

6.2.2 Confine da TF multipli, esempio completo

Il lavoro che tratteremo qui è stato sviluppato dal sottoscritto in collaborazione con un collega di zona che ha svolto il rilievo. Il confine oggetto di ricostruzione, illustrato in Figura 403, demarca la proprietà del distributore di carburanti della particella 733 (indicata con A) dalla proprietà a Nord-Est delle particelle 735, 736, 738 (indicata con B). Sul posto il confine è materializzato da un cordolo in calcestruzzo dello spessore di 20 cm con soprastanti tubolari para-pedoni in ferro dell'altezza di 120 cm. La Figura 404 a pag. 993 riproduce la mappa d'impianto con indicata l'area in questione e mostra come, all'epoca, la zona era prettamente agricola e presentava soltanto alcune vaste particelle. A seguito dell'urbanizzazione intervenuta nei decenni successivi, sono state ricavate le particelle odierne a mezzo di una serie di frazionamenti succedutisi in varie epoche e tutti antecedenti alla circolare 2/88. Tutti i TF coinvolti, fino a quello che ha generato il confine in questione, sono della categoria "non autonomamente ricostruibile", nel senso che sono redatti per allineamenti i cui punti generatori (origine e chiusura) non sono materializzati sul posto e, anzi, risultano definiti direttamente sulla mappa³⁸⁹. Come spiegato al paragrafo citato in premessa di questo sotto-capitolo, in questi casi la dottrina tecnica insegna che tali TF vanno ricostruiti a partire dalla mappa d'impianto, iniziando dal più remoto che ha frazionato le particelle d'impianto, procedendo con quello immediatamente successivo nel tempo che si è appoggiato sul primo, poi con il terzo che si è appoggiato sul secondo, e così via in sequenza con tutti gli altri fino al TF che, alla fine, ha generato il confine in discussione.

389 Come già detto, nei "bei tempi andati" molti frazionamenti venivano "misurati" sulla mappa anziché sul posto e con "sensibilità" diversa da tecnico a tecnico.

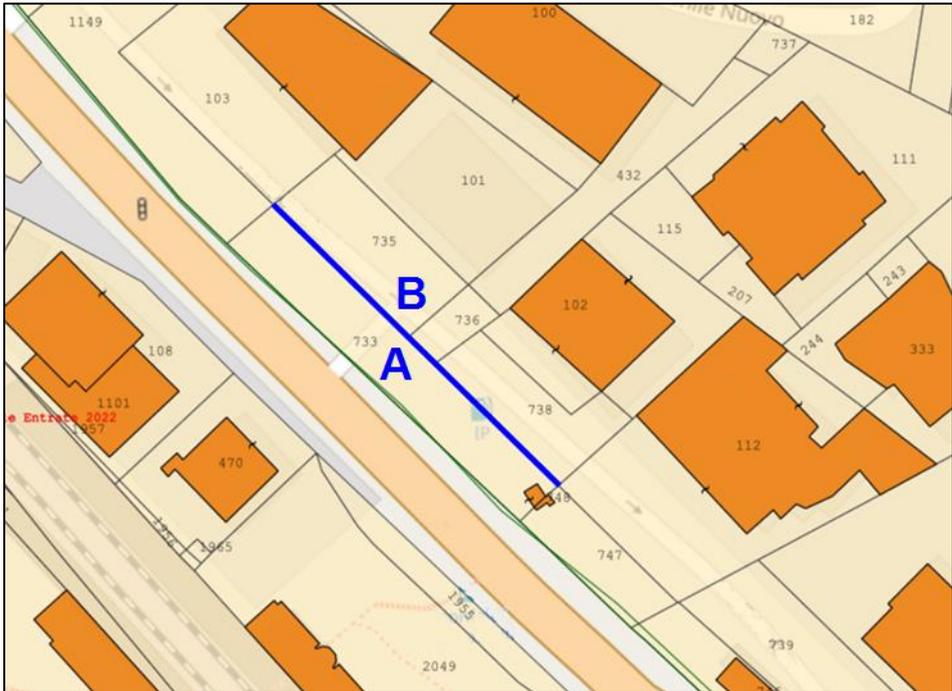


Figura 403 – *Sopra: l'estratto della mappa attuale wegis con indicato il confine conteso (linea blu). Sotto: la foto del luogo, il confine del distributore è materializzato da un cordolo in calcestruzzo dello spessore di 20 cm con soprastanti tubolari para-pedoni in ferro dell'altezza di 120 cm (freccie rosse).*

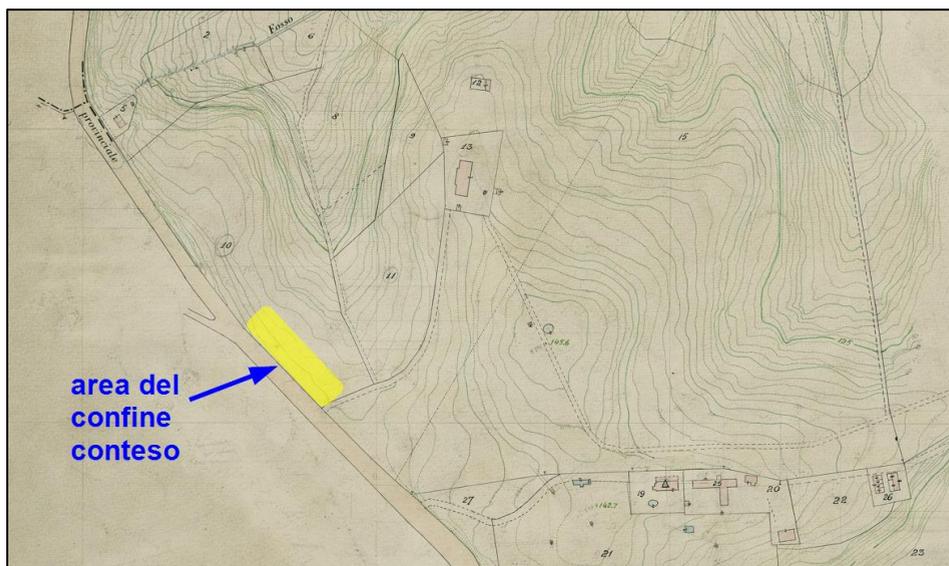


Figura 404 – *La mappa d'impianto con indicata l'area del confine conteso, all'epoca era zona agricola, le particelle odierne sono state generate da una serie di frazionamenti succedutisi negli anni.*

Naturalmente quando si ha a che fare con più TF in cascata, come in questo caso, l'incertezza della ricostruzione aumenta perché ognuno degli atti aggiunge la sua imprecisione, in particolare quando, come detto, le misure riportate non sono state prese sul posto ma ricavate dalla mappa. Tuttavia, se i TF sono allegati agli atti di trasferimento, vanno ricostruiti per le misure che riportano, senza altre possibilità alternative.

Nel caso in esame la controversia è scaturita in un'azione legale che ha visto in primo grado la vittoria di B grazie alla sentenza con la quale il giudice ha stabilito che il confine ricade all'interno della proprietà A (distributore) di una distanza che va da 1.04 m nel vertice a Nord-Ovest a 0.83 m nel vertice a Sud-Est. Il magistrato è giunto a questa conclusione facendo proprie le conclusioni del CTU dallo stesso incaricato. In realtà, l'esame della perizia CTU rivela, a parere del sottoscritto, una totale inattendibilità per i seguenti motivi:

- Anziché ricavare il confine ricostruendo i frazionamenti come sopra descritto, lo ha ricavato utilizzando la mappa attuale wegis che, come noto, è invece del tutto inattendibile (con difformità anche di diversi metri) per effetto degli innumerevoli passaggi e manipolazioni che l'hanno prodotta. Si veda a questo proposito il sotto-capitolo 3.2 *La perdita di precisione metrica dall'impianto al vettoriale* a pag. 222.

- Non ha adottato nessuna delle metodologie previste in dottrina tecnica per mettere in relazione la mappa con i punti di inquadramento rilevati controllandone l'affidabilità (scarto).
- La relazione del CTU parla infatti di una generica sovrapposizione priva di qualsiasi riscontro, cioè non supportata da alcun calcolo analitico che ne dimostri la validità. Nella sommaria spiegazione di questa operazione il CTU dice di aver “bloccato” il rilievo ai fabbricati esistenti nella zona dimostrando di disconoscere che i punti di inquadramento non vanno assolutamente “bloccati” ma, al contrario, vanno valutati mediante la determinazione degli scarti garantita dalle tecniche previste in letteratura, eliminando dal calcolo quei punti che risultano inattendibili (scarto eccessivo) e utilizzando soltanto quelli che invece risultano affidabili.

Quanto sopra dimostra in maniera evidente come il CTU abbia operato in maniera completamente empirica sulla base di proprie valutazioni soggettive non supportate da alcuna procedura rigorosa, verificabile, e riconosciuta in dottrina tecnica. Sulla base di queste conclusioni, la proprietà A ha opposto ricorso in appello presentando la ricostruzione del confine da me svolta come descritta di seguito.

Trattandosi di un confine da desumere sulla mappa d'impianto, la zona della mappa raster nella quale ricadono i punti necessari alla ricostruzione è stata sottoposta a georeferenziazione Parametrica con il software CorrMap³⁹⁰, riportando all'esatta dimensione di 200 x 200 la maglia dei parametri di mappa, rimuovendo così la deformazione che il supporto cartaceo (dal quale deriva la scansione su file digitale) ha subito nel tempo. La Figura 405 mostra il processo adottato: le crocette a X di colore rosso scuro sono gli incroci dei parametri (crocicchi) sui quali l'algoritmo ha operato la rettifica. I due crocicchi 4 e 9 sulla zona bianca a sinistra sono stati ottenuti con il comando *Estendi parametro* di CorrMap per includere i punti più a Ovest che fuoriescono dal primo parametro verticale del foglio. Questa funzione ricava il parametro adiacente, che non è presente sul foglio, replicando la distanza tra i primi due parametri di mappa: il crocicchio 4 è determinato replicando la distanza tra i due crocicchi interni 5 e 6, mentre il 9 replica la distanza tra il 10 (il cui nome non è visibile perché sovrapposto ad altri punti ravvicinati) e l'11.

390 Per l'operatività si veda il sotto-capitolo 3.6 *La georeferenziazione Parametrica*, paragrafo 3.6.3 *Un esempio concreto* a pag. 324

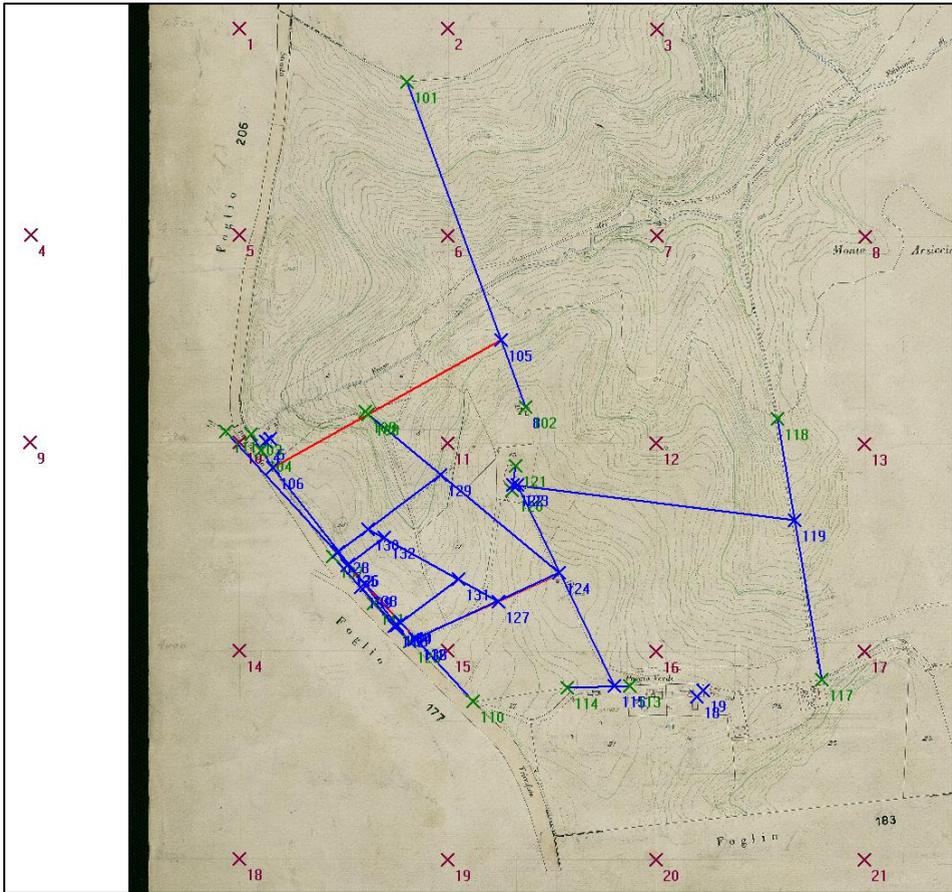


Figura 405 – *La Parametrica applicata ai quadranti della mappa d'impianto che contengono i punti dei TF che hanno determinato il confine (linee rosse).*

I quadranti assoggettati alla georeferenziazione sono quelli che contengono i punti di inquadramento (fabbricati d'impianto) utilizzati per la risoluzione, più i punti di mappa sui quali sono stati appoggiati i frazionamenti che in cascata tra loro hanno determinato il confine.

La Tabella 92 riporta i risultati della georeferenziazione. Le colonne *Def. E* e *Def. N* (deformazione Est e Nord) riportano la distanza tra i parametri che risulta sulla mappa raster. Questo valore è a volte maggiore e a volte minore di 200 m di una quantità del tutto compatibile con la vetustà della mappa (mediamente di 32-35 cm) ed è la misura di cui i quadranti sono stati rettificati dall'algoritmo che li ha riportati esattamente a 200 x 200 metri com'erano allo stato originario della mappa prima che avvenisse la deformazione causata dall'usura del tempo.

Tabella 92 – *I risultati della georeferenziazione Parametrica applicata ai quadranti della mappa d'impianto che contengono i punti di interesse. Nella colonna "Tipo": INQ = punto di inquadramento; TRA = punto di tracciamento.*

Punto	Est raster	Nord raster	Est mappa	Nord mappa	Def. E	Def. N	Tipo
51	1281.677	3337.822	-3574.731	4200.748	201.076	199.377	INQ
50	2933.989	2396.018	-3154.850	3962.027	199.886	200.145	INQ
101	1814.544	4699.335	-3439.665	4548.881	200.795	199.271	TRA
102	2264.478	3468.812	-3325.308	4234.724	200.449	199.354	TRA
103	1226.951	3368.056	-3588.608	4208.445	201.062	199.403	TRA
104	1265.541	3306.549	-3578.811	4192.780	200.439	199.683	TRA
110	2063.923	2356.904	-3375.941	3951.549	199.946	200.145	TRA
111	1133.296	3376.860	-3612.350	4210.659	200.626	199.259	TRA
113	2657.034	2417.044	-3225.243	3967.204	199.975	200.147	TRA
114	2421.523	2408.509	-3285.076	3964.883	199.970	200.146	TRA
117	3385.018	2440.037	-3040.190	3973.452	199.881	200.023	TRA
118	3221.775	3423.446	-3082.160	4223.729	200.421	199.547	TRA
120	2213.970	3154.105	-3338.149	4154.438	200.190	199.823	TRA
121	2227.971	3247.021	-3334.648	4178.102	200.177	199.819	TRA
125	1824.986	2584.768	-3436.571	4009.303	200.198	199.680	TRA
108	1669.251	3441.028	-3476.495	4227.250	201.026	199.189	TRA
Deformazione media parametri					200.382	199.688	

Le coordinate mappa dei punti in tabella (colonne *Est/Nord mappa*) sono state calcolate a valle della rettifica e pertanto i valori determinati sono esenti dalla deformazione intervenuta sul supporto cartaceo. I punti si distinguono dalla colonna *Tipo* in: punti di inquadramento (*INQ*) e punti di tracciamento (*TRA*). I primi due (51 e 50 in alto) sono gli unici due spigoli di fabbricati d'impianto presenti in zona sui quali è possibile appoggiare la ricostruzione. Tutti gli altri sono i punti di appoggio dei TF

che hanno dato origine al confine. Sulla mappa d'impianto così georeferenziata e corretta, si è proceduto a ricostruire, sempre mediante il software CorrMap, tutti e sei i frazionamenti (degli anni: 1956; 1958-1; 1958-2; 1959; 1966; 1973) che hanno concorso, in cascata tra loro, alla generazione del confine da determinare. Con riferimento alla Figura 406 a pagina successiva, le azioni da compiere per inserire in CorrMap ciascun allineamento presente nei TF sono le seguenti (l'esempio di inserimento che segue è quello dell'allineamento di Figura 412 a pag. 1002):

1. I punti origine e chiusura dell'allineamento (120 e 121 in Figura 406) devono essere stati già selezionati con il comando *Punto di dettaglio* della georeferenziazione Parametrica di CorrMap, in modo che vengano corretti dalla deformazione della mappa.
2. Attiviamo il comando *Allineamento*, esce una finestra di help che ci indica di cliccare sulla mappa il punto origine e il punto di chiusura dell'allineamento. Chiudiamo questa finestra con OK e clicchiamo dapprima il punto 120 e poi il 121.
3. Si apre la tabellina di inserimento dei dati dell'allineamento con le righe di color azzurro dei due punti appena selezionati. La riga del punto di chiusura 121 riporta, nelle colonne *Prog. Misurata* e *Prog. Mappa*, la distanza in mappa tra i due punti, rilevata da CorrMap. In realtà, tale distanza ha senso solo per la colonna *Prog. Mappa*, mentre per la colonna *Prog. Misurata* il valore deve essere inserito da noi, leggendolo dal frazionamento³⁹¹. Il programma si posiziona infatti sulla cella di questo valore predisponendosi a riceverne l'input. Inseriamo quindi da tastiera tale misura letta dall'atto: 22.830 m. Poi clicchiamo il bottone *aggiungi sopra* per inserire una nuova riga subito sopra a quella in cui ci troviamo. Così facendo, CorrMap aggiunge la riga (di colore giallo chiaro) e propone automaticamente il nome del nuovo punto da inserire a partire dal nome (numero) più alto dei punti già presenti, in questo caso il nome proposto è 122. Su questa nuova riga, ci spostiamo sulla cella della colonna *Prog. Misurata* e inseriamo il valore della progressiva del primo punto dell'allineamento (dopo l'origine) letto dal frazionamento, cioè 5.480 m. Spostandoci ora sulla cella della colonna *Prog. Mappa*, vediamo apparire automaticamente il

391 **N.B.:** la colonna *Squadro* serve nel caso in cui gli allineamenti del TF siano redatti con la modalità distanza-squadro come avviene in Pregeo con le righe 4 e 5. In questo lavoro i punti sono tutti giacenti sull'allineamento stesso e quindi la colonna *Squadro* non viene utilizzata.

valore 5.742 m. I valori di questa colonna non vanno editati (le celle sono infatti inibite dall'input) ma vengono calcolati da CorrMap in funzione della differenza tra la distanza origine-chiusura inserita (la progressiva del punto finale) e quella invece rilevata sulla mappa dal programma. Questi valori possono successivamente essere utilizzati per effettuare la compensazione su mappa dell'allineamento, come vedremo a breve.

The screenshot shows the CorrMap software interface. The 'Parametrica' menu is highlighted, and the 'Allineamento' option is selected. A dialog box titled 'Allineamento 120 - 121' is open, displaying a table with the following data:

Punto	Prog. Misurata	Prog. Mappa	Squadro
120	0.000	0.000	0.000
122	5.480	5.742	0.000
121	22.830	23.922	0.000

Below the table, there are buttons for 'aggiungi sopra', 'aggiungi sotto', and 'cancella riga'. There are also radio buttons for 'Mantieni rigide' (selected) and 'Compensa su mappa'. The 'Output' window at the bottom shows a grid of data with the 'Allineamenti' tab selected.

Figura 406 – L'inserimento in CorrMap di un allineamento tratto da uno dei TF.

Se l'allineamento contenesse altri punti, è sufficiente ripetere le azioni appena descritte, cioè cliccare uno dei bottoni *aggiungi sopra* o *aggiungi sotto* per inserire una nuova riga sopra o sotto a quella in cui ci si trova e inserire i dati del punto. In questo esempio il punto 122 alla progressiva di 5.48 m è l'unico definito da questo allineamento. CorrMap permette di decidere se mantenere rigide le misure del frazionamento oppure se compensarle su quelle di mappa. Per fare questo, basta selezionare una o l'altra delle due opzioni presenti sotto la tabella

sulla destra: *Mantieni rigide* o *Compensa su mappa*. Nel primo caso i punti dell'allineamento saranno calcolati in funzione delle misure progressive inserite dal tecnico redattore del frazionamento (nel nostro esempio alla progressiva 5.480 m). Nel secondo caso saranno invece calcolati in funzione della loro effettiva posizione sulla mappa (nel nostro esempio alla progressiva 5.742 m). Questa scelta va fatta sulla base di opportune valutazioni del tecnico su come si presenta il TF, cioè se e quanto si dimostra essere stato redatto a tavolino piuttosto che con misure reali sul posto. La prassi prevalente è che, se il TF è allegato al rogito e la differenza della progressiva in chiusura non è eccessiva, si mantengono rigide le misure analitiche indicate nel TF. CorrMap permette inoltre di impostare un'altra importante opzione, quella di stabilire quale punto dell'allineamento va considerato come "fisso" (colonna *Rif.* della tabella), vale a dire da quale punto vanno staccate le progressive da mantenere rigide. Tale punto viene assunto in genere sull'origine dell'allineamento (progressiva pari a 0,000 m) ma non è detto che questa sia sempre la scelta più idonea. Può accadere, infatti, che si desideri considerare fisso il punto di chiusura, ma anche uno dei punti intermedi, qualora questo abbia una stabile materializzazione sul posto, ritenuta valida e mantenutasi nel tempo. Come si vede in Figura 406, CorrMap assegna di base il punto fisso all'origine dell'allineamento, in questo esempio il 120, selezionando lo spunto presente sulla colonna *Rif.* per tale punto. Se si desidera assegnare quale punto fisso uno degli altri punti, è sufficiente selezionare l'opzione *Rif.* della riga corrispondente.

4. Terminato l'inserimento, chiudiamo la tabella con OK.
5. Nella mappa vediamo apparire la congiungente origine-chiusura e il nuovo punto 122 così definito, mentre nella scheda *Allineamenti* della finestra *Output* in basso, appare la riga che elenca i dati dello stesso. Facendo un doppio clic su questa riga, possiamo in ogni momento riaprire la tabellina per modificare o integrare l'allineamento.

Tornando all'esempio, ho quindi inserito, con le modalità sopra descritte, gli allineamenti di tutti i TF che hanno prodotto il confine, iniziando dal più remoto (1956) e fino a quello più recente (1973). A seguito di opportune considerazioni, ho sempre adottato l'opzione di mantenere rigide le progressive indicate nei TF. Le immagini da Figura 407 a Figura 422 riproducono la ricostruzione di tutti gli allineamenti che si sono succeduti nei vari TF fino a quello finale che ha determinato il confine.

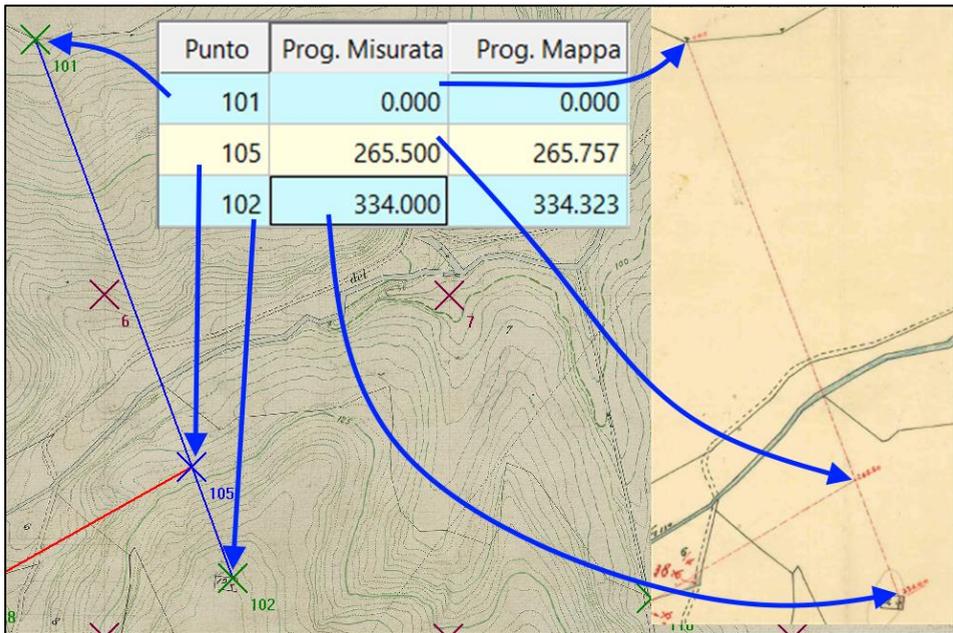


Figura 407 – TF 1956: origine 101; chiusura 102; generato il punto 105.

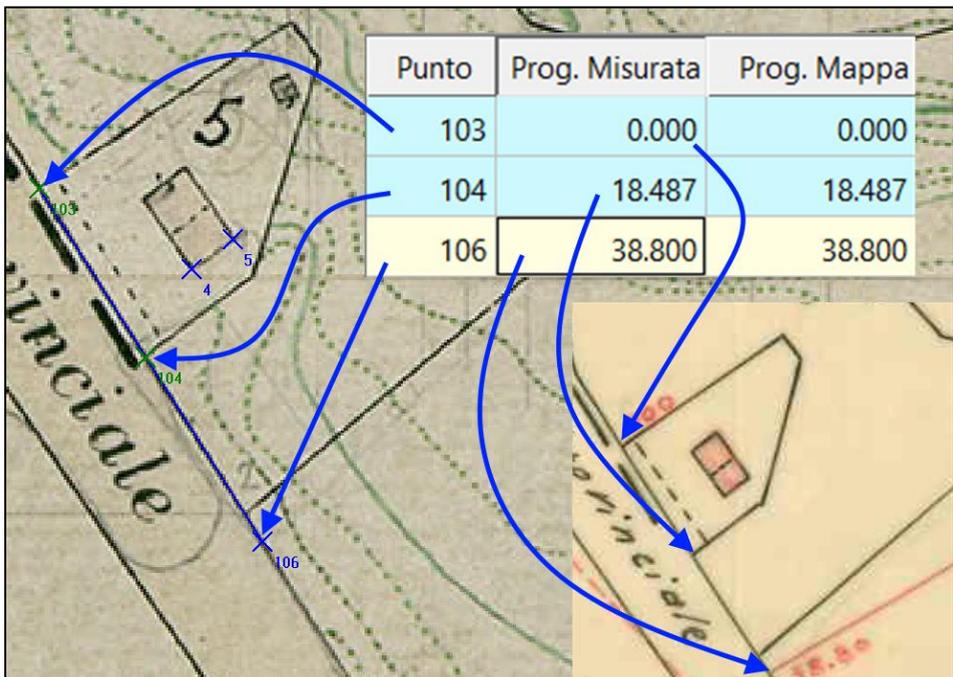


Figura 408 – TF 1956: origine 103; prolungamento su 104; generato il punto 106.

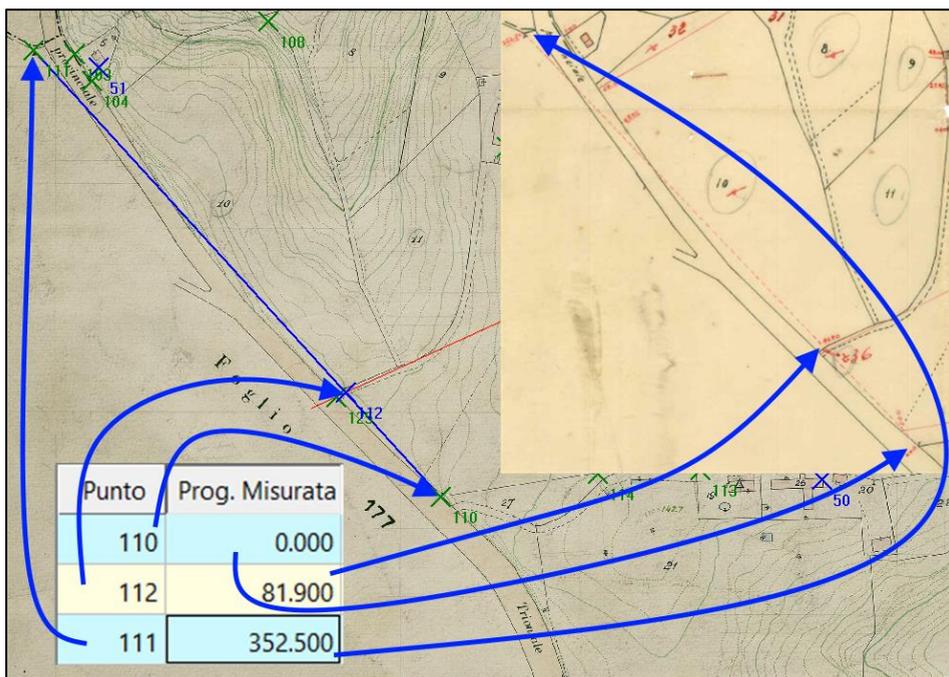


Figura 409 – TF 1956: origine 110; chiusura 111; generato il punto 112.

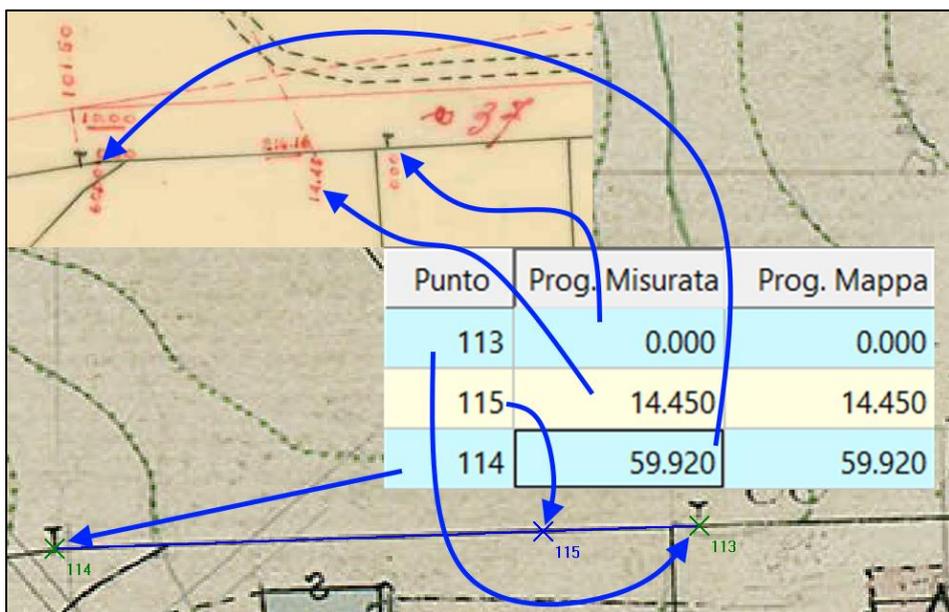


Figura 410 – TF 1956: origine 113; chiusura 114; generato il punto 115.

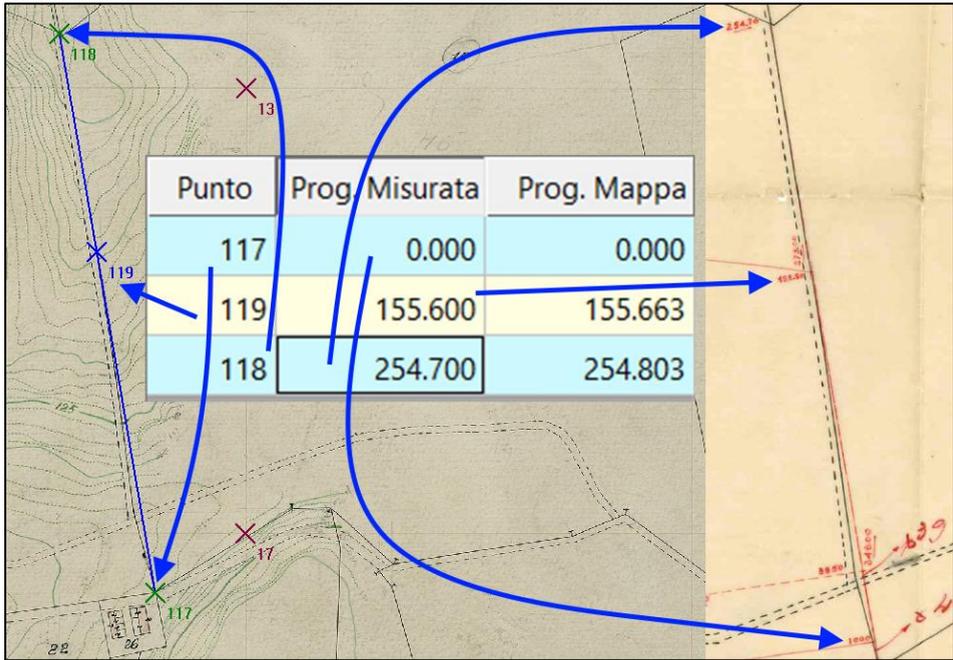


Figura 411 – TF 1956: origine 117; chiusura 118; generato il punto 119.

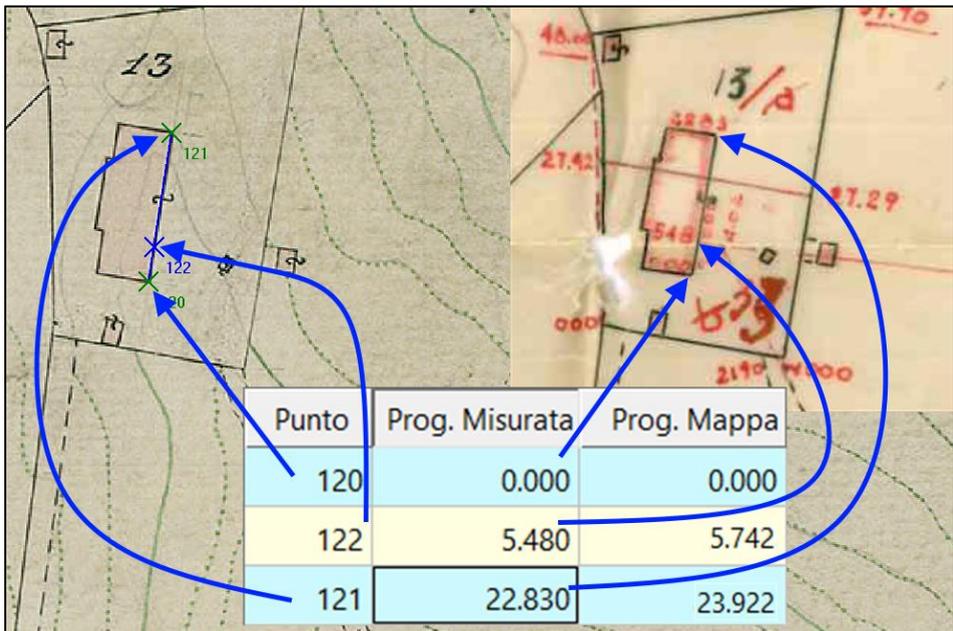


Figura 412 – TF 1956: origine 120; chiusura 121; generato il punto 122.

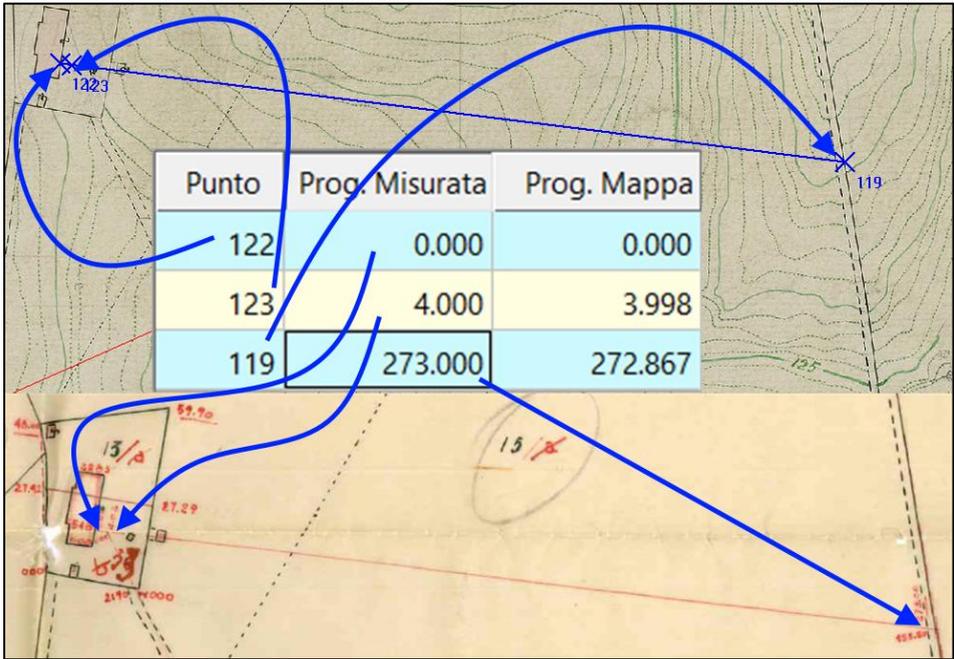


Figura 413 – TF 1956: origine 122; chiusura 119; generato il punto 123.

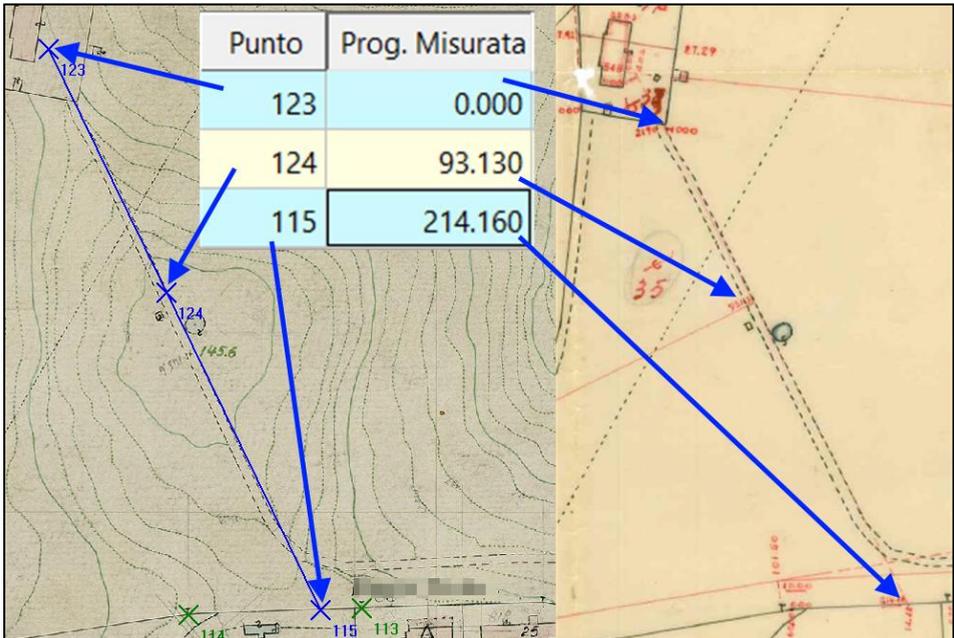


Figura 414 – TF 1956: origine 123; chiusura 115; generato il punto 124.

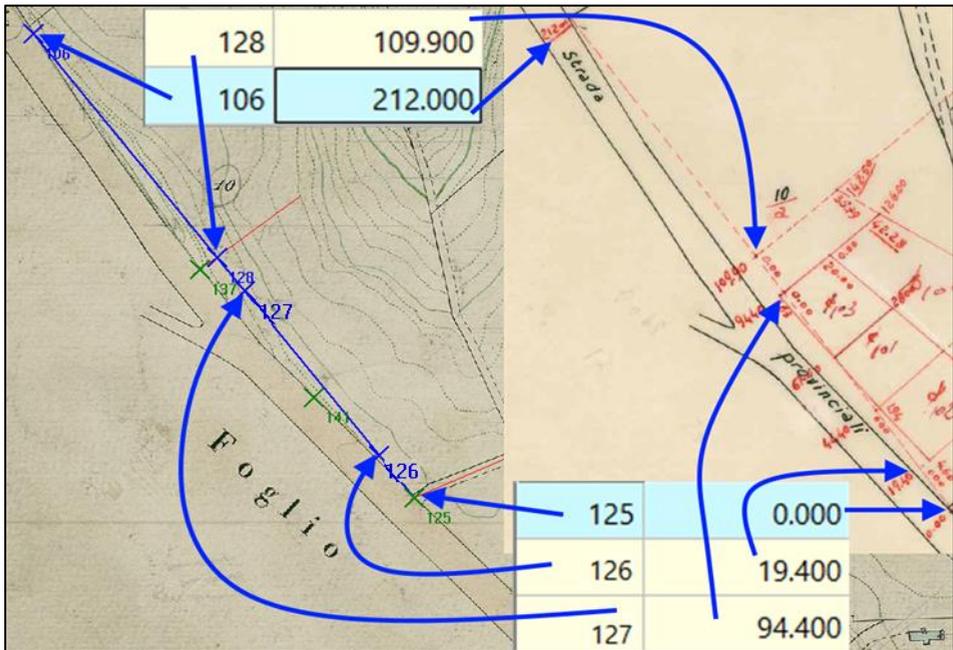


Figura 415 – TF 1958 (1): origine 125; chiusura 106; generati i punti: 126, 127, 128.

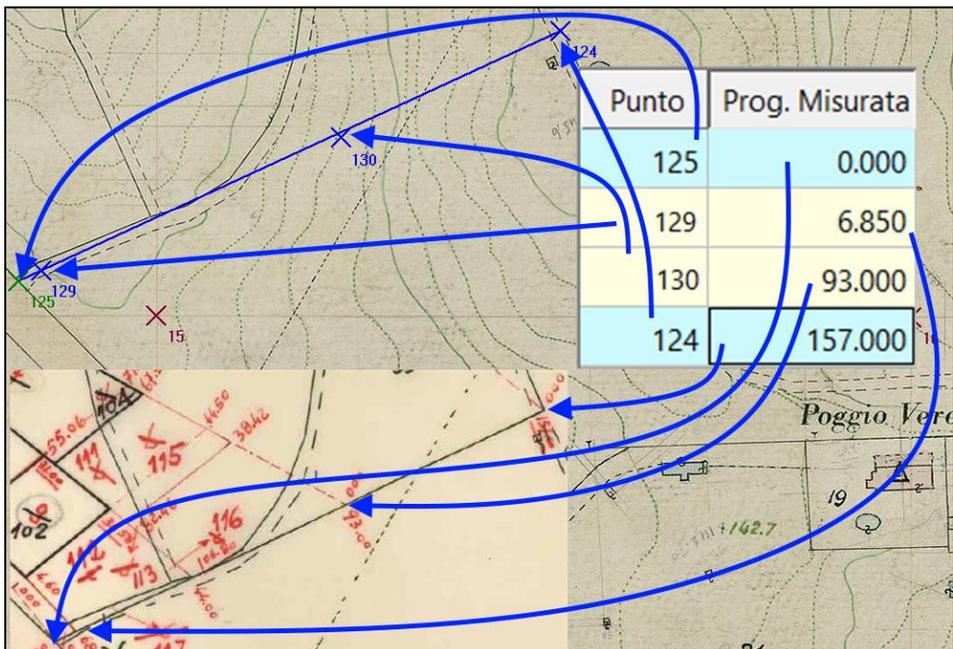


Figura 416 – TF 1959: origine: 125; chiusura 124; generati i punti: 129, 130.

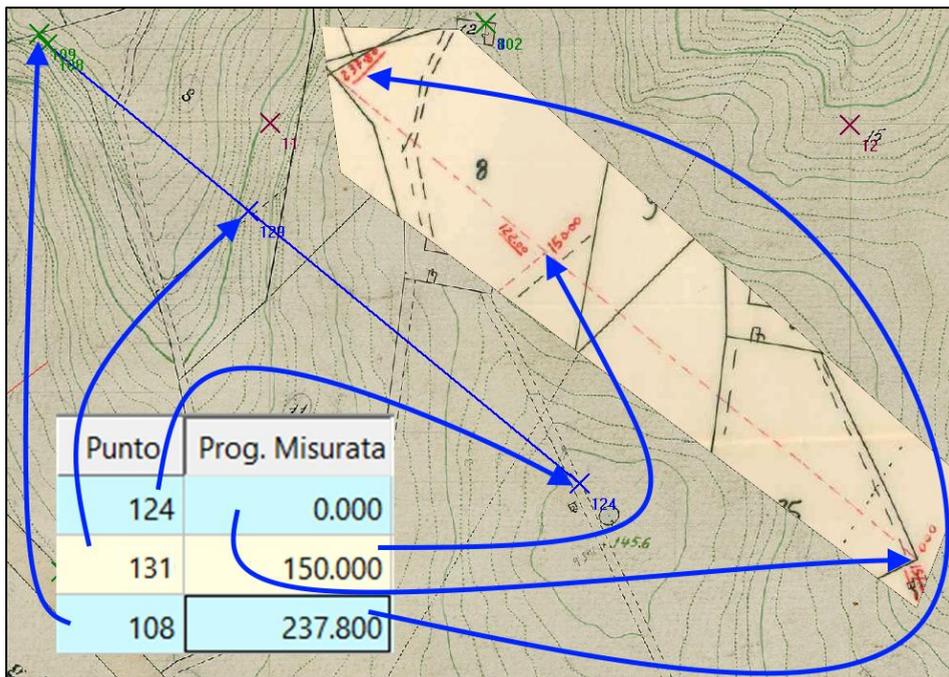


Figura 417 – TF 1959: origine: 124; chiusura 108; generato il punto 131.

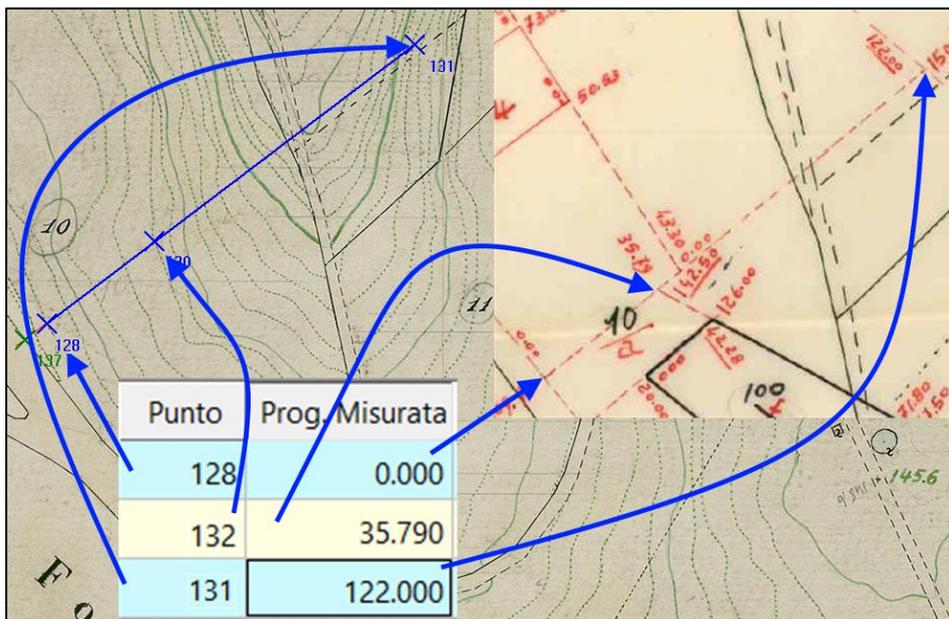


Figura 418 – TF 1959: origine: 128; chiusura 131; generato il punto 132.

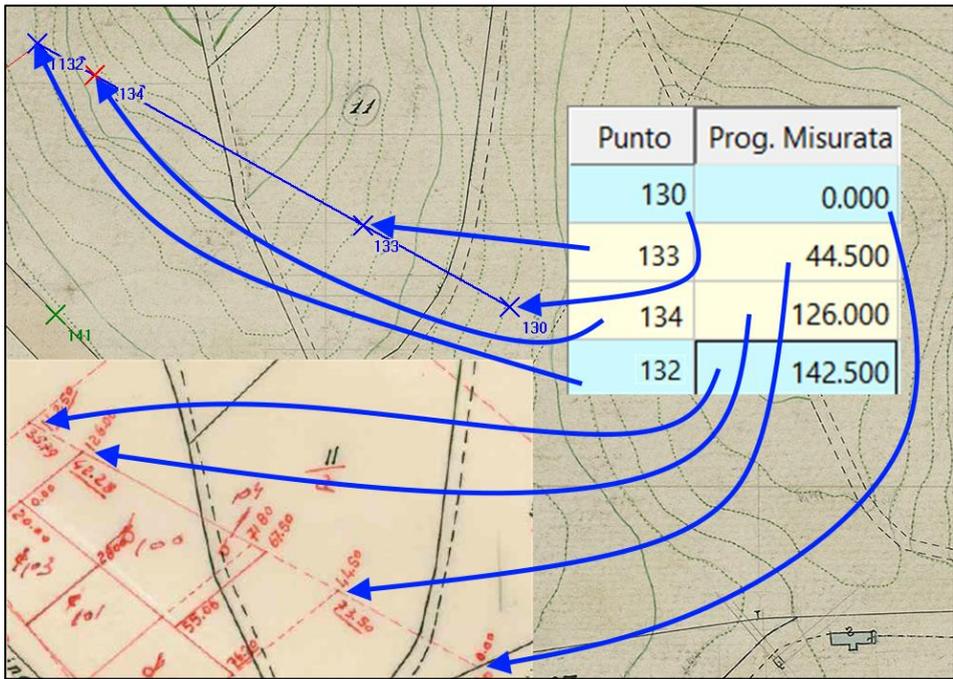


Figura 419 – TF 1958 (2): origine: 130; chiusura 132; generati i punti 133, 134.

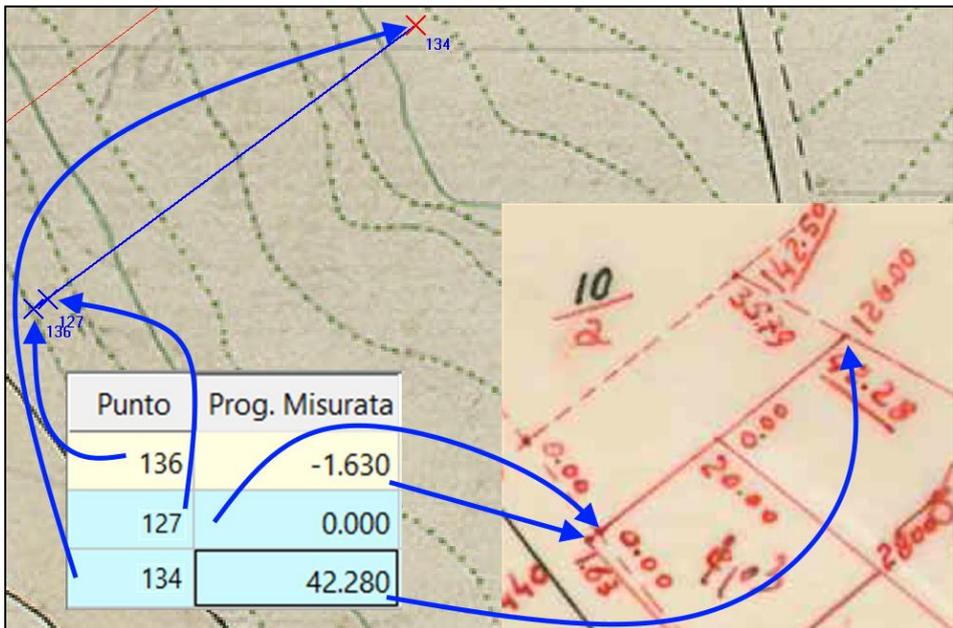


Figura 420 – TF 1958 (2): origine: 127; chiusura 134; generato il punto 136.

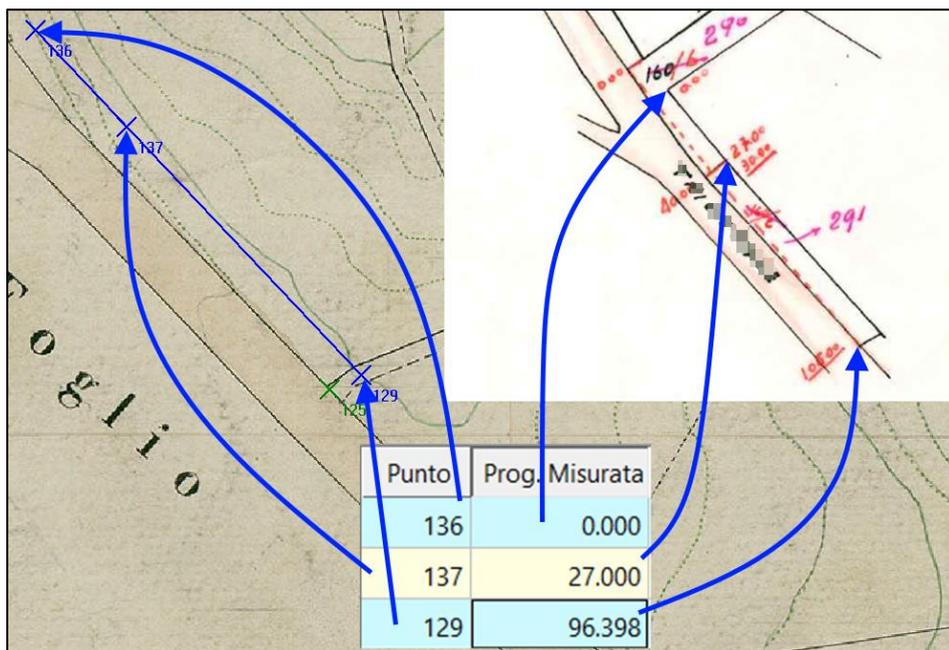


Figura 421 – TF 1966: origine: 136; chiusura 129; generato il punto 137.

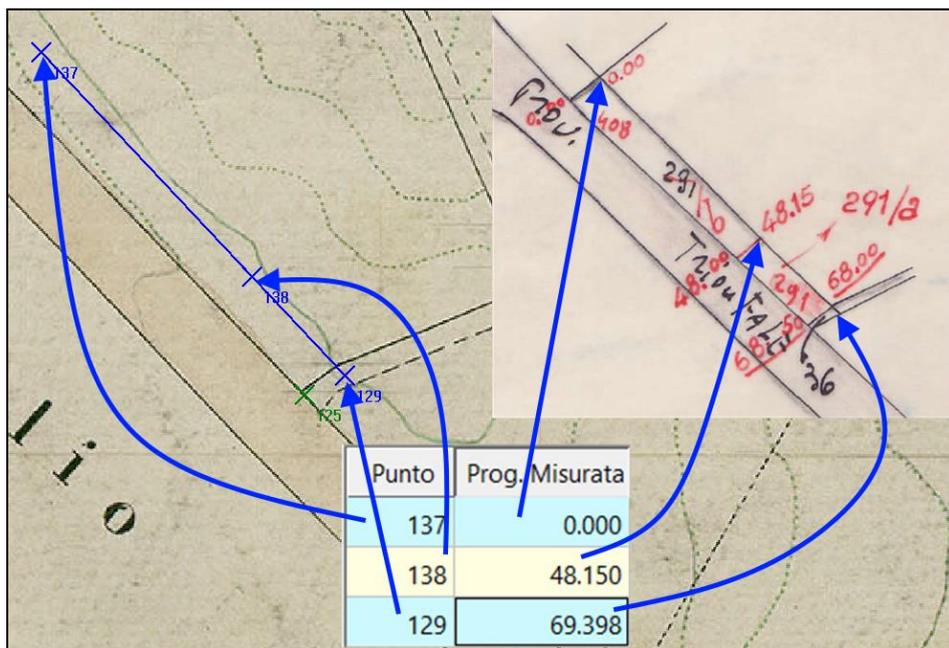


Figura 422 – TF 1973: origine: 137; chiusura 129; generato il punto 138.

Al termine di questa lunga e laboriosa procedura si sono ottenute le coordinate mappa corrette dei punti necessari alla ricostruzione del confine, illustrati in Figura 423 e qui di seguito descritti:

- **Punti 50 e 51:** sono gli spigoli degli unici due fabbricati d'impianto (particelle 5 e 25) tuttora presenti (e rilevati) sul posto che, come tali, si rivelano idonei alla ricostruzione del confine così come descritta più avanti.
- **Punti 101, 102, ...:** sono i punti di appoggio dei frazionamenti, più quelli dagli stessi generati, che si sono succeduti nella zona e che in cascata hanno determinato il confine oggetto di causa.
- **Punti 137 e 138:** (Figura 422 qui sopra) sono i vertici della linea di confine da determinare così come risultano dalla ricostruzione di tutti i frazionamenti che hanno portato alla loro genesi.

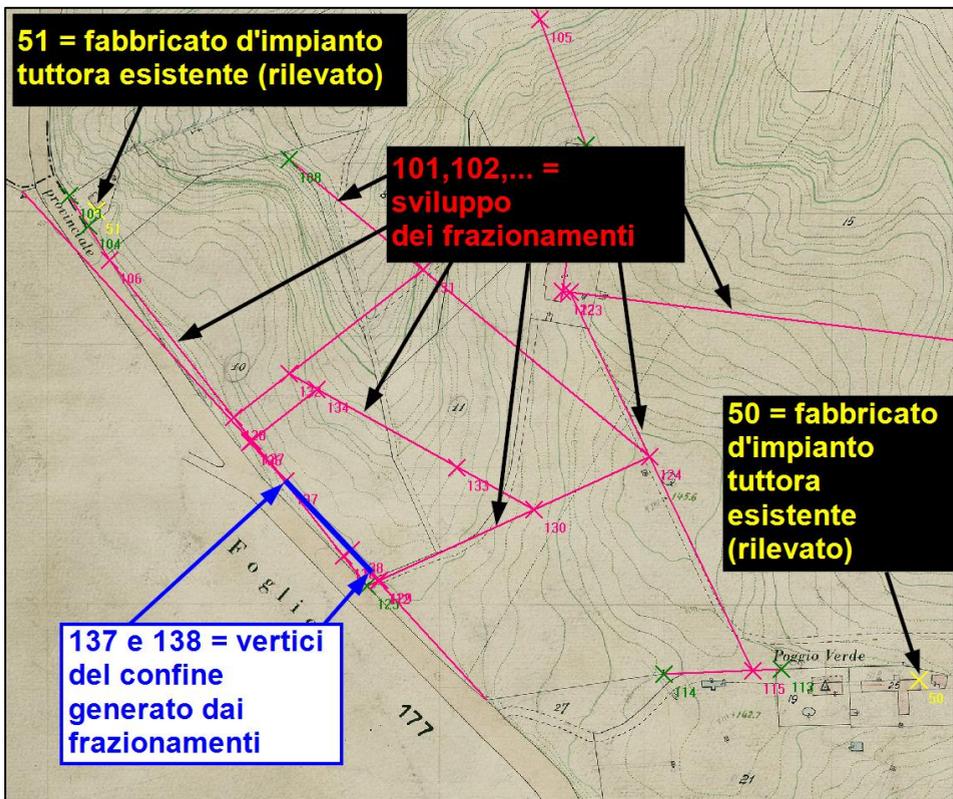


Figura 423 – Al termine del lavoro su CorrMap, si sono ottenute le coordinate mappa di tutti i punti necessari alla ricostruzione del confine.

La Tabella 93 qui a fianco riporta le coordinate mappa dei punti di inquadramento 50 e 51 e dei vertici del confine 137 e 138 ricavati dallo sviluppo dei frazionamenti; coordinate che saranno successivamente utilizzate per determinare la posizione sul posto del confine stesso. Dopo aver preso atto che gli unici punti di inquadramento affidabili presenti in zona sono gli spigoli 50 e 51 dei fabbricati d'impianto delle particelle 5 e 25, si è proceduto allo studio del rilievo da eseguire.

Considerata tale limitatezza di punti di appoggio, si è dedotto che, tra le procedure previste in dottrina tecnica, non poteva essere adottata la rototraslazione ai minimi quadrati, proprio per la carenza suddetta. Si è quindi deciso di procedere alla risoluzione mediante apertura a terra multipla con correzione media di orientamento (C.M.O.), dopo aver verificato la presenza in zona di due idonei punti trigonometrici, denominati TN e TP, le cui monografie sono riprodotte in Figura 424 (i dati identificativi sono oscurati per motivi di privacy).

Tabella 93 – *Le coordinate mappa dei punti di appoggio e dei punti di confine ottenute dalla georeferenziazione Parametrica.*

Punto	Est mappa	Nord mappa
50	-3154.850	3962.027
51	-3574.731	4200.748
137	-3477.891	4062.698
138	-3444.865	4027.659

N.B.: la trattazione dell'apertura a terra multipla si trova al paragrafo 4.2 *L'apertura a terra*, sotto-paragrafo 4.2.2 *AT Multipla* a pag. 761.

Il rilievo ha quindi avuto per oggetto i seguenti punti:

- **50 e 51:** spigoli dei fabbricati d'impianto delle particelle 5 e 25 da utilizzare quali punti di appoggio dell'apertura a terra a multipla.
- **Trigonometrici** sopra citati quale duplice orientamento dell'apertura a terra a multipla.
- **3 e 9:** vertici del cordolo che costituisce il confine di fatto sul posto.

Il lavoro topografico è stato eseguito con tecnologia mista GPS (satellitare) e celerimetrica (stazione totale) utilizzando la seguente strumentazione:

- Leica GPS Viva.
- Ricevitore GNSS Leica GS15.
- Stazione Totale Trimble 5600 DR.

(1) TN	ELEMENTI GEODETICI del VERTICE	DATI DI COLLEGAMENTO			
		Vertici	LATI		Azim.
			Logaritmi	Valori numerici	
(2)	Coordinate Geografiche (Elisso Inerenz.)	$\phi =$	3.6210067	4178.37	177°2
Comune di	$\lambda =$				
Foglio di mappa n.	Convergenza	$t =$	3.4641892	2911.99	217°2
	Coordinate Soldner	Origine:	3.7492803	5614.10	121°3
	$X = + 4500.42$ $Y = - 750.75$				
Registro Monografie N. Pagina N.	Coordinate Gauss-Boaga (Fuso di 0°)	$X =$	3.3641485	2312.85	164°4
ELENCO GENERALE	Quota altimetrica	$Z =$			
Fascicolo Pagina	Riferimenti planimetrici: Asse della torre annessa al grande fabbricato esistente sulla sinistra della presso il miglio 5°. Il punto è individuato da una croce incisa sul pianerottolo della torre merlata.				
Foglio Carta d'Italia N.	Riferimenti altimetrici: Annotazioni:				

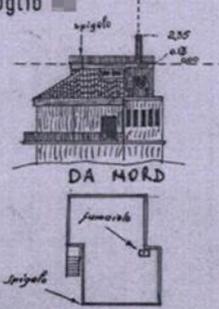
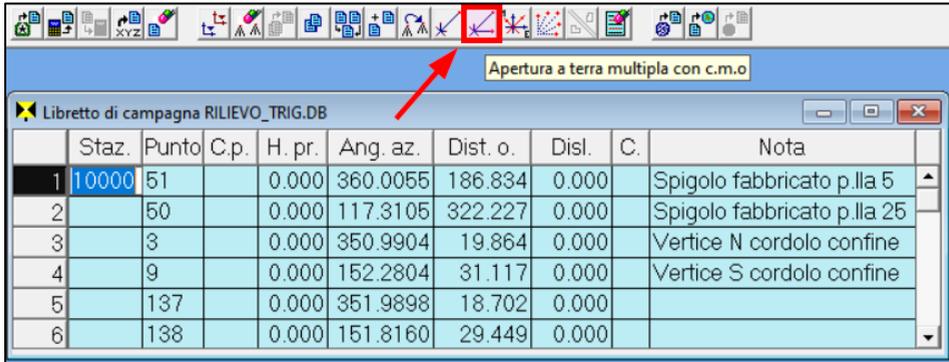
(1) TP	ELEMENTI GEODETICI del VERTICE	DATI DI COLLEGAMENTO			
		Vertici	LATI		Azim.
			Logaritmi	Valori numerici	
(2) <i>Dehaglio</i>	Coordinate Geografiche (Elisso Inerenz.)	$\phi =$			
Comune di	$\lambda =$				
Foglio	Convergenza	$t =$			
	Coordinate Soldner	Origine:			
	$X = + 6632.55$ $Y = - 376.26$				
Registro Monografie N. Pagina N.	Coordinate Gauss-Boaga (Fuso di 0°)	$X =$	<i>Coordinate dello spigolo N.E. del parapetto del terrazzo:</i>		
ELENCO GENERALE	Quota altimetrica	$Z =$	$X = + 6640.88$ $Y = - 3756.26$		
Fascicolo Pagina	Riferimenti planimetrici: <i>Asse del groppo fumaiolo sul terrazzo di in Via a 150 metri a S.W. dell'incrocio della via con Via</i>				
Foglio Carta d'Italia N.	Riferimenti altimetrici: <i>Piano terrazzo</i> Annotazioni: <i>Vertice collegato altimetricamente al C.S. LXX</i>				

Figura 424 – Le monografie dei due trigonometrici presenti in zona che hanno permesso l'applicazione dell'apertura a terra multipla con variante C.M.O.

Ai fini della successiva ricostruzione del confine mediante apertura a terra multipla, il rilievo importato in Geocat è stato trasformato in celerimetrico con letture riferite alla stazione 10000 fissata in prossimità del confine (Figura 425). Si tratta ovviamente di un calcolo matematico rigoroso che non comporta alcuna alterazione alla posizione dei punti.



Libretto di campagna RILIEVO_TRIG.DB

	Staz.	Punto	C.p.	H. pr.	Ang. az.	Dist. o.	Disl.	C.	Nota
1	10000	51		0.000	360.0055	186.834	0.000		Spigolo fabbricato p.lla 5
2		50		0.000	117.3105	322.227	0.000		Spigolo fabbricato p.lla 25
3		3		0.000	350.9904	19.864	0.000		Vertice N cordolo confine
4		9		0.000	152.2804	31.117	0.000		Vertice S cordolo confine
5		137		0.000	351.9898	18.702	0.000		
6		138		0.000	151.8160	29.449	0.000		

Figura 425 – Il rilievo importato in Geocat e trasformato in celerimetrico.

L'apertura a terra multipla, ritenuta la più idonea al caso di specie in considerazione delle condizioni date, permette di calcolare le coordinate cartografiche della stazione (10000 nella tabella del rilievo di Figura 425) a partire dalle coordinate mappa dei punti di appoggio (50 e 51) e dei trigonometrici di orientamento (TN e TP).

Una volta ottenute le coordinate cartografiche della stazione si può quindi calcolare la posizione dei due vertici del confine ricavati dai frazionamenti ricostruiti sulla mappa d'impianto (punti 137 e 138). Nel dettato della dottrina tecnica, tutti questi calcoli devono essere preceduti e accompagnati dalla determinazione degli scarti sui punti di inquadramento utilizzati, al fine di escludere che il loro valore sia eccessivo e tale da pregiudicare l'intera ricostruzione del confine (controllo del tutto assente dalla ricostruzione operata dal CTU di 1° grado).

Quale prima verifica si è pertanto confrontata la distanza tra i due punti di appoggio 50 e 51 ottenuta dalle coordinate del rilievo e dalle coordinate ricavate dalla mappa. Come mostrato in Tabella 94, la differenza risulta essere di appena 23 cm su 483 m, il che garantisce l'ottima attendibilità dei due punti utilizzati. L'apertura a terra multipla trova quindi piena applicazione ed è resa ancora più controllata dalla presenza dei due trigonometrici che consentono di adottare la variante nota in topografica come *Correzione Media d'Orientamento (C.M.O.)*.

Tabella 94 – *La verifica della distanza dei due punti di appoggio tra il valore risultante dal rilievo e quello risultante dalla mappa georeferenziata.*

Punto	Est rilievo	Nord rilievo	Distanza rilievo	Est mappa	Nord mappa	Distanza mappa	Diff.
50	310.388	-86.542	482.768	-3154.850	3962.027	482.999	0.231
51	-109.805	151.161		-3574.731	4200.748		

Il lavoro è proseguito con il software Geocat mediante questi passaggi:

1. Dalla tabella del rilievo TS si attiva il comando *Apertura a terra multipla con c.m.o.* come mostrato in Figura 425 a pag. 1011. Si aprono le due tabelle di Figura 426.
2. Nella prima tabella (verde) vanno inseriti i dati dei due trigonometrici evidenziati in rosso in Figura 426:
 - il nome (colonna *Punto*);
 - le coordinate cartografiche reperite dalle monografie (colonne *Est* e *Nord*);
 - l'angolo azimutale osservato dalla stazione (colonna *Ang. az.*).
3. Nella seconda tabella vanno inserite le coordinate mappa dei due punti di appoggio 50 e 51, mentre sulle altre righe (punti 3, 9, 10000) va inserita la sigla *NC* (non considerare) nella colonna *C.* (codice) più a destra per istruire il programma a non includerli nel calcolo.
4. Dalla tabella verde dei trigonometrici si attiva il comando *Calcola*.
5. Il calcolo produce i risultati dell'apertura a terra multipla per ciascuno dei due punti, cioè le coordinate cartografiche della stazione e la correzione d'orientamento (celle evidenziate in blu in Figura 426).
6. Il risultato mediato tra quelli ottenuti dai due trigonometrici viene indicato da un messaggio che chiede se si desidera memorizzarlo nella stazione del rilievo, richiesta alla quale rispondiamo cliccando *Sì*.

Come si può notare in Figura 426, gli scarti risultanti sono molto contenuti e ampiamente entro i valori di tolleranza previsti in dottrina tecnica per le riconfinazioni da mappa, risultanza che avvalorava pertanto la bontà dell'operazione. Dalle coordinate cartografiche della stazione 10000 si è ricavata sul rilievo la posizione dei due vertici, 137 e 138, del confine di diritto in modo da procedere al loro tracciamento.

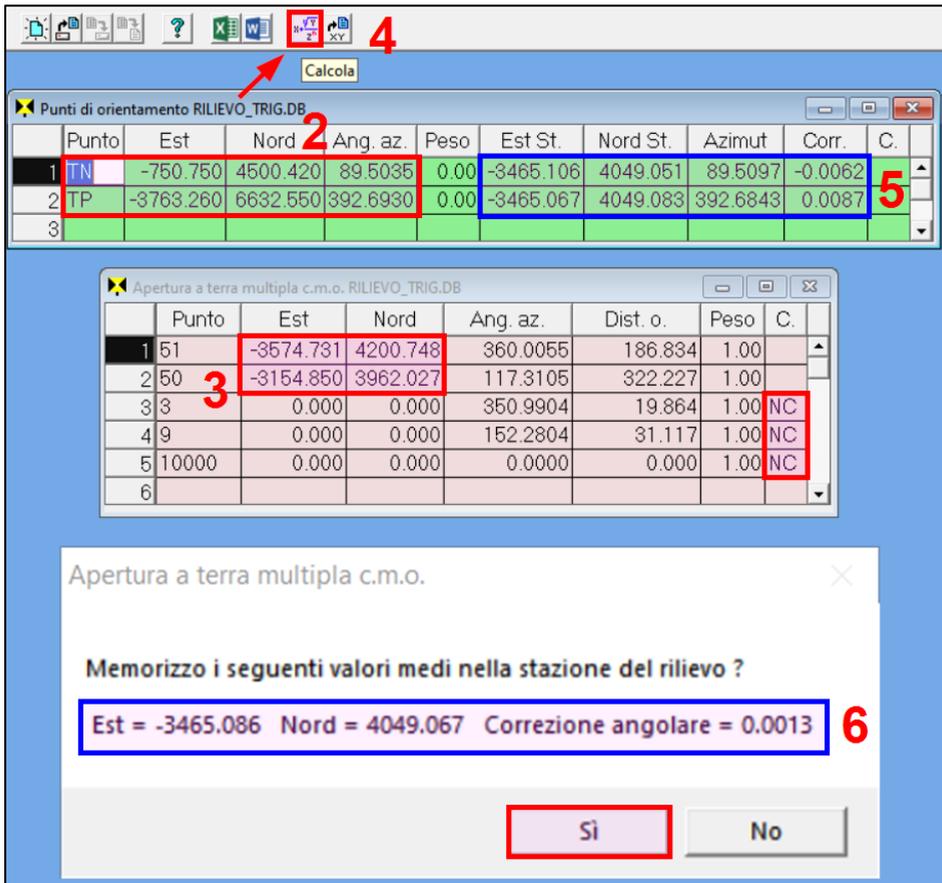


Figura 426 – Il calcolo dell'apertura a terra multipla con C.M.O. sui due punti di appoggio 50 e 51 e i due trigonometrici TN e TP.

La Figura 427 mostra le differenze che si riscontrano tra le due linee di confine:

- o la congiungente nera tra i punti 137 e 138 è il confine di diritto;
- o la congiungente rossa tra i punti 3 e 9 è il filo interno (verso la proprietà A) del cordolo in calcestruzzo.

Il risultato dimostra come il confine di diritto coincida sostanzialmente con quello di fatto presente sul posto (cordolo in calcestruzzo), evidenziando semmai un leggero sconfinamento della proprietà B verso la proprietà A. Tutto ciò evidenzia come la CTU di 1° grado, condotta senza la cognizione di causa della dottrina tecnica in materia di riconfinazioni, abbia portato a risultati del tutto errati.

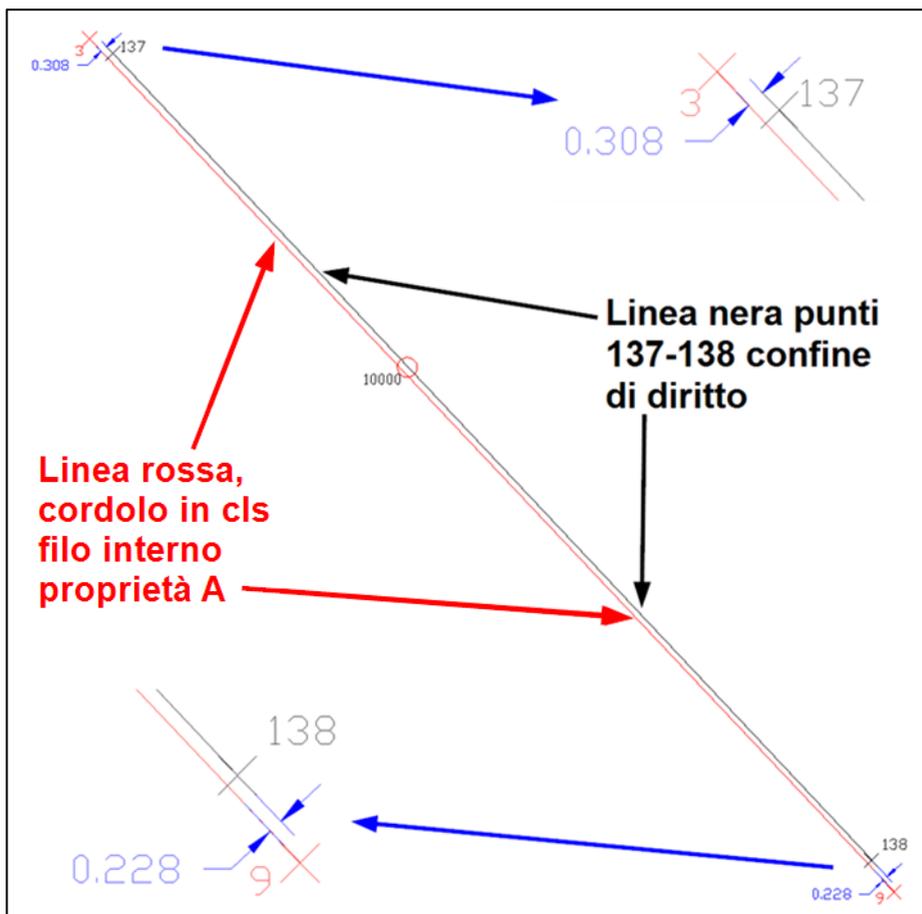


Figura 427 – Il risultato finale della riconfinazione conferma la coincidenza tra il confine di fatto presente sul posto (cordolo) e il confine di diritto.

La ricostruzione del confine da me operata ha consentito al committente, per tramite del suo avvocato, di ottenere l'accoglimento del ricorso presso la Corte di Appello competente, ponendo il committente stesso al riparo dei danni ingentissimi che avrebbe subito in caso di sentenza definitiva sulla base della CTU. Infatti, come si può evincere dalla foto di Figura 403 a pag. 992, il problema che si sarebbe causato a seguito di tale sentenza non riguarda tanto la perdita di superficie dovuta all'arretramento del confine delle distanze trovate dal CTU (1 metro circa), quanto il fatto che, trattandosi di un distributore di carburante, tale arretramento avrebbe compromesso il passaggio delle tubazioni sotterranee, provocando di fatto l'impossibilità di utilizzo della stazione di servizio.