

**SUPPLEMENTO N. 1****ANNO 2007****LEGGI E DECRETI****BEIBLATT NR. 1****JAHR 2007****GESETZE UND DEKRETE****PROVINCIA AUTONOMA DI  
BOLZANO - ALTO ADIGE****AUTONOME PROVINZ  
BOZEN - SÜDTIROL**

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA  
9 maggio 2007, n. 28  
(Registrato alla Corte dei Conti il 31.5.2007, registro 1, foglio 15)

**Nuove procedure per il trattamento automatizzato degli aggiornamenti cartografici**

IL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA

vista la deliberazione della Giunta provinciale n. 1320 del 23.4.2007

**emana**

il seguente regolamento:

*Articolo 1  
Ambito di applicazione*

1. In esecuzione degli articoli 6, 10 e 11 della legge regionale 13 novembre 1985, n. 6, e successive modifiche, sono determinate le nuove procedure per il trattamento automatizzato degli aggiornamenti cartografici di cui all'allegato A.

*Articolo 2  
Disapplicazione di norme*

1. A partire dalla data di entrata in vigore del presente decreto, in provincia di Bolzano cessa di trovare applicazione il decreto della Presidente della Giunta regionale 24 gennaio 2000, n. 2/L.

Il presente decreto sarà pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Bolzano, 9 maggio 2007

IL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA  
L. DURNWALDER

DEKRET DES LANDESHAUPTMANNES  
vom 9. Mai 2007, Nr. 28  
(Registriert beim Rechnungshof am 31.5.2007, Register 1, Blatt 15)

**Neue Verfahren zur automatisierten Fortführung der kartographischen Unterlagen**

DER LANDESHAUPTMANN

hat den Beschluss der Landesregierung Nr. 1320 vom 23.4.2007 zur Kenntnis genommen und

**erlässt**

folgende Verordnung:

*Artikel 1  
Anwendungsbereich*

1. In Durchführung der Artikel 6, 10 und 11 des Regionalgesetzes vom 13. November 1985, Nr. 6, in geltender Fassung, sind die neuen Verfahren zur automatisierten Fortführung der kartographischen Unterlagen laut Anlage A festgelegt.

*Artikel 2  
Nichtanwendung von Bestimmungen*

1. Mit Inkrafttreten dieses Dekrets findet in der Provinz Bozen das Dekret der Präsidentin des Regionalausschusses vom 24. Jänner 2000, Nr. 2/L, keine Anwendung mehr.

Dieses Dekret ist im Amtsblatt der Region kundzumachen. Jeder, dem es obliegt, ist verpflichtet, es zu befolgen und für seine Befolgung zu sorgen.

Bozen, 9. Mai 2007

DER LANDESHAUPTMANN  
L. DURNWALDER

**NUOVE PROCEDURE  
PER IL TRATTAMENTO AUTOMATIZZATO  
DEGLI AGGIORNAMENTI CARTOGRAFICI**

**DISPOSIZIONI  
PER LA GESTIONE DEGLI ATTI GEOMETRICI  
DI AGGIORNAMENTO**

**1. FUNZIONE DELLA RETE DEI PUNTI FIDUCIALI**

La maglia dei punti fiduciali costituisce l'ossatura di appoggio per i rilievi di aggiornamento.

La distanza dei punti di tale maglia varia tra i 250 e i 300 m nelle zone a sviluppo urbano e/o di maggiore interesse economico - più frequentemente interessate da rilievi di aggiornamento - e può raggiungere i 500 m in zone di interesse marginale.

Dove la configurazione del terreno e la visibilità lo consiglino, nonché nei boschi e nelle zone di alta montagna, la distanza tra i punti della maglia può essere notevolmente maggiore.

La loro distribuzione deve essere tale da realizzare una rete di triangoli possibilmente regolari e omogenei.

I punti fiduciali sono costituiti da:

- a) punti di coordinate analitiche note:
- punti trigonometrici IGM di primo, secondo e terzo ordine;
  - punti di rete e sottorete regionale;
- b) punti di coordinate desunte graficamente dalla mappa:
- particolari topografici di individuazione certa, di stabilità nel tempo e di facile accessibilità (spigoli di fabbricato, croci dei campanili ecc.).

Ogni tipo di frazionamento deve essere appoggiato ai punti fiduciali, secondo le modalità descritte nell' "Istruzione per il rilievo catastale di aggiornamento". Qualora nella zona interessata dal rilievo la rete dei punti fiduciali sia incompleta, il professionista può proporre e concordare con l'Ufficio del Catasto competente l'istituzione di nuovi punti fiduciali, producendo le relative monografie, come indicato nel successivo paragrafo 3 punto c).

I nuovi punti fiduciali dovranno coincidere, come già indicato, con particolari topografici già esistenti di individuazione certa, di stabilità nel tempo e di facile utilizzazione. In alternativa, se lo ritiene, il professionista può provvedere alla materializzazione dei nuovi punti fiduciali, utilizzando gli appositi centrini metallici rilasciati dagli uffici catasto.

Ciascun punto fiduciale è contraddistinto da un numero identificativo, univoco all'interno del Comune catastale, che viene assegnato dall'Ufficio del Catasto competente.

Viene inoltre assegnato un codice della sua attendibilità metrica, come indicato nella seguente tabella:

punto fiduciale	attendibilità
vertici trigonometrici rete IGM	
- I ordine	1
- II ordine	2
- III ordine	3
vertici trigonometrici della rete catastale	
- rete catastale del primo ordine	4
- sottorete catastale regionale	5
- punto fiduciale dedotto da misure cartografiche o non collaudato dall'Ufficio	9

È compito degli Uffici del catasto riportare nelle mappe catastali i punti fiduciali, con la simbologia prevista nel DPGR n. 25/L del 28 luglio 1988 e integrata come indicato nel successivo paragrafo 3 punto a.V. A fianco di ogni punto fiduciale è altresì riportato il suo numero identificativo.

## 2. OGGETTO DEL RILIEVO DI AGGIORNAMENTO

La redazione di un tipo di frazionamento richiede essenzialmente il rispetto di tre requisiti, che investono direttamente ed in modo esclusivo la responsabilità del professionista:

- individuazione dell'oggetto del rilievo di aggiornamento;
- assunzione delle misure per dare forma e contenuto allo stesso;
- assunzione delle misure per l'inquadramento dell'oggetto del rilievo nella rete dei punti fiduciali e nel tessuto dell'esistente cartografia catastale.

A tal fine il rilievo di aggiornamento dovrà comprendere, oltre ai punti necessari per definire le nuove linee ed ai punti fiduciali, anche alcuni particolari topografici il più possibile vicini a tali nuove linee e presenti anche in mappa, sufficienti a garantire un corretto inquadramento del rilievo stesso nel preesistente tessuto mappale.

## 3. ELABORATI TECNICI DI AGGIORNAMENTO

Ogni richiesta di aggiornamento deve avviarsi con la presentazione, a firma di un professionista abilitato, dei seguenti elaborati tecnici:

- a) il **modello F**
  - b) la **relazione tecnica**
  - c) le **monografie**
  - d) il **floppy disk**.
- a) il **modello F**, che costituisce il tipo di frazionamento, contiene:
    - a.I - il prospetto dei dati generali;
    - a.II - il prospetto della divisione;
    - a.III - il movimento delle superfici;
    - a.IV - l'estratto di mappa con l'inserimento delle variazioni;
    - a.V - lo schema del rilievo;
    - a.VI - il libretto delle misure.

Nessun altro elemento, scritta, indicazione ecc. oltre a quelli sopra elencati dovrà essere riportato sul modello medesimo; non potrà essere riportata nessuna misura o indicazione metrica diversa da quelle indicate nel libretto delle misure, salvo le dimostrazioni degli artifici ammessi dalla presente normativa per la determinazione indiretta di osservazioni. Le coordinate dei punti rilevati potranno essere eventualmente riportate in un allegato non facente parte integrante del tipo di frazionamento.

Per quanto concerne i punti a.I e a.IV, gli elaborati relativi andranno redatti secondo le procedure già in uso. L'identificativo delle nuove particelle deve essere inserito nell'estratto di mappa secondo le codifiche previste nella sezione relativa al prospetto della divisione. Gli Uffici del catasto in sede di approvazione del frazionamento cancelleranno la sigla N1, N2, ecc. con un tratto rosso e riporteranno accanto sempre in rosso il numero o denominatore definitivo.

- a.II - a.III) Il **prospetto della divisione** ed il **movimento delle superfici** dovranno essere codificati mediante apposite righe di tipo 6 da aggiungersi in coda al libretto delle misure. La stampa del prospetto della divisione e del movimento delle superfici dovrà essere prodotta obbligatoriamente con il programma Pregeo 7.60 e dovrà fare parte integrante del tipo di frazionamento.

tipo riga 6	Dati relativi al Prospetto della Divisione														
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

tipo riga 6	TNBZ_F	numero righe	campo vuoto
-------------	--------	--------------	-------------

		stato vecchio							stato nuovo						
tipo riga 6	1	Blocco n.	particella	coltura	classe	m2	anno tipo prec.	prot. tipo prec.	particella	coltura	classe	m2	reddito domin.	reddito agrario	campo vuoto

tipo riga 6	2	Blocco n.	particella	codice tipo operazione	particella	m2
-------------	---	-----------	------------	------------------------	------------	----

Tale blocco di righe inizia sempre con una riga dedicata all'intestazione "*Dati relativi al Prospetto della Divisione*", che occupa un campo fisso allineato a sinistra.

Segue una seconda riga che riporta, oltre al codice fisso "*TNBZ\_F*", il numero complessivo delle righe costituenti il prospetto della divisione ed il movimento delle superfici.

Si inseriscono quindi le righe che costituiscono il prospetto della divisione vero e proprio con le particelle coinvolte dal frazionamento, la loro coltura e classe, la superficie e i redditi, costruite come la terza riga dello schema sopra riportato, mantenendo lo stato vecchio a sinistra, e lo stato nuovo a destra. L'*identificativo* della particella è preceduto da una "F" se fondiaria e da una "E" se edificiale. La *coltura* deve essere esposta in forma codificata:(01, 02...). Se la particella viene modificata o estinta, l'*identificativo* viene comunque ripetuto sulla stessa riga allo stato nuovo; in caso d'estinzione il relativo campo coltura deve contenere la segnalazione "ESTINTA". Lo stato vecchio deve coincidere con lo stato degli atti del Catasto fondiario o eventualmente con quello risultante dalla prenotazione dei tipi di frazionamento precedenti tuttora efficaci. Per le particelle con lo stato vecchio derivante da un frazionamento prenotato, devono essere indicati nei relativi campi l'anno ed il numero di protocollo di quest'ultimo.

I redditi devono essere espressi in euro, sempre con due decimali dopo la virgola, anche se nulli. Per le particelle multicoltura e/o multiclasse le porzioni con coltura e/o classe successive alla prima vanno inserite nelle righe immediatamente seguenti senza ripetere l'*identificativo* e gli eventuali riferimenti ai tipi precedenti prenotati; occorre ripetere invece il numero di blocco.

Per le nuove particelle si compila solo lo stato nuovo assegnando come *identificativo* provvisorio di particella un numero progressivo preceduto da EN (EN1, EN2,...) o FN (FN1, FN2,...) a seconda che si tratti rispettivamente di particella edificiale o fondiaria. Per le particelle frazionate la citata codifica verrà applicata al denominatore (E100/N1, E100/N2, ....., F101/N1, F102/N1, .....). Il numero definitivo è poi attribuito dall'Ufficio.

Il professionista può dividere il frazionamento in più blocchi. Il perimetro esterno complessivo dell'insieme delle particelle di ciascun blocco non può essere modificato all'interno del frazionamento ed i vari blocchi non possono sovrapporsi. Ciascuna particella pertanto può comparire in un solo blocco.

I blocchi sono numerati progressivamente. Le righe del prospetto di divisione e del movimento delle superfici sono ordinate in ordine crescente per numero di blocco. Il numero di blocco (1 se il blocco è unico) deve essere riportato in ciascuna riga del prospetto di divisione e del movimento delle superfici.

Sono svincolate le une dalle altre ai sensi del comma 3 dell'art. 7 della LR n. 6/85 solo le operazioni inserite in blocchi diversi dello stesso tipo di frazionamento. Il frazionamento è pertanto intavolabile per intero o per singoli blocchi ma non per parti di blocco.

La somma delle superfici riportate allo stato vecchio ed allo stato nuovo di ciascun blocco, con esclusione di quelle relative ai diritti di superficie ed ai fabbricati sotterranei, deve bilanciare.

L'eventuale differenza tra la somma delle superfici misurate (o in assenza di queste delle superfici grafiche ricavate dall'estratto mappa) e la somma delle superfici censuarie, è ripartita dal libero professionista tra le superfici censuarie delle particelle dello stato nuovo secondo criteri anche approssimati, purché tecnicamente giustificati.

Dopo le righe relative al prospetto di divisione si inseriscono quelle relative al movimento delle superfici, costruite come la quarta riga dello schema sopra riportato,

Per il movimento delle superfici sono previsti tre tipi di operazione:

- 1) cede a: con questo codice devono essere segnalate tutte le cessioni di terreno tra le particelle coinvolte nel frazionamento, fabbricati sotterranei e diritti di superficie esclusi. Gli scambi reciproci tra 2 particelle devono essere interamente segnalati e non possono essere compensati. Nel primo campo particella va inserita la particella che cede, nel secondo quella che riceve. Nel campo m2 va inserita la superficie censuaria del terreno ceduto: la somma delle superfici cedute meno le superfici ricevute da una particella deve essere pari alla differenza di superficie tra stato vecchio e stato nuovo del prospetto di divisione.
- 2) operazione su diritto di superficie: con questo codice devono essere segnalate tutte le superficiarie ed i fabbricati sotterranei che vengono eretti, modificati od estinti con il tipo di frazionamento. Il secondo campo particella ed il campo m2 rimangono vuoti.
- 3) operazioni interne alla particella: con questo codice devono essere segnalate tutte le modifiche apportate in mappa alle singole particelle, fabbricati sotterranei e diritti di superficie esclusi, che lasciano inalterato il confine e l'*identificativo* della particella. (Ad es.: modifica di fabbricati all'interno di una particella edificiale; erezione o demolizione di fabbricati su un'area edificiale; erezione, estinzione o modifica dei confini della superficiaria o del fabbricato sotterraneo soprastante o sottostante la particella interessata ecc.) Il secondo campo particella ed il campo m2 rimangono vuoti.

a.V) Lo **schema del rilievo** va redatto in maniera chiara e opportuna e corredato di eventuali ulteriori sviluppi esplicativi, per una completa interpretabilità degli schemi relativi alle operazioni di inquadramento, con evidenziazione anche simbolica e non in scala dei punti fiduciali utilizzati, dei punti generatori delle osservazioni (nel caso del rilievo celerimetrico si identificano con le stazioni stesse e nel caso di rilievo per allineamenti e squadri con i punti di inizio e fine di ciascun allineamento) e dell'ubicazione, in detto schema, dell'oggetto del rilievo con numerazione dei punti di dettaglio e di eventuali misure integrative (vedi esempi allegati). In questo elaborato devono essere rappresentati i collegamenti fra i punti generatori del rilievo e fra questi e i punti fiduciali; i collegamenti dai punti generatori del rilievo ai punti di dettaglio, in caso di rilievo celerimetrico o per poligonazione, non devono essere rappresentati.

In particolare il disegno dello schema del rilievo, unitamente ai campi descrittivi della materializzazione dei punti del libretto delle misure, deve contenere tutte le informazioni atte a consentire:

- 1) l'identificazione sul terreno, senza possibilità di dubbio alcuno, dei punti rilevati;
- 2) l'identificazione, senza possibilità di dubbio alcuno, dei particolari della mappa di conservazione coincidenti con punti rilevati.

Allo scopo di uniformare le procedure di redazione e trattazione automatizzata degli elaborati in esame, nello schema del rilievo e nel libretto delle misure i punti generatori delle osservazioni e i punti fiduciali osservati devono essere nominati secondo i seguenti criteri:

- i punti fiduciali interessati dal rilievo devono essere richiamati nella forma **PFzz/wwww0/yyyy** dove zz e www dovranno indicare rispettivamente le ultime due e le prime tre cifre (le centinaia) dell'identificativo attribuito dall'Ufficio del catasto al punto in esame, e yyyy indica il codice del Comune Catastale.

#### **Esempio:**

punto fiduciale PF00125 ricadente nel Comune catastale di Caldaro (codice 0621):  
PF25/0010/0621

- nel caso di rilievo celerimetrico le stazioni devono essere indicate con numerazione progressiva utilizzando numeri multipli di 100 (es.: nel caso di 3 stazioni 100, 200 e 300); i punti di dettaglio devono assumere numerazione progressiva nell'ambito della singola stazione sommando al numero attribuito alla stazione il numero d'ordine del punto nella lista dei punti osservati dalla stazione (es.: seguendo l'esempio precedente i punti di dettaglio osservati dalla stazione 100 saranno numerati 101, 102, 103, ecc. e i punti osservati dalla stazione 200 saranno numerati 201, 202, 203, ecc.); infine nel caso eccezionale che i punti di dettaglio osservati da una qualsiasi delle stazioni di rilievo superino il numero 99, per la definizione di tutte le stazioni verranno utilizzati multipli di 1000 (es.: seguendo l'esempio precedente ed ipotizzando che dalla seconda stazione siano stati osservati più di 99 punti di dettaglio le stazioni dovranno essere numerate 1000, 2000, 3000);
- nel caso di rilievo per allineamenti e squadri i punti generatori degli allineamenti principali devono essere richiamati, come indicato al punto precedente per le stazioni nel caso di rilievo celerimetrico, con numerazione progressiva utilizzando numeri multipli di 100 mentre i punti di dettaglio da essi generati assumeranno, come per i punti osservati dalle stazioni celerimetriche, numeri progressivi nell'ambito del vertice generatore (es.: i punti generati sugli allineamenti che hanno vertice di partenza comune nel punto generatore 100 saranno numerati 101, 102, 103, ecc.). Ovviamente quando un punto generatore coincide con un P.F. per esso si utilizzerà il nome associato al P.F. nelle modalità espresse in precedenza. Qualora l'insieme degli allineamenti e squadri sia tale che l'adozione di una numerazione dei punti nel rispetto della regola in precedenza descritta comporti comunque particolare difficoltà di interpretazione dello schema del rilievo, è possibile utilizzare per i punti di dettaglio una numerazione naturale autonoma;
- nel caso di rilievo misto i punti dovranno essere nominati nel rispetto delle disposizioni descritte ai punti precedenti (es.: nel caso di 4 stazioni, se dalla stazione 100 si osserva un punto generatore di allineamento, questo dovrà essere nominato 500).

Se un punto viene misurato partendo da più punti generatori (misure di controllo), si mantiene sempre il numero assegnato la prima volta.

In questo elaborato grafico va utilizzata la simbologia di cui all'allegato B al DPGR n. 25/L del 28 luglio 1988, punto 5.B. escluso, integrata come segue:

**simbolo grafico****descrizione**

O	punto fiduciale di coordinate grafiche
— — —	collegamento da un punto generatore di osservazioni ad un punto fiduciale o ad altro punto generatore
- - - - -	lettura azimutale dalla stazione ad un punto di orientamento

L'utilizzazione di eventuali artifici consentiti per la determinazione indiretta di osservazioni deve essere dimostrata graficamente a lato dello schema del rilievo.

a.VI) nel **libretto delle misure** devono essere indicate tutte le osservazioni assunte direttamente sul terreno comprese quelle calcolate per mezzo di artifici consentiti, che dovranno comunque essere documentati in forma descrittiva a margine dell'elaborato grafico. Nel caso di osservazioni ripetute si ammettono valori compensati delle osservazioni stesse, se rientranti nei limiti delle tolleranze sulle misure. Le osservazioni angolari devono essere espresse in gon, assumendo come positivi gli angoli misurati in senso orario. Le osservazioni lineari devono essere ricondotte all'orizzonte ed espresse in metri (sono ammessi valori negativi convenzionali così come descritto nei successivi esempi illustrativi). È fondamentale che dalla sequenza delle osservazioni riportate in questo elaborato sia possibile ricostruire autonomamente l'oggetto del rilievo.

Qualunque sia il metodo di rilievo utilizzato, l'informazione topometrica concernente ogni singola misura deve essere trasformata in una o più righe di informazioni standardizzate. L'entità riga di informazione viene ad essere costituita da un insieme di campi; il primo di questi campi è esplicativo, attraverso un opportuno codice, del tipo di riga. Sono stati definiti per la schematizzazione delle misure 10 tipi di righe, ognuna delle quali caratterizzata da un certo numero di campi così come appresso indicato:

tipo riga 0	data di presentazione	protocollo presentazione	codice CC	centinaia PF	particelle	tecnico redattore	qualifica	provincia
tipo riga 9	quota	precisione lineare	precisione angolare	Est media	7.60-G	FR	note di commento (a disposizione 80 caratteri)	
tipo riga 3	numero vertici della poligonale			elenco nomi vertici della poligonale				
tipo riga 1	nome stazione			materializzazione del punto				
tipo riga 2	nome punto osservato	angolo azimutale	distanza ridotta	materializzazione del punto				
tipo riga 4	nome punto di inizio dell'allineamento		nome punto di orientamento dell'allineamento		angolo di correzione	materializzazione del punto iniziale		
tipo riga 5	nome punto osservato	distanza progressiva dal punto di inizio dell'allineamento			squadro	materializzazione del punto		
tipo riga 6	note di commento (a disposizione 80 caratteri)							
tipo riga 7	numero vertici		elenco dei nomi dei vertici			codice linea/vertice		
tipo riga 8	nome punto	Nord	Est	attendibilità	note di commento (a disposizione 40 caratteri) oppure riferimento al tipo precedente (aaaapppppp=NPP)			

Seguono le righe tipo 6 relative al prospetto della divisione ed al movimento delle superfici.

Nel campo materializzazione del punto (espresso al massimo con 40 caratteri alfanumerici) va riportata la descrizione dello stato di materializzazione all'atto del rilievo, e nel caso delle righe di tipo 1, anche la quota approssimata della stazione. Sono ammesse le seguenti abbreviazioni:

- **cs** : come sopra. Definisce per il punto in esame uno stato di materializzazione uguale a quello della riga precedente;
- **sf** : spigolo di fabbricato;
- **pl** : picchetto in legno;
- **pf** : picchetto in ferro;
- **pa** : punto ausiliario non stabilmente materializzato.



- Il tipo riga 1 si riferisce al rilievo celerimetrico e poligonometrico e riguarda le informazioni relative alla stazione. Nei casi in cui nelle operazioni di rilievo una stazione sia stata utilizzata in tempi successivi, nel libretto delle misure tutte le osservazioni angolari devono essere ricondotte ad un unico orientamento e descritte nell'unica serie di righe di informazioni relative alla stazione.  
Nel campo *materializzazione del punto* può essere riportata anche la quota della stazione, con approssimazione di  $\pm 50$  m sul livello medio del mare.

**Esempi:**

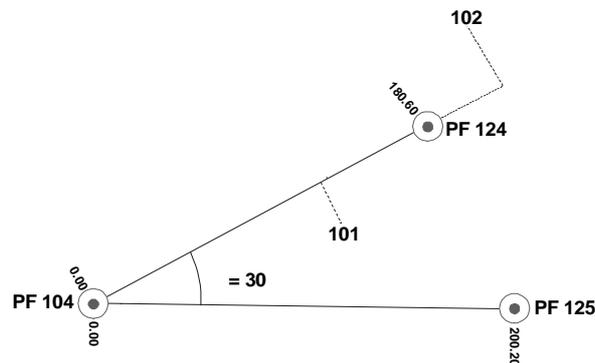
1 100 PICCHETTO METALLICO  
1 300 SPIGOLO MINIATO TOMBINO ENEL

Il tipo riga 2 si riferisce al rilievo celerimetrico e poligonometrico e riguarda le informazioni relative ai punti rilevati da una stazione e quindi deve essere preceduto sempre da un tipo riga 1 o da un tipo riga 2. Nel caso di punti per i quali è stata condotta solamente l'osservazione angolare, il termine di distanza dovrà essere posto uguale a 0 (zero).

**Esempi:**

2	101	100.2860	150.46	SPIGOLO RECINZIONE
2	305	45.8010	190.50	PALINA DI ALLINEAM.
2	PF18/0010/0621	237.8635	0.00	

- I tipi riga 4 e 5 si riferiscono al rilievo per allineamenti e squadri e riguardano le informazioni che consentono di ricostruire la geometria dei punti derivati rispetto ad un punto iniziale ed a una direzione scelta. In relazione allo schema esemplificativo indicato:



scegliendo PF104 come origine e direzione la congiungente PF104-PF124 si avrebbe:

- ◆ per il PF124 e per tutti i punti osservati sull'allineamento PF104-PF124:

4	PF04/0010/0621	PF24/0010/0621	0	
5	101	97.23	10.17	RECINZIONE METALLICA
5	PF24/0010/0621	180.60	0.00	SPIGOLO FABBRICATO
5	102	193.27	-7.30	RECINZIONE METALLICA

- ◆ per il PF125 e per tutti i punti osservati sull'allineamento PF104-PF125:

4	PF04/0010/0621	PF24/0010/0621	30	
(infatti l'allineamento PF104- PF125 si discosta di circa 30 gradi in senso orario dalla retta di riferimento PF104-PF124)				
5	PF25/0010/0621	200.20	0.00	TERMINE

Convenzionalmente l'angolo di correzione si assumerà positivo quando rispetto alla direzione dell'allineamento scelto la rotazione è oraria, negativo quando è antioraria. Si fa notare che l'angolo di correzione è necessario solo per una prima valutazione delle coordinate locali dei punti generatori del rilievo e di quelli di dettaglio e che quindi, per esso, il tecnico professionista può fornire un valore approssimato.

Nel caso di righe di informazione di tipo 4, a meno che non si tratti della prima riga di informazioni metriche del libretto delle misure, sia il punto di partenza sia il punto di orientamento devono essere stati già oggetto di trattazione nelle righe precedenti (nell'esempio sopra esposto il vertice di allineamento PF125 è stato definito in funzione dei punti PF104 e PF124; in seguito a tale definizione lo stesso può essere utilizzato come vertice per eventuali allineamenti successivi). Nel caso di righe di informazione di tipo 5 il termine di distanza progressiva dal punto di partenza è positivo se, avendo ipoteticamente l'operatore le spalle al punto di partenza, il punto osservato risulta avanti nella direzione dell'allineamento.

Nel caso di righe di informazione di tipo 5 il termine di squadro rispetto alla direzione dell'allineamento è positivo se, avendo ipoteticamente l'operatore le spalle al punto di partenza, il punto osservato risulta a destra della direzione dell'allineamento.

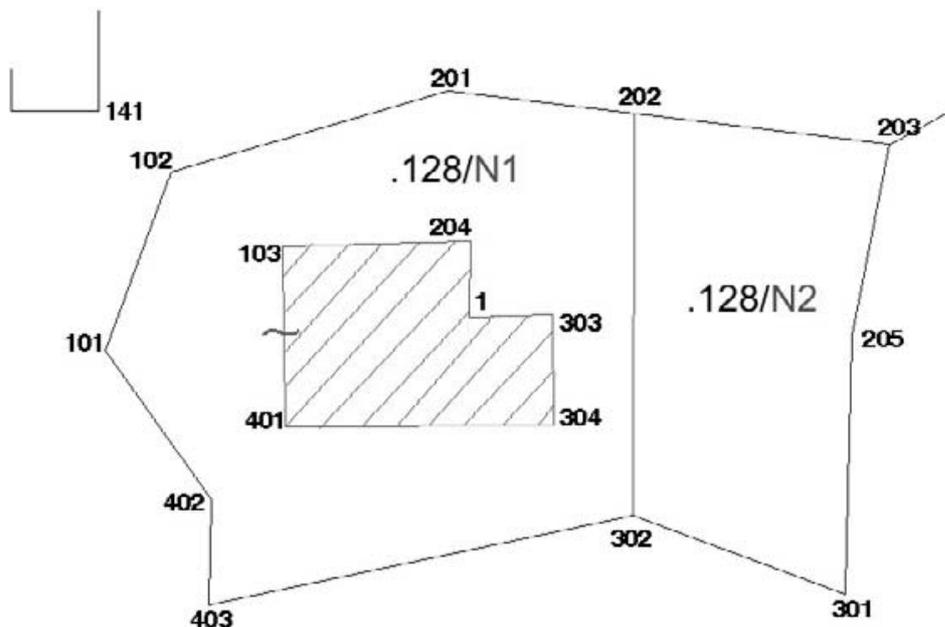
Nel caso di rilievi di tipo misto è ammessa nel libretto delle misure la presenza contemporanea di tutti i tipi di informazioni.

Qualora un punto sia oggetto di osservazioni condotte da più punti generatori del rilievo (caso dei punti di controllo), in tutte le righe di tipo 2 e 5 che lo interessano dovrà essere mantenuto il primo nome assegnato (p.es.: se il punto 116 di dettaglio osservato dalla stazione 100 è oggetto di osservazioni condotte anche dalla stazione 300 manterrà il nome «116» anche nelle righe di informazione di tipo 2 relative alla stazione 300).

- Le righe di tipo 7 servono per definire i collegamenti dei punti rilevati e devono essere inserite dopo le righe relative alle misure e prima delle righe di tipo 8. È obbligatorio l'inserimento di tutte le nuove linee con codice RC (rosso continuo); le altre linee di mappa possono essere registrate in associazione con gli altri codici ammessi. Con la riga tipo 7 è possibile inoltre evidenziare anche i punti utilizzati per l'inquadramento del rilievo in mappa (codice PV); tali informazioni devono eventualmente essere descritte nella seguente forma:

tipo riga 7                                  numero vertici                                  elenco nomi dei vertici                                  codice

In relazione allo schema esemplificativo indicato:



si avrebbe:

```
7  11 101 102 201 202 203 205 301 302 403 402 NC
7   0 101 NC
7   7 103 204 1 303 304 401 103 RC
7   2 202 302 RC
7   1 203 PV
7   1 141 PV
```

Nel caso in cui il numero dei vertici della linea sia superiore a 10, l'elenco dei vertici prosegue su una successiva riga di tipo 7, nella quale si avrà cura di riportare "0" (zero) come numero dei vertici. Nel caso di linee che definiscono poligoni chiusi, il vertice di partenza dovrà anche chiudere l'elenco dei vertici ed essere quindi contato per due volte nel numero totale dei vertici.

- Le righe di tipo 8 possono essere utilizzate per la registrazione degli elementi dei punti fiduciali utilizzati per l'inquadrimento del rilievo nel sistema UTM ETRS89 e vanno posizionate dopo le righe di tipo 7 e prima del prospetto della divisione, riportando l'identificativo del punto fiduciale nella forma PFzz/www0/yyyy, le coordinate Nord ed Est UTM ETRS89, il codice di attendibilità ed eventuali note di commento. Nel caso di punti fiduciali di attendibilità 9, si inseriranno le coordinate approssimate.

**Esempio:**

8	PF24/0010/0621	5170345.56	680572.23	5
8	PF55/0010/0621	5172481.33	679129.12	5
8	PF78/0010/0621	5171450	671275	9

Se il frazionamento non è appoggiato a punti fiduciali bensì a vertici di dettaglio definiti in precedenti tipi di frazionamento, come previsto dalla deroga 1 del paragrafo 2 dell' "Istruzione per il rilievo catastale di aggiornamento", è obbligatorio inserire per ciascuno di questi vertici una riga di tipo 8 contenente l'identificativo attribuito al punto nel tipo di frazionamento corrente in associazione con l'identificativo presente nel tipo precedente, le relative coordinate UTM ETRS89, desunte direttamente dal tipo precedente, ed il codice di attendibilità impostato a 9.

Il riferimento al tipo precedente avrà la forma aaaapppppp=NPP, dove:

aaaa è l'anno di presentazione del tipo di frazionamento precedente,  
 pppppp è il numero di protocollo del tipo di frazionamento precedente,  
 NPP è il nome che il vertice ha nel tipo di frazionamento precedente.

**Esempio:**

I punti 116 e 245 del frazionamento corrente sono stati identificati rispettivamente come 345 e 131 nel frazionamento precedente n. 123 del 1997; il punto 110 del frazionamento corrente è stato identificato come 108 nel frazionamento n. 34 del 1998.

8	116	5170345.56	680572.23	9	1997123 = 345
8	245	5170481.33	680129.12	9	1997123 = 131
8	110	5170453.78	671137.61	9	199834 = 108

- b) Nella **relazione tecnica** devono essere motivate le difficoltà che hanno determinato l'impossibilità di soddisfare integralmente le disposizioni impartite con la presente circolare; nella relazione tecnica devono essere inoltre contenute tutte le altre notizie che il professionista deve comunicare all'Ufficio del Catasto (p.es.: impossibilità di osservazione di un punto fiduciale; artifici utilizzati per la determinazione di osservazioni indirette del rilievo; impossibilità di rilievo dell'intero contorno delle particelle interessate dal frazionamento, perché non materializzato, incongruenze tra stato reale e mappa e/o precedenti tipi di frazionamento, criteri adottati per il riparto delle differenze di superficie ecc.).
- c) Le **monografie** di eventuali punti fiduciali di nuova istituzione devono essere redatte sul modello allegato alla presente istruzione (allegato A).  
 Il modello dovrà essere compilato in tutte le sue parti - ad esclusione del numero di tipo di frazionamento e del numero identificativo del punto fiduciale che vengono attribuiti dall'Ufficio del Catasto - timbrato e firmato dal professionista.  
 In particolare la descrizione monografica, l'accesso, lo schizzo e l'indicazione del piano di paragone, da compilarsi con particolare cura, dovranno essere tali da consentire un facile reperimento e riconoscimento del punto sul terreno.  
 Dovranno inoltre essere definiti, per quanto possibile, alcuni punti di riferimento che consentano di rintracciare la posizione del punto, qualora questo sia coperto o disperso.  
 Tali punti di riferimento dovranno essere descritti nell'apposito spazio e riportati nello schizzo unitamente alle distanze dal punto monografato e ad eventuali altre misure rilevate.

- d) Il **floppy disk** deve contenere tutte le informazioni metriche opportunamente codificate e riportate nel libretto delle misure, i dati relativi al prospetto della divisione ed al movimento delle superfici (a tale scopo è utilizzabile anche il programma software PREGEO 7.60 - RG).  
I formati del supporto magnetico, come il tracciato record dei files necessari all'acquisizione dei dati sono specificati nell'allegato B.

### ESEMPIO 1

Per questo esempio si riportano alcuni degli elaborati necessari alla definizione di un tipo di frazionamento effettuato mediante allineamenti e squadri.

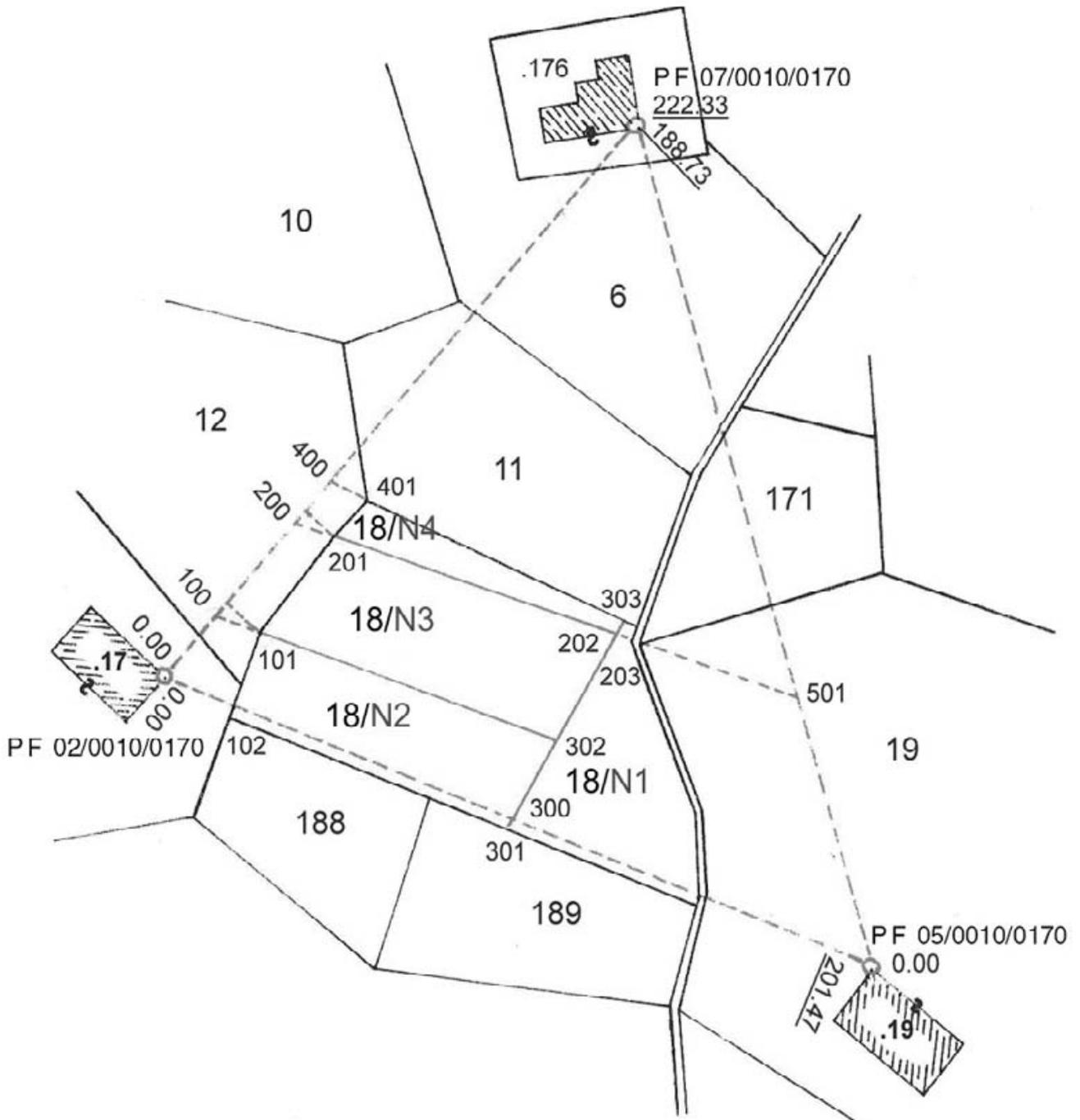
Si evidenzia il fatto che il professionista in questo caso ha potuto utilizzare un unico elaborato in qualità di schema di rilievo ed estratto di mappa; peraltro il professionista ha opportunamente evidenziato le misure di posizionamento delle nuove dividenti in uno sviluppo.

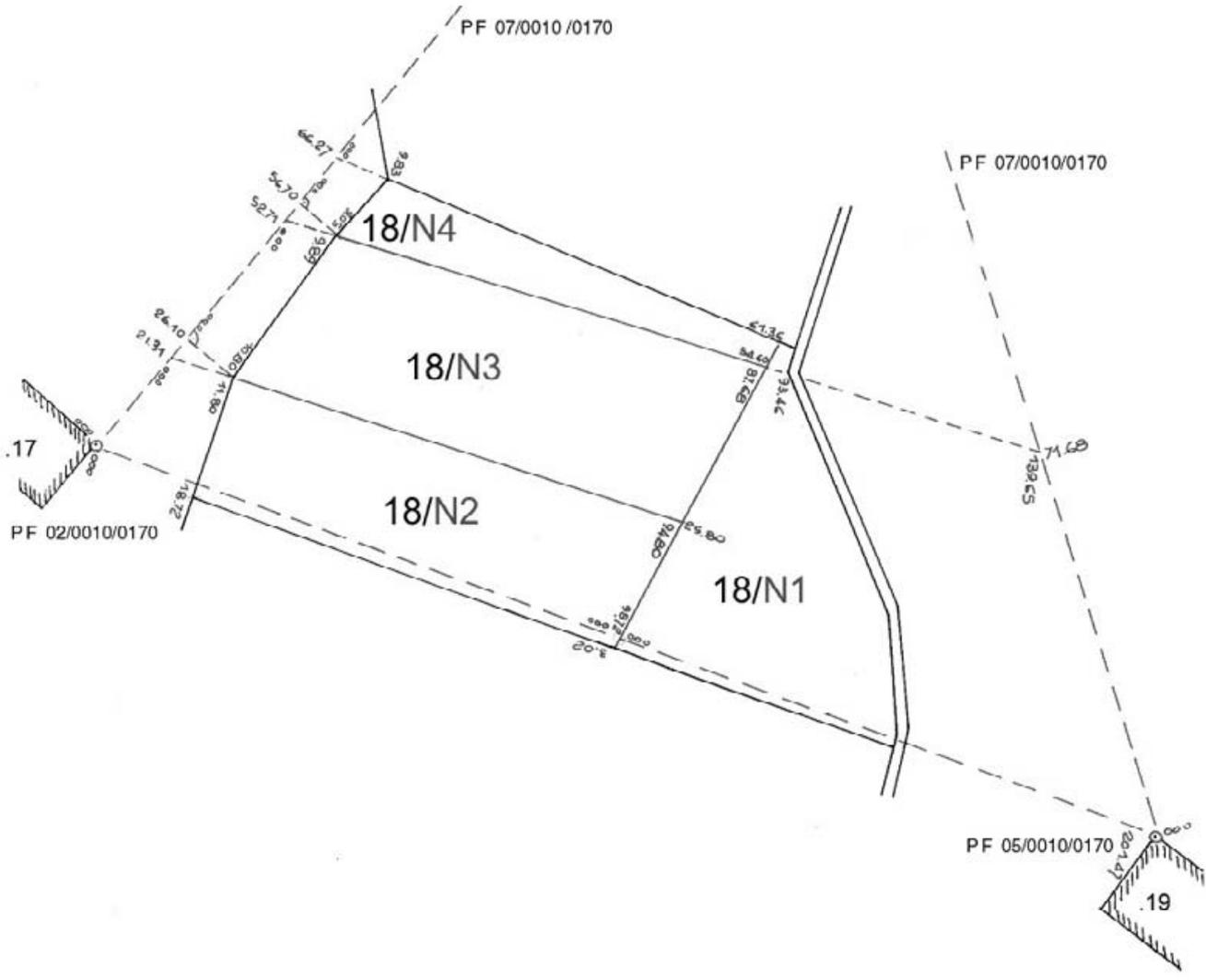
Dall'esame degli elaborati costituenti il tipo si può definire correttamente eseguito nella definizione degli schemi di rilievo, nelle modalità di assunzione delle misure relative ai punti fiduciali e nella stesura formale (esistenza di tutti gli elaborati necessari, interpretabilità degli elaborati grafici, leggibilità del libretto delle misure, ecc.).

## RELAZIONE TECNICA

La particella derivata F18/N1 non è stata integralmente rilevata nel suo contorno in quanto la strada vicinale con la quale confina non è materializzata e quindi non definibile a meno di un'azione di riconfinamento non espressamente richiesta dalla committenza.

Il tecnico





## LIBRETTO DELLE MISURE

0 | 20091999 | 23 | 0170 | 0010 | F18 | ROSSI MARIO | GEOMETRA | TRENTO |  
 9 | 700 | 100 | 100 | 659017 | 7.60-G | FR | ESEMPIO |  
 6 | strumentazione: cordella metallica da 50 m. e |  
 6 | squadra agrimensorio |  
 4 | PF02/0010/0170 | PF07/0010/0170 | 0 |  
 5 | 100 | 21.31 | 0.00 | PA |  
 5 | 101 | 26.10 | 10.80 | picchetto in ferro |  
 5 | 200 | 52.71 | 0.00 | PA |  
 5 | 201 | 56.70 | 9.05 | picchetto in ferro |  
 5 | 400 | 66.27 | 0.00 | PA |  
 5 | PF07/0010/0170 | 188.73 | 0.00 | spigolo fabbricato |  
 4 | PF02/0010/0170 | PF07/0010/0170 | 95 |  
 5 | 102 | 18.72 | 3.15 | picchetto in legno lungo recinzione metallica |  
 5 | 300 | 98.72 | 0.00 | PA |  
 5 | PF05/0010/0170 | 201.47 | 0.00 | spigolo fabbricato |  
 4 | PF05/0010/0170 | PF07/0010/0170 | 0 |  
 5 | 501 | 71.68 | 0.00 | PA |  
 5 | PF07/0010/0170 | 222.33 | 0.00 | spigolo fabbricato |  
 4 | 200 | 501 | 0 |  
 5 | 201 | 9.89 | 0.00 |  
 5 | 202 | 87.68 | 0.00 |  
 5 | 203 | 93.46 | 0.00 | picchetto su ciglio strada |  
 5 | 501 | 139.65 | 0.00 |  
 4 | 300 | 202 | 0 |  
 5 | 301 | -3.02 | 0.00 | picchetto in legno lungo recinzione metallica |  
 5 | 302 | 25.80 | 0.00 | picchetto in legno |  
 5 | 202 | 54.60 | 0.00 | cs |  
 5 | 303 | 61.36 | 0.00 | punto di controllo su recinzione metallica |  
 4 | 100 | 302 | 0 |  
 5 | 101 | 11.80 | 0.00 |  
 5 | 302 | 94.80 | 0.00 |  
 4 | 400 | 303 | 0 |  
 5 | 401 | 9.83 | 0.00 | spigolo recinzione metallica |  
 6 | linee dividenti |  
 7 | 4 | 301 | 302 | 202 | 303 | RC |  
 7 | 2 | 101 | 302 | RC |  
 7 | 2 | 201 | 202 | RC |  
 6 | punto d'inquadramento |  
 7 | 1 | 401 | PV |  
 8 | PF02/0010/0170 | 5137595.00 | 659171.00 | 9 | punto fiduciale |  
 8 | PF05/0010/0170 | 5137774.46 | 659078.82 | 5 | sottorete catastale |  
 8 | PF07/0010/0170 | 5137573.35 | 658983.91 | 5 | sottorete catastale |  
 6 | Dati relativi al Prospetto della Divisione |  
 6 | TNBZ\_F | 9 | |  
 6 | 1 | 1 | F18 | | 01 | 1 | 6961 | 1998 | 12 | F18 | ESTINTA | | | | |  
 6 | 1 | 1 | | | | | | | | F18/N1 | 01 | 1 | 1831 | 8.04 | 3.78 | | |  
 6 | 1 | 1 | | | | | | | | F18/N2 | 01 | 1 | 2120 | 9.31 | 4.38 | | |  
 6 | 1 | 1 | | | | | | | | F18/N3 | 01 | 1 | 2289 | 10.05 | 4.02 | | |  
 6 | 1 | 1 | | | | | | | | F18/N4 | 01 | 1 | 721 | 3.17 | 1.48 | | |  
 6 | 2 | 1 | F18 | | 1 | F18/N1 | | 1831 |  
 6 | 2 | 1 | F18 | | 1 | F18/N2 | | 2120 |  
 6 | 2 | 1 | F18 | | 1 | F18/N3 | | 2289 |  
 6 | 2 | 1 | F18 | | 1 | F18/N4 | | 721 |

## ESEMPIO 2

In questo esempio si riporta il caso di un rilievo prevalentemente celerimetrico finalizzato alla misurazione della dividente fra le particelle derivate E161/N1 e E161/N2 e del fabbricato insistente sulla particella E161/N2.

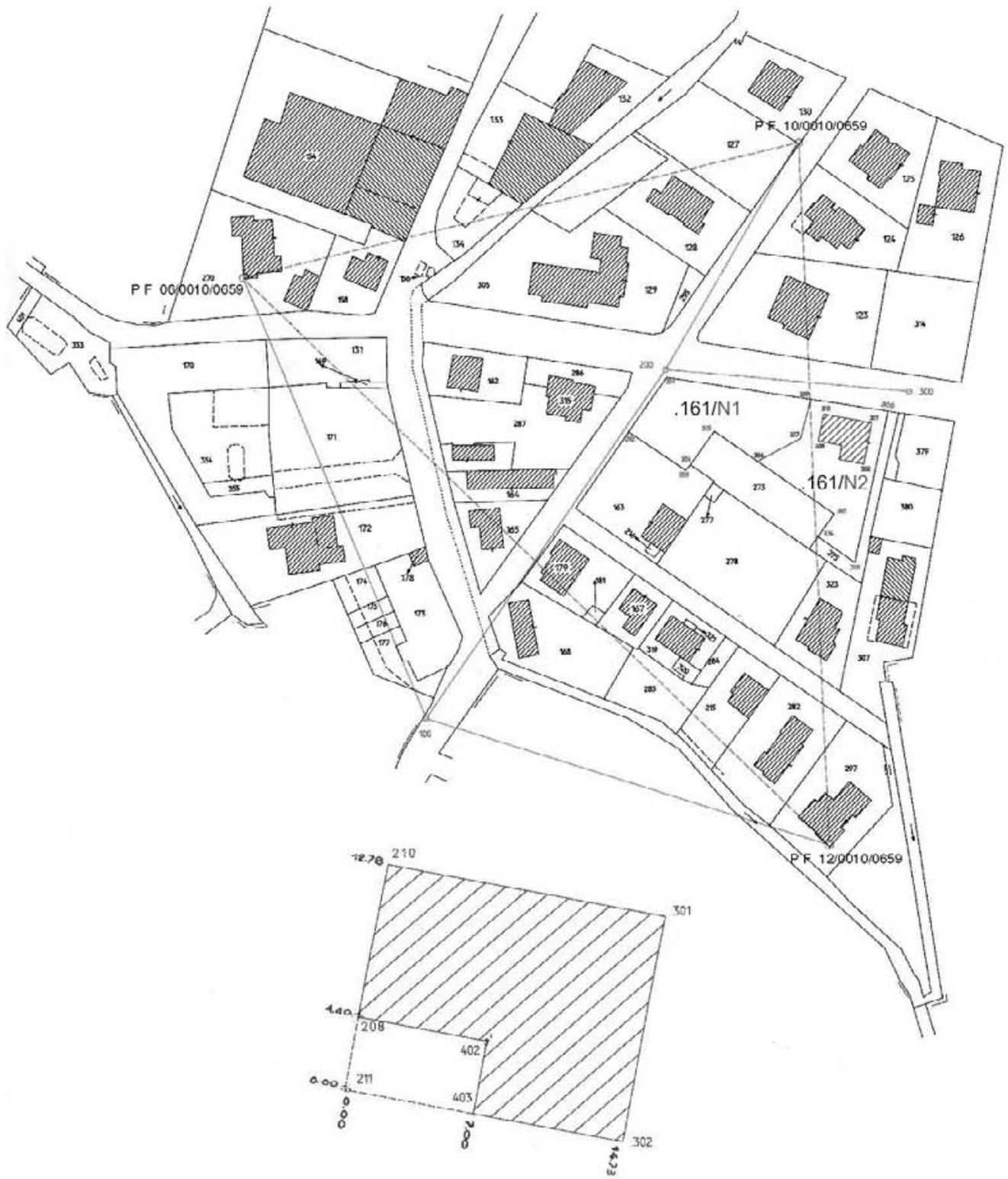
Il rilievo dei punti fiduciali è stato effettuato utilizzando le due stazioni 100 e 200 dando luogo ad uno schema di rilievo accettabile.

La stazione 300 si può ritenere nello schema di rilievo una stazione ausiliaria della 200 risultando generata da quest'ultima al solo fine di completare la misurazione dell'oggetto del rilievo.

Il rilievo dell'oggetto è stato integrato con canneggiate del fabbricato.

Per quanto riguarda la modalità di compilazione del libretto delle misure si fa notare quanto segue:

- la sequenza di compilazione dell'elaborato consente l'autonoma ricostruibilità dell'oggetto del rilievo e della maglia fiduciale;
- per i punti ribattuti lo stato di materializzazione è riportato solo per la prima osservazione che li interessa;
- le distanze esistenti fra le stazioni e riportate nell'elaborato risultano uguali perché frutto della operazione di media fra le osservazioni effettuate in andata e in ritorno;
- da ogni stazione le osservazioni angolari condotte ad altre stazioni o ai punti fiduciali sono (analogamente alle distanze) frutto di una media effettuata su letture ripetute;
- l'effetto delle due note precedenti si evidenzia nell'uso diversificato delle cifre decimali sulle misure prodotte;
- per ogni stazione le letture azimutali possono essere prodotte con un orientamento qualsiasi del cerchio.



## LIBRETTO DELLE MISURE

0 | 12021998 | 10 | 0659 | 0010 | E161 | BIANCHI UGO | PERITO EDILE | BOLZANO |  
 9 | 250 | 10 | 20 | 659017 | 7.60-G | FR | ESEMPIO |  
 6 | distanziometro elettro-ottico... |  
 6 | Cordella metallica da 20 m |  
 1 | 100 | chiodo miniato |  
 2 | PF12/0010/0659 | 119.8750 | 127.832 | spigolo fabbricato |  
 2 | PF06/0010/0659 | 375.2535 | 145.549 | spigolo fabbricato |  
 2 | 200 | 38.1575 | 128.649 | asse tombino ENEL |  
 1 | 200 | chiodo miniato |  
 2 | 100 | 238.1560 | 128.649 | chiodo miniato |  
 2 | PF10/0010/0659 | 33.6425 | 80.113 | centrino |  
 2 | 300 | 105.9890 | 73.811 | chiodo miniato |  
 2 | 201 | 195.492 | 2.04 | spigolo muro recinzione |  
 2 | 202 | 234.851 | 21.76 | cs |  
 2 | 203 | 187.842 | 30.84 | cs |  
 2 | 204 | 184.072 | 29.58 | cs |  
 2 | 205 | 157.477 | 23.45 | spigolo recinzione metallica |  
 2 | 206 | 150.069 | 38.74 | pl |  
 2 | 207 | 129.894 | 45.28 | cs |  
 2 | 208 | 127.631 | 50.59 | sf |  
 2 | 209 | 112.665 | 44.29 | pl |  
 2 | 210 | 117.090 | 49.12 | sf |  
 1 | 300 | chiodo miniato |  
 2 | 200 | 0.0000 | 73.811 | chiodo miniato |  
 2 | 209 | 390.160 | 30.12 | pl |  
 2 | 210 | 379.415 | 26.82 | sf |  
 2 | 301 | 352.687 | 14.62 | sf |  
 2 | 302 | 331.031 | 25.50 | sf |  
 2 | 303 | 313.778 | 54.34 | spigolo muro recinzione |  
 2 | 304 | 329.991 | 51.78 | cs |  
 2 | 305 | 329.260 | 43.34 | spigolo recinzione metallica |  
 2 | 306 | 349.265 | 8.43 | spigolo muro recinzione |  
 4 | 210 | 301 | 0 |  
 4 | 210 | 301 | 100 |  
 5 | 208 | 8.38 | 0.00 | sf |  
 5 | 402 | 8.38 | -7.00 | sf |  
 5 | 211 | 12.78 | 0.00 | pa |  
 4 | 211 | 302 | 0 |  
 5 | 403 | 7.00 | 0.00 | sf |  
 5 | 402 | 7.00 | -4.40 |  
 5 | 302 | 14.73 | 0.00 |  
 4 | 302 | 301 | 0 |  
 5 | 301 | 12.77 | 0.00 |  
 6 | nuova p.ed.161/1 |  
 7 | 9 | 206 | 205 | 204 | 203 | 202 | 201 | 209 | NC |  
 7 | 0 | 207 | 206 | RC |  
 6 | nuova p.ed.161/2 |  
 7 | 8 | 206 | 207 | 209 | RC |  
 7 | 0 | 306 | 303 | 304 | 305 | 206 | NC |  
 6 | nuovo fabbricato |  
 7 | 7 | 208 | 210 | 301 | 302 | 403 | 402 | 208 | RC |  
 6 | punti d'inquadramento |  
 7 | 1 | 202 | PV |  
 7 | 1 | 303 | PV |  
 6 | Dati relativi al Prospetto della Divisione |  
 6 | TNBZ\_F | 6 | |  
 6 | 1 | 1 | E161 | 18 | | 1893 | 1997 | 41 | E161 | ESTINTA | | | | | |  
 6 | 1 | 1 | | | | | | | | E161/N1 | 18 | | 931 | | | | | |  
 6 | 1 | 1 | | | | | | | | E161/N2 | 19 | | 962 | | | | | |  
 6 | 2 | 1 | E161 | 1 | E161/N1 | 931 |  
 6 | 2 | 1 | E161 | 1 | E161/N2 | 962 |  
 6 | 2 | 1 | E161/N2 | 3 | | |

## Modello per l'istituzione dei punti fiduciali

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO N°.....	
UFFICIO CATASTO DI DESCRIZIONE MONOGRAFICA: ACCESSO: PUNTI DI RIFERIMENTO: PIANO DI PARAGONE:	RIFERIMENTI CARTOGRAFICI COMUNE DI: COMUNE CATASTALE: PARTICELLA: F.M.: DATA DI RICOGNIZIONE - MATERIALIZZAZIONE: ALLEGATO AL TIPO DI FRAZIONAMENTO N.: _____ il _____ Timbro professionale e firma
SCHIZZO	

**Formato file di supporto del libretto delle misure**

Il libretto delle misure deve essere memorizzato in un file posto su dischetto magnetico da 3,5" (formattato DOS) con il comando COPY.

**Nome del file:** deve essere al massimo di 8 caratteri, con suffisso DAT.

**Tracciato record:** di seguito si illustra il tracciato di ogni tipo record, indicando il significato del campo, il formato, l'obbligatorietà.

Il separatore di campo è costituito dal simbolo "|".

Il formato dei campi può essere: I (intero), C (carattere), N (numerico); se il campo è obbligatorio, a fianco viene indicata la sigla "Obbl".

I campi, all'interno di ogni tipo riga (tipo record), sono posizionali; vanno quindi inseriti nell'ordine indicato nel tracciato record; nel caso di dato assente, se non obbligatorio, si deve digitare uno zero se il formato è I o N, un blank (spazio) se il formato è C.

**tipo riga 0: 0|a|b|c|d|e|f|g|h| (dati statistici)**

<b>0</b>	identificativo del tipo di riga	I (1)		Obbl
a	data di presentazione	I (8)	GGMMAAAA	Obbl
b	protocollo di presentazione	I (6)		Obbl
c	codice del Comune catastale	I (4)		Obbl
d	centinaia PF	I (4)		Obbl
e	numero/i di particella	C (56)		Obbl
f	cognome e nome del tecnico redattore	C (40)		Obbl
g	qualifica del tecnico redattore	C (35)		Obbl
h	provincia sede dell'ordine professionale a cui è iscritto il tecnico redattore	C (18)		Obbl

La data di presentazione (GGMMAAAA) deve essere sempre costituita da 8 cifre, pertanto nel caso in cui il numero del giorno o del mese sia minore di 10, deve essere preceduta da uno 0.

**Esempio:** 6 febbraio 1993 06021993

Il Codice del Comune Catastale deve essere sempre di 4 cifre:

**Esempio:** C.C. Bolzano 0613

Nel campo "centinaia PF" devono sempre essere inserite le prime 3 cifre (le centinaia) del numero di uno dei punti fiduciali rilevati, seguite da uno zero (p. es.: **0010, 0020** ecc. - vedi paragrafo 3 punto a.V).

La codifica del numero di particella prevede un numeratore di massimo 5 cifre e un denominatore di massimo 4 cifre. Il denominatore, se presente, segue il numeratore, separato dal carattere "/". Il numero di particella è preceduto dal carattere "E" per le particelle edificiali, dal carattere "F" per le particelle fondiarie (p. es.: F12345/3213).

Possono essere specificate più particelle dello stato vecchio separate da una virgola. Una almeno è obbligatoria.

La qualifica del tecnico redattore può assumere i seguenti valori:

GEOMETRA  
INGEGNERE  
ARCHITETTO  
PERITO EDILE  
PERITO AGRARIO  
DOTTORE IN AGRARIA

**tipo riga 1: 1|a|b| (Stazione celerimetrica)**

1	identificativo del tipo di riga	I (1)		Obbl
a	nome stazione	C (15)	PFzz/www0/yyyy	
	<i>oppure</i>	I (5)		Obbl
b	materializzazione del punto	C (40)		

Il nome della stazione deve essere differenziato a seconda che indichi un punto fiduciale o altro punto di appoggio.

Nel caso di punto fiduciale, il nome segue quanto specificato nel precedente paragrafo 3 punto a.V.

**tipo riga 2: 2|a|b|c|d| (Punto celerimetrico)**

2	identificativo del tipo di riga	I (1)		Obbl
a	nome del punto osservato	C (15)	PFzz/www0/yyyy	
	<i>oppure</i>	I (5)		Obbl
b	angolo azimutale	N (3.5)		Obbl
c	distanza ridotta	N (5.3)		Obbl
d	materializzazione del punto	C (40)		

Il nome del punto osservato deve essere differenziato a seconda che indichi un punto fiduciale o un altro punto.

Nel caso di punto fiduciale, il nome segue quanto specificato nel precedente paragrafo 3 punto a.V.

L'angolo azimutale può contenere valori numerici positivi o negativi, interi e decimali; sono ammesse fino a un massimo di 3 cifre per gli interi e 5 per i decimali, separate da un punto e precedute dal segno. Nel caso in cui il segno non sia specificato, il valore è assunto come positivo.

La distanza ridotta può contenere valori numerici positivi, interi e decimali; sono ammesse fino a un massimo di 5 cifre per gli interi e 3 per i decimali, separate da un punto.

**tipo riga 3: 3|a|b| (Poligonalali)**

3	identificativo del tipo di riga	I (1)		Obbl
a	numero dei vertici	I (2)		Obbl
b	vertice	C (15)	PFzz/www0/yyyy	
	<i>oppure</i>	I (5)		Obbl

Per ogni record di tipo 3 si possono inserire al massimo 10 vertici, separati dal simbolo "|".

Nel caso in cui il numero dei vertici sia maggiore di 10, è necessario digitare un'altra riga 3 riportando nel campo "a" il valore 0 (zero), mentre il totale dei vertici va riportato solamente nel campo "a" della prima riga 3.

Per la digitazione del vertice, nel caso di punto fiduciale, il nome segue quanto specificato nel precedente paragrafo 3, punto a.V.

**tipo riga 4: 4|a|b|c|d| (Riferimenti allineamento)**

4	identificativo del tipo di riga	I (1)		Obbl
a	nome punto di partenza	C (15)	PFzz/www0/yyyy	
	<i>oppure</i>	I (5)		Obbl
b	nome punto di orientamento	C (15)	PFzz/www0/yyyy	
	<i>oppure</i>	I (5)		Obbl
c	angolo correzione orientamento	I (3)		Obbl
d	materializzazione del punto	C (40)		

Il nome del punto di partenza e il nome del punto di orientamento devono essere differenziati a seconda che indichino un punto fiduciale o un altro punto.

Nel caso di punto fiduciale, il nome segue quanto specificato nel precedente paragrafo 3, punto a.V.

L'angolo di correzione può contenere valori numerici interi positivi o negativi; sono ammesse fino a un massimo di 3 cifre precedute dal segno. Nel caso in cui il segno non sia specificato, il valore è assunto come positivo.

**tipo riga 5: 5|a|b|c|d| (Punti allineamento)**

5	identificativo del tipo di riga	I (1)		Obbl
a	nome del punto osservato	C (15)	PFzz/www0/yyyy	
	<i>oppure</i>	I (5)		Obbl
b	progressiva allineamento	N (4.3)		Obbl
c	squadro	N (4.3)		Obbl
d	materializzazione del punto	C (40)		

Il nome del punto osservato deve essere differenziato a seconda che indichi un punto fiduciale o un altro punto di appoggio.

Nel caso di punto fiduciale, il nome segue quanto specificato nel precedente paragrafo 3, punto a.V.

La progressiva dell'allineamento e lo squadro possono contenere valori numerici positivi o negativi, interi e decimali; sono ammesse fino a un massimo di 4 cifre per gli interi e 3 per i decimali, separate da un punto e precedute dal segno. Nel caso in cui il segno non sia specificato, il valore è assunto come positivo.

**tipo riga 6: 6|a| (Note integrative)**

6	identificativo del tipo di riga	I (1)		Obbl
a	note di commento	C (80)		Obbl

**tipo riga 7: 7|a|b|c| (Linee e punti isolati)**

7	identificativo del tipo di riga	I (1)		Obbl
a	numero dei vertici	I (2)		Obbl
b	vertice	C (15)	PFzz/www0/yyyy	
	<i>oppure</i>	I (5)		Obbl
c	codice linea o punto	C (2)		Obbl

Per ogni record di tipo 7 si possono inserire 10 vertici al massimo, ognuno dei quali separati dal simbolo “|”.

Nel caso in cui il numero dei vertici di una linea sia maggiore di 10, è necessario digitare un'altra riga 7 riportando nel campo “a” il valore 0 (zero), mentre il totale dei vertici va riportato solamente nel campo “a” della prima riga 7; analogamente si procede se si vogliono attribuire codici diversi ai singoli tratti di una stessa linea. Nel caso di punti isolati occorrerà inserire per ciascun punto una riga di tipo 7 con un solo vertice.

Nel caso di punto fiduciale, il nome segue quanto specificato nel precedente paragrafo 3, punto a.V.

I codici ammessi sono:

- per le linee: RC, RP, RT, NC, NP, NT, VC, VT e VP;
- per i punti isolati: PV.

**tipo riga 8: 8|a|b|c|d|e| (Punti fiduciali o di frazionamenti precedenti)**

8	identificativo del tipo di riga	I (1)		Obbl
a	nome del punto	C (15)	PFzz/www0/yyyy	
	<i>oppure</i>	I (5)		Obbl
b	coordinata UTM ETRS89 Nord	N (7.3)		Obbl
c	coordinata UTM ETRS89 Est	N (7.3)		Obbl
d	attendibilità	I (2)		Obbl
e	note di commento, riferimento al tipo precedente	C (40)		

Nel caso di punto fiduciale, il nome segue quanto specificato nel precedente paragrafo 3, punto a.V.

Nel caso di punto di appoggio contenuto in un frazionamento precedente, l'attendibilità dovrà essere impostata a 9 e dovrà essere inserito il riferimento al tipo precedente nella forma aaaapppppp=NPP, dove:

aaaa è l'anno di presentazione del tipo di frazionamento precedente,  
pppppp è il numero di protocollo del tipo di frazionamento precedente,  
NPP è il nome che il vertice ha nel tipo di frazionamento precedente.

**tipo riga 9: 9|a|b|c|d|e|f|g| (Quota, precisioni, Est media)**

9	identificativo del tipo di riga	I (1)		Obbl
a	quota media sul livello del mare	I (4)		Obbl
b	precisione strumentale lineare	I (3)		Obbl
c	precisione strumentale angolare	I (3)		Obbl
d	Est media	I (7)		Obbl
e	codice fisso	C (6)	7.60-G	Obbl
f	codice fisso	C (2)	FR	Obbl
g	note di commento	C (80)		

Il campo "precisione strumentale lineare" può contenere solo i valori 10 e 100, il campo "precisione strumentale angolare" può contenere solo i valori 20 e 100, i 2 campi "codice fisso" devono assumere nell'ordine i valori 7.60-G e FR.

**PROSPETTO DELLA DIVISIONE - MOVIMENTO DELLE SUPERFICI**

Per le informazioni relative al prospetto della divisione ed al movimento delle superfici devono essere utilizzati i seguenti tipi particolari di riga 6, da inserirsi nell'ordine in coda al libretto delle misure.

**Prospetto Divisione - intestazione 1: 6|a|**

6	identificativo del tipo di riga	I (1)		Obbl
a	intestazione del Prospetto della Divisione	C (87)		Obbl

L'intestazione del Prospetto della Divisione è un campo fisso impostato come segue:

*Dati relativi al Prospetto della Divisione*  
allineato a sinistra e con 45 spazi a destra.

**Prospetto Divisione - intestazione 2: 6|a|b|c|**

6	identificativo del tipo di riga	I (1)		Obbl
a	identificativo prospetto	C (6)	TNBZ_F	Obbl
b	numero righe dati particelle e movimenti	I (4)		Obbl
c	campo riservato (impostato con uno spazio)	C (1)		Obbl

L'identificativo prospetto è un campo fisso impostato come segue:

TNBZ\_F

Il campo numero righe dati particelle e movimenti contiene il numero totale delle successive righe di tipo 6 contenenti i dati particelle ed i movimenti di superficie.

**Prospetto Divisione - dati particelle:****6|1|a|b|c|d|e|f|g|h|i|l|m|n|o|p|**

<b>6</b>	identificativo del tipo di riga	I (1)	Obbl
<b>1</b>	identificativo del tipo di riga	I (1)	Obbl
a	numero blocco	I (3)	Obbl
b	identificativo particella stato vecchio	C (11)	
c	coltura particella stato vecchio	I (2)	
d	classe particella stato vecchio	I (1)	
e	superficie particella stato vecchio – m2	I (8)	
f	anno tipo precedente	I (4)	
g	numero protocollo tipo precedente	I (6)	
h	identificativo particella stato nuovo	C (11)	
i	coltura particella stato nuovo	I (2) seguito da 6 spazi	Obbl
	<i>oppure</i>	C (8)	
l	classe particella stato nuovo	I (1)	
m	superficie particella stato nuovo - m2	I (8)	
n	reddito dominicale della particella stato nuovo	N (7.2)	
o	reddito agrario della particella stato nuovo	N (7.2)	
p	campo riservato (impostato con uno spazio)	C (1)	Obbl

Per le multicolture e/o multiclassi l'identificativo di particella ed i dati relativi al frazionamento precedente (campi b, f, g ed h) non vanno ripetuti, il numero di blocco invece sì.

I redditi sono espressi in EURO.

Le colture devono essere così codificate:

01	arativo	06	pascolo	13	fiume, torrente	18	area edificiale
02	prato	07	alpe	14	strada	19	edificio
03	orto	08	bosco	15	improduttivo	20	proprietà superficiale
04	frutteto	09	palude, stagno	16	esente imposta	21	fabbricato sotterraneo
05	vigna	10	lago	17	lago esente estimo		

Il campo coltura dello stato nuovo può contenere al posto del codice della coltura la segnalazione di particella estinta (ESTINTA).

**Prospetto Divisione - movimenti di superficie:****6|2|a|b|c|d|e|**

<b>6</b>	identificativo del tipo di riga	I (1)	Obbl
<b>2</b>	identificativo del tipo di riga	I (1)	Obbl
a	numero blocco	I (3)	Obbl
b	identificativo particella	C (11)	Obbl
c	codice tipo operazione	I (1)	Obbl
d	identificativo particella	C (11)	
e	superficie - m2	I (8)	

I tipi operazione devono essere così codificati:

01	cede a	02	operazione su diritto di superficie	03	operazioni interne alla particella
----	--------	----	-------------------------------------	----	------------------------------------

A differenza dei tipi riga precedentemente descritti, nelle righe "dati particelle" e "movimenti di superficie" del prospetto della divisione bisogna realizzare sempre dei campi aventi una lunghezza corrispondente alle dimensioni massime del campo stesso, aggiungendo eventualmente un'opportuna quantità di spazi a destra per i campi di tipo carattere (C) ed a sinistra per i campi di tipo numerico (N) o intero (I). Se il campo non contiene nessun dato, andrà riempito interamente di spazi.

**ISTRUZIONE  
PER IL RILIEVO CATASTALE  
DI AGGIORNAMENTO**

Capitolo I

**NORME GENERALI**

**1. IDENTIFICAZIONE DELL'OGGETTO DA RILEVARE**

L'individuazione dell'oggetto del rilievo deve seguire dei percorsi obbligati rappresentati dalla:

- individuazione di natura fisica derivante dall'azione di sopralluogo atta a verificare i confini materializzati o quelli segnalati dalle parti;
- individuazione di natura giuridica ottenuta attraverso la consultazione degli atti dichiarativi dei diritti;
- individuazione di natura catastale sulla base degli elementi censuari-catastali e topometrici.

In particolare le informazioni catastali topometriche possono essere desunte dalla raccolta dei tipi di frazionamento e dalla mappa di impianto per quelle particelle non toccate da aggiornamenti.

In condizioni normali i diversi percorsi di individuazione dell'immobile dovrebbero condurre a risultati coerenti.

Comunque si rammenta che, ai fini della individuazione dell'oggetto del rilievo, allo stato attuale della legislazione è stato dato valore probante alla rappresentazione topografica del Catasto fondiario soltanto a condizione che manchino assolutamente altri elementi probatori (art. 950 c.c.). Per tale motivo l'estratto di mappa rilasciato dall'Amministrazione ad uso dei frazionamenti è da ritenersi, ai fini dell'individuazione dell'immobile, una documentazione accessoria descrittiva dell'immobile e non probatoria.

È appena il caso di sottolineare che il DPR n. 650/72 ha disposto che l'atto di trasferimento non può contenere misure in contrasto con quelle riportate nel documento tecnico associato al tipo di frazionamento, per cui le misure riportate nel tipo stesso devono intendersi come espressione della volontà delle parti.

**2. CRITERI DI APPOGGIO DEL RILIEVO AI PUNTI FIDUCIALI**

*Al tecnico è richiesto di produrre un elaborato che possa, sulla base delle sole misure assunte in campagna, ricostruire la geometria dell'oggetto del rilievo, indipendentemente dalle coordinate fornite dall'Ufficio per i punti fiduciali considerati. Le coordinate dei suddetti punti fiduciali possono essere utilizzate durante le operazioni di rilievo come elementi di controllo per l'individuazione di eventuali errori grossolani nelle misure. La significatività di detto controllo è funzione del grado di attendibilità delle coordinate dei punti fiduciali.*

Qualsiasi siano la geometria, le dimensioni e la posizione dell'oggetto da rilevare, sarà sufficiente appoggiare il rilievo ad almeno 3 punti fiduciali, due da ricomprendersi nel rilievo ed il terzo eventualmente utilizzabile come solo orientamento. Qualora non fosse possibile l'utilizzo di un terzo punto, ne dovranno essere indicate le ragioni nella relazione tecnica.

Il numero di punti fiduciali di appoggio potrà comunque essere ridotto a 2 in caso di utilizzo delle tecnologie GPS. Almeno uno dei 2 punti di appoggio dovrà essere nelle immediate vicinanze dell'oggetto del rilievo.

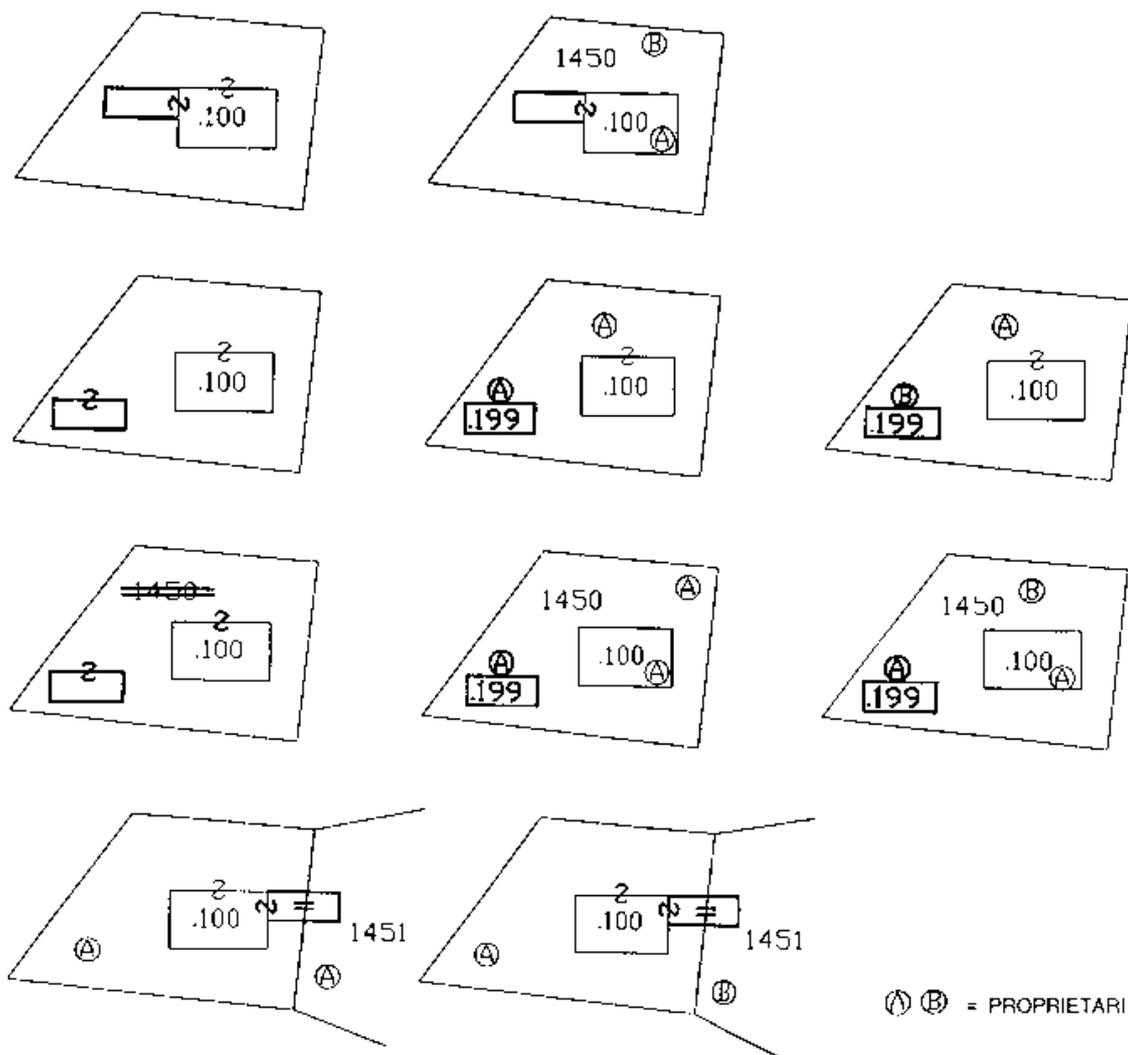
Anche per il frazionamento di boschi, di alpeggi e terreni improduttivi in zone di alta montagna non di interesse turistico, così come per l'erezione o la modifica in tali zone di baite, capanni, rifugi, locali per ripetitori ecc., sarà sufficiente l'appoggio a 2 soli punti fiduciali, associando, qualora i punti fossero di attendibilità 9 (coordinate grafiche), un particolare topografico ausiliario, posto nelle immediate vicinanze del punto fiduciale stesso, da evidenziarsi nella monografia del punto e da ricomprendersi nel rilievo.

I punti fiduciali d'appoggio e lo schema del rilievo andranno scelti in modo da consentire la misurazione e l'inquadramento dei punti di dettaglio con le precisioni previste al successivo paragrafo 4.

### Deroghe al collegamento ai punti fiduciali nel caso di erezione o modifica di fabbricati

- 1) Qualora i vertici di una particella di superficie non superiore a 10.000 m<sup>2</sup> siano stati rilevati e riportati in precedenti tipi di frazionamento, redatti ai sensi della presente normativa con appoggio alla rete dei punti fiduciali, per l'erezione o modifica di fabbricati sulla particella stessa si potrà derogare dalle disposizioni del presente paragrafo relative al collegamento ai punti fiduciali, limitandosi ad individuare tali fabbricati all'interno della particella, appoggiando il rilievo ad almeno tre vertici del confine della particella stessa, situati in parti opposte della particella stessa e costituiti da particolari topografici di certa individuazione e di corretta corrispondenza topografica. In tal caso, nella relazione tecnica bisognerà fare esplicita menzione dei tipi di frazionamento con cui sono stati rilevati i singoli punti di confine, cui ci si appoggia, ed inserire nel libretto le relative righe di tipo 8.
- 2) In caso di ampliamento o modifica di un fabbricato riguardante una superficie non superiore alla metà di quella originaria, si potrà derogare dalle disposizioni del presente paragrafo relative al collegamento ai punti fiduciali, limitandosi ad un corretto inquadramento locale. Nel caso in cui il fabbricato sia stato già rilevato con uno o più frazionamenti conformi alla presente normativa, bisognerà farne esplicita menzione nella relazione tecnica.
- 3) Parimenti si potrà derogare dalle disposizioni del presente paragrafo relative al collegamento ai punti fiduciali, limitandosi ad un corretto inquadramento locale nel caso di introduzione in mappa di fabbricati di superficie  $\leq 20$  m<sup>2</sup>.

#### AMPLIAMENTI <50% DELLA SUPERFICIE DEI FABBRICATI ESISTENTI



### 3. SCELTA DEL METODO DI RILIEVO

Il professionista, una volta individuato l'immobile oggetto di misurazione, deve stabilire il metodo di rilievo in funzione delle seguenti esigenze:

- rilevare l'oggetto dell'aggiornamento geometrico in funzione dei criteri espressi precedentemente;
- rilevare la maglia dei punti fiduciali con un insieme di misure dirette e/o indirette sufficienti a comporre autonomamente la geometria della maglia stessa;
- accertarsi che il prodotto delle operazioni di rilievo risulti di precisione conforme alle disposizioni in appresso riportate.

### 4. PRECISIONI RICHIESTE NELLE OPERAZIONI DI RILIEVO

Nel corso della trattazione sviluppata si è messo in evidenza che l'oggetto del rilievo e la maglia dei punti fiduciali di inquadramento devono essere ricostruibili sulla base delle misure rilevate dal professionista.

Le misure devono sempre consentire la definizione delle mutue posizioni dei punti rilevati e quindi ogni controllo intrinseco del rilievo deve essere effettuato sulla base delle sole distanze che legano i punti generici rilevati.

Le metodologie e gli strumenti di rilievo utilizzati dovranno - nella definizione delle mutue distanze fra punti rilevati attraverso metodi di misura diretti o indiretti - garantire le precisioni intrinseche che vengono appresso definite.

Detta  $d$  la distanza fra due punti del rilievo, ricavabile sulla base delle misure riportate nell'atto di aggiornamento, e detta  $D$  la corrispondente distanza misurata sul terreno nelle operazioni di collaudo attraverso metodologie o strumentazione di precisione intrinseca uguale o superiore a quelle utilizzate nella fase di rilievo di aggiornamento, dovrà risultare:

$d - D$	$< 0,20 + d/1000$ m	per $d \leq 300$ m
$d - D$	$< 0,50$ m	per $d > 300$ m

È appena il caso di sottolineare che le precisioni sopra indicate sono valide anche per il controllo del mutuo posizionamento di punti relativi a più atti di aggiornamento eseguiti in epoche diverse ed interessanti la stessa porzione di territorio o porzioni contigue.

## Capitolo II

### RILIEVO PER ALLINEAMENTI E SQUADRI

#### 5. ALLINEAMENTI PRINCIPALI E SCHEMI DI COLLEGAMENTO

Gli allineamenti principali svolgono la duplice funzione di definire univocamente la geometria della maglia dei punti fiduciali e di costituire l'ossatura di appoggio per gli allineamenti secondari finalizzati al rilievo di dettaglio. Tale corrispondenza funzionale è irrinunciabile per realizzare condizioni di assoluta compatibilità tra oggetto rilevato e rete di inquadramento locale definita dai punti fiduciali. Qualunque sia la disposizione della maglia di detti punti di appoggio, si dovranno comunque definire le distanze tra i punti stessi; tali distanze dovranno essere direttamente misurate nel caso di visibilità e misurabilità completa, dovranno essere invece ricavabili indirettamente, nel caso in cui vengano a mancare in parte od in tutto i presupposti di cui sopra, ricorrendo ad artifici geometrici da realizzare nel rispetto delle limitazioni indicate negli esempi esplicativi e nelle norme tecniche esecutive.

Sono possibili artifici per la determinazione delle mutue posizioni fra punti fiduciali attraverso:

- prolungamento dell'allineamento, determinato sulla congiungente dei punti fiduciali, per una distanza massima corrispondente ad  $1/4$  di quella esistente tra gli stessi punti e comunque non superiore a 50 metri;
- realizzazione di squadri la cui lunghezza deve essere inferiore ai seguenti limiti:
  - m 3,00 col metodo speditivo (utilizzando un cateto di un triangolo rettangolo appositamente realizzato sul terreno, tipo 3, 4, 5);
  - non superiore ad  $1/3$  della lunghezza dell'allineamento di base e comunque non superiore ai 16 metri con l'utilizzo di strumentazione topografica del tipo squadra agrimensorio, a specchio, a prisma.

Nel caso di combinazioni degli artifici sopra descritti si rimanda ai particolari esempi per l'individuazione delle massime misure consentite.

## SCHEMI DI COLLEGAMENTO DEGLI ALLINEAMENTI PRINCIPALI

- A) Visibilità e misurabilità diretta tra i punti fiduciali. Sussiste l'obbligo di misurare direttamente le reciproche distanze tra i suddetti punti (esempio n. 2).
- B) Non è possibile una visibilità e misurabilità diretta tra i punti fiduciali. È consentito costituire una nuova geometria sostitutiva di quella definita dalle congiungenti i punti fiduciali, che colleghi tra loro anche i punti fiduciali senza reciproca visibilità. La nuova geometria deve essere tale da consentire il rispetto delle precisioni imposte. A tal proposito occorre predisporre le operazioni di campagna in modo tale che la geometria effettivamente realizzata sul terreno si discosti quanto meno possibile da quella definita dai punti fiduciali. Quindi la scelta della posizione dei punti da collegare dovrà essere realizzata in base a due esigenze interconnesse:
- l'ottimizzazione della geometria realizzata, utilizzando figure elementari (triangoli) quanto più possibile equilateri;
  - l'esiguità delle distanze tra i punti ausiliari stabiliti ed i corrispondenti punti fiduciali limitrofi, che dovranno risultare conformi alle indicazioni precedentemente fornite. Esempi esplicativi: 3, 4, 5, 6, 7.

## 6. ALLINEAMENTI SECONDARI

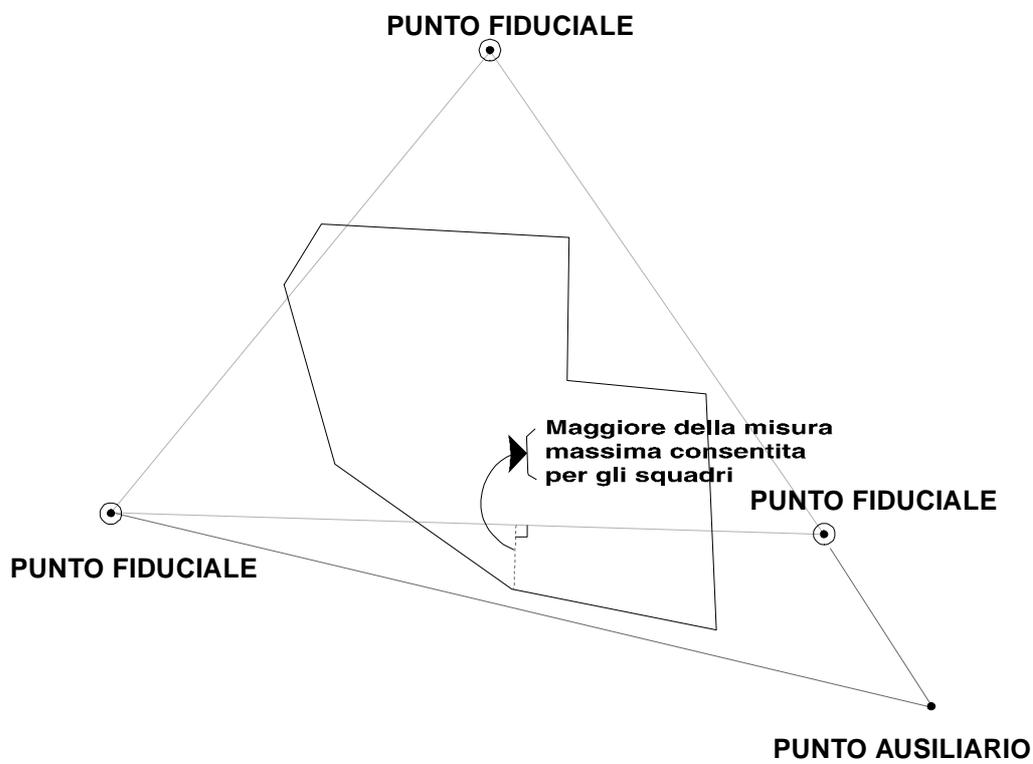
Sono finalizzati al rilievo dell'oggetto dell'aggiornamento e quindi, a differenza degli allineamenti principali, quelli secondari possono essere realizzati avvalendosi di uno schema scelto dal tecnico aggiornatore in funzione delle specifiche finalità del rilievo. Tali allineamenti debbono essere realizzati nel rispetto della seguente normativa:

- gli allineamenti devono essere realizzati congiungendo punti localizzati sugli allineamenti principali o allineamenti secondari precedentemente realizzati ed appartenenti al medesimo triangolo fiduciale;
- il complesso degli allineamenti deve essere distribuito in modo che il loro numero e lo sviluppo complessivo sia il minore possibile in funzione del rilievo stesso e delle scelte tecniche possibili;
- il percorso dovrà essere realizzato in modo da rendere minime le distanze dei punti da rilevare;
- gli allineamenti non possono intersecarsi tra di loro, ma debbono confluire in nodi, formando angoli prossimi a quello retto e comunque non inferiore a metà dello stesso.

## 7. ALLINEAMENTI AUSILIARI

Se l'oggetto del rilievo eccede il bordo del triangolo o della maglia fiduciale, il rilievo della parte eccedente deve essere comunque appoggiato agli allineamenti principali. Nel caso in cui ciò non fosse possibile per la conformazione del terreno e/o l'eccessiva distanza dall'allineamento principale, nel rispetto delle norme per il rilievo di dettaglio è consentito realizzare un *allineamento ausiliario* destinato a svolgere una funzione sostitutiva nei riguardi dell'allineamento principale. Tale allineamento dovrà essere eseguito nel rispetto della medesima normativa concernente gli allineamenti principali e dovrà essere appoggiato esclusivamente a punti legati al triangolo (o insieme di triangoli) racchiudenti la gran parte dell'oggetto da rilevare. La posizione di detti punti dovrà essere individuata avvalendosi di artifici e limitazioni metriche descritti negli esempi esplicativi.

Negli artifici per la costruzione delle figure ausiliarie il limite per lo squadro scende a 12 e a 8 m e il limite dei 50 m scende a 30 m per determinate situazioni. (cfr. esempi da 3 a 6)

**Esempio n. 1****8. RILIEVO DI DETTAGLIO**

Il rilievo di dettaglio dell'oggetto dell'aggiornamento geometrico dovrà essere legato alla rete degli allineamenti principali, secondari ed ausiliari.

Le operazioni topografiche consentite sono:

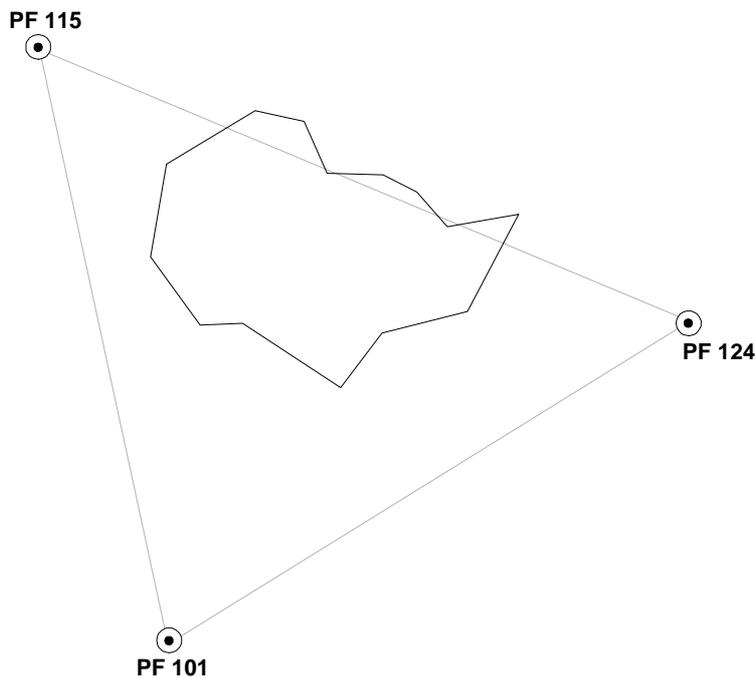
- Battute comuni per normali:
  - metodo speditivo (utilizzando un cateto di un triangolo rettangolo appositamente realizzato sul terreno, tipo 3, 4, 5);
  - utilizzando uno strumento (squadro agrimensorio, a specchio, a prisma).

In entrambi i casi la lunghezza dello squadro dovrà essere realizzata secondo quanto già detto al paragrafo 5.

- Battute per intersezione laterale: sono consentite per la determinazione dei punti isolati purché realizzabili con misure riferite a due punti fissati sull'allineamento in posizione tale che il rapporto dei lati del triangolo così formato sia compreso tra 0,8 e 1.

## 9. ESEMPI DI METODOLOGIE OPERATIVE

## Esempio n. 2

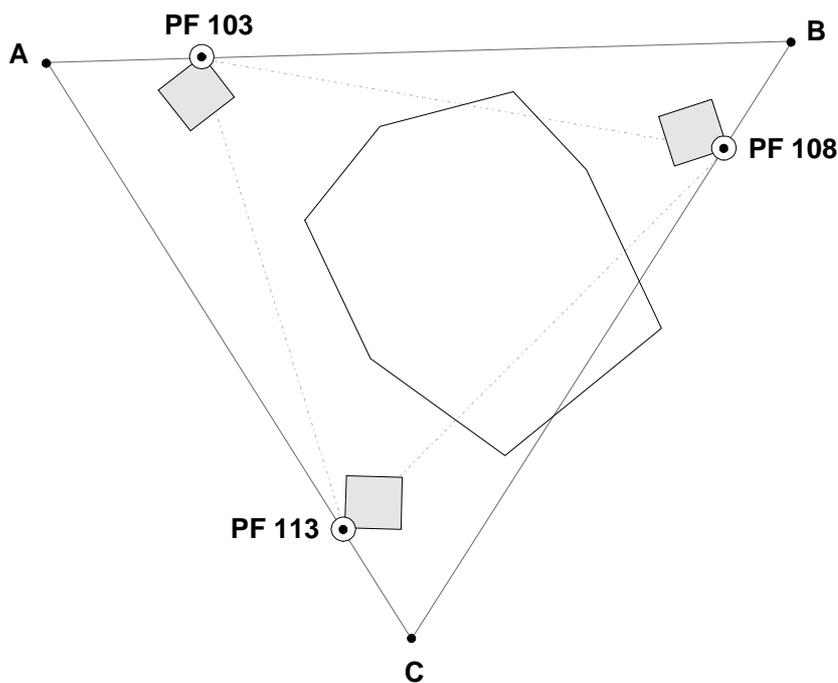
*Ipotesi di lavoro*

- Visibilità e misurabilità completa tra i vertici fiduciali costituenti la maglia di appoggio.

*Modalità di esecuzione degli allineamenti principali*

- Per l'inquadratura del rilievo, devono essere direttamente misurate le distanze tra tutti i vertici costituenti la maglia di appoggio.

## Esempio n. 3

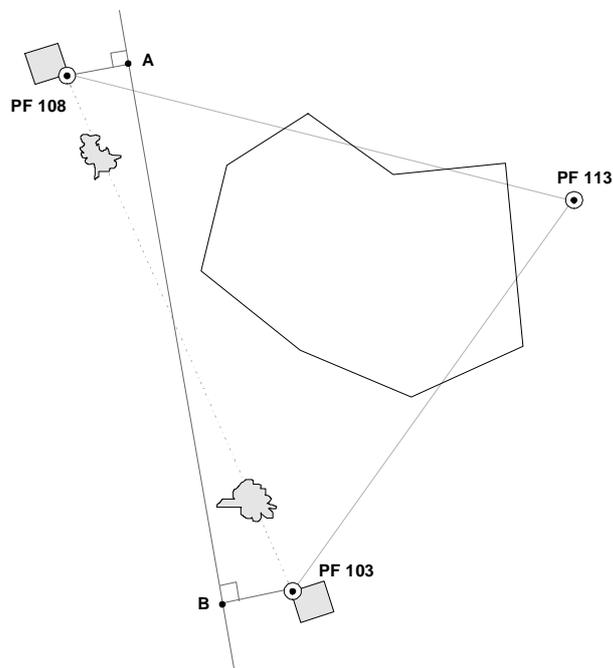


*Ipotesi di lavoro*

- La posizione dei punti fiduciali di appoggio non consente la visibilità e la misurabilità diretta tra di loro. Sussiste tuttavia la possibilità di definire sul terreno un triangolo ausiliario composto dai vertici A, B e C visibili e misurabili reciprocamente in posizione tale da stabilire con la loro congiunzione allineamenti lungo i quali è possibile misurare direttamente le distanze che separano i vertici A B e C dai corrispondenti punti della maglia fiduciale di appoggio.

*Modalità di esecuzione degli allineamenti principali*

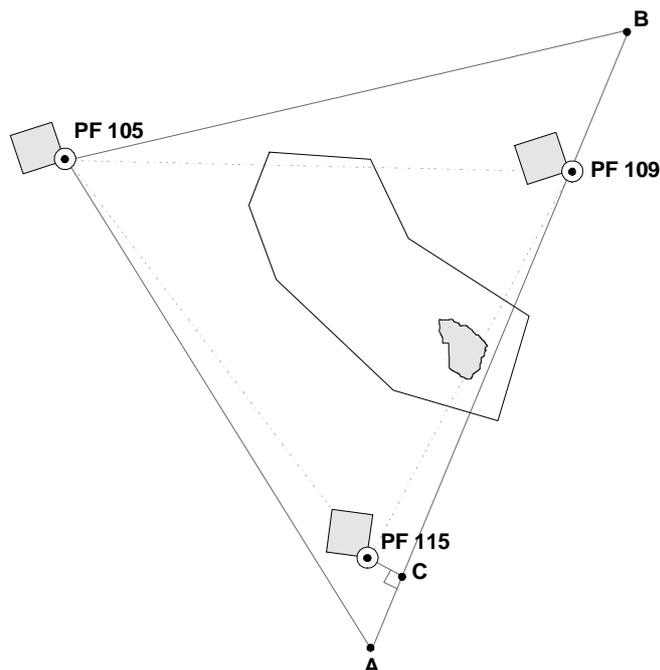
- Gli allineamenti principali, per l'inquadratura del rilievo, devono essere chiusi e devono essere direttamente misurate tutte le distanze tra i punti ausiliari A, B e C, nonché le parziali in corrispondenza dei PF. Il limite di applicabilità dell'esempio è rappresentato dalla possibilità di poter stabilire i punti A, B e C in posizione tale che le rispettive distanze A-PF103 B-PF108 C-PF113 risultino inferiori a m 50. I criteri di scelta dei punti ausiliari devono determinare nel triangolo ausiliario una figura quanto più possibile equilatera.

**Esempio n. 4***Ipotesi di lavoro*

- La posizione dei punti fiduciali di appoggio non consente la visibilità e la misurabilità diretta, in tutto o in parte, tra di loro. Sussiste tuttavia la possibilità di definire sul terreno una figura comprendente, oltre ai punti fiduciali, quelli ausiliari posti in posizione tale da essere ricondotti ai vertici della maglia fiduciale di appoggio con semplici artifici (nell'esempio della figura i punti fiduciali PF108 e PF103 vengono proiettati a squadra sull'allineamento A-B).

*Modalità di esecuzione degli allineamenti principali*

- Gli allineamenti principali, per l'inquadratura del rilievo, devono essere realizzati direttamente tra i punti fiduciali per i quali sussistono le condizioni di visibilità e misurabilità. Diversamente occorre stabilire un allineamento passante in prossimità dei punti fiduciali non visibili e/o non misurabili, sul quale proiettare a squadra i punti fiduciali stessi. Gli allineamenti principali devono essere chiusi e devono essere direttamente misurate tutte le distanze tra i punti costituenti la figura di appoggio. Il limite di applicabilità dell'esempio è costituito dalla possibilità di poter stabilire un allineamento in cui i punti A e B distino dai rispettivi punti fiduciali meno di m 8.

**Esempio n. 5***Ipotesi di lavoro*

- La posizione dei punti fiduciali di appoggio non consente la visibilità e la misurabilità diretta, in tutto o in parte, tra di loro. Sussiste tuttavia la possibilità di definire sul terreno un triangolo composto, in parte od in tutto, da punti ausiliari posti in posizione tale da essere ricondotti ai vertici della maglia fiduciale di appoggio con semplici artifici (nell'esempio della figura il punto fiduciale PF115 viene proiettato a squadra sull'allineamento A-B).

*Modalità di esecuzione degli allineamenti principali*

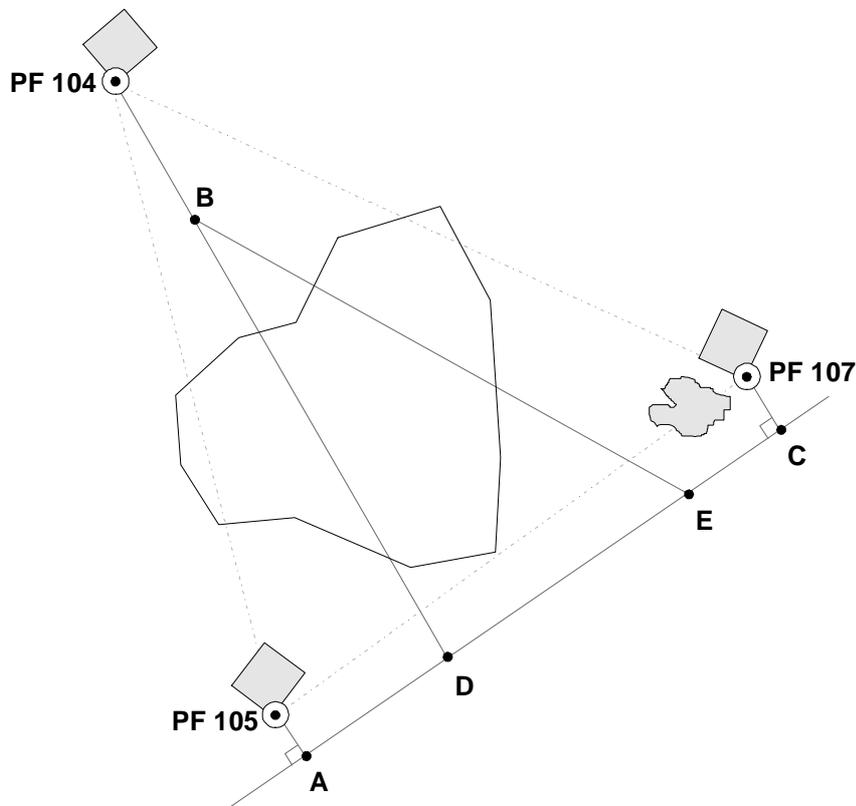
- Gli allineamenti principali, per l'inquadramento del rilievo, devono essere realizzati direttamente tra i punti fiduciali per i quali sussistono le condizioni di visibilità e misurabilità. Diversamente occorre stabilire un artificio in grado di legare in modo rigido i punti della maglia fiduciale di appoggio ai punti ausiliari. (Nella figura si è ipotizzata la possibilità di realizzare un allineamento ausiliario A-B passante per il PF109 e per il punto C una proiezione a squadra sul predetto allineamento del punto 115).  
Gli allineamenti principali devono essere chiusi e devono essere direttamente misurate tutte le distanze tra i punti costituenti il triangolo ausiliario.

Il limite di applicabilità dell'esempio è rappresentato dalla possibilità di poter stabilire un allineamento in cui:

- il punto B disti dal PF109 meno di m 30;
- il punto C disti dal PF115 non più di m 12;
- il punto A disti dal punto C meno di m 30.

I criteri di scelta dei punti ausiliari devono essere tali da definire nel triangolo ausiliario una figura quanto più possibile equilatera.

## Esempio n. 6

*Ipotesi di lavoro*

- La posizione dei punti fiduciali di appoggio non consente la visibilità e la misurabilità diretta, in tutto o in parte, tra di loro. Sussiste tuttavia la possibilità di individuare sul terreno una figura geometricamente definita alla quale ricondurre le misure relative alla maglia fiduciale di appoggio. (Nell'esempio della figura i punti fiduciali PF107 e PF105 vengono proiettati a squadra sull'allineamento A-C e il PF104 viene riportato sul punto ausiliario B).

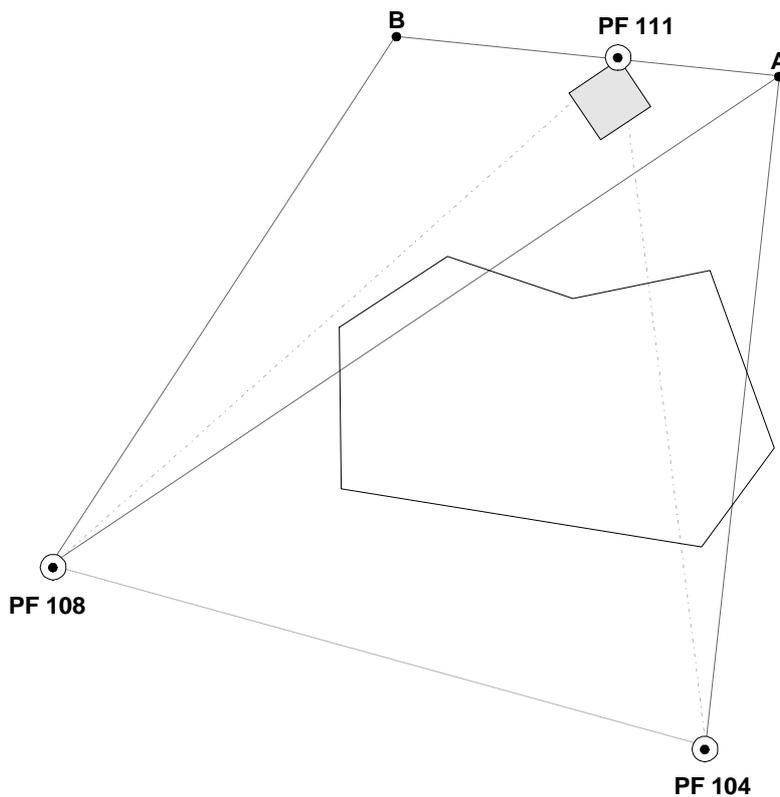
*Modalità di esecuzione degli allineamenti principali*

- Gli allineamenti principali, per l'inquadramento del rilievo, devono essere realizzati direttamente tra i punti fiduciali per i quali sussistono le condizioni di visibilità e misurabilità. Diversamente occorre stabilire un artificio in grado di legare in modo rigido i punti della maglia fiduciale di appoggio ai punti ausiliari. (Nella figura si è ipotizzata la possibilità di realizzare tre allineamenti ausiliari B-E B-D A-C). Gli allineamenti principali devono essere chiusi e devono essere direttamente misurate tutte le distanze tra i punti che li costituiscono.

Il limite di applicabilità dell'esempio è rappresentato dalla possibilità di poter definire detti allineamenti in modo tale che:

- i punti A e C, proiettati a squadra rispettivamente da PF105 e PF107, distino da essi non più di m 8. I punti D E B devono costituire una geometria simile a quella principale costituita dai punti fiduciali.
- il punto B, scelto sull'allineamento PF104-D, disti dal PF104 meno di m 50.

I criteri di scelta dei punti ausiliari devono essere tali da definire nel triangolo ausiliario una figura quanto più possibile equilatera.

**Esempio n. 7***Ipotesi di lavoro*

- Visibilità e misurabilità parziale tra i punti fiduciali costituenti la maglia di appoggio. La posizione dei punti fiduciali di appoggio è tale che risulta impedita la misura diretta e la visibilità tra due coppie di punti.

*Modalità di esecuzione degli allineamenti principali*

- Gli allineamenti principali, per l'inquadramento del rilievo, devono essere chiusi e devono essere direttamente misurate le distanze tra i vertici per i quali non sussistono impedimenti (nella figura il PF104-PF108). Per gli allineamenti non direttamente misurabili (PF104-PF111 e PF108-PF111) le distanze complessive dovranno essere indirettamente calcolate attraverso la risoluzione di un opportuno artificio geometrico. Nella figura l'artificio consiste nell'aver definito due triangoli consecutivi che consentono di ricreare la corretta geometria tra i punti della maglia fiduciale di appoggio. Gli allineamenti principali devono essere chiusi e devono essere direttamente misurate tutte le distanze tra i punti che li costituiscono.

Il limite di applicabilità dell'esempio è rappresentato dalla possibilità di poter stabilire i punti A e B in posizione tale che:

- il PF111 risulti sull'allineamento A-B;
- il punto A, che vede la terna dei punti fiduciali, sia il più prossimo a quello (PF111), sul quale si crea l'allineamento A-B e comunque ad una distanza non superiore ad  $1/3$  di PF111-B.

## Capitolo III

**RILIEVO PLANIMETRICO CON PROCEDURE CELERIMETRICHE**

## 10. CRITERI A BASE DELL'INDIVIDUAZIONE DEGLI SCHEMI OPERATIVI

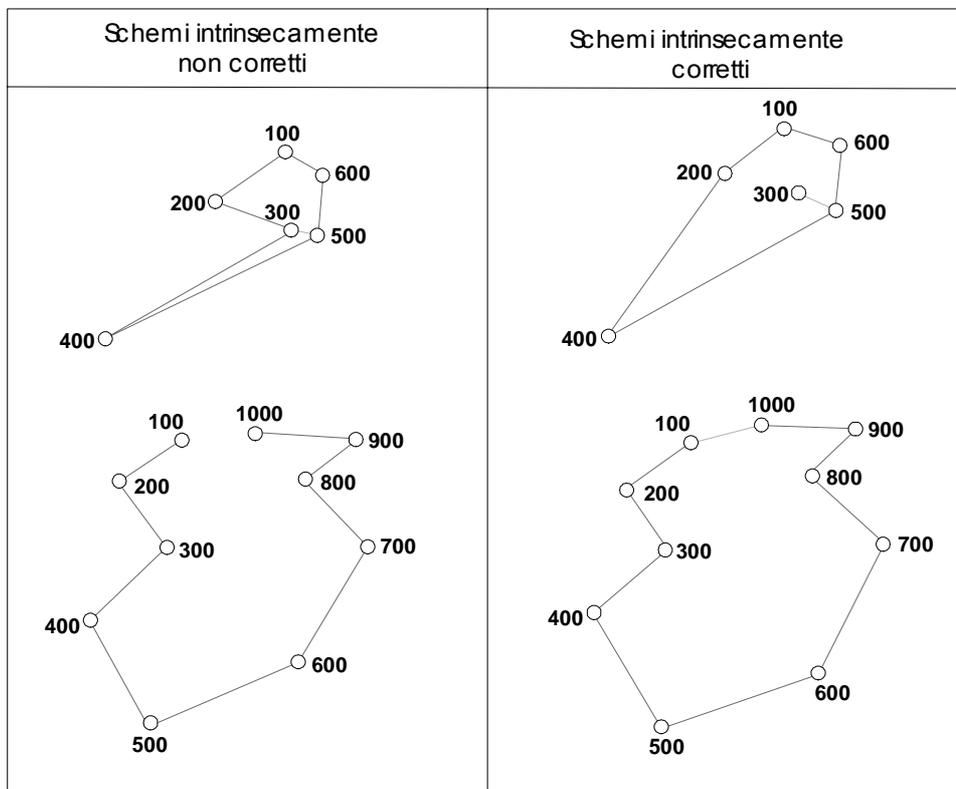
Lo schema di rilievo dovrà rispondere ad una duplice finalità:

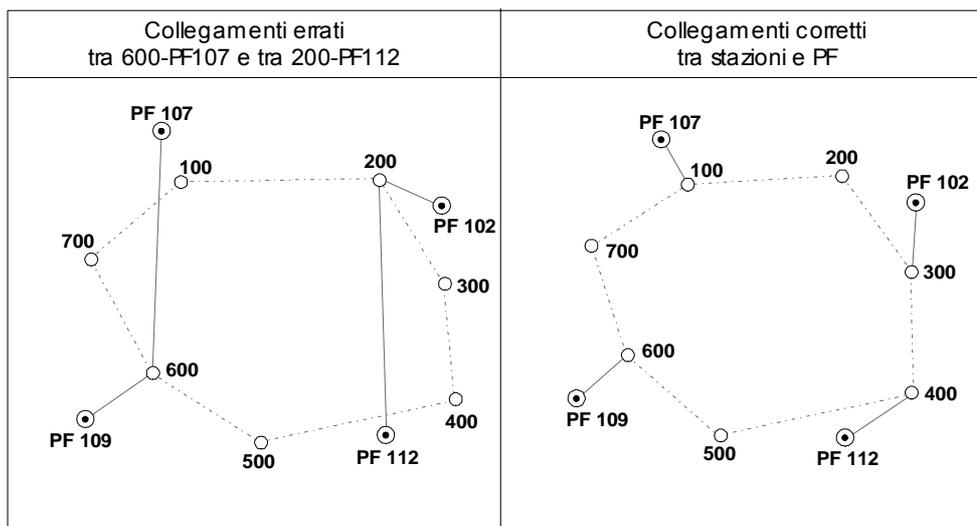
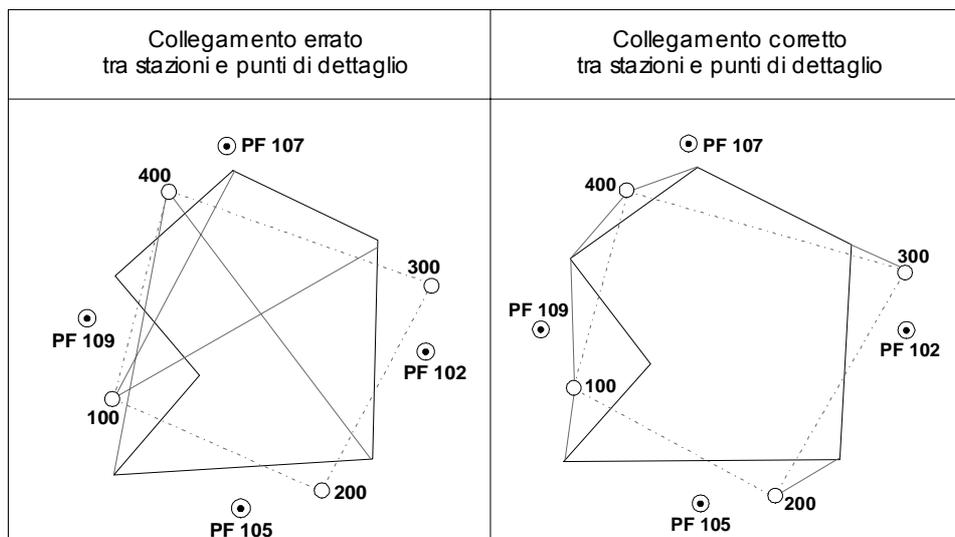
- consentire l'individuazione dell'oggetto dell'aggiornamento;
- consentire la ridefinizione dei punti fiduciali.

La stessa struttura autonoma dovrà inoltre essere allestita nel rispetto dei criteri di ottimizzazione volti a determinare risultati di precisione accettabili e congrui tra maglia dei fiduciali e rilievo di aggiornamento.

Pertanto l'insieme delle operazioni topografiche dovranno soddisfare le condizioni appresso definite:

- gli schemi geometrici intrinseci devono essere topograficamente conformati al fine di contenere gli errori di mutua posizione tra i punti rilevati (es. 8);
- la determinazione della mutua posizione dei punti della maglia fiduciale deve risultare coerente anche con lo schema generatore del rilievo (es. 9);
- la determinazione dei punti costituenti l'oggetto del rilievo deve risultare coerente anche con la maglia dei punti fiduciali e con lo schema generatore del rilievo (es. 10).

**Esempio n. 8**

**Esempio n. 9****Esempio n. 10**

Dagli esempi sopra indicati si possono evincere gli indirizzi operativi che vengono di seguito ribaditi:

- i lavori di campagna debbono essere organizzati in modo che, attraverso l'adozione di opportuni schemi di collegamento tra le stazioni di rilievo, il risultato complessivo del rilievo stesso sia di precisione congrua ed uniforme nella sua globalità;
- l'assunzione dei dati relativi agli schemi di connessione delle stazioni celerimetriche in primo ordine ed il rilievo di dettaglio in sottordine - quantunque eseguite dalle medesime stazioni - individuano due fasi di lavoro ben distinte. Infatti la prima fase svolge la funzione di definire una geometria di riferimento e di appoggio alla seconda, mentre quest'ultima deve indirizzare la prima nella scelta ottimale delle stazioni celerimetriche per consentire una razionale azione di rilievo sia dei punti fiduciali sia dei vertici dell'oggetto di aggiornamento siti nelle immediate vicinanze.

## 11. PRESCRIZIONI RELATIVE AGLI SCHEMI DI RILIEVO CELERIMETRICO

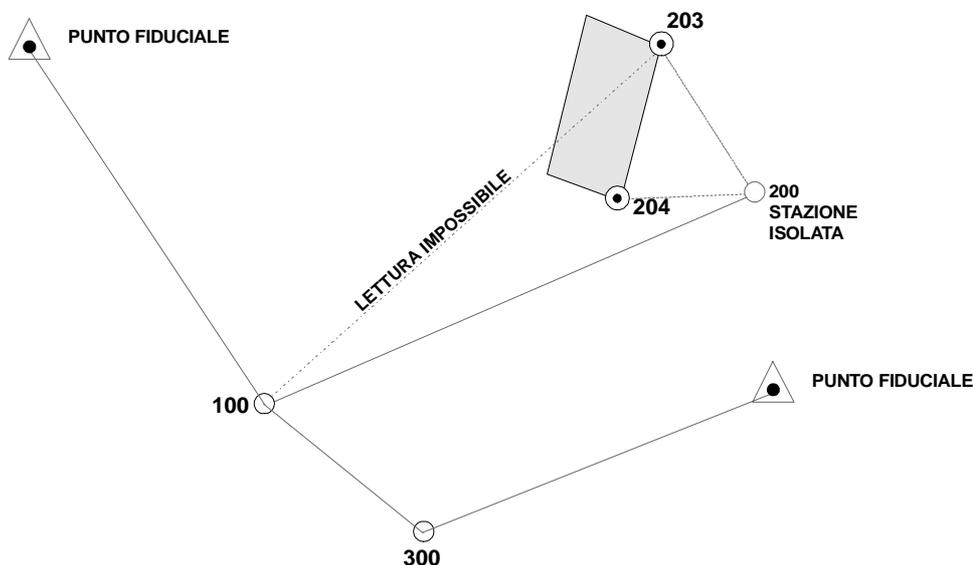
Lo schema generatore del rilievo celerimetrico deve essere costituito da un insieme di stazioni celerimetriche collegate tra loro e con i punti fiduciali mediante una rete di spezzate, le quali devono avere come punti di partenza e arrivo:

- due punti fiduciali;
- un punto fiduciale e una stazione già ricompresa in una spezzata appoggiata direttamente a due punti fiduciali;
- due stazioni già ricomprese in spezzate di tipo a) o b).

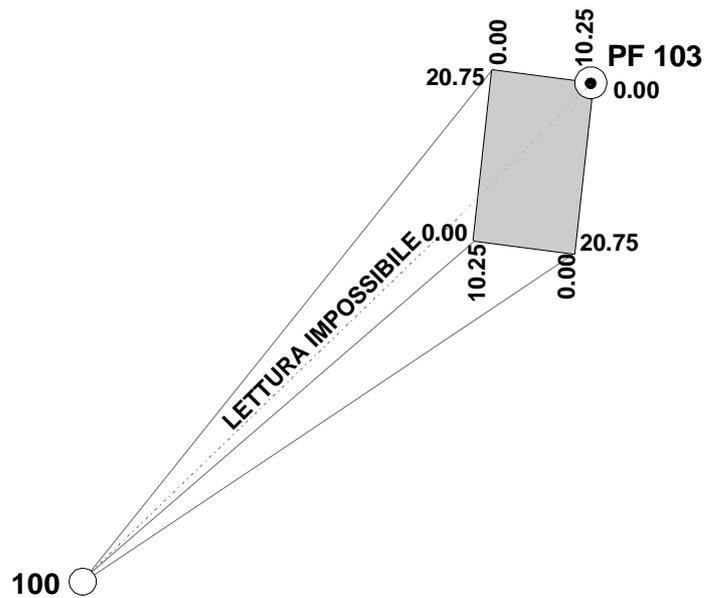
Al limite lo schema può ridursi al rilievo di dettaglio condotto facendo stazione su punti fiduciali.

Sono consentiti artifici per il collegamento delle stazioni e per la verifica dei punti fiduciali e dell'oggetto del rilievo così come in appresso esemplificato.

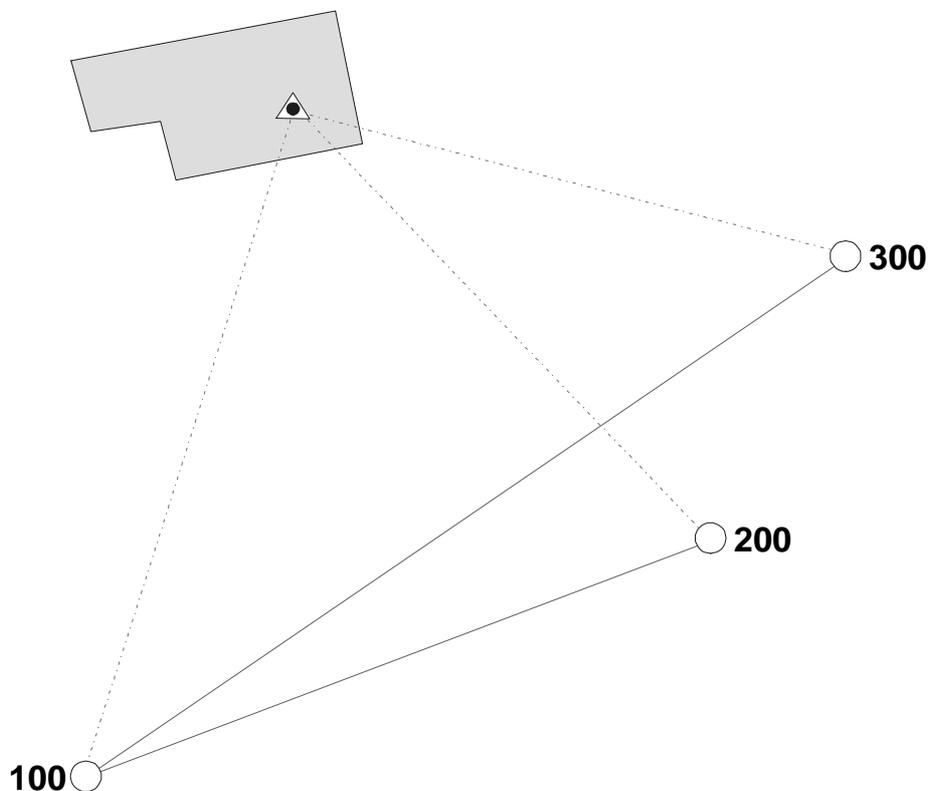
### Esempio n. 11



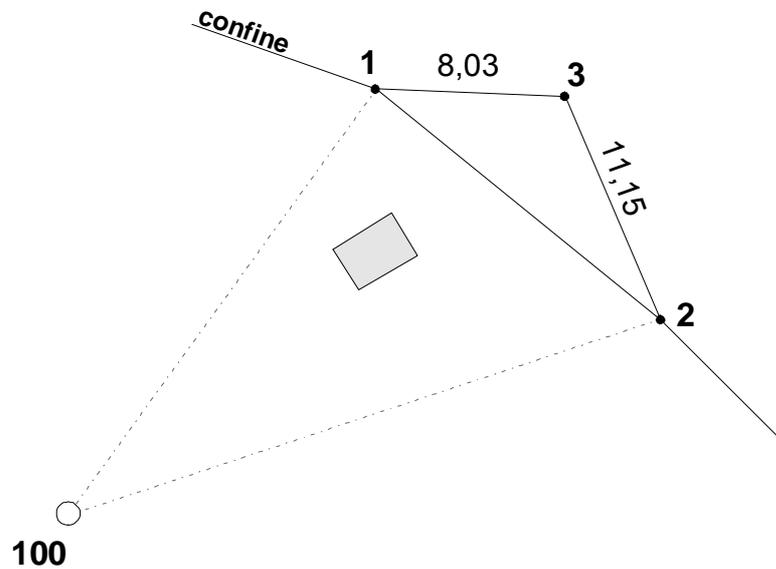
Qualora esistano impedimenti alla misura diretta di punti di dettaglio, è consentito l'uso di stazioni isolate, collegate al massimo con un lato alle spezzate di cui sopra (es. 11). Se per raggiungere la stazione isolata fosse necessaria una spezzata "a sbalzo" con più di un lato, occorrerà battere dai vertici di quest'ultima uno o più punti di dettaglio già rilevati da altre stazioni, in modo da renderne iperdeterminata la posizione.

**Esempio n. 12**

Se la morfologia del particolare topografico lo consente, può essere utilizzata la celerimensura a punti visibili dalla stazione, integrando tali osservazioni con poligonazione ortogonale che consente di arrivare al punto fiduciale o di dettaglio non direttamente visibile (es. 12).

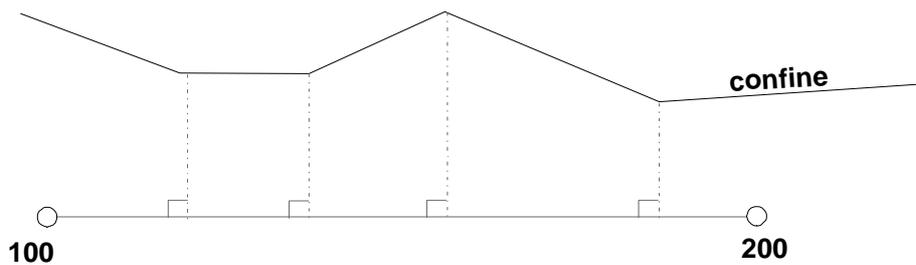
**Esempio n. 13**

È consentita l'intersezione in avanti per letture azimutali per definire la posizione di punti inaccessibili. In tal caso occorre realizzare sul terreno triangoli aventi l'angolo sul punto inaccessibile compreso tra 35 e 165 gradi centesimali. Se il punto inaccessibile è un punto fiduciale, l'intersezione deve essere multipla (es. 13).

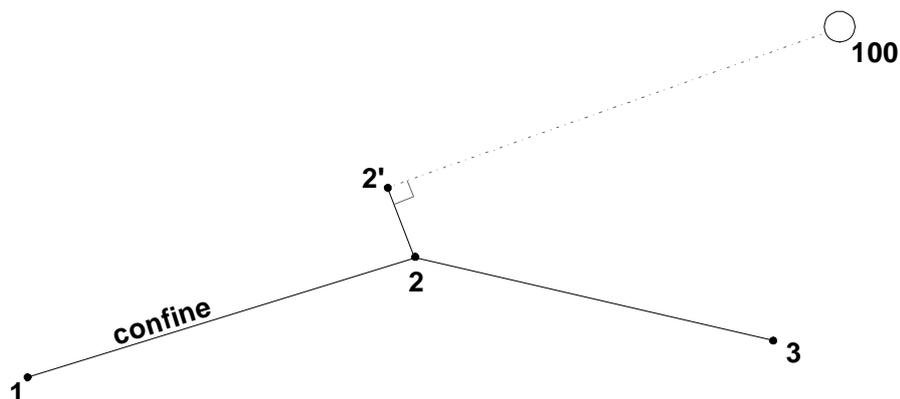
**Esempio n. 14**

È consentito determinare la posizione di un punto di rilievo completamente invisibile dalla stazione determinando con procedure dirette di rilievo (direzione azimutale e distanza) due o più punti ausiliari e legando a questi ultimi il punto invisibile con distanze direttamente osservate (es. 14).

Trattandosi di una determinazione ottenuta per intersezione di distanze, occorre individuare triangoli la cui forma risulti prossima a quella ottimale.

**Esempio n. 15**

È consentito determinare uno o più punti di dettaglio integrando il rilievo celerimetrico con allineamenti e squadra. Gli allineamenti possono essere realizzati indifferentemente tra le stazioni di rilievo e/o tra punti determinati con rilievo polare, purché vengano rispettate le relative norme previste per gli allineamenti (es. 15).

**Esempio n. 16**

È consentito determinare la posizione di uno o più punti non osservabili dalla stazione di rilievo, individuando sul terreno un punto ausiliario posto ad una distanza non superiore al metro rispetto al punto invisibile ed in posizione tale da realizzare un angolo retto con la direzione della stazione (es. 16).

## Capitolo IV

**POLIGONAZIONE PER IL RILIEVO DI DETTAGLIO**

## 12. GENERALITÀ

Il collegamento tra le stazioni poligonometriche deve assicurare la continuità del rilievo, sia dell'*oggetto* che della maglia dei punti fiduciali.

Qualora, per esigenza di rilievo, il collegamento debba essere costituito da due o più lati, il collegamento stesso assume l'aspetto di poligonale, denominata nel caso in esame *poligonale di dettaglio*.

**A) Caratteristiche geometriche della poligonale**

In base alle caratteristiche geometriche del percorso, la poligonale di dettaglio può essere classificata come segue:

- A.1) *poligonale aperta* definita come una spezzata i cui vertici iniziale e finale non coincidono;
- A.2) *poligonale chiusa* definita come una spezzata i cui vertici iniziale e finale coincidono.

**B) Schemi di poligonazione**

La poligonazione può avvenire con diverse modalità, dipendenti dagli elementi noti e misurati dei vertici estremi. Si possono così ritrovare nelle applicazioni i casi indicati nel seguito.

*Poligonali aperte*

- B.1) Poligonali per le quali si eseguono osservazioni angolari di orientamento da almeno un vertice estremo.
- B.2) Poligonali per le quali non si eseguono osservazioni angolari di orientamento dagli estremi.

*Poligonali chiuse*

- B.3) Per questo tipo di poligonali occorre sempre effettuare le osservazioni di orientamento da almeno due vertici della poligonale stessa.

In ogni caso, tanto per le poligonali aperte che per quelle chiuse, è opportuno, ovviamente, effettuare, ove possibile, osservazioni angolari di orientamento anche da altri vertici della poligonale.

**C) Vertici iniziale e finale della poligonale**

Per quanto riguarda i vertici iniziale e finale della poligonale, questi devono essere rappresentati da punti fiduciali.

### 13. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE APPARECCHIATURE

Le apparecchiature da utilizzare per l'esecuzione delle poligonali di dettaglio devono presentare le seguenti caratteristiche.

- 1) Strumenti per la misura degli angoli:  
devono consentire la lettura diretta di almeno 20<sup>cc</sup> sia per le direzioni azimutali che per quelle zenitali.
- 2) Strumenti per la misura delle distanze.

Il distanziometro elettro-ottico può essere sia del tipo applicato al goniometro classico, sia combinato in uno strumento integrato (distanziometro e goniometro elettronici).

In ogni caso l'apparato elettro-ottico deve consentire la misurazione della distanza con s.q.m. non superiore a  $\pm (0.5 + 0.5 \times D)$  cm, dove D rappresenta la distanza espressa in chilometri.

### 14. MODALITÀ OPERATIVE PER L'ESECUZIONE DELLE MISURE POLIGONOMETRICHE

L'osservanza delle norme operative fornite nel seguito costituisce indispensabile premessa per l'applicabilità delle formule di tolleranza riportate nel paragrafo 17.

Rimangono validi gli artifici atti a risolvere problemi di non stazionabilità dei vertici (stazioni fuori centro, apertura e chiusura a terra), previsti ai paragrafi 27 e 28 della «Istruzione sulla Poligonazione» (Istituto Poligrafico dello Stato - 1952), facendo presente che nella suddetta istruzione la dicitura *vertice trigonometrico* o *punto trigonometrico* deve intendersi variata in *punto fiduciale con codice di attendibilità inferiore a 9* (primo, secondo, terzo IGMI, rete e sottorete catastale regionale).

In tali casi devono essere calcolate dal redattore dell'atto geometrico di aggiornamento le osservazioni ridotte al centro. La rappresentazione grafica del tipo di artificio realizzato deve essere riportata nell'elaborato *schema di rilievo*.

#### a) Misure angolari

##### 1) Angoli azimutali

Devono essere misurati almeno una volta nelle due posizioni coniugate dello strumento. Le osservazioni angolari devono essere ripetute qualora la differenza tra le due letture coniugate risulti essere diversa dall'angolo piatto di una quantità superiore a 60<sup>cc</sup>.

Le osservazioni degli angoli azimutali si fanno possibilmente al piede delle paline poste verticalmente sui vertici della poligonale.

I lati della poligonale devono avere lunghezza il più possibile omogenea. Durante la misura di lati sensibilmente più corti degli altri il vertice collimato deve essere segnalato con opportuni accorgimenti (filo a piombo, centramento forzato, ecc.), che evitino nella collimazione apprezzamenti a stima da parte dell'operatore e una misura dell'angolo azimutale notevolmente più imprecisa.

##### 2) Angoli zenitali

Devono essere misurati almeno una volta nelle due posizioni coniugate dello strumento. Le osservazioni angolari devono essere ripetute qualora la somma tra le due letture coniugate risulti essere diversa dall'angolo giro di una quantità superiore a 60<sup>cc</sup>.

Per quanto possibile, le visuali dovranno avere angoli zenitali compresi tra 80 e 120 gradi centesimali.

#### b) Misura delle distanze

*Distanza misurata con distanziometro elettro-ottico:*

- la misura della distanza inclinata relativa a ciascun lato della poligonale deve essere ripetuta almeno due volte in ciascun vertice; se tra le due misure effettuate dallo stesso vertice la differenza, considerata in valore assoluto, è superiore a 3 cm si dovrà eseguire una terza misura e scartare fra le osservazioni effettuate quella che risulta errata;
- la differenza tra le misure di uno stesso lato della poligonale effettuate dai due estremi e ridotte all'orizzonte, considerata in valore assoluto, deve essere inferiore a 4 cm.

Come valore delle grandezze osservate, sia lineari che angolari, si assumono i valori opportunamente mediati delle misure, qualora queste ultime rientrino nei limiti di tolleranza precedentemente indicati.

## 15. REQUISITI DELLE POLIGONALI

Con riferimento allo sviluppo planimetrico possono essere realizzati i seguenti tipi di poligonal.

a) **Poligonal con sviluppo planimetrico compreso tra 2000 e 5000 metri**

Ai fini dell'inquadramento geotopocartografico, queste poligonal devono avere tassativamente un orientamento conforme alle prescrizioni dei punti B.1) o B.3) del paragrafo 12. La distanza tra il vertice di stazione e quello/i di orientamento non deve risultare inferiore a 1000 m.

b) **Poligonal con sviluppo planimetrico minore di 2000 metri**

Anche per queste poligonal valgono le disposizioni dettate al precedente punto a).

Peraltro, per le poligonal aperte con sviluppo planimetrico inferiore a 2000 metri, qualora, per indisponibilità di vertici, non risulti possibile realizzare osservazioni di orientamento, può essere eseguita una poligonale avente le caratteristiche indicate nel paragrafo 12 al punto B.2) e/o ci si può orientare a punti fiduciali distanti meno di 1000 m.

Il ricorso a tale deroga deve essere esplicitamente motivato nell'elaborato *Relazione tecnica*.

## 16. CARATTERISTICHE DELLE POLIGONALI

Le caratteristiche della poligonale realizzata devono rispettare le sottoelencate condizioni:

- il numero dei lati della poligonale di norma non deve essere superiore a 10;
- la lunghezza di ciascun lato non deve superare 1000 m;
- nel caso di poligonale aperta il tracciato della stessa deve essere realizzato in modo da ottenere una spezzata quanto più possibile vicina al segmento congiungente i vertici di inizio e fine;
- i lati della poligonale devono avere, per quanto possibile, lunghezza uniforme.

## 17. NORME DI CALCOLO E DI VERIFICA DELLE POLIGONALI ESEGUITE PER IL RILIEVO DI DETTAGLIO

Fermi restando i limiti di tolleranza fissati nel paragrafo 4, quando le poligonal sono vincolate in apertura e in chiusura a punti di coordinate analitiche ed in ogni caso quando risultano chiuse, è possibile verificare la bontà delle misure anche attraverso gli elementi noti di confronto secondo le modalità che seguono.

Ai fini della verifica dei limiti di tolleranza e della determinazione delle coordinate dei vertici occorre innanzitutto procedere alla riduzione delle distanze al piano della rappresentazione cartografica.

**Calcolo delle distanze**

Occorre eseguire le seguenti riduzioni delle distanze misurate (inclinate):

1) *Riduzione all'orizzonte*

Si calcola con la nota formula:

$$D = D' \operatorname{sen} Z$$

dove D' indica la distanza inclinata e Z l'angolo zenitale.

2) *Riduzione al livello medio del mare*

Indicando con H la quota sul livello medio del mare del segnale collimato, valutata a questo scopo con un ordine di precisione grossolano, che può arrivare fino a 50 m, si procede alla riduzione della distanza con la formula:

$$D_0 = D (1 - H/R)$$

dove D è la distanza ridotta all'orizzonte e R è il raggio di curvatura della sfera locale della zona in cui si esegue la poligonale (per il calcolo indicato si può ritenere, in via approssimata,  $R = 6376000$  m).

3) *Riduzione al piano della rappresentazione cartografica*

A tale scopo occorre introdurre il modulo di deformazione lineare  $m$  in modo da avere:

$$D'' = D_0 \times m$$

dove  $D''$  è la distanza ridotta al piano della rappresentazione cartografica,  $D_0$  è la distanza ridotta al livello medio del mare,  $m$  è il modulo di deformazione lineare come appresso specificato.

## 3.a) Modulo di deformazione lineare nella rappresentazione UTM.

Indicando con  $E_m$  la coordinata Est media della zona del rilevamento poligonometrico, il modulo di deformazione lineare  $m$  è dato dalla formula:

$$m = 0.9996 \left( 1 + \frac{Y_m^2}{0.9996^2 \times 2 \times R^2} \right)$$

dove:  $Y_m = E_m - 500.000$  ;  
 $R =$  raggio della sfera locale.

Ai fini dei calcoli si può assumere, esprimendo le coordinate in metri:

$$\frac{1}{0.9996^2 \times 2 \times R^2} = 1,2308545 \times 10^{-14}$$

Con riferimento alle situazioni riscontrabili nelle applicazioni, queste poligonali possono essere caratterizzate, a seconda dei casi, come di seguito.

1) *Poligonali chiuse o vincolate e orientate in apertura e in chiusura a punti di codice di attendibilità minore o uguale a 5 (coordinate analitiche)***Calcolo delle coordinate**

*Si precisa che il calcolo delle coordinate deve essere eseguito senza operare alcuna compensazione né angolare né lineare.*

La procedura di calcolo descritta nel seguito può essere ritenuta senz'altro adeguata nella rappresentazione UTM.

Tanto premesso, il calcolo si sviluppa come segue.

- 1) Si orienta il primo lato utilizzando la direzione osservata dal vertice iniziale al vertice di orientamento.
- 2) Si orientano tutti i lati della poligonale operando *per trasporto di azimuth*.
- 3) Si determinano le lunghezze di tutti i lati della poligonale ridotte al piano della rappresentazione cartografica.
- 4) Si determinano le coordinate sul piano cartografico di tutti i vertici della poligonale con le ordinarie formule di trasporto.

**Tolleranza**

La verifica del rispetto del limite di tolleranza si svolge come segue.

- Si confrontano le coordinate già note dell'ultimo vertice della poligonale ( $X_n$   $Y_n$ ) con quelle calcolate dello stesso punto ( $X'_n$   $Y'_n$ ) e si pone:

$$\Delta X = X_n - X'_n$$

$$\Delta Y = Y_n - Y'_n$$

- Si determina quindi l'errore di chiusura della poligonale con la relazione:

$$\Delta = \sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2}$$

- Per essere in tolleranza deve risultare:
  - per poligonali aperte:

$$\Delta \leq \left( \frac{1}{6000} \sqrt{\sum_{i=1}^{n-1} i \times D''_{i,i+1}{}^2} + 0,30 \right) \text{ metri}$$

- per poligonali chiuse:

$$\Delta \leq \left( \frac{1}{6000} \sqrt{\sum_{i=1}^{n-1} i \times D''_{i,i+1}{}^2} \right) \text{ metri}$$

dove:  $i$  = numero che compete al vertice di stazione;

$D''_{i,i+1}$  = sono le lunghezze dei lati della poligonale, espresse in metri, ridotte al piano della rappresentazione cartografica;

$n - 1$  = rappresenta il numero dei lati di poligonale.

- Inoltre deve essere verificata l'ulteriore condizione:

$$|\delta\alpha| \leq 1^\circ \sqrt{n}$$

dove:  $n$  = numero dei vertici della poligonale;

$\delta\alpha$  = differenza tra valore dell'azimut di chiusura della poligonale, calcolato attraverso le coordinate note del vertice  $A_n$  e del vertice di orientamento, e quello ottenuto per *trasporto di azimut*, dal primo vertice di poligonale, mediante le misure di campagna.

- 2) *Poligonali chiuse o vincolate in apertura e in chiusura a punti di attendibilità minore o uguale a 5 (coordinate analitiche), ma con orientamento parziale o mancante, ovvero orientate a punti di codice di attendibilità uguale a 9*

Nel caso in cui la poligonale abbia solo orientamento iniziale ad un punto di coordinate analitiche, tanto il calcolo delle coordinate dei vertici quanto la verifica dei limiti di tolleranza si eseguono con le modalità descritte al precedente punto 1), ad eccezione della verifica della tolleranza dell'azimut di chiusura, che non sarà eseguibile.

Nel caso in cui la poligonale non sia orientata né all'inizio né alla fine a vertici di coordinate analitiche, considerando che per la determinazione delle coordinate cartografiche dei vertici di stazione è necessaria come condizione iniziale la conoscenza dell'orientamento del primo lato, occorre eseguire il seguente calcolo preliminare.

- 1) Si dà al primo lato un orientamento fittizio coincidente eventualmente con la direzione di campagna.
- 2) Si determina l'orientamento fittizio di tutti i lati della poligonale operando per trasporto di azimut.
- 3) Si determinano le coordinate fittizie di tutti i vertici della poligonale.
- 4) Attraverso le coordinate note sia del primo vertice ( $X_1, Y_1$ ), che dell'ultimo vertice ( $X_n, Y_n$ ), si calcola l'azimut cartografico fra i due punti:

$$\alpha = \arctg \frac{Y_n - Y_1}{X_n - X_1}$$

- 5) Attraverso le coordinate note del primo vertice ( $X_1, Y_1$ ), e quelle calcolate dell'ultimo vertice ( $X'_n, Y'_n$ ), si determina l'azimut fittizio fra i due punti:

$$\alpha' = \arctg \frac{Y'_n - Y_1}{X'_n - X_1}$$

- 6) Si considera la quantità:

$$\delta\alpha = \alpha - \alpha'$$

e la si somma algebricamente all'orientamento fittizio iniziale di cui al punto 1), ottenendo l'azimut cartografico del primo lato.

- 7) Si procede ad un nuovo calcolo delle coordinate con le modalità descritte al precedente punto 1).

La verifica del rispetto del limite di tolleranza si svolge come segue.

- 1) Attraverso le coordinate note del primo vertice e di quelle già note dell'ultimo vertice si determina la distanza tra gli stessi ( $L_p$ ).
- 2) Attraverso le coordinate note del primo vertice e quelle calcolate dell'ultimo vertice si determina la distanza tra gli stessi ( $L'_p$ ).
- 3) La differenza  $|L_p - L'_p|$  per essere in tolleranza, deve risultare:

$$|L_p - L'_p| \leq \left( \frac{1}{6000} \sqrt{\sum_{i=1}^{n-1} i \times D_{i,i+1}''^2} + 0,30 \right) \text{ metri}$$

dove:  $i$  = numero che compete al vertice di stazione;  
 $D_{i,i+1}''$  sono le lunghezze dei lati della poligonale ridotte al piano della rappresentazione cartografica;  
 $n - 1$  rappresenta il numero dei lati della poligonale.

### 3) Poligonali vincolate a punti di codice di attendibilità uguale a 9

Trattandosi, in questo caso, di poligonali vincolate, in tutto o in parte, a punti con codice di attendibilità uguale a 9, non è possibile calcolare gli errori di chiusura in quanto le coordinate dei suddetti punti, per definizione, non possono essere considerate valide.

Pertanto, in questi casi, mentre rimangono inalterate le procedure di calcolo delle coordinate dei vertici delle poligonali precedentemente illustrate, non possono essere utilizzate formule di tolleranza per giudicare la validità dello schema poligonometrico realizzato.

Conseguentemente, gli unici controlli possibili sono quelli legati alla verifica delle sole misure di campagna che, nella fattispecie, devono essere assunte lasciando alla buona tecnica dell'operatore la definizione degli schemi, delle misure sovrabbondanti e dei punti di controllo da utilizzare a maggior conforto della validità del lavoro svolto.

Ai fini della predisposizione degli atti di aggiornamento l'utenza esterna può procedere alla determinazione delle coordinate compensate delle stazioni di poligonale.

Per quanto invece attiene le poligonali vincolate in tutto o in parte a punti con codice di attendibilità 9, i calcoli necessari alla predisposizione degli atti di aggiornamento devono essere eseguiti senza procedere ad alcuna compensazione.

## Capitolo V

**IMPIEGO DELLE TECNOLOGIE GPS**

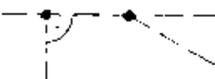
## 18. MODALITÀ

La tecnologia GPS può essere utilizzata con le sue varie metodologie sia in appoggio al rilievo celerimetrico, per collegare tra loro i punti fiduciali e i punti di stazione celerimetrica, sia direttamente per il rilievo di dettaglio, per collegare tra loro i punti fiduciali e i punti di dettaglio, secondo le modalità seguenti.

- a) Al fine di consentire il controllo del corretto inquadramento delle misure GPS, almeno uno dei punti fiduciali rilevati dovrà essere un punto di rete, le cui coordinate siano note anche nel sistema tridimensionale WGS84.
- b) Le misure dovranno essere condotte in modo da raggiungere nel sistema tridimensionale WGS84 le precisioni abituali per questa metodologia di rilievo. In ogni caso, tutti i vettori misurati dovranno essere calcolati con risoluzione delle ambiguità.
- c) Al fine di consentire all'Ufficio catasto la trattazione del frazionamento con la procedura "PREGEO", le misure GPS dovranno essere trasformate in angoli e distanze ridotte all'orizzonte, colleganti tra loro i vari punti in maniera da definirne la mutua posizione, specificando la quota cui sono riferite le distanze. La trasformazione andrà effettuata con metodologie e schemi di calcolo che garantiscano per i risultati finali la precisione prescritta dal paragrafo 4 della presente istruzione. Gli angoli e le distanze così ottenuti andranno inseriti nel libretto delle misure, come se fossero stati misurati con il rilievo celerimetrico, utilizzando i tipi riga 1 e 2.
- d) Nella relazione tecnica si dovrà esplicitamente dichiarare l'uso della metodologia GPS, il metodo di rilievo GPS usato, le basi misurate, gli schemi e i tempi di rilievo, nonché l'apparecchiatura utilizzata. Salvo il caso di determinazione delle coordinate dei punti in campagna in modalità "real time" senza registrazione delle osservazioni GPS, dovrà essere consegnata all'Ufficio catasto una copia delle misure originali GPS in formato "RINEX" su dischetto da 3,5". Nel caso di utilizzo della modalità "real time", il professionista dovrà allegare una stampa delle registrazioni originali dei risultati delle elaborazioni effettuate dal software installato sull'antenna ricevente.

*Allegato B*  
*Anlage*

SEGNI CONVENZIONALI TOPOGRAFICI PER TIPI DI FRAZIONAMENTO  
KONVENTIONELLE TOPOGRAPHISCHE ZEICHEN FÜR TEILUNGSPLANE

- |    |   |  |
|----|---|--|
| 1. | Punto trigonometrico<br>Trigonometrischer Punkt                           |     |
|    | Punto poligonometrico (rete regionale)<br>Polygonzugspunkt (Regionalnetz) |    |
|    | Punto di raffittimento<br>Verdichtungspunkt                               |     |
| 2. | Croce su roccia<br>Kreuz auf Felsen                                       |     |
|    | Cippo o termine<br>Markstein oder Grenzpunkt                              |     |
|    | Picchetto o chiodo<br>Pflock oder Nagel                                   |     |
| 3. | Fabbricato<br>Gebäude   |  |
| 4. | Muro<br>Mauer   |   |
|    | Muro in comproprietà<br>Mauer in Miteigentum                              |   |
| 5. | Rilievi<br>Vermessungen   |  |
| A. | Rilievo per allineamento<br>Vermessung mittels Durchfluchtung             |  |
| -- | Allineamento<br>Fluchtung   |  |
| -- | Incrocio di allineamenti<br>Fluchtungskreuzung                            |  |

*N. B. le dimensioni sono indicative. Es handelt sich um Richtgrößen.*

**Note***Avvertenza*

Il testo delle note qui pubblicato è stato redatto ai sensi dell'articolo 29, commi 1 e 2, della legge provinciale 22 ottobre 1993, n. 17, e successive modifiche, al solo fine di facilitare la lettura delle disposizioni di legge modificata o alle quali è operato il rinvio. Restano invariati il valore e l'efficacia degli atti legislativi qui trascritti.

**Note all'articolo 1:**

La legge regionale 13 novembre 1985, n. 6, e successive modifiche, contiene la Normativa del Catasto fondiario e disciplina dei tipi di frazionamento.

Il testo dell'articolo 6 della legge regionale 13 novembre 1985, n. 6, e successive modifiche, è il seguente:

**Articolo 6**  
Caratteristiche del tipo di frazionamento  
e presentazione all'Ufficio del Catasto

1. Il tipo di frazionamento deve contenere gli estremi di individuazione delle particelle oggetto di cambiamento, e viene redatto in conformità alle disposizioni di cui al successivo articolo 10.

2. Il tipo di frazionamento, firmato da un ingegnere, architetto, dottore in scienze agrarie, dottore in scienze forestali, geometra, perito industriale edile, perito agrario o perito agrimensore regolarmente iscritti nell'albo professionale della propria categoria, deve essere presentato all'Ufficio del catasto redatto su modello conforme a quello approvato con decreto del Presidente della Giunta regionale.

3. Entro quarantacinque giorni dalla presentazione l'Ufficio del catasto, accertata l'idoneità tecnica del tipo di frazionamento, introduce in via provvisoria i relativi cambiamenti nella mappa catastale e nel protocollo delle particelle e attesta la conformità del tipo di frazionamento medesimo alle disposizioni contenute nella presente legge sull'originale, che viene conservato presso l'ufficio, e sulle copie autentiche richieste, due delle quali da utilizzare nei procedimenti tavolare e catastale.

Il testo dell'articolo 10 della legge regionale 13 novembre 1985, n. 6, e successive modifiche, è il seguente:

**Articolo 10**  
Redazione dei tipi di frazionamento

1. Nella redazione dei tipi di frazionamento le nuove linee dividenti devono essere definite mediante misure prese sul terreno e devono essere riportate sull'estratto della mappa catastale, il quale deve indicare anche le particelle confinanti con quelle frazionate.

2. Le misure devono essere rigorosamente riferite a punti reali stabili, esattamente identificabili sul terreno altrochè riconoscibili sulle mappe catastali, coincidenti ove possibile con punti riportati sulle mappe originali d'impianto, o con nuovi punti di riferimento introdotti nei fogli di mappa ai sensi dell'articolo 3 della legge regionale 19 dicembre 1980, n. 12, ovvero con punti individuati d'intesa con l'Ufficio del catasto.

3. I punti di cui al comma precedente, che devono risultare nell'estratto della mappa, nonché le nuove linee dividenti, esattamente individuabili sul terreno, sono descritti nel tipo di frazionamento mediante segni convenzionali topografici, che saranno determinati con regolamento di esecuzione della presente legge.

**Anmerkungen***Hinweis*

Die hiermit veröffentlichten Anmerkungen sind im Sinne von Artikel 29 Absätze 1 und 2 des Landesgesetzes vom 22. Oktober 1993, Nr. 17, in geltender Fassung, zu dem einzigen Zweck abgefasst worden, das Verständnis der Rechtsvorschriften, welche abgeändert wurden oder auf welche sich der Verweis bezieht, zu erleichtern. Gültigkeit und Wirksamkeit der hier angeführten Rechtsvorschriften bleiben unverändert.

**Anmerkungen zum Artikel 1:**

Das Regionalgesetz vom 13. November 1985, Nr. 6, in geltender Fassung, beinhaltet Bestimmungen betreffend den Grundkataster und Regelung der Teilungspläne.

Der Text von Artikel 6 des Regionalgesetzes vom 13. November 1985, Nr. 6, in geltender Fassung, lautet wie folgt:

**Artikel 6**  
Merkmale des Teilungsplanes  
und Vorlegung beim Katasteramt

1. Der Teilungsplan muss die Angaben der Feststellung der einer Änderung unterworfenen Parzellen enthalten und wird gemäß den Bestimmungen nach dem nachstehenden Art. 10 verfasst.

2. Der von einem im Berufsverzeichnis der eigenen Berufsgruppe ordnungsgemäß eingetragene Ingenieur, Architekten, Doktor in Agrarwissenschaften, Doktor in Forstwissenschaften, Geometer, Industriesachverständigen für das Bauwesen, Agrarsachverständigen oder Landvermesser unterzeichnete Teilungsplan muss dem Katasteramt vorgelegt werden, und zwar abgefasst auf einem Formblatt, das dem mit Dekret des Präsidenten des Regionalausschusses genehmigten Muster entspricht.

3. Binnen 45 Tagen nach der Vorlegung nimmt das Katasteramt nach Feststellung der technischen Eignung des Teilungsplanes vorläufig die entsprechenden Änderungen in der Katastralmappe und im Parzellenprotokoll vor und erklärt die Übereinstimmung dieses Teilungsplanes mit den in diesem Gesetz enthaltenen Verfügungen auf dem beim Amt verwahrten Original und auf den verlangten beglaubigten Kopien, von denen zwei in den Grundbuchs- und Katasterverfahren zu verwenden sind.

Der Text von Artikel 10 des Regionalgesetzes vom 13. November 1985, Nr. 6, in geltender Fassung, lautet wie folgt:

**Artikel 10**  
Erstellung der Teilungspläne

1. Bei der Erstellung der Teilungspläne müssen die neuen Trennungslinien durch auf dem Gelände vorgenommene Messungen festgelegt und auf dem Auszug der Katastralmappe eingetragen werden, der auch die an die geteilten Parzellen angrenzenden Parzellen umfassen muss.

2. Die Maße müssen streng auf reelle Festpunkte bezogen sein, die auf dem Gelände genau zu erkennen und außerdem auf den Katastralmappen ersichtlich sein müssen; die Punkte sollen, wo dies möglich ist, mit Punkten, welche auf den ursprünglichen Anlegungsmappen angeführt sind oder mit neuen, im Sinne des Art. 3 des Regionalgesetzes vom 19. Dezember 1980, Nr. 12 in den Mappenblättern eingeführten Bezugspunkten oder mit Punkten, die im Einvernehmen mit dem Katasteramt festgelegt wurden, übereinstimmen.

3. Die Punkte nach dem vorstehenden Absatz, die im Mappenauszug ersichtlich sein müssen, sowie die neuen Trennungslinien, die auf dem Gelände genau zu erkennen sind, werden im Teilungsplan durch konventionelle topographische Zeichen gekennzeichnet, die mit Durchführungsverordnung zu diesem Gesetz festgelegt werden.

4. L'assunzione delle misure sul terreno può essere effettuata con qualsiasi metodo suggerito dalla buona tecnica; deve in particolare essere eseguito un congruo numero di misure di controllo, al fine di verificare l'esattezza dei punti di riferimento.

5. La nuova particellazione è assegnata dall'Ufficio del catasto in conformità alle esigenze tecniche ed in funzione della concordanza fra Catasto e Tavolare.

Il testo dell'articolo 11 della legge regionale 13 novembre 1985, n. 6, e successive modifiche, è il seguente:

Articolo 11  
Controlli sopralluogo

1. L'Ufficio del catasto ha facoltà di effettuare in qualsiasi momento controlli sopralluogo della rispondenza topografica delle misure riportate sui tipi di frazionamento.

2. Qualora nel corso dei controlli sopralluogo, vengano accertate discordanze eccedenti i limiti di tolleranza, che saranno determinati con regolamento di esecuzione della presente legge, l'Ufficio del Catasto provvede a darne comunicazione al professionista che ha presentato il tipo di frazionamento, invitandolo a produrre all'ufficio stesso, entro il termine di sessanta giorni, un nuovo tipo di frazionamento rispondente all'accertamento effettuato.

3. Se il professionista non provvede nel termine assegnato, si procede d'ufficio

4. Trascorso il termine di cui al secondo comma, il tipo di frazionamento, rispettivamente l'elaborato tecnico dell'Ufficio, sono inviati all'Ufficio del libro fondiario per le operazioni di competenza

**Note all'articolo 2:**

Con decreto della Presidente della Giunta regionale 24 gennaio 2000, n. 2/L sono stati approvati i regolamenti di esecuzione agli articoli 6, 10 e 11 della legge regionale 13 novembre 1985, n. 6 concernenti: "Nuove procedure per il trattamento automatizzato degli aggiornamenti cartografici. Disposizioni per la gestione degli atti geometrici di aggiornamento" ed "Istruzioni per il rilievo catastale di aggiornamento".

4. Die Geländemessungen können mit jeder technisch einwandfreien Methode durchgeführt werden; es muss außerdem eine angemessene Anzahl von Kontrollmessungen durchgeführt werden, um die Genauigkeit der Bezugspunkte festzustellen.

5. Die neue Parzellierung wird vom Katasteramt in Übereinstimmung mit den technischen Erfordernissen und in Abhängigkeit von der Übereinstimmung zwischen Kataster und Grundbuch zugeteilt.

Der Text von Artikel 11 des Regionalgesetzes vom 13. November 1985, Nr. 6, in geltender Fassung, lautet wie folgt:

Artikel 11  
Kontrollen durch Ortsaugenschein

1. Das Katasteramt ist dazu befugt, jederzeit Kontrollen durch Ortsaugenscheine zur Feststellung der topographischen Übereinstimmung der auf den Teilungsplänen eingetragenen Maße durchzuführen.

2. Falls im Laufe der Kontrollen durch Ortsaugenschein Nichtübereinstimmungen festgestellt werden, die die Toleranzgrenzen überschreiten, welche mit Durchführungsverordnung zu diesem Gesetz festgelegt werden, sorgt das Katasteramt für deren Mitteilung an den Freiberufler, der den Teilungsplan vorgelegt hat, wobei es diesen auffordert, innerhalb der Frist von 60 Tagen dem Katasteramt einen neuen, mit der durchgeführten Ermittlung übereinstimmenden Teilungsplan vorzulegen.

3. Wenn der Freiberufler innerhalb der zugeteilten Frist nicht dafür sorgt, wird von Amts wegen vorgegangen.

4. Nach Ablauf der Frist nach Abs. 2 wird der Teilungsplan bzw. das technische Operat des Amtes dem Grundbuchsamt für die entsprechende Bearbeitung zugesandt.

**Anmerkungen zum Artikel 2:**

Mit Dekret der Präsidentin des Regionalausschusses vom 24. Jänner 2000, Nr. 2/L wurden die Durchführungsbestimmungen zu den Art. 6, 10 und 11 des Regionalgesetzes vom 13. November 1985, Nr. 6 betreffend: „Neue Verfahren zur automatisierten Fortführung der kartographischen Unterlagen. Bestimmungen zur Verwaltung der geometrischen Unterlagen zur Katasterfortführung“ und „Technische Anleitungen zur Erstellung der Vermessungsunterlagen zur Fortführung der Katasterakten“ genehmigt.