

## **Il Sistema ecografico catastale della Regione Umbria**

Ambra Ciarapica (\*), Lucia Pannuti (\*), Orietta Niciarelli (\*),  
Paolo Tamagnini (\*), Domenico Bertoldi (\*), Giammario Caneschi (\*), Candida Burani (\*\*)

(\*) Regione Umbria – Direzione Ambiente Territorio e Infrastrutture – Servizio Informatico/Informativo: geografico, ambientale e territoriale - via M. Angeloni 61, 06124 Perugia; tel. 075/5045909; fax 075/5045566; e-mail: aciarapica@regione.umbria.it, lpannuti@regione.umbria.it, oniciarelli@regione.umbria.it, ptamagnini@regione.umbria.it, dbertoldi@regione.umbria.it, gcaneschi@regione.umbria.it.  
(\*\*) Consorzio Sir Umbria; via Settevalli 11, 06129 Perugia; e-mail: c.burani@sir.umbria.it.

### **Abstract**

Il Sistema ecografico catastale, uno dei progetti di riferimento dell'e-government della Regione Umbria, intende dematerializzare e ricomporre su scala regionale il dato ecografico detenuto dai Comuni umbri, attraverso processi di cooperazione applicativa della Pubblica Amministrazione.

L'esigenza alla base dell'avvio del sistema ecografico catastale è l'integrazione e l'automatizzazione, mediante l'impiego delle tecnologie GIS, dell'informazione territoriale detenuta dai Comuni in forma frammentaria e povera di riferimenti localizzativi certi.

Il progetto ha perseguito i seguenti obiettivi:

- dotare la Regione Umbria e i Comuni umbri di una infrastruttura unificata per l'interscambio e l'integrazione automatica delle informazioni ecografico catastali prodotte autonomamente da più soggetti per i loro scopi istituzionali, al fine di realizzare una comune base geografica di riferimento confluyente in un'ottica di sistema;
- integrare e migliorare i sistemi informativi territoriali locali esistenti, che gestiscono l'informazione ecografico catastale, raggiungendo così uno standard regionale partecipato e condiviso.

Il progetto realizza inoltre lo strato informativo necessario per l'integrazione delle informazioni di fonte comunale e catastale, evolvendo l'architettura tecnologica dei Sistemi Informativi Territoriali verso una Infrastruttura di Dati Territoriali (IDT), basata su criteri di interoperabilità e standardizzazione.

### **Abstract**

The Cadastral Echographical System, one of the Umbrian reference projects of the E-government area, intends to decompose and reassemble too on regional scale the echographic datum held by the Umbrian Councils, through Applicatory Cooperation Process of the Public Administration.

The demand to start on the Cadastral Echographical System is to complete and automate the territorial information that Councils hold in fragmentary and poor reference form, by using G.I.S. technologies.

The project pursues the following objectives:

- Provide both the Umbria area and Councils of an unified infrastructure for either exchange or automatic integration of the Cadastral Echographical Information, autonomously produced by several subjects for their institutional purposes, in order to realize one common basic geographic reference in a system optics;
- Integrate and improve the existing local Territorial Information System, that manage the Cadastral Echographical Information, attaining one's regional standard.

Furthermore the project realizes the informative layer necessary for the municipal and cadastral source integration, gods evolving the technological architecture of the Territorial Information

System directing into a Territorial Data Infrastructure (IDT), based on criteria of interoperability and standardization too.

### Finalità del Sistema

Il Sistema ha realizzato l'obiettivo di:

- dotare ciascuno dei 92 Comuni umbri di una banca dati ecografico catastale, secondo lo standard definito dalla Regione Umbria;
- organizzare una struttura presso la Regione Umbria preposta a svolgere a livello regionale il coordinamento della raccolta e la verifica della comparabilità dei dati ecografici provenienti da ogni singola banca dati comunale;
- predisporre il mantenimento e lo sviluppo di appositi servizi che consentono di consultare il piano ecografico, avvalendosi degli strumenti offerti dalla struttura regionale di cooperazione applicativa (CSRUCA – Centro Servizi Regione Umbria di Cooperazione Applicativa).

### Descrizione del progetto

Il progetto riguarda la realizzazione:

- di un archivio fondamentale di riferimento territoriale mediante la creazione di una banca dati GIS ecografico catastale;
- di applicazioni software per l'aggiornamento della banca dati GIS ecografico catastale per l'integrazione e l'aggiornamento delle informazioni presenti presso i Comuni e la loro ricomposizione sul livello regionale;
- di componenti software per l'invio degli aggiornamenti in cooperazione applicativa tramite il CSRUCA.

Per costituire il primo impianto della banca dati regionale sono state valutate per ogni Comune, la disponibilità ed eventuale copertura, la validità e il livello di aggiornamento degli archivi esistenti. Tale indagine è stata svolta dal Consorzio SIR Umbria (Consorzio degli enti locali umbri per lo sviluppo dei sistemi informativi regionali) ed ha prodotto la seguente classificazione:

- Comuni di Fascia A in cui è necessaria la realizzazione ex-novo della Banca dati ecografico catastale;
- Comuni di Fascia B che hanno realizzato o hanno in corso di realizzazione una banca dati ecografico catastale che dovrà essere resa coerente con lo standard regionale.

Sulla base di questa classificazione, al fine di disporre di una banca dati ecografico catastale completa e coerente di livello regionale, sono state ipotizzate tre fasi, distinte secondo attività di intervento sequenziali:

1. Un livello base che prevede di dotare ogni singolo Comune di fascia A di un archivio fondamentale di riferimento territoriale, quale la Banca dati GIS ecografico catastale;
2. Un secondo livello di completamento, aggiornamento e adeguamento coerente allo standard regionale delle banche dati ecografico catastali esistenti o di quelle in corso di realizzazione presso i Comuni di fascia B;
3. La banca dati GIS ecografico catastale regionale risultante dal livello 1 e 2, potrà essere ulteriormente ampliata attraverso l'individuazione e la memorizzazione delle unità immobiliari di ogni singolo fabbricato, arricchita di ulteriori riferimenti amministrativo-territoriali.



Fig. 1 - Comuni di Fascia A e B

## Le componenti del sistema

### La Banca Dati

La banca dati (DB ECO-CAT) nasce dall'incrocio e dall'integrazione di dati alfanumerici e territoriali provenienti da fonte di rilevazione diversa (terrestre, aerofotogrammetrica, satellitare, ecc...), attraverso l'utilizzo di tecnologia di tipo misto GIS/RDBMS.

Gli elementi costitutivi della banca dati rilevati su tutto il territorio regionale, sono individuati nelle informazioni ecografiche di titolarità comunale correlate con la viabilità comunale, la numerazione civica e la codifica degli edifici. La banca dati si basa su entità standard di tipo relazionale ed è strutturata secondo classi informative che per loro natura e livello di fruibilità possiedono una sufficiente significatività e un grado di autonomia rispetto alla struttura concettuale complessiva. Lo schema concettuale della banca dati si articola secondo tre strati informativi identificabili come "Civici", "Stradario" ed "Edificato" (Fig. 2).

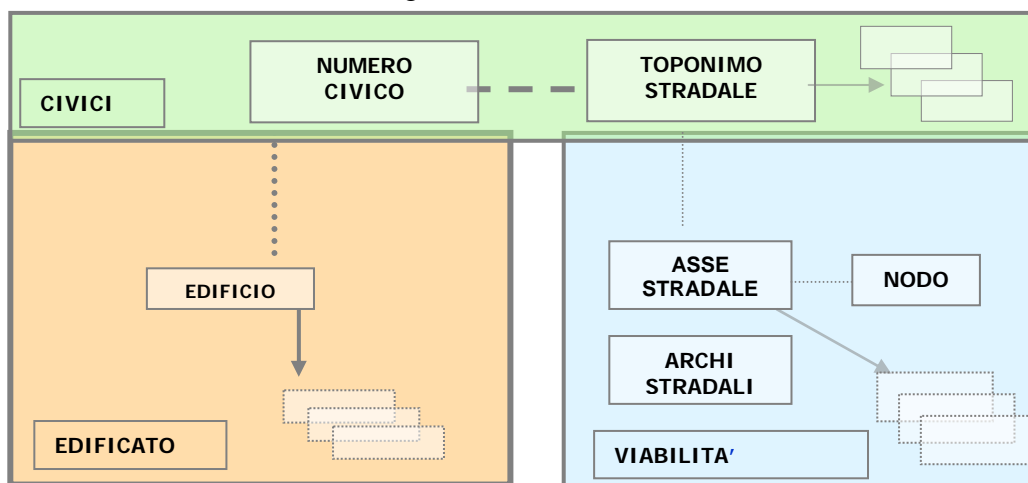


Fig. 2 - Principali entità dello schema concettuale della DB ECO-CAT

### Il popolamento della Banca Dati

Per ogni Comune di fascia A sono state reperite, analizzate, incrociate e normalizzate - avvalendosi anche di software dedicati - le fonti dati disponibili in loco relativamente alla toponomastica, all'anagrafe della popolazione residente, ai tributi, alla cartografia dei numerici civici e ad ogni altra fonte individuata in sede di analisi. Si è prodotta in tal modo una prima banca dati del Comune, contenente gli elenchi delle vie e dei civici considerati come "affidabili", utilizzata come supporto per la successiva fase di censimento da svolgere con rilievo sul campo. Successivamente è stata realizzata una cartografia di base (utilizzando principalmente Catasto, CTR e ortofoto), con edifici e numeri civici "certi", in modo da fornire ai rilevatori estratti di mappa.

Sulle mappe realizzate per effettuare il successivo rilievo sul terreno sono stati così rappresentati gli edifici, i civici cartografati e le strade con relativo toponimo. La fase di rilevamento dei dati è stata condotta tramite una campagna di rilievo sul luogo da parte di apposite squadre di rilevatori addestrati e adeguatamente supportati dai materiali sopra descritti.

Ciascun rilevatore ha effettuato le seguenti verifiche ed operazioni, riportandole sulla mappa:

- esattezza della toponomastica stradale e della numerazione civica relativa alla singola strada;
- corrispondenza delle relazioni tra numeri civici ed edifici;
- corrispondenza tra la situazione edilizia indicata in mappa e quella reale introducendo nuove strade, nuovi edifici, edifici demoliti, inesattezze nelle sagome degli edifici sulla mappa;
- inserimento di tutti gli ingressi del fabbricato (tabellati e non) e gli accessi esterni al fabbricato in cui è presente una numerazione civica.

Queste annotazioni sono state poste a base per l'aggiornamento della banca dati della toponomastica, per il completamento della anagrafe edilizia e per eventuali approfondimenti e

rilievi da effettuare. I dati rilevati sul territorio sono stati informatizzati e fatti confluire, tramite procedure WEB di upload, nella banca dati comunale integrandola, correggendola e completandola dopo aver superato i controlli di completezza, consistenza, congruenza e confronto con le banche dati acquisite in fase preliminare.

### ***I software applicativi***

L'insieme dei moduli software che compongono l'ambiente applicativo sono articolabili in:

#### Software di Gestione

Il software di gestione realizzato permette di organizzare le relazioni tra numerazione civica, fabbricati, unità immobiliare e stradario comunale, in modo da poter attribuire ad ogni fabbricato uno o più numeri civici che danno accesso alle varie unità immobiliari, che ricadono sulla viabilità comunale.

Il software permette di inserire, modificare e visualizzare sia dati alfanumerici che geometrici dei tre strati informativi principali del sistema ecografico catastale (civici, stradario ed edificato) (Fig. 3). La gestione del sistema si sviluppa attraverso la strutturazione e il controllo delle banche dati dello stradario comunale, della numerazione civica e dell'anagrafe immobiliare unica, intesa quale censimento di tutti i fabbricati e unità immobiliari presenti sul territorio comunale.



Fig. 3 – *Trattamento della scheda Fabbricati*

#### Software di Interscambio

Il progetto ha realizzato e messo a disposizione degli Enti gestori delle informazioni ecografiche gli applicativi che attraverso gli strumenti di cooperazione applicativa, permettono di alimentare in tempo reale la banca dati territoriale regionale.

Gli aggiornamenti di ogni Database ecografico catastale comunale sono replicati nella Banca Dati regionale per tutti gli eventi di aggiornamento delle classi presenti nelle stesse.

La comunicazione e l'infrastruttura di cooperazione applicativa per l'aggiornamento dei dati da ogni Comune verso la Regione è garantita dal CSRUCA.

Il software di interscambio così sviluppato svolge le seguenti funzioni:

1. **LATO EROGATORE DEL SERVIZIO:** trasforma l'aggiornamento in banca dati (evento) nel formato .xml utilizzando lo schema appropriato ed effettua la chiamata del servizio esposto dalla porta di Dominio;
2. **LATO FRUITORE DEL SERVIZIO:** riceve la notifica di variazione relativa ad un evento e inoltra il documento ricevuto al Web Service regionale, il quale decodifica il documento .xml conforme al relativo schema ed effettua il corrispondente aggiornamento nel data base regionale.

Nel considerare le diverse infrastrutture e sistemi informativi di cui sono dotati i Comuni, l'invio degli aggiornamenti alla banca dati territoriale regionale avviene utilizzando la busta di e-Gov e i gateway applicativi in conformità allo standard SPCoop.

I servizi di cooperazione applicativa, attraverso i quali attuare lo scambio dati e le richieste di servizi territoriali, riguardano tutte le classi di dati previste dalla banca dati ecografico-catastale.

## La Cooperazione Applicativa

Il progetto ha sviluppato differenti architetture di cooperazione applicativa per adeguarsi al meglio rispetto alle specificità di ogni Comune, secondo le quattro opzioni di seguito raffigurate (Fig. 4):

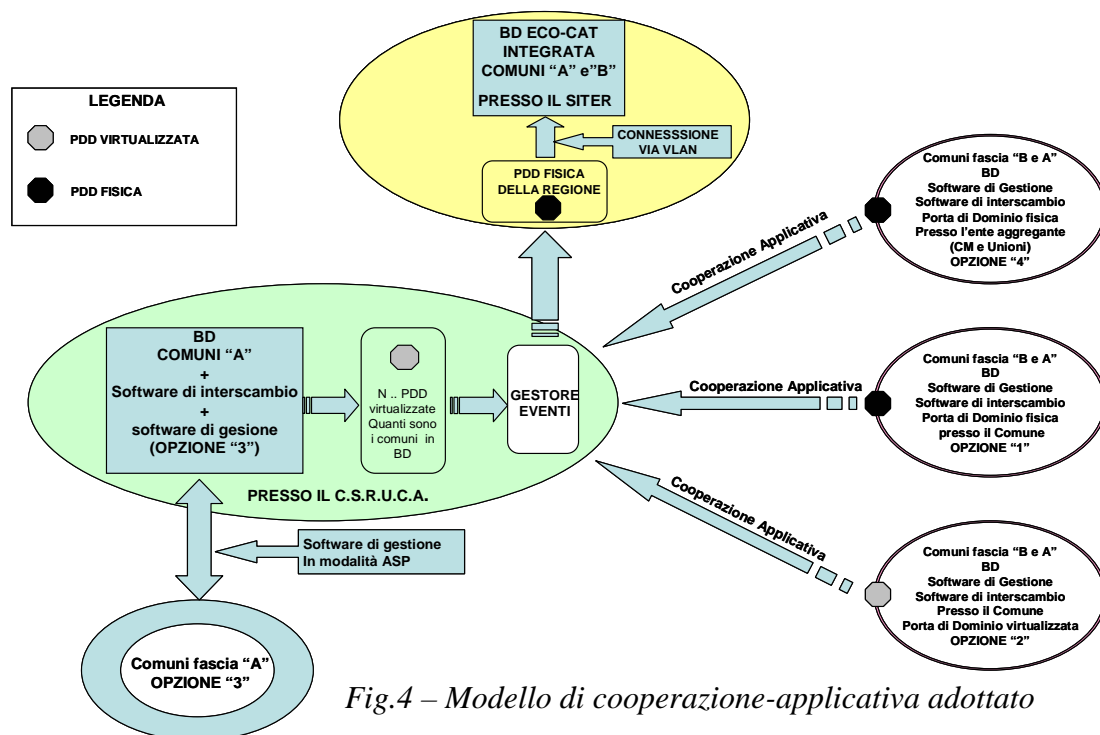


Fig.4 – Modello di cooperazione-applicativa adottato

Opzioni:

1. Il s/w di gestione, il s/w di interscambio, la banca dati e la Porta di dominio per inviare gli aggiornamenti sono collocati fisicamente presso il Comune;
2. Il s/w di gestione, il s/w di interscambio e la banca dati sono collocati presso il Comune mentre la Porta di dominio per inviare gli aggiornamenti è collocata nel CSRUCA;
3. Il s/w di gestione è messo a disposizione dalla Regione al Comune in modalità ASP; la banca dati e il s/w di interscambio sono collocati presso la Regione;
4. Il s/w di gestione, il s/w di interscambio, la banca dati e la Porta di dominio per inviare gli aggiornamenti sono collocati presso un Ente che raggruppa più Comuni.

Il modello che ne consegue si articola secondo queste componenti:

- a) Presso la Regione è installata la “Banca dati ecografico-catastale integrata”, relativo software di consultazione per gli utenti regionali e la componente del software di interscambio, necessaria alla memorizzazione dei dati provenienti dai Comuni di Fascia A e B via cooperazione applicativa, indipendentemente dall'opzione architetturale scelta. La porta di dominio utilizzata per la ricezione dei dati è quella regionale;
- b) Presso i Comuni aderenti all'opzione 1 viene installata la Banca Dati ecografico-catastale di ambito comunale, relativo software di modifica/consultazione per gli utenti comunali e la componente del software di interscambio, necessaria all'invio dei dati al sistema regionale via cooperazione applicativa. La porta di dominio per l'invio dei dati è installata fisicamente presso il Comune stesso;
- c) Presso i Comuni aderenti all'opzione 2 viene installata la Banca Dati ecografico-catastale di ambito comunale, relativo software di modifica/consultazione per gli utenti comunali e la componente del software di interscambio, necessaria all'invio dei dati al sistema regionale via cooperazione applicativa. La porta di dominio per l'invio dei dati è “virtualizzata” presso il CSRUCA;
- d) Presso gli enti aggreganti dei Comuni aderenti all'opzione 4 viene installata la Banca Dati ecografico-catastale dei rispettivi ambiti comunali, relativo software di modifica/consultazione

per gli utenti comunali e la componente del software di interscambio necessaria all'invio dei dati al sistema regionale via cooperazione applicativa. La porta di dominio per l'invio dei dati è installata fisicamente presso l'ente aggregante;

- e) Presso il CSRUCA viene installata la Banca Dati Ecografico-Catastale dei Comuni aderenti all'opzione architettuale 3. Tali Comuni accedono in consultazione/modifica ai dati di propria competenza, attraverso un'istanza del software di gestione, installata sempre presso il CSRUCA così come anche la componente del software di interscambio necessaria all'invio dei dati al sistema regionale. La porta di dominio utilizzata per l'invio dei dati è “virtualizzata” presso il CSRUCA.

Tutte le comunicazioni avvengono attraverso la rete COMNET Umbria, una rete IP per la interconnessione Internet-Intranet della P.A. che consente ad ogni Ente di interoperare in modalità Intranet con qualsiasi altro Ente umbro o della Rete Nazionale. COMNET Umbria implementa il modello di Rete Nazionale definito dal Centro Tecnico della Presidenza del Consiglio.

### **Gli attori del sistema e i relativi ruoli**

Gli Enti e le strutture coinvolte nel progetto sono:

- **REGIONE UMBRIA.** Il “Servizio Informatico/Informativo: geografico, ambientale e territoriale” regionale sovrintende e gestisce gli archivi ecografici catastali, coordina e controlla il processo di costituzione delle banche dati ecografico-catastali comunali, interfacciandosi, quando necessario, con altri enti sovra-regionali per l’interscambio delle informazioni e per l’applicazione degli opportuni standard; produce e rende disponibili le banche dati cartografiche di riferimento (archivi di confronto), coordina e favorisce l’attività di catalogazione dei dati e dei relativi metadati e sovrintende alla loro pubblicazione e diffusione;
- **CSRUCA (Centro Servizi Regione Umbria per la Cooperazione Applicativa).** Compito del Centro è mantenere in linea i sistemi di comunicazione tra gli enti coinvolti;
- **SIR Umbria (Consorzio degli enti locali umbri per lo sviluppo dei sistemi informativi regionali)** Il Consorzio cura la stipula di Accordi per l’adesione dei Comuni alla realizzazione del progetto, supporta la Regione durante la realizzazione del progetto;
- **COMUNI.** I Comuni sono gli attori “protagonisti” dell’attività di raccolta, controllo, verifica e gestione delle informazioni ecografico-catastali di proprio diretto interesse, in quanto costituiscono la base geografica per la georeferenziazione di altre informazioni derivanti da archivi comunali di tipo anagrafico, tributario e tecnico. La titolarità degli archivi ecografici è dei Comuni che garantiscono la loro archiviazione, il mantenimento ed il loro aggiornamento;
- **ALTRI ENTI.** Tra gli Enti coinvolti nel Progetto figurano l’Unione dei Comuni dell’Olio e del Sagrantino e la Comunità Montana Monti del Trasimeno che affiancano e supportano alcuni Comuni nel garantire l’attività di gestione delle informazioni ecografico-catastali;
- **AGENZIA DEL TERRITORIO.** L’Agenzia del Territorio fornisce la base cartografica (in formato cxf) necessaria per l’acquisizione dei dati afferenti le varie classi della Banca dati e fornisce il censuario da integrare con le informazioni ecografiche al fine di effettuare il collegamento degli edifici alle unità immobiliari urbane.

### **Conclusioni**

I risultati attesi alla messa a regime del sistema riguardano:

- l’incremento quali/quantitativo dei servizi all’impresa e al cittadino;
- il miglioramento della produttività della pubblica amministrazione in un’ottica di sistema;
- lo sviluppo tecnologico di settori connessi alle attività di trasformazione urbana e territoriale;
- la reale possibilità di attivare la compartecipazione dei soggetti nei processi decisionali che attengono le trasformazioni territoriali.

In particolare ogni Comune umbro, utilizzando la banca dati così realizzata, potrà incrociare i dati territoriali e fiscali per individuare evasioni di natura tributaria e potrà altresì disporre di un iniziale livello informativo per costituire il primo nucleo dell’Anagrafe Edilizia comunale.