

Giovanni Grandi

091 / 814 35 75
giovanni.grandi@ti.ch

Ai
Signori Ingegneri geometri
del Cantone Ticino

CIRCOLARE NO. 193



Misurazione Ufficiale
Svizzera

10 novembre 2011

sbc/comune/mc/Circ193.doc

Impiego del GNSS¹ nell'ambito della tenuta a giorno della misurazione ufficiale e interpretazione della Tariffa del 17 dicembre 2002

Egregi signori,

la tariffa nazionale "TO33-CH"², entrata in vigore il 1° gennaio 1995 e su cui è fondata anche la tariffa cantonale "TO33-TI"³, stabilisce le posizioni tariffarie per i rilievi con il metodo terrestre, ma non prevede delle posizioni specifiche per i rilievi con il metodo satellitare GNSS, a suo tempo impiegato prevalentemente per il primo rilevamento delle reti dei punti fissi planimetrici.

Il rapido sviluppo della tecnologia GNSS, il maggior grado di diffusione degli strumenti GNSS, la libertà di metodo di rilievo concessa ai geometri nonché le norme sulla densità e sulla disposizione delle misure dei punti fissi planimetrici hanno determinato un uso sempre più frequente del metodo GNSS⁴ anche nell'ambito della tenuta a giorno.

La situazione è quindi tale per cui tornano applicabili le posizioni tariffarie vigenti per i rilievi terrestri anche per i rilievi GNSS ed è forte il bisogno di disporre di nuove posizioni tariffarie specifiche al metodo GNSS o di una chiara direttiva sull'interpretazione delle posizioni vigenti.

A livello nazionale, sia le periodiche analisi della TO33-CH condotte negli anni 1997, 2001 e 2007 dalla speciale Commissione paritetica centrale "Base dei prezzi"⁵, sia l'ampliamento 2009⁶ della TO33-CH a cura della stessa Commissione non hanno determinato alcuna risposta mirata al bisogno di cui sopra.

A livello cantonale, l'esperienza maturata con l'applicazione delle posizioni relative al metodo terrestre ha fatto registrare importanti differenze d'interpretazione ed ha dato adito anche a fondati reclami.

¹ Global Navigation Satellite Systems (abbreviazione generica che raggruppa l'insieme dei sistemi di navigazione e di posizionamento satellitari sviluppati su scala mondiale)

² Tarif d'honoraires pour la mise à jour, edizione 1992

³ Tariffa per la tenuta a giorno della misurazione ufficiale nel Cantone Ticino del 17 dicembre 2002

⁴ Impiegato in modo puro o combinato con il metodo terrestre

⁵ composta dai rappresentanti della CSCC e dell'IGS

⁶ messo in atto per rispondere alle nuove esigenze causate dall'entrata in vigore del nuovo modello dei dati federale MD01.MU-CH

Il Gruppo di lavoro paritetico TO33-TI⁷, attivatosi per adeguare la TO33-TI alle nuove esigenze federali⁸, si è quindi occupato di valutare l'opportunità di un ampliamento cantonale della tariffa specificatamente ai rilievi GNSS ed è giunto alla conclusione di restare conforme alla TO33-CH e di orientarsi verso una chiara definizione dei criteri d'applicazione delle posizioni già esistenti.

In questo senso, la presente circolare

- ha lo scopo di chiarire l'interpretazione della Tariffa per la tenuta a giorno della misurazione ufficiale nel Cantone Ticino del 17 dicembre 2002, nel caso d'impiego del metodo GNSS,
- è fondata sui risultati dell'analisi condotta dal Gruppo di lavoro paritetico e
- è articolata in tre punti: principi e regole dell'arte, posizioni applicabili e commenti, esempi pratici.

1. Principi e regole dell'arte

In generale, per l'impiego del GNSS vale il principio fissato nell'articolo 1 dell'OTEMU, secondo cui "i lavori di misurazione devono essere eseguiti secondo le regole dell'arte e nel rispetto del principio dell'economicità".

Per la determinazione GNSS dei PFP3 tornano applicabili le "Directives pour la détermination des points fixes de la mensuration officielle della D+M, edizione novembre 2005.

Per la determinazione GNSS dei punti di dettaglio, torna applicabile la Direttiva sull'impiego del GNSS per la determinazione dei punti di dettaglio nella misurazione ufficiale della CSCC del 03.06.2009

2. Posizioni applicabili e relativi commenti

In ordine numerico, l'elenco delle posizioni della TO33-TI applicabili per l'impiego del GNSS nell'ambito della tenuta a giorno e i relativi commenti sono i seguenti:

- **posizione 2.1.1 PFP in vigore: ricerca / segnalazione**
Copre i costi per la ricerca dei punti di collegamento e di controllo.
Per la determinazione GNSS di nuovi PFP3, la posizione può essere conteggiata fino ad un massimo di 4 unità⁹, come a decisione della Commissione paritetica del 16.11.2010.
Per la determinazione GNSS di nuovi punti di confine, la posizione può essere conteggiata fino ad un massimo di 3 unità¹⁰, come a decisione della Commissione paritetica del 19.04.2011.
- **posizione 2.1.7 PFP in vigore: stazionamento (per rilievo PC o PS)**
Copre i costi per due stazionamenti GNSS sui punti di collegamento e di controllo necessari alla determinazione di nuovi punti fissi ausiliari¹¹ (PF_ aus) o alla determinazione di nuovi punti di dettaglio (confine o situazione). La posizione può essere conteggiata fino ad un massimo di 3 unità¹² e comprende le due sessioni di misure su ogni PFP, il tutto come a decisione della Commissione paritetica del 19.04.2011. NB: per nuovi PFP3, torna invece applicabile la posizione 2.1.11

⁷ composto da 2 rappresentanti dell'UMG (Croce M. e Grandi G.) e da due rappresentanti dell'IGS-TI (Barudoni A. e Calastri R.)

⁸ l'adeguamento è ultimato ed è tuttora pendente presso l'ufficio di Mister Prezzi

⁹ anche nel caso in cui il numero effettivo di PFP ricercati sia superiore

¹⁰ anche nel caso in cui il numero effettivo di PFP ricercati sia superiore

¹¹ non materializzati in modo durevole a norma dell'art. 47 cpv 4 OTEMU

¹² anche nel caso in cui il numero effettivo sia superiore

- **posizione 2.1.10 PFP nuovo: ricognizione, stazionamento e misure**
Copre i costi per la ricognizione della posizione di un nuovo PFP3 materializzato in sostituzione di uno manomesso (compreso picchettazione e tenuta dello schizzo di mutazione) e per i due stazionamenti GNSS (doppia sessione di misure) sul nuovo PFP.
NB: non applicabile per i PF_aus, per i quali torna applicabile la pos. 2.1.11.
- **posizione 2.1.11 PFP nuovo: stazionamento su PFP di raccordo e misure**
L'applicazione della posizione distingue due situazioni: la determinazione di un nuovo PFP3 e la determinazione di un nuovo PF_aus non materializzato in modo durevole.
Nel caso di determinazione di un nuovo PFP3, la posizione copre i costi per due stazionamenti GNSS su ogni punto di collegamento o di controllo necessari alla determinazione del nuovo PFP3. La posizione può essere conteggiata fino ad un massimo di 4 unità e comprende due sessioni di misure su ogni PFP, come a decisione della Commissione paritetica del 16.11.2010.
Nel caso di determinazione di un nuovo PF_aus, questa posizione copre i costi di due stazionamenti GNSS (due sessioni di misure) su ogni nuovo PF_aus interessato, come a decisione della Commissione paritetica del 16.11.2010.
- **posizione 2.2.9 PC nuovo: rilievo PC e PCA (PC ausiliari)**
Copre i costi del rilievo GNSS dei nuovi punti di confine e deve essere applicata come segue:
 - per i primi 7 PC nuovi, la posizione è computabile 2 volte per ogni punto, a copertura dei due stazionamenti legati alla doppia sessione di misure a distanza di 30 minuti circa,
 - per eventuali ulteriori PC nuovi, la posizione è da conteggiare una sola volta per punto, il tutto come a decisione della Commissione paritetica del 01.03.2011.
- **posizione 2.3.1 PS nuovo: rilievo semplice o misure lineari**
Copre i costi del rilievo GNSS dei nuovi punti di situazione; la posizione è computabile una sola volta per punto.
- **posizione 4.1.5 PFP nuovo: determinazione coordinate e quota**
Copre lo studio della modifica o della completazione della rete o eventualmente del tipo di assicurazione, il calcolo delle coordinate e delle quote secondo le direttive federali per la determinazione dei punti fissi della misurazione ufficiale e la tenuta a giorno di tutte le componenti da aggiornare di cui all'allegato B (art. 64) dell'OTEMU.
NB: la posizione non è applicabile per i PF_aus per i quali torna applicabile la pos. 4.1.7.
- **posizione 4.1.6 PFP nuovo: determinazione coordinate**
Copre lo studio della modifica o della completazione della rete o eventualmente del tipo di assicurazione, il calcolo delle coordinate (senza quote) secondo le direttive federali per la determinazione dei punti fissi della misurazione ufficiale e la tenuta a giorno di tutte le componenti da aggiornare di cui all'allegato B (art. 64) dell'OTEMU.
NB: la posizione non è applicabile per i PF_aus per i quali torna applicabile la pos. 4.1.7.
- **posizione 4.1.7 PFP nuovo non materializzato: determinazione coordinate**
Copre i costi per il calcolo, secondo le direttive federali, delle coordinate del nuovo PF_aus determinato con GNSS quale base per il rilievo terrestre di nuovi punti di dettaglio (confine e situazione).
- **posizione 4.1.9.1 PFP eliminati: - aggiornamento elenchi/piani**
Copre i costi per l'aggiornamento di tutte le componenti da aggiornare di cui all'allegato B (art. 64) dell'OTEMU relativamente ai PFP3 manomessi ed eliminati.
- **posizione 4.2.3 PC nuovo: calcolo rilievo controllato**
Copre il calcolo delle coordinate dei punti nuovi rilevati e controllati tramite doppio rilievo o tramite efficaci misure di controllo nonché la tenuta a giorno dei relativi elenchi e files. Le posizioni 4.2.3, 4.2.4 e 4.2.5 non sono cumulabili. Applicabile anche in caso di rilievo GNSS.

- **posizione 4.2.4 PC nuovo: calcolo punto allineato o su un cerchio**
Applicabile anche in caso di rilievo GNSS.
- **posizione 4.2.5 PC nuovo: calcolo punto con condizione geometrica**
Applicabile anche in caso di rilievo GNSS.
- **posizione 4.3.1 PS nuovo: calcolo rilievo semplice**
Applicabile anche in caso di rilievo GNSS.

3. Esempi pratici

Gli esempi pratici sono illustrati nel documento allegato e riguardano quattro situazioni tipo:

- mutazione di confine con metodo combinato GNSS-Terrestre;
- mutazione di confine con metodo GNSS;
- mutazione di edificio con metodo combinato GNSS-Terrestre;
- ripristino PFP3 con metodo GNSS.

Ogni esempio

- comprende uno schizzo che illustra la geometria della mutazione e la disposizione delle misure,
- descrive il lavoro sul terreno, elenca le posizioni applicabili e stabilisce i quantitativi computabili secondo l'interpretazione di cui al punto 2,
- descrive il lavoro in ufficio, elenca le posizioni applicabili e stabilisce i quantitativi computabili secondo l'interpretazione di cui al punto 2.

V'invitiamo quindi ad acquisire e stabilizzare i criteri d'interpretazione definiti ed esemplificati nella circolare e ad applicarli in occasione dei conteggi futuri dei rilievi eseguiti con metodo GNSS.

Vogliate gradire i migliori saluti.

Ufficio della misurazione ufficiale
e della geoinformazione

Il capo ufficio: ing. Michele Croce

Allegato:

Esempi pratici di applicazione della TO33-TI