

## Sistemi di Riferimento e il loro uso nella rete Smartnet ItalPoS Casi Pratici con System 1200, 900net, SmartStation

### Introduzione

Lo scopo di questo documento è illustrare i principali casi operativi che si possono incontrare lavorando con la rete ItalPoS prima e dopo il cambio di sistema di riferimento. L'articolo è così strutturato: nella prima parte si affrontano lavori svolti in un sistema globale, nella seconda parte si passa al trattamento di un sistema locale. Nella parte finale si spiega invece come si può lavorare direttamente in RTK nel precedente sistema di riferimento.

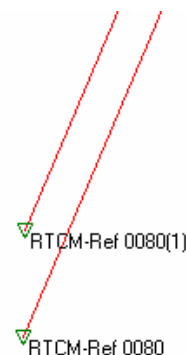
### Sistema Globale

*Domanda:* Ho un lavoro svolto in parte nel precedente sistema di coordinate e devo terminarlo. Che cosa succederà al mio rilievo?

*Risposta:* Il collegamento di un rover alla rete di stazioni permanenti con un Leica System 1200 o 900net genera una serie di punti di classe *misurata* e uno o più punti di classe *reference*, che costituiscono le stazioni di riferimento della rete, chiamati convenzionalmente RTCM-Ref XXXX. Se il lavoro è stato svolto, prima del cambio di coordinate, ad esempio con la RTCM-Ref 0008 ed in seguito viene svolto con la stessa reference RTCM-Ref 0080 quando il lavoro viene scaricato in LGO noterete che il GPS ha cambiato parte del nome della reference modificandolo in RTCM-Ref 0080 (1) questo perché la rete fornisce la stessa base ma con coordinate diverse. Potete verificarlo osservando le coordinate che saranno diverse da quelle rilevate prima del cambio di sistema di riferimento. In altre parole le coordinate del punto RTCM-Ref 0080 saranno ETRF89-IGM95 mentre le coordinate del punto RTCM-Ref 0080 (1) saranno ETRF2000-RDN. In figura 1 un esempio del lavoro scaricato in LGO, la differenza tra le reference sarà comunque contenuta nella differenza tra ETRF89 e ETRF2000 cioè al massimo 10 cm.

*Domanda 1:* Come posso sistemare il rilievo nuovo fatto in ETRF2000 e portarlo in ETRF89?

*Risposta 1:* E' sufficiente prendere il punto reference nuovo (nell'esempio RTCM-Ref 0080(1)) e modificargli le coordinate assegnandogli il valore vecchio. LGO traslerà tutti i punti battuti con il nuovo sistema nel vecchio rendendo i due lavori confrontabili (tutto il lavoro sarà in ETRF89).



**Figura 1 - Duplicazione della reference**

*Domanda 2:* Come posso sistemare il rilievo nuovo fatto in ETRF2000 trasportando tutti i punti vecchi nel nuovo sistema?

*Risposta 2:* E' sufficiente prendere il punto reference vecchio (nell'esempio RTCM-Ref 0080) e modificargli le coordinate assegnandogli il valore nuovo. LGO traslerà tutti i punti battuti con il vecchio sistema nel nuovo rendendo i due lavori confrontabili (tutto il lavoro sarà in ETRF2000).

### Sistema Locale

*Domanda 3:* Ho a bordo dello strumento (sia esso System 900/1200 o Smartstation) un progetto avente un sistema di coordinate locali creato prima del cambio di coordinate. Come posso eseguire un picchettamento od un riconfinamento adesso?

*Risposta 3:* Il sistema locale creato essendo riferito all'ETRF89 non sarà più valido dopo il cambio di coordinate pertanto si possono seguire 2 procedure.

Procedura 1: Se i punti di controllo sui quali avete effettuato la trasformazione sono facilmente accessibili vi consigliamo di svolgere nuovamente il rilievo di tali punti e direttamente sullo strumento rifare la trasformazione ottenendo nuovi parametri e nuovi scarti.

Procedura 2: Se i punti di controllo non sono più accessibili potete procedere differenziando in base al fatto che la trasformazione al sistema locale sia stata fatta sullo strumento (1200 o 900net o Smartstation) con il programma *Determina sistema coordinate* oppure su LGO con *Datum and Map*.

- **Strumento:** Fare una copia dei dati. Scaricare i dati su LGO e seguire la domanda 2 per riportare i punti battuti dal sistema ETRF89 al sistema ETRF2000. Si crea un nuovo progetto sullo strumento e si ricaricano dentro i dati appena traslati. Utilizzare nuovamente il programma *Determina sistema coordinate* per trovare la trasformazione al sistema locale. Infine eseguire il picchettamento.

- **LGO:** Fare una copia dei dati. Seguire la domanda 2 e portare il vecchio lavoro nel nuovo sistema di riferimento e effettuare nuovamente la trasformazione con il Tool *Datum and Map* caricare il nuovo sistema sullo strumento ed eseguire il picchettamento.

**Nuove Liste servizi (Gennaio 2010):**

MOUNTPOINT	Tipo	CARATTERISTICHE	NOTE
NRT2-RDN	Vicina	Stazione più vicina RTCM2 18-10	Richiede NMEA  Sistema ETRF2000
NRT3-RDN	Vicina	Stazione più vicina RTCM2	
IMAX2-RDN	Area	AREA più vicina RTCM2 18-10	
IMAX3-RDN		AREA più vicina RTCM3	
MAX3-RDN		Stazione virtuale RTCM2	
VRS2-RDN		Stazione virtuale RTCM2	
VRS3-RDN		Stazione virtuale RTCM3	
FKP2-RDN		AREA più vicina RTCM2 18-10	

MOUNTPOINT	Tipo	CARATTERISTICHE	NOTE
NRT3-IGM95	Vicina	Stazione più vicina RTCM3	Richiede NMEA  Sistema ETRF89
IMAX3-IGM95	Area	AREA più vicina RTCM3	
MAX3-IGM95		AREA più vicina RTCM3	
VRS3-IGM95		Stazione virtuale vicina - RTCM3	

**Lavorare in RTK direttamente nel sistema ETRF89 anche dopo il passaggio di ItalPoS all'ETRF2000**

Dopo il cambio di coordinate la lista dei servizi offerti da ItalPoS subisce delle modifiche.

Vecchia Lista servizi:

MOUNTPOINT	Tipo	CARATTERISTICHE	NOTE
NRT2	Vicina	Stazione più vicina RTCM2 18-10	Richiede NMEA  Sistema ETRF89
NRT3	Vicina	Stazione più vicina RTCM2	
IMAX2	Area	AREA più vicina RTCM2 18-10	
IMAX3		AREA più vicina RTCM3	
MAX3		Stazione virtuale RTCM2	
VRS2		Stazione virtuale RTCM2	
VRS3		Stazione virtuale RTCM3	
FKP2		AREA più vicina RTCM2 18-10	

La vecchia lista non sarà più accessibile a vantaggio della nuova **a partire da Gennaio 2010**. In base al firmware dello strumento potrete avere diverse possibilità di scelta: la linea di demarcazione è la versione 6.00.

**1) Firmware 6.00 o superiore**



**Figura 2 - Opzioni RTCM**

Selezionando uno qualunque dei servizi con il suffisso -RDN (esempio NRT3-RDN) lavorerete nel nuovo sistema di riferimento ETRF2000-RDN.

Selezionando uno qualunque dei servizi con il suffisso -IGM95 avrete la possibilità di lavorare direttamente nel precedente sistema di riferimento ETRF89-IGM95. Potete farlo configurando opportunamente lo strumento dal menù principale premere in sequenza i tasti:

**5-Config 4-Intefacce F3-EDIT F2-ROVER F6-PAG F6-PAG**

vi comparirà la finestra nella figura 2. **Da qui se si imposta la voce usa AutoSisteCoo su SI lavorerete in ETRF89 se selezionerete NO lavorerete nuovamente in ETRF2000.**

Questa impostazione dice allo strumento di prendere il sistema di riferimento direttamente dalla correzione.

## **2) Firmware inferiore al 6.00**

Qualunque servizio selezionate lavorerete sempre e solo nel nuovo sistema ETRF2000-RDN. Per aggiornare lo strumento potete contattare il vostro riferimento commerciale oppure telefonare al centro servizi al numero 0289926066.