

Legami fra aspetti tecnici e giuridici nell'azione di regolamento di confini

Appunti su Confinazione/Riconfinazione del geom. Leonardo
Gualandi agli incontri di aggiornamento professionale
LA TEORIA E LA PRATICA NELLE RICONFINAZIONI

Istruzioni per l'uso

Questa breve dispensa è concepita per aiutare a seguire l'esposizione, conforme alle diapositive numerate e sintetizzate a margine.

Spero che nello stesso margine il Collega che ascolta annoterà osservazioni, precisazioni e domande che mi farà piacere ricevere a corollario dell'intervento o nel dibattito finale.

Introduzione

I pilastri della materia di cui parliamo oggi sono stati magistralmente posti dai Colleghi **Pier Domenico Tani** ed **Aurelio Costa** in diverse, fondamentali pubblicazioni e in parecchi indimenticabili convegni. Non porrà certamente ostacoli l'amico Carlo Cinelli, se propongo di considerare *Maestri* quei Colleghi, che ebbero il merito di raccogliere le conoscenze in materia ed avviare un dibattito da allora continuamente arricchito.

Ricordo come, accingendoci ad organizzare convegni in materia, trovassimo un tempo arduo reperire avvocati capaci di approfondire l'argomento con chiarezza e competenza come invece oggi capita sempre più spesso. È questo un gradito segno del progresso che la riconfinazione sta vivendo, giacché era lo stesso Costa ad allargare desolato le braccia dicendo che i legali interpellati riconoscevano di lasciare campo libero ai geometri su questo tema! Grave lacuna che si sta meritoriamente colmando, se è vero che gli avvocati non devono servire tanto per condurre le liti, quanto per evitarle con efficienti opere di consulenza preventiva.

Non ho notizia di trattazioni organiche complessive precedenti ai loro studi, e benché si possa sostenere che né Tani, né Costa abbiano "inventato" nulla, loro hanno saputo *mettere ordine* nella materia, con la lungimiranza di non illudersi di esaurirla nei loro testi. L'argomento è infatti oggi quanto mai vivo, per effetto delle nuove opportunità che si aprono a getto continuo, e produce – a mio personalissimo modo di vedere – *impagabili* soddisfazioni professionali poiché ci consente di esprimere ad ampio raggio le conoscenze, la passione e l'esperienza di cui disponiamo.

È uno dei pochi campi in cui redigiamo delle Perizie e non ci limitiamo a istruire o evadere delle (banali) Pratiche!

Ed è proprio in ossequio alla tesi pienamente condivisibile del geometra Costa che ho pensato di porre nel sottotitolo del presente intervento, indissolubilmente affiancate, confinazione e ri-confinazione.

Principi e conseguenze (lemmi, teoremi e corollari)

Confinazione e ri-confinazione

Era frequente, nelle esposizioni del Costa, il ricorso alla massima, già accennata da Cinelli, che "non può esistere una buona riconfinazione se, all'origine, non vi è stata una buona confinazione". Da questo principio discendono molteplici conseguenze.

L'esame del documento con cui un confine nacque, permette di conoscere le aspettative che è lecito avere riguardo alla ricostruzione di quelle linee.

(1)
Aspetti tecnici e
giuridici nell'azione di
regolamento di confini:
**Confinazione e
Riconfinazione**

(2)
Tani e Costa,
riferimenti
fondamentali e riordino
delle conoscenze in
materia

(3)
Conoscenze, passione
ed esperienza per
redigere vere e proprie
Perizie

(4)
Confinazione
↓
Riconfinazione:
conseguenze sulle
aspettative

(5)
Verifica delle
aspettative:
validità delle misure;
stabilità dei punti
Frazionamenti
"a tavolino"...

Aspettative che saranno poi precisate quanto a tolleranza, nel momento in cui disporremo degli elementi di confronto fra lo stato dei luoghi e i dati presenti nel documento.

È subito evidente che si aprono due filoni di verifica: la **validità delle misure** e la **stabilità dei punti di appoggio**.

Vorrei ignorare i famigerati "frazionamenti a tavolino", ma non posso farlo. Non posso perché mi si chiede una trattazione pratica, che non deve attenersi alle belle teorie. E nella pratica i frazionamenti a tavolino si incontrano, e vi riscontriamo la vastità della fantasia dei loro redattori. Forse erano davvero numericamente pochi, ma estremamente *alacri*: i bassi costi che potevano offrire ed i ridottissimi tempi di esecuzione (favoriti anche dalla perfetta rispondenza alla mappa, che garantiva approvazioni lampo) conferivano a questi cosiddetti colleghi una produttività straordinaria.

E fra il frazionamento a tavolino e quello rigorosamente prodotto in campagna, troviamo un ventaglio di sfumature con diverso coinvolgimento di misure reali e costruite: ad esempio, mi è successo di trovare un confine curvilineo perfettamente rispondente alle relative misure del Tipo, ma dotato di osservazioni agli appoggi certamente inattendibili. Non possiamo trascurare che i documenti tecnici allegati ai rogiti o da essi richiamati, ed i rogiti stessi, hanno il primario scopo, giuridicamente riconosciuto, di **rispettare la volontà delle parti** e darle concreta applicazione. Perciò ritengo che anche un documento redatto a tavolino possa contenere riferimenti a tale volontà talmente chiari, da convalidare una certa parte del documento stesso.

(6)
... e anche
frazionamenti "ibridi"!
Volontà delle Parti e
necessità del Catasto:
frazionamenti misti

Un breve accenno possono meritare anche i frazionamenti che potremmo considerare precursori dell'attuale normativa, in cui il Tecnico scriveva sia le misure terreno, sia le misure mappa. Lo stesso Costa ne parla, a dimostrazione che non si trattava di sotterfugi, ma di una valida soluzione per soddisfare le richieste degli Uffici, a cui occorrevano gli elementi per l'aggiornamento della mappa, e quelle dei Committenti, che hanno diritto alle massime garanzie.

(7)
Punti di riferimento
superstiti:
Pregeo non ci salva

Quand'anche le misure che oggi ripetiamo si dimostrassero corrette, è possibile che ne rimangano verificabili molto poche per via delle modifiche intervenute su alcuni dei punti che il Tecnico redattore scelse per appoggio.

(8)
Due tipi di tolleranza:
l'aspettativa dipende
dai dati (mappe, ecc.),
l'accuratezza da "noi":
commisuriamola
alle **possibilità**
e alle **necessità**

La valutazione critica dell'insieme degli elementi qui tratteggiati, permette di definire quell'aspettativa a cui accennavo poc'anzi. Aspettativa che potremmo definire come "**tolleranza intrinseca**" del documento, che il Tani includeva nell'*imprecisione assoluta*, intesa come errore della posizione del confine ricostruito rispetto a quello vero, scomparso. Reputo di fondamentale importanza non fare alcuna confusione fra questa *aspettativa* e la **tolleranza del rilievo e del tracciamento** attuali – *imprecisione relativa*, seguendo il Tani – che è sempre opportuno commisurare all'importanza dell'intervento, evitando di sottometerla alla precedente.¹

Non è poi da sottovalutare una terza tolleranza: quella di specifico interesse giuridico, che si potrebbe riassumere nella nota espressione "zero tollerance". Infatti è noto che un'eventuale sentenza sancisce una situazione e non lo fa certamente "più o meno qualcosa"! Dunque è bene tener sempre presente che, fissati i criteri operativi e concordati documenti e misure di riferimento, il risultato teorico che si ottiene è unico ed "esatto": non avrebbe senso neppure su un verbale di riconfinazione, scrivere che il confine è in una certa posizione, più o meno un metro!

È importante osservare come tutte le considerazioni svolte riguardo alla confinazione d'origine e alle conseguenti aspettative, con la sola eccezione dei frazionamenti a tavolino, valgano anche per i casi in cui si ricorra alle mappe

¹ L'argomento meriterebbe certamente un'ampia trattazione, tale da distrarre eccessivamente dal filo del discorso impostato. Il caso più importante in cui tener conto dell'imprecisione assoluta mi pare poter essere correlato direttamente all'art. 950 c.c., definendo il raggio entro cui cercare riscontri materiali a cui la riconfinazione geometrica darebbe valore.

d'Impianto: conoscerne le procedure costitutive permette di stimare l'accuratezza ottenibile e di considerarne il peso probatorio, come accenneremo nel finale.

Si chiude quindi il cerchio della confinazione-riconfinazione caro a Costa: da quanto esposto è assolutamente evidente la necessità di procedere ad **una corretta confinazione**, ogni qualvolta dobbiamo generare una nuova linea di confine (frazionamenti), ma anche **come degna conclusione di una riconfinazione**: se questa è stata richiesta, ne era palese la necessità; e sarebbe una prestazione professionale ben mediocre produrre un risultato destinato a scomparire in breve tempo!

Se dunque oggi è davvero infrequente trovare tecnici che non eseguono misure di appoggio e verifica, è comunque da ricordare l'importanza che deve avere la **stabilità e durata** dei punti di riferimento. Siamo sicuri che i Punti Fiduciali siano davvero tali?

Genesi delle linee

In molti casi il Committente non richiede soltanto un tratto omogeneo di confine, costituito da un segmento o da una spezzata definiti interamente da un singolo documento. Capita di frequente che la riconfinazione si estenda ad un intero lotto o, comunque, ad un insieme di linee i cui documenti di nascita sono differenti.

Sembra un discorso banale e scontato, ma ho riscontrato più volte la tendenza a trattare uniformemente il perimetro di un lotto, indipendentemente dal fatto che alcuni lati fossero presenti nelle mappe d'Impianto ed altri vi fossero riportati da frazionamenti successivi. Non è escluso che ciò possa risultare ineluttabile, ma solamente dopo aver verificato che non esista copia dei frazionamenti stessi, e che manchi ogni altro elemento.

Un altro errore insidioso può essere la assunzione di un documento recente che si appoggia ad una linea per definire... proprio quella linea. Si farebbe un'inaccettabile confusione fra causa ed effetto; un simile documento può tutt'al più costituire testimonianza indiretta della posizione della linea preesistente al momento in cui fu redatto. E non è neppure certo che lo sia, se il tecnico scrisse la misura per "obbedienza": per un certo periodo, il Catasto tentò di imporlo.

Articolo 950 del Codice Civile

Non mi si accusi a priori di voler invadere il campo giuridico, se richiamo "L'Articolo"; l'unico che noi professionisti riconfinatori conosciamo e riconosciamo...

È un articolo denso di contenuti dalle implicazioni tecniche, poiché stabilisce inequivocabilmente una **gerarchia** fra gli elementi di prova, ponendo la mappa catastale in subordine ad ogni altro, ma rende assolutamente indispensabile che il Tecnico riconosca qualunque elemento disponibile e sappia attribuirgli il *giusto valore*, mettendolo nella *giusta relazione* con quelli che hanno eminente valenza giuridica: il contrasto fra un fosso ed una testimonianza non può essere risolto con misure accurate! Non sempre, oppure non soltanto.

Il Professionista dovrà quindi distinguere fra documenti validi e no, ma anche, come ho già accennato, fra parti di documenti a cui attribuire peso ed altre insignificanti. Farà quindi una classifica degli elementi utili alla ricostruzione del confine (di ciascun tratto del confine!) e li esaminerà nell'ordine più corretto per poi eventualmente rivederlo e aggiornarlo in forza dei risultati del primo esame. L'attendibilità dei documenti dovrebbe essere attribuita per approssimazioni successive.

Elementi disponibili

Qualsiasi metodo ha la necessità di impiegare determinati elementi di base per essere applicato con efficacia. Alle volte è proprio la disponibilità di elementi a determinare il miglior metodo possibile nel caso che si sta affrontando.

(9)

La riconfinazione è una nuova confinazione!
Così come un frazionamento: chi scommetterebbe sulla durata dei **Fiduciali?**

(10)

Genesi delle linee: una volta "nata", una linea non cambia senza valido motivo

(11)

Conseguenze tecniche dell'Articolo 950 del Codice Civile: attribuire una gerarchia agli elementi di prova

(12)

*Gli elementi di base:
grafici o analitici
A volte quelli analitici
devono essere
ricostruiti graficamente*

È ovvio che si potranno riscontrare elementi **grafici** oppure **analitici** che, nella maggior parte dei casi rimarranno distinti fra loro, se pensiamo a quanto enunciato riguardo alla necessità di rispettare la genesi di ciascun tratto di confine: ognuno di questi può derivare da una planimetria (tipicamente un foglio di mappa catastale) oppure da un libretto di misure, comprendendo in questo caso anche un grafico corredato di misure di allineamenti e squadri.

Non si deve considerare “misto” il caso in cui alcune linee nascano con un documento di un tipo, ed altre con l'altro: infatti ci troveremo qui a dover ricostruire confini distinti, in quanto diversamente generati. L'unica evenienza che conosco di ricostruzione che *unisce i due tipi di elementi di partenza*, per quanto rara, si dà quando il documento che genera il confine è dotato di misure prese da punti di riferimento oggi scomparsi, e che sono quindi ricostruibili per via grafica in quanto presenti, ad esempio, in mappa.

Elementi grafici: valore giuridico delle mappe

Escluso un ristretto numero di casi, in cui il confine è definito da un modesto disegno allegato ad un Atto fra le Parti – casi peraltro per lo più teorici, in quanto quasi mai questi disegni sono privi di misure – i documenti grafici sono costituiti dalle **Mappe catastali d'Impianto**.

(13)

*La Mappa d'Impianto
e le altre “mappe”*

In primo luogo occorre precisare che proprio a queste Mappe deve riferirsi l'articolo 950 citato, poiché ritengo di poter escludere ogni altra versione. Secondo il parere (condivisibile) espresso tempo fa dall'ingegner Ferrante, allora dirigente del Servizio Geotopocartografico dell'Agenzia del Territorio, esistono parecchi documenti catastali che possono essere definiti “Mappa”; egli sostenne di averne contati almeno trentadue: dalla ben nota Mappa d'Impianto alle successive versioni, dai libretti di campagna con cui fu generata (dove sono ancora disponibili) ai Tipi di Aggiornamento, dagli elaborati fotogrammetrici di alcune zone ai libretti di misure delle lustrazioni...

La breve carrellata proposta, dimostra comunque che, ove si deva far ricorso alla Mappa, l'unica mappa grafica utile è quella d'Impianto:

- se l'Ufficio fosse fra i fortunati che conservano i dati di campagna, allora non avrei dubbi: quei dati prevalgono sul grafico, ed il lavoro assume caratteristiche analitiche;
- se la linea cercata non fosse presente all'Impianto, sarebbe necessario reperirne il documento di nascita, certamente analitico, almeno dal punto di vista formale.
- se poi riscontrassimo la chiara provenienza grafica del documento, sarebbe dimostrata la sua pratica inattendibilità e, pur vedendoci costretti ad operare per via grafica, scivoleremmo nel campo della *cartomanzia topografica*...

Vale quindi la pena di soffermarsi sulle procedure di formazione della Mappa d'Impianto, per trarne alcune conseguenze che spaziano dall'ambito prettamente tecnico ad uno più giuridico.

(14)

*Formazione della
Mappa d'Impianto:
↓
valore giuridico*

Mi riferisco ad un fondamentale contributo di **Giuseppe Chiarelli** al convegno di Rimini (1997), riproposto a Pistoia nel 2001 e a Viareggio nel 2006, ma non ancora ristampato, e a quello che **Giorgio Marangoni**, ha presentato a Rimini nel 2007.

Da loro apprendiamo i dettagli tecnici per ricostruire le linee, e le procedure di notifica, delimitazione in contraddittorio, rilevamento alla presenza dell'incaricato comunale e pubblicazione finale delle mappe.

Una prima conseguenza, a precipuo carattere giuridico, mi sembra potersi ravvisare nel valore che il documento assunse fra le Parti allora confinanti: la pubblicazione ufficiale delle date dei sopralluoghi, con invito a posizionare congiuntamente ai vicini i termini, le misure condotte alla presenza delle Parti e di testimoni e la pubblicazione a cui i proprietari potevano fare osservazioni ufficiali, mi sembra che garantiscano la condivisione dei dati raccolti in quelle Mappe, condizione mai più verificatasi in seguito per le edizioni successive.

La seconda conseguenza, ancora di interesse giuridico, la vedo nella differenza che si instaurò fra le linee che separavano fondi diversi (dividenti di proprietà) da quelle che distinguevano le colture all'interno di un unico fondo (dividenti di coltura): *per queste ultime non c'era stato alcun contraddittorio* ed il rilevamento non aveva coinvolto altri testimoni oltre, ovviamente, ai tecnici rilevatori.

Infine propongo un "corollario" tecnico di quest'ultima osservazione, che dipende dallo scopo **fiscale** all'origine del Catasto: le dividenti di coltura erano considerate metricamente meno importanti, in quanto l'approssimazione della loro posizione si rifletteva soltanto sulle superfici dei mappali adiacenti. Non avrebbe fatto gran differenza un errore nella superficie di una particella che tralasse una quota della tassazione su quella confinante, soggetta agli stessi diritti. Ben diversa era la condizione di mappali di proprietà distinte, in quanto l'imposizione fiscale avrebbe colpito un soggetto diverso, introducendo una sperequazione.

Da qui l'importanza di verificare, oltre alla presenza della linea all'Impianto, anche la *storia censuaria delle particelle confinanti*: se all'Impianto facevano parte del medesimo fondo, il valore metrico della linea scade notevolmente. Si deve anche pensare che la proprietà avrebbe potuto nel seguito spostare la delimitazione in qualunque momento e per qualsiasi motivo senza alcuna formalità.

Elementi grafici: corretta acquisizione dei dati

Ispirandosi agli antichi frazionamenti che troviamo in archivio, popolati di fantastici allineamenti anche più lunghi di mezzo chilometro su cui si calano acrobatici squadri, potrebbe venire spontaneo leggere distanze e squadri dal foglio di mappa, dotandosi di una meravigliosa, lunghissima riga centimetrata in metallo pesante e di splendide squadre, altrettanto enormi, da custodire e trasportare con religiosa cura...

Vale decisamente la pena di soffermarsi a comprendere bene perché ciò sia da evitare assolutamente, per preferire una più rapida e precisa lettura delle coordinate dei punti di interesse.

In primo luogo si deve ricordare come la Mappa fu **disegnata**, nei casi in cui derivò da rilievi celerimetrici. Il foglio veniva preparato tracciandovi il reticolo parametrico costituito dai quadrati di dieci centimetri di lato che in gran parte vediamo ancora. Partendo dalle coordinate polari di campagna si calcolavano le ortogonali, e si disegnavano le stazioni in appoggio al reticolo tracciandone la X e la Y, e verificandone poi la correttezza con angolo e distanza tra stazione e stazione lungo le poligonalì. Era, questa, per l'appunto una verifica che tutelava da errori grossolani; infatti la modesta precisione angolare di un goniometro da tavolo riduce il raggio in cui il disegno potrebbe avere accuratezza paragonabile a quella delle coordinate ortogonali. I punti di dettaglio venivano poi riportati preferibilmente per coordinate polari dalle rispettive stazioni, ma non ci sono effetti molto diversi dal disegno per ortogonali e verifica per polari, analogo a quello delle stazioni, in quanto le distanze in gioco sono molto contenute.

Questo riduce la correlazione fra punti battuti da stazioni diverse, ma sarebbe comunque *concettualmente sbagliato* leggere la distanza fra due punti senza rapportarla al valore nominale dell'intervallo fra i parametri. Per quanto vedremo fra poco, sarebbe scomodo e impreciso studiare la scala di deformazione all'interno di un riquadro parametrico, per eseguire misure dirette di distanze. Gli errori diverrebbero incontrollabili operando su punti che non ricadono nello stesso riquadro, perché in tal caso sarebbe addirittura impossibile calcolare il reale rapporto di scala, non potendosi conoscere l'influenza di ciascun riquadro attraversato con la misura.

Ma anche nel caso di Fogli interamente disegnati per coordinate polari (ad esempio con la tavoletta pretoriana) oppure lucidati da Catasti precedenti, la lettura delle distanze sul foglio non sarebbe comunque il metodo più preciso, poiché sottintende l'ipotesi che le probabili deformazioni del supporto cartaceo intervenute nel tempo siano quanto meno omogenee. Invece l'esperienza ci insegna che quelle deformazioni, che sono ben più che probabili, non sono omogenee,

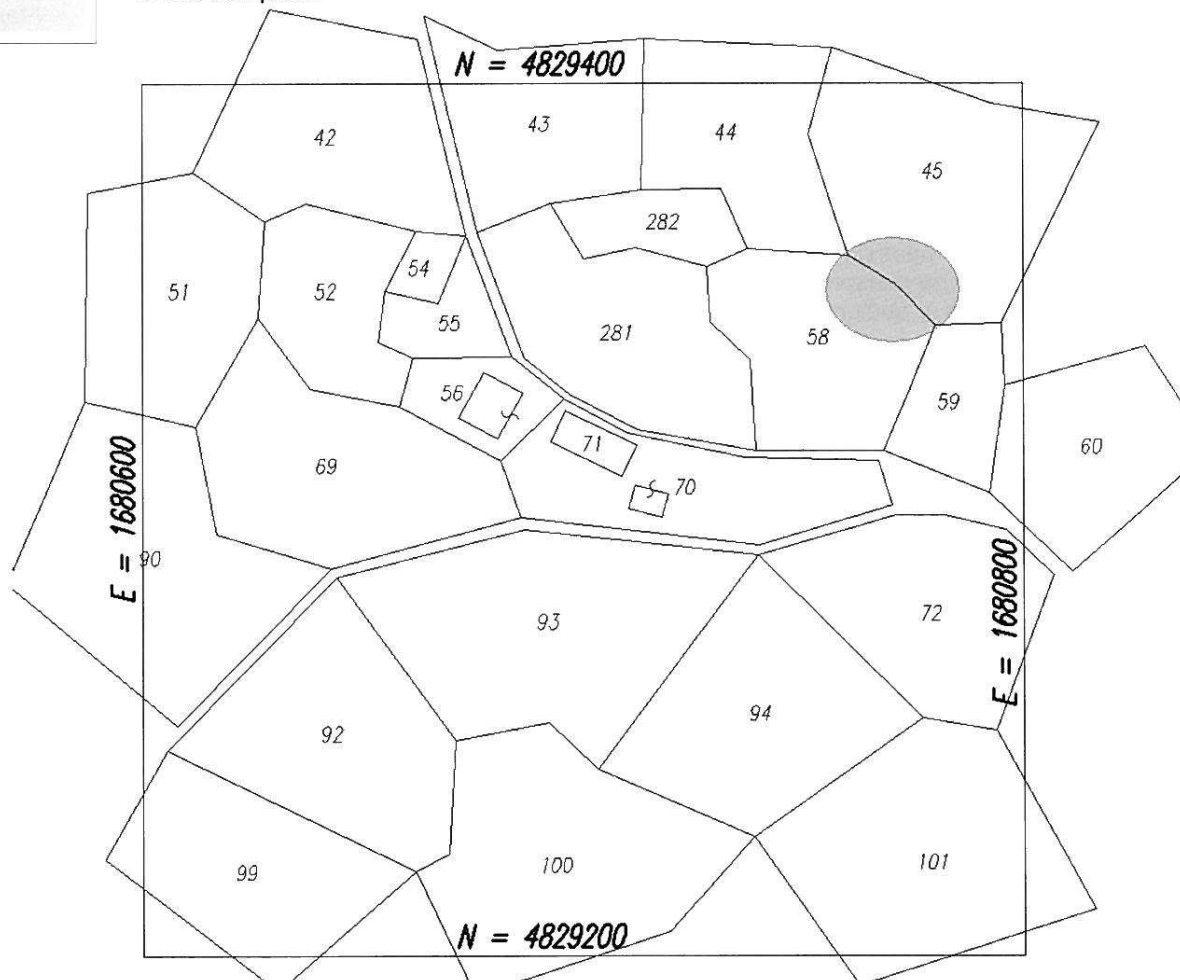
(15)
Formazione della
Mappa d'Impianto:
↓
conseguenze tecniche
sulle differenti linee

(16)
Elementi Grafici
Acquisizione delle
coordinate e non delle
lunghezze:
perché

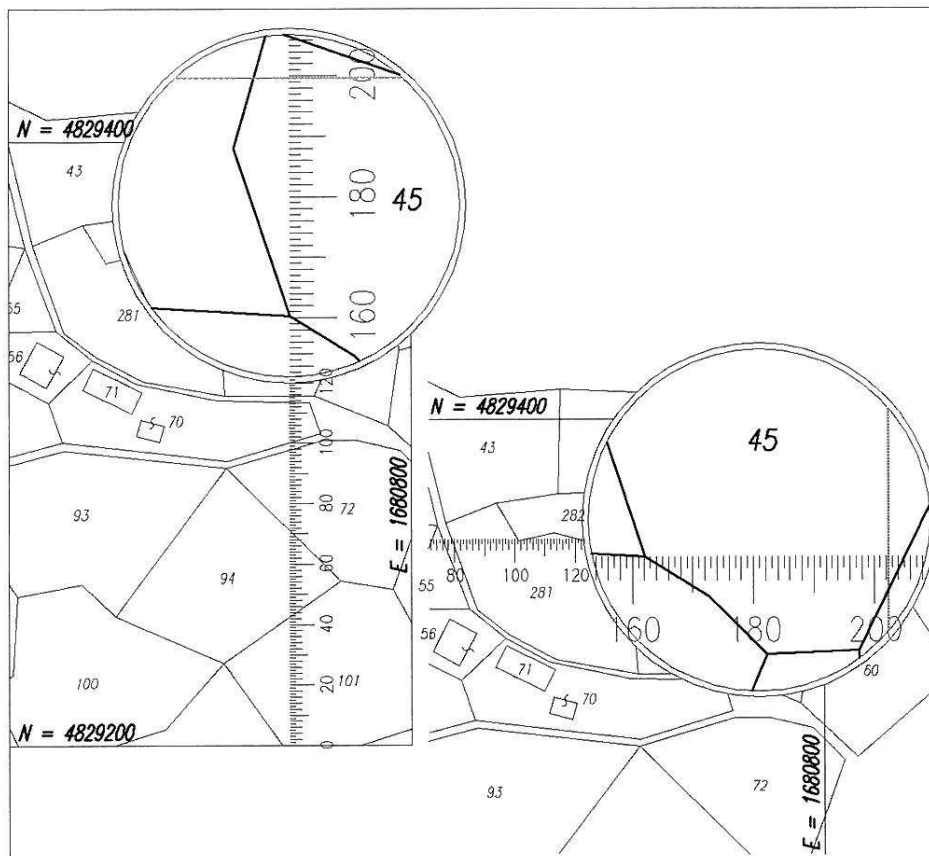
variando certamente da zona a zona del foglio, e sono anche assolutamente anisotrope, mostrandosi parecchio diverse lungo un asse rispetto all'altro.

In conclusione, la lettura di ciascuna coordinata di un punto dev'essere fatta calcolando la proporzione che uguaglia il rapporto fra l'intervallo nominale tra i parametri (Ix) e quello realmente letto (\hat{ix}) al rapporto fra il valore della coordinata cercata (X) e quello realmente letto (x). Calcolata quindi la $X = x \times Ix : \hat{ix}$ la si somma algebricamente al valore intero del parametro inferiore per ottenere il valore completo.

(17)
 Elementi Grafici
 Acquisizione delle
 coordinate e non delle
 lunghezze:
 come



Si supponga di dover ripristinare il confine fra i mappali 45 e 58 rappresentati nell'estratto, ricavandone la posizione grafica. Il confine è definito da tre punti, compresi nel riquadro parametrico delimitato dalle coordinate Nord 4829200 e 4829400 e dalle coordinate est 1680600 e 1680800; fra questi estremi devono essere corretti i valori letti, prescindendo da ciò che accade all'esterno di questo intervallo. Molti ritengono azzardato, con scalimetri suddivisi in mezzi millimetri, corrispondenti ad 1 metro al 2000, spingersi oltre la stima del mezzo metro. Con l'aiuto di una lente d'ingrandimento, non è difficile rispolverare la tecnica che s'impiegava con le stadie verticali e arrotondare le letture alla decina di centimetri; l'incremento di accuratezza non è pari a quello teorico, ma è comunque sensibile.



Posto lo scalimetro con lo zero della scala in corrispondenza del bordo sud, si stimano le coordinate parziali nord tanto al punto cercato, quanto al bordo nord, ottenendo rispettivamente i valori 160,20 e 199,60. Il risultato parziale si ottiene perciò dalla proporzione:

Nord cercata/Nord letta=Intervallo teorico/Intervallo letto
 ossia $N/160,20=200/199,60$, per un valore definitivo della coordinata nord pari a

$$4829200+200 \times 160,20/199,60=4829360,52.$$

Analogamente, per la coordinata est otterremo:

$$1680600+200 \times 162,10/202,30=1680760,26.$$

L'operazione sarà ripetuta per ciascun punto necessario, compresi i punti di riferimento, e non presenta difficoltà di metodo neppure per coordinate negative, qualora se ne debba fare uso.

La distanza fra due punti di cui si sono lette le coordinate è calcolabile banalmente, e nella maggior parte dei casi sarà sufficiente impiegare nei calcoli i punti in coordinate ortogonali, non interessando la distanza che li separa. A ciascun punto di appoggio, nel caso generale, è opportuno attribuire un **peso**, in ragione di parecchi fattori che il Tecnico giudica che possano influenzarne l'efficacia. Proporrò, illustrando i metodi, alcune brevi riflessioni sui motivi che influenzano la scelta degli eventuali pesi, sottolineando da subito come questa abbia carattere *soggettivo* e permetta di esprimere la personale professionalità.

Un ulteriore, utile aiuto per la stima dell'attendibilità del rilievo d'origine, in caso di mappe generate con procedura celerimetrica, viene dal "**Grafico delle poligonal**" presente nell'archivio dei fogli di Mappa, generalmente assieme al Quadro d'Unione. Si tratta di un documento misconosciuto, ma estremamente chiaro nell'indicare la posizione delle stazioni ed i reciproci collegamenti: per un topografo con buona esperienza non sarà certo difficile stimare l'attendibilità delle correlazioni tra le zone del foglio, che risultano ovviamente influenzate dalla complessità delle poligonal. Nella stessa sede si troverà l'"**Atlante**", che indica esplicitamente i metodi di rilievo adottati nel comune, utili alle stesse valutazioni.

(18)
 Elementi di valutazione
 qualitativa:
 i pesi e le condizioni di
 rilievo originarie

Elementi analitici tradizionali e "moderni"

(19)
Elementi analitici:
lunghezze
Allineamenti e squadri.
Principali, secondari,
isolati.

Le informazioni che troviamo sui documenti più "antichi" allegati a rogiti, così come sui frazionamenti conservati negli archivi catastali, sono semplici **lunghezze**: allineamenti fra punti presenti in mappa, sui quali erano calati **squadri**. C'erano anche, spesso, allineamenti che possiamo definire secondari in quanto partivano o arrivavano su punti dei precedenti allineamenti e squadri, a formare una rete di segmenti rettilinei in gran parte legati fra loro.

Lottizzazione basata su allineamenti e squadri di più tipi.



Sottolineo "in gran parte", poiché non è infrequente trovare frazionamenti in cui le misure in zone diverse sono appoggiate a punti distinti, senza che compaiano allineamenti che vanno dall'una all'altra zona. Era consentito, e non era certamente questo il vero problema di quei documenti: se il Tecnico redattore vi aveva riportato misure realmente eseguite, ed i punti di appoggio sono a tutt'oggi reperibili, il confine può essere ricostruito senza perdita di qualità rispetto alle tecniche attualmente imposte.

Ciascuna di queste linee, sia gli allineamenti e sia – più raramente – gli squadri, poteva intersecare i tracciati di alcune linee di mappa e quelli delle nuove; le misure scritte in quei punti danno la corretta posizione dei confini e possono essere ricostruite tanto direttamente sul terreno, quanto confrontandole analiticamente con le risultanze dei moderni rilievi.

Il fatto di trovare scritte delle distanze fra punti lontani, non deve costituire comunque un alibi per leggere valori grafici sorvolando sulle coordinate lette come detto sopra.

In tempi più recenti si è cominciato a trascrivere nei documenti anche gli **angoli**, per lo più orizzontali, e in questi casi è probabile che le lunghezze rappresentino soprattutto le distanze dai punti di stazione, lungo le direzioni definite da quegli angoli: il rilievo tacheometrico ha faticato ad affermarsi nei documenti di aggiornamento catastale, ma forse ancor più negli allegati ai rogiti.

Poi, una volta che il Catasto cominciò ad accettarlo apertamente, si aprì la strada alle nuove normative fondate sulla Circolare 2/88, a cui dobbiamo riconoscere l'enorme merito di aver unificato i linguaggi personalissimi che prima popolavano i frazionamenti.

L'operatività su tutti questi elementi, e quindi la capacità di leggere tanto allineamenti e squadri quanto battute celerimetriche, è certamente già assimilata dal professionista attivo nel settore della riconfinazione. Anche chi si accinga ad entrarvi non avrà difficoltà di principio: la normale teoria topografica permette di ridurre i problemi alla sola interpretazione delle consuetudini di chi redasse i documenti.

Da qualche anno, però, conseguentemente alla diffusione del rilevamento satellitare, anche il Catasto ha cominciato ad accettarne le osservazioni, codificando anch'esse per l'impiego nei propri programmi.

La cosa non è del tutto banale, visto che in questo caso si tratta di "posizioni", più che di misure. Infatti **il GPS** (di gran lunga il sistema prevalente in campo di rilevamento satellitare) elabora le misure di distanza che esegue, senza neppure mostrarle all'utente, a cui **presenta direttamente la posizione del centro di fase dell'antenna**, espressa in coordinate geocentriche. Queste possono essere geografiche, e quindi composte da angoli e distanze, oppure cartesiane ortogonali, e perciò espresse da sole distanze. La trasformazione in ogni altro Sistema di Riferimento desiderato, avviene solo in un secondo passaggio, controllato (a volte, purtroppo, inconsapevolmente) dall'utente.

In teoria chi si accinge alla riconfinazione da un documento su base GPS, potrebbe imbattersi in ambedue le rappresentazioni, ma l'enorme diffusione dei documenti catastali rispetto agli allegati prodotti autonomamente per rogiti e verbali, mi autorizza a credere che si tratterà quasi soltanto di coordinate cartesiane, espresse nel cosiddetto "formato Pregeo".

L'importanza di questo accenno risiede nel fatto che la riconfinazione è un'operazione di tracciamento: si devono ricostruire le linee di vecchi documenti, impiegando sistemi disponibili oggi. È certamente diffusa l'esperienza di ricostruire vecchi allineamenti uscendo in campagna con un tacheometro; in ambiti ristretti, succede anche di ricostruire misure di celerimensura con semplici allineamenti e squadri. Infine chi ha già iniziato ad impiegare il GPS, saprà certamente padroneggiare la calibrazione per il tracciamento in RTK. Ma dobbiamo considerare anche il fatto che da qualche anno si producono documenti di "confinazione" fondati su osservazioni GPS; dunque su posizioni in un sistema geocentrico: è naturale che, nel futuro, saranno sempre più probabili riconfinazioni di quei documenti, che molti di noi vorranno eseguire senza ricorrere ai satelliti.

Basti pensare che le lottizzazioni più estese traggono vantaggio dal GPS, mentre il successivo tracciamento di singoli lotti potrebbe risultare addirittura svantaggiato, dopo che una certa edificazione è stata aggiunta alle condizioni iniziali.

Metodi

Parlando dei principi generali e della varietà di elementi da considerare, ho probabilmente instillato un congruo numero di dubbi che, invece di preoccupare, vorrei che rimarcassero la convinzione dell'importanza del Perito, che alcuni vorrebbero sostituire con un *modulo da compilare* o un *programma da far girare*.

La modulistica, almeno in questo campo, spero che potremo risparmiare ancora per un bel pezzo; anche se sarà certamente proficuo disporre di **esempi** di riconfinazioni e **modelli** di relazioni e verbali a cui *ispirarsi*, per non tralasciare particolari importanti. Anche il programma fa certamente molto comodo;

(20)
Elementi analitici:
angoli
(e lunghezze)

(21)
Elementi analitici:
posizioni
relative e assolute

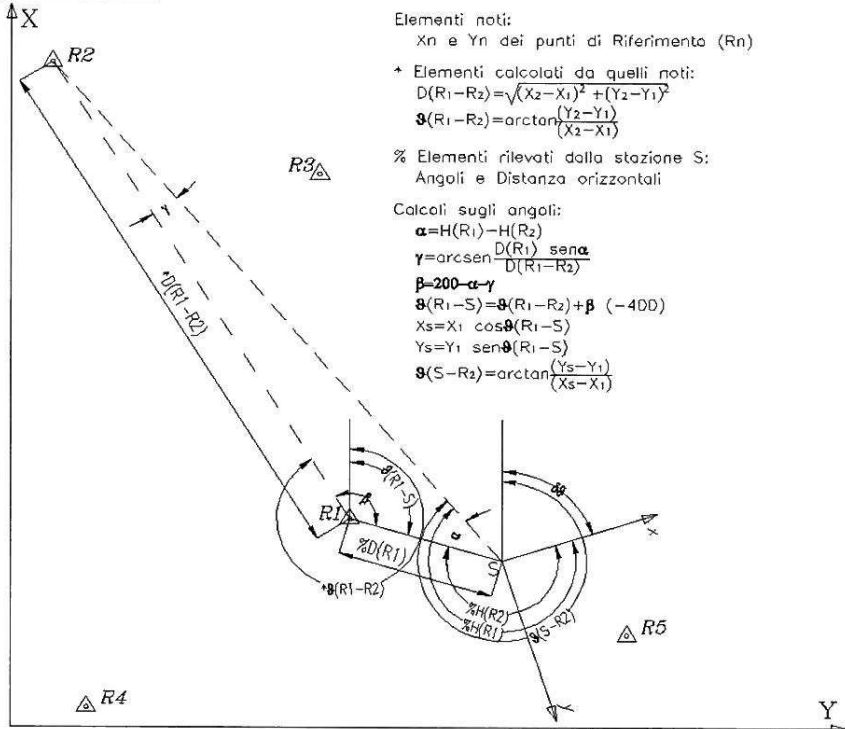
(22)
Strumenti per
l'applicazione dei
metodi:
- programmi
- esempi
- padronanza delle
tolleranze

ma dev'essere uno strumento e non una sorta di *automa* a cui affidarsi ciecamente, sperando che Dio ce la mandi buona.

La riconfinazione, dal punto di vista topografico, è essenzialmente un tracciamento; ovvero il procedimento inverso del rilevamento. In quest'ultimo ci preoccupiamo di acquisire punti atti all'inquadramento soltanto per garantire buoni riferimenti futuri, oppure per correlarne la restituzione ad eventuali documenti precedenti, mentre nel primo ci poniamo un problema fondamentale: il corretto inserimento *a priori* delle nuove misure in un Sistema di Riferimento dato. La particolarità della riconfinazione rispetto ad ogni altro tracciamento risiede unicamente nella notevole varietà delle tolleranze e nel fatto che spesso se ne devono considerare diverse nel medesimo lavoro.

Apertura a terra

(23)
Metodi:
apertura a terra
noti
due punti (=un lato)
misurati
un lato e un angolo.
Apertura a terra
multipla



Il più semplice dei metodi per il tracciamento di un confine, esclusa ovviamente la banale ricostruzione di un allineamento, è costituito dalla risoluzione di un triangolo di cui sono noti due vertici e rileviamo un lato ed un angolo. Si intendono *noti* i punti del Sistema d'origine, in cui dobbiamo inserirci; perciò conoscere le coordinate mappa di due spigoli, li rende "noti" per la riconfinazione catastale, e consente di risolvere il triangolo che essi formano con il punto in cui facciamo stazione per batterli leggendo al più comodo direzione e distanza, e la sola direzione all'altro.

Vediamo bene che un simile sistema non offre alcun controllo: i dati disponibili sono strettamente sufficienti. Questa situazione preoccuperebbe anche in caso di punti certi, e nessuno di noi vi ricorrerebbe se non costretto. Figuriamoci per una riconfinazione, che abbiamo visto essere soggetta a tolleranze molto varie.

Dunque l'apertura a terra semplice è estremamente "rischiosa": quanto meno è raccomandabile eseguirla multipla, intendendo con ciò soprattutto aumentare il numero di punti da cui si rileva la distanza.

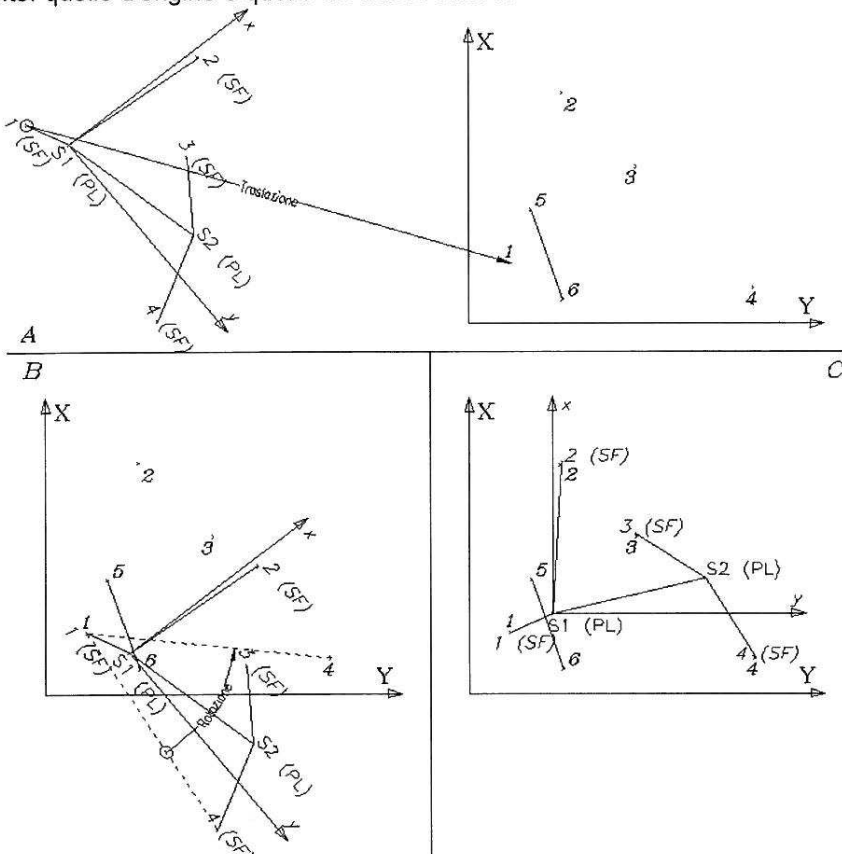
Rototraslazione

Procedimento un po' più complesso, se eseguito nella sua forma più elementare offre soltanto un minimo controllo: rilevati due punti noti, la differenza fra

la distanza rilevata e quella nota (cioè *calcolata dalle coordinate note*²) produce una blanda verifica. Sappiamo bene che il Catasto non si accontenta di ciò, ma chiede almeno un terzo punto: non deve eseguire riconfinazioni, ma svolgere un lavoro analogo dovendo sovrapporre nuove geometrie ad una mappa gravata (eu-femisticamente) da *tolleranze molto varie*.

Anche la rototraslazione trae grande vantaggio dall'incremento dei punti disponibili. Il vantaggio è incomparabilmente maggiore che per l'apertura a terra, poiché di tutti i punti si determinano le posizioni in ambedue i Sistemi di Riferimento: quello d'origine e quello del nuovo rilievo.

(24)
 Metodi:
rototraslazione
 Precauzioni:
 - più punti "possibile"
 - distinguere le linee
 - pesi motivati



Ricordo che in generale ci saranno più linee di confine e, quindi, più di due Sistemi di Riferimento, ma ciò comporta soltanto una ripetizione del procedimento per ognuno, combinato con quello del rilievo attuale, anche se più documenti adottano punti di riferimento coincidenti.

Per ciascun Sistema è quindi bene raccogliere numerosi punti in comune col nuovo rilievo, sui quali si imporrà la rototraslazione in genere *baricentrica* e attribuendo opportuni pesi ai diversi punti. Come promesso in precedenza, espongo alcune riflessioni sull'attribuzione dei pesi; riflessioni che non dovranno essere assunte come "vere e dimostrate", ma che mi auguro siano di stimolo per le valutazioni personali che vorrete fare nei casi che affronterete.

In primo luogo preferisco utilizzare tutti i **punti significativi** disponibili; quindi avrò edifici interamente conservati, ed altri di cui rimane solo una facciata o uno spigolo. Una volta verificato che nessuno dei punti è fuori tolleranza, è bene ridurre l'influenza degli edifici di cui uso molti punti abbassando il corrispondente peso: se di un edificio ho quattro spigoli e di un altro di pari importanza uno solo, posso anche arrivare a dare peso 1 a quest'ultimo e 0,25 agli altri. Naturalmente ciò equivale ad usare i valori 4 ed 1 al posto, rispettivamente, di 1 e 0,25.

Quando poi gli scarti residui su un punto sono particolarmente pronunciati, il Tecnico dovrà decidere se escludere il punto o attribuirgli un basso peso.

2 Si ricordi quanto detto per la lettura di distanze fra punti grafici...

Non esiste una graduatoria oggettiva dei valori di scarto che possa guidare all'esclusione o nella gestione dei pesi; infatti lo scarto dipende da un coacervo di condizioni che va dal tipo di rilievo per l'impianto all'orografia. E ciò assumendo come rigoroso il rilievo odierno e stabili i punti scelti, perché altre variabili dovranno essere considerate se dubitiamo dell'originalità del punto, oppure se – caso raro – le misure di oggi hanno minor attendibilità di quelle d'origine.

(25)

Metodi:

**rototraslazione
e non solo...**

- le letture angolari come aiuto
- la traslazione GPS

Nulla vieta di aggiungere letture angolari al rilievo dei – numerosi – punti per la rototraslazione, ma questi saranno sempre di gran lunga prevalenti, e quelle serviranno per lo più per indirizzare la scelta dei punti da scartare, in caso di discordanze.

Traslazione

Vorrei mettere una pulce in qualche orecchio, per la ricostruzione di rilievi satellitari.

Osservo che il GPS è uno strumento localmente *intrinsecamente orientato*³; perciò usarlo per eseguire oggi un rilievo sui punti di appoggio di una lottizzazione GPS di pochi anni addietro, deve dare risultati "paralleli". Ossia dovrò in genere *traslare* la proiezione del nuovo rilievo sul piano di riferimento per sovrapporla a quella che fece chi redasse il documento da ricostruire: la necessità di aggiungere una rotazione deve mettere in allarme in quanto probabilmente dovuta ad un errore come potrebbe essere la modifica di uno dei punti di appoggio.

Questo, naturalmente, soltanto se il vecchio rilievo non era stato rototraslato come avviene, ad esempio, elaborandolo con Pregeo alla presenza delle (cosiddette) coordinate dei Punti Fiduciali.

Pregeo, pro e contro

Merita un accenno il programma Pregeo, perché dalla versione 8 accetta dati di origine GPS. Perciò sarà probabile trovarsi a ricostruire confini nati con questo procedimento. In questi casi può essere comodo ricorrere al calcolo che Pregeo esegue, evitando un errore gravissimo ed uno del tutto veniale.

Evitare sempre di impiegare le informazioni contenute nel documento originale dopo la riga dal titolo "Estratto di Mappa Aggiornato": poiché si tratta di elementi utili al solo fine di aggiornare la Mappa, che sappiamo avere gravi problemi grafici, non è neppure possibile definirne l'entità degli errori.

È certamente meno grave far eseguire a Pregeo il calcolo con adattamenti a quota, est media e, con più cautela, rototraslazione sui Fiduciali. Per avere risultati non deformati, si può procedere eliminando dal libretto le informazioni di quota ed est media, nonché da libretto e TAF i Punti Fiduciali (cosa equivalente a rinominare i Fiduciali nelle righe 1, 2, 4 e 5); tuttavia anche trascurare queste operazioni di "pulizia" non crea problemi grossi poiché Pregeo eseguirà soltanto una rototraslazione ed una variazione di scala ininfluenti ai nostri fini.

Non mi pare vantaggioso, invece, impiegare Pregeo per calcolare un rilievo GPS per ricostruire confini nati con metodi tradizionali.

Conclusioni

Ricordando di aver parlato della riconfinazione come di un tracciamento soggetto contemporaneamente a varie tolleranze, e che non può esistere una buona riconfinazione se non ci fu una buona confinazione, sento il dovere di raccomandare una grande professionalità nelle confinazioni: tanto nella redazione di frazionamenti, quanto nelle operazioni di riconfinazione, che sfociano necessariamente in documenti che stanno alla base di vere e proprie nuove confinazioni.

Professionalità che l'accentuazione della burocrazia catastale stimola a porre in secondo piano, come mi pare dimostrare l'interesse quasi morboso per Pregeo 10, che non porta alcuna novità topografica.

³ *Intrinsecamente non significa magicamente: collegare un rilievo GPS ad altri, comporta sempre la necessità di considerarne le differenze di orientamento!*

(27)

Conclusioni

La Riconfinazione produce sempre una nuova Confinazione:: nel Frazionamento come nella riconfinazione occorre accentuare il rigore