

FORMAZIONE DELLA CARTOGRAFIA CATASTALE NUMERICA: NOVITA' E RIPROPOSTE DEL PASSATO

Paolo GÜNTHER, Lorenzo BATTAIOLA, Dino BUFFONI, Stefano ENDRIZZI,
Stefano GIRARDI, Emilio PATERNOSTER

Provincia Autonoma di Trento Servizio Catasto, via Gilli 4, Centronord 38100 TRENTO
tel 0461-491739/491740 E-mail dinobuffoni@provincia.tn.it

Riassunto

La mappa catastale di conservazione, raccoglie allo stesso momento:

- le caratteristiche analogiche di carta storica essendo per gran parte la numerizzazione di quella asburgica,
- il tematismo del possesso che nel sistema “tavolare” assurge ad indicatore dei limiti della proprietà.
- la “presunzione” di proporsi come carta di base per la gestione e la pianificazione del territorio da parte delle istituzioni e degli enti locali.

Ecco quindi il dovere di migliorare la rappresentazione delle entità catastali, le particelle fondiari ed edificiali: la loro posizione (accuratezza delle coordinate) e il loro aspetto (simboli e colori).

Dal 2004 la Provincia Autonoma di Trento ha ripreso l'attività di formazione di nuova cartografia catastale digitale con rilievo a terra; questo lavoro è stato dato in appalto a professionisti esterni all'Amministrazione. Parallelamente, i tecnici del Catasto hanno effettuato lo stesso lavoro su lotti campione al fine di tarare metodologie, affinare processi di lavoro e definire le specifiche tecniche sulla base di esperienze dirette.

Sulla base di queste ultime si è maturato un nuovo approccio.

Le novità nella gestione Catasto Geometrico del Servizio Catasto della Provincia di Trento hanno riguardato:

- un aggiornamento e una rivisitazione del capitolato tecnico
- la possibilità di operare per il rilevamento di punti di dettaglio con i ricevitori satellitari in modalità “real time”. Come questa raccolta dati viene registrata e documentata al nostro Servizio;
- l'adozione del sistema cartografico UTM-ETRF89 permette un immediato trasferimento delle coordinate registrate sul terreno nel data base di gestione cartografica istituzionale.
- la visualizzazione a colori delle colture (destinazione d'uso) delle particelle come si presentavano nelle tavole aburgiche del 1855 e la relativa modifica attraverso gli atti d'aggiornamento (frazionamenti).

Abstract

The cadastral map of conservation, collects at the same moment:

- *the analogic characteristics of historical cartography being for great part the digitalization of that Asburgic one,*
- *the thematic character of the possession that in the system “to tavolare” rises to pointer of the limits of the property.*
- *the “presumption” of to propose it self like map of base for the management and the planning of the territory from part of the institutions and the local agencies.*

Here therefore the duty to improve the land and build particle representation map of the catastali entities, particles: their position (accuracy of the coordinates) and their aspect (symbols and colors).

From the 2004 autonomous Province of Trento it has resumed the activity of formation of new cadastral cartography digita them with relief to earth; this job is given in contract to external professionals to the Administration. Parallel, the technicians of the Cadastre have carried out the same job on lotteries champion to the aim tarare methodologies, to affinare job processes and to define the technical detailed lists also on the base of direct experiences. On the base of these last ones a new approach has been matured.

The innovations in the management Geometric Cadastre of the Service Cadastre of the Province of Trento have regarded:

- a modernization and one rivisitazione of the technical capitolato one*
- the possibility to operate for the survey of detail points with the satellite receivers in modality “real Time”.*

As this collection given comes recorded and documented to our Service;

- the adoption from part of cartographic system UTM-ETRF89 allows to an immediate transfer of the coordinates recorded on the land in the date base of institutional cartographic management.*
- the visualization to colors of the cultivations (destination of use) of particles as they were introduced in the asburgic maps of 1855 and the relative modification through the modernization actions (divisions)*

PREMESSA

L'attività dell'Istituto catastale consiste essenzialmente nella gestione organizzata delle informazioni di natura cartografica e amministrativa-censuaria relativa ai beni immobili (terreni e fabbricati) presenti sul territorio.

Due risultano fondamentalmente le spinte che hanno rivoluzionato di fatto lo stato e la qualità della cartografia catastale:

- il doversi affermare come carta di base per la pianificazione e il monitoraggio del territorio. Ciò ha costretto l'istituto alla numerizzazione delle mappe esistenti per permettere lo scambio e la fruibilità dei vari soggetti, pubblici e privati
- l'esigenza di una precisione intrinseca coerente con le potenzialità e le capacità di strumenti di analisi e misura moderni.

L'opera di rifacimento intrapresa (già appaltati 2700Ha) percorre due strade:

- a) rilievi ex novo di zone o di grande pregio o zone fortemente depresse dove è risultato insufficiente o poco curato l'aggiornamento.
- b) la ricomposizione degli atti d'aggiornamento attraverso la costituzione di un “piano rilievi” che giorno dopo giorno si sta raffittendo.

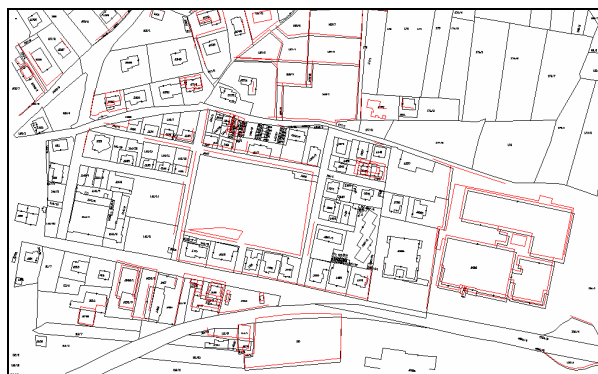


Fig. 1 Visualizzazione del “piano rilievi”

A monte è stata materializzata una rete fiduciale d'appoggio di quasi 8000 PF (coordinate fornite nel SR UTM-ETRF89) ed entrerà a pieno servizio a breve la rete di stazioni permanenti (*TPOS, Trentino POSitionig Service*).

Anche l'allestimento di un archivio informatizzato, di facile interrogazione, degli abbozzi di campagna è risultato un valido ausilio per l'individuazione dei confini e della particellazione in generale.

IL CAPITOLATO TECNICO.

Le specifiche tecniche sono state riviste ed aggiornate. In particolare gli elaborati tecnici da consegnare quali i files:

- delle osservazioni di campagna strutturati secondo i tracciati records definiti nelle "istruzioni per allestimento di un archivio numerico" (PC1)
- delle coordinate dei punti di dettaglio registrati ed elaborati in forma di catasto numerico come definito nelle istruzioni (PC2)

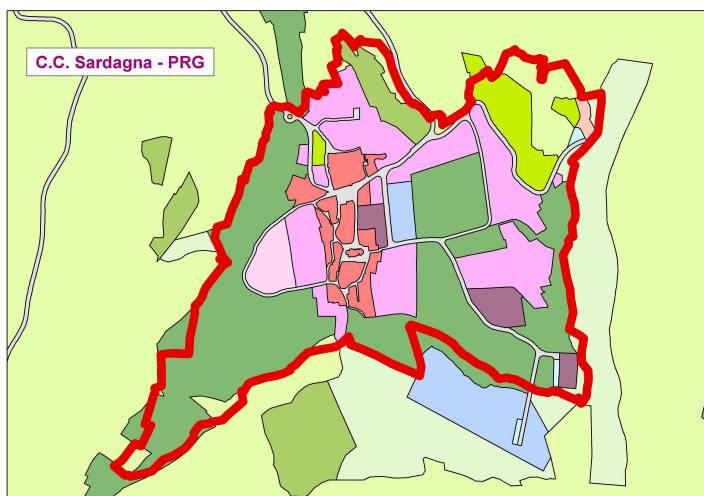
Le novità al primo punto riguardano le osservabili GPS, le informazioni e il loro formato:

- per la modalità "statico", come consolidato, sono richiesti i files Rinex per il *post processing*
- Per le misure in tempo reale è previsto un file di testo che contiene oltre alle coordinate geocentriche il valore di DOP (GDOP o PDOP), il numero e il nome dei satelliti agganciati. In alternativa a quest'ultimo l'archiviazione dei dati grezzi del rover con impostazione PPK (*Post Processing Kinematic*) sempre in formato Rinex.

FASI DI LAVORO. ANALISI E STUDIO

I tecnici del Servizio Catasto hanno sperimentato sul campo le varie fasi in parte rinnovate e affrontato le varie problematiche. La località campione prescelta è stata Sardagna, una frazione ad ovest di Trento adagiata su un balcone a quota 500 m, dinanzi alla valle dell'Adige. Eterogenea per vegetazione con fabbricati di tipo abitativo, rurale e artigianale, si è prestata bene come lotto tipo per il nostro territorio. E' ostruita a sud ad ovest dal monte Bondone. La superficie rilevata è di 42 Ha circa.

- Individuazione delle zone d'interesse:
sono individuati lotti, come centri abitati zone d'espansione o fortemente turistiche, terreni a coltura pregiata (vigne e frutteti) dove l'aggiornamento cartografico del passato aveva degradato la mappa (spesso conicidono con ingrandimenti pantografici).

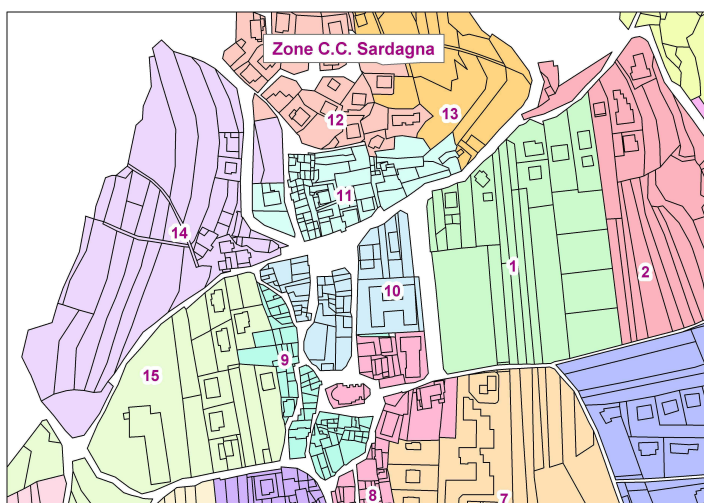


Zone fortemente depresse, povere (mancanza di documenti), dove eventi bellici hanno costretto ad una ricostruzione sregolamentata. Il lavoro di perimetrazione, a tavolino, prevede il coinvolgimento dell'amministrazione comunale, attività di *overlay-mapping*, con carte tecniche, piani regolatori ed ortofoto. Queste ultime rese possibili da una confidenza con strumenti di analisi spaziale (GIS) Segue una ricognizione di rifinitura sul posto.

Fig. 2 piano regolatore racchiuse le zone residenziali, artigianali, centro storico, industrie e servizi socio/amministrativi/scolastici

- Informazione e sensibilizzazione della popolazione

Si prevede un incontro con i cittadini (abitanti) per illustrare la portata e l'importanza del rifacimento delle mappe catastali.



Convocazione dei proprietari e definizione dei lotti di rilievo.

Per le convocazioni s'individuano all'interno delle zone, dei lotti, mediamente di 2Ha, delle parti che vengono distribuite nell'arco della giornata con intervalli proporzionali all'estensione della proprietà. La predisposizione e lo studio di questi lotti sono utili per definire la metodologia operativa, la strumentazione e quindi la composizione delle squadre.

Fig. 3 spartizione in lotti per il timing delle convocazioni di delimitazione e rilievo particellare

FASE DI RILIEVO.

- Completamento, quando serve, della maglia dei PF

- Delimitazione in contraddittorio.

Quest'attività si è resa snella ed efficace con l'adozione delle misure GPS in tempo reale. Contestualmente alla verbalizzazione dei proprietari che indicano ed accettano (entrambi) la materializzazione del confine, viene effettuato il posizionamento satellitare sui confini con la relativa memorizzazione delle coordinate, espletando in un unico momento le due attività, amministrativa e di misura senza dover ricercare in un secondo momento, a distanza di settimane i termini.



Fig. 4 rilievo confine in RT



Fig. 5 rilievo confine con teodolite

- Rilievo di dettaglio: nessuna grossa novità, ma più conferme.
L'uso del GPS nel rilevamento particellare assume oramai un ruolo significativo. Il **40 %** di punti sono stati acquisiti con questo strumento (che sale oltre il 50% se si considerano soli i punti di perimetro particella escludendo le vestizioni). La precisione di fissaggio è stata settata a 5 centimetri m in 3D .La visibilità deve contare, per un vero e proprio STOP (di qualche secondo) and GO su 6 satelliti: solo con geometria ottimale si riesce con 5. I punti, quali fabbricati inaccessibili o di difficile raggiungibilità, sono stati rilevati per intersezione con la tecnica del punto nascosto, componendo la tecnica satellitare RT con un distanziometro NP (no prisma).

Area	Nr punti GPS	Nr punti celerimetrici	Totale punti battuti
418607	2340	3497	5837

Fig. 6 tabella punti battuti.

Anche in questo caso l'uso di software GIS, ha contribuito ad individuare l'operatività più idonea interpretando con le visualizzazione in 3D (Arc Scene) la morfologia del territorio, la disposizione dei PF, l'allocatione dei fabbricati e la presenza di eventuali ostacoli. Sistematica è stata l'interrogazione preventiva dell'almanacco satellitare per la pianificazione del rilievo in tempo reale.



fig. 7 estrusione dei fabbricati in una vista 3D



Fig. 8 estrusione dell'ortofoto: vista della località Sardagna, lotto campione. In giallo i PF

COSTRUZIONE DELLA CARTOGRAFIA

La restituzione della "pioggia" dei punti è effettuata, in un primo scarico in ambiente CAD, per un esame speditivo del lavoro e successivamente, ripulita da eventuali incongruenze, esportata in un file di trasferimento (PC2) e acquisita in ambiente ArcInfo per la parte topologica. Qui avviene anche il collegamento (*merge*) con la parte rimanente di cartografia già in gestione per la costituzione "unico comune".

A questo punto, lavorando sulle tabelle degli attributi si sono riproposti i colori originali delle colture delle mappe d'impianto asburgiche ridando alla cartografia catastale quella capacità di comunicare visivamente la destinazione d'uso del suolo. Un aggiornamento censuario, quindi, oltre che geometrico.

Questa nuova potenzialità della mappa catastale viene mantenuta dalla procedura "Pregeo" che allo stato nuovo prevede la proposta di cambio di coltura qualora necessario.

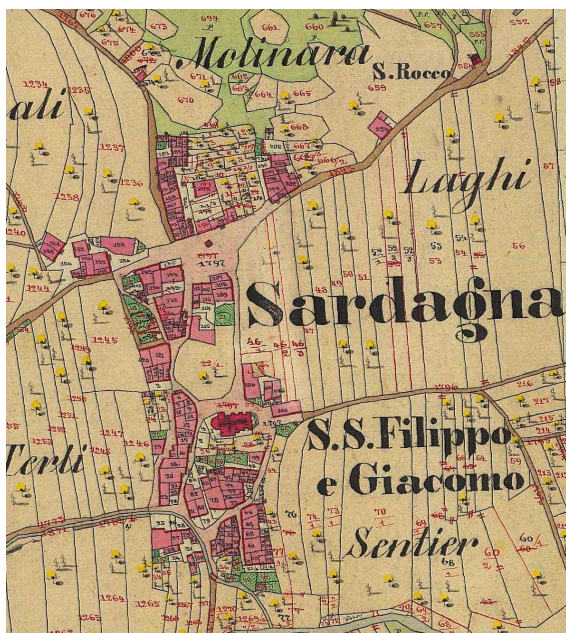


Fig. 9 carta asburgica d'impianto 1855



Fig. 10 Carta numerica da rilievo ex novo misto

CONCLUSIONI

Calare nell'operare quotidiano le potenzialità offerte dal GIS e dalle tecniche satellitari ci permette di espletare le attività d'Istituto con tempi e costi minori. Soprattutto garantisce al Professionista, all'Utente e al Cittadino una risposta efficiente del servizio catastale, tarata su misura dell'oggi tecnologico.

Specifiche tecniche adeguate alle nuove strumentazioni, la dotazione di software moderni per la ricezione, la gestione e l'archiviazione di database in formati di scambio standardizzati, favoriscono la realizzazione di una cartografia catastale nuova, in grado di sopportare il **triplice** ruolo a cui è chiamata.

Dobbiamo rinnovarla, migliorandola qualitativamente in termini di precisione e accuratezza, perché mantenga la posizione di riferimento come **carta di base**. Dobbiamo renderla comunicativa e veritiera quale **carta tematica** per i suoi primari scopi fiscali e civili.

Non dobbiamo tradire la tradizione popolare nella quale la mappa del Catasto è radicata e sentita come la **carta storica** di riferimento.

Il nostro compito e la nostra abilità di tecnici Catastali stà nel coniugare queste facce così diverse e sedimentate nel tempo. A Trento ci stiamo provando.

RINGRAZIAMENTI

Un vivo ringraziamento a Luciano Corlazzoli per la sua competente disponibilità di consulente e *problem-solving* e a Franco Chistè, inarrestabile fucina d'idee.