

## LA STAZIONE PERMANENTE E LA SUA MESSA IN FUNZIONE.

Si sta diffondendo sempre più in Italia la realizzazione di stazioni permanenti che consentono di lavorare in metodologia cinematica in tempo reale RTK, prevedendo l'uso di stazioni inquadrare nel sistema di riferimento nazionale.

Quali sono, dunque le differenze tecniche per l'invio della correzione differenziale in tempo reale da una stazione permanente verso i vari ROVER :

- Tramite RADIO MODEM: poco utilizzata perché la portata della stazione permanente e dello strumento rover è limitata a pochi KM. Teniamo presente che con questa configurazione si possono collegare un numero illimitato di stazioni rover alla stazione permanente, purchè si possieda un semplice Radio – Modem compatibile e configurato sulla stessa frequenza trasmessa dal radio modem della stazione permanente.
- Tramite GSM: tale configurazione consente la connessione del nostro bravo Rover alla stazione permanente anche quando la distanza tra i due arriva a 30/40 km. Si rende necessario Però che nella stazione permanente vi siano installati un numero di GSM pari al numero di Utenti che si vogliono connettere contemporaneamente.
- Tramite INTERNET (NTRIP) : questa soluzione include i vantaggi derivanti dall'utilizzo Del Radio Modem (non ha limiti per il numero di utenti che possono tranquillamente connettersi contemporaneamente) e del GSM (lunga portata più di 30 km).

Le varie tecniche sopra descritte possono essere affiancate. Normalmente per inviare correzione in tempo reale da una stazione permanente la soluzione più usata è quella INTERNET (NTRIP).

**GVN RILIEVI**



## INTRODUCIAMO ADESSO IL CONCETTO DI “VIRTUAL REFERENCE STATION” VRS

Tale sistema si basa semplicemente sulla possibilità di disporre di una serie di stazioni permanenti GPS collegate in continuo via linea telefonica o “LAN” ad un centro di controllo. Un computer, collocato al centro di controllo raccoglie in continuo le informazioni provenienti da tutti i ricevitori della rete e crea un data base attivo di aree di correzioni regionali. Proprio queste vengono utilizzate per la realizzazione di una stazione

virtuale di riferimento (VRS), situata nell'intorno a pochi metri dalla posizione di qualunque ricevitore che utilizzi questa tecnologia, e per creare dei dati grezzi che verrebbero generati dalla stazione virtuale.

Il Rover interpreta e utilizza i dati nella stessa modalità nella quale li tratterebbe se derivassero da qualunque stazione di riferimento.

Il risultato del miglioramento delle qualità offerte dall' RTK sono incredibili.

### **QUALI SONO I VANTAGGI ?**

- Minore investimento sull'acquisto tanto basta solo il rover;
- All'interno di questa rete si può operare con un solo ricevitore;
- Singolo operatore;
- Aumento di produttività;
- Accesso gratuito a tutti gli utenti Topcon all'intera rete nazionale;
- Una rete geodetica di stazioni permanenti è una rete la cui funzione è quella di fornire una materializzazione del sistema di riferimento terrestre, monitorato nel tempo, calcolato con il massimo della precisione ottenibile allo scopo di poter servire da appoggio, in modo consistente per tutte le potenziali applicazioni.

### **ANALIZIAMO ADESSO LE PROCEDURE OPERATIVE CHE SI STANNO REALIZZANDO IN COLLABORAZIONE CON LA GEOTOP DI ANCONA**

La stazione permanente che ho il piacere di avere nel nostro studio, fa parte della rete di stazioni permanenti GNSS della Sicilia occidentale.

La stazione installata è la Topcon Net – G3 Universal Tracking in grado di tracciare i seguenti segnali: GPS, Glonass, Galileo.

La Geotop S. R. L di Ancona si occupa di Acquisire e distribuire le correzioni per il posizionamento in modalità RTK.

Il nostro studio **GVN RILIEVI** utilizza la stazione permanente per le proprie attività di rilevamento e di ricerca.

Il dipartimento di rappresentazione dell'università di Palermo si occupa della gestione della rete relativamente alle problematiche di posizionamento in NRTK, nell'ambito delle proprie attività e di ricerca.

La prima cosa che ho fatto è stata quella di comprare le monografie con il floppy allegato contenente il grigliato IGM 95 presso lo storico Istituto Geografico Militare con sede a Firenze, reperendo le seguenti monografie:

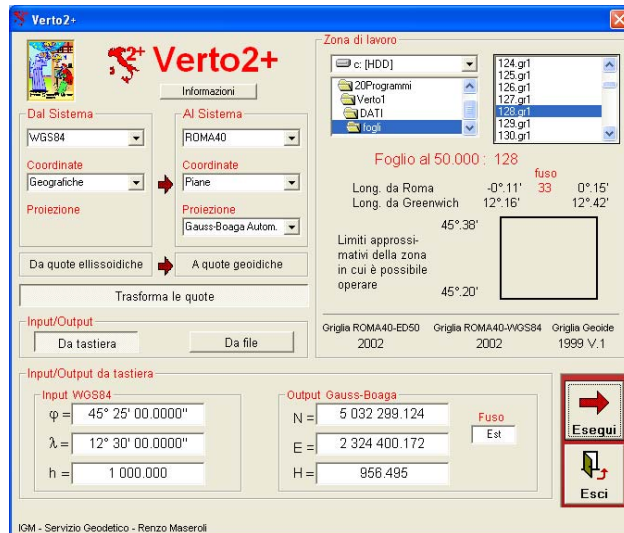
- Vertice 262901 sito in contrada Pizzo Binto a Francavilla di Sicilia (ME);
- Vertice 262701 sito in Roccalumera (ME)
- Vertice 262801 sito in San Leonardello Fraz. Di Giarre.

Quest' ultimo vertice si è reso inutilizzabile in quanto ignoti vandali hanno asportato il centrino GPS di tipo C "GPS C" in acciaio inox con gambo filettato.

Proprio per sopperire l'inutilizzazione del vertice si è provveduto a utilizzare il vertice

- 262902 sito nel territorio di Belpasso (Osservatorio Astrofisico "Serra la Nave").

Per ottenere le coordinate WGS 84 della stazione si sta eseguendo un rilievo in Post Elaborazione dei tre vertici IGM, ed elaborati con l'apposito programma "PINNACLE" per il calcolo finito delle coordinate GPS (WGS 84). Tali coordinate vanno trasformate nel sistema di riferimento nazionale di Gauss Boaga.



Per la trasformazione vengono generalmente adottate procedure di rototraslazione con variazioni di scala che utilizzano i 7 parametri (tre traslazioni, tre rotazioni, e un fattore di scala) e che presuppongono l'utilizzazione di almeno tre o quattro punti in comune ai due sistemi.

Insieme alla monografia ho ricevuto un floppy che contiene un grigliato con gli elementi per eseguire la trasformazione sia delle coordinate che della quota in un raggio di 10 km all'intorno del trigonometrico.

Per tale calcolo e per inserire il grigliato ITALGEO 99 con l'estensione GR1 si ha bisogno di un programma che si chiama "Verto 2", in vendita presso L'Istituto Geografico Militare.

Tale trasformazione è stata eseguita anche con l'OTTIMO programma "TRASFORMA 2000" della TOPOPROGRAM SOFTWARE TECHNOLOGY.

Con tale procedura la trasformazione risulta essere stata effettuata.

Al di là delle ore di lavoro effettuato in campagna con passione e dedizione per la pianificazione del rilevamento in Post Processing, ricognizioni, ricerca monografie, calcoli ecc... rimane in me una notevole soddisfazione per il risultato raggiunto.

Per chiarimenti e delucidazione contattare gli autori.





Studio Topografico, Batimetrico e Fotogrammetrico  
Via Umberto n ° 49 95016 Mascali (CT)  
Tel e Fax: 095/967409; cell 348/5433106 ; 347/4707406

Su Internet: <http://www.gvnrilievi.com>;  
<http://www.batimetria.com>;

E- Mail: [info@gvnrilievi.com](mailto:info@gvnrilievi.com);  
[nunziogagliano84@virgilio.it](mailto:nunziogagliano84@virgilio.it);