

Attualizzazione della pianta catastale della città di Trento

Giorgia Merzi ^(a), Roberto Revolti ^(b), Dino Buffoni ^(c)

^(a) Servizio Catasto della Provincia autonoma di Trento, via Gilli 4 38121 Trento,
0461/499735, giorgia.merzi@provincia.tn.it

^(b) Servizio Catasto della Provincia autonoma di Trento, via Gilli 4 38121 Trento, 0461/491639
roberto.revolti@provincia.tn.it

^(c) Servizio Catasto della Provincia autonoma di Trento, via Gilli 4 38121 Trento, 0461/491739,
dino.buffoni@provincia.tn.it

Storia di un rilievo cittadino.

Al contrario di quanto si possa pensare, la mappa del Comune Catastale di Trento tutt'oggi in conservazione è da attribuirsi ad un imponente lavoro di rilevamento ex-novo effettuato agli inizi del '900 superando, per precisione e dettaglio, le precedenti carte d'impianto realizzate a metà del diciannovesimo secolo.

Tra la fine del secolo XIX e l'inizio del XX secolo, l'amministrazione comunale trentina si trova ad affrontare una forte espansione edilizia, (oltre ad una trasformazione dell'esistente centro storico) che necessita urgentemente di ingrandimenti mappali a grande scala dove disegnare una nuova e razionale strategia pianificatoria e redigere i piani regolatore edilizio e quello d'ampliamento.

In un primo momento vengono richiesti dei semplici ingrandimenti delle esistenti carte disegnate in scala 1:2880. Da lì a poco prende corpo, però, l'idea di effettuare una nuova misura degli immobili ricompresi nel territorio comunale.

In data 25 gennaio 1910 viene ordinata, da parte del Ministero delle Finanze austriaco, la nuova "triangolazione e poligonazione del territorio civico", con inizio dei lavori nell'estate dello stesso anno, da eseguirsi da parte di professionisti tecnici privati, il cui lavoro dovrà obbligatoriamente essere sottoposto a revisione ministeriale.

Nel mese di maggio 1910 i lavori di triangolazione sono ormai iniziati, e procedono spediti fino al termine dei lavori.

Ben presto emerge, però, la difficoltà da parte del Municipio nel trovare dei tecnici abilitati che abbiano l'esperienza indispensabile per portare avanti il rilievo di dettaglio. E non solo, l'Amministrazione sostiene che detti tecnici non sono disponibili ad assoggettarsi alle "tassative disposizioni dell'Istruzione vigente ed al severo controllo dei tecnici ministeriali. È certo che se un tecnico privato deve assoggettarsi al rischio di vedere il suo operato in tutto od in parte scartato alla revisione come non conforme alle precise norme dell'istruzione per le misurazioni trigonometriche e poligonometriche emanata dall'i.r. Ministero delle Finanze, le sue pretese saranno tanto elevate da rendere al comune anche finanziariamente più difficile la cosa. Perciò questo Municipio si permette la insistente preghiera che cod. i.r. Direzione generale voglia ordinare anche l'esecuzione dei lavori di dettaglio a mezzo di un

geometra dell'i.r. Direzione provinciale di Finanza assistito da un paio di allievi."

Il Comune di Trento è inoltre deciso sul risultato che vuole ottenere: un rilievo di dettaglio nella scala 1:1000 per la parte fabbricata e per quella destinata all'ampliamento della città, ed il resto in scala 1:2000.

La risposta della *Finanz-Landes-Direction für Tirol und Voralberg* si fa attendere per quasi un anno, ma l'esito è quello atteso dal Municipio. Si legge:

"La Direzione generale del Catasto fondiario sarebbe disposta, con riguardo alle condizioni specificate nella domanda del Municipio di Trento, di fare eseguire la desiderata misurazione di dettaglio da funzionari governativi dell'evidenza catastale. Questo consenso è però legato alla condizione, che all'Erario non risultino da ciò spese di sorta, ma che le stesse debbano venir assunte per intero dal civico comune, il quale dovrebbe specialmente obbligarsi di sostenere le spese necessarie per la misurazione".

Già a partire dal 1912 si nota un peggioramento dei rapporti fra i due enti: il Comune di Trento spinge per ottenere il massimo dal rilievo, la Direzione generale del Catasto fondiario invece ritiene di aver fatto un lavoro che va ben oltre l'aspetto catastale e di conseguenza anche i costi per i lavori cominciano ad aumentare. La corrispondenza segue:

"I lavori di rilievo della nuova mappa procedono con nobile cura da parte degli i.r. Geometri ed è prossima a finire la terza campagna. Dopo la triangolazione generale del primo anno, fu rilevata in dettaglio e poi cartografata la Mantovana, e quest'anno si è rilevata la plaga di Bolgher e finitime alle due rette, che nel prossimo inverno saran cartografate.

Il rilievo di campagna procede al cinquecento con una minuzia tale che nessuna accidentalità è tralasciata: da ciò il tempo occorrevole a finire si prevede potrebbe giungere in tutto ad anni dieci circa.

Come, nei riguardi catastali, il rilevamento in corso è condotto ineccepibilmente, nei riguardi edilizi invece il lungo elasso di tempo occorrevole al completamento non è favorevole alla risoluzione di più immediati problemi planimetrici ed altimetrici cittadini, per i quali non sarà possibile di giovare della dispendiosa e colossale opera che or si conduce, che fra qualche lustro."

Nel 1913 un rapporto sullo stato di avanzamento della "Nuova misurazione catastale" descrive con quale precisione il rilievo viene portato avanti. *"I rilievi sono condotti con sempre maggiore scrupolosità e dettaglio – in campagna aperta, ed in poca parte, si disegnò direttamente 1:1000 e si quotò relativamente; in prossimità della città si disegnò sempre 1:500 e si quotò dettagliatamente: entro la città si disegna spesso 1:250 e si quota con minuzia da rilevatore architettonico."* Ancora, *"L'ultimazione del lavoro da cartografarsi 1:1000 – a detta dei geometri – si calcola che possa avvenire col 1915 quella del lavoro 1:2000 si calcola che potrà avvenire forse col 1918. Da parte mia aggiungo che il lavoro disegnativo finale, quello di aggiornamento e soprattutto quello di calcolo e compensazione alle particelle porterà ancora assai più innanzi di tale anno, se non si tralascerà di rilevare con così grande dettaglio. Ma spiego, d'altra parte, che – se nei riguardi civici il rilevamento potrebbe*

essere meno dettagliato – in riguardi catastali non è possibile fare altrimenti del come i geometri fanno.”

I lavori di rilievo e redazione della mappa si arrestano però nel 1914, con l'entrata in guerra dell'Austria-Ungheria, si dovrà attendere il 1919 per la ripresa della campagna misure, in seguito a numerosi solleciti da parte del Municipio, che ora si trova ad interloquire con la Direzione Provinciale di Finanza di Innsbruck, due enti che a seguito della prima guerra mondiale si ritrovano in due stati diversi, Italia e Austria.

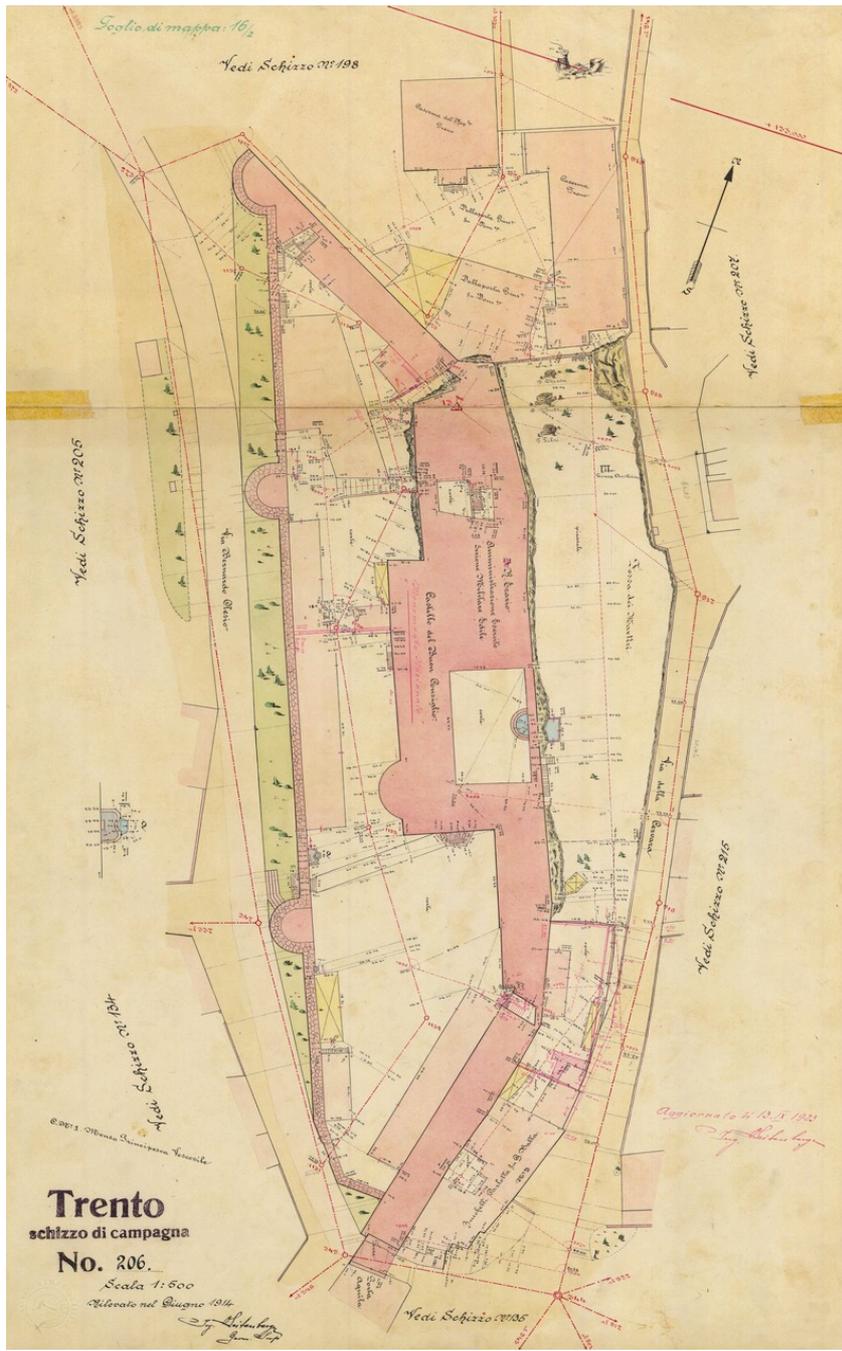


Figura 1 Schizzo di campagna N° 206 Castello del Buonconsiglio

Da qui le difficoltà per ottenere copia del lavoro eseguito fino a quel momento. Il Comune di Trento è convinto che tutto il carteggio relativo alla triangolazione, poligonazione e schizzi di campagna del rilievo di dettaglio, sia ancora presso Innsbruck. Ben presto si scoprirà che tali elaborati sono a disposizione della Direzione provinciale di Finanza in Trento, ed alloggiati presso le "stanze 86 e 87" del Castello del Buonconsiglio.

Al momento della sospensione il rilievo si trovava già in una fase avanzata, mancando solo una piccola parte della città, quella settentrionale e una revisione generale in merito alle variazioni intervenute negli anni precedenti.

Il Municipio è quindi a sollecitare l'ultimazione di quanto inizialmente previsto. Seppur i rapporti con la Direzione provinciale di Finanza siano tesi, la promessa ottenuta è quella di riprendere quanto prima i lavori, mettendo fin da subito a disposizione due geometri per il completamento del rilievo. Il Comune da parte sua dovrà provvedere alle spese del personale, degli strumenti e mettere a disposizione i locali ad uso cancelleria.

L'operazione di rilievo e revisione degli schizzi di campagna si conclude nel 1923, per la restituzione in fogli nelle scale 1:1000 e 1:2000 e bisognerà attendere la seconda metà degli anni '30 per ottenere la nuova edizione della mappa da mettere in conservazione. Delle copie tirate in tela consegnate al Comune si è persa ogni traccia, il supporto è stato probabilmente utilizzato per altri scopi.

Il copione di visura originale invece è tutt'oggi reperibile, nella raccolta delle mappe storiche, edizioni successive all'impianto e si può riscontrare evidentemente dal salto di scala da 1:2880 a 1:1000, previsto dal nuovo rilievo della città.

Attualizzare la pianta della città.

La grande ricchezza storico/documentale del rilievo di Trento di inizi '900 è contenuta negli schizzi di campagna che riportano una varietà di informazioni, così dettagliate ed approfondite, che si potrebbero quasi paragonare ad un moderno GIS. Questi vanno ben oltre un semplice eidotipo; offrono una rappresentazione multiscale secondo le zone. Per quella che all'epoca era considerata la periferia della città è stato utilizzato il fattore 1:1000, nel primo anello cittadino troviamo la scala 1:500, per scendere fino a 1:350 ed 1:250 nel centro.

Grazie a queste grandissime scale di rappresentazione, questi elaborati risultano di immediata accessibilità, estremamente precisi, riportano un dettaglio spinto non solo dal punto di vista metrico quantitativo, ma anche qualitativo.

Nei fogli, troviamo infatti, tutte le misure per allineamenti a partire dalle poligonali. Si leggono i nomi dei possessori. Alcuni richiami alle attività produttive (birrifici, saponifici, panifici, cave, ecc.). Non manca l'utilizzo del colore, dei segni e dei simboli che evidenziano una acquisita semantica cartografica da parte dei disegnatori, certosini ed attenti, per esempio nel rappresentare persino i gradini degli edifici.

Ad un tale grado di approfondimento, non corrisponde una altrettanto chiara leggibilità. La restituzione degli schizzi di campagna è stata eseguita su fogli dal formato irregolare, spezzettando in più di 300 sezioni la rappresentazione

del territorio urbano. Manca ahimè una fondamentale chiave di lettura: gli identificativi catastali, i numeri delle particelle. Per risalire ad una determinata porzione di territorio risulta necessaria una ricerca laboriosa che comporta la scorsa di buona parte dei fogli alla ricerca di un qualche riferimento che possa rimandare a quanto cercato.

Al fine di restituire un'immediata leggibilità a questi elaborati è stato deciso di operare una mosaicatura di tutti i fogli per ricostruire una nuova immagine di Trento di inizio '900.

Questo è stato possibile grazie alla struttura secondo cui è stato realizzato il rilievo, ma soprattutto perché i dati relativi alle varie fasi sono giunti fino a noi: le letture complete della triangolazione e della poligonazione con le relative compensazioni, tutte le monografie dei punti appena citati, la traduzione degli stessi in coordinate rettangolari riferite al sistema di riferimento utilizzato per il Sud Tirolo.

I punti poligonali sono stati altresì identificati all'interno degli schizzi in maniera chiara e proprio questa accortezza ha consentito il collegamento fra il rilievo poligonale ed il rilievo di dettaglio.

Prospetto originale

Denominazione del punto	Ordinate y		Assisse x	
	metri	cent	metri	cent
<i>Punti trigonometrici</i>				
Casteliera	3 00	01 86	73 80	50 83
Chegul	1 63	20 86	12 81	68 84
M. Corona	1 82	28 21	12 13	09 60
M. Calisio	1 93	62 36	12 01	55 03
Paganella	2 45	23 49	22 50	59 41
Soprasasso	2 28	03 94	13 07	56 15
Toronto (Duomo)	2 10	38 16	13 36	11 15
Toronto (S. Vito)	2 08	01 05	13 30	13 68
Uccellara	2 22	28 48	13 36	90 52
M. Vasom	2 42	37 26	13 61	05 74
Villazzano	1 93	24 48	12 55	41 62
1	1 83	24 69	12 32	68 65
2	2 01	06 19	13 30	58 84
3	2 30	60 99	13 83	07 15
4	2 22	42 96	12 20	93 12
5	2 10	20 49	13 88	44 24
6	2 10	11 08	13 41	14 42

Prospetto in forma digitale

	Numero	X	Y	note
1	Casteler	479998.1400000...	361949.1699999...	trigonometrico
2	Chegul	483677.1400000...	361831.6599999...	trigonometrico
3	M. Corona	481661.7899999...	378690.4000000...	trigonometrico
4	M. Calisio	480636.6400000...	369844.9699999...	trigonometrico
5	Paganella	472476.2100000...	374940.5900000...	trigonometrico
6	Soprasasso	476197.0599999...	369243.8499999...	trigonometrico
7	Duomo Trento	478901.8400000...	366388.5499999...	trigonometrico
8	Torre Verde	479198.4500000...	366986.3200000...	trigonometrico
9	Uccellara	477461.5200000...	366309.4699999...	trigonometrico
10	M. Vasom	475717.6400000...	366894.2600000...	trigonometrico
11	Villazzano	480675.2199999...	364428.3800000...	trigonometrico
12	1	481672.3099999...	366731.3499999...	trigonometrico
13	2	479893.8300000...	360941.0599999...	trigonometrico
14	3	477933.0100000...	361692.8499999...	trigonometrico
15	4	477727.0399999...	362907.8800000...	trigonometrico

Figura 2–Coordinate dei punti trigonometrici e poligonali del rilievo 1910-1923.

Sulla base dei punti ricavati, opportunamente riproiettati su sistema di riferimento [ETRS89 / UTM zone 32N](#) (EPGS:25832), sono stati georiferiti tutti i fogli. La trasformazione utilizzata è quella di Helmert, rototraslazione con applicazione di un fattore di scala.

La deformazione della carta è stata ritenuta un fattore ininfluenza visto l'ottimo grado di conservazione, dovuto al supporto in grammatura pesante, ed il presumibile scarso utilizzo di tale documentazione. Per quanto appena detto le deformazioni sono state considerate pressochè nulle e da qui la scelta della trasformazione di Helmert, per la quale il risultato ottenuto si considera soddisfacente.

Successivamente i singoli fogli sono stati ritagliati, al fine di ottenere una mosaicatura che potesse dare una continuità nella lettura della rappresentazione.

Il vero difetto è insito nella forma di restituzione degli elaborati grafici, una restituzione su di un supporto fisico per il quale sono stati utilizzati diversi fattori di scala, mentre gli spessori delle linee sono rimasti gli stessi nelle varie rappresentazioni. Ne consegue che la visuale d'insieme non risulta perfettamente omogenea, anzi, nel salto da 1:1000 ad 1:500 e successivamente 1:250, il cambio di rappresentazione è evidente; si notano in particolare i diversi spessori delle linee ed ancor più evidenti sono i testi con i toponimi e le quote, che raddoppiano/si dimezzano da uno schizzo all'altro.

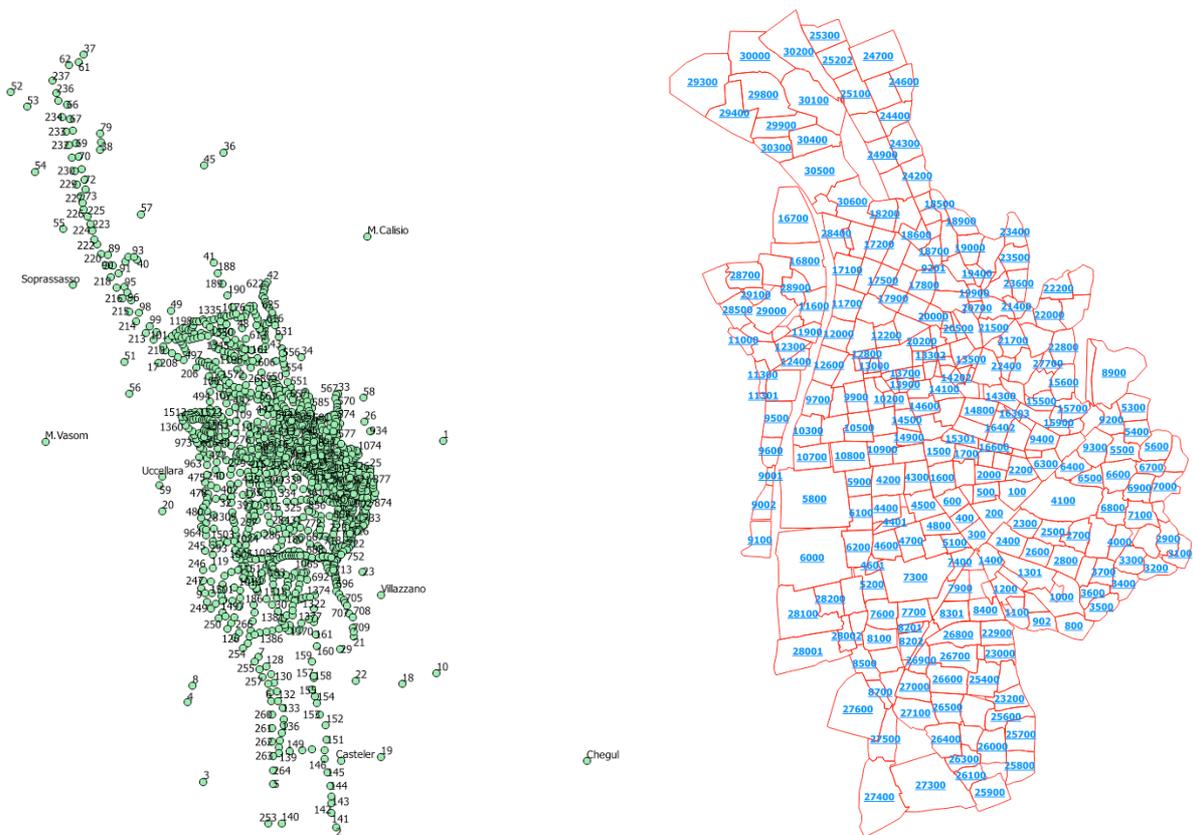


Figura 3.-A destra punti ricavati dalle coordinate rettangolari, a sinistra poligoni di ritaglio dei singoli fogli.

I singoli ritagli mosaicati sono stati successivamente raggruppati, rispettando i fogli di mappa 1:1000 che nel corso del '900 sono andati a costituire la mappa di conservazione catastale. Questa scelta è stata operata prima di tutto per una questione di organizzazione e gestione del lavoro, in quanto richiamare gli oltre 300 schizzi di campagna singolarmente all'interno del software, risultava troppo gravoso in termini di velocità e di visualizzazione. La gestione in ambiente GIS dei 30 fogli così ottenuti è risultata infatti molto più snella.

In secondo luogo grazie a questa suddivisione vi è la possibilità di un confronto diretto con le edizioni successive della mappa di conservazione.



Figura 4.- A destra fase di georeferenziazione dei fogli, a sinistra la fase di ritaglio.

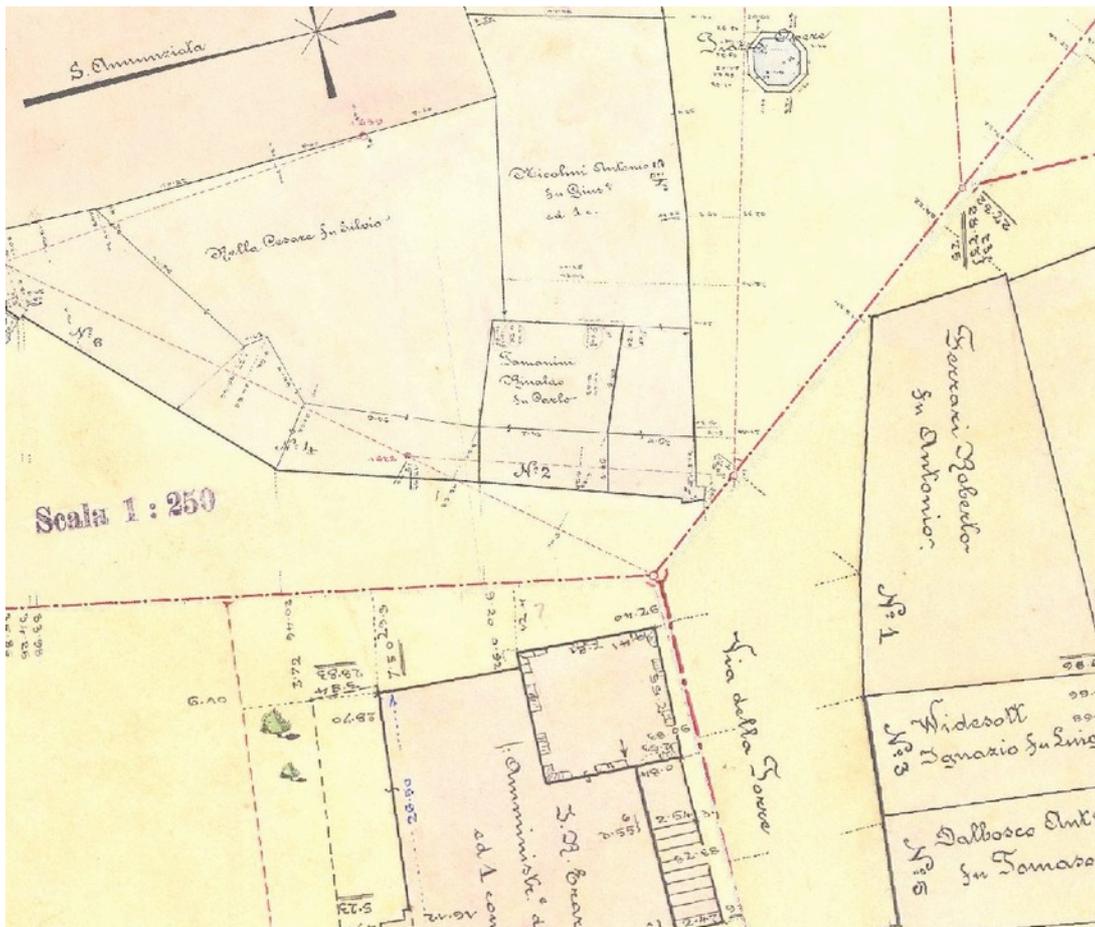


Figura 5.- Differenza fra le rappresentazioni, 1:250 (sopra) e 1:500 (sotto)

Risultato e precisioni.

Inizialmente l'elaborato non puntava tanto alla accuratezza metrica, ma si voleva perseguire una restituzione dalla diretta e facile leggibilità della documentazione storica. Al risultato ottenuto però, si può attribuire almeno in parte, una valenza metrica.

La spina dorsale della restituzione digitale ricalca un rilievo di precisione (rilievo poligonale) ed è proprio su questo che sono stati "montati" tutti gli schizzi di campagna, che a loro volta, realizzati in scala, possono essere considerati geometricamente validi.

La precisione della restituzione è stata confrontata con:

- mappa catastale attualmente in conservazione (mappa riposizionata¹);
- rilievi effettuati con strumenti di precisione (piano rilievi²);
- foto aeree del Comune di Trento (messe a disposizione sul sito istituzionale).

Se in corrispondenza delle poligonali le misure sono apprezzabili con una precisione dell'ordine dei 0.20-0.40 m, allontanandosi da queste l'incertezza aumenta. Leggendo il rilievo di dettaglio effettuato per squadri ed allineamenti l'accuratezza arriva fino a 1.00 m.

Non è possibile determinare un errore univoco in quanto entrano in gioco più fattori che hanno determinato tali incertezze, come:

- i diversi fattori di scala: più piccolo è il denominatore della scala scelta, maggiore è la precisione;
- la lunghezza degli allineamenti: più esteso è l'allineamento, minore è la precisione.

Nel complesso la restituzione risulta coerente, ricalcando sia la realtà fisica sia la rappresentazione catastale.

Conclusioni.

Questo lavoro di riordino, di studio e di attualizzazione della documentazione storica riguardante il rilevamento della città di Trento a cavallo del primo conflitto mondiale, mostra un prodotto cartografico di pregio sia dal punto di vista meramente topografico che per la restituzione del disegno di una carta ricca di tonalità e di particolari rappresentati. Il merge delle mappe e il corretto inquadramento della serie di abbozzi ha permesso di costruire a posteriore la pianta del Capoluogo tridentino in seguito al primo riordino urbano e periurbano. A dimostrazione della validità di tale opera, questa carta a tutt'oggi risulta essere ancora il fondamento della cartografia catastale in conservazione.

Fonti:

- abbozzi e carteggio relativo del Rilievo di Trento – Archivio storico del Comune di Trento:

¹ mappa riposizionata o restaurata: si intende una mappa catastale soggetta a miglioramento nella qualità/precisione. Progetto seguito dalle Provincie autonome di Trento e Bolzano per cui, partendo dalla mappa d'impianto georiferita, vengono introdotte ex-novo le variazioni dichiarate nel corso degli anni fino all'attualità.

² il data base del catasto numerico gestisce un layer dove sono presenti le misure riportate sugli atti geometrici di aggiornamento (frazionamenti)

