

XXV CONFERENZA ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

PLANNING SUPPORT SYSTEMS “ICT BASED” FOR REGIONAL AND URBAN DEVELOPMENT: THE STATE OF ART IN EUROPE

Aurelio MUZZARELLI

DAPT (Architecture and Planning Department) University of Bologna, Italy –
Viale Risorgimento 2, 40136 Bologna, tel ++39-51-2093165
e-mail aurelio.muzzarelli@mail.ing.unibo.it

SOMMARIO

L’ obiettivo del presente lavoro è quello di fornire un quadro sintetico sullo stato dell’arte delle tecnologie ICT nel campo della pianificazione urbana e regionale a livello europeo. L’uso di tali tecnologie sembra infatti oggi trovare sempre maggiore spazio come supporto per affrontare i complessi problemi posti dalla pianificazione territoriale alle varie scale, facendo convergere negli strumenti realizzati capacità e conoscenze “da condividere e rendere accessibili democraticamente” secondo le direttive dell’ Unione Europea. In particolare viene sottolineato il ruolo dei GIS e l’emergere di nuovi strumenti studiati e realizzati specificamente, per gli scopi ricordati prima, come i PSS.

L’ idea di tale breve ricognizione deriva infine dalla realizzazione di uno strumento “ICT based”, presentato come caso di studio (peraltro suscettibile di ulteriori interessanti sviluppi), a supporto alla pianificazione dei bacini idrografici, che ha stimolato un confronto con le altre esperienze condotte nel contesto europeo.

1 I NUOVI MODELLI DI SVILUPPO REGIONALE IN EUROPA

Il presente articolo vuole in qualche misura contribuire al dibattito in atto sul ruolo che le tecnologie dell'informazione e della comunicazione possono svolgere nell'ambito dei processi e modelli di sviluppo socio-economico in relazione con le trasformazioni del territorio. Per quanto riguarda la situazione europea occorre considerare da un lato i nuovi modelli di sviluppo sostenibile (così come espressi da vari documenti dalla Comunità Europea) e dall'altro l'evoluzione delle trasformazioni territoriali, accelerate spesso in maniera incontrollata, da spinte economiche e sociali. Tali trasformazioni hanno condotto a rivedere gli stessi concetti di "spazio e luogo" in cui sono cadute le antiche distinzioni tra città e campagna rivelando l'unità e la continuità e l'integrazione delle relazioni spaziali ed in particolare tra ambiente urbanizzato, rurale e naturale. Parallelamente è cambiato (o perlomeno ha assunto altre forme) il concetto di pianificazione da "piano fisico" a "piano-processo" ed i modelli di approccio da quelli fortemente "gerarchici" a quelli "dal basso", con il concorso di attori diversi e gruppi portatori di interessi ("stakeholders").

Le tecnologie ICT (GIS, WebGis, PPS) divengono quindi strumenti utili in questa prospettiva di cambiamento, sia come supporto "tradizionale" alla costruzione di basi di conoscenza, sia come supporto alla comunicazione, collaborazione e partecipazione nei processi di pianificazione e di "decision making".

Da qualche decennio, in Europa ma anche a livello mondiale, si è instaurata la convinzione che i beni non oggetto di scambio (ad esempio aria, acqua, suolo) nelle transazioni economiche, perché diffusi ed accessibili (in misura più o meno sufficiente) a tutti, costituiscono una risorsa finita e quasi sempre non rinnovabile o solo parzialmente. La concezione che ha considerato quindi fino ad oggi l'economia ed il suo sviluppo lineare ed illimitato come guida ed elemento trainante dello sviluppo della società e della qualità della vita secondo il pensiero degli economisti classici (Smith, Ricardo, Marx), ha via via perso forza ed i temi ambientali e principalmente quelli relativi alla conservazione delle risorse vitali (acqua, aria, suolo) e della naturalità dei luoghi hanno acquistato sempre più spazio nel dibattito e nella considerazione di tutti in modo qualche volta anche drammatico. Le trasformazioni del territorio hanno cominciato così ad essere viste non solamente dal punto di vista economico come mezzo per consentire una crescita continua della ricchezza e del benessere (quasi sempre accompagnata da una crescita delle aree urbanizzate e dei fenomeni connessi: mobilità individuale e collettiva, scambi, industria e servizi), attraverso uno sfruttamento sempre maggiore dei suoli destinati ad usi agricoli, ma anche dal punto di vista del conseguente impatto negativo sul "consumo dei suoli" e delle risorse naturali, sul depauperamento della naturalità del territorio ed in ultima analisi sull'impoverimento e sul degrado dell'ambiente. Ciò ha portato a riconsiderare il tema dello sviluppo arrivando alla

definizione di “sviluppo sostenibile” secondo il rapporto della commissione mondiale per l’ambiente e lo sviluppo dell’ONU dove si legge che: “si intende per sviluppo sostenibile uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri”. Anzi citando Salzano (2003) “sviluppo sostenibile” non significa solo non compromettere, ma migliorare, ove possibile, la qualità di vita dal punto di vista ambientale, sociale ed economico.

Tali convinzioni, ormai piuttosto radicate nella società (Europea ma anche nel resto del pianeta), insieme ad altri processi culturali e sociali in atto nelle diverse realtà locali, hanno fatto maturare al medesimo tempo differenti concetti e modelli di pianificazione territoriale che tali trasformazioni dovrebbe indirizzare verso un modello di “sviluppo sostenibile” che è stato appena tracciato.

Il concetto di “pianificazione spaziale strategica” tracciato e promosso nelle iniziative della Unione Europea e sfociato in una proposta di programma di cooperazione europeo su questi temi (CSD¹, 1999) va proprio in questa direzione, individuando tra le ragioni del rinascite interesse per la pianificazione strategica, il persistente problema del coordinamento delle politiche pubbliche, tra le quali la ricerca di modalità per rendere le regioni urbanizzate più competitive economicamente, l’obiettivo di promuovere la ricerca di **“forme spaziali e di interazioni compatibili con uno sviluppo sostenibile”** e la redistribuzione delle opportunità di accesso al reddito ed alle risorse nel territorio regionale (Healey, P., 2004).

Il concetto di sviluppo, come appare nella appena ricordata concezione data da Healey della pianificazione strategica, segna il passaggio da un concetto di pianificazione “regolatoria” basata sulla tradizione della geografia cosiddetta “essenzialista” ed “Euclidea” ad una pianificazione come processo continuo, i cui esiti sono determinati da un confronto anche conflittuale tra attori diversi, che deriva dalla considerazione di una geografia concepita come ambito di interazioni e relazioni in uno spazio non solo fisico (euclideo) ma sociale, economico ed ambientale. Lo sviluppo perciò non segue una traiettoria lineare nel tempo da uno “stato meno sviluppato” a uno “stato di maggiore sviluppo” ma avviene in uno spazio multi-dimensionale e multi-temporale seguendo percorsi multipli spesso conflittuali, curvilinei che possono divenire ricorsivi o lineari (Healey, P., 2004)². Tale concetto di pianificazione, sempre secondo i documenti della Commissione Europea sulle “prospettive di sviluppo territoriale Europeo”, sviluppati a partire dagli anni ’90, (EDSP³), focalizza inoltre l’attenzione sulla pianificazione come processo in cui le decisioni sono l’esito di una forma di “governance”, a cui partecipano “attori” portatori di istanze ed interessi (anche conflittuali), attuata attraverso un confronto in qualche maniera deliberativo in cui gli attori discutono ed argomentano le proprie posizioni e le sottopongono al giudizio del pubblico.

¹ Committee for Spatial Development

² “My understanding of strategic spatial planning refers to self-conscious collective efforts to re-imagine a city, urban region or wider territory and to translate the result into priorities for area investment, conservation measures, strategic infrastructure investments and principles of land use regulation” (Healey, P., 2004)

³ European Development Spatial Perspective.

I documenti EDSP, definitivamente conclusi nel 1999, sono stati sviluppati a partire da una base scientifica che si è ritenuta necessaria per la definizione di politiche territoriali e che richiedeva lo studio di indicatori di sviluppo spaziale e l'individuazione di alternative strategiche da potersi elaborare e perseguire in termini di politiche.

Le linee guida di sviluppo spaziale identificate nei documenti *EDSP* si possono riassumere nelle seguenti:

- sviluppo di un sistema urbano policentrico ed equilibrato e rafforzamento della collaborazione tra aree rurali ed urbane;
- promozione di concezioni integrate relative alle comunicazioni e ai trasporti che sostengano lo sviluppo policentrico del territorio UE (pre-condizione per consentire alle città e alle regioni europee di perseguire la loro integrazione);
- parità di ***accesso alle infrastrutture e alla conoscenza*** da realizzarsi in modo graduale con soluzioni differenziate a livello regionale;
- sviluppo e conservazione del patrimonio naturale e culturale.

Per poter perseguire tali linee di sviluppo è emersa l'esigenza di una ***maggiore conoscenza ed informazione sulle questioni territoriali a livello europeo*** ed al fine di stabilire una base comparativa si è giunti ad un accordo sui criteri di analisi territoriale e l'individuazione di indicatori adeguati e coerenti con tali criteri su tre temi di studio quali:

- *una nuova collaborazione rurale-urbana europea* attraverso l'individuazione delle tendenze principali che modificano l'assetto del territorio europeo, dell'analisi delle tipologie di città, delle potenzialità di collaborazione per lo sviluppo rurale ed urbano, dei possibili campi di implicazioni delle politiche in materia di collaborazione urbano-rurale.
- *analisi delle componenti del territorio europeo* attraverso lo sviluppo di indicatori per ponderare le componenti spaziali rappresentati su cartografia sperimentale per verificarne l'attendibilità.
- *Illustrazioni cartografiche di opzioni transnazionali selezionate* con l'obiettivo di esplorare concetti possibili per illustrazioni cartografiche di politica spaziale.

Le finalità perseguite nel documento *ESDP* sono state quindi tradotte in azioni e progetti sostenute dalle politiche settoriali con impatto sul territorio tra cui i Fondi strutturali⁴ che perseguono generalmente obiettivi di coesione economica e sociale intervenendo soprattutto a livello territoriale nelle regioni in ritardo di sviluppo e in fase di riconversione. Si ricordano in particolare le azioni pilota *URBAN* per le zone urbane, *INTERREG* per le regioni di frontiera e *LEADER* per i territori rurali⁵.

⁴ Occorre anche ricordare la Politica Agricola Comune il cui obiettivo principale era quello della produttività ma che con l'andar del tempo ha messo in evidenza altri aspetti tra cui la relazione tra agricoltura e il territorio rurale con gli obiettivi prevalenti della sicurezza alimentare e la salvaguardia dell'ambiente.

⁵ *URBAN*, come rivela la denominazione, giunto alla sua terza edizione, è preordinato all'introduzione di misure atte a favorire il recupero di spazi urbani degradati e di difficile coesione sociale, in modo da promuovere uno sviluppo urbano sostenibile. La validità della politica di interventi integrati messa in atto dall'Unione Europea e rivolta a zone delimitate, quartieri o aree urbane svantaggiate, ha garantito l'aumento degli standard di vita degli abitanti coinvolgendo direttamente alcuni milioni di persone nel processo di valorizzazione e riqualificazione del

2 NUOVE TECNOLOGIE E PROCESSI DI PIANIFICAZIONE

Le prospettive di sviluppo identificate nei vari documenti elaborati dall'Unione Europea da un lato pongono l'accento sull'innovazione dei processi di pianificazione e dall'altro sulla definizione di politiche territoriali in cui assumono particolare rilievo le relazioni spaziali (intendendo, come già ricordato, lo spazio non solo in senso fisico) e la costruzione di una conoscenza accessibile e condivisibile alla quale ancorare tali politiche. Nelle pagine che seguono vengono svolte alcune riflessioni che costituiscono un'applicazione dei principi riconosciuti fondanti a livello europeo con particolare attenzione al contributo che le nuove tecnologie possono dare a supporto della pianificazione, riferendo su un caso di studio attinente la pianificazione cosiddetta di settore e cioè quella dei bacini idrografici. Il caso infatti manifesta un certo interesse in quanto coniuga i temi della trasformazione urbana e territoriale a quelli della tutela e valorizzazione delle risorse naturali ed ambientali.

Le applicazioni in corso confermano l'idea che i GIS soprattutto attraverso il supporto di infrastrutture di rete distribuite (WebGIS) a scala planetaria ed aperte (cioè accessibili attraverso il supporto di protocolli di comunicazione non proprietari), possano rappresentare uno strumento efficace per il governo del territorio, non solo per l'attuazione delle procedure operative di servizi, infrastrutture e pratiche amministrative, ma anche per il progetto dei piani e la realizzazione di politiche e strategie di assetto del territorio. Soprattutto si possono immaginare come un nuovo tipo di supporto volto a favorire il processo di *interazione-comunicazione* tra PA⁶ e PA e tra PA e cittadini, che potrebbe incentivare un modello di pianificazione basato sulla collaborazione tra i vari attori attraverso sistemi interoperabili e cooperativi che facilitino tali processi di interazione-comunicazione. In questo caso l'interazione-comunicazione è assai importante sia per la fase di "problem setting" (semplificando significa concordare su quali siano i problemi da risolvere con lo strumento di pianificazione) e del "problem solving" (cioè la fase di formulazione di risposte ai problemi che si sono identificati).

Se dal punto di vista strumentale le tecnologie ICT ed in particolare quelle maggiormente orientate alla pianificazione e cioè i GIS e le relative applicazioni, che sfruttano i supporti

territorio. Le azioni del programma sono state indirizzate oltre che al recupero delle infrastrutture e dei complessi storico-culturali, al miglioramento dei servizi sociali e alla riqualificazione degli spazi pubblici⁵. Di grande rilievo si pongono soprattutto le finalità di carattere ambientale connesse all'attivazione di tale programma e riguardanti, tra l'altro, l'introduzione di sistemi di trasporto pubblico più rispettosi dell'ambiente e l'incentivazione della messa a punto di sistemi più efficaci di gestione dell'energia e dell'utilizzo di energie rinnovabili.

LEADER è un'iniziativa rivolta al recupero di aree rurali al fine di evitarne la marginalizzazione, così da consentirne la riqualificazione e conservazione ambientale, anche e soprattutto a fini turistici.

INTERREG, giunto alla sua terza fase, è finalizzato a favorire la cooperazione transeuropea volta ad incentivare uno sviluppo armonioso ed equilibrato del territorio. Compito principale di tale strumento è quello di attuare concretamente misure rivolte ad un assetto più razionale dei territori di confine sia tra Stati membri sia tra questi ultimi e Stati terzi superando le strutture nazionali e razionalizzando le risorse disponibili anche al fine di realizzare interventi comuni.

⁶ Pubblica Amministrazione

delle reti di telecomunicazione, sembrano ormai arrivate ad una fase matura⁷, non si può dire invece che i processi di pianificazione, siano essi di “routine” (come le quotidiane procedure operative) o relativi a politiche e strategie, abbiano integrato tali tecnologie in sistemi di supporto consolidati (o al limite, standardizzabili). Le ragioni sembrano essere molteplici e vanno dagli alti costi di implementazione e di gestione di questi sistemi, alle difficoltà tecnico-organizzative all’interno degli Enti della PA, alla natura empirica e positivista⁸ (Taylor, 1990) dei GIS, alla potenziale anti-democraticità dovuta alle differenti possibilità di accesso da parte dei diversi utenti ed alle capacità di controllo dello strumento sui cittadini (Pickles, 1991) ed infine alle gravi ed evidenti difficoltà per rendere tali strumenti utili ad un’effettiva partecipazione dei vari attori (primi fra tutti le comunità di cittadini) ai processi di pianificazione. D’altra parte è altrettanto vero che le potenzialità (ancora in larga misura non esplorate) dei GIS, soprattutto ora che i loro contenuti informativi possono essere diffusi ampiamente attraverso le tecnologie ICT e divenire di pubblico dominio, possono senza dubbio trovare applicazione per facilitare la partecipazione alla costruzione dei piani e il progetto dei piani stessi.

Le riflessioni sul rapporto tra nuove tecnologie ed i processi di pianificazione alle varie scale prendono spunto quindi, più che dallo studio sulle tecnologie, dall’ormai ampiamente riconosciuta rilevanza dell’approccio partecipativo ai processi di pianificazione soprattutto attraverso un’azione comunicativa da parte degli attori istituzionali verso i cittadini, le cui radici si trovano già in tempi ormai lontani⁹. La teoria dell’azione comunicativa (Habermas, 1981, Friedmann, 1983) è ormai uno dei paradigmi di base su cui si fonda la pianificazione attuale nei paesi democratici (Forester, 1989 e Innes, 1995, 1998).

La stessa *Commissione dell’Unione Europea*, secondo quanto affermato nel Libro Bianco sulla *governance*¹⁰, delinea gli obiettivi e gli indirizzi delle politiche comunitarie richiamandosi a tale teoria secondo criteri e principi che tendono a favorire la partecipazione più ampia dei cittadini e delle organizzazioni a tali processi anche attraverso l’uso delle nuove tecnologie ICT. In particolare pur non affrontando direttamente l’argomento della pianificazione territoriale si afferma che: “*ogni Stato membro dovrà prevedere opportuni dispositivi di ampia consultazione per attuare politiche comunitarie a dimensione territoriale*”.

⁷ Secondo la rivista *Economist* le tecnologie ICT sono in una fase in cui stanno per divenire “commodities” cioè beni di consumo quotidiano.

⁸ E quindi spesso usati trascurando o mettendo in secondo piano le considerazioni “etiche” sulla pianificazione.

⁹ Geddes introduce (*Cities in Evolution*, 1915), dopo Howard (città giardino del 1898 e successive new towns) in modo piuttosto innovativo, il concetto di processo di pianificazione basato sulla conoscenza (rilievo del territorio, studio delle caratteristiche e delle tendenze in atto, analisi sistematica delle informazioni sull’ambiente naturale e sociale) mentre il tentativo di creare consenso e partecipazione democratica da parte dei vari gruppi di interesse (forti e deboli) si trova nelle pratiche dell’“advocacy planning”.

¹⁰ Secondo la Commissione Europea il concetto di *governance* designa le norme, i processi ed i comportamenti che influiscono sul modo con cui le competenze sono esercitate a livello europeo con particolare riferimento ai principi di apertura, partecipazione, responsabilità, efficacia e coerenza.

E' altrettanto evidente come però nella pratica sia difficile che tali teorie ed approcci abbiano una reale applicazione per diversi motivi anche nei casi in cui si tenti una loro attuazione:

- per volontà politiche generali (soprattutto ove la partecipazione è vista come mera ricerca di consenso);
- per le difficoltà di codificare i processi in standard comunemente accettabili;
- per l'uso distorto delle tecnologie, utilizzate spesso senza operare sostanziali cambiamenti nelle procedure o in modo da indirizzare i processi verso l'interesse di una parte.

Nel contesto europeo la *Commissione Europea*, recependo i cambiamenti sociali in atto ed in modo specifico quelli di una sfiducia crescente dei cittadini nelle pratiche di governo (che quindi richiedono una maggiore capacità di coinvolgimento e partecipazione ed inoltre i cambiamenti dovuti all'aumentata potenzialità e diffusione delle tecnologie dell'informazione), ha intrapreso l'iniziativa *eEurope* (*eEurope* 1999, 2001, 2002). Tale iniziativa propone una serie di aree prioritarie da sviluppare per garantire l'integrazione e il progresso sociale ed economico dei cittadini. Ciò ha posto le basi, come già ricordato, per lo sviluppo di processi partecipativi pubblici e di trasparenza delle azioni di governo. Alla fine del 2002 la Commissione ha riferito l'andamento ed alcune conclusioni della consultazione avviata con il *Libro Bianco*¹¹ (1994), ed in merito al tema della partecipazione si è messo in evidenza il carattere trasversale rispetto ai settori di applicazione delle politiche. Ciò si riflette nell'impostazione metodologica delle pratiche governative ed amministrative in generale. La partecipazione è vista quindi come uno dei cambiamenti da realizzare per riformare e migliorare il livello di *governance* in Europa.

Tra le altre indicazioni si danno due indirizzi importanti. Il primo riguarda le procedure di comunicazione delle iniziative che, comunque vengano elaborate ed adottate le politiche dell'Unione, devono essere improntate all'apertura, alla facilità di accesso ed alla comprensibilità. Il secondo riguarda lo strumento principale di partecipazione e comunicazione individuato nelle **nuove tecnologie della comunicazione e dell'informazione basato soprattutto nell'utilizzo dell'infrastruttura Web**.

Per quanto riguarda la partecipazione nelle politiche territoriali, sebbene non sia uno degli argomenti affrontati direttamente nel documento, viene comunque sottolineata la necessità di ampliare quanto maggiormente possibile il dibattito relativo a tale tipo di politiche che si è evidenziata nella relazione tra tale documento e quello di cui si è già parlato in precedenza e cioè l'*European Spatial Development Perspective* (EDSP, 1999).

¹¹ **51994DC0333** La Politica Sociale Europea – Uno strumento di progresso per l'Unione - LIBRO BIANCO /* COM/94/333DEF */

3 LO STATO DELL'ARTE IN EUROPA

Sebbene le origini dei sistemi informativi geografici e della cartografia automatica risalgano agli anni '60¹², una certa diffusione delle tecnologie dell'informazione geografica e una pratica meno sporadica associata ai problemi della pianificazione si ha in Europa a partire dagli anni '80, (In Italia una diffusione di una certa consistenza nelle Amministrazioni Locali comincia a partire dagli anni '90) soprattutto con la drastica riduzione dei costi dovuta all'avvento dei microcomputer (Secondini, P. et. al., 1998).

A metà degli anni 90', dopo una fase di maturazione del software relativo ai GIS¹³ che comunque si è mantenuto come uno strumento "general purpose", la ricerca sulle applicazioni "ICT GIS based" a supporto dell'urbanistica e della pianificazione in generale, si è andata via via specializzando dando luogo ad una serie di strumenti specifici come ad esempio i SDSS (Spatial Decision Support Systems)¹⁴, progettati per il supporto alle decisioni che si basano su una modellistica di tipo analitico probabilmente poco flessibile, o strumenti del tipo VR (Virtual Reality) orientati alla soluzione dei problemi relativi alla rappresentazione (le forme dello spazio come aiuto alla scelta) e alla comunicazione di risultati e scenari alternativi da proporre per la discussione. Probabilmente però tali strumenti, troppo orientati alla tecnologia e quindi scarsamente flessibili e complessi, hanno mostrato i limiti maggiori proprio a causa dello "scollamento" con la domanda di un processo di pianificazione "dinamico" in cui occorre comporre le attese di soggetti diversi. Secondo i teorici e gli studiosi favorevoli alla pianificazione interattiva e partecipativa (Forester, 1989, Innes 95-98, Healey, 1997) infatti, il piano è un processo di mutuo apprendimento tra gli attori coinvolti e sulla base di questa considerazione si può affermare che possono risultare utili strumenti che rendano chiare e trasparenti le analisi che sono alla base delle scelte. Probabilmente proprio per queste ragioni hanno cominciato a prendere forma, a partire dalla metà degli anni '90, nuovi strumenti con l'obiettivo di integrarsi con i processi di pianificazione. Tali sistemi in stretta relazione con le "tecnologie dell'informazione geografica" sono stati indicati con il termine generico di PSS (*Planning Support Systems*) (Geertman, Stillwell, 2003). Pur avendo molto in comune con i GIS e gli SDSS, i PSS dovrebbero differenziarsi da essi per essere considerati una struttura che costituisce l'integrazione di tecnologie dedicate al processo di pianificazione (Geertman, Stillwell, 2003), orientata alla soluzione di problemi ed alla conduzione di strategie di lungo

¹² La prima esperienza nota risale al 1963 conclusasi con la realizzazione del Canada Geographic Information System sviluppato da Roger Tomlinson e colleghi al fine di identificare e catalogare le risorse naturali del suolo canadese e delle loro effettive e potenziali utilizzazioni.

¹³ Nella pratica i GIS sono stati usati nella P.A. soprattutto nelle attività ordinarie di gestione dei piani e delle pratiche urbanistiche come ad esempio il rilascio dei certificati di destinazione d'uso.

¹⁴ Il primo esempio di SDSS può essere considerato quello descritto da McHarg nel suo volume del 1969 "Design with Nature", mentre nei primi anni '70 cominciano i primi sviluppi di Sistemi di Supporto alle Decisioni applicati all'informazione geografica presso il Massachusetts Institute of Technology (Gorry and Scott-Morton, 1971, Little, 1971).

periodo con particolare attenzione a favorire l'interazione e la discussione di gruppi portatori di interessi. E' anche necessario ricordare che altri Autori tale integrazione, forse meno ambiziosamente, si riferisce in particolare alla pianificazione e gestione urbana come pratica amministrativa W. Huxhold (1991) o al supporto (attraverso i GIS) degli aspetti strategici della pianificazione, come messo in evidenza da Masser e Ottens (1999).

In particolare i riferimenti più significativi per quanto riguarda le esperienze di partecipazione nei processi di pianificazione si possono ricondurre prevalentemente agli USA o più in generale ai paesi anglosassoni), mentre in Europa sono cominciate alcune iniziative soprattutto dopo la formazione di AGILE¹⁵ nel 1998.

Sinteticamente il PSS (*Planning Support System*) si basa sul concetto di *Information System in Planning* in cui rispetto al passato (riprendendone comunque gli strumenti) i sistemi informativi ed in particolare quelli geografici, costituiscono lo strumento di una disciplina che ha come obiettivo il supporto alla pianificazione. Tale disciplina studia in particolare tre aree principali:

- metodi analitici e modelli urbani;
- rappresentazione della conoscenza e gestione dell'informazione;
- implicazioni istituzionali (influenza sui processi di pianificazione).

In funzione del processo di pianificazione, degli scopi, degli attori e degli strumenti si possono formulare alcune categorie/modelli di PSS ricavati dalle esperienze di casi reali condotti in diversi contesti:

- *Communicative PSS (Com1PSS)*
- *Community PSS (Com2PSS)*
- *Collaborative PSS*
- *Groupware*
- *PPGIS*

In particolare il *Public Participation GIS (PPGIS)* si riferisce ad un modello concettuale di strumento che si basa su applicazioni GIS opportunamente orientate a favorire la partecipazione della comunità (con maggiore attenzione verso quelle che hanno scarse opportunità di poter essere parte attiva) al processo di piano, attraverso lo sviluppo di metodologie e tecnologie che, anziché essere realizzate per risolvere problemi generali, devono essere specificatamente studiate ed adattate a soddisfare i requisiti di una pianificazione partecipata (Harris, B. 1999). Dal punto di vista tecnologico tali strumenti sono basati su sistemi di comunicazione, condivisione e cooperazione che privilegiano un contenuto informativo geografico, con l'obiettivo di favorire le "capacità di dialogo" tra i vari attori che partecipano al processo di piano. Tale capacità si basa sull'aspetto chiave offerto dalle tecnologie dell'informazione e della comunicazione di fornire la bidirezionalità delle

¹⁵ L'AGILE (Association of Geographic Information Laboratories in Europe) promuove l'insegnamento e la ricerca a livello accademico europeo sui GIS attraverso una serie di attività comuni collegate da una rete di laboratori.

informazioni tra “client” (in genere l’attore privato) e “server” (in generale l’attore pubblico). Questo aspetto, oltre alle già note capacità della tecnologia di “rappresentare e comunicare informazioni geografiche”, gestire ed elaborare grandi quantità di dati ed infine analizzare e “modellare” le informazioni stesse, rende tali strumenti adeguati a soddisfare perlomeno qualche specifica di una pianificazione partecipata. Tra queste la capacità di “veicolare” informazioni in modo flessibile considerando i diversi profili tecnici e culturali degli attori coinvolti, l’aumentata necessità di interagire tra i partecipanti al processo di piano¹⁶ ed infine le differenti caratteristiche dei metodi, processi e contesti politici dei processi di pianificazione.

Il *Communicative PSS (ComIPSS)* è un *Planning Support System* di tipo collaborativo che si concentra sugli aspetti comunicativi e di condivisione della conoscenza. A questo modello è riconducibile l’esperienza condotta dall’Autorità dei Bacini Romagnoli di cui si riferirà nel seguito.

Tra le prime conclusioni tratte da una ricerca condotta da Geertman e Stillwell¹⁷ sullo stato dell’arte delle applicazioni PSS, è stato possibile rilevare in primo luogo che il loro numero è in crescita non solo in Europa e negli Stati Uniti, ma anche in vari altri Paesi. Una seconda importante conclusione è che le esperienze in corso, realmente applicate al processo di pianificazione sono ancora limitate e ad uno stadio piuttosto “infantile”. La terza conclusione riguarda infine l’eterogeneità delle aree di applicazione. Da questo punto di vista si è tentato di classificare i casi di studio esaminandone la diversità. In base a questi criteri sono state individuate cinque aree in cui le applicazioni presentano differenze rilevanti: obiettivi, capacità, contenuti, struttura e tecnologia. Di particolare interesse soprattutto gli obiettivi che caratterizzano i PSS. Questi si caratterizzano come strumenti dedicati a facilitare o accrescere il livello di partecipazione dei cittadini o dei portatori di interesse, strumenti di supporto a compiti specifici, come quelli di gestione delle pratiche amministrative, strumenti sviluppati per divulgare le informazioni su piani e politiche, strumenti di supporto a forme specifiche di pianificazione come la realizzazione di piani strategici e di piani di settore (specialistici come quelli ambientali). Tra essi si segnalano due PSS molto diversi nell’ambito della pianificazione ambientale: il primo (“region-oriented”), specifico per una particolare regione (la Regione del Mar Baltico) e noto come PSSD (Planning System for Sustainable Development), realizzato da un consorzio di partner della Finlandia, Danimarca e Germania, è finalizzato a valutare la sostenibilità delle politiche di sviluppo dell’area attraverso una serie di strumenti interconnessi che mettono in relazione uno specifico problema di pianificazione con le necessarie conoscenze teoriche e le informazioni (dati, indicatori, conoscenze scientifiche e metodologiche) relative al problema. Il secondo (“task-oriented”) denominato

¹⁶ Si pensi ad esempio all’interazione che deriva dal confronto tra i piani comunali (ad es. Piano Regolatore Generale, Piano Strutturale, ecc.) ed i piani di settore (Piano di Bacino Idrografico).

¹⁷ Rispettivamente della Facoltà di Scienze Geografiche dell’Università di Utrecht (Olanda) e della Scuola di Geografia dell’Università di Leeds (Regno Unito)

SPARTACUS (System for Planning and Research in Towns and Cities for Urban Sustainability) e sviluppato da un consorzio Finlandese, Inglese, Spagnolo e Tedesco riguarda il supporto alle politiche di sviluppo urbano sostenibile in luoghi differenti e consiste nella combinazione di modelli di uso del suolo e di trasporto combinati con una serie di indicatori di “sostenibilità urbana” calcolati attraverso il supporto di un GIS-based Raster (Geertman, Stillwell, 2004).

Anche dal punto di vista strutturale e tecnologico la ricerca sulle applicazioni PSS ha dato risultati piuttosto vari. Le strutture infatti vanno da sistemi le cui componenti sono strettamente interconnesse a sistemi più flessibili in cui gli strumenti eterogenei sono connessi meno rigidamente in un unico “contenitore”¹⁸. Infine per quanto riguarda l’aspetto tecnologico alcuni sistemi PSS sono stati sviluppati in modalità “stand-alone”, mentre altri sono stati organizzati per essere utilizzati in rete Intranet o Internet.

4 UN CASO DI STUDIO: LA PIANIFICAZIONE DEI BACINI IDROGRAFICI REGIONALI ROMAGNOLI

Come si è anticipato le riflessioni sui Com1PSS sono state approfondite ed applicate alla pianificazione dei bacini idrografici che è compito dell’«Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli»¹⁹.

La redazione del piano di Bacino Idrografico è senza dubbio l’attività principale dell’Autorità dei Bacini Romagnoli secondo i criteri di indirizzo e di coordinamento definiti da un Decreto Legislativo del 18 luglio 1995. Il Decreto definisce il Piano di Bacino come un *Piano territoriale di settore* con criteri, prescrizioni, norme ed interventi finalizzati alla conservazione e gestione delle risorse del bacino idrografico. Gli studi programmati, determinanti per il completamento dei settori di indagine e progetto costituenti il Piano di Bacino, elencati sinteticamente di seguito si riferiscono:

¹⁸ WadBOS (<http://www.netcoast.nl/tools/rikz/WADBOS.htm>) e SketchGIS sono due esempi di PSS rispettivamente integrato e flessibile, sviluppati in Olanda.

¹⁹ Questa è stata istituita con Legge Regionale n.14 del 29 marzo 1993 in attuazione della Legge 18/05/1989 n.183 con la quale venivano istituite le Autorità di livello Nazionale ed Interregionale. L’ambito territoriale interessa per intero le Province di Forlì-Cesena con i suoi 30 Comuni ed una quota non marginale della Provincia di Ravenna, considerato che dei 5 Comuni ravennati, 3 sono quelli di maggiori dimensioni: Ravenna, Faenza, Cervia. All’Autorità competono sette bacini principali: il Lamone, i Fiumi Uniti, il Canale Candiano, il Bevano, il Savio ed il Rubicone. Il territorio si colloca nella porzione centrale dell’area romagnola che dallo spartiacque appenninico scende e occupa il versante nord-est fino al mare Adriatico. Il territorio confina a nord-ovest con l’Autorità di Bacino del Reno, a nord-est col mare Adriatico, a sud-est con l’Autorità di Bacino del Marecchia e Conca fino al Monte Fumaiolo, mentre il limite meridionale coincide praticamente con la linea di cresta appenninica per una estensione di circa 70 Km. Il territorio sotto la sua competenza si estende per circa 3.419,2 kmq ed ha una popolazione residente di 654.617 abitanti (censimento ISTAT 2001).

Appare quindi chiaro come la l’Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli per problematiche, per ambiti territoriali, per dimensioni territoriali sia una realtà tutt’altro che marginale per quanto attiene alle funzioni relative alla difesa del suolo, alla tutela delle emergenze ambientali, alla gestione delle risorse idriche ed a tutti i compiti propri ai quali l’istituto delle Autorità è chiamato a dare risposta.

- al monitoraggio dei versanti ad alto rischio in collina e montagna, all’aggiornamento delle conoscenze legate al sistema idraulico di pianura;
- alle problematiche legate al sistema costiero (erosione della costa, eutrofizzazione marina);
- a quelle che riguardano il corretto uso del patrimonio idrico (tutela e gestione delle acque sotterranee, utilizzazione delle acque);
- ed a quelle, infine, legate alla difesa e gestione del territorio (subsidenza, sedimentologia e trasporto solido, permeabilità superficiale dei suoli).

Tra i criteri generali sulla redazione del Piano di Bacino assumono particolare rilievo:

1. l’articolazione in tre fasi del Piano di Bacino:

- raccolta dei dati conoscitivi;
- individuazione delle criticità;
- azioni propositive;

realizzate non necessariamente in sequenza ma correlate in un processo interattivo fra i Piani di Bacino e gli altri strumenti di pianificazione territoriale²⁰;

2. la conseguente necessità di integrazione e coerenza con i programmi nazionali, regionali e sub-regionali di sviluppo economico e di ogni altro Piano o programma avente incidenza sulla conservazione e sull’uso del suolo e sulla tutela delle acque, considerandone gli effetti sul territorio e sull’ambiente antropico, nonché le ripercussioni a carattere socio-economico.

Tali criteri fanno emergere la necessità di dotarsi di strumenti adeguati a supporto del Piano. La raccolta e la sistematizzazione di una base di dati a valenza territoriale infatti porta a considerare la realizzazione di un Sistema Informativo Geografico (GIS) con la possibilità di comunicare dati e risultati di studi e ricerche al pubblico ed agli attori cui il Piano è destinato. Inoltre la necessità di coerenza ed integrazione tra il Piano di Bacino e gli altri Piani o Programmi suggerisce la realizzazione almeno in via sperimentale di un sistema informativo geografico di tipo collaborativo, in grado cioè di integrare e coordinare competenze ed attori diversi.

4.1 Il Piano Stralcio per il rischio idrogeologico

Mentre questo articolo viene scritto il Piano di Bacino Idrografico è stato ormai redatto dall’Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli e sta per essere avviato alla fase di approvazione dagli organi regionali. L’iter di approvazione prevede un tavolo di confronto con gli altri livelli di pianificazione (province e comuni) e con le osservazioni dei cittadini.

In considerazione tuttavia degli ampi tempi di redazione ed attuazione del Piano di Bacino Idrografico, il Legislatore, data la situazione di emergenza creatasi a livello nazionale, ha

²⁰ Ad esempio tra Piano di Bacino e PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale).

emanato disposizioni urgenti e straordinarie che prevedono la individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico. L'esito di tali norme straordinarie è il Piano stralcio per il rischio idrogeologico (intendendo con questa dicitura sia il rischio idraulico che quello dovuto all'instabilità dei versanti). Questo costituisce l'anticipazione del Piano di Bacino il quale rimane lo strumento generale ed organico di pianificazione e programmazione delle azioni e delle norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo. Il Piano Stralcio, con l'obiettivo di accelerare le procedure del Piano di Bacino almeno limitatamente agli aspetti legati al rischio idrogeologico, individua le aree dove la maggiore vulnerabilità del territorio si lega a maggiori pericoli per le persone, i beni ed il patrimonio ambientale, pervenendo ad una articolazione puntuale dei livelli di rischio e fornendo criteri ed indirizzi utili alla adozione di misure preventive strutturali e non strutturali in grado di mitigare gli effetti negativi sul territorio ed i beni esposti. Gli studi programmati a supporto del Piano Stralcio sono determinanti per il completamento dei settori di indagine e progetto costituenti il Piano di Bacino

Le aree a rischio idrogeologico così individuate e perimetrate, sono sottoposte, con provvedimento delle Regioni o delle Autorità di Bacino, a vincolo temporaneo in quanto misura di salvaguardia.

Di notevole rilevanza ai fini dell'adozione ed attuazione del Piano Stralcio e conseguentemente del Piano di Bacino è la necessaria coerenza tra pianificazione di Bacino e pianificazione territoriale. A ciò è finalizzata la Conferenza Programmatica alle quali partecipano le Province ed i Comuni interessati, unitamente alla Regione e ad un rappresentante dell'autorità di Bacino in cui si esprime un parere sul Progetto di Piano con particolare riferimento alla integrazione a scala provinciale e comunale dei contenuti del piano, prevedendo le necessarie prescrizioni rilevanti sotto il profilo della pianificazione urbanistica.

Tale Conferenza, pur presentando alcune incongruenze con quanto previsto con le indicazioni di leggi precedenti, che individuano procedure differenti per l'approvazione del Piano di Bacino e dei suoi Piani Stralcio, ha introdotto un elemento di grande importanza e cioè (come previsto dal Legislatore), di costituirsi come "tavolo di confronto" tra il Piano di Bacino (in questo caso il Piano Stralcio per il rischio idrogeologico) e gli strumenti di pianificazione locale, in particolare dei Comuni e delle Province.

A questo proposito è importante sottolineare il ruolo non trascurabile che gli strumenti ICT possono avere, sia per la costruzione della base di conoscenza a supporto del Piano Stralcio sia per favorire la partecipazione ad "*eventi collaborativi*" previsti in sede di "tavolo di confronto" tra il Piano stesso e gli strumenti di pianificazione locale²¹. L'Autorità di Bacino

²¹ E' interessante rilevare proprio rispetto al concetto di "*Pianificazione collaborativi o cooperativa*", che presuppone di conseguenza anche un approfondimento sugli adeguati strumenti di supporto (PSS/PPGIS), il problema del rapporto tra pianificazione di bacino e pianificazione comunale e provinciale. Infatti una legge successiva a quella che dettava le linee per l'istituzione dell'Autorità di Bacino conferisce alla Provincia la «difesa del suolo», la tutela e valorizzazione dell'ambiente e prevenzione delle calamità», nonché la «tutela e

ha promosso la realizzazione di un GIS che raccolga le conoscenze utili alla gestione del Piano di Bacino, in relazione ad alcune tematiche prioritarie (la difesa idraulica ed idrogeologica, il censimento delle opere di difesa del territorio, gli strumenti ordinativi del territorio, l'uso del suolo e l'idrologia) ed abbia la capacità di condividerle e comunicarle attraverso il Web (WebGIS).

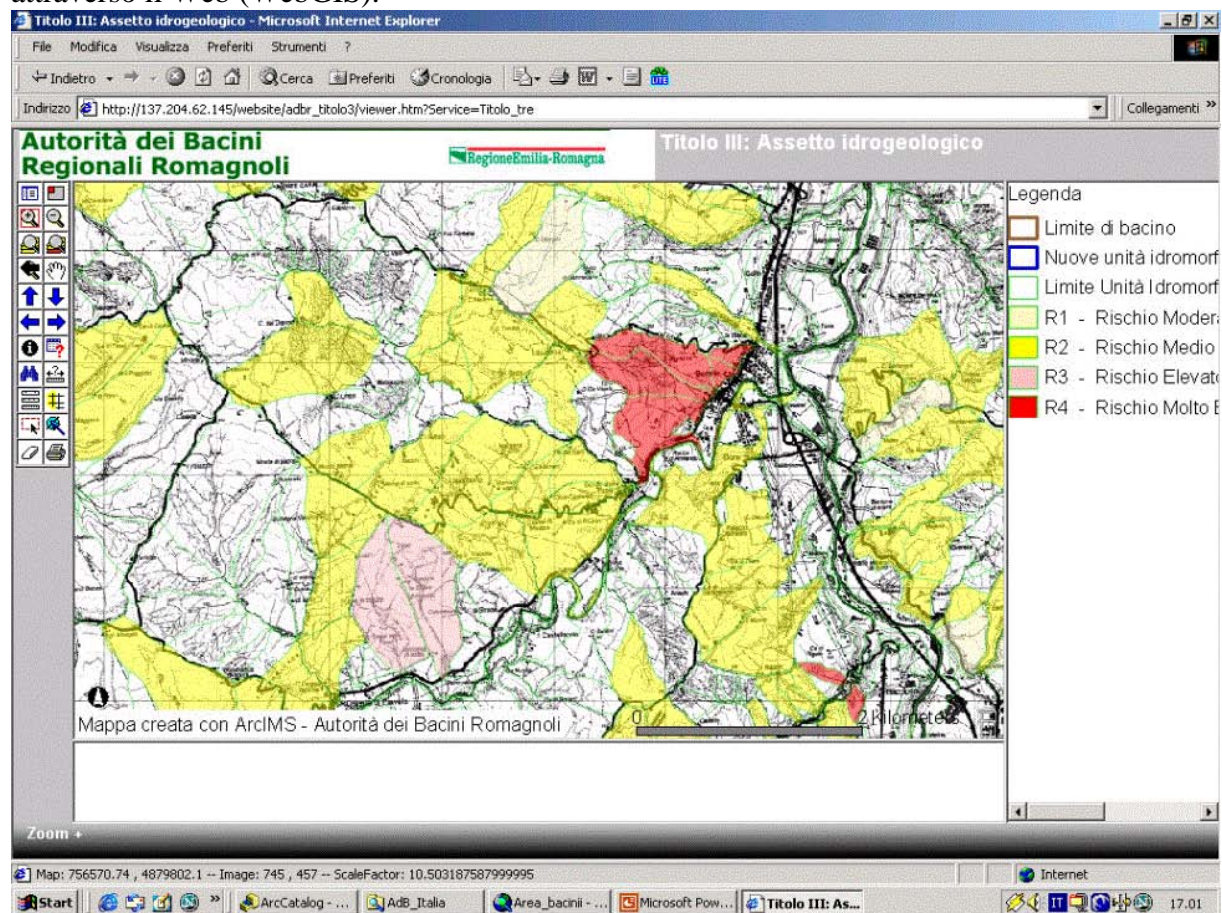


Figura 1. Mappa del rischio idrogeologico

4.2 Progetto del sito Web a supporto delle attività di piano dell'Autorità di Bacino

Come ricordato da Pistocchi: “a differenza della pianificazione tradizionale (dove le strategie vengono concepite e solo successivamente verificate in relazione ai vincoli fisici esistenti), nel piano di Bacino la conoscenza dei fenomeni fisici ha un ruolo fondamentale nella strutturazione delle decisioni.....in cui si deve attuare una forte integrazione disciplinare, e in cui le motivazioni di tipo strategico, socioeconomico ed urbanistico devono essere messe fra parentesi in attesa di definire, in senso assoluto, le condizioni di sostenibilità dell'uso del territorio” (Pistocchi et al. 2003). Inoltre, ricorda ancora Pistocchi “il piano, deve costituire un

valorizzazione delle risorse idriche», con le connesse attività di «raccolta ed elaborazione dati». Una tale impostazione rende difficile il rapporto tra Piani. Ciò dovrebbe quindi suggerire, in applicazione del “principio di sussidiarietà”, una co-progettazione attraverso la concertazione e la collaborazione tra i vari livelli di governo con il supporto di strumenti adeguati.

tavolo di discussione sulla gestione del territorio, in cui le opinioni – pur corrette e legittime – dei vari attori coinvolti nelle decisioni devono essere legate dalla conoscenza scientifica delle relazioni tra cause ed effetti” (Pistocchi et al. ibid.). Queste due riflessioni, sebbene si riferiscano ad una pianificazione di settore o secondo altri Autori specialistica, mostrano, a nostro avviso, da un lato il ruolo fondamentale della conoscenza scientifica nel processo di pianificazione, sia pure subordinato rispetto a scelte di valore, come ad esempio quella di privilegiare la sostenibilità e dall’altro l’esigenza di innestare il piano, come forma di razionalità discorsiva e comunicativa, in un processo di confronto con attori e strumenti di piano diversi come presupposto per i ragionamenti strategici sulle trasformazioni del territorio.

In questa prospettiva la stessa Regione Emilia-Romagna aveva suggerito in via preliminare a supporto della pianificazione di bacino alcune linee guida che prevedevano la costruzione di una base conoscitiva dell’ambiente e dell’assetto del territorio con particolare riferimento agli aspetti della condizione e gestione delle risorse idriche e del dissesto idrogeologico. Questi indirizzi sono stati attuati dall’autorità dei Bacini Romagnoli attraverso una serie di strumenti metodologici e tecnici individuati e predisposti per il raggiungimento di tre obiettivi principali:



Figura 2 Immagine della Home Page del Sito Web

1. raccolta e strutturazione dei dati e degli studi relativi all'assetto della rete idrografica, alla dinamica costiera e alla qualità e quantità delle acque;
 2. strutturazione della comunicazione dei contenuti del piano di bacino agli enti pubblici e ai cittadini e sperimentazione di funzioni di interattività per favorire la collaborazione tra piani e la partecipazione di gruppi d'interesse;
 3. costituzione di un'"area dati" accessibile alle diverse tipologie di utenza via Internet.
- Per il raggiungimento di tali obiettivi necessari al processo di pianificazione il contributo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione ha riguardato la realizzazione di un Sistema Informativo Geografico (GIS) per la raccolta, sistematizzazione, gestione e modellazione delle informazioni relative alla base conoscitiva di cui al punto 1, ed un sito Web²² che, nelle intenzioni iniziali, deve in primo luogo strutturare e consentire la comunicazione dei risultati delle indagini conoscitive condotte a supporto della pianificazione di bacino includendo i contenuti del piano e rendere accessibili dalla rete i dati raccolti nel GIS.

Le specifiche e gli obiettivi del sito Web almeno inizialmente si possono sinteticamente riassumere nei seguenti punti:

- possibilità di effettuare un'efficace rappresentazione e comunicazione del quadro complessivo delle problematiche e delle soluzioni individuate come possibili in merito all'assetto della rete idrografica, alla qualità delle acque e alla dinamica della costa, che siano finalizzate ad un approccio di sistema di supporto alla pianificazione territoriale
- rendere accessibili al pubblico sia in visione diretta attraverso funzionalità GIS in rete internet (WebGIS), sia attraverso procedure di *download* alcuni tipi di informazioni rese disponibili in vari formati utilizzabili da sistemi informativi geografici di utenti diversi:
 - o studi e progetti relativi all'area di interesse;
 - o cartografie del Piano di bacino su base CTR²³;
 - o cartografia rappresentativa delle zone individuate dalla normativa del piano di bacino relativamente ad aspetti quali il rischio idraulico, rischio geologico, subsidenza, oppure rappresentativa di fenomeni di interesse del piano di bacino come la qualità delle acque, dei corpi idrici, ecc.

A questo proposito, dalla valutazione e dalle considerazioni sugli aspetti più generali del sito, sono state individuate e realizzate alcune delle funzionalità di maggiore rilievo (che nella versione definitiva dovrebbero essere ulteriormente sviluppate come si dirà nel seguito) circa l'organizzazione delle informazioni, la loro accessibilità e l'architettura del sito stesso che possono essere riassunte nei seguenti punti:

²² Per lo studio e la realizzazione del sito Web (ancora non definitivamente concluso in particolare per quanto riguarda gli aspetti della collaborazione e della partecipazione) l'Autorità dei Bacini Romagnoli si avvale della collaborazione (attraverso la stipula di una Convenzione) della Facoltà di Architettura (sede di Cesena) e del Dipartimento di Architettura e Pianificazione Territoriale dell'Università di Bologna.

²³ Cartografia Tecnica Regionale

- tipo e quantità del fabbisogno informativo pubblicate nel sito relativo ai contenuti specificati dall’Autorità di Bacino;
- architettura del sito e scelta delle specifiche tecniche di realizzazione;
- realizzazione delle funzionalità relative agli aspetti di comunicazione e di interazione del sito.

Per quanto riguarda il primo aspetto si è provveduto ad una ricognizione sul tipo di informazioni da pubblicare. Queste sono essenzialmente testi da visualizzare sul sito e da scaricare attraverso *download* (sostanzialmente normative, testi descrittivi sui vari aspetti conoscitivi dell’area dei Bacini Romagnoli e sulle proposte di piano), informazioni cartografiche di sintesi, visualizzate sotto forma di immagini in modalità “statica” con l’aggiunta di semplici funzionalità di ingrandimento, riguardanti i temi più importanti del piano di bacino, informazioni cartografiche generali e risultati delle analisi (ad esempio derivate dall’applicazione di modelli matematici sull’assetto idrogeologico) sotto forma di archivi grafici, tabellari e di rappresentazioni cartografiche in formato vettoriale anch’esse da scaricare attraverso specifiche sezioni dell’area *download*.

L’architettura del sito è stata organizzata in modo da ricalcare fedelmente i criteri di redazione del Piano di Bacino e quindi secondo quattro percorsi principali di navigazione:

Stato delle conoscenze;

Individuazione degli squilibri;

Azioni propositive;

WebGIS.

Per lo stato *Stato delle conoscenze* è disponibile la descrizione dell’ambiente fisiografico, la descrizione dell’ambiente antropico, i dati sull’utilizzo delle acque, sul censimento scarichi nei corpi idrici, sullo stato di qualità delle acque, sul censimento opere di difesa del territorio ed infine sull’efficienza e manutenzione delle opere. L’*individuazione degli squilibri* comprende informazioni sulle situazioni di rischio idraulico, geologico e ambientale, sulle risorse idriche, sulla risorsa suolo, sulle risorse dell’ambiente acquatico, le attività estrattive e le attività insediative. Infine vengono riportate le *azioni propositive* che riguardano le proposte di intervento e priorità, le norme e le direttive ed indirizzi di piano.

Infine le funzionalità di comunicazione e di interazione del sito sono per ora limitate ad un’interfaccia WebGIS che consente la consultazione interattiva di informazioni cartografiche attraverso la visualizzazione dinamica dei “layer” presenti nelle diverse mappe che riguardano, oltre alla cartografia generale dell’area di studio, i temi principali del piano di bacino (assetto della rete idrografica, assetto idrogeologico, risorse dell’ambiente acquatico qualità ed uso delle risorse idriche, tutela dei geoequilibri, beni esposti), interrogazioni ai database per l’accesso alle informazioni descrittive associate ai layer, funzionalità di “*buffering*” e di “*download di layer*” (in formato shapefile) in modalità interattiva cioè secondo criteri di scelta (geografica e di contenuti informativi) fissati dall’utente. Una

seconda modalità di interazione tra sito e utenti è stata realizzata attraverso una scheda di registrazione di coloro che accedono alle informazioni presenti nell'area *download* al fine di definire un profilo del bacino d'utenza utile all'autorità di Bacino per conoscere da un lato l'effettivo utilizzo del sito e dall'altro la "tipologia dell'utente" (Pubblica Amministrazione ai vari livelli, soggetti privati, cittadini comuni) e quindi poter ridefinire e rimodulare informazioni e architettura del sito per migliorarne la fruibilità.

Tra le applicazioni sviluppate per la redazione del piano di bacino, disponibili sul WebGIS del sito, si possono ricordare in primo luogo quella, senza dubbio più nota e probabilmente diffusa nella pratica, dell'individuazione e della perimetrazione delle aree di rischio idrogeologico che si basano sulle conoscenze acquisite sulla pericolosità o probabilità di accadimenti calamitosi. In questo caso sia il GIS che il sito Web consentono, attraverso "sovrapposizioni con altri strati informativi" di verificare agevolmente le relazioni di vincolo ad esempio sulle zone di espansione urbana prevista dai piani locali (comunali), o valutare la vulnerabilità dei beni di qualunque natura esposti a rischio e quindi le possibili situazioni di criticità delle linee di sviluppo socio-economico indicate ad esempio dai Piani Territoriali Regionali o i Piani Regionali di Sviluppo.

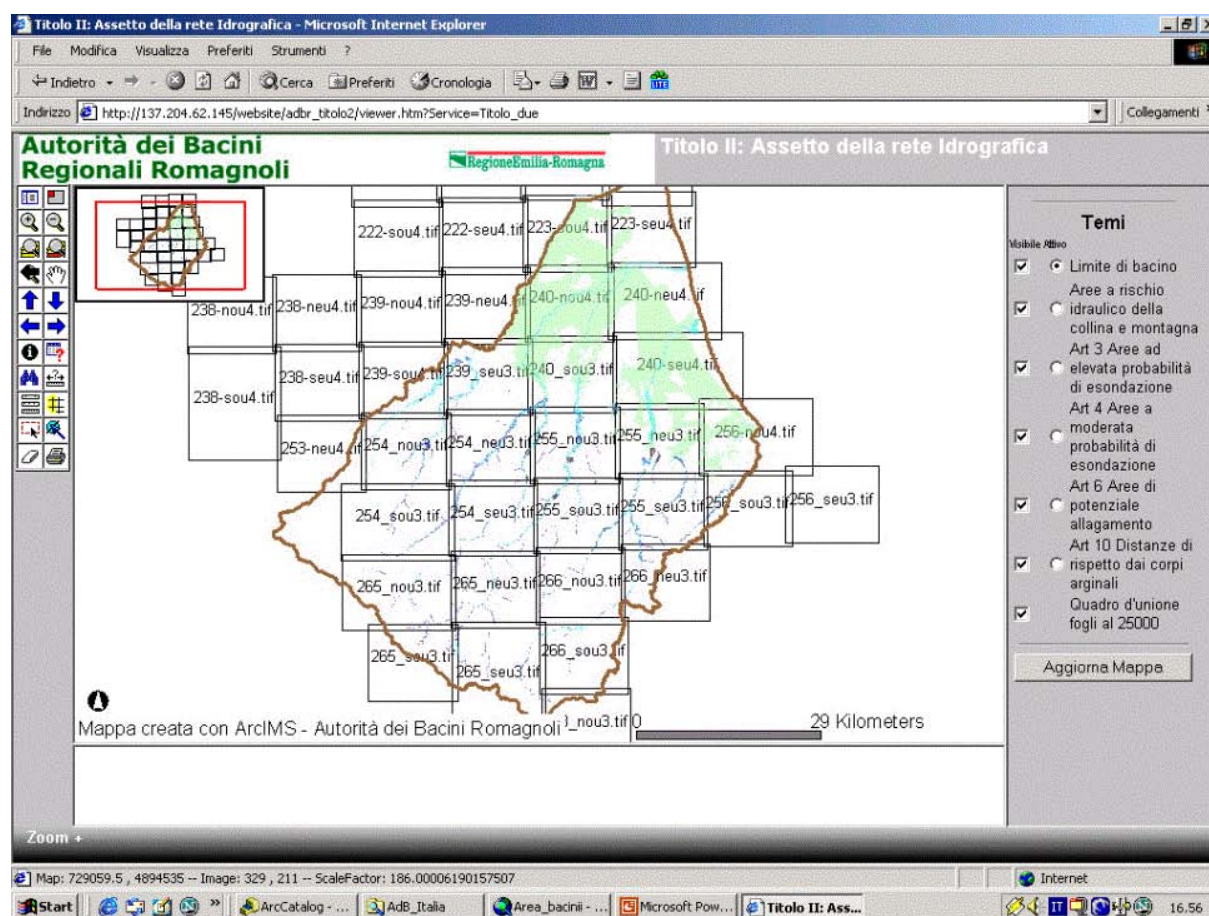


Figura 3 Mappa Assetto della rete idrografica

Come secondo esempio può essere citata la gestione attraverso il GIS e la diffusione delle informazioni attraverso il sito Web sull'"invarianza idraulica" nelle trasformazioni

urbanistiche utili agli effetti della comunicazione e della collaborazione con altri tipi di piano. Come è noto infatti “il consumo di territorio” dovuto agli effetti dell’urbanizzazione dal punto di vista idrogeologico si concretizza in un aumento dell’impermeabilizzazione dei suoli. L’impatto prodotto, senza entrare nel dettaglio della questione, dall’incremento delle superfici urbanizzate, che può essere valutato attraverso il coefficiente udometrico²⁴, in ultima analisi può condurre a situazioni di notevole criticità idraulica per l’aumento dei deflussi di piena che rendono inadeguate le dimensioni dei collettori.

La regolazione dei deflussi urbani e la conseguente previsione dello strumento urbanistico dell’“invarianza idraulica” che associa agli indici di fabbricazione opportuni volumi di invaso (mc/ha) necessari per annullare gli effetti ideologici negativi dovuti all’impermeabilizzazione, è quindi divenuta una questione che non può essere trascurata nei piani urbanistici, considerando anche l’attenzione sempre maggiore che nell’evoluzione recente dell’urbanistica viene posta allo sviluppo sostenibile ed alla qualità ambientale delle città.

Queste funzionalità del sito²⁵, descritte fin qui ed implementate in questa fase, lo configurano come uno strumento di supporto alla pianificazione in quanto “contenitore” di informazioni fruibili ed accessibili da utenti pubblici e privati e quindi orientato alla gestione della base di conoscenze.

La pianificazione di bacino, come già ricordato, tratta tuttavia, sia in virtù delle interazioni con gli altri tipi di piano, sia in considerazione delle possibili osservazioni da parte dei cittadini o dei soggetti coinvolti portatori di interessi anche in conflitto tra loro, dati ed informazioni diverse e quantitativamente non trascurabili in relazione alla notevole complessità dei problemi da affrontare (fisici in primo luogo ma anche economici, sociali, ambientali, senza trascurare aspetti urbanistici ed architettonici). Tali considerazioni²⁶ portano a ritenere che il sito, tutt’ora in fase di sviluppo, debba essere uno strumento che abbia non solo la capacità di comunicare e rendere accessibili informazioni ma che si avvicini alla definizione di PSS data da Geertman e Stillwell (2003) come “quell’insieme di strumenti utilizzati nella pratica, che integrano diverse potenzialità tecnologiche relative all’informazione geografica, finalizzati comunque al supporto dei molteplici aspetti dei processi di piano: costruzione di basi di conoscenza, gestione e comunicazione dei dati, partecipazione, analisi e modellazione, gestione della rappresentazione, integrazione e collaborazione”.

²⁴ Il coefficiente udometrico è definito come la portata per unità di superficie da far defluire.

²⁵ Ricordando comunque che presso l’Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli è installato un GIS per la gestione delle informazioni relative alla pianificazione di bacino.

²⁶ Anticipate da Friedmann (1987) il quale rilevava che “la pianificazione è un’attività sempre più orientata alla formulazione e previsione di scenari che derivano dalla relazione tra “sapere tecnico-scientifiche ed azioni volte alla pubblica utilità.

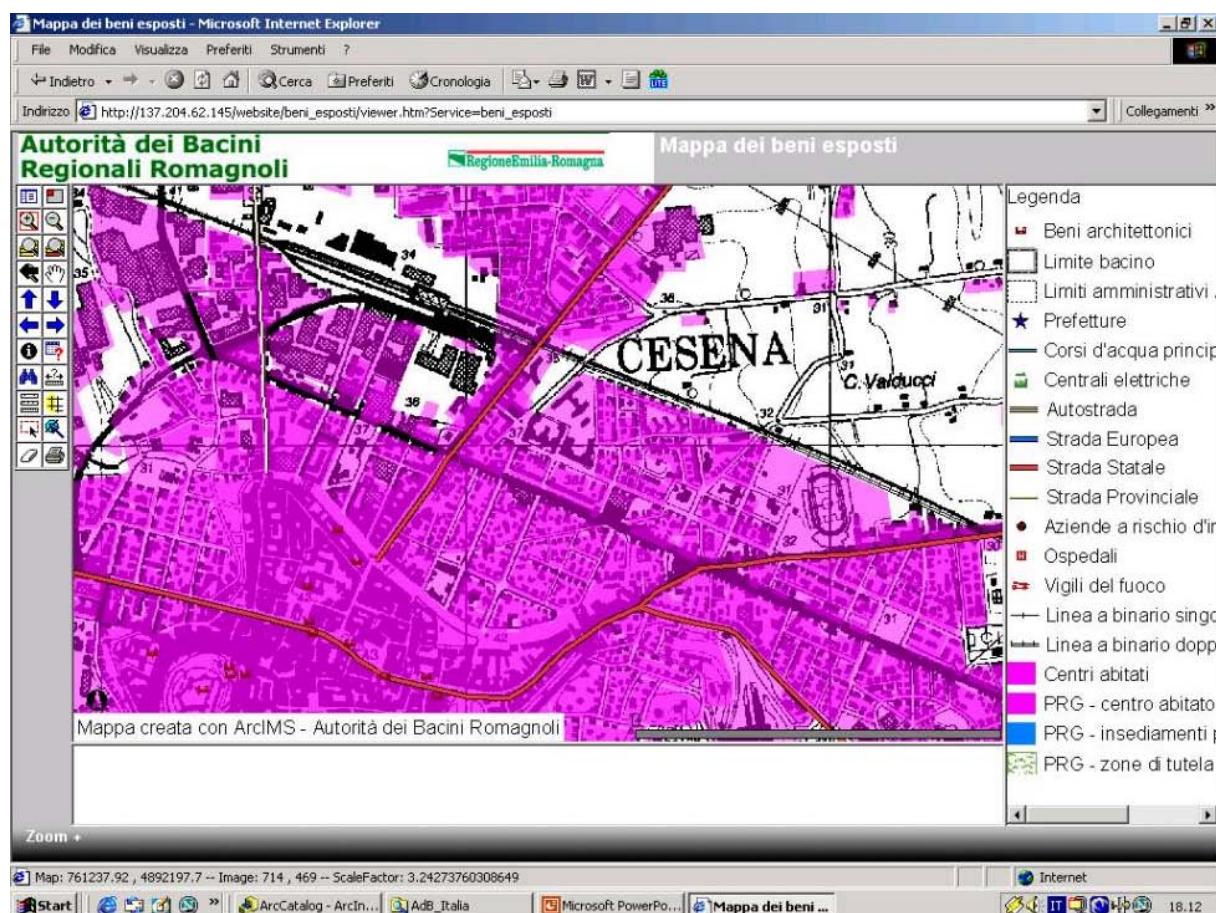


Figura 4 Mappa dei Beni Esposti

Da questo punto di vista il progetto di sito Web, la cui finalità vorrebbe essere almeno nelle intenzioni di una visione di più ampio respiro, uno strumento concepito e sviluppato per il supporto delle attività di pianificazione dell'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli, non può ritenersi fino ad ora tale, non avendo le caratteristiche di un PSS, o per lo meno non quelle più rilevanti. Per questa ragione il prosieguo del progetto di ricerca dovrebbe affrontare e sviluppare gli aspetti collaborativi e partecipativi relativi al processo di piano con la realizzazione di ulteriori e più complesse funzionalità all'interno dello stesso sito web, valutandone possibilmente gli effetti sui processi di piano. Ciò non solo avrebbe lo scopo di caratterizzare il progetto del sito come un strumento di raccolta e diffusione dei contenuti e delle informazioni relative al piano ed ai risultati delle analisi condotte sui vari temi che riguardano la gestione del territorio interessato dai bacini idrografici romagnoli, ma anche di costituire un "laboratorio di sperimentazione" per la realizzazione di un sistema aperto alla partecipazione sia degli attori istituzionali sia di quelli privati (gruppi di interesse o semplici "cittadini-utenti" particolarmente coloro che hanno scarse opportunità di poter essere parte attiva²⁷) ed in grado di sviluppare funzionalità di collaborazione e di interazione tra i vari

²⁷ A questo proposito, e cioè per quello che riguarda il tema della partecipazione pubblica ai processi di piano attraverso il Web, in letteratura si parla anche di strumenti di "Public Participation GIS (PPGIS)" basati sulle applicazioni dei GIS a supporto del piano, accessibili in rete basate sullo sviluppo di metodologie e tecniche tipiche della pianificazione partecipata

attori istituzionali e non, finalizzate al supporto dei processi di piano, caratterizzando quindi il sito come sistema di supporto alla pianificazione - PSS (*Planning Support System*) così come definito nella letteratura più recente.

5 CONCLUSIONI

L'accostamento tra pianificazione di bacino, trattata nell'articolo come caso di studio, ed i temi dello sviluppo regionale, sia pure ponendo l'attenzione al supporto che le tecnologie dell'informazione e della comunicazione possono dare a tali processi, potrebbe sembrare a qualcuno in po' forzata. Tuttavia, al di là delle "mode" sull'uso di concetti come "sviluppo sostenibile" e "piani complessi" in ogni contesto, occorre sottolineare l'urgenza e la priorità di affrontare i temi ambientali e la necessità di integrarli e renderli coerenti con programmi nazionali, regionali e sub-regionali di sviluppo economico e di ogni altro tipo di piano che abbia una qualche ricaduta sull'ambiente. Il Piano di bacino, si pone non come rigido piano di prescrizioni, ma come piano di indirizzo e di coordinamento del governo dei bacini idrografici che si attua attraverso piani e programmi operativi che, nella maggior parte dei casi, dovranno essere organizzati dai Comuni. Questo principio di sussidiarietà è fondamentale per garantire la risposta della realtà locale alle strategie proposte, per non calare dall'alto le scelte e per consentire una praticabilità politico-strategica delle decisioni. Ciò vuol dire in altri termini che il piano non intende "congelare" le occasioni di sviluppo socio-economico ma fissare dei criteri di "buona progettazione": progettare per consumare meno risorse, progettare lasciando spazio alle forme naturali, progettare per consumare poco spazio.

Da questo punto di vista quindi la relazione tra un piano, sia pure "fisico" e specialistico, come quello considerato, e lo sviluppo regionale appare quindi appropriata al tema trattato nell'articolo non solo in una prospettiva di integrazione "tecnica" di strumenti per attuare politiche di sviluppo e di monitoraggio del territorio, ma prima ancora in un'ottica di sussidiarietà tale da garantire il rispetto di tutte le forze che contribuiscono alla formazione delle decisioni da prendere sugli assetti del territorio.

Se questa posizione è accettabile allora il ruolo del "sapere tecnico condiviso" e degli strumenti che contribuiscono a formarlo, a supportarlo ed a renderlo accessibile non è trascurabile e può valere la pena di investire su di essi. Le esperienze europee citate in precedenza, come il caso del PSSD (*Planning System for Sustainable Development*), in fondo avvalorano questa tesi, enfatizzando, come in questo caso, le relazioni tra gli specifici problemi di pianificazione e le necessarie conoscenze teoriche e le informazioni (dati, indicatori, conoscenze scientifiche e metodologiche) relative al problema.

Il caso di studio della pianificazione dei Bacini regionali romagnoli presenta da questo punto di vista interessanti analogie con le altre esperienze europee laddove si richiama la "costruzione, a medio termine, di un quadro conoscitivo "condiviso" integrato dell'ambiente

che definisce lo stato di fatto relativo all'assetto del territorio, agli insediamenti, all'uso reale del suolo, al dissesto ed al rischio idraulico, alle condizioni qualitative e quantitative delle risorse idriche, alle fonti inquinanti, alle infrastrutture di trattamento, di riduzione e di eliminazione degli agenti inquinanti, come condizione per la soluzione di problemi di pianificazione alla scala locale (comunale).

Tale quadro conoscitivo, integrato in un GIS, costituisce, nel caso studiato, l'indispensabile supporto tecnico-scientifico alla realizzazione del Piano di Bacino ed inoltre rende possibile soddisfare la necessità di coerenza ed integrazione tra il Piano di Bacino e gli altri Piani o Programmi subordinati attraverso la condivisione delle conoscenze acquisite. Inoltre l'accesso a tali informazioni, rese gratuitamente disponibili sul Web, e la comunicazione delle stesse ad un pubblico più vasto costituisce il primo gradino nella prospettiva di un processo di pianificazione partecipata. In sintesi i risultati raggiunti fin qui riguardano sostanzialmente tre punti:

- la condivisione di una serie di analisi e di informazioni (stato delle conoscenze) disponibili nell'area download ed accessibili gratuitamente indirizzate in particolar modo ai tecnici dei vari livelli amministrativi con l'obiettivo di orientare le scelte della pianificazione alle varie scale;
- la comunicazione dei risultati degli studi realizzati ad un pubblico più vasto in un linguaggio meno tecnico per poter dare la possibilità anche ai "non addetti ai lavori" di sviluppare le proprie osservazioni;
- un primo tentativo di sviluppo di WebGIS per consentire un'interazione con gli altri piani, in questa fase limitato alla consultazione delle mappe di sintesi sulla normativa in fase di approvazione che detta regole per l'uso del suolo, per la gestione idraulica del sistema territoriale, per l'uso e la qualificazione delle risorse idriche.

Un'ulteriore sviluppo tecnologico del sito Web, ancora in fase di sperimentazione, prevede un aumento dell'interazione tra utente (ad esempio appartenenti alla Pubblica Amministrazione impegnati nella realizzazione di altri tipi di piano) e sito dell'Autorità di bacino per fare in modo che dal "browser del client" si possano non solo consultare le mappe ed interrogare i dati descrittivi associati ad esse, ma sovrapporre informazioni geografiche proprie o creare ad esempio altri tematismi di interesse non previsti dall'amministratore del sito. Un'ulteriore livello di interazione previsto che riguarda più direttamente il tema della partecipazione è quello di rendere possibile l'invio al "server" dell'Autorità di bacino delle proprie osservazioni al piano sia in forma di "commento grafico" sulla rappresentazione cartografica delle direttive di piano sia sotto forma di testo scritto. La sperimentazione intrapresa infine, diversamente da quanto fin'ora realizzato, si pone anche nell'ottica di sfruttare quanto maggiormente possibile risorse software a basso costo o "freeware" per aumentare la democraticità del processo rendendo l'accessibilità alle informazioni e la collaborazione sui temi della pianificazione maggiormente diffusa con un adeguato contenimento dei costi.

6 BIBLIOGRAFIA

1. Committee for Spatial Development (CSD) (1999) *The European Spatial Development Perspective*. European Commission, Luxemburg.
2. Ferrucci, E.M. (eds.), AAVV, *Primo Forum Nazionale. Rischio idraulico e assetto della rete idrografica nella pianificazione di bacino; questioni, metodi, esperienze a confronto*. Maggioli Editore 2003.
3. Forester, John. 1989. "Planning in the Face of Power". Berkeley, Calif: University of California Press. (Course Text)
4. Friedmann, J. (1987) *Planning in the Public Domain; From Knowledge to Action*, Princeton University Press, Princeton.
5. Geertman, S. and Stillwell, J. (eds.) (2003) *Planning Support Systems in Practice. Series: Advances in Spatial Sciences*. Springer Verlag, Heidelberg.
6. Geertman, S. and Stillwell, J. (2004) Planning Support Systems: an inventory of current practice. *Computers, Environment and Urban Systems*, Volume 28, Number 4 pp 291-310 – July 2004.
7. Gorry, A. and Scott-Morton, M. (1971) "A Framework for Information Systems", *Sloan Management Review*, 13, Fall 1971, 56-79.
8. Habermas, J. (1981), *Theorie des kommunikativen Handelns* (2 vols., 1981, *The Theory of Communicative Action*, trans. Thomas McCarthy, 1983-87).
9. Healey, P. (1997) *Collaborative Planning: shaping places in fragmented societies*. Macmillan, London
10. Healey, P. (2004), "The Treatment of Space and Place in the New Strategic Spatial Planning in Europe" in *International Journal of Urban and Regional Research*. Vol 28,1 March 2004 pp. 45-67.
11. Harris, B., & Batty, M. (1993). Locational models, geographic information and planning support systems. *Journal of Planning Education and Research*, 12, 184–198.

12. Harris, B. (1999) Computing in planning: professional and institutional requirements, *Environment and Planning B*, 26 321-331.
13. Huxhold, William E., “*An Introduction to Urban Geographic Information Systems*”. New York: Oxford University Press, 1991.
14. Innes, J.E. (1995) “Planning Theory's Emerging Paradigm: Communicative Action and Interactive Practice”, *Journal of Planning Education and Research*, 14(3): 183 - 190.
15. Innes, J.E. (1998). Information in Communicative Planning. *Journal of the American Planning Association* 64, 52-63.
16. Laurini, R. (1998), Groupware for urban planning: an introduction. *Computers, Environment and Urban Systems*, 22, 4, pp. 317-333.
17. Little, J. D. C. (1971) “Models and managers: the concept of a decision calculus”, *Management Science*, 16, 8, 466-485.
18. McHarg, I.L. (1969), *Design with Nature*. Garden City, New York: Natural History Press.
19. Masser, I. and H. Ottens (1999). Urban Planning and Geographic Information Systems. Chapter 2 in *Geographical Information and Planning*. J. Stillwell, S. Geertman and S. Openshaw. (eds.) Berlin, Springer-Verlag: pp. 25-42.
20. Pickles, John, (ed). “*Ground truth : the social implications of geographic information systems*”. New York: Guilford Press, c1995.
21. Salzano E. (2003), *Fondamenti di urbanistica*. Nuova edizione accresciuta. Editori Laterza, Roma-Bari, 2003.
22. Ciancarella L., Craglia M., Ravaglia E., Secondini P. and Valpreda E (1998), “*La diffusione dei GIS nelle amministrazioni locali italiane: nuove opportunità per il governo del territorio*”. Franco Angeli, Milano.
23. Taylor, P. J. (1990) GKS. “*Political Quarterly Review*”, 9, 3, pp. 211 - 212.

ABSTRACT

New development models, land use and transformation policies required for environmental protection and valorization, the complexity of making shared goals about this matter need a continuous planning and programming activity based on principles of transparency and public participation.

This paper presents in detail the ICT state of art in order to converge resources, skills and knowledge useful to face the complex task which today planning have to deal with, according to the European directives about “process democratization of decision making in planning” through the use of new technologies.

In particular the GIS role will be described as an effective tool of geographic information management and analysis to support planning activities. The network-based technologies which allow a better information distribution and accessibility and the new perspectives to planning support offered by their integration will also be analysed.

The present paper presents the methodological and technological characteristics of planning support systems (PPS), whose common ground is the solution of spatial analysis problems, from the point of view of information communication-sharing and the ability to propose solutions, with particular attention to the European context. Some case studies among the best examples in Europe will be examined in this framework and the most important aspects of a PSS implemented for the Hidrographic Basin planning will also be briefly presented.