

INDICE

1. PERCORSO DI RICERCA	3
1.1 Lo scenario di riferimento e le basi di partenza scientifiche.....	3
1.2. Struttura della ricerca.....	5
1.3. Obiettivo.....	6
1.4. Metodo e fasi della ricerca.....	7
1.5 Risultati attesi	9
2. RI-CONOSCERE NEL XXI SECOLO.....	11
2.1. Leggere la complessità.....	11
2.2 Il modello della società dell'informazione.....	13
2.3 Principi per l'uso delle tecnologie dell'informazione.....	15
2.4. Il nuovo neurone della conoscenza.....	17
2.5. La rivoluzione del paradigma della conoscenza	20
3. DECIDERE PER AGIRE.....	23
3.1 Aiutare a decidere.....	23
3.2. Il "territorio" delle decisioni.....	24
3.3. L'avvento delle tecnologie nel processo decisionale.....	26
3.3.1. Evoluzione degli strumenti di supporto alle decisioni.....	28
3.4. Questioni di comunicazione	33
4. RIVOLUZIONE GEOGRAFICA [ON LINE].....	36
4.1.L'era 2.0.....	36
4.1.1. Approccio Wiki.....	39
4.2. Tecnologie dell'informazione geografica.....	41
4.2.1. I sistemi di informazione geografica (GIS).....	42
4.2.1. Automi cellulari	44
4.2.3. I modelli spaziali	44
4.2.4. Monitor SkyArrow	45
4.2.5. Metodo multicriterio di supporto alle decisioni	47
4.3. Scenario GeoWEB.....	48
4.3.1. Architetture Web GIS - esempi	48
4.3.2. Web map - esempi	54
4.3.2.1. Knowledge based map.....	55
4.3.2.2. GeoBlog	57
4.3.2.3. Argumappe.....	60
4.3.2.4. Sistemi di ascolto	61
4.3.2.5. Emergency map	67
4.3.2.6. GIS PSS Tools	68
4.3.3. Schema di sintesi	70
5. TRACCE PER I CASI DI STUDIO	72
5.1 Criterio di indagine.....	72
5.1 Schede dei casi studio pre-selezionati.....	74
BIBLIOGRAFIA RAGIONATA	115
Modelli di conoscenza	115

Processi decisionali	116
Nuove tecnologie dell'informazione	116

1. Percorso di ricerca

1.1 Lo scenario di riferimento e le basi di partenza scientifiche

La ricerca nel campo delle Information Communication Technologies all'interno dei processi di pianificazione e gestione del territorio ha prodotto delle riflessioni e degli stimoli¹ incoraggianti ma, di contro, si nota un certo ritardo nelle pratiche e, quindi, nell'appropriazione da parte dei professionisti dei nuovi strumenti, delle tecniche e delle metodologie. Come ci ricordano Campbell e Masser (1995)², tale situazione è in parte dovuta al rapporto tra innovazione tecnologica e sistema sociale, culturale ed organizzativo in cui esso si sviluppa. Anche nei paesi che potremmo considerare pionieri (Stati Uniti e Gran Bretagna) nell'utilizzo dei nuovi strumenti di gestione e controllo dell'informazione geografica è possibile riscontrare differenze o, quanto meno, momenti di accelerazione e di stasi. La situazione si fa ancora più complessa nel momento in cui l'utilizzo delle nuove tecnologie dell'informazione viene associato alle pratiche pianificatorie per il governo dei futuri assetti della città e del territorio.

Infatti, dopo i primi decenni di applicazione degli strumenti Gis alla pratica urbanistica ed ai processi di governo del territorio, superati o almeno affrontati i problemi di impatto socio-organizzativo ed istituzionale, nei paesi più avanzati in questo settore vi è stata una presa di coscienza, sia da parte del mondo della ricerca che della Pubblica Amministrazione, della necessità di non limitare l'uso delle tecnologie Gis ai soli aspetti operativi e gestionali del governo del territorio, ma di utilizzare il potenziale offerto dalla disponibilità sempre più crescente di dati ed informazioni a supporto dei processi di pianificazione e governo del territorio.

Verso la metà degli anni '90, la comunità scientifica, principalmente anglosassone, si è interrogata sugli strumenti e sui metodi di applicazione della "Geographic Information Science" alla disciplina urbanistica e pianificatoria focalizzando l'attenzione su ciò che è stato definito "Planning Support System" (PPS).

Alla luce di tali riflessioni ed in merito alla effettiva possibilità delle tecnologie dell'informazione spaziale di incidere nei processi di governo della città e del territorio è interessante, quanto utile, citare il pensiero di uno studioso in materia di GI (Geographic Information) e Pubbliche Amministrazioni. M. Craglia, docente all'Università di Sheffield, ci

INFORMAZIONE
GEOGRAFICA

¹ Borga G., *Domande di conoscenza per il governo del territorio, Rapporto conclusivo*, IUAV, 2007

² Campbell H., Masser I, *Gis and Organisations*, Taylor & Francis, London, 1995

ricorda che tra le maggiori barriere³ alla diffusione di queste nuove tecnologie dell'informazione vi sono:

- la consapevolezza delle opportunità;
- le questioni di carattere umano ed organizzativo.

La questione sulla “consapevolezza delle opportunità” risulta essere una componente molto importante perchè la consapevolezza da parte dei potenziali utenti delle opportunità derivanti dall'utilizzo delle *tecnologie dell'informazione geografica* è il primo passo verso la concreta diffusione di questi strumenti. In particolare ciò vuol dire trattare più approfonditamente il tema delle nuove tecnologie unitamente ai processi decisionali per il governo del territorio, al fine di configurarsi come strumenti di supporto alle decisioni. I recenti studi e ricerche hanno confermato che, affinché ciò possa avvenire, non basta che una P.A. sia dotata di un solido ed aggiornato apparato cognitivo, ma necessiti anche di un efficace ed efficiente sistema di comunicazione orizzontale tra i vari uffici e verticale verso tutti gli altri soggetti pubblici e privati interessati dai processi di trasformazione del territorio, intercettando, così, le questioni strettamente legate al carattere umano ed organizzativo dei diversi Enti preposti al governo della città e del territorio.

Importante cornice di riferimento allo sviluppo di tali tematiche è quella normativa, a partire dall'ambito nazionale con la 142/90 e poi con il “codice dell'amministrazione digitale” che trovano più ampio coordinamento a scala europea con l'istituzione di un'infrastruttura territoriale dei dati spaziali (INSPIRE). Con INSPIRE si formalizza l'idea secondo cui il corretto utilizzo dell'informazione geografica dipenda da un lato dalla presenza di un'adeguata infrastruttura territoriale di dati geografici, dall'altro dal contesto istituzionale, politico, organizzativo e socio-culturale in cui esso si attua.

A completamento dello scenario entro cui si sviluppa la ricerca, vi è il crescente sviluppo delle tecnologie ICT e di quell'insieme di approcci e servizi innovativi definito “Web 2.0”. Tale nuovo contesto tecnologico è caratterizzato da un nuovo ruolo che assume l'informazione nella misura in cui essa viene non soltanto condivisa e distribuita, ma anche classificata, rielaborata ed aggregata al fine di generare nuova conoscenza e nuovi modelli cognitivi (Fiaschi, 2007).

Lo stato dell'arte, in sintesi, ci mostra come esistano gli strumenti e la conoscenza tecnica esperta tali da rendere le tecnologie dell'informazione geografica attive nei processi di governo del territorio, ma è altresì vero che mancano i modelli concettuali attraverso cui evolvere i complessi apparati cognitivi, già a disposizione presso molte

CORNICE
LEGISLATIVA

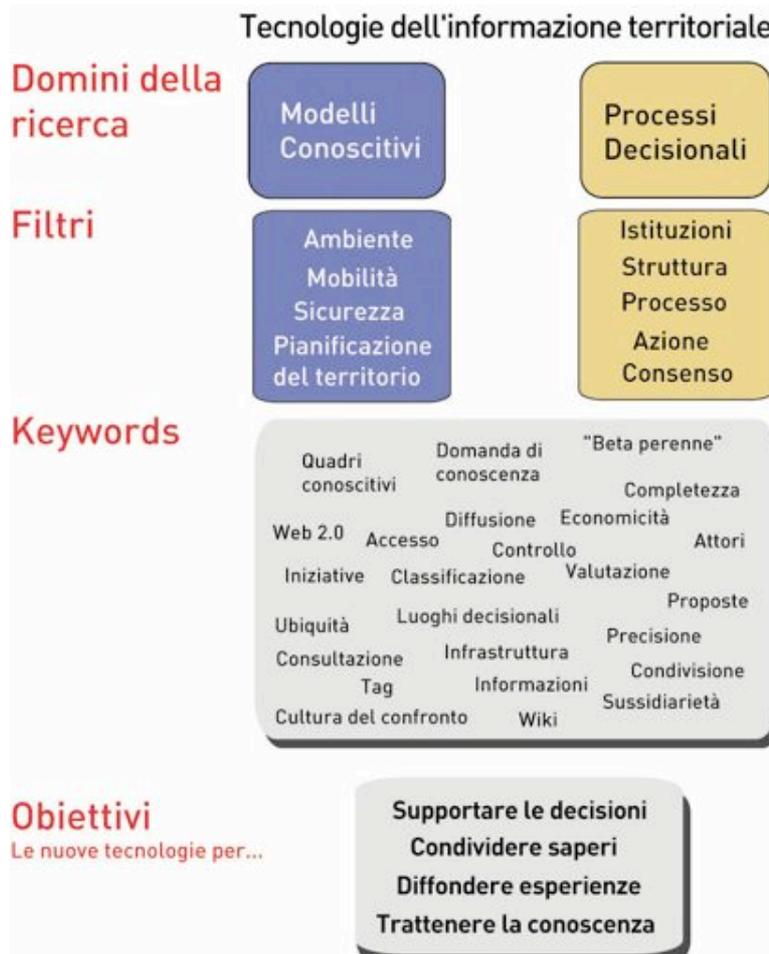
³ Secondo l'autorevole opinione della Commissione Parlamentare d'Indagine sui GIS istituita dal Governo britannico nel 1985, le cui conclusioni furono pubblicate nel 1987 (Department of the Environment, 1987), le maggiori barriere alla diffusione di questa tecnologia sono:

- disponibilità dei dati nel formato richiesto;
- progressi tecnici ancora necessari all'analisi dei dati geografici;
- quantifica costi e benefici;
- consapevolezza delle opportunità;
- questioni di carattere umano ed organizzativo.

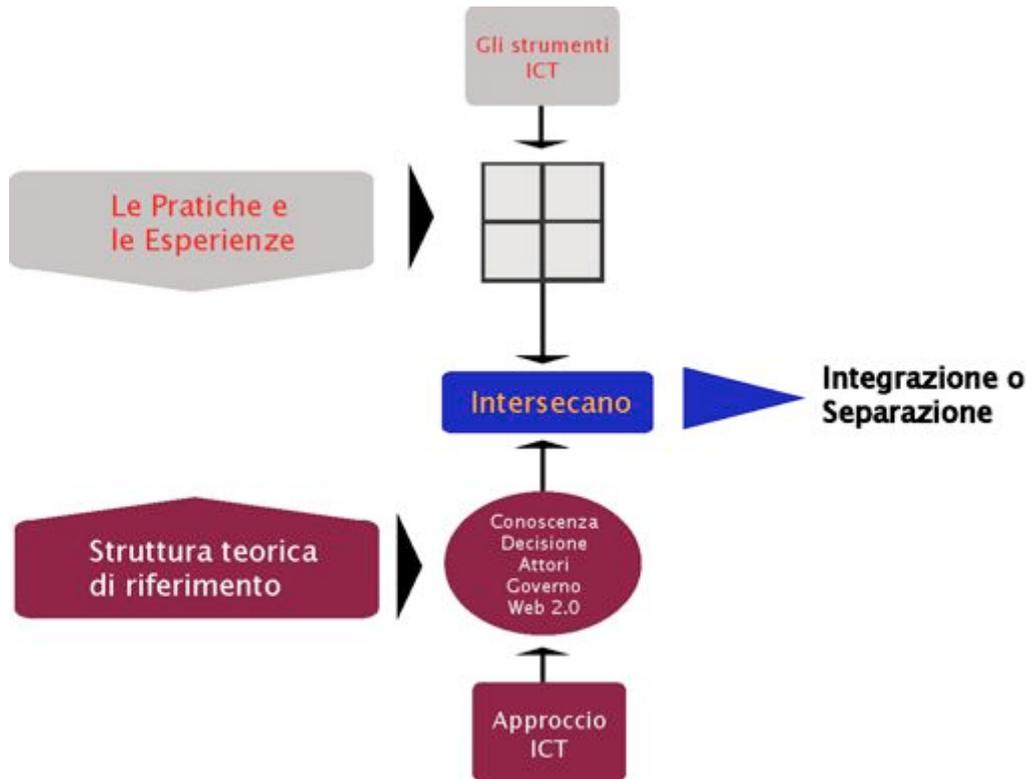
P.A., verso pratiche comunicative, partecipative e cooperative in grado di intercettare efficacemente e efficientemente i processi decisionali per la città e il territorio.

1.2. Struttura della ricerca

Prima di procedere con la definizione e la specializzazione delle fasi, è utile illustrare la struttura concettuale che sottende il percorso che la ricerca intende intraprendere ed affrontare.



Il primo schema dichiara quali sono gli ambiti ed i domini di indagine della ricerca, ovvero i modelli conoscitivi ed i processi decisionali. Questi due domini di indagine spesso analizzati ed indagati senza punti di contatto, possono, oggi supportati dalle nuove tecnologie dell'informazione geografica, entrare in relazione e "rimescolarsi" in un insieme di Key Words (accesso, web 2.0, valutazioni, sussidiarietà, etc.). Da questo nuovo insieme di potenziali relazioni possono essere dedotti degli obiettivi in grado di esplicitare i nessi pratici tra conoscenza, decisione e ICT.



Il secondo schema dichiara il processo di ricerca, nonché la struttura del prodotto monografico finale. Il primo passo costituirà la definizione e declinazione dei macro assi tematici strutturati in teoria e prassi filtrati dagli sguardi e dalle contaminazioni innescate dalle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Obiettivo è rendere coerente l'analisi ed intersezione tra l'impalcato teorico e scientifico e le esperienze e pratiche delle ICT sui temi della conoscenza e decisione. Ciò guiderà verso la verifica di un'integrazione o separazione tra la teoria e la prassi nell'utilizzo delle ICT nei processi decisionali che hanno per oggetto il territorio.

1.3. Obiettivo

A partire dai risultati ottenuti dalla Ricerca Integrata, articolata in quattro sub componenti di ricerca, e dal corpus di studi e ricerche in materia di informazione geografica e governo del territorio, il presente progetto pone come obiettivo primario quello di individuare un **Framework** di riferimento in cui le nuove tecnologie dell'informazione geografica incrociano ed interferiscono attivamente con le fasi del processo decisionale, dall'atto conoscitivo fino a quello previsionale, di verifica, di attuazione e di controllo, in grado, quindi, di costituire un modello innovativo e attivo di supporto alle decisioni.

Il raggiungimento di tale obiettivo presuppone:

- lo studio e la codifica di un quadro di riferimento teorico sui temi della conoscenza e dei processi decisionali per il governo del territorio;
- lo studio e l'analisi di particolari fasi del processo decisionale in grado di essere intercettate attivamente dalle ICT ed in particolare dalle tecnologie dell'informazione geografica; si sta facendo particolare riferimento alle fasi di **analisi, previsione, monitoraggio e comunicazione** del Piano;
- l'individuazione e codifica dei diversi **soggetti** portatori di interessi nei processi di trasformazione del territorio, al fine di definirne i linguaggi ed i diversi ruoli all'interno dei **processi decisionali** e, quindi, il valore aggiunto ed il vantaggio competitivo derivato dall'uso delle nuove tecnologie dell'informazione spaziale.

Al raggiungimento di tali obiettivi farà da cornice analitica l'individuazione e analisi di un set di casi di studio che dovranno soddisfare da un lato la condizione di costituire best practices già attive in termini di informazione geografica, conoscenza e processi decisionali, dall'altro dovranno costituire dei campi di sperimentazione configurandosi come processi di innovazione in divenire e, dunque, territori fertili in cui sperimentare le riflessioni maturate in sede di ricerca.

1.4. Metodo e fasi della ricerca

A partire dal recupero del materiale scientifico prodotto dalla Ricerca Integrata, la ricerca si svilupperà al fine di codificare i diversi strumenti delle ICT per la gestione delle informazioni geografiche a disposizione del *planner* e dei vari soggetti preposti al governo del territorio, incrociandoli con le diverse fasi del processo decisionale in funzione delle domande di trasformazione poste dal territorio.

Le fasi analitiche per il processo di ricerca secondo gli obiettivi precedentemente descritti potrebbero indirizzarsi seguendo due macro assi tematici:

- Esplorazione delle questioni relative ai percorsi conoscitivi ed ai processi decisionali filtrati attraverso il ruolo delle nuove tecnologie dell'informazione geografica. Ciò comporta uno studio e sperimentazione concettuale sui possibili modelli da applicare in funzione dei diversi contesti socio-economici e culturali, oltre che in funzione del tipo di strumento di piano che ci si accinge ad utilizzare. Contestualmente si procederà alla lettura analitica e del processo decisionale al fine di individuare le fasi in cui le nuove tecnologie dell'informazione geografica possano attivamente produrre valore aggiunto in termini di efficacia ed efficienza nel e del processo decisionale. Il prodotto di questo asse tematico si formalizzerà in un **Framework** di riferimento ed

articolato per temi (**ambiente; rischio; mobilità; uso del suolo; pianificazione**) entro cui gli strumenti delle ICT e delle tecnologie dell'informazione spaziale incrociano attivamente le fasi del processo decisionale;

- Selezione e analisi di **casì di studio** in ambito nazionale e/o europeo (max 5/10), al fine di verificare le ipotesi e le riflessioni condotte sul tema ICT e processo decisionale per il governo del territorio. Inoltre, un determinato set di casi di studio dovrà soddisfare la condizione di **“essere in divenire”**, ovvero di configurarsi come terreno fertile per l'applicazione dei principi elaborati in fase di ricerca. A questo filone appartiene anche lo studio delle categorie di utenza e degli attori coinvolti al fine di evidenziare e codificare i diversi linguaggi ed usi che i soggetti, sia pubblici che privati possono esprimere in quanto attori privilegiati delle trasformazioni del territorio. Questa fase di indagine costituirà la base scientifica attraverso cui sarà possibile elaborare un sistema di verifica matriciale di tipo qualitativo ed in cui sarà possibile valutare il livello di integrazione delle nuove tecnologie dell'informazione geografica all'interno di processi decisionali per il governo del territorio.

Lo svolgimento di tali fasi e assi tematici della ricerca si articolerà secondo un cronoprogramma di massima articolato in 6 quadrimestri, al termine di ciascuno verrà presentato ed illustrato un rapporto intermedio contenente lo stato di avanzamento della ricerca:

Fase	Quadrimestre					
	primo	secondo	terzo	quarto	quinto	sesto
Mappatura del quadro di riferimento teorico						
Analisi degli impatti ICT e processo decisionale						
Individuazione e selezione dei casi di studio						
Approfondimento su un caso (o più) di studio						
Matrice di valutazione <i>Soggetti/ GIT</i>						
Produzione della monografia di ricerca						
Glossario						

STATO ATTUALE
E PROGRAMMI
FUTURI

Questi due macro assi tematici di riferimento costituiscono degli specifici filoni a cui fa da cornice il sistema più ampio di risultati già ottenuti dalla Ricerca Integrata, dagli studi di settore e da ricerche scientifiche condotte a scala nazionale ed internazionale e che

costituiranno la base di partenza scientifica di accompagnamento dell'intero iter di ricerca.

1.5 Risultati attesi

I risultati che la ricerca sarà in grado di produrre si focalizzano su alcuni prodotti scientifici in grado di fornire risposte metodologiche e procedurali affinché le nuove tecnologie dell'informazione spaziale possano trovare riscontro in pratiche innovative di pianificazione del territorio supportati attraverso la codifica e valutazione che esse producono sui processi decisionali per il governo del territorio.

Ad una serie di report monografici si affiancherà una monografia di riferimento contenente gli esiti complessivi della ricerca e la definizione di uno scenario possibile in cui le tecnologie dell'informazione spaziale possano configurarsi come strumento di supporto al processo decisionale per il governo del territorio.

L'insieme dei prodotti che la ricerca ha fissato definiranno una sorta di matrice di valutazione in grado di leggere gli impatti che le nuove tecnologie dell'informazione spaziale potrebbero avere nei processi decisionali di governo del territorio dalla rappresentazione, all'analisi, valutazione, monitoraggio e comunicazione del Piano.

PRODOTTI

PARTE PRIMA

2. RI-conoscere nel XXI secolo

Gli apparati conoscitivi del XXI secolo rischiano di non avere confini, di non possedere limiti, di essere talmente “incrementali” da produrre, paradossalmente, incertezza e indeterminatezza. La rapida evoluzione dei sistemi di divulgazione (e comunicazione) delle conoscenze ne hanno incrementato la dinamicità e la facilità di accumulo. Lo scenario tendenziale è quello di una potenziale indeterminatezza ed “ignoranza descrittiva” (Gerundo, 2008) dei sistemi urbani e territoriali.

È auspicabile un processo di riordino delle conoscenze in grado di distinguere anche i produttori e distributori di tali conoscenze: dalle Pubbliche Amministrazioni alla comunità, dalle fonti bibliografiche al mondo della “rete”.

2.1. Leggere la complessità

Il tema della “conoscenza” è stato da sempre oggetto di studi, riflessioni e postulati a partire dalle scienze filosofiche. A tal proposito, citando un esempio simbolico, Laplace nel 1814 immaginava un’intelligenza capace di avere conoscenza di «...tutte le forze che compongono la natura, insieme alle condizioni momentanee di tutte le entità di cui è composta la natura...» e concludeva: «...per tale intelligenza non vi sarebbe nulla di incerto; il futuro e il passato sarebbero ugualmente prevedibili ai suoi occhi»⁴.

Il processo di gestione del territorio, sia a scala urbana che territoriale, per sua natura, necessita di un apparato cognitivo in grado di leggere la complessa e stratificata struttura del territorio. Il nodo della conoscenza riguarda sostanzialmente due questioni fondamentali:

- la capacità di conoscere da parte del pianificatore;
- la qualità di tale conoscenza⁵.

La prima questione è strettamente legata sia alla disponibilità di informazioni sia alla capacità, o meglio sensibilità del pianificatore, di interpretare e leggere i complessi fenomeni territoriali. Sempre più nel territorio si scontrano ed interagiscono forze esterne e forze interne che tendono a configurare gli spazi e le relazioni con riflessi, a volte espliciti a volte latenti, nella società. Per tale motivo la teoria della pianificazione non separa mai il termine complessità dal termine conoscenza, proprio in virtù della considerazione secondo cui la complessità⁶ è anzitutto un

NODO DELLA
CONOSCENZA

⁴ Laplace P.S. de (1814), *Essai philosophique sur les probabilités*, Paris, Courcier

⁵ Carta M. (2003), *Teorie della pianificazione*, Palermo, Palumbo

⁶ Astengo G. (1966), «Urbanistica», in *Enciclopedia Universale dell'Arte*, vol. XIV, Venezia, Santoni. Nel 1966 G. Astengo definiva l'urbanistica come “la scienza che studia i fenomeni urbani in tutti i loro aspetti avendo come proprio fine la pianificazione del loro sviluppo storico, sia attraverso l'interpretazione, il riordinamento, il risanamento, l'adattamento funzionale di aggregati già esistenti e la disciplina della loro crescita”. Il riferimento è all'analisi globale dei fenomeni territoriali mediata dall'interpretazione.

problema di conoscenza e quest'ultima è utile a interpretare la complessità e, alla luce del tema che si sta affrontando, a migliorarne la rappresentabilità dei fenomeni. La capacità del pianificatore di conoscere e leggere il territorio dipende, dunque, sia dalla propria sensibilità interpretativa (soggettiva) sia dalla possibilità di reperire informazioni (oggettive), qualitative e quantitative, da parte dei soggetti che operano ed interagiscono con il territorio.

Da ciò dipende la questione sulla qualità della conoscenza, in termini di accuratezza, attendibilità, credibilità ma soprattutto identità, ovvero la capacità di relazionarsi con le molteplici immagini e sensazioni che i luoghi esprimono. Da tali considerazioni ne consegue che trattare il tema della conoscenza significa indagare il rapporto che essa intesse con il termine "complessità". A tal proposito il fisico matematico Haken⁷ definisce i sistemi complessi come quei sistemi il cui comportamento non può essere compreso in maniera semplice a partire dal comportamento dei loro elementi, ed il cui comportamento globale presenta delle proprietà che derivano dalla *cooperazione degli elementi*. Un altro scienziato, Le Moigne⁸, così definisce la complessità: «La complessità è la proprietà di un sistema di mostrare dei comportamenti che non siano tutti predeterminabili anche se potenzialmente anticipabili da un osservatore intenzionale di questo sistema».

Da tali riflessioni è possibile trarre alcuni spunti per il proseguo della trattazione, ovvero in merito alla questione sulla natura della complessità e sulle sue implicazioni nei processi di conoscenza del territorio.

È lecito, dunque, affermare che conoscere è un processo complesso in quanto entrano in gioco innumerevoli variabili che interagiscono e definiscono un sistema il cui comportamento può essere compreso solamente se riconosciute le proprie relazioni interne, ovvero la cooperazione degli elementi. Ma la ricerca delle relazioni interne non è di tipo oggettivo in quanto condizionata da chi osserva i fenomeni ed in particolare nel nostro caso dalla figura dell'esperto dei fenomeni e delle dinamiche territoriali (pianificatore, sociologo, geologo, etc.). Tale considerazione muta leggermente l'ipotesi secondo la quale la complessità è insita nella struttura del sistema, spostando il baricentro della discussione sull'osservatore, o meglio nella "congiunzione di sistema osservato e sistema osservante".

Da quanto finora esposto si evince come la questione della conoscenza coinvolga l'intera sfera delle discipline cognitive ed abbracci sia i saperi tecnici che i saperi teorici. In un tale contesto si inseriscono anche le scienze dell'information technology che stanno progressivamente incidendo sul rapporto precedentemente definito tra sistema osservato e sistema osservante. Il sistema osservato non muta

SISTEMI
COMPLESSI

⁷ Haken H. (1983), *Synergetics, An Introduction*, New York, Springers

⁸ Le Moigne J.L., Morin E. (1999), *L'intelligence de la complexité*, Paris, L'Harmattan

la sua “struttura”⁹ di base, in quanto nel nostro caso è rappresentato dal territorio e dall’insieme delle dinamiche che ne caratterizzano l’evoluzione, mentre il sistema osservante si articola e si scompone in più soggetti tra cui il pianificatore e i molteplici saperi esperti e saperi locali delle comunità insediate. Tra questi si inserisce una nuova figura di cui ancora non è possibile definire il carattere “attivo” o “passivo”, ma di cui sicuramente è possibile rintracciare i ruoli. Si sta facendo riferimento alle nuove tecnologie dell’informazione geografica per le quali è possibile delineare due tipologie di ruoli potenziali e prevalenti:

- il ruolo degli strumenti a disposizione di chi osserva;
- il ruolo delle nuove procedure metodologiche dell’osservare.

Nel primo caso ci si riferisce alle tecnologie dell’informazione in qualità di strumenti tecnici a disposizione dell’osservatore in grado di supportarlo nei processi di interpretazione ed in grado di creare “nuova” conoscenza e “nuove” forme di rappresentazione dei fenomeni territoriali. Nel secondo caso si fa riferimento alle implicazioni che tali nuovi strumenti inducono sulle procedure dell’osservare i fenomeni territoriali ed in particolare sulle relazioni che essi intessono con i processi di pianificazione del territorio.

A seguito di queste brevi premesse si ritiene nodale la questione sui temi legati al ruolo della conoscenza in relazione agli avanzamenti scientifici nell’era dell’informazione geografica che tendono a configurare il percorso conoscitivo come un processo continuo che trova alimento anche nella fase di attuazione del piano in quanto in grado di produrre nuova conoscenza di supporto ai successivi processi di governo del territorio.

2.2 Il modello della società dell’informazione

«Siamo entrati in una nuova era, l’Era dell’Informazione. La rivoluzione dello spazio è una dimensione fondamentale del processo complessivo di trasformazione strutturale che sta avvenendo nella società.»¹⁰

Così Castells introduce il tema del nuovo contesto tecnologico che sta caratterizzando il ventunesimo secolo e che sta condizionando, o meglio indirizzando le nuove trasformazioni spaziali e sociali delle città. Sempre più va definendosi un nuovo tipo di struttura sociale, la “Società delle Reti”, caratteristica dell’ “Era dell’Informazione”. L’evoluzione tecnologica e quindi lo sviluppo delle telecomunicazioni ed internet, unitamente ai sistemi di trasporto veloce e computerizzato hanno determinato una nuova forma di concentrazione e decentralizzazione spaziale. Ci troviamo innanzi a una nuova geografia fatta di network e nodi urbani sparsi in tutto il pianeta. I nuovi mezzi di comunicazione

⁹ Si sta facendo riferimento agli elementi strutturali del territorio intesi come le “invarianti strutturali”, ovvero quegli elementi che identificano l’identità e la riconoscibilità di un territorio rispetto ad un altro.

¹⁰ Castells M., (2004), *La città delle reti*, Venezia, Marsilio, p.49

costituiscono parte dell'infrastruttura di ciò che Echeverria definisce "Telepolis"¹¹, ovvero una forma di organizzazione sociale basata sulle reti immateriali e nuove forme di comunicazione.

Lo scenario che tende a configurarsi pone dei problemi di inclusione e di esclusione, ovvero un doppio movimento all'interno dei network transterritoriali. Infatti, più elevato è il valore dei luoghi, quindi la loro identità, maggiore è la conseguente connessione nei network interattivi, ma è anche vero il contrario e quindi la possibilità per alcune realtà locali di rimanere fuori dal mercato globale dei network. Il rischio è l'assenza di una mediazione, ovvero le realtà locali possono soltanto stare dentro o fuori la rete mondiale, risultando, nell'ultimo caso, eliminate dal crescente mercato globale e quindi dall'economia mondiale.

In accordo con quanto afferma Castells nei suoi scritti, possiamo dire che la trasformazione della città nell'era dell'Informazione si articola in tre direttrici bipolari: «le funzioni, il significato e la forma». Per i fini che ci si è prefissati, è utile puntualizzare la prima e l'ultima di tali direttrici.

Dal punto di vista funzionale la nuova società dell'informazione si articola tra globale e locale. Globale per tutto ciò che interessa la struttura dell'economia, della tecnologia e dei media, locale è invece la struttura delle identità culturali e della partecipazione politica. Il ruolo che, in tale contesto, dovrebbe assumere la città è di anello di congiunzione tra queste due realtà, che però sono, già i termini stessi lo esplicitano, in conflitto tra loro. La terza relazione, fondamentale per il percorso di ricerca che è stato intrapreso, riguarda le relazioni tra lo spazio fisico e lo spazio dei flussi. Lo spazio dei flussi è il dominio del network globale attraverso cui è possibile veicolare le informazioni, senza porsi la domanda "dove ci troviamo?". Lo spazio fisico, ben più noto e codificato, riguarda le relazioni spaziali e geografiche tra i luoghi e gli individui. Questa relazione pone in interazione due logiche apparentemente distanti tra loro, la comunicazione elettronica e le relazioni geografiche, che risultano essere uno dei cardini delle questioni che stiamo trattando.

Una possibile risposta a tale questione sembra possa giungere dalle nuove tecnologie dell'informazione spaziale, quali strumenti utili a veicolare l'informazione geografica, come attualmente sta avvenendo con le recenti esperienze WebGIS e participatory GIS. Purtroppo, però, tali tecnologie risultano ancora non adeguatamente sfruttate relegando alle prime un ruolo che spesso viene associato di atlanti geografici disponibili on line presso i siti istituzionali della Pubblica Amministrazione, mentre alle seconde risultano in una fase di sviluppo e la cui applicazione è rintracciabile in casi episodici di particolare sensibilità per l'utilizzo delle nuove tecnologie in processi partecipativi.

Obiettivo di questo secolo, come riconosciuto da W.Mitchel¹², è, dunque, potenziare le interazioni tra la comunicazione elettronica e le

COMUNICARE NELLA
SOCIETÀ
DELL'INFORMAZIONE

¹¹ Echeverria J., (1995), *Telepolis – La nuova città telematica*, Roma-Bari, Laterza

relazioni fisiche, combinando dunque luogo e network in una relazione attiva al fine di instaurare una relazione virtuosa tra i flussi informativi ed il complesso sistema territoriale (sociale, culturale, ambientale, politico ed economico). Il ruolo, dunque che si appresta ad assumere la città del ventunesimo secolo è di dispositivo di comunicazione, ovvero garantire la possibilità di condivisione delle esperienze, quindi anche delle best practices, da parte di realtà diverse anche dal punto di vista geografico.

In tale prospettiva futura, pianificare nell'Era dell'Informazione dovrebbe possedere tra gli obiettivi quello di potenziare al massimo la connettività, migliorando la capacità delle realtà locali di operare nello spazio dei flussi e quindi nel network globale. In tale scenario risultano fondamentali due termini: competitività e cooperazione, in quanto l'inserimento nello spazio dei flussi garantisce competitività a scala globale che può essere più o meno alimentata dal livello di cooperazione che la stessa realtà locale riuscirà ad attivare sia al suo interno sia tra i nodi della rete globale.

2.3 Principi per l'uso delle tecnologie dell'informazione

Come ci ricorda C. Beguinot nel suo saggio introduttivo¹³ al testo "Città nel XXI secolo tra recupero, innovazione, cooperazione", nel 1994 a Napoli vennero presentati alla Comunità scientifica mondiale i nuovi principi e le nuove regole attraverso cui configurare la città del terzo millennio, che si declinano nei dieci principi enunciati nella testo della Carta di Megaride 94. Tra i dieci principi contenuti nella Carta di Megaride è possibile individuarne tre che intercettano in maniera diretta le questioni relative ai rapporti tra la città e le tecnologie dell'informazione e della comunicazione. In particolare si sta facendo riferimento ai principi:

- Città e Cittadini – *“La città futura dovrà garantire ad ogni cittadino la più ampia possibilità di accesso ai luoghi, ai servizi ed alle informazioni; è una città nella quale ogni diversità trova condizioni adeguate alle proprie esigenze che devono potersi esprimere liberamente”*. Ciò implicherà che il dialogo tra i cittadini e le istituzioni dovrà essere ampliato anche attraverso l'uso delle nuove tecnologie, che forniscono strumenti di controllo, di analisi e di supporto alle decisioni.
- Città e Complessità – *“Nella città futura il governo della complessità deve coinvolgere l'intero sistema urbano e ogni sub-sistema che ne fa parte e deve attuarsi alle diverse scale di intervento: dal sistema funzionale a quello*

¹² Mitchell W. (1999), *E-topia*, Cambridge, MIT Press

¹³ Notarangelo A., Petrella B. (a cura di) (1998), *La città del XXI secolo tra recupero innovazione cooperazione*, Milano, Giannini

istituzionale, dalla scala architettonica alla scala territoriale". Ciò implica la necessità di dotarsi di nuovi strumenti e modelli in grado di governare la complessità urbana. Le trasformazioni della città futura dovranno, quindi, essere governate attraverso strumenti in grado di consentire l'indirizzo, la regolarizzazione ed il controllo dei fenomeni urbani.

- Città e Tecnologia – *“L’innovazione tecnologica e la telematica, in particolare, devono essere orientate al miglioramento delle prestazioni urbane e al governo della città futura”*. Ciò vuol dire che i contributi dell'avanzamento culturale, scientifico, tecnologico dovranno essere impiegati nell'analisi, nel progetto e nel governo della città per contribuire ad innalzare il livello della qualità della vita e della vitalità urbana.

Il riferimento alla carta di Megaride 94 risulta, dunque, necessario ad inquadrare il contesto di ricerca entro cui si inseriscono le principali trasformazioni tecnologiche che stanno interessando il campo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (*Information and Communication Technologies*). Le ICT, infatti, stanno trasformando progressivamente la società in cui viviamo, coinvolgendo i molteplici settori della vita urbana; le tecnologie oggi controllano i tempi, gestiscono il traffico, regolano l'accesso ai servizi, oltre che la loro ricollocazione spaziale. Sempre più frequentemente nascono luoghi dell'interconnessione globale, info-box, musei virtuali, portali e reti civiche, che oggi richiedono spazi reali ovvero contenitori fisici in cui trovare collocazione. Questi nuovi servizi richiedono luoghi sempre più liberi dal vincolo di prossimità al centro urbano, oltre che spazi affrancati dal vincolo dell'estensione areale, stimolando e consentendo il recupero ed il riutilizzo di “preesistenze in modo colto e non distruttivo”, ponendo, però, davanti a sé un nuovo vincolo, quello dell'accesso telematico.

Come nota W.Dutton¹⁴, «La trasformazione tecnologica è solo uno dei fattori che rendono possibile o limitano l'accesso telematico.», ma ciò che lo regola e ne stabilisce i tempi ed i modi sono le politiche sociali attuate dalla pluralità dei soggetti, che in molti casi coincidono con i soggetti interessati dalle trasformazioni della città e del territorio. Dagli anni novanta ad oggi ci si scontra, in tema di ICT, su due ipotesi divergenti: l'una sostiene che lo sviluppo delle tecnologie dell'informazione e la nascita delle *autostrade informatiche* consentirà di realizzare “il villaggio globale” così come immaginato da Marshall McLuhan¹⁵; l'altra guarda con timore un tale sviluppo in quanto il

¹⁴ Dutton William H. (2001), *La società on line – politica dell'informazione nell'era digitale*, Milano, Baldini&Castoldi, p.27 (Bibliografia sessione 2). W.Dutton è tra i più autorevoli studiosi in materia di Information Communication Technologies in relazione agli effetti indotti dal loro utilizzo sulla società contemporanea.

¹⁵ La locuzione “Villaggio Globale” è stata introdotta da Marshall McLuhan nel 1964 nel libro “Understanding Media: The Extensions of Man”, in cui, nel passaggio dall'era della

proliferare di comunità virtuali potrebbe portare alla perdita di identità e delle diversità delle comunità reali.

Da tali riflessioni emerge anche una nuova sfida per la disciplina della pianificazione urbana e territoriali, ovvero il confronto con un nuovo scenario pervaso dai processi di evoluzione tecnologica e dallo sviluppo di nuovi strumenti per la comunicazione delle informazioni. Già da una decina d'anni in Italia è riscontrabile una particolare attenzione a questi temi da parte delle Pubbliche Amministrazioni che si sono dotate di portali per l'erogazione digitale dei servizi, attivando politiche di e-government. In altri casi, come ad esempio il Comune di Milano¹⁶ ed il Comune di Venezia¹⁷, hanno portato avanti processi sperimentali di e-governance, ovvero di potenziamento dell'offerta di città e nuove forme di partecipazione, attraverso la diffusione e comunicazione *on line* delle trasformazioni in atto ed in programma per la città. L'applicazione delle nuove tecnologie a supporto dei processi di pianificazione è, però, subordinata alla progressiva distribuzione di mappe, dati e modelli di valutazione, affinché esse risultino comprensibili e fruibili non soltanto dai soggetti esperti ma anche dalla cittadinanza locale interessata dalle trasformazioni urbane e territoriali. Le nuove tecnologie dell'informazione aprono, dunque, possibilità concrete, che verranno argomentate in seguito, per configurarsi come strumenti in grado di produrre nuove forme di comunicazione tra i cittadini, politici e professionisti del territorio e di incentivare lo sviluppo di reti e *distretti virtuali* al fine di migliorare l'interpretazione e la gestione delle risorse presenti nel territorio.

2.4. Il nuovo neurone della conoscenza

Alla luce di quanto finora esposto è utile, per il proseguo della trattazione, cercare di chiarire il concetto di informazione geografica nei processi di gestione del territorio al fine di codificarne i caratteri che ne definiscano il ruolo di neurone della conoscenza nell'era delle nuove tecnologie dell'informazione geografica.

La realtà urbana e territoriale è associabile ad un sistema in continua trasformazione e, quindi, mutevole. La disciplina della pianificazione individua sempre nuove problematiche, nuove relazioni, nuovi schemi concettuali e, quindi, ricerca e si arricchisce di nuove forme di rappresentazione della realtà. A ciò si affianca un'altra considerazione, ovvero che anche l'interesse collettivo oggi appare sempre più vario, articolato ed a volte conflittuale. Ci si dovrebbe chiedere, dunque, quale

meccanica a quella elettrica, ed alle soglie di quella elettronica, analizzava gli effetti di ciascun "medium" o tecnologia sui cambiamenti del modo di vivere dell'uomo. Nel testo si legge: «l'elettricità ha ridotto il globo a poco più che un villaggio e, riunendo con repentina implosione tutte le funzioni sociali e politiche, ha intensificato in misura straordinaria la consapevolezza della responsabilità umana».

¹⁶ www.comune.milano.it/miporti/

¹⁷ La citazione di questo esempio (Milano e Venezia) verrà adeguatamente argomentata e trattata nella parte seconda del presente rapporto.

struttura di conoscenza possa rappresentare i diversi interessi delle diverse realtà urbane e territoriali e restituire il complesso rapporto di interessi pubblico/privato.

Il superamento di una tradizione illuminista e il progressivo spostarsi del dibattito e delle attenzioni verso una conoscenza di tipo “apprezziativo”, ovvero non esclusivamente scientifica, ci stimola nell’indagare nuove possibili relazioni virtuose tra i sistemi intelligenti e pianificazione urbana e territoriale. Richiamando il concetto di complessità, già discusso in precedenza, è utile ricordare gli studi di Francisco Varela¹⁸ che ci ricorda come già nel corso degli anni ’60 la produzione di conoscenza venisse progressivamente concepita come un’attività cognitiva che, sotto particolari condizioni di interazione cooperativa, può fare emergere nel contesto un insieme di regolarità e di nuovi significati, se tra i singoli elementi vengono costituite reti di connessione opportune. A tal proposito Pier Carlo Palermo¹⁹ nota come in questo caso il significato simbolico dei singoli elementi non possa essere né predeterminato né concentrato in essi stessi, ma sia strettamente legato alla storia evolutiva delle connessioni reticolari ed individua, dunque, una proprietà globale, ovvero di rete, ed una emergente, cioè non strettamente prevedibile a priori. Il percorso cognitivo viene dunque inteso come la progressiva generazione di nuove connessioni regolate e suggerite dall’esperienza e dalla riflessione. Palermo, dunque, rintraccia evidenti relazioni tra questo tipo di visione “connessionista” della scienza cognitiva e la struttura emergente reticolare caratteristica del pensiero urbanistico degli anni ’80.

Questi brevi cenni sul processo conoscitivo e sulla disciplina cognitiva sono necessari per inquadrare e focalizzare l’attenzione sul tema oggetto di discussione inerente alle nuove tecnologie dell’informazione ed ai percorsi conoscitivi per la pianificazione urbana e territoriale. Le tecnologie dell’informazione geografica si stanno sempre più configurando come incubatori di informazioni e coagulanti di numerosi strumenti tecnici come database, ipertesti, etc. e stimolano la ricerca verso forme sempre più versatili per la rappresentazione della conoscenza. Ciò ha posto, però, in rilievo una questione di fondo, ovvero che la capacità ed abilità di archiviare informazioni sta progressivamente diventando molto superiore alla capacità di rintracciarle e di gestirle, per cui si rischia di rimanere imprigionati in un una sorta di eccesso di informazione.

Per fare luce su tale problema bisogna, prima di tutto, chiarire cosa si intende con il nuovo termine di informazione geografica, affinché si possano delineare i caratteri di una relazione tra essa ed i processi conoscitivi per il piano.

VALORE
DELLA
CONOSCENZA

¹⁸ Varela F.J. (1987), *Scienza e tecnologia della cognizione*, Firenze, Hopeful Monster; Varela F.J., Thompson E., Rosch E. (1992), *La via di mezzo della conoscenza. Le scienze cognitive alla prova dell’esperienza*, Milano, Feltrinelli,

¹⁹ Palermo P.C. (1994), “Sisemi intelligenti per la pianificazione: una concezione non-cognitivista”, in Maciocco G. (a cura di), *La città, la mente, il piano*, Franco Angeli, Milano

Una prima riflessione consiste nello specificare cosa si intenda per “dato” e cosa invece per “informazione”. In letteratura spesso tali termini si trovano affiancati ed a volte usati in maniera assolutamente equivalente. Però quando si parla di informazione geografica a supporto dei processi di pianificazione è bene chiarire e puntualizzare la differenza rispetto al concetto di dato. Con il termine “dato” è corretto intendere l’elemento allo stadio di semplice input numerico o alfanumerico e può riferirsi a qualsiasi branca delle scienze che descrivono i fenomeni territoriali. È utile, a tal proposito, fare qualche esempio per chiarire quanto espresso: i valori che rappresentano la popolazione residente in un determinato Comune rappresentano un dato demografico semplice ma nel momento in cui tale dato viene associato ad un elemento rappresentabile nel territorio e, dunque, per esempio al perimetro comunale di quel determinato comune e lo stesso viene posto in relazione e confrontato ad altri valori afferenti ad altri comuni limitrofi (pensiamo ad una rappresentazione a scala provinciale o di area metropolitana), il dato numerico muta e, forzando la trattazione, potremmo dire che quasi scompare per dare luogo ad un altro elemento che prende il nome di “informazione”. L’informazione, dunque, può essere intesa come una sorta di dato interpretato ed è bene precisare che non è strettamente necessario che venga territorializzato ma potrebbe essere rappresentato anche sotto forma di grafico cartesiano o tabella. Questo esempio vuole puntualizzare come il passaggio dal “semplice” dato al concetto di informazione possa essere possibile attraverso la mediazione di un osservatore, nel nostro caso di un pianificatore, che compie questo passaggio con un percorso interpretativo che produce conoscenza.

Se al termine “informazione” viene associato l’aggettivo “geografica” ecco che prende forma una nuova forma di conoscenza: la conoscenza geografica dei fenomeni territoriali. Inoltre, è altresì utile puntualizzare che con il termine di “informazione geografica” intendiamo riferirci a tutte le informazioni che, in qualche modo, possiedono una localizzazione spaziale²⁰.

Inoltre, l’esempio proposto ci descrive anche un’ulteriore caratteristica della conoscenza prodotta con l’ausilio degli strumenti di gestione dell’informazione geografica. Si tratta di una conoscenza di “dominio”, come ci ricorda Giovanni Maciocco²¹, ma che si ritrova interconnessa all’interno dei sistemi di gestione delle informazioni spaziali grazie alla loro capacità di gestire informazioni provenienti da vari domini esperti di indagine in quanto riconducibili ad un unico comune denominatore: il territorio. L’informazione geografica, quindi, detiene al suo interno sia caratteri di “complessità” sia caratteri di “sintesi”. “Complessità” in quanto è in grado di supportare il processo di interpretazione dei

²⁰ Becchi A., Jogan I., Talamo M. (2000), *Un’infrastruttura di dati territoriali per la rete unitaria della pubblica amministrazione*, Milano, Franco Angeli

²¹ Maciocco G. (a cura di) (1994), *La città, la mente, il piano*, Milano, Franco Angeli (bibliografia sessione 2)

fenomeni territoriali rappresentando contemporaneamente molteplici fattori delle dinamiche territoriali, tra le quali ricordiamo: le dinamiche socio-economiche, il dominio delle infrastrutture, il dominio ambientale ed il contesto storico-culturale; “sintesi” in quanto in grado di compiere azioni di aggregazione delle informazioni al fine di elaborare indicatori complessi e territorializzabili, si pensi ad esempio ai processi di analisi multicriteria.

Infine, ulteriore peculiarità di tale conoscenza consiste nell’essere “rinnovabile”, ovvero in grado di non esaurirsi al primo percorso interpretativo ma con capacità di riproduzione. Si sta facendo riferimento alla possibilità, nei processi di analisi e monitoraggio, di elaborare indici sempre più articolati ed in grado di fornire nuovi dati che saranno poi interpretati nel processo di pianificazione, definendo così un percorso di tipo ciclico e non concluso ed aggiornabile. Ciò porta anche ad una considerazione in merito al supporto che tale forma di conoscenza è in grado di fornire ai processi decisionali per il governo del territorio in termini di verifica, monitoraggio e controllo delle azioni di piano. Attraverso, ad esempio, lo sviluppo di osservatori territoriali è ammissibile ritenere che i nuovi flussi informativi, da essi generati, possano attivamente alimentare e supportare i futuri processi di governo del territorio, fornendo loro un continuo bagaglio di informazioni utili a delineare ed aggiornare lo scenario evolutivo territoriale.

2.5. La rivoluzione del paradigma della conoscenza

La rivoluzione che sta attraversando il nostro secolo era stata, come si è avuto modo di argomentare nei paragrafi precedenti, intuita ed affrontata nel 1964 da Marshall McLuhan analizzando le relazioni che intercorrono tra il concetto di “comunicazione” ed i “mezzi” attraverso cui si comunica ed intesi anche nella loro accezione di trasmissione delle informazioni immateriali (a superamento della logica esclusiva riferita alle infrastrutture fisiche della comunicazione). Con il suo saggio, McLuhan, introdusse i temi e le questioni che sarebbero stati alla base della società dell’informazione nella quale al “movimento delle merci” si sarebbe affiancato il “movimento delle informazioni”.

Il modello di conoscenza del XXI secolo non è più un sistema chiuso, d’*elite*, ma tende verso l’integrazione, la condivisione dei saperi sia che siano esperti (in termini di legittimità dell’informazione) sia che siano locali. Muta, dunque, il modo di apprendere, modificando il modello che prevedeva un percorso lineare e sequenziale verso uno definibile: flessibile ed a rete. Le origini di tale evoluzione sono da ricercarsi all’interno del paradigma delle tecnologie dell’informazione in quanto l’evoluzione tecnologica produce effetti sul modo con cui la conoscenza si distribuisce a livelli differenti della società. A questo proposito, Melvin

Kranzberg²² sostiene che l'impatto delle nuove tecnologie non è di per sé né buono né cattivo, ma neanche neutrale in quanto influisce nella sfera sociale modificandone i parametri di relazione. Ciò è vero nel momento in cui le tecnologie dell'informazione e della comunicazione hanno non soltanto un'incredibile capacità di memorizzazione, ma anche una notevole capacità di trasmissione in grado di agire sull'informazione stessa modificandola e generandone di nuova.

Seguendo questa "onda" evolutiva, M. Castells affermava che «dall'osservazione di questi cambiamenti straordinari nelle nostre macchine e nella nostra conoscenza della vita, e grazie al contributo fornito da tali macchine e *conoscenze*, è in atto una trasformazione tecnologica più profonda: la trasformazione delle categorie con cui pensiamo i *processi*». Ciò costituisce la base del concetto di cyberspazio di Pierre Lévy, in cui è immaginato lo sviluppo di una democrazia elettronica in grado di mettere a confronto cittadini e istituzioni su diversi temi, offrendo la possibilità di una loro ampia partecipazione e sempre più democratica e responsabile ai processi decisionali delle amministrazioni, garantendo una maggiore trasparenza e valutazione delle politiche di sviluppo intraprese.

In questo nuovo scenario tendenziale, Igor Scognamiglio²³ ci suggerisce di ragionare secondo un'ottica di "intelligenza collettiva" attraverso cui rendere universale lo spazio del sapere, prospettando una modalità di apprendimento "aperto, orizzontale e collaborativo" al fine di realizzare uno spazio del confronto. L'apprendimento ed il consumo di sapere nel XXI secolo si esplica, infatti, attraverso la duplice natura dell'essere e dell'avere. La prima nel senso di essere nella rete e riferibile ai produttori di saperi e contenuti in uno specifico ambito di conoscenza; ma anche nel senso di esistere in rete e svolgere un ruolo (portali web di aziende, istituzioni, privati, etc.). Nel secondo caso ci si riferisce direttamente al consumo di conoscenza all'interno della rete, ovvero la possibilità che ha il fruitore di prendere possesso delle informazioni di diverse conoscenze, farle proprie e contribuire ad incrementare i contenuti distribuiti in rete. Secondo questa duplice visione di essere e avere in rete, il fruitore dell'informazione è responsabile del proprio ruolo attivo diventando collaboratore nella "messa in forma dei contenuti".

Per fare un esempio, nel caso di una pubblica amministrazione, "essere la città (o il territorio) attraverso la rete" si potrebbe esplicitare da un lato attraverso i portali tematici che si configurano come punti di riferimento per la comunità ed attraverso nuove forme interattive che si basano sull'utilizzo di strumenti tecnologici avanzati (GIS) generando ed alimentando una nuova comunità virtuale che affianca ed a volte coincide con la collettività reale di una città o di un territorio.

²² M.Kranzberg, "The information age: evolution or revolution?", in B. R. Guile (a cura di), *Information technologies and social transformation*, National Academy of Engineering, Washington, 1985

²³ I. Scognamiglio, "Essere e avere la città attraverso la rete", in F.D. Moccia, *Urbanistica digitale*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2008

Questi strumenti ben intercettano il possibile “passaggio” da una sorta di “capitalismo informazionale” (Castells, 2004) ad un principio di “economia della conoscenza” in cui si auspicano nuovi strumenti in grado di attivare un processo di trasformazione della conoscenza in valore e «frutto dell'immaginazione, della comunicazione e della condivisione» (Rullani, 2004).

Emerge, dunque, una nuova visione di apprendimento nell'era delle tecnologie dell'informazione (geografica) che struttura un doppio binario di saperi: quelli istituzionali ed esperti del settore e quelli diffusi delle comunità virtuali.

3. Decidere per agire

«Che si tratti di yogurt, biscotti, tè, marmellate o automobili, ma anche di prodotti finanziari o vacanze [o azioni di sviluppo per il territorio], il mondo contemporaneo si caratterizza per quella che potremmo chiamare “troppa scelta”»²⁴. Questo è lo scenario presentato da R. Misuraca, B. Fasolo e G. Pravettoni per il nostro secolo caratterizzato dalla proliferazione di un assortimento di beni e servizi a volte diversi solo in piccoli particolari.

Questo scenario ha ripercussioni anche nel contesto decisionale politico e, più in particolare, in quello che ha per oggetto la città ed il territorio. Le decisioni richiedono sempre più rapidità e capacità di aggiornamento e di adeguamento al contesto socio-politico-culturale in cui devono essere prese. Il processo decisionale è un percorso, nel XXI secolo, caratterizzato da un percorso di incertezze e di possibili scelte che prendono avvio nel momento in cui si evidenzia uno stato di insoddisfazione o di “crisi” dello stato attuale.

3.1 Aiutare a decidere

Il concetto di “aiuto alla decisione” ha senso se ci si trova all’interno di un contesto in cui vengono formulate delle ipotesi attraverso la definizioni di modelli formali che si esplicano in discussioni con il decisore. Per sua natura il processo decisionale è un percorso complesso e non lineare, riconducibile ad un sistema ciclico e perturbato da interferenze che provengono dal contesto in cui si sviluppa. Di fronte alla complessità dei processi decisionali, il tema dell’aiuto alla decisione si propone di apportare risposte (certe?) alle domande di un decisore coinvolto e di fornire i mezzi per accrescere la coerenza tra le decisioni intraprese e gli obiettivi dei diversi attori coinvolti nel processo.

Trattando il tema dell’aiuto alla decisione emerge la centralità della questione relativa agli attori coinvolti e per i quali il primo risultato del processo decisionale si esplica attraverso la riduzione dell’incertezza del contesto in cui essi operano. Affrontando oggi il problema del processo decisionale risulta evidente che il “quartetto classico”: problema/decisore/decisione/azione è mutato trasformandosi in plurale in tutte le sue componenti. Ciò vuol dire essere consapevoli che ad un decisore possono corrispondere molteplici problemi ed uno stesso problema può essere percepito in modi diversi da diversi decisori.

Queste affermazioni aprono la strada a ciò che oggi viene inteso come “arene decisionali” in cui il decisore (di tipo neoclassico) è affiancato da

²⁴ R. Misuraca, B. Fasolo, M. Cardaci (a cura di), *I processi decisionali. Paradossi, sfide, supporti*, Il Mulino, Bologna, 2007

una pluralità di soggetti che, nel momento in cui entrano nell'arena decisionale, si configurano come attori del processo. Questa pluralità di attori coinvolti (esperti del settore, aziende private, soggetti investitori, enti pubblici, cittadini, etc.) inquadrano il ruolo del *decision making* all'interno di due distinte categorie dell'azione: la prima si riferisce alla diagnosi, mentre la seconda alla previsione ed alla capacità di immaginare il futuro²⁵. Questo scenario riconduce alla visione di un planner connesso attivamente tra le attività diagnostiche e le attività previsionali. Si è visto che tradizionalmente la teoria della decisione veniva interpretata come una struttura retta da un quadro di conoscenze e di connesse metodologie e tecniche analitiche differenti in grado di supportare un insieme di azioni scegliendo tra diverse alternative in relazione alle possibili conseguenze. Secondo tale visione la decisione si muoveva in un "contesto di certezza" in cui ciascuna scelta era riconducibile ad una determinata conseguenza, mentre oggi, riferendoci in particolare ai processi decisionali che hanno per oggetto il territorio (lo spazio), vi è la consapevolezza di muoversi dentro un sistema di decisioni "in condizioni di incertezza". Analogamente la scienza della pianificazione ha spostato la sua visione lineare (quasi imperturbabile) in cui un quadro di conoscenze indirizzava verso un set di azioni utili a trasformare il sistema (territoriale) in uno degli "stati obiettivo" (scenari futuri), verso il riconoscimento che ad ogni azione corrispondono più conseguenze previste/impreviste, desiderate/indesiderate e che coinvolgono in misura diversa la collettività.

LE
CONDIZIONI
AL
CONTORNO

Decidere nel secolo dell'incertezza vuol dire valutare le potenzialità ed i rischi di una particolare scelta/azione, avendo ormai superato la definizione secondo cui era un'attività di scelta tra alternative. Il ruolo del planning all'interno di una tale visione si configura come "esplorativo" ed articolato in una serie di "micro-decisioni" indirizzate verso specifici ambiti di appartenenza superando la visione "globale" della decisione.

3.2. Il "territorio" delle decisioni

Si è visto come l'elevata complessità dei diversi elementi da gestire, monitorare e controllare all'interno di un processo decisionale dipendano tanto dal contesto socio-politico-culturale quanto dal bagaglio di conoscenze necessarie a supportarlo. Accostando la teoria della decisione alla pratica pianificatoria per il governo del territorio emergono dei legami che si manifestano, sia in ambienti individuali che

²⁵ J-C. Pomerol, "Artificial intelligence and human decision making, in European Journal of Operation Research, n. 99, pp. 3-25, 1997

plurali, in una continua esplorazione dello “spazio dell’azione” articolato in tre macro attività²⁶:

- strutturazione del problema;
- costruzione/implementazione delle alternative;
- reframing.

Queste tre attività possono essere ricondotte a tre grandi capitoli della teoria delle decisioni: la parte descrittiva, la parte prescrittiva e la parte analitica.

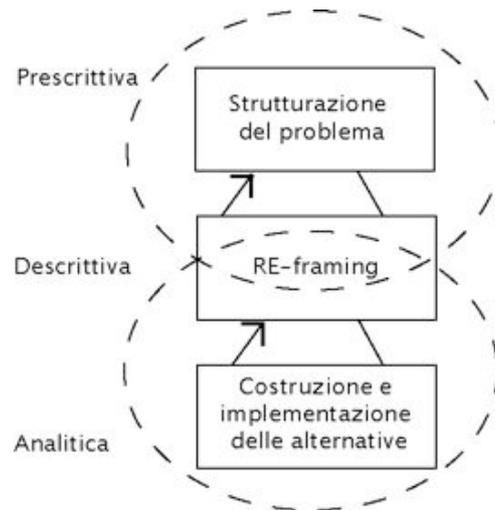


Figura 1. Campi di supporto della teoria della decisione (Concilio, 2008)

Lo schema proposto da Concilio mostra come:

- la parte **descrittiva** riesce a fornire le strutture riflessive per il coordinamento delle attività di esplorazione sia che vengano svolte in ambienti di decisione individuali sia che vengano svolti in ambienti multiattore;
- la parte **prescrittiva** fornisce elementi di supporto alla strutturazione del problema, reiterandola fino al raggiungimento di uno stato di equilibrio che può essere considerato come un momento di decisione;
- la parte **analitica** interviene nella formalizzazione delle preferenze costituendo un ulteriore passo sia per conoscenza del problema sia per il monitoraggio successivo all'implementazione.

Si configura in tal modo un percorso ciclico e di apprendimento svincolato dalla visione lineare problema/soluzioni possibili/scelta che indirizza verso un percorso iterativo che dal problema conduce verso le soluzioni che a loro volta inducono verso nuove questioni e possibili problemi che andranno, di volta in volta, associati ad un particolare dominio di appartenenza.

²⁶ G. Concilio, “Arene decisionali e pianificazione. Una sfida aperta per le tecnologie”, in F.D. Moccia, *Urbanistica digitale*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2008

Riferendo tali questioni proprie dei processi decisionali alle pratiche di governo del territorio, è possibile rintracciare ed evidenziare alcuni nodi di convergenza:

- la gran parte dell'attività di pianificazione si configura come un'attività di aiuto alla decisione e di risoluzione dei conflitti che interessano sempre più attori di natura diversa;
- considerando la "decisione" come un processo complesso, multi attore in cui vengono affrontati punti di vista diversi, ci si avvicina a ciò che accade durante un processo di pianificazione del territorio (qualunque sia la natura dell'azione). Ad esempio un processo di costruzione di politiche ambientali in un determinato territorio induce alla strutturazione di un insieme di azioni/reazioni/interazioni/atti di comunicazione entro cui si confrontano logiche ed interessi diversi provenienti dai diversi attori coinvolti.
- La disciplina della pianificazione da anni si interroga e ricerca nuovi strumenti che possono essere riferiti alla categoria di "supporto alla decisione" nelle analisi spaziali, intercettando un ramo della ricerca che ha caratterizzato la teoria della decisione al fine di strutturare strumenti intelligenti e capaci di "trattare la conoscenza" e le relazioni generate in un ambiente multi attore.

Intraprendere un processo decisionale che abbia come oggetto la città ed il territorio, significa, oggi, avviare un percorso di coinvolgimento e mediazione tra diverse categorie di soggetti sia pubblici e privati valutando le soluzioni in termini non soltanto nei termini di raggiungimento degli obiettivi ma anche in relazione al diverso tipo di impatto che esse hanno nei confronti degli attori coinvolti e del territorio nella sua fisicità.

3.3. L'avvento delle tecnologie nel processo decisionale

Rifacendosi al quadro definito sopra ed in particolare alla parte analitica della teoria della decisione, le tecnologie hanno fatto il loro ingresso attraverso i sistemi di supporto alle decisioni (SSD) che con modelli probabilistici ed analitici fissavano e supportavano il decisore nella interpretazione e selezione delle scelte migliori per la soluzione di un determinato problema. Negli anni, con il fenomeno di appropriazione delle tecnologie e degli strumenti delle ICT, l'attività di pianificazione si è andata arricchendo di nuovi strumenti tecnologici al fine di implementare modelli e tecniche orientati a migliorare la qualità generale delle decisioni. Tali nuovi strumenti, che hanno come impalcato metodologico l'utilizzo delle informazioni spaziali georiferite, sono noti come sistemi di supporto alla pianificazione (SSP).

SSD E SSP

In riferimento ai sistemi di supporto alla pianificazione, Klostermann²⁷ descrive tre principali componenti:

- la parte di gestione dell'informazione;
- la parte di gestione dei modelli;
- la parte di supporto alla visualizzazione.

Lo sviluppo e l'integrazione dell'intelligenza artificiale specialmente nella gestione dei modelli, consente lo sviluppo di SSP sempre più sofisticati ed in grado di tenere conto di più parametri contemporaneamente. Una questione che ancora oggi è rilevante ed in via di ricerca e di sviluppo riguarda l'attività di **diagnosi** e di **previsione** per le quali i moduli di supporto costituiscono un aiuto ma non risolvono un nodo ritenuto fondamentale nelle pratiche di gestione del territorio. Ci si sta riferendo al **ruolo della conoscenza** che si relaziona alla necessità di traguardare il futuro e che si esplica (soprattutto in ambienti decisionali plurali) nel difficile legame tra conoscenza prodotta, catturata e strutturata durante il processo decisionale e quella effettivamente adoperata nel momento in cui si prendono le decisioni. Per avviare una risoluzione di tale divario è necessario sviluppare nuove funzioni, che forse possono non appartenere direttamente alla sfera decisione/pianificazione, ma che risultano rilevanti nella misura in cui si rende necessaria la traduzione in azione di uno spettro ampio e diversificato di conoscenze. Per i sistemi di supporto alla pianificazione (SSP) si pone l'obiettivo di supportare la gestione della conoscenza nell'azione tentando di ridurre lo sradicamento dei contesti che le usano e/o le producono ed al fine di esplorare lo spazio dell'azione dello svolgersi dell'azione stessa.

Si rende, dunque, necessario immaginare un'attività di supporto che si possa sviluppare in ambienti **unsupervised** e **supervised**. Alla prima categoria sono riconducibili le funzioni ad elevato contenuto computazionale e delegabili nel loro complesso a sistemi tecnologici esperti, mentre nel secondo caso quelle ad elevata intelligenza che necessitano di un supporto soggettivo ed interpretativo di supervisione e di controllo. La dimensione *unsupervised* esprime la dimensione previsionale dell'atto decisionale, essendo strettamente connessa alla teoria del *visioning*.

La condizione al plurale entro cui agisce oggi la decisione fa riferimento ad una dimensione attiva degli attori e che si declina secondo particolari questioni:

- tipo e categoria di conoscenza;
- livello di potere;
- capacità di accesso a informazioni e conoscenze;
- posizionamento nei flussi cognitivi della comunità;
- livello di interesse;
- capacità di uso delle tecnologie;

DIMENSIONE
PLURALE

²⁷ R.E. Klostermann, "New perspective on planning support systems (guest editorial), in *Environment and Planning B: Planning and Design*, n. 26(3), pp. 317-320, 1999

- ruolo nell'ambito dei protocolli istituzionali;
- capacità di manipolazione delle informazioni.

Qualunque sia l'attività di planning in cui ci si trovi, il processo decisionale pone comunque una questione: **“quando si decide?”**. La risposta a tale domanda poteva essere chiara in contesti individuali e razionali, mentre non è più così semplice in contesti plurali e ricchi di incertezza. In ogni caso la risposta a tale domanda è strettamente connessa con il contesto nel quale si esplica, ad esempio in un contesto di rischio imminente (caso di disastri naturali) è chiaro che la decisione deve essere presa nel momento in cui il rischio si manifesta e dovrà, inoltre essere presa nel più breve tempo possibile. In altri casi che non siano di emergenza ma che si sviluppano in una dimensione plurale e di incertezza (caratteristica della pianificazione spaziale del territorio), si sviluppa una visione del processo decisionale più sfumata, ovvero di difficoltà di conoscere l'intera dimensione conoscitiva spaziale dell'azione che andrà esplorata per “porzioni” ed in cui i processi decisionali si caratterizzano come percorsi di esplorazione. A tal proposito, ci ricorda Friedmann²⁸, il passaggio di esplorazione di una porzione di spazio all'esplorazione di un'altra porzione di spazio può già considerarsi come una decisione, ovvero una transazione cognitiva nell'azione.

3.3.1. Evoluzione degli strumenti di supporto alle decisioni

Dopo i primi decenni di sperimentazione e di applicazione degli strumenti GIS nei processi di governo del territorio, risolte (in parte) le questioni di carattere organizzativo ed istituzionale, vi è stato un notevole incremento della ricerca al fine di utilizzare le nuove potenzialità analitiche e comunicative delle nuove tecnologie per la **protezione e monitoraggio dell'ambiente naturale, la prevenzione dei rischi, la gestione delle città, la progettazione di nuove infrastrutture**, etc.

Verso la metà degli anni '90, la comunità scientifica, principalmente quella anglosassone si è interrogata sugli strumenti e sui metodi di applicazione della “Geographic Information Science” alla disciplina urbanistica e pianificatoria, focalizzando l'attenzione su ciò che è stato definito come il “Planning Support System” (PPS).

Senza soffermarci sul periodo compreso tra gli anni '80 e '90, caratterizzato dallo sviluppo degli strumenti tecnologici e dalla diffusione dei microcomputers, il periodo più proficuo in termini di ricerca e sviluppo per l'implementazione dei GIS all'interno dei processi gestionali e decisionali (delle Pubbliche Amministrazioni) si ha agli inizi

PPS

²⁸ J. Friedmann, *Planning in the public domain: from Knowledge to action*, Princeton University Press, Princeton, 1987

degli anni '90. In quegli anni, William Huxhold²⁹ pubblicò il libro “An Introduction to urban Geographic Information System” dedicato esplicitamente all'utilizzo delle tecnologie dell'informazione spaziale nella pianificazione e gestione urbana. Huxhold, grazie all'esperienza acquisita come consulente nel progetto di sviluppo del “Policy Development Information System” della città di Milwaukee tra il 1974 ed il 1987, affronta il problema sulle basi di un'esperienza che aveva ormai raggiunto un considerevole grado di maturità. Agli inizi degli anni '90 era riconosciuta la peculiarità del sistema informativo urbano di ruotare attorno ad un sistema informativo geografico e le ricerche di Huxhold mostravano che la maggioranza dei dati trattati dagli enti amministrativi, a tutti i livelli, era caratterizzata da un riferimento spaziale secondo un sistema di riferimento geografico o locale. Il sistema informativo geografico si configurava, dunque, come il potenziale nucleo di integrazione di tutte le risorse informatiche e gestionali all'interno di una Pubblica Amministrazione. L'autore codificò una sorta di piramide organizzativa per la pubblica amministrazione:

- procedure operative nell'erogazione materiale di un determinato servizio;
- gestione e organizzazione delle risorse umane, finanziarie e materiali per l'esplicazione delle procedure operative;
- le politiche come prodotto delle decisioni degli amministratori.

Spostandoci dal basso (procedure) verso l'alto della piramide (politiche) le informazioni necessarie a supportare le procedure operative vengono **elaborate e sintetizzate per supportare i processi decisionali**.

Sempre di matrice anglosassone e statunitense di quel periodo, sono le esperienze di ingegneria gestionale, dai “**Transaction-based Information System**” ai “**Data-based Information System**”. I primi sono dei sistemi informativi sviluppati per la risoluzione di una particolare procedura, hanno il vantaggio di migliorare l'efficienza (con un notevole risparmio sui costi), sono di facile e rapida implementazione, ma sono rigidi sia perchè difficilmente possono essere utilizzati per supportare processi operativi diversi da quelli per cui sono stati progettati, sia perchè presentano difficoltà nel loro aggiornamento. Il secondo tipo di sistemi informativi sono, invece, realizzati attorno ad una base comune e condivisa di dati, alla quale attingono le diverse funzioni dell'organizzazione, sia per il supporto operativo, sia per quello decisionale e strategico. Questi ultimi sistemi richiedono maggiori sforzi nell'implementazione, ma sono più flessibili nell'uso e nell'aggiornamento ed inoltre, una volta definiti ed accettati gli standard condivisi da parte dei vari settori dell'amministrazione, si hanno migliori garanzie sulla qualità dei dati e delle informazioni.

L'APPORTO
DELL'INGEGNERIA
GESTIONALE

²⁹ Huxhold W. (1991), *An introduction to Urban Geographic Information Systems*, NY, Oxford University Press. Il testo citato è stato consultato durante la visita di studio e ricerca del dottorato condotta a Cagliari presso il Dipartimento di Ingegneria del Territorio con il supporto del dott. Michele Campagna esperto in materia di nuove tecnologie e processo di pianificazione del territorio.

Questi due esempi di ricerca ed implementazione dei GIS evidenziano l'attenzione di quegli anni alla gestione urbana come prevalente pratica amministrativa escludendo i caratteri strategici e programmatici.

Sempre negli stessi anni si è andato sviluppando nella comunità il concetto di Information System in Planning unitamente al termine di Planning Support System (PSS). In quegli stessi anni un altro ricercatore Ferraz de Abreu³⁰ che nel 1994 definisce l'informational planning o information system in planning quella disciplina il cui dominio è lo studio dell'*Information Technology* relativamente ai processi di pianificazione. Nel suo contributo lo studioso illustra l'attività di ricerca sviluppata presso il Department of Urban Studies and Planning al MIT in questa area dei saperi ed individua tre principali filoni di interesse:

- I modelli analitici ed i modelli urbani;
- La rappresentazione della conoscenza e la gestione dell'informazione;
- Le implicazioni istituzionali dell'Information Technology.

La prima componente, quella analitico-modellistica, fornisce gli strumenti per l'elaborazione dell'informazione necessari per affrontare i complessi problemi e questioni relativi alla pratica pianificatoria e di gestione del territorio. Questo filone di ricerca abbraccia una sfera interdisciplinare che coinvolge i saperi esperti dell'analisi spaziale, della dinamica e studio dei sistemi territoriali, della matematica-modellistica, della definizione degli scenari, solo per citarne alcuni ritenuti principali.

La seconda area di studio e di ricerca riguarda questioni relative alla strutturazione, memorizzazione ed elaborazione dell'informazione nei sistemi complessi relativamente ai processi di pianificazione, coinvolgendo dunque saperi relativi ai processi decisionali, lo sviluppo di politiche territoriali, il trasferimento e la comunicazione della conoscenza. In particolare, questa branca di ricerca interessa direttamente saperi legati allo studio delle *Geographic Information Technologies* in riferimento alle questioni relative alla accessibilità, interoperabilità, accuratezza, condivisione e rappresentazione delle informazioni territoriali.

L'ultima componente, ovvero quella relativa agli aspetti istituzionali ed organizzativi della Information Technology, riguarda principalmente il modo e la rapidità con cui l'evoluzione dell'informazione influenza il modo di pensare, agire ed interagire dei professionisti e degli studiosi del territorio.

I filoni e le direzioni di maggiore sviluppo nella ricerca sull'applicazione della Geographic Information Science alla scala urbana e territoriale sono stati ulteriormente alimentati, accrescendo i tre principali e sopra descritti, da ulteriori studi e riflessioni. Tra questi è utile ricordare e citare:

³⁰ Ferraz de Abreu P. (1994), "Towards a Definition of Information System in Planning", paper presentato al Department of Urban Studies and Planning (DUSP) del MIT, in www.citidep:pt/papers/pfa/definfoplan.html

- L'integrazione delle tecnologie geospaziali con i modelli urbani e territoriali,;
- L'utilizzo delle GIT/ICT per favorire ed incentivare processi partecipativi nelle azioni di governo del territorio;
- La valutazione della qualità urbana e degli effetti delle decisioni spaziali attraverso il supporto delle tecnologie dell'informazione spaziale;

Nonostante i notevoli impegni della comunità scientifica sui temi dell'informazione spaziale a supporto dei processi di governo del territorio, i Planning Support System attualmente non sembrano avere ottenuto i risultati auspicati. Tutte le riflessioni, ricerche e sperimentazioni argomentate in precedenza hanno evidenziato la difficoltà di immaginare un'applicazione "complessiva" delle tecnologie dell'informazione geografica prescindendo dal settore e dal dominio di indagine in cui ci si trova a svolgere un percorso decisionale (**ambiente, infrastrutture, rischio, uso del suolo**). Da quanto esposto è possibile, comunque, ritenere che un adeguato sistema di supporto alle decisioni debba integrare

- gli strumenti di analisi GIS,
- la modellistica,
- strumenti per la visualizzazione,
- strumenti di comunicazione e partecipazione .

In funzione dei parametri e del dominio in cui si sviluppa la necessità di prendere una decisione, si possono immaginare tanti PSS che differiscono sia nella struttura che negli scopi e che siano rappresentativi degli attori coinvolti nel processo decisionale.

M.Campagna³¹, ricercatore presso il Dipartimento di Ingegneria del Territorio dell'Università di Cagliari, propone una tassonomia di possibili modelli concettuali di PSS derivati da diversi approcci alla pianificazione. La tassonomia, così definita, si struttura in relazione al diverso tipo di contesto e di scopo identificato come punto di partenza per lo sviluppo del modello concettuale di Planning Support System. Obiettivo di questo studio è stato quello di definire, alla luce dei diversi modelli analizzati e focalizzando l'attenzione principalmente sulle categorie di utenti, una proposta di modello concettuale generale di PSS.

Le categorie di utenti definite sono:

- Il **single user**, ovvero l'utente esperto che utilizza il sistema per sviluppare aspetti tecnici del processo di piano, quali lo sviluppo della conoscenza, le analisi, la valutazione di scenari, l'elaborazione e la rappresentazione dei risultati;
- Il **group of users**, ovvero l'insieme dei possibili attori coinvolti in un processo di piano;
- La **community**, ovvero il gruppo di attori coinvolti nel processo di pianificazione e che si identificano con i cittadini facendo,

³¹ Campagna M. (2004), *Le Tecnologie dell'informazione spaziale per il governo dei processi insediativi*, Milano, Franco Angeli

dunque, riferimento anche a processi collaborativi di pianificazione partecipata.

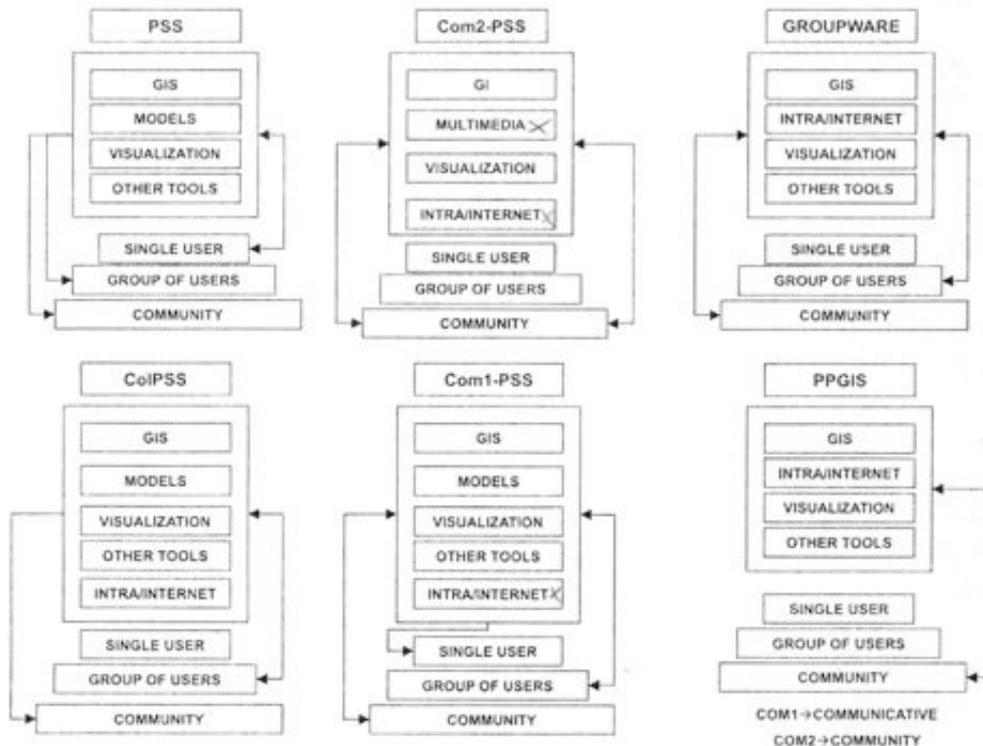


Figura 2. Tassonomia dei PSS (Campagna, 2004)

I modelli concettuali rappresentati nella figura di cui sopra vengono così descritti dal ricercatore:

- **PSS** – il primo modello è quello sviluppato attorno al paradigma di pianificazione caratterizzato da un approccio razional-strumentale e si caratterizza da tre componenti generali: gli strumenti GIS, i modelli e gli strumenti di visualizzazione;
- **Community PSS** (Com2PSS) – questa categoria fa riferimento ad applicazioni progettate per l'apertura dei processi di amministrazione e governo del territorio ai cittadini. Infatti, il termine *community* sta ad indicare che il sistema è orientato verso i cittadini e la comunità influenzata da un processo di trasformazione urbana o territoriale. L'applicazione garantisce informazioni e servizi e può consentire ai cittadini di esprimere la loro opinione;
- **Collaborative PSS** – simile al modello precedente ma non necessariamente aperto all'intera comunità. L'attenzione è rivolta principalmente agli aspetti collaborativi del processo decisionale;
- **Groupware** – sistemi di questo tipo sono sviluppati con il fine di porre in comunicazione attori di diversa natura (pubblici e privati) per mezzo dei nuovi strumenti resi disponibili dall'avvento delle ICT. In questo caso non è data particolare attenzione all'informazione geografica in quanto tale, ma alle possibilità di

costruire un dialogo continuo e trasparente tra i soggetti interessati ai processi di trasformazione del territorio;

- **PPGIS** – il Public Participation GIS è il modello concettuale che interpreta l'applicazione GIS come strumento di supporto per la partecipazione della comunità al processo di piano, garantendo il diritto di informazione e l'opportunità di “far sentire la propria voce”. Il *PPGIS* si differenzia dal *community PSS* in quanto si basa sullo sviluppo di tecniche proprie della pianificazione partecipata e presuppone che la comunità sia “svantaggiata”, cosa non necessariamente vera negli altri casi;
- **Communicative PSS** (Com1PSS) – simile al “collaborative PSS”, ma con l'attenzione rivolta agli aspetti di condivisione e della comunicazione della conoscenza.

La lettura ed analisi di questa tassonomia richiamano l'attenzione sul fatto che un PSS, per essere funzionale ed efficace, dovrebbe essere “tagliato” su misura per un determinato processo, e non riutilizzato indifferentemente dal contesto e dal processo di piani che si intende affrontare.

La tassonomia proposta da Campagna è da considerarsi una base di partenza scientifica per la verifica dei modelli nel contesto di rivoluzione delle conoscenze in rete e per la integrazione e/o modifica di alcuni parametri propri del Web.

3.4. Questioni di comunicazione

Questione non a sé, ma che in certa misura abbraccia l'intero modo di interpretare il processo decisionale nell'era dell'evoluzione tecnologica, è la fase della comunicazione e condivisione delle scelte. Tale fase è da considerarsi un arricchimento “recente” del processo di pianificazione coincidente con la svolta argomentativa degli anni '80 ed in particolare a seguito dell'ampliamento dello spettro dei possibili attori coinvolti nei processi di trasformazione e dalla conseguente necessità, da parte del piano, di comunicare con diversi interessi sia pubblici sia sempre più privati, comportando anche una particolare attenzione ai metodi di linguaggio con cui essere in grado di consentire le interazioni tra i diversi attori delle trasformazioni. Inquadrando la questione all'interno del tema della decisione, non possiamo ignorare l'incredibile ascesa che il **paradigma comunicativo** ha assunto negli ultimi anni. L'accelerazione degli strumenti del comunicare ha imposto (indirettamente) una maggiore rapidità nel prendere le decisioni, incrementando conseguentemente i fattori di incertezza nella costruzione degli scenari futuri. Muovendosi in siffatto contesto, ci ricorda Mangoni³², «un mondo così intensamente comunicativo “accorcia” le capacità previsive o richiede previsioni dotate di continua

³² Mangoni F., “Comunicare per decidere”, in Moccia D. (a cura di), *Urbanistica digit@le*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2008

capacità di affinamento e modifica, quindi richiede scelte sempre più flessibili» e potremo aggiungere **transazioni decisionali** più numerose. La visione mono-decisionale (in termini di attore) è, dunque, abbondantemente superata, a favore di una visione più realistica quanto complessa di una sorta di arena decisionale arricchita di potenziali attori interessati allo sviluppo e/o salvaguardia del territorio ed in grado di immettere flussi informativi che intercettano ed interferiscono con quelli già esistenti. Sempre Mangoni, propone una schematizzazione degli obiettivi posti in essere dal paradigma comunicativo:

- favorire l'accettazione delle scelte,
- realizzare consenso sulla validità delle scelte,
- costruire alleanze,
- incentivare la discussione ed il dialogo,
- provocare reazioni per innescare nuovi processi decisionali.

Da quanto elencato risulta che il primo esito, in termini di impatto, del ruolo comunicativo delle ICT nei processi decisionali si manifesta in termini di valori come **l'equità, lo sviluppo, efficienza e sostenibilità**, favorendo un "processo comunicativo" in grado di coinvolgere tutte le parti sociali interessate (John Forester³³).

William Dutton³⁴, nei suoi studi, affronta il tema della società dell'informazione e della comunicazione focalizzando l'attenzione sul ruolo svolto dalle ICT nei processi di comunicazione delle informazioni. Lo studioso afferma che le ICT sono importanti a livello sociale in quanto influiscono sulla vita e sull'operato delle persone, sul modo con cui ottenere le informazioni, sul modo di lavorare, comunicare e imparare. Inoltre, al contrario di quanto si possa immaginare, Dutton definisce come una delle caratteristiche più importanti delle ICT quella relativa alla facilità con cui i nuovi media elettronici possono superare i limiti temporali e spaziali. Queste considerazioni ci inducono a ritenere che invece di ridurre l'importanza dello spazio e del luogo di ubicazione, come sostenuto in passato, queste tecnologie possono conferire un'importanza maggiore al fattore geografico.

In tale contesto le ICT e le nuove pratiche comunicative si candidano come possibile legante tra i sistemi di conoscenza complessi ed articolati e l'atto decisionale modificando le relazioni all'interno della società ed interagendo con i modi con cui si sviluppano le relazioni tra gli individui appartenenti sia alla medesima comunità.

³³ J.Forester, "Lessons for Planners and Architects From the Field of Conflict Resolution and the Practice of Mediators in Particular", seminario tenutosi presso la facoltà di Architettura di Palermo, giorno 8 luglio 2005.

³⁴ Dutton W. (2001), *La società on line – Politica dell'informazione nell'era digitale*, Milano, Baldini&Castoldi,

PARTE SECONDA

4. Rivoluzione geografica [on line]

«l'obiettivo è di connettere tutti i villaggi del mondo a Internet. Solo così avremo la democrazia digitale» (Kofi Annan, World Summit on the Information Society, Tunisi, 16 novembre 2005).

Da queste parole è chiara la convinzione secondo cui nel mondo contemporaneo, le opportunità offerte dalle nuove tecnologie, unitamente alla rete Internet, potrebbero garantire nuove forme di democrazia e coinvolgimento dell'intera popolazione nei processi di sviluppo e trasformazione dei territori.

Gli strumenti tecnologici geografici a disposizione sono oggi numerosi, da quelli esperti ed evoluti in termini di analisi e modellistica del territorio, a quelli che si sviluppano con linguaggi condivisibili con la comunità locale e che fondano il loro sapere e la loro conoscenza sulle **immagini/visioni** del territorio.

Obiettivo nel nostro secolo consiste nel superare le diffidenze ed opposizioni della comunità sulle scelte che (in qualche modo la riguarda), attraverso nuove forme di informazione e comunicazione basate sulla trasparenza e sul dialogo, al fine di creare uno scenario di "fiducia" reciproca tra le istituzioni e la comunità.

4.1.L'era 2.0

«Web 2.0 a supporto dei processi decisionali inclusivi». Così Stefano Fiaschi definisce ciò che rappresenta di fatto un possibile scenario di svolta generato dall'utilizzo delle nuove tecnologie dell'informazione. Il tema centrale è quello della democrazia partecipativa basata sull'idea che la partecipazione alla "cosa pubblica" coinvolga tra gli attori anche tutti i cittadini – direttamente interessati - dalle decisioni che le istituzioni prendono per il proprio territorio.

L'assunto di partenza si basa nello **stimolare la popolazione** al fine di avvicinarla ai problemi sociali e politici; e nel **diversificare il luoghi della decisione** in funzione dei diversi linguaggi, opportunità e capacità di contribuire in tali processi. Esempio italiano promotore di tali idee è, ad esempio, la rete civica Bolognese IPERBOLE nata proprio per avviare uno scambio diretto tra i cittadini e tra essi e la Pubblica Amministrazione.

Il 9 gennaio 1995, presso l'Ufficio per le Relazioni con il Pubblico, è stato attivato lo sportello per la distribuzione gratuita delle connessioni ad Iperbole ai cittadini e alle organizzazioni pubbliche e no profit. Ha preso così concretamente avvio la prima esperienza italiana - e la seconda in Europa dopo quella nata qualche mese prima ad Amsterdam - di telematica civica promossa da un'Amministrazione comunale, un'avventura destinata ad avere grande risonanza e molti riconoscimenti a livello nazionale ed internazionale. Interattività, accesso, alfabetizzazione, condivisione, dialogo, informazione, trasparenza: queste le principali parole-chiave che guidavano progetti e

attività della rete civica, una sfida per l'Amministrazione che si misurava con le nuove tecnologie su di un terreno allora quasi inesplorato, se non dalle Università, e per nulla ancora dalle imprese e dal mercato. Il Comune di Bologna è preposto come *provider* pubblico rivendicando il ruolo di garante civico dei nuovi diritti emergenti nell'era del digitale.

La strategia di Iperbole inizialmente è stata centrata sulla connessione gratuita e sull'informazione on line come diritti da estendere e garantire a tutta la comunità dei cittadini bolognesi, alla società civile organizzata, agli enti pubblici e alle organizzazioni no profit del territorio provinciale. In questi dieci anni la comunità è cresciuta, i cittadini elettronici sono maturati, i servizi in rete si sono moltiplicati, le pagine on line sono oggi circa 32.000 e quasi mezzo milione al giorno i contatti. Oggi Iperbole è un servizio pubblico, parte dell'essere cittadino bolognese, ed è in fase di rilancio, in chiave di promozione della partecipazione on line e di co-produzione dei contenuti.

Secondo tali principi la partecipazione è considerata un elemento determinante nella costruzione e nello sviluppo di una comunità competente e capace di promuovere se stessa (a partire dall'analisi dei bisogni e delle risorse). Ciò incrementa anche il «senso di appartenenza e di identificazione, di riconoscimento di sé in un'identità collettiva, che si esprime nel sentimento di coinvolgimento e di responsabilità sociale³⁵».

Questi principi di partecipazione nell'era digitale aprono, però, le porte ad ulteriori riflessioni circa la legittimità e l'efficacia reale della loro applicazione. Alla base di tali questioni vi sono alcuni problemi di fondo che rendono difficile il reale coinvolgimento dei cittadini nei processi decisionali della "cosa pubblica":

- i singoli individui sono incapaci di superare i propri interessi particolari e di cogliere il senso dell'interesse generale;
- i cittadini spesso non hanno il tempo;
- mancano gli spazi adeguati per lo svolgimento delle pratiche partecipative;
- i cittadini non dispongono né delle informazioni, né delle competenze necessarie per affrontare problemi complessi.

A questi punti individuati da G. Moro³⁶ nel 1998, è oggi in parte possibile intervenire con il contributo delle ICT e di quell'insieme di approcci e servizi innovativi che definiscono il Web 2.0. I cittadini difficilmente riescono a superare i loro interessi particolari, ma è anche vero che un maggiore coinvolgimento e dialogo tra la pubblica amministrazione e la cittadinanza potrebbe creare un nuovo **scenario di fiducia reciproca** in cui la collettività è in grado di esprimere un proprio parere positivo/negativo sulle azioni future che l'amministrazione intende sviluppare. Per il secondo e terzo punto, vengono attivamente incontro le tecnologie dell'informazione ed in particolare la **componente geografica** che rende più efficace il

PROBLEMI E
PARTECIPAZIONE

³⁵ B. Gelli, "Comunità ideale e partecipazione", in Rivista semestrale di Psicologia di Comunità, n. 2, Franco Angeli, 2005

³⁶ G. Moro, Manuale di cittadinanza attiva, Carocci, Roma, 1998

linguaggio comunicativo “calando” il cittadino nella **dimensione spaziale** propria dei processi decisionali in materia di città e territorio. Per l'ultimo punto, è ormai consolidato lo sviluppo sempre crescente di nuovi strumenti *Web oriented* progettati per divulgare ed incrementare le **conoscenze dei luoghi** (ad esempio Wikimapia e GeoBlog).



Con il “Web 2.0” si stanno sviluppando tecnologie e servizi che consentono uno scambio di informazioni in tempo reale e, quindi, ad elevata **velocità, economicità ed ubiquità**. Lo sviluppo di tali servizi (basati su tecnologie pressoché esistenti ma “aggregate” in funzione di un approccio diverso) si pongono come finalità la creazione, rielaborazione ed aggregazione di contenuti personali (ad esempio le **opinioni sugli interventi proposti da una pubblica amministrazione**) in modo **distribuito e collettivo**, al fine di **condividere, classificare e diffondere** le informazioni.

Questi nuovi strumenti di tipo informativo risultano strategici quando sia opportuno informare i cittadini dell'avvio di processi decisionali di interesse pubblico, nella consapevolezza di quanto siano importanti le attività di apprendimento per l'ampliamento della base di partecipanti al lavoro.

Tra i problemi riscontrati nell'utilizzo di strumenti Web 2.0, quello che riguarda più da vicino il processo decisionale è il linguaggio. Da un lato questi strumenti richiedono una attenta fase progettuale per la creazione di **modelli guida** che indirizzano il cittadino verso l'identificazione di aree tematiche e questioni per le quali è richiesta la sua collaborazione ed opinione, dall'altro il modo con cui si esplica questo nuovo linguaggio che, nel 2.0, si sta caratterizzando da forme personali di organizzazione dei contenuti attraverso il **tagging**, che consente la libera organizzazione delle risorse informative in funzione degli scopi e delle competenze.

Queste categorie di strumenti facilitano lo scambio di informazioni sia in **orizzontale** (tra partecipanti di una stessa attività e di pari livello gerarchico) sia in **verticale** (tra la comunità e la pubblica amministrazione) diffondendo le esperienze e **trattenendo la conoscenza**.

Ci si rende anche conto che non basta rendere pubblica l'informazione, ma è necessario promuovere una sorta **di cultura del confronto** creando spazi e modalità di confronto aperto e costruttivo tra i cittadini e le istituzioni, e poiché le istituzioni detengono il potere decisionale, è utile ricordare le riflessioni a riguardo di C. Donolo il quale afferma che: «le istituzioni sono capaci di "intelligenza", sono capaci di apprendere [...] occorre smettere di guardare alle istituzioni come a enti estranei, opprimenti, se non quasi nemici, da aggirare non appena possibile»³⁷. È questa l'idea che sta alla base di un recente esempio di buona pratica all'interno delle amministrazioni pubbliche e che è stato presentato dal vice sindaco del Comune di Venezia con il nome di "**Amministrare 2.0**" «Amministrare 2.0, ovvero applicare il Web 2.0 alla Pubblica Amministrazione». Così M. Vinello ha introdotto il tema della metodologia del Web 2.0 applicato all'intero contesto amministrativo. Ciò vuol dire «mettere a disposizione della collettività la "professionalità da dilettante" del lavoratore pubblico, facendo in modo che questi usi anche al lavoro le competenze informatiche e tecniche di cui quotidianamente si avvale nel privato ed interagendo su web nelle diverse forme possibili. Amministrare 2.0 auspica che si affermi una nuova idea di produttività, che sia il risultato di una maggiore condivisione della conoscenza e si possa quantificare con il numero delle connessioni al web, così come avviene con le sinapsi del cervello. L'obiettivo del vice sindaco è che la Pubblica Amministrazione diventi una rete sociale fatta di partecipazione attiva e dinamismo interattivo, tenendo il passo con un processo irreversibile che è in atto a livello globale.». Tra gli strumenti che il vice sindaco propone per la reale e concreta attuazione della metodologia 2.0 vi è "**Fixami**"

«una piattaforma aperta per segnalare on-line la necessità di interventi manutentivi, sulle strade come nei palazzi di proprietà del Comune: si bypassa il numero verde, si segnala sulla mappa il luogo in cui c'è un tombino intasato, una buca aperta, una crepa pericolosa, due righe per spiegare il problema e parte la segnalazione. Scatta la giuria degli utenti, c'è l'obbligo della risposta: da parte dell'ufficio preposto, della direzione generale, dell'impresa che ha l'appalto e la responsabilità di gestione.»

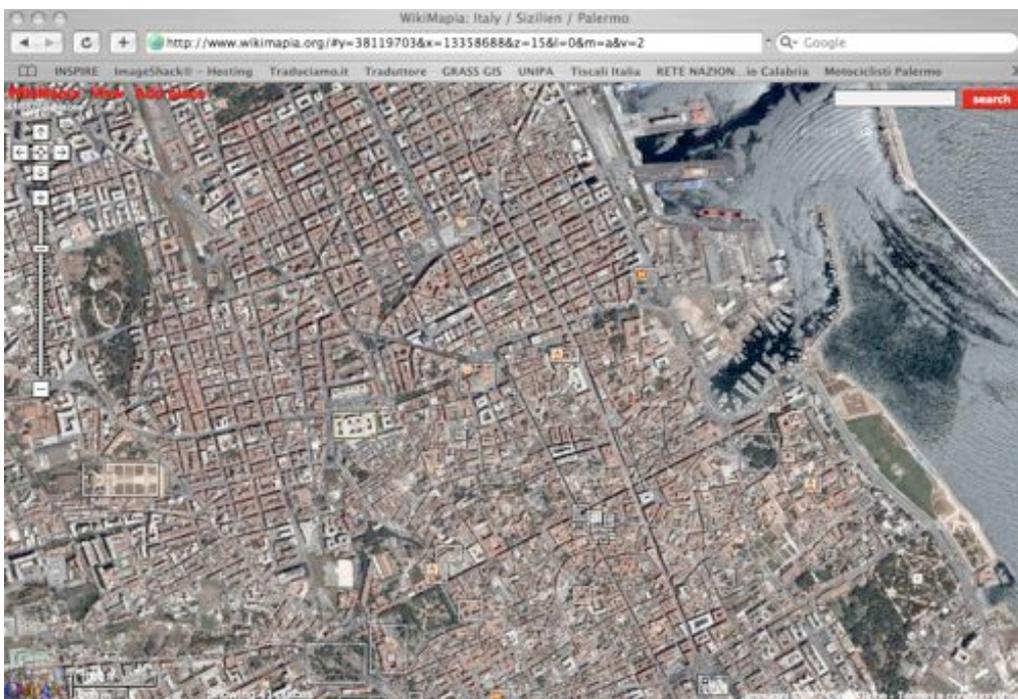
4.1.1. Approccio Wiki

Tra le innovazioni sugli strumenti e sul modo di pensarli e progettarli appare fondamentale trattare, se pur brevemente, ciò che riguarda gli

³⁷ Donolo C. (1997), *L'intelligenza delle istituzioni*, Milano, Feltrinelli

applicativi che rientrano nell'approccio Wiki (il termine proviene dal linguaggio Hawaiano che vuol dire veloce veloce).

Questi strumenti presentano gli utenti non più soltanto come semplici fruitori delle informazioni contenute nella rete, ma li propongono quali attori per la costruzione di un impalcato **conoscitivo generato, gestito e validato** dagli stessi utenti. I Wiki rappresentano uno spazio aperto a tutti e modificabile in tutto e per tutto da ogni utente-collaboratore, dando la possibilità di costruire nuove forme di conoscenza attraverso il contributo di ciascun individuo collegato alla rete. Il primo e più conosciuto di tali strumenti è **Wikipedia** che struttura una enciclopedia on line le cui voci vengono costantemente aggiornate e convalidate dagli utenti di Internet. Ancora più interessante per il nostro studio, appare l'evoluzione geografica dell'idea di Wikipedia in Wikimapia.



WIKI

Wikimapia è uno strumento che sfrutta le mappe Google per la localizzazione delle informazioni. Ogni utente ha la possibilità di modificare, implementare ed inserire ex novo informazioni agganciate al territorio producendo una sorta di **Atlante** globale. La conoscenza territoriale che si sviluppa dentro Wikimapia non è ad un livello istituzionale, ma è la rappresentazione esplicita di un nuovo **flusso informativo territoriale che nasce e si sviluppa attraverso i saperi locali delle comunità**.

Un altro recente esempio di sviluppo della metodologia Wiki è fornito dalle sperimentazioni **Wikicity**. Questo strumento tende a creare una struttura comune di scambio delle informazioni caratterizzate dall'essere riferite al **real time**. I progetti Wikicity si basano su quattro componenti necessarie per il loro sviluppo:

- le entità: ovvero le risorse ed “oggetti” territoriali che si prestano ad essere controllate in un contesto di **rapido mutamento e di incertezza**.
- I sensori: necessari per **acquisire e monitorare le informazioni** in un processo di real-time;
- Le intelligenze: capaci di **valutare le performance** del sistema ed individuare i possibili problemi;
- Gli attori: capaci di attuare il controllo strategico sul sistema urbano.

L'approccio Wikicity intercetta l'insieme delle tecnologie sviluppandole complessivamente in un'ottica in cui la comunità è costantemente connessa con il mondo reale e con le informazioni che in esso viaggiano. Un interessante prototipo di sistema Wikicity è stato sviluppato a Roma in occasione della notte bianca dell'8 settembre 2007 al fine di vedere e monitorare costantemente il flusso di persone e mostrare così i **movimenti della città** in tempo reale.



4.2. Tecnologie dell'informazione geografica

In questa sezione ci si propone di “ordinare” le nuove tecnologie dell'informazione geografica in funzione dei ruoli e delle capacità di manipolazione. Questa indagine, che si presenta come una sorta di classificazione, si rende utile per la comprensione dei diversi modelli di supporto alle decisioni che manipolano l'informazione geografica in un contesto in cui gli applicativi tendono a svilupparsi con una rapidità tale

che è sempre più difficile individuarne il reale scopo e supporto effettivo in termini di efficacia ed efficienza delle decisioni prese o da prendere.

4.2.1. I sistemi di informazione geografica (GIS)

In letteratura è possibile rintracciare specifiche definizioni di Geographic Information System in relazione ai contesti scientifici e culturali in cui si sviluppano. Una definizione completa e trasversale ci viene fornita da M. Campagna che definisce i GIS come «come sistemi informatici atti a memorizzare, recuperare, rappresentare, analizzare dati riferiti ad una precisa posizione nello spazio geografico. Con il termine Sistema Informativo Territoriale si intende quell'insieme di hardware, software, dati e risorse in termini di procedure e di persone».

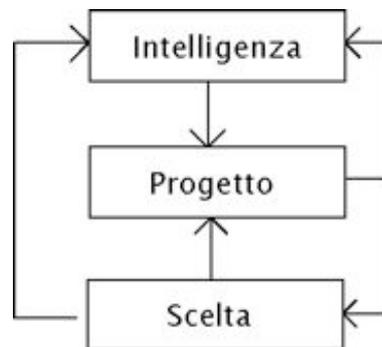
I software GIS si caratterizzano per i modelli di analisi implementati al loro interno e che consentono l'elaborazione e la restituzione di nuovi dati derivati. I dati vengono archiviati in Database geografici entro cui sono archiviate le informazioni in grado di rappresentare la complessità del mondo reale restituendolo per oggetti. Attraverso i software GIS è possibile incrociare e comporre dati geografici di diversa natura sia vettoriali che raster (teoria dell'overlay topologico e della map algebra). La continua evoluzione degli strumenti GIS li ha dotati ed arricchiti sempre di nuove funzioni che si relazionano al tipo di utilizzo ed al tipo di utente con cui essi si interfacciano. Queste differenti visioni del GIS possono essere dedotte dalla tabella seguente:

VISIONE DEL GIS	TIPOLOGIA DI UTENTE
Contenitore di mappe	Utente generico
Strumento informatico per risolvere problemi geografici	Decision-maker, Soggetti portatori di interesse, professionisti
Sistema di supporto alle decisioni spaziali	Ricercatori gestionali o di ricercaoperativa
Catalogo di oggetti geografici	Gestori di reti ed infrastrutture
Strumento per la rivelazione di fenomeni spaziali complessi	Scienziati e ricercatori
Strumento per facilitare operazioni su dati geografici che sarebbero troppo lunghe se eseguite con processi analogici	Manager, Planner, cartografi

Così Longley, Goodchild, Maguire e Rhind nel 2001³⁸ classificarono le differenti visioni del GIS attribuendo l'utilizzo delle funzioni di base alle attività e scopi di tipo gestionale ed operativo, mentre le funzioni avanzate per quelle di tipo gestionale-decisionale. Da questa breve argomentazione, retta sulla idea del ruolo del GIS dai principali scienziati di GIS Science, risulta che lo strumento GIS potrebbe considerarsi come utile supporto nei processi decisionali se utilizzato integrando le sue capacità di base ed avanzate. Per comprendere meglio questo legame, e seguendo il suggerimento di M. Campagna (2004), possiamo tentare una relazione tra il processo decisionale

³⁸ Longley P., Goodchild M.F., Maguire D., Rhind D., *Geographic Information Systems and Science*, Wiley, 2001

secondo Simon³⁹, che nel 1960 generalizzò la struttura di un processo decisionale nelle sue tre componenti principali, e le potenzialità offerte dai GIS.



GIS E
DECISIONE

Nel primo passo il GIS può supportare la costruzione delle conoscenze di dominio e, attraverso opportune analisi, leggere ed interpretare la realtà al fine di individuare i possibili problemi.

Il GIS è in grado di fare ciò attraverso la territorializzazione di informazioni non immediatamente associabili spazialmente al territorio (analisi economiche, statistiche, etc.). Nella fase di progetto, il supporto può essere espresso attraverso lo sviluppo di specifici modelli per l'elaborazione dei dati afferenti ad un particolare dominio di indagine (ambiente, rischio, etc.).

Queste tipologie di analisi interpretative e valutative del mondo reale richiedono altresì di modelli di simulazione e di analisi multicriteria in grado di restituire la complessità delle variabili che interagiscono nel mondo reale e che definiscono condizioni di instabilità del sistema territorio.

All'atto dell'azione, il ruolo del decisore è fortemente condizionante per il risultato finale e gli impatti nel territorio, in quanto in funzione dei parametri immessi dal decisore (o concordati da un insieme di attori) definiscono i criteri secondo cui una scelta può essere più vantaggiosa rispetto ad un'altra.

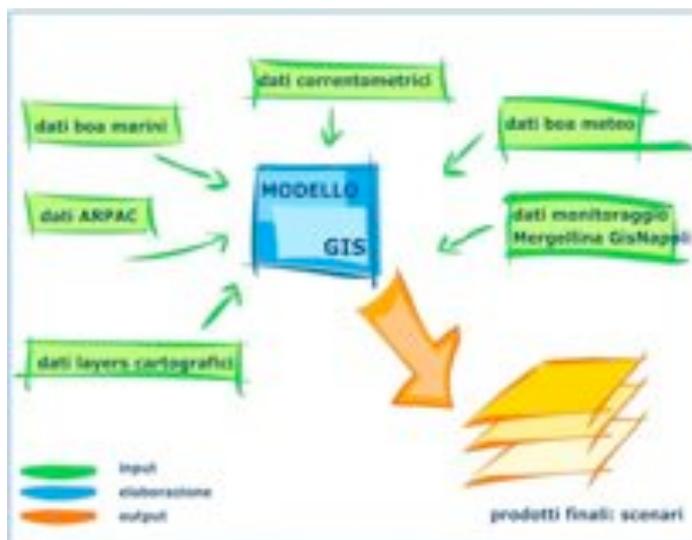
I GIS, dunque, sono degli strumenti che richiedono specifiche professionalità per poterli utilizzare al meglio dei loro potenziali (in termini analitici di calcolo) e che l'informazione di cui essi si "nutrono" è un'informazione geografica esperta (urbanistica, geologia, ambiente, etc.). Per queste ragioni (ed altri motivi di carattere socio-culturale) i GIS ancora non vengono, nella maggioranza dei casi, utilizzati al massimo del loro potenziale e vengono affiancati da altri strumenti in grado di semplificarne il linguaggio e la comunicabilità.

³⁹ Simon H., The new science of management decision, Harper and Row, New York, 1960

4.2.1. Automi cellulari

Un **automa cellulare** è un sistema complesso formato da un numero finito di unità che interagiscono tra loro, utilizzato per effettuare simulazioni di fenomeni naturali. Nel campo di applicazione geografico, l'utilizzo di particolari modelli di automi cellulari costituiscono degli strumenti dinamici strutturati in una griglia di celle il cui stato al tempo T_1 dipende dallo stato precedente T_0 e dallo stato di un determinato intorno valutato secondo delle regole prestabilite. In analisi spaziale gli automi cellulari possono essere restituiti come particolari dati raster dinamici utili ad analizzare fenomeni quali la dinamica di uso del suolo, analisi oceanografiche, etc. È importante ricordare a tal proposito che gli AC sono adatti a rappresentare e simulare l'evoluzione globale di fenomeni che dipendono solo da leggi locali.

Uno studio interessante di integrazione tra gli AC, GIS e modelli matematici è stato avviato nel corso del 1999 a Napoli per lo studio del territorio costiero e del suo stato di inquinamento. Il modello si struttura sull'analisi globale di tutti i dati raccolti e disponibili: parametri meteorologici, oceanografici, biologici e fisici ed incrociando essi stessi con analisi di correlazione tra le serie spazio/temporali attraverso lo sviluppo di modelli matematici e di automi cellulari.



4.2.3. I modelli spaziali

Fin dagli anni '50 l'urbanistica e la modellistica hanno avviato un percorso di ricerca per integrare lo sviluppo di sistemi urbani e territoriali al fine di comprendere le dinamiche di evolutive del territorio in relazione alle sue variabili ambientali, culturali, demografiche, etc. nel corso degli anni '60 tale ricerca ha subito un notevole impulso proveniente dal paradigma della pianificazione razionale che auspicava una reale integrazione a scopi conoscitivi e previsionali dei modelli per i sistemi urbani complessi. Come si è visto nei capitoli precedenti, lo

studio dei sistemi complessi e delle loro componenti con l'obiettivo di comprenderne le relazioni ed il comportamento globale del sistema non ha portato sempre ai risultati immaginati. Ciò è stato causato dall'eccessiva complessità degli algoritmi di calcolo implementati nei modelli che richiedevano calcolatori evoluti ed in grado di elaborare applicazioni sperimentali non adeguatamente aderenti alla variabilità dei sistemi locali.

Queste difficoltà operative portarono ad un progressivo abbandono della modellistica applicata alla pianificazione territoriale che di recente sta avendo una sorta di "risveglio" adottandola ad ambiti di ricerca specifici e di settore. Questo recente processo di recupero dei modelli è favorito dallo sviluppo delle tecnologie GIS e dai loro strumenti di analisi sempre più complessi ed articolati. Ciò potrebbe consentire di avviare sperimentazioni in cui la modellistica entri nella cassetta degli attrezzi GIS al fine di una reale integrazione nelle analisi spaziali a supporto dei processi decisionali dalla conoscenza all'azione.

4.2.4. Monitor SkyArrow

Il progetto SkyArrow più che una vera e propria tecnologia è un servizio per il **monitoraggio continuo del territorio** ed integra le potenzialità dei sensori di ultima generazione e la versatilità di velivoli ultraleggeri, promuovendo prodotti a basso costo e con una rapida possibilità di aggiornamento e produzione. Pur, dunque, non essendo una tecnologia in sé, è importante inserirlo nel panorama delle nuove tecnologie dell'informazione geografica perché integra diversi strumenti al fine di rispondere concretamente ad una domanda diffusa di conoscenza dei problemi territoriali ed ambientali espressa dalla società, inglobando valori di efficacia ed efficienza produttiva propri dei modelli di Governance del territorio.

In dettaglio, questo particolare potenziale conoscitivo si compone di un velivolo leggero a basso costo concepito per tale tipologia di attività ed in grado di sorvolare a bassa quota aree sensibili e critiche e dotato di un sistema di sensoristica in grado di leggere e restituire le principali caratteristiche fisiche degli oggetti rilevati: edifici, vegetazione, idrografia, infrastrutture, suolo, etc.).



Ad oggi esistono due differenti versioni del velivolo in funzione degli obiettivi: il sistema **RAWAS** (Remotely Assisted Working Aerial System) per il monitoraggio ed il controllo del territorio ed il sistema **ERA** (Environmental Research Aircraft) dedicato al monitoraggio ambientale ed utilizzato anche in progetti di cooperazione internazionale.

I principali campi di applicazione in termini di apparati conoscitivi, che lo SkyArrow è in grado di restituire sono:

- la carta dell'uso del suolo attraverso classificazione di tipo object-oriented;
- analisi dell'urbanizzato ed articolazione in classi;
- estrazione dell'indice di impermeabilizzazione;
- analisi dello stress vegetazionale;
- rapido aggiornamento della cartografia di base.

Lo strumento supporta, dunque, la restituzione ed elaborazione di quadri conoscitivi nei diversi domini di indagine del territorio, dalle analisi ambientali a quelle infrastrutturali, da quelle sul sistema antropico e quelle di indagine sui potenziali rischi di stress del territorio, rientrando pienamente all'interno dei nuovi modelli conoscitivi ad alto valore aggiunto in termini di **tempo** e **produttività**, due variabili fondamentali in un sistema instabile come quello territoriale.

4.2.5. Metodo multicriterio di supporto alle decisioni

Ci riferiamo alla estensione spaziale delle metodologie di analisi multicriterio, in quanto (per noi) la componente spaziale è il prerequisito indispensabile per poter prendere decisioni.

Alla base di una procedura di Multi Criteria Decision Making vi sono tre concetti strutturali:

- un insieme A di possibili soluzioni al problema;
- un modello di preferenza ben strutturato e stabilito
- un problema ben formulato.

Riportando questi principi in ambito spaziale, potremmo affermare che definita una serie di obiettivi in ambito territoriale (ambiente, infrastrutture, uso del suolo, etc.) l'analisi multicriteria aiuta e supporta la scelta tra un insieme di soluzioni possibili. Tra i casi che facilmente si rintracciano in letteratura, un esempio è fornito dall'uso di tale metodologia di analisi per l'individuazione ottimale di una nuova attività nel territorio in funzione degli usi. Questa possibilità trova un forte legame con il concetto di find best location e footprint impact e, quindi, con la vocazione ed identità di un territorio, in funzione dell'uso del suolo, alla "trasformabilità".

La caratteristica comune a diversi metodi di Spatial Multicriteria Decision Making (**SMCDM**) è l'individuazione e parametrizzazione di diversi "fattori" e caratteristiche di un particolare dominio territoriale (ambiente, mobilità, etc.) e della loro mappatura, sovrapposizione e definizione delle relazioni. Ad esempio possono essere attribuiti valori in funzione del livello di utilità per la valutazione di ciascuna azione relativamente a ciascun criterio considerato; oppure attribuendo un valore basato su una scala comune; ed ancora implementando i parametri di valutazione con valutazioni qualitative attraverso criteri di sintesi con somme ponderate.

L'insieme di queste procedure hanno trovato e consolidato il loro uso all'interno degli strumenti GIS nei tools di overlay topologico e di map algebra che consentono di gestire ed elaborare zone omogenee del territorio, combinandole tra di loro attraverso regole matematiche, logiche, gerarchiche e relazionali.

Le analisi multicriteria, in funzione della loro possibilità di attribuire criteri e pesi, consentono processi di tipo collaborativi in cui i parametri possono essere stabiliti e concordati da un insieme plurale di attori coinvolti nel processo decisionale.

4.3. Scenario GeoWEB

Lo sviluppo della rete internet e del Web ha incentivato lo sviluppo dei GIS nella dimensione “virtuale” e del “cyberspazio”. Come aveva previsto nel 2001 Laurini, l’ingresso delle tecnologie GIS nel Web avrebbe portato una revisione dei modelli, la diffusione on line dell’informazione geografica in varie forme di rappresentazione e di linguaggio, incentivando l’implementazione delle funzionalità GIS semplici ed avanzate.

Con il mutamento di approccio introdotto dal Web 2.0, è stato possibile notare un proliferare di tools, applicativi e strumenti Web Oriented che hanno in comune la volontà di integrazione delle tecnologie GIS e la distribuzione e condivisione delle informazioni spaziali. Per tentare di comprendere meglio la “galassia” di applicativi rintracciabili nel Web, si rende utile una prima classificazione in funzione, nell’ottica 2.0, di integrazione e di interazione tra gli strumenti e gli utenti che li usano. Di seguito verrà proposta una **rassegna tipologica** delle principali risorse informative geografiche che sfruttano la tecnologia Web, indirizzando verso un possibile scenario “**collaborativo**” offerto dalle tecnologie **GIS 2.0** per il supporto ai processi decisionali.

4.3.1. Architetture Web GIS - esempi

Le applicazioni Web GIS si basano su un’architettura *client – server* attraverso cui i sviluppatori possono calibrare il recupero, la rappresentazione, l’elaborazione dell’informazione geografica in misura variabile sia sul lato *client* che sul lato *server*. Esistono in commercio diversi software in grado di progettare e sviluppare un’architettura di questo tipo ed il prodotto finale si differenzia in funzione degli strumenti che vengono implementati. Nel caso più semplice si troveranno implementate le funzioni di navigazione dell’informazione geografica e di interrogazione del database geografico (lato server). Nei casi più evoluti si potranno sovrapporre più strati informativi ed accedere ai dati attraverso servizi WMS e WFS ed elaborare i dati resi disponibili in ambiente locale nelle proprie postazioni GIS (ambiente desktop).

I principali produttori (o meglio distributori) di informazione geografica sul Web attraverso questi strumenti sono rappresentati dagli enti istituzionali che rendono visibili (**comunicazione dell’informazione**) dando diversi livelli di diffusione dell’informazione:

- primo livello: è possibile esclusivamente consultare le informazioni geografiche che, in questo caso, sono principalmente riferite all’ambito cartografico



Figura 3. WebGIS cartografico della Regione Siciliana

- secondo livello: l'ente rende disponibili ulteriori livelli informativi ed informazioni geografiche riferite ad un ambito specifico territoriale: ambiente, mobilità o strumenti di pianificazione del territorio ed in alcuni casi rende disponibili anche i metadati con la possibilità di richiedere i dati geografici all'ente detentore dei diritti di proprietà. In alcuni casi le informazioni intercettano particolari domini di coinvolgimento della popolazione residente come nel caso della "comunicazione delle trasformazioni" in atto ed in programma per il Comune di Venezia.

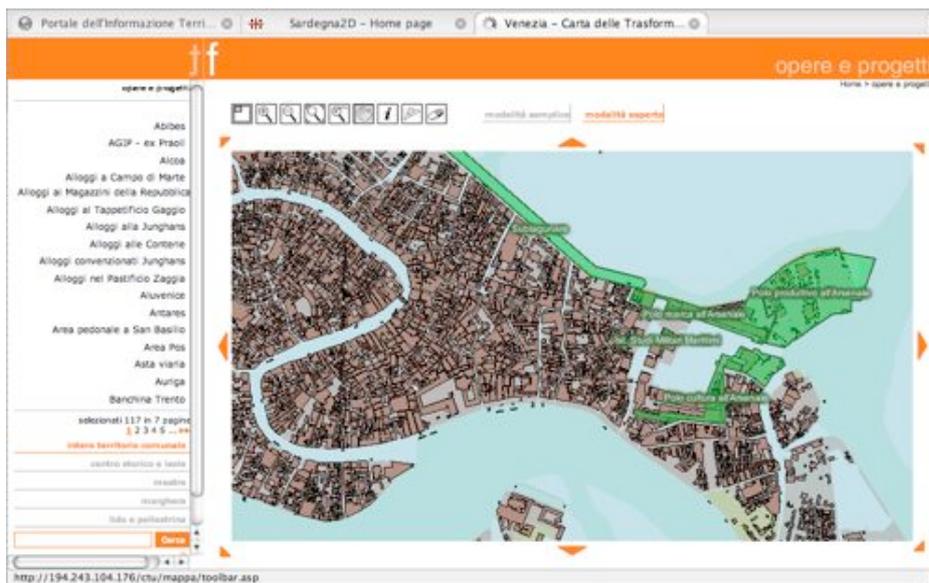


Figura 4. Estratto dalla Mappa delle Trasformazioni del Comune di Venezia

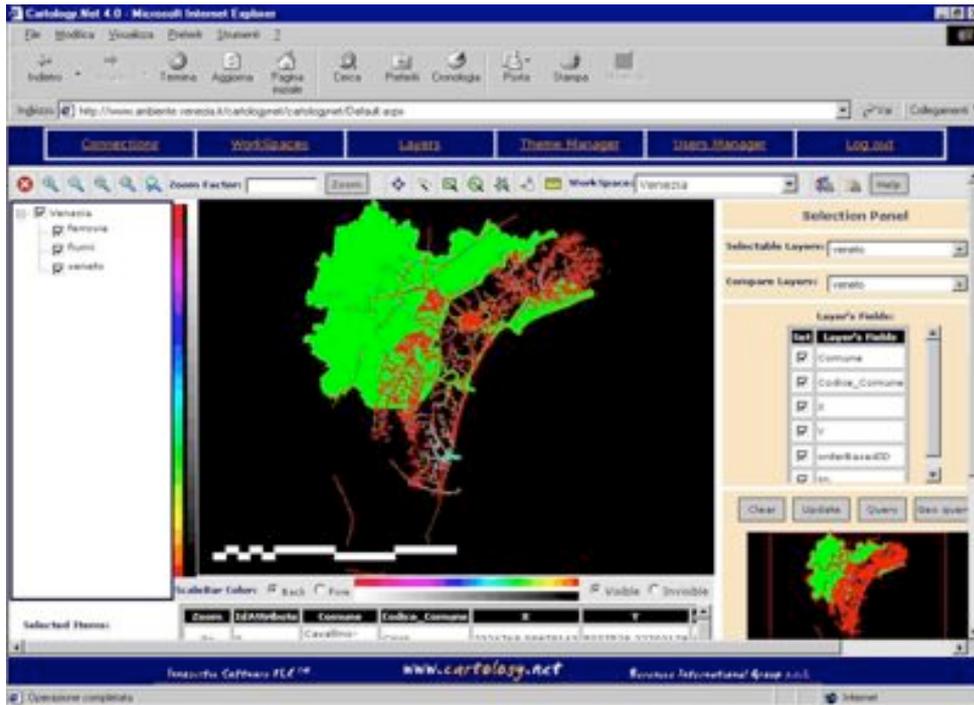


Figura 5. portale WebGIS in sviluppo per il dominio ambiente del Comune di Venezia



Figura 6. WebGIS del PTCP di Torino

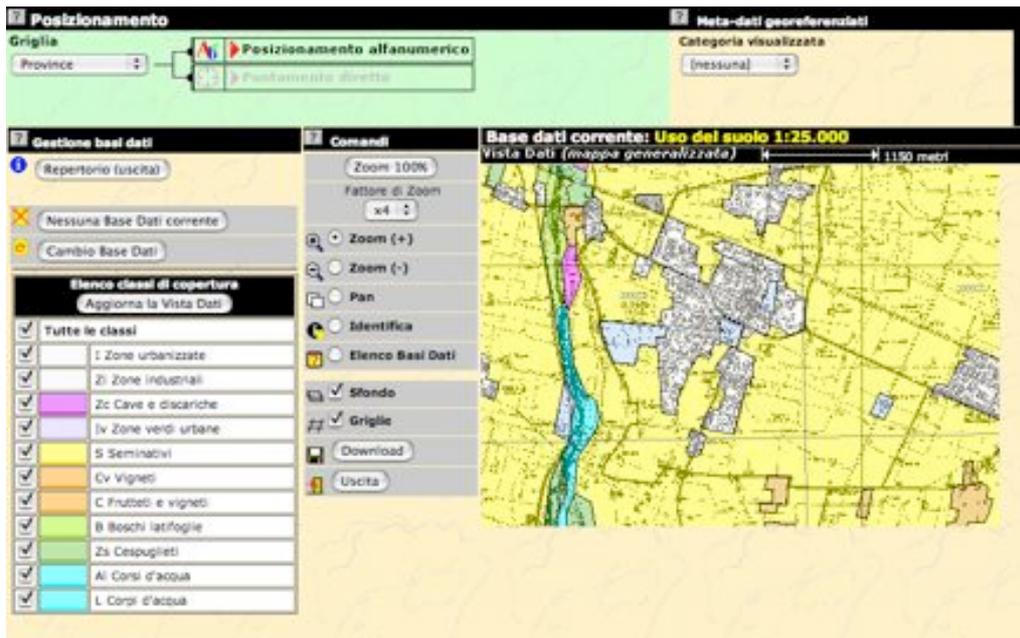


Figura 7. WebGIS dell'Emilia Romagna

- terzo livello: in questa classe potremmo far rientra quei sistemi WebGIS che sfruttano i servizi geografici di Google maps, Yahoo e Microsoft per la localizzazione di interventi, progetti, definizione di aree bersaglio derivanti dalla programmazione e pianificazione a scala locale o di area vasta. Può rientrare in questa classe il portale geografico del GAL Venezia Orientale (denominato Vegal) attraverso cui fare conoscere e divulgare le azioni promosse dall'Agenzia di sviluppo. tra i servizi disponibili nel portale, vi è una sezione geografica attraverso cui è possibile consultare i progetti di valorizzazione culturale, ambientale e di sviluppo locale sulla piattaforma Virtul Earth che integra, alla localizzazione geografica dell'intervento, una serie di immagini e testi descrittivi.

GOOGLE
MAPS, YAHOO
E MICROSOFT



Figura 8. Portale WebGIS della Regione Autonoma della Sardegna

Lo stato dell'arte in materia di Web GIS si presenta, dunque, assai variegato in termini di casistica ed il loro ruolo in termini di supporto al processo decisionale è strettamente dipendente dal loro livello di integrazione con gli strumenti propri dell'ambiente GIS desktop. A tal proposito, per chiarire e schematizzare quanto detto sopra, risulta utile una proposta di classificazione degli strumenti GIS in funzione delle loro funzionalità nel Web:

	Data Management	Visualization	Retrieval	GIS Analysis
Geodeta Server	X			
Map Server	X	X		
Online Retrieval System	X	X	X	
Online GIS	X	X	X	X
GIS Function Server		X	X	X

La tabella proposta da Fitzke, Rinner e Schmidt⁴⁰ nel 1997, appare ancora oggi attuale ed esprime i termini del flusso di lavoro possibile in ambiente GIS distribuito nel Web attraverso le quattro categorie di **gestione dell'informazione, visualizzazione, recupero** delle informazioni ed **analisi GIS**. Attraverso l'integrazione di questi "pacchetti" nelle architetture *client – server* dei Web GIS, è possibile rintracciarne i valori di sistemi di supporto alle decisioni, pur essendo

⁴⁰ Fitzke J., Rinner C., Schmidt D., "GIS-Anwendungen im internet", in *Geo-Information Systems*, n.6/97, pp. 25-31

allo stato attuale dei sistemi complessi di gestione delle informazioni geografiche utili alla definizione di quadri conoscitivi riferiti a specifici ambiti e domini territoriali. Sintetizzando quanto esposto potremmo compilare una tabella riferita sempre all'architettura *client – server* al fine di esplicitare le possibilità (in ambiente multi attore) offerta dai GIS on line di supportare un processo decisionale:

	Gestione dei dati	Interfaccia utente e visualizzazione	Recupero ed analisi dei dati
Navigazione - GIS based	server	client	server
Capacità GIS on line	server	client	client
Componenti GIS	server	client	Client + server

4.3.2. Web map - esempi

Alla base della vasta casistica, di difficile classificazione, sulle mappe distribuite on line attraverso servizi più o meno avanzati tecnologicamente (in relazione all'approccio 2.0), vi è l'evoluzione del concetto di *decision making* verso un approccio collaborativo: Collaborative Spatial Decion Making. In questo caso, riferendoci alle Web map intese come nuove mappe conoscitive distribuite on line e rese utilizzabili per l'utente generico, non stiamo trattando direttamente un processo di CSDM, ma ciò nonostante, si ritiene che tali servizi innovativi, ed in crescente sviluppo, costituiscano la base (struttura) per la reale attuazione di processi partecipativi decisionali basati sul CSDM. I sistemi spaziali di collaborazione per i processi decisionali possono intendersi come il risultato di un'integrazione tra l'informazione geografica ed i sistemi di lavoro cooperativo assistito (Computer Supported Co-operative Work, CSCW)⁴¹ in funzione delle principali fasi che sottendono un processo decisionale:

- **esplorazione** dei dati e definizione dei problemi;
- **definizione** di un set di possibili soluzioni ed obiettivi;
- **valutazione** delle scelte possibili

il ruolo della informazione spaziale all'interno di un CSDM consiste nel rendere capaci i partecipanti (**attori**) al processo decisionale di:

- **esplorare** un problema decisionale nello spazio;
- **sperimentare** i risultati derivanti dalle soluzioni possibili;
- **formulare** alternative.

Questa relazione di interattività all'interno del processo di fonda su due altri principi, ovvero: **informare se stessi** e **comunicare con gli altri** sulla base di una griglia comune strutturata in **argomenti** (del processo decisionale) e **oggetti geografici** (oggetto della decisione).

⁴¹ Laurini R. (2001), *Information System for Urban Planning*, Londra, Taylor & Francis

In questo scenario, l'elemento unificante ed aggregante della comunicazione/decisione è costituito dalle mappe che integrano oggetti ed argomenti.

Alla luce di quanto descritto, è possibile schematizzare le componenti del sistema e le relazioni che tra esse intercorrono:

	Strumenti di GI	CSCW
Principale attività	Informazione geografica	Comunicazione, cooperazione
Strumenti	SDSS	Lavoro cooperativo assistito (groupware)
Documenti (materiale di base)	mappe	Forum, spazi condivisi
Entità	Oggetti geografici	Messaggi, argomenti

(C.Rinner, 1998)

All'interno di questo impalcato metodologico sulle relazioni che intercorrono tra l'informazione geografica ed i sistemi collaborativi di supporto alle decisioni, si sono sviluppati vari applicativi e sperimentazioni che ne hanno articolato i livelli di integrazione in funzione degli obiettivi.

In questa fase si avvanzerà un'ipotesi di "classificazione" dei principali applicativi/strumenti in funzione degli obiettivi e delle relazioni - di connettività, comunicazione e supporto – che essi sono in grado di esprimere.

4.3.2.1. Knowledge based map

Questa tipologia di mappe si basa principalmente sull'approccio di tipo Wiki e pone il suo obiettivo nella costruzione di nuova conoscenza che deve essere resa disponibile nel Web. La particolarità consiste nel fatto che i produttori di tale conoscenza sono gli stessi utenti della rete e, quindi, costituisce il primo esempio di nuove forme di conoscenza georiferita che proviene da un approccio dal basso.

Un interessante strumento che negli ultimi anni sta riscontrando un'importante evoluzione in tale direzione è quello denominato "wikimap"⁴². Con l'avvento di Google Earth e Google Map è stato posto in essere ed all'attenzione della comunità il potere informativo delle mappe. Oggi, sembra quasi che georeferenziare sia diventato il necessario completamento di qualsiasi tipologia di informazione. Analogamente a quanto accaduto con l'enciclopedia on line di Wikipedia, oggi stanno assumendo sempre più ruolo siti internet che si basano sulle tecnologie e metodologie denominate Wikimap⁴³, ovvero rendere pubblica e consultabile on line una mappa in cui ciascun utente della rete possa contribuire al suo palinsesto informativo

⁴² Con il termine "wiki" si intende un sito web (o comunque una collezione di documenti ipertestuali) che permette a ciascuno dei suoi utilizzatori di aggiungere contenuti, come in un forum, ma anche di modificare i contenuti esistenti inseriti da altri utilizzatori.

⁴³ Ricercatore attento che si occupa dello studio dei modelli di WikiMap è Domenico di Siena dell'Università Politecnica di Madrid.

georeferenziando qualsiasi tipologia di informazione associabile e rappresentabile sul territorio, dal semplice teatro, alla propria attività commerciale, al luogo di incontro della comunità, ad un sito particolarmente caro alla comunità perchè denso di memoria storica ed identitaria.

Wikimap è, dunque, definibile come una mappa digitale, dinamica ed interattiva della città e del territorio, consultabile via internet ed in cui i produttori delle informazioni sono al tempo stesso fruitori ed utilizzatori.



Figura 9. Wikimapia sulla laguna di Venezia

Analogamente è rintracciabile un progetto Wiki per la città di Madrid in cui è possibile inserire dei tag riferiti a particolari luoghi della città (monumenti, piazze, luoghi di aggregazione sociale, et.)



Anche alcune multinazionali hanno colto il potenziale conoscitivo e comunicativo dell'integrazione di mappe e contenuti multimediali come ad esempio la "LonelyPlanet" che ha messo a disposizione dei suoi utenti un servizio on line in cui è possibile inserire non soltanto i commenti sulle località visitate, ma è anche possibile inserire gli itinerari e filmati multimediali descrittivi delle principali località turistiche a scala mondiale, il tutto con una semplice registrazione e soprattutto senza richiedere notevoli sforzi e conoscenze informatiche.



4.3.2.2. GeoBlog

La principale evoluzione di questi strumenti, derivata dalla disponibilità di reperire ed utilizzare mappe dei maggiori provider come **Google**, **Yahoo**, **Microsoft**, consiste nell'implementare lo spazio geografico all'interno di portali Web secondo la struttura ed i servizi tipici dei Blog (tra i prodotti dell'approccio Web 2.0). Queste mappe consentono all'utente di associare ad un oggetto geografico un testo, delle immagini o dei video. Obiettivo principale di queste mappe è di costruire delle basi conoscitive condivise ed in grado di esprimere anche gli eventuali stati emozionali (senso di sicurezza, della qualità della vita, luoghi dell'identità culturale, etc.)

La casistica varia sia in **funzione della scala territoriale** (geoblog a scala locale e geoblog a scala nazionale e/o mondiale) e si articola in funzione della possibilità di coinvolgimento attivo della collettività nella costruzione di nuove geografie.

Un interessante esempio a scala locale ci proviene dalla città di Torino che in occasione di un grande evento, quello dei XX Giochi Olimpici invernali di Torino 2006, ha presentato durante la Notte Olimpica il “geoblog”⁴⁴ (www.glocalmap.to)⁴⁵ uno dei progetti delle Olimpiadi della Cultura. Questo strumento geo-tecnologico si basa sull’uso dei social bookmarking⁴⁶ e del social **geo-tagging**⁴⁷ quali strumenti per la segnalazione e condivisione di progetti e iniziative da realizzare o in corso di realizzazione. Questo progetto sviluppa le innovazioni tecnologiche per il coinvolgimento attivo della comunità locale, oltre che dei visitatori in occasione dell’evento dei XX Giochi Olimpici torinesi, attraverso l’implementazione di una mappa attiva per il social tagging⁴⁸ creata per la città di Torino. Il valore aggiunto nel progetto glocalmap consiste nel non essersi esaurito dopo la chiusura dei giochi olimpici, ma di essere rimasto attivo ed aperto ad accogliere le istanze (Tag) provenienti dalla comunità torinese (spostandosi concettualmente verso un sistema di ascolto della popolazione).

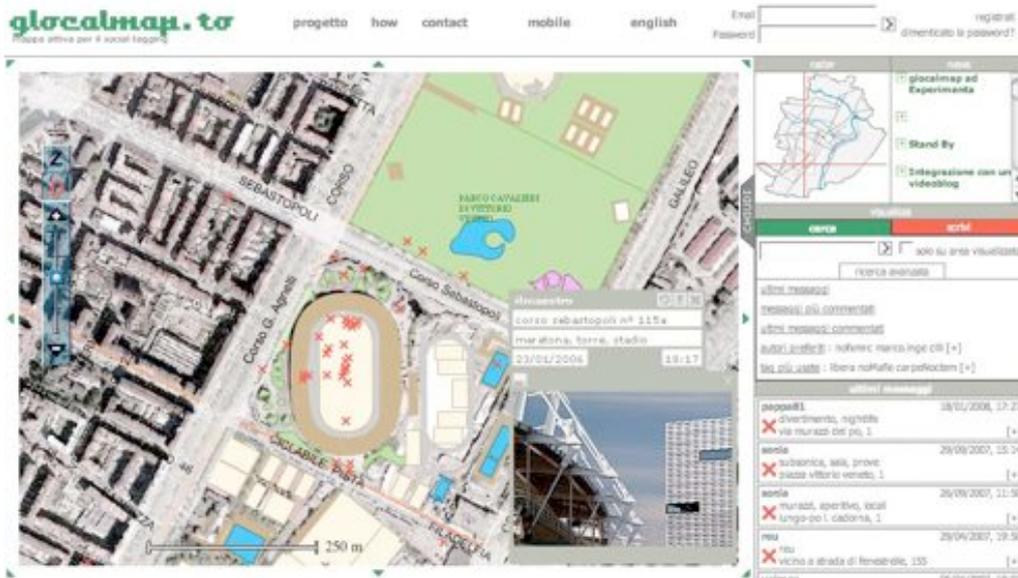
⁴⁴ Il blog è uno strumento caratteristico dell’era del Web 2.0 in cui è possibile depositare documenti, commenti, immagini e video all’interno di uno spazio Web gestito da un singolo utente o da un insieme di utenti che possono riconoscersi anche in un’associazione o un ente pubblico o privato. Associato al termine “geo” individua una particolare forma di blog in cui tutte le informazioni sono direttamente collegate e relazionate al territorio di quella particolare comunità.

⁴⁵ glocalmap è un progetto curato da Maurizio Cilli e Carlo Infante, ideato e realizzato con Filippo Moncelli, Stefano Ruggeri e Sandro De Francesco, prodotto dall’Associazione culturale “The Beach” e presentato ufficialmente alla comunità torinese in occasione della Notte Olimpica tenuta il 18 febbraio 2006.

⁴⁶ I siti di social bookmarking organizzano il loro contenuto tramite l’uso di etichette virtuali depositate sul Web e classificate semanticamente al fine di individuare, classificare e condividere le informazioni in maniera facile ed intuitiva.

⁴⁷ Si basa sui principi e le tecniche del social bookmarking, ma utilizza come sistema di raccolta e di ascolto le mappe del territorio.

⁴⁸ permette agli utenti del web di raccogliere i propri commenti, documenti, immagini, link, video, etc., e di pubblicarli on line e gestirli per mezzo di Tag che ne imprinono le parole chiave per la ricerca. Le parole chiave vengono, a loro volta, associate tra loro dall’azione connettiva degli utenti che ne condividono la pertinenza, in un ambiente come la rete in cui è integrata anche la loro esperienza cognitiva diretta.



Il complesso ruolo svolto da glocalmap può essere riassunto (secondo gli autori e progettisti) in:

- Un blog geo-sincronizzato che permette l'interazione tra la mappa della città di Torino con un motore di geo-coding basato su un sistema peculiare di orto-fotogrammi del territorio rilevato, in corrispondenza dei n° civici o dei rilievi effettuati tramite rete GPS. I messaggi inseriti nella mappa sono in grado di contenere da una a tre *Tag*. In questa mappa le *Tag* sono le parole chiave che identificano gli argomenti principali del contenuto informativo (social tagging) e si articolano in tracce delle azioni sociali, ludiche e partecipative, che i cittadini e i turisti "posteranno"⁴⁹ sulla piattaforma territoriale, ricordando una sorta di "Tag" del graffitismo metropolitano teso a marcare tribalmente il territorio;
- Un progetto di *performing media*⁵⁰ che mira ad interpretare l'interattività come nuova forma d'interazione sociale, proiettando lo spazio urbano nelle reti telematiche che configurano la città digitale e definendo un nuovo spazio pubblico da antropizzare;
- Una performing map⁵¹ è la mappa di una città tracciata dai percorsi dei suoi abitanti, dalle abitudini, dai pensieri e dai nuovi comportamenti che vengono espressi quotidianamente e costantemente prodotti da una geografia umana in divenire;
- Uno strumento che svela le nuove geografie, rileva le dinamiche collettive degli usi della città, tracciando e nominando i luoghi

⁴⁹ Linguaggio del web per indicare l'inserimento di un dato o informazione

⁵⁰ Con il termine di Performing Media si intende la strategia culturale e politica che vuole interpretare i nuovi media interattivi come opportunità evolutiva. Performing Media è progettazione per una convergenza dei media basata sulla capacità creativa di organizzazione sociale.

⁵¹ È un particolare strumento dei Performing Media che utilizza l'immagine del territorio come diario per la raccolta e rappresentazione delle istanze provenienti dalla comunità locale.

senza nome, evidenziando dove e in quale direzione si generano le intensificazioni dei flussi e i luoghi condensatori di forze sociali dello scambio comunicativo, ovvero ciò che fa di una città una comunità.

Un altro esempio che restituisce un ulteriore approccio a scala territoriale più vasta, è il recente GeoBlog.it (ancora povero in termini di contenuti conoscitivi) che si propone di “scrivere storie sulle geografie” attraverso l’opportunità di associare ad un oggetto geografico un vero e proprio blog con contenuti multimediali (nel progetto si fa esplicito riferimento al progetto di performing media promosso dal glocalmap della città di Torino).



4.3.2.3. Argumappe

Un'altra modalità di integrazione tra le tecnologie ICT ed il potente mezzo comunicativo delle mappe, è rappresentata da quelle che C. Rinner definisce come Argumappe. Sono mappe che visualizzano topograficamente una questione (problema spaziale) ed i contributi alla discussione intorno a quel particolare problema areale. Possono strutturarsi con dei veri e propri forum con discussioni e ciascuna attinente e riferita ad un ben definito problema spaziale. La questione principale risiede nelle tipologie degli attori da coinvolgere nella discussione e dovrebbe strutturarsi a metà del processo decisionale in cui si valutano e si propongono le possibili soluzioni in funzione delle necessità (interessi) dei diversi soggetti. Un esempio che potremmo far rientrare in questa categoria è il **forum cartografico** del Comune di Bologna, realizzato per comunicare le aree bersaglio e le principali azioni previste nel Piano Strutturale. Il progetto si colloca in una fase intermedia del processo di trasformazione della città attraverso un'azione di tipo comunicativo/informativo sulle azioni intraprese dall'Amministrazione sul sistema urbano.

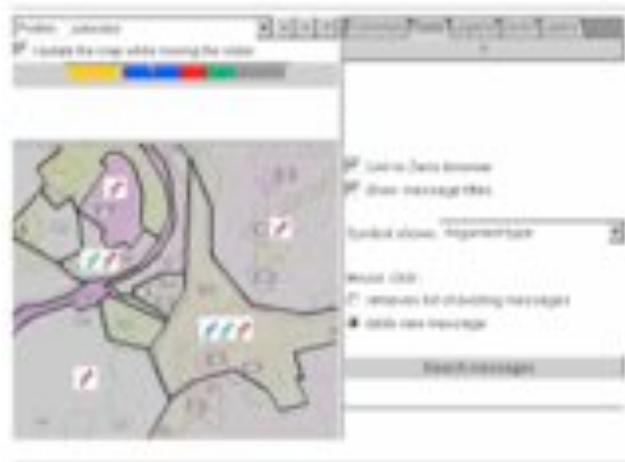


Figura 10. Modello di argumappa

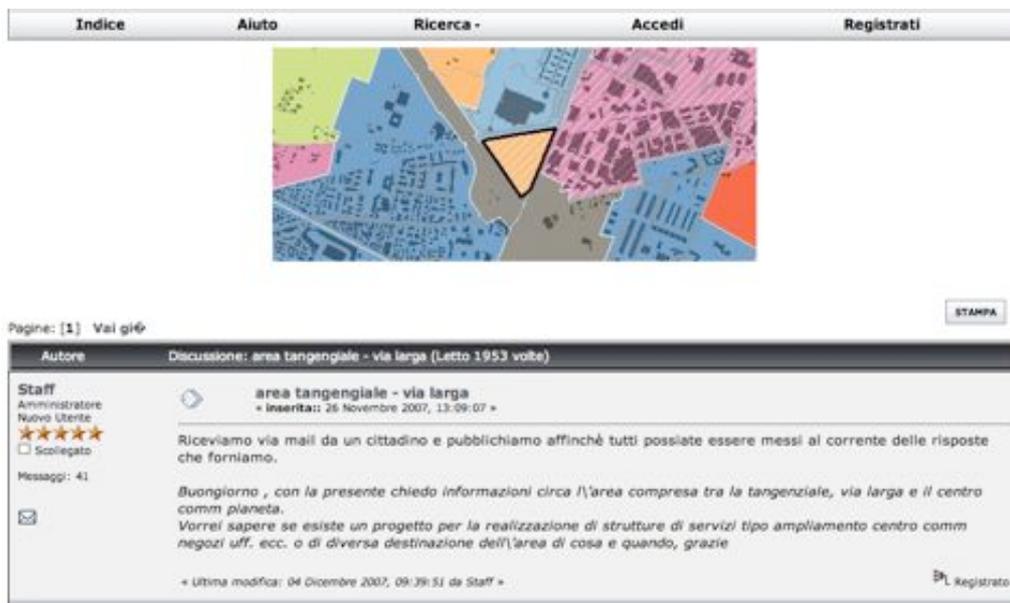


Figura 11. Forum cartografico del Comune di Bologna sul PSC

4.3.2.4. Sistemi di ascolto

L'integrazione tra le mappe (distribuite gratuitamente), i DB geografici e le tecnologie ICT per la comunicazione e diffusione delle informazioni, produce un particolare tipo di strumento in grado di avvicinare la pubblica amministrazione alla collettività coinvolgendola in processi di governo del territorio in relazione alle diverse tematiche quali: **ambiente, cultura, mobilità, rischio, uso del suolo.**

Questi strumenti si candidano ad essere la possibile interfaccia operativa per i CSDM nelle fasi in cui si esplorano i problemi spaziali e si propongono e/o valutano le possibili scelte.

“I sistemi di ascolto” si basano sulla possibilità di “taggare” la mappa in funzione di particolari ambiti tematici che variano tra le aree della città e i domini del sistema urbano.

Nella casistica (ancora in fase sperimentale ed in crescente sviluppo) è possibile rintracciare esempi in cui tali strumenti vengono attivati in fase di programmazione del futuro assetto della città o in fase di comunicazione delle idee progettuali promosse dall’ente pubblico. La matrice operativa di questi prodotti è il geoblog che, in questo caso, nasce in seno all’amministrazione per raccogliere i pareri, le idee e/o i problemi rilevati dalla società civile di quel particolare territorio.

Un esempio in tal senso è il sistema blogplanning del Comune di Vignate (<http://www.blogplanning.net/blogs>) attraverso cui, per aree tematiche:

- cultura,
- divertimento,
- sport,
- altro,

e contenuti:

- informazione,
- proposta,
- problema,
- evento
- altro

attiva un contatto diretto con i cittadini promuovendo nuove forme di partecipazione interattiva.

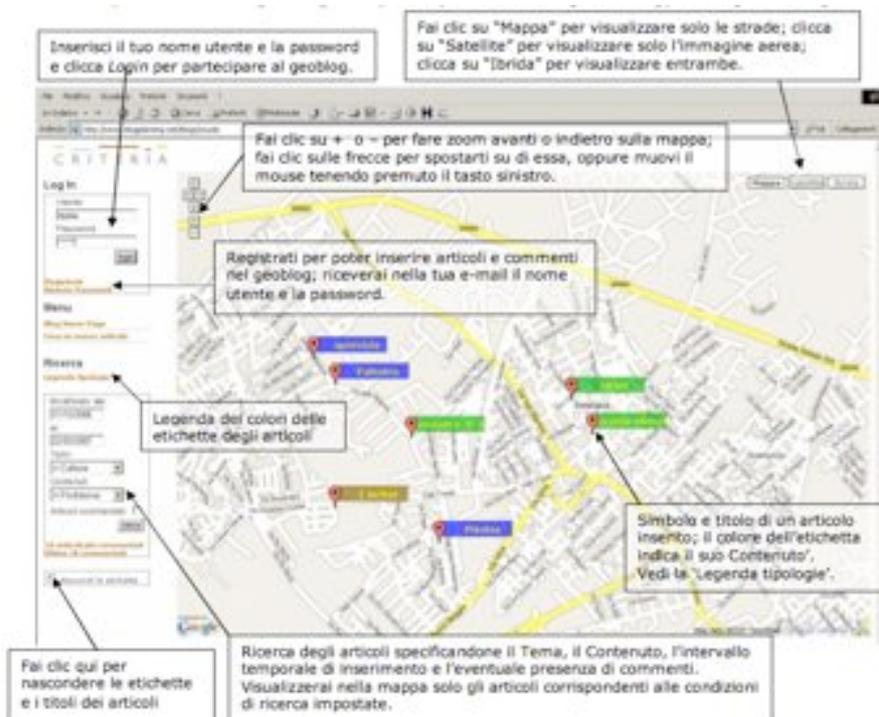


Figura 12. sistema di ascolto del Comune di Vignate



A seguito dell'esito della sperimentazione del blogplanning (in termini di risposta da parte della collettività), il Comune ha deciso di adottare il medesimo strumento (con integrazioni) nell'ambito di nuove forme partecipative all'interno del **Piano di Governo del Territorio**. Questo nuovo modulo è stato integrato nella sezione delle tematiche e dei contenuti con altre voci rispetto le precedenti.

Temi:

- la città storica,
- abitare a Vignate,
- aiutare le persone,
- conoscere Vignate,
- contenere l'espansione,
- fare cultura,
- fare sport,
- giocare,
- gli spazi verdi,
- i servizi pubblici,
- il tempo libero,
- l'ambiente,
- lavorare a svignate,
- le infrastrutture,
- territorio agricolo;

contenuti:

- proposte dei cittadini,
- problemi,
- risorse,
- proposte del PGT.

Come si è visto, pur strutturandosi e riconoscendosi nella rete come GeoBlog, si è preferito nel nostro caso associare questa tipologia di strumenti a dei veri e propri **sistemi di ascolto** in quanto il loro obiettivo principale consiste nel dare voce alla collettività in una pratica **partecipativa 2.0** in grado di supportare un processo decisionale collaborativo.

Sempre in tale direzione si sta muovendo il progetto del portale **Anch'io** del Comune di Venezia che si inserisce nella più complessa procedura di redazione del Piano di Assetto del Territorio. Nel documento di presentazione del nuovo sistema di ascolto Anch'io si legge:

«L'Amministrazione, facendo proprie le domande di concertazione e di partecipazione indicate dalla Legge Regionale 11/2004 ha avviato un percorso di coinvolgimento delle diverse rappresentanze sociali, singoli cittadini, associazioni, gruppi organizzati, istituzioni ed enti.

L'Amministrazione dà valore al confronto con i cittadini nelle azioni di trasformazione del territorio e al contributo che la cittadinanza è in grado di dare in termini di conoscenza diffusa delle problematiche del città. L'Amministrazione riconosce l'importanza di una corretta ed esaustiva informazione come presupposto necessario alla discussione ed alla condivisione degli obiettivi e delle scelte operate nella trasformazione del territorio. A questo scopo si è dotata da due anni di un **Urban Centre**, luogo di *informazione comunicazione e promozione* delle **trasformazioni urbane** che coinvolgono la città, delle *politiche urbanistiche* e delle modalità di attuazione delle stesse.

Compito dell'**Urban Centre** all'interno del percorso di comunicazione del nuovo Piano Regolatore Comunale è quello di fornire e attuare proposte e soluzioni per promuovere il dibattito attorno al Piano, facilitando l'interazione tra i cittadini, l'amministrazione e gli uffici tecnici, costruendo così i presupposti perché il cittadino possa effettivamente diventare protagonista nella costruzione della propria città.»

Il nuovo strumento progettato dall'Urban Centre si presenta come un portale Web geografico navigabile che costituisce la base per l'**interazione** tra la collettività e l'Amministrazione Pubblica. All'interno della mappa il cittadino può inserire il proprio contributo in termini di opinione o segnalazione, localizzandolo fisicamente sulla mappa (strada, piazza, parco, edificio, etc.) e prendere visione degli eventuali contributi esistenti per qual medesimo oggetto geografico.

Il risultato consiste nel generare discussioni attorno dei temi comuni ed oggetto di interesse da parte della collettività e dell'Amministrazione.

La struttura informatica del sistema si struttura in **due moduli** principali:

- il primo utilizza il servizio Google Maps per la gestione delle risorse cartografiche,
- il secondo utilizza la tecnologia Asp per l'accesso in remoto al database geografico.

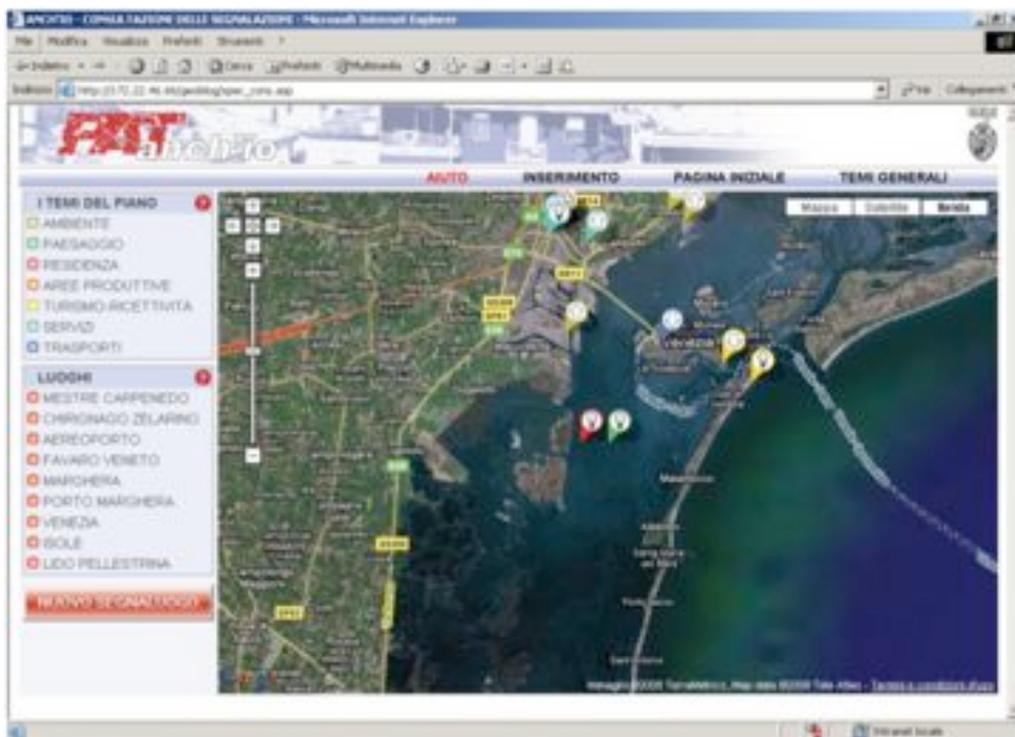
Anche nel caso veneto, il sistema si struttura per aree tematiche:

- **ambiente e difesa del suolo** (contributi e commenti sugli obiettivi affrontati nel PAT in relazione alla qualità della vita degli abitanti),
- **paesaggio agrario e storico** (tematiche di salvaguardia e valorizzazione del sistema paesaggistico),
- **residenza** (coinvolgimento nelle politiche abitative),
- **aree produttive**
- **turismo e ricettività** (proposte per la valorizzazione turistica),
- **servizi** (ovvero i servizi pubblici quali scuole, cultura, smaltimento rifiuti, etc.)
- **trasporti** (comprendendo anche il sistema dei parcheggi)

Per facilitare l'utente, oltre i classici strumenti proprietari della struttura Google maps, sono stati implementati una serie di luoghi che facilitano la navigazione all'interno del portale:

Le municipalità:

- di Marghera,
- Mestre centro,
- Venezia,
- Chirignago – Zelarono,
- Favaro – Carpendo,
- Lido – Pellestrina.



All'interno del DB i **tag** inseriti dagli utenti (cittadini) vengono classificati secondo la loro appartenenza ad una delle tre categorie: **problema**, **risorsa**, **proposta**.

Ultimo elemento di interesse nel progetto Anch'io è la successiva integrazione della sezione tematica dei progetti previsti dal PAT, per i quali la collettività potrà esprimere il proprio consenso o la propria contrarietà motivandone in ciascun caso la ragione.

Un ulteriore caso di buona pratica nell'utilizzo delle nuove tecnologie dell'informazione geografica unitamente allo sviluppo delle ICT è fornito dal progetto SIT del Comune Mola di Bari in cui ha trovato posto anche la progettazione e realizzazione di una piattaforma Web denominata "**sistema di ascolto e di partecipazione**". La piattaforma si basa sul Web mapping attraverso il servizio di mappe offerto da **Microsoft Virtual Earth** e che costituisce di fatto la base cartografica comune per lo scambio di informazioni tra la Pubblica Amministrazione ed i cittadini.

Questo sistema di ascolto della cittadinanza si colloca nella fase centrale del progetto al fine di costruire una **base conoscitiva dal basso** in grado di fornire indicazioni utili alle successive fasi di gestione urbana e definizione dei progetti di trasformazione e/o salvaguardia.

La struttura della piattaforma geografica si basa sull'individuazione di unità minime di suddivisione e che rappresentano l'oggetto dei contributi e delle pratiche partecipative.



la struttura del portale si compone di una sezione dedicata alle funzioni di disegno e localizzazione geografica: **disegno** e **opzioni di mappa** ed una sezione dedicata all'inserimento del nuovo contributo, articolata in:

- Riferimento geografico (specificando il luogo di interesse del contributo),
- Dati del contributo articolati in:
 - Processo partecipativo (di riferimento),
 - Modalità di raccolta (dei contributi)
 - Descrizione testuale del contributo,
 - Parole chiave (per la ricerca)

Questo strumento, analogamente al primo, consente la costruzione non soltanto di una base conoscitiva strutturata direttamente dalla collettività ma consegna all'Amministrazione una serie di questioni e problematiche (opportunamente filtrate) da portare ai successivi tavoli della negoziazione per la elaborazione dei piani, politiche e strategie urbane.

Un'altra iniziativa che si sviluppa in tale direzione è il portale Web **Municipiopartecipato.it** del Comune di Roma in riferimento al Municipio XI. In questo caso la piattaforma geografica è costituita dal servizio **Google maps** nel quale sono localizzati i problemi emersi dagli

incontri diretti delle assemblee dei cittadini ed organizzati per quartiere di appartenenza.

All'interno di questa localizzazione geografica dei problemi (dal basso), è data la possibilità di proporre, attraverso un servizio di forum on line, eventuali soluzioni o implementare la BD con ulteriori problemi che dovranno essere sempre localizzati in mappa. Al cittadino è chiesto, dunque, di partecipare in tre modalità differenti:

- Fornire semplicemente un voto ad un contributo (problema/soluzione) che ritiene particolarmente interessante,
- Proporre geograficamente nuovi problemi ed argomentarli con testi, immagini e video,
- Proporre soluzioni ai problemi esistenti.

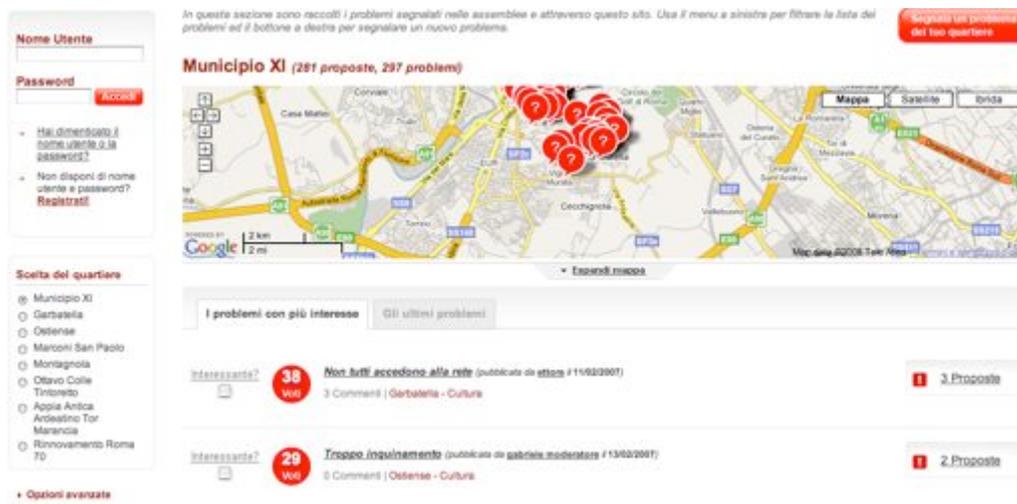


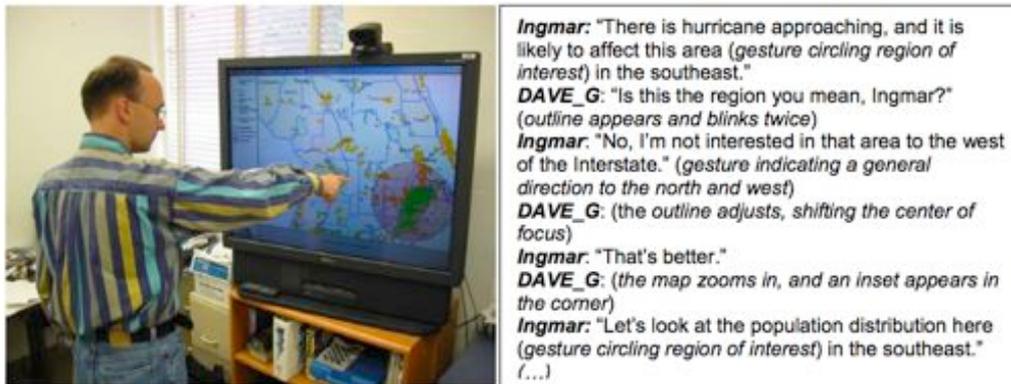
Figura 13. Municipio partecipato di Roma

4.3.2.5. Emergency map

Questa tipologia di mappe e servizi sfrutta le tecnologie ICT per comunicare e scambiare le informazioni in tempo reale e manipolarle attraverso mappe condivise. Le mappe per condizioni di emergenza difficilmente possono essere costituite da servizi quali Google, Yahoo, etc, poiché devono integrare al loro interno sistemi avanzati di elaborazione e manipolazione dei dati geografici (analisi in ambiente GIS). Questi sistemi rappresentano le potenzialità dei GIS se strutturati congiuntamente con le più sofisticate tecnologie ICT e protocolli Web per lo scambio di dati e informazioni.

Un esempio interessante ed in fase di sviluppo ci proviene dal MultimodalGIS, un sistema integrato di GIS, linguaggio XML e strumenti di analisi spaziale (data query, buffering, data editing, etc.). obiettivo di questo strumento consiste nel creare un ambiente condiviso in tempo reale, atto ad accogliere informazioni geografiche sia a trasferire nello spazio informazioni di tipo **text**, **immagine** e **video**. Interessante notare come tali strumenti si prestano molto bene alle situazioni di rischio

(tornado, terremoti, incendi, etc.) riuscendo a mutare ogni tipo di informazione (mediata dall'operatore) in informazione geografica e, dunque, utilizzabile per decisioni che richiedono un ridotto tempo di elaborazione (evacuazione della popolazione). Tali potenzialità sono riassunte nella figura seguente a cui è associata una simulazione in condizione di rischio da uragano.



4.3.2.6. GIS PSS Tools

Questa categoria di strumenti è costituita dai software e modelli di supporto alle decisioni spaziali che, pur non basandosi esclusivamente sull'utilizzo del Web, trovano in esso lo strumento necessario per i successivi processi collaborativi e comunicativi delle potenziali scelte future per lo sviluppo del territorio. La componente principale di tali strumenti è costituita da una piattaforma GIS che integra diversi tools di analisi modellabili in funzione dei parametri e delle variabili che vengono immesse e che ne definiscono le "regole" per la definizione degli scenari futuri.

Uno strumento, che integra il supporto alle decisioni, ai processi collaborativi ed alla progettazione urbanistica è il **CommunityViz**⁵². Questo strumento è definibile come un sistema multimediale basato su una piattaforma GIS e si compone di due moduli principali:

- Scenario 360: modulo per la creazione di scenari e composto da un'estensione di ArcGIS che implementa tools di analisi interattiva e modelli di supporto alle decisioni spaziali. Questo tool consente di analizzare e valutare i diversi impatti derivati dalla pianificazione dell'uso del suolo. Inoltre, tra gli strumenti, vi è anche un tool per condividere gli scenari elaborati in 3D attraverso Google Earth. Il modulo Scenario 360 contiene al suo interno particolari tools ciascuno dedicato ad una particolare fase del processo decisionale: **visualizzare** i problemi; **analizzare** e individuare le soluzioni possibili; **comunicare** gli scenari prodotti.

⁵² <http://www.placeways.com/communityviz/>

- SiteBuilder 3D: modulo per la creazione di scene 3D a partire dalle mappe prodotte con Scenario 360.

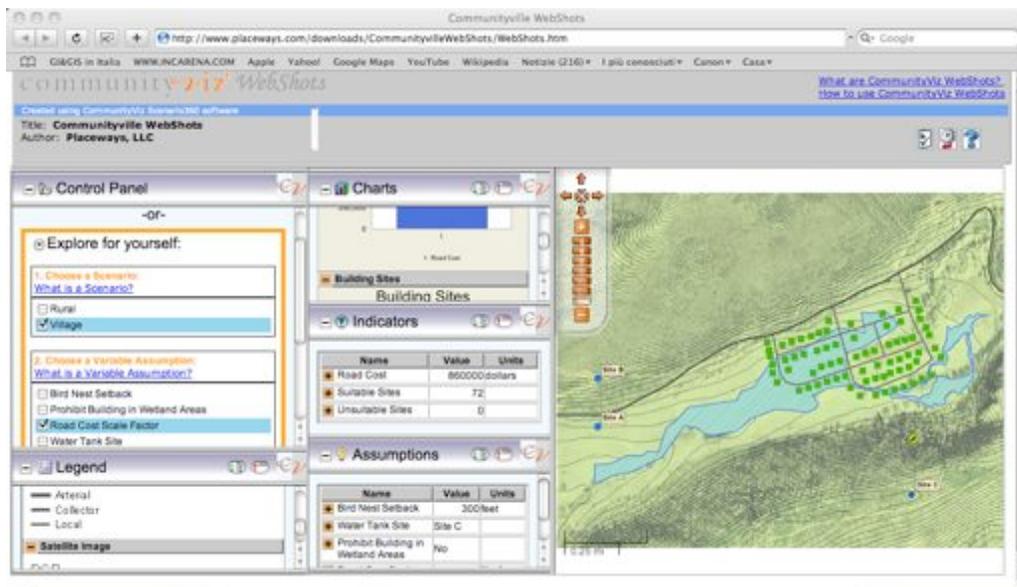


Figura 14. Modulo WebShot per la condivisione degli scenari

Queste vengono integrate in un unico ambiente GIS definito easy-to-use, consentendo in maniera interattiva, guidata e condivisa la modifica dei parametri (variable assumption) con la conseguente visualizzazione dei diversi scenari e valutandone le differenze in termini di effetti ed impatti. Questa modellazione degli scenari in tempo reale può avvenire sia in ambiente desktop che in ambiente condiviso attraverso la rete internet (WebShot). Il CommunityViz costituisce un esempio di software che integra i potenti strumenti di analisi GIS, i modelli (valutazione degli impatti derivati da particolari scelte, localizzazione ottimale di servizi in funzione di parametri di “costo”) e la condivisione interattiva via Web.

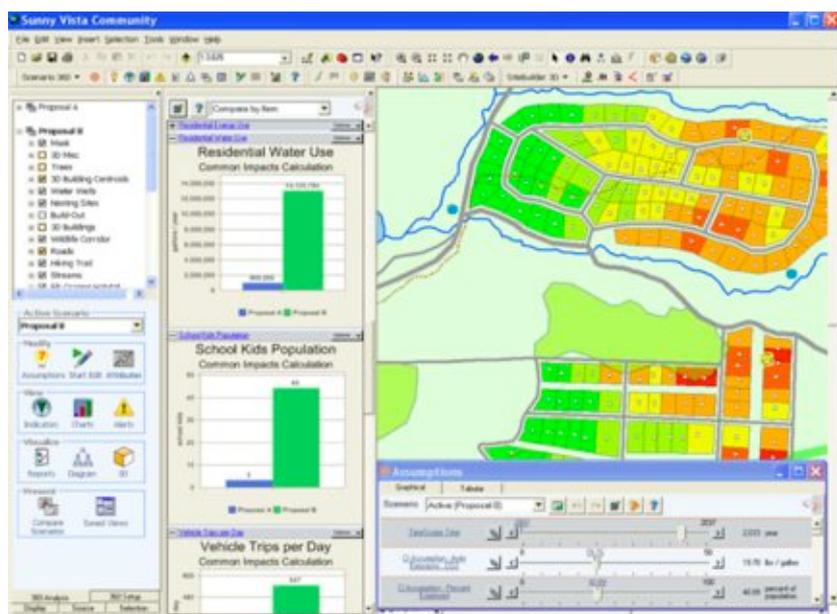


Figura 15. Modulo ArcGIS di CommunityViz

Nota di particolare valore è la attenzione data ai soggetti per i quali il software è stato progettato:

- Enti Pubblici di diverso livello (nazionali, regionali e statali);
- Agenzie federali;
- Professionisti;
- Università ed Enti di ricerca
- Associazioni no-profit.

Il valore e potenzialità di questo strumento consiste nell'essere pensato per potere rendere attiva la collettività non soltanto dandole voce, ma rendendola "attiva" rispetto un processo decisionale spaziale.

4.3.3. Schema di sintesi

Da questa prima rassegna di casi di applicazione delle tecnologie dell'informazione geografica e delle Information Communication Technologies ed alla luce delle riflessioni svolte sui temi della conoscenza e dei processi decisionali possiamo elaborare una prima tabella di sintesi sul ruolo che tali strumenti svolgono all'interno delle fasi del processo decisionale.

	Comunicazione GI	Produzione nuova conoscenza	Esplorazione dei problemi	Partecipazione	individuazione della/e soluzione/i
WebGIS					
Knowledge map					
GeoBlog					
Argumappe					
Sistemi di					

ascolto					
Emergency map					
GIS PSS Tools					

La tabella pone in evidenza le principali opportunità derivate dall'utilizzo delle tecnologie dell'informazione geografica in relazione alle loro potenzialità conoscitive, comunicative, partecipative e valutative.

Alle piattaforme WebGIS, che rappresentano i principali strumenti comunicativi e di condivisione delle informazioni geografiche "esperte" (politiche, progetti, etc.), si affiancano le Knowledge map che rappresentano nuovi modelli conoscitivi "dal basso" in grado di generare nuovi atlanti territoriali ed i cui produttori sono gli stessi utenti della rete. Con l'integrazione delle ICT e del modello 2.0 si stanno sviluppando piattaforme geografiche in grado di affiancare la conoscenza "esperta" alla conoscenza "collettiva" al fine di costituire delle basi conoscitive condivise ed utili per l'avvio di nuove forme partecipative e collaborative per la risoluzione di problemi complessi e riferibili allo spazio geografico (questioni sociali, sicurezza urbana, ambientali, etc.).

Lo schema potrà costituire, dunque, una "matrice di confronto" per la verifica concreta in termini di risposte nel processo decisionale, ovvero in che modo ed in che misura tali potenzialità si manifestano nell'atto di prendere una decisione spaziale.

5. Tracce per i casi di studio

A partire dalle considerazioni emerse dalla **matrice di sintesi** delle relazioni tra le nuove tecnologie e le fasi del processo decisionale (dalla conoscenza all'azione) e dallo studio della letteratura sui temi delle ICT, conoscenza e decisione, è possibile strutturare e definire nel dettaglio la procedura di selezione dei casi studio da indagare.

I casi studio costituiscono il "banco di prova" su cui testare e verificare la reale integrazione tra le ICT, informazione geografica e capacità di prendere decisioni spaziali. Il primo passo per una proficua (in termini di risultati) selezione delle pratiche da investigare, consiste nella definizione del criterio e delle condizioni che esse dovranno soddisfare per potere essere traslate nella fase di destrutturazione ed analisi di dettaglio.

5.1 Criterio di indagine

L'indagine preliminare sulle esperienze si è articolata a partire dal riconoscimento di specifici ambiti tematici che hanno per oggetto il territorio. In particolare, gli ambiti attraverso cui sono state lette le esperienze sono:

- **Ambiente;**
- **Mobilità;**
- **Servizi;**
- **Cultura;**
- **Uso del suolo**

Tali ambiti incrociano particolari macro-fasi attraverso cui si può articolare il processo di conoscenza/azione, ovvero:

- **Pianificazione e urbanistica:** processi di pianificazione e governo del territorio che dichiarano di essere supportati dalle nuove tecnologie dell'informazione geografica;
- **Rischio:** processi decisionali attinenti ad un insieme di possibili rischi (dal'idrogeologico all'incendio);
- **Monitoraggio:** azioni di prevenzione e controllo del territorio e/o degli impatti delle azioni intraprese nel corso di un processo decisionale;
- **Valutazione:** complessa di insiemi di azioni, fa riferimento anche a processi di Valutazione Ambientale Strategica;
- **Partecipazione:** nuove forme di coinvolgimento attivo della cittadinanza e dei soggetti portatori di interesse nei processi complessi di conoscenza/azione.

L'incrocio tra gli ambiti e le macro fasi dei processi di governo del territorio produce una griglia che, supportata dall'impalcato teorico/metodologico della prima parte del corpus della ricerca, restituisce un metodo di **pre-valutazione** e selezione delle esperienze rintracciabili nei contesti nazionale ed internazionale.

Le pratiche (esperienze) rintracciate in questa fase sono state lette e catalogate attraverso dei parametri che costituiscono i filtri utili alla ulteriore selezione da effettuare in funzione del livello di “aderenza” alle questioni evidenziate nei capitoli precedenti.

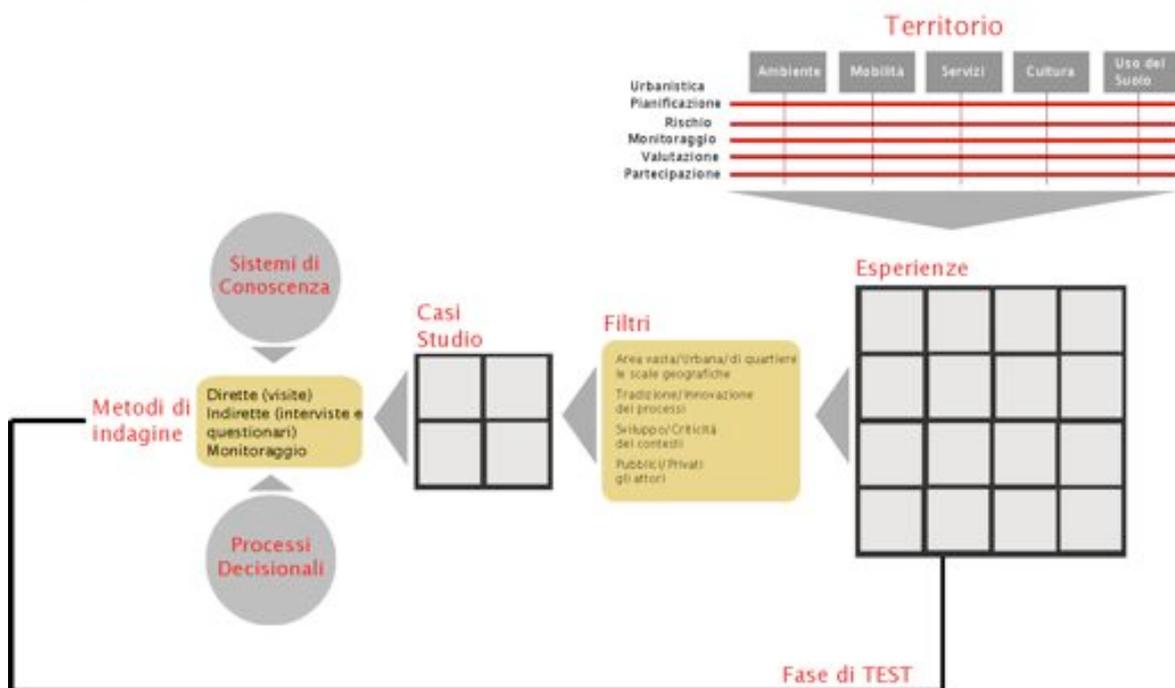
La metodologia, pertanto, si struttura con dei filtri interpretativi in grado di individuare quelle pratiche potenzialmente più utili al raggiungimento dei “risultati attesi” descritti nel capitolo 1. Questi filtri si articolano in punti ed in particolare:

- **Scala geografica;**
- **Carattere** (o proposito) di innovazione del processo in relazione agli strumenti utilizzati;
- **Condizioni al contorno ed all’interno del contesto** in cui si sviluppa l’esperienza;
- **Tipologia di attori coinvolti e contesto di azione** (single o multi-attore)

L’adozione di questi filtri interpretativi consente di disporre di una adeguata casistica (differente per scala, soggetti coinvolti, contesto socio-politico, prodotti ed applicazioni) che verrà fatta entrare in “risonanza” con il quadro di riferimento teorico della conoscenza e della decisione e con la declinazione delle diverse tecnologie dell’informazione geografica secondo il loro livello di supporto al processo decisionale.

Tale strategia potrà consentire di rispondere ai quesiti posti dalla ricerca, ovvero in che misura ed in che modo le tecnologie dell’IG supportano realmente un’azione territoriale dalla fase conoscitiva a quella decisionale?

Strategia di indagine



5.1 Schede dei casi studio pre-selezionati

La fase di preselezione ed individuazione di una “rosa” di possibili casi di studio utili al raggiungimento degli obiettivi fissati dalla ricerca, è stata supportata da una indagine ed una successiva raccolta e catalogazione delle esperienze attraverso delle “schede identificative”.

È, altresì, utile precisare che il panorama di ricerca offre una eterogenea casistica di applicazione delle nuove tecnologie ai processi di trasformazione, gestione e governo del territorio, pertanto sono state archiviate quelle esperienze in grado di intercettare le componenti della matrice di sintesi ICT/ConoscenzaDecisione descritta nel paragrafo 4.3.3.

A partire da tali premesse, si descrive la struttura delle scheda con cui sono stati raccolti e pre-selezionati i casi studio da sottoporre alla successiva valutazione per l'indagine diretta e di dettaglio:

- **Nome del progetto/strumento**;
- **Scala territoriale** (non soltanto se comunale, regionale o nazionale ma, dove utile, in termini quantitativi di cittadinanza coinvolta nel progetto);
- **Tematica di riferimento** (in relazione all'incrocio tra gli ambiti e le macro fasi dei processi di governo del territorio);
- **Prodotto/applicazione** (in termini specifici di applicativi e tecnologie sviluppate per quella specifica esperienza);
- **Descrizione e questioni di interesse** (attraverso cui rintracciare ed evidenziare i punti e le questioni potenzialmente utili a restituire indicatori per rispondere ai quesiti posti dalla ricerca);
- **Soggetti coinvolti** (utile a definire il contesto in cui la pratica si sviluppa – single o multi-attore);
- **Contributo sperimentale** (in termini sia di applicativi sviluppati sia di interpretazione e risultati raggiunti nel processo di interazione tra conoscenza/decisione e nuove tecnologie dell'informazione geografica)

Inoltre, ciascuna scheda è arricchita da una, due immagini rappresentative dell'esperienza e dai siti Web di riferimento.

NOME DEL PROGETTO/STRUMENTO

SFIDA (Sistema Finalizzato all'Integrazione della Dimensione Ambientale).

SCALA TERRITORIALE

Comunale e Sovra-comunale a livello di comprensorio di tre Comuni del Basso Garda.

TEMATICA DI RIFERIMENTO

Ambiente e strumenti di pianificazione del territorio

PRODOTTO/APPLICAZIONE

Il Progetto SFIDA ha prodotto un testo di **linee guida** con indicazioni sui metodi e strumenti per il supporto ai processi decisionali; applicazione sperimentale nel **Comune di Sirmione** sul tema della mobilità sostenibile e di **Pozzolengo** per lo sviluppo di strategie per il turismo sostenibile.

DESCRIZIONE E QUESTIONI DI INTERESSE

Il progetto SFIDA (Sistema Finalizzato all'Integrazione della Dimensione Ambientale) è stato co-finanziato dal programma LIFE della Commissione Europea e pone come obiettivo la realizzazione di un Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS) per integrare la dimensione ambientale negli strumenti di pianificazione territoriale in un comprensorio di tre Comuni del Basso Garda a forte vocazione turistica. Questo obiettivo ha reso necessario un ripensamento della struttura del processo decisionale, in modo da assegnare alle analisi ambientali un ruolo attivo nella definizione degli obiettivi e dei criteri per la valutazione delle scelte. Il testo prodotto delle Linee Guida si rivolge a tutti coloro che operano nel campo della "decisione partecipata" (tecnici, amministratori e pubblico), con l'obiettivo di proporre soluzioni operative per l'integrazione della variabile ambientale ed il coinvolgimento dei cittadini nei processi decisionali.

Il progetto si è articolato in quattro fasi tecniche, mirate a progettare e realizzare i seguenti strumenti:

- catalogo dei dati esistenti sul territorio;
- sistema informativo leggero in grado di leggere il territorio offrendo un set di indicatori predefiniti e la possibilità di costruirne altri personalizzati per l'elaborazione dei dati.
- software per la schematizzazione delle procedure;
- software che, strutturando in modo logico il problema, consenta di schematizzare le catene causa-condizione-effetto ed in grado di fornire indicazioni per la stima degli impatti;
- software basato sull'analisi multi-criteria.

SOGGETTI COINVOLTI

Regione Lombardia, Centro Ambiente del Consorzio Poliedra – Politecnico di Milano, la Struttura Azioni per lo Sviluppo Sostenibile della Regione Lombardia e tre comuni della Provincia di Brescia: Padenghe sul Garda, Pozzolengo e Sirmione

CONTRIBUTO SPERIMENTALE

Il progetto ha sperimentato una metodologia per il piano strategico (Comune di Sirmione e Pozzolengo) per il turismo sostenibile oggetto della sperimentazione.

- la base di conoscenza, costituita dall'insieme delle informazioni e delle conoscenze utili per il processo ed alimentata in modo continuo nella **fase di scoping**, che prevede l'individuazione dell'ambito di influenza del piano, le analisi preliminari e la definizione di principi generali per l'impostazione del piano;
- l'analisi di **coerenza esterna**, volta a far emergere le contraddizioni tra politiche, piani e programmi, e quella interna, finalizzata a rendere trasparente e leggibile in tutti i suoi aspetti i singoli strumenti del processo decisionale. La fase di elaborazione del piano, che si articola nelle attività di definizione di obiettivi generali, di definizione e selezione di obiettivi specifici ed azioni, di costruzione di alternative di piano, di valutazione, confronto e scelta tra alternative. Per giungere al grado di dettaglio e di operatività richiesto, queste attività possono essere ripetute per livelli di approfondimento successivi;
- la **fase di attuazione**, durante la quale è previsto il monitoraggio continuo del piano e dei suoi effetti, in modo da poter riorientare le decisioni se gli effetti non vanno nella direzione voluta e/o il contesto si sviluppa diversamente dalle previsioni.

SITI WEB DI RIFERIMENTO

www.sfida-life.it





NOME DEL PROGETTO/STRUMENTO

Comprehensive Plan Hyden City – processo di partecipazione pubblica integrata e strumenti GIS di supporto alle decisioni

SCALA TERRITORIALE

Comunale con una popolazione di 1643 ab.

TEMATICA DI RIFERIMENTO

Processi partecipativi sui temi della **fiscalità** e dell'**uso del suolo** della città di Hyden

PRODOTTO/APPLICAZIONE

La città di Hyden ha avviato un percorso partecipativo supportato da strumenti GIS per la definizione di scenari futuri di sviluppo della comunità e della città. Obiettivo è stato di costruire degli scenari in materia di fiscalità e di destinazioni di uso del suolo attraverso l'attivazione di laboratori partecipativi supportati dalle nuove tecnologie di gestione dell'informazione geografica e da specifici SW di supporto alle decisioni spaziali.

Il prodotto conclusivo del percorso avviato dalla collettività è consistito in un **Comprehensive Plan** redatto "community by community", condiviso dalla collettività e dagli amministratori ed articolato nei seguenti domini di analisi:

- **Town budget:** bilanci e previsioni di spesa;
- **Water:** potabilità, domanda e offerta;
- **Stormwater:** analisi dei rischi da inondazione
- **Sewage:** raccolta e trattamento
- **Traffic analysis:** analisi dei flussi veicolari nei principali centri attrattori

DESCRIZIONE E QUESTIONI DI INTERESSE

Il progetto è stato avviato nel corso del 2004 con un meeting/workshop tra i soggetti promotori (amministratori) e la comunità di Hyden per l'avvio di un percorso di promozione, partecipazione e condivisione del Comprehensive Pan. Questo primo incontro ha coinvolto oltre 150 residenti (rappresentanza) che, guidati da esperti e dagli amministratori, hanno collaborato alla costruzione degli indicatori per la realizzazione dei modelli di previsione degli scenari futuri da implementare nel SW Community VIZ e Community Video. Ciascuno dei 150 partecipanti aveva a disposizione un Keypad attraverso cui rispondere alle domande secondo un set di preferenze pre-stabilite e che, di volta in volta, andavano a popolare la base di conoscenza dal basso per la costruzione del set di indicatori richiesti dal SW. A conclusione dell'incontro sono stati mostrati (spazialmente) alla comunità i risultati derivanti dai loro contributi.

Tra le principali domande rivolte alla comunità. «preferite che la crescita urbana (servizi, nuova residenza, etc.) avvenga fuori dagli attuali confini e limiti amministrativi o all'interno?». In questo caso la collettività ha espresso la volontà di fare crescere la propria città espandendone i limiti del costruito.

Nell'aprile del 2005, la città di Hyden ha approvato una significativa revisione del Comprehensive Plan accogliendo le istanze provenienti dalla collettività e procedendo con la adozione nel settembre successivo.

SOGGETTI COINVOLTI

Comunità della città di Hyden, Town Manager di Hyden city, Gates Family Foundation e Orton family Foundation.

CONTRIBUTO SPERIMENTALE

Il processo partecipativo di redazione del Comprehensive Plan è stato supportato dall'utilizzo di uno Spatial Decision Support System in grado di interfacciarsi con ArcGIS per la costruzione di scenari futuri.

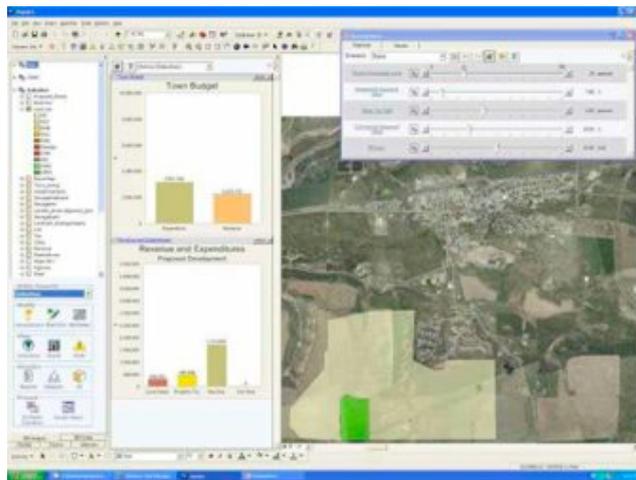
Questo strumento di supporto alle decisioni spaziali e processi partecipativi è definibile come un sistema multimediale basato su una piattaforma GIS e si compone di due moduli principali:

- Scenario 360: modulo per la creazione di scenari e composto da un'estensione di ArcGIS che implementa tools di analisi interattiva e modelli di supporto alle decisioni spaziali. Questo tool consente di analizzare e valutare i diversi impatti derivati dalla pianificazione dell'uso del suolo. Inoltre, tra gli strumenti, vi è anche un tool per condividere gli scenari elaborati in 3D attraverso Google Earth. Il modulo Scenario 360 contiene al suo interno particolari tools ciascuno dedicato ad una particolare fase del processo decisionale: **visualizzare** i problemi; **analizzare** e individuare le soluzioni possibili; **comunicare** gli scenari prodotti.
- SiteBuilder 3D: modulo per la creazione di scene 3D a partire dalle mappe prodotte con Scenario 360

SITI WEB DI RIFERIMENTO

www.orton.org

www.yampavalley.info



NOME DEL PROGETTO/STRUMENTO

Piano di Governo del Territorio e Valutazione Ambientale Strategica del Comune di Vignate (MI)

SCALA TERRITORIALE

Comunale con una popolazione di 8625 ab.

TEMATICA DI RIFERIMENTO

Processi di decisione per il governo del territorio e di valutazione ambientale strategica – ambiente, uso del suolo, mobilità, offerta di città

PRODOTTO/APPLICAZIONE

Nel corso del 2007/08 il Comune di Vignate ha avviato la redazione del Piano di Governo del Territorio disciplinato dalla legge regionale 12/2005. Nel documento di piano verranno indicate le linee di sviluppo di Vignate per i prossimi anni, ossia quali aree verranno destinate all'edificazione residenziale, quali agli insediamenti produttivi, quali aree riservate ai servizi e agli impianti pubblici, etc. contestualmente alla elaborazione delle due componenti del **PGT**, ovvero il Piano dei servizi ed il piano delle regole, è stato predisposto un servizio basato sulle tecnologie di condivisione dell'informazione geografica di tipo Web 2.0. Lo strumento che è stato implementato nel processo di pianificazione è il **GeoBLOG** che intercetta anche la fase di **Valutazione Ambientale Strategica** prevista per il PGT.

L'obiettivo dell'Amministrazione, attraverso il GeoBLOG, è quello di favorire interazioni e scambi che possano migliorare l'efficacia delle scelte da parte della pubblica amministrazione. Questo strumento rappresenta una nuova forma strategica di comunicazione innovativa che, facilitando il dialogo tra i diversi soggetti, rende la popolazione partecipe degli atti di pianificazione e programmazione che riguardano il proprio territorio.

Il GeoBLOG si basa sulla "costruzione" di una base di conoscenza fondata su **4 domande** poste dall'Amministrazione:

- Cosa ne pensi dello scenario di espansione previsto dal Comune di Vignate per i prossimi 5/10 anni?
- Quali servizi e/o strutture pubbliche occorrerebbero a Vignate?
- Cosa ne pensi circa lo scenario di sviluppo previsto e basato sullo sviluppo del settore agricolo-produttivo?
- Quali sono le tue proposte, suggerimenti e consigli?

DESCRIZIONE E QUESTIONI DI INTERESSE

Il percorso avviato dal Comune di Vignate per la redazione del nuovo Piano di Governo del Territorio è stato occasione per sperimentare ed implementare un processo partecipativo innovativo supportato dalle

tecnologie Web 2.0 per la **gestione, condivisione e comunicazione** dell'informazione geografica. L'elaborazione del nuovo PGT rappresenta un momento di riprogettazione generale del disegno del territorio e per le decisioni sul futuro assetto del territorio. Secondo i recenti indirizzi per il coinvolgimento della cittadinanza (attiva) nei processi di governo del territorio, la partecipazione dei cittadini, delle associazioni e dei vari soggetti portatori di interesse è fondamentale per definire un disegno condiviso, un sistema di scelte che risponda alle aspettative ed una serie di politiche e di azioni che risolvano le criticità interpretando correttamente le opportunità specifiche del territorio.

In questo scenario, lo strumento del GeoBLOG si configura come una reale opportunità per processi di partecipazione attiva (2.0) nei processi decisionali sui temi di sviluppo della città e del territorio. Un livello di innovazione di tale importanza richiede anche un adeguato sistema di monitoraggio e di verifica sulla effettiva coerenza tra le istanze provenienti dalla collettività e le decisioni politiche prese per lo sviluppo della città e del territorio.

SOGGETTI COINVOLTI

Comune di Vignate, Criteria S.r.l., comunità e soggetti portatori di interesse.

CONTRIBUTO SPERIMENTALE

Per favorire l'accesso alle informazioni e l'espressione dell'opinione dei soggetti interessati, il Comune di Vignate ha attivato sul proprio sito internet www.comune.vignate.mi.it alcune pagine dedicate al PGT e alla procedura di VAS. È stata inoltre attivata una modalità innovativa di consultazione sul web dei cittadini e di tutti i soggetti interessati: un Blog geografico denominato **iMAP Geo Blog**, uno strumento capace di favorire il confronto sui temi del PGT e della VAS utilizzando come supporto le mappe del territorio on line.

Con il Geo-Blog il cittadino infatti può comunicare sul web opinioni e segnalazioni associandole ad una specifica porzione della superficie comunale (un edificio, una piazza, un parco, ecc.). È possibile ad esempio segnalare lo stato di degrado di un tratto di strada o di un edificio pubblico, la presenza di rifiuti in un parco o nei giardini di una scuola. È possibile inoltre allegare file quali documenti, grafici e fotografie, in modo da arricchire ulteriormente la propria segnalazione. Gli altri utenti possono inserire dei commenti alle segnalazioni precedentemente inserite e generare così discussioni su un argomento che a sua volta fa riferimento ad un determinato luogo del territorio. Oltre al processo di consultazione on line l'attuale Amministrazione di Vignate ha inteso raccogliere le considerazioni dei cittadini anche mettendo a disposizione presso gli uffici pubblici delle schede da compilare e restituire manualmente, per posta o anche via e-mail al Servizio comunicazione del Comune.

SITI WEB DI RIFERIMENTO

www.comune.vignate.mi.it

The image shows a screenshot of a web application interface for a geoblog. The interface includes a navigation menu on the left, a central map area, and a search section at the bottom. Several callout boxes provide instructions:

- Top Left:** "Inserisci il tuo nome utente e la password e clicca Login per partecipare al geoblog."
- Top Center:** "Fai clic su 'Mappa' per visualizzare solo le strade; clicca su 'Satellite' per visualizzare solo l'immagine aerea; clicca su 'Ibrida' per visualizzare entrambe."
- Top Right:** "Fai clic su + o - per fare zoom avanti o indietro sulla mappa; fai clic sulle frecce per spostarti su di essa, oppure muovi il mouse tenendo premuto il tasto sinistro."
- Middle Left:** "Registrati per poter inserire articoli e commenti nel geoblog; riceverai nella tua e-mail il nome utente e la password."
- Middle Center:** "Legenda dei colori delle etichette degli articoli"
- Middle Right:** "Simbolo e titolo di un articolo inserito; il colore dell'etichetta indica il suo Contenuto". Vedi la "Legenda tipologie".
- Bottom Left:** "Fai clic qui per nascondere le etichette e i titoli dei articoli"
- Bottom Center:** "Ricerca degli articoli specificandone il Tema, il Contenuto, l'intervallo temporale di inserimento e l'eventuale presenza di commenti. Visualizzerai nella mappa solo gli articoli corrispondenti alle condizioni di ricerca impostate."

NOME DEL PROGETTO/STRUMENTO

ValSI – sistema di supporto alle decisioni per la pianificazione territoriale per il Comune di San Marco dei Cavoti (Benevento)

SCALA TERRITORIALE

Comunale con una popolazione di 3800 ab.

TEMATICA DI RIFERIMENTO

Processi di valutazione in processi decisionali multi-attore (stakeholder, gruppi sociali, cittadini, etc.)

PRODOTTO/APPLICAZIONE

Lo sviluppo **del sistema di valutazione spaziale integrata** è stato associato all'elaborazione del Piano Urbanistico Comunale (PUC) del comune di San Marco dei Cavoti. Il prodotto è consistito nella strutturazione di una metodologia utile a riconoscere i valori, a creare maggiore coesione sui temi della salvaguardia ambientale e della conservazione del patrimonio culturale, e ad individuare strumenti innovativi di intervento, legati anche alle fonti energetiche rinnovabili, tesi a stimolare la fruibilità del territorio in esame, nel rispetto delle risorse esistenti. La sperimentazione è stata correlata all'utilizzo di strumenti e metodi articolati in:

- metodi e strumenti per la costruzione di conoscenza esperta e locale, in grado di favorire il dialogo e l'interazione tra la comunità e gli stakeholder coinvolti nelle scelte;
- metodi per l'analisi di scenario, diretti alla formalizzazione della conoscenza in visioni strategiche condivise, che esaltano la dimensione futura delle scelte di piano;
- strumenti e metodi propri dei Sistemi di Supporto alle Decisioni (SSD) per l'elaborazione dei dati e le relative analisi, avvalendosi della costruzione di un Sistema Informativo Geografico (GIS) integrato da valutazioni multicriterio.

Successiva alla definizione di queste fasi è stata l'elaborazione di alcuni strumenti in grado di supportare le diverse fasi del processo decisionale: GIS per la costruzione di una base di conoscenza sulle questioni territoriali ed ambientali, strumenti WebGIS per la partecipazione della collettività, modelli tridimensionali per la elaborazione di scenari e un modello che integra GIS e AHP (Analytic Hierarchy Process).

DESCRIZIONE E QUESTIONI DI INTERESSE

La ricerca avviata per lo sviluppo di un sistema di **valutazione spaziale** e sperimentata nella valutazione degli impatti derivanti dal **Piano Urbanistico Comunale** di San Marco dei Cavoti, consente di analizzare i concetti e le metodologie in grado di interpretare e valutare le relazioni tra le variabili del processo decisionale e la pratica

pianificatoria. La nota di interesse di questo progetto risiede nella integrazione dei **processi partecipativi** nell'elaborazione e valutazione delle alternative del piano. Infatti, nonostante le sperimentazioni di VAS compiute a diversi livelli (comunale e provinciale), gli approcci sono stati spesso parziali per difficoltà del reperimento dei dati e per il non adeguato livello di importanza attribuito alle pratiche di coinvolgimento della collettività nelle scelte di piano.

In questa sperimentazione per il Comune di San Marco dei Cavoti il valore aggiunto risiede nell'approccio comprensivo ed integrato, in grado di integrare le diverse fasi del processo di valutazione (definiti dalla Direttiva) in relazione alle diverse componenti ambientali e nel modo in cui questo approccio innovativo possa costituire uno strumento essenziale di supporto al processo decisionale in condizioni di incertezza e di multi-attore.

SOGGETTI COINVOLTI

Amministrazione comunale, collettività, Università degli Studi di Napoli

CONTRIBUTO SPERIMENTALE

Il principale contributo sperimentale consiste nell'utilizzo delle nuove tecnologie di gestione dell'informazione geografica per lo sviluppo di un sistema di valutazione integrato a supporto dei processi decisionali ai diversi livelli di pianificazione. In particolare:

- per la fase di **partecipazione** è stato realizzato un **Web-GIS**, in grado di affiancare il tradizionale coinvolgimento in focus-group;
- per la fase di **costruzione della conoscenza e di analisi** delle caratteristiche territoriali ed ambientali, è stato realizzato un **GIS** che ha incorporato i dati relativi agli assetti naturalistici ed antropici del territorio;
- per la fase di **costruzione degli scenari** di piano, si è definito un modello tridimensionale del territorio allo scopo di rendere esplicite e comunicabili le simulazioni delle possibili trasformazioni;
- per la **valutazione delle alternative** di piano, si è combinato il **GIS** con il metodo multicriterio dell'**Analytic Hierarchy Process** (AHP) allo scopo di prevedere, in termini spaziali, gli impatti del piano sulle diverse componenti ambientali.

NOME DEL PROGETTO/STRUMENTO

Progetto SIT – Progetto di sistema informativo territoriale di supporto al governo della città

SCALA TERRITORIALE

Comunale con una popolazione di 30000 ab.

TEMATICA DI RIFERIMENTO

Supporto all'urbanistica – monitoraggio, partecipazione, condivisione e comunicazione

PRODOTTO/APPLICAZIONE

Il progetto di SIT per il Comune di Mola di Bari si struttura all'interno di una convenzione tra l'ente comunale e il dipartimento di Architettura ed Urbanistica del Politecnico di Bari e successivamente anche con il dipartimento di Pianificazione dello IUAV di Venezia. La collaborazione ha prodotto uno studio sperimentale ed un progetto di **sistema informativo comunale** per il supporto delle azioni di governo della città attraverso **nuove forme partecipative e comunicative** basate sulla sperimentazione di un sistema di ascolto sviluppato e pubblicato sul Web. Le linee operative del progetto si sono articolate in tre macro fasi con specifici obiettivi di analisi dello stato di fatto, **lettura delle trasformazioni** in atto ed in programma ed azioni di previsione, pianificazione, programmazione e monitoraggio. Tra i prodotti della ricerca e del progetto per il SIT comunale, il **sistema di ascolto** costituisce un'importante tecnologia innovativa Web 2.0 di supporto alla creazione di una base conoscitiva condivisa e da cui estrarre problemi e questioni utili alle successive azioni di governo della città. Il sistema di ascolto si fonda su un geodatabase strutturato secondo un sistema di relazioni matriciali **temi/aree** riferite a delle unità minime di suddivisione che compongono un mosaico di "piccole aree" che nel totale ricoprono l'intero territorio comunale.

DESCRIZIONE E QUESTIONI DI INTERESSE

Il progetto che ha prodotto documenti di sintesi, progetti logici, realizzazioni di modelli sperimentali come il sistema di ascolto, pone una serie di interessanti spunti di riflessioni e di possibili verifiche sulla effettivo vantaggio, in termini di efficacia ed efficienza delle azioni future di pianificazione del territorio comunale. In particolare, la strutturazione logica del **geodatabase** di supporto al sistema informativo territoriale esprime innovative potenzialità in grado di relazionare le aree del territorio (**UMS**), i soggetti coinvolti, le questioni urbane, i piani, le politiche, progetti e le azioni future. In questo sistema, il sistema di ascolto costituisce un importante strumento da cui estrarre indicatori utili alla definizione di mappe dei problemi per l'interpretazione del grado di insoddisfazione da parte della comunità locale in un'ottica di

condivisione e consenso per la redazione del nuovo **Piano Urbanistico Generale**.

SOGGETTI COINVOLTI

Comune di Mola di Bari, Politecnico di Bari, Università IUAV di Venezia

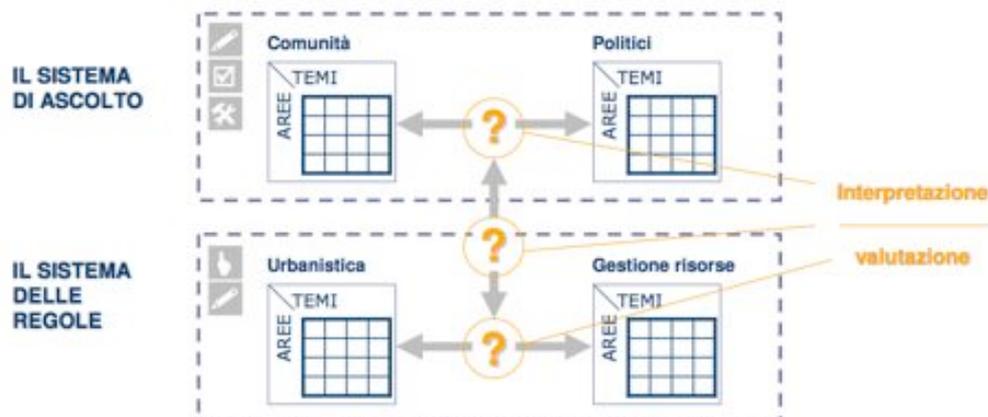
CONTRIBUTO SPERIMENTALE

Il principale contributo sperimentale del progetto consiste nella progettazione logica di un sistema di regole per la relazione tra le aree territoriali, le questioni, i soggetti e le trasformazioni per il supporto delle decisioni per il futuro assetto della città. In particolare:

- **il sistema di ascolto**, su piattaforma geografica e si basa sull'individuazione di unità minime di suddivisione e che rappresentano l'oggetto dei contributi e delle pratiche partecipative;
- **sistema delle regole**, con l'obiettivo di popolare la sezione del SIT comunale con informazioni urbanistiche al fine di testare un meccanismo di valutazione in tempo reale delle congruenze tra le azioni intraprese sul piano degli interventi regolativi sul territorio e le ricadute che queste producono sul territorio stesso. Il sistema si articola in una duplice relazione secondo due principali assi di incroci: l'area territoriale (localizzazione) e tema (o argomento).

SITI WEB DI RIFERIMENTO

<http://www.analisiterritorio.org/Inserimento.aspx>



Comune di Mola di Bari
Sistema di ascolto e partecipazione

Menù Ascolto
- Visualizza
- Inserisci
- Risposte
- Accredito

Opzioni mappa
✓ Luoghi
✓ Contributi

Disegno
Punto
Poligono
Poligono

Inserimento nuovo contributo

Riferimento geografico
 Luogo di interesse: piazza XX settembre
 disegnato sulla mappa, con la seguente descrizione:

Dati del contributo
Processo partecipativo: Incontro servizi
Modalità di raccolta: Intervento singolo

Contributo descrittivo

Parole chiave:
1 -
2 -
3 -
4 -
5 -

Indietro Pulisci Conferma

Indica il riferimento geografico, selezionando un luogo o disegnando una geometria, poi inserisci

NOME DEL PROGETTO/STRUMENTO

Progetto M.A.N.T.A. Modello di analisi del traffico acqueo

SCALA TERRITORIALE

Comunale (Venezia)

TEMATICA DI RIFERIMENTO

Supporto alla decisione

PRODOTTO/APPLICAZIONE

Il software denominato "M.A.N.T.A." (Modello di ANalisi del Traffico Acqueo) è composto da vari moduli software e database che permettono di fornire uno strumento in grado di simulare, rappresentare e analizzare il traffico acqueo della rete di canali del centro storico di Venezia.

L'applicativo genera una simulazione del traffico acqueo urbano anche per tipologia di imbarcazioni e per intervalli temporali predefiniti dall'utente. L'output di dati generato dal simulatore viene poi gestito da un applicativo GIS che consente la visualizzazione e l'analisi dei dati in due modalità: una visualizzazione continua degli spostamenti delle imbarcazioni e una visualizzazione per intervalli temporali.

DESCRIZIONE E QUESTIONI DI INTERESSE

M.A.N.T.A. è un sistema informativo a supporto delle decisioni (**Decision Support System - DSS**), dedicato al problema del traffico natante urbano di Venezia centro storico e basato su di un modello dinamico matematico-statistico di simulazione realizzato dal Commissario Delegato di Governo al Traffico Acqueo.

Il sistema informativo si sviluppa a partire dal grafo della rete viaria, completo degli attributi fisici e logici che lo caratterizzano e da alcune basi dati organiche, rappresentative del traffico acqueo urbano realizzate sulla base dei dati disponibili. Le componenti del sistema sono:

- un motore per la simulazione del traffico
- una serie di database specifici
- uno strumento di visualizzazione, trattamento e analisi dei dati geografici come il GIS

SOGGETTI COINVOLTI

Venezia Ricerche; Università Ca' Foscari di Venezia; Thetis S.p.a.; Forma Urbis

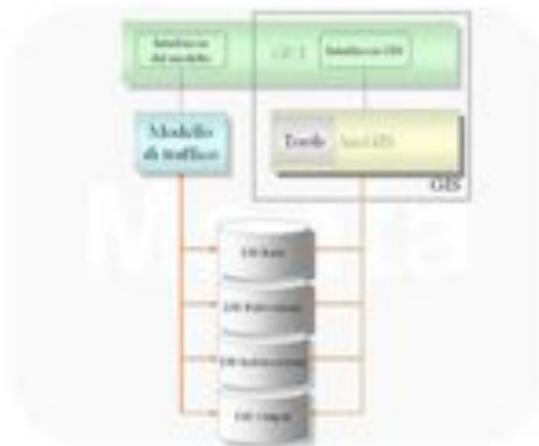
CONTRIBUTO SPERIMENTALE

Le potenzialità del sistema di gestione del traffico acqueo possono riassumersi nei seguenti punti:

- Supporto alla pianificazione e all'ottimizzazione del sistema di viabilità della rete di navigazione urbana;
- Produzione di scenari alternativi per la razionalizzazione del trasporto acqueo delle merci;
- Pianificazione delle linee di navigazione all'interno del centro storico;
- Gestione della manutenzione urbana per l'analisi dei percorsi alternativi e la minimizzazione dei disagi.

SITI WEB DI RIFERIMENTO

<http://www.veneziaricerche.it/html/tematiche/servizi/Manta.htm>



NOME DEL PROGETTO/STRUMENTO

Progetto ArcheoRisk per la salvaguardia dei beni archeologici

SCALA TERRITORIALE

Comunale (Laguna di Venezia)

TEMATICA DI RIFERIMENTO

Supporto alla decisione per la salvaguardia del patrimonio archeologico - rischio

PRODOTTO/APPLICAZIONE

Il progetto si è articolato secondo una fase di indagine sullo stato di degrado dei reperti archeologici ed una fase di elaborazione dei dati raccolti all'interno di un sistema di supporto alle decisioni per la salvaguardia dei beni archeologici.

Il **Sistema di Supporto alle decisioni** associa l'analisi di rischio ad una base dati, fornita dalla Soprintendenza ai Beni Archeologici, delle possibili modalità di intervento di tutela e salvaguardia, fornendo anche elementi utili per una analisi dei costi di ciascuna soluzione. Il DSS **ArcheoRisk** permette di individuare i siti archeologici maggiormente minacciati e fornisce elementi utili alla scelta e definizione della tipologia di intervento di salvaguardia da adottare, oltre a costituire uno strumento utile alla gestione integrata del patrimonio archeologico ed ambientale della laguna di Venezia.

DESCRIZIONE E QUESTIONI DI INTERESSE

Il progetto ArcheoRisk ha portato allo sviluppo di un Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS) basato sull'applicazione dell'analisi di rischio e dell'analisi spaziale delle informazioni mediante supporto GIS. Il sistema sviluppato consente di valutare il rischio e programmare opportuni interventi di salvaguardia dei beni archeologici lagunari.

I risultati ottenuti in questo progetto consentono lo sviluppo di un approccio innovativo alla **salvaguardia** del patrimonio archeologico basato sull'applicazione di **metodi valutativi** avanzati, come l'analisi di **rischio**, e strumenti informatici, come i Sistemi di Informazione Geografica.

SOGGETTI COINVOLTI

ArcheoRisk è stato co-finanziato dal MIUR, Cluster C29 "Beni Culturali" e realizzato da Università Ca' Foscari di Venezia e NAUSICAA-Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto, Consorzio Venezia Ricerche e Thesis SpA.

CONTRIBUTO SPERIMENTALE

I dati archeologici e quelli relativi alle sorgenti di rischio sono stati organizzati in un database georeferenziato ed è stato sviluppato un

Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS) capace di svolgere una analisi di rischio archeologico articolata su tre livelli:

- **Analisi dell'esposizione:** produce una mappa dell'esposizione dei siti alle diverse sorgenti di rischio fornendo elementi utili alla gestione ambientale ed archeologica del territorio;
- **Analisi di rischio relativa:** considera l'esposizione dei siti alle sorgenti di rischio e lo stato di conservazione del sito stesso fornendo una stima preliminare del rischio archeologico. Permette di valutare l'intensità ed il contributo delle diverse sorgenti di rischio su ogni singolo sito e fornisce una lista di priorità dei siti su cui intervenire;
- **Analisi di rischio assoluta:** fornisce per ogni sito una stima approfondita del rischio, che tiene conto anche della tipologia dei reperti e di giudizi esperti dell'utente.

SITI WEB DI RIFERIMENTO

<http://www.veneziaricerche.it/htm/tematiche/beni/Archeorisk.htm>



NOME DEL PROGETTO/STRUMENTO

Progetto CESIT del Comune di Cesena

SCALA TERRITORIALE

Comunale con popolazione di 95.352 ab

TEMATICA DI RIFERIMENTO

Sistema informativo territoriale a supporto di tutti i settori comunali – ambiente, mobilità, rischio, ambiente, pianificazione

PRODOTTO/APPLICAZIONE

Il progetto del Sistema informativo territoriale per il Comune di Cesena si compone di una serie di progetti di settore e che intercettano processi di salvaguardia, protezione, monitoraggio e previsione per il governo della città. In particolare sono stati sviluppati degli applicativi specifici che utilizzano le tecnologie GIS e Web:

- **Mappa degli incidenti stradali:** questo progetto ha portato all'individuazione degli assi stradali (e dei "punti neri") in cui si è verificato il maggior numero d'incidenti, riuscendo anche a classificarli per gravità, tipologia dell'incidente, oltre alla possibilità d'interrogare le informazioni strutturali del luogo dell'incidente;
- **Uso del suolo e ambiente:** erosione relativa ai bacini è stata studiata dal Settore Ambiente e, in seguito, dal Servizio Agricoltura. In collaborazione con l'Università si è sviluppato un modello matematico che, partendo da dati territoriali quali la tipologia del terreno, le coltivazioni effettuate, le pendenze, la quantità di pioggia caduta, ecc. (disponibili nel SIT) valuta l'erosione del terreno. Questo permette di effettuare simulazioni che i tecnici dell'Ambiente e dell'Agricoltura valuteranno per decidere come e dove intervenire per cercare di arginare il fenomeno erosivo.
- **Protezione civile:** partendo dai dati e dagli strumenti già presenti presso il SIT si sono realizzate funzionalità specifiche, tenendo conto sia delle richieste della Protezione Civile sia dei mezzi a disposizione durante le emergenze. Il progetto realizzato è in grado di dare supporto durante le fasi di pianificazione degli interventi, infatti individua le zone da isolare, i percorsi da evitare e i percorsi ottimali per raggiungere due punti del territorio; inoltre permette di ottenere in breve tempo tutte le informazioni necessarie relative alla zona colpita (residenti, anziani, attività industriali pericolose, ecc.).

DESCRIZIONE E QUESTIONI DI INTERESSE

La creazione di un SIT aperto verso tutti i Settori Comunali ha avviato un Servizio SIT dedicato al supporto e al coordinamento dei processi

informativi legati alla gestione del territorio comunale. Questo servizio è stato collocato all'interno dei già esistenti Sistemi Informativi comunali, andando ad affiancare i cosiddetti Sistemi Informativi Gestionali (Anagrafe, Sviluppo Economico, ecc.), completando quindi quel processo di informatizzazione iniziato da diversi anni.

La questione di maggiore interesse risiede nella ricerca di integrazione tra le diverse tipologie di informazioni in relazione ai diversi domini di indagine (ambiente, mobilità, rischio, etc.)

SOGGETTI COINVOLTI

Settori dell'Amministrazione comunale di Cesena, comunità

CONTRIBUTO SPERIMENTALE

Il principale contributo sperimentale al supporto delle nuove tecnologie dell'informazione nei processi decisionali è rintracciabile nel progetto per il servizio della **protezione civile** del Comune. In questo progetto le variabili che possono entrare in gioco sono molte: il **rischio** per la popolazione a causa dell'**esondazione** di un corso d'acqua è legato all'entità, durata ed estensione delle precipitazioni, al grado di assorbimento del terreno, allo stato di manutenzione dei corsi d'acqua etc..

SITI WEB DI RIFERIMENTO

www.comune.cesena.fc.it



NOME DEL PROGETTO/STRUMENTO

Anch'io – progetto di un sistema di ascolto per il PAT del Comune di Venezia

SCALA TERRITORIALE

Comunale (Venezia – 269.819 ab)

TEMATICA DI RIFERIMENTO

Partecipazione, decisione, pianificazione

PRODOTTO/APPLICAZIONE

il progetto del portale **Anch'io** del Comune di Venezia che si inserisce nella più complessa procedura di redazione del Piano di Assetto del Territorio.

Il nuovo strumento progettato dall'Urban Centre si presenta come un portale Web geografico navigabile che costituisce la base per l'**interazione** tra la collettività e l'Amministrazione Pubblica. All'interno della mappa il cittadino può inserire il proprio contributo in termini di opinione o segnalazione, localizzandolo fisicamente sulla mappa (strada, piazza, parco, edificio, etc.) e prendere visione degli eventuali contributi esistenti per qual medesimo oggetto geografico.

Il risultato consiste nel generare discussioni attorno dei temi comuni ed oggetto di interesse da parte della collettività e dell'Amministrazione.

La struttura informatica del sistema si struttura in **due moduli** principali:

- il primo utilizza il servizio Google Maps per la gestione delle risorse cartografiche,
- il secondo utilizza la tecnologia Asp per l'accesso in remoto al database geografico.

Il sistema si struttura per aree tematiche:

- **ambiente e difesa del suolo** (contributi e commenti sugli obiettivi affrontati nel PAT in relazione alla qualità della vita degli abitanti),
- **paesaggio agrario e storico** (tematiche di salvaguardia e valorizzazione del sistema paesaggistico),
- **residenza** (coinvolgimento nelle politiche abitative),
- **aree produttive**
- **turismo e ricettività** (proposte per la valorizzazione turistica),
- **servizi** (ovvero i servizi pubblici quali scuole, cultura, smaltimento rifiuti, etc.)
- **trasporti** (comprendendo anche il sistema dei parcheggi)

DESCRIZIONE E QUESTIONI DI INTERESSE

Nel documento di presentazione del nuovo sistema di ascolto Anch'io si legge: «L'Amministrazione, facendo proprie le domande di concertazione e di partecipazione indicate dalla Legge Regionale 11/2004 ha avviato un percorso di coinvolgimento delle diverse

rappresentanze sociali, singoli cittadini, associazioni, gruppi organizzati, istituzioni ed enti.

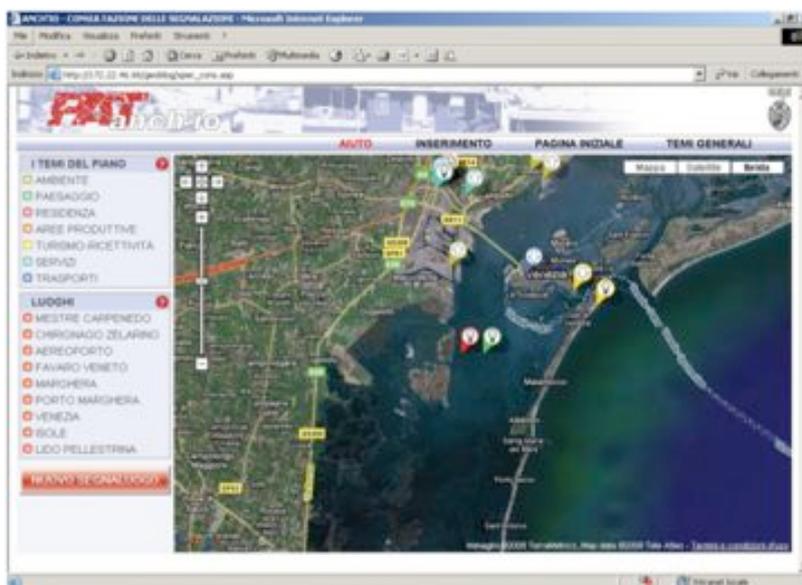
L'Amministrazione dà valore al confronto con i cittadini nelle azioni di trasformazione del territorio e al contributo che la cittadinanza è in grado di dare in termini di conoscenza diffusa delle problematiche della città. L'Amministrazione riconosce l'importanza di una corretta ed esaustiva informazione come presupposto necessario alla discussione ed alla condivisione degli obiettivi e delle scelte operate nella trasformazione del territorio. A questo scopo si è dotata da due anni di un **Urban Centre**, luogo di *informazione comunicazione e promozione* delle **trasformazioni urbane** che coinvolgono la città, delle *politiche urbanistiche* e delle modalità di attuazione delle stesse.

SOGGETTI COINVOLTI

Comune di Venezia, Urban Center, comunità locale, soggetti portatori di interesse

CONTRIBUTO SPERIMENTALE

Il contributo di maggiore interesse sulle opportunità consiste nell'integrazione tra le nuove tecnologie GIS in ambiente Web 2.0, in cui il compito dell'**Urban Centre**, all'interno del percorso di comunicazione del nuovo Piano di Assetto del Territorio, è quello di fornire e attuare proposte e soluzioni per promuovere il dibattito attorno al Piano, facilitando l'interazione tra i cittadini, l'amministrazione e gli uffici tecnici, costruendo così i presupposti perché il cittadino possa effettivamente diventare protagonista nella costruzione della propria città.». per ottenere questo obiettivo è stato progettato un modello di sistema di ascolto in grado di accogliere le istanze provenienti dalla popolazione locale al fine di costruire una base di conoscenza dal basso per un processo decisionale condiviso e basato sul consenso della collettività.



NOME DEL PROGETTO/STRUMENTO

Agroservizi – portale web dell'Assessorato Agricoltura e Foreste della regione Siciliana

SCALA TERRITORIALE

Regionale (area vasta)

TEMATICA DI RIFERIMENTO

Ambiente (previsione e decisione)

PRODOTTO/APPLICAZIONE

Il portale offre una serie di servizi specifici per i produttori. Le applicazioni agrometeorologiche (IRRISIAS, GELOALERT, SAFE, SIASFIRE) sono basate su diversi modelli matematici che utilizzano i dati rilevati capillarmente dalle stazioni elettroniche in telemisura, i risultati del modello previsionale SILAM, considerando le specifiche caratteristiche colturali aziendali e territoriali.

Irrisias: Programma di bilancio idrico, per migliorare l'efficienza irrigua aziendale.

Geloalert: Programma per l'allertamento sugli eventi di gelata.

Safe: Pacchetto di modelli per la difesa fitosanitaria guidata e integrata delle colture.

Siasfire: Programma in area riservata di previsione del rischio meteorologico di incendi sulla vegetazione.

Metafert: Programma di miglioramento dell'efficienza della fertilizzazione aziendale.

UVA: supporto alla previsione della data per la vendemmia

DESCRIZIONE E QUESTIONI DI INTERESSE

L'ambiente AGROSERVIZI è un'interfaccia applicativa del Dipartimento Interventi Infrastrutturali dell'Assessorato regionale Agricoltura e Foreste, realizzata per fornire agli imprenditori agricoli un insieme di servizi informativi avanzati, basati su elaborazioni modellistiche di diversa natura, tra cui quelle a base agrometeorologica, pedologica e fitosanitaria.

L'obiettivo è quello di fornire agli utenti registrati una serie di informazioni generali e specialistiche, attraverso delle pagine web dedicate, messaggi e-mail ed SMS sui cellulari.

SOGGETTI COINVOLTI

Regione Siciliana; Soggetti privati

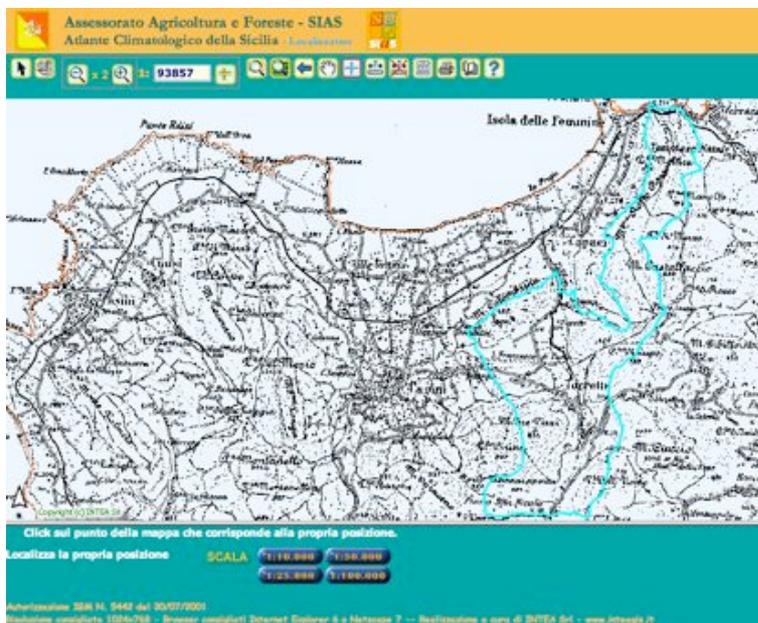
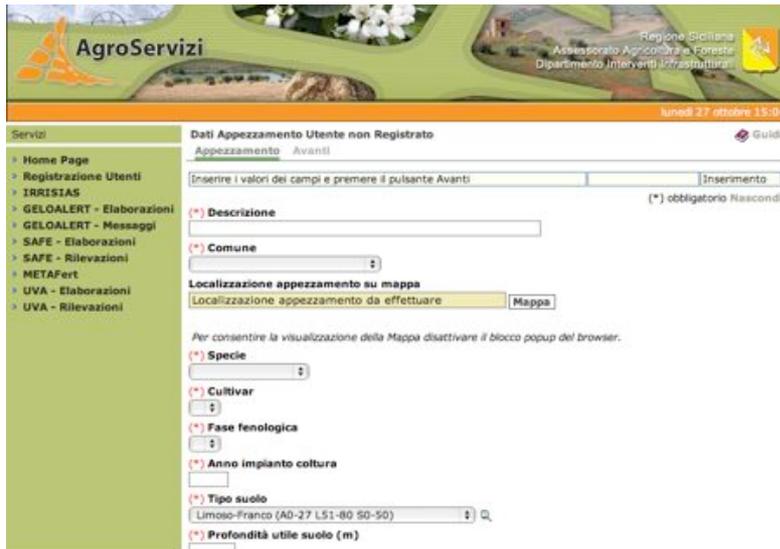
CONTRIBUTO SPERIMENTALE

Il principale contributo sperimentale del nuovo servizio implementato dalla Regione Siciliana consiste nell'utilizzo di modelli matematici

restituiti in scala geografica di supporto alla decisione in ambito ambientale/produttivo. Attraverso questi servizi è possibile supportare la filiera produttiva al fine di ottenere dei prodotti di qualità utilizzando alcuni fondamentali dati sulle caratteristiche degli appezzamenti aziendali e sulle esigenze nutritive delle colture, fornisce delle indicazioni sulle quantità di fertilizzanti da distribuire.

SITI WEB DI RIFERIMENTO

<http://www.sias.regione.sicilia.it/>



NOME DEL PROGETTO/STRUMENTO

Centro Funzionale Multirischi – Progetto del centro funzionale decentrato multirischi della regione Siciliana

SCALA TERRITORIALE

Regionale (locale)

TEMATICA DI RIFERIMENTO

Rischio, Ambiente (suolo e mobilità)

PRODOTTO/APPLICAZIONE

Il Centro Funzionale Multirischio si strutturerà in un Sistema di Supporto alla Decisione (DSS) di tipo modulare con funzioni di Protezione Civile. La caratteristica della modularità nasce dall'esigenza di dover gestire informazioni e dati relativi alle cinque tipologie di rischi (**Sismico, Vulcanico, Idrogeologico, Industriale e Incendi**).

Il DSS-PC (Sistema di Supporto alla Decisione di Protezione Civile) sulla base di informazioni relative a situazioni di allarme/allerta nelle varie aree di competenza, consente di attivare modelli previsionali a breve termine, e quindi di avviare opportune decisioni operative. Nella fase di start-up del sistema, prenderanno avvio le sezioni relative al rischio idraulico e rischio idrogeologico con il Dipartimento di Protezione Civile di concerto con l'Osservatorio Acque. La caratteristica di modularità del sistema faciliterà l'implementazione e l'inserimento delle rimanenti aree di rischio ossia quelle relative ai rischi Sismico, Vulcanico, Industriale e Incendi.

In particolare, il DSS sarà composto da strumenti software user-friendly che permettono di elaborare in modo analitico le informazioni aggregate contenute nel data warehouse, di cui si è fatto cenno in precedenza, in maniera da supportare diversi modelli e stili decisionali. La base di conoscenza del nostro sistema è costituita dal data warehouse che conterrà i dati del database operativo ottimizzati per analisi focalizzate sui dati aggregati e sulle tendenze piuttosto che sulle singole operazioni di gestione.

Il DSS si comporrà delle seguenti componenti:

dati provenienti dai sistemi transazionali: insieme di dati elaborati dai sistemi transazionali dell'organizzazione;

data movement: responsabile dell'estrazione dei dati dai sistemi transazionali, dell'integrazione tra dati interni e dati esterni, del *preprocessing* dei dati, del controllo della consistenza dei dati, della conversione della struttura dei dati e dell'aggiornamento dei dizionari dati;

data warehouse: archiviato dei dati;

metadati: base informativa che arricchisce i dati contenuti nel data warehouse;

utente finale: i dati contenuti nel *data warehouse* vengono presentati

all'utente finale che dispone di un insieme di tools che consentono di effettuare elaborazioni per produrre informazioni appropriate.

DESCRIZIONE E QUESTIONI DI INTERESSE

Nel corso del 2008 la società Sicilia e-Ricerca S.p.A. ha affidato al Prof. G. La Loggia le attività di consulenza e assistenza alla programmazione economico-finanziaria, individuazione delle attività e dei relativi profili professionali, necessari alla realizzazione del progetto “attività di progettazione e realizzazione del centro funzionale decentrato **multirischio** integrato della regione siciliana”.

Secondo quanto previsto a scala nazionale, il Dipartimento della Protezione Civile Nazionale (DPCN) e l'Agenzia per l'Ambiente e i Servizi Tecnici (APAT), costituiscono i Centri Funzionali Centrali (CFC), il primo con mansioni prevalenti di diffusione delle attività decisionali, il secondo di archiviazione e redistribuzione dei dati disponibili.

L'interesse di tale progetto consiste principalmente da un lato nella **ristrutturazione organizzativa** in maniera integrata tra gli enti preposti alla “protezione” del territorio, dall'altro dallo studio delle due fasi fondamentali che precedono l'evento calamitoso: la **fase previsionale** e la fase di **monitoraggio/sorveglianza**.

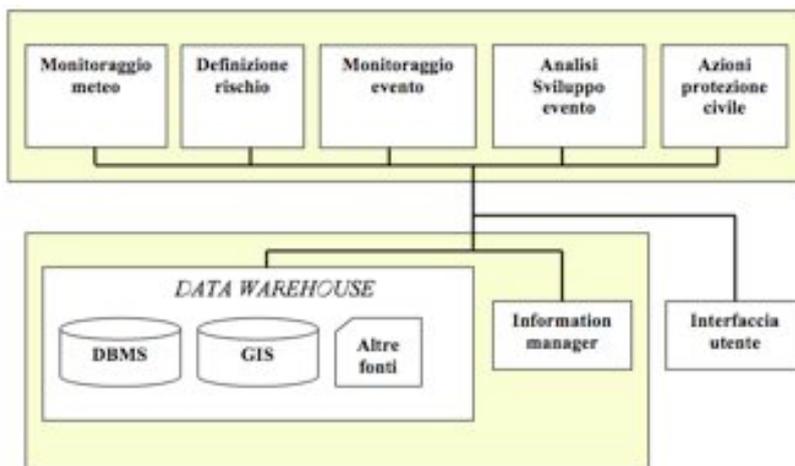
SOGGETTI COINVOLTI

Università degli Studi di Palermo (Dipartimento di Ingegneria idraulica), Regione Siciliana, Sicilia@-Ricerca, Protezione Civile Regionale.

CONTRIBUTO SPERIMENTALE

La finalità di base di un DSS è quella di dare soluzione a problemi non strutturati.

«In particolare la mancanza di “strutturazione” nelle situazioni in cui bisogna gestire delle emergenze aumenta in maniera direttamente proporzionale alla velocità con cui si evolve l'emergenza stessa: i nodi cruciali sono la fase di processamento dei dati in ingresso e la sintesi dei risultati. Al fine di agevolare il processo decisionale bisogna intervenire anzitutto nella fase di organizzazione dei soggetti coinvolti nelle diverse emergenze attraverso l'uso di specifici protocolli di comunicazione che consentano di operare in autonomia su ogni singolo processo e permettere contestualmente il coordinamento di tutte le attività: in altre parole ciascuno deve sapere cosa fare e come comunicare con le altre componenti del sistema.» (La Loggia, 2008)



NOME DEL PROGETTO/STRUMENTO

Progetto e-demps – e-democracy con il Piano Strategico

SCALA TERRITORIALE

Promosso a scala nazionale per i Comuni o Associazioni di Comuni

TEMATICA DI RIFERIMENTO

Pianificazione, partecipazione

PRODOTTO/APPLICAZIONE

Il progetto mira a realizzare una **Piattaforma e_demps** nei Comuni che hanno aderito al progetto. L'applicazione è costituita da una piattaforma comune (a tutti i servizi) e dalle applicazioni che erogano i singoli servizi ai cittadini e al personale interno. Nel dettaglio la Piattaforma Integrata dovrebbe permettere di gestire e utilizzare servizi di rete destinati alle due categorie di utenti: il cittadino-utente:

- Strumenti per la partecipazione e l'ascolto;
- Strumenti per la diffusione della conoscenza;
- Strumenti per la comunicazione

In particolare quest'ultimo si compone di un gioco di simulazione multimediale **StraDe** (Strategie e Decisioni) che mediante il meccanismo del gioco interattivo consente di apprendere le finalità e i contenuti della politica di Pianificazione Strategica.

Mentre per il personale interno:

- Content Management System;
- Groupware;
- Document e Knowledge management;
- Project management.

A partire da settembre 2007 gli enti partners hanno definito un proprio percorso di sperimentazione della strumentazione tecnologica messa a disposizione dal progetto che ha portato alla definizione dei target e degli obiettivi delle singole sperimentazioni. Le città che hanno sperimentato i tre Kit del progetto (l'ascolto e la comunicazione, uno per la diagnosi monitoraggio e valutazione e il terzo per la progettazione) sono: Pesaro, Firenze, La Spezia, Reggio Calabria, Spoleto e l'Associazione dei Comuni Copparesi.

DESCRIZIONE E QUESTIONI DI INTERESSE

Nel corso degli ultimi anni l'Italia è stata un territorio di sperimentazione di pratiche e processi di pianificazione cosiddetta "**strategica**". Le esperienze, per lo più in corso di realizzazione, hanno preso avvio a seguito di riflessioni volontarie maturate a livello locale sulla necessità di: **affrontare la complessità, progettare soluzioni, incrementare la performance competitiva delle città e rintracciare nuove opportunità di sviluppo.**

Il Piano Strategico, per sua natura, mira a sperimentare nuove forme di partecipazione e di cittadinanza attiva dei soggetti, ricercando anche nuove espressioni di democrazia deliberativa, da affiancare alle pratiche di democrazia rappresentativa tradizionali. Questo strumento si presta bene, dunque, a testare l'efficacia delle nuove tecnologie dell'informazione per **nuove forme di partecipazione ed ascolto** della cittadinanza.

SOGGETTI COINVOLTI

CNIPA, Ministero per l'Innovazione e le Tecnologie, Comuni ed Associazioni di Comuni, cittadini

CONTRIBUTO SPERIMENTALE

Il principale contributo sperimentale del progetto e-demps a cui hanno aderito diversi tra Comuni ed Associazioni di Comuni consiste nell'utilizzo delle nuove tecnologie dell'informazione a supporto di processi strategici di governo del territorio, focalizzando l'attenzione sui seguenti step:

- Comunicazione interna (livello politico e dirigenziale);
- Scelta dei temi e dei processi decisionali in cui rendere utili/efficaci momenti di partecipazione;
- Regole di "sostenibilità" politica e organizzativa della partecipazione per mezzo delle ICT;
- Strategia di comunicazione pubblica (via ICT e non) per stimolare la partecipazione;
- Verifica e monitoraggio della tenuta della capacità di ascolto/dialogo e dell'efficacia degli strumenti.

SITI WEB DI RIFERIMENTO

<http://www.progettoedemps.it/>
<http://www.partecipapesaro.it/>
<http://www.edemps.comune.fi.it/>



NOME DEL PROGETTO/STRUMENTO

Progetto e21

SCALA TERRITORIALE

Comunale per 10 processi partecipativi di governo del territorio

TEMATICA DI RIFERIMENTO

Pianificazione (PGT), partecipazione

PRODOTTO/APPLICAZIONE

Il sistema e21 è costituito da due aree principali:

Lo **spazio di community** è la parte del sistema cui è demandata la gestione delle interazioni libere tra gli utenti, cioè non finalizzate ad uno specifico obiettivo. Lo strumento principale presente in tale area, la **CityMap**, ha la funzione di consentire una discussione libera focalizzata sul territorio, stimolando l'adesione ai processi partecipativi.

Lo **spazio deliberativo** è la parte del sistema cui è demandata la gestione dei processi partecipativi. E' costituito dalle Agende dei processi partecipativi e da un insieme di strumenti deliberativi che implementano le tecniche partecipative supportate dal sistema.

Tali strumenti sono:

- Discussione Informata;
- Meeting On-Line regolato;
- Consultazione Certificata.

In particolare, gli strumenti di cui si compongono lo spazio della community è:

- la **CityMap** è costituita da un forum le cui discussioni possono essere localizzate su una mappa geografica realizzata tramite una Google Map. E' uno strumento pensato per attrarre i cittadini, abituarli a discutere della loro città, non solo con l'Amministrazione Comunale, ma anche tra loro, in modo libero e il più possibile immediato.

Mentre per lo spazio deliberativo:

- L'**Agenda** è lo strumento per definire e gestire i processi partecipativi, articolati in fasi, e per coordinare gli strumenti deliberativi che ne supportano lo svolgimento;
- La **Discussione Informata** è uno strumento deliberativo dal funzionamento analogo a quello di un forum che consente la discussione ed elaborazione collaborativa di proposte e ha come finalità quella di produrre un documento di sintesi che sia il frutto dei contributi inviati dai partecipanti alla discussione;
- Il **Meeting On-Line Regolato** è uno strumento per la discussione sincrona, simile ad una chat, in cui i tempi ed i modi di interazione fra i partecipanti sono regolati da regole di conduzione del meeting che garantiscono a tutti di potersi

esprimere e di poter arrivare ad un risultato condiviso della discussione;

- La **Consultazione Certificata** è uno strumento che consente la consultazione dei partecipanti ad un processo partecipativo in merito ad uno o più quesiti proposti nel rispetto di alcuni requisiti volti ad aumentare il grado di attendibilità delle risposte fornite.

DESCRIZIONE E QUESTIONI DI INTERESSE

Il progetto e21 si propone di coniugare uno dei più consolidati strumenti di partecipazione civica alle scelte di governo del territorio – noto come **Agenda 21 locale** – con un mix di **tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT)** in grado di amplificarne e allargarne le possibilità di partecipazione creando un ambiente politico e sociale abituato all'uso delle ICT per la partecipazione locale. L'obiettivo principale di e21 è quindi quello di **promuovere la partecipazione dei cittadini** ai processi che la pubblica amministrazione e gli altri soggetti titolari di decisioni ad alta significatività definiscono ed attuano soprattutto nel campo dello sviluppo sostenibile del territorio.

La principale questione di interesse risiede nelle opportunità di utilizzare efficacemente le nuove tecnologie dell'informazione spaziale e della comunicazione all'interno di **processi decisionali partecipati**.

SOGGETTI COINVOLTI

Comune di Mantova, Comune di Brescia, Comune di Como, Comune di Desenzano del Garda, Comune di Lecco, Comune di Pavia, Comune di San Donato Milanese, Comune di Vigevano, Comune di Vercate, Progetto Co.Ri, Regione Lombardia, Associazione Informatica e Reti Civiche Lombardia, Università degli Studi di Milano, CNR, collettività

CONTRIBUTO SPERIMENTALE

L'ambiente e21 si caratterizza dalla mission di integrazione tra lo **spazio della community** in cui i cittadini possono dialogare e proporre nuovi temi di discussione spaziale attraverso lo strumento della CityMap e lo **spazio deliberativo** in cui la collettività partecipano attivamente attraverso gli strumenti delle ICT con strumenti collaborativi con approccio Wiki.

SITI WEB DI RIFERIMENTO

<http://www.progettoe21.it/>

<http://demo.progettoe21.it>

Discussioni visualizzate 1 - 6 di 21 Precedenti 1 2 3 4 Successive

Discussione Esempio
 Iniziativa da [Uterio Demo](#) il 23-07-2008 alle 20:05
 Piazza della Scala, 2

La mobilita' dei disabili nella citta' di Milano.
 Iniziativa da [Ciro Arnone](#) il 11-02-2008 alle 22:47
 Piazza della Scala, 2 1 commento ultimo di [Leonardo Sorrente](#) il 02-06-2008 alle 11:24

Auto incendiata tre settimane fa e ancora in strada...
 Iniziativa da [Oliviero Gentile](#) il 03-04-2007 alle 10:37
 Via Enrico Peressutti 4 commenti ultimo di [Francesco Giancane](#) il 28-01-2008 alle 17:03

Taglio degli alberi in piazzale Selinunte
 Iniziativa da [Leonardo Sorrente](#) il 01-04-2007 alle 22:04
 Piazzale Selinunte 10 commenti ultimo di [Leonardo Sorrente](#) il 28-12-2007 alle 10:49

Senso unico in via G. Da Procida
 Iniziativa da [Ciro Arnone](#) il 03-07-2007 alle 14:53
 Via Giovanni da Procida 1 commento ultimo di [Filippo Crebbe](#) il 17-10-2007 alle 20:25

strada
 Iniziativa da [mimmo deleo](#) il 01-07-2007 alle 12:37
 Piazza della Scala, 2

● Discussione avviata dai cittadini
● Discussione avviata dall'Amministrazione
● Discussioni avviate dai cittadini e dall'Amministrazione
● Processo partecipativo

Ridurre il traffico a Milano

Localizzata a: Piazza Sant'Ambrogio
 Inizia/Fine: 02-05-2007 - 31-12-2008

Descrizione dell'intero processo partecipativo attivato:

- obiettivi
- a chi si rivolge
- tempi
- articolazione

Documento di sintesi [Mostra/Nascondi](#)
 1 documenti di sintesi presenti

Fase del processo	DOM 20 MAG	GIO 15 NOV	MAR 29 APR	VEN 06 GIU	LUN 27 OTT
Proposte generali per la riduzione del traffico	[Progress bar showing activity across the timeline]				
In questa fase è stata una discussione informata per	[Progress bar showing activity across the timeline]				

NOME DEL PROGETTO/STRUMENTO

PTCP e VaST

SCALA TERRITORIALE

Provinciale e comunale

TEMATICA DI RIFERIMENTO

Pianificazione del territorio e valutazione

PRODOTTO/APPLICAZIONE

Il principale prodotto dell'Ente Provinciale in materia di GIT e processi di governo del territorio è il SIT che ha consentito di disporre di un sistema di dati aggiornati, organizzati e fruibili, in grado di costituire una solida base conoscitiva di partenza su cui appoggiare lo sviluppo del piano, di altri studi, progetti ed attività. In sintesi le azioni e le attività preventive svolte dalle nuove tecnologie per il livello provinciale riguardano:

- costruzione e mantenimento della banca dati;
- acquisizione dei dati, provenienti da altri settori dell'ente o da studi specifici commissionati.
- Normalizzazione dei dati acquisiti o di quelli aggiornati
- Elaborazione dei dati finalizzati alla costruzione di mappe tematiche, sia di analisi sia di progetto
- Pubblicazione dei dati e loro diffusione attraverso la rete internet

La presenza di un Sistema Informativo Territoriale consolidato ed a regime ha consentito, all'interno del processo di predisposizione del PTCP, di avviare alcune attività parallele finalizzate alla costruzione di uno strumento di valutazione delle scelte di piano. Tale strumento di valutazione, denominato VaST è stato supportato attivamente dalle attività del SITP ed ha previsto la messa a punto di strumenti e modelli previsionali che consentono di delineare scenari futuri, in funzione delle politiche territoriali da attivare, al fine di assegnare valori ad un set di indicatori elaborati sulla base della loro rispondenza agli obiettivi generali e specifici individuati dal PTCP. A tal fine sono state sviluppate due metodologie di analisi, sia qualitative che quantitative supportate dall'utilizzo efficiente ed efficace degli strumenti informativi geografici a livello provinciale:

- **matrici di controllo;**
- **criteri di potenzialità territoriale**

DESCRIZIONE E QUESTIONI DI INTERESSE

La provincia di Milano, come al livello regionale, ha istituito un sistema informativo territoriale all'inizio degli anni '90, con l'obiettivo di gestire le basi dati geografiche della Pianificazione Territoriale, mediante tecnologie GIS. Le principali attività svolte nei primi anni dall'ufficio SIT erano sostanzialmente di informatizzazione dei dati (progettazione di singoli strati informativi, archiviazione, stampa e visualizzazione) a

supporto dell'attività dei vari uffici. Nel progetto del sistema informativo territoriale provinciale milanese è possibile distinguere una *mission* in cui si esplicita l'obiettivo di fornire servizi relativi alle basi dati geografiche ai propri utenti: gli uffici provinciali, con particolare riferimento all'area del territorio, altri soggetti istituzionali e anche il pubblico in genere.

La *vision* con la quale viene affrontato lo sviluppo di tale progetto è di realizzare un reale sistema informativo esteso al territorio (diffuso a rete), in grado di sostenere sistemi di supporto alle decisioni in tema di pianificazione. A partire da queste considerazioni, la Provincia di Milano ha definito alcuni *obiettivi strategici* in materia di SIT:

- miglioramento ed adattamento dei servizi offerti alle esigenze dei propri utenti;
- miglioramento dell'efficienza del sistema;
- collaborazione con soggetti che affrontano problemi analoghi e coordinamento con enti sovraordinati.

Tra le questioni di interesse del caso Lombardo vi è la progettazione di un SIT multiscalare in grado di integrare strumenti di valutazione e monitoraggio con gli strumenti conoscitivi delle banche dati del SITP.

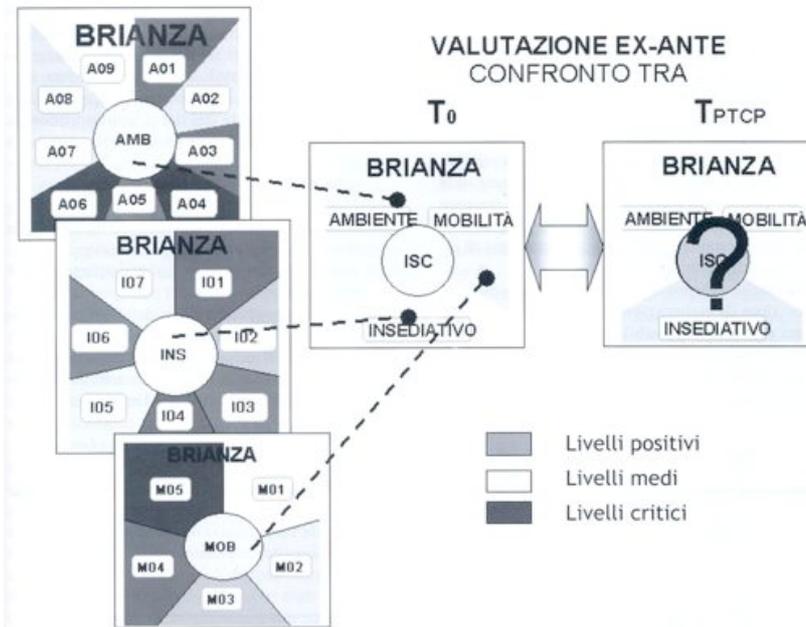
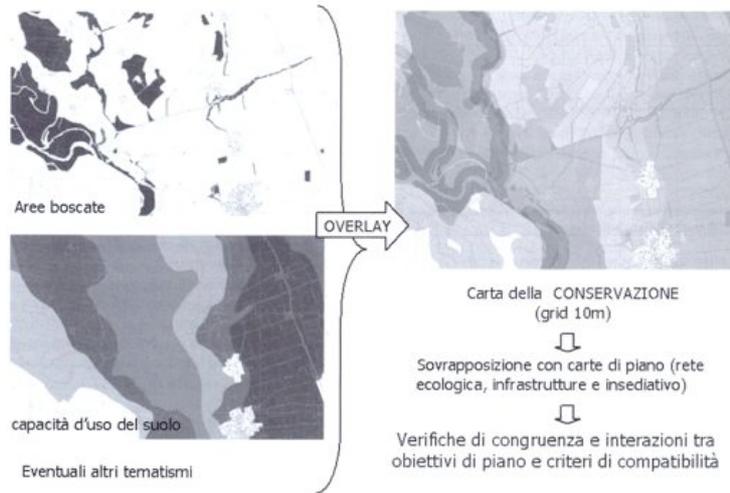
SOGGETTI COINVOLTI

Provincia e Comuni

CONTRIBUTO SPERIMENTALE

Il principale contributo sperimentale consiste nello sviluppo ed applicazione delle "matrici di controllo" che strutturano un modello previsionale in cui, dal confronto tra gli indicatori relativi alla situazione esistente e quelli relativi agli scenari futuri, è possibile estrarre informazioni utili sia per i progettisti, impegnati alla stesura del Piano, che per i decisori politici.

In particolare, la prima di tali matrici consiste nella "**matrice generale di controllo** – tra obiettivi generali e criteri generali", necessaria a produrre il primo set di indicazioni sul possibile impatto delle politiche di Piano sin dalle prime fasi di definizione delle stesse. A questo modello seguono ulteriori matrici utili a definire i criteri di potenzialità territoriale espressi in funzione della idoneità del territorio ad accogliere attività residenziali e produttive o ad essere conservato nel suo stato di naturalità. Successivamente a tali elaborazioni, i dati vengono georeferenziati e rappresentati in alcune mappe tematiche di sintesi al fine di sovrapporre, in una seconda fase, le azioni previste dal piano stesso. Attraverso la definizione dei "criteri di potenzialità territoriale" è possibile individuare le principali vocazioni territoriali per un progetto sostenibile di uso del suolo.



NOME DEL PROGETTO/STRUMENTO

IPERBOLE – rete civica

SCALA TERRITORIALE

Comunale (374.507 ab)

TEMATICA DI RIFERIMENTO

e-governance (uso suolo, ambiente, mobilità, etc.)

PRODOTTO/APPLICAZIONE

Iperbole è un servizio pubblico, parte dell'essere cittadino bolognese, ed è in fase di rilancio, in chiave di promozione della partecipazione on line e di co-produzione dei contenuti. Tra gli innumerevoli servizi che la rete civica di IPERBOLE mette a disposizione degli iperboliani attraverso le ICT e l'informazione geografica vi è un servizio Web per la partecipazione attiva della comunità ai processi di trasformazione futura della città.

Democrazia elettronica, partecipazione ai processi decisionali, e-government e e-governance, privacy, *open source*, wiki, nuovi e liberi saperi, digital e gender divide, diritti per i cittadini digitali, una nuova "costituzione elettronica" per internet: sono queste alcune delle parole chiave per l'oggi e gli anni a venire della rete civica cittadina promossa dal Comune di Bologna. L'esempio di Iperbole racchiude i temi della e.democracy (e degli aspetti partecipativi ad esso collegati) ed attraverso cui l'Amministrazione intende favorire e promuovere linee d'azione indirizzate alla:

- partecipazione elettronica dei cittadini ai processi decisionali (applicativi interattivi, regole, servizi, multicanalità, infrastruttura, limiti normativi, ecc.) come rafforzamento delle forme codificate della democrazia rappresentativa;
- inclusione digitale e sociale per la democrazia elettronica e le pari opportunità di accesso alla e-partecipazione;
- realizzazione di servizi interattivi on line – semplici ed accessibili – per un portale ricco di contenuti e facile da usare, una sorta di sportello virtuale attivo 24 ore su 24.

Il servizio che iperbole ha interpretato e prodotto in questa direzione è il **Geo Forum** per il PSC di Bologna. Questo servizio è organizzato in temi e luoghi e per ciascuno di essi restituisce l'elenco dei contributi e la sintesi conclusiva ad opera dell'ufficio di competenza di quel particolare argomento (questione) e trasformazione futura.

DESCRIZIONE E QUESTIONI DI INTERESSE

Il 9 gennaio 1995, presso l'Ufficio per le Relazioni con il Pubblico, è stato attivato lo sportello per la distribuzione gratuita delle connessioni ad Iperbole ai cittadini e alle organizzazioni pubbliche e no profit. Interattività, accesso, alfabetizzazione, condivisione, dialogo,

informazione, trasparenza: queste le principali parole-chiave che guidavano progetti e attività della rete civica, una sfida per l'Amministrazione che si misurava con le nuove tecnologie su di un terreno allora quasi inesplorato, se non dalle Università, e per nulla ancora dalle imprese e dal mercato.

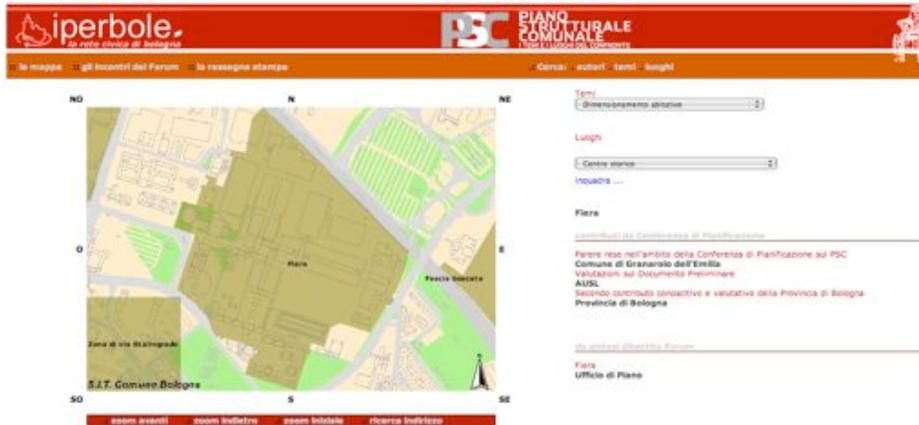
Il principale punto di interesse consiste nell'impegno dell'Amministrazione su azioni e politiche di telematica civica ed in grado di "declinare" oggi nuovi scenari che fanno della **connessione mobile** e della banda larga elementi potenzialmente strategici anche per la rete civica e gli "iperboliani"

SOGGETTI COINVOLTI

Amministrazione, soggetti privati, comunità

CONTRIBUTO SPERIMENTALE

il principale contributo sperimentale consiste nella strutturazione e valutazione dell'effettivo supporto del **Geo Forum "Bologna città che cambia"** ai processi di trasformazione del territorio comunale attraverso il coinvolgimento attivo dell'insieme dei soggetti pubblici e privati portatori di interesse nelle azioni di trasformazione futura della città.



NOME DEL PROGETTO/STRUMENTO

GIS della vulnerabilità della Regione Marche

SCALA TERRITORIALE

Da regionale a locale

TEMATICA DI RIFERIMENTO

Prevenzione, monitoraggio del rischio sismico e ambientale

PRODOTTO/APPLICAZIONE

Il GIS della vulnerabilità rappresenta concretamente l'obiettivo di costituire sul territorio una extranet diffusa della vulnerabilità, che consenta a tutti i soggetti interessati (enti proprietari, province, regione, aziende ospedaliere..) di lavorare ad un unico sistema condiviso utilizzando l'infrastruttura telematica della rete regionale (RTRM).

Il GIS implementato dalla regione Marche si configura come un servizio centralizzato con una visione trasversale rispetto al territorio ed in grado di fornire quella visione complessiva necessaria all'amministrazione regionale per realizzare "un piano di interventi prioritari di difesa del suolo nelle aree a maggior rischio ambientale".

Le funzionalità implementate nel sistema sono:

- Geocodifica schede vulnerabilità;
- Visualizzazione dei risultati dello studio della vulnerabilità su cartografia numerica;
- Visualizzazione e gestione delle schede alfanumeriche della vulnerabilità;
- Inserimento e modifica elementi geografici;
- Ricalcolo, in tempo reale, degli indici di vulnerabilità;

Il sistema si avvale di una piattaforma Web GIS multiscalare ed utilizza le seguenti entità geografiche:

- Edifici;
- Infrastrutture;
- Ponti;
- Gallerie;
- Muri di sostegno.

DESCRIZIONE E QUESTIONI DI INTERESSE

Con il progetto che la Regione sta attuando viene estesa a **tutto il territorio** regionale la verifica della vulnerabilità e del danno atteso da **rischio sismico** sia per gli edifici e infrastrutture strategiche, la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile, e sia gli edifici e le infrastrutture che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso.

In questa accezione il sistema informativo diventa uno strumento vero di controllo e di supporto alla pianificazione del rischio sismico su tutto il

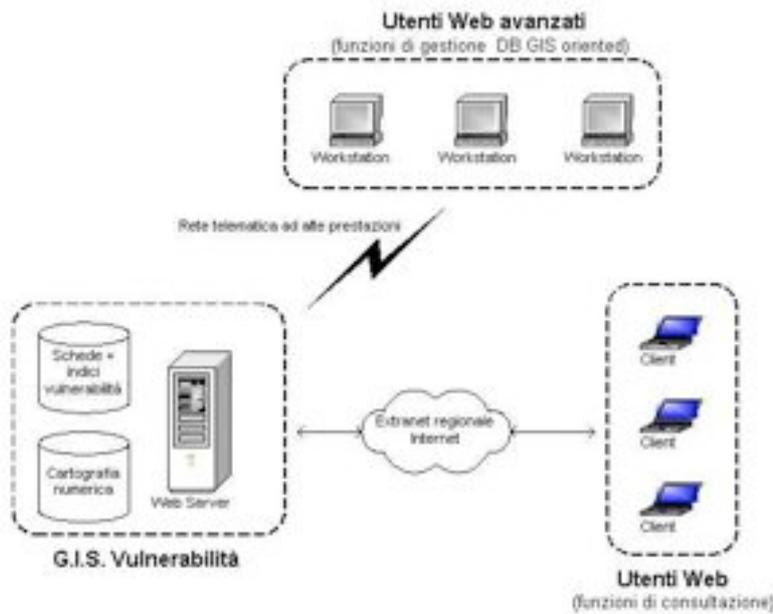
territorio regionale e la rappresentazione “GIS” della vulnerabilità costituisce uno strumento di grande impatto visivo nel rilevare situazioni anomale e che richiedono un pronto intervento

SOGGETTI COINVOLTI

Strutture regionali, comuni, province, ASL, comunità montane, etc.

CONTRIBUTO SPERIMENTALE

Il principale elemento di interesse è nella struttura ed architettura del **Web GIS** progettato per il supporto al rischio sismico ed ambientale che in funzione delle categorie di utenti (che vi accedono tramite autenticazione) è possibile disporre di uno strumento di conoscenza e valutazione ed in grado di restituire **analisi spaziali** in un ambiente condiviso e distribuito tra i soggetti preposti alla decisione in ambito di emergenza da sisma.



Bibliografia ragionata

Modelli di conoscenza

- AA.VV. (2002), *In rete con la comunicazione geografica*, Atti della IV Conferenza di MondoGis, Roma
- Besio M., Monti C. (eds) (1999), *Dal cannocchiale alle stelle, strumenti per il nuovo piano*, Milano, Franco Angeli
- Beguinet C. (a cura di) (1989), *La città cablata – un'enciclopedia*, Napoli, Giannini
- Borga G. (2007), *Domande di conoscenza per il governo del territorio, Rapporto conclusivo*, Dipartimento di Pianificazione, IUAV
- Castelli S. (2007), "Giacimenti informativi" la produzione istituzionale di dati territorio e ambiente, Rapporto conclusivo, Dipartimento di Pianificazione, IUAV
- Castells M. (2004), *La città delle reti*, Venezia, Marsilio
- Ciancarella I, Craglia M, Ravaglia E, Secondini P, Valpreda E (1998), *La diffusione dei Gis nelle Amministrazioni locali italiane*, Milano, Franco Angeli
- Di Prinzio L., Borga G., Castelli S., dalla Costa S. (2006), *Il contributo dell'informazione alla conoscenza del territorio*, paper presentato alla III Giornata di Studi INU 2006 "Urbanistica Digitale", Napoli, 27 novembre 2006
- Donolo C. (1997), *L'intelligenza delle istituzioni*, Milano, Feltrinelli
- Echeverria J. (1995), *Telepolis – La nuova città telematica*, Roma-Bari, Laterza
- Habermas J. (1997), *Teoria dell'agire comunicativo (vol.2)*, Bologna, Il Mulino
- Lazzeroni M. (2004), *Geografia della conoscenza e dell'innovazione tecnologica*, Milano, FrancoAngeli
- Maciocco G. (a cura di) (1994), *La città, la mente, il piano. Sistemi intelligenti e pianificazione urbana*, Milano, Franco Angeli
- McLuhan M. (1987), *Gli strumenti del comunicare*, Milano, Il Saggiatore
- Mitchell W. J. (1999), *E-topia*, Cambridge, MIT Press
- Mitchell William J. (1997), *La città dei bits – Spazi, luoghi e autostrade informatiche*, Milano, Electa
- Paradiso M., *Geografia e pianificazione territoriale della società dell'informazione*, Milano, Franco Angeli
- Secondini P. (1993), *Sistemi informativi geografici e pianificazione territoriale: note introduttive*, Clueb
- Scognamiglio I. (2008), "Essere e avere la città attraverso la rete", in F.D. Moccia, *Urbanistica digitale*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli
- Selicato F., Borri D., Caiulo D. (1993), "Strumenti, metodi e contenuti nella pianificazione del territorio: alcune riflessioni verso il rinnovamento", in Montogno C., *Le prospettive di riordinamento della strumentazione urbanistica*, Roma, Artigiana Multistampa
- Rifkin J. (2000), *L'era dell'accesso*, Milano, Mondadori

Rullani E. (2004). *Economia della Conoscenza. Creatività e valore nel Capitalismo delle Reti*. Carrocci, Roma

Processi decisionali

- AA. VV. (2004), *Sistemi informativi geografici. Manuale e casi studio - città e territorio*, Milano, Franco Angeli
- Biallo G. (2000), *I sistemi informativi geografici per la pianificazione e gestione del territorio*, in *Urbanistica 115*
- Brogli M. (a cura di) (2004), *Il Sistema Informativo Territoriale della Provincia di Milano– Esperienze e metodi*, Milano, Guerini e Associati
- Concilio G. (2008), “Arene decisionali e pianificazione. Una sfida aperta per le tecnologie”, in F.D. Moccia, *Urbanistica digitale*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli
- Converti F. (2006), *Le soluzioni tecnologiche formative-culturali per il patrimonio della conoscenza*, paper presentato alla III Giornata di Studi INU 2006 “Urbanistica Digitale”, Napoli, 27 novembre
- Craglia M. (2006), *Introduction to the International Journal of Spatial Data Infrastructure Research*, in *Introduction to the International Journal of Spatial Data Infrastructure Research*, vol. 1, 1-13
- Dalla Costa S. (2007), *Integrazione, trattamento e distribuzione dei dati territorio- ambiente acquisiti da sensori a bordo di piattaforme satellitari, aeree, terrestri, veicolari e marine*, Dipartimento di Pianificazione, IUAV
- Fiaschi S., Quintili F. (2005), *Partecip@zione: il ruolo delle ICT a supporto dei processi decisionali inclusivi*, <http://www.scribd.com/doc/2060713/Partecipazione>, 2005
- Fiaschi S. (2007), *Il Web 2.0 a supporto dei processi decisionali inclusivi*, <http://www.scribd.com/people/view/168560-stefano-fiaschi>
- Misuraca R., Fasolo B., Cardaci M. (2007) (a cura di), *I processi decisionali. Paradossi, sfide, supporti*, Il Mulino, Bologna
- Pomerol J-C. (1997), “Artificial intelligence and human decision making, in *European Journal of Operation Research*, n. 99, pp. 3-25
- Poleti A. (a cura di) (2001), *Gis metodi e strumenti per un nuovo governo della città e del territorio*, Maggioli Editore
- Sau A. (2007), *Organi cartografici dello Stato, Istituzioni Pubbliche centrali e periferiche per l’informazione territoriale ed ambientale. Riassetto delle competenze e rapporti con il mercato*, Rapporto conclusivo, Dipartimento di Pianificaione, IUAV
- Simon H. (1960), *The new science of managment decision*, harper and Row, New York,

Nuove tecnologie dell’informazione

- AA.VV. (2000), *Oltre i confini dei GIS*, Atti della II Conferenza di MondoGIS, Roma, maggio 2000
- AA.VV. (2004), *Il Sistema Informativo Territoriale. Esperienze e metodi*, Milano, Guerini e Associati
- AA.VV., *Proedings of UDMS '06 – 25th Urban Data Managment Symposium – Aalborg 2006*, Delft University of Technology, 2006
- Campagna M., Deplano G., Cipriano P.G., Mondini M., Iacchetta M., Vico F. (a cura di), (2004), *I siti WebGis degli enti locali: usabilità e servizi ai cittadini*, in Atti della IV Conferenza di MondoGis

- Campagna M. (2004), *Le Tecnologie dell'informazione spaziale per il governo dei processi insediativi*, Franco Angeli, Milano, 2004
- Campagna M. (2005), *GIS for Sustainable Development*, CRC-Press, Boca Raton, Taylor & Francis Group
- Campbell H., Masser I. (1995), *Gis and Organizations – how effective are Gis in pratics?*, London, Taylor&Francis
- Ciancarella I, Craglia M, Ravaglia E, Secondini P, Valpreda E (1998), *La diffusione dei GIS nelle Amministrazioni locali italiane*, Milano, Franco Angeli
- Corriere F. (2006), *Il ruolo dei sistemi informativi regionali nell'adeguamento delle infrastrutture di trasporto – Accessibilità ed intermodalità nella Regione Sicilia*, Milano, Franco Angeli
- De Carolis G. (1993), *I sistemi informativi territoriali. Luce e ombre dell'esperienza italiana*, in *Urbanistica Informazioni* n°128
- Ferraz de Abreu P. (1994), *Towards a definition on information system in planning*, contributo proposto al Department of Urban Studies and Planning (DUSP) del MIT, approvato dal DUSP PhD Commitee
- Fabri A. (2001), "Sistema Informativo Urbanistico e Nuovo Piano Regolatore Generale del Comune di Roma", *MondoGIS*, n. 24
- Holden M. (2000), "I GIS nella pianificazione democratica dell'uso dei suoli: promesse e trappole", *Urbanistica*, n. 115
- Huxhold W. (1991), *An introduction to Urban Geographic Information Systems*, NY, Oxford University Press
- Infante C. (2006), *Performing Media 1.1. Politica e Poetica delle reti*, Roma, Memorie
- Jogan I., Schiavoni U. (1993), "La ricerca AM/FM/GIS sui SIT delle Aree Metropolitane", *Urbanistica Informazioni*, n. 129
- Laurini R. (2001), *Information System for Urban Planning*, Londra, Taylor & Francis
- Klosterman R. (1999), "The What if?, Collaborative Planning Support System", *Enviroment and Planning B: Planning and Design*, n. 26
- Maguire. D.J., Goodchild M.F., Rhind D. (1991), *Geographic Information System – Volume I – Principles and Applications*, New York, Longman Scientific&Technical
- Marescotti L. (1993), "I Geographic information systems, l'informatica e la Pubblica Amministrazione", *Urbanistica Informazioni*, n.127
- Marescotti L. (2001), *Aspetti di attualità dei sistemi informativi geografici per gli enti locali*, Roma , MondoGis edizioni
- Ministero per l'Innovazione e le Tecnologie (2002), *Linee guida del Governo per lo sviluppo della Società dell'Informazione nella Legislatura*, Roma
- O'Reilly T. (2005), *What is Web 2.0: Design patterms and Business Models for the next Generation of Software*,
<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>