

# Evoluzione e aggiornamento del nuovo sistema cartografico catastale

DI FLAVIO FERRANTE E DOMENICO SANTARSIERO

La centralità delle informazioni catastali è fatto innegabile e imprensindibile per qualsiasi sistema di gestione territoriale; con la ricchezza di informazioni e la natura storica dei dati significativi la mappa catastale può essere ritenuta unica nel suo genere.

Il territorio subisce infatti molteplici modifiche, non solo di natura ambientale e geomorfologica ma anche e soprattutto di natura antropica, ovvero, in primis, di destinazione d'uso. La frammentazione dell'unità territoriale caratteristica di un certo luogo avviene sempre in concomitanza con un processo evolutivo del territorio in termini economici, sociali e quindi dei tipici processi di urbanizzazione, riflettendosi in maniera forte sulla funzione delle unità territoriali, portandole da unità produttive agricole ad unità semplicemente insediative. La lettura diacronica di tali fenomeni comincia, dunque, proprio dalle geometrie stesse del territorio, che nel tempo mutano in funzione della destinazione d'uso e della titolarità stessa (proprietà) del luogo in questione. Il catasto, quindi, registrando nel tempo tali variazioni, può essere considerato il primo sistema informativo che permette, simultaneamente, una visione storica dei fenomeni territoriali.

Nella nota che segue verrà stilata una prima disamina sull'evoluzione del nuovo sistema cartografico catastale, mentre nelle successive edizioni troverete una presentazione in dettaglio della nuova normativa PRE-GEO8 per la redazione degli atti di aggiornamento catastale (frazionamenti, introduzione in mappa di fabbricati, etc.).

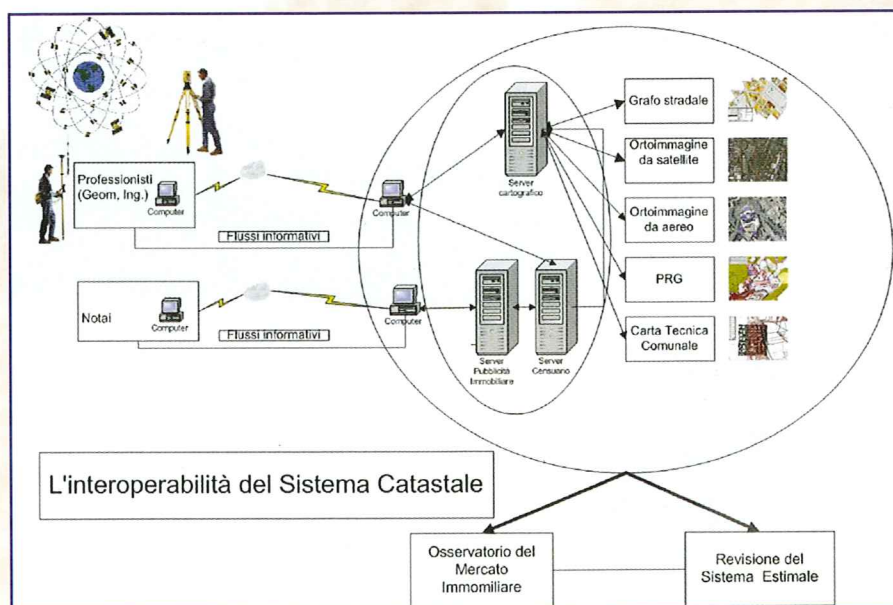
**N**el corso degli ultimi anni il catasto italiano ha seguito diversi processi di innovazione e consolidamento del patrimonio informativo cartografico e censuario. Le innovazioni più recenti hanno permesso di recepire le istanze più immediate della nuova società dell'informazione, legata sia allo sviluppo delle informazioni digitali che alle nuove reti di telecomunicazioni come i servizi telematici di prima generazione e internet come soluzione di ultima generazione. Il beneficio diretto di questo processo di innovazione, ha seguito fino a qualche anno fa per lo più la strada del consolidamento degli atti amministrativi e censuari, mentre il processo di innovazione delle informazioni geometriche e cartografiche ha richiesto un diverso impegno e una diversa tempistica di attuazione che richiederà nei prossimi anni un forte impegno per il completamento e la validazione delle diverse centinaia di archivi geospaziali mantenuti in vita e aggiornati dai diversi uffici periferici dell'Agenzia del Territorio. Un processo di innovazione e di consolidamento delle informazioni di non facile gestione e immediatezza,

visti i numeri in gioco e le relative transazioni amministrative e di natura cartografica generate.

## I numeri della cartografia catastale

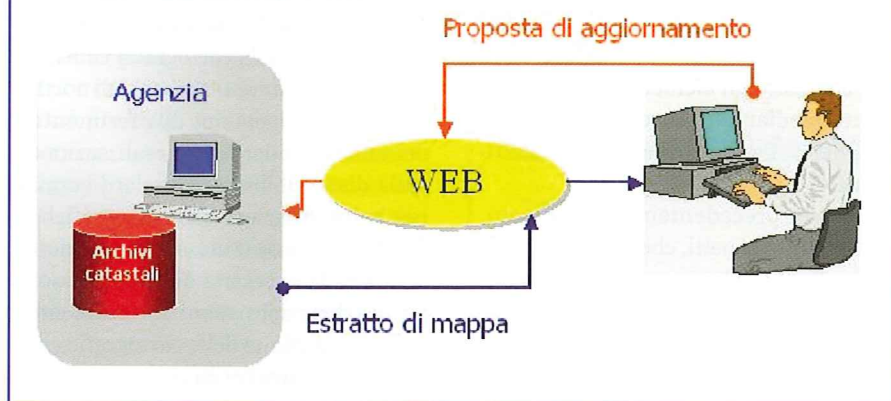
• Oltre 800 diversi sistemi di riferimento.

- 300.000 fogli di mappa.
- 80 Milioni di particelle.
- 500.000 richieste di aggiornamento cartografico e amministrativi all'anno.



Interoperabilità del sistema catastale

## ◆ Gestione telematica dei flussi informativi



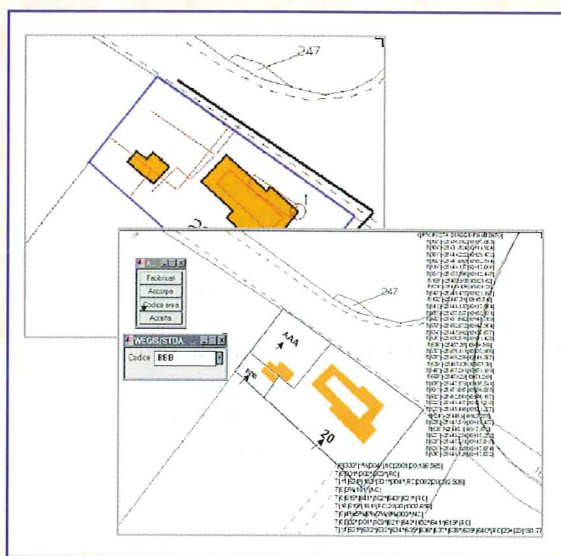
La proposta di aggiornamento della mappa catastale potrà avvenire direttamente dal web

### Il processo di innovazione nella gestione della cartografia catastale

Il processo di innovazione del catasto iniziato ai primi anni '80 con l'informatizzazione prima e con il rilascio poi dei servizi telematici per le diverse comunità di utenti delle informazioni catastali (notai, professionisti, enti, etc.), deve essere assimilato ad un processo continuo di innovazione di prodotti e servizi sui diversi fronti e sulle diverse tipologie di informazioni trattate.

Il catasto terreni, così come il catasto dei fabbricati, hanno richiesto per la loro informatizzazione (digitalizzazione) diversi anni di lavoro, sia sul fronte della numerizzazione del dato, sia su quello della normativa e delle relative procedure operative. Il problema specifico della cartografia catastale, in termini di allineamento dei dati e della disponibilità, si è in buona parte risolto attraverso diversi livelli di interventi, che hanno portato alla disponibilità dello strato cartografico completamente vettoriale ormai da alcuni anni, su circa 1/3 dell'intero patrimonio cartografico. Infatti i circa 100.000 fogli di mappa in formato vettoriale, uniti alle procedure numeriche per l'introduzione in mappa degli atti di aggiornamento, rappresentano ormai da molti anni una soluzione consolidata e sperimentata di indubbia affidabilità; ma tutto ciò è memoria del passato e molto lavoro è stato fatto negli

ultimi anni affinché, attraverso l'innovazione e l'adeguamento degli standard, ci si possa avviare alla conclusione di questa prima fase di adeguamento del sistema-catasto allo stato dell'arte della società dell'informazione.



Con PREGEO8 la mappa si aggiorna automaticamente

### Il presente

Nell'ultimo anno l'Agenzia del Territorio, oltre a gestire direttamente nel formato vettoriale circa 100.000 fogli di mappa, ha introdotto nel sistema informativo 180.000 fogli di mappa in formato raster, con alcuni strati informativi già in formato vettoriale (confini foglio, centroidi delle particelle e tutti gli atti di aggiornamento, pervenuti in formato digitale (Pregeo), a far data dal 1989).

Tali fogli, come è noto, venivano aggiornati (conservati) su supporto cartaceo con procedure manuali.

Tutta la cartografia catastale, indipendentemente dal modello dati (vettoriale o raster) viene ora aggiornata con procedure informatiche interattive (Pregeo per la componente topografica e Wegis per la componente cartografica) uniche per tutto il territorio nazionale; solo 15.000 fogli di mappa sono ancora conservati su supporto cartaceo e vengono aggiornati con procedure manuali.

### Le nuove procedure

L'ultimo sforzo condotto dell'Agenzia, teso ad ottimizzare il processo di aggiornamento, ha riguardato la predisposizione di nuove regole accompagnate da procedure elaborative che consentiranno di aggiornare la cartografia in modalità completamente automatica e di veicolare gli atti di aggiornamento da e verso l'Agenzia, attraverso la rete telematica tradizionale e via internet. L'introduzione nel sistema di tali innovazioni è già stata pianificata per la fine del corrente anno.

Sul fronte della gestione degli aspetti cartografici la disponibilità della nuova architettura definita WEGIS (Web Enable GIS) da oltre 2 anni, ha permesso una prima fase di evoluzione ed allineamento delle procedure di gestione cartografica interna agli uffici dell'Agenzia, ovvero verso i servizi resi all'utenza degli uffici catastali, con una accelerazione delle procedure che permettono il rilascio degli estratti di mappa anche semplicemente a vista. L'integrazione tra l'architettura WEGIS e le nuove procedure basate sulla recente normativa per il rilievo e la presentazione degli atti di aggiornamento, ha permesso che il ciclo completo per il trattamento dei dati diventasse così autovalidante e consistente. Condizioni queste ultime essenziali e necessarie ad una completa automazione del processo, ovvero al rilascio di servizi innovativi come l'accesso agli archivi cartografici e la presentazione degli atti via web.

### Pregeo 8

L'attivazione della nuova normativa e di Pregeo 8 che per i primi 25 uffici è avvenuta lo scorso 29 dicembre, e che si concluderà nel primo semestre del 2004. Fermi restando tutti i principi ispiratori della circolare 2/88, la nuova normativa amplia ora le possibilità operative di predisposizione e di trattamento degli

atti geometrici di aggiornamento, nonché di acquisizione e trattamento del dato altimetrico, quale ulteriore elemento informativo della cartografia catastale, disciplinando a tal fine:

- la gestione dell'estratto di mappa vettoriale e la proposta di aggiornamento;
- l'impiego della nuova metodologia di rilevamento satellitare GPS, nello specifico settore dei rilevamenti catastali di aggiornamento;
- l'acquisizione delle informazioni altimetriche e la determinazione dei livelli.

Con la nuova procedura per il trattamento automatizzato degli atti di aggiornamento cartografico Pregeo 8, sarà adottato presso gli uffici dell'Agenzia un nuovo modello organizzativo per la gestione del sistema cartografico, che prevede diverse innovazioni come :

- il rilascio dell'estratto della mappa in formato digitale da parte dell'ufficio;
- la predisposizione della proposta di aggiornamento in formato digitale da parte del professionista;
- l'esame tecnico dell'atto di aggiornamento direttamente in front-office;
- l'aggiornamento simultaneo ed in tempo reale dell'archivio cartografico e amministrativo censuario del catasto dei terreni.

Questo modello organizzativo introduce nel sistema il tanto auspicato meccanismo che evita la formazione di arretrato sui flussi di aggiornamento correnti, garantendo così l'allineamento tra le variazioni degli oggetti immobiliari intervenute sul territorio ed i corrispondenti dati negli archivi catastali.

Con la circolare 2/88, alle novità introdotte sul piano della strumentazione si accompagnava anche una nuova visione della trattazione dei dati mirata soprattutto al mantenimento dell'informazione metrica acquisita sul terreno anche nel caso di non perfetto accordo con la

rappresentazione cartografica.

Tale aspetto assume la più completa evidenza nel principio di considerare l'immobile oggetto della misurazione indipendente dal contesto cartografico e di acquisire gli elementi di inquadramento mediante misure ai punti fiduciali del poligono contenente l'oggetto del rilievo.

Come già precedentemente indicato, questi ultimi aspetti, che rappresentano l'esito finale del processo di aggiornamento cartografico, costituiscono punti decisamente qualificanti della nuova normativa e consentono di attingere a tutte le potenzialità offerte dal nuovo sistema cartografico catastale in corso di adozione da parte dell'Agenzia del Territorio.



**Le altre attività relative al sistema cartografico**

Tra le attività dell'Agenzia del Territorio già avviate nell'anno 2003, che riguardano il sistema cartografico, si può inserire al primo posto quella relativa al recupero dell'arretrato cartografico; per il raggiungimento di tale obiettivo sono già state messe a punto le procedure e l'organizzazione per consentire l'introduzione degli aggiornamenti cartografici via rete telematica, il tutto effettuato da personale diversamente dislocato su altri uffici periferici rispetto a quello nel quale è presente l'arretrato (telelavoro). Parallelamente è già stata avviata l'attività di allineamento della mappa del catasto terreni con la mappa del catasto dei fabbricati.

Tra le altre attività finalizzate al completamento della cartografia in formato raster vi è quella relativa all'acquisizione dei rimanenti 15.000 fogli di mappa non ancora presenti nel sistema informativo. Con quest'ultima realizzazione la disponibilità della mappa catastale attraverso procedure di visualizzazione ed interrogazione per via telematica (browsing, etc.), si completa al 100%.

**Unificazione dei sistemi di riferimento e disponibilità dei dati**

Nell'ambito della usabilità dei dati geotopografici e della cartografia catastale, anche in relazione al processo di normalizzazione dei sistemi di riferimento e dei nuovi standard sulla realizzazione e sulla disponibilità di standard comuni per le informazioni geo-cartografiche a livello nazionale (Intesa Stato Regioni), si evince la necessità di un processo di unificazione dei sistemi di riferimento e rappresentazione delle cartografie catastali, che rientra tra gli obiettivi a breve termine dell'Agenzia del Territorio.

La storia del catasto Italiano inizia infatti con la legge del 1° marzo 1886 n. 3682 per la formazione delle mappe e che adotterà ufficialmente il sistema di rappresentazione Cassini-Soldner.

Nelle prime applicazioni si ritenne opportuno, in via prudenziale, limitare l'estensione dei vari sistemi di assi coordinati; tale misura cautelativa condusse all'istituzione di oltre 800 di sistemi di assi (piccoli sistemi) con altrettanti origini (una origine per ogni comune). Dalla sua istituzione ad oggi molte cose sono cambiate nel catasto italiano ma non molto invero per quanto attiene a tale problematica e, anche se in maniera graduale, dai primi anni del '900 vennero istituiti 32 estesi sistemi di assi (grandi sistemi) che abbracciano intere province ed in alcuni casi intere regioni.

Oltre al sistema di rappresentazione Cassini-Soldner il Catasto Italiano in applicazione delle determinazioni della Commissione Geodetica, a far tempo dal 1946, adottò anche il sistema di rappresentazione Gauss-Boaga, mentre per completezza di informazione occorre rammentare che per le province di Modena, Reggio Emilia e Massa Carrara, rilevate negli anni 1882-1886 fu adottata la rappresentazione equivalente di Sanson-Flamsteed. Inoltre, in alcune province lombarde come Brescia, Como, Varese, Bergamo e Lecco furono adottati e recepite le mappe dei catasti pre-unitari che presentano la particolarità di essere rappresentate a perimetro aperto, con una interruzione della continuità geometrica al bordo dei fogli cosicché una stessa particella poteva essere rappresentata in parte su un foglio ed in parte su un altro con problemi facilmente intuibili nella gestione delle informazioni



amministrative-censuarie. Tali fogli di mappa furono rilevati con la tavoletta pretoriana e considerati sé stanti, ossia indipendentemente dai fogli limitrofi e orientati al nord magnetico.

Tra gli obiettivi dell'Agenzia del Territorio, al fine di sopperire a tale situazione che si è protratta fino ad oggi, vi è quello di rendere fruibili i dati cartografici catastali nei diversi sistemi di riferimento tra quelli utilizzati e disponibili in Italia.

Nel breve e medio termine saranno quindi disponibili per ogni foglio di mappa tutte le informazioni note sui dati originari come la scala, il sistema di riferimento originale, la superficie, la tipologia di foglio, il modello dati, la data di aggiornamento, le specifiche formato di interscambio, ecc..

Inoltre, insieme ai dati originali e caratteristici di ogni foglio di mappa, saranno forniti i dati caratteristici e i valori resi-

dui del modello adottato per la traslocazione delle coordinate dal sistema originale al sistema richiesto dall'utente.

### Conclusioni

A conclusione di questa prima nota editoriale sullo stato dei lavori del catasto, non possiamo che rimandare a una riflessione sul complesso lavoro che è stato fatto fin qui per realizzare passo dopo passo la complessa infrastruttura del sistema informativo catastale, a cominciare dalle reti telematiche già attive nei primi anni 80, alla informatizzazione completa degli archivi amministrativi e storici, per finire alla complessa cartografia catastale, fatta di circa 300 mila fogli di mappa e che rappresentano attraverso la mutazione di forma, uso e proprietà associate alle particelle catastali, la vera storia di come il territorio muta di generazione in generazione. Al-

le soglie del terzo millennio il catasto italiano si avvicina ad essere completamente digitale ma non per questo bisogna perdere l'attenzione al suo aspetto materiale e storico, potendo, alle vecchie mappe, sostituire pian piano un Sistema Informativo Geografico, preservando tuttavia l'immenso patrimonio prodotto fin qui che diventa la memoria storica di un'arte manuale ancora necessaria e indispensabile.

#### Autori

**FLAVIO FERRANTE**

Agenzia del Territorio  
[flavio.ferrante@agenzia.territorio.it](mailto:flavio.ferrante@agenzia.territorio.it)

**DOMENICO SANTARSIERO**

[sandom@geo4all.com](mailto:sandom@geo4all.com)

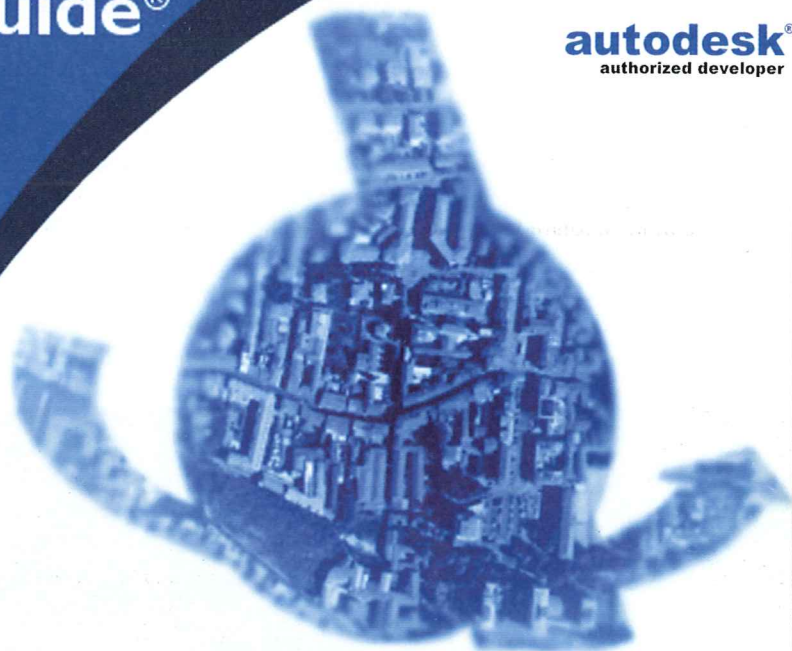
# Il cittadino e la Pubblica Amministrazione: PRG ON-LINE con Autodesk MapGuide®

SOLUZIONI E  
PROGETTI  
SPECIFICI PER LA  
GESTIONE DEI DATI  
TERRITORIALI  
NEGLI ENTI  
PUBBLICI  
E PRIVATI

**ABITAT**  
Sistemi Informativi Territoriali

**autodesk®**  
authorized systems center  
GIS

**autodesk®**  
authorized developer



Le nostre soluzioni  
per l'innovazione

sede principale:  
Via Roma, 5 - 36026 Pojana Maggiore (VI)  
Tel. 0444794127 - Fax 0444898220 - [www.abitat.it](http://www.abitat.it) [gis@abitat.it](mailto:gis@abitat.it)