

Web GIS partecipati: nuova frontiera degli strumenti di rappresentazione e gestione del territorio

Elena Giannola

Dipartimento di Architettura dell'Università di Palermo, via Benevento n.46 Partinico (PA),
tel. 3272062694, email: elenagiannola@libero.it

Negli ultimi decenni l'introduzione della tecnologia informatica ha comportato notevoli trasformazioni nel campo della rappresentazione del territorio. In ambito tecnico la diffusione dei *Geographic Information Systems* (GIS), in Italia definiti Sistemi Informativi Territoriali (SIT), costituisce senza dubbio una svolta nel sistema di gestione del territorio, sia per quanto riguarda l'archiviazione di dati geomorfologici, storici, strutturali, sia per quanto concerne i programmi di sviluppo, il controllo delle criticità, il coordinamento delle operazioni sul campo, la mappatura dei beni ambientali/culturali presenti e molto altro (Ciancarella et al., 1998). Tuttavia le innovazioni non riguardano soltanto gli aspetti tecnico-professionali ma anche e soprattutto il contesto sociale: la diffusione della tecnologia dell'informazione di massa, e con essa dei dispositivi di georeferenziazione e di visualizzazione del territorio, ha avuto e ha tuttora un notevole impatto culturale.

Avere libero accesso alla mappa, e quindi alla conoscenza dello spazio geografico, permette a tutti (o quasi) di padroneggiare tale spazio senza la mediazione tecnica e di immettere e, allo stesso tempo, utilizzare dati relativi ai luoghi in modo del tutto autonomo. Questi flussi di informazioni georeferenziate "volontarie" possono essere estremamente utili in un contesto di pianificazione partecipata. Sebbene infatti si tratti di dati non ufficiali, e che non godono di autorevolezza e affidabilità in senso pieno, dal momento che non sono sistematizzati o sottoposti ad un controllo, sono comunque importanti per le analisi di tipo qualitativo del contesto sociale ai fini del processo di pianificazione (Forester, 1989; Lo Piccolo, Thomas, 2009). Possono essere infatti un valido supporto nell'individuazione dei punti di vista degli abitanti di un territorio circa le questioni locali, dei loro bisogni e delle loro aspettative, in modo da costruire un consenso reale alle scelte tecnico-politiche piuttosto che tentare di conquistare tale consenso pubblico *a posteriori*. Le mappe costituite dai nuovi punti di riferimento, dai nuovi percorsi, dalle nuove visioni degli utenti del territorio sono dinamiche, si modificano continuamente in tempo reale, sono fluide e restituiscono percezioni ed interpretazioni difficilmente analizzabili in altro modo. L'indagine qualitativa sull'approccio della componente sociale al luogo di interesse è importante per il pianificatore o il gestore del territorio tanto quanto l'analisi tecnico-statistica quantitativa: entrambe vanno condotte tenendo in considerazione i diversi livelli della conoscenza, per ottenere un quadro d'insieme il più possibile completo, che possa dunque costituire una base valida per le scelte di piano. Non si tratta solo di una questione utilitaristica: tenere in considerazione anche il punto di vista degli abitanti, filtrato e manifestato anche attraverso i dati geografici informatici che passano attraverso i *social network* e le varie piattaforme *web*, ha anche e soprattutto un valore teorico-disciplinare, e un valore etico. Alla base di questo ragionamento vi è infatti la necessità di ridefinire i criteri e i fondamenti della pianificazione in funzione di una maggiore partecipazione pubblica ai processi decisionali, che garantisca il diritto alla città degli abitanti, la fondatezza del consenso pubblico e il successo delle scelte portate avanti (Lefebvre, 1978). La partecipazione dei cittadini alla definizione delle priorità, delle linee di sviluppo, delle possibilità di crescita di un contesto urbano, è uno strumento di

governo estremamente complesso ma fondamentale per la buona riuscita delle pratiche messe in atto (Arnstein, 1969).

Alla base di un programma di sviluppo territoriale non può esserci soltanto la visione unilaterale degli amministratori della città, perché se tale visione non è condivisa non darà mai risultati accettabili e potrà generare allo stesso tempo conflitti e resistenze piuttosto che canalizzare energie e risorse. Non si tratta solo di raccogliere suggerimenti o di diffondere informazioni attraverso il *web*: si tratta piuttosto di strutturare un meccanismo di coinvolgimento cittadino a grande scala e di lunga durata, articolato in diverse fasi, che permettano agli abitanti di prendere coscienza del proprio territorio attraverso anche il confronto con gli altri e con l'ente pubblico.

Spesso infatti, in seguito all'informatizzazione delle pubbliche amministrazioni stabilita dal Codice dell'Amministrazione Digitale (D.lgs 82/2005), le amministrazioni hanno utilizzato la pubblicazione degli atti e degli elaborati del PRG online per pubblicizzare la propria efficienza e trasparenza, senza però attivare attraverso il *web* un contatto interattivo con la cittadinanza. Ne consegue che non è sufficiente dotarsi di tecnologie strumenti innovativi per garantire reale progresso e crescita, ma è necessaria una revisione a monte di tutto ciò, che riguardi piuttosto l'approccio culturale all'idea di partecipazione.

Per quanto riguarda la questione etica, si tratta di considerare il fatto che, superata la visione meccanicista e positivista di una conoscenza scientifica univoca e basata su un approccio matematico-quantitativo alla realtà, siamo oggi di fronte ad una visione più ampia ed inclusiva e confronti di strumenti e metodi di conoscenza fondamentalmente diversi tra loro, e non per questo meno validi. Una conoscenza quanto più possibile piena si può raggiungere soltanto prendendo atto dell'esistenza di registri e livelli di conoscenza diversi, relativi a punti di vista e basi culturali diverse, e realizzando un'integrazione tra informazioni di tipo diverso: si parla a tal proposito di metodi misti di analisi, capaci di coniugare diversi approcci disciplinari nella stessa ricerca (Elwood, 2010; Nyerges et al., 2011).

In tal modo ci si potrà avvicinare maggiormente ad una conoscenza ed inclusiva, e dunque effettuare scelte tecnico-politiche più democratiche, basate sul significato più strutturale e profondo del concetto di democrazia e di giustizia sociale (Harvey, 1973).

Conseguentemente alla trasformazione delle basi concettuali e teoriche dei processi di pianificazione, è necessario adeguare a tale approccio anche gli strumenti a nostra disposizione, ovvero i GIS e i SIT, strutturati secondo uno schema esclusivamente quantitativo e poco flessibile all'inserimento di dati di tipo diverso.

GIS partecipati sperimentali: alcuni esempi

Nel momento in cui si sono diffusi approcci al GIS attraverso metodi misti, molti ricercatori hanno sviluppato tecniche multimediali per superare le difficoltà di integrazione tra dati di tipo diverso. Essi hanno utilizzato riquadri di testo, *file* audio, fotografie, schizzi, mappe mentali, rappresentazioni in 3D, per includere dati qualitativi, flessibili, o rappresentazioni multiple di un singolo luogo, così come percezioni ed emozioni spaziali (Al-Kodmany, 2000; Shiffer, 2002; Harrower, 2004; Kwan, Lee, 2004).

Un altro esempio è quello di Rinner (2001), il quale ha realizzato un software di supporto al processo decisionale che ha inglobato questa molteplicità nella sua stessa architettura costitutiva. Più precisamente Rinner si è occupato di strutturare uno strumento informatico finalizzato a supportare le discussioni partecipative "asincrone", cioè che avvengono in tempi diversi, sviluppando le ricerche portate avanti precedentemente da Kunz e Rittel (1970) con il loro sistema IBIS (Issue-Based Information Systems). Tramite implementazione e aggiornamento di quest'ultimo sono state messe a punto diverse versioni, integrate successivamente con un sistema cartografico informatizzato.

Nel momento in cui bisogna graficizzare i risultati delle indagini effettuate, si pone un'ulteriore serie di problematiche legate alla non omogeneità dei dati raccolti, e quindi all'impossibilità di utilizzare un metodo di rappresentazione tradizionale che ridurrebbe i dati qualitativi ad accessorio

di second'ordine rispetto ai dati quantitativi. Spesso l'integrazione tra informazioni di tipo diverso è stata effettuata attraverso le mappe tematiche: su una carta elaborata conformemente alle regole geometriche tradizionali viene utilizzato il colore, in forma piena o sfumata, per indicare informazioni ulteriori, siano anch'esse di natura quantitativa (percentuali di reddito della popolazione, di coltivazioni, di usi del suolo) o qualitativa (sondaggi effettuati in merito a questioni locali, percezione di benessere, sicurezza, e altro). Tuttavia in questo modo il dato qualitativo viene "forzato" dentro le regole cartografiche standardizzate, e perde la sua particolare identità e diversità semantica rispetto a quello quantitativo.

È vero che il GIS nasce come uno strumento prettamente quantitativo, poiché tratta dati rilevati attraverso metodi quantitativi, quindi riconducibili a numeri e a percentuali, che ben si inseriscono in un contesto operativo informatizzato; tuttavia essendo uno strumento complesso, progettato per rappresentare la sovrapposizione e l'intersezione di più livelli cognitivi, può essere coniugato con metodi di valutazione multicriteriali.

Nel contesto culturale anglosassone, sono state portate avanti diverse iniziative sperimentali di costruzione di GIS partecipati, definiti *Public Participation GIS* (PPGIS). In tali casi la partecipazione non si è svolta soltanto alla fine del processo di progettazione territoriale, per comunicare dei risultati o per raccogliere valutazioni su un prodotto finale o quasi, ma è stata strutturata in maniera articolata in tutte le fasi del processo di pianificazione, comprese le fasi di messa a punto dello strumento informatico e della mappa (Nyerges et al., 2011). La definizione di nuovi parametri e criteri di funzionamento del GIS infatti ha implicato una trasformazione dei modelli di partecipazione tradizionali, per cui oltre alla costruzione di un nuovo tipo di GIS è stata sviluppata anche una solida base metodologica per la gestione del processo partecipativo in sé.

Sono stati messi a punto dei sistemi informatici di supporto al processo decisionale integrati al sistema del *webGIS* partecipato, tali da istituire determinate fasi da seguire nel rapporto con la cittadinanza e da incanalare opportunamente i risultati ottenuti in un *database* finale, che si può aggiornare di continuo.

Un esempio significativo in tal senso è costituito dal sistema di strutturazione chiamato *Enhanced Adaptive Structuration Theory* (EAST), messo a punto da Nyerges e Jankowski nel 1997 (Balram, Dragicevic, 2006; Nyerges et al., 2011): in tale sistema l'obiettivo è quello di pianificare un'opportuna progettazione del *software*, prima ancora di realizzarlo concretamente, per prevedere l'inserimento della discussione pubblica e dei suoi risultati. La versione più recente, EAST 2, è una struttura composta da diverse azioni logiche e dalle relazioni tra queste, e costituisce il fondamento teorico del ragionamento che porta il tecnico a mettere in pratica un adeguato processo partecipativo e a rielaborarne opportunamente i risultati (fig.1).

Secondo tale modello, prima ancora di convocare una sessione di partecipazione pubblica, vengono ipotizzati possibili scenari, immaginando dei "partecipanti-tipo" che siano espressivi di particolari categorie sociali, ad esempio i lavoratori dipendenti, gli imprenditori, i minori, i cittadini stranieri, i gruppi appartenenti a diverse fasce di reddito, e così via. A seconda della particolare composizione dei tavoli della partecipazione individuata, verranno stabilite non le tematiche da trattare bensì i metodi e gli strumenti attraverso i quali verranno tirate fuori dalla fase di discussione tali tematiche. Questo passaggio è fondamentale: in tal modo i temi di discussione non saranno imposti ma saranno i temi d'interesse maggiore per quei partecipanti specifici, minimizzando il rischio di disinteresse, difficoltà di interazione, discussione fuori tema.

Stabilire in maniera dettagliata le categorie di partecipanti, le modalità di articolazione della discussione e di rielaborazione finale dei risultati, adattando continuamente il processo all'andamento reale degli incontri, permette una maggiore garanzia di successo della partecipazione.

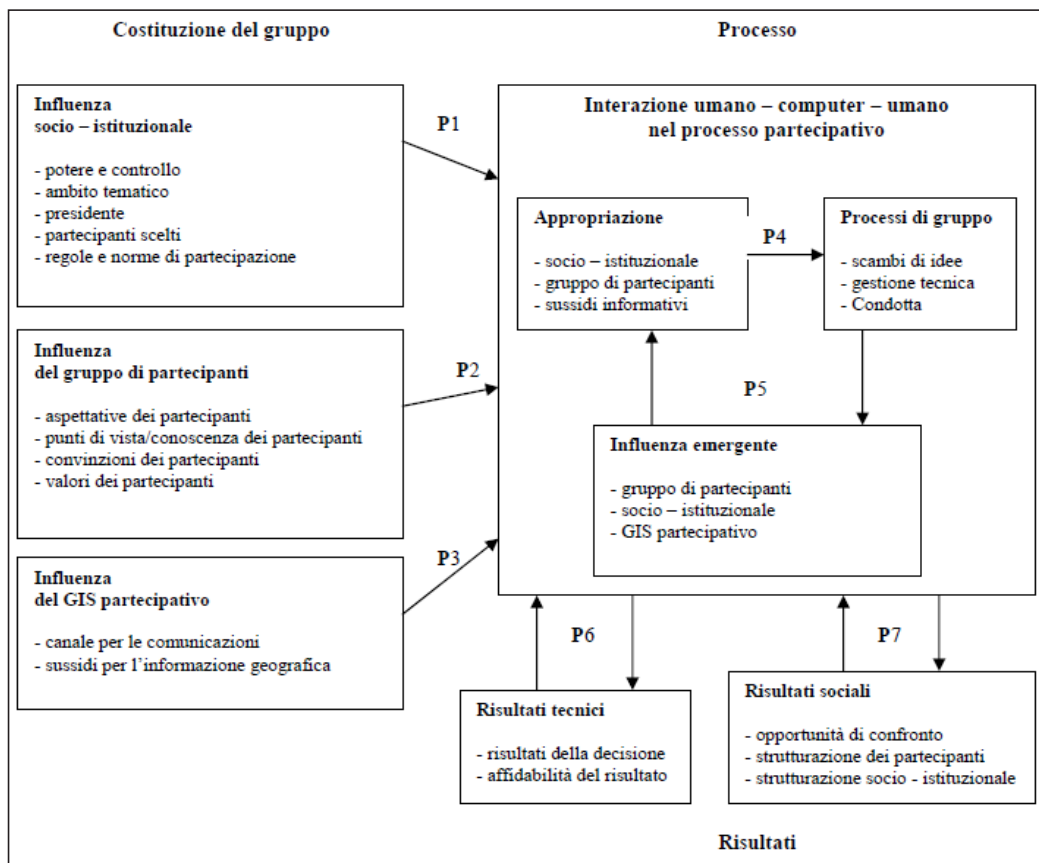


Figura 1 □ Rielaborazione del Diagramma che rappresenta concetti, punti □ chiave, premesse e relazioni (freccie) tra gli elementi compresi dalla struttura di EAST 2. Fonte: Jankowski, Nyerges, (2003), 40.

Emerge dunque chiaramente dall'analisi di tali esperienze il ruolo fondamentale del cambiamento dei modelli culturali e degli schemi operativi procedurali prima ancora della modifica dello strumento tecnico in sé.

Per quanto riguarda il GIS vero e proprio, dunque lo strumento cartografico che restituisce i dati sulla mappa, sono state portate avanti diverse esperienze, in particolar modo nel Regno Unito. Alcuni esempi significativi sono i PPGIS disponibili sul sito <http://www.ppgis.manchester.ac.uk/>, dove troviamo casi di GIS realizzati a livello locale, regionale o anche nazionale. Particolarmente interessante risulta quello a scala urbana condotto nella città di Slaitwhaite, perché evidenzia l'interazione diretta tra processo di partecipazione e redazione del piano regolatore urbano (fig.2).

In questo caso la mappa di base è stata realizzata dai tecnici a scala 1:1000, ed esposta in occasione dell'evento di pianificazione collettiva organizzato nel giorno della fiera locale.

L'utilizzo di un sistema informatizzato piuttosto che cartaceo per la visualizzazione della mappa ha permesso, tra le altre cose, di controllare la visibilità dei commenti (resi accessibili soltanto alla conclusione della discussione, in modo da stimolare nei partecipanti idee e proposte originali e creative), e la registrazione di molti più contributi nello stesso tempo delle analoghe esperienze di *Planning for Real* (Sclavi, 2002).

Il risultato finale di questo processo, gestito attraverso la piattaforma è stato un nuovo piano urbano che raccoglie in sé la maggior parte dei commenti delle persone che vivono e lavorano in quella comunità.

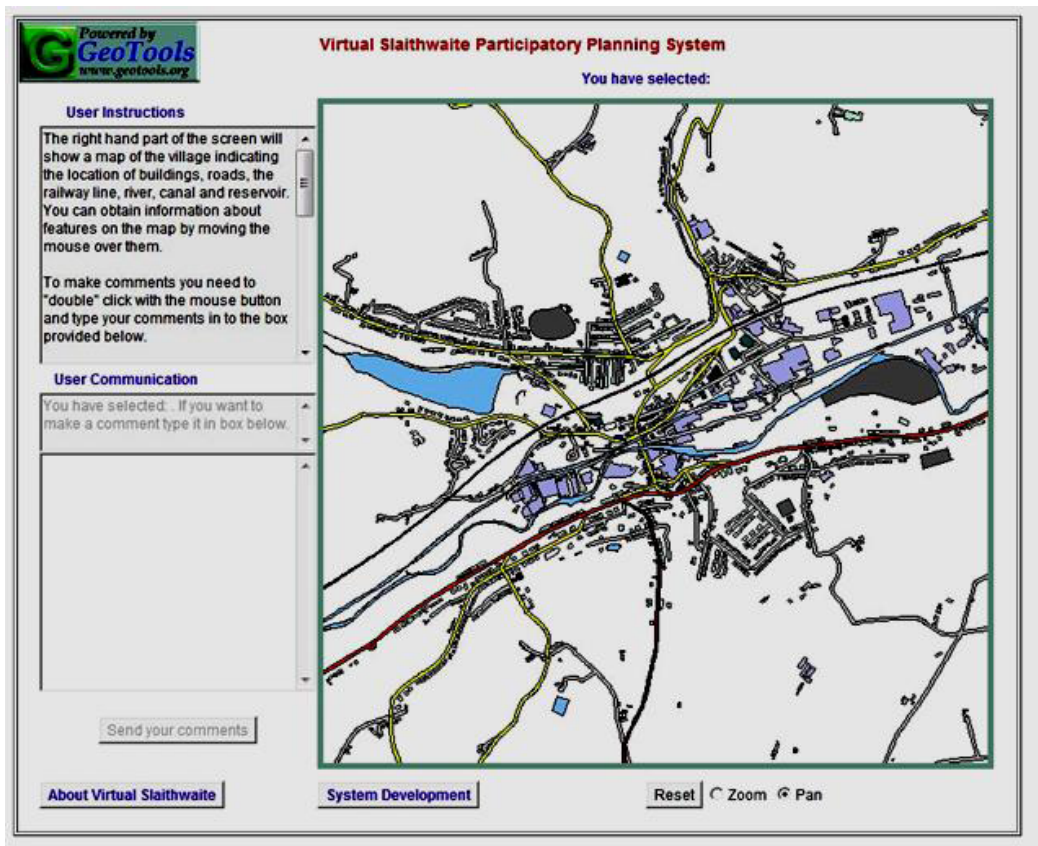


Figura 2 □ Virtual Slaithwaite, interfaccia della mappa principale
 Fonte: <http://www.ppgis.manchester.ac.uk/projects/slaithwaite/ppgis.html>.

Con questo progetto si è cercato di contribuire a minimizzare i conflitti ed arrivare a decisioni accettabili per la maggior parte degli *stakeholders* attraverso approcci di costruzione del consenso basati sul raggiungimento, da parte di un componente sempre più numerosa della popolazione urbana, di una migliore consapevolezza delle implicazioni spaziali del problema decisionale.

Un altro filone di ricerca si è concentrato principalmente sullo sviluppo di sistemi di rappresentazione grafica non tradizionali, maggiormente inclusivi rispetto a dati di tipo diverso e tali da restituire più la percezione degli abitanti o gli aspetti sociali del territorio piuttosto che le caratteristiche fisico-dimensionali. A partire dalle mappe mentali tracciate in funzione degli elementi logici che compongono lo schema che ciascun abitante ha della città in cui vive (Lynch, 1964), vi sono stati numerosi studi su tale argomento, che hanno messo in luce il ruolo chiave del linguaggio grafico e della rappresentazione cartografica nelle dinamiche di analisi e conoscenza del territorio, come base per la progettazione del suo sviluppo futuro. A tal proposito particolarmente interessanti sono le rappresentazioni definite “cartogrammi”: esse schematizzano il territorio secondo forme geometriche simboliche, o “deformano” la carta tradizionale rappresentando non la dimensione delle aree ma altri parametri, come per esempio il tempo di percorrenza delle strade o la popolazione residente. Le sperimentazioni in tal senso sono numerose e varie, basti pensare al *tool* di ArcGIS Cartogram messo a punto da Gastner e Newman (2004) o al GIS qualitativo di Jung (2009), per citare solo alcuni esempi. Questo ci permette di avere immediata evidenza dei parametri

di interesse per l'analisi che dobbiamo condurre, e di pensare al GIS e al *webGIS* come ad uno strumento flessibile e molteplici, più adatto alla descrizione di un contesto complesso.

Nell'ambito della mia tesi di dottorato ho applicato il metodo di costruzione sperimentale di un GIS alla scala del quartiere, inteso come ambito urbano in cui è più forte il senso identitario e dove la motivazione alla partecipazione è maggiormente evidente (Picone, Schilleci, 2012). Attraverso un'indagine qualitativa (interviste, raccolta di mappe mentali), congiunta all'analisi quantitativa e all'utilizzo della base cartografica tradizionale (ortofoto), la mappa informatizzata all'interno di ArcGIS è stata "forzata" in modo da rispecchiare l'interpretazione percettiva comunicata dagli abitanti. È stata utilizzata come riferimento una mappa mentale "sintesi" delle numerose mappe disegnate dagli intervistati, in base alla quale l'ortofoto è stata modificata traslando la posizione dei punti chiave attraverso il comando "georeferencing", abbandonando così il sistema di coordinate tradizionale ed entrando in un sistema di orientamento nello spazio del tutto diverso (fig.3).

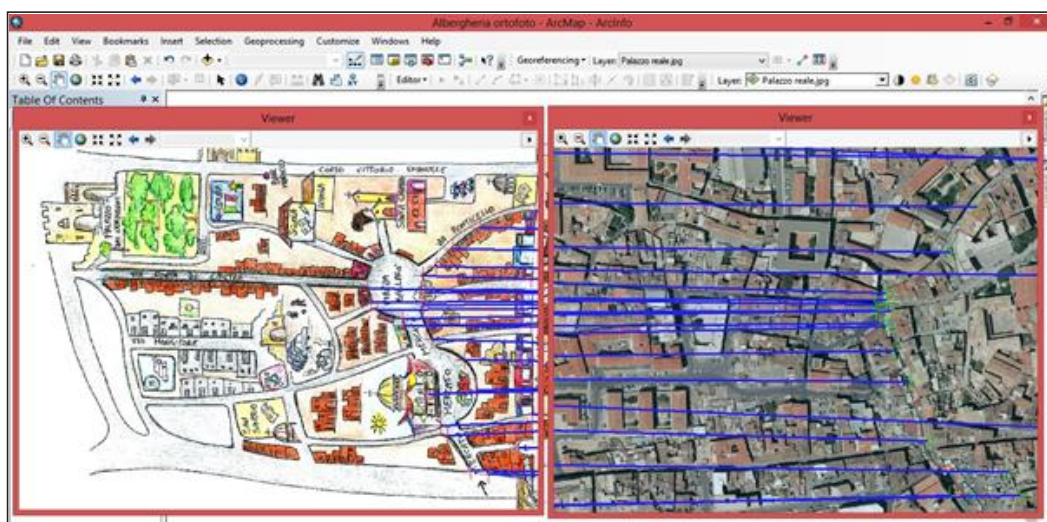


Figura 3 □ Ridefinizione delle coordinate dei punti dell'ortofoto in modo da sovrapporsi ai corrispondenti punti tracciati nella mappa mentale, attraverso la forzatura del sistema di georeferenziazione.

Fonte: Giannola E., *Digital mapping e giustizia sociale*, Università di Palermo (tesi di dottorato).

La stessa operazione è stata effettuata utilizzando come base cartografica la corrispondente tavola di piano regolatore di Palermo, evidenziando che in alcuni casi gli elementi evidenziati dagli abitanti non trovavano riscontro in adeguate previsioni di piano.

Queste prove sperimentali evidenziano la necessità di un'implementazione dello strumento GIS per consentire l'inclusione di diversi registri logico-grafici, per l'elaborazione di documenti che utilizzino il linguaggio della mappa e non solo quello testuale, per potersi confrontare con i documenti attualmente riconosciuti come ufficiali, primo fra tutti il piano urbanistico.

La sperimentazione in tale ambito è solo agli inizi ma le prospettive sono già estremamente interessanti: con la diffusione sempre più rapida della tecnologia informatica a livello di massa, e con la ricerca in campo accademico-disciplinare di nuovi fondamenti epistemologici relativi a strumenti e metodi, possiamo immaginare un processo di partecipazione pubblica più efficiente, inclusivo e democratico, oltre che più consapevole, e più legato alla fase decisionale e dotato di potere e vincolo su quest'ultima.

Riferimenti bibliografici

- Al-Kodmany K. (2000), "Extending geographical information systems (GIS) to meet neighbourhood planning needs: recent developments in the work of the University of Chicago", *The URISA Journal*, 12(3):19-37;
- Arnstein, S. R. (1969), "A Ladder of Citizen Participation", *JAIP*, Vol. 35, 4: 216-224;
- Balram S., Dragicevic S. (a cura di), (2006), *Collaborative Geographic Information Systems*, Idea Group Publishing, Hershey, U.S.A.;
- Ciancarella L., Craglia M., Ravaglia E., Secondini P., Valpreda E. (1998), *La diffusione dei GIS nelle amministrazioni locali italiane □ Nuove opportunità per il governo del territorio*, Franco Angeli;
- Elwood S. (2010), "Mixed methods: Thinking, Doing and Asking in multiple ways", *The SAGE Handbook of Qualitative Geography*, London: SAGE, pp. 94-113;
- Forester J. (1998), *Pianificazione e potere*, Dedalo, Bari; (ed. orig. 1989, *Planning in the Face of Power*, The Regents of the University of California);
- Gastner M. T., Newman M. E. J. (2004), "Diffusion-based method for producing density-equalizing maps," in Goodchild M. F. (a cura di), *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Center for the Study of Complex Systems and Department of Physics, University of Michigan, U.S.A.;
- Harrower M. (2004), "A look at the history and future of animated maps", *Cartographica*, 39 (2):33-42;
- Harvey D. (1973), *Social justice and the city*, Arnold, London;
- Jankowski P., Nyerges, T. (2003), "Toward a frame work for research on geographic information – supported participatory decision making", *URISA Journal Online*, vol.15, n.2:39-47;
- Jung J. K. (2009), "Computer-aided qualitative GIS: a software-level integration of qualitative research and GIS", in Cope M., Elwood S. (a cura di), *Qualitative GIS. A mixed methods approach*, SAGE, C&M Digital (P) Ltd, Chennai, India;
- Kwan M., Lee J. (2004), "Geovisualization of human activity patterns using 3D GIS: a time-geographic approach", in Goodchild M., Janelle D., (a cura di), *Spatially integrated social science*, Oxford University Press, New York, 48-66;
- Lefebvre H. (1978), *Il diritto alla città*, Marsilio, Venezia (ed. orig. 1968, *Le droit à la ville*, Anthropos, Paris);
- Lo Piccolo F., Thomas H. (2009), *Ethics and Planning Research*, Ashgate, Farnham;
- Lynch K. (1964), *L'immagine della città*, Marsilio editore, Padova; (ed. originale: *The image of the city*, 1960, Massachusetts Institute of Technology and the President and Fellows of Harvard College);
- Kunz W., Rittel H. (1970), *Issues as Elements of Information Systems*, Working Paper 131, Inst. Urban and Regional Devt., Berkeley;
- Nyerges T. L., Couclelis H., McMaster R. (2011), *The SAGE Handbook of GIS and Society*, SAGE, MPG Books Group, Bodmin, Cornwall, Great Britain;
- Picone M., Schilleci F. (2012), *QU_ID, QUartiere e Identità. Per una rilettura del decentramento a Palermo*, Alinea, Firenze;
- Rinner C. (2001), "Argumentation maps – GIS based discussion support for online planning", *Environment and Planning B*, 28(6):847-863;
- Sclavi M. (2002), *Avventure urbane*, Eleuthera, Milano;
- Shiffer M. (2002), "Spatial multimedia representations to support community participation", in Craig W., Harris T., Weiner D. (a cura di), *Community participation and geographic information systems*, Taylor & Francis, London, 309-319.