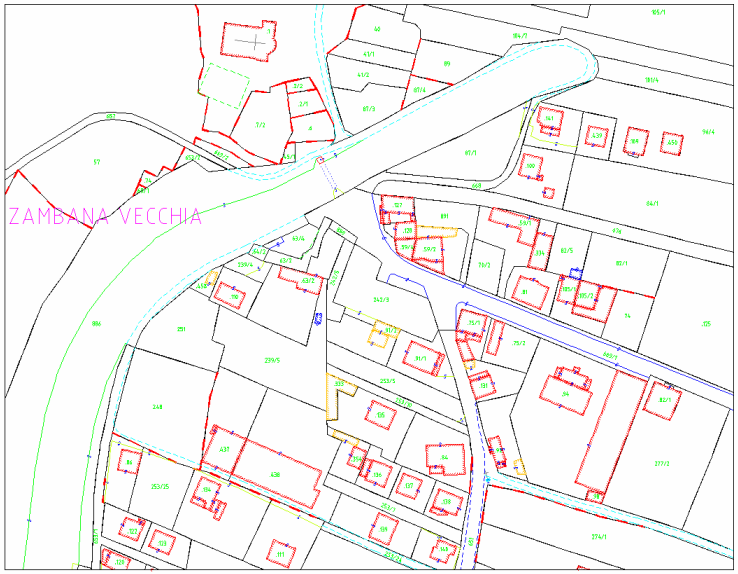
Trento, 4 giugno 2008

Formazione della Cartografia Catastale Numerica



Aspetti tecnico-operativi

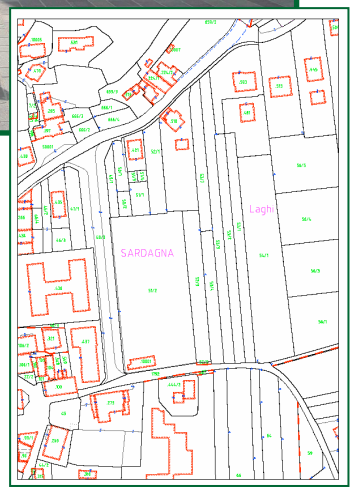
a cura di
Stefano Girardi

Provincia Autonoma di Trento

SERVIZIO CATASTO

Programma

- Motivazioni
- Supporto legislativo
- Disposizioni tecniche
- Le verifiche di collaudo
- Numeri statistici
- Tempi di lavoro



Perché fare cartografia numerica

Mappa Austriaca (1860):

- La finalità principale è fiscale (redditività dei beni).
- Finalità giuridica in riferimento al punto precedente (di chi è?).
- Finalità cartografica
  - Precisione media = 1,50 m
  - Calcolo delle superfici sulla base cartacea.

La mappa che si vorrebbe oggi:

- Precisione cartografica
  - Metrica (pochi decimetri)
  - Superficie (reale)
- Certezza sulla posizione dei limiti giuridici.
- Corrispondenza giuridica fra stato di conservazione e stato di fatto
- Finalità fiscale.

Perché fare cartografia numerica

Le due cartografie che gestisce il Catasto Fondiario:

Cartografia numerica

- Cartografia formata da una procedura che mantiene le precisioni dei dati rilevati sul campo.

Cartografia numerizzata

- Attribuzione di coordinate attraverso operazioni di digitazione delle mappe cartacee (precisione della carta).

Procedure di aggiornamento diversificate:

- Inserimento nuove dividenti
- Calcolo delle superfici
- Riconfinazione

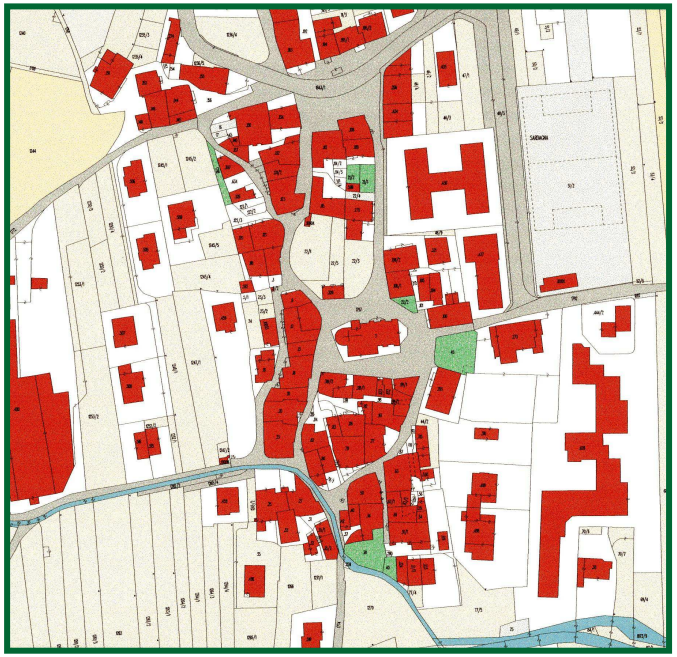
Supporto legislativo

- Legge Regionale n 12 del 19 dicembre 1980
  - graduale determinazione delle coordinate dei vertici dei confini relativi alle singole particelle (art. 4).
  - Possibilità di appalto a studi professionali o società
- Legge Regionale n 6 del 8 marzo 1990
  - Norme di coordinamento fra catasto fondiario e libro fondiario per l'esecutività dei nuovi rilievi topografici
- D.P.G.R. n 10/L del 19 luglio 1990
  - Regolamento di esecuzione dell'art. 2 della L.R. n 6/1990
  - Fissa le procedure di delimitazione delle proprietà

Il Capitolato tecnico

Rivisto nel 2005 alla ripresa dell'attività di formazione della cartografia numerica catastale:

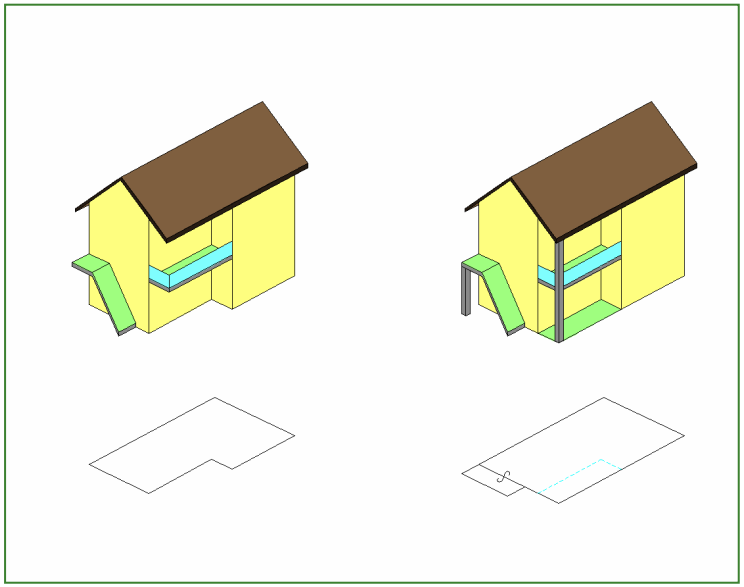
- demanda le modalità di esecuzione dei lavori a documenti specifici
- fissa le tolleranze di rilievo
- identifica le fasi di lavoro
- elenca gli elaborati di consegna
- descrive le modalità di collaudo



Specifiche tecniche

Nel 2007 sono state realizzate le nuove specifiche tecniche che hanno raccolto tutte le informazioni presenti nelle istruzioni precedenti e le hanno tradotte in modo più puntuale e più congeniale al linguaggio informatico ed alle nuove tecniche di rilievo.

1. Delimitazione
   - chiarimenti sulle operazioni di delimitazione
   - indicazioni sulla individuazione dei limiti pubblici
2. Rilievo
   - nuova definizione degli standard di consegna dei dati di rilievo
3. Archivio numerico
   - nuove codifiche per i fabbricati, le linee di vestizione ed i toponimi
   - dichiarazione della coltura
4. Rappresentazione del territorio
   - Indicazioni su come rappresentare in cartografia gli elementi del territorio in base alle loro caratteristiche (tratti, codifiche, simboli, attributi da assegnare)



Le verifiche tecniche di collaudo dei nuovi rilievi

- Ricognizione visiva
  - Corrispondenza fra stato di fatto e rappresentazione cartografica.
- Collaudo metrico
  - Rilievo di punti della cartografia in posizione assoluta
  - Distanze fra due elementi della cartografia
- Verifica degli elaborati
  - Verbali, abbozzi, toponomastica
- Controllo topologico dei files
  - File PC2

Il territorio sottoposto a nuovo rilievo

- Non tutto il territorio può essere sottoposto all'attività di formazione della cartografia catastale numerica.

- I costi della formazione devono essere proporzionati a:
  - il reale valore del territorio,
  - alle esigenze delle amministrazioni pubbliche,
  - allo stato della cartografia.

→ Valutazione preventiva delle zone da rilevare, in accordo con l'amministrazione comunale

Il territorio sottoposto a nuovo rilievo

- Rapporto fra la superficie dei territori appaltati rispetto a quella dell'estensione totale dei comuni catastali.

Territorio appaltato / intero comune		
Superficie totale comuni	Superficie territorio appaltato	%
79929 Ha	3605 Ha	5 %

- Rapporto fra il numero delle particelle ricomprese nei territori appaltati rispetto al totale delle particelle presenti nei comuni catastali

particelle appaltate / particelle intero comune		
Totale particelle dei comuni	Particelle territorio appaltato	%
185200	67985	37 %

- Rapporto fra il numero delle particelle edificiali ricomprese nei territori appaltati rispetto al quelle presenti nei comuni catastali

p. ed. appaltate / p. ed. intero comune		
Totale particelle edificiali comuni	Particelle edificiali territorio appaltato	%
29300	22710	78 %

Il territorio sottoposto a nuovo rilievo

Una delle finalità dei nuovi rilievi è la semplificazione della cartografia.

"meno particelle più leggibilità".

	Particelle Iniziali			Particelle Finali					
C.C.	Totali	P.ed.	P.f.	Totali	%	P.ed.	%	P.f.	%
1	2275	1069	1206	2015	89%	1164	109%	851	71%
2	4091	1420	2671	3244	79%	1444	102%	1800	67%
3	1784	573	1211	1341	75%	558	97%	783	65%
4	3053	977	2076	2412	79%	988	101%	1424	69%
5	1660	624	1036	1770	107%	695	111%	1075	104%
7	1492	548	944	1436	96%	544	99%	892	94%
8	2690	559	2131	2308	86%	779	139%	1529	72%
9	2541	571	1970	1725	68%	582	102%	1143	58%
10	992	279	713	894	90%	285	102%	609	85%
11	1177	313	864	1134	96%	313	100%	821	95%
12	1907	341	1566	1387	73%	370	109%	1017	65%
Totale	23662	7274	16388	19666	83%	7722	106%	11944	73%

Il territorio sottoposto a nuovo rilievo caratteristiche di rilievo

C.C.	punti di dett. / Ha	vertici tot. / Ha	vertici part. / Ha	%	vertici fabb. / Ha	%	vertici vest. / Ha	%
1	158	163	104	63%	39	24%	20	13%
2	96	168	105	63%	33	20%	29	17%
3	173	220	117	53%	38	17%	65	29%
4	75	220	121	55%	39	18%	60	27%
5	131	207	118	57%	42	20%	47	23%
6	106	135	96	71%	30	22%	9	7%
7	89	162	105	65%	27	17%	30	19%
8	120	169	103	61%	31	18%	36	21%
9	170	195	113	58%	45	23%	37	19%
10	90	103	70	68%	21	21%	12	12%
11	206	260	139	54%	31	12%	89	34%
12	116	146	99	67%	22	15%	26	17%
Media	**128**	**179**	**107**	**60%**	**33**	**19%**	**38**	**21%**

Mediamente i punti rilevati per ettaro risultano essere inferiori ai vertici presenti in cartografia di circa il 30%

Il territorio sottoposto a nuovo rilievo caratteristiche di rilievo

C.C.	n. blocchi fabbricato per p.ed.	n. vertici fabbricato per p.ed.	n. vertici per blocco
1	1.6	6.8	4.4
2	1.3	5.1	3.8
3	1.4	6.6	4.8
4	1.5	5.8	4.0
5	1.6	6.3	3.8
6	1.6	6.8	4.3
7	1.1	4.5	4.1
8	1.9	6.7	3.6
9	2.3	11.9	5.1
10	1.8	7.9	4.3
11	1.4	6.5	4.5
12	1.7	6.6	4.0
Media	**1.6**	**6.8**	**4.2**

Considerando che difficilmente gli edifici hanno solo quattro vertici, si può desumere che i blocchi fabbricato all'interno di una particella edificiale sono sovente in aderenza.

Il territorio sottoposto a nuovo rilievo efficacia

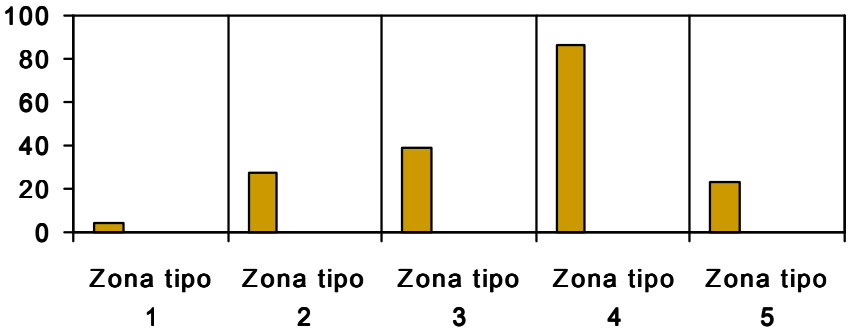
La formazione della nuova cartografia diventa poco efficace dove non è possibile rilevare o ricostruire da documentazione i limiti delle particelle.

In queste situazioni l'unica alternativa è ripristinare il confine così come rappresentato in mappa, attraverso operazioni di digitalizzazione, e così disattendere alle finalità dell'intervento.

C.C.	vertici particella	vertici digitalizzati	Percentuale
1	25401	647	3%
2	29866	5554	19%
3	12805	3943	31%
4	20953	6311	30%
5	17685	5909	33%
6	17282	527	3%
7	11781	2545	22%
8	23123	6422	28%
10	8875	500	6%
12	13143	2570	20%
Media			**19%**

Analisi dei tempi di lavoro – campione utilizzato

Zona di rilievo	Descrizione	Ha
1	Centro storico	4,5
2	Residenziale satura	26,9
3	Misto edificato-verde	39,1
4	Agricolo	85,8
5	Agricolo impervio	23,0
TOTALE		179,3



Come campione per questo tipo di analisi abbiamo recuperato i dati degli interventi eseguiti dall'ufficio Cartografico nei comuni catastali di Sardagna e Zambana dal 2005 al 2008.

Analisi dei tempi di lavoro – la delimitazione

Zone	Ha	Numero di convocazioni	Convocati non intervenuti	%	Ore di delimitazione	Ha delimitati per ora	Convocazioni per Ha
1	4.5	90	9	10%	24	0.19	20
2	26.9	313	27	9%	84	0.32	12
3	39.1	187	19	10%	66	0.59	5
4	85.8	236	35	15%	96	0.89	3
5	23.0	62	5	8%	30	0.77	3
TOT	**179.3**	**888**	**95**	**11%**	**300**	**0.60**	**5**

- Nella pianificazione dei tempi di delimitazione è necessario prevedere congrui margini per possibili imprevisti.
- Nel caso questi imprevisti siano dovuti al disaccordo fra i proprietari, è fondamentale saper gestire più i tempi che i conflitti.

Analisi dei tempi di lavoro – Rilievo

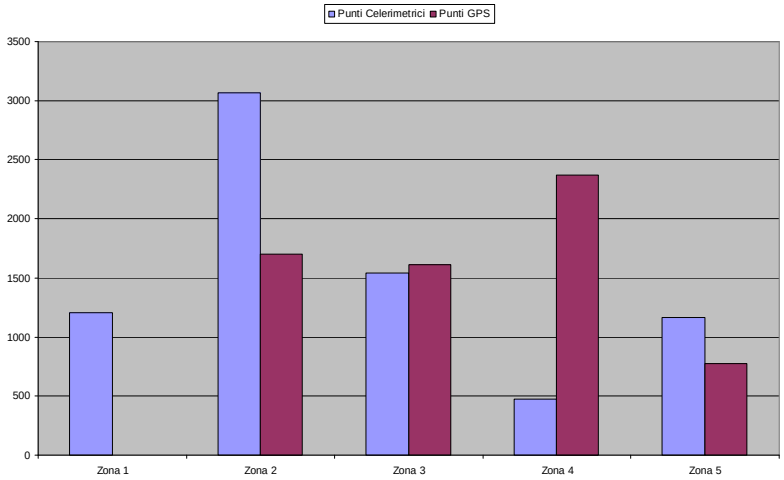
Zone	Ha	Punti rilevati	Punti per Ha	Ore/uomo di rilievo	ore/uomo per ettaro
1	4,5	1209	270	60	13
2	26,9	4770	177	316	12
3	39,1	3150	80	198	5
4	85,8	2843	33	138	2
5	23,0	1940	84	108	5
Tot	179,3	13912	78	820	5

Nella valutazione dei tempi, per il rilievo satellitare, è stato considerata la presenza di un solo operatore, mentre per la celerimensura i tempi sono stati raddoppiati considerando la presenza di due operatori.

Analisi dei tempi di lavoro – metodi di rilievo

Zone	Ha	Punti totali	Punti celerimetrici	%	Punti GPS	%	Punti fabbricati	%
1	4,5	1209	1206	100%	3	0%	647	54%
2	26,9	4770	3067	64%	1703	36%	2046	43%
3	39,1	3150	1541	49%	1609	51%	781	25%
4	85,8	2843	472	17%	2371	83%	122	4%
5	23,0	1940	1163	60%	777	40%	136	7%
TOTALE	179,3	13912	7449	54%	6463	46%	3732	27%

- La strumentazione satellitare riduce i tempi di rilievo, quando viene impiegata in modo coerente alle sue potenzialità.
- Nella scelta del metodo di rilievo (GPS,celerimetrico o misto), andrà sempre valutato il giusto apporto che esso potrà dare nella realizzazione del nostro lavoro.



Conclusioni

- Il Servizio Catasto sta trasformando gradualmente la cartografia catastale in un vero e proprio GIS.

- Le direttive per la formazione ed i software di gestione hanno questa finalità, per cui a medio termine, oltre al classico estratto mappa, sarà possibile estrarre, dalla cartografia, metadati e tematismi.

- Per arrivare a questi obiettivi, però, sarà fondamentale che tutti gli attori che intervengono nella conservazione della cartografia (tecnici catastali, professionisti, partner informatici) uniformino il loro contributo lavorativo, alle indicazioni ed alle specifiche dettate dal Servizio Catasto.

Grazie per l'attenzione e buon lavoro

Contatti:

Stefano Girardi
P.A.T. - Servizio Catasto
Ufficio Cartografico
Tel. 0461/491742
e-mail: stefano.girardi@provincia.tn.it