

REGIONE AUTONOMA TRENINO - ALTO ADIGE**AUTONOME REGION TRENINO - SÜDTIROL**

[S112000113575]

DECRETO DELLA PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE 24 gennaio 2000, n. 2/L

Nuove procedure per il trattamento automatizzato degli aggiornamenti cartografici

LA PRESIDENTE

Visto l'art. 4, punto 5 dello Statuto di autonomia approvato con D.P.R. 31 agosto 1972, n. 670;

Visto il D.P.R. 31 luglio 1978, n. 569 con il quale è stata attribuita alla Regione Autonoma Trentino Alto Adige la potestà d'emanare, nella materia delegata, norme legislative d'organizzazione al fine di coordinare i procedimenti relativi al Catasto ed ai Libri fondiari;

Vista la legge regionale 13 novembre 1985, n. 6 concernente: "Normativa del catasto fondiario e disciplina dei tipi di frazionamento";

Visto il D.P.G.R. di data 28 luglio 1988, n. 25/L, registrato alla Corte dei Conti il 21 ottobre 1988, reg. 10, fgl. 37 con il quale è stato approvato il regolamento di esecuzione del titolo II della legge regionale 13 novembre 1985, n. 6 di cui sopra;

Visto il D.P.G.R. di data 16 maggio 1996, n. 6/L, registrato alla Corte dei Conti il 21 giugno 1996, reg. 1, fgl. 80 con il quale sono stati approvati i regolamenti di esecuzione degli artt. 6, 10 e 11 della legge regionale 13 novembre 1985, n. 6 di cui sopra;

Visto il D.P.G.R. di data 25 luglio 1997, n. 10/L, registrato alla Corte dei Conti il 26 agosto 1997, reg. 1, fgl. 66 con il quale è stato modificato il Capitolo V "Impiego delle tecnologie GPS", punto 19 del regolamento di esecuzione "Istruzioni per il rilievo catastale di aggiornamento";

Considerato che l'evoluzione tecnologica dell'informatica delle misurazioni topografiche, nonché lo sviluppo della rete dei punti fiduciali nel territorio regionale rendono necessaria la modifica dei regolamenti sopra citati;

Vista la nuova bozza dei regolamenti di esecuzione degli artt. 6, 10 e 11 della legge regionale 13 novembre 1985, n. 6 predisposti dagli uffici della Ripartizione V - Libro fondiario e catasto;

Ravvisata l'opportunità di procedere all'approvazione del nuovo testo dei regolamenti di esecuzione di cui sopra;

[B112000113575]

DEKRET DER PRÄSIDENTIN DES REGIONALAUSSCHUSSES vom 24. Jänner 2000, Nr. 2/L

Neue Verfahren zur automatisierten Fortführung der kartographischen Unterlagen

Aufgrund des Art. 4, Z. 5 des mit Dekret des Präsidenten der Republik vom 31. August 1972, Nr. 670 genehmigten Autonomiestatutes;

Aufgrund des Dekretes des Präsidenten der Republik vom 31. Juli 1978, Nr. 569, mit dem die Autonome Region Trentino-Südtirol befugt wurde, auf dem übertragenen Sachgebiet Gesetzesbestimmungen über die Organisation zur Koordinierung der Verfahren betreffend das Kataster- und Grundbuchswesen zu erlassen;

Aufgrund des Regionalgesetzes vom 13. November 1985, Nr. 6 über "Bestimmungen betreffend den Grundkataster und die Regelung der Teilungspläne";

Aufgrund des DPRA vom 28. Juli 1988, Nr. 25/L, registriert beim Rechnungshof am 21. Oktober 1988, Reg. 10, Bl. 37, mit dem die Durchführungsverordnung zum II. Abschnitt des obengenannten Regionalgesetzes vom 13. November 1985, Nr. 6 genehmigt wurde;

Aufgrund des DPRA vom 16. Mai 1996, Nr. 6/L, registriert beim Rechnungshof am 21. Juni 1996, Reg. 1, Bl. 80, mit dem die Durchführungsverordnungen zu den Art. 6, 10 und 11 des obengenannten Regionalgesetzes vom 13. November 1985, Nr. 6 genehmigt wurden;

Aufgrund des DPRA vom 25. Juli 1997, Nr. 10/L, registriert beim Rechnungshof am 26. August 1997, Reg. 1, Bl. 66, mit dem das Kapitel V "Anwendung von GPS - Technologien" Z. 19 der Durchführungsverordnung "Technische Anleitungen zur Erstellung der Vermessungsunterlagen zur Fortführung der Katasterakten" geändert wurde;

In Anbetracht der Tatsache, daß die technologische Entwicklung der Informatik und der topographischen Vermessungen sowie die Entwicklung des Netzes der Festpunkten auf dem Gebiet der Region die Änderung der obengenannten Durchführungsverordnungen erfordern;

Aufgrund des neuen Entwurfes der Durchführungsverordnungen zu den Art. 6, 10 und 11 des Regionalgesetzes vom 13. November 1985, Nr. 6, die vom Personal der Abteilung V - Grundbuch und Kataster vorbereitet wurden;

In Anbetracht der Zweckmäßigkeit, die neue Fassung der obengenannten Durchführungsverordnungen zu genehmigen;

Su conforme deliberazione della Giunta regionale n. 78 di data 24 gennaio 2000,

decreta

- sono 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", nelle loro nuove redazioni, che si allegano al presente decreto del quale costituiscono parte integrante;
- è consentita in via transitoria la presentazione di tipi di frazionamento redatti secondo la vecchia formulazione dei regolamenti di esecuzione fino al 31 Agosto 2000.

Trento, 24 gennaio 2000

LA PRESIDENTE
M. COGO

Aufgrund des entsprechenden Beschlusses des Regionalausschusses vom 24. Januar 2000, Nr. 78,

verfügt

DIE PRÄSIDENTIN

- die Durchführungsverordnungen 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“, in ihren neuen Fassungen, die vorliegendem Dekret beiliegen und einen ergänzenden Bestandteil desselben bilden, werden genehmigt;
- die Vorlegung von Teilungsplänen, die gemäß der alten Fassung der Durchführungsverordnungen erstellt worden sind, wird bis zum 31. August 2000 vorübergehend erlaubt.

Trient, den 24. Jänner 2000

DIE PRÄSIDENTIN
M. COGO

**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 consigliano, 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 i centrini metallici di cui al D.P.G.R. n. 4/L del 09 agosto 1985.

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 D.P.G.R. 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**, che costituisce il tipo di frazionamento, contenente:
 - a.I - il prospetto dei dati generali;
 - a.II - il prospetto della divisione;
 - a.III - l'elenco dei tipi precedenti collegati;
 - 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 artificieri 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.

a.II) - a.III) il **prospetto della divisione** e l'**elenco dei tipi precedenti collegati** andranno parimenti redatti secondo le modalità già in uso, ma dovranno essere codificati mediante apposite righe di tipo 6 ed aggregati in coda al libretto delle misure.

tipo riga 6		Dati relativi al Prospetto della Divisione														
tipo riga 6	TNBZ_F	numero righe	campo vuoto	protocollo tipo1	anno tipo1	data tipo 1	protocollo tipo2	anno tipo 2	data tipo 2	protocollo tipo3	anno tipo3	data tipo 3				
		stato vecchio						stato nuovo								
tipo riga 6	richiamo tipo prec.	particella	coltura	classe	ha	a	ca	particella	coltura	classe	ha	a	ca	reddito domin.	reddito agrario	campo vuoto

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, nonché i riferimenti agli eventuali tipi precedenti prenotati, a cui il tipo trattato è collegato.

Per le particelle con lo stato vecchio derivante da un frazionamento prenotato, il numero d'ordine del tipo precedente va richiamato nel secondo campo del prospetto della divisione.

Si riportano 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 secondo il consueto prospetto, 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". Per le particelle nuove lo stato vecchio non viene compilato e il numero è attribuito dall'Ufficio. I redditi possono essere espressi tutti in lire o tutti in euro. Le lire devono essere introdotte per valori interi, gli euro invece sempre con due decimali dopo la virgola, anche se nulli. Per le particelle multicolture e/o multi-classi non va ripetuto l'identificativo.

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 numerazio-

ne 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/www0/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 D.P.G.R. 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, qualora 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 C.C.	centinaia PF	particelle	tecnico redattore	qualifica	provincia
tipo riga 9	quota	precisione lineare	precisione angolare	Est media	750G01	FR	note di commento (a disposizione 40 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 40 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) <i>oppure</i> riferimento al tipo precedente (aaaaappppp=NPP)			

Seguono le righe tipo 6 relative al prospetto della divisione ed all'elenco dei frazionamenti precedenti collegati.

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.
- Nel tipo riga 0 vanno inserite le informazioni statistiche relative al tipo di frazionamento presentato. Tutti i libretti devono iniziare con la riga di tipo 0.

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:

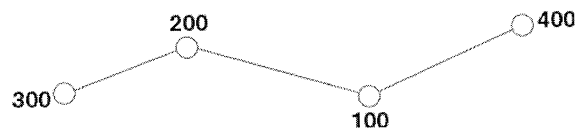
Esempio: C.C. Grumo 0170

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 fondiari (p. es.: F12345/3213).

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

- La seconda riga del libretto è di tipo 9, che contiene:
 - la quota media sul livello del mare del rilievo espressa in metri, con approssimazione di ± 50 m;
 - la precisione delle misure lineari in mm (valori ammessi 10 e 100);
 - la precisione delle misure angolari in cc (valori ammessi 20 e 100);
 - la coordinata Gauss-Boaga Est media del rilievo, con approssimazione di ± 1000 m;
 - 2 campi con codici fissi ed un campo riservato a note di commento.
- Il tipo riga 6 può essere utilizzato, in posizione qualsiasi del libretto, anche per commentare misurazioni o per descrizioni particolareggiate del punto rilevato.
- Il tipo riga 3 si riferisce al rilievo poligonometrico ed afferisce le informazioni relative alla poligonale, quali il numero dei vertici e la loro sequenza. Questo tipo di riga deve precedere le righe indicative delle stazioni e dei punti rilevati da ogni stazione. Infatti le osservazioni reciproche fra i vertici di poligonale dovranno essere inserite nelle successive righe di tipo 2 relative alle singole stazioni vertici della poligonale. In relazione allo schema esemplificativo indicato:



si avrebbe:

3 4 300 200 100 400

Nel caso di poligonali chiuse il vertice di partenza dovrà anche chiudere l'elenco dei vertici. Per ogni poligonale va compilata una o più righe di informazioni di tipo 3; in particolare nel caso in cui il numero dei vertici della poligonale sia superiore a 10 l'elenco dei vertici riprende sulla successiva riga di tipo 3 avendo cura di riportarvi 0 (zero) come numero dei vertici.

Esempio di poligonale chiusa di 11 vertici:

3 12 300 200 100 400 500 600 700 900 1000 800
3 0 1100 300

- Il tipo riga 1 si riferisce al rilievo celerimetrico e poligonometrico e afferisce 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 ± 50 m sul livello medio del mare.

Esempi:

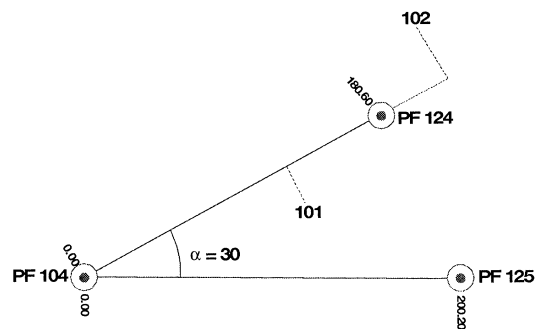
1 100 PICCHETTO METALLICO
1 300 SPIGOLO MINIATO TOMBINO ENEL

- Il tipo riga 2 si riferisce al rilievo celerimetrico e poligonometrico e afferisce 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. Nei casi 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 ed afferiscono 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.e.: 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
-------------	----------------	-------------------------	--------

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 § 2 dell' "Istruzione per il rilievo catastale di aggiornamento", è obbligatorio inserire per ciascuno di questi vertici una riga di tipo 8 contenete l' identificativo attribuito al punto nel tipo di frazionamento corrente in associazione con l' identificativo presente nel tipo precedente, le relative coordinate Gauss-Boaga, 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	1680572.23	9	1997123 = 345
8	245	5170481.33	1680129.12	9	1997123 = 131
8	110	5170453.78	1671137.61	9	199834 = 108

- b) la **relazione tecnica** nella quale devono essere motivate le difficoltà che hanno determinato l'impossibilità di soddisfare integralmente le disposizioni impartite con la presente circolare, nonché devono essere contenute tutte le altre notizie che il professionista deve comunicare all'ufficio Catasto (p.e.: 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 ecc.).
- c) le **monografie** di eventuali punti fiduciali di nuova istituzione redatte sul modello allegato alla presente Circolare (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** contenente tutte le informazioni metriche opportunamente codificate e riportate nel libretto delle misure, i dati relativi al prospetto della divisione ed ai tipi precedenti collegati (a tale scopo è utilizzabile anche il programma software - PREGEO 7.50 - Regione).

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.

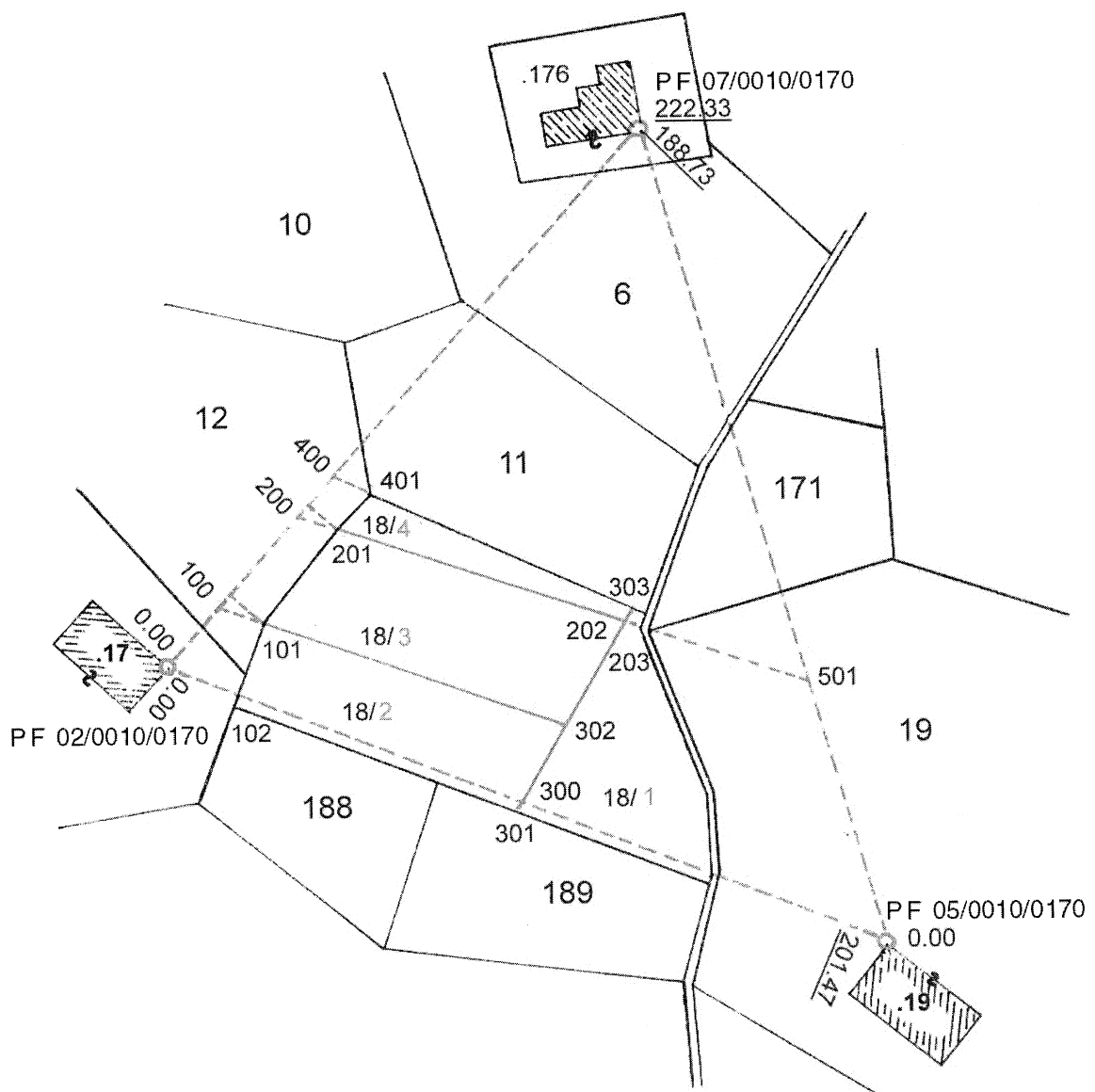
Si evidenzia il fatto che il professionista in questo caso ha potuto utilizzare un unico elaborato in qualità di schema di rilievo ed estratto di mappa; peraltro il professionista ha opportunamente evidenziato le misure di posizionamento delle nuove dividenti in uno sviluppo.

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 18/1 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



ESEMPIO 2

In questo esempio si riporta il caso di un rilievo prevalentemente celerimetrico finalizzato alla misurazione della dividente fra le particelle derivate 161/1 e 161/2 e del fabbricato insistente sulla particella 161/2.

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.



ALLEGATO A
Modello per l'istituzione dei punti fiduciali

REGIONE AUTONOMA TRENINO ALTO ADIGE

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 nr.: <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> _____ il _____ </div> <div style="text-align: right; font-size: small;"> Timbro professionale e firma </div>
---	---

ALLEGATO B**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 "I".

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: 0IaIbIcIdIeIfIgIhI (dati statistici)

0	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. Grumo 0170

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 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| (Poligonali)

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 "I".

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: 4IaIbIcIdI (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: 5IaIbIcIdI (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 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: 6lal (Note integrative)

6	identificativo del tipo di riga	I (1)		Obbl
a	note di commento	C (40)		Obbl

tipo riga 7: 7lalblcl (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 "I".

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: 8lalblcllel (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 Gauss-Boaga Nord	N (7.3)		Obbl
c	coordinata Gauss-Boaga 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: 9lalbicldlelfigl (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)	750G01	Obbl
f	codice fisso	C (2)	FR	Obbl
g	note di commento	C (40)		

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 750G01 e FR.

PROSPETTO DELLA DIVISIONE - ELENCO DEI TIPI PRECEDENTI COLLEGATI

Per le informazioni relative al prospetto della divisione e all'elenco dei tipi precedenti collegati devono essere utilizzati i seguenti tipi particolari di riga 6 da inserirsi nell'ordine in coda al libretto delle misure.

Prospetto Divisione - intestazione:**6lal**

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 - elenco tipi precedenti collegati: 6lalbicldlelfighlilllmlnl

6	identificativo del tipo di riga	I (1)		Obbl
a	identificativo prospetto	C (6)	TNBZ_F	Obbl
b	numero righe dati particelle	I (4)		Obbl
c	campo riservato (impostato con uno spazio)	C (1)		Obbl
d	numero protocollo tipo precedente 1	I (6)		
e	anno tipo precedente 1	I (4)		
f	data di approvazione tipo precedente 1	I (8)		
g	numero protocollo tipo precedente 2	I (6)		
h	anno tipo precedente 2	I (4)		
i	data di approvazione tipo precedente 2	I (8)		
l	numero protocollo tipo precedente 3	I (6)		
m	anno tipo precedente 3	I (4)		
n	data di approvazione tipo precedente 3	I (8)		

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

TNBZ_F

Il campo numero righe dati particelle contiene il numero delle righe di tipo 6 contenenti i dati particelle.

Prospetto Divisione - dati particelle:		6la1b1c1d1e1f1g1h1i1l1m1n1o1p1q1r1	
6	identificativo del tipo di riga	I (1)	Obbl
a	richiamo di Vedi Tipo prec.	I (1)	
b	identificativo particella stato prec.	C (11)	
c	coltura particella stato precedente	I (2)	
d	classe particella stato precedente	I (1)	
e	superficie particella stato prec. - ettari	I (4)	
f	superficie particella stato prec. - are	I (2)	
g	superficie particella stato prec. - centiare	I (2)	
h	identificativo particella stato nuovo	C (11)	
i	coltura particella stato nuovo	I (2) seguito da 6 spazi	
	<i>oppure</i>	C (8)	
l	classe particella stato nuovo	I (1)	
m	superficie particella stato nuovo - ettari	I (4)	
n	superficie particella stato nuovo - are	I (2)	
o	superficie particella stato nuovo - centiare	I (2)	
p	reddito dominicale della particella stato nuovo	I (10)	
	<i>oppure</i>	N (8.2)	
q	reddito agrario della particella stato nuovo	I (10)	
	<i>oppure</i>	N (8.2)	
r	campo riservato (impostato con uno spazio)	C (1)	Obbl

Per le multicolture e/o multiclassi l'identificativo di particella (campi b ed h) non va ripetuto. I redditi possono essere espressi in LIRE (formato I(10)) o in EURO (formato N(8.2)).

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 superficiaria
04	frutteto	09	palude, stagno	16	esente imposta		
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).

A differenza dei tipi riga precedentemente descritti, nelle righe "dati particelle" 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. Se il campo non contiene nessun dato, andrà riempito interamente di spazi. I campi significativi delle superfici, se nulli, vanno riempiti con degli zeri (Es.: per 10100 m² va inserito I 1101100I e non I 11 11 I).

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 D.P.R. 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.

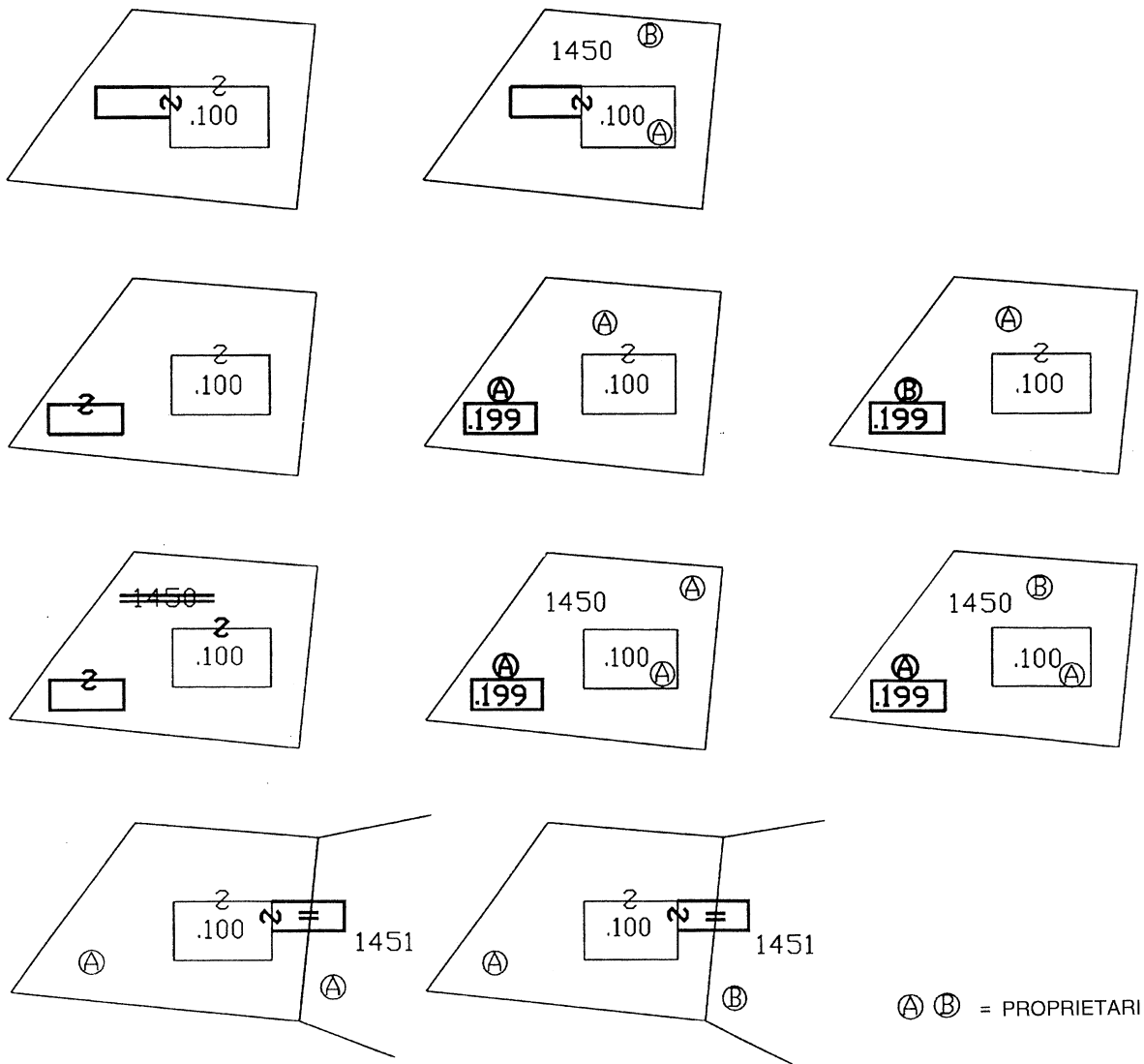
Anche per frazionamento di boschi, di alpeggi e terreni improduttivi in zone di alta montagna non di interesse turistico, così come per l'erezione o la modifica in tali zone di baite, capanni, rifugi, locali per ripetitori ecc., sarà sufficiente l'appoggio a 2 soli punti fiduciali, associando, qualora 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 ricomprendere 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 10000 mq 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 bisognerà fare esplicita menzione nella relazione tecnica 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 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 $\leq 20 \text{ m}^2$.

AMPLIAMENTI <50% DELLA SUPERFICIE DEI FABBRICATI ESISTENTI



3. LA 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:

$$\begin{array}{ll} |d - D| < 0.20 + d/1000 \text{ m} & \text{per } d \leq 300 \text{ m} \\ |d - D| < 0.50 \text{ m} & \text{per } d > 300 \text{ m} \end{array}$$

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 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 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 visibilità e misurabilità diretta non possibile 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 guisa 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 equilatero;
 - 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;

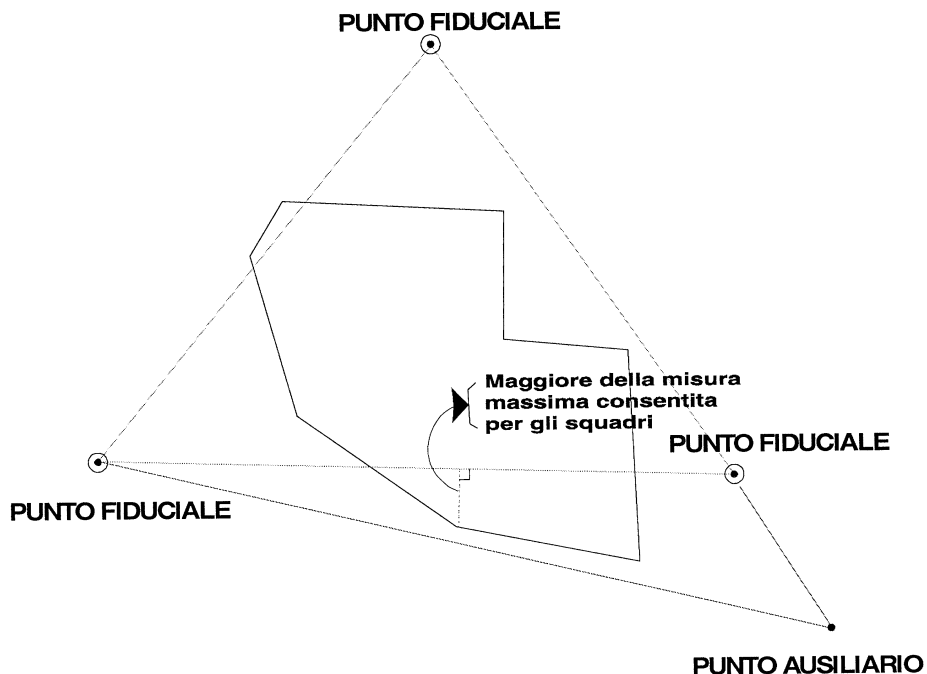
- il complesso degli allineamenti deve essere distribuito in modo che il loro numero e lo sviluppo complessivo sia il minore possibile in funzione del rilievo stesso e delle scelte tecniche possibili;
- il percorso dovrà essere realizzato in modo da rendere minime le distanze dei punti da rilevare;
- 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

Qualora 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 la conformazione del terreno e/o l'eccessiva distanza dall'allineamento principale non ne rendono attuabile l'operatività, 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 afferente 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:

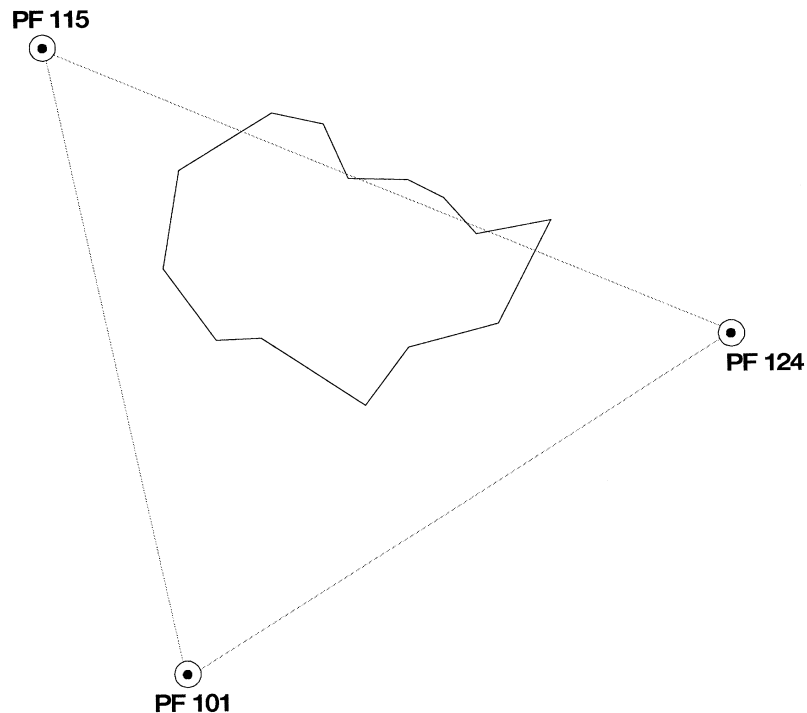
- Battute comuni per normali:
 - metodo speditivo (utilizzando un cateto di un triangolo rettangolo appositamente realizzato sul terreno, tipo 3 4 5);
 - utilizzando uno strumento (squadro agrimensorio, a specchio, a prisma).

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

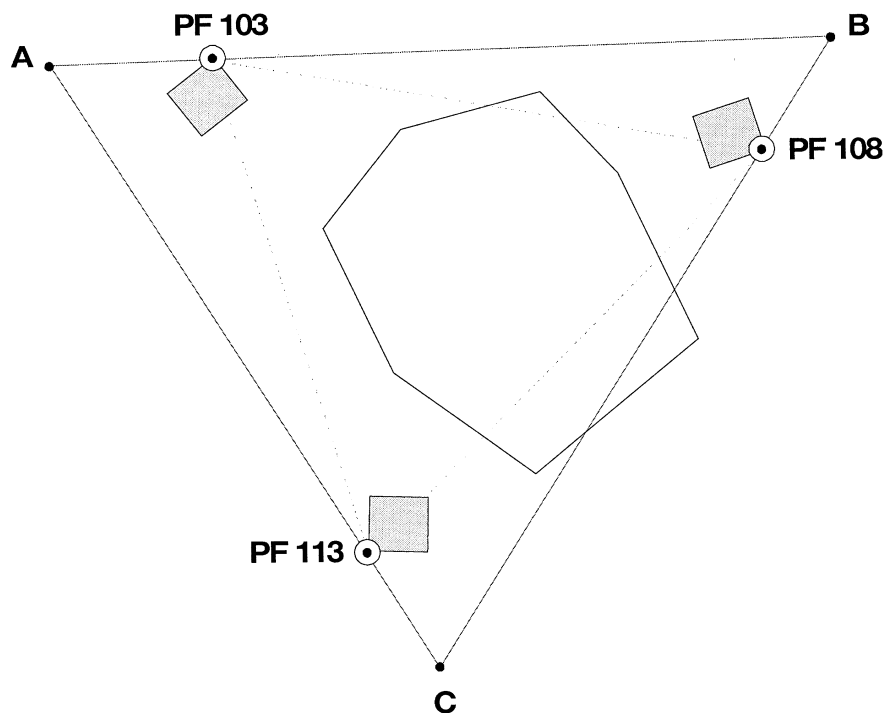


Ipotesi di lavoro

- 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*

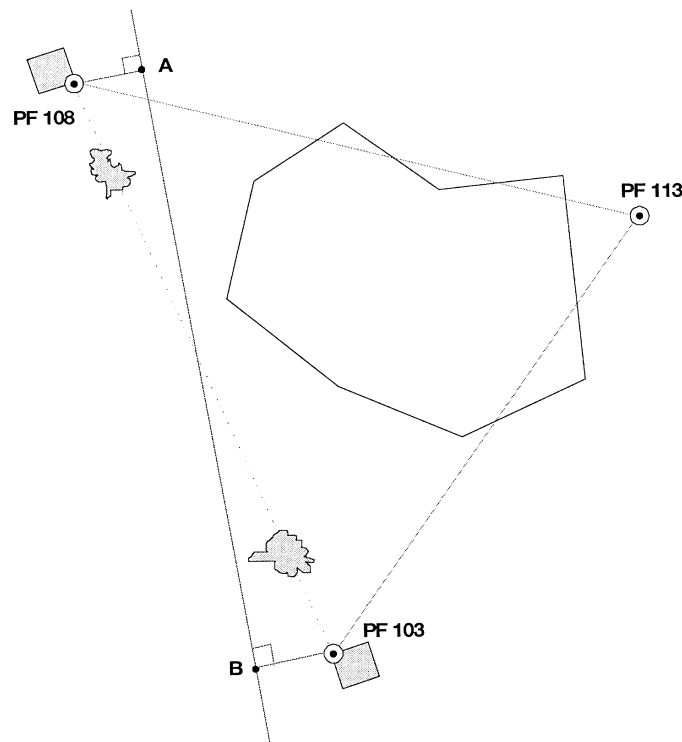
- La posizione dei punti fiduciali di appoggio non consente la visibilità e la misurabilità diretta tra di loro. Sussiste tuttavia la possibilità di definire sul terreno un triangolo ausiliario composto dai vertici A, B e C visibili e misurabili reciprocamente in posizione tale da stabilire con la loro 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 corri-

spondenza 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

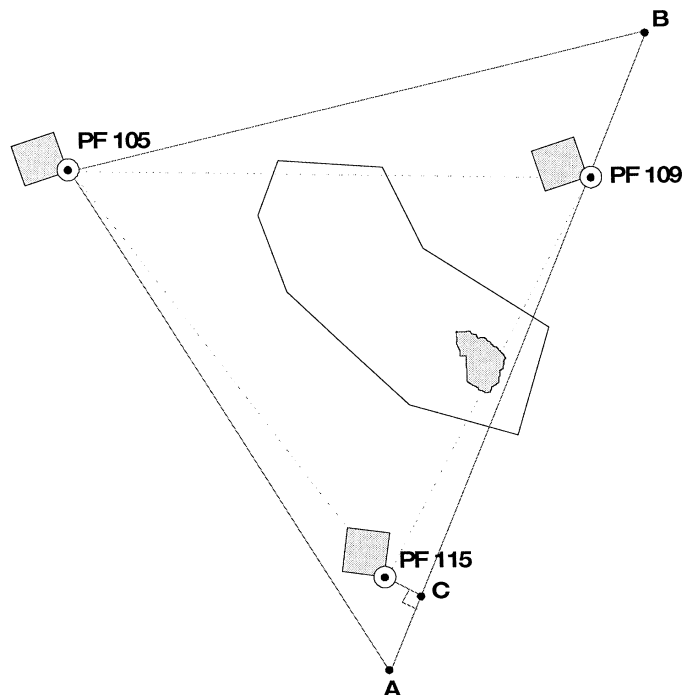
- La posizione dei punti fiduciali di appoggio non consente la visibilità e la misurabilità diretta, in tutto o in parte, tra di loro. Sussiste tuttavia la possibilità di definire sul terreno una figura comprendente, oltre ai punti fiduciali, quelli ausiliari posti in posizione tale da essere ricondotti 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'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 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 di una quantità inferiore a $m/8$.

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 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.

corre 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).

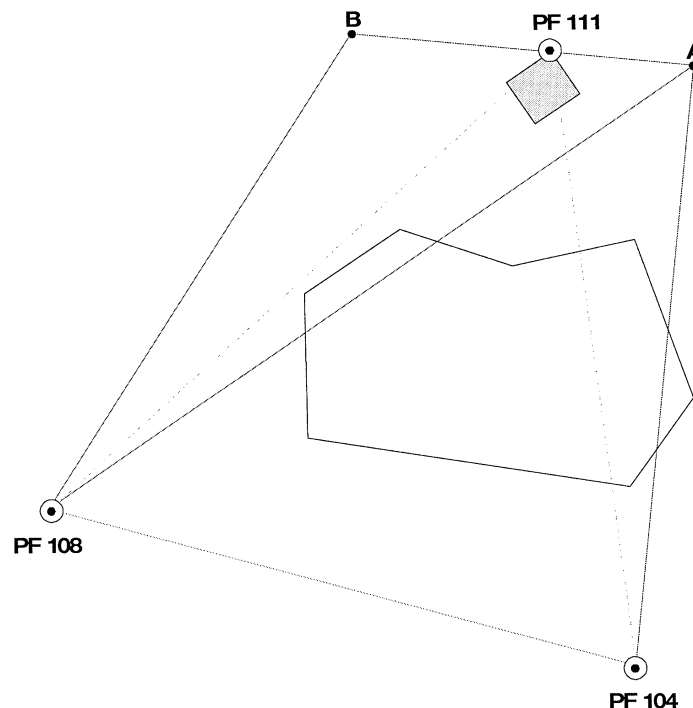
Gli allineamenti principali devono essere chiusi e devono essere direttamente misurate tutte le distanze tra i punti che li costituiscono.

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 di una quantità non superiore a 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 di una quantità inferiore a 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 DELLA INDIVIDUAZIONE DEGLI SCHEMI OPERATIVI

Lo schema di rilievo dovrà rispondere ad una duplice finalità:

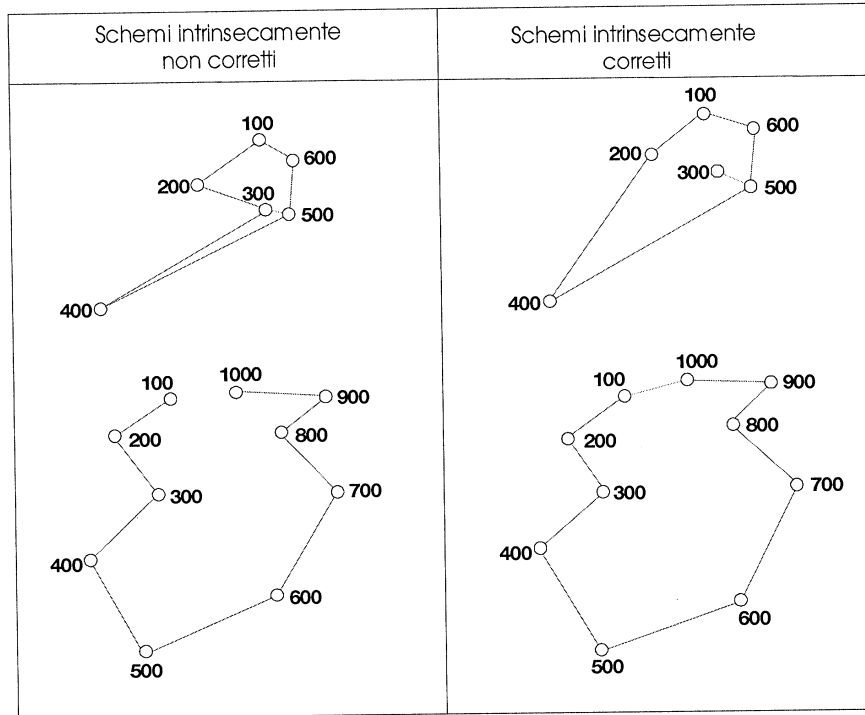
- consentire l'individuazione dell'oggetto dell'aggiornamento;
- consentire la ridefinizione dei punti fiduciali.

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.

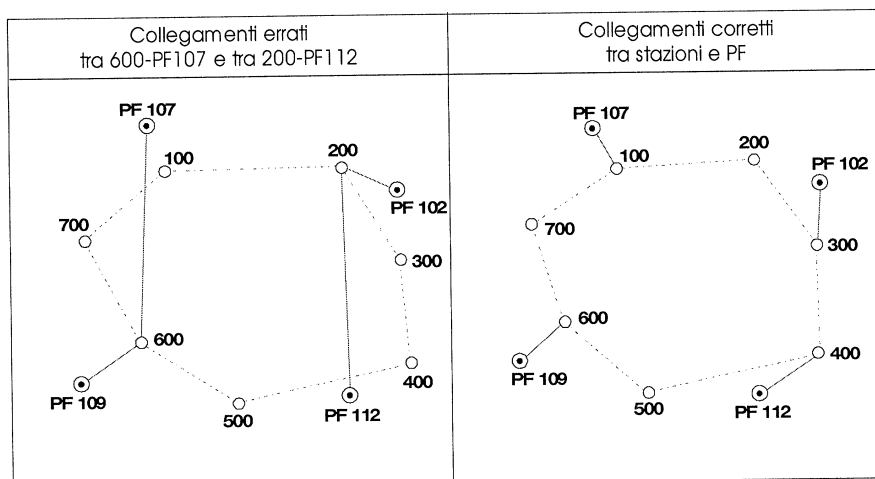
Pertanto l'insieme delle operazioni topografiche dovranno soddisfare le condizioni appresso definite:

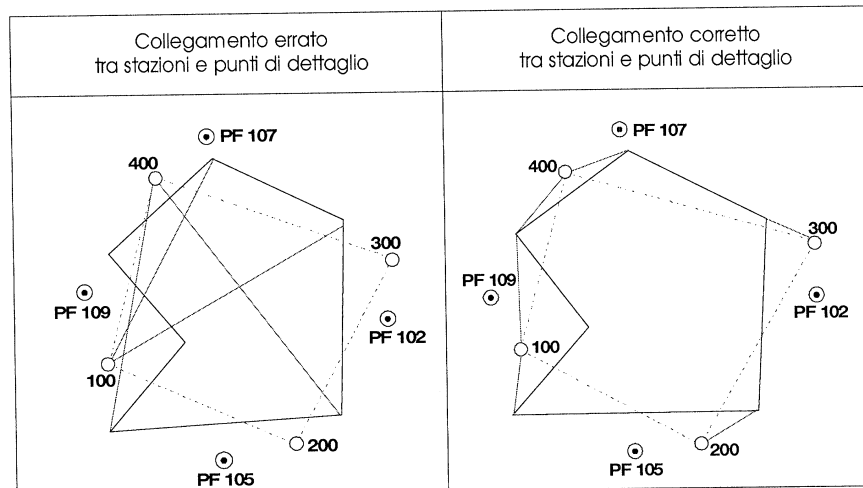
- gli schemi geometrici intrinseci devono essere topograficamente conformati al fine di contenere gli errori di mutua posizione tra i punti rilevati (*Es. 8*);
- la determinazione della mutua posizione dei punti della maglia fiduciale deve risultare coerente anche con lo schema generatore del rilievo (*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.

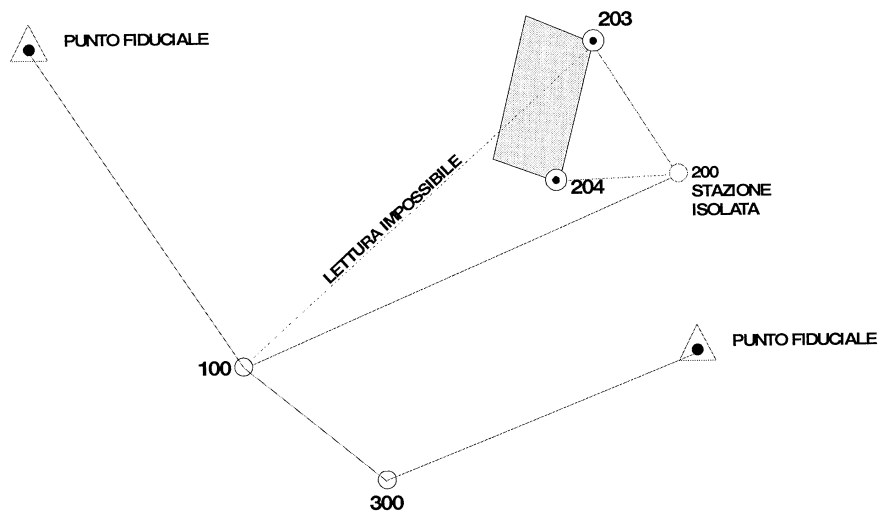
11. PRESCRIZIONI RELATIVE AGLI SCHEMI DI RILIEVO CELERIMETRICO

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:

- a) due punti fiduciali;
- b) un punto fiduciale e una stazione già ricompresa in una spezzata appoggiata direttamente a due punti fiduciali;
- c) 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.

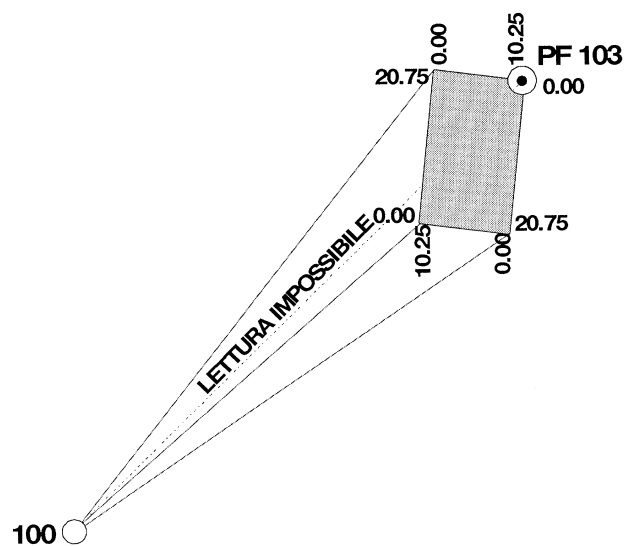
Esempio n. 11

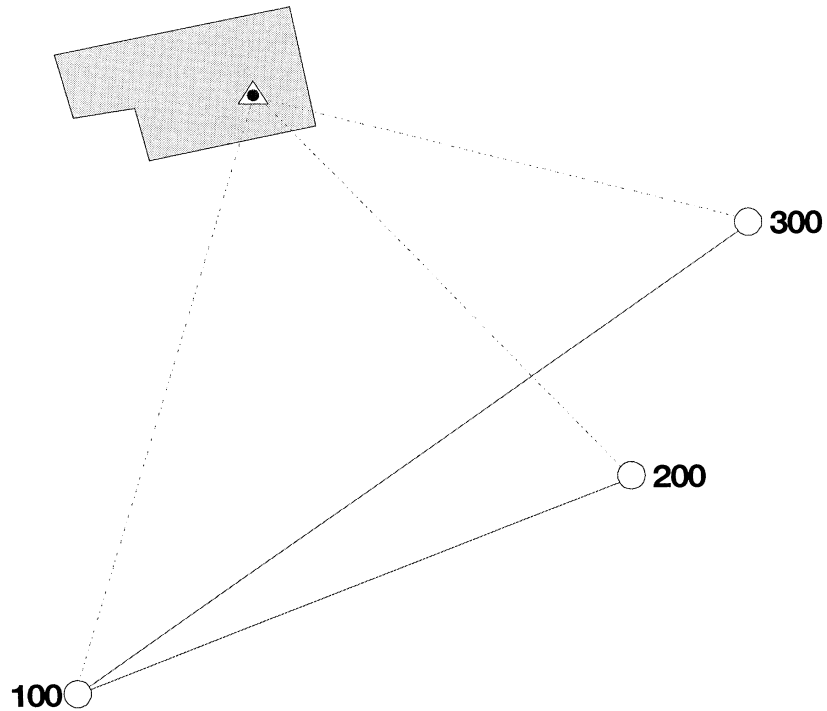


Qualora esistano impedimenti alla misura diretta di punti di dettaglio, è consentito l'uso di stazioni isolate, collegate al massimo con un lato alle spezzate di cui sopra (Es. 11). Se per raggiungere la stazione isolata necessitasse una spezzata "a sbalzo" con più di un lato, occorrerà battere dai vertici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

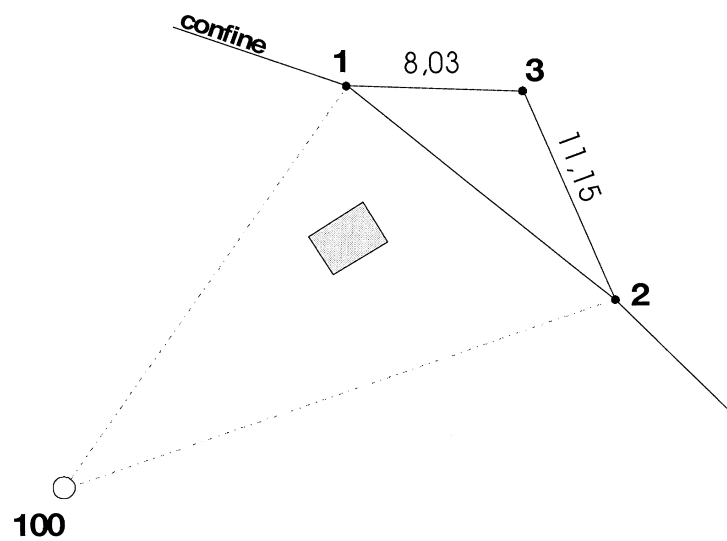
Se la morfologia del particolare topografico lo consente, può essere utilizzata la celerimensura a punti visibili dalla stazione, integrando tali osservazioni con poligonazione ortogonale che consente di arrivare al punto fiduciale o di dettaglio non direttamente visibile (Es. 12).

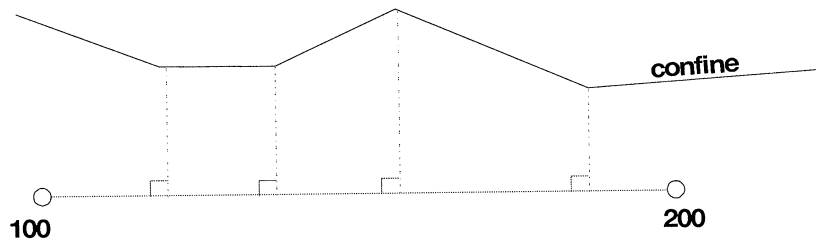
Esempio n. 12



Esempio n. 13

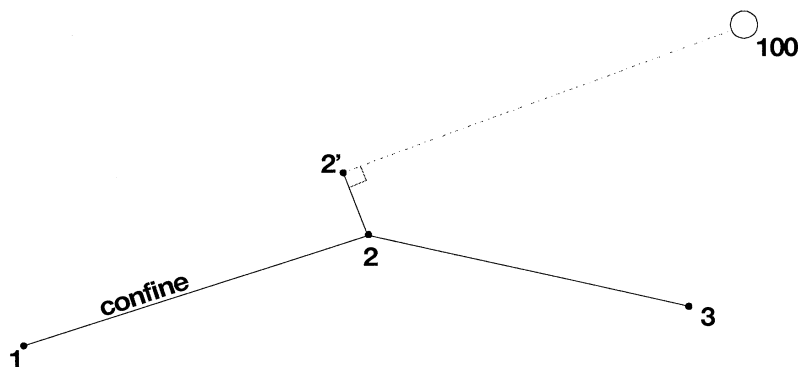
È consentita l'intersezione in avanti per letture azimutali per definire la posizione di punti inaccessibili. In tal caso occorre realizzare sul terreno triangoli aventi l'angolo sul punto inaccessibile compreso tra 35 e 165 gradi centesimali. Se il punto inaccessibile è un punto fiduciale, l'intersezione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

Esempio n. 14

Esempio n. 15

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.

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° 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

Si richiama innanzitutto l'attenzione sul fatto che 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° .

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° .

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 poligonali.

a) Poligonali con sviluppo planimetrico compreso tra 2000 e 5000 metri

Ai fini dell'inquadramento geotopocartografico, queste poligonali devono avere tassativamente 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) Poligonali con sviluppo planimetrico minore di 2000 metri

Anche per queste poligonali valgono le disposizioni dettate al precedente punto a).
Peraltro, per le poligonali 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 orientarsi 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 poligonali 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:

$$D = D' \sin Z$$

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, D₀ 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 di Gauss-Boaga.

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: $Y_m = E_m - 1.500.000$ (fuso Ovest);
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 di Gauss-Boaga.

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 azimut*.
- 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:

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

- 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 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 esegue con le modalità descritte al precedente punto 1), ad eccezione della verifica della tolleranza dell'azimut di chiusura, che non sarà eseguibile.

Nel caso 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:

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

- 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









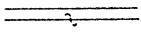
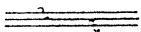


18. MODALITÀ

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 "PRE-GEO", 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 ottenute andranno inserite nel libretto delle misure come se condotte 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 TEILUNGSPLÄNE

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

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

**NEUE VERFAHREN ZUR AUTOMATISIERTEN
FORTFÜHRUNG DER KARTOGRAPHISCHEN
UNTERLAGEN**

BESTIMMUNGEN ZUR VERWALTUNG DER TECHNISCHEN UNTERLAGEN

1. ZWECK DES FESTPUNKTNETZES

Das Festpunktnetz dient als Grundlage für alle weiteren Vermessungen zur Aktualisierung.

Die Entfernung zwischen den einzelnen Punkten dieses Verdichtungsnetzes schwankt in dicht besiedelten Gebieten mit großer wirtschaftlicher Wichtigkeit zwischen 250 und 300 m und kann sich in weniger wichtigen Zonen auf ca. 500 m belaufen.

Wo es sich aufgrund der Beschaffenheit des Geländes und der Sichtmöglichkeit empfiehlt, sowie in den Wäldern und Hochgebirgszonen darf die Entfernung zwischen den einzelnen Punkten des Verdichtungsnetzes auch viel größer sein.

Die Verteilung dieser Punkte im Gelände muß eine möglichst gleichmäßige und einheitliche Anordnung von Dreiecksfiguren ergeben.

Die Festpunkte setzen sich aus folgenden Punkten zusammen:

- a) Punkte mit bekannten, analytischen Koordinaten;
 - trigonometrischen Punkte des I.G.M. erster, zweiter und dritter Ordnung;
 - Punkte des regionalen Netzes und des "regional untergeordneten Netzes";
- b) Punkte mit graphischen, aus der Mappe entnommenen Koordinaten;
 - Punkte von topographischer Bedeutung, welche klar erkennbar sind, in der Zeit unverrückbar bleiben und möglichst leicht und allen zugänglich sind (z.B. Eckpunkte von Gebäuden, Kirchturmkreuze usw.).

Sämtliche Teilungspläne müssen an Festpunkte angebunden sein und nach den beiliegenden "Technischen Anleitungen für die Erstellung der Vermessungsunterlagen zur Fortführung der Katasterakten" erstellt werden. Sollten in der zu vermessenden Zone nicht ausreichend Festpunkte vorhanden sein, kann der Vermessungstechniker die Verwirklichung neuer Festpunkte in Abstimmung mit dem zuständigen Katasteramt vorschlagen, muß aber in diesem Fall die dementsprechende Punktbeschreibung (siehe Kapitel 3, Abschnitt c) anfertigen und dem Amt vorlegen.

Die neuen Festpunkte müssen den oben beschriebenen Kriterien entsprechen (Punkte von topographischer Bedeutung, welche klar erkennbar sind, in der Zeit unverrückbar bleiben und möglichst leicht und allen zugänglich sind). Falls es der Freiberufler für angemessen erachtet, darf er statt dessen die neuen Punkte mit den vom DPRA vom 09. August 1985, Nr. 4/L vorgesehenen Metallscheiben vermarken.

Jeder Festpunkt erhält eine innerhalb der jeweiligen Katastralgemeinde einheitliche fortlaufende Nummer, die vom zuständigen Katasteramt zugeteilt wird.

Außerdem wird jedem Punkt ein Code für seine Zuverlässigkeit gemäß der folgenden Tabelle zugeordnet:

Festpunkt	Zuverlässigkeit
Trigonometrische Punkte I.G.M.	
- I. Ordnung	1
- II. Ordnung	2
- III. Ordnung	3
Scheitelpunkte des Katasternetzes	
- Netz erster Ordnung	4
- Regional untergeordnetes Netz	5
- Festpunkt mit kartographischen Koordinaten oder nicht vom Amt überprüfter Festpunkt	9

Es ist weiters Aufgabe des Katasteramtes, sämtliche Festpunkte in die Katastermappen einzutragen, und zwar unter Verwendung der verschiedenen Symbole gemäß DPRA vom 28. Juli 1988, Nr. 25/L und Paragraph 3 Punkt a.V.). Neben jedem Festpunkt ist außerdem die Kennnummer anzuführen.

2. GEGENSTAND DER VERMESSUNG ZUR FORTFÜHRUNG DER KATASTERAKTEN

Bei der Erstellung des Teilungsplanes sind drei Voraussetzungen unbedingt zu erfüllen, welche in die ausschließliche Verantwortung des Technikers fallen:

- die Feststellung des zu vermessenden Gegenstandes zur Fortführung der Katasterakten;
- die Vermessung aller zur einwandfreien Darstellung nötigen Maße;
- die Vermessung der zur Einbindung an das Festpunktnetz und zur Eingliederung in die bestehende Mappe nötigen Maße.

Aus diesen Gründen muß die Vermessung, zusätzlich zu den neuen Linien und den vorgeschriebenen Festpunkten, genügend Anhaltspunkte enthalten. Diese sollten möglichst nahe an den neuen Linien liegen, in der Mappe vorhanden sein und eine möglichst genaue Eintragung in die Mappe ermöglichen.

3. TECHNISCHE UNTERLAGEN ZUR FORTFÜHRUNG DER KATASTERAKTEN

Jeder Antrag um Änderung der Katasterakten muß folgende technische Unterlagen, die von einem befähigten Freiberufler zu unterzeichnen sind, beinhalten:

- a) **Vordruck F**, der den Teilungsplan bildet und aus nachstehenden Unterlagen besteht:
 - a.I - Übersicht der allgemeinen Daten;
 - a.II - Teilungsübersicht;
 - a.III - Verzeichnis der vorhergehenden, verbundenen Teilungspläne;
 - a.IV - Mappenauszug mit Eintragung der Änderungen;
 - a.V - Übersicht der Vermessung;
 - a.VI - Feldarbeitsregister.

Außer den oben angeführten Elementen darf keine andere Angabe, Schrift oder anderes auf dem Vordruck eingetragen werden.

Auf dem Vordruck darf man keine anderen Masse oder Maßangaben außer den im Feldarbeitsregister enthaltenen eintragen, abgesehen von der Darstellung der von diesen Bestimmungen für die indirekte Feststellung der Beobachtungen zugelassenen Hilfskonstruktionen. Die allfälligen Koordinaten der vermessenen Punkte können in einer Anlage vermerkt werden, die keinen wesentlichen Bestandteil des Teilungsplanes bildet.

Die Vorgangsweise bei der Erstellung der Unterlagen nach den Punkten a.I) und a.IV) richtet sich nach den bisher gültigen Bestimmungen.

a.II) - a.III) Die **Teilungsübersicht** und das **Verzeichnis der vorhergehenden, verbundenen Teilungspläne** sind ebenso nach den bisher gültigen Bestimmungen zu erstellen; sie müssen aber mittels eigens dazu bestimmten Zeilen des Typs 6 kodiert und am Ende des Feldarbeitsregisters hinzugefügt werden.

Zeilentyp 6													Daten betreffend die Teilungsübersicht											
Zeilentyp 6	TNBZ_F	Anzahl der Zeilen	leeres Feld	Protokoll Plan 1	Jahr Plan 1	Datum Plan 1	Protokoll Plan 2	Jahr Plan 2	Datum Plan 2	Protokoll Plan 3	Jahr Plan 3	Datum Plan 3												
				alter Stand						neuer Stand														
Zeilentyp 6	Bezug vorhergeh. Plan	Parzelle	Kulturart	Klasse	ha	a	ca	Parzelle	Kulturart	Klasse	ha	a	ca	Besitzertrag	Bodenertrag	leeres Feld								

Dieser Zeilenblock beginnt immer mit einer Zeile, die für den Titel „Daten betreffend die Teilungsübersicht“ vorbehalten ist. Der Titel ist links eingereiht in ein fixes Feld einzutragen.

Die zweite Zeile enthält den fixen Code „TNBZ_F“, die gesamte Anzahl der nachfolgenden Zeilen der Teilungsübersicht sowie die allfälligen vorhergehenden, vorgemerkten Teilungspläne, mit denen der in Bearbeitung stehende Teilungsplan zusammenhängt.

Wenn der alte Stand einer Parzelle aus einem vorgemerkten Teilungsplan hervorgeht, ist die Ordnungsnummer dieses vorhergehenden Teilungsplanes im zweiten Feld der Teilungsübersicht anzuführen.

Daraufhin werden die Zeilen, die die eigentliche Teilungsübersicht bilden, mit sämtlichen vom Teilungsplan betroffenen Parzellen, ihrer Kulturart und Klasse, der Oberfläche und den Erträgen angegeben, wie bei der üblichen Übersicht, wobei der alte Stand auf der linken und der neue Stand auf der rechten Seite bleiben müssen. Bei Grundparzellen ist der Buchstabe „G“, bei Bau-parzellen der Buchstabe „B“ vor der Parzellenummer anzufügen. Die Kulturart muß kodiert angegeben werden: (01,02...). Wenn die Parzelle abgeändert oder gelöscht wird, muß die Parzellenummer auf derselben Zeile im neuen Stand wiederholt werden; bei Löschung muß das entsprechende Feld Kulturart die Angabe „GELÖSCHT“ enthalten. Für die neuen Parzellen ist der alte Stand nicht auszufüllen und die Nummer wird vom Amt erteilt. Die Erträge können entweder alle in Lire oder alle in Euro angeführt werden. Die Lire müssen als ganze Zahlen, die Euro hingegen immer mit zwei Dezimalstellen nach dem Komma angegeben werden, auch wenn sie gleich Null sind. Bei Parzellen mit mehreren Kulturarten und/oder Klassen ist die Parzellenummer nicht zu wiederholen.

a.V) In der **Vermessungsübersicht**, die eventuell mit den nötigen Vergrößerungen zu ergänzen ist, müssen alle zum Verständnis der durchgeführten Vermessung und der Einpassung in die Mappe nötigen Elemente und angewandten Methoden klar ersichtlich sein. Außerdem müssen die verwendeten Festpunkte hervorgehoben werden (auch symbolisch und nicht maßstabsgetreu). Bei Vermessungen mittels Polarverfahren sind die Standpunkte und bei Vermessungen mittels Einbinde- und Rechtwinkelverfahren sind hingegen die Anfangs- und Endpunkte der Messungslinien (in der Folge als "Ausgangspunkte der Vermessung" bezeichnet) auf der Vermessungsübersicht zu kennzeichnen. Zudem müssen das zu vermessende Objekt mit der Numerierung der angezielten Punkte und die eventuellen Hilfskonstruktionen mit den dazugehörigen Maßen aufscheinen (siehe beiliegende Beispiele). Außerdem müssen die Verbindungslinien zwischen den Ausgangspunkten der Vermessung und den Festpunkten eingetragen werden. Bei Vermessungen mittels Polarverfahren und Polygonzügen kann von einer Eintragung der Verbindungslinien zwischen den Standpunkten und den Zielpunkten abgesehen werden.

Im besonderen muß die Vermessungsübersicht zusammen mit den Beschreibungsfeldern "Vermarkung des Punktes" im Feldarbeitsregister alle Angaben erhalten, die nachstehendes ermöglichen:

- 1) das zweifellose Erkennen der vermessenen Punkte an Ort und Stelle;
- 2) das zweifellose Erkennen der mit den vermessenen Punkten übereinstimmenden Details der Führungsmappe.

Um eine einheitliche Erstellung und DV-gestützte Bearbeitung der jeweiligen Unterlagen zu gewährleisten, muß die Numerierung der Ausgangspunkte der Vermessung und die Benennung der verwendeten Festpunkte im Feldarbeitsregister und in der Vermessungsübersicht folgenden Anforderungen genügen:

- die Kennzeichnung der Festpunkte muß unter Verwendung des Formates **PFzz/www0/yyyy** erfolgen, wobei: **zz** u. **www** jeweils die letzten beiden bzw. die ersten drei Ziffern (die Hunderter) der vom zuständigen Katasteramt dem betreffenden Punkt zugeteilten Nummer und **yyyy** den Code der jeweiligen Katastralgemeinde bedeuten.

Beispiel:

Der Festpunkt **PF00125** der Katastralgemeinde Kaltern (Kode 0621) muß ins Feldarbeitsregister folgendermaßen eingegeben werden:

PF25/0010/0621

- im Falle der Vermessung mittels Polarverfahren müssen die Standpunkte fortlaufend unter Verwendung der Vielfachen von 100 numeriert werden (z.B. im Falle von drei Standpunkten erhalten diese die Nummern 100, 200 und 300). Die Zielpunkte werden fortlaufend, beginnend mit der Nummer des jeweiligen Standpunktes numeriert (z.B. die vom Standpunkt 100 beobachteten Zielpunkte werden mit 101, 102, 103 usw. gekennzeichnet, die Zielpunkte des Standpunktes 200 mit 201, 202, 203 ...). Sind ausnahmsweise mehr als 99 Zielpunkte von einem einzigen Standpunkt aus zu vermessen, so werden die einzelnen Standpunkte beginnend mit Vielfachen von 1000 numeriert (sind z.B. vom zweiten Standpunkt aus mehr als 99 Punkte angezielt worden, so sind die Standpunkte gemäß dem oben genannten Beispiel mit 1000, 2000, 3000 zu numerieren).
- im Falle von Vermessungen mittels Einbinde- und Rechtwinkelverfahrens werden die Anfangspunkte der Messungslinien wie bei der Vermessung mittels Polarverfahren mit Vielfachen von 100 numeriert. Die entlang jeder Messungslinie vermessenen Detailpunkte werden fortlaufend und zwar ausgehend von der Nummer des Ausgangspunktes und zwar wie bei einer von einem Standpunkt der Vermessung mittels Polarverfahren ausgehenden

- Messung numeriert (z. B.: die Punkte, die sich entlang der Messungslinie, die vom Punkt 100 ausgeht, befinden, werden mit der Zahl 101, 102, 103 usw. numeriert). Bei Verwendung eines Festpunktes als Ausgangspunkt einer Strecke muß die vorher beschriebene Benennung des jeweiligen Festpunktes natürlich beibehalten werden. Sollte die gesamte Anordnung der einzelnen Messungslinien eine rationelle und klar verständliche Numerierung der einzelnen vermessenen Punkte nach den vorher beschriebenen Gesichtspunkten nicht zulassen, kann die Numerierung der Detailpunkte in einer logischen autonomen, von der verwendeten Messungslinie unabhängigen Weise erfolgen.
- bei Verwendung beider Methoden erfolgt die Numerierung ebenfalls nach den eingangs beschriebenen Regeln (wird z.B. bei 4 Standpunkten vom Standpunkt 100 aus der Anfangspunkt einer Strecke angezielt, so erhält dieser die Nummer 500).

Beim Anzielen ein und desselben Punktes von mehreren Standpunkten oder Messungslinien aus (Kontrollvermessungen) muß die zuerst verwendete Numerierung beibehalten werden.

In der Vermessungsübersicht müssen die im Anhang B des DPRA vom 28. Juli 1988, Nr. 25/L - Punkt 5.B. ausgeschlossen - angegebenen Symbole verwendet werden. Zusätzlich werden folgende Symbole eingeführt:

Graphisches Symbol	Beschreibung
O	Festpunkt mit graphischen Koordinaten
— — — —	Verbindungsstrecke zwischen Ausgangspunkt und Festpunkt oder anderem Ausgangspunkt
- - - - -	Richtungsanschluß

Bei der eventuellen Verwendung zulässiger Hilfskonstruktionen müssen diese gesondert am Rande der Vermessungsübersicht dargestellt werden.

a.VI) im **Feldarbeitsregister** müssen alle im Feld durchgeführten Vermessungen enthalten sein, einschließlich der über zugelassene Hilfskonstruktionen errechneten, welche allerdings eigens am Rande der Vermessungsübersicht beschrieben werden müssen. Bei Wiederholung derselben Messung könne ausgeglichene Werte verwendet werden; die Differenzen müssen aber kleiner sein als die vorgeschriebenen Toleranzen. Die Werte für die gemessenen Winkel müssen in Neugrad angegeben werden. Als positiv sind die im Uhrzeigersinn gemessenen Winkel anzunehmen. Bei Entfernungen ist die Horizontaldistanz in Metern anzugeben (negative Werte sind in den im folgenden beschriebenen Fällen zugelassen). Aus den angegebenen Maßen muß eine selbständige Rekonstruktion des Vermessungsgegenstandes möglich sein.

Unabhängig von der verwendeten Vermessungsmethode, muß das Ergebnis der Messungen in eine einheitliche Form (Standardzeile) gebracht werden. Jede einzelne Zeile ist in verschiedene Felder unterteilt, wobei das erste Feld durch einen bestimmten Kode den Zeilentyp festlegt. Zur Schematisierung der Vermessung wurden 10 Zeilentypen, unterteilt in verschiedene Felder, wie folgt definiert:

Zeilentyp 0	Einreichungsdatum	Protokollnummer	Kode der K.G.	Hunderter Festpunkt	Parzellennummern	Techniker	Berufsbild	Provinz
Zeilentyp 9	Höhe	Genauigkeit der Fernmessungen	Genauigkeit der Winkelmessungen	mittlere Ostkoordinate	750G01	FR	Kommentar (max. 40 Zeichen)	
Zeilentyp 3	Anzahl der Polygonscheitelpunkte			Liste der Polygonscheitelpunkte				
Zeilentyp 1	Standpunktnummer			Vermarkung des Punktes				
Zeilentyp 2	Zielpunktnummer	Horizontalwinkel	Horizontalstrecke	Vermarkung des Punktes				
Zeilentyp 4	Anfangspunkt der Messungslinie		Punktnr. des Richtungsanschlusses		Korrekturwinkel	Vermarkung des Anfangspunktes		
Zeilentyp 5	Zielpunktnummer	Abstand vom Beginn der Strecke			rechtwinklige Koordinate	Vermarkung des Punktes		
Zeilentyp 6	Kommentar (max. 40 Zeichen für jede Zeile des Typs 6)							
Zeilentyp 7	Anzahl der Scheitelpunkte	Verzeichnis der Punktbezeichnungen			Kode Linie/Punkt			
Zeilentyp 8	Punktbezeichnung	Nord	Ost	Zuverlässigkeit	Kommentar (max. 40 Zeichen) oder Bezug auf vorhergeh. Teilungsplan (aaaapppppp=NPP)			

Darauf folgen die Zeilen des Typs 6 betreffend die Teilungsübersicht und das Verzeichnis der vorhergehenden, verbundenen Teilungspläne.

Im Feld "Vermarkung des Punktes" (max. 40 alphanumerische Zeichen) ist eine Beschreibung der vorgenommenen Vermarkung zum Zeitpunkt der Vermessung einzutragen. Im Zeilentyp 1 muß außerdem die angenäherte Höhe des Standpunktes angegeben werden. Folgende Abkürzungen mit der jeweiligen Bedeutung sind zugelassen:

- **so** : siehe oben. Gleiche Beschreibung wie für den vorhergehenden Punkt
 - **GK** : Eckpunkt eines Gebäudes
 - **HP** : Holzpflöck
 - **MP** : Metallpflöck
 - **HPKT** : Hilfspunkt, welcher nicht dauerhaft vermarkt ist.
- Im Zeilentyp 0 sind die statistischen Daten des Teilungsplanes gespeichert. Alle Feldarbeitsregister müssen mit der Zeile des Typs 0 anfangen.

Das Vorlegungsdatum (TTMMJJJJ) muß stets aus 8 Ziffern bestehen. Bei Tagen und/oder Monaten, die kleiner als 10 sind, muß der jeweiligen Ziffer eine Null vorangehen.

Beispiel: 6. Februar 1993 06021993

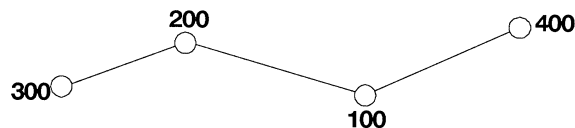
Der Kode der jeweiligen Katastralgemeinde muß immer aus 4 Ziffern bestehen.

Beispiel: K.G. Grumo 0170

Im Feld „Hunderter Festpunkt“ müssen immer die ersten drei Stellen (die Hunderter) der Nummer eines vermessenen Festpunktes, von einer Null gefolgt (z.B.: **0010**, **0020 usw.** - siehe Paragraph 3 Abschnitt a.V) angegeben werden.

Die Kodierung der Parzellenummer sieht einen Zähler von höchstens 5 Ziffern und einen Nenner von höchstens 4 Ziffern vor. Der Nenner muß - wenn vorhanden - auf den Zähler folgen und ist von diesem durch das Zeichen „/“ zu trennen. Bei Grundparzellen ist ein „G“, bei Bauparzellen ist ein „B“ vor der Parzellenummer anzufügen (z.B.: G12345/3213). Es können mehrere, durch einen Beistrich getrennte Parzellen des alten Standes angegeben werden; es muß jedoch mindestens eine Parzelle vorhanden sein.

- Die zweite Zeile des Registers ist eine Zeile des Typs 9 mit folgendem Inhalt:
 - die mittlere Höhe ü.d.M. in Metern und angenähert auf ± 50 m;
 - die Genauigkeit der Fernmessungen in mm (zugelassene Werte 10 und 100);
 - die Genauigkeit der Winkelmessungen in cc (zugelassene Werte 20 und 100);
 - die mittlere Gauss-Boaga Ostkoordinate der Vermessung, angenähert auf ± 1000 m;
 - 2 Felder mit fixem Kode und ein dem Kommentar vorbehaltenes Feld .
- Der Zeilentyp 6 kann auch an einer beliebigen Stelle des Feldarbeitsregisters stehen, wenn Bemerkungen zu den Messungen oder detaillierte Beschreibungen des vermessenen Punktes erforderlich sind.
- Der Zeilentyp 3 beinhaltet die Informationen zur Auswertung eines Polygonzuges, und zwar die Anzahl der Polygonscheitelpunkte und deren fortlaufende Auflistung. Dieser Zeilentyp muß allen Informationszeilen über die Standpunkte und deren Zielpunkte vorangestellt werden. Die Vor- und Rückzielungen zwischen den einzelnen Standpunkten des Polygonzuges müssen in den folgenden, die verwendeten Standpunkte betreffenden Zeilen des Typs 2 angegeben werden.
Bezug nehmend auf das folgende Schema:



hätte man folgende Zeile des Typs 3:

```
3 4 300 200 100 400
```

Im Falle von geschlossenen Polygonzügen muß die erste Standpunktnummer mit der letzten identisch sein. Für jeden Polygonzug sind eine oder mehrere Zeilen des Typs 3 zu verwenden. Im Falle von mehr als 10 Standpunkten bei einem Polygonzug setzt das Verzeichnis der Standpunkte auf der nächst folgenden Zeile des Typs 3 fort, wobei als Anzahl der Polygonscheitelpunkte der Wert 0 (Null) einzutragen ist.

Bei einem geschlossenen Polygonzug mit insgesamt 11 Standpunkten ergibt sich:

```
3 12 300 200 100 400 500 600 700 900 1000 800
3 0 1100 300
```

- Der Zeilentyp 1 beinhaltet die Informationen hinsichtlich der Standpunkte einer Polygonvermessung und Vermessung mittels Polarverfahren. Wird ein und derselbe Standpunkt während einer Vermessung mehrmals und zu verschiedenen Zeitpunkten verwendet, so

müssen sämtliche Richtungswinkel auf eine einzige Orientierung ausgerichtet und in einer zusammenhängenden Serie von Informationszeilen betreffend den Standpunkt angegeben werden.

Im Feld "Vermarkung des Punktes" kann auch die auf ± 50 m angenäherte Höhenquote des Standpunktes angegeben werden.

Beispiel:

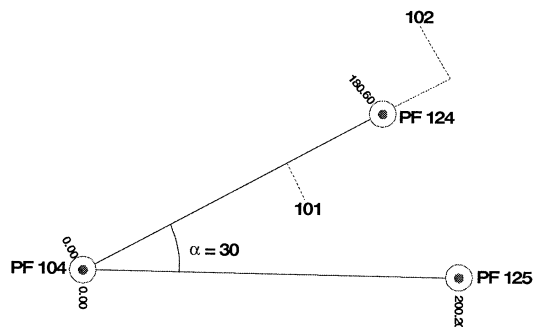
1 100 METALLPFLOCK
1 300 ECKPUNKT DES DECKELS ENEL-SCHACHT

- Im Zeilentyp 2, der die Vermessung mittels Polarverfahrens oder Polygonzugs betrifft, sind die Informationen der angezielten Punkte bezogen auf den verwendeten Standpunkt angegeben. Daraus folgt, daß dieser Zeilentyp immer auf eine Zeile des Typs 1 oder 2 folgen muß. Im Falle von Richtungsanschlüssen ohne Entfernungsmessung ist anstelle der Horizontalstrecke der Wert 0 (Null) einzugeben.

Beispiel:

2	101	100.2860	150.46	ECKPUNKT ZAUN
2	305	45.8010	190.50	FLUCHTSTAB
2	PF18/0010/0621	237.8635	0.00	

- Die Zeilentypen 4 und 5 beziehen sich auf die Vermessung mittels Einbinde- und Rechtwinkerverfahren und beinhalten die für die Rekonstruktion der einzelnen Punkte nötigen Informationen in bezug auf einen Anfangspunkt und eine gewählte Richtung.



Wird der PF104 als Ursprungspunkt und die Verbindungslinie zwischen PF104 und PF124 als Richtungsanschluß verwendet, ergibt sich laut angeführtem Beispiel:

- ◆ für den PF124 und alle auf der Richtungsstrecke PF104-PF124 beobachteten Punkte:

4	PF04/0010/0621			PF24/0010/0621	0
5	101	97.23	10.17	METALLZAUN	
5	PF24/0010/0621	180.60	0.00	GEBÄUDEECKE	
5	102	193.,27	-7.30	METALLZAUN	

- ◆ Für den PF125 und alle auf der Richtungsstrecke PF104-PF125 beobachteten Punkte:

4	PF04/0010/0621 PF24/0010/0621	30	
	(da die Strecke PF104-PF125 ungefähr 30 Grad im Uhrzeigersinn von der Bezugsstrecke PF104-PF124 abweicht)		
5	PF25/0010/0621 200.20	0.00	GRENZSTEIN

Der Abweichungswinkel wird als positiv angenommen, wenn die Rotation im Verhältnis zur Richtung der gewählten Messungslinie im Uhrzeigersinn erfolgt ist und gegen den Uhrzeigersinn als negativ angenommen. Dieser Winkel wird lediglich zu einer ersten Bestimmung der lokalen Koordinaten der Vermessung benötigt und kann somit auch nur ungefähr angegeben werden.

Die in den Zeilen des Typs 4 angegebenen Punkte müssen, sofern es sich nicht um die erste metrische Information des Feldarbeitsregisters handelt, bereits vorher definiert werden, um als Anfangspunkt bzw. Richtungsanschluß einer Vermessung mittels Einbindeverfahren verwendet werden zu können. Im oben beschriebenen Beispiel wird der Punkt PF125 durch die beiden Punkte PF104 und PF124 definiert und kann somit als Ausgangspunkt oder Richtungsanschluß für weitere Vermessungen mittels Einbindeverfahren verwendet werden. Bei Zeilen des Typs 5 sind die progressiven Längen positiv, falls sie vom Bezugspunkt ausgehend in Richtung des Anschlußpunktes gemessen wurden.

Bei Zeilen des Typs 5 sind die rechtwinkligen Abstände zu den Messungslinien positiv, falls sich die beobachteten Punkte rechts der Richtungsstrecke, immer vom Ursprungspunkt ausgehend in Richtung des Anschlußpunktes schauend, befinden.

Bei Verwendung gemischter Vermessungsmethoden können in einem Feldarbeitsregister auch alle Informationsarten gleichzeitig aufscheinen.

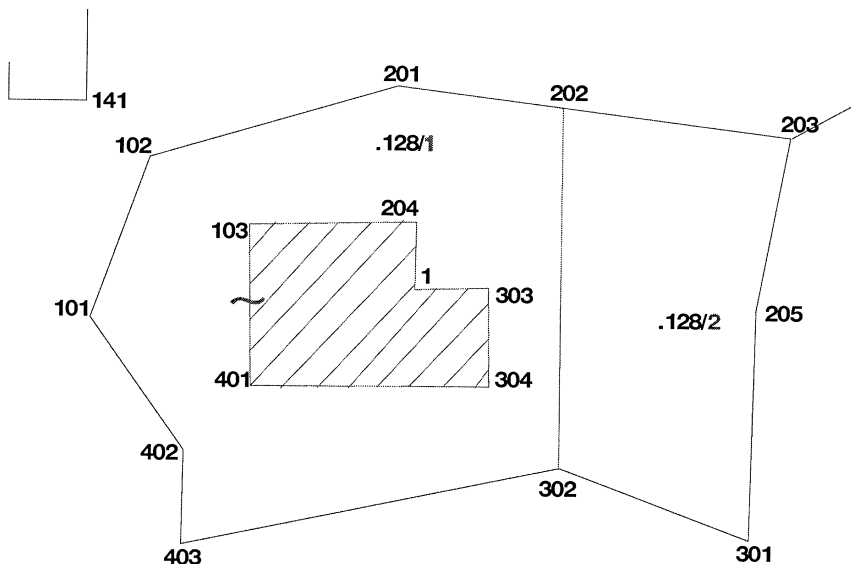
Wird ein und derselbe Punkt von mehreren Ausgangspunkten aus angezielt (Kontrollmessungen), so ist in allen diesen Punkt betreffenden Zeilen vom Typ 2 und 5 die zuerst verwendete Numerierung beizubehalten (wird z.B. der Punkt 116, der vom Standpunkt 100 angezielt wurde, auch vom Standpunkt 300 aus angezielt, so ist er in den Zeilen des Typs 2, die den Standpunkt 300 betreffen, ebenfalls mit 116 zu numerieren).

- Die Zeilen des Typs 7 werden für die Verbindung der vermessenen Punkte verwendet. Sie müssen nach den die Maße betreffenden Zeilen und vor den Zeilen des Typs 8 eingetragen werden. Alle neuen Linien müssen mit Kode RC (fortlaufend - rot) eingetragen werden; die anderen Linien der Mappe können mit jedem anderen zugelassenen Kode angegeben werden. Außerdem ist es möglich, die zur Eingliederung der Vermessung in die Mappe benutzten Punkte einzutragen (Kode PV).

Diese Informationen müssen allfällig in der folgenden Form vorhanden sein:

Zeilentyp 7	Anzahl der Punkte	Liste der Punktbezeichnungen	Kode
-------------	-------------------	------------------------------	------

Bezug nehmend auf das folgende Beispiel erhält man:



```

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

```

Sollten zur Bestimmung einer Linie mehr als 10 (zehn) Scheitelpunkte nötig sein, so wird die Aufzählung der einzelnen Punkte in einer weiteren Zeile des Typs 7 fortgesetzt, wobei als Anzahl der Scheitelpunkte in der nächst folgenden Zeile der Wert 0 (Null) einzugeben ist. Im Falle von Linien, die geschlossene Polygone bestimmen, ist der Anfangspunkt in der Liste auch als Endpunkt anzuführen und ist somit bei der Gesamtanzahl der Scheitelpunkte zweimal in Rechnung zu stellen.

- Die Zeilen des Typs 8 können für die Angabe der Festpunkte zur Eingliederung der Vermessung in das System Gauss-Boaga verwendet werden und sind nach den Zeilen des Typs 7 und vor der Teilungsübersicht zu setzen. Für jeden vermessenen Festpunkt ist dann eine Zeile des Typs 8 einzufügen, die die Kennzeichnung des Festpunktes in der Form **PFzz/www0/yyyy**, die Nord Koordinate Gauss-Boaga, die Ost Koordinate Gauss-Boaga, die Zuverlässigkeit des Festpunktes und allfällige Kommentare enthält. Bei Festpunkten mit Zuverlässigkeit 9 werden angenäherte Koordinaten eingegeben.

Beispiel:

```

8  PF24/0010/0621    5170345.56    1680572.23    5
8  PF55/0010/0621    5172481.33    1679129.12    5
8  PF78/0010/0621    5171450       1671275       9

```

In dem von der Abweichung 1 des § 2 der „Technischen Anleitungen für die Erstellung der Vermessungsunterlagen zur Fortführung der Katasterakten“ vorgesehenen Fall ist der Teilungsplan mit Scheitelpunkten verbunden, die in einem vorhergehenden Teilungsplan vermessen und eingetragen worden sind. Man ist in diesem Fall verpflichtet, für jeden Punkt eine Zeile des Typs 8 einzugeben. Die Zeile muß die Punktbezeichnung im laufenden Teilungsplan, die Koordinaten Gauss-Boaga, die auf 9 gesetzte Zuverlässigkeit und eine Kennzeichnung des vorhergehenden, den Punkt enthaltenden Teilungsplanes anführen. Die Koordinaten sind vom vorhergehenden Teilungsplan abzuleiten.

Die Kennzeichnung des vorhergehenden Teilungsplanes ist in der Form aaaapppppp = NPP anzugeben, wobei:

aaaa	das Einreichungsjahr des vorhergehenden Teilungsplanes,
pppppp	die Protokollnummer des vorhergehenden Teilungsplanes und
NPP	die Punktbezeichnung im vorhergehenden Teilungsplan ist.

Beispiel:

die Punkte 116 und 245 des laufenden Teilungsplanes wurden mit der Bezeichnung 345 bzw. 131 im Teilungsplan Nr. 123 vom Jahr 1997 vermessen; der Punkt 110 des laufenden Teilungsplanes wurde mit der Bezeichnung 108 im Teilungsplan Nr. 34 vom Jahr 1998 vermessen.

8	116	5170345.56	1680572.23	9	1997123 = 345
8	245	5170481.33	1680129.12	9	1997123 = 131
8	110	5170453.78	1671137.61	9	199834 = 108

- b) Der **technische Bericht**, in dem sämtliche Schwierigkeiten, die eine vollständige Einhaltung dieser Bestimmungen nicht ermöglicht haben, begründet sowie alle weiteren Angaben, die der Freiberufler dem Kataster mitzuteilen hat, vermerkt werden müssen (z.B. Begründung, warum ein Festpunkt nicht direkt angezielt werden konnte, warum eine gewisse Hilfskonstruktion verwendet wurde; die Tatsache, daß alle Grenzpunkte der vom Teilungsplan betroffenen Parzellen nicht vermessen worden sind, weil sie nicht vermarktet sind; die Nicht-Übereinstimmungen zwischen dem tatsächlichen Stand und der Mappe und/oder den vorangehenden Teilungsplänen, usw.).
- c) Die **Punktbeschreibungen** der eventuell neu bestimmten Festpunkte auf dem dafür vorgesehenen Vordruck (Anhang A); der Vordruck ist in allen seinen Teilen (ausgenommen die Nummer des Teilungsplanes und die Erkennungsnummer des Festpunktes, welche vom zuständigen Amt festgelegt werden) auszufüllen und vom Techniker mit seinem Stempel und seiner Unterschrift zu versehen. Insbesondere sind die Punktbeschreibung, der Zugang, die Skizze und die Angabe der Bezugsebene mit besonderer Aufmerksamkeit auszufüllen; diese müssen eine einfache Auffindung und Erkennung des Punktes im Gelände ermöglichen. Außerdem sollten nach Möglichkeit genügend Anhaltspunkte angegeben werden, die die Rekonstruktion der Lage des Punktes ermöglichen, wenn dieser bedeckt oder verlorengegangen ist. Diese Anhaltspunkte müssen in der eigens dafür vorgesehenen Spalte beschrieben und mit Abständen vom beschriebenen Festpunkt zusammen mit eventuellen weiteren Maßangaben in die angefertigte Skizze eingetragen werden.

- d) Die **Diskette** mit allen nötigen, in der vorgesehenen Weise kodierten Informationen des Feldarbeitsregisters, der Teilungsübersicht und dem Verzeichnis der vorhergehenden, verbundenen Teilungspläne (zu diesem Zweck können Sie auch die Software PREGEO 7.50 - Region verwenden).

Das Format der magnetischen Datenträger sowie der Satzaufbau der Dateien, die zur Datenerfassung nötig sind, werden im Anhang B ausführlich beschrieben.

BEISPIEL 1

Für dieses Beispiel werden einige der Unterlagen angeführt, die zu einer korrekten Erstellung des mittels Einbinde- und Rechtwinkerverfahren durchgeführten Teilungsplanes notwendig sind.

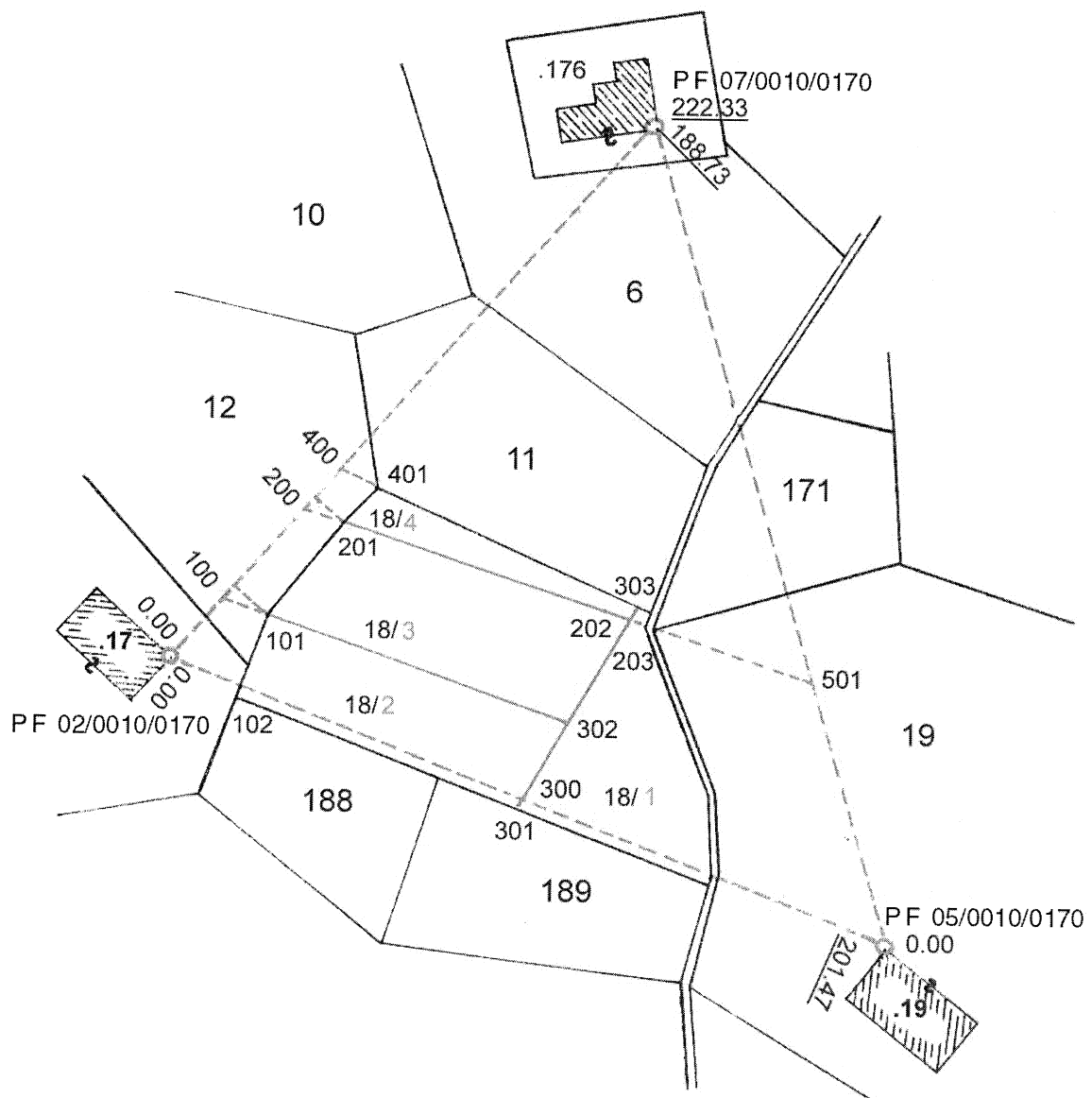
In diesem Beispiel wurde vom Techniker der Mappenauszug gleichzeitig als Vermessungsschema verwendet; außerdem hat der Freiberufler die Maße zur Festlegung der neuen Grenzlinien in einer Vergrößerung dargestellt.

Aus der Überprüfung der eingereichten Unterlagen geht eine korrekte Anordnung der Vermessungsschemen, die Vorgangsweise zur Vermessung der Festpunkte sowie eine in der Form einwandfreie Darstellung des Teilungsplans hervor (Vorhandensein aller nötigen Unterlagen, Verständlichkeit der graphischen Unterlagen, Leserlichkeit des Feldarbeitsregisters usw.).

TECHNISCHER BERICHT

Die neugebildete Parzelle 18/1 ist nicht vollkommen vermessen worden, da in der Natur der Nachbarschaftsweg nicht vermarktet ist und dieser erst nach einer Wiederherstellung der Grenzen, die nicht ausdrücklich vom Auftraggeber angefordert werden muß, vermessen werden kann.

Der Techniker



BEISPIEL 2

Bei der folgenden Vermessung handelt es sich vorwiegend um eine Vermessung mittels Polarverfahren zum Zweck der Bestimmung der Grenze der abgeleiteten Parzellen 161/1 und 161/2, sowie des auf der Grundparzelle 161/2 errichteten Gebäudes.

Die Festpunkte wurden von den zwei Standpunkten 200 und 100 aus angezielt, wodurch ein annehmbares Vermessungsschema verwirklicht wurde.

Der Standpunkt 300 kann als Hilfsstandpunkt des Standpunktes 200 angesehen werden, der lediglich zur Vervollständigung der Vermessung des Gegenstandes dient.

Die Vermessung des Gegenstandes ist mit den Abmessungen des Gebäudes vervollständigt worden.

Was die Erstellung des Feldarbeitsregisters betrifft, so sind folgende Punkte besonders zu beachten:

- die Reihenfolge der Daten erlaubt eine unabhängige Rekonstruktion des Vermessungsgegenstandes und des Festpunktnetzes;
- für die mehrmals angezielten Punkte ist die Beschreibung der Vermarkung lediglich das erste Mal angeführt;
- der Abstand der Standpunkte ist von beiden Standpunkten aus identisch, da die Vor- und Rückzielung gemittelt wurde;
- die Winkelablesungen von den einzelnen Standpunkten zu weiteren Standpunkten oder zu den Festpunkten sind (wie die Distanzen) der Mittelwert aus mehreren Ablesungen;
- aus den vorhergehenden beiden Punkten resultiert die größere Anzahl der Nachkommastellen für diese Messungen;
- für jeden Standpunkt kann eine beliebige Ausrichtung des Horizontalkreises erfolgen.



ANHANG A
Vordruck zur Festlegung der Festpunkte

AUTONOME REGION TRENTO SÜDTIROL Nr.	
KATASTERAMT VON : PUNKTBESCHREIBUNG : ZUGANG : BEZUGSPUNKTE : BEZUGSEBENE :	KARTOGRAPHISCHE ANGABEN GEMEINDE : KATASTRALGEMEINDE : PARZELLE : M.B.L. : LETZTER LOKALAUGENSCHHEIN - VERMARKUNG BEIGELEGT ZUM TEILUNGSPLAN NR. : _____ am _____ Stempel und Unterschrift des Technikers

ANHANG B**Format der Dateien im Feldarbeitsregister**

Das Feldarbeitsregister muß mit dem Befehl COPY auf eine DOS - formatierte 3,5" Diskette kopiert werden.

Name der Datei: darf maximal 8 Zeichen lang sein und muß die Endung .DAT besitzen.

Satzstruktur: in der Folge wird die Zusammensetzung jedes Datensatzes mit Angabe der Bedeutung, des geforderten Formates, sowie der Pflichtmäßigkeit der Felder angeführt.

Die Trennung der einzelnen Felder erfolgt mit dem Zeichen "|".

Das Format der einzelnen Felder kann: **I**(nteger = ganze Zahl), **A**(lphanumerisch) oder **N**(umerisch) sein.

Falls die Information innerhalb eines Feldes pflichtmäßig vorgeschrieben ist, so wird dies über die Abkürzung "Obl." (obligatorisch) angegeben.

Die Felder innerhalb eines jeden Datensatzes werden durch ihre Position identifiziert und müssen deshalb unbedingt in derselben Satzstruktur in der beschriebenen Reihenfolge angegeben werden. Im Falle einer fehlenden Information eines Feldes muß, falls diese nicht zwingend vorgeschrieben ist, anstelle des Formates I(nteger) oder N(umerisch) eine Null, sowie anstelle des Formates A(lphanumerisch) ein Leerzeichen eingegeben werden.

Zeilentyp 0: 0|a|b|c|d|e|f|g|h| (Statistische Daten)

0	Kenncode des Zeilentyps	I (1)		Obl.
a	Datum der Vorlegung	I (8)	TTMMJJJJ	Obl.
b	Protokollnummer	I (6)		Obl.
c	Kode der Katastralgemeinde	I (4)		Obl.
d	Hunderter Festpunkt	I (4)		Obl.
e	Parzellennummer/n	A (56)		Obl.
f	Techniker (Zu- und Vorname)	A (40)		Obl.
g	Berufsbild des Technikers	A (35)		Obl.
h	Provinz der jeweils zuständigen Berufskammer	A (18)		Obl.

Das Vorlegungsdatum (TTMMJJJJ) muß stets aus 8 Ziffern bestehen. Bei Tagen und/oder Monaten, die kleiner als 10 sind, muß der jeweiligen Ziffer eine Null vorangehen.

Beispiel: 6. Februar 1993 06021993

Der Kode der jeweiligen Katastralgemeinde muß immer aus 4 Ziffern bestehen.

Beispiel: K.G. Grumo 0170

Im Feld „Hunderter Festpunkt“ müssen immer die ersten drei Stellen (die Hunderter) der Nummer eines vermessenen Festpunktes von einer Null gefolgt (z.B.: **0010, 0020 usw.** - siehe Paragraph 3 Abschnitt a.V) angegeben werden.

Die Kodierung der Parzellennummer sieht einen Zähler von höchstens 5 Ziffern und einen Nenner von höchstens 4 Ziffern vor. Der Nenner muß - wenn vorhanden - auf den Zähler folgen und ist von diesem durch das Zeichen „/“ zu trennen. Bei Grundparzellen ist ein „G“, bei Bauparzellen ist ein „B“ vor der Parzellennummer anzufügen (z.B.: G12345/3213).

Es können mehrere, durch einen Beistrich getrennte Parzellen des alten Standes angegeben werden; es muß jedoch mindestens eine Parzelle vorhanden sein.

Die Berufskategorie des Technikers kann folgende Sparten umfassen:

GEOMETER
 INGENIEUR
 ARCHITEKT
 SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUWESEN (Perito edile)
 SACHVERSTÄNDIGER FÜR LANDWIRTSCHAFT (Perito agrario)
 DOKTOR DER AGRARWISSENSCHAFTEN

Zeilentyp 1: 11a|b| (Standpunkt einer Vermessung mittels Polarverfahren)

1	Kenncode der Zeile	I (1)		Obl.
a	Name des Standpunktes	A (15)	PFzz/www0/yyyy	
	<i>oder</i>	I (5)		Obl.
b	Beschreibung des Standpunktes	A (40)		

Beim Namen des Standpunktes muß unterschieden werden, ob es sich um einen Festpunkt oder um einen anderen Anhaltspunkt handelt.

Im Falle eines Festpunktes muß die Bezeichnung den im Paragraph 3 Abschnitt a.V) angegebenen Richtlinien entsprechen.

Zeilentyp 2: 21a|b|c|d| (Zielpunkt einer Vermessung mittels Polarverfahren)

2	Kenncode der Zeile	I (1)		Obl.
a	Name des Zielpunktes	A (15)	PFzz/www0/yyyy	
	<i>oder</i>	I (5)		Obl.
b	Horizontalwinkel	N (3.5)		Obl.
c	Horizontale Länge	N (5.3)		Obl.
d	Beschreibung des Zielpunktes	A (40)		

Beim Namen des Zielpunktes muß unterschieden werden, ob es sich um einen Festpunkt oder um einen anderen Punkt handelt.

Im Falle eines Festpunktes muß die Bezeichnung den im Paragraph 3 Abschnitt a.V) angegebenen Richtlinien folgen.

Der Horizontalwinkel kann sowohl einen negativen als auch einen positiven Wert annehmen, der aus einer ganzen oder einer Dezimalzahl besteht, wobei vor dem Dezimalzeichen maximal 3 und nach dem Komma maximal 5 Ziffern angegeben werden können. Als Dezimalzeichen muß ein Punkt verwendet werden und die Zahl muß mit dem Vorzeichen beginnen. Sollte kein Vorzeichen angegeben sein, so wird die Zahl automatisch als positiv angenommen.

Die Horizontalstrecke ist ein positiver Wert, der aus einer ganzen oder einer Dezimalzahl besteht, wobei vor dem Dezimalkomma maximal 5 und nach dem Komma maximal 3 Ziffern angegeben werden können. Als Dezimalzeichen muß ein Punkt verwendet werden.

Zeilentyp 3: 3|a|b| (Polygonzüge)

3	Kenncode der Zeile	I (1)		Obl.
a	Anzahl der Scheitelpunkte des Polygonzuges	I (2)		Obl.
b	Scheitelpunkt oder	A (15) I (5)	PFzz/www0/yyyy	Obl. Obl.

In jeder Zeile des Typs 3 können maximal 10 Scheitelpunkte aufgezählt werden; jeder Scheitelpunkt muß durch das Symbol "|" getrennt werden.

Im Falle von mehr als 10 Polygonscheitelpunkten muß eine weitere Zeile des Typs 3 verwendet werden, wobei ab der zweiten Zeile im Feld "a" der Wert 0 (Null) einzusetzen ist, während im Feld "a" der ersten Zeile des Typs 3 die Gesamtanzahl der Scheitelpunkte angegeben werden muß.

Im Falle eines Festpunktes hat man bei der Bezeichnung den im Paragraphen 3 Abschnitt a.V) angegebenen Richtlinien zu folgen.

Zeilentyp 4: 4|a|b|c|d| (Ausgangspunkte der Messungslinie)

4	Kenncode der Zeile	I (1)		Obl.
a	Pkt.nummer des Anfangspunktes oder	A (15) I (5)	PFzz/www0/yyyy	Obl. Obl.
b	Pkt.nummer des Richtungsanschlusses oder	A (15) I (5)	PFzz/www0/yyyy	Obl. Obl.
c	Korrekturwinkel der Ausrichtung	I (3)		Obl.
d	Beschreibung des Punktes	A (40)		

Bei der Pkt.nummer des Anfangspunktes sowie des Richtungsanschlusses muß zwischen Festpunkten und anderen Punkten unterschieden werden.

Im Falle eines Festpunktes muß die Bezeichnung den im Paragraph 3 Abschnitt a.V angegebenen Richtlinien folgen.

Der Korrekturwinkel kann sowohl aus einer negativen als auch aus einer positiven ganzen Zahl bestehen, wobei maximal 3 Ziffern mit dem Vorzeichen angegeben werden können. Sollte kein Vorzeichen angeführt sein, so wird dieses automatisch als positiv angenommen.

Zeilentyp 5: 5|a|b|c|d| (Punkte entlang der Messungslinie)

5	Kenncode der Zeile	I (1)		Obl.
a	Zielpunktnummer oder	A (15) I (5)	PFzz/www0/yyyy	Obl. Obl.
b	fortlaufende Maße entlang der Messungslinie	N (4.3)		Obl.
c	rechtwinklige Koordinate	N (4.3)		Obl.
d	Beschreibung des Punktes	C (40)		

Beim Namen des Zielpunktes muß unterschieden werden, ob es sich um einen Festpunkt oder um einen anderen Punkt handelt.

Im Falle eines Festpunktes muß die Bezeichnung den im Paragraph 3 Abschnitt a.V. angegebenen Richtlinien folgen.

Der horizontale Abstand von der Abszisse entlang der Messungslinie sowie die rechtwinkelige Koordinate selbst, kann ein positiver oder negativer Wert sein, der aus einer ganzen Zahl oder Dezimalzahl bestehen kann, wobei vor dem Dezimalzeichen maximal 4 und nach dem Punkt maximal 3 Ziffern angegeben werden können. Als Dezimalzeichen muß ein Punkt verwendet werden und die Zahl muß mit dem Vorzeichen beginnen. Sollte kein Vorzeichen angegeben sein, so wird dies automatisch als positiv definiert.

Zeilentyp 6: 6laI (Bemerkungen)

6	Kenncode der Zeile	I (1)		Obl.
a	Bemerkung	A (40)		Obl.

Zeilentyp 7: 7laIblcl (Linien und Einzelpunkte)

7	Kenncode der Zeile	I (1)		Obl.
a	Anzahl der Scheitelpunkte	I (2)		Obl.
b	Nummer des Scheitelpunktes <i>oder</i>	A (15) I (5)	PFzz/www0/yyyy	Obl.
c	Code der Linie oder des Punktes	A (2)		Obl.

In jeder Zeile des Typs 7 können maximal 10 Scheitelpunkte aufgezählt werden, jeder Scheitelpunkt muß durch das Symbol "I" getrennt werden.

Hat eine Linie mehr als 10 Scheitelpunkte müssen weitere Zeilen des Typs 7 eingegeben werden, wobei im Feld "a" der ersten Zeile die Gesamtanzahl der Scheitelpunkte, und ab der zweiten Zeile im Feld "a" der Wert 0 (Null) einzugeben ist. In gleicher Weise können verschiedene Teilstrecken einer einzelnen Linie mit verschiedenen Code gekennzeichnet werden. Bei Einzelpunkten muß man für jeden Punkt eine Zeile des Typs 7 mit einem einzigen Scheitelpunkt angeben.

Im Falle eines Festpunktes muß die Bezeichnung den im Paragraphen 3 Abschnitt a.V) angegebenen Richtlinien folgen.

Die zugelassenen Code sind:

- für die Linien: RC, RP, RT, NC, NP, NT, VC, VT e VP;
- für die Einzelpunkte: PV.

Zeilentyp 8: 8laIblclleI (Festpunkte oder Punkte aus vorhergehenden Teilungsplänen)

8	Kenncode der Zeile	I (1)		Obl.
a	Punktbezeichnung <i>oder</i>	A (15) I (5)	PFzz/www0/yyyy	Obl.
b	Nord-Koordinate Gauss-Boaga	N (7.3)		Obl.
c	Ost-Koordinate Gauss-Boaga	N (7.3)		Obl.
d	Zuverlässigkeit	I (2)		Obl.
e	Bemerkung, Bezug auf den vorhergehenden Teilungsplan	A (40)		

Im Falle eines Festpunktes muß die Bezeichnung den im Paragraph 3 Abschnitt a.V. angegebenen Richtlinien folgen.

Im Falle eines in einem vorhergehenden Teilungsplan enthaltenen Stützpunktes, muß die Zuverlässigkeit auf 9 gesetzt werden und der Bezug auf den vorhergehenden Teilungsplan in der Form aa-aapppppp =NPP eingetragen werden, wobei:

aaaa	das Vorlegungsjahr des vorhergehenden Teilungsplanes,
pppppp	die Protokollnummer des vorhergehenden Teilungsplanes,
NPP	die Punktbezeichnung im vorhergehenden Teilungsplan ist.

Zeilentyp 9: 9lalblclldleflgl (Höhe, Genauigkeiten, mittl. Ostkoordinate)

9	Kenncode der Zeile	I (1)		Obl.
a	mittlere Höhe ü.d.M.	I (4)		Obl.
b	Genauigkeit der Fernmessungen	I (3)		Obl.
c	Genauigkeit der Winkelmessungen	I (3)		Obl.
d	mittlere Ostkoordinate	I (7)		Obl.
e	fixer Kode	A (6)	750G01	Obl.
f	fixer Kode	A (2)	FR	Obl.
g	Bemerkungen	A (40)		

Das Feld „Genauigkeit der Fernmessungen“ darf nur die Werte 10 und 100, das Feld „Genauigkeit der Winkelmessungen“ darf nur die Werte 20 und 100 enthalten, die zwei Felder mit fixem Kode müssen die Werte 750G01 bzw. FR enthalten.

TEILUNGSÜBERSICHT - VERZEICHNIS DER VORHERGEHENDEN, VERBUNDENEN TEILUNGSPLÄNE

Für die Angaben betreffend die Teilungsübersicht und das Verzeichnis der vorhergehenden, verbundenen sind folgende besondere Zeilen des Typs 6 zu benutzen, die am Ende des Feldarbeitsregisters in der nachstehenden Reihenfolge hinzugefügt werden müssen.

Teilungsübersicht - Überschrift:		6lal	
6	Kenncode der Zeile	I (1)	Obl.
a	Überschrift der Teilungsübersicht	A (87)	Obl.

Die Überschrift der Teilungsübersicht ist ein fixes Feld mit folgendem Inhalt:
Daten betreffend die Teilungsübersicht
 (links eingereiht mit 49 Leerzeichen auf der rechten Seite).

Teilungsübersicht - Verzeichnis der vorhergehenden, verbundenen Teilungspläne:
61a1b1c1d1e1f1g1h1i1l1m1n1

6	Kenncode der Zeile	I (1)		Obl.
a	Kenncode der Übersicht	A (6)	TNBZ_F	Obl.
b	Anzahl der Zeilen Daten der Parzellen	I (4)		Obl.
c	vorbehaltenes Feld (enthält ein Leerzeichen)	A (1)		Obl.
d	Protokollnummer des vorhergehenden Plans 1	I (6)		
e	Jahr des vorhergehenden Plans 1	I (4)		
f	Genehmigungsdatum des vorhergeh. Plans 1	I (8)		
g	Protokollnummer des vorhergehenden Plans 2	I (6)		
h	Jahr des vorhergehenden Plans 2	I (4)		
i	Genehmigungsdatum des vorhergeh. Plans 2	I (8)		
l	Protokollnummer des vorhergehenden Plans 3	I (6)		
m	Jahr des vorhergehenden Plans 3	I (4)		
n	Genehmigungsdatum des vorhergeh. Plans 3	I (8)		

Der „Kenncode der Übersicht“ ist ein Feld mit folgendem Inhalt:

TNBZ_F

Das Feld „Anzahl der Zeilen Daten der Parzellen“ enthält die Anzahl der nachfolgenden Zeilen des Typs 6, wo die Daten der Parzellen angegeben sind.

Teilungsübersicht - Daten der Parzellen:

61a1b1c1d1e1f1g1h1i1l1m1n1o1p1q1r1

6	Kenncode der Zeile	I (1)		Obl.
a	Bezug auf vorhergehenden Teilungsplan	I (1)		
b	Parzellennummer alter Stand	A (11)		
c	Kulturart alter Stand	I (2)		
d	Klasse alter Stand	I (1)		
e	Oberfläche alter Stand - Hektar	I (4)		
f	Oberfläche alter Stand - Ar	I (2)		
g	Oberfläche alter Stand - Hundertstel-Ar	I (2)		
h	Parzellennummer neuer Stand	A (11)		
i	Kulturart neuer Stand	I (2) - folgen 6 Leerzeichen		
	<i>oder</i>	A (8)		
l	Klasse neuer Stand	I (1)		
m	Oberfläche neuer Stand - Hektar	I (4)		
n	Oberfläche neuer Stand - Ar	I (2)		
o	Oberfläche neuer Stand - Hundertstel-Ar	I (2)		
p	Besitzertrag neuer Stand	I (10)		
	<i>oder</i>	N (8.2)		
q	Bodenertrag neuer Stand	I (10)		
	<i>oder</i>	N (8.2)		
r	vorbehaltenes Feld (enthält ein Leerzeichen)	A (1)		Obl.

Bei Parzellen mit mehreren Kulturarten und/oder Klassen muß die Parzellennummer (Felder b und h) nicht wiederholt werden.

Die Erträge können in LIRE (Format I (10)) oder in EURO (Format N (8.2)) angeführt werden.

Die Kulturarten müssen folgendermaßen kodiert werden:

01	Acker	06	Weide	13	Fluß, Bach	18	Baufläche
02	Wiese	07	Alm	14	Weg	19	Gebäude
03	Garten	08	Wald	15	unproduktiv	20	Oberflächeneigentum
04	Obstwiese	09	Sumpf	16	steuerfreie Fläche		
05	Weingarten	10	See	17	steuerfreier See		

Das Feld Kulturart des neuen Standes kann anstatt des Codes der Kulturart die Meldung der Löschung der Parzelle (GELÖSCHT) enthalten.

Die Zeilen des Typs „Daten der Parzellen“ der Teilungsübersicht unterscheiden sich von allen anderen bisher beschriebenen Zeilentypen, weil sie immer Felder mit einer Länge benötigen, die mit der maximalen Größe des Feldes übereinstimmt. Zu diesem Zweck muß gegebenenfalls eine angemessene Anzahl von Leerzeichen hinzugefügt werden.

Wenn das Feld keine Angabe enthält, muß es völlig mit Leerzeichen gefüllt werden.

Wenn die signifikanten Felder der Oberflächen gleich Null sind, müssen sie auch mit der Zahl 0 gefüllt werden (z.B.: für 10100 m² ist | 1101100| und nicht | 1| 1| | einzugeben).

TECHNISCHE ANLEITUNGEN FÜR DIE ERSTELLUNG DER VERMESSUNGSUNTERLAGEN ZUR FORTFÜHRUNG DER KATASTERAKTEN

Kapitel I

ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1. BESTIMMUNG DES ZU VERMESSENDEN GEGENSTANDES

Die Bestimmung des zu vermessenden Gegenstandes erfolgt pflichtmäßig unter Einhaltung folgender Arbeitsphasen:

- Feststellung der Beschaffenheit des Vermessungsgegenstandes mittels Lokalaugenschein zur Überprüfung der vermarkten oder von den Parteien angegebenen Grenzpunkte;
- Erhebung des eigentumsrechtlichen Standes der Liegenschaft mittels Einsichtnahme in die diesbezüglichen Akten;
- Erhebung des Katasterstandes in steuerrechtlicher sowie vermessungstechnischer Hinsicht.

Die vermessungstechnischen, den Kataster betreffenden Informationen können aus der Sammlung der Teilungspläne oder, falls die Parzelle seit der Mappenanlegung unverändert geblieben ist, aus der Originalmappe entnommen werden.

Normalerweise sollten bei dieser Vorgangsweise zur Ermittlung der Liegenschaft übereinstimmende Ergebnisse erzielt werden.

Bei dieser Gelegenheit wird nochmals darauf hingewiesen, daß bei der derzeitigen Gesetzeslage die topographische Darstellung der Liegenschaft im Grundkataster lediglich bei völligem Fehlen von anderen Unterlagen als Beweismittel herangezogen werden kann (Art. 950 Z.G.B.). Somit hat der vom Amt ausgestellte Mappenauszug zur Erstellung von Teilungsplänen lediglich beschreibende und nicht beweiskräftige Bedeutung, was die Bestimmung der Liegenschaft betrifft.

Es wird außerdem darauf hingewiesen, daß laut DPR Nr. 650/72 innerhalb des Übertragungsaktes keine Maße enthalten sein dürfen, welche im Widerspruch zu der technischen Anlage des Teilungsplanes stehen; deshalb müssen die im Teilungsplan enthaltenen Maße als ausdrücklicher Wille der vertragsschließenden Parteien angesehen werden.

2. VERBINDUNG DER VERMESSUNG MIT DEN FESTPUNKTEN

Die Aufgabe des Technikers ist es, die geometrische Rekonstruktion des Vermessungsgegenstandes unter ausschließlicher Verwendung der vor Ort genommenen Maße zu ermöglichen, ohne Berücksichtigung der vom Amt zur Verfügung gestellten Koordinaten der einzelnen Festpunkte. Die Koordinaten der Festpunkte können zur Erkennung von groben Fehlern bei der Abwicklung der Vermessung selbst verwendet werden. Die Aussagekraft dieser Kontrollen ist natürlich abhängig vom Zuverlässigkeitsgrad der Festpunkte.

Unabhängig von der Geometrie, den Ausmassen und der Lage des Gegenstandes, genügt es, die Vermessung an mindestens 3 Festpunkte anzuhängen, wobei 2 davon in die Vermessung einzubezie-

hen sind und der dritte eventuell nur zur Ausrichtung dienen kann. Sollte die Verwendung eines dritten Punktes nicht möglich sein, ist dies im technischen Bericht zu begründen.

Die Anzahl der Anhängungsfestpunkte kann bei Verwendung von GPS-Technologien auf 2 reduziert werden. Mindestens einer der 2 Anhängungspunkte hat sich in unmittelbarer Nähe des Gegenstandes der Vermessung zu befinden.

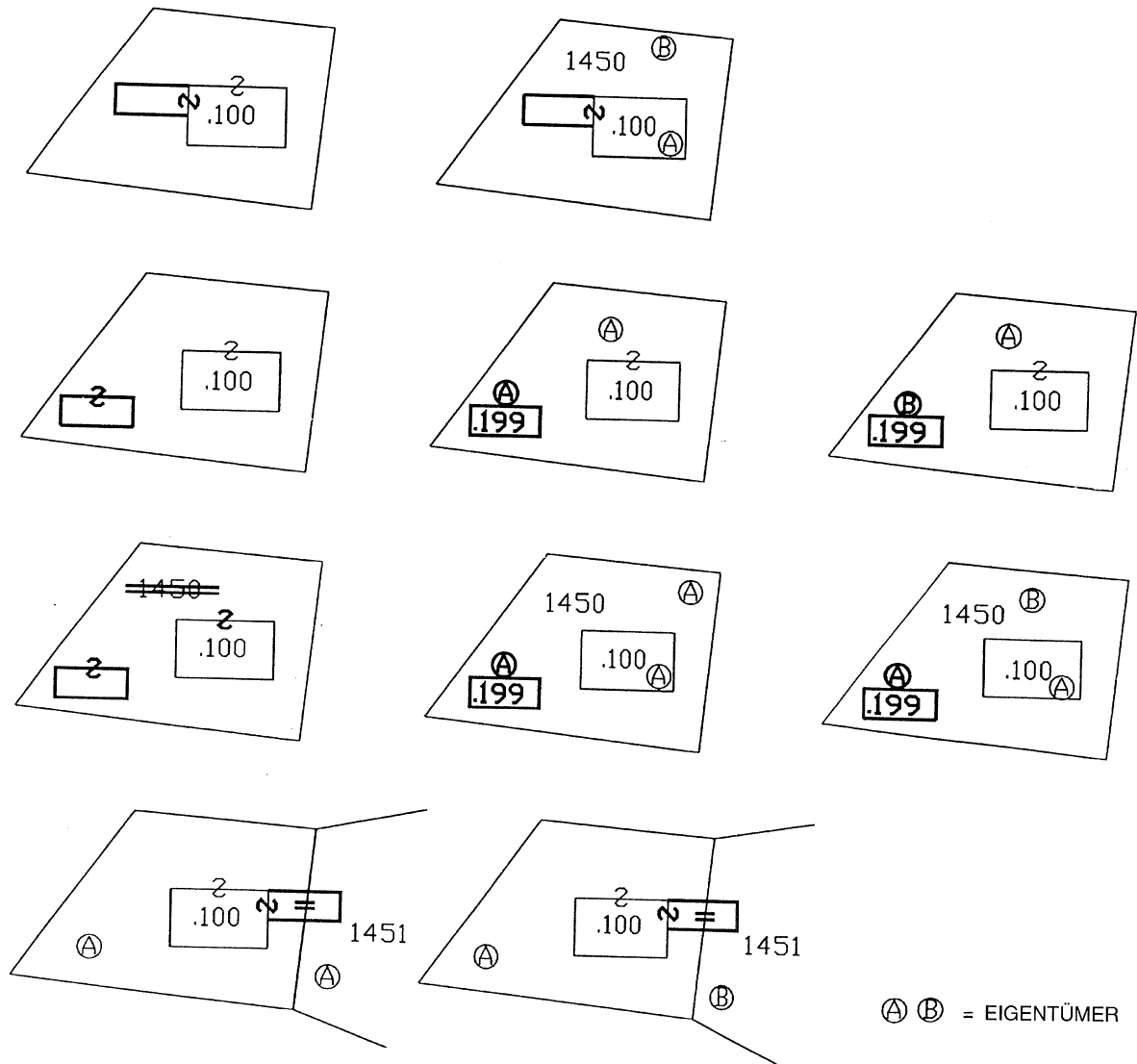
Auch für die Teilung von Wäldern oder Almen und von unfruchtbaren Grundstücken in für den Fremdenverkehr uninteressanten Hochgebirgszonen sowie für die Errichtung oder den Umbau von Hütten, Schuppen, Schutzhütten, Räumen für Relaisstationen usw. in solchen Gebieten kann der Teilungsplan auch nur an 2 Festpunkte angehängt werden. Jeder einzelne Punkt mit Zuverlässigkeit 9 (graphische Koordinaten) ist dann mit einem topographischen Hilfsmerkmal, das in unmittelbarer Nähe des Festpunkts selbst gelegen ist, zu verbinden; genanntes Merkmal ist in der Punktbeschreibung hervorzuheben und in die Vermessung einzubeziehen.

Die zum Anhängen dienenden Festpunkte sowie das Vermessungsschema sind so auszuwählen, daß die Vermessung und die Eingliederung der Detailpunkte mit den im nachfolgenden Paragraph 4 vorgesehenen Genauigkeiten möglich ist.

Abweichungen von der Verbindung zu den Festpunkten bei Errichtung oder Umgestaltung von Gebäuden

- 1) Sind die Scheitelpunkte einer Parzelle mit einer Fläche von maximal 10.000 m² vermessen und in vorherige, nach den vorliegenden Bestimmungen durch Anhängen an das Festpunktnetz erstellte Teilungspläne eingetragen worden, darf man für die Errichtung oder die Umgestaltung von Gebäuden auf der Parzelle selbst von den Bestimmungen des vorliegenden Paragraphen in bezug auf die Verbindung zu den Festpunkten abweichen; dabei kann man sich darauf beschränken, diese Gebäude innerhalb der Parzelle festzustellen und die Vermessung an mindestens drei in entgegengesetzten Teilen der Parzelle selbst gelegene Scheitelpunkte der Parzellengrenze anzuhängen, die von klar erkennbaren und topographisch genau übereinstimmenden topographischen Merkmalen gebildet sind. In diesem Fall sind im technischen Bericht die Teilungspläne, mit denen die einzelnen Grenzpunkte, an die man sich anhängt, vermessen worden sind, ausdrücklich zu erwähnen. Außerdem sind die diesbezüglichen Zeilen des Typs 8 ins Feldarbeitsregister einzutragen.
- 2) Im Fall von Erweiterungen oder Umbauten eines Gebäudes betreffend eine Fläche, die höchstens die Hälfte der ursprünglichen Fläche betragen darf, ist es zugelassen, von den Bestimmungen des vorliegenden Paragraphen in bezug auf das Anhängen an die Festpunkte abzuweichen und sich auf eine angemessene örtliche Eingliederung der Vermessung zu beschränken. Ist das Gebäude mittels eines oder mehrerer dieser Bestimmungen entsprechenden Teilungsplänen vermessen worden, ist dies im technischen Bericht ausdrücklich zu erwähnen.
- 3) Für die Eintragung in die Mappe von Gebäuden mit einer Oberfläche von ≤ 20 m² darf man ebenfalls von den Bestimmungen des vorliegenden Paragraphen in bezug auf das Anhängen an die Festpunkte abweichen und sich auf eine angemessene örtliche Eingliederung der Vermessung beschränken.

ERWEITERUNGEN <50% DER OBERFLÄCHE DER BESTEHENDEN GEBÄUDE



3. AUSWAHL DER VERMESSUNGSMETHODE

Ist der Vermessungsgegenstand bestimmt worden, so muß der Vermessungstechniker die zu verwendende Vermessungsmethode aufgrund der folgenden Richtlinien festlegen:

- der Gegenstand der geometrischen Fortführung muß laut den oben beschriebenen Richtlinien vermessen werden können;
- die Geometrie des Festpunktnetzes muß mittels direkter und/oder indirekter Messungen selbstständig rekonstruiert werden können;
- die Ergebnisse der einzelnen Messungen müssen innerhalb der in der Folge geforderten Meßgenauigkeiten liegen.

4. MESSGENAUIGKEITEN

Im Rahmen dieser Richtlinien wurde bereits mehrmals darauf hingewiesen, daß der Vermessungsgegenstand sowie das verwendete Festpunktnetz mittels der vor Ort vom Techniker aufgenommenen Maße rekonstruierbar sein müssen.

Die Messungen selbst müssen stets die Bestimmung der Position der aufgenommenen Punkte und demzufolge eine indirekte Kontrolle der Vermessung ermöglichen.

Die eingesetzten Vermessungsmethoden und -instrumente müssen bei der Bestimmung der gegenseitigen Abstände unter den vermessenen Punkten durch direkte oder indirekte Maße die in der Folge geforderten Genauigkeiten erfüllen.

Bezeichnet man als "d" den aus dem Teilungsplan entnehmbaren Abstand zwischen zwei Punkten und als "D" den Abstand derselben Punkte, der zur Kontrolle und mit mindestens ebenso genauen oder präziseren Geräten und Methoden gemessen wurde, so muß folgende Bedingung erfüllt sein:

$$\begin{array}{ll} |d-D| < 0,20 + d/1000 \text{ m} & \text{für } d \leq 300 \text{ m} \\ |d-D| < 0,50 \text{ m} & \text{für } d > 300 \text{ m} \end{array}$$

Diese Genauigkeiten müssen außerdem bei der Kontrolle der Entfernungen zwischen Punkten, die aus voneinander unabhängigen und zu verschiedenen Zeitpunkten erstellten Teilungsplänen resultieren, aber dasselbe Gebiet oder nebeneinander liegende Gebiete betreffen, erfüllt sein.

Kapitel II

VERMESSUNGEN MITTELS EINBINDE- UND RECHTWINKELVERFAHREN

5. HAUPTMESSUNGSLINIEN UND VERBINDUNGSSCHEMEN

Die Hauptmessungslinien definieren einerseits eindeutig die Geometrie des Festpunktnetzes und bilden andererseits die Grundlage aller weiteren, sekundären Messungslinien zur Detailvermessung. Das Zusammenspiel dieser beiden Funktionen gewährleistet die Vereinbarkeit zwischen dem Festpunktnetz und der zu vermessenden Liegenschaft. Unabhängig von der Anordnung der einzelnen Festpunkte müssen deren Abstände zueinander entweder direkt, im Falle von Einsichtbarkeit und vollständiger Meßbarkeit der Punkte untereinander, oder indirekt, mittels Hilfskonstruktionen bestimmt werden. Die

Verwendung von Hilfskonstruktionen muß unter Berücksichtigung der Technischen Anwendungsrichtlinien und der in der Folge aufgezeigten Beispiele erfolgen.

Folgende Hilfskonstruktionen zur einwandfreien Bestimmung der Lage der Festpunkte zueinander können verwendet werden:

- Verlängerung der Messungslinie, die durch die Verbindung zweier Festpunkte verwirklicht wurde, um maximal $1/4$ der Strecke zwischen den beiden Festpunkten selbst und bis zu einem Höchstmaß von 50 Metern;
- rechtwinklige Koordinaten, deren Länge kleiner sein muß als:
 - 3,00 m bei Durchführung ohne Rechtwinkelinstrument (Verwendung der Kathete eines im Gelände konstruierten, rechtwinkligen Dreieckes des Typs 3, 4, 5)
 - $1/3$ der Hauptmessungslinie bis zu einem Höchstmaß von 16 Metern bei der Verwendung eines Winkelspiegels, Winkelprismas, einer Kreuzscheibe oder ähnlicher Geräte.

Im Falle von Kombinationen der oben beschriebenen Hilfskonstruktionen wird auf die spezifischen Beispiele zur Bestimmung des zulässigen Anwendungsbereiches verwiesen.

VERBINDUNGSSCHEMEN DER HAUPTMESSUNGSLINIEN

- A) Direkte Sicht- und Meßbarkeit zwischen den Festpunkten. Es ist Pflicht, die Entfernungen der Festpunkte untereinander direkt zu messen (siehe Beispiel 2).
- B) Keine direkte Sicht- und Meßbarkeit zwischen den Festpunkten. Die Verwendung einer geometrischen Ersatzfigur, die auch die untereinander nicht sichtbaren Festpunkte miteinander verbindet, ist zulässig. Die geforderten Genauigkeiten müssen allerdings unbedingt eingehalten werden. Es ist deshalb erforderlich, die Ersatzfigur so weit als möglich an die aus den einzelnen Festpunkten gebildete Ursprungsfigur anzunähern. Die Auswahl der Punkte sollte deshalb unter folgenden Gesichtspunkten erfolgen:
 - Optimierung der Geometrie durch Verwirklichung einfacher Figuren (Dreiecke) mit in etwa gleichen Seitenlängen;
 - möglichst geringer Abstand der Hilfspunkte zu den Festpunkten. Die vorher gelieferten Bestimmungen müssen dabei eingehalten werden (siehe Beispiele 3, 4, 5, 6, 7).

6. SEKUNDÄRE MESSUNGSLINIEN

Diese Messungslinien dienen in erster Linie zur Vermessung des Objektes und können somit vom Vermessungstechniker nach Bedarf festgelegt werden. Sie müssen lediglich folgenden Bedingungen genügen:

- die Messungslinien müssen Verbindungslinien zwischen Punkten sein, welche entweder auf den Hauptmessungslinien selbst oder auf vorher durchgeführten sekundären Messungslinien, die zum selben Bezugsdreieck gehören, liegen. Außerdem müssen sämtliche Verbindungslinien von Punkten innerhalb ein und desselben Bezugsdreieckes ausgehen;
- die Anzahl der Messungslinien sowie ihre Gesamtlänge soll so gering wie möglich gehalten werden;
- die Messungslinien sollten so nah wie möglich beim Vermessungsgegenstand verlaufen;

- die einzelnen Messungslinien dürfen sich in keinem Punkt schneiden und müssen mit den übergeordneten Messungslinien einen möglichst rechten Winkel bilden. Der Winkel darf jedoch in keinem Fall kleiner sein als 50° .

7. HILFSMESSUNGSLINIEN

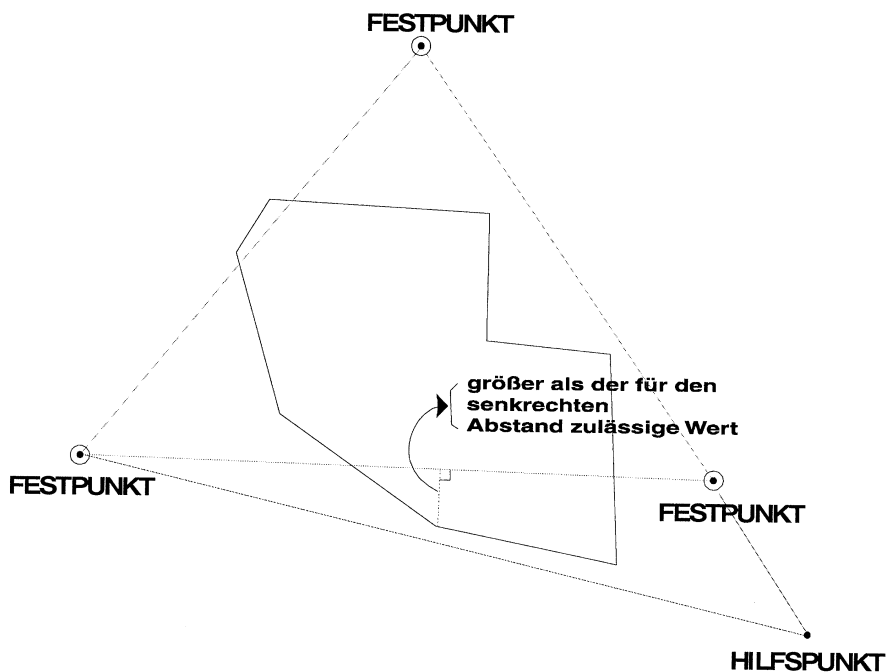
Falls das zu vermessende Objekt über das Bezugsdreieck oder das Festpunktnetz hinausragt, so ist die Vermessung des betreffenden Teils auf jeden Fall an die Hauptmessungslinien anzuhängen.

Sollte dies aufgrund lokaler Gegebenheiten und/oder zu großer Entfernungen von der Hauptmessungslinie unmöglich sein, so ist unter Beachtung der vorliegenden Bestimmungen das Anbringen von zusätzlichen *Hilfsmessungslinien* als Ersatz zu den Hauptmessungslinien erlaubt. Diese Hilfsmessungslinien müssen nach den Richtlinien für die Hauptmessungslinien angelegt werden und als Ausgangspunkte ausschließlich solche Punkte haben, die an das Bezugsdreieck oder Bezugsnetz angehängt sind und den Vermessungsgegenstand einschließen.

Zur Bestimmung dieser Punkte muß auf die in der Folge beschriebenen Hilfskonstruktionen und Einschränkungen (siehe praktische Beispiele) zurückgegriffen werden.

In bestimmten Fällen (siehe Beispiele 3 bis 6) sind bei Verwendung von Hilfskonstruktionen die festgelegten Grenzwerte für Rechtwinkelvermessungen auf 12 bzw. 8 m und die zulässigen Verlängerungen von 50 m auf 30 m zu reduzieren.

Beispiel 1



8. DETAILVERMESSUNG

Die Detailvermessung des Aktualisierungsgegenstandes muß an das Netz von Haupt-, Sekundär-, und Hilfsmessungslinien angehängt werden.

Die dabei erlaubten topographischen Vorgangsweisen sind:

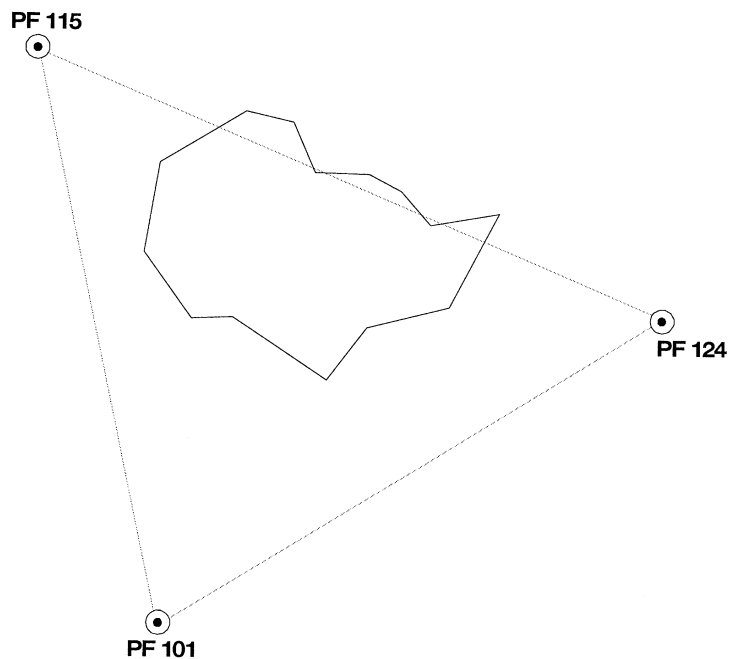
- Rechtwinkelmessungen:
 - Durchführung ohne Rechtwinkelinstrument (Verwendung der Kathete eines in der Natur hergestellten Dreieckes des Typs 3,4,5)
 - im Falle von Verwendung eines Winkelprismas, Winkelspiegels, einer Kreuzscheibe oder ähnlicher Instrumente.

In beiden Fällen gelten die bereits im Paragraph 5 festgelegten Grenzwerte für die Länge der rechtwinkligen Koordinate.

- Bogenschnitt: Sie sind zur Bestimmung von alleinstehenden Punkten unter der Bedingung zulässig, daß die Seitenlängen des Dreieckes in einem Verhältnis zwischen 0,8 und 1 zueinander stehen. Dieses Dreieck wird aus dem zu vermessenden Punkt und den beiden Punkten auf der Messungslinie gebildet, von denen aus der Abstand gemessen wurde.

9. PRAKTISCHE BEISPIELE ZUR ANWENDUNG DER RICHTLINIEN

Beispiel 2

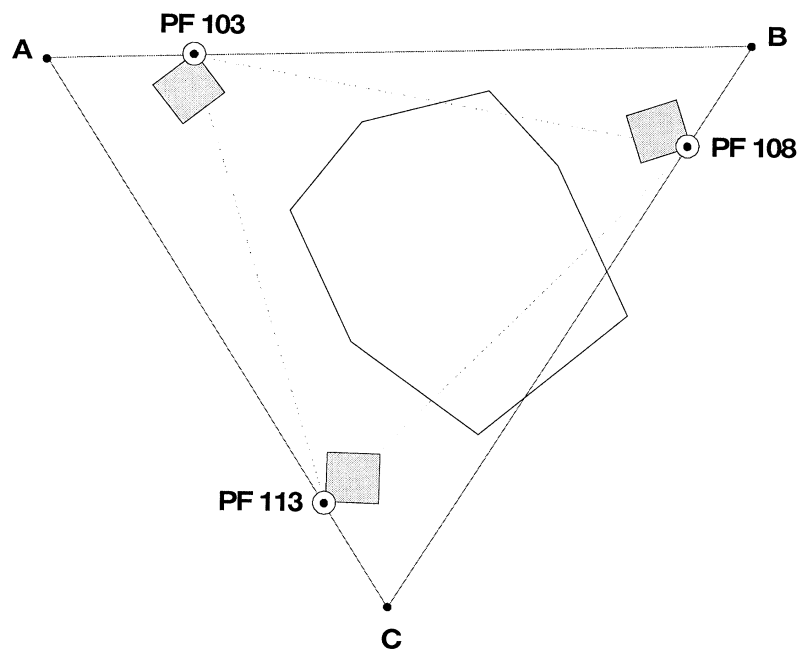


Ausgangssituation:

- Die Festpunkte des Bezugsnetzes sind untereinander einsehbar und ihre Entfernung ist direkt meßbar.

Vorgangsweise zur Konstruktion der Hauptmessungslinien:

- Zur Eingliederung der Vermessung müssen alle Entfernungen zwischen den Festpunkten des Bezugsnetzes direkt gemessen werden.

Beispiel 3*Ausgangssituation:*

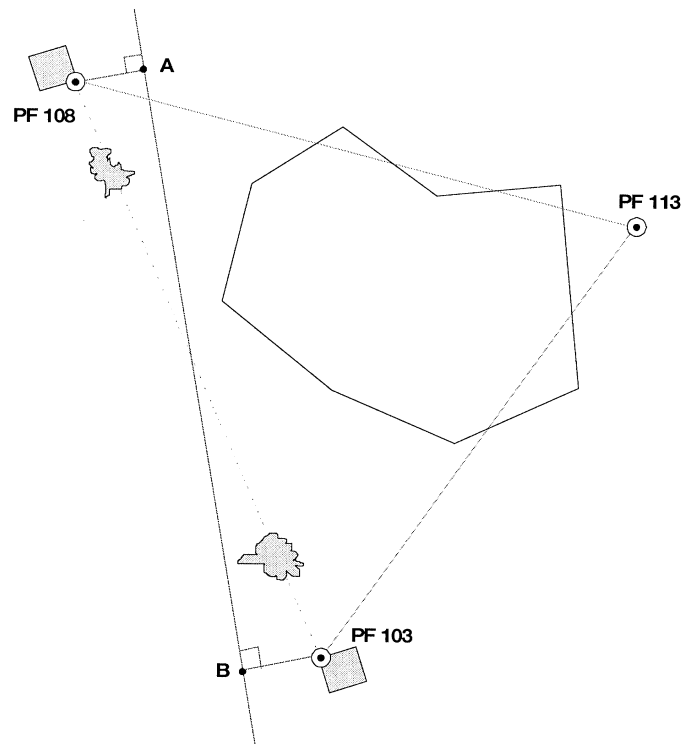
- Die Anordnung der Bezugspunkte erlaubt weder eine direkte Messung der Abstände, noch sind die einzelnen Festpunkte untereinander anzielbar. Es besteht allerdings die Möglichkeit, im Gelände ein Hilfsdreieck mit den untereinander sichtbaren und meßbaren Scheitelpunkten A, B und C zu errichten. Die Scheitelpunkte A, B und C müssen so angelegt werden, daß die Festpunkte auf die die Scheitelpunkte verbindenden Hauptmessungslinien fallen und ihre Entfernung zu den Scheitelpunkten direkt meßbar ist.

Vorgangsweise:

- Die Hauptmessungslinien zur Eingliederung der Vermessung müssen geschlossen werden und die Seitenlängen des Dreiecks A, B, und C sowie deren Abstände zu den Festpunkten direkt gemessen werden. Bei diesem Beispiel dürfen die einzelnen Abstände der Scheitelpunkte A,B,C

zu den Festpunkten (A-PF103, B-PF108 und C-PF113) nicht größer als 50 Meter sein, wodurch die Anwendbarkeit dieser Lösung begrenzt bleibt. Die Hilfspunkte A, B und C sollten so gewählt werden, daß ein möglichst gleichseitiges Dreieck entsteht.

Beispiel 4



Ausgangssituation:

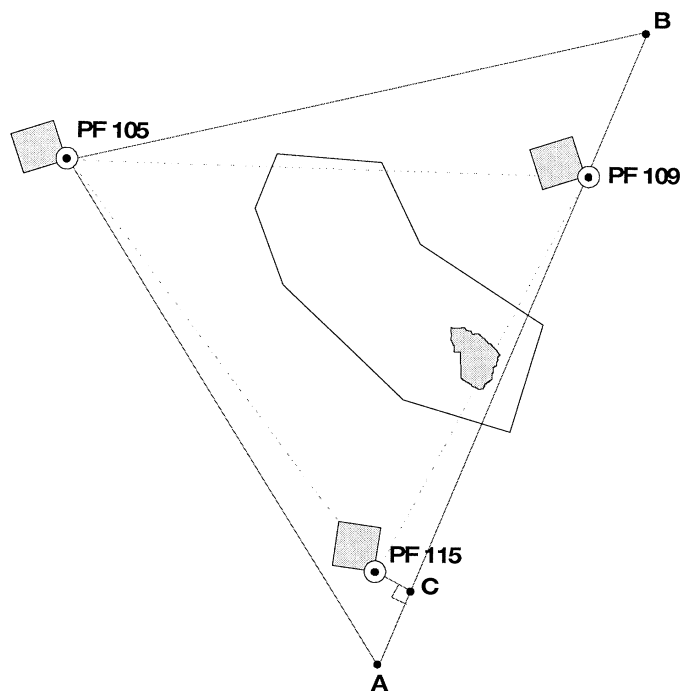
- Die Anordnung der Bezugspunkte erlaubt weder eine direkte Messung einer oder mehrerer Abstände, noch sind die einzelnen Festpunkte untereinander teilweise oder zur Gänze anzielbar. Es besteht allerdings die Möglichkeit, im Gelände eine Hilfskonstruktion zu errichten, die außer den Festpunkten auch Hilfspunkte beinhaltet, die mit den Scheitelpunkten des Festpunktnetzes auf einfache Weise verbunden werden können (im vorliegenden Beispiel werden die Festpunkte PF108 und PF103 rechtwinklig auf die Messungslinie A-B projiziert).

Vorgangsweise zur Konstruktion der Hauptmessungslinien:

- Die Hauptmessungslinien zur Eingliederung der Vermessung müssen so weit als möglich unter Zuhilfenahme der Festpunkte realisiert und gemessen werden. Sollte dies nicht möglich sein, da die Sicht oder direkte Meßbarkeit zwischen zwei Festpunkten nicht gegeben ist, so muß eine möglichst nahe an den Festpunkten gelegene Messungslinie (A-B) errichtet werden, auf welche

die Festpunkte rechtwinklig projiziert werden können. Die Hauptmessungslinien müssen geschlossen werden und alle Abstände zwischen den die Hilfskonstruktionen bildenden Punkten direkt gemessen werden. Die Anwendbarkeit der aufgezeigten Lösungsmöglichkeit ist durch den maximalen Abstand der Festpunkte von den Punkten A und B (8 Meter) begrenzt.

Beispiel 5



Ausgangssituation:

- Die Anordnung der Bezugspunkte erlaubt weder eine direkte Messung einer oder mehrerer Abstände, noch sind die einzelnen Festpunkte untereinander teilweise oder zur Gänze anzielbar. Es besteht allerdings die Möglichkeit, im Gelände ein Hilfsdreieck zu errichten, das teilweise oder zur Gänze aus Hilfspunkten besteht, die mit den Scheitelpunkten des Festpunktnetzes auf einfache Weise verbunden werden können (im vorliegenden Beispiel wird der Festpunkt PF115 rechtwinklig auf die Messungslinie A-B projiziert).

Vorgangsweise zur Konstruktion der Hauptmessungslinien:

- Die Hauptmessungslinien müssen so weit als möglich unter Zuhilfenahme der Festpunkte realisiert und gemessen werden. Sollte dies nicht möglich sein, da die Sicht oder direkte Meßbarkeit zwischen zwei Festpunkten nicht gegeben ist, so müssen diese über eine Hilfskonstruktion an die restliche Vermessung fest angehängt werden (im vorliegenden Fall wurde die Hilfsmessungs-

linie A-B errichtet, welche den Festpunkt PF109 berührt und auf die der Punkt PF115 mittels rechtem Winkel, auf den Punkt C projiziert werden kann).

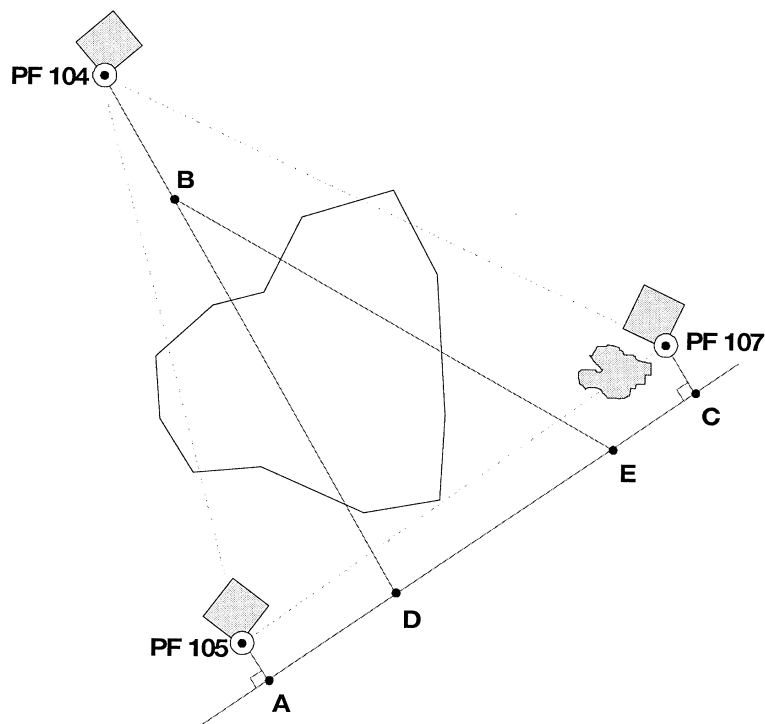
Die Hauptmessungslinien müssen geschlossen sein und die Abstände zwischen den Punkten des Hilfsdreiecks müssen direkt gemessen werden.

Um die aufgezeigte Lösungsmöglichkeit anwenden zu können, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- der Abstand zwischen B und PF109 muß kleiner sein als 30 m;
- der Abstand zwischen C und PF115 muß kleiner sein als 12 m;
- der Abstand zwischen A und C muß kleiner sein als 30 m:

Das gewählte Hilfsdreieck sollte möglichst gleich lange Seiten besitzen.

Beispiel 6



Ausgangssituation:

- Die Anordnung der Bezugspunkte erlaubt weder eine direkte Messung einer oder mehrerer Abstände, noch sind die einzelnen Festpunkte untereinander teilweise oder zur Gänze anzielbar. Es besteht allerdings die Möglichkeit, im Gelände eine Hilfskonstruktion zu errichten, von welcher aus die einzelnen Festpunkte bestimmt werden können (im vorliegenden Beispiel werden die Festpunkte PF107 und PF105 rechtwinklig auf die Messungslinie A-C projiziert und der Punkt PF104 mittels des Hilfspunktes B bestimmt).

Vorgangsweise zur Konstruktion der Hauptmessungslinien:

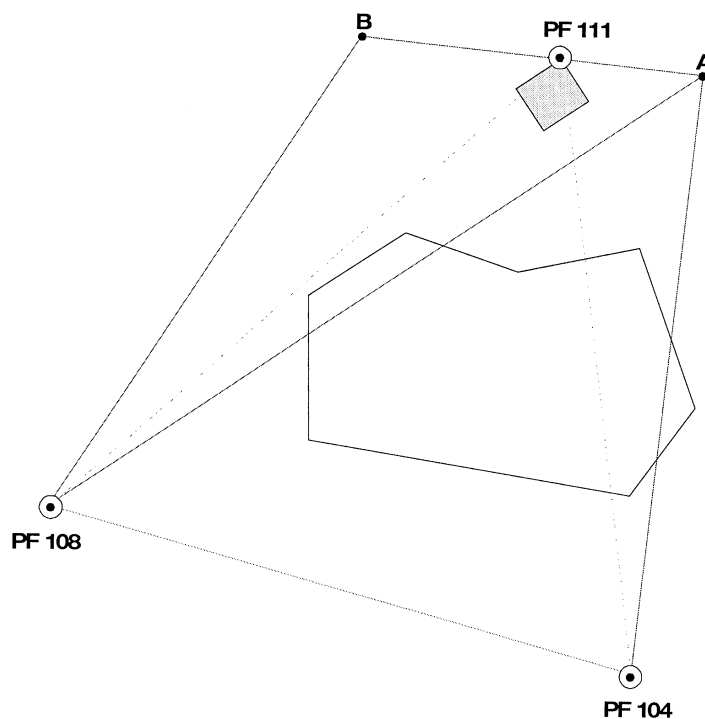
- Die Hauptmessungslinien müssen so weit als möglich unter Zuhilfenahme der Festpunkte realisiert und gemessen werden. Sollte dies nicht möglich sein, da die Sicht- oder direkte Meßbarkeit zwischen zwei Festpunkten nicht gegeben ist, so müssen diese über eine Hilfskonstruktion an die Hilfspunkte fest angehängt werden. Im vorliegenden Fall wurden die drei Hilfsmessungslinien B-E, B-D sowie A-C errichtet. Die Hauptmessungslinien müssen geschlossen werden und alle Abstände zwischen den Punkten, die diese Messungslinien bilden, direkt gemessen werden.

Um die aufgezeigte Lösungsmöglichkeit anwenden zu können, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- die Punkte A und C, Rechtwinkelprojektionen der beiden Festpunkte PF105 und PF107, dürfen maximal 8 m von ihnen entfernt sein. Das von den Hilfspunkten D, E und B gebildete Dreieck sollte dem Bezugsdreieck (PF104, PF107 und PF105) so ähnlich wie möglich sein.
- Der Abstand des Punktes B vom Punkt PF104, gelegen auf der Messungslinie PF104-D, darf maximal 50 m betragen;

Das gewählte Hilfsdreieck sollte möglichst gleich lange Seiten besitzen.

Beispiel 7



Ausgangssituation:

- Die Anordnung der Festpunkte des Bezugsnetzes erlaubt eine nur teilweise direkte Messung der einzelnen Abstände; außerdem sind nicht alle Festpunkte untereinander einsehbar. Die Lage der Bezugspunkte ermöglicht keine direkte Meßbarkeit und Sichtbarkeit zwischen zwei Punkt-paaren.

Vorgangsweise zur Konstruktion der Hauptmessungslinien:

- Die Hauptmessungslinien zur Eingliederung der Vermessung müssen geschlossen werden und so weit als möglich unter Zuhilfenahme der Festpunkte realisiert und gemessen werden (im vorliegenden Fall der Abstand PF108-PF104). Zur Bestimmung der nicht direkt meßbaren Hauptmessungslinien (PF104-PF111 und PF108-PF111) muß eine Hilfskonstruktion zur indirekten Berechnung der Gesamtabstände errichtet werden.
Im vorliegenden Beispiel besteht diese aus zwei aneinandergereihten Dreiecken, deren Geometrie eine eindeutige Bestimmung der einzelnen Festpunkte erlaubt.
Die Hauptmessungslinien müssen geschlossen werden und alle Abstände zwischen den Punkten, die diese Messungslinien bilden, direkt gemessen werden.

Um die aufgezeigte Lösungsmöglichkeit anwenden zu können, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- der Festpunkt PF111 muß auf der Messungslinie A-B liegen;
- der Punkt A, von dem aus im vorliegenden Fall alle drei Festpunkte angezielt werden können, muß möglichst nahe am Punkt PF111 liegen, sein Abstand zum Festpunkt muß aber in jedem Fall geringer sein als $\frac{1}{3}$ des Abstandes zwischen PF111 und dem Hilfspunkt B.

Kapitel III

PLANIMETRISCHE VERMESSUNG MITTELS POLARVERFAHREN**10. GRUNDLEGENDE KRITERIEN ZUR AUSWAHL DER VORGANGSWEISE**

Das gewählte Schema muß im großen und ganzen folgende zwei Aufgaben erfüllen:

- die Bestimmung der zu aktualisierenden Liegenschaft ermöglichen;
- eine erneute Aufnahme der Festpunkte gewährleisten.

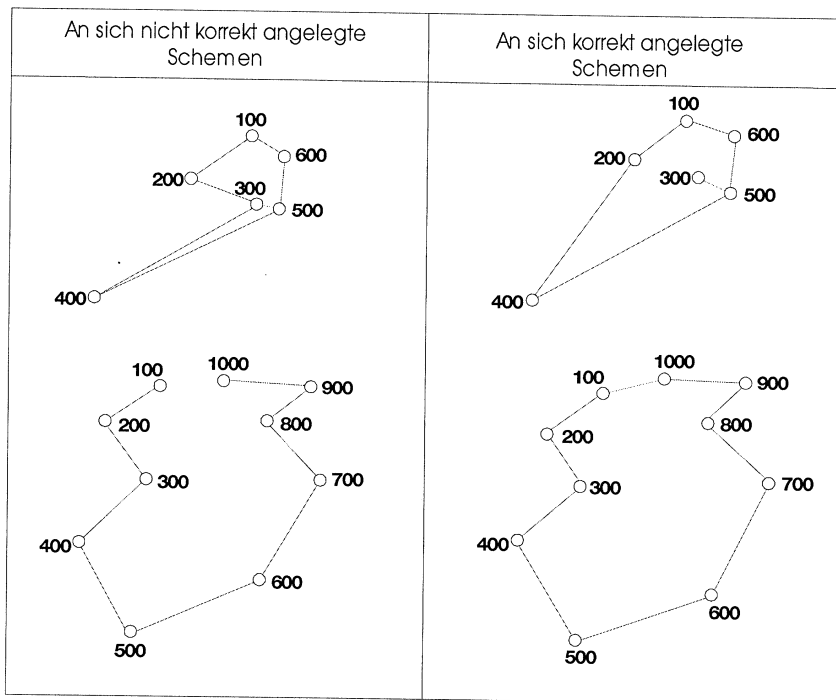
Das Vermessungsschema muß so angelegt werden, daß eine möglichst große Genauigkeit von Detailvermessung und Festpunktnetz gewährleistet wird.

Daher sollten die durchgeführten topographischen Vorgänge die folgenden Bedingungen erfüllen:

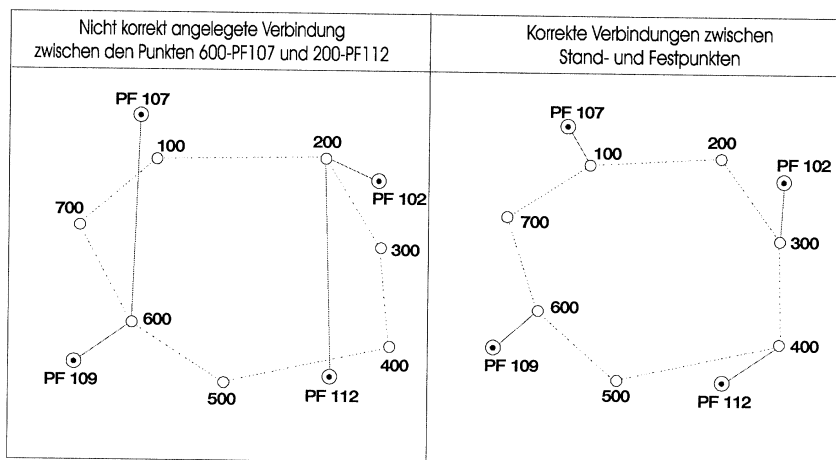
- die geometrischen Schemen sollen topographisch korrekt angelegt sein, damit die Fehler bei der Bestimmung der Lage der vermessenen Punkte zueinander in Grenzen gehalten werden (Bsp. 8);
- das Vermessungsschema sollte mit dem Bezugsnetz so weit als möglich übereinstimmen (Bsp. 9);

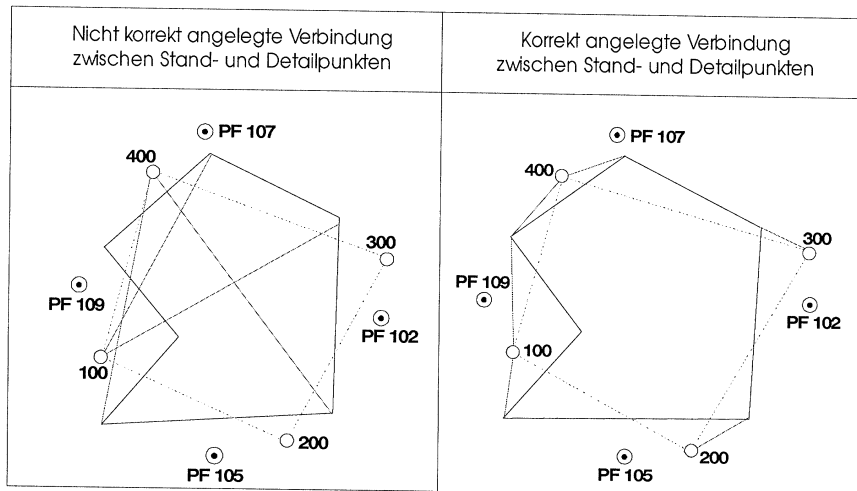
- die zur Bestimmung der Punkte des Vermessungsgegenstandes verwendeten Anzielungen sollten möglichst konsequent im Verhältnis zum Vermessungsschema sowie dem Bezugsnetz erfolgen (Bsp. 10).

Beispiel 8



Beispiel 9



Beispiel 10

Aus den oben aufgezeigten Beispielen können einige praktische Hinweise zur korrekten Erstellung der Vermessungsskizzen entnommen werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden:

- die Arbeiten vor Ort sollten so geplant und durchgeführt werden, daß durch die Anwendung passender Verbindungsschemen zu den Standpunkten der Vermessung eine möglichst hohe und über die ganze Vermessung gleichbleibende Genauigkeit erzielt werden kann;
- die Ausarbeitung des Verbindungsschemas der Standpunkte untereinander, sowie die Erstellung der Detailvermessung können, wenn auch von denselben Standpunkten ausgeführt, als zwei völlig getrennte Arbeitsphasen betrachtet werden; dabei soll der erste der beiden Arbeitsschritte als Grundlage und in Abhängigkeit des zweiten erstellt werden. Die Wahl der Standpunkte sollte ein rationelles Arbeiten bei der Vermessung der Festpunkte und der in der Nähe gelegenen Detailpunkte ermöglichen.

11. VORSCHRIFTEN BETREFFEND DAS SCHEMA FÜR DIE VERMESSUNG MITTELS POLARVERFAHREN

Das Schema zur Durchführung der Vermessung mittels Polarverfahren muß sich aus einer Reihe von Standpunkten zusammensetzen, die untereinander und mit den Festpunkten mittels eines Netzes von Segmentenreihen verbunden sind. Diese Segmentenreihen müssen als Ausgangs- und Endpunkte :

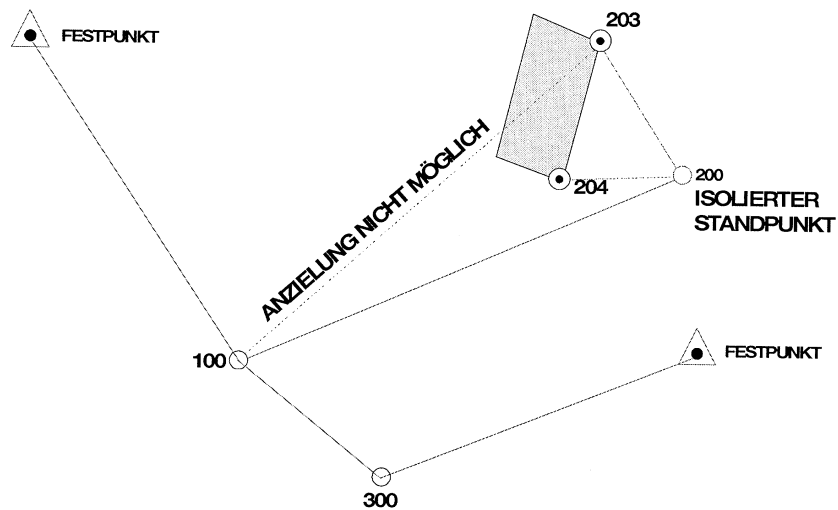
- a) zwei Festpunkte,
- b) einen Festpunkt und einen Standpunkt, der bereits in eine direkt an zwei Festpunkte angehängte Segmentenreihe eingebunden ist,
- c) zwei Standpunkte, die bereits in Segmentenreihen vom Typ a) oder b) eingebunden sind,

aufweisen.

Gegebenenfalls kann auch eine direkt von den Festpunkten ausgehende Detailvermessung das Schema bilden.

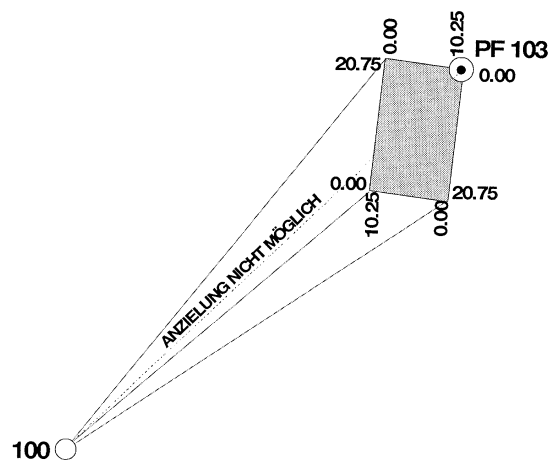
Zur Bestimmung der einzelnen Standpunkte und Einbindung der Festpunkte und der Detailpunkte sind einige Hilfskonstruktionen zugelassen, die in den folgenden Beispielen aufgezeigt werden.

Beispiel 11



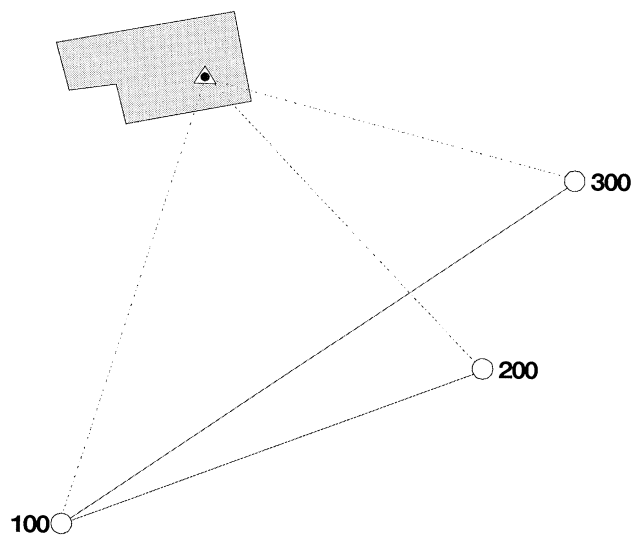
Sollte keine direkte Anzielung einiger Detailpunkte möglich sein, so sind isolierte Standpunkte, die höchstens durch eine Seite mit den oben genannten Segmentenreihen verbunden sind, zugelassen (Bsp. 11). Sollte zur Erreichung des isolierten Standpunktes eine „auskragende“ Segmentenreihe mit mehreren Seiten erforderlich sein, sind von den Scheitelpunkten derselben ein oder mehrere Detailpunkte anzuzielen, die bereits von anderen Standpunkten aus vermessen worden sind. Auf diese Weise muß die Lage der Scheitelpunkte mehrfach bestimmt sein.

Beispiel 12



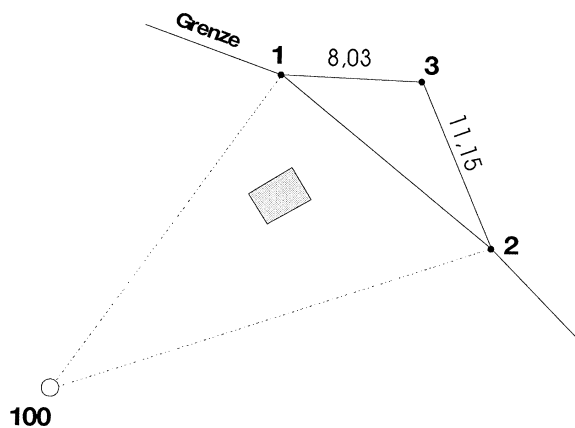
Wenn ein Detailpunkt oder ein Festpunkt vom Standpunkt aus nicht sichtbar ist, so können zusätzliche, vom Standpunkt aus sichtbare Punkte angezielt werden. Durch eine Ergänzung mittels rechtwinkliger Messungen kann der nicht direkt sichtbare Punkt erreicht werden, wenn es die morphologischen Gegebenheiten im Gelände ermöglichen (Bsp. 12).

Beispiel 13



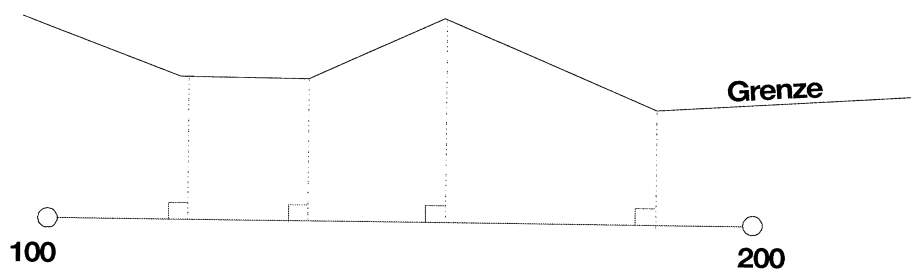
Zur Bestimmung der Lage unzugänglicher Punkte ist der Vorwärtsschnitt zugelassen. In diesem Fall müssen im Gelände Dreiecke realisiert werden, deren Winkel auf dem unzugänglichen Punkt zwischen 35 gon und 165 gon beträgt. Ist der unzugängliche Punkt ein Festpunkt, muß ein mehrfacher Vorwärtsschnitt vorgenommen werden (Bsp. 13).

Beispiel 14



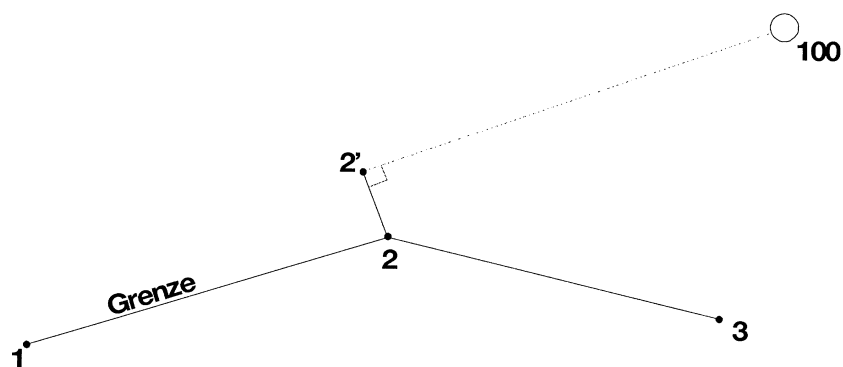
Die Lage eines nicht einsehbaren Punktes kann über zwei oder mehrere direkt gemessene (Horizontalwinkel und Entfernung) Hilfspunkte bestimmt werden. Der nicht einsehbare Punkt kann so über direkte Entfernungsmessungen mit den Hilfspunkten verbunden werden (Bsp.14). Nachdem es sich dabei um Bogenschnitte handelt, muß das dadurch gebildete Dreieck etwa gleiche Seitenlängen besitzen.

Beispiel 15



Zur Bestimmung einzelner oder mehrerer Detailpunkte sind zusätzlich und zur Ergänzung zur Vermessung mittels Polarverfahren auch Messungen mit dem Einbinde- und Rechtwinkerverfahren zulässig. Als Ausgangspunkte der Messungslinien können sowohl Standpunkte als auch bereits mittels Polarverfahren gemessene Punkte unter der Voraussetzung, daß sie den diesbezüglichen Bestimmungen entsprechen, vermessen werden (Bsp. 15).

Beispiel 16



Sind ein oder mehrere Punkte von einem Standpunkt aus nicht einsehbar, so kann ihre Bestimmung über Hilfspunkte erfolgen, welche vom Punkt selbst weniger als einen Meter entfernt sind und so liegen, daß sie einen rechten Winkel zum Standpunkt bilden (Bsp. 16).

Kapitel IV

POLYGONZÜGE ZUR DETAILVERMESSUNG**12. ALLGEMEINES**

Die Verbindungen der Standpunkte untereinander müssen die Kontinuität der Gesamtvermessung, sei es des Objektes als auch des Bezugsnetzes, gewährleisten.

Sollte die Verbindung nur über zwei oder mehrere Messungslinien möglich sein, nimmt diese die Eigenschaften eines Polygonzuges, in der Folge Detailpolygonzug genannt, an.

A) Geometrische Beschaffenheit des Polygonzuges

Aufgrund der Beschaffenheit des Polygonzuges kann dieser in zwei Kategorien unterteilt werden:

- A.1) *offener Polygonzug*, bei dem der Anfangs- und Endpunkt nicht übereinstimmen;
- A.2) *geschlossener Polygonzug*, bei dem Anfangs- und Endpunkt des Polygonzuges übereinstimmen.

B) Anordnung der Polygonzüge

Die Polygonierung kann durch Verwendung verschiedener Methoden erfolgen, abhängig von den bekannten und gemessenen Elementen der äußeren Scheitelpunkte. Somit können nachstehende Fälle in der Praxis auftreten:

Offene Polygonzüge

- B.1) Polygonzüge, bei denen der Anfangs- und/oder der Endstandpunkt über Richtungswinkel an Festpunkte angeschlossen werden;
- B.2) Polygonzüge, bei denen weder der Anfangs- noch der Endstandpunkt über Richtungswinkel an Festpunkte angeschlossen wird.

Geschlossene Polygonzüge

- B.3) Bei diesen Polygonzügen müssen die Richtungswinkel zu Festpunkten stets von mindestens zwei Standpunkten aus gemessen werden.

Auf jeden Fall erscheint es ratsam, auch von anderen Standpunkten aus, so weit dies möglich ist, Richtungsanschlüsse zur Kontrolle der durchgeführten Messungen vorzunehmen.

C) Anfangs- und Endpunkte der Polygonzüge

Die Anfangs- und Endpunkte von Polygonzügen müssen immer Festpunkte sein.

13. TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DER VERMESSUNGSINSTRUMENTE

Die zur Verwirklichung der Detailpolygonzüge eingesetzten Geräte müssen, je nach Gerät, bestimmte Merkmale aufweisen.

1) Winkelmeßgeräte

müssen eine direkte Ablesemöglichkeit von mindestens 20 ^{cc}, sei es für den Horizontal- sei es für den Vertikalwinkel gestatten.

2) Distanzmeßgeräte

der elektro-optische Distanzmesser kann sowohl ein Zusatzgerät zum klassischen Winkelmeßgerät als auch mit dem Winkelmeßgerät kombiniert sein.

Das Gerät zur elektro-optischen Distanzmessung darf auf alle Fälle eine maximale Standardabweichung $\pm (0.5 + 0.5 \times D)$ in cm nicht überschreiten, wobei D die Entfernung in km bedeutet.

14. VORGANGSWEISE ZUR VERMESSUNG DES POLYGONZUGES

Die strikte Einhaltung der in der Folge angegebenen Bestimmungen bildet die Grundvoraussetzung dafür, daß die im folgenden Abschnitt 17 angegebenen Formeln zur Berechnung der zulässigen Toleranzen angewandt werden können.

Die in den Paragraphen 27 und 28 der «Istruzione sulla Poligonazione» - Bestimmungen zur Erstellung von Polygonzügen - (Istituto Poligrafico dello Stato - 1952) angegebenen Hilfskonstruktionen für den Fall, daß das Vermessungsgerät nicht direkt auf dem Scheitelpunkt aufgestellt werden kann, behalten auch für die vorliegenden Bestimmungen ihre Gültigkeit (Exzentrischer Richtungsanschluß über einen Nebenpunkt, Richtungsanschluß vom zweiten oder vorletzten Standpunkt aus).

In den obengenannten Bestimmungen (Istruzione sulla Poligonazione) ist die Bezeichnung *Trigonometrischer Scheitelpunkt* oder *Trigonometrischer Punkt* durch die Bezeichnung *Festpunkt mit Zuverlässigkeitsgrad kleiner als 9* (Punkte des I.G.M. erster, zweiter oder dritter Ordnung, regionales Netz erster Ordnung und regionales untergeordnetes Netz) zu ersetzen.

Bei Verwendung der oben genannten Hilfskonstruktionen sind die Anzielungen vom verfassenden Techniker durch die notwendigen Berechnungen auf den Festpunkt selbst und nicht auf den effektiv ausgeführten Standpunkt zu beziehen. Die angewandte Hilfskonstruktion muß in der als *Vermessungsübersicht* bezeichneten Unterlage graphisch dargestellt werden.

a) Winkelmessungen1) *Horizontalwinkel:*

Der Horizontalwinkel muß zumindest einmal in beiden Kreislagen gemessen werden. Die Winkelmessungen sind zu wiederholen, wenn die Differenz aus beiden Kreislagen größer ist als 60 ^{cc}.

Die Anzielungen zur Ablesung der Horizontalwinkel zwischen den einzelnen Standpunkten sollten so nahe an der Erdoberfläche als möglich erfolgen, um eventuelle Ungenauigkeiten durch das nicht senkrechte Aufstellen der Fluchtstäbe zu vermeiden.

Die Seiten des Polygonzugs müssen eine möglichst einheitliche Länge haben. Bei der Vermessung von Seiten, die erheblich kürzer als die anderen sind, muß der angezielte Scheitelpunkt über ein Senklot, eine Zentriervorrichtung oder ähnliches gekennzeichnet werden, um eine Schätzung des Vermessungstechnikers bei der Anzielung desselben und eine erheblich ungenauere Vermessung des Horizontalwinkels zu vermeiden.

2) Vertikalwinkel

Der Vertikalwinkel muß zumindest einmal in beiden Kreislagen gemessen werden. Die Winkelmessungen sind zu wiederholen, wenn die Summe der Ablesungen in beiden Kreislagen sich vom Vollwinkel um mehr als 60^{cc} unterscheidet.

Der gemessene Vertikalwinkel sollte zwischen 80 und 120 gon liegen.

b) Entfernungsmessungen

Mit elektro-optischem Distanzmeßgerät gemessene Entfernung

- Die Messung der geneigten Distanz zwischen den einzelnen Polygonscheitelpunkten muß von jedem Standpunkt aus mindestens zweimal wiederholt werden; sollte zwischen den beiden Messungen ein Unterschied von über 3 cm bestehen, so ist eine dritte Messung durchzuführen, um die fehlerhafte ausschließen zu können.
- Die Differenz der horizontalen Abstände aus Vor- und Rückzielung von beiden Standpunkten aus, muß kleiner sein als 4 cm.

Als endgültiger Wert, sei es für die Entfernungen als auch für die Winkel, werden die Mittelwerte aller Messungen herangezogen, sofern diese innerhalb der festgelegten Toleranzen liegen.

15. EIGENSCHAFTEN DER POLYGONZÜGE

Hinsichtlich der Abwicklung der Polygonzüge muß man zwischen zwei Arten von Polygonzügen unterscheiden:

a) Polygonzüge mit einer Gesamtlänge zwischen 2000 und 5000 Metern

Zur korrekten geotopokartographischen Eingliederung müssen diese Polygonzüge unbedingt eine Ausrichtung gemäß Punkt B.1) oder B.3) des Abschnittes 12 der vorliegenden Bestimmungen haben.

Der als Richtungsanschluß angezielte Festpunkt, muß mindestens 1000 m vom Standpunkt entfernt sein.

b) Polygonzüge mit einer Gesamtlänge von weniger als 2000 Metern

Auch für diese Polygonzüge gelten die in Punkt a) erteilten Anweisungen.

Ist es aus Mangel an Festpunkten nicht möglich, Richtungsanschlüsse durchzuführen, ist für offene Polygonzüge mit einer Gesamtlänge von weniger als 2000 m die Durchführung von Polygonzügen mit den unter Punkt B2), Abschnitt 12 beschriebenen Eigenschaften und/oder der Richtungsanschluß an Festpunkte, die weniger als 1000 m entfernt sind, zugelassen.

Die Verwendung des soeben erläuterten Hilfsmittels muß im *technischen Bericht* des Teilungsplans genauestens beschrieben und begründet werden.

16. MERKMALE DER POLYGONZÜGE

Die Polygonzüge müssen die unten angeführten Merkmale aufweisen:

- die Anzahl der Polygonseiten darf in der Regel nicht höher als 10 sein;
- die Länge der einzelnen Seiten darf nicht mehr als 1000 m betragen;

- im Falle eines offenen Polygonzuges sollte dieser zwischen den Anfangs- und Endpunkten so geradlinig als möglich verlaufen;
- die einzelnen Seiten des Polygonzuges sollten nach Möglichkeit in etwa gleich lang sein.

17. RICHTLINIEN ZUR BERECHNUNG UND ÜBERPRÜFUNG DER DETAILPOLYGONZÜGE

Unter Beibehaltung der im Abschnitt 4 festgelegten Meßgenauigkeiten, ist es möglich, die Richtigkeit der Vermessung durch die bekannten Vergleichselemente nach den nachstehenden Modalitäten zu überprüfen, falls die Polygonzüge an Punkte mit bekannten analytischen Koordinaten am Anfang und am Ende angeschlossen sind oder falls diese geschlossen sind.
Zum Zweck der Überprüfung der Meßgenauigkeit und der Bestimmung der Koordinaten der Punkte sind zunächst die Entfernungen auf die Ebene der kartographischen Darstellung zu reduzieren.

Berechnung der Entfernungen:

Die gemessenen geneigten Entfernungen müssen folgendermaßen reduziert werden:

1) Reduzierung auf die horizontale Ebene

Die Berechnung erfolgt mit der Formel:

$$D = D' \sin Z$$

wobei D' die gemessene geneigte Distanz und Z den Vertikalwinkel bedeutet.

2) Reduzierung auf die mittlere Meereshöhe

Bezeichnet man mit H die Höhe des angezielten Signales über dem durchschnittlichen Meeresspiegel, die zu diesem Zweck auch auf 50 m angenähert werden kann, so errechnet man die Distanz aus:

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

Wobei D die horizontale Entfernung und R der Radius der Schmiegekugel in dem Gebiet, wo der Polygonzug durchgeführt wird, bedeuten. (Für den vorliegenden Zweck kann dieser mit $R = 6376000$ m angenommen werden).

3) Reduzierung auf die zur kartographischen Darstellung benutzten Ebene

Zu diesem Zweck muß der lineare Verzerrungsfaktor m bestimmt und in nachstehende Formel eingesetzt werden:

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

Wobei D'' die Entfernung, reduziert auf die kartographische Ebene und D_0 die Entfernung, reduziert auf die mittlere Meereshöhe und m der Verzerrungsfaktor bedeuten.

3.a) Linearer Verzerrungsfaktor zur Darstellung im kartographischen Gauß - Boaga System

Bezeichnet man mit E_m die mittlere, östliche Koordinate der Vermessung, so errechnet sich der Verzerrungsfaktor aus:

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

wobei $Y_m = E_m - 1.500.000$ im westlichen Meridianstreifen;
 R = Radius der Schmiegekugel ist.

Zur Berechnung der Distanz kann somit, bei Annahme der Koordinaten in Metern, nachstehende Formel eingesetzt werden:

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

Mit Bezug auf die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten können diese Polygonzüge folgendermaßen unterteilt werden:

- 1) *Geschlossene Polygonzüge oder Polygonzüge mit Anfangs- und Endpunkt sowie mit Anfangs- und Endrichtungspunkt mit Zuverlässigkeitsgrad gleich oder kleiner als 5 (analytische Koordinaten)*

Berechnung der Koordinaten

Die Berechnung der Koordinaten erfolgt ohne jeglichen Ausgleich, weder der Winkel noch der Längen.

Die folgende Berechnungsweise ist zur Darstellung im kartographischen System Gauß - Boaga sicherlich angemessen:

- 1) Man richtet die erste Seite nach dem Richtungsanschluß aus.
- 2) Man berechnet alle Richtungswinkel der einzelnen Messungslinien durch die Übertragung der einzelnen Horizontalwinkel.
- 3) Man berechnet sämtliche Messungslinienlängen des Polygonzuges, reduziert auf die kartographische Darstellungsebene.
- 4) Man berechnet die Koordinaten sämtlicher Polygonscheitelpunkte in der kartographischen Darstellungsebene mit den üblichen Übertragungsformeln.

Toleranzen

Die Überprüfung der Beachtung der zulässigen Toleranzen erfolgt in der unten beschriebenen Weise:

- Man vergleicht die bereits bekannten Koordinaten (X_n, Y_n) des Endstandpunktes mit den bereits ermittelten (X'_n, Y'_n) desselben Punktes und setzt dann für:

$$\begin{aligned} \Delta X &= X_n - X'_n \\ \Delta Y &= Y_n - Y'_n \end{aligned}$$

- Der Fehler errechnet sich dann aus:

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

- die zulässige Toleranz dieses Fehlers beträgt:

- für nicht geschlossene Polygonzüge:

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

- für geschlossene Polygonzüge:

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

- wobei:
- i die Nummer des jeweiligen Scheitelpunktes
 - $D_{i,i+1}''$ die Seitenlängen des Polygonzuges in Metern, bezogen auf die kartographische Darstellungsebene
 - n - 1 die Anzahl der Seiten ist.

- Außerdem muß folgende Bedingung erfüllt sein:

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

- wobei:
- n = Anzahl der Polygonscheitelpunkte
 - $\delta\alpha$ = Differenz zwischen dem Azimut zur Schließung des Polygonzuges, welcher mittels der bekannten Koordinaten des Endstandpunktes A_n und des Richtungsanschlusses berechnet wird, und jenem, der sich aus der Übertragung des Azimuts vom ersten Polygonstandpunkt durch die im Feld gemessenen Horizontalwinkel ergibt.

2) *Geschlossene Polygonzüge oder Polygonzüge mit Anfangs- und Endpunkt mit Zuverlässigkeitsgrad gleich oder kleiner als 5 (analytische Koordinaten), die aber nicht oder nur teilweise ausgerichtet sind oder einen Richtungsanschluß an Punkte mit Zuverlässigkeitsgrad 9 haben*

Falls nur der Anfangspunkt des Polygonzuges über einen Richtungswinkel an einen Festpunkt mit analytischen Koordinaten angeschlossen ist, so sind die Berechnung der Koordinaten sowie die Überprüfung der Meßgenauigkeiten nach der im obigen Punkt 1) beschriebenen Vorgangsweise durchzuführen. Lediglich die Überprüfung des Azimuts zur Schließung des Polygonzuges ist nicht durchführbar.

Falls der Polygonzug weder am Anfang noch am Ende an Festpunkte mit analytischen Koordinaten ausgerichtet ist und vorausgesetzt, daß zur Bestimmung der kartographischen Koordinaten der Richtungswinkel der ersten Seite des Polygonzugs bekannt sein muß, ist es in diesem Falle notwendig, folgende vorbereitende Rechenvorgänge durchzuführen:

- 1) Man gibt der ersten Seite des Polygonzuges einen fiktiven Richtungsanschluß, eventuell den effektiv gemessenen Horizontwinkel
- 2) Man berechnet in der Folge alle fiktiven Richtungswinkel der einzelnen Seiten des Polygonzuges mittels Übertragung des Azimuts.
- 3) Man bestimmt die fiktiven Koordinaten des Endstandpunktes.
- 4) Aus den analytisch bekannten Koordinaten des Anfangs- (X_1, Y_1) und Endstandpunktes (X_n, Y_n) errechnet man den Richtungswinkel zwischen beiden Punkten mit der Formel:

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

- 5) Aus den analytisch bekannten Koordinaten des Anfangsstandpunktes (X_1, Y_1) und den über die durchgeführten Messungen errechneten Koordinaten des Endstandpunktes (X'_n, Y'_n) errechnet man den Richtungswinkel zwischen beiden Punkten mit der Formel:

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

- 6) Die Differenz des so erhaltenen Richtungswinkels:

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

wird algebraisch zum angenommenen fiktiven Richtungswinkel des ersten Standpunktes (siehe Punkt 1) addiert, und man erhält so den kartographischen Richtungswinkel der ersten Seite.

- 7) Man errechnet erneut die Koordinaten, wie bereits im vorangehenden Punkt 1) beschrieben.

Die Kontrolle der Einhaltung der zulässigen Toleranzen erfolgt über:

- 1) die Kontrolle der Entfernung (L_p) des Anfangs- und Endstandpunktes mit Hilfe der bekannten Koordinaten .
- 2) Die Bestimmung der Entfernung (L'_p) mit Hilfe der bereits bekannten Koordinaten des Anfangsstandpunktes, sowie der mittels der durchgeführten Messungen errechneten Koordinaten des Endstandpunktes.
- 3) Die Differenz der so erhaltenen Entfernungen $|L_p - L'_p|$ muß:

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

betragen,

dabei ist: i = die Nummer des jeweiligen Scheitelpunktes
 $D''_{i,i+1}$ = die Seitenlänge, bezogen auf die kartographische Darstellungsebene
 $n - 1$ = die Anzahl der Seiten des Polygonzuges.

3) *Polygonzüge mit Anfangs- oder Endpunkten mit Zuverlässigkeitsgrad 9*

Da es sich hier um Polygonzüge handelt, welche zum Teil oder zur Gänze an Festpunkte mit einem Zuverlässigkeitsgrad 9 angebunden sind, deren Koordinaten zur Fehlerkontrolle nicht verwendet werden können, muß auf eine Kontrolle im Sinne der vorhergehenden Punkte verzichtet werden.

Die Berechnungsmethode des Polygonzuges in sich bleibt natürlich unverändert und folgt den oben beschriebenen Richtlinien.

Die einzig mögliche Kontrolle für diese Art von Polygonzügen bleibt die Überprüfung der durchgeführten Maße, wobei es von der Professionalität des Technikers abhängt, welche und wie viele Kontrollmessungen zur Vermeidung grober Fehler durchgeführt werden.

Zur Erstellung der technischen Unterlagen zur Fortführung der Katasterakten steht es dem Techniker frei, die Koordinaten der Standpunkte des Polygonzuges auszugleichen.

Für Polygonzüge, welche teilweise oder zur Gänze an Festpunkte mit einem Zuverlässigkeitsgrad 9 angebunden sind, ist keine Ausgleichung der Koordinaten vorzunehmen.

Kapitel V

ANWENDUNG VON GPS - TECHNOLOGIEN

18. MODALITÄTEN

Die verschiedenen Methoden der GPS-Technologie können sowohl in Anlehnung an die Vermessung mittels Polarverfahren eingesetzt werden, um die Festpunkte und die Standpunkte der Instrumente untereinander zu verbinden, als auch direkt bei der Detailvermessung, um die Festpunkte und die Detailpunkte untereinander nach den nachstehenden Modalitäten zu verbinden.









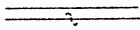
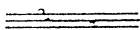


- a) Um die Überprüfung der korrekt durchgeführten Einordnung der GPS-Vermessungen zu gestatten, muß mindestens einer der vermessenen Festpunkte ein Netzknoten sein, dessen Koordinaten auch im dreidimensionalen System WGS84 bekannt sind.
- b) Die Vermessungen müssen so vorgenommen werden, daß sie im dreidimensionalen WGS84-System die für diese Vermessungsmethode üblichen Genauigkeiten erreichen. Auf jeden Fall sind alle vermessenen Vektoren mit der Lösung der Mehrdeutigkeiten zu berechnen.
- c) Um dem Katasteramt die Behandlung des Teilungsplanes mit der "PREGEO"-Prozedur zu ermöglichen, müssen die GPS Vermessungen in Winkel und auf die horizontale Ebene reduzierte Entfernungen umgewandelt werden, die die verschiedenen Punkte so verbinden, daß die jeweilige Lage bestimmt werden kann; dabei ist die Höhe, auf die sich die Entfernungen beziehen, genau anzugeben. Die Transformation ist mit Methoden und Berechnungsschemen durchzuführen, die hinsichtlich der Endergebnisse die vom Paragraphen 4 der vorliegenden Anleitungen vorge-

schriebene Genauigkeit gewährleisten müssen. Die so erhaltenen Winkel und Entfernungen sind dann in das Feldarbeitsregister als mittels Polarverfahren vorgenommene Messungen, unter Verwendung der Zeilentypen 1 und 2 einzutragen.

- d) Im technischen Bericht müssen die Verwendung der GPS-Methode, die eingesetzte GPS Vermessungsmethode, die vermessenen Strecken, die Vermessungsschemen und -zeiten sowie die benutzten Geräte ausdrücklich angeführt werden. Weiters muß eine Kopie der GPS-Originalvermessungen im Format "RINEX" auf Diskette zu 3,5" beim Katasteramt abgegeben werden. Dies gilt nicht für den Fall, daß die Punktkoordinaten im Gelände mit dem „real time“-Verfahren ohne Aufzeichnung der GPS-Beobachtungen festgelegt wurden. Bei Verwendung des „real time“-Verfahrens hat der Freiberufler einen Druck der Originalaufzeichnungen der Bearbeitungsergebnisse, die von der auf der Empfangsantenne installierten Software vorgenommen wurden, beizufügen.

Allegato B
Anlage

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

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

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