

VRS: La vera fortuna dei topografi

Negli ultimi anni i benefici apportati dalla ricerca e dallo sviluppo nel campo del GPS hanno avuto notevoli e positive ripercussioni sul lavoro dei topografi già avvezzi a questa metodologia di lavoro; ciò spingendo, allo stesso tempo, quelli più restii ad essa verso nuovi tentativi d'approccio. In particolare, le tecniche RTK (Real Time Kinematic) di posizionamento GPS in alta precisione si sono rivelate di portata rivoluzionaria, favorendo una inaspettata produttività per le aziende attive nel campo delle costruzioni e della topografia. Anche se, fino a poco tempo fa, era comunque necessario realizzare una Reference Station (punto di controllo) nelle vicinanze della zona d'interesse, installando un ricevitore di riferimento prima che il topografo potesse effettivamente iniziare il suo lavoro.

Ciò presentava due svantaggi: la necessità di avere un ricevitore dedicato per la RF, e la scarsa accuratezza delle misurazioni man mano che ci si allontanava dal punto base

della RF. L'ultima innovazione legata al mondo del GPS ha reso possibile una più agevole operatività per i topografi, che possono arrivare in una certa zona e cominciare semplicemente a lavorare con il proprio rover GPS, connettendosi al network di stazioni di riferimento virtuale VRS basato su tecnologia Trimble. Organizzazioni, autorità ed operatori commerciali devono per forza di cose svolgere un ruolo di prim'ordine affinché tali network VRS vengano prima creati e poi mantenuti e gestiti. Tutto ciò sembra essere una realtà; ve ne sono 22 in Europa, 5 negli Stati Uniti, 3 in Giappone ed 1 rispettivamente in Australia, Cina e Malesia. Grazie ad Ordnance Survey il primo di questi network VRS è stato creato anche in Gran Bretagna.

Ordnance Survey ha scelto la tecnologia VRS di Trimble per un progetto che ha come scopo quello di dotare l'intero Regno Unito di un network RTK GPS attivo utilizzabile da tutti i topografi.

Neil Ackroyd, Direttore della Raccolta e

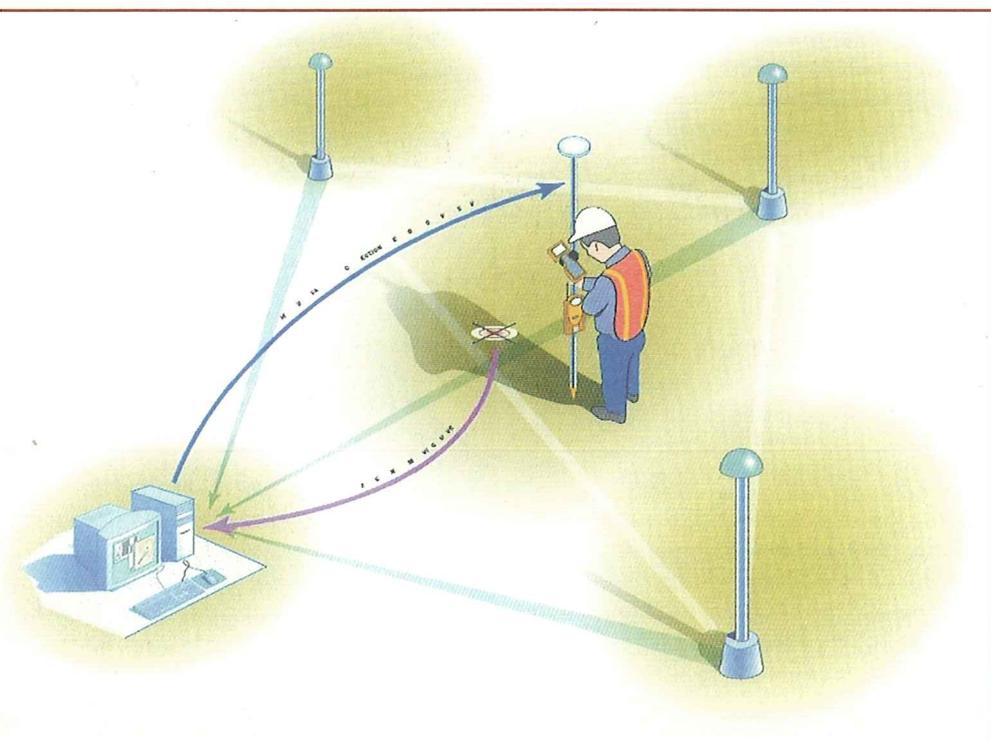
La tecnologia VRS rappresenta uno degli aspetti più innovativi delle architetture GPS orientate alle reti di stazioni permanenti. Più volte abbiamo parlato di tali applicazioni e dei progetti che, perennemente in fase di sperimentazione, si sovrappongono sul territorio italiano. Dal punto di vista tecnico le soluzioni VRS sono ormai consolidate, come dimostrano le diverse implementazioni in molti paesi europei e non. E' una questione, quindi, più politica che tecnologica, che andrebbe affrontata dagli operatori, dalle aziende fornitrici e - dulcis in fundo - dalle istituzioni pubbliche, le quali in teoria dovrebbero essere il carro trainante dell'innovazione.

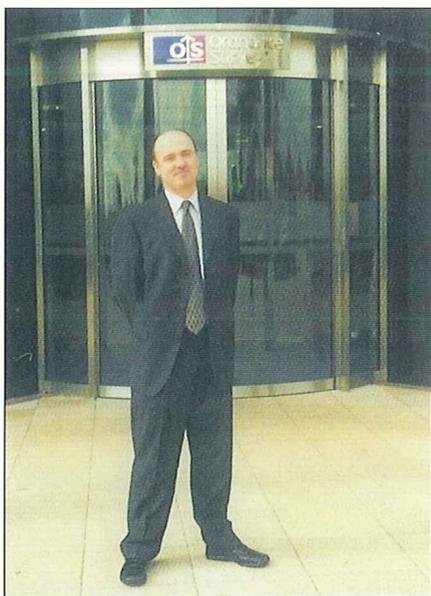
Ma nel bel paese ogni piccolo o grande progetto sembra vivere nella sua torbida acqua, inquinando forse anche quelle poche idee che sgorgano liberamente tra gli uomini di buona speranza. Intanto andiamo a vedere cosa succede in terra inglese, e precisamente all'Ordnance Survey, in una nota a cura di ASSOGEO, il network di rivenditori delle soluzioni TRIMBLE in Italia.

della Gestione dei Dati in Ordnance Survey, afferma: "Questo progetto servirà da trampolino di lancio per lo sviluppo ed il perfezionamento della tecnologia GPS nelle nostre future operazioni di rilevamento. Il tutto fa parte di un significativo investimento rivolto all'implementazione della nostra infrastruttura tecnica che vede anche una continua consultazione con le organizzazioni nostre partner, nel tentativo di far beneficiare l'intera industria topografica di queste innovazioni".

La soluzione Trimble VRS si basa su un sistema integrato che comprende un ricevitore GPS, il software e la connessione GSM o GPRS (in altri termini, un telefono cellulare o un collegamento radio) mediante la quale il sistema rover comunica la sua posizione approssimativa al server centrale del network. Le coordinate approssimate serviranno poi a creare una Stazione di Riferimento Virtuale nelle vicinanze della zona di rilievo, in maniera del tutto simile a quanto avremmo fatto con una tradizionale Reference Station. La tecnica RTK era limitata fino ad ora ad un impiego su distanze di poche decine di chilometri, mentre con la soluzione VRS di Trimble, elaborando i dati iono-troposferici locali e le effemeridi, i medesimi errori si attenua-

L'architettura classica del sistema VRS Trimble





Neil Ackroyd direttore della raccolta dati di Ordnance Survey

no significativamente e si modellano per ogni apparato rover GPS che opera nell'area del network. Negli scorsi anni, durante periodi di intensa attività ionosferica, la distanza massima consentita in RTK per ottenere precisioni intorno a 1-2 cm era di 10 Km o forse meno; con il VRS di Trimble, posizionamenti RTK di medesima precisione si possono ottenere anche su distanze intorno ai 70 Km. Allo stesso tempo, le performances complessive del sistema sono comparabili a quanto ottenuto oggi su baseline corte, oltretutto con iniziazioni RTK veloci ed attendibili.

Il Project Manager per i Network RTK di Ordnance Survey, Paul Cruddace, spiega: "Abbiamo già un network di 30 reference stations continuamente operative (CORS), anche se ancora non è attivo un completo sistema per l'RTK. Siamo in procinto di utilizzare il software VRS di Trimble per creare un network omogeneo che, crediamo, possa giovare all'aspetto della produttività". Ordnance Survey ha più di 350 topografi, la metà dei quali opera nel campo del GPS. Il loro lavoro consiste nel misurare e registrare costantemente gli aggiornamenti cartografici e catastali del Regno Unito, implementando continuamente una mappa digitale che copre tutto il territorio britannico e sulla quale vengono effettuati più di 5000 aggiornamenti al giorno. L'organizzazione possiede uffici in tutta la nazione, da Inverness fino a Truro, con un ricavo complessivo di oltre 100 milioni di Sterline. Anche è ancora un ente governativo, Ordnance Survey copre i suoi costi operativi commercializzando i propri prodotti e servizi. Ciò da quando, nel 1999, il Trading Fund del Governo, le ha affidato una

maggior responsabilità per le proprie finanze e una maggiore libertà per lo sviluppo di nuove iniziative.

Il numero delle installazioni VRS in Europa sta crescendo e tale tecnologia sta diventando una componente fondamentale della vita del topografo che utilizza il GPS. La Germania è tra i paesi che più di altri hanno recepito gli importanti vantaggi che il possesso di tali networks può apportare; al momento, sul suolo tedesco, si contano 9 installazioni gestite sia da enti privati che pubblici. Altri networks sono presenti in Austria e in Svizzera con Finlandia, Danimarca, Jugoslavia, Repubblica Ceca, Slovenia, Svezia, Belgio e Norvegia che si sono già attivate a tale scopo, mettendo poi a disposizione i dati di volta in volta ottenuti e sfruttandone quindi la portata commerciale.

Il Dipartimento di Studi sul Territorio bavarese (SAPOS) ha creato il proprio network VRS nel 2002 ed attualmente riceve circa 1500 chiamate giornaliere per dati RTK, con numeri che sembrano destinati a crescere. Andreas Bruenner, del SAPOS, afferma: "La stretta collaborazione con l'azienda proprietaria del software, che ora è Trimble Terrasat GmbH, ci ha permesso di implementare un network di stazioni di riferimento tra i più ampi al mondo. Grazie alle ottime prestazioni del real-time legato al nostro network e dei servizi di post processing disponibili in più aree, SAPOS Bavaria presto diventerà un punto di riferimento obbligato per chi intenderà operare sul territorio per rilievi geotopografici, sia che si tratti di enti pubblici che di privati. Il software VRS di Trimble è il grande protagonista di questo successo, senza mancare di ringraziare l'accurato supporto tecnico e di gestione dei risultati, fondamentale per l'aspetto puramente tecnico della questione".

I networks VRS di Trimble vengono oggi impiegati in tutte quelle applicazioni che i vecchi GPS non permettevano (mappatura, gestione delle risorse, delimitazioni delle aree di costruzione...). In questo senso oggi il topografo riceve dalla tecnologia GPS e VRS una effettiva assistenza, che si sperimenta direttamente sul terreno. L'affidabilità a livello di precisione dei network VRS è fuori discussione e si pone un gradino sopra agli standard assicurati dalla normale RTK. Ciò grazie alla capacità di modellare gli errori di cui sono capaci i network, anche nel caso di malfunzionamento di una stazione, reindirizzando immediatamente i dati verso un'altra stazione grazie alla presenza del server centrale.

La qualità dei dati viene monitorata prima dell'invio cosicché il topografo si trova alleviato dal rischio di propagare eventuali errori commessi all'inizio della misurazione.

In conclusione, un sistema del genere, che presenta caratteristiche di velocità e precisione, e che taglia del 50 per cento i costi hardware di un topografo rispetto alle soluzioni tradizionali, non può che essere la vera fortuna dei topografi, assicurando loro una produttività sul campo che finora sembrava essere una semplice chimera.

Estratto da: Does VRS Mean "Very Rich Surveyors" ?, Technology & More. Trimble Newsletter for Survey and Construction, 2-2004.

a cura di ASSOGEO

www.assogeo.it

www.trimble.com/vrs.html



Le reti VRS Trimble in Europa

Oltre alla rete di Ordnance Survey, le implementazioni VRS di Trimble riguardano numerosi altri progetti, quali:

Energie AG (utility Company), Austria. Un network VRS di 10 stazioni e software di gestione che permette di realizzare servizi di alta precisione in tutta l'area operativa di Energie AG's. Il network VRS è impiegato per operazioni di rilievo RTK, mapping GIS e posizionamento delle squadre operative e di intervento.

EVN, Austria. Un network di 12 stazioni VRS che permette all'azienda di servizi EVN di operare senza problemi sul territorio di sua competenza per rilievi RTK e mapping GIS.

Linz AG, Austria. Rete VRS di sole 4 stazioni di supporto agli operatori di Linz AG per operazioni di rilievo.

Orpheon Network, Parigi (Francia). Un operatore commerciale che basa i suoi servizi su una rete VRS di 8 stazioni, per servire gli operatori geo-topografici nell'area di Parigi.

S@t-Info Network, Lione (Francia). Una rete privata per la realizzazione di servizi GPS nell'area di Lione.

ICC, Spain. Un network VRS di 14 stazioni finalizzato alla realizzazione di servizi di alta precisione in Catalogna.

Ulteriori reti VRS si stanno realizzando in altri paesi europei per espandere le soluzioni Trimble. Ciò in Svezia, Finlandia, Norvegia, Germania, Austria e Serbia. Trimble è lieta di essere stata scelta dall'80% degli operatori di network VRS nel mondo.