

**Adriano Angelini**

*Nella determinazione dei confini gioca un ruolo fondamentale l'esperienza del tecnico, l'utilizzo della corretta metodologia ed una strumentazione all'avanguardia.*

**La regolamentazione dei confini è una delle procedure più complesse della nostra professione.**

# COME FARE UNA RICONFINAZIONE

**L'**azione di regolamentazione dei confini è una delle procedure più complesse della nostra professione. Al fine di approfondire la materia, in queste pagine vengono forniti ai colleghi alcuni suggerimenti ed elementi utili ad una corretta determinazione dei confini. Senza tralasciare un breve cenno sull'evoluzione dei tipi di aggiornamento catastale (dalla metodologia per allineamenti al rilievo strumentale appoggiato ai punti fiduciali) e sulle modifiche introdotte dalla circolare 2/88 rispetto alle normative che hanno dato origine alla conservazione del Catasto Terreni.

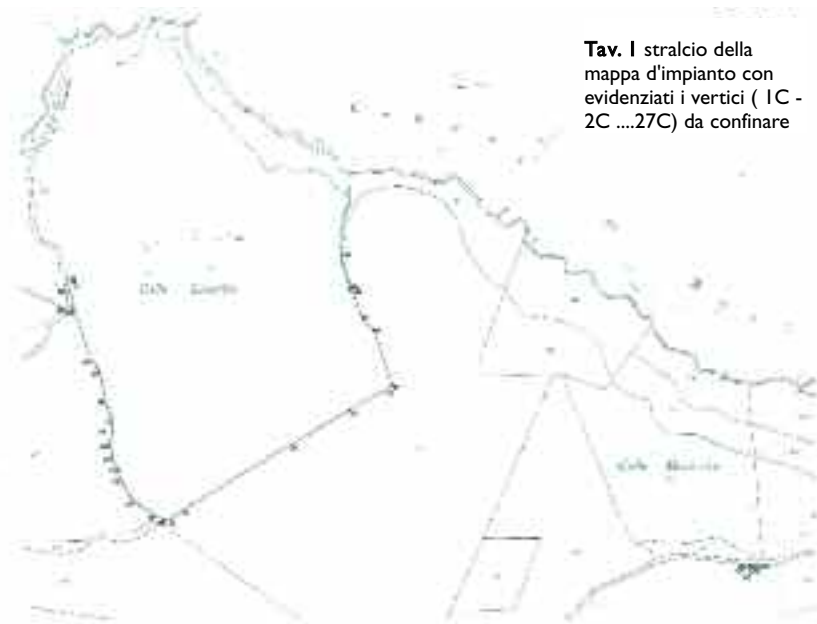
Quanto si andrà ad esporre è valido solo se nell'atto notarile di trasferimento della proprietà non vi siano allegate planimetrie con elementi metrici atti a determinare univocamente linee di confine, correlati con lo stato dei luoghi, allacciati a punti stabili ben individuati e individuabili.

Si ricorda che per affrontare una riconfinazione in modo serio sono necessarie, fra l'altro, esperienza (più che decennale) e buone conoscenze nel campo

**Per affrontare una riconfinazione occorre buona esperienza nel campo topografico e cartografico.**

topografico e cartografico con particolare riferimento alle normative di rilievo e alle modalità di costruzione delle mappe catastali originali d'impianto; è anche importantissimo reperire tutti gli atti, sia di acquisto della proprietà che di aggiornamento cartografico (tipi di frazionamento) che hanno dato origine nelle varie epoche alle linee di frazionamento. È opportuno, per quanto possibile, operare in modo analitico (numerico) ottenendo così risultati più precisi.

Primo importante scopo dei calcoli analitici è la determinazione delle discordanze (o scarti o differenze) nella reciproca posizione dei punti d'appoggio; siano essi trigonometrici, individuati con coordinate analitiche, siano spigoli di fabbricati e triplici di confine (riportati nelle mappe d'impianto) individuati con coor-



Tav. I stralcio della mappa d'impianto con evidenziati i vertici ( 1C - 2C ....27C) da confinare

dinate grafiche lette dall'Agenzia del Territorio (ex Catasto Terreni).

Uno degli aspetti più delicati, impegnativi e qualificanti consiste nel giudicare le tolleranze negli scarti (o differenze) tra le misure rilevate e quelle fornite dall'Agenzia del Territorio.

Non è sufficiente quindi conoscere, e spesso sarebbe erroneo adottare, le tolleranze dell'attuale normativa catastale, applicandole nella redazione dei tipi di frazionamento d'aggiornamento delle mappe d'impianto.

A tal fine bisogna avere buone conoscenze in materia di cartografia catastale sia di quella dell'impianto che di quella di conservazione del N.C.T.

Bisogna aver presente che se:

1) la riconfinazione riguarda una particella rappresentata esclusivamente sulla mappa d'impianto, la sua confinazione dovrà essere eseguita con lo stesso metodo con cui è stata rilevata all'impianto; i vertici di poligonale, da cui si eseguirà successivamente la riconfina-

zione per coordinate polari, devono essere riferiti sia ai trigonometrici più prossimi alla particella oggetto di indagine topografica che a spigoli di fabbricati o triplici di confini ad essa limitrofi, i vertici del poligono che individuano la particella devono essere certificati mediante coordinate cartesiane (Cassini-Soldner) lette sulla canapina originale dall'Agenzia del Territorio; (vedi tav. 1)

2) la riconfinazione riguarda una particella il cui poligono in parte è rappresentato sulla mappa d'impianto ed in parte deriva da un documento probante - tipo di frazionamento - si deve eseguire con due diverse metodologie:

2.a) per la porzione di poligono che deriva dalla mappa d'impianto si deve utilizzare il metodo di cui al precedente punto 1; 2.b) per le porzioni di poligono che derivano da frazionamenti eseguiti per allineamenti (fino al 1988, data di entrata in vigore della circolare 2/88, dei punti fiduciali e del programma Pregeo) si deve fare attenzione

**Occorre saper valutare l'ambiente dove si opera e la possibilità di imprecisione degli strumenti.**

ai punti di attacco e di chiusura delle linee di costruzione; dette linee (graficamente risultano rosse tratteggiate) permettono attraverso delle misure di identificare le linee di frazionamento (graficamente risultano rosse con tratto continuo); le linee tratteggiate rosse, nei punti di inizio e fine, sono allacciate a vertici di particella d'impianto, per cui si possono chiedere le coordinate di detti punti all'Agenzia del Territorio e successivamente trasformare gli allineamenti e le relative misure in allineamenti analitici, al fine di assegnare ad ogni nodo una coordinata cartesiana facilmente trasformabile in coordinata polare adatta al picchettamento; (Vedi tavole 2 e 3)

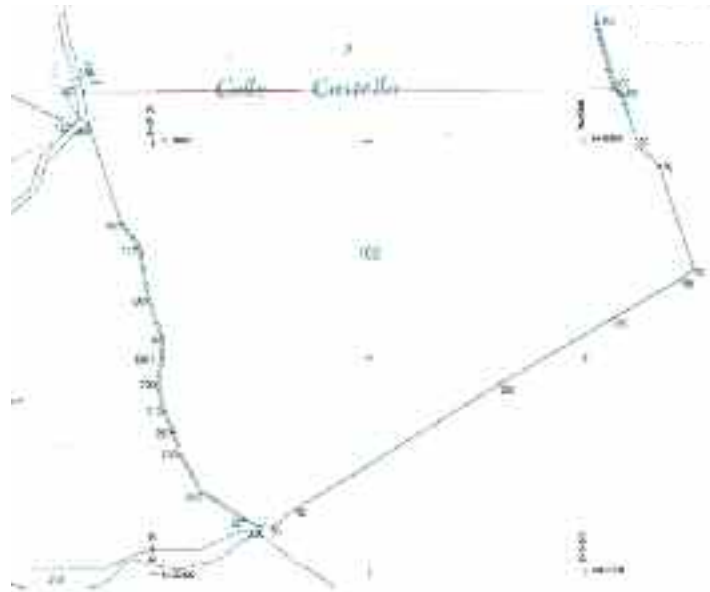
2.c) per le porzioni di poligono che derivano da frazionamenti allacciati a punti fiduciali, si deve fare attenzione a non prendere per vere le coordinate fornite dall'Agenzia del Territorio inerenti a spigoli di fabbricati o manufatti vari, in quanto le stesse possono essere affette da imprecisioni anche consistenti; quindi si deve eseguire, con strumentazione topografica idonea, una poligonale (in coordinate relative)

## L'odierna strumentazione elimina gli errori accidentali di lettura dei dati.

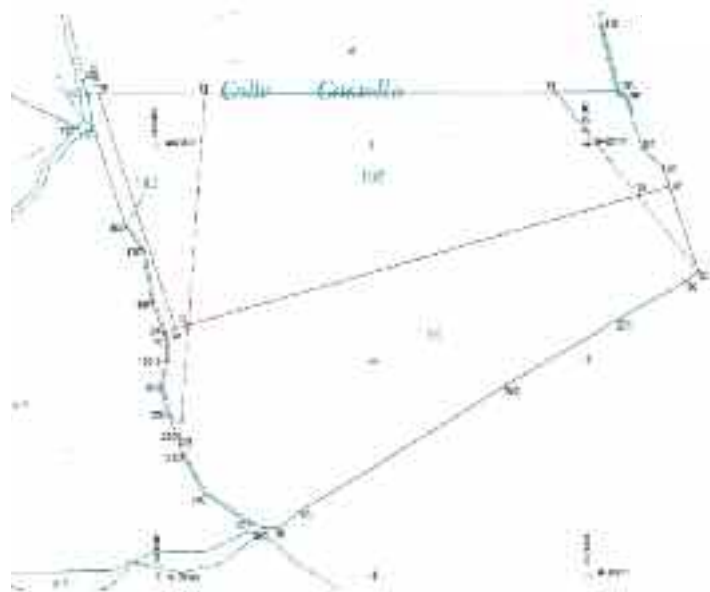
che colleghi in un unico sistema complanare i punti fiduciali e i punti limitrofi al terreno oggetto di riconfinazione. Sviluppate i dati e calcolate le coordinate cartesiane sia dei punti di rilievo che del libretto delle misure (allegato al frazionamento) si esegue una roto-traslazione tra i due sistemi di rilievo facendo coincidere, per quanto possibile, i punti fiduciali in minimo di tre (in quanto per tre punti passa il piano cartesiano di riferimento); una volta resi complanari i due sistemi si procede al calcolo del picchettamento con il metodo classico delle coordinate polari.

Occorre, altresì, saper valutare:

- **l'ambiente dove si opera:** montagna, collina o pianura, ricoperte o meno di vegetazione fitta o rada;
- **l'imprecisione imputabile agli strumenti** che si usavano una volta rispetto a quelli che si usano oggi;
- **l'imprecisione dovuta ad errori accidentali:** fino agli anni '80 la maggioranza dei tecnici usava tacheometri e stadia verticale (con precisioni nelle misure angolari di 50 secondi centesimali e nelle misure lineari da 10 a 20 cm



**Tav. 2**  
Ingrandimento dell'estratto di mappa con evidenziata la linea di frazionamento (linea continua rossa) la quale risulta agganciata a due vertici (10C - 14C) di particella d'impianto



**Tav. 3**  
Frazionamento all'interno di una particella d'impianto, le linee rosse tratteggiate "T1 - T3" e "T4 - 6C" servono per la costruzione della linea, rossa continua, di frazionamento passante per i punti "T2 - T5" la quale interseca la linea d'impianto nei punti "3P - 4P" facendo così derivare le particelle "108 e 144". La linea rossa continua individuata dai punti "1P - 2P" determina il distacco della particella 143 strada di accesso

ogni 100 m) e quindi la misura era effettuata con l'occhio dell'operatore che leggeva sulla stadia verticale dei numeri interi e stimava i millimetri. I topografi, per raggiungere precisioni più elevate, al posto della stadia verticale usavano la fettuccia inclinata riducendo poi la distanza all'orizzonte, in questo modo le precisioni lineari erano da 1 a 2 cm ogni 100 m; in entrambi i casi

le misure venivano scritte su libretti (sia nella lettura che nella trascrizione dei numeri si annidava il tanto temuto errore accidentale).

Oggi si usano teodoliti e distanziometri elettronici (dette stazioni integrate) a raggi infrarossi o laser per misure anche senza prisma di riferimento, con precisioni nelle misure angolari di 10 secondi e nelle misure lineari da 0,50 a 1 cm;

## Oggi il rilievo topografico può essere eseguito in modalità “tempo reale”.



**Tav. 4** Metodo di aggancio alla rete catastale mediante la misura diretta su due trigonometrici e su due spigoli di vecchi fabbricati riportati sulla mappa d'impianto dove è anche rappresentata la particella oggetto di riconfinazione; detti punti successivamente furono presi e monografati come punti fiduciali occorrenti a futuri atti di aggiornamento

anche qui la misura viene effettuata dall'operatore il quale vede attraverso il teodolite l'oggetto da rilevare, le misure angolari e lineari vengono visualizzate sul visore dello strumento e immagazzinate automaticamente e successivamente riversate all'interno di un computer per il relativo calcolo delle coordinate cartesiane  $x$ ,  $y$ ,  $z$ . Come risulta evidente, con questa nuova strumentazione più precisa vengono eliminati gli errori accidentali di lettura e di trascrizione dei dati e l'operatore ha sempre la padronanza di ciò che sta eseguendo.

Nel 1990, per noi topografi, iniziarono i primi studi per il rilievo e calcolo della distanza diretta tra due punti tra loro non visibili con la nuova strumentazione detta “Sistema Globale di Posizionamento” (G.P.S.); il principio su cui il sistema si basa è concettualmente molto semplice anche se, per operare, esso utilizza avanzatissime e, per certi aspetti, complicate tecnologie. Lo scopo del sistema è la determinazione della posizione di un qualsiasi punto sulla superficie terrestre in coordinate riferite al sistema geodetico mondiale del 1984 – *in si-*

*gla WGS-84 basato sull'ellissoide WGS-84 e non già sul geoide.*

Con il sistema G.P.S. si calcola la distanza che intercorre tra il punto (da individuare) ed un certo numero di satelliti (minimo 4): utilizzando a questo scopo il *tempo di percorrenza di un radio messaggio emesso dagli stessi satelliti* captato da un ricevitore posto sul punto di cui si vuole determinare la posizione topografica, essa viene determinata dall'intersezione dei vettori. I ricevitori GPS sono costituiti da un'antenna, che riceve il segnale proveniente dai satelliti, e da un'apparecchiatura che comprende, fra l'altro, un orologio atomico, un sistema per l'acquisizione, l'elaborazione e la memorizzazione dei dati. Le informazioni memorizzate in campagna dal ricevitore dovranno poi essere scaricate su un computer per la loro successiva, definitiva elaborazione (sistema statico).

Negli anni successivi il sistema di misura statico viene migliorato e reso più flessibile per le esigenze quotidiane di noi topografi, in quanto oggi il rilievo topografico può essere eseguito in modalità “tempo reale”, il che ci permette di ese-

guire detti rilievi usando un G.P.S. come base e un G.P.S. posto su una palina in movimento e in collegamento via radio con la base al fine di avere in tempo reale le coordinate del punto da rilevare.

Il “Sistema Globale di Posizionamento” (G.P.S.) fornisce coordinate cartesiane geocentriche, latitudine, longitudine ed altezza sull'ellissoide legate al sistema WGS-84 basato sull'ellissoide WGS-84 le quali, attraverso un opportuno programma, si trasformano in un sistema di coordinate cartesiane locali  $x$ ,  $y$ ,  $z$ .

Per concludere va detto che la determinazione dei confini è competenza del topografo, un tecnico specializzato che sa affrontare una riconfinazione in modo serio, che ha esperienza e buone conoscenze nel campo tecnico-legale e topocartografico con particolare riferimento alle normative di rilievo e alle modalità di costruzione delle mappe catastali originali d'impianto, capace di definire ed applicare le tolleranze negli scarti o differenze tra le misure rilevate e quelle fornite dall'Agenzia del Territorio (ex Catasto Terreni).