



Michele Campagna

Dottore di Ricerca in Ingegneria del Territorio, ricercatore presso l'Università di Cagliari, Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura, dove è docente di Tecnica Urbanistica, di Geographic Information Science e di Planning Support Systems and GeoDesign. È autore di oltre 60 pubblicazioni in ambito internazionale.

Geodesign, sistemi di supporto al piano e metapianificazione *Geodesign, Planning Support Systems and Metaplanning*

Il contributo propone l'approccio della metapianificazione come strumento per progettare e documentare il processo di piano ed esplicitare le ragioni delle scelte. L'ipotesi proposta è che la metapianificazione possa allo stesso tempo supportare la costruzione del quadro di riferimento per il progetto e lo sviluppo di sistemi informatici di supporto alla pianificazione secondo un approccio proprio del Geodesign.

This paper presents the metaplanning approach as a methodology to design and represent the spatial planning process aiming at improving the spatial planning process effectiveness and transparency. It is argued metaplanning may represent the missing link between Planning Support Systems design and Geodesign, and it may support the design of Planning Support System and its agile implementation along with the design of the planning process. A brief example is given aiming at showing the practical implementation of this approach.

Parole chiave: sistemi di supporto alla pianificazione; geodesign; metapianificazione

Keywords: *planning support systems (PSS); geodesign; metaplanning*

Il ruolo della razionalità tecnica nel processo di pianificazione cambia in funzione del contesto spaziale e temporale in cui esso si sviluppa. Questo contesto determina differenti approcci politici e culturali che influenzano tipologia e ruolo degli attori coinvolti (incluso il *planner*), e le modalità con cui essi contribuiscono alle scelte. Ne risulta che in fase di attuazione varia l'influenza che decisioni più o meno informate dalla razionalità tecnica esercitano sulla configurazione degli assetti dei sistemi urbani e territoriali, nonché sulla qualità della vita delle comunità insediate. L'urbanistica moderna ha proposto, in maniera induttiva o deduttiva a seconda dei casi, alternativi modelli teorici (Khakee, 1998) che si fondono, nelle loro caratteristiche peculiari, in combinazioni variegata nelle pratiche. Tali modelli, seppure potenzialmente utili a supportare la lettura dei processi, non sempre sono sufficienti a farci comprendere completamente la loro complessità: risulta spesso difficile in particolare comprendere per l'osservatore le ragioni delle scelte, e di conseguenza catalizzare un approccio condiviso e proattivo utile ad un'implementazione efficace di piani informati a principi di sostenibilità dello sviluppo. Risulta altrettanto spesso difficile attribuire la responsabilità di scelte che in certi casi possono generare impatti negativi insostenibili per le comunità insediate.

Negli ultimi decenni principi di sostenibilità sono diventati in molti Paesi tema centrale delle politiche di sviluppo a tutte le scale; tuttavia si osserva ancora difficoltà a raggiungere in modo efficace obiettivi strategici di sostenibilità che spesso sono formulati in maniera non del tutto esplicita e a volte poco coerente. La tecnica certo può contribuire alla costruzione di apparati conoscitivi robusti, capaci, se non di garantire la completa efficacia del piano la cui attuazione è affetta spesso da incertezza dovuta alla complessa interazione di fattori non facilmente controllabili, almeno di documentare ragioni e responsabilità di scelte informate al principio di precauzione; in tal senso nel lungo periodo un approccio basato sulla conoscenza può contribuire a mettere in valore l'esperienza derivante dai successi e dagli

insuccessi passati e attuali. Condizione necessaria per una proficua applicazione della tecnica resta legata alla volontà politica di porla a fondamento delle scelte. Di contro spesso la razionalità tecnica assume un ruolo strumentale alla costruzione di consenso ed alla negoziazione in assenza di relazioni di potere dominanti (Flyvbjerg, 1998). Siamo spesso ancora lontani dall'attuazione delle indicazioni di AGENDA 21 che vedono nella scienza e nella conoscenza il fondamento di scelte di sviluppo informate, robuste, trasparenti, responsabili, condivise e democratiche.

Per molti anni in Italia si è sviluppato un vivo dibattito sulla riforma dell'impalcato normativo della Legge Urbanistica Nazionale n°1150 del 1942. Tale dibattito ha avuto impatti positivi sulla formulazione di numerose leggi urbanistiche regionali. Ma di fatto una buona norma non garantisce esiti efficaci nella sua applicazione, laddove manchi la volontà politica di (e l'esperienza tecnica per) applicare le norme non come mero adempimento burocratico, ma in maniera creativa con l'obiettivo del raggiungimento efficace dei principi fondanti.

Da decenni ormai molti studiosi propongono un approccio "orientato in senso ambientale" alla pianificazione territoriale e urbana (Deplano, 1998, p. 8), ma di fatto neanche l'attuazione della Direttiva Europea 42/2001/CE sulla Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi, garantisce necessariamente l'applicazione efficace di un tale approccio nelle pratiche. Focalizzando l'attenzione sul contributo delle tecniche alla corretta applicazione dei principi di sostenibilità dello sviluppo dei processi di pianificazione infatti si può notare come spesso ancora la pratica della Valutazione Ambientale Strategica risulti inefficace nell'informare in maniera chiara le scelte progettuali nel piano urbanistico (Fisher, 2009; Arcidiacono, 2012).

Emerge allora attuale e urgente un'ipotesi per la ricerca concernete lo sviluppo di una proposta metodologica capace di guidare i tecnici nella corretta applicazione dell'approccio ambientale alla pianificazione, cui lo sviluppo della VAS dei piani urbanistici e territoriali dovrebbe negli intenti sostanzialmente contribuire, ma di fatto

ancora senza gli esiti auspicabili.

Per definire, seppur in sintesi, il contesto di ricerca, nel paragrafo seguente si propone una breve sintesi degli aspetti più rilevanti del dibattito recente che ha portato alla definizione del concetto di Geodesign: questo può essere interpretato come una declinazione metodologica operativa dell'approccio ambientale alla pianificazione, che ha attratto di recente la crescente attenzione di molte scuole di pianificazione statunitensi e, anche se attualmente ancora in misura minore, europee. Alla luce di tale approccio si introducono elementi per un rinnovamento dei modelli di progetto dei "sistemi di supporto alla pianificazione" (*Planning Support Systems*, o PSS), come strumenti utili all'implementazione del concetto di Geodesign. In particolare, sulla base dei limiti osservati nello sviluppo e diffusione dei PSS, si propone l'approccio della metapianificazione (o *Metaplaning*) come quadro di riferimento portante per una corretta applicazione di metodologie di Geodesign e di sviluppo di PSS.

L'ipotesi di fondo è che un tale metodo possa contribuire, da un punto di vista operativo, ad una più corretta applicazione della VAS, e quindi in ultima analisi alla costruzione del progetto di piani urbanistici e territoriali informati ai principi di sostenibilità dello sviluppo, cui la VAS dovrebbe contribuire. Il paragrafo conclusivo propone alcune linee di ricerca sulla metapianificazione che possono contribuire a supportare la robustezza di tale ipotesi.

GEODESIGN, PLANNING SUPPORT SYSTEMS, E METAPLANNING

Geodesign, innovazione nella pianificazione ambientale

Geodesign è un nuovo termine emergente nella comunità disciplinare della pianificazione urbanistica e territoriale che indica un approccio al progetto di sviluppo di ambienti naturali e antropizzati informato a criteri di compatibilità ambientale e, più in generale, a principi di sostenibilità dello sviluppo. Come tale include obiettivi sostantivi (es. la salvaguardia del ambiente e del paesaggio, il miglioramento della

qualità della vita delle comunità insediate) e processuali (es. la democraticità del processo, la precauzione, la robustezza e trasparenza di scelte informate).

Tale approccio non è nuovo, e può essere considerato vicino a quello della pianificazione orientata in senso ambientale, ma il nuovo termine *Geodesign* rappresenta il rinnovato interesse della comunità disciplinare per la pianificazione ed il progetto di processi sostenibili di sviluppo. Non sorprende, che tra gli studiosi che lavorano alla formalizzazione del concetto, dei metodi e degli strumenti del Geodesign, la lezione McHarghiana sia considerata come riferimento fondativo (Roche and Goodchild, 2012). L'attuale rinnovato interesse a tale approccio nello specifico risiede però nel fatto che gli sviluppi recenti nella disciplina delle scienze dell'informazione geografica (Goodchild, 1992; 2010) ci stimolano a ripensare le metodologie per il progetto orientato in senso ambientale grazie alla disponibilità di tecniche e strumenti informatici che ci permettono di elaborare le grandi moli di dati (territoriali) di cui oggi disponiamo innovando i processi decisionali. Svariati metodi, come, per citarne uno rappresentativo la *land suitability analysis*, superati i vincoli dei supporti analogici, allora possono essere applicati oggi in modalità digitale, offrendo la possibilità di codificare sapere tecnico e conoscenze esperienziali in modelli analitici dinamici per il supporto al progetto e la valutazione dei suoi effetti in maniera collaborativa.

Come tale il Geodesign, termine coniato nel 2008 nell'ambito dei lavori dell'*NCGIA Specialists Meeting on "Spatial concepts in GIS and Design"*, si può riferire ad un quadro di riferimento metodologico per la pianificazione ed il progetto urbanistico e territoriale fondato sull'utilizzo di tecniche e strumenti delle scienze dell'informazione territoriale che consentano lo sviluppo di un processo integrato (Steinitz, 2012) che include la concettualizzazione del progetto, l'analisi, il disegno di alternative, la collaborazione e la partecipazione degli attori (Flaxman, in Roche and Goodchild, 2012), ma anche la valutazione

degli impatti e la comunicazione.

Se un tale approccio riuscirà a garantire un supporto efficace all'attuazione dei principi di sostenibilità dello sviluppo resta un'ipotesi da verificare, ma senz'altro costituisce un tema di massima attualità per la ricerca, e può contribuire ad un sostanziale rinnovamento dell'apparato delle tecniche del pianificatore che appare oggi spesso incapace di affrontare le sfide ed i problemi dell'urbanistica contemporanea. Gli esiti attesi da un'agenda di ricerca sul Geodesign, potranno di conseguenza anche fornire indirizzi utili al rinnovamento dei curricula accademici per la formazione dei pianificatori di ultima generazione.

Questo è un punto di estrema attualità: un recente studio negli Stati Uniti d'America (Göçmen and Ventura, 2010) ha messo in evidenza come nonostante l'ampia diffusione dei GIS nelle amministrazioni locali il potenziale di utilizzo dello strumento nella pratica della pianificazione è sostanzialmente marginale rispetto all'effettivo potenziale in termini di supporto alle decisioni, e maggiori risorse dovrebbero essere dedicate alla formazione specialistica in questo campo. Non sorprendentemente, un precedente studio (LeGates, 2006) aveva già messo in evidenza la carenza diffusa di moduli formativi su metodi e strumenti delle scienze dell'informazione territoriale nei curricula accademici delle scuole di urbanistica e pianificazione nord-americane, tranne poche rare eccezioni tra cui i corsi offerti dall'University of California San Diego e dall'University of Illinois Urbana-Champaign. Solo più di recente alcune università tra cui Northern Arizona State University e Penn State University stanno iniziando a proporre curricula in Geodesign.

Se l'attualità e l'interesse per la ricerca sul Geodesign stanno già producendo promettenti risultati e casi di studio di successo (McElvaney, 2012), ancora manca la definizione consolidata di un quadro di riferimento metodologico che consenta di integrare metodi e tecniche per la pianificazione territoriale, urbanistica e attuativa, in un sistema di supporto al piano capace di coadiuvare la attività degli attori in

tutta la vita utile del processo. Un siffatto quadro di riferimento si ritiene sia l'elemento ancora mancante anche nella ricerca sui Planning Support Systems (Geertman and Stillwell, 2009), che pur avendo prodotto interessanti risultati non è ancora riuscita a garantire quell'auspicato utilizzo avanzato della conoscenza territoriale digitale e dei metodi informatici a supporto delle scelte di sviluppo. Tale approccio al progetto che sulla scia delle indicazioni di AGENDA 21 è stato recepito dalle più recenti norme in materia ambientale e urbanistica, sia a livello europeo (si consideri come esempio la Direttiva 02/2007/CE) sia a livello regionale (si consideri come esempio la Legge Regione Lombardia n°12/2005), resta di fatto spesso disatteso nelle pratiche.

Nel tentativo di dare un contributo alla definizione del tassello mancante nella formalizzazione di un quadro di riferimento metodologico integrato e comprensivo, si propone di seguito il concetto di *Metaplanning*, come risposta operativa ai limiti finora riscontrati nella ricerca e nello sviluppo dei sistemi informatici di supporto alla pianificazione descritti nel paragrafo seguente.

Planning Support Systems: retrospettiva e prospettiva

Negli ultimi due decenni la ricerca sui PSS ha di fatto posto basi operative e fornito utili spunti all'elaborazione di un approccio al progetto che oggi prende con rinnovato interesse, e più ampio respiro, il nome di Geodesign.

Una prima definizione di sistema di supporto alla pianificazione è quella di Harris (1989) che definisce un PPS come "un'architettura basata sull'integrazione di metodi e modelli digitali capace di supportare le fasi del processo di piano". Nello stesso articolo, Harris (*ibidem*) spiega più operativamente che un PSS dovrebbe "integrare funzioni GIS e modelli di simulazione, gestibili attraverso un'interfaccia attraverso cui l'utente possa disegnare soluzioni progettuali". Mentre la prima definizione può essere considerata sufficientemente generale da includere ogni architettura informatica atta a supportare le varie fasi del processo di piano, la seconda rappresenta un possibile modello, o caso

d'uso, per l'implementazione di una specifica architettura, attraverso il quale un progettista può disegnare (come tradizionalmente farebbe su mappe cartacee) soluzioni progettuali alternative, codificare i disegni in un database, e utilizzare i dati come input per modelli dinamici di simulazione che consentano di studiare le dinamiche dei sistemi territoriali e gli impatti delle scelte di piano, con un approccio dunque proprio di quella metodologia che oggi possiamo chiamare Geodesign (Steinitz, 2012).

I sistemi informativi territoriali, o *Geographic Information Systems* (GIS), rappresentano dunque uno dei componenti di un PSS, ma non l'unico. Di fatto la differenza tra i due strumenti risiede nel fatto che un PSS integra in un'unica architettura sia le funzioni tipicamente incluse nei software GIS (es: elaborazione dati territoriali, costruzione cartografia tematica, strumenti di analisi spaziale) sia altre funzioni, normalmente non incluse in tali software, per la simulazione dinamica, per la comunicazione, per la visualizzazione, per il lavoro di gruppo. Ne risulta che il livello di supporto alla pianificazione ottenibile con un GIS è quantomeno inferiore. Inoltre, il divario di potenziale tra un PSS ed un GIS è influenzato, almeno per quanto riguarda l'analisi spaziale e l'implementazione di modelli di simulazione, dall'esperienza dell'operatore; maggiore è la competenza dell'operatore, minore è il divario di potenziale tra GIS e PSS. Nella pratica in molti paesi l'esperienza dei pianificatori sull'uso degli strumenti GIS risulta limitata alle funzioni di base (interrogazioni tematiche e spaziali, produzione di elaborati cartografici) per cui il divario potenziale tra gli strumenti risulta elevato.

Un *geodesigner* capace di sfruttare le funzionalità del GIS al massimo potenziale – ma Entchev (Artz, 2010) ci ricorda che ne esistono pochi nella realtà – sarebbe capace di ridurre al minimo il gap tra GIS e PSS. Al di là di alcune funzioni specifiche il cui ruolo resta importante in un processo di piano (es. comunicazione e interazione tra attori) il divario tra GIS e PSS risiede infatti anche nella abilità di implementare metodologie analitiche complesse di supporto alle decisioni, che determinano la

forma del processo di piano, e che nel PSS sono codificate nel modello architeturale, e rese disponibili al planner attraverso interfacce *user-friendly*, come proposto già nella visione originale di Harris (1989).

Il problema però è che le forme del processo di piano sono fortemente dipendenti dal contesto normativo, socio-culturale, dalla scala e dalla competenza tecnica. Pertanto, i PSS presentano un forte limite di applicazione in contesti diversi da quelli per cui sono stati inizialmente progettati. In altre parole, i modelli che hanno portato all'implementazione dei PSS di prima generazione presentano una mancanza di flessibilità che limita fortemente il loro uso in contesti differenti. A questo aspetto è attribuibile, almeno in parte, la loro scarsa diffusione. Non sorprende che alcuni tra i PSS di maggior successo come il *What-If?*, l'*INDEX*, o il *Community Viz*, pur vantando applicazioni in numerosi casi di studio, non riescano a conquistare una più ampia diffusione ed un maggiore successo di mercato. Tali software, che implementano secondo modelli alternativi una definizione di PSS come sistema informatico che integra dati e funzioni GIS (e non GIS), modelli di simulazione e interfacce di geo-visualizzazione avanzate per supportare le funzioni di base del processo di piano (Klosterman, 1999), sono di fatto implementati in piattaforme di tipo *desktop*, secondo un modello architeturale dominante del decennio scorso, e ormai in parte superato. Recentemente Klosterman (2009) ha avanzato l'ipotesi che gli ostacoli ad un'ampia diffusione dei PSS commerciali siano inerenti ai loro paradigmi architeturali. Una recente definizione di Geertman e Stillwell (2009) secondo cui il paradigma di PSS dovrebbe includere una combinazione di teorie, conoscenze, metodi e strumenti che assumono la forma di *framework* integrato dotato di un'interfaccia utente, sembra utile per comprendere meglio questi aspetti critici, e per fornire un indirizzo per la ricerca di un nuovo paradigma di PSS.

Questa definizione estende infatti il paradigma concettuale di PSS includendo teorie, metodi (della pianificazione) e strumenti (digitali) e sottolineando le relazioni tra questi (che

costituiscono parte centrale anche del paradigma del Geodesign) e la loro implementazione in un modello architeturale flessibile per lo sviluppo del PSS, che potrebbe di conseguenza risultare informato al processo di pianificazione contestuale.

Un tale modello innovativo, o di seconda generazione, per la progettazione di PPS informati al processo di piano può oggi essere sviluppato grazie ai più recenti sviluppi tecnologici portati dallo sviluppo di architetture di sistema orientate ai servizi, o *Service Oriented Architectures* (SOA), che consentono di implementare in maniera agile architetture secondo un modello attraverso cui accedere ai dati e orchestrare il concatenamento di servizi di elaborazione interoperabili da fonti distribuite (Friis-Christensen et al., 2007). Sembra quanto mai attuale dunque indirizzare la ricerca sui PSS verso un quadro di riferimento progettuale capace di esplicitare le conoscenze di dominio (la pianificazione) e di informare l'orchestrazione di componenti software interoperabili di *input*, *output* ed elaborazione dati. Occorre in altre parole codificare in maniera esplicita il processo di piano per informare l'architettura del sistema informatico di supporto, e, sull'ipotesi che il processo di piano non sia mai uguale a se stesso nelle diverse implementazioni contestuali, questa esplicitazione implica essa stessa un atto progettuale (del processo in questo caso).

Metaplaning: il progetto del processo di piano.

La complessità dei processi di pianificazione della stagione contemporanea ha assunto una dimensione tale da rendere difficile governare il processo, con le sue problematiche e le sue sfide, con le tecniche tradizionali dell'urbanistica. I risultati dei processi di pianificazione sono spesso non trasparenti, difficilmente controllabili, portatori di impatti imprevedibili sulle comunità, e le aspirazioni di sostenibilità dei processi di sviluppo disattese. Anche quando il processo di piano sia sviluppato in coerenza con le norme sulla Valutazione Ambientale Strategica, nei documenti di piano e nei rapporti ambientali risulta difficile comprendere come le valutazioni

di impatto abbiano effettivamente informato il processo.

Un possibile approccio per risolvere queste problematiche è fondato sul concetto di Metaplanning, che può essere definito come la progettazione esplicita del processo di pianificazione. Secondo a Emshoff (1978) nel contesto delle scienze gestionali, gli scarsi esiti della pianificazione sono in effetti dovuti a scarsa meta-pianificazione; questa tesi si può estendere al caso della pianificazione urbanistica. Tuttavia il Metaplanning, che dovrebbe costituire una fase ben precisa e codificata da sviluppare a partire all'inizio dello sviluppo del processo, ha raramente attirato l'interesse nella pianificazione urbanistica e territoriale, e la sua efficacia resta da dimostrare. Secondo DeBettencourt et al (1982) un approccio al processo di piano fondato sul Metaplanning è in grado di produrre effetti positivi in termini di migliore comprensione del processo e dei suoi esiti da parte degli attori coinvolti. Come tale, l'esercizio del Metaplanning è in grado di ridurre l'incertezza sullo svolgimento del processo, sui suoi esiti, e di aumentare la trasparenza interna ed esterna. Se il Metaplanning costituisce attività progettuale (del processo di pianificazione), gli elaborati prodotti in questa fase consentono di mappare il processo, comprendere eventuali punti critici nel suo svolgimento, e utilizzare questa conoscenza per migliorare i processi nel futuro. L'utilizzo di un linguaggio standardizzato consentirebbe la condivisione delle conoscenze sul processo raccolte in ogni iniziativa di pianificazione.

La rappresentazione del processo di piano non è un aspetto del tutto nuovo in letteratura e il tema è stato affrontato per finalità diverse; nei diversi casi è possibile apprezzare i vantaggi dell'esercizio della rappresentazione del processo di piano. Secondo Yeh e Shi (1999), l'elevata complessità, incertezza e soggettività dei processi di pianificazione urbana e territoriale è un dominio di cui è difficile codificare la conoscenza, e l'applicazione di *case-based systems* consente di estrarre conoscenza da casi di studio su processi passati per supportare un migliore progetto dei processi futuri. Hopkins et al. (2005) propongono

invece, con una prospettiva differente, l'utilizzo del linguaggio di modellazione unificato, o *Unified Modeling Language* (UML, un linguaggio standard che permette di descrivere soluzioni analitiche e progettuali in modo sintetico e comprensibile a un vasto pubblico), per lo sviluppo di un *Planning Data Model* (PDM).

Il PDM consente di sviluppare una rappresentazione di piani esistenti secondo un linguaggio coerente allo scopo di utilizzare le informazioni in quadro di riferimento normativo e programmatico coerente e comprensibile, nelle conferenze di servizi, nelle fasi progettuali di futuri processi di piano o nelle fasi di revisioni di piani esistenti, e per supportare analisi sugli scenari futuri derivati dall'interazione di strumenti di pianificazione che insistono a volte in maniera indipendente sui medesimi ambiti territoriali. Ancora, Scorza e Las Casas (2010) e Carlucci et al. (2010) propongono l'utilizzo di ontologie per l'esplicitazione dei processi di implementazione di azioni di sviluppo regionale come strumento volto ad offrire "una visione sistematizzata dell'insieme complesso di regolamenti, politiche, obiettivi, azioni e attori che interagiscono in fase di costruzione e gestione del programma" (Carlucci et al., 2010, p. 202).

A questi vantaggi il Metaplanning aggiunge quello di ridurre l'incertezza e aumentare la consapevolezza degli attori sulle proprie responsabilità e opportunità fin dalle fasi preliminari dei processi di piano. Da un punto di vista teorico la valutazione del processo di piano, oltre che dei suoi esiti, è riconosciuto come un atto valutativo importante nei più attuali approcci teorici alla pianificazione (Khakee, *ibidem*), e a ben vedere dovrebbe essere un aspetto da prendere nella giusta considerazione nella redazione del Rapporto Ambientale nella Valutazione Ambientale Strategica.

Su queste ipotesi si fonda dunque la ricerca su una metodologia che supporti allo stesso tempo la progettazione del processo di piano e la sua rappresentazione. Oltre ai vantaggi già messi in evidenza, tale metodologia dovrebbe anche consentire di sviluppare progetto del sistema informatico di supporto al processo di piano. In

altre parole tale metodologia dovrebbe consentire di codificare metodologie di Geodesign in sistemi di supporto alla pianificazione di seconda generazione.

Esistono vari linguaggi che possono essere utilizzati per la descrizione del processo di piano che consentano di ottenere una semantica dichiarativa più efficace del linguaggio naturale. Un prima ipotesi di lavoro può essere basata sull'utilizzo del linguaggio UML, come proposto per altre finalità da Hopkins et al. (*ibidem*). La sintassi UML offre infatti gli strumenti per rappresentare il processo attraverso diagrammi *use-case* (Cockburn, 2001). In particolare esistono differenti tipi di diagrammi: *business use-case* e *system use-case*. I primi sviluppati dagli esperti di dominio (es. il pianificatore che utilizza la conoscenza sul processo di piano, o *Metaplanning-knowledge*), per descrivere gli obiettivi, le attività, gli attori e i metodi del processo P_i (di piano da progettare) senza fare necessariamente riferimento agli strumenti tecnologici da utilizzare. I secondi descrivono il sistema informatico, con la sua architettura e le sue funzioni, di supporto al processo P_i. L'elaborazione combinata dei due tipi di diagrammi *use-case* supporta il dialogo tra il cliente (il pianificatore) e gli sviluppatori di sistema. Queste metodologie possono considerarsi consolidate ed utili dal punto di vista strumentale per un'implementazione operativa del *Metaplanning* che consenta di supportare lo sviluppo del PPS dedicato al processo di piano. L'evoluzione recente delle metodologie di sviluppo dei sistemi informatici, offrono oggi tuttavia strumenti ancora potenzialmente più efficaci. In particolare il *Business Process Modelling Notation* è un linguaggio grafico utilizzato per specificare il modello del processo in forma diagrammi di flusso, che possono poi essere convertiti agilmente in *Business Process Execution Language* (BPEL). Il BPEL è un linguaggio eseguibile che consente lo sviluppo di sistemi SOA tramite orchestrazioni anche complesse di servizi di elaborazione di dati spaziali (Stollberg e Zipf, 2008).

Utilizzando questi strumenti per implementare la metodologia del Metaplanning è dunque

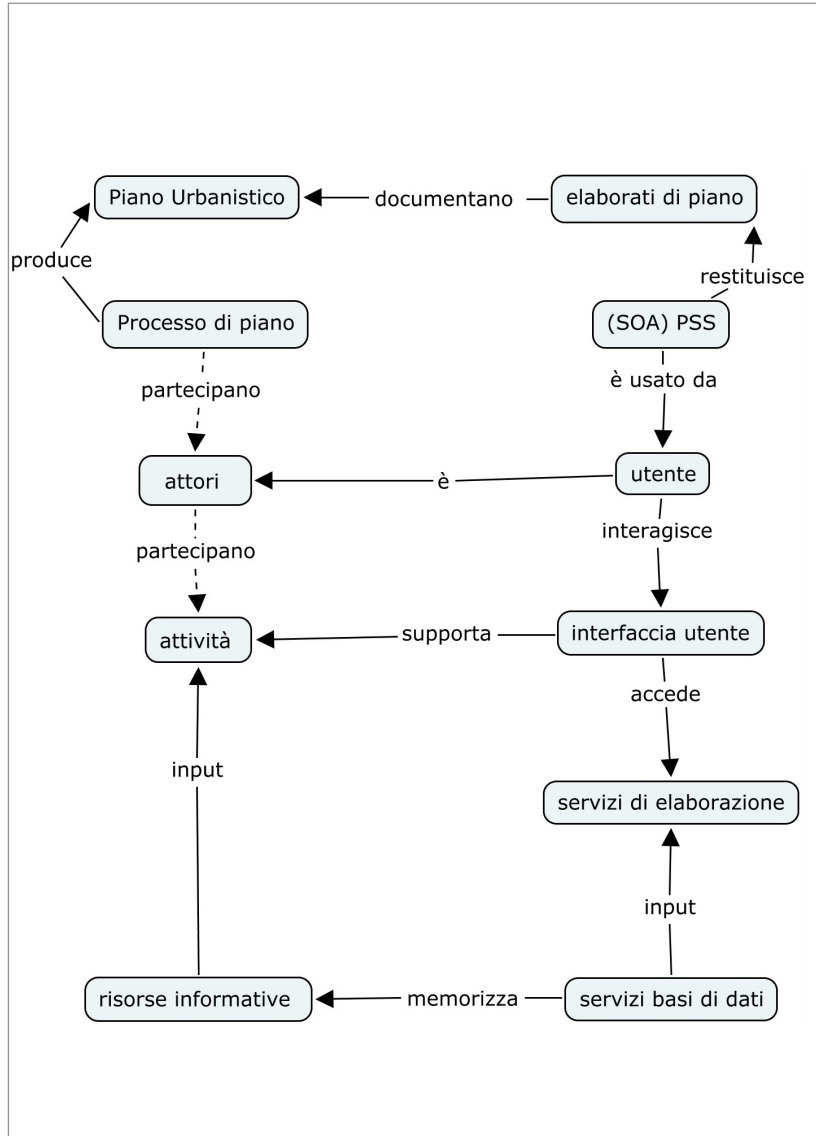


Figura 1 – Relazioni principali tra processo di piano e Planning Support System

<http://disegnarecon.unibo.it>

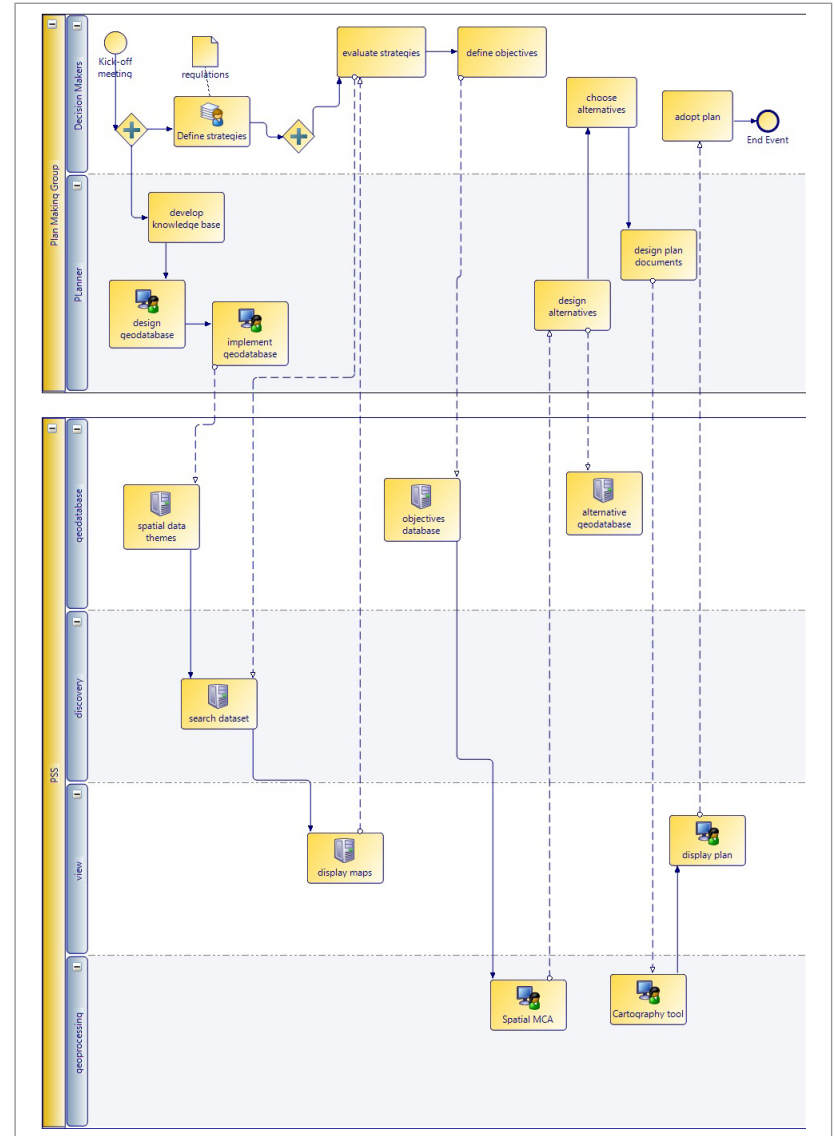


Figura 2 – Schema di esempio di rappresentazione del processo di piano e relazioni con componenti del PSS

possibile documentare il progetto del processo di pianificazione, analizzare la sua coerenza (processuale), e parallelamente progettare il sistema informatico di supporto (PSS), riducendo sostanzialmente le risorse necessarie per il suo sviluppo.

Lo schema in Figura 1 mostra in sintesi le relazioni tra componenti del processo di piano e componenti del relativo PPS.

Attraverso l'utilizzo del Metaplanning-knowledge il pianificatore con approfondimenti successivi procede alla definizione del processo di piano (Metaplanning) specificando i dettagli delle sue componenti, arrivando a definire allo stesso tempo le componenti del PPS che possono essere dettagliate usando la notazione BPMN sino alla definizione dei servizi standard di accesso ed elaborazione da utilizzare per implementare tutte le fasi del processo. Lo schema in figura 2 mostra uno dei tanti possibili *template* di processo che può essere memorizzato, condiviso, e riadattato ad altri casi di studio.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE E PROSPETTIVE DI RICERCA

Obiettivo di questo contributo è suggerire un possibile approccio alla pianificazione urbana e territoriale che consenta di governare la complessità del processo di piano e di guidare gli attori verso decisioni informate e trasparenti. La difficoltà nei processi di piano attuali di comprendere le ragioni delle scelte, e se e come i processi di Valutazione Ambientale Strategica siano capaci di informare le scelte di piano, richiedono un approccio metodologico capace di esplicitare il processo, documentandolo e rendendolo trasparente agli attori ed a fruitori del piano. A questo fine, gli approcci metodologici del Geodesign e del Metaplanning sono proposti in maniera integrata: il primo infatti offre metodi e strumenti per un progetto di piano informato a criteri di compatibilità ambientale e per la valutazione degli impatti delle scelte; il secondo supporta la rappresentazione ed il progetto del processo di piano, rendendolo più trasparente e governabile. Infine, si suggerisce una modalità

operativa per il progetto e l'implementazione di sistemi di supporto alla pianificazione informati al processo di piano.

L'ipotesi di fondo, in parte da verificare attraverso ulteriori ricerche, in sintesi è che un tale approccio integrato possa offrire numerosi vantaggi tra cui:

- garantire scelte di piano informate a principi di sostenibilità ambientale;
- rendere il processo di piano più trasparente e governabile;
- individuare e risolvere in anticipo eventuali conflitti nei flussi del processo;
- esplicitare e condividere la conoscenza del processo (nel suo complesso e nelle sue singole fasi e nei modelli analitici) per future esperienze.

Per raggiungere questi obiettivi un'agenda di ricerca volta allo sviluppo di PSS di seconda generazione che integrino attraverso il Metaplanning metodologie di Geodesign dovrebbe includere tra gli altri i seguenti aspetti:

- catalogazione e condivisione di workflow di Geodesign per la costruzione di archivi di metodi cui accedere e adattare a futuri casi di studio;
- ricerca sulle interfacce dei PSS che consentano di costruire uno spazio di lavoro informativo di supporto al piano (e al metapiano);
- sperimentazione dell'utilizzo del BPMN (Business Process Modelling Notation) per la rappresentazione del processo di piano, ed il supporto all'orchestrazione di servizi per la costruzione di PSS.

A fronte dei potenziali vantaggi il Metaplanning ed il Geodesign costituiscono un'attuale e stimolante direzione di ricerca che può fornire metodi e strumenti innovativi utili a risolvere criticità tecniche importanti stagione delle attuali pratiche della pianificazione urbanistica e territoriale.

BIBLIOGRAFIA

Arcidiacono, Andrea (2012), Piani comunali, progetti e VAS in Lombardia: da complicato adempimento a chiaro manifesto di obiettivi. In Zoppi, Corrado, Valutazione e pianificazione delle trasformazioni territoriali nei processi di governance e e-governance, Franco Angeli, Milano, pp. 159-174.

Artz, Matt (2010) GeoDesign: Changing Geography by Design, Direction Magazine, <http://www.directionsmag.com/articles/geodesign-changing-geography-by-design/122394>

Carlucci, Angelo, Scorza, Francesco, Las Casas, Giuseppe (2010) ReDO 2.0: un'applicazione del modello ontologico agli strumenti di programmazione e governo dello sviluppo regionale, in Las Casas, Giuseppe, Pontrandolfi, Piergiuseppe, Murgante, Beniamino, Atti della Sesta Conferenza Nazionale INPUT 2010. Libria, Melfi, vol. 2, pp. 205-219.

Cockburn Alistair (2001) Writing Effective Use Cases, Addison-Wesley, Ann Harbor.

DeBettencourt, JS, Mandell, MB, Polzin, SE, Sauter, SL, Schofer, JL, (1982) Making planning more responsive to its users: the concept of metaplaning, Environment and Planning A, 14(3), pp. 311-322.

Deplano, Giancarlo (1998) Pianificazione ambientale e gestione del territorio, Forum, Udine.

Emshoff, James (1978) Planning the process of improving the planning process: a case study on meta-planning, Management Science, 4(1), pp. 1095-1108.

Fischer, Thomas (2010) Reviewing the quality of strategic environmental assessment reports for English spatial plan core strategies, Environmental Impact Assessment Review, 30(1), pp. 62-69.

Flyvbjerg, Bent (1998) Rationality and Power: democracy in practice, The University of Chicago Press, Chicago.

Friis-Christensen, Anders, Ostlander Nicole, Lutz, Michael, Bernard Lars (2007) Designing service architectures for distributed geoprocessing: Challenges and future directions, Transactions in GIS, 11(6), pp. 799-818.

Geertman, Stan, Stillwell, John (2009) Planning support systems best practice and new methods, Springer.

Göçmen, Asligul, Ventura, Stephen (2010) Barriers to GIS use in Planning, Journal of American Planning Association, 76 (2), pp. 172-183.

Goodchild, Michael (1992) Geographical Information Science. International Journal of Geographical Information Systems, 6 (1), pp. 31-45.

Goodchild, Michael (2012) Twenty years of progress: GIScience in 2010, Journal of Spatial Information Science, 1, pp. 3-20.

Harris, Britton (1989) Beyond geographic information systems, Journal of the American Planning

Association, 55(1), pp. 85-90.

Hopkins, Lewis, Kaza, Nikhil, Palathucheril, Varkki (2005) Representing Urban Development Plans and Regulations as Data: a Planning Data Model, Environment and Planning B: Planning and Design, 32 (4), pp. 597-615.

Khakee, Abdul (1998) Evaluation and planning: inseparable, Town Planning Review, 69(4), pp. 359-374.

Klosterman, Richard (2009) Preface, in Geertman, Stan, Stillwell, John, Planning Support Systems best practices and new methods, Springer, Dordrecht.

LeGates, Richard (2006) GIS in US Urban Studies and Planning Education, Paper presented at the 2006 CalGIS Annual Meeting, 4-7 April, Santa Barbara, CA. http://online.sfsu.edu/nsfgis/download/legates_calgis.pdf

McElvaney, Shannon (2012) Geodesign: case studies in urban and regional planning, Esri Press,

Redlands.

Roche, Stephane, Goodchild, Michael (2012) Introduction to the Special Issue on Geodesign, Revue Internationale de Géomatique, 22(3), pp.141-143.

Scorza, Francesco, Las Casas, Giuseppe (2010) Ontologia e programmazione dello sviluppo locale: prospettive connesse all'interoperabilità semantica e alla valutazione integrata, in Las Casas, Giuseppe, Pontrandolfi, Piergiuseppe, Murgante, Beniamino, Atti della Sesta Conferenza Nazionale INPUT 2010, Libria, Melfi, Vol. 2, pp.193-204.

Steinitz, Carl (2012) A frame work for Geodesign, Esri press, Redlands
Stollberg, Beate, Zipf, Alexander (2008) Geoprocessing services for spatial decision support in the domain of housing market analyses, in Proceedings of the 11th AGILE International Conference on Geographic Information Science, Girona, Spain.

Yeh AGO, Shi X (1999) Applying case-based reasoning to urban planning: a new planning-support system tool, Environment and Planning B: Planning and Design, 26(1), pp. 101 – 115.