

### 7.3.4 *Perizia CTP contro un CTU incompetente*

La perizia riprodotta a partire dalla pagina seguente è inerente al caso trattato al paragrafo 6.2.2 *Confine da TF multipli, esempio completo* a pag. 991 nel quale ho già avuto modo di denunciare le gravi carenze a carico del CTU incaricato, dimostratosi completamente incompetente in materia di ricostruzione di un confine cartografico. Ma, come dicevo in premessa di questo capitolo, l'aver messo in luce questa sua impreparazione sarebbe servito a poco se non fossi stato altrettanto efficace nel farla comprendere al giudice tramite la perizia.

Come vedrete, quando, come in questo caso, mi trovo a dover contrastare un CTU palesemente incompetente, la prima cosa che cerco di far capire al giudice è che in materia di riconfinazioni esiste una consolidata dottrina tecnica che il CTU ha dimostrato di ignorare completamente. Ho infatti constatato che il giudice capisce molto bene questa situazione e si pone in cuor suo questo interrogativo:

*Ma come? Esiste una consolidata dottrina tecnica e il CTU che ho nominato non la conosce e non l'ha applicata?*

Capite bene che, se anche non aveva molta motivazione a leggere la mia perizia di CTP (come purtroppo avviene spesso), dopo il dubbio di cui sopra la leggerà con la massima attenzione. Il che è il primo obiettivo che deve raggiungere un CTP perché, se invece il giudice non legge la sua relazione o la legge distrattamente, la partita è persa in partenza. Detto questo, gli altri punti salienti li trovate direttamente sul testo della perizia. Per quanto riguarda gli allegati elencati alla fine, riporto in coda alla perizia il solo **All. C** in quanto gli altri sono già reperibili ai seguenti capitoli:

- **All. A** - Corsi per Geometri in materia di riconfinazione: paragrafi dedicati ai corsi al sotto-capitolo 2.1 *La dottrina tecnica sulle riconfinazioni* a pag. 8.
- **All. B** - La perdita di precisione metrica delle mappe catastali: sotto-capitolo 3.2 *La perdita di precisione metrica dall'impianto al vettoriale* a pag. 222.
- **All. D** - Ricostruzione dei Frazionamenti; **All. E** - Monografie dei Trigonometrici utilizzati; **All. F** - Frazionamento 1956; **All. G** - Frazionamento 1958; **All. H** - Frazionamento 1959; **All. L** - Frazionamento 1966; **All. M** - Frazionamento 1973: tutti questi allegati sono desumibili dal succitato paragrafo 6.2.2 con il quale ho sviluppato il lavoro.

La presente perizia è inerente alla lite svoltasi dinanzi al Tribunale Ordinario di ..... tra i Signori ..... (Attori) e la società ..... (Convenuta), portante il R.G. n. .... , definita con sentenza n. .... (Repert. n. .... del ..... ) resa dal Tribunale, Sezione .... Civile, Giudice dott. ...., pubblicata il ....., che ha comportato lo svolgersi di una Perizia Tecnica da parte del C.T.U., ....., all'uopo nominato dall'Ill.mo G.I.

### **Oggetto della perizia**

Con riferimento ai sotto riportati dati identificativi, il sottoscritto geom. Gianni Rossi, ad evasione dell'incarico ricevuto dalla società ....., espone con la presente perizia le proprie risultanze tecniche relative ai seguenti capitoli:

1. Stato dell'arte sulla dottrina tecnica in materia di riconfinazioni.
2. Verifica della ricostruzione del confine del CTU di 1° grado.
3. Ricostruzione del confine conteso secondo la dottrina tecnica.

### **Tecnico incaricato**

Geom. Gianni Rossi, con sede in Via B. Sacchi, 9 – 36061 – Bassano del Grappa (VI), E-mail gianni.rossi@topgeometri.it, Tel. ...., Cellulare ....., iscritto all'Albo del Collegio Geometri di Padova al n. 4826.

### **Committente**

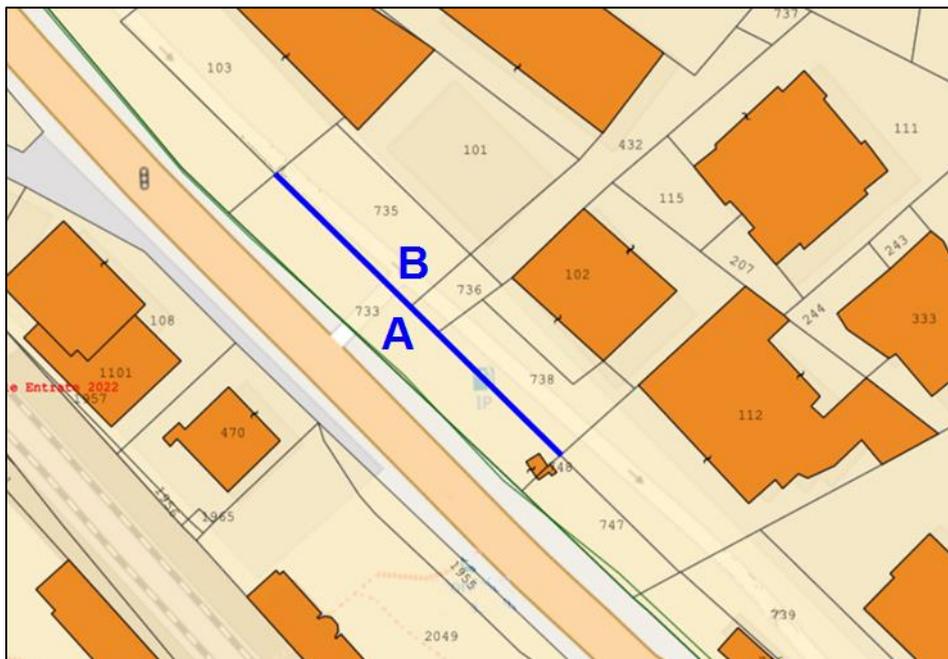
Società .....con sede in .....

### **Proprietà interessate e confine oggetto di ricostruzione**

Il confine oggetto di ricostruzione è indicato dalla linea blu nell'estratto di mappa di seguito riportato e delimita le seguenti proprietà:

Parte Attrice: particelle censite al N.C.T. del Comune di ..... al Foglio ....., part. 735, 736, 738 di proprietà delle parti attrice (B nell'estratto di mappa che segue);

Parte Convenuta: particella censita al N.C.T. al Fg. .... Part. 733 (A nell'estratto di mappa).



Sul posto il confine è materializzato da un cordolo in cemento dello spessore di circa 20 cm con soprastanti tubolari para-pedoni in ferro dell'altezza di circa 1,20 m, il tutto come indicato dalle frecce rosse nella seguente foto:



## 1. La dottrina tecnica in materia di riconfinazioni

Quale premessa basilare ai successivi capitoli 2 e 3, il sottoscritto intende innanzi tutto precisare che, in materia di ricostruzione di confini contesi, esiste in Italia una consolidata **Dottrina Tecnica** sviluppata a partire dagli ultimi decenni del secolo scorso dai due grandi maestri di questa disciplina, Pier Domenico Tani e Aurelio Costa dall'alto della loro duplice e vastissima esperienza. Tani e Costa, furono infatti Dirigenti del Catasto, e in questa loro veste parteciparono alla fase del rilievo di formazione delle mappe di impianto e alla successiva fase di conservazione; mentre in tempi successivi, dedicatisi alla libera professione, maturarono un'ulteriore grandissima esperienza nella ricostruzione di confini cartografici. Sulla base di questa impareggiabile competenza, P. D. Tani e A. Costa hanno sapientemente esposto le corrette tecniche da adottare per la ricostruzione di un confine incerto quanto questo deve essere ripristinato nella posizione delineata dalla mappa catastale ai sensi dell'ultimo comma dell'art. 950 del codice civile. I due maestri hanno lodevolmente voluto tramandare tali tecniche lasciandoci in eredità diverse pubblicazioni, tra le quali spiccano:

- a) gli atti del Convegno di Verona del 17/11/1995 dal titolo *Riconfinazione, aspetti tecnici e giuridici*;
- b) il libro di P. D. Tani *Aspetti tecnici dell'azione di regolamento di confini* pubblicato in ben due edizioni di cui l'ultima nel 1998.

In epoca più recente, a queste loro opere divulgative ne sono seguite altre a cura di nuovi autori i quali, seguendo gli insegnamenti dei due maestri, hanno ulteriormente affinato le tecniche ricostruttive dei confini cartografici adeguandole alle nuove tecnologie nel frattempo affermatesi (mappe disponibili su file digitali, software di calcolo, ecc.). Tra queste opere meritano menzione le seguenti:

- c) *Casi pratici di riconfinazioni catastali* – Carlo Cinelli – I e II ediz. 2006-2008;
- d) *La teoria e la pratica nelle riconfinazioni* – Carlo Cinelli, Leonardo Gualandi, Gianni Rossi – 2010;
- e) *L'azione di regolamento dei confini* - Carlo Cinelli – 2016;
- f) *Tecniche di riconfinazione* – Gianni Rossi – 2017;
- g) *Topografia per Catasto e Riconfinazioni* – Gianni Rossi – 2022.

A questa ricca bibliografia di singoli autori, il Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati, che rappresenta la categoria professionale di gran lunga più coinvolta negli incarichi di riconfinamento, in data 02/10/2012 ha aggiunto la seguente propria emanazione:

- h) *Specifica P10 - Estimo e attività peritale - Riconfinazione*, documento che riporta il seguente sotto-titolo:

*Il presente documento specifica i requisiti di conoscenza, competenza e capacità del geometra, e ne descrive i metodi di valutazione della conformità, con specifico riferimento alla prestazione di riconfinazione, intesa come attività tecnica per la verifica e/o il ripristino dei confini tra proprietà immobiliari.*

A partire dal 2008 e fino ai nostri giorni, inoltre, sempre il Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati, per tramite dei propri Collegi Provinciali, ha organizzato in materia di riconfinazioni **oltre 200 (duecento) corsi**, sia de visu (anni 2008-2016) che online (2016-corrente). L'elenco di detti corsi è riportato nell'Allegato A - *Corsi per Geometri in materia di riconfinazione*.

Tutta questa imponente mole di pubblicazioni ed eventi tecnici in materia ha definito in maniera puntuale e precisa i principi, i criteri, i metodi e le procedure da adottare nel momento in cui un confine divenuto incerto o conteso deve essere ripristinato sulla base della sua posizione desunta dalle mappe catastali ai sensi del già citato art. 950 del codice civile. Tali principi, criteri, metodi e procedure sono di seguito descritti:

- I. La ricostruzione del confine va attuata svolgendo a ritroso le operazioni che hanno generato il confine stesso.
- II. Per un confine nato sulla mappa d'impianto ci si deve riferire esclusivamente a tale mappa, in virtù del fatto che la stessa sancisce la volontà delle parti circa la posizione del confine. Durante i rilievi che hanno prodotto la mappa d'impianto, infatti, i tecnici catastali, ai sensi dell'art. 4 della Legge 1° Marzo 1886, n. 3682, procedevano alla delimitazione e alla terminazione (apposizione di termini lapidei) del confine alla presenza dei rispettivi possessori, ottenendo il benessere degli stessi.

- III. Per un confine nato successivamente alla creazione della mappa d'impianto ci si deve riferire esclusivamente agli atti catastali di aggiornamento, Tipi di Frazionamento (TF) o Tipi Mappale (TM) che hanno generato la linea. Tali atti riportano infatti le misure analitiche che hanno determinato il nuovo confine ed evitano l'inevitabile e grave errore della lettura grafica sulla cartografia. Questa tipologia di atti catastali viene suddivisa in due categorie:
- a) **Atti autonomamente ricostruibili:** sono quei TF/TM per i quali i punti di appoggio, dai quali il tecnico redattore ha fatto dipartire le sue misure, sono tuttora presenti in loco e si è certi che la loro posizione non è mutata nel tempo. A questa famiglia di punti appartengono quasi esclusivamente i vecchi fabbricati e i termini lapidei presenti sulla mappa d'impianto. In questa fattispecie le misure numeriche dell'atto sono riproducibili direttamente in loco proprio a partire dai punti di appoggio ancora presenti e certi.
  - b) **Atti NON autonomamente ricostruibili:** a differenza dei TF/TM di cui sopra, questi atti riportano, quali punti di appoggio dai quali il tecnico redattore ha fatto dipartire le sue misure, materializzazioni non più presenti in loco o la cui posizione è del tutto aleatoria, come ad esempio i cigli strada, gli assi fosso o le dividenti di coltura; punti soggetti a spostarsi nel tempo a seguito della variazione dei suddetti elementi. In questa fattispecie non è pertanto più possibile riprodurre direttamente in loco le misure numeriche dell'atto, che vanno invece ricostruiti a partire dalla mappa d'impianto (punto IV) previa opportuna georeferenziazione (punto V).
- IV. Quando il confine deve essere ricostruito a partire dalla mappa d'impianto, sia perché nato direttamente sulla stessa (punto II sopra), sia perché generato da atti di aggiornamento non autonomamente ricostruibili (punto III/b sopra), l'unico supporto al quale si deve attingere è la stessa mappa d'impianto. Questa prescrizione è motivata dal fatto che la mappa d'impianto, oltre che sancire la volontà delle parti, è l'unica cartografia realizzata sulla base del rilievo effettivo del territorio. Tutte le mappe successive,

quelle di visura nelle varie epoche e fino alla mappa “wegis” attuale dell’Agenzia delle Entrate, sono state infatti ottenute da una mera derivazione di quella d’impianto a seguito di una serie di manipolazioni che ne hanno progressivamente e gravemente compromesso la precisione metrica. L’Allegato B - *La perdita di precisione metrica delle mappe catastali* espone in dettaglio le cause e gli effetti di tale processo di degrado che ha comportato imprecisioni anche di diversi metri.

- V. Pur presentando un’ottima precisione, la mappa d’impianto cartacea è andata anch’essa soggetta ad una fisiologica deformazione dovuta alla vetustà (dai 70 ai 100 anni e oltre) e alla conseguente usura dovuta a fenomeni fisici quali: sbalzi di calore e umidità, contatto con liquidi, manomissione degli operatori; tutti fattori che hanno inevitabilmente portato ad una deformazione del supporto cartaceo. Per questo motivo, prima di procedere al prelievo delle coordinate dei punti di mappa necessari alla ricostruzione di un confine, è indispensabile sottoporre il file raster del foglio ad un’opportuna georeferenziazione che riporti la zona di mappa interessata alle dimensioni originarie, vale a dire che ragguagli l’intervallo tra i parametri di mappa al valore originario di 200 metri reali (10 cm per scala 1 : 2000). Mancando tale rettifica, infatti, le coordinate lette dalla mappa non corrispondono alla posizione originaria dei rispettivi punti ma alla loro posizione deformata, innescando così un errore che si riverbera sulla posizione del confine. Non dobbiamo infatti dimenticarci che:

**il solo errore di 1 mm sulla mappa in scala 1 : 2000 comporta un errore sul terreno di ben 2 metri.**

Il metodo affermatosi per questa georeferenziazione è il famoso “*Metodo Tani*” esposto dal maestro nel suo libro *Aspetti tecnici dell’azione di regolamento di confini* citato all’inizio di questo capitolo. Da tale metodo, che riguardava la lettura delle coordinate sul supporto cartaceo, sono state successivamente derivate alcune procedure informatiche che operano sui file digitali (raster) delle mappe nel frattempo divenuti disponibili. In particolare, la georeferenziazione ritenuta attualmente la più idonea, per essere di diretta derivazione del “*Metodo Tani*”, è la cosiddetta “*georeferenziazione*

*Parametrica*” che corregge la mappa riportando i parametri esattamente alla maglia di 200 x 200 metri.

VI. Le tecniche per rideterminare sul posto un confine desunto dalla mappa d’impianto o da successivi atti di aggiornamento non ricostruibili (punto III/b) sono le seguenti:

- a) **Rototraslazione ai minimi quadrati:** consiste nel mettere in relazione una serie di punti di inquadramento, cioè punti omologhi presenti sia in mappa che in loco (rilevati), per riportare la mappa ed il rilievo nello stesso sistema di riferimento e ricavare così la posizione del confine da tracciare. Questa tecnica è attuabile quando si dispone di un numero sufficiente di punti di inquadramento e gli stessi sono in posizione idonea rispetto al confine (lo inglobano). L’algoritmo di calcolo fornisce gli “scarti” su detti punti, cioè la differenza (in metri) tra la posizione del punto in mappa rispetto al punto nella realtà, valore che permette al tecnico di escludere i punti che si rivelano inattendibili (scarto elevato) utilizzando soltanto i punti risultati affidabili (scarto minimo).
- b) **Apertura a terra multipla con correzione media di orientamento:** questa tecnica va adottata quando non è possibile operare la rototraslazione ai minimi quadrati di cui sopra per carenza di punti di inquadramento (troppo pochi) oppure quando gli stessi non sono ubicati in posizione idonea (ad esempio, sono tutti su un solo lato del confine). La procedura consiste nell’appoggiarsi ai punti di inquadramento disponibili (presenti sia in mappa che in loco) correggendo l’errore di rotazione mediante l’osservazione a punti trigonometrici sufficientemente distanti. I trigonometrici sono infatti i punti dell’ossatura principale della cartografia catastale e come tali sono definiti da coordinate numeriche precise. Così come la rototraslazione ai minimi quadrati, anche questo metodo permette di riportare il rilievo nel sistema di riferimento della mappa, passando sempre attraverso il controllo degli scarti sui punti, determinando così i dati per il tracciamento sul posto del confine.

## 2. Verifica della ricostruzione del confine svolta dal CTU

Dopo un'attenta disamina della ricostruzione del confine svolta dal CTU di 1° grado (documento "RELAZIONE DI CONSULENZA TECNICA" a firma di .....), consulente del CTU, .....), il sottoscritto ritiene la stessa gravemente errata per non aver minimamente seguito nessuno dei criteri, metodi e procedure dettati dalla dottrina tecnica descritta al precedente capitolo 1. In particolare si sono rilevate le gravi carenze ed errate procedure descritte di seguito.

- a) Premessa: il confine da determinare rientra nella casistica di cui al punto III.b) del capitolo 1, ovvero generato da atti di aggiornamento non autonomamente ricostruibili.
- b) Per questa categoria di confini si deve operare esclusivamente sulla mappa d'impianto, mentre invece il CTU ha operato sulla mappa attuale come dimostra questo suo passaggio a pag. .... del documento:

*Tramite la sovrapposizione di questi tipi di frazionamento alla mappa catastale attuale si nota come le dividendi tracciate con i frazionamenti Prot. n° ...../1956, n° ...../1964, n° ...../1969, siano rimaste inalterate nel corso degli anni (Ricostruzione Frazionamenti su base catastale attuale Allegato ....).*

Come precisato al punto IV del capitolo 1, la mappa catastale attuale è il risultato di tutte le manipolazioni descritte all'Allegato B - *La perdita di precisione metrica delle mappe catastali* che ne hanno compromesso la precisione metrica fino ad errori di posizione delle linee che arrivano anche a entità di alcuni metri. Prendere a riferimento la mappa catastale attuale è pertanto l'errore più grave che un riconfinatore possa commettere.

- c) Oltre che a riferirsi alla mappa catastale attuale, che, per quanto appena detto, già di per sé inficia completamente la ricostruzione, nella relazione tecnica del CTU non vi è cenno di alcuna georeferenziazione per correggere la deformazione della mappa, operazione che andrebbe comunque svolta sulla mappa d'impianto (e non su quella attuale) sulla quale ricostruire poi i frazionamenti che hanno dato origine al confine cercato.

- d) Non è stata adottata nessuna delle tecniche previste in dottrina tecnica per mettere in relazione la mappa con i punti di inquadramento rilevati (capitolo 1, punto VI) controllandone l'affidabilità (cioè lo scarto). La relazione del CTU, a pag. 4, parla infatti di una generica sovrapposizione priva di qualsiasi riscontro:

*Al fine di determinare il corretto posizionamento della dividente in oggetto si è svolto un lavoro di sovrapposizione e di inquadramento rispetto alle comprovate dividenti catastali più storiche nonché ai fabbricati esistenti all'epoca dei frazionamenti.*

Tale procedimento non è corredato da alcun calcolo analitico che ne dimostri la validità e che, soprattutto, consenta ai periti di parte l'espletamento di una dovuta verifica, una garanzia quest'ultima che non dovrebbe mai essere negata da un Consulente del Giudice. Nella sua relazione l'incaricato del CTU riporta unicamente un elaborato grafico per il quale, alle pagine ..... e ....., afferma:

*In particolare si è collegato il rilievo eseguito alle dividenti esistenti già dall'epoca del 1958 (Sovrapposizione Allegato ..... ) dalle quali è stato possibile limitare lo spostamento del rilievo eseguito.*

Dall'espressione "è stato possibile limitare lo spostamento del rilievo eseguito" appare del tutto evidente come si sia operato in maniera completamente empirica sulla base di proprie valutazioni soggettive non supportate da alcuna procedura rigorosa, verificabile, e riconosciuta in dottrina tecnica. Questa deduzione viene ancor più avvalorata dai passaggi che seguono:

*Per di più, tramite il rilevamento di fabbricati esistenti già nell'estratto di mappa del 1966, è stato possibile ridurre ulteriormente il margine di errore bloccando il rilievo ai fabbricati esistenti nella zona (Sovrapposizione Allegato .....).*

La dottrina tecnica insegna che gli errori dei punti di inquadramento (fabbricati d'impianto esistenti) non vanno assolutamente "bloccati" ma, al contrario, vanno quantificati mediante la determinazione degli scarti garantita

dalle tecniche di cui al punto VI del capitolo 1, eliminando dal calcolo quei punti che risultano inattendibili (scarto eccessivo). Viceversa, “bloccare” la ricostruzione del confine su uno o più dei punti di inquadramento, senza averne desunta l’attendibilità, comporta che lo scarto di tali punti (cioè la loro errata mutua posizione mappa-realtà) si riversi direttamente sul confine.

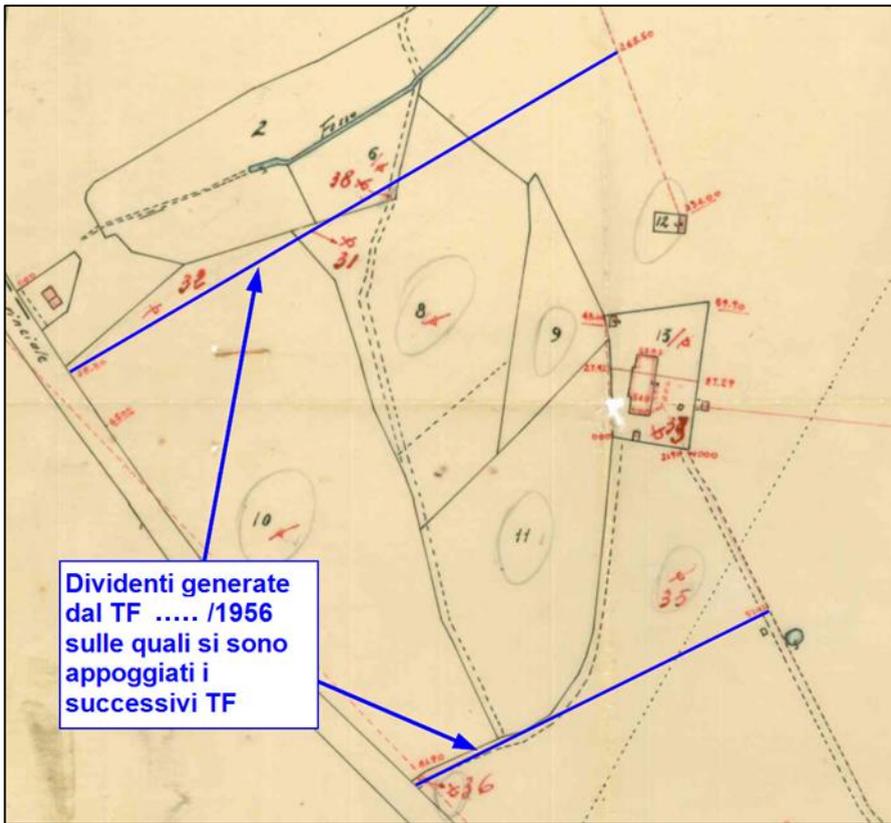
La riprova finale dell’errata ricostruzione si legge a pag. .... dove si ribadisce ancora una volta di aver agito sulla mappa attuale:

*In ultima analisi si è sovrapposto il rilievo e l’estratto di mappa attuale (Sovrapposizione Allegato .....*).

e) I tipi di frazionamento considerati sono soltanto alcuni di quelli che hanno determinato il confine. A pag. .... della relazione, infatti, il CTU scrive di aver utilizzato unicamente i seguenti atti:

- *Tipo di Frazionamento ...../1956 [in realtà questo TF è del 1958, ndr] con il quale dalla particella n° 10 venivano generate le particelle 100,101,102,103; (Ricostruzione Frazionamento “Allegato .....*”).
- *Tipo di Frazionamento ...../1964, con il quale dalla particella n° 160 venivano generate le particelle 290, 291; (Ricostruzione Frazionamento “Allegato .....*”).
- *Tipo di Frazionamento ...../1969, con il quale dalla particella n° 291 veniva generata la particella 408; (Ricostruzione Frazionamento “Allegato ..*”).

Manca quindi nella ricostruzione del CTU il Frazionamento ..../1956 (Allegato F) che ha dato origine alle linee dalle quali lo stesso CTU ha poi ricavato il confine, linee che evidentemente egli ha reperito direttamente dalla mappa catastale attuale ricorrendo nella grave imprecisione metrica già motivata. La figura che segue evidenzia le due dividenti della zona del confine sulle quali si sono successivamente appoggiati i successivi TF.



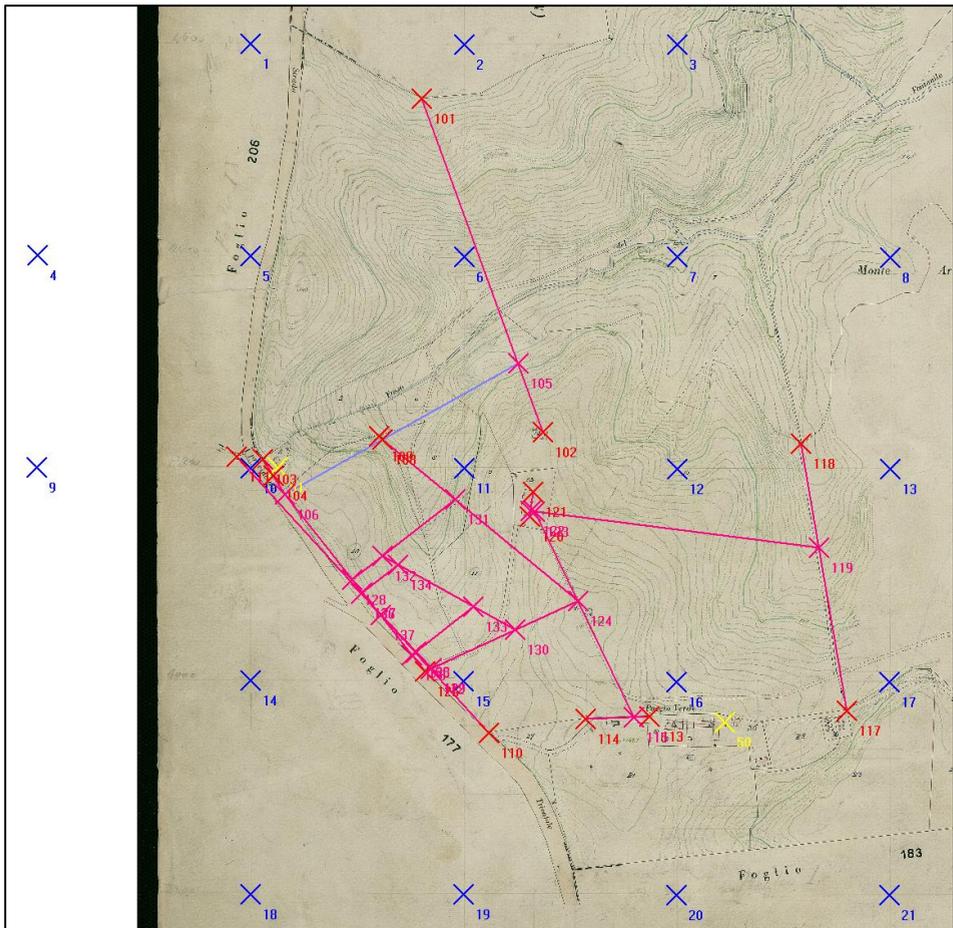
Per tutti i motivi sopra descritti, la ricostruzione operata dal CTU di 1° grado risulta totalmente inattendibile e del tutto fallace ai fini della determinazione del confine.

### **3. Ricostruzione del confine conteso secondo la dottrina tecnica**

Il sottoscritto ha provveduto alla corretta ricostruzione del confine di causa applicando i criteri, i metodi e le procedure dettati dalla dottrina tecnica descritta al precedente capitolo 1 e qui di seguito esplicitati.

#### **a) Georeferenziazione della mappa d'impianto**

Trattandosi di un confine da desumere sulla mappa d'impianto la zona del foglio ..... (file raster) nella quale ricadono i punti necessari alla ricostruzione è stata sottoposta a georeferenziazione Parametrica, un algoritmo matematico (di diretta derivazione del citato "Metodo Tani" di cui alla letteratura tecnica) applicato ai parametri di mappa grazie all'utilizzo del software CorrMap della Tecnobit Srl, il programma informatico più diffuso e affermato in Italia per la georeferenziazione delle mappe catastali. Questa procedura consiste nel riportare all'esatta dimensione di 200 x 200 metri la maglia dei parametri presenti sulla mappa, rimuovendo con ciò la deformazione che il supporto cartaceo (dal quale deriva la scansione su file digitale) ha subito nel tempo. La figura a pagina seguente mostra il processo adottato: le crocette a X di colore blu sono gli incroci dei parametri (crocicchi) sui quali l'algoritmo ha operato la rettifica. I quadranti parametrici assoggettati alla correzione sono tutti quelli che contengono i punti di inquadramento (fabbricati d'impianto) utilizzati per la risoluzione, più tutti i punti di mappa sui quali sono stati sviluppati i frazionamenti che, in cascata tra loro, hanno determinato il confine di diritto. L'Allegato C - *Georeferenziazione Parametrica della mappa di impianto* riporta i risultati della georeferenziazione. Dalla tabella *Punti di dettaglio* riportata a pag. 3 dell'allegato si può desumere la correzione apportata ai parametri. Le colonne *Def. E/N* (deformazione Est/Nord) riportano infatti la distanza tra i parametri che risulta sulla mappa raster. Per effetto della deformazione intervenuta nel tempo, questo valore è maggiore o minore di 200 metri di una quantità compatibile alla vetustà della mappa (32-35 cm) ed è la misura di cui i quadranti di mappa 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).

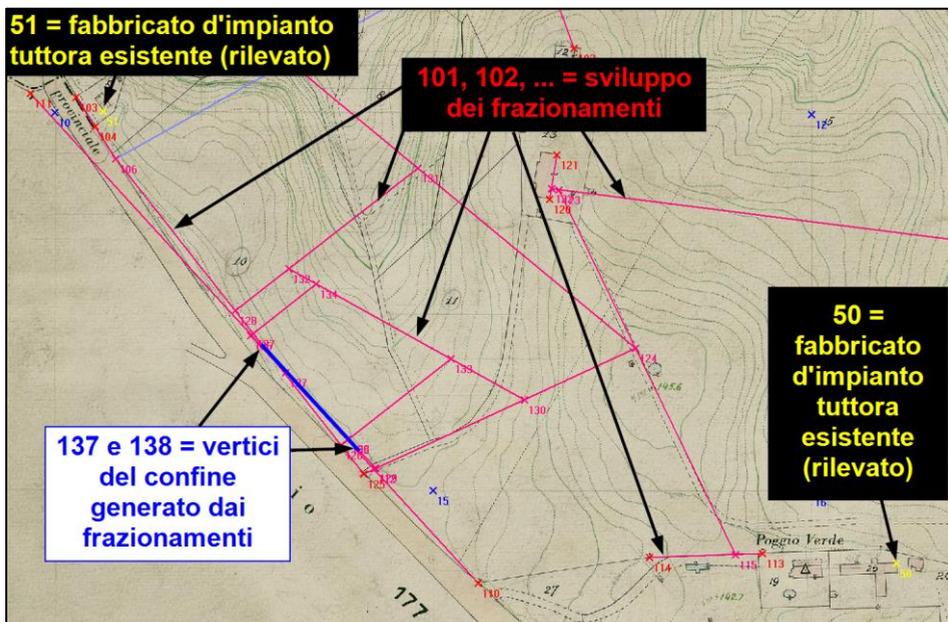


I punti presenti nella tabella sono quindi stati calcolati nelle loro effettive coordinate mappa a valle della rettifica di cui sopra e pertanto i valori determinati sono esenti dalla deformazione intervenuta sul supporto cartaceo.

### **b) Ricostruzione dei Frazionamenti**

Sulla mappa d'impianto georeferenziata e corretta dalla deformazione come sopra illustrato, si è proceduto a ricostruire, sempre mediante il software CorrMap, tutti i frazionamenti che hanno concorso, in cascata tra loro, alla generazione del confine da determinare. L'Allegato D - Ricostruzione dei Frazionamenti riporta

tutti i passaggi di questa fase. Al termine di questa procedura si sono quindi ottenute le coordinate mappa corrette dei punti necessari alla ricostruzione del confine, illustrati dalla figura e dalla descrizione che seguono.



- **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, 103, ecc.:** sono i punti sui quali sono stati appoggiati i frazionamenti (e quelli generati dagli stessi) che si sono succeduti nella zona e che, in cascata tra loro, hanno determinato il confine oggetto di causa.
- **Punti 137 e 138:** sono i vertici della linea di confine da determinare così come risultano dalla ricostruzione di tutti i frazionamenti che hanno portato alla loro genesi.

La tabella che segue riporta le coordinate mappa dei punti di inquadramento 50 e 51 e dei vertici del confine 137 e 138, coordinate che saranno successivamente utilizzate per determinare la posizione in loco del confine stesso.

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

### c) Rilievo dei punti di inquadramento

Dopo aver preso atto che gli unici punti di inquadramento affidabili presenti in zona sono gli spigoli 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 (punto VI del capitolo 1), 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 (variante con correzione media di orientamento C.M.O), dopo aver verificato la presenza in zona di due idonei punti trigonometrici le cui monografie sono riprodotte all'Allegato E - *Monografie dei Trigonometrici utilizzati*, e cioè: il ..... su Via ..... E la ..... all'inizio di Via .....

Il rilievo ha quindi avuto per oggetto i seguenti punti:

- **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.
- **I due trigonometrici** sopra citati quale duplice orientamento dell'apertura a terra a multipla.
- **I punti 3 e 9:** vertici del cordolo che costituisce il confine di fatto sul posto.

Il rilievo 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.

Ai fini della successiva ricostruzione del confine di diritto mediante apertura a terra a multipla, il rilievo è stato trasformato in celerimetrico (dalla stazione 10000 fissata in prossimità del confine), senza con ciò causare alcuna alterazione alla posizione dei punti. I dati del rilievo ottenuto sono i seguenti.

Staz.	Punto	Angolo azimutale	Distanza orizzontale	Tipo	Nota
10000	51	360.0055	186.834	Appoggio	Spigolo fabbricato p.lla 5
	50	117.3105	322.227	Appoggio	Spigolo fabbricato p.lla 25
	3	350.9904	19.864	Confine	Vertice N cordolo lato prop. ....
	9	152.2804	31.117	Confine	Vertice S cordolo lato prop. ....
	TN	89.5035	0.000	Orientamento	Trig. ....
	TP	392.6930	0.000	Orientamento	Trig. ....

#### **d) Ricostruzione del confine di diritto**

Come già accennato, la ricostruzione del confine è stata ottenuta dall'applicazione dell'apertura a terra multipla, ritenuta la più idonea al caso di specie in considerazione delle condizioni date. Questa tecnica permette di calcolare le coordinate cartografiche della stazione (10000 nella tabella del rilievo sopra riportata) 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 dalla mappa mediante le operazioni descritte ai paragrafi precedenti (punti 137 e 138). Nel dettato della dottrina tecnica di cui al capitolo 1, 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 nella tabella che segue, la differenza tra i due valori risulta essere di appena 23 cm (su 483 metri), il che garantisce l'ottima attendibilità dei due punti utilizzati.

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		

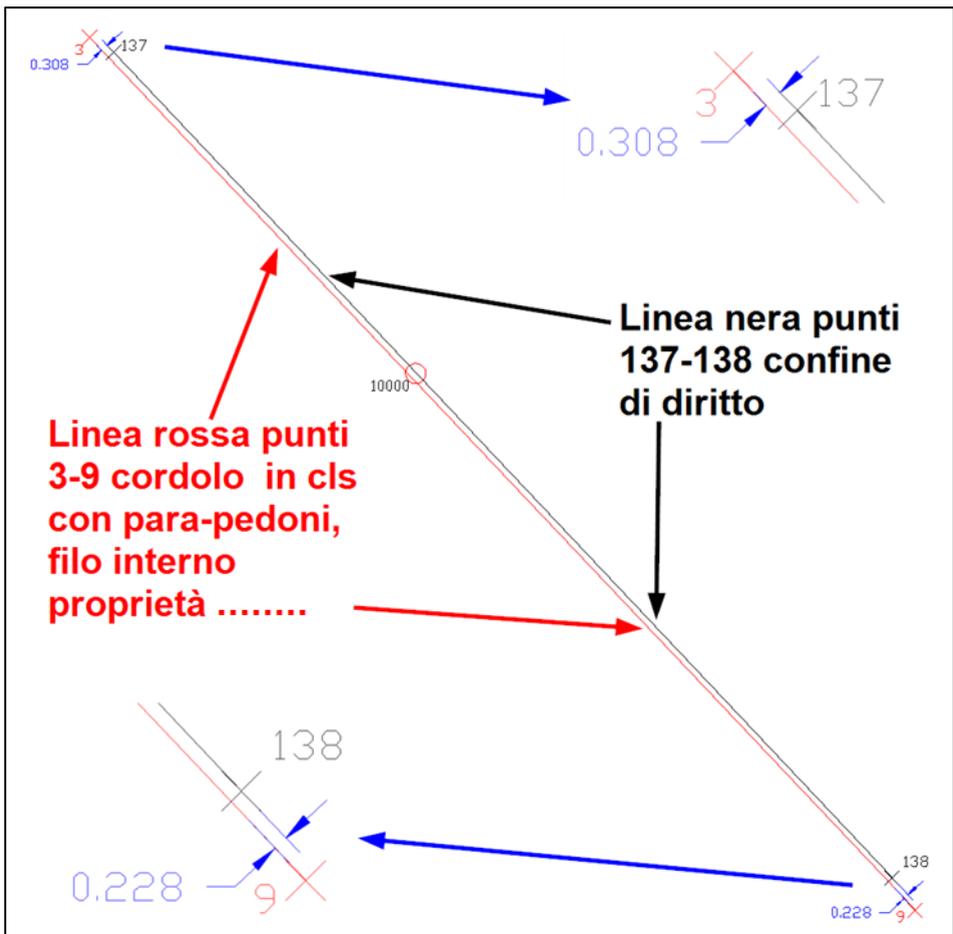
Sulla base di tale verifica, trova quindi piena applicazione la tecnica dell'apertura a terra multipla, resa ancora più controllata dalla presenza dei due trigonometrici che consentono di adottare la variante nota in topografica come "*Correzione Media d'Orientamento (C.M.O.)*". La tabella che segue riporta i risultati del calcolo per i due trigonometrici.

Punto	Est	Nord	Ang. az.	Est St.	Nord St.	Azimut	Correzione angolare
TN	-750.750	4500.420	89.5035	-3464.984	4049.184	89.5122	-0.0087
TP	-3763.260	6632.550	392.6930	-3464.946	4049.201	392.6810	0.0120

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. Dalla media delle coordinate come sopra ottenute per i due trigonometrici, la stazione 10000 risulta avere questi valori:

Punto	Est	Nord	Correzione angolare
10000	-3465.086	4049.067	0.0013

Da tali coordinate cartografiche della stazione 10000 si è quindi ricavata sul rilievo la posizione dei due vertici, 137 e 138, del confine di diritto reperiti dai frazionamenti ricostruiti sulla mappa d'impianto. La figura che segue mostra la differenza che si riscontra tra le due linee di confine: quella nera congiungente i punti 137 e 138 è il confine di diritto come sopra ricostruito; quella rossa congiungente i punti 3 e 9 è il filo interno (verso la proprietà ..... ) del cordolo in calcestruzzo dello spessore di circa 20 cm con soprastanti tubolari para-pedoni.



La distanza tra le due linee risulta di 30 cm nel vertice a Nord-Ovest (punti 3-137) e di 22 cm nel vertice a Sud-Est (punti 9-138). Poiché il cordolo in calcestruzzo ha uno spessore di 20 cm, questo risulta interamente interno alla proprietà .....

## e) Conclusioni

Per quanto sviluppato ai paragrafi precedenti si dimostra che il confine di fatto presente sul posto coincide in misura pressoché perfetta al confine di diritto e che non sussiste pertanto alcun sconfinamento della proprietà ..... verso la proprietà ..... ma, anzi, a rigor di precisione, si riscontra uno sconfinamento in senso opposto (pur se di pochi cm) nel vertice a Nord-Ovest (punti 3-137).

Con ciò il sottoscritto ritiene di aver evaso in scienza e coscienza l'incarico affidatogli.

Bassano del Grappa, .....

In Fede



Allegati:

- Allegato A - Corsi per Geometri in materia di riconfinazione.
- Allegato B - La perdita di precisione metrica delle mappe catastali.
- Allegato C - Georeferenziazione Parametrica della mappa di impianto.
- Allegato D - Ricostruzione dei Frazionamenti.
- Allegato E - Monografie dei Trigonometrici utilizzati.
- Allegato F - Frazionamento ..... / 1956.
- Allegato G - Frazionamento ..... / 1958.
- Allegato H - Frazionamento ..... / 1959.
- Allegato L - Frazionamento ..... / 1966.
- Allegato M - Frazionamento ..... / 1973.

## Allegato C

### Georeferenziazione Parametrica della mappa d'impianto

La georeferenziazione Parametrica trasforma le coordinate pixel dell'immagine raster della mappa in coordinate cartografiche del sistema di riferimento della mappa stessa e, nel contempo, opera la correzione della deformazione subita dalla mappa. L'algoritmo utilizzato esegue la rettifica dei parametri di mappa riportando i quadranti alle dimensioni originarie (esempio 200 x 200 m per scala 1 : 2000) e ne indica la deformazione in corrispondenza di ciascun punto selezionato. Seguono i dati di input e i risultati della georeferenziazione della zona di mappa (file raster) del foglio d'impianto n. .... del Comune di ..... per i punti successivamente utilizzati per la ricostruzione del confine di causa.

#### Punti di riferimento

I punti di riferimento su cui opera la georeferenziazione sono gli incroci dei parametri di mappa (crocicchi). Per questi punti le coordinate pixel della mappa allo stato attuale vengono riportate alle effettive coordinate di mappa (desunte dalla mappa stessa) rettificando così i quadranti alle loro dimensioni originarie di 200 x 200 metri (trattandosi di mappa in scala 1 : 2000).

*Legenda delle colonne:*

<b>Punto</b>	Nome del punto.
<b>Est raster</b>	Coordinata Est del punto sull'immagine raster, corrisponde al numero di pixel posti in orizzontale tra il pixel del vertice in basso a sinistra dell'immagine e il punto considerato.
<b>Nord raster</b>	Coordinata Nord del punto sull'immagine raster, corrisponde al numero di pixel posti in verticale tra il pixel del vertice in basso a sinistra dell'immagine e il punto considerato.
<b>Est mappa</b>	Coordinata Est del punto nel sistema cartografico della mappa.
<b>Nord mappa</b>	Coordinata Nord del punto nel sistema cartografico della mappa.

*Tabella dati*

<b>Punto</b>	<b>Est raster</b>	<b>Nord raster</b>	<b>Est mappa</b>	<b>Nord mappa</b>
1	1181.968	4901.062	-3600	4600
2	1971.006	4899.045	-3400	4600
3	2759.039	4898.037	-3200	4600
4	393.969	4121.082	-3800	4400
5	1182.486	4118.553	-3600	4400
6	1971.002	4116.024	-3400	4400
7	2759.062	4115.044	-3200	4400
8	3545.990	4113.125	-3000	4400
9	392.975	3336.059	-3800	4200
10	1181.989	3335.033	-3600	4200
11	1971.002	3334.007	-3400	4200
12	2758.043	3331.060	-3200	4200
14	1181.009	2549.032	-3600	4000
15	1968.986	2548.024	-3400	4000
16	2756.463	2545.990	-3200	4000
17	3543.109	2544.173	-3000	4000
18	1182.089	1761.150	-3600	3800
19	1970.009	1760.107	-3400	3800
20	2756.064	1758.066	-3200	3800
21	3543.056	1757.085	-3000	3800

## Punti di dettaglio

### *Legenda delle colonne*

<b>Punto</b>	Nome del punto.
<b>Est raster</b>	Coordinata Est del punto sull'immagine raster, corrisponde al numero di pixel posti in orizzontale tra il pixel del vertice in basso a sinistra dell'immagine e il punto considerato.
<b>Nord raster</b>	Coordinata Nord del punto sull'immagine raster, corrisponde al numero di pixel posti in verticale tra il pixel del vertice in basso a sinistra dell'immagine e il punto considerato.
<b>Est mappa</b>	Coordinata Est del punto nel sistema cartografico della mappa.
<b>Nord mappa</b>	Coordinata Nord del punto nel sistema cartografico della mappa.
<b>Def. E</b>	Deformazione Est: è la lunghezza in metri del parametro orizzontale passante per il punto considerato. Esprime la deformazione in senso Ovest-Est subita dal quadrante parametrico sul punto stesso.
<b>Def. N</b>	Deformazione Nord: è la lunghezza in metri del parametro orizzontale passante per il punto considerato. Esprime la deformazione in senso Nord-Sud subita dal quadrante parametrico sul punto stesso.
<b>Tipo</b>	Tipologia del punto: INQ = Inquadramento: punti di mappa individuati e rilevati sul posto. TRA = Tracciamento: punti di mappa sui quali sono stati sviluppati i frazionamenti; ALL = Allineamenti: punti di mappa generati dai frazionamenti.

*Tabella dati*

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
<b>Deformazione media parametri</b>					<b>200.382</b>	<b>199.688</b>	

<b>Punto</b>	<b>Est raster</b>	<b>Nord raster</b>	<b>Est mappa</b>	<b>Nord mappa</b>	<b>Def. E</b>	<b>Def. N</b>	<b>Tipo</b>
105	2171.856	3722.125	-3348.850	4299.396			ALL
106	1307.988	3238.895	-3568.035	4175.549			ALL
112	1846.881	2594.779	-3431.142	4012.051			ALL
115	2600.200	2414.984	-3239.683	3966.644			ALL
119	3284.926	3043.011	-3065.924	4126.909			ALL
122	2217.178	3175.390	-3337.347	4159.859			ALL
123	2232.798	3173.453	-3333.376	4159.377			ALL
124	2392.463	2843.839	-3292.659	4075.619			ALL
126	1777.663	2644.642	-3448.604	4024.520			ALL
127	1594.715	2876.116	-3495.125	4083.349			ALL
128	1556.906	2923.954	-3504.739	4095.507			ALL
129	1849.747	2596.072	-3430.291	4012.196			ALL
130	2161.136	2738.231	-3351.324	4048.586			ALL
131	1937.233	3219.743	-3408.375	4171.064			ALL
132	1668.478	3010.726	-3476.470	4117.672			ALL
133	2005.024	2822.261	-3390.282	4070.092			ALL
134	1724.772	2978.742	-3461.632	4109.481			ALL
136	1589.725	2872.178	-3496.410	4082.346			ALL
137	1662.554	2794.844	-3477.891	4062.698			ALL
138	1792.432	2656.932	-3444.865	4027.659			ALL