

Comune di Bologna

Il Sistema informativo territoriale

Il Sit del Comune di Bologna opera dal 1996 nell'ambito del Settore Territorio e riqualificazione urbana e in stretto rapporto con il Settore Sistemi informativi, che si occupa della componente tecnologica, della diffusione degli applicativi e della sicurezza.

L'Unità intermedia Sit ha in carico creazione, gestione e aggiornamento costante della cartografia di base, dei riferimenti territoriali e la diffusione (ad utenti interni ed esterni all'Amministrazione) dei dati relativi al territorio e alla realtà sociale, economica, ambientale che vi insiste.

Il Sit ha lo scopo di integrare i sistemi informativi di settore, spesso disomogenei, relazionandoli a riferimenti comuni, per consentire l'interscambio, il confronto e la valutazione dei dati utilizzando un approccio territoriale: si configura pertanto come un sistema informativo di secondo livello, in quanto non provvede in proprio alla rilevazione e alla gestione delle informazioni, ma le utilizza e le rende fruibili a più utenti, ottimizzando la comunicazione, un tempo bilaterale, tra strutture comunali ed extracomunali diverse.

Dall'attivazione del Sit ad oggi è stata raccolta una grande quantità di informazioni cartografiche ed alfanumeriche in ambito territoriale, per la gestione delle quali è stato creato un Repertorio che conserva in modo ordinato le informazioni relative alla totalità delle banche dati.

Tale catalogo è costituito da un archivio di metadati che descrivono le banche dati correlate al Sit: cartografie tecniche, cartografia catastale, cartografie tematiche, banche dati gestionali. Gli operatori del Sit hanno la possibilità di affinare la qualità dei dati attraverso operazioni di decodifica e correlazione al territorio e di costruire livelli tematici orientati all'analisi e alla pianificazione.

Le banche dati a carattere gestionale (*legacy data*), connesse al Sit, sono materialmente conservate in un *data warehouse* correlato ai riferimenti territoriali principali (arco stradale, civico, edificio) e sono destinate ad essere consultate dalle applicazioni di elaborazione ed analisi dei dati territoriali.

Attualmente sono a sistema: anagrafe dei residenti, licenze commerciali, censuari catastali, banche dati delle pratiche edilizie, archivi della toponomastica storica, dati relativi alla mobilità e all'assetto circolatorio, dati sul censimento del verde pubblico, patrimonio edilizio residenziale comunale, potenzialmente incrementabili a seconda delle banche dati disponibili.

Pertanto il Sit contribuisce a più livelli nel processo di pianificazione e nel dare supporto alla creazione di un efficace Gis del Piano.

In particolare, la gestione cartografica del Prg vigente e dello stato di attuazione della pianificazione, delle

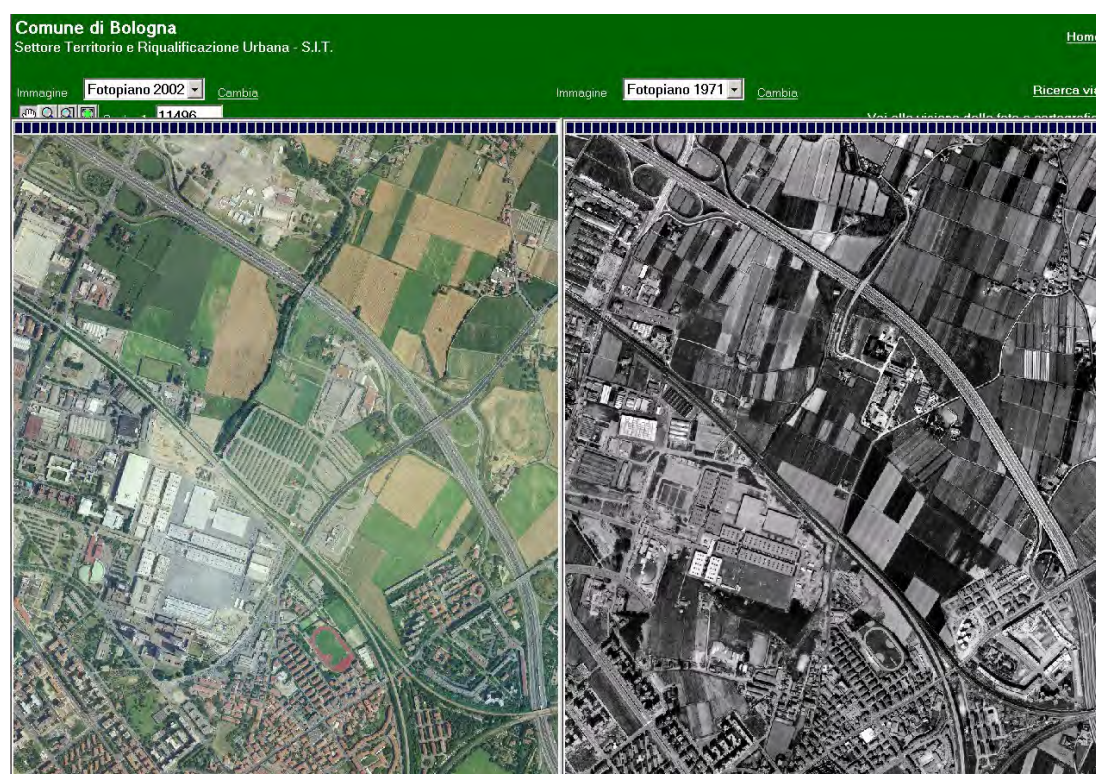
Varianti in iter e della cartografia digitali (livelli in costante aggiornamento in accordo con l'Unità urbanistica e l'Unità edilizia), risulta essere la base di riferimento sulla quale progettare un Gis per la realizzazione del Piano; lo stesso "spacchettamento" del Prg vigente viene reso agevolmente possibile dalle potenzialità intrinseche del sistema di gestione attuale.

Nell'ambito dell'appalto-concorso a durata triennale per lo sviluppo del Sit è prevista inoltre una specifica linea di attività orientata a fornire applicativi dedicati al monitoraggio dello stato di attuazione del Prg vigente; tali realizzazioni forniscono quindi un set di informazioni che popola il Gis del Piano, dal momento che sono un punto di partenza imprescindibile per la comprensione del territorio.

A ciò si affianca il *data warehouse*, luogo fondamentale di raccolta delle informazioni, via via integrate con i dati del Censimento 2001 e con nuove banche dati gestite dall'Amministrazione; si tratta di un efficace strumento per la caratterizzazione del territorio nei suoi aspetti demografici, produttivi e sociali.

Il processo di pianificazione passa anche attraverso la ricognizione dello stato di attuazione delle previsioni e l'analisi delle trasformazioni avvenute ed in essere che modificano l'assetto del territorio.

Il patrimonio documentale del Comune di Bologna, costituito dal repertorio fotogrammetrico dal 1954 ad oggi, messo a confronto con gli strumenti di pianificazione storici e vigenti, può fornire uno strumento oggettivo e di lettura immediata per individuare le trasformazioni urbanistiche che coinvolgono l'impianto urbano, la rete infrastrutturale e il sistema insediativo; tale analisi risulta di strategica importanza in sede di realizzazione del Piano strutturale comunale.



Sistema per la navigazione nel repertorio dei fotopiani e mappe storiche che consente la visione comparata del territorio in diversi periodi.

L'archivio aerofotogrammetrico è stato recuperato attraverso un procedimento di scansione ad alta risoluzione dei singoli fotogrammi, successiva georeferenziazione e mosaicatura, al fine di ottenere un *continuum* territoriale.

L'obiettivo di questa elaborazione è stato ottenere un prodotto finale con il maggior grado di precisione possibile consentita dai dati di partenza: il modello digitale del terreno (Dtm), a passo 5 metri, generato da curve di livello, punti quotati e quote al piede degli edifici della Carta tecnica comunale e della Carta tecnica regionale a scala 1:5000, in formato raster, della Regione Emilia Romagna.

Ottenuto il mosaico di foto aeree, si è completato il lavoro con il bilanciamento del colore per minimizzare le differenze tra le immagini mediante l'impiego di particolari algoritmi.

Per l'elaborato finale è stato scelto un formato di compressione che consentisse una notevole riduzione delle dimensioni delle immagini ed una loro rapida visualizzazione, così da rendere più agevole la ricezione da parte dell'utente.


Il sistema di consultazione web consente la visione e la navigazione "parallela" delle foto aeree e degli strumenti di pianificazione e la possibilità di sfogliare il catalogo storico a partire dall'attualità.

E' quindi possibile effettuare analisi diacroniche del tessuto urbano ed eseguire bilanci dell'attuazione previsionale dei piani passati, analizzare il presente attraverso la lettura comparata del piano vigente e consultare lo schema di assetto previsto nell'ambito della realizzazione del Psc, quale scenario di evoluzione futura del territorio.

I servizi di consultazione in corso di realizzazione, oltre ad offrire la possibilità di fruire di un importante patrimonio storico altrimenti di difficile lettura, si propongono l'obiettivo di contribuire a ridurre il numero di utenti dell'Ufficio Informazioni tecniche del Settore Territorio e riqualificazione urbana, che vede un afflusso annuo di circa 30.000 fra progettisti e cittadini, nell'ottica di garantire massima trasparenza e rapidità di diffusione delle informazioni.

La diffusione di archivi che contengano informazioni circa i precedenti edilizi dei fabbricati e sulle trasformazioni del territorio fornisce un'alternativa reale alla necessità di doversi rivolgere fisicamente al Comune in sede di progettazione degli interventi e di presentazione di richieste di concessione edilizia.


Gli stessi strumenti di consultazione vengono naturalmente utilizzati anche dai tecnici dell'Amministrazione, consentendo un'ottimizzazione dei tempi di istruttoria e di verifica della legittimità degli interventi proposti.



COMUNE DI BOLOGNA
Area Qualità Urbana
Settore Territorio e Qualificazione Urbana

Tipo scheda: **Riepilogo piano particolareggiato**

Data: 30/04/2003
Codice archivio: 169
R5.4.d Corticella - Dozza




Dati generali e di piano

Tipo: Piano particolareggiato concertato Adozione: 19/12/1991 PG: 6 / 6

Stato: Conv. stipulata

Superficie territoriale: 187.300,00 Convenzione: 04/03/1992 Notaio: Veronesi Ugo Repertorio: 28579

Superficie utile: 37.460,00



Dati di progetto e stato attuazione

LOTTE PRIVATE

Progressivo	Sf	Su	Su U1	Su U1 conv	Altri usi non residenziali	FA	FB 1	FB 2	FB 3	FC	FE
B1	1.857,00	900,00	900,00	900,00		900,00					
B2	1.857,00	900,00	900,00	900,00	2.584,00		2.584,00				
B3	3.472,00	2.770,00	2.770,00	2.770,00		2.770,00					
C1/D	22.250,00	8.515,00			8.515,00		8.515,00				
D	3.504,00	2.560,00	2.560,00	2.560,00			2.560,00				
E	8.740,00	5.670,00	5.670,00	5.670,00		5.670,00					
D	8.285,00	2.013,00	2.013,00			2.013,00					
C	2.893,00	1.835,00	1.835,00	1.835,00		1.835,00					
A	2.893,00	1.835,00	1.835,00	1.835,00		1.835,00					
F	5.219,00	2.770,00	2.770,00	2.770,00		2.770,00					
I	4.519,00	1.363,00	1.363,00			1.363,00					
L	2.740,00	1.119,00	1.119,00			1.119,00					
P	9.211,00	1.782,00	1.782,00			1.782,00					
M	4.310,00	1.363,00	1.363,00			1.363,00					
H	4.512,00	2.894,00	2.894,00			2.894,00					
N	8.050,00	1.828,00	1.828,00			1.828,00					
Totale:	93.813,00	42.741,00	31.642,00	19.240,00		31.642,00	11.059,00	0,00	0,00	0,00	0,00

LOTTE AD USO PUBBLICO

Progressivo	Sf	Su	Su U1	Su U1 conv	Altri usi non residenziali	FA	FB 1	FB 2	FB 3	FC	FE
Q	14.714,00	1.345,00			1.345,00						
Totale:	14.714,00	1.345,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

VERDE (V1)

Progetto	Attuale
50.291,00	50.291,00

PARCHEGGIO (P1)


Progetto	Attuale
13.000,00	13.000,00

VIABILITA' (VIAB)


Progetto	Attuale
9.629,00	9.629,00

Elaborazione a cura di S.I.T. - Sistema Informativo Territoriale

STATO



Da attuare



Le superfici sono espresse in metri quadrati

- Sf = Superficie fondiaria
- Su = Superficie utile
- Su U1 = Superficie utile uso U1
- Su U1 conv = Superficie utile uso U1 convenzionata
- V1 = Superficie verde pubblico
- P1 = Superficie parcheggio pubblico
- FA = Funzioni abitative
- FB1 = Funzioni terziarie
- FB2 = Funzioni di servizio
- FB3 = Funzioni terziarie diff.
- FC = Funzioni produttive
- FE = Funzioni ricettive
- VIAB = Superficie viabilità

Riepilogo di un Piano particolareggiato dal sistema di monitoraggio dello stato di attuazione del Prg vigente. L'applicazione fa parte del sistema di gestione del Prg digitale e delle norme di piano.

La nuova cartografia digitale

L'articolo A-27 del capo A-VI dell'Allegato alla Lr 20/00 dell'Emilia Romagna chiarisce che "tutti gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, provinciali e comunali, e le relative analisi del quadro conoscitivo devono potersi agevolmente confrontare tra loro in modo geografico e digitale. Per queste finalità devono essere rappresentati, alle scale indicate, su carte topografiche aggiornate e congruenti tra loro".

La cartografia tecnica comunale Eira a scala 1:2.000, realizzata con metodo aerofotogrammetrico nel 1965, informatizzata nei primi anni '90 ed aggiornata con procedimenti speditivi sino ad oggi, ha perso le caratteristiche di precisione e di ricchezza informativa necessari alla realizzazione del nuovo Piano strutturale e dei piani ad esso subordinati.

Il Comune di Bologna ha realizzato a partire dal 2001 la nuova cartografia digitale con il metodo fotogrammetrico diretto alla scala 1:2000 per l'intero territorio comunale, corredata di quote del terreno e dei fabbricati e l'ortofotopiano ad alta risoluzione congruente con essa.

Con l'ausilio di strumenti specialistici è stata ottenuta la modellazione tridimensionale degli edifici abbinata ed integrata con il Dem e l'ortofotopiano che ne "veste" le forme.

Il modello così ottenuto è navigabile via internet attraverso funzioni tipiche dei simulatori di volo e grazie alla ricchezza del substrato informativo, oltre 50.000 oggetti, fornisce una visione altamente realistica della realtà urbana e del paesaggio.

3

Le possibilità offerte dalle valenze informative del modello tridimensionale sopra descritto sono evidentemente molteplici: la visione offerta della città e del tessuto urbano consente di cogliere ed evidenziare la reale consistenza e densità dei fenomeni urbani fornendo, ad esempio, un indispensabile substrato ai diversi strumenti di simulazione.

In particolare è molto utile in campo ambientale, per quando riguarda la modellazione della distribuzione di inquinanti atmosferici o dei livelli di inquinamento acustico, rendendo possibile lo studio dell'effetto "canyon" degli edifici; inoltre fornisce un importante contributo in sede di valutazione di un progetto edilizio o infrastrutturale consentendo l'inserimento dello stesso nell'ambiente circostante.

La terza dimensione amplifica i confini bidimensionali delle tradizionali mappe turistiche e permette di esplorare la città con un punto di vista altamente dinamico, perché offre le possibilità di un volo virtuale, muovendo



Esempio di modellazione tridimensionale dell'edificato, ottenuta grazie ai dati di quota degli edifici acquisiti durante la realizzazione della Carta Tecnica Comunale.

dosi alla ricerca di informazioni senza vincoli di scala e spostando lo sguardo da viste di sintesi al più piccolo dettaglio, grazie all'elevata risoluzione dei dati di partenza.

Il sistema di consultazione, pensato per il web, è integrabile con schede di dettaglio sugli oggetti, link esterni e approfondimenti per i principali monumenti, servizi pubblici e luoghi di interesse comune; si può pensare, quindi, ad una serie di percorsi guidati virtuali nella città e nella rete. Quale ulteriore contributo alla ricchezza della grafica offerta dal modello tridimensionale, è possibile inserire la riproduzione delle facciate dei volumi relativi alle risorse turistiche più significative, in maniera da rendere la consultazione, da parte dell'utente collegato al servizio, ancora più realistica.

La nuova cartografia numerica e la messa a sistema della stessa, integrata con la toponomastica ufficiale, la numerazione civica ed i riferimenti catastali, divengono, per l'Amministrazione, lo strumento di base per la zonizzazione del Prg vigente e per la predisposizione delle mappe previste in sede di realizzazione del Psc e dei Piani operativi ad esso subordinati. Tale cartografia garantisce una maggiore ricchezza di dettagli in termini di livelli informativi gestiti (morfologia del territorio, copertura vegetale, altezze degli edifici, etc), di precisione, di restituzione e di aggiornamento delle informazioni.

Di corredo alla nuova cartografia, ed inquadrato coerentemente ad essa, è stato realizzato nel luglio 2002 l'ortofotopiano digitale a scala 1:2000 dell'intero territorio comunale, con un livello di risoluzione (1 pixel = 20 cm) che consente di effettuare una serie di studi di dettaglio conservando intatta la leggibilità anche a grandi scale; attraverso tale strumento è possibile effettuare valutazioni, ad esempio, sullo stato e sulla consistenza del verde, sull'edificato, l'arredo urbano, la segnaletica orizzontale, la viabilità ed altre infrastrutture anche in situazioni di difficile accessibilità.

L'ortofotocarta digitale a colori risulta essere uno strumento di strategica importanza per la ricognizione dello stato di attuazione del Piano vigente, nell'elaborazione del quadro conoscitivo del territorio bolognese nel suo complesso, come adempimento propedeutico all'adozione del nuovo Piano, ed in particolare per il monitoraggio e l'analisi degli ambiti agricoli e delle aree collinari a grande valore naturale ed ambientale. Dato l'elevato grado di dettaglio, ha inoltre una forte valenza in termini di controllo dello sviluppo edilizio.

Il Sit sta procedendo alla trasposizione del Prg vigente sulla nuova base cartografica, apportando le dovute modifiche grafiche, in modo da aggiornare una sola banca dati per realizzare la nuova base di riferimento per il Comune.

Su questa nuova base verranno riportati oltre ai riferimenti territoriali, le carte dei vincoli e altre tavole allegate al Piano e allo stato di attuazione, la carta del verde pubblico, tematismi a carattere statistico e ambientale, l'assetto circolatorio, le sezioni di censimento, le tavole prodotte in sede di pianificazione e tutti i numerosi livelli informativi ad oggi raccolti nel Sit.

Grazie a questo progetto di integrazione sarà possibile diffondere le informazioni attraverso i consueti canali di diffusione cartografica intranet ed internet, per la consultazione e l'analisi territoriale.

Il passaggio da un'architettura *client/server* ad una web intranet consentirà agli utenti dell'amministrazione di connettersi al sistema con un semplice browser (come Netscape o Internet Explorer) garantendo in tal modo la massima diffusione del sistema in tutti i computer dell'Amministrazione connessi alla rete.

Testo a cura di Andrea Minghetti e Marika Milani

SOGGETTO CHE PRESENTA IL CASO IN MOSTRA

Comune di Bologna
Settore: Territorio e Riqualificazione Urbana / SIT - Sistema Informativo Territoriale

IL CASO

Il Sistema informativo territoriale.

CARATTERISTICHE DELL'AMBITO DI RIFERIMENTO

Intero territorio comunale

A QUALE TEMA DELLA 5 RUN SI RIFERISCE PREVALENTEMENTE

Piani urbanistici

RIFERIMENTI

Urbanistica informazioni n. 194 / 2000
<http://psc.comune.bologna.it> <http://sit.comune.bologna.it>