad esempio ad un boom della realtà aumentata utilizzata in ambito commerciale. Alcuni importanti brand hanno usato la realtà aumentata per farsi pubblicità, ad esempio un banner di Burger King riconosce un dollaro posizionato davanti la webcam e ci consiglia i prodotti in offerta, mentre Nestlé e Kellogg's hanno lanciato dei veri e propri videogiochi utilizzabili attraverso le loro scatole di cereali. Lego, il noto produttore danese di giochi di costruzioni, ha fatto realizzare per alcuni dei suoi punti vendita un chiosco equipaggiato di un sistema AR *markerless* che riconosce le confezioni

di giochi poste di fronte ad una videocamera e, successivamente, mostra sullo schermo il modellino tridimensionale del gioco una volta montato. Il sistema include un *object tracking* efficace che segue i movimenti della scatola maneggiata dal cliente, fornendo una vista a 360° del modellino: muovendo, inclinando o ruotando la confezione, il giocattolo visualizzato sullo schermo si muove di conseguenza. Alcune importanti e popolari riviste come Colors, Esquire Magazine o Wallpaper inseriscono contenuti integrativi visibili tramite AR direttamente sulle proprie pagine. In questo modo, la carta stampata e il web diventano media complementari, dove il *marker* stampato o un'immagine sono il *trait d'union* tra il mondo fisico e quello digitale. IKEA invece dà la possibilità di posizionare nella propria stanza, attraverso una webcam e dei *marker* stampabili dal sito, alcuni articoli virtuali prima di effettuare l'acquisto.

Restringiamo ora il campo alle applicazioni AR per smartphone: cercando "realtà aumentata" nell'Android Market o nell'App Store, si può notare che almeno la metà dei risultati riguardano viaggi e turismo. I grandi progressi negli anni hanno fatto sì che la realtà aumentata fosse pianamente applicata sui dispositivi mobili: basta inquadrare la realtà per poter visualizzare informazioni relative al luogo dove ci si trova. Gli smartphone di oggi, infatti, sfruttando la combinazione di accelerometri, bussole, GPS, connessione Wi-Fi, ecc. possono trasformarsi in ottime piattaforme di applicazione per la realtà aumentata. Essi permettono di stare in contatto con gli amici sui social network, ascoltare musica, ricevere e inviare e-mail con allegati, scaricare video, pubblicare immagini sul web, intrattenersi con videogiochi, guidare con le indicazioni di un navigatore satellitare, in sostanza tutte le attività che possono esse-

Immagine 2.27:
indagine sulla *mobile augmented reality* svolta da Joinpad.



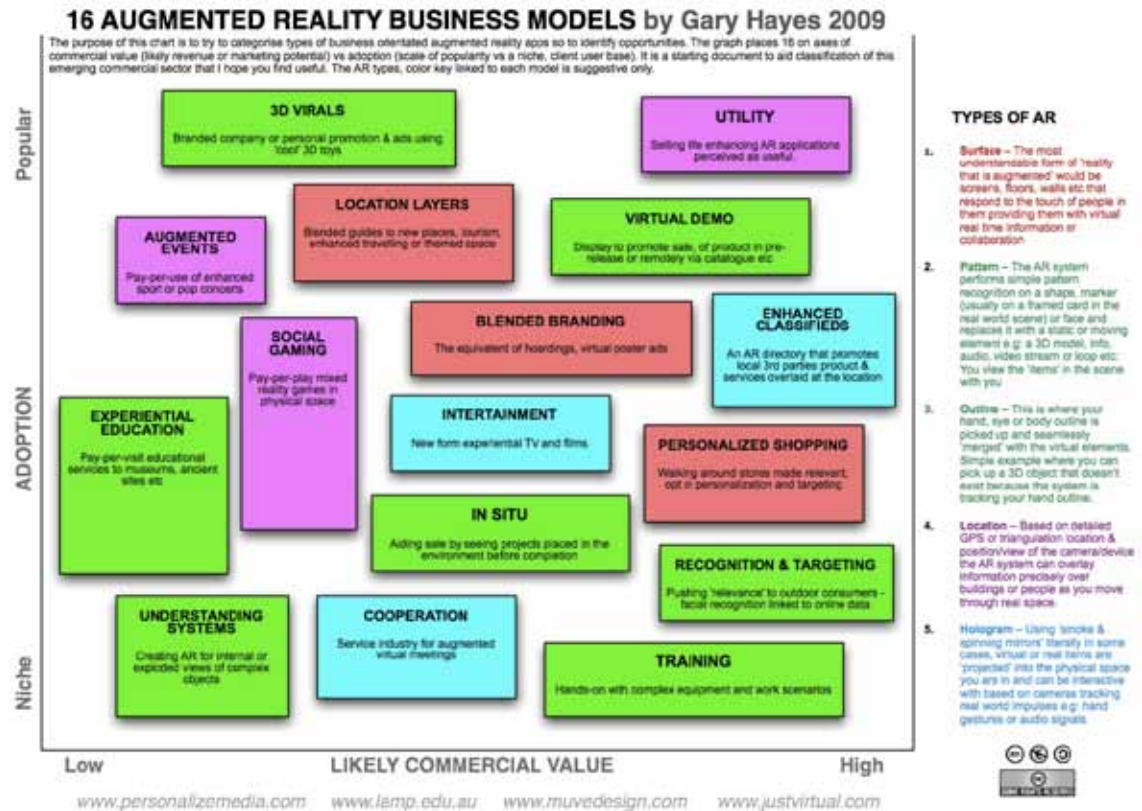
re regolarmente svolte da un computer connesso a Internet, con l'aggiunta del fattore mobilità e della portabilità: sempre in tasca, sempre connessi alla rete, sempre a portata di mano. Quindi con mappe, navigatori, indirizzi, e soprattutto con internet incorporati in un unico dispositivo tascabile, il cellulare è diventato una vera e propria guida. La realtà aumentata può aiutare l'esplorazione di un luogo mediante annotazioni direzionali, come frecce e percorsi da seguire per raggiungere un punto d'interesse, oppure indirettamente, attraverso mappe 2D o 3D presentate all'utente in modo dinamico, in base alle esigenze della situazione. A differenza di una guida cartacea inoltre l'AR permette di vedere le informazioni proiettate direttamente sul punto d'interesse in questione, senza dover perdere tempo a ricercarle fra le pagine e i vari capitoli. L'AR rende più facile trovare luoghi e monumenti e offre agli utenti un nuovo percorso nell'accesso alle informazioni di viaggio.

Per meglio comprendere le potenzialità di business e i nuovi campi applicativi della *mobile augmented reality*, può essere d'interesse il grafico elaborato dall'analista Gary Hayes, che individua sedici distinti modelli di servizio e di business posizionati su un grafo orientato in base alla loro popolarità e al valore percepito dall'utente.

Da una prima analisi dei titoli e delle brevi descrizioni, appare evidente che un settore fondamentale sia rappresentato dai *Location Based Services*, ovvero da quel set di servizi, le cui funzionalità sono abilitate dalla posizione dell'utente (stabilita mediante GPS) e dalla possibilità di accedere a contenuti e informazioni in prossimità, ovvero relative al contesto geografico in cui l'utente si trova; applicazioni utili soprattutto per turisti e viaggiatori.

Una categoria di rilievo è costituita dagli *Enhanced Classifieds*,

Immagine 2.28:
 Augmented reality Business models,
 schema di Gary Hayes, 2009.



servizi di *directory* in stile Pagine Gialle che promuovono prodotti e servizi locali di terze parti in uno specifico contesto, sovrimpresse sulla scena inquadrata in corrispondenza della loro effettiva posizione. I *Location Layers* raggruppano i servizi turistici e informativi che consentono l'esplorazione di un territorio urbano e la sua promozione attraverso la segnalazione di luoghi ed eventi. Anche la categoria dell'*Experiential Education* è essenziale per la scoperta di un territorio, soprattutto per visitare musei, mostre, parchi tematici e siti archeologici. Le applicazioni forniscono livelli più profondi di informazioni grazie ad esempio ad animazioni e ricostruzioni tridimensionali. L'intrattenimento svolge infine un ruolo decisivo nelle applicazioni mobili di realtà aumentata: attraverso questa tecnologia sono già stati realizzati prototipi e dimostratori di *Social Gaming*, giochi a valenza sociale che mixano la realtà circostante ai giocatori con informazioni relative alla loro posizione in stile caccia al tesoro. Da non dimenticare le *Utility*, applicazioni molto pratiche per orientarsi e muoversi, come possono essere indicazioni di fermate dei mezzi pubblici, i loro orari, avvisi sul traffico ecc, il tutto sovrapposto allo spazio reale.

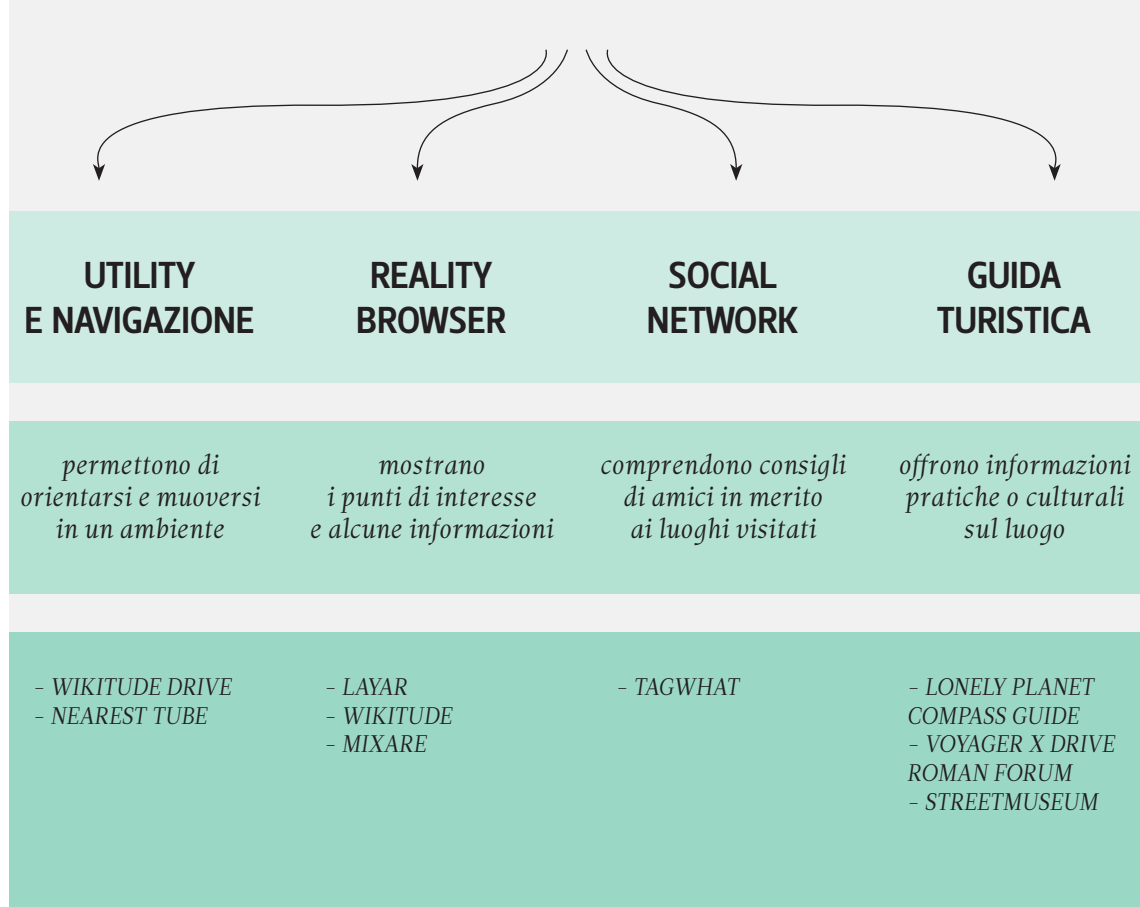
Più in generale, notiamo che nella maggior parte delle applicazioni mobili di AR l'esperienza offerta è simile: l'utente installa un'applicazione AR sul proprio smartphone, la avvia e inquadra una scena (ad esempio una strada, una piazza) utilizzando la fotocamera digitale. Sullo schermo appaiono delle caselle di testo in forma di *popup* contenenti informazioni su attività, negozi, musei e attrazioni nei dintorni sovrimpresse sulla scena inquadrata e in corrispondenza dei rispettivi oggetti descritti o, per lo meno, della loro direzione relativa ai punti cardinali. Spesso sono indicati la distanza, la direzione e il

tempo necessario per raggiungerli a piedi o con mezzi di trasporto. La vista scena può essere sostituita nella maggior parte dei casi con la vista mappa: premendo un pulsante, si può accedere ai servizi di mappe di Google e Microsoft Bing, una funzione utile per avere una visione dall'alto del contesto in cui ci si muove. La posizione dei punti d'interesse è mostrata quindi con un segnaposto sulla mappa. Non mancano funzionalità multimediali in ottica *mashup*: su alcune applicazioni AR, inquadrando un monumento o una strada, è possibile leggerne la descrizione proveniente da fonti *crowdsourcing* come Wikipedia, oppure sfogliare una galleria di immagini georeferenziate, e quindi relative a quel luogo, pubblicate su Flickr. Alcune applicazioni segnalano anche la presenza di elementi (ad esempio un ristorante o un albergo) che hanno ricevuto commenti da membri di *social network* come Facebook e Twitter: queste informazioni, spesso corredate da sistemi di votazione e *ranking*, forniscono all'utente dell'applicazione una raccomandazione fidata che ne può orientare le scelte. E se questi utenti appartengono alla nostra rete di amici, è possibile conoscere la loro posizione e leggere i loro interventi.

2.6 APPLICAZIONI AR PER IL TURISMO

Le applicazioni turistiche per smartphone sono guide di mediazione interattiva, in quanto la fruizione dei contenuti avviene tramite la pratica territoriale, durante l'esperienza sul luogo. Augioguide, informazioni geolocalizzate e d'orientamento, guide gps, sono alcuni esempi di funzioni. Restringendo il campo alle applicazioni che sfruttano le potenzialità della realtà aumentata, ho rintracciato quattro tipologie di utilizzo d'interesse turistico, che ho così definito: reality browser, social network, utility e navigazione, guida turistica. Esse non sono categorie rigide: diverse applicazioni possono appartenere a più categorie, tuttavia ho ritenuto utile suddividerle in tal modo, per poter individuare e descrivere di ognuna alcuni esempi significativi.

TURISMO E MOBILE AUGMENTED REALITY



1 – UTILITY E NAVIGAZIONE

La convergenza all'interno di un unico dispositivo di mappe, guide, numeri di telefono e la possibilità di collegarsi a internet, ci consente di andare in giro con un minor numero di libri, guide e note cartacee. L'utilizzo della realtà aumentata può essere quindi di grande aiuto quando si viaggia. Nella categoria *utility* ho incluso quelle applicazioni che permettono di orientarsi e muoversi in un nuovo ambiente. Pertanto ho considerato applicazioni quali Wikitude Drive, un navigatore per smartphone in realtà aumentata e Nearest Tube, che segnala le fermate metropolitane più vicine.

WIKITUDE DRIVE

**Sviluppato da Wikitude GmbH
(2010)**

Nella famiglia di Wikitude World Browser, troviamo Wikitude Drive, il primo navigatore satellitare *turn-by-turn* in realtà aumentata, che proietta le informazioni di navigazione direttamente sulla realtà attraverso l'utilizzo di mappe 3D.

Il sistema funziona tramite il collegamento di un cellulare al cruscotto della macchina con la

Immagine 2.29:
schema delle categorie di applicazioni turistiche che sfruttano la mobile augmented reality.

Immagine 2.30:
l'applicazione Wikitude Drive.



fotocamera orientata in direzione della strada. L'applicazione sovrappone ai video acquisiti attraverso la fotocamera le istruzioni di guida, oltre a una serie di punti d'interesse. Questo permette agli utenti di guidare letteralmente attraverso il loro telefono, guardando la strada anche mentre si cercano le destinazioni e le indicazioni di direzione. Nella parte superiore della schermata troviamo l'icona relativa alla prossima manovra da effettuare e indicazioni relative al percorso e al tempo necessario all'arrivo. Sulla parte centrale dello schermo, una sorta di strada virtuale con frecce orientate indica la direzione da prendere lungo il percorso. È possibile inoltre scegliere un percorso pedonale o un percorso automobilistico e usufruire di comandi vocali.

Da tenere in considerazione che oltre al collegamento internet e GPS, è necessario l'impiego della fotocamera del dispositivo durante tutto il periodo di utilizzo, con un dispendio di energia considerevole che va a incidere sulla durata della batteria.

NEAREST TUBE

Sviluppato da Acrossair (2009)

Nearest Tube è un'applicazione sviluppata da Acrossair inizialmente per la città di Londra, poi estesa ad altre città fra cui ad esempio Parigi, Madrid, Tokio, Chicago, San Francisco, New York. Nearest Tube è in grado di dare informazioni in merito alle stazioni della metropolitana più vicine, utilizzando l'interfaccia video dell'iPhone. Avviando l'applicazione e tenendo l'iPhone in piano saranno mostrate sul display tutte e tredici le linee della metropolitana londinese tramite frecce colorate. Inclinando l'iPhone verso

l'alto, Nearest Tube indicherà quali di queste sono più vicine, verso quale direzione si trovano e quanti chilometri o miglia distano in base alla propria posizione.

Immagini 2.31, 2.32:
l'applicazione Nearest Tube.



2 – REALITY BROWSER

Alla categoria reality browser appartengono quelle applicazioni che utilizzano la nostra posizione attuale (tracciata con GPS) per indicarci punti di interesse (*Points of Interest*, POI) vicini a noi, come raggiungerli, in quanto tempo. Inoltre permettono di visua-

lizzare informazioni, foto e commenti postati dagli utenti vari e altri contenuti geolocalizzati sul territorio. Tra queste Layar è la più nota e consente di scegliere sin dall'avvio gli "strati" d'informazioni che si vogliono sovrapporre alla realtà, come se fossero delle sotto-applicazioni. La possibilità di scelta è quindi molto ampia: basti pensare che finora (febbraio 2012) sono stati sviluppati circa 3650 layer, utilizzabili in alcuni musei e in città di tutto il mondo. Altri reality browser considerati negli esempi sono Wikitude e Mixare.

LAYAR

Sviluppata da Layar (2009)

Layar è un'applicazione gratuita per la visualizzazione di informazioni in realtà aumentata e disponibile per smartphone con sistema operativo iPhone, Android, Symbian e BlackBerry. È forse l'applicazione più ricca attualmente presente su App Store, per quanto concerne le possibilità offerte dalla realtà aumentata. Questa piattaforma si basa sulla sovraimpressione di informazioni digitali nella realtà fisica, con cui l'utente può interagire. Alla base del funzionamento di Layar ci sono i punti d'interesse, che sono i dati che vengono forniti all'utente sotto forma di informazioni relative a luoghi specifici, che vengono visualizzati nel browser dell'applicazione con icone semplici o modelli 3D. L'insieme di POI, raggruppati in un'area tematica precisa che sarà sovrainposta alla realtà dell'utente, è detto layer. All'avvio è possibile scegliere da una lista molto fornita di strati da sovrapporre alla realtà, tutti gestiti da terze parti come delle sotto-applicazioni. Divisi per categorie o per popolarità, ce ne sono di ogni tipo: nuove costruzioni in

Immagine 2.33:
l'applicazione Layar.



vendita nei dintorni, alberghi, fotografie di paesaggi, tweet nelle vicinanze, elementi geotaggati in Wikipedia e molti altri. Ogni layer quindi contiene dati, che sono sovrapposti alla realtà fornendo una tipologia di informazioni digitali aggiuntive, come una sorta di plug-in che si vanno a sommare alla solida applicazione base. Tutti i punti d'interesse possono avere uno o più elementi audio e video assegnati. Possono essere visualizzati anche trigger di prossimità, cioè azioni che si verificano quando l'utente giunge in prossimità di una località, come può essere un elemento 3D o un'animazione che appaiono su una piazza quando gli utenti si trovano a 10 m da essa. Possiamo inoltre definire il raggio di pertinenza delle informazioni che vedremo sul display, disporre di un piccolo radar e integrare i risultati della nostra ricerca con Google Maps. Questo tipo di implementazione rende possibile incrementare i temi di Layar potenzialmente all'infinito, aggiungendo punti di interesse, fermate degli autobus, hotel e qualsiasi altra cosa possa venire in mente. La visualizzazione Augmented Reality viene attivata quando un utente seleziona uno strato. L'applicazione selezionerà automaticamente il POI più vicino allo spettatore in linea d'aria e ne visualizzerà le informazioni. All'interno della vista AR un piccolo radar mostra tutti i POI individuati nel range di ricerca attuale i quali sono sovrapposti su di una griglia tridimensionale nella vista principale; per ciascuno di essi è indicata la posizione e, se possibile, la distanza dall'utente, mentre un'icona ne permette un'identificazione. Si possono ottenere informazioni aggiuntive o interagire con il POI, tramite diverse azioni, quali ad esempio raggiungere un URL, chiamare un numero di telefono, inserire del testo, spedire messaggi via mail e ottenere le indicazioni per raggiungere un POI, utilizzando le mappe o le applicazioni di navigazione del dispositivo.

WIKITUDE WORLD BROWSER Sviluppata da Wikitude GmbH (2009)

Vincitore del premio *“Best Augmented Reality Browser”* 2009-2011, Wikitude World Browser è un’applicazione di realtà aumentata basata sui contenuti forniti da Wikipedia e sul geotagging, fornisce informazioni su luoghi, musei, monumenti e punti di interesse qualsiasi, semplicemente puntando la fotocamera sul POI. Ogni pop-up informativo appare istantaneamente e contiene una breve descrizione e la distanza che ci resta da percorrere per arrivare a quel determinato punto d’interesse. In alto a sinistra troviamo anche un piccolo radar con diversi puntini neri che segnalano i POI disponibili nell’area impostata.

Oltre all’esplorazione di punti di interesse nelle vicinanze, permette anche di ricercare eventi o punti di interesse specifici,

Immagine 2.34:
l’applicazione Wikitude World Browser.



articoli di Wikipedia, recensioni degli utenti e molto altro ancora. La schermata iniziale è personalizzabile in base alle preferenze sui contenuti, è possibile aggiungere i propri punti di interesse e condividerli con l'intera community AR. Altre informazioni provenienti da raccomandazioni degli utenti possono essere consultate tramite sistemi di recensione integrati (Qype). Wikitude ci fornisce quindi un'esperienza molto simile a quella offerta da Layar ma mentre quest'ultimo non consente di aggiungere informazioni direttamente, Wikitude permette all'utente di inserire nuovi elementi tramite il portale Wikitude Me.

MIXARE

Sviluppato da Peer Internet Solutions (2011)

Mixare (MIX Augmented Reality Engine) è un browser *open source* gratuito per la realtà aumentata, funziona per Android e iPhone. Quest'applicazione può funzionare in modo autonomo mostrando i punti di interesse (presi dal database di Wikipedia) presenti attorno a noi, oppure come base per lo sviluppo di applicazioni individuali. Ciò che lo caratterizza rispetto a browser simili è la modalità di visualizzazione dei punti di interesse e delle informazioni in realtà aumentata. Difatti, puntando lo smartphone in posizione frontale vengono segnalati i punti di interesse e la loro distanza da noi (come in Layar o Wikitude). Puntando la fotocamera verso il basso vediamo invece delle frecce in realtà aumentata sul suolo, orientate verso il punto di interesse corrispondente, di cui riportano il nome e la distanza. Puntando infine la fotocamera verso l'alto possiamo vedere dei brevi commenti da Twitter e Google Buzz.



Immagini 2.35, 2.36, 2.37:
l'applicazione Mixare.



3 – SOCIAL NETWORK

Una possibilità della realtà aumentata su smartphone è la sua integrazione con i social network. Già applicazioni quali i social browser precedentemente elencati permettono di visualizzare tweet geolocalizzati. Tuttavia questi da una parte raramente parlano dell'ambiente dove sono stati scritti, dall'altra sono molto generici, in quanto solitamente scritte da persone che non fanno parte della propria cerchia di amici. Un'applicazione che si è proposta di ricreare un social network "aumentato" è TagWhat. Attraverso la webcam, TagWhat mostra ciò che vediamo arricchito delle informazioni tipiche della Realtà Aumentata. Il valore aggiunto è che la realtà da lui fornita è socialmente aumentata, dove per socialmente aumentata si intende appunto la condivisione sociale di tag e consigli da parte di una rete di utilizzatori. A differenza delle applicazioni viste fino ad oggi in cui solo sviluppatori potevano creare livelli di realtà aumentata, con TagWhat ciascuno può georeferenziare i propri contenuti e renderli disponibili a tutti attraverso l'applicazione.

TAGWHAT

Sviluppato Tagwhat Inc. (2010)

Molte applicazioni che sfruttano la localizzazione e la realtà aumentata permettono di visualizzare una mappa e completarla con informazioni aggiuntive scaricate da internet, oppure fanno la stessa cosa tramite la fotocamera, che sostituisce la mappa con un'immagine in tempo reale dei luoghi che ci circondano. TagWhat

funziona al contrario, perché comincia dalla visione in realtà aumentata per poi dare accesso a un fornito database di punti d'interesse. Ovunque si possono recuperare informazioni sul luogo o annotazioni lasciate da altri utenti, con i quali ci si può collegare per scambiarsi impressioni e opinioni.

TagWhat si autodefinisce il primo “*Social Augmented Reality Network*” e permette di taggare un luogo nel momento in cui lo si vive e contemporaneamente di fruire dei contributi degli altri. Esso può suggerire un ristorante, un museo o altri luoghi d'interesse, o anche persone da aggiungere agli amici. In questo modo è facile creare il proprio diario di viaggio, completo di recensioni autoprodotte, e poi condividerlo con gli altri. Non c'è nemmeno bisogno di trovarsi in un certo posto per aggiungere una nota a una mappa e far sapere agli altri dove si trova un luogo che vale la pena visitare.

La possibilità che libera TagWhat è quella di elaborare delle mappe personalizzate, basate su proprie fotografie, su cui collocare le più svariate informazioni: testi, immagini, video e link. Dei veri e propri ipertesti fortemente contestualizzati. Attualmente TagWhat è integrato con Twitter, Facebook e YouTube.

Un sistema decentralizzato come questo, rispetto a quello, per ora egemone nel settore, rappresentato da un servizio come Layar, potrebbe davvero permettere alla realtà aumentata di fare un ulteriore passo verso la diffusione capillare e, soprattutto, un'effettiva utilità come mezzo di informazione sul locale. Oltre ad essere perfettamente usabile anche da desktop, TagWhat è già presente come applicazione su Android Market e su App Store per iPhone.



Immagine 2.38:
l'applicazione TagWhat.

4 – GUIDA TURISTICA

Diverse applicazioni sono state realizzate per sostituire le tradizionali guide turistiche. Ad esempio la casa editrice Lonely Planet, da anni nel settore, ha reso disponibili guide di 25 città per smartphone Android, iPhone e Nokia. Queste applicazioni presentano tutte le informazioni che si potrebbero trovare all'interno di una guida Lonely Planet: dove mangiare, bere, attrazioni turistiche, hotel, negozi, e anche quello che c'è da sapere su storia, cultura e meteo, ecc.

Altre applicazioni di tipo culturale sono state realizzate per essere usate all'interno di musei e spazi espositivi. Difatti una grande potenzialità dell'AR in ambito turistico è il poter vedere attrazioni che non esistono nel mondo reale. Questo può riguardare ricostruzioni di monumenti che ora non ci sono più, ma anche vere e proprie installazioni artistiche visibili solo attraverso la realtà aumentata.

Un esempio fra tanti l'installazione dell'artista Tamiko Thiel alla Biennale di Venezia 2011, chiamata *"Shades of Absence: Public Voids"*. Tramite la realtà aumentata (un livello del browser Layar) era possibile osservare un padiglione virtuale fatto di parole.



Immagine 2.39:
Tamiko Thiel, *Shades of Absence: Public Voids*, Biennale di Venezia, 2011.

Un esempio fra tanti l'installazione dell'artista Tamiko Thiel alla Biennale di Venezia 2011, chiamata *"Shades of Absence: Public Voids"*. Tramite la realtà aumentata (un livello del browser Layar) era possibile osservare un padiglione virtuale fatto di parole.

le in piazza San Marco. All'interno, delle *silhouette* d'oro di artisti contemporanei più o meno conosciuti le cui opere sono state censurate. Toccando lo schermo mentre si visualizza l'opera d'arte un link porta a un sito web sulla censura di opere di artisti nello spazio pubblico (alcuni casi esclusi dalla stessa Biennale).

Alcune applicazioni sono state sviluppate con l'intento di fornirci in modo specifico questo tipo di interazione, per un nuovo approccio alla comprensione del patrimonio artistico situato all'interno di siti archeologici e musei. Queste mostrano la ricostruzione 3D di antiche rovine, la loro contestualizzazione, permettendo ai visitatori di rivivere il passato. Non sempre può risultare facile immaginare la forma, e in alcuni casi anche lo splendore e la magnificenza, che pochi e parziali resti possono avere avuto un tempo. La realizzazione di queste applicazioni è intervenuta proprio su questo aspetto, puntando contemporaneamente anche ad un maggior coinvolgimento dei visitatori. Tra queste, un esempio è Voyager X Drive Roman Forum. Un'ultima applicazione interessante è Streetmuseum, che integra immagini storiche o architettoniche su alcune viste della città di Londra.

VOYAGER X DRIVE ROMAN FORUM

Sviluppato da Illusionetwork (2009)

Voyager X Drive Roman Forum è un'applicazione per iPhone che consente di visualizzare la Roma dell'epoca costantiniana tramite fotocamera. Sfruttando la realtà aumentata, infatti, puntando l'iPhone verso i Fori Imperiali si visualizzeranno le relative costru-

zioni così com'erano durante l'epoca dell'Imperatore Costantino (320 d.C.). L'applicazione riconosce qualsiasi monumento vicino alla posizione dell'utente e fornisce anche delle indicazioni audio in diverse lingue. Camminando intorno ad uno di essi, e cambiando la distanza e il punto di osservazione, il modello sarà visualizzato in modo conforme ai parametri prospettici dell'utente. Per realizzare tutto questo sono stati ricostruiti i modelli tridimensionali delle rovine che attraverso "landmarks", cioè punti di riferimento individuati nel territorio circostante, sono mantenuti dal sistema nella posizione esatta in cui devono essere visualizzati. L'applicazione può essere utilizzata anche non in loco. In tal caso, si possono consultare i contenuti controllando manualmente la camera virtuale attraverso i pulsanti dell'interfaccia.



Immagine 2.40:
l'applicazione Voyager X Drive.

LONELY PLANET COMPASS GUIDE

Sviluppato da Lonely Planet INC (2010)

Come accennato in precedenza, Lonely Planet ha sviluppato applicazioni turistiche per diverse città con modalità AR. Anziché sfogliare in lungo e in largo la guida cartacea alla ricerca dei punti di interesse, basta selezionare una categoria, ad esempio “eat”, e inquadrare con il telefono l'ambiente circostante, per vedere apparire sullo schermo bandierine che segnalano tutti i bar e i ristoranti presenti nel database. Ogni posto indicato dalla bandierina è collocato nella sua posizione reale, e riporta quanto lontano dista; cliccandovi sopra si possono visualizzare ulteriori informazioni.



MUSEUM OF LONDON: STREETMUSEUM

Sviluppato da Thumbspark Limited (2010)

Il software permette grazie alla realtà aumentata di vedere come era la Londra del passato. Centinaia di immagini e fotografie d'epo-

Immagine 2.41:
l'applicazione Lonely Planet Compass
Guide.

ca della collezione del Museum of London sono state geolocalizzate su una mappa, in modo da essere visibili degli utenti a seconda della loro posizione ed orientamento. Oltre a vedere le immagini nel contesto in cui sono state scattate, è possibile leggere informazioni ed aneddoti in merito alle varie location.



Immagine 2.42:
l'applicazione Street Museum.

RIFERIMENTI

1. Rheingold, Howard, *Smart Mobs: the next social revolution*, New York, Basic Books, 2002.
2. Szott, Randall, *Psychogeography vs. neogeography*, in placraft.blogspot.com, 7 aprile 2006.
3. Eisnor, Di-Ann, *Platial news and neogeography*, in <http://platial.typepad.com/>, 16 marzo 2010.
4. Shneiderman, Ben, *The Eyes Have It: A Task By Data Type Taxonomy For Information Visualizations*, in proceedings of the IEEE Symposium on Visual Languages, Washington, IEEE Computer Society Press, 1996, pp. 336-343.
5. Azuma, Ronald, *Recent Advances in Augmented Reality*, in IEEE Computer Graphics and Applications, pp. 34-47, 2001. Available from <http://www.cs.unc.edu/~azuma/cga2001.pdf>
6. Milgram, Paul – Kishino, Fumio, *A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays*, in IEICE Transactions on Information Systems, vol. E77-D, n. 12, 2004, pp. 1321-1329.

ELEMENTI DEL FORMAT

Mappe interattive.



Drill down:
possibilità di muoversi attraverso
vari livelli di specificità dei dati (da
mappa generale di tutte le città a
mappa del singolo centro storico).

capitolo 2.2
pag 85



Timeline:
utilizzata come filtro, per gestire i
contenuti.

capitolo 2.2
pag 86



Punti di interesse:
delle icone individuano i luoghi
scelti e permettono di accedere ai
relativi contenuti.

capitolo 2.2
pag 87



Zoom:
possibilità di visualizzare i punti di
interesse su più scale.

capitolo 2.2
pag 88

Mappe Google based.



Le mappe di Google fungono da supporto a vari punti di interesse georeferenziati, indicati con delle icone o dei puntatori.

La mappa svolge una funzione predominante all'interno del sito internet, si pone come vero e proprio strumento di navigazione ed accesso ai contenuti.

capitolo 2.3
pag 95

pag 96

pag 100

pag 105

ELEMENTI DEL FORMAT

Utilizzo di filtri nella mappe.



Alcuni simboli identificano e filtrano i punti di interesse visualizzati.

capitolo 2.3
pag 101



Un menu permette di selezionare i contenuti mostrati sulla mappa.

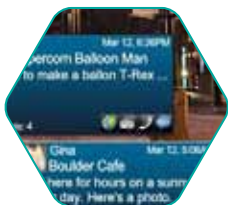
capitolo 2.3
pag 103

Realtà aumentata: contenuti sovrapposti alla realtà.



Giunti in prossimità del punto d'interesse, appare sovrapposto in modalità realtà aumentata un contenuto che ci permette di individuare il luogo ed accedere alle relative informazioni.

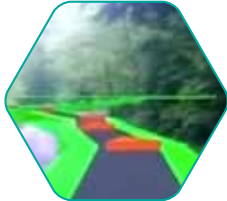
capitolo 2.6
pag 125



pag 131

ELEMENTI DEL FORMAT

Utilizzo di frecce d'orientamento in modalità realtà aumentata.



Delle frecce orientate sovrapposte alla realtà indicano la direzione da prendere lungo il percorso.

capitolo 2.6
pag 121



Puntando lo schermo verso il suolo, appaiono delle frecce che indicano direzione e distanza del punto di interesse.

capitolo 2.6
pag 123



pag 129





CAPITOLO 3

Guide e percorsi



3.1 LIBERA ESPLORAZIONE E GUIDE TURISTICHE

“(...) il mondo, non più come un percorso da rifare senza sosta o come una corsa senza fine, non più come una perenne sfida da accettare senza tregua, non come unico pretesto per una esasperante accumulazione, né come illusione di una conquista, ma come ritrovamento d’un senso, come percezione di una scrittura terrestre, di una geografia di cui abbiamo dimenticato di essere gli autori.”

Georges Perec [1]

Immagine 3.1:
turista mentre consulta una guida turistica.

La nascita delle moderne guide turistiche risale alla metà dell’Ottocento e si collega allo sviluppo del turismo di massa. Le guide nascono per supportare viaggiatori per lo più indipendenti nella visita di una destinazione, segnalandone gli aspetti di rilievo, evidenziando tratti tipici della cultura locale, gerarchizzando secondo un criterio di importanza turistica i siti in cui recarsi o le attività da compiere durante il viaggio. Soprattutto in una prima fase, esse si caratterizzano (differenziandosi nettamente in questo senso dalla letteratura di viaggio) per uno stile poco evocativo, centrato su una

dimensione descrittiva e informativa, e per una prevalente standardizzazione delle informazioni offerte. La progressiva introduzione delle immagini, inoltre, ha fatto sì che questa standardizzazione si traducesse anche sul piano visivo, nella definizione di codici di rappresentazione delle destinazioni piuttosto fissi: si sono così venute a definire immagini-simbolo di un certo luogo e si sono progressivamente affermate forme stereotipiche di rappresentazione, pubblicizzate e museizzate, che generano per contro l'artificialità. Da qui le numerose critiche a questo genere di testi, comunemente accusati di banalizzare il reale, di ridurre la complessità a pochi stereotipi e di standardizzare percorsi e siti da visitare, escludendo possibili scarti e alternative rispetto al prototipo di viaggio proposto.

Al di là di questi giudizi di valore, un buon punto di partenza per comprendere quali siano le peculiarità delle guide turistiche è riconoscere innanzitutto il loro valore pratico: la guida è uno strumento utile, che facilita la progettazione e la realizzazione di un viaggio. Essa pone accenti e crea salienze attraverso l'attribuzione di un certo valore ai siti, agevolando il visitatore nella relazione con il nuovo spazio-tempo del viaggio. Altra peculiarità delle guide è il loro carattere programmatore, ovvero la loro capacità di anticipare delle pratiche.

Analizzando questo strumento classico del turista, osserviamo che può influenzare molto l'immagine che si percepisce della città. La guida descrive luoghi, propone itinerari, indirizza lo sguardo e fornisce una serie di indicazioni sui servizi presenti in loco, favorendo l'incontro fra due culture. Diverse guide classificano tutti i luoghi in quelli da vedere (cui spesso si attribuiscono dei punteggi o "stelle" secondo il loro interesse) e quelli da evitare. Di frequente danno due immagini distinte dello spazio urbano; da un lato ci fan-

no vedere la città come unico testo globale, dall'altro come insieme di diverse parti distinte tra loro. Ad esempio spesso differenziano la parte vecchia, con stradine strette e monumenti, la parte nuova con i negozi per lo shopping e la parte residenziale, che di solito non interessa al turista. Le guide sono tipiche del turismo di massa, condizionato da date di partenza e di arrivo, basato su circuiti standard; sono le guide che portano all'attenzione ciò che è "socialmente" considerato turistico. Camminando nel luogo d'interesse, propongono diverse velocità di movimento: più veloce nel caso non ci sia niente che è ritenuto come interessante, più lento per poter ammirare un certo punto. Una perdita di tempo per il turista come una via più lunga da percorrere è giustificata soltanto se è ricompensata da una vista particolare. Ogni tanto viene anche suggerito a che ora visitare un certo luogo in quanto l'orario è in grado di attribuire ulteriore valore al sito.

Elementi essenziali di una guida sono la mappa e il percorso/itinerario. Come ci introduce Calvino in questo breve brano, la cartografia ci racconta il territorio sia dal punto di vista spaziale che temporale.

“La forma più semplice di carta geografica non è quella che ci appare oggi come la più naturale, cioè la mappa che rappresenta la superficie del suolo come vista da un occhio extraterrestre. Il primo bisogno di fissare sulla carta i luoghi è legato al viaggio: è il promemoria della successione delle tappe, il tracciato di un percorso... Il seguire un percorso dal principio alla fine dà una speciale soddisfazione sia nella vita che nella letteratura (il viaggio come struttura narrativa) e c'è da domandarsi perché nelle arti figurative il tema del percorso non abbia avuto altrettanta fortuna e compaia solo sporadicamente... La necessità di comprendere in un'imma-

gine la dimensione del tempo assieme a quella dello spazio è all'origine della cartografia. Tempo come storia del passato... e tempo al futuro: come presenza di ostacoli che si incontrano nel viaggio, e qui il tempo atmosferico si salda al tempo cronologico... La carta geografica insomma, anche se statica, presuppone un'idea narrativa, è concepita in funzione di un itinerario, è un'Odissea". [2]

Muoversi, sostare, incontrare, scoprire, sono azioni che comprendono la dimensione spaziale e quella temporale. Come sostiene De Certau la città nasce dal movimento delle persone, è muovendosi nelle città che la gente si crea un'immagine strutturata che permette di orientarsi in un ambiente nuovo. Chi, a differenza del turista convenzionale, costruisce dei propri percorsi all'interno delle città, si crea un'immagine privata, ricca di nuovi dettagli e suggestioni rispetto a quelli suggeriti da una guida. Anche l'ambiente stesso influisce nella creazione di percorsi: un'alberatura importante, lo stile omogeneo di una serie di case affiancate l'una all'altra, la pavimentazione della strada contribuiscono a far percepire un'unità di percorso.

Spesso le guide propongono percorsi guidati dal punto A al punto B. Il turista quindi è portato a prestare attenzione solo a ciò che sta attorno a tali punti, trascurando il tragitto compreso fra questi ultimi, considerato solo una direzione da seguire, senza niente degno di attenzione. Il modo migliore per conoscere una grande città non consiste perciò nell'intraprendere una visita programmata, ma nel lasciarsi guidare dal filo di Arianna del caso, nell'andare alla deriva, nel perdersi tra scorciatoie e deviazioni: mai dunque nel credere a una meta, ma sempre solo nel "giocare ad arrivare". Un po' come nella

società nomade, in cui i punti di partenza e di arrivo hanno un interesse relativo, mentre lo spazio intermedio è lo spazio dell'andare. Il percorso è il luogo simbolico in cui si svolge la vita della comunità.

Floch nel 1990 ha condotto un interessante studio semiotico su come un viaggiatore vive il suo percorso, analizzando il comportamento dei viaggiatori nella metropolitana parigina [3]. Egli notò che i fatti e i gesti dei viaggiatori si organizzano a partire da una grande categoria, quella che vede l'opposizione tra continuità e discontinuità. Ci sono fruitori che valorizzano la continuità del percorso, che, cioè, non pongono attenzione verso ciò che li circonda ma tendono a spostarsi in un *unicum* finalizzato e diretto verso la meta. Viceversa, ci sono fruitori che valorizzano la discontinuità, ovvero si soffermano e pongono attenzione a tutte le fratture, gli ostacoli, gli oggetti che incontrano.

La proiezione della categoria semantica discontinuità vs continuità sul quadrato semiotico permette di riconoscerne altre due, corrispondenti alle rispettive negazioni delle prime, e cioè la non discontinuità e la non continuità. Scrive Floch: *“Negare la discontinuità significa collegare, scavalcare, mettersi di sbieco. Significa cercare d'anticipare l'ostacolo per eliminarlo. Se la strategia della discontinuità è quella del percorso, della misura e del calcolo, la strategia della non discontinuità è quella dell'incastro, della trasgressione – nel senso letterale di passare al di sopra”*. La non continuità invece *“corrisponde alla cesura, alla sospensione o all'interruzione, non alla rottura. Chi valorizza la non continuità attende l'inatteso. Si ferma alle animazioni ed è sensibile agli incidenti. Ama tutto quanto può sorprenderlo, colpirlo o rallegrarlo.”* [4]

Floch identifica quattro modi di vivere il percorso, che rappre-

sentano quattro valorizzazioni differenti del tragitto, ognuna delle quali implica logicamente un soggetto valorizzante. Abbiamo così quattro tipologie di viaggiatori, e cioè:

- gli **Esploratori**, ovvero coloro che ricercano e apprezzano i tragitti discontinui, che possiamo definire percorsi; danno molta importanza a tutto ciò che incontrano nel loro cammino, sono costantemente concentrati sullo spazio, pronti a deviare, a guardarsi intorno e focalizzarsi sulla scoperta di ciò che li circonda.
- i **Professionisti**, che valorizzano la non-discontinuità e realizzano delle sequenze; per i Professionisti gli arredi o gli altri elementi che incontrano sono solo degli ostacoli al loro bisogno impellente di fare economia di tempo.
- i **Sonnambuli**, che valorizzano la continuità dello spazio, senza porre attenzione su tutto ciò che li circonda; essi realizzano delle traiettorie.
- i **Bighelloni**, infine, amano le passeggiate, cioè dei tragitti in cui sono valorizzate le non-continuità.



Immagine 3.2:
schemi dei quadrati semiotici di Floch.

Declinando le quattro tipologie di percorsi in ambito turistico, come osserva la Giannitrapani [5], osserviamo che:

- I percorsi sono continuamente scanditi ed hanno un ritmo variabile: ci sono momenti in cui la pratica del camminare non è semantizzata, altri in cui c'è un rallentamento, altri ancora in cui si rendono necessarie deviazioni da un *continuum* retto. Se le specificazioni del percorso mancano, è perché vi è un esplicito intento di lasciare spazi di libertà al turista, per perdersi scoprendo il luogo con un effetto sorpresa. Per gli esploratori il percorso stesso è l'oggetto di valore finale della visita, il valore è inscritto nel movimento e sono i luoghi a divenire elementi sintattici che ne definiscono i limiti.
- Nelle sequenze lo spazio è suddiviso in settori, in nuclei d'interesse da cui si dipartono a raggiera i possibili spostamenti, per raggiungere i punti d'interesse elencati entro i limiti dello spazio turistico delineato. Gli itinerari suggeriti sono spesso naturalizzati, la successione sintattica dei luoghi diventa logica.
- Nelle traiettorie i movimenti sono operatori di congiunzione al servizio di sguardi puntuali. Coerentemente con questa impostazione, le attrattive turistiche sono solitamente elencate in successione, senza che si descriva uno spostamento per passare dall'una all'altra. Il movimento è finalizzato e continuo, nega qualsiasi forma di deviazione rispetto al compito previsto in anticipo.
- Infine per quanto riguarda le passeggiate non esiste un percorso predeterminato, i bighelloni deviano continuamente, si lasciano trasportare in maniera casuale e contingente. Il viaggio è concepito come una libera ricerca di piacere.

3.2 PERCORSI

“Perché vuoi combattere contro il labirinto? Assecondalo, per una volta. Non preoccuparti, lascia che sia la strada a decidere da sola il tuo percorso, e non il percorso a farti scegliere le strade. Impara a vagare, a vagabondare. Disorientati. Bighellona. ”

Tiziano Scarpa [6]

Più in generale rispetto a quanto visto nelle considerazioni di Floch, con il termine percorso s'indicano allo stesso tempo l'atto dell'attraversamento (il percorso come azione del camminare), la linea che attraversa lo spazio (il percorso come oggetto architettonico) e il racconto dello spazio attraversato (il percorso come struttura narrativa). Pensiamo ora al percorso in relazione alle mappe. Se le mappe organizzano i luoghi in sistemi, i percorsi danno ordine ai propri elementi, presentando i luoghi con una logica sequenziale. È il caso di tutti quei contenuti che tracciano sulla mappa, anche attraverso vere linee, un qualche tipo di itinerario, per descrivere esperienze di viaggio passate o suggerire pratiche di fruizione ur-

bana: itinerari turistici, piste ciclabili, linee immaginarie della metropolitana. Disegnare un percorso è un'opera di orientamento e schematizzazione, in cui una pratica di spostamento è ridotta ai suoi aspetti rilevanti, come possono essere i punti di partenza e arrivo, le tappe significative, i mezzi di trasporto. Ogni itinerario corrisponde a un programma d'azione ordinato, dotato di un senso. Al pari delle mappe, anche i percorsi offrono modelli di lettura di un territorio, nello stabilirne spazi di movimento (le linee) e di sosta (i segnaposti). I vari itinerari sono inoltre altrettante proposte, più o meno persuasive, che gli altri utenti possono ri-attualizzare sul territorio, orientando la loro fruizione dei luoghi secondo quanto indicato dalla mappa. Quello di indirizzare le pratiche urbane è d'altra parte uno degli aspetti più significativi legati ai servizi con mappe.

Quindi ci sono sostanziali differenze fra un itinerario e una mappa; in esso il concetto di tempo e di traiettoria giocano un ruolo decisivo. Osserviamo per esempio la mappa di Cuauhtinchan, documento storico del 16° secolo. Il disegno mostra l'itinerario del viaggio di Totomihuacan in Messico. Il percorso è caratterizzato da impronte di piedi con spazi regolari tra loro e da immagini di pasti, battaglie, attraversamenti di fiumi o montagne, fatti che si sono verificati durante il cammino. Essa è una lezione di storia piuttosto che una semplice descrizione geografica.

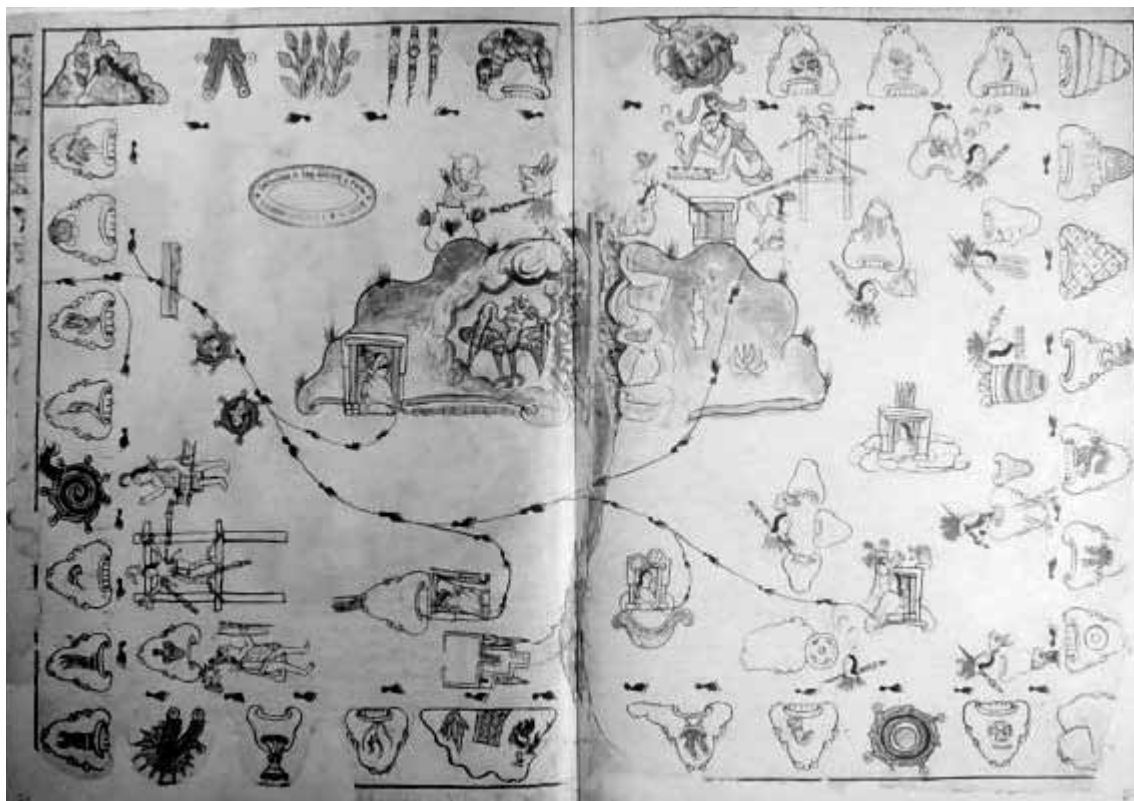


Immagine 3.3:
mappa di Cuauhtinchan, 16° secolo.

3.3 ANALISI DI GUIDE E PERCORSI

Vediamo di seguito una serie di esempi di come una guida possa determinare in modo più o meno rigido l'esplorazione di un luogo. Si sono scelte diverse tipologie di guide più o meno tradizionali, su diversi supporti.

GUIDA RAPIDA D'ITALIA, vol. 4: LAZIO ABRUZZO MOLISE SARDEGNA, Touring club italiano, Milano, 1986.

Supporto/i: cartaceo.

Pregio: va bene per chi ha poco tempo a disposizione e non vuole perdersi "il meglio" della città.

Criticità: percorsi predefiniti e giudizi lasciano poco spazio alla libera esplorazione del luogo.

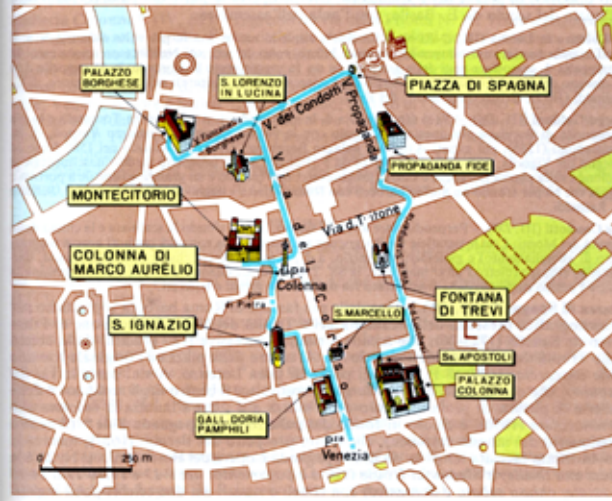
La guida presenta una breve descrizione delle città, talvolta corredata da una piccola mappa del centro storico. I punti di interesse sono elencati con una breve descrizione ed un giudizio espresso con delle stelle (da legenda: * = molto interessante, **= di grandissimo interesse). Per le città più grandi vengono proposti degli itinerari, segnati con una linea orientata, senza un preciso punto di inizio o fine.

Immagine 3.4:
L'Aquila, mappa della città.

Immagine 3.5:
Viterbo, mappa della città.



Galleria Doria-Pamphili (III, F6).** – Ingresso al N. 1-A di piazza del Collegio Romano. *Visita a pagamento: martedì, venerdì, sabato e domenica, ore 10-13.* In alcune sale e nelle logge sul cortile con ricca decorazione settecentesca sono raccolti molti dipinti, tra i quali alcuni capolavori, di scuola italiana e straniera dal sec. xv al xvii. Braccio I: Tiziano (10, La Spagna soccorre la Religione, attr.); Tintoretto (15, Ritratto); Correggio (20, Allegoria della Virtù, incompiuto); Raffaello (23, Ritratto di due personaggi*); Lotto (26, S. Girolamo*); Tiziano (29, Erodiade*); Romanino (18, Madonna col Bambino); C. Saraceni (38, S. Rocco curato da un angelo*); Caravaggio (40, La Maddalena*); 42, Riposo durante la fuga in Egitto**); M. Preti (48, Gesù paga il tributo*); A. Algardi (Busto di Olimpia Maidalchini*). – Salone Aldobrandini (Sala I): marmi antichi; arazzi fiamminghi commemorativi della battaglia di Lepanto; Guercino (77, Erminia e Tancredi*); M. Preti (103, Concerto*); Pietro da Cortona (91, Sacrificio di Noè). – Braccio II: L. Carracci (130, Madonna col Bambino e Santi); D. Feti (131, la Maddalena); Guercino (138, Endimione dormiente). – Sala II: Savoldo (173, Sacra Conversazione); Giovanni di Paolo (174, 176, Nascita e Sposalizio della Vergine*); Ortolano (180, Natività); Bassano (194, Paradiso terrestre). – Sala III: Parmigianino (200, Adorazione dei Pastori*); 207, Madonna col Bambino); D. Beccafumi (203, S. Girolamo); Garofalo (208, Visitazione); Dosso Dossi (211, Dione); Mazzolino (217, Strage degli Innocenti); B. Parentino (222, Tentazione di S. Antonio). – Sala IV: J. Lievens (244, Sacrificio di Isacco); T. De Keyser (237, Ritratto di donna); D. Teniers (277, Banchetto campestre); J. van Scorel (279, Ritratto di donna). – Sala V: J.F. van Bloemen (283, 286, 298, 301, Paesaggi); P.P. Rubens (291, Ritratto di Francescano*); J. Bruegel dei Velluti (295, Paradiso terrestre); H. Met de Bles (306, Salita al Calvario); P. Bruegel il V. (317, Battaglia nel golfo di Napoli*). – Gabinetto I: J. Bruegel dei Velluti (321, Fonderia nella montagna). – Gabinetto II: Velazquez (Ritratto di Innocenzo X**); G.L. Bernini (Busto di Innocenzo X**). – Braccio IV: Claude Lorrain (343, 346, 348, 351, 352, Paesaggi con figure*); A. Carracci (359, Fuga in Egitto*); 362, Deposizione); Domenichino (370, Paesaggio); G.



Come si può notare dalla mappa de L'Aquila, il percorso è molto limitato, tralascia numerosi quartieri. Nella mappa di Viterbo la linea del percorso è talvolta tratteggiata: ciò sta ad indicare che l'itinerario è da fare in auto e non a piedi. Vediamo quindi come la guida influenza anche i tempi e le modalità di visita.

Infine per città che necessitano di più itinerari, come ad esempio Roma, le piante delle zone più interessanti vengono ingrandite in altre mappe poste nelle pagine successive. In molte di queste i vari monumenti sono illustrati in assonometria per un loro più facile riconoscimento. Degli altri edifici si riporta invece solo l'ingombro. Sopra la mappa, esempio di testo con le "stelline" di valutazione. Si noti come anche all'interno di un luogo interessante (due stelle), si distinguano ancora delle sottovalutazioni.

SLOVENIA, Steve Fallon, Edt, Torino, 2010.

Supporto/i: cartaceo.

Pregio: si è liberi di muoversi fra i vari punti di interesse, spesso sono suggerite deviazioni per alcuni luoghi meno conosciuti ma per cui vale la pena una visita.

Criticità: Non ci sono mappe per le città meno importanti.

Le guide della collana Lonely Planet presentano per le città più rilevanti delle mappe, sulle quali vengono indicati i vari punti di interesse (divisi nelle seguenti sezioni: “informazioni”, “che cosa vedere e fare”, “pernottamento”, “pasti”, “divertimenti”, “shopping”, “trasporti”).

La guida non indica fisicamente un percorso sulla mappa. Tuttavia leggendo il testo si può notare che l’itinerario è “narrato”, si trovano espressioni che suggeriscono come muoversi. Ad esempio, è facile trovare espressioni quali “pochi passi a sud”, “a est del monumento”, “da qui si può prendere una via per...” o indicazioni come “attraversate... e proseguite per...”, “questo è il punto migliore per vedere...” ecc.

Immagine 3.6:
Roma, esempio di itinerario.

Immagine 3.7:
Lubiana, dettaglio della mappa del centro storico.



Immagine 3.8:
cartina turistica di Cagliari.

CARTINA TURISTICA DI CAGLIARI

Comune di Cagliari, assessorato alla cultura, al turismo e alle attività produttive.

Supporto/i: cartaceo, scaricabile da http://visit-cagliari.it/cagliari_map.pdf

Pregio: illustrazioni in assonometria degli edifici.

Criticità: Uso errato dei codici colore, itinerari con percorsi fissi, poca libertà di movimento.

La cartina turistica di Cagliari presenta cinque diversi itinerari così denominati:

- Storico culturale 1;
- Storico culturale 2;
- Storico culturale 3;
- Enogastronomico e artigianale;
- Shopping cittadino.

Ogni itinerario è contraddistinto da un colore e da dei tempi di percorrenza, che vanno da 30 minuti a un'ora. I punti di interesse sono segnati sulla mappa illustrata e sono identificati anch'essi da colori. Su questa mappa possiamo fare due osservazioni principali.

La prima è che l'uso di colori molto simili per i percorsi e per i punti di interesse crea delle forti ambiguità e difetti di comunicazione. Per esempio il giallo con cui è indicato l'itinerario enogastronomico e artigianale è molto simile all'arancione con cui sono segnati gli edifici storici, il rosa del percorso dello shopping richiama il fucsia utilizzato per segnalare le chiese. Consultando la mappa ci si aspetterebbe che i luoghi indicati in un itinerario (e pertanto con il

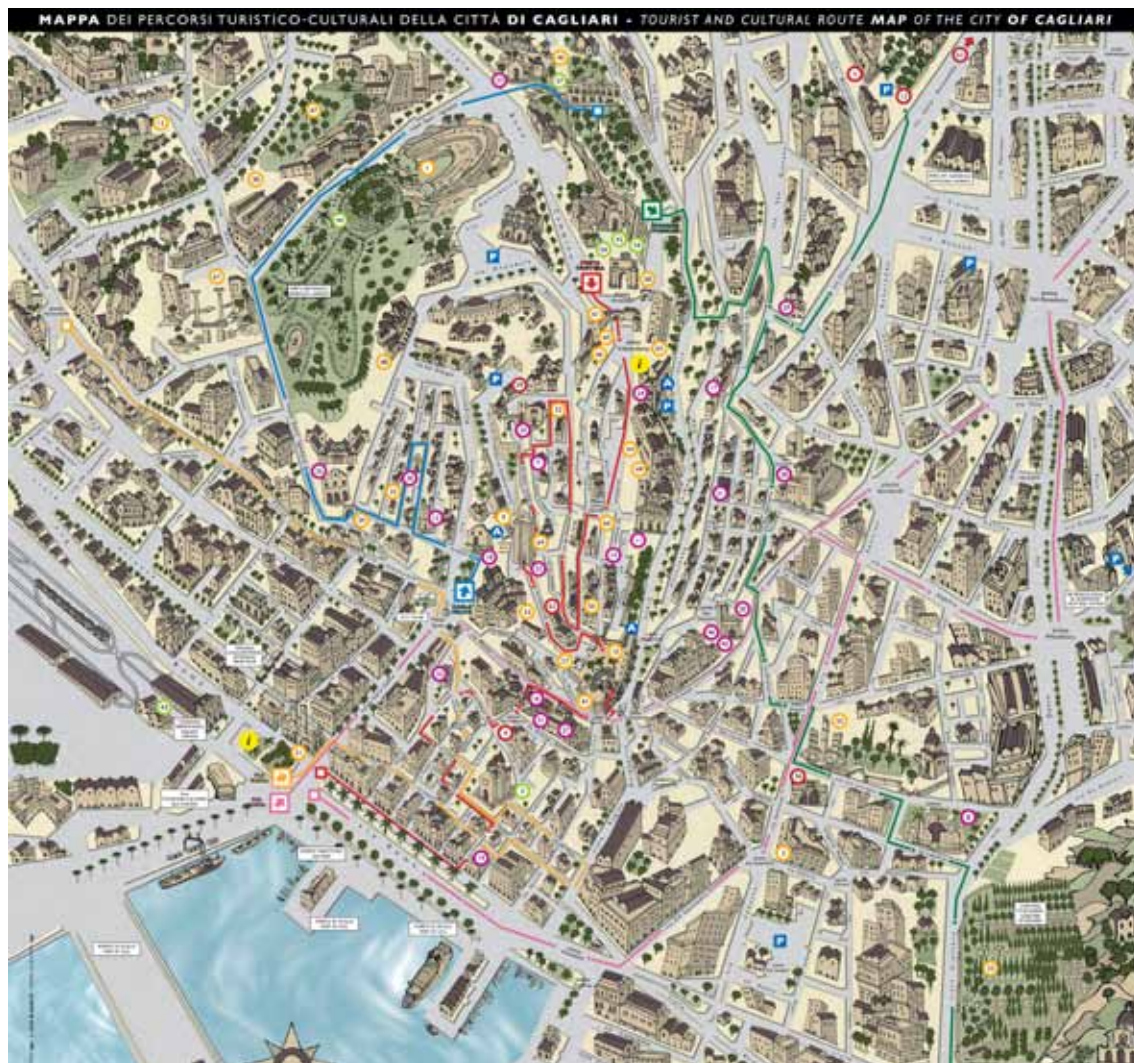


Immagine 3.9:
i codici colore utilizzati nella cartina
turistica di Cagliari.

nome scritto nel medesimo colore) fossero indicati sulla mappa nei cerchi dello stesso colore, cosa che non succede. Inoltre la tematica storico culturale è stata suddivisa in tre diversi percorsi, che tuttora non presentano sostanziali differenze di tipologie di contenuti.

La seconda osservazione riguarda la scelta di definire dei percorsi tematici con un preciso inizio, fine e senso di percorrenza. Essi sono definiti con una linea e delle frecce direzionali. Questi indirizzano il turista a percorrere dei percorsi prestabiliti, ignorando ampie zone della città come del resto anche passaggi minori e vie secondarie.



GENIUS LOCI

Comune di Recanati, assessorato al turismo e attività produttive, 2011.

Ideazione e sviluppo: Paolo F. Bragaglia e Paolo De Gasperis.

Supporto/i: applicazione per mobile con realtà aumentata

Pregio: tre modalità di consultazione dei punti di interesse.

Criticità: necessita del browser Layar, non è quindi direttamente ricercabile e scaricabile dall'app store.

Genius Loci è un progetto che rende possibile un modo nuovo per vivere e visitare Recanati attraverso i suoni, ispirandosi all'opera dei due grandi artisti che ne hanno segnato la storia: Giacomo Leopardi e Beniamino Gigli. Muovendosi lungo i due itinerari, il visitatore può ascoltare interpretazioni delle poesie di Leopardi localizzate nei luoghi stessi a cui si riferiscono o a cui si ispirano. Oppure la voce del grande tenore, localizzata nei luoghi che ne conservano il ricordo.

Genius Loci è un prodotto multimediale realizzato per essere consultato gratuitamente sulla maggior parte degli smartphone. Per ottenere questa compatibilità è stato scelto il browser Layar come piattaforma di esecuzione.

In Genius Loci è possibile filtrare i contenuti in base al percorso che vogliamo intraprendere (Giacomo Leopardi e Beniamino Gigli). Il turista è libero di scegliere come raggiungere i luoghi da visitare e in che ordine. In particolare può consultare Genius Loci in tre modalità:

- Camera: attraverso la fotocamera del proprio smartphone sarà sufficiente inquadrare lo spazio intorno per scoprire i punti più vicini, in base al raggio d'azione precedentemente impostato.

Immagini 3.10, 3.11, 3.12:
 schermate dell'applicazione Genius Loci.

- Mappa: attraverso questa modalità i punti di interesse vengono mostrati sulla mappa di Recanati con delle icone. Un altro indicatore individua la nostra posizione.
- Lista: La modalità lista permette di visualizzare in un elenco testuale tutti i punti nel nostro raggio d'azione e la loro distanza da dove ci troviamo.



SISTEMA TURISTICO DI FERRARA

Comune e Provincia di Ferrara, redazione curata dal Centro Unificato di Informazione Turistica del Castello Estense, 2011.

Supporto/i: cartaceo, applicazione per mobile con realtà aumentata, segnaletica, podcast.

Pregio: sistema turistico cross-mediale ben integrato con la città.

Criticità: l'applicazione per smartphone è più commerciale che turistica, riservata alle strutture ricettive e attività commerciali aderenti alla rete ETG.

Un turista che visita Ferrara ha a sua disposizione vari strumenti per organizzare il tour della città. Oltre ad una guida con mappe e percorsi può seguire la segnaletica presente nella città, oppure può scegliere di scaricare gratuitamente delle audioguide mp3 dal sito www.ferrara.info.com.

La guida "Visitare Ferrara e la sua Provincia" (72 pagine formato 10,5x21 cm) contiene vari testi suddivisi per itinerari tematici con numerose indicazioni specifiche sui percorsi di visita. Cinque i percorsi proposti:

- L'addizione rinascimentale;
- Il centro medievale;
- Dimore e chiese rinascimentali;
- Dove scorreva il Po;
- Le Mura.

Tutti hanno il punto di partenza dall'Ufficio Informazioni Turistiche sito nel cortile del Castello Estense, sono illustrati con mappe di facile leggibilità e contraddistinti da appositi colori coerenti con le

Immagine 3.13:
esempio di percorso turistico a Ferrara.



indicazioni della segnaletica turistica pedonale del Comune di Ferrara. I percorsi sono indicati nella mappa con linee e frecce orientate. I vari punti d'interesse, in ordine di apparizione, sono identificati da un numero e rappresentati in assonometria rispetto al resto della mappa, nella quale gli edifici sono segnati solo con l'area di ingombro. Una linea tratteggiata presenta delle possibili deviazioni del percorso. Nella via sono poi descritti i vari punti d'interesse, intervallati talvolta da un'icona con un omino che cammina e alcune brevi indicazioni di tragitto

da punto a punto. Anche qui si rileva come sia data più importanza ai singoli punti rispetto al tragitto per raggiungerli.

La segnaletica ferrarese costituisce un riuscito esempio di esperienza-ponte, offrendo una continuità esperienziale fra rappresentazione cartacea e segnaletica fissa nelle vie della città. Alcuni pannelli sono di tipo indicativo e segnano la direzione dei punti d'interesse, differenziati per colore dell'itinerario di appartenenza. Altri pannelli, in corrispondenza dei punti di interesse, hanno carattere informativo.



Immagine 3.14:
segnaletica turistica a Ferrara.

Immagine 3.15:
schermata dell'applicazione ETG
Ferrara.



Ferrara dispone anche di un'applicazione con Realtà Aumentata disponibile per smartphone di ultima generazione, che funziona tramite l'applicazione gratuita Layar. Essa permette di accedere alle informazioni inerenti principalmente le strutture ricettive e le attività commerciali, che aderiscono alla rete turistico – commerciale ETG (Emozioni Tipiche Garantite). Toccando i punti d'interesse si potrà quindi accedere al menu “Azioni” attraverso il quale sarà possibile interagire con l'attività selezionata (inviare e-mail, telefonare,

visitare il sito). Per ogni punto è possibile inoltre optare per l'azione “Mostra percorso”, che visualizzerà la posizione del punto d'interesse tramite Google Maps e guiderà l'utente fino all'indirizzo selezionato. Ogni punto è caratterizzato inoltre dall'azione “Info”: viene aperta nel browser integrato nell'applicazione, una pagina descrittiva contenente le informazioni dettagliate relative all'esercizio o attività selezionata. Le altre due modalità dell'applicazione Layar sono “Lista” e “Mappa”. La prima mostra sotto

forma di elenco tutti gli esercizi e le attività commerciali aderenti. La seconda li mostra sovrapposti alla mappa del territorio. In tutte le modalità, toccando il singolo punto si può accedere al menu che permette di telefonare, inviare e-mail, visitare la descrizione dell'attività, etc.

TAGMYLAGOON

Metro theme by StudioPress, 2009, realizzazione tecnica a cura di Roberto Scano e Massimiliano Navacchia.

Supporto/i: applicazione per mobile, segnaletica QR code.

Pregio: sfrutta la rete wifi presente in città, consente di esplorare il territorio sia tramite un percorso, sia liberamente.

Criticità: le piastrelle con i QR code devono essere posizionate senza che influiscano negativamente sul paesaggio, in luoghi autorizzati e idonei. Bisogna poi controllare periodicamente che non siano state manomesse.

TagMyLagoon è un progetto pilota, con il patrocinio del Comune di Venezia e con il contributo dell'Ufficio Marketing Progetto Turismo Sostenibile, che permette di scoprire una parte di Venezia tramite una guida passo-passo attraverso l'uso di smartphone e della rete wi-fi presente nella città. Esso è composto da un'applicazione da scaricare gratuitamente sul proprio device e una serie di tag bi-dimensionali (o QR code) collocati in città che hanno la funzione di localizzare il visitatore e permettere di scaricare contenuti.

TagMyLagoon ha l'obiettivo di analizzare come le tecnologie mobile possano guidare i turisti alla scoperta del patrimonio artistico, arricchire la loro visita con informazioni d'interesse storico rilevante, indirizzarli verso percorsi meno conosciuti e infine misurare la loro esperienza attraverso un feedback diretto.

Il tour è a senso unico ed è consigliata la partenza da Piazzale Roma. Seguono poi: Giardini Papadopoli, Campo San Rocco, Campo dei Frari, Campo San Tomà, Campo San Polo, Campo San Giacomo

Immagine 3.16:
esempio di QR code del progetto
Tagmylagoon a Venezia.



dell'Orio, Campo Nazario Sauro, Fondamenta San Simeon Piccolo e ritorno a Piazzale Roma. Fotografando il QR code si ricevono delle informazioni sul luogo in cui ci si trova e su come raggiungere il punto di interesse successivo. L'obiettivo è quello di permettere ai visitatori sia di seguire *step-by-step* l'itinerario, sia di poter ottenere informazioni su quella specifica area se e quando ne sentissero l'esigenza senza nessun obbligo procedurale.

AMBLE TIME

Un progetto di Brendan Donovan, Stephen Lewis, Carol Strohecker, presso Media Lab Europe Amble, 2002–2005.

Supporto/i: applicazione per dispositivi palmari.

Pregio: mappa interattiva per esplorare liberamente un luogo senza problemi di tempo.

Criticità: è ancora a livello di prototipo.

Amble Time è un prototipo di mappa con un “senso del tempo”, creata come un'applicazione che può essere incorporata in qualsiasi dispositivo palmare. Utilizzando un sistema GPS e calcolando la velocità media degli utenti a piedi, si crea un'area che indica all'utente dove può arrivare camminando un'ora.

In alternativa, data una destinazione finale, Amble Time può mostrare dove si può deviare ed esplorare lungo la strada, senza correre il rischio di non arrivare in tempo. Così come la posizione dell'utente cambia con il passare del tempo, anche l'area si rimpicciolisce, fino ad evidenziare il percorso più breve per giungere a destinazione.

Così, anche il turista che cerca degli spazi di avventura ma è condizionato dal tempo a disposizione, può crearsi un percorso fatto di scelte personali. Amble Time sfrutta la flessibilità unica dell'andare a piedi, la libertà di vagare senza meta, di procedere direttamente o fare deviazioni sul percorso.

Immagine 3.17:
mappa di Amble Time.



Immagine 3.18:
esempio di *cache* nascosta nel tronco
di un albero.

Immagine 3.19:
mappa delle *geocache* nel nord Italia.

GEOCACHING

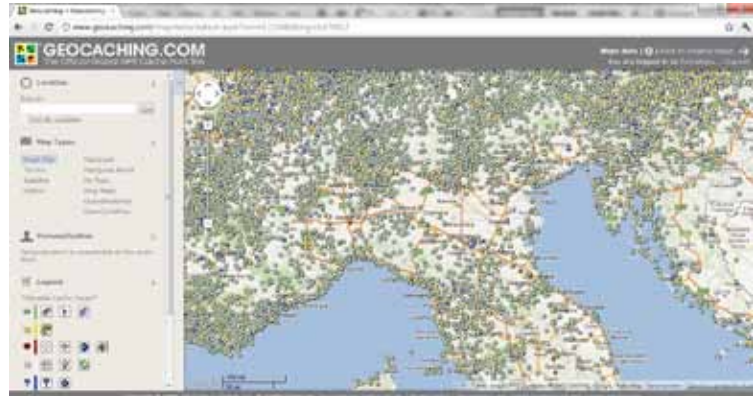
**Pervasive game inventato da Dave Ulmer, USA., 2000. Riferimenti:
sito internet www.geocaching.com.**

Supporto/i: sito internet, applicazione per mobile, dispositivi gps.

Pregio: un gioco per esplorare in modo alternativo un territorio.

Criticità: rimane un gioco “clandestino”, soprattutto nei luoghi turistici, dove bisogna scoprire le cache senza farsi notare.

Ho voluto inserire in questa sezione la “modalità di esplorazione” legata al geocaching, seppure quest’ultimo non sia prettamente una guida per scoprire le città. Tuttavia ho rilevato alcune affinità e utili spunti per quanto riguarda la libera esplorazione. Cominciamo a spiegare che il geocaching è un tipo di *pervasive game* in cui i partecipanti usano un ricevitore GPS per nascondere o trovare dei contenitori di differenti tipologie e dimensioni. Questi contenitori sono chiamati “*geocache*” o più semplicemente “*cache*”.



Il geocaching è un'attività ludica che si pratica in parte su internet, in parte all'aperto. Il sito internet www.geocaching.com, coordina i vari *geocacher* del globo in varie cacce al tesoro inserite con diversi gradi di difficoltà. Utilizzando il satellitare ci si muove sul territorio alla ricerca delle cache nascoste dagli altri giocatori, in un punto individuato da latitudine e longitudine. Trovato il contenitore si lascia un proprio messaggio o una firma, successivamente si registra la scoperta sul sito.

I criteri con cui vengono nascoste le *cache* sono lasciati sempre alla libertà e alla fantasia di coloro che li nascondono. Tuttavia vengono in genere posti in luoghi di un certo interesse turistico, naturalistico o storico, talvolta nei posti più impensati. Spesso sono poste nei pressi di luoghi poco turistici ma ugualmente meritevoli di una visita, come vecchie abbazie, chiesette di campagna, rovine di antichi castelli: una filosofia di fondo del gioco, infatti, è quella di offrire ai *geocachers* la possibilità di visitare luoghi di minore rilevanza turistica, ma ugualmente caratteristici, spesso conosciuti soltanto dai residenti. Turismo e geocaching infatti si coniugano perfettamente, tanto da essersi creato un vero e proprio turismo parallelo guidato dal geocaching: prima di partire, è semplice stilare una lista di *cache* che possono essere rinvenute nei dintorni della propria meta, da visitare una volta giunti sul posto.

Inoltre esistono delle applicazioni per smartphone che ti guidano sul punto indicato dalle coordinate. L'applicazione Geocaching.com ad esempio fornisce delle mappe con indicate la posizione attuale e la posizione d'arrivo collegate in linea d'aria. Sta poi all'utente cercare un percorso e, spesso, è piacevole non limitarsi a cercare la *cache* ma approfittarne per esplorare la zona.

Due interessanti varianti delle *cache* tradizionali sono la *multi-cache* e l'*earth-cache*. La *multi-cache* è una specie di caccia al tesoro all'interno del geocaching. Le coordinate fornite sulla pagina web della *cache* corrispondono ad uno o più indizi che consentono di raggiungere altre coordinate o un altro luogo, dove è possibile trovare o la *cache* finale oppure altri indizi, sino a raggiungere il luogo finale dove è nascosta una *cache* tradizionale. In diversi casi sono stati utilizzati questi tipi di *cache* per creare itinerari turistici all'interno di una città, di un borgo o di aree ristrette.

L'*earth-cache* è un tipo di *cache* per cui non esiste alcun contenitore ma le coordinate corrispondono ad un luogo caratterizzato da qualche particolarità, per lo più di tipo geologico. Si considera trovato quando si raggiunge il luogo e se ne fornisce la prova richiesta dal creatore della *cache*. L'idea alla base delle *earth-cache* è che la visita al luogo indicato dovrebbe avere uno scopo "educativo".



Immagine 3.20:
schermate dell'applicazione
Geocaching.com.

RIFERIMENTI

1. Perec, Georges, *Specie di Spazi*, Torino, Bollati Boringhieri, 1989, p. 93.
2. Calvino, Italo, *Il viandante nella mappa*, in Collezione di sabbia, Milano, Mondadori, 1990, pp. 23-24.
3. Floch, Jean-Marie, *Semiotica, Marketing e comunicazione*, Milano, Angeli, 1992, p. 68.
4. Floch, Jean-Marie, *Semiotica, Marketing e comunicazione*, Milano, Angeli, 1992, pp 71-72.
5. Giannitrapani, Alice, *Viaggiare, istruzioni per l'uso. Semiotica delle guide turistiche*, Pisa, Ets, 2010.
6. Scarpa, Tiziano, *Venezia è un pesce. Una guida*, Milano, Feltrinelli, 2003.

ELEMENTI DEL FORMAT

Libertà d'esplorazione.



Una guida al territorio praticato per “esploratori” e “bighelloni”.

capitolo 3.1
pp 146–152



Amble Time sfrutta la flessibilità unica dell'andare a piedi, la libertà di vagare senza meta, di procedere direttamente o fare deviazioni sul percorso, con una mappa essenziale.

capitolo 3.3
pag 171



Durante l'esplorazione del territorio, i punti di interesse sono individuati grazie alla realtà aumentata...

capitolo 3.3
pag 164



...oppure in modalità lista, con le distanze dal punto in cui ci si trova. In ogni caso, al visitatore viene data la massima libertà d'esplorazione, senza percorsi prestabiliti condizionanti.

pag 164

Esplorare il territorio giocando.



Il progetto predilige un atteggiamento ludico di scoperta ed esplorazione del territorio. Per accedere alle informazioni sul luogo, è necessario trovare prima il punto di interesse.

capitolo 3.3
pag 172

pag 169



A photograph of a stone archway in a tunnel or underground passage. The arch is made of rough-hewn stone blocks and is illuminated by a warm, yellow light. In the background, another archway is visible, and a small, glowing light fixture is mounted on the wall. The overall atmosphere is dim and historical.

CAPITOLO 4

Il format: Menouno

4.1 I CONTENUTI E LA SCELTA DEI LUOGHI

“La città non dice il suo passato, lo contiene come le linee d’una mano, scritto negli spigoli delle vie, nelle griglie delle finestre, negli scorrimano delle scale, nelle antenne dei parafulmini, nelle aste delle bandiere, ogni segmento rigato a sua volta di graffi, seghettature, intagli, virgole.”

Italo Calvino [1]

Immagine 4.1:
la fontana del Lantro, Bergamo.

“Menouno” è una guida cross-mediale a base mappa per riscoprire i luoghi nascosti della città. Il format è cross mediale in quanto comprende l’utilizzo di due dispositivi di comunicazione: il sito internet e l’applicazione mobile. La guida non convenzionale è focalizzata sulla scoperta del patrimonio storico che è letteralmente sotto i nostri piedi – come suggerisce anche il nome scelto, che richiama la metafora dell’ascensore – e proprio per questo spesso è poco conosciuto o difficilmente accessibile.

Il punto di forza del format è appunto quello di essere una guida che porta a scoprire l’identità di un territorio da un punto di vista non convenzionale e alternativo. Del sottosuolo infatti solitamen-

te non esistono mappe tradizionali che svelino ciò che è nascosto, muovendosi nella città non sempre è semplice anche solo intuire cosa ci sia sotto i nostri piedi o sotto gli edifici a cui passiamo accanto. Comunicare questo livello del territorio richiede strumenti che restituiscano visibilità e leggibilità ai luoghi. Nella realtà non mancano certo informazioni, tracce, percezioni che possono suggerirci l'esistenza di un ulteriore livello sotterraneo della città. Quello che non sempre è facile è la capacità di trovare collegamenti, di comprendere coerentemente relazioni nella complessità, non avendo un sistema di orientamento che lega univocamente ciò che sta sopra e che percepisco con i sensi, all'ambiente del sottosuolo.

Il format intende quindi portare il turista "esploratore" alla scoperta di questi luoghi, attraverso un sistema a sua volta disorientante: luoghi "invisibili" sono legati da percorsi "invisibili", solo interpretando i segni in superficie posso intuire ciò che c'è sotto.

La scelta delle città cui applicare il format del mio progetto è avvenuta seguendo alcuni precisi criteri. Innanzitutto ho scelto dei luoghi in cui la libera esplorazione potesse essere svolta in modo agevole, anche da persone non abituate a esplorare una città senza l'ausilio di una guida. Pertanto ho scelto di delimitare le aree di esplorazione ai centri storici di città non troppo estese (si veda la tabella di selezione dei luoghi), i quali a mio avviso presentano i seguenti vantaggi:

- I centri storici sono un fattore costitutivo dell'identità nazionale per la straordinaria accumulazione di valori storici, artistici e architettonici che li caratterizzano.
- Spesso sono delimitati da mura, o comunque presentano confini con la città moderna facilmente riconoscibili dovuti ad

Immagine 4.2:

lo schema, sviluppato in base agli elementi riscontrati nella città di Bergamo, mostra un esempio di ciò che si può trovare in corrispondenza dei punti di interesse a livello del suolo, sopra e sotto di essi.

esempio alla particolare pavimentazione o allo stile architettonico degli edifici. In questo modo è facile avere sempre dei riferimenti rispetto al luogo dove ci si trova, è difficile perdersi del tutto e quindi avere un'esperienza negativa della visita.

- Molto spesso presentano aree pedonali, che permettono di vivere il contesto urbano in una modalità che ne esalti la tradizione e la bellezza. Solo recuperando il ritmo umano del camminare e del passeggiare è possibile scorgere delle bellezze altrimenti dimenticate o poco osservate, a causa dell'eccessiva frenesia, della velocità e della poca attenzione che la vita moderna impone.
- Il paesaggio urbano, nella sua eterogeneità e stratificazione, presenta una componente storica non trascurabile, che porta il turista contemporaneo a entrare in contatto con ambienti e scenari d'altri tempi. Visitando un centro storico si possono ritrovare elementi di varie epoche, ciascuna delle quali ha lasciato uno "strato" e un insieme di tracce ancora visibili sul territorio da un occhio attento. È comprendendo questi strati che ci si potrà fare un'idea complessiva della città. I luoghi in questione sono caratterizzati inoltre da una notevole capacità evocativa, sono capaci di generare emozioni e stimoli ad approfondire.
- Il contesto del centro storico è articolato e variegato, caratterizzato dalla presenza di una pluralità di elementi e di parti costitutive, che lo rendono particolarmente adatto all'improvvisazione e alla pratica della casuale scoperta, cui è legata una forte componente personale. Grazie alla sua complessità infatti non preclude la possibilità di sintesi culturali

+1

LAVatoi TARGHE INCISIONI
RESTI ARCHITETTONICI
SEGNALETICA **FONTANE**
CHIESE **MUSEI** VETRATE
TOPONOMASTICA

0

PORTE **TOMBINI**
SCALE EDIFICI

-1

OPERE DI USO MILITARE
SCAVI ARCHEOLOGICI
OPERE IDRAULICHE
RIFUGI ANTIAEREI OPERE AD USO DI CULTO
O AD USO FUNERARIO



impreviste, essendo un territorio multiforme e denso per definizione. La sua ricchezza è tale da giustificare l'esplorazione delle aree cosiddette secondarie, poiché anch'esse spesso possono nascondere piacevoli sorprese.

Inoltre come "meta" della libera esplorazione ho scelto di fissare dei luoghi che raramente sono presenti nelle guide tradizionali, ma hanno avuto un ruolo determinante per lo sviluppo della città così come la vediamo. Si tratta dei luoghi sotterranei come cisterne, cripte o cannoniere, su cui spesso camminiamo sopra ignari della loro esistenza. Voglio sottolineare che questi non vogliono essere punti di arrivo, ma stimolo ad esplorare territori lontani dai consueti percorsi turistici, invito a scorgere in superficie tracce di quel mondo che sta nascosto sotto la città, incoraggiamento a intravedere gli "ingranaggi" che hanno permesso il costituirsi e il sopravvivere della città e della loro gente.

Immagine 4.3:
pozzo di San Patrizio, Orvieto.

Immagine 4.4:
cimitero delle fontanelle, Napoli.

Immagine 4.5:
gallerie della Kleine Berlin, Trieste.

Immagine 4.6:
cisterna dei Voltoni, Todi.

Immagine 4.7:
accesso ai bottini, Siena.

Immagine 4.8:
sotterranei del Palazzo Ducale, Urbino.

Immagine 4.9:
sotterranei della città, Pistoia.



Per concretizzare il mio progetto ho scelto di concentrare la ricerca sulle città italiane che corrispondessero ai criteri descritti in precedenza, che avessero quindi un centro storico e una “ricchezza sotterranea” da conoscere e visitare. Ho quindi fatto una ricerca dei vari punti di interesse sotterranei delle varie tipologie. È da sottolineare che non sempre i luoghi individuati sono visitabili e accessibili, spesso la città sta ancora cercando il modo di recuperarli e valorizzarli. In molti casi la loro manutenzione è gestita da gruppi o associazioni di speleologia urbana, che cercano nei loro limiti di aprire al turismo questi gioielli nascosti. In generale ho individuato tre categorie di luoghi, con un diverso livello di accessibilità:

LUOGHI ACCESSIBILI/VISIBILI AI TURISTI

- Possono seguire orari di apertura.
- Non richiedono prenotazioni.
- Se l'accesso non è consentito, si possono comunque vedere in buona parte attraverso finestre/vetrate/aperture.
- Presenza di tracce esterne.

LUOGHI NON SEMPRE ACCESSIBILI AI TURISTI

- Richiedono una prenotazione e l'accompagnamento di persone specializzate, come possono essere gruppi di speleologia urbana o gruppi archeologici.
- Presenza di tracce esterne.

LUOGHI NON ACCESSIBILI AI TURISTI

- Di norma non sono visitabili.
- Presenza di tracce esterne.

In ogni caso, i luoghi inseriti hanno una rilevanza di interesse storico-artistico, o comunque qualche traccia per cui valga la pena visitarli. Rispetto invece alla classificazione ufficiale delle tipologie di cavità artificiali (si veda l'approfondimento al paragrafo 4.1.2), ho ridotto le categorie a cinque, in base ai dati riscontrati dalla ricerca sulle città italiane.

Esse sono:

- opere di uso militare;
- opere idrauliche;
- opere ad uso di culto o ad uso funerario;
- rifugi antiaerei;
- scavi archeologici.

È facile intuire i possibili punti di interesse appartenenti a ciascuna categoria. A titolo esemplificativo, riporto nella tabella a pagina seguente alcune delle città su cui ho verificato che si potrebbe sviluppare il progetto, specificando per ciascuna i tipi di cavità artificiali presenti e se esistono già dei tour guidati ad alcuni dei sotterranei. Si può notare che non tutte le città esaudiscono tutte le categorie disponibili, talvolta una città presenta molti punti di interesse riconducibili alla medesima categoria. Ciò non toglie che la città selezionata offra notevoli opportunità di esplorazione sotterranea.

Nei paragrafi di seguito, ho inserito due brevi approfondimenti sui centri storici e sul mondo sotterraneo, utili per meglio comprendere i contenuti del progetto di tesi.

Immagine 4.10:
tabella delle città analizzate.

CITTÀ	OPERE DI USO MILITARE	OPERE IDRAULICHE	OPERE AD USO DI CULTO O AD USO FUNERARIO	RIFUGI ANTIAEREI	SCAVI ARCHEOLOGICI	TOUR SOTTERRANEI ORGANIZZATI
Bergamo	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cagliari		✓			✓	✓
Ferrara	✓				✓	
Lucca	✓	✓	✓		✓	✓
Napoli		✓	✓	✓	✓	✓
Orvieto		✓	✓		✓	✓
Perugia	✓	✓			✓	✓
Pistoia	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sassari		✓		✓	✓	✓
Siena	✓		✓	✓	✓	✓
Todi	✓	✓	✓			✓
Torino	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Trieste	✓	✓		✓	✓	
Urbino		✓	✓		✓	✓
Viterbo		✓	✓		✓	

4.1.1 IL CENTRO STORICO

La caratteristica principale dei centri storici è quella di mostrare caratteri diversi rispetto alla città moderna, che solitamente si è sviluppata attorno a questi nuclei originari. Se prendiamo ad esempio le città medioevali, si considera centro storico quello compreso nelle vecchie mura della città. Fra le città italiane, notiamo ad esempio che il centro storico di Firenze è racchiuso dai viali di Circonvallazione tracciati sull'antica cerchia di mura risalenti al XIV secolo, così come quello di Genova, Napoli e Catania, che hanno un lato confinante con il mare e il resto inserito nel tracciato delle vecchie mura. Spesso inoltre si notano due livelli di città: alla città alta, che spesso è il nucleo storico, corrisponde il potere; a quella bassa il commercio.

I centri storici Italiani di varia origine, etrusca, greca o romana, sono più di 22.000, di varia dimensione. Ogni città in passato aveva un proprio cuore, la sua bellezza consisteva nel suo valore di organismo ancor più che nei suoi monumenti eccezionali. Secondo Le Corbusier, le vecchie città, i nostri centri antichi, sono il risultato di un sistema di percorsi costruiti, nel tempo, sul cammino degli asini, che nel loro lento muoversi quotidiano hanno disegnato questi tracciati. Sono questi percorsi che hanno animato e caratterizzano il volto dei centri storici; e mentre essi sembrano aver avuto, in passato, una logica, non l'hanno certo più oggi, in un'epoca – come lo stesso Corbusier scrive – dominata dalla velocità, *“velocità nella produzione e nei trasporti delle persone e delle cose”*. [2]

Il centro urbano è un punto emozionale di contatto con il passato, spesso è la città antica a sollecitare le spinte creative, sociali ed espressive dell'uomo. Il cuore delle vecchie città costituisce ancora – nel vuoto lasciato dalla città razionalista – un punto affascinante di riferimento e di meditazione per molti. I centri storici sono densi di piccoli segni, di tracce da decifrare per conoscere le matrici culturali, la storia, i legami con il passato. Al loro interno, infatti, rimangono “intrise” azioni e tracce svolte nelle epoche precedenti. Il luogo diventa così una sorta di racconto dove pieni, vuoti, colori, luci e ombre diventano parole. *“Il paesaggio che noi osserviamo racchiude tutto ciò che è stato compiuto in esso nel passato e nel presente, quindi diventa memoria collettiva, luogo da osservare per poter conoscere la nostra storia.”* [3]

Tuttavia, nonostante la grande abbondanza di testimonianze storiche, in Italia l'esigenza di tutelare i segni del nostro passato nasce piuttosto tardi. Fino alla metà del XX secolo ci si concentra sulla salvaguardia dei singoli monumenti, considerando il resto come mero contorno. La caduta del ruolo autonomo del centro storico, connessa con la nascita e lo sviluppo della città moderna, e la sua degradante prospettiva come realtà funzionale, aveva progressivamente ristretto il suo spazio di utilizzo, mentre il ruolo estetico-monumentale era andato sempre più accentuandosi. Negli anni del boom edilizio i centri storici furono pesantemente manomessi, vennero allargate le strade per agevolare il transito delle automobili, sacrificando parti intere delle città storiche. Durante il fascismo ragioni di traffico, di prestigio e d'igiene erano la copertura degli interessi della speculazione. La salvaguardia del centro storico passò poi per la delimitazione delle sue aree.

Gli spazi di demarcazione fra passato e presente vennero chiaramente tracciati e definiti. Un primo segno di mutamento si ha nel 1960, con il Convegno di Gubbio, indetto dall'Associazione Italiana Centri Storici (Ancsa). Qui si sancì che tutta la città antica e l'insieme della struttura urbanistica che si è composta lentamente nei secoli sono da tutelare, è da considerarsi monumento. Non solo: non basta tutelarne le pietre, ma occorre difendere anche la società che vi abita. Si sentì la necessità di istituire dei piani regolatori che tutelassero il centro storico e gli interessi collettivi della comunità. Ad esempio, si scelse di suddividere il territorio in quattro categorie tipologiche (la A, la B, la C e la D), tenuto conto soprattutto di quella che è una possibile funzionalizzazione e destinazione di uso dei singoli edifici nell'epoca contemporanea. La categoria A è quella dei *"grandi contenitori"*, e raccoglie palazzi, conventi e chiese da utilizzarsi solo a fini di uso pubblico per la cultura e i servizi collettivi. Si passa poi alla categoria B, comprendente *"strutture con organizzazione a corte"*, da adibire a funzioni rappresentative culturali, pubbliche e private. Nella categoria C sono stati raccolti gli edifici privati *"con particolari caratteristiche tipologiche e organizzative a livello urbanistico, che discendono direttamente dall'assetto storico-socio-economico dei ceti sociali minori (operai, artigiani), da utilizzare per appartamenti per studenti, anziani, giovani coppie, lavoratori"*. La categoria D, infine, relativa a edifici privati *"con caratteristiche tipologiche tradizionali con specifica utilizzazione a residenza"*. [4] La città, a questo punto, si propone come un complesso articolato dove le singole costruzioni si combinano tra di loro creando degli insiemi sostanzialmente organici.

Negli ultimi decenni si sono fatti dei passi in avanti con lo sviluppo dei concetti di recupero e con definizioni urbanistiche come quella di storicità, che si è allargata intendendo con essa i valori culturali propri di una città, che non possono essere circoscritti a una determinata zona centrale. Questi infatti si espandono nel territorio dove si ritrovano edificati antichi pari a quelli cittadini, che devono essere salvaguardati. Non più quindi, solo gli edifici più illustri, il particolare architettonico di pregio, le opere d'arte e gli spazi della vita pubblica (palazzi comunali, piazze, chiese), ma l'insieme dell'ambiente costruito storico, che va oltre anche i confini stessi della città del passato (mura), ma che ha precisi connotati morfologici ed architettonici. Per tali ragioni i Piani regolatori hanno perimetrato queste zone definendole normativamente "Zona A" d'interesse storico.

Il centro storico possiede un complesso enorme di attrattive culturali, storiche, ambientali, è un luogo privilegiato di manifestazioni e di eventi per il cittadino. Attualmente la sfida di chi amministra centri storici è coniugarne la tutela con la necessità di costruire spazi dove gli uomini possano vivere in maniera armoniosa, soddisfacendo i loro desideri e bisogni. Troppe volte il centro storico si riduce ad una scenografia teatrale e, chiuse le attività, si svuota e si degrada, tipicamente nelle ore notturne. Gli spazi esistono solo se ci sono gli uomini, il problema dei centri storici, non solo in Italia ma ovunque, è che spesso non ci sono più gli uomini che ci vivono, ma solo uomini che li usano. Per il centro storico deve essere trovata una caratterizzazione dell'offerta culturale ed economica che, pur non sottraendo valore ai fattori caratteristici e peculiari che rappresentano storicamente tale area, ne rinnovi l'immagine.

4.1.2 IL MONDO SOTTERRANEO

“Isaura, città dai mille pozzi, si presume sorga sopra un profondo lago sotterraneo. Dappertutto, dove gli abitanti scavando nella terra lunghi buchi verticali sono riusciti a tirar su dell’acqua, fin là e non oltre si è estesa la città: il suo perimetro verdeggiante ripete quello delle rive buie del lago sepolto, il paesaggio invisibile condiziona quello visibile, tutto che si muove al sole è spinto dall’onda che batte chiusa sotto il cielo calcareo della roccia.”

Italo Calvino [5]

Il termine sotterraneo deriva dal latino *subterraneu(m)* e, stando alle definizioni di vari dizionari della lingua italiana, anzitutto indica ciò che si trova sotto il livello del terreno, o ciò che giunge o avviene da sotto terra. Un secondo significato si riferisce ad un locale o insieme di locali posti sotto il livello del terreno circostante. La parola ha anche il significato figurato di nascosto, segreto, misterioso, clandestino; nella tradizione cristiana il mondo sotterraneo è identificato con l’oltretomba, l’inferno.

Il mondo sotterraneo è quindi un luogo denso di misteri e favorevole al culto, ma anche ambiente protetto e rassicurante per motivi militari o di sopravvivenza. Il mondo ipogeo è stato frequentato in tutte le epoche, i monumenti che si estendono sotto le nostre città ne sono la prova.

Nella letteratura poi, i sotterranei hanno una loro nicchia di particolare importanza: quale racconto fantastico, da *Le mille e una notte* ai romanzi di Verne, dal *Fantasma dell'Opera* alle *Avventure di Indiana Jones*, trascura il fascino del sottosuolo misterioso? È sottoterra che si svolgono le azioni più avvincenti, le scoperte più emozionanti.

La Terra è uno scrigno di testimonianze storiche, architettoniche, archeologiche ed esiste un mondo sotterraneo, frutto di attività economiche e sociali, di vita quotidiana e di cultura, che generazioni di maestranze di cavatori e muratori hanno lasciato a testimonianza del proprio passaggio. Così come ha costruito in superficie, nel corso del tempo l'uomo ha perforato il sottosuolo creando spazi. Ha lasciato delle architetture sostanzialmente integre, leggibili e pertanto studiabili, recuperabili e talora fruibili.

Molte città italiane ed europee hanno aree sotterranee intriganti e misteriose. Citiamo Napoli, una vera e propria città parallela scavata senza soluzione di continuità per quasi tremila anni nel morbido e resistente tufo giallo, settecento gallerie di epoca greco-romana, e Roma, che nel suo sottosuolo raccoglie catacombe, ninfei, *insulae*, acquedotti, cisterne, cave e vari templi ipogei di antica fattura. Ma altre città e molti altri luoghi del mondo hanno grandi spazi sotterranei e artificiali. Pensiamo agli immensi rifugi costruiti sotto Mosca in epoca zarista e poi ampliati in quella sovietica, oppure alla grande rete fognaria parigina, o alle vaste aree costruite sotto Toronto. Non dimentichiamoci dell'underground Newyorkese e neppure delle gigantesche e segrete cisterne di Oslo.

Questi sotterranei rappresentano, con la varietà di genesi, di destinazione e di forme, un vero e proprio mondo assai complesso. La ricerca delle opere ipogee riveste un carattere di forte interesse, so-

prattutto se viene condotta con l'obiettivo di comprendere l'evoluzione di un impianto urbano nel tempo. Nel corso dell'evolversi della civiltà umana, varie funzioni nacquero o si spostarono gradualmente al di sotto delle vie o delle piazze. Ne distinguiamo due macrocategorie.

Alla prima categoria appartengono quegli ambienti ipogei costruiti appositamente sotto terra perché considerati di servizio o di culto, per esigenze difensive o per facilità di costruzione. Ne sono esempio tombe delle varie epoche, varie cripte e mitrei, numerose fortificazioni. Non vanno dimenticate le opere che si resero necessarie in seguito allo sviluppo urbano e civile come acquedotti, pozzi, cisterne e fognature.

La seconda grande categoria comprende tutti quei luoghi che, nel corso della loro esistenza, hanno cambiato posizione. È il caso delle case, delle chiese e di tutte quelle strutture che, sorte sopra il livello del suolo, sono sprofondate via via sempre più in basso a causa dell'innalzamento del livello delle città. Ad esempio a Roma si calcola che, con il passare degli anni, il piano stradale di calpestio sia salito di una misura compresa fra gli otto e i dodici metri. La crescita delle città avveniva seguendo una dinamica molto semplice: ogni invasione e ogni distruzione creavano macerie che, invece di essere rimosse per fare luogo alle nuove costruzioni, venivano inglobate nelle fondamenta di quelle stesse costruzioni. Questo fenomeno di trasformazione del suolo è ancora in corso, specialmente nelle zone periferiche dove, in conseguenza della costruzione di nuovi quartieri, si colmano vallate e si sbancano colline.

I cambiamenti progressivi sopravvenuti nella struttura delle città hanno comportato un'altra conseguenza: di molti dei luoghi ipogei si persero le tracce. Ne è esempio il caso delle catacombe romane,

che vennero riscoperte a partire dal '600, dopo più di un millennio di abbandono. Spesso studiati approfonditamente dal punto di vista storico, archeologico o architettonico, i manufatti sotterranei sono stati molto raramente inseriti in un contesto uniforme. Molto di rado si è cercato di vedere le “città di sotto” nella loro complessa articolazione lontana dalla luce del sole. Questo ha portato alla genesi di un equivoco di una certa importanza: considerare il singolo monumento del sottosuolo come eccezionale ed unico, spinto sottoterra da chissà quale motivazione episodica e, soprattutto, frutto di un caso particolare.

L'IMPORTANZA DELLA SALVAGUARDIA DEI SOTTERRANEI

I sotterranei delle città meritano di essere conosciuti e salvati perché conoscere l'estensione e la storia sotterranea delle nostre città può servire a vivere meglio in superficie. La conoscenza del sottosuolo oggi frammentata tra infiniti enti pubblici e privati che traforano, cementano e stendono cavi, se resa unitaria, potrebbe portare a molti sviluppi interessanti. Un esempio di studio approfondito del sottosuolo risale al 1776 quando, in seguito a crolli e sprofondamenti che causavano quotidianamente danni e vittime nella città di Parigi, Luigi XV fondò un ente con lo scopo preciso di studiare, conoscere e consolidare i sotterranei delle città. In questo caso si trattava principalmente di cave di materiale da costruzione, fatto sta che, dopo due secoli di lavoro, centinaia di chilometri di gallerie sono stati esplorati, rilevati e consolidati dall'*Inspection Générale des Carrières* di Parigi. Oggi, inoltre, qualunque costruzione o intervento deve essere auto-

rizzato dai tecnici di quest'ufficio che, conoscendo lo stato del terreno al di sotto della zona, possono indicare la posizione di vuoti e antiche cave. In Italia, purtroppo, la situazione di oggi è ben diversa e Roma, per fare un facile esempio, ha il suo ricco sottosuolo diviso in piccoli possedimenti "autonomi" di competenza di enti diversi.

Anche il turismo, tramite la progettazione di poli turistici sotterranei, potrebbe avere un duplice ruolo: da un lato far capire quanta parte della nostra storia urbanistica e culturale può essere compresa ed interpretata se osservata "da sotto". Questa peculiarità del sottosuolo quale "specchio dei tempi" è una prerogativa di tutta la nostra penisola, sulla quale si sono succedute le più svariate civiltà: veneta, illirica, ligure, nuragica, sicula, etrusca, osco-umbra, picena, celtica, greca, romana. A questo panorama di profonde stratificazioni di culture e tradizioni si devono aggiungere gliflussi culturali, e conseguentemente architettonici, pervenuti dalle altre civiltà presenti sia nel Mediterraneo sia nel continente europeo.

Immagine 4.11:
visita alla cisterna di piazza mercato del fieno a Bergamo Alta, gestita dal Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole.



Dall'altra, lo sfruttamento turistico potrebbe, se promosso con attenzione, produrre la ricchezza e le risorse necessarie a salvare e restaurare molti affascinanti ambienti che, sottoterra, stanno lentamente morendo di abbandono, avendo anche diversi problemi di conservabilità dovuti alle condizioni ambientali (temperatura e umidità).

LA SPELEOLOGIA IN CAVITÀ ARTIFICIALI

La speleologia in cavità artificiali, (definita anche speleologia urbana in quanto molto spesso praticata all'interno di aree urbane), è una branca della speleologia che rivolge il suo interesse agli ambienti sotterranei realizzati dall'uomo nel tempo. Si ha l'occasione di ripercorrere, così, la storia dell'uomo attraverso lo studio di ambienti sotterranei realizzati in epoche e con funzioni diverse. Acquedotti, cisterne, fognature, chiese ipogee, abitazioni rupestri, sepolture, miniere, opere militari di ogni tipo e di ogni epoca, depositi, fino alle gallerie di strade e ferrovie sono l'obiettivo di questo particolare modo di fare speleologia, che coniuga le tecniche di progressione e rilievo in ambiente ipogeo con il rilievo architettonico e la ricerca archeologica. La speleologia urbana fonde così l'amore per la propria città con la scoperta, nel sottosuolo urbano, di un patrimonio storico, architettonico e sociale.

Le indagini che lo speleologo svolge in cavità artificiali sono indirizzate all'individuazione geografica e tipologica dell'ipogeo, all'analisi delle tecniche progettuali e degli utensili impiegati, alla comprensione degli scopi primari e secondari che hanno motivato la realizzazione di tali opere, alla comparazione fra lo status attuale

del territorio e quello antecedente le modificazioni. La riscoperta, lo studio e la documentazione di strutture ipogee dimenticate, talvolta perché ormai inutilizzate, riveste grande interesse dal punto di vista storico, sociale ed antropologico. Bisogna considerare le città come organismi in perenne movimento, la loro comprensione non può rimanere limitata alle volumetrie emergenti. Calandosi nel sottosuolo si possono percorrere chilometri di opere nate come sotterranee, oppure divenute tali con l'innalzamento dei suoli e la crescita urbana. Pertanto, lo studio degli impianti urbani deve tenere conto delle realtà sotterranee. Non di rado, si riscoprono opere che da tempi antichi o antichissimi continuano a fornire un prezioso ma ignorato contributo al controllo del territorio, specialmente in termini di gestione delle acque.

Quest'attività, inizialmente denominata speleologia urbana perché svolta essenzialmente nel sottosuolo delle città, si sviluppò in Italia già a partire dagli anni sessanta, grazie alla grande ricchezza di reperti del nostro sottosuolo e alla curiosità culturale di alcuni speleologi. Successivamente, a fronte dell'evidenza di un elevato numero di cavità artificiali anche in ambienti extraurbani, si preferì adottare l'attuale denominazione di "speleologia in cavità artificiali", la quale meglio indica la natura onnicomprensiva di quest'attività.

IL TOMBINO, PORTA D'ACCESSO AL MONDO SOTTERRANEO

Il tombino lo incontriamo ovunque, è l'accesso ai cosiddetti "sottoservizi". Molti tombini oggi sono scomparsi, altri rimangono coperti dal manto stradale. Abbiamo tombini per l'acquedotto, le fognature, le rogge, i locali tecnologici e lo "scarico della neve", vecchio impianto in disuso ormai da decenni. Essi possono essere intesi come elementi di arredo urbano capaci di esibire le tracce della propria origine, diventando in questo modo un segno distintivo dell'area geografica di appartenenza e di un particolare periodo storico, basti pensare ai numerosi fasci littori ancora impressi sopra i tombini di alcune città italiane.

Non va inoltre dimenticato che il tombino richiama fortemente la categoria della soglia, che il filosofo Walter Benjamin definiva come "il territorio della conoscibilità", intesa come conoscenza del passato attraverso i luoghi del presente. Una soglia è anzitutto qualcosa che si pone "fra" due "cose". In quanto tale, essa equivarrebbe a uno spazio di passaggio, ma anche di demarcazione, di differenziazione. La soglia mette in comunicazione due luoghi, due territori, due ambiti distinguendoli. Sembra così essere vicina a concetti quali confine, margine, varco, ingresso. In realtà però se ne differenzia nettamente, in quanto questi concetti im-

plicano qualcosa che dal concetto di soglia rimane escluso e, al contempo, non riescono ad esaurirne il senso. Potremmo dire che la soglia è sia confine che passaggio. La soglia delimita e apre. Sulla soglia non si può concretamente stare, una soglia è tale solo finché la si percorre, attraversa. Se fermassimo il nostro cammino, annulleremmo la soglia stessa. Il movimento che essa implica è anzitutto un cambiamento, una variazione che implica un prima e un dopo, un al di qua e un al di là.

Il pozzetto come soglia che separa e unisce due mondi: quello della superficie e quello dell'apparato biologico della società, celato nel sottosuolo,

consentendo l'interscambio vitale tra la prima e le sue viscere. Sotto di esso scorrono nascoste le acque, le fogne, le tubature del gas; rimangono occultati i cavi elettrici, le fibre ottiche, i serbatoi di benzina; in definitiva tutto ciò che consente la sopravvivenza tecnologica e materiale della civiltà moderna.



Immagine 4.12:
statua del soldato Cumil, Bratislava.

CLASSIFICAZIONE DELLE CAVITÀ ARTIFICIALI

La cavità artificiale è un ambiente ottenuto attraverso l'asportazione da parte dell'uomo, nel suolo e nel sottosuolo, di terreno o di roccia per ricavare un ambiente sotterraneo destinato a una specifica funzione. Tali opere sotterranee possono essere ricavate sia al di sotto del piano di calpestio, sia perforando i fianchi di rilievi collinari o montuosi. La cavità artificiale ha dimensioni variabili. Può essere composta da un solo ambiente oppure articolarsi in più vani e su uno o più livelli tra loro comunicanti. Può avere uno o più accessi e, in situazioni particolari, essere dotata di finestrate o lucernari che danno all'esterno.

In un territorio soggetto alle attività umane le cavità artificiali sono presenti quasi ovunque. Generalmente sono concentrate nelle aree urbane, le quali conservano un maggior numero di cavità rispondenti a molteplici e differenziate esigenze. Se il divenire di un insediamento è il risultato di distruzioni, riedificazioni e ampliamenti è ovvio che questi processi vadano a coinvolgere sotterranei preesistenti, che possono quindi rimanere di volta in volta inglobati in nuove cavità, riutilizzati con diversa funzione, oppure interrati o semplicemente dimenticati.

Nella prima metà del XX secolo Del Pelo Pardi è tra i primi a cercare di classificare le cavità artificiali, fornendo una propria interpretazione riguardo alcune opere cunicolari. In seguito, sia in ambito speleologico che archeologico, le cavità artificiali vengono suddivise, ma senza pervenire a una precisa classificazione. Nel 1994, al XV Congresso Nazionale di Speleologia, si presenta la prima Bibliografia delle Cavità Artificiali Italiane in cui le cavità artificiali sono

suddivise per tipologie in base alla funzione. Un primo schema per la catalogazione delle cavità artificiali si espone invece nel 1999, al Convegno Internazionale di Studi su Metodologie per lo studio della scienza idraulica antica. La classificazione delle cavità artificiali si propone in ambito speleologico, sempre nel 1999, al XV Congresso di Speleologia Lombarda. Tale classificazione è riproposta al V Convegno sulle Cavità Artificiali, tenutosi ad Osoppo nel 2002. È pubblicata anche nel lavoro “Civita di Tarquinia: indagini Speleologiche”. In ambito internazionale è pubblicata nel 2005 nel volume “Archeologia del sottosuolo. Lettura e studio delle cavità artificiali.”

Ecco di seguito le sette categorie riconosciute, con una breve descrizione e l'elenco degli ambienti compresi.

1_opere di estrazione

Nella scienza mineraria le opere di estrazione servono allo sfruttamento della roccia o dei minerali utili. Si distinguono due tipi di opere estrattive: la cava e la miniera. Dalle cave si estraggono rocce coerenti e incoerenti, come pietre da taglio, ghiaia e argilla. Le miniere invece sono complessi costituiti da un giacimento di minerali d'interesse industriale e dall'insieme delle opere e delle attrezzature necessarie al suo sfruttamento.

CAVA	Complesso di cantieri, gallerie, pozzi, discenderie, etc., finalizzato all'estrazione e al trasporto di rocce, oggetto di coltivazione.
MINIERA	Complesso di cantieri, gallerie, pozzi, discenderie, etc., finalizzato all'estrazione e al trasporto del materiale oggetto di coltivazione.

2_opere idrauliche

Nello sviluppo della civiltà, una delle variabili più importanti per l'evoluzione d'interne regioni e delle loro città è sempre stata quella della disponibilità d'acqua. L'importanza dell'acqua è dovuta alle sue molteplici funzioni: uso potabile, uso agricolo, uso industriale, funzionamento dell'impianto fognario, difesa, viabilità.

I primi villaggi nacquero nei pressi di sorgenti e fiumi; con lo sviluppo dei nuclei abitativi e dell'agricoltura si prospetta la necessità di non dipendere esclusivamente dall'acqua messa a disposizione dalla natura, in quantità variabile e soggetta ad eccessi e carenze. Laddove il terreno geologico lo consentiva, vennero effettuate perforazioni ad asse verticale del suolo e del sottosuolo, fino al raggiungimento di un acquifero. Un sistema semplice ma funzionale è quello di creare grandi bacini in muratura o scavati nel suolo roccioso, che vengono riempiti nel corso delle precipitazioni annuali.

L'ampliarsi degli agglomerati e delle loro esigenze urbane ed agricole portò rapidamente allo studio di tecniche che consentissero di far giungere le acque di sorgenti lontane fino alle città in espansione. Tutte le civiltà perfezionarono così una loro capacità costruttiva di acquedotti che, dalla Mesopotamia alla terra degli etruschi, si svilupparono principalmente sottoterra. La civiltà romana, che in campo d'ingegneria mineraria sfruttò appieno le conoscenze ereditate dagli etruschi, elaborò le tecniche di scavo a tal punto che molte sono ancora oggi le opere realizzate dai romani che continuano ad assolvere i loro compiti originari. Gli acquedotti imperiali di Roma non sono che un esempio particolarmente noto, ma molti sono i piccoli condotti che da duemila anni conducono acqua alle

città italiane. Il riutilizzo delle strutture antiche venne effettuato con cura notevole in molti centri. A Siena, Narni e al Fucino, per addurre solo alcuni esempi, sulle cadenti costruzioni romane furono realizzate opere più moderne che, in alcuni casi, perfezionarono ed estesero gli scavi antichi. In altri casi, è difficile trovare ancora possibilità di utilizzo per gli antichi acquedotti o per le cisterne di un tempo e, lentamente, per molte costruzioni del sottosuolo, ha avuto inizio un degrado che potrebbe portare alla completa distruzione di larga parte del patrimonio sotterraneo.

Non si deve dimenticare che un apporto continuo di acqua, come ad esempio quello innescato dalla captazione di sorgenti perenni, comportava e comporta la risoluzione di un secondo fattore, lo smaltimento. Tale compito è assolto dalle fognature, che riprendono le acque dove queste vengono abbandonate dall'utente. Per comodità, le opere idrauliche sono state suddivise in quattro categorie.

2 A_ presa e trasporto delle acque

L'uomo ha costruito un complesso di serbatoi, canali più o meno grandi, tubature che consentono di trasferire l'acqua dal punto di presa a quello di utilizzo. Le acque da captare possono essere sorgenti, lacustri, fluviali, sotterranee, di bacino artificiale; a seconda della loro natura si avrà un consono impianto di captazione. Molto importante il calcolo della pendenza delle condutture: un condotto senza pendenza o con pendenza contraria causerebbe un ristagno dell'acqua. Con una pendenza eccessiva l'acqua lo eroderebbe fino a demolirlo.

ACQUEDOTTO	Complesso delle opere idrauliche destinate alla presa e alla conduzione di acque dal luogo di origine a quello di consumo.
CANALE ARTIFICIALE SOTTERRANEO	Sede di scorrimento d'acqua realizzata nel sottosuolo o attraversante un rilievo.
CANALE ARTIFICIALE VOLTATO	Sede artificiale di scorrimento d'acqua dotata di volta di copertura sia in fase con la realizzazione del canale sia successivamente.
CONDOTTO DI DRENAGGIO	Complesso di lavori e opere, nel nostro caso cunicolari, per prosciugare e risanare, a fini produttivi e igienici, terreni soggetti all'invasione di acque che tendono al ristagno.
CORSO D'ACQUA NATURALE VOLTATO	Sede di scorrimento d'acqua naturale, dotata successivamente di sponde in muratura e volta di copertura.
EMISSARIO SOTTERRANEO	Canale o condotto che scarica le acque di un bacino idrico o incanala quelle di un fiume, oppure collega due bacini.
GALLERIA FILTRANTE	Opera idraulica per la raccolta e la condotta di acque filtranti.
POZZO DI COLLEGAMENTO	Opera a sviluppo verticale per il passaggio dell'acqua.

2 B_ perforazioni ad asse verticale di presa

Si tratta di impianti a sviluppo verticale finalizzati al raggiungimento di falde acquifere, acquedotti ipogei o cisterne. La destinazione di un pozzo varia a seconda del terreno geologico in cui è stato scavato, del tipo di architettura impiegata nel rivestimento, e soprattutto a cosa può essere connesso.

POZZO ARTESIANO	Scavo ad asse verticale del terreno, a sezione circolare, quadrata, poligonale, ellittica, etc., finalizzato a captare una falda acquifera sotterranea che scorre in pressione.
POZZO GRADUATO	Semplice perforazione ad asse verticale del terreno che permette di registrare il livello delle acque.
POZZO ORDINARIO	Scavo ad asse verticale del terreno, a sezione circolare, quadrata, poligonale, ellittica, etc., finalizzato a raggiungere un sottostante acquifero (pozzo filtrante o freatico).
POZZO ORDINARIO A RAGGIERA	Scavo ad asse verticale del terreno dotato sul fondo, o in prossimità di esso, di uno o più cunicoli (bracci).

2 C_ conserva

La necessità di conservare l'acqua soprattutto a fini potabili ha lasciato una vasta gamma di opere di conserva, gran parte delle quali oggi cadute in disuso, o destinate ad usi prevalentemente irrigui. Sotto forma solida l'acqua è stata anche raccolta e contenuta in appositi locali (ghiacciaie e nevieri) per facilitare la conservazione dei cibi.

CISTERNA	Costruzione generalmente seminterrata o sotterranea, nella quale si raccoglie e si conserva l'acqua piovana caduta su una superficie colletttrice.
GHIACCIAIA	Costruzione generalmente seminterrata o sotterranea, destinata a contenere ghiaccio per la conserva degli alimenti.
NEVIERA	Ambiente seminterrato o sotterraneo, anche a forma di pozzo, destinato a contenere neve per la conservazione degli alimenti.

2 D_ smaltimento

Le opere di smaltimento servono alla raccolta e al trasporto, possibilmente fuori dai centri urbani, delle acque bianche e nere. Si tratta quindi di smaltire i rifiuti organici, le acque reflue degli opifici, le acque meteoriche, occupandosi inoltre dei corsi d'acqua naturali.

FOSSA SETTICA	Impianto facente parte dei sistemi di eliminazione delle materie luride nei centri abitati privi di fognature.
FOGNATURA	Insieme delle canalizzazioni e delle varie opere che servono ad allontanare da una data area le acque sia meteoriche, sia di rifiuto.
POZZO BIOLOGICO O CHIARIFICATORE	In opere fognarie, tipo di fossa settica.
POZZO DI DRENAGGIO	Opera avente lo scopo di facilitare il deflusso delle acque attraverso terreni poco permeabili e impiegata sia per la raccolta che per la bonifica.
POZZO NERO	Pozzo per il temporaneo accumulo di materiale di rifiuto.
POZZO PERDENTE (ASSORBENTE)	Perforazione del terreno incamiciata con muratura a secco, o in mattoni o calcestruzzo e dotata di fori e variamente articolata, per consentire il filtraggio e la dispersione nel terreno circostante delle acque di scarico.

3_opere a uso di culto

Sia che talune grotte siano state effettivamente elette a luogo di culto, sia che lo siano diventate solo successivamente ad una frequentazione, noi oggi possiamo osservare come tanti luoghi ritenuti sacri e appartenenti a differenti credo religiosi sono stati ricavati all'interno delle cavità naturali.

CRIPTA	Complesso dei sotterranei di un edificio pubblico, per lo più di carattere sacro o cimiteriale; nell'architettura religiosa è il singolo ambiente o il complesso di ambienti che si sviluppa nella zona sotterranea della chiesa.
EREMO RUPESTRE	Luogo solitario dove una o più persone si ritirano a condurre vita religiosa, ricavato generalmente nel ridosso di un fianco roccioso.
EREMO SOTTERRANEO	Luogo isolato dove una o più persone si ritirano a condurre vita religiosa, ricavato nel sottosuolo.
FAVISSA	Luogo di deposito di oggetti votivi, solitamente a forma di pozzo, fuori del santuario, ma all'interno del recinto sacro.
LUOGO DI CULTO RUPESTRE	Ambiente dedicato al culto ricavato in una parete rocciosa o all'interno di una cavità carsica.
LUOGO DI CULTO SOTTERRANEO	Ambiente destinato al culto ricavato nel sottosuolo.
MITREO	Luogo generalmente sotterraneo, dove si officiava il culto dedicato al dio iranico Mithra.
POZZO SACRO	Perforazione ad asse verticale del terreno che rivestiva caratteri di sacralità.

4_opere a uso funerario

La necessità di seppellire i morti si è sentita in ogni epoca e presso ogni civiltà. Ognuna ha poi espresso un "sistema d'inumazione", andando a creare prevalentemente delle opere sotterranee destinate ad accogliere le spoglie. Sono la tipologia di cavità artificiale più diffusa per numero e si può affermare che quasi non esista località con tracce di antropizzazione priva d'inumazioni o di edifici funebri. Le architetture rispecchiano un credo, una tradizione, una disponibilità economica, una tecnologia acquisita, l'osservanza di una legge.

CATACOMBA	Complesso di gallerie e ambienti sotterranei, talvolta a piani sovrapposti, usate principalmente dagli antichi cristiani come cimiteri e successivamente anche come luogo di culto funerario.
CIMITERO	Luogo destinato alla sepoltura dei morti, sia per inumazione sia per tumulazione.
COLOMBARIO	Tipo di sepoltura per salme cremate.
DOMUS DE JANAS	Tipo d'inumazione sarda, scavata nella roccia e solitamente a forma di camera.
FOIBA	Tipo di dolina utilizzata per gettarvi persone vive o cadaveri.
MORGUE	Particolare opera d'inumazione collettiva interna ad opere di fortificazione.
NECROPOLI	Insieme di sepolture di epoche precedenti al cristianesimo.
OSSARIO	Ambiente nel quale si raccolgono e si conservano i resti delle spoglie dei defunti esumati dalla loro sepoltura.
TOMBA	Qualsiasi forma o tipo di sepoltura o conservazione di resti mortali.

5_opere di uso civile

L'uomo ha creato molteplici strutture con varie destinazioni d'uso, strettamente connesse alla vita quotidiana, economica e sociale della propria comunità. Nell'edilizia pubblica si vede variamente sfruttato il sottosuolo con la realizzazione di opere sia sotterranee che semisotterranee.

ABITAZIONE RUPESTRE	Luogo scavato in un fianco roccioso, o adattato in grotta (ad andamento orizzontale o sub orizzontale) o in un riparo sotto roccia come ricovero stabile o temporaneo, per un individuo e il suo gruppo familiare.
ABITAZIONE SOTTERRANEA	Luogo scavato nel sottosuolo, come ricovero stabile o temporaneo, per un individuo e il suo gruppo familiare.
APIARIO RUPESTRE	Luogo dove sono alloggiati gli alveari delle api.
BUTTO	Discarica di rifiuti, solitamente a cielo aperto, oppure all'interno di cavità naturali o artificiali.
CANTINA	Locale adibito generalmente alla conservazione del vino, parzialmente o completamente sotterraneo.
CARCERE	Luogo in cui vengono rinchiusi le persone private della libertà personale.
CAMERA DELLO SCIROCCO	Cavità artificiale diffusa in Sicilia, destinata a soggiorno nel corso delle ore calde della giornata.
COLOMBAIA	Costruzione destinata all'allevamento dei colombi, talora ricavata in fianchi rocciosi e più raramente in sotterraneo.
CRIPTA	In origine, passaggio dotato di volta, anche sotterraneo o semisotterraneo.
CRIPTOPORTICO	Portico coperto, con volta in muratura, di solito illuminato con feritoie nel fianco della volta, in uso nell'architettura romana.
FRANTOIO IPOGEO	Tipo d'impianto sotterraneo per la lavorazione delle olive.
FUNGAIA	Ambiente destinato alla coltivazione di funghi commestibili, solitamente sistemato in grotta o in galleria.
GALLERIA FERROVIARIA	Scavo a sezione costante mediante il quale si assicura la continuità di una strada ferrata.

GALLERIA PEDONALE	Opera a sezione sia costante che variabile, mediante la quale si assicura la continuità di un percorso.
GALLERIA STRADALE	Scavo a sezione generalmente costante, talvolta rivestito in muratura, mediante il quale si assicura la continuità di una strada.
GRANAIO A FOSSA	Spazio sotterraneo per il contenimento, in genere, del grano.
GROTTA ARTIFICIALE	Costruzione eretta generalmente nei giardini in forme e aspetto di grotta naturale, costituente ornamento, che può fare da sfondo a statue, fontane e giochi d'acqua.
INSEDIAMENTO RUPESTRE	Centro abitato, con unità abitative parzialmente o completamente ricavate in un fianco roccioso.
INSEDIAMENTO SOTTERRANEO	Centro abitato ricavato nel sottosuolo.
MAGAZZINO	Locale o complesso di locali adibito al deposito di materiali o prodotti vari.
NINFEO	Edificio con particolari risoluzioni architettoniche, contenente una fontana.
PALMENTO IPOGEO	Vasca larga e poco profonda, usata per la pigiatura dell'uva e la fermentazione dei mosti; per estensione è indicato l'ambiente sotterraneo in cui era ricavata.
POLVERIERA	Locale o complesso di locali in cui sono conservate polveri da sparo, artifici ed esplosivi in genere.
SOTTERRANEO	Locale o complesso di locali costruito sotto il livello del terreno circostante, nello specifico destinato ad uso civile.
STRADA IN TRINCEA	Scavo operato nel terreno per predisporre una piattaforma stradale a quota più bassa del piano di campagna.

6_opere di uso militare

Difesa e offesa hanno caratterizzato e condizionato lo sviluppo di molte strutture, nonché degli insediamenti del passato. Le opere militari presentano una vasta gamma di architetture, spesso con vari elementi sotterranei. Una cinta fortificata necessita difatti di alcuni “sistemi” per la sua sopravvivenza in caso di assedio. Uno di questi è costituito dall’approvvigionamento idrico. Oltre a spegnere la sete, l’acqua serve a spegnere gli incendi, nonché a mantenere un certo grado di igiene per scongiurare il diffondersi di malattie. Un perimetro difensivo deve contenere ogni servizio e adeguate riserve materiali. Possiamo conseguentemente avere spazi per lo stoccaggio delle derrate alimentari, per l’alloggiamento delle truppe, le munizioni. Vi sono sistemi che prevedono opere interne alle cinture bastionate, quindi non esclusivamente sotterranee, e altri necessariamente sotterranei.

BASTIONE	Opera fortificata costituita da un terrapieno contenuto entro un perimetro poligonale di spesse mura glie di sostegno, detto anche baluardo.
BATTERIA	Nelle fortificazioni è la parte dell’opera destinata a ricevere le artiglierie della difesa.
CASTELLO	Edificio fortificato d’età medievale, generalmente cinto da mura con torri e variamente articolato, serviva come dimora e difesa di ricchi o nobili proprietari, o come punto di controllo del territorio.
CAPPONIERA	Opera addizionale di fortificazione caratteristica delle opere bastionate, destinata al fiancheggiamento dei fossati; può avere posizioni diverse rispetto alla scarpata del fosso e assumere le forme più svariate.

CASAMATTA	Opera difensiva fissa, costruita inizialmente alla base della scarpa esterna per la difesa del fossato, poi all'interno della bastionata per contenere le bocche da fuoco; il termine viene esteso a indicare qualsiasi fortificazione ospitante all'interno le armi da fuoco. In epoca moderna è l'alloggiamento, in genere corazzato, di un cannone: casematte a cupole metalliche girevoli costituiscono la base dei forti moderni.
COFANO	Opera militare di difesa costruita nei fossati e munita di feritoie per armi di vario tipo.
CONTROMINA	Galleria o cunicolo destinati ad intercettare e distruggere la mina avversaria, in alcuni casi utilizzati contro postazioni d'assedio o truppe avversarie.
CUNICOLO DI DEMOLIZIONE	Opera sotterranea o ricavata all'interno delle difese nel momento in cui risultino indifendibili.
CUPOLA	Specie di casamatta corazzata, anche rotante sul proprio asse, generalmente a forma emisferica.
FORTE	Opera difensiva, di limitate dimensioni, racchiudente nel suo interno solo costruzioni militari.
GALLERIA	Nelle fortificazioni, è in genere il passaggio ricavato nello spessore delle murature o nel sottosuolo e rivestito.
GALLERIA DI CONTROSCARPA	Opera che si sviluppa internamente e parallelamente al muro di controscarpa del fossato.
GALLERIA DI DEMOLIZIONE	Opera di demolizione interna a strutture difensive, o posta al di sotto di viabilità.
GALLERIA STRADALE	Rotabile sotterranea o particolare destinata, nel caso specifico, al collegamento con opere militari.
GROTTA DI GUERRA	Termine ad indicare cavità naturali utilizzate e adattate come ricovero, magazzino, etc., nel corso della prima guerra mondiale.
GROTTA FORTIFICATA	Termine ad indicare cavità naturali in cui almeno l'ingresso è protetto da un'opera difensiva.

MINA	Cunicolo sotterraneo scavato per penetrare all'interno di un'opera fortificata. S'intende, più comunemente, l'opera sia difensiva che offensiva alla cui testa viene ricavato un fornello da mina, posto sotto sia difese fisse che opere campali allo scopo di demolirle.
OPERA IN CAVERNA	Termine ad indicare opere militari scavate nel sottosuolo, ma generalmente in fianchi montani o salienti rocciosi principalmente per alloggiarvi le artiglierie; da qui il termine di "batteria incavernata".
POLVERIERA	Locale, o complesso di locali, in cui sono conservate polveri da sparo e munizioni.
PUSTERLA	Detta anche positerla o pustierla, è una piccola porta aperta in luogo nascosto, defilato, e distante dalla porta principale, da utilizzarsi in particolari circostanze.
RIDOTTA / RIDOTTO	Piccola opera fortificata, sia isolata che inserita in un sistema difensivo.
RIFUGIO	Riparo, costruito e attrezzato per proteggere persone e materiali, per lo più sotterraneo; chiamato anche ricovero.
RISERVETTA	Nelle opere di fortificazioni campali o permanenti è un piccolo locale in cui si conservano le munizioni.
RIVELLINO	Costruzione staccata dalla cinta muraria, eretta all'interno di un castello o di un'opera fortificata.
SOTTERRANEO	Locale (o complesso di locali) costruito sotto il livello del terreno, nello specifico destinato ad uso militare.
TAMBURO DIFENSIVO	Opera difensiva a prova di bomba, con finalità tattiche simili al cofano.
TRADITORE	Batteria posta in posizione defilata, o anche costruzione casamattata accessoria di una fortificazione.
TRINCEA	Opera di fortificazione campale costituita da uno scavo a sezione rettangolare o, più comunemente, trapezoidale e ad andamento longitudinale.

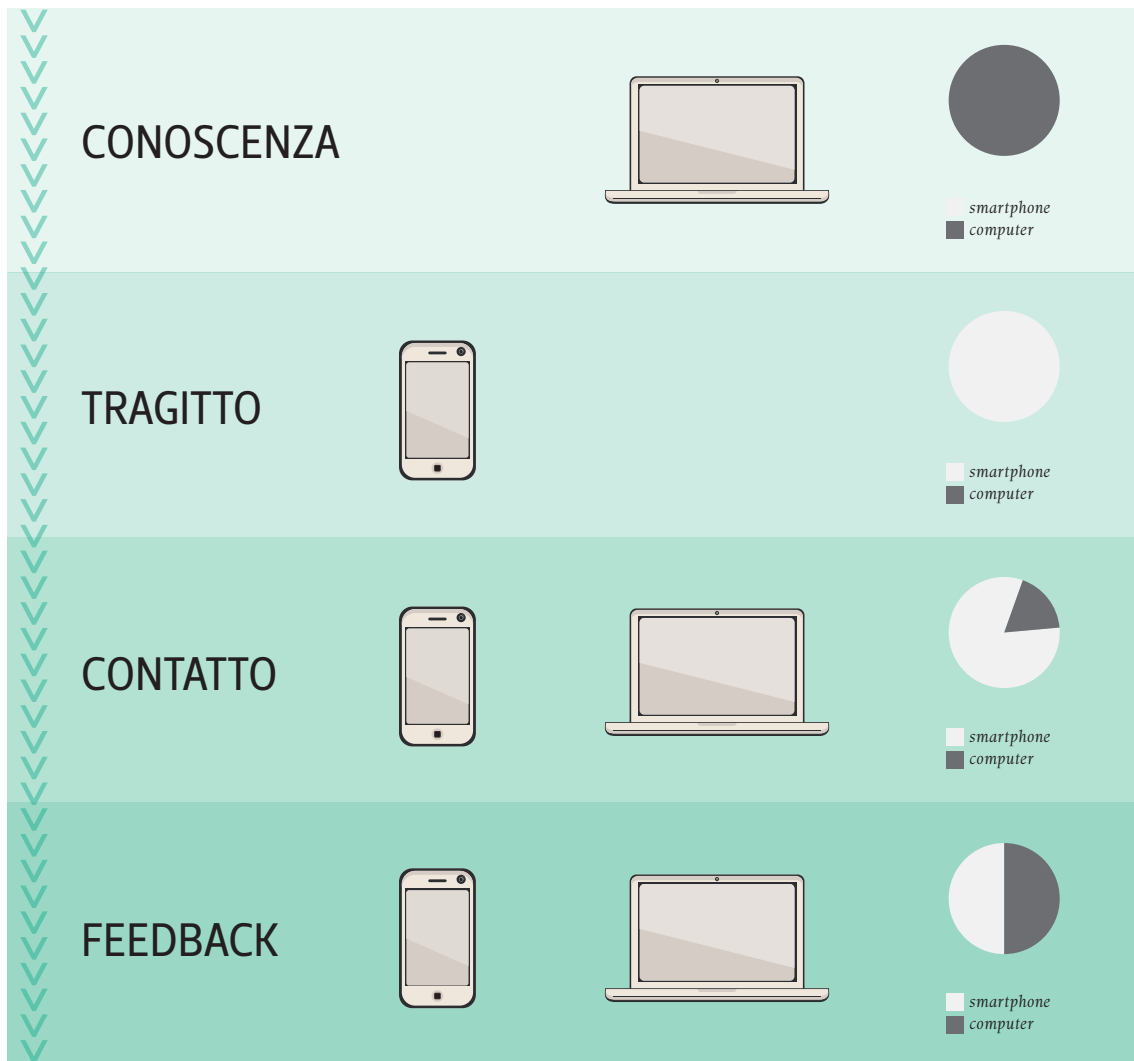
7_opere o strutture di cui si ignora l'esatta funzione

Si possono incontrare opere ipogee che non svelano la loro funzione, generalmente per ricerche insufficienti o limitate. Altre, nonostante indagini approfondite, possono lasciare aperti vari interrogativi, sia per la loro articolazione, anche frutto di continui interventi e adattamenti, sia per la totale assenza d'elementi interni ed esterni, o per la mancanza di documentazione scritta.

4.2 RELAZIONI FRA I SUPPORTI

Il format progettato è di tipo cross-mediale. Per cross-medialità s'intende la capacità di *“creare narrazioni e contenuti specifici per ciascun mezzo di comunicazione coinvolto all'interno di un progetto editoriale che utilizzi più media simultaneamente”*. [8]

Nel format del progetto “Menouno” sono presenti due differenti media: il sito internet e l'applicazione mobile. Questi si relazionano in rete tra loro con lo scopo di svolgere una funzione comune, i contenuti sono accessibili da entrambe le piattaforme e sono adattati alle loro specificità. Il format rimane comunque legato e coerente a un unico tema, quello della libera esplorazione nei sotterranei dei centri storici. La modalità di interazione con i diversi supporti varia a seconda delle fasi di fruizione della guida e al luogo in cui ci si trova. Ho individuato quattro momenti: conoscenza, tragitto, contatto, feedback.



CONOSCENZA

Quando l'utente è ancora a casa ha la possibilità di interagire comodamente con l'applicazione web, in particolar modo verrà a conoscenza della presenza di punti di interesse sotterranei in specifiche città, che possono essere più o meno lontane rispetto al luogo di residenza. Nel momento in cui si ha in programma una visita ad una di queste città l'applicazione web assume valenza direttiva oltre che informativa, fornendo indicazioni sull'accessibilità e contatti utili per entrare fisicamente in questi luoghi, spesso non sempre aperti liberamente al pubblico.

TRAGITTO

Nel momento in cui l'utente è in movimento per esplorare la città e raggiungere i vari punti di interesse verrà accompagnato nel tragitto dalle modalità "mappa" e "realtà aumentata". Da un punto di vista pratico, non è necessario rimanere sempre con lo sguardo sullo smartphone, anzi, ciò che ci si augura è che l'utente si dedichi alla libera esplorazione del luogo in modo spontaneo, tornando all'applicazione solo per avere riferimenti approssimativi sulla direzione da prendere. La realtà aumentata permette all'applicazione di riconoscere la presenza dei punti di interesse e di passare alla modalità definita di "contatto", anche grazie alla vibrazione del dispositivo.

CONTATTO

Riconoscendo la soglia, l'applicazione mobile ci introduce al punto di interesse. Per la prima volta lo possiamo vedere nel suo contesto, dal momento che sul sito internet abbiamo solamente immagini relative al mondo sotterraneo. Spesso l'incontro è sor-

Immagine 4.13:
schema delle modalità di interazione
con i supporti della guida cross-
mediale.



Immagine 4.14:
schema delle distribuzione dei contenuti
fra i supporti della guida cross-mediale.

prendente, poiché i luoghi sotterranei si possono trovare in posti impensabili, oppure possono avere tracce della loro presenza in superficie, come pozzi o ingressi maestosi. A questo punto ci si auspica che, compatibilmente all'accessibilità del luogo, l'utente possa visitarlo di persona.

FEEDBACK

Alla sezione di feedback appartengono quelle modalità che possono essere attuate solo dopo esser venuti in contatto con il luogo. Si possono individuare due tipologie di feedback, una più personale, riconducibile alla sezione "diario", ed una più sociale di condivisione. La modalità diario è un archivio presente sul sito web dell'applicazione ed aggiornabile anche tramite mobile, con il metodo dei check-in. È legata alla costituzione di un profilo utente e mantiene traccia delle proprie esplorazioni. La parte di condivisione può avvenire da una parte condividendo e segnalando i contenuti del sito internet o dell'applicazione mobile tramite vari social network, dall'altra l'utente stesso può contribuire alla community del sito. Ogni luogo infatti è collegato ad una valutazione di gradimento, che è la media dei giudizi di tutti gli utenti. Inoltre sul sito internet, nelle schede dei punti di interesse, è presente una galleria di fotografie e video degli utenti, selezionate e filtrate da un moderatore.

I contenuti sono suddivisi fra i sue diversi supporti in relazione alla tipologia del mezzo di comunicazione e alla fase in cui vengono utilizzati, come si può osservare nella tabella a lato.

CONTENUTI	SUPPORTI	
		
motivazioni e filosofia di progetto	✓	
dati generali	✓	
elenco città	✓	✓
elenco luoghi	✓	
mappa luoghi	✓	
informazioni storico/culturali approfondite	✓	
informazioni storico/culturali in sintesi		✓
informazioni dettagliate sull'accessibilità	✓	
informazioni d'esplorazione		✓
diario	✓	
elenco preferiti	✓	✓
promozione	✓	
community	✓	
geolocalizzazione		✓
realtà aumentata		✓

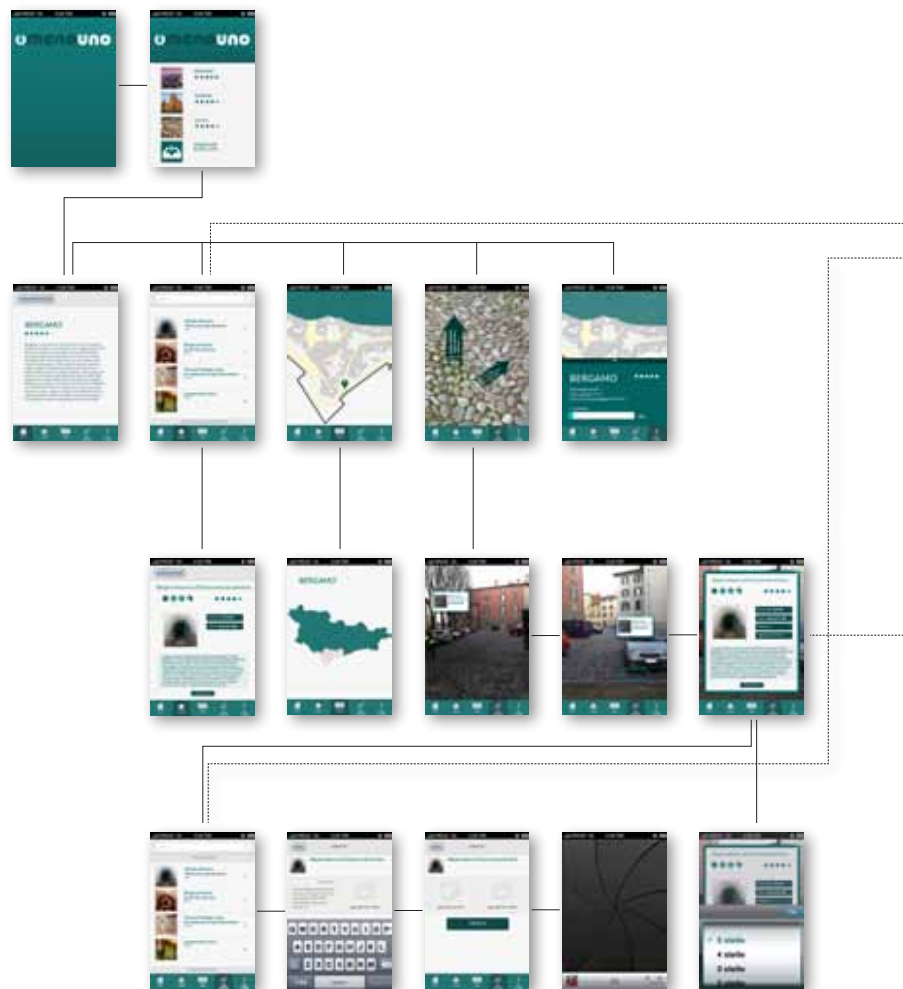
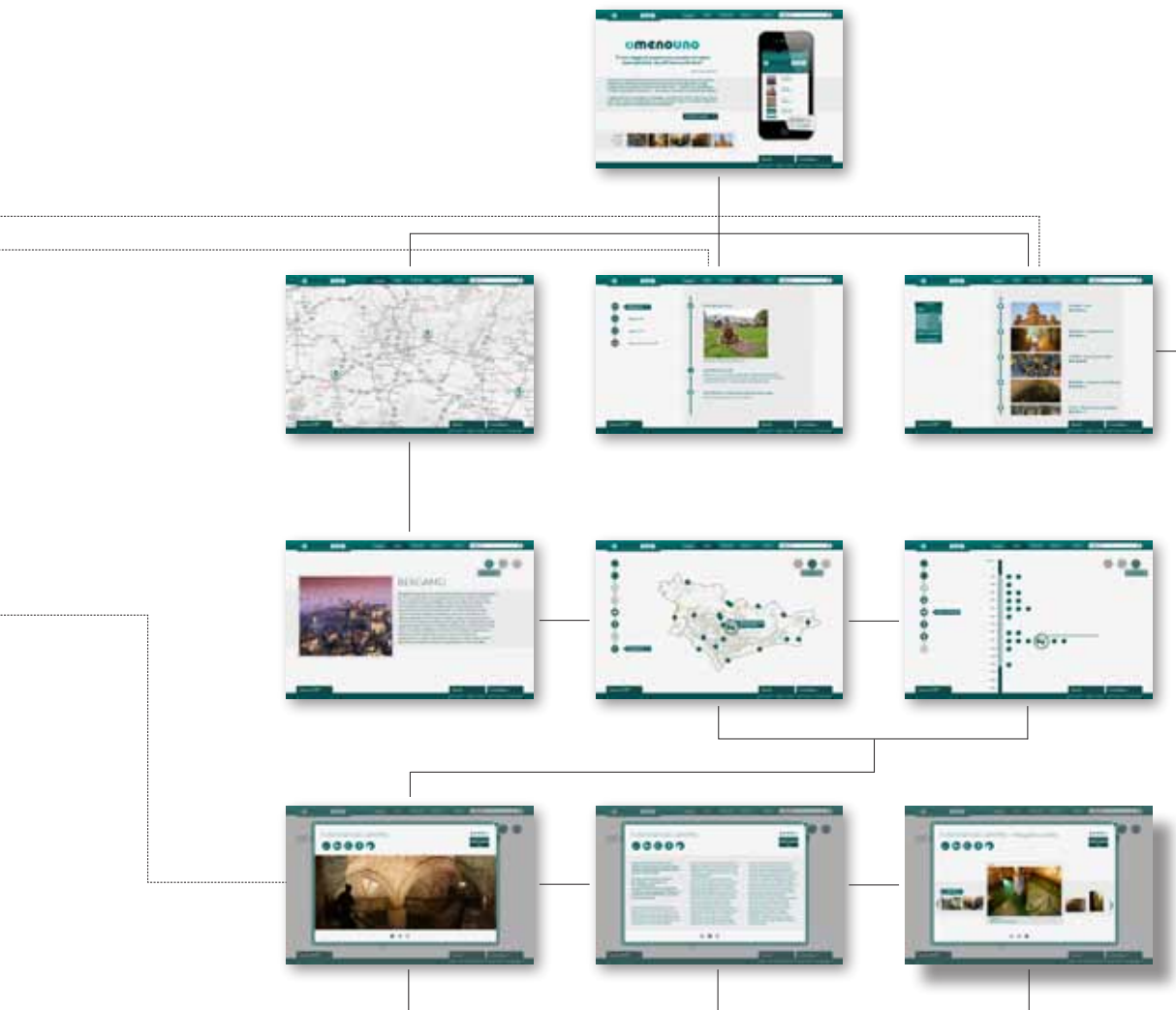


Immagine 4.15:
schema della cross-medialità
del format Menouno.



Come si può osservare dalla tabella, i contenuti informativi relativi ai luoghi sono presenti su entrambe i supporti, con diverse lunghezze in relazione al tempo e al luogo in cui si supponga vengano letti. Il sito internet fornisce una visione generale del progetto, ne illustra la filosofia e permette di conoscere i vari luoghi sotterranei delle città selezionate. Contiene inoltre la community legata al progetto, che in modo molto discreto contribuisce al rating e alla fotogallery dei vari punti di interesse.

L'applicazione mobile è invece uno strumento per muoversi sul territorio, caratterizzata soprattutto dall'uso della realtà aumentata, che permette di "disorientarsi" per scoprire nella città quei luoghi che permettono di avere punti di vista alternativi dal sottosuolo.

Su entrambe le piattaforme, l'uso della mappa ha un ruolo essenziale, sia come strumento di orientamento, sia come strumento di accesso e filtraggio dei contenuti. Il sito internet e l'applicazione mobile presentano due tipologie di mappe. Il sito sfrutta Google Maps come schermata principale, per l'utente è facile rapportarsi con questo tipo di navigazione giacché, come abbiamo visto, è molto sfruttata e comune in molti siti web. La mappa è stata desaturata per far risaltare maggiormente le icone di posizione delle varie città su cui è applicabile il format. Ciò non limita l'efficacia della mappa, poiché per l'uso che se ne deve fare non sono importanti i codici colori presenti in essa.

Nella parte della scheda della città è presente invece una mappa limitata al centro storico, senza riferimenti di vie o nomi, per la filosofia di libera esplorazione insita nel progetto. Essa funge più che altro da supporto alle visualizzazioni infografiche utilizzate per introdurre i punti notevoli della città in considerazione. La stessa

mappa è ripresa nell'applicazione mobile, con l'aggiunta di essere oscurata nei luoghi ancora non esplorati dall'utente.

Nella parte della scheda della città è presente invece una mappa limitata al centro storico, senza riferimenti di vie o nomi, per la filosofia di libera esplorazione insita nel progetto. Essa funge più che altro da supporto alle visualizzazioni infografiche utilizzate per introdurre i punti notevoli della città in considerazione. La stessa mappa è ripresa nell'applicazione mobile, con l'aggiunta di essere oscurata nei luoghi ancora non esplorati dall'utente. In questo modo si riesce a dare un'idea del territorio che si sta esplorando e della direzione verso cui le frecce in realtà aumentata ci stanno conducendo, alla scoperta dei punti di interesse.

Immagine 4.16:
mappa sulla homepage del sito.

Immagine 4.17:
mappa della città di Bergamo nell'applicazione mobile.



4.3 DESIGN, COMUNICAZIONE, LINGUAGGI E TECNOLOGIA

Sia per il sito internet che per l'applicazione mobile, si è scelto di utilizzare una grafica semplice e pulita, che non fosse elemento di disturbo, ma un elemento di semplificazione e facilitazione nell'uso del sito, nella comprensione dei servizi e delle aree tematiche, nella lettura visiva della singola pagina così come della successione di pagine diverse. Si è cercato di garantire la continuità dell'immagine su entrambe i supporti, mantenendo una coerenza informativa e di stili. In rapporto ai contenuti del sito si è scelto di rimanere piuttosto neutrali, senza ricadere negli stereotipi riferiti alla speleologia e riscontrabili in diversi siti del settore (pipistrelli, discesa agli inferi, stalattiti, ecc). Di seguito saranno descritti una serie di elementi da cui dipende la riconoscibilità del progetto e che permettono di dare uniformità e coerenza a livello grafico.

LOGO E ICONA

Il logotipo “menouno” richiama la metafora dell’ascensore, all’idea del piano “meno uno”, che è appunto quello sotto il livello stradale. Il nome, scritto con il carattere “Pump Demi Bold LET Plain”, è preceduto da un’icona con una freccia verso il basso, che riprende la forma del pulsante dell’ascensore e l’idea dello scendere. La stessa icona è utilizzata anche nella mappa web, per individuare le città coinvolte nel progetto e come icona dell’applicazione mobile.

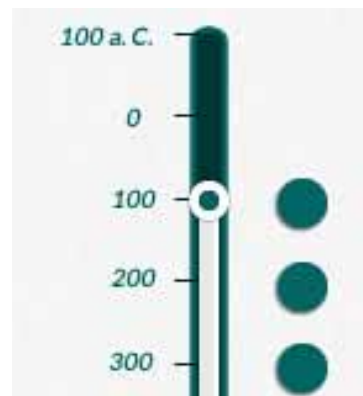
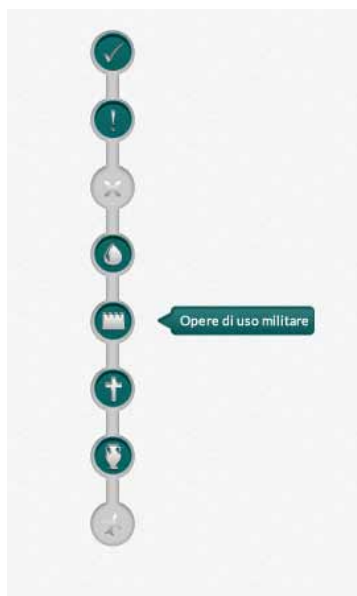
Immagini 4.18, 4.19:
logo e icona del format Menouno.



Immagine 4.20, 4.21, 4.22:
alcuni dei filtri utilizzati nel progetto.

ICONE E FILTRI

Volendo ottenere una comunicazione rapida ed intuitiva, nel progetto sono spesso utilizzate delle icone. Alcune di esse sono di tipo informativo, presenti nelle schede di ciascun punto di interesse. Altre svolgono la funzione di filtri, per meglio interagire con i contenuti. Queste permettono di selezionare i punti di interesse in base a vari parametri quali la tipologia di cavità artificiale, l'accessibilità, il secolo in cui è stata costruita, ecc., favorendo una navigazione del sito dinamica.



IMMAGINI

Le immagini utilizzate all'interno del sito internet e dell'applicazione mobile sono di tipo fotografico. Quelle riferite alle singole città sono di tipo evocativo e ritraggono paesaggi caratteristici. Quelle relative ai punti di interesse sotterranei – che possono provenire anche dagli utenti, nella galleria fotografica dedicata – ritraggono solo la parte ipogea del luogo, lasciando così a chi si reca sul posto la scoperta del suo contesto e accesso.

PALETTE COLORI

I due colori principali utilizzati nel sito e nell'applicazione mobile sono il verde petrolio, il bianco ed una gamma di grigi, spesso utilizzati con texture applicate.



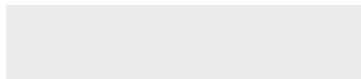
C. 90 M. 55 Y. 63 K. 50



C. 90 M. 42 Y. 56 K. 22



C. 0 M. 0 Y. 0 K. 0



C. 6 M. 4 Y. 4 K. 0



C. 20 M. 15 Y. 15 K. 0

TEXTURE:

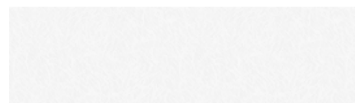


Immagine 4.23:
la font utilizzata nel progetto.

FONT

La font utilizzata sia nell'applicazione web sia in quella mobile è “Lato”, un carattere *sans-serif* progettato nel 2010 dal designer polacco Łukasz Dziedzic.



The image shows the Lato font logo on an orange background. The logo consists of the letters 'gg' in a white, rounded, sans-serif font, with the word 'Lato' in a smaller, white, sans-serif font to the right. Below the logo, the text 'Summertime FEELING FOR CHRISTMAS' is displayed in a large, black, serif font. Underneath, a paragraph of text describes the font's design goals: 'When working on Lato, Łukasz tried to carefully balance some potentially conflicting priorities. He wanted to create a typeface that would seem quite "transparent" in body text but would display some original traits when used in larger sizes.' Below this, the text 'New free open-source family by Łukasz Dziedzic' is shown in a large, black, serif font, followed by 'male female serious friendly' in a smaller, black, serif font.

“Lato” in polacco significa “Estate”, pertanto i dettagli semi-arrotondati delle lettere danno una sensazione di caldo, mentre la struttura forte con proporzioni classiche fornisce stabilità e serietà. Lato è costituito da cinque pesi (più i corsivi corrispondenti). È un carattere che sembra abbastanza “trasparente” quando viene utilizzato nel corpo del testo, ma mostra alcuni tratti originali, se usato in formati più grandi.

Nel dicembre 2010 la famiglia Lato è stata pubblicata sotto la licenza open-source dalla sua fonderia tyPoland, con il supporto di Google. L'intera famiglia è completamente gratuita e adatta all'uso sul web, scaricabile da Google Font Directory all'indirizzo <http://bit.ly/latofonts>.

TECNOLOGIA

Il progetto cross-mediale “Menouno” prevede lo sviluppo di due progetti: l'applicazione web e l'applicazione mobile. Si ipotizza che esse possano essere sviluppate distintamente ma in modo parallelo, in questo modo le tecnologie si interfacciano con lo stesso database, garantendo funzionalità quali la sincronizzazione delle cartella “Preferiti”, l'accesso ai contenuti delle schede dei luoghi, il rating dei singoli posti, ecc.

Il sito potrebbe utilizzare HTML5 e CSS3, mentre per l'applicazione mobile di pensava ad un framework open source multipiattaforma con supporto iOS e Android, come potrebbe essere Titanium.

Le applicazioni Titanium Mobile vengono sviluppate usando le tecnologie del web (Javascript, HTML, CSS), ma non si tratta di applicazioni web, ma di vere e proprie applicazioni native e *cross-platform*, con i seguenti vantaggi:

- è garantito l'accesso ai servizi nativi e alle funzionalità hardware (fotocamera, videocamera, microfono, accelerometro, bussola, giroscopio, GPS, ecc);
- Funzionano su diversi device con lo stesso codice;
- Possono essere acquistate nello store.

La principale caratteristica distintiva dell'applicazione mobile è la presenza della realtà aumentata. Il livello informativo aggiunto è di due tipologie. Da una parte abbiamo le frecce che ci indicano la direzione verso i punti di interesse e la distanza che manca. Ciò è reso possibile dal GPS e dal collegamento ad internet.

Dall'altra abbiamo che, nel momento in cui arriviamo in prossimità del luogo, per accedere alla scheda informativa occorre in-

dividuare la soglia. Qui entra in gioco la seconda tipologia di realtà aumentata, basata sul riconoscimento visivo del *marker* (nel nostro caso la soglia fisica, inquadrata dalla prospettiva suggerita) presente nel database del progetto. In questa circostanza ci viene in aiuto la tecnologia di Aurasma, una piattaforma di realtà aumentata che può essere integrata nella propria applicazione mobile, in modo facile e con un minimo impatto. Essa utilizza la fotocamera del telefono cellulare per rilevare immagini, oggetti o il mondo reale abbinando ad essi, una volta riconosciuti, delle azioni quali video, animazioni 3D, immagini, link a contenuti extra in realtà aumentata. Quando ad Aurasma è chiesto di riconoscere immagini del mondo reale, come nel nostro caso, utilizza anche la tecnologia GPS in modo da avvisare gli utenti se sono vicino ad un “Aura” (entità che funge da marker) nella realtà, e mostrare quindi all’utente che cosa cercare. Il riconoscimento viene eseguito sul telefono e quindi non richiede connettività. La connettività è necessaria al fine di condividere i contenuti con altri utenti, tramite SMS, e-mail, Twitter o Facebook.

4.4 **APPLICAZIONE DEL FORMAT: BERGAMO**

Per la realizzazione del format ho preso in considerazione come caso studio la città di Bergamo, la quale rispondeva pienamente ai requisiti di progetto. Ricca di monumenti, scorci suggestivi, paesaggi incantevoli, vicoli che invitano a perdersi in essa, è circondata interamente da mura cinquecentesche, e racchiude al suo interno numerose cavità artificiali di tutte le tipologie citate in precedenza.

Il materiale utilizzato è frutto di ricerche bibliografiche e sul campo. Di particolare aiuto il Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole che, dal 1974, è stato fra i primi gruppi in Italia ad occuparsi di speleologia in cavità artificiali. Contemporaneamente alle attività di ricerca in grotta e nel sottosuolo di Città Alta – con la riscoperta e documentazione di varie cavità – curano le visite guidate estive organizzate per il Comune di Bergamo.

4.4.1 LA CITTÀ DI BERGAMO

“Città quasi ignorata e adorabile, Bergamo! La Città Alta, assolutamente sublime”.

Le Corbusier [6]

“Rimasi lì incantato; era un lembo dell’Italia più bella, una delle molte piccole sorprese di godimento per cui vale la pena di viaggiare.”

Hermann Hesse [7]

Bergamo è una città che vuol farsi incontrare e scoprire, è apprezzata per la sua urbanistica che suggerisce percorsi di pacata serenità e svela angoli di incantata bellezza. Essa parla della sua lunga storia che di secolo in secolo ha sedimentato strati di memoria che raccontano di un importante passato.

L’aspetto e il fascino della Città Alta sono soprattutto una conseguenza del sovrapporsi dei monumenti rinascimentali dovuti alla Serenissima e alle precedenti architetture medievali, tutto evidenzia il ricco patrimonio artistico, culturale ed architettonico di cui Bergamo è giustamente orgogliosa.

E motivo in più di orgoglio è senz'altro la scoperta dei sotterranei, che celano numerosi segreti. Una seconda città si trova sotto le strade, che, seppur nascosta, sprigiona altrettanto fascino: grotte, cisterne, acquedotti, antri da dove pendono centinaia di stalattiti, grandi ambienti delle sale di manovra delle cannoniere, corridoi, cammini di ronda e cunicoli delle mura quasi inaccessibili. Sotto il Palazzo del Podestà sono emerse tracce dell'antico Foro Romano, mentre durante i lavori per rifare la pavimentazione del Duomo sono affiorati parti dell'originale pavimento e pilastri dell'antica cattedrale romanica.

Grande è la sorpresa di chi si cimenta nell'esplorazione del sottosuolo, ancora poco conosciuto a livello turistico e salvaguardato gelosamente dai bergamaschi, che comunque organizzano visite guidate. Negli ambienti visitabili si possono ammirare le cannoniere di San Michele e della Fara, la meravigliosa Fontana del Lantro e alcuni rifugi antiaerei. Molte gallerie sotto la rocca e nella Città Alta sono state individuate grazie alla scoperta di vecchi documenti e mappe ritrovati nella Biblioteca Angelo Mai, il che fa pensare che tanto altro ancora debba essere scoperto nei sotterranei di una città che ha davvero tanto da offrire.

Immagine 4.24:
scorcio di Bergamo Alta.



CRONOLOGIA ESSENZIALE

(estratta dalla miniguia “Bergamo città d’arte”, edizione settembre 2009)

DALL'ETÀ DEL FERRO AI SIGNORI DI MILANO

VI – IV secolo a. C.

Primo insediamento sul colle di Bergamo di un villaggio di Celti.

197 a. C.

Con l'inizio della colonizzazione romana, l'abitato sul colle incomincia ad assumere le caratteristiche di una città romana.

49 a. C.

Roma riconosce Bergamo, che era già compresa nella rete stradale militare della Gallia Cisalpina, con il ruolo di Municipium.

568

Dopo aver subito assalti e distruzioni dai popoli provenienti

dal Nord, la città viene conquistata dai Longobardi. Alla loro presenza si devono alcuni caratteristici toponimi, come Fara.

774

La città passa sotto il dominio dei Franchi, ma le consuetudini di vita longobarde restano a lungo radicate nel popolo.

904

Re Berengario concede al vescovo Adalberto la giurisdizione sulla città. Il vescovo, tra l'altro, ripristina le mura e le difese cittadine.

1098

Dopo il governo vescovile, Bergamo diventa libero Comune, retto dai Consoli. È in questo

periodo che sorgono la basilica di Santa Maria Maggiore e il Palazzo della Ragione. All'età comunale si deve la realizzazione di numerose fontane, molte delle quali sopravvivono ancora oggi. Vengono costruite al piano rogge e canali da cui si sviluppa una fiorente attività.

1167

Bergamo aderisce alla Lega Lombarda contro l'imperatore Federico I. La Lega, che unisce 16 comuni, viene sancita dal giuramento nell'abbazia di Pontida.

1331

A porre fine agli scontri tra Guelfi e Ghibellini viene chiamato a Bergamo re Giovanni di Boemia. La “pace” segna però

la fine del libero comune. È l'inizio del dominio visconteo, dei Signori di Milano, sulla città e sul territorio.

DALLA REPUBBLICA DI VENEZIA AI NOSTRI TEMPI

1428

Dopo una dominazione dura e oppressiva dei Visconti, Bergamo, quando Venezia incomincia a prevalere in Lombardia dopo aver sconfitto l'esercito milanese a Maclodio, si sottomette al leone di San Marco. Incomincia uno stretto rapporto tra le due città che si protrarrà per tre secoli e mezzo.

1430

Tra le prime realizzazioni del

nuovo dominio, la costruzione di una cerchia muraria, nota come "Muraine", che ingloberà buona parte dei borghi cittadini. A Bergamo Alta comincia a delinarsi la "nuova piazza" (che più tardi diverrà la "Piazza Vecchia") con il palazzo del Podestà veneto.

1561

Inizia la costruzione della poderosa cerchia delle mura a difesa della città sul colle. Il cantiere si protrarrà fino al 1588, cui seguirà il rifacimento del castello sul colle di San Vigilio. Bergamo diviene a tutti gli effetti una città-fortezza.

1593

Viene completata e aperta al traffico la Strada Priula, im-

portante arteria commerciale e strategica di collegamento con la Valtellina e il Centro Europa.

1734

Inizia la costruzione al piano, sull'area dell'antica Fiera di Sant'Alessandro, della nuova fiera, che comprendeva 350 botteghe.

1797

Dopo l'entrata in Bergamo delle armate napoleoniche e dopo la sconfitta di Venezia, nasce la Repubblica Bergamasca che farà poi parte del Regno d'Italia.

1814

Caduto Napoleone, il Congresso di Vienna sancisce il passaggio di Bergamo sotto gli austriaci. Con il Regno Austro-Ungarico

Bergamo sarà collegata (1857) alla rete ferroviaria lombarda.

1859

La mattina del 6 giugno Giuseppe Garibaldi entra in città alla testa dei Cacciatori delle Alpi. I bergamaschi danno un importante contributo alle lotte risorgimentali: in 180 prendono parte alla spedizione dei Mille (1860).

1887

Bergamo Bassa viene collegata a Bergamo Alta dalla funicolare, uno dei primi impianti realizzati in Italia.

XX secolo

Negli anni Venti nasce, sull'area dell'antica fiera, il nuovo centro cittadino a Bergamo Bassa; il progetto è dell'arch. Piacentini. Nel 1934 viene inau-

gurata l'autostrada Bergamo-Milano. Nel 1958 è eletto papa Angelo Roncalli, patriarca di Venezia: Giovanni XXIII passerà alla storia della Chiesa per il Concilio Vaticano II. Sul finire del secolo l'aeroporto di Orio al Serio, alle porte della città, fa registrare un crescente sviluppo fino a diventare, con il nuovo secolo, uno dei maggiori scali italiani, con oltre 6 milioni di passeggeri l'anno.



Immagine 4.25:
le mura di Bergamo.

La Bergamo antica sorse in un luogo strategico, all'imbocco delle valli Seriana e Bergamasca che si addentrano entrambe per una cinquantina di chilometri tra i monti, noti come Alpi Orobie. Un luogo strategico soprattutto per traffici e commerci tra la pianura e la montagna, di cui la città ha avuto per secoli il monopolio e che è andata perdendo solo negli ultimi decenni con la nuova viabilità. Furono probabilmente questi scambi fra popoli protostorici a dare origine al primo insediamento sul colle di Bergamo. Le origini si fanno risalire al XII secolo a. C., quando una tribù di liguri fondò il villaggio di Barra sull'area corrispondente all'odierna Fara. Nel VI secolo a.C. la zona fu occupata prima dagli Etruschi e quindi dai Galli, che ne cambiarono il nome in Berghèm, derivandolo da *berg* (montagna) e *hem* (abitazione). Questo particolare nome rimane intatto tutt'oggi nel dialetto di Bergamo. Un secolo più tardi per Bergamo iniziò un periodo di invasioni da parte dei Galli e Romani, che la conquistarono definitivamente nel II secolo a. C., ribattezzandola *Bergomum*. Si susseguirono poi i domini di franchi e longobardi, prima di passare ai Visconti e alla Serenissima Repubblica di Venezia le cui tracce sono ovunque evidenti.

Bergamo è tuttora una delle cinque città italiane, assieme a Padova, Ferrara, Lucca e Grosseto, il cui centro storico è rimasto completamente circondato dalle mura che, a loro volta, hanno mantenuto pressoché intatto il loro aspetto originario nel corso dei secoli. Con oltre cinque chilometri di circuito ancora ben conservato, il complesso delle mura che circonda la Bergamo sul colle è una delle più importanti testimonianze di cinte bastionate del Cinquecento. Venezia ne iniziò la costruzione nel 1561 facendo di Bergamo una poderosa fortezza sul confine con lo Stato di Milano. Lungo il

grandioso anello nel quale si aprono quattro porte, si snoda una suggestiva e frequentatissima passeggiata con continui scorci panoramici sulla città moderna, sulla pianura e sulla montagna.

Tutt'attorno, una fascia di verde di grande valore paesaggistico collega la città storica al sistema collinare che si estende ad ovest. Il territorio, compreso nel Parco dei Colli di Bergamo, è ricco di ville, cascinali, orti, giardini, boschi, con alcune importanti presenze storiche, tra cui l'ex convento di Astino.

Dentro alle mura, un mondo antico, fatto di monumenti importanti ma anche di una particolare atmosfera, di viuzze acciottolate, piazzette, fontane, scalinate, vicoli, angoli suggestivi che riportano indietro nel tempo di secoli. La struttura antica della città si fonda sull'impianto della Bergamo romana: l'asse delle vie Gombito-Colleoni e San Lorenzo-Mario Lupo ripete lo schema del Decumano e del Cardo, il cui incrocio è dominato dalla torre del Gombito. La parte più conosciuta e frequentata di Bergamo Alta è Piazza Vecchia, con la fontana Contarini, il Palazzo della Ragione, la Torre civica (detta il Campanone), che ancora oggi alle ore 22 scocca 100 colpi – quelli che in passato annunciavano la chiusura notturna dei portoni delle mura venete – e altri palazzi che la circondano su tutti i lati. Imponente, sul lato opposto al Palazzo della Ragione, il grande edificio bianco del Palazzo Nuovo che ospita la Biblioteca Angelo Mai. Sul lato sud di Piazza Vecchia si trovano il Duomo, la Cappella Colleoni dell'architetto Giovanni Antonio Amadeo con i monumenti funebri al condottiero Bartolomeo Colleoni e a sua figlia Medea, il Battistero eretto da Giovanni da Campione e la basilica di Santa Maria Maggiore coi suoi bei portali laterali nord e sud, pure di Giovanni da Campione. Quest'ultima chiesa all'interno reca i segni architettonici dei

vari periodi che si sono susseguiti dall'epoca della sua costruzione. Degni di nota gli intarsi raffiguranti scene bibliche realizzate in legni di vari colori, i cui disegni sono attribuiti a Lorenzo Lotto, e un imponente confessionale barocco scolpito da Andrea Fantoni. La chiesa ospita inoltre la tomba del musicista Gaetano Donizetti. Via Colleoni, nota anche come *Corsaröla*, collega Piazza Vecchia a Piazza della Cittadella ed è il cuore di Città Alta. In Piazza della Cittadella si trovano il Museo civico archeologico ed il Museo Enrico Caffi di scienze naturali, poco lontano dai quali si può visitare la Fontana del Lantro, posta presso la chiesa di San Lorenzo. Tra le altre architetture religiose, la chiesa di San Michele al Pozzo Bianco, che conserva gli affreschi con scene della vita di Maria di Lorenzo Lotto (1525).

Bergamo è una città “segreta”. Dietro le sue mura e le facciate dei suoi palazzi si celano dei tesori: giardini ben curati, antiche fontane, piazze adorabili, vicoli caratteristici. La cerchia delle mura delimita questo spazio così ricco di storia e di testimonianze del passato ed è proprio questa concentrazione che facilita la visita del turista, offrendogli la possibilità di percorrere vie e vicoli medievali all'ombra di torri e campanili, mentre va alla scoperta degli angoli più suggestivi. Motivo in più di orgoglio è senz'altro la scoperta dei sotterranei; una seconda città si trova sotto le strade, che, seppur nascosta, sprigiona altrettanto fascino: grotte, cisterne, acquedotti, antri da dove pendono centinaia di stalattiti, grandi ambienti delle sale di manovra delle cannoniere, corridoi, cammini di ronda e cunicoli delle mura quasi inaccessibili.

Del fascino della città di Bergamo, del suo prestigioso patrimonio artistico, uomini famosi hanno detto e scritto. L'architetto Frank Lloyd Wright l'ha definita “... *meravigliosa... sorprendente sino a*

Immagine 4.26:
veduta del centro storico di Bergamo.

stordire...”, Stendhal addirittura “Il più bel luogo della terra e il più affascinante mai visto”. Torquato Tasso, che era nato a Salerno ma la considerava sua patria, ne parla con grande nostalgia nelle sue lettere e le ha dedicato un sonetto che si trova tutt’ora inciso su una lastra di marmo posta sulle pareti dell’Ateneo Bergamasco.



4.4.2 I LUOGHI SCELTI PER BERGAMO

Di seguito una breve descrizione dei punti di interesse presenti nel centro storico di Bergamo, suddivisi nelle cinque categorie.

OPERE DI USO MILITARE

Le mura di Città Alta, esistenti già in epoca romana, vennero ricostruite nel corso del medioevo e più volte rimaneggiate e modificate. Della cinta romana sono rimaste alcune tracce ancora oggi visibili in via Vàgine, sotto il convento di S. Grata e a sinistra del viale delle Mura a ovest del tracciato della funicolare. Agli inizi del '500 le mura si trovavano in condizioni di estrema decadenza. Nel 1556 il Senato della Repubblica di Venezia, che da oltre un secolo deteneva il dominio politico e territoriale di Bergamo, decise di procedere alla ricostruzione integrale della cinta di fortificazione della città. Le mura venete che cingono Città Alta sono fra le più importanti testimonianze dell'architettura militare veneta della fine del XVI secolo, tanto che nel gennaio 2012 è stata proposta la loro candidatura per inserirle nella lista delle fortificazioni patrimonio Mondiale dell'Unesco.

Costruite secondo il volere della Serenissima Repubblica di Venezia fra il 1561 ed il 1588 a solo scopo difensivo, dovevano comunque trasmettere un'immagine di forza della Serenissima stessa. La costruzione adottata sfruttava le nuove teorie del "fronte bastionato", cioè forme particolari assunte dalla muraglia per meglio re-

sistere all'attacco delle armi da fuoco e per dare la possibilità ai difensori di raggiungere e quindi coprire, con il tiro d'artiglieria, tutte le parti della fortificazione. La struttura, che nel corso degli anni ha subito pochi interventi di modifica, ha uno sviluppo pari a sei chilometri e duecento metri, all'esterno della quale si trovava la cosiddetta "strada coperta", ovvero un camminamento protetto da muri, utilizzato dalle pattuglie poste a guardia. L'altezza delle mura in alcuni punti arrivava a cinquanta metri, sotto di cui si trovavano fossati non riempiti d'acqua, posti a protezione. La cinta muraria risulta essere costituita da 14 baluardi, 2 piattaforme, 32 garitte (di cui solo una è giunta sino a noi), 100 aperture per bocche da fuoco, due polveriere, 4 porte (Sant'Agostino, San Giacomo, Sant'Alessandro e San Lorenzo, ora intitolata a Giuseppe Garibaldi). A tutto questo vi è da aggiungere una miriade di sortite, vani sotterranei e passaggi militari di cui, in parte, si è persa la memoria, collegati tra loro tramite un numero imprecisato di cunicoli.

In ambito strategico era importantissimo il cosiddetto Forte di San Marco, una sorta di fortezza nella fortezza: questo occupava la parte nord della Città Alta, dalla porta di Sant'Alessandro a quella di San Lorenzo. Il suo compito era quello di difendere la città in direzione dei colli, nonché di permettere una protetta via di fuga di massa in caso di caduta della città, tramite un varco (o quinta porta), detto appunto Porta del Soccorso. Inoltre racchiudeva un passaggio segreto sotterraneo che consentiva di raggiungere la fortezza del Castello di San Vigilio, posta sull'omonimo colle sovrastante la Porta di Sant'Alessandro.

Lungo il tracciato delle mura, in posizione spesso nascosta al tiro nemico, esistevano alcune cannoniere coperte, o in "casamatta",

ed alcune a cielo aperto che permettevano l'alloggiamento dell'artiglieria e delle munizioni utili alla difesa della città. Secondo la ricostruzione proposta nel volume "Le Mura di Bergamo", si contavano 17 cannoniere in casamatta e 25 a cielo aperto ma non è semplice stabilirne il numero preciso in quanto, nel corso dei secoli, sono state moltissime le modifiche effettuate lungo il perimetro delle mura e gran parte delle cannoniere sono state murate e si ritrovano invase di terra di riporto, derivante soprattutto dallo sgombero dei terrapieni esistenti sul bordo superiore delle mura all'epoca veneta o da demolizioni effettuate per risanamento in Città Alta durante il 1800. Parte delle bocche cannoniere sono state chiuse anche per evitare l'ingresso dei contrabbandieri in Città Alta, quando la fortificazione veneta rappresentava cinta daziaria.

Le mura venete non vennero mai utilizzate per fini militari, tanto che nel 1797 i francesi entrarono in città senza nemmeno esplodere un colpo d'artiglieria, a causa del disfacimento della Repubblica di Venezia, sancito con il Trattato di Campoformio. Già in quel periodo tuttavia l'intero apparato militare della struttura era in stato di abbandono, situazione accresciuta dal totale inutilizzo da parte delle armate della Repubblica Cisalpina prima, e dell'Impero Austro-Ungarico poi. Soltanto l'8 giugno 1859 le mura balzarono nuovamente agli onori delle cronache grazie

Immagine 4.27:
sala della cannoniera di San Michele,
Bergamo.



al passaggio di Giuseppe Garibaldi e dei suoi Cacciatori delle Alpi, che entrarono nella città tramite la porta San Lorenzo, da allora nominata Porta Garibaldi. L'evento, preparato nei minimi dettagli dal maggiore Gabriele Camozzi, sancì l'annessione della città al Piemonte.

Dopo il periodo di decadenza, oggi le mura sono al centro di un'ampia opera di rivalutazione, inserita in un contesto turistico in grande sviluppo. Negli anni compresi tra il 1976 e il 1984 le mura venete sono state restaurate, ripulite e recuperate dall'incuria grazie all'Azienda Autonoma di Soggiorno. Attorno ad esse è stato realizzato il viale interno, molto frequentato da bergamaschi e turisti per la classica passeggiata lungo il perimetro delle mura. Le cannoniere di San Michele e San Giovanni, accessibili da questo viale, sono state restaurate e aperte al pubblico. La visita ad altre cannoniere è possibile solo con l'accompagnamento degli esperti del Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole, previa prenotazione.

OPERE IDRAULICHE

La presenza umana nell'area sulla quale si è poi sviluppata Bergamo Alta, sin dall'epoca protostorica, è correlata alla disponibilità di varie sorgenti che sgorgano in vari punti del rilievo dei colli, ma scaturenti soprattutto sul versante nord. L'acqua di alcune di queste sorgenti era stata incanalata già in epoca romana e riforniva le cisterne e le fontane di uso pubblico, utilizzate dai residenti per dissetarsi e cucinare, per uso igienico e per lavare i panni: Le cisterne del Saliente, del Seminario e della Rocca, risalgono all'epoca romana.

Nel corso dei secoli sono quindi stati costruiti acquedotti, cister-

ne, fontane e sono stati scavati pozzi per consentire ad un numero sempre maggiore di persone di ottenere acqua in abbondanza. Alcune di queste sorgenti, all'epoca della costruzione delle mura romane (II sec. d. C.), erano situate all'interno o nelle immediate vicinanze del centro abitato.

Con il passare degli anni e l'aumento della popolazione cittadina, si è provveduto alla costruzione di due acquedotti per captare e quindi condurre l'acqua dalle sorgenti più lontane sin dentro la città: l'acquedotto dei Vasi e l'acquedotto di Sudorno, che uniti davano origine all'acquedotto Magistrale, le cui diramazioni si estendevano a tutta Città Alta.

Alla seconda metà del 1500, epoca della realizzazione delle mura venete, dovrebbe invece risalire la costruzione del terzo acquedotto antico di Bergamo, l'acquedotto di Prato Baglioni, meno noto rispetto ai due acquedotti dei Vasi e di Sudorno.

L'acquedotto di Prato Baglioni, con una lunghezza di circa 1400 metri, riforniva sia la popolazione residente all'interno delle mura venete di Città Alta, sia parte degli abitanti di via Pignolo Alta, proseguendo all'esterno delle mura venete sino ad alimentare la fontana del Delfino.

Con l'aumento della popolazione nei secoli successivi, le insufficienti misure di protezione delle sorgenti dei colli di Bergamo, facil-

Immagine 4.28:
fontana del Lantro, Bergamo.



mente infiltrate da acque contaminate, rendevano a volte insalubre questo prezioso elemento e potevano risultare nella propagazione del colera. Particolarmente gravi furono quella del 1836 che provocò 915 decessi a Bergamo e quella del 1866 che si prese altre 560 vite. Allo stesso tempo, i pozzi privati risultavano spesso inquinati ed erano una fonte intermittente di tifo. Per fare fronte a questa minaccia e per estendere la distribuzione dell'acqua alla Città bassa, in crescita sempre più tumultuosa, fu elaborato un piano per dotare la città di un acquedotto, il cui progetto risale al 1877. Il primo acquedotto moderno dell'area urbana di Bergamo, limitatamente ai borghi e ai quartieri di pianura, sostituendo i precedenti manufatti di adduzione dell'acqua alla città, entrò in funzione nel 1881.

Fu solo dopo otto anni, ovvero nel 1889, che Bergamo Alta venne servita per mezzo di una stazione di pompaggio. Fu così possibile dismettere l'antichissimo sistema distributivo che, con le sue numerose fontane pubbliche, per quasi due millenni aveva assicurato il rifornimento di acqua agli abitanti.

Attualmente le ricerche del Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole nel campo delle opere idrauliche hanno permesso di riscoprire una parte importante delle opere ipogee di Città Alta e dei Colli di Bergamo, contribuendo alla conoscenza di un patrimonio ai più sconosciuto ma di rilevanza sia storica che architettonica.

RIFUGI ANTIAEREI

La difesa della popolazione residente in città dai bombardamenti aerei durante la seconda guerra mondiale era affidata ai rifugi

di varia natura ricavati da parti di immobili esistenti, ad esempio scantinati, oppure costruiti come strutture separate dalle precedenti. La riscoperta da parte degli speleologi di strutture sotterranee utilizzate per tali scopi, spesso dimenticate, ha permesso di mantenere vivo il ricordo degli eventi degli anni della guerra e di ricostruire una parte della storia locale. Dopo mesi di ricerca “sul campo” e presso gli archivi della Biblioteca Civica Angelo Mai da parte del Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole è stato possibile risalire, in modo preciso, alla cronologia di costruzione dei rifugi realizzati a Bergamo durante la seconda guerra mondiale.

La necessità di una protezione antiaerea coordinata fu stabilita in un documento del Ministero della Guerra, Comitato Centrale Interministeriale Protezione Antiaerea, datato 10 giugno 1934 che elencava norme e disposizioni che dovevano essere elaborate e applicate da ogni Comitato Provinciale per evitare danni in caso di attacco aereo.

Solo nel 1940 s’inizia a parlare di vera e propria protezione antiaerea: vengono censiti gli ambienti già esistenti che potevano costituire rifugio durante un attacco, si preparano progetti di adattamento di questi ambienti (strutture in legno per rinforzo, costruzione di muri antisoffio e doppie uscite, ecc.) e progetti per le “trincee di mascheramento”. Dal censimento risultano idonei 44 locali per una capienza complessiva di circa 11.300 persone e si prevede la costruzione di 18 trincee capaci di contenerne in totale un migliaio.

A lavori ultimati, alla fine del 1941 Bergamo era dotata di un centinaio di rifugi collettivi pubblici ricavati in locali sotterranei di strutture esistenti per una capienza complessiva di 19.956 persone mentre i ricoveri privati, destinati ad un numero molto limitato di famiglie, non sono stati censiti. Il progetto e la costruzione di strut-

Immagine 4.29:
rifugio antiaereo di piazza mercato del
fieno, Bergamo.



Immagine 4.30:

affreschi scoperti durante gli scavi sotto la cattedrale di Bergamo. Un primo esame colloca il ciclo pittorico nella seconda metà del Duecento, attribuendolo al cosiddetto Maestro di Angera.

ture sotterranee non inglobate in edifici pubblici o privati inizia nel 1942. In quest'anno sono appaltati i lavori per la realizzazione di 16 rifugi tubolari per una capienza complessiva di 5.300 persone. Nel 1943/44 se ne costruiscono altri 19 per 8300 persone. Nel '44 si dà pure inizio alla costruzione dei rifugi in galleria: 15 rifugi da scavare sotto le colline di Città Alta per capienza complessiva di circa 14.000 persone. Un ulteriore rifugio, che non è possibile inserire nelle tipologie precedenti, è il ricovero di Piazza Dante costruito in Bergamo Bassa.

La protezione antiaerea non si riferiva comunque solo a persone ma anche a beni di valore di vario genere. Un esempio di struttura utilizzata durante la guerra per tale scopo è la cannoniera di San Giacomo posta nel baluardo omonimo.

OPERE AD USO DI CULTO O AD USO FUNERARIO



A Bergamo non mancano cripte e scavi archeologici che hanno permesso di riscoprire antichi luoghi di culto, ma anche stanze nascoste legate a leggende, com'è il caso della Stanza del Cavaliere Misterioso in Santa Maria Maggiore.

Sotterranee, silenziose, a volte inaccessibili, le cripte sono luoghi suggestivi densi di storia

e di atmosfera, luoghi dove si manifesta la lenta e inesorabile stratificazione dei secoli trascorsi, delle demolizioni urbanistiche, degli avvicendamenti politici e culturali. La loro è una presenza discreta che non si rivela apertamente al visitatore. Per vederle bisogna entrare nelle chiese e cercarle. Ad esempio, la cripta della chiesa di San Michele al pozzo bianco è abbellita da affreschi a partire dal XIII secolo, tra cui uno posteriore attribuito ad Antonio Boselli.

Di rilievo anche gli scavi archeologici sotto il Duomo; dopo un ritrovamento casuale verificatosi effettuando i lavori per il nuovo impianto di riscaldamento (giugno 2004), è stata portata alla luce da sotto il pavimento, nella zona centro meridionale del transetto, la parte superiore di un muro affrescato da una splendida "teoria di santi", conservata in condizioni ottimali. Si tratta della primitiva cattedrale, costruita tra il V ed il VI secolo all'interno dell'area del Foro Romano, inizialmente dedicata a San Vincenzo Martire.

Hanno così preso avvio, attraverso gli scavi condotti dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici, una fitta serie di ricerche che hanno permesso di investigare un'area complessiva di circa 700 metri quadri, fornendo preziose indicazioni su questa parte centrale della città fin dall'età romana. È emersa quindi una stratificazione assai complessa e temporalmente variegata: dalle diverse fasi di edificazione di quella che è la Cattedrale attuale alla fase sottostante riguardante la struttura ipogea del XVI secolo, al recupero di un imponente impianto basilicale di età paleocristiana, tale da obbligare ad una profonda revisione delle tesi fino ad oggi avanzate sulle fasi prerinascimentali del Duomo.

Qui sono stati ritrovati anche due sarcofagi in pietra, due grosse arche monolitiche, una delle quali trovata manomessa. L'altra, an-

cora sigillata con il suo coperchio, conteneva i corpi di due individui adulti con alcuni oggetti e gli elementi dell'abbigliamento che, alla luce delle indagini eseguite, si sono rivelati di una certa ricchezza. Altre sepolture con struttura a cassa in muratura, non ancora esaminate, sono venute alla luce a ridosso della zona presbiteriale.

SCAVI ARCHEOLOGICI

La ricerca delle opere ipogee ha permesso di riscoprire tracce dei popoli che nei secoli hanno abitato Bergamo Alta. Quasi ovunque sotto il livello stradale di città alta sono presenti resti archeologici, alcuni portati alla luce, molti ancora da scoprire.

Sotto il Palazzo del Podestà sono emerse tracce dell'antico Foro Romano, mentre durante i lavori di sterro effettuati per creare un deposito sotterraneo per i libri della Biblioteca Civica A. Maj, sono emersi strati archeologici romani e preromani risalenti V secolo a.C., per uno spessore stratigrafico accertato di almeno 2,5-3 m.

All'epoca romana il territorio di Bergamo, come hanno messo in luce gli scavi condotti negli ultimi decenni in aree come la Cattedrale di Sant'Alessandro, cuore pulsante della Città Alta, era attraversato da una fitta rete stradale, costituita dalla *Comum-Bergomum-Brixia*, dalla *Mediolanum-Bergomum-Brixia*, dalla *Mediolanum-Brixia*, dalla *Mediolanum-Cremona*, dalla *Cremona-Bergomum*, dalla *Laus Pompeia-Brixia*. Un *ager* caratterizzato da due distinte fasi di centuriazione e costellato d'insediamenti e necropoli.

Sempre sotto il Duomo, oltre a parti di queste antiche strade, sono state rinvenute delle *domus* romane che dovevano essere

di una certa importanza, come testimoniato non solo dai mosaici ma anche dal rinvenimento di resti di decorazioni parietali dipinte e di frammenti ceramici e vetri di pregevole fattura. Proprio lo studio di una parte dei numerosi reperti mobili permette di collocare la fase occupazionale di queste abitazioni tra l'età repubblicana e quella tardoantica.

Immagine 4.31:
scavi archeologici sotto il Palazzo del
Podestà, Bergamo.



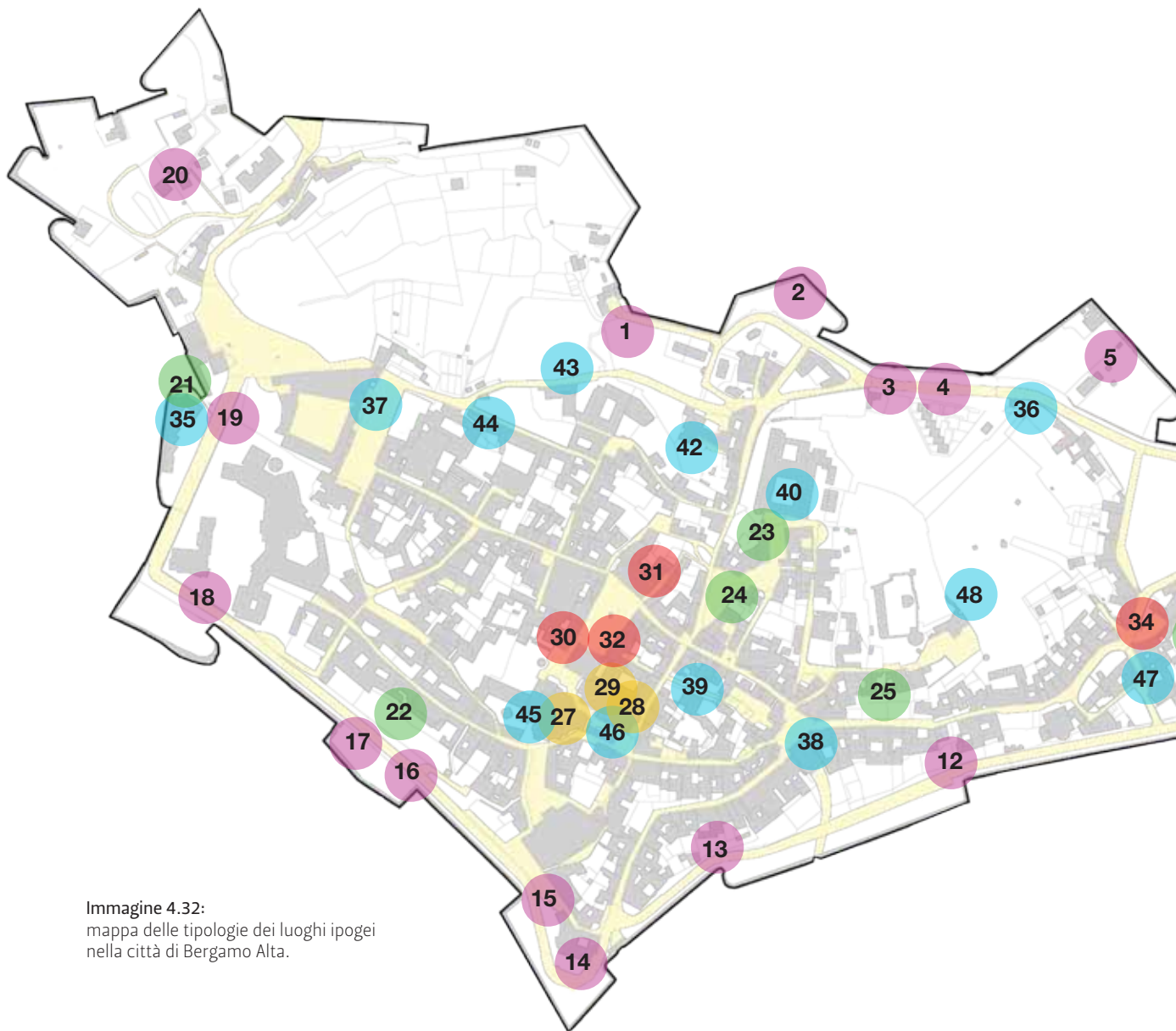
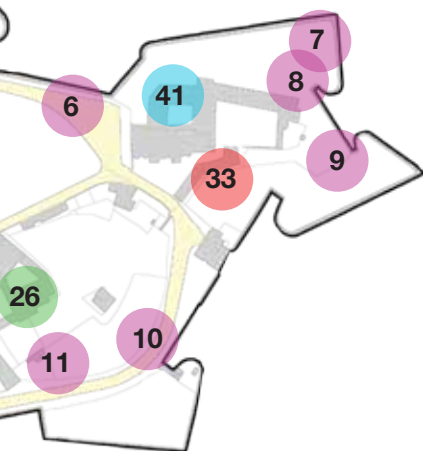


Immagine 4.32:
 mappa delle tipologie dei luoghi ipogei
 nella città di Bergamo Alta.



opere di uso militare

1. CANNONIERA DI SAN LORENZO
2. CANNONIERA DELLA MONTAGNETTA
3. SORTITA DELL'ACQUEDOTTO
4. CANNONIERA DELLA FARA
5. SORTITA DELLA FARA
6. SORTITA DI SANT'AGOSTINO
7. CANNONIERA DEL PALLONE NORD-OVEST
8. CANNONIERA DEL PALLONE SUD-EST
9. CANNONIERA DI SANT'AGOSTINO
10. CANNONIERA DI SAN MICHELE NORD
11. CANNONIERA DI SAN MICHELE OVEST
12. CANNONIERA DI SANT'ANDREA EST
13. CANNONIERA DI SANT'ANDREA OVEST
14. CANNONIERA DI SAN GIACOMO NORD-EST
15. CANNONIERA DI SAN GIACOMO NORD-OVEST
16. CANNONIERA DI SANTA GRATA SUD-EST
17. CANNONIERA DI SANTA GRATA NORD-OVEST
18. CANNONIERA DI SAN GIOVANNI
19. CANNONIERA DI SANT'ALESSANDRO
20. FORTE DI SAN MARCO

rifugi antiaerei

21. RIFUGIO SANTA GRATA
22. RIFUGIO GALLERIA DELL'ACQUEDOTTO
23. RIFUGIO VIA SAN LORENZO
24. RIFUGIO PIAZZA MERCATO DEL FIENO
25. RIFUGIO VIA PORTA DIPINTA

opere ad uso di culto
o ad uso funerario

26. CRIPTA DELLA CHIESA DI SAN MICHELE AL POZZO BIANCO
27. CAMERA DEL SARCOFAGO IN SANTA MARIA MAGGIORE

scavi archeologici

28. CRIPTA DEI VESCOVI, CATTEDRALE SANT'ALESSANDRO
29. SCAVI ARCHEOLOGICI SOTTO CATTEDRALE SANT'ALESSANDRO
30. SCAVI ARCHEOLOGICI SOTTO IL PALAZZO DEL PODESTÀ
31. SCAVI ARCHEOLOGICI SOTTO BIBLIOTECA ANGELO MAI
32. CUNICOLO DI PIAZZA VECCHIA
33. CUNICOLO DI SANT'AGOSTINO

opere idrauliche

34. SOTTERRANEO DELLA PIAZZETTA DEL POZZO BIANCO
35. ACQUEDOTTO CONGIUNZIONE VASI / SUDORNO
36. ACQUEDOTTO DI PRATO BAGLIONI
37. CISTERNA DI PIAZZA MASCHERONI
38. CISTERNA DI PIAZZA MERCATO DELLE SCARPE
39. CISTERNA DI VIA MARIO LUPO
40. CISTERNA NEL CHIOSTRO MAGGIORE DI S. FRANCESCO
41. CISTERNA NEL CHIOSTRO MINORE DI S. AGOSTINO
42. FONTANA DEL LANTRO
43. FONTANA DELLA BOCCOLA
44. FONTANA DEL VAGINE
45. FONTANA DI ANTESCOLIS
46. FONTANONE
47. FONTANA DI USMANO
48. ROCCA, POZZO E CELLETTE SALA GARIBALDI

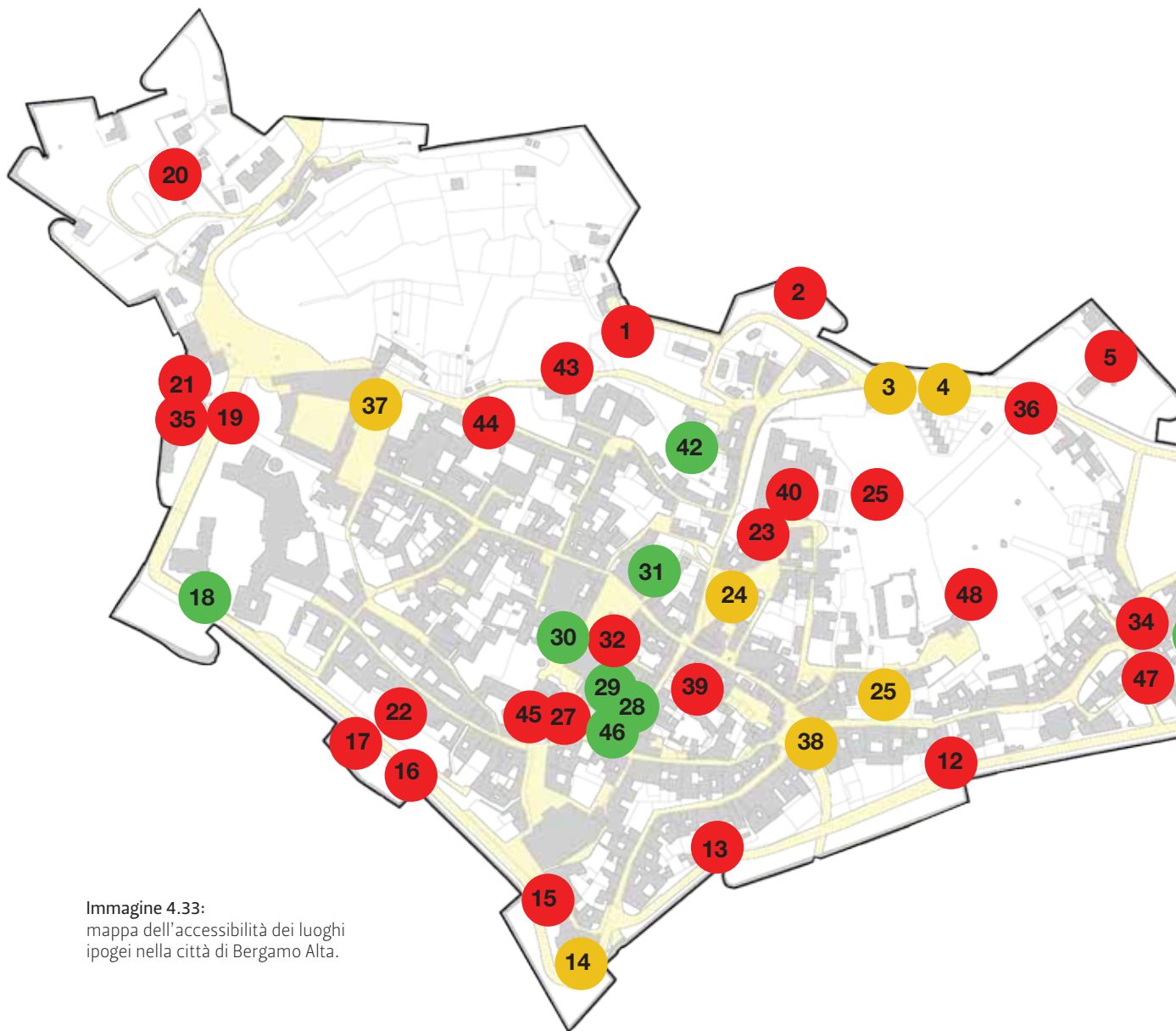
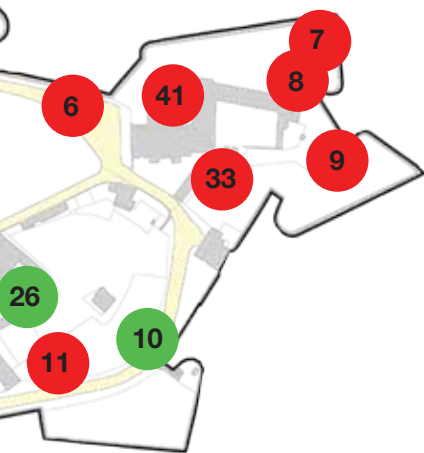


Immagine 4.33:
 mappa dell'accessibilità dei luoghi
 ipogei nella città di Bergamo Alta.



LUOGHI ACCESSIBILI/VISIBILI AI TURISTI

- Possono seguire orari di apertura.
- Non richiedono prenotazioni.
- Se l'accesso non è consentito, si possono comunque vedere in buona parte attraverso finestre/vetrature/aperture.
- Presenza di tracce esterne.

LUOGHI NON SEMPRE ACCESSIBILI AI TURISTI

- Richiedono una prenotazione e l'accompagnamento di persone specializzate.
- Presenza di tracce esterne.

LUOGHI NON ACCESSIBILI AI TURISTI

- Di norma non sono visitabili.
- Presenza di tracce esterne.

4.4.3 ARTEFATTI: IL SITO INTERNET

Il sito internet ha funzione prevalentemente informativa, fornisce notizie relative alle città interessate e ai rispettivi luoghi nel sottosuolo e stimola il fruitore ad un approfondimento sul territorio urbano. Mostra anche alcune indicazioni direttive per poter concretizzare la visita del territorio, come possono essere le indicazioni sull'accessibilità dei punti di interesse. Il suo obiettivo è quindi far conoscere i luoghi sotterranei di varie città favorendo una libera e curiosa esplorazione. Nell'esempio descritto sono state considerate solo città italiane, ma non si esclude che il format possa essere

applicato anche in altre città del mondo. Vediamo ora come potrebbe essere una navigazione nel sito, prendendo come *case history* la città di Bergamo.

Accedendo al sito internet, ci viene mostrata una pagina introduttiva che spiega la filosofia del progetto, gli obiettivi e le finalità principali [img. 4.34]. Da subito svela la cross-medialità del progetto, mostrando l'esistenza di un'applicazione per smartphone utile a completare



img. 4.34

l'esperienza di scoperta alternativa dell'identità di un territorio. Un link diretto porta alla pagina in cui la si può scaricare.

Sempre in questa pagina introduttiva si invita il visitatore a registrarsi al sito, per sfruttare tutte le potenzialità ed essere partecipe alla community dando valutazioni ai vari punti di interesse visitati, contribuendo al rating dei luoghi, e fornendo contributi alla galleria fotografica presente nella schede informative.

Da qui si accede all'interfaccia principale del sito internet, ossia ad una mappa basata su Google, dove si trovano georeferenziate le varie città selezionate per il progetto [img. 4.35]. È possibile accedere ai relativi contenuti sia direttamente dalla mappa, oppure tramite un menù che raccoglie in ordine alfabetico le città. In questo modo si accede alla pagina web riferita a ciascun centro urbano, suddi-



img. 4.35



img. 4.36



img. 4.37

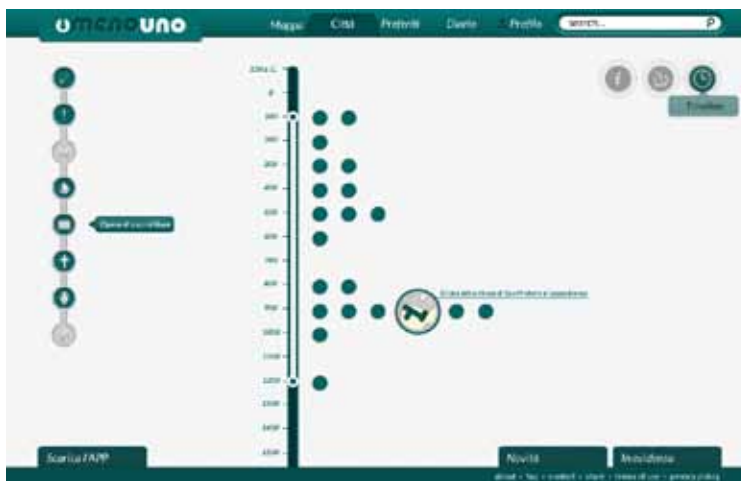
visa in tre parti. La prima parte fornisce una breve introduzione alla città presa in considerazione [img. 4.36]. La seconda parte presenta la mappa del centro storico, che spesso corrisponde al territorio compreso dentro le mura cittadine, sulla quale sono localizzati i vari punti di interesse [img. 4.37]. Infine la terza parte ordina cronologicamente la costruzione di questi luoghi [img. 4.38].

Nella seconda e nella terza parte è possibile filtrare i punti di interesse in base all'accessibilità (accessibile – non sempre accessibile – mai accessibile) e alla tipologia (luoghi connessi all'acqua, luoghi di difesa, rifugi antiaerei, luoghi di culto, scavi archeologici). Passando il mouse sul pallino che individua il punto di interesse, esso si espande, mostrando lo sviluppo sotterraneo del luogo rispetto alla mappa della superficie. Cliccandolo, si apre una scheda

sul luogo sotterraneo in questione. Nella prima schermata di tale scheda [img. 4.39] si trovano delle icone che forniscono informazioni pratiche sulla visita del luogo, come ad esempio se è necessaria una certa attrezzatura, se sono ad entrata libera o a pagamento, se c'è la presenza di una guida ecc. ed un'immagine rappresentativa. In tal senso, si è scelto di mostrare solo immagini del sottosuolo; la scoperta del suo contesto, della soglia e di cosa c'è in superficie è riservata a chi si recherà fisicamente sul luogo.

Nella seconda schermata [img. 4.40] un testo fornisce informazioni sul luogo e sull'accessibilità. Alcuni luoghi necessitano infatti di una prenotazione e dell'accompagnamento di guide autorizzate per poter effettuare la visita.

La terza scheda [img. 4.41] è occupata da una galleria fotografica degli utenti. Il sito per-



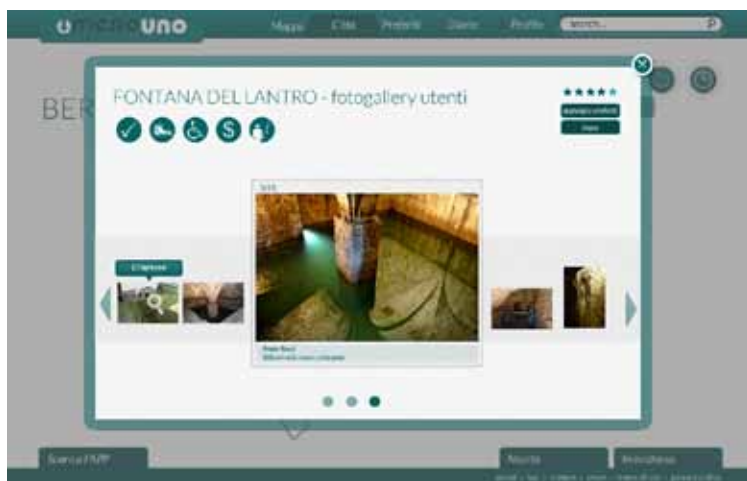
img. 4.38



img. 4.39



img. 4.40



img. 4.41

mette infatti di condividere immagini e filmati degli utenti che si sono registrati al sito internet, previa approvazione del moderatore. Gli utenti possono anche dare un giudizio ai vari luoghi dopo averli visitati, tramite l'applicazione mobile. Il giudizio medio degli utenti, espresso in una scala di cinque stelle, apparirà poi sul sito accanto al nome del luogo. Sulle tre schede notiamo infine due pulsanti: il primo per aggiungere il luogo alla lista personale dei preferiti, il secondo per condividerlo tramite i principali social network.

La sezione preferiti [img. 4.42] raccoglie i luoghi personali considerati più interessanti, come appunto su una possibile visita futura. Essi possono essere filtrati in ordine cronologico di inserimento, in ordine alfabetico o suddivisi per città.

Infine un'ultima sezione denominata diario [img. 4.43] raccoglie le tracce dell'esplora-

razione sul territorio quali fotografie, note o video caricati direttamente dal computer oppure dall'applicazione mobile. Essa permette inoltre di effettuare dei “check-in” una volta arrivati nel punto di interesse.

In basso, costanti in ogni pagina del sito, osserviamo delle linguette a scomparsa che ci permettono di poter vedere i luoghi preferiti dagli utenti e gli ultimi inseriti nel sito. Infine è possibile accedere al sito per poter scaricare l'applicazione mobile abbinata al progetto.



img. 4.42



img. 4.43

4.4.4 ARTEFATTI: L'APPLICAZIONE MOBILE

L'applicazione mobile è uno strumento che facilita la libera esplorazione di un territorio, svolgendo una funzione di mediazione. Pubblicizzata, scaricabile e direttamente collegata al sito internet, include le informazioni sulle città che si vogliono esplorare. Entrati nell'applicazione [img. 4.44], essa ci permette di scegliere o scaricare la città che vogliamo visitare [img. 4.45].



img. 4.44



img. 4.45

Arrivati poi nel centro storico, avviando l'applicazione della città scelta ci appare la homepage della città, con alcune informazioni sul luogo. Abbiamo poi a disposizione un menu con le seguenti voci: “home, preferiti, mappa, AR, info” [img. 4.46].

Nella sezione “preferiti” abbiamo a disposizione tutti quei luoghi che abbiamo ritenuto tali, aggiunti dal sito internet dopo aver visualizzato la rispettiva scheda, oppure durante una visita sul territorio. Essi sono presentati tramite un elenco riportante il nome, la distanza dal punto in cui mi trovo ed una fotografia. Cliccando su uno di essi, accedo ad una scheda informativa [img. 4.47, 4.48].



img. 4.46



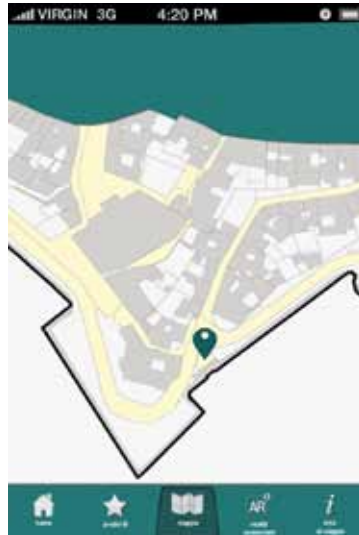
img. 4.47



img. 4.48

La sezione “mappa” [img. 4.49, 4.50] è caratterizzata appunto da una mappa del territorio, con le seguenti caratteristiche:

- è limitata al centro storico, spesso coincidente con il perimetro delle mura;
- è muta, senza i nomi delle vie e dei monumenti, per favorire la libera esplorazione, lasciandosi guidare solo dalla conformazione del territorio così come lo vediamo nella realtà o ci è suggerito dalla mappa;
- è oscurata e divisa in zone, che passano alla modalità “in chiaro” nel momento in cui le si raggiunge. In questo modo, ci si può concentrare su porzioni più piccole di territorio, focalizzando l’attenzione sui dettagli della zona. Inoltre così è enfatizzato il concetto di scoperta ed esplorazione di “territori nascosti”.



img. 4.49



img. 4.50

Dalla sezione “info” [img. 4.51] possiamo consultare i dati relativi al territorio e alla nostra esplorazione, fra cui l’area totale del territorio, le zone che abbiamo scoperto e una barra con la percentuale di esplorazione. Inoltre è indicato il numero dei punti di interesse raggiunti.

La sezione “AR” infine è un po’ il cuore dell’applicazione, in quanto strumento per la mediazione con la realtà del territorio. AR sta per *augmented reality* ossia “realtà aumentata” consistente, come abbiamo visto nella fase di ricerca, in un livello di informazioni sovrapposte alla realtà del territorio. Queste ultime hanno una funzione di navigazione nel territorio e di accesso ai contenuti. Non appena si accede alla sezione, mantenendo lo smartphone con la fotocamera



img. 4.51



img. 4.52

puntata verso il basso, delle frecce orientate rispetto al punto dove ci troviamo ci indicano i vari punti di interesse presenti in un raggio determinato [img. 4.52]. Sta a noi scegliere quale luogo ricercare e la strada con cui raggiungerlo, non avendo alcuna indicazione sui percorsi possibili. Possiamo renderci conto di essere “sulla buona strada” dalla distanza che ci separa dal punto di interesse, riportata anch’essa sulla freccia ed aggiornata durante lo spostamento (a frecce più grandi corrispondono punti di interesse più vicini). Giunti in prossimità del punto di interesse, alzando la fotocamera appare un riquadro posto sopra di esso [img. 4.53, 4.54] ed eventuali altri contenuti in realtà aumentata, attivabili cliccando sulla rispettiva icona. Nel riquadro oltre al nome è presente anche una foto della soglia, ossia di quel luogo – tombino, porta, ingresso – che ci permette



img. 4.53



img. 4.54



img. 4.55

di entrare (quando possibile) al mondo sotterraneo. Inquadrando la soglia con la fotocamera, essa è riconosciuta dall'applicazione, che fa aprire la scheda del luogo. Nella scheda [img. 4.55] sono presenti alcune icone che ci danno informazioni pratiche (circa l'accessibilità, l'attrezzatura necessaria, la presenza di guide ecc.) ed un breve testo informativo, corredato da fotografia dell'ambiente sotterraneo. Sono presenti inoltre ulteriori funzioni, quali:

- Pulsante “il mio voto”, che permette di dare una valutazione al luogo, che andrà poi a fare media con le valutazioni degli altri utenti. [img. 4.56]
- Pulsante “share”, per condividere il punto di interesse con gli amici, tramite mail o social network.
- Pulsante “check-in”, per tener traccia dei luoghi raggiunti,



img. 4.56



img. 4.57

potendo anche aggiungere un commento personale o una fotografia. Esso apparirà nella sezione “diario” sulla pagina web del profilo utente. [img. 4.57, 4.58, 4.59, 4.60]

- Pulsante “aggiungi ai preferiti”, anch’esso sincronizzato alla sezione “preferiti” del sito web.
- Pulsante “più info sul sito”, che riporta alla pagina web con la scheda del luogo, la quale presenta informazioni più approfondite.



img. 4.58



img. 4.59



img. 4.60

4.5 LIMITI E POTENZIALITÀ

Obiettivo alla base del progetto di tesi è comunicare la città in modo nuovo e curioso, portando il visitatore a scoprire aspetti generalmente poco turistici e il cittadino ad approfondire il rapporto con la città in cui vive. Alla base di questo progetto vi è la consapevolezza dell'importanza di sviluppare nuovi modi di interazione che permettano di instaurare un rapporto con il contesto e il territorio meno tradizionale, anche grazie alle nuove tecnologie sempre più accessibili. Lo sviluppo e realizzazione di tale progetto ha messo in luce alcuni limiti e potenzialità del format.

Il limite principale è connesso alla natura dei luoghi da conoscere. Difatti, non sempre le cavità artificiali sono facilmente accessibili e spesso non si hanno molte informazioni su di esse. Con la realtà aumentata si cerca di compensare queste mancanze informan-

Immagine 4.61:

Bergamo, area a nord della Biblioteca Civica Angelo Mai. Evidenze archeologiche e contesto architettonico nello scavo aperto nel 1985.

do l'utente con testi, fotografie o video. Quando però l'ingresso in questi ambienti è impeditivo anche per persone esperte, è difficile ottenere tali contenuti. Chiaramente per rimediare alla carenza di fonti attuali si potrebbero ricercare fonti storiche o riproporre ricostruzioni e simulazioni grafiche.

Per quanto riguarda invece l'ingresso ai punti di interesse è da notare che questi non sempre sono adatti ad un percorso turistico. Gli ingressi al sottosuolo non sono sempre agevoli, limitando così l'accesso ad alcune categorie di persone (anziani, bambini, disabili). Anche la stagionalità ed il tempo atmosferico giocano un ruolo notevole: nei mesi più freddi molti di questi luoghi non sono accessibili, lo stesso vale per le giornate piovose, che causano allagamenti in diversi siti. Un altro limite, sempre connesso ai punti di interesse sotterranei, è la loro divisione in piccoli possedimenti "autonomi" di competenza di enti diversi. Prendendo in considerazione la città di Bergamo, ad esempio, ho riscontrato che alcuni luoghi sono di competenza del Comune, altri della curia, alcuni sono curati dal Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole o dal G.A.B – Gruppo Archeologico Bergamasco, altri ancora sono di privati. Non è perciò semplice fornire al turista un'offerta ricca ed omogenea, dovendo accordare più enti.

Fra le potenzialità del progetto abbiamo la possibilità di estendere il format non solo alle città italiane, ma a quelle di tutto il mondo. Non è raro infatti trovare all'estero città che abbiano centri storici ricchi di tesori sotterranei, alcuni già aperti alle visite del pubblico, altri nascosti. Lo sviluppo di un turismo sotterraneo potrebbe inoltre incentivare il recupero di tali luoghi spesso abbandonati, riconvertendoli in attrattive turistiche non convenzionali.



RIFERIMENTI

1. Calvino, Italo, *Le città invisibili*, Torino, Einaudi, 1973.
2. Le Corbusier, *Maniera di pensare l'urbanistica*, Laterza, Bari, 1965, p.5.
3. Turri, Eugenio, *Antropologia del paesaggio*, Milano, Marsilio, 1974.
4. Guidicini, Paolo, *I centri Storici*, Roma, Edizioni studium, 1976.
5. Calvino, Italo, *Le città invisibili*, Torino, Einaudi, 1973.
6. Le Courbusier, cit. in *L'eco di Bergamo*, 29 luglio 1949.
7. “La Rivista di Bergamo” pubblicò, nel febbraio del 1927, questo stralcio, tratto da “Bildebuch” (libro di immagini), di Hermann Hesse, uscito nel 1926 presso l'editore Fischer di Berlino.
8. Giovagnoli, Max, *Cross-media: le nuove narrazioni*, Milano, Apogeo, 2009.

5 BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

PARTE SULL'ANALISI E RICERCA

- AA.VV. *Guida rapida d'Italia, vol. 4: Lazio Abruzzo Molise Sardegna*, Milano, Touring Club Italiano, 1986.
- Ardito, Fabrizio *Città sotterranee – quindici itinerari sotto strade e piazze d'Italia*, Milano, Mursia, 1990.
- Ardito, Fabrizio *Italia sotterranea – itinerari alla scoperta di ambienti insoliti e nascosti costruiti dall'uomo nei secoli*, Novara, De Agostini, 2003.
- Asger, Jorn – Debord, Guy *Fin de Copenhague*, Maldoror Press, 2010. Available at <http://atemit.files.wordpress.com/2012/01/jorn-asger-debord-guy-fin-de-copenhague.pdf>
- Azuma, Ronald *Recent Advances in Augmented Reality*, in IEEE Computer Graphics and Applications, pp. 34–47, 2001. Available from <http://www.cs.unc.edu/~azuma/cga2001.pdf>
- Barber, Elinor – Merton, Robert *Viaggi e avventure della Serendipity*, Bologna, Il Mulino, 2002.

- Bergamin, Edoardo *Mappe sul web. Un discorso geografico collettivo*, in *ElC Serie Speciale*, Anno V, n. 9, 2011, pp. 101–109. Available at http://www.ec-aiss.it/monografici/9_social_network/EC_9_bergamin.pdf
- Borruso, Giuseppe *La “nuova cartografia” creata dagli utenti. Problemi, prospettive, scenari*, in *Bollettino A.I.C.*, n. 138, 2010, pp. 241–252. Available at <http://www.associazioneitalianacartografia.org/sites/default/files/aic%20138%20pp241-252.pdf>
- Boscoe, Francis P. – Haug, Daniel – Maceachren, Alan M. – Pickle, Linda W. *Geographic visualization: designing manipulable maps for exploring temporally varying georeferenced statistics*, 1998. Available at <http://www.geovista.psu.edu/publications/MacEachren/hvisbcd.pdf>
- Bruno, Giuliana *Atlante delle emozioni: in viaggio tra arte, architettura e cinema*, Milano, Mondadori, 2006.
- Calvino, Italo *Le città invisibili*, Torino, Einaudi, 1973.
- Calvino, Italo *Il viandante sulla mappa*, in *Collezione di sabbia*, Milano, Mondadori, 1990, pp. 23–24.
- Careri, Francesco *Constant. New Babylon una città nomade*, Torino, Testo&Immagine, 2002.
- Careri, Francesco *Walkscapes. Camminare come pratica estetica*, Torino, Piccola biblioteca Einaudi, 2006.
- Debord, Guy *Introduzione a una critica della geografia urbana*, *Les Lèvres Nues*, n.6, settembre 1955.
- Debord, Guy *Les Lèvres Nues*, n.9, novembre 1956.
- Debord, Guy *I Situazionisti e la loro storia*, Roma, Manifestolibri, 2006.

- De Gennaro, Fabrizio *Parigi sotterranea – dove il turista non potrebbe andare*, Bologna, Fuori Thema, 1992.
- Fallon, Steve *Slovenia*, Torino, Etd, 2010.
- Ferrario, Ippolito Edmondo – Padovan, Gianluca *Milano sotterranea e misteriosa*, Milano, Ugo Mursia Editore, 2008.
- Floch, Jean-Marie *Semiotica, Marketing e comunicazione*, Milano, Angeli, 1992.
- Giannitrapani, Alice *Viaggiare, istruzioni per l'uso. Semiotica delle guide turistiche*, Pisa, Ets, 2010.
- Giovagnoli, Max *Cross-media: le nuove narrazioni*, Milano, Apogeo, 2009.
- Graham, Mark *Neogeography and the palimpsests of place: web 2.0 and the construction of a virtual earth*, in Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie, 2010, pp. 422-436. Available at http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1525654
- Gravano, Viviana *Paesaggi attivi. Saggio contro la contemplazione*, Milano, Costlan Editori, 2008, pp. 9-71.
- Guidicini, Paolo *I centri Storici*, Roma, Edizioni studium, 1976.
- Hannerz, Ulf *Esplorare la città*, Bologna, Il mulino, 1992.
- Haden, Dave *A short enquiry into the origins and uses of the term “Neogeography”*, in D'log, 2008. Available at <http://www.d-log.info/on-neogeography.pdf>

- Haklay, Muki – Singleton, Alex – Parker, Chris *Web mapping 2.0: the Neogeography of the geoweb*, in *Geography Compass* 2/6, 2008, pp. 2011–2039. Available at <http://week9neogeog.pbworks.com/w/page/f/Web+Mapping+2.0+The+Neogeography+of+the+GeoWeb.pdf>
- Kishino, Fumio – Milgram, Paul *A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays*, in *IEICE Transactions on Information Systems*, vol. E77–D, n. 12, 2004, pp. 1321–1329.
- Kraak, Menno-Jan – Maceachren, Alan M. *Exploratory cartographic visualization: advancing the agenda*, in *Computers & Geosciences*, vol. 23, n. 4, 1997, pp. 335–343. Available at http://www.geovista.psu.edu/members/maceachren/Maceachren_CV_20111231_public.pdf
- La Cecla, Franco *Perdersi. L'uomo senza ambiente*, Bari, Laterza, 2011.
- Lanzmann, Jaques *L'arte di camminare*, Torino, Edt, 1990.
- Linch, Kevin *L'immagine della città*, Venezia, Marsilio, 2001.
- Milgram, Paul – Kishino, Fumio *A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays*, in *IEICE Transactions on Information Systems*, vol. E77–D, n.12, 1994. Available from http://web.cs.wpi.edu/~gogo/hive/papers/Milgram_IEICE_1994.pdf
- Norberg Schulz, Christian *Genius Loci. Paesaggio ambiente architettura*, Milano, Electa, 2007.
- Nuvolati, Giampaolo *Lo sguardo vagabondo: il flâneur e la città da Baudelaire ai post-moderni*, Bologna, Il mulino Editore, 2006.
- Passing, Kathrin – Aleks, Scholz *Perdersi m'è dolce... piccolo manuale per perdere l'orientamento e imparare a vagabondare senza meta*, Milano, Feltrinelli, 2011.
- PAVIA, Carlo *Roma sotterranea e segreta*, Milano, Arnoldo Mondadori Editore, 1985.

- Perec, Georges *Specie di Spazi*, Torino, Bollati Boringhieri, 1989, p. 93.
- Piersantelli, Giuseppe *Colpo d'occhio sulla realtà aumentata*, in *Notiziario Tecnico Telecom Italia*, anno 19, n. 2, 2010. Available at http://www.telecomitalia.com/content/dam/telecomitalia/it/archivio/documenti/Innovazione/NotiziarioTecnico/2010/fd_numero02/02_AugmReal.pdf
- Rheingold, Howard *Smart Mobs: the next social devolution*, New York, Basic Books, 2002.
- Salzano, Edoardo *Fondamenti di urbanistica*, Bari, Editori La Terza, 1998, pp. 128–135.
- Scarpa, Tiziano *Venezia è un pesce. Una guida*, Milano, Feltrinelli, 2003.
- Shneiderman, Ben *The Eyes Have It: A Task By Data Type Taxonomy For Information Visualizations*, in *proceedings of the IEEE Symposium on Visual Languages*, Washington, IEEE Computer Society Press, 1996, pp. 336–343.
- Szott, Randall *Psychogeography vs. neogeography*, in placekraft.blogspot.com, 7 aprile 2006.
- Tomassetti, Ezio *Piattaforme di sviluppo per applicazioni di mobile augmented reality: Layar come caso di studio*, tesi di laurea, Università Degli Studi Di Bologna, Seconda Facoltà di Ingegneria, Corso di Laurea in Ingegneria Informatica, a.a. 2010–2011. Available from <http://www.softwarete.com/wordpress/wp-content/uploads/2011/11/tesi.pdf>
- Tozzi, Mario *Italia segreta – viaggio nel sottosuolo da Torino a Palermo*, Milano, Rizzoli, 2008.
- Turner, Andrew J. *Introduction to Neogeography*, O'Reilly Media, Inc, 2006. Available at http://pcmlp.socleg.ox.ac.uk/sites/pcmlp.socleg.ox.ac.uk/files/Introduction_to_Neogeography.pdf

TURRI, Eugenio

Antropologia del paesaggio, Milano, Marsilio, 1974.

VAZQUEZ, Daniele

Manuale di psicogeografia, Cuneo, Nerosubianco edizioni, 2010.

.....

<http://architettura.it/files/20101115/index.htm>
<http://augmentedworld.it/2010/11/02/wikitude-drive-vince-il-galileo-master-2010/>
<http://augmentedworld.it/cose-la-realta-aumentata/>
<http://cedocsv.blogspot.com/2010/01/dai-situazionisti-al-postmoderno-ii.html>
<http://ceo.decc.gov.uk/nationalheatmap/>
<http://debordiana.noblogs.org/?s=carte>
<http://digilander.libero.it/stalkerlab/tarkowsky/tarko.html>
<http://googlemapsmania.blogspot.com/>
<http://laboratoireurbanismeinsurrectionnel.blogspot.com/2011/05/psychogeographie.html>
<http://layaritaly.com/>
<http://livehoods.org/>
http://manifestarblog.wordpress.com/thiel_venice-2011/
<http://pickupamerica.org/>
<http://users.unimi.it/farmaco/giornale/articleIta02-01-00.html>
http://visit-cagliari.it/cagliari_map.pdf/
<http://viva.skyscraper.org/viva/viva.html/>
<http://viva.skyscraper.org/viva2/viva2.html/>
http://www.acrossair.com/apps_nearesttube.htm
http://www.anthitesi.info/testi/testo_2_pdf.asp?ID=237
http://www.augmentedrealityformarketing.eu/2011/passato_presente_futuro_augmented_reality/
http://www.comscore.com/Press_Events/Press_Releases/2011/7/U.S._Mobile_Map_Audience_Grows_39_Percent_in_Past_Year
<http://www.geocaching.com/>
<http://www.globaltweets.com/>
<http://www.historypin.com/>

<http://www.ilreporter.com/parole-nomadi/s-come-serendipity>
<http://www.joinpad.net/it/cosa-e-la-realta-aumentata/>
<http://www.layar.com/>
<http://www.londontypographica.com/map/>
http://www.macba.cat/PDFs/acquaviva_eng.pdf
<http://www.mapgnificent.net/>
<http://www.maproomblog.com/archives/>
<http://www.mobileblog.it/post/15349/google-maps-un-po-di-statistiche>
<http://www.museumoflondon.org.uk/Resources/app/you-are-here-app/index.html>
<http://www.notbored.org/debord.html>
<http://www.notbored.org/new-babylon.html>
<http://www.panoramio.com/>
<http://www.personalizedmedia.com/16-top-augmented-reality-business-models/>
<http://www.pocket-lint.com/news/38806/augmented-reality-travel-tourism-apps>
<http://www.pugliaevents.it/it/le-location/>
<http://www.ryanraffa.com/parsons/blog/urban-drifts/>
<http://www.sightsmap.com/>
<http://www.smashingmagazine.com/2010/04/06/maps-in-modern-web-design/>
http://www.strill.it/index.php?option=com_content&view=article&catid=121:nuova-urbanistica-mediterranea&id=82460:serendipity-la-citta-che-stupisce-e-che-non-si-nega
<http://www.tmcrew.org/zk/uploads/materiali/MANUALE%20DI%20PSICOGEOGRAFIA.txt>
<http://www.wikimapia.org/>
<http://www.wikitude.com/>

PARTE SUI CONTENUTI DEL FORMAT

- AA.VV. *Le Mura di Bergamo*, Azienda Autonoma Di Turismo, Bergamo, 1977.
- Angelini, Luigi *I lavori compiuti per il piano di risanamento di Bergamo Alta 1936-1943 1950-1960*, Stamperia Conti, Bergamo, 1952.
- Angelini, Luigi *Il volto di Bergamo nei secoli*, Poligrafiche Bolis, Bergamo, 1952.
- Basezzi, Nevio *Gli antichi acquedotti di Bergamo*, Comune di Bergamo, Bergamo, 1992.
- Belotti, Bortolo *Storia di Bergamo e dei Bergamaschi*, Edizioni Bolis, Bergamo, 1989.
- Bonavia, Mario *Storia di una ricerca: la scoperta delle spoglie di Bartolomeo Colleoni*, a cura del Rotary club est Bergamo Clusone, S. l., s. n., 1970.
- Castoldi, Alberto *L'altra Bergamo*, Lubrina, Bergamo, 1997.
- Gelmi, Beatrice *Bergamo passo passo - nuova guida pratica ragionata della città*, Grafica e Arte Bergamo, Bergamo, 1995.
- Glanzer, Massimo *I rifugi antiaerei progettati e costruiti a Bergamo durante la Seconda Guerra Mondiale*, Le Nottografie, Curno (BG), Gennaio 2006. Available from http://www.nottole.it/pubblicazioni/Nottografia_rifugi_antiaerei_gennaio_2006.pdf
- Glanzer, Massimo *L'acquedotto di Prato Baglioni*, Le Nottografie, Curno (BG), Dicembre 2010. Available from http://www.nottole.it/pubblicazioni/Nottografia_acquedotto_di_Prato_Baglioni.pdf
- Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole (a cura di) *Nottolario* (notiziario del gruppo), n. 6 (gennaio 1995) pp 18-19
n. 7 (febbraio 1996) pp 33-36

n. 8 (ottobre 1996) pag 35
n. 11 (giugno 2002) pp 53-56
n. 12 (ottobre 2005) pp 8, 60-64
n. 13 (aprile 2009) pp 92-97
Available from http://www.nottole.it/pagina_nottolari.html

- Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole (a cura di) *400 anni dopo - catalogo della mostra organizzata presso il Teatro Sociale di Città Alta, Bergamo, 1990.* Available from http://www.nottole.it/pubblicazioni/400_anni_dopo_Mostra_Nottole.pdf
- Moretti, Isidoro *Viaggiatori francesi a Bergamo e dintorni nel periodo romantico (1815-1850)*, Ed. Velar, Gorle (BG), 2009.
- Papini, Roberto *Bergamo rinnovata*, Istituto italiano di arti grafiche, Bergamo, 1929.
- Poggiani Keller, Raffaella (a cura di) *Bergamo dalle origini all'altomedioevo: documenti per un'archeologia urbana*, Modena, Panini, 1986.
- Ravanelli, Renato (a cura di) *Bergamo nella storia dell'arte*, Grafica e Arte Bergamo, Bergamo, 1986.
- Roncalli, Emanuele (a cura di) *Bergamo, viaggio nelle memorie di uomini illustri*, Marzorati Editore, Settimo Milanese, 1990.
-

<http://alessandra-creativefamily.blogspot.com/>
<http://amicidellemura-bergamo.myblog.it/>
<http://territorio.comune.bergamo.it/>
<http://turismo.provincia.bergamo.it/site/>
<http://siter.provincia.bergamo.it/sitera2/ot/home/Interattiva.asp?Raggruppa=2>

<http://www.archeologiadel sottosuolo.com/it/>

<http://www.comune.bergamo.it/>

<http://www.nottole.it/>

<http://www.provincia.bergamo.it/>

http://www.trickster.lettere.unipd.it/archivio/1_soglia/rubriche/ricerca/soglia/altobrandosoglia.html

6 RINGRAZIAMENTI

Giunta al termine di questo lavoro desidero ringraziare ed esprimere la mia riconoscenza nei confronti di tutte le persone che, in modi diversi, mi sono state vicine. I miei ringraziamenti vanno a chi mi ha seguito durante la realizzazione dell'intero progetto: la professoressa **Daniela Calabi**, relatrice di questa tesi, **Elisa Chiodo**, corelatrice. Grazie **Leonardo**: senza di te sarebbe stato tutto mooolto più difficile. Ringrazio poi tutte quelle persone che mi hanno guidato nella scoperta della bellissima città di Bergamo, fra cui la **Dott. Anna Lorenzetti** della Provincia di Bergamo, per tutti i contatti e le informazioni preziose; **Massimo Glanzer** e il **Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole**, per le nozioni e i materiali sulle cavità artificiali di Bergamo Alta; **Luca Dell'Olio**, anch'egli impegnato nello studio del sottosuolo della città; l'**Arch. Giovanni Tortelli** e **Don Giuliano Zanchi**, per avermi svelato in anteprima i tesori scoperti sotto la cattedrale di Bergamo; il **Dott. Claudio Coppola** del Comune di Bergamo per il supporto cartografico; **Alessandra Facchinetti**, curatrice del blog alessandra-creativefamily.blogspot.com, ricco di spunti culturali; ed ancora, l'**Arch. Pino Calzana**, **Alessandra Pitocchi** di Turismo Bergamo, **Chiara** guida IAT e **Daniela Previtali** della Mediateca Provinciale di Bergamo. Grazie a **Giacomo** per essermi sempre vicino ed avermi accompagnato fin dentro i tombini di Città Alta. Grazie ai miei genitori, per il sostegno che mi hanno sempre dato. Un ultimo ringraziamento ai compagni di studi di tutti e cinque gli anni di università: sono stati per me più veri amici che semplici compagni.

“Isaura, città dai mille pozzi, si presume sorga sopra un profondo lago sotterraneo. Dappertutto, dove gli abitanti scavando nella terra lunghi buchi verticali sono riusciti a tirar su dell’acqua, fin là e non oltre si è estesa la città: il suo perimetro verdeggiante ripete quello delle rive buie del lago sepolto, il paesaggio invisibile condiziona quello visibile, tutto che si muove al sole è spinto dall’onda che batte chiusa sotto il cielo calcareo della roccia.”

Italo Calvino, Le città invisibili.