

E78 GROSSETO - FANO
Tratto Nodo di Arezzo – Selci – Lama (E45)
Adeguamento a quattro corsie del tratto
San Zeno – Arezzo – Palazzo del Pero, 1° lotto

PROGETTO DEFINITIVO

FI 508

ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

<p>IL GEOLOGO</p> <p><i>Dott. Geol. Roberto Salucci</i> Ordine dei geologi della Regione Lazio n. 633</p>	<p>I PROGETTISTI SPECIALISTICI PROGETTAZIONE ATI:</p> <p><i>Ing. Ambrogio Sidoti</i> Ordine Ingegneri n. A35111 Provincia di Roma n. A35111 settore a-b-c (Mandatario)</p> <p><i>Ing. Moreno Panfili</i> Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n. A2657 (Mandante)</p> <p><i>Ing. Matteo Bordugo</i> Ordine Ingegneri Provincia di Pordenone al n. 790A (Mandante)</p> <p><i>Ing. Giuseppe Resta</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 20629</p>		<p>GP INGEGNERIA GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl</p> <p>cooprogetti</p> <p>engeko</p> <p>AIM Studio di Architettura e Ingegneria Moderna</p> <p>IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE. (DPR207/10 ART 15 COMMA 12):</p> <p><i>Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI</i> ORDINE INGEGNERI ROMA N° 14035</p>
<p>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</p> <p><i>Arch. Santo Salvatore Vermiglio</i> Ordine Architetti Provincia di Reggio Calabria n. 1270</p>			
<p>VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO</p> <p><i>Ing. Francesco Pisani</i></p>			
<p>VISTO: IL RESP. DEL PROGETTO</p> <p><i>Arch. Pianif. Marco Colazza</i></p>			

ELABORATI GENERALI

Relazione sui rilievi aerofotogrammetrici

<p>CODICE PROGETTO</p> <p>PROGETTO LIV.PROG ANNO</p> <p>DPFI508 D 23</p>	<p>NOME FILE</p> <p>T01EG01CRTRE01_B</p> <p>CODICE ELAB. T 0 1 E G 0 1 C R T R E 0 1</p>	<p>REVISIONE</p> <p>B</p>	<p>SCALA</p> <p>-</p>		
<p>D</p>					
<p>C</p>					
<p>B</p>	<p>Revisione a seguito Istruttoria n°U. 0016028.09-01-2024</p>	<p>Gennaio '24</p>	<p>Gilistro</p>	<p>Signorelli</p>	<p>Guiducci</p>
<p>A</p>	<p>Emissione</p>	<p>Agosto '23</p>	<p>Gentile</p>	<p>Signorelli</p>	<p>Guiducci</p>
<p>REV.</p>	<p>DESCRIZIONE</p>	<p>DATA</p>	<p>REDATTO</p>	<p>VERIFICATO</p>	<p>APPROVATO</p>



Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
www.itagroup.info
info@itagroup.info

Recapiti Telefonici

Divisione Terrestre
Via Nazario Sauro n.38A-40
GROSSETO (GR) 58100 ITALY
terrestre@itagroup.info
mobile +39.393.2481693

Tel. +39.0564.418440
Numero REA TR-97258

Divisione Idrografica
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
idrografica@itagroup.info
mobile +39.328.6485690

Fax +39.0564.418440
P. IVA 01443330558



ANAS S.p.A.
Via Monzambano, 10
00185 Roma (RM)



GPINGEGNERIA S.r.l.
Viale Tiziano, 3
00196 Roma (RM)

**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI, MOBILE MAPPING E TOPOGRAFICI
PER LA PROGETTAZIONE ANAS SGC E78 GROSSETO-FANO -
NODO DI AREZZO (AR).
LOTTO 7
PROGETTO DEFINITIVO. CODICE PROGETTO PG364**

**RELAZIONE
TECNICO - ILLUSTRATIVA**
Rev. 01

Terni, li 25.11.2023

ITA GROUP
Prot.: «Doc_Numero»
«Doc_Data_Creazione»

ITA GROUP s.r.l.
Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
05100 Terni
P.IVA 01443330558

ITA GROUP S.r.l.

Il Presente documento è di proprietà della ITA GROUP® S.r.l., che ne vieta la riproduzione ai sensi della L. 633 del 22/04/1941 e s.m.i. Per i suoi contenuti progettuali il presente documento è soggetto a diritti di proprietà intellettuale della stessa ITA GROUP® S.r.l.



Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
www.itagroup.info
info@itagroup.info

Recapiti Telefonici

Divisione Terrestre
Via Nazario Sauro n.38A-40
GROSSETO (GR) 58100 ITALY
terrestre@itagroup.info
mobile +39.393.2481693

Tel. +39.0564.418440
Numero REA TR-97258

Divisione Idrografica
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
idrografica@itagroup.info
mobile +39.328.6485690

Fax +39.0564.418440
P. IVA 01443330558

INDICE

1. Premesse	3
2. Campagne di Misura	5
3. AEROFOTOGRAMMETRIA - Ripresa Aerofotogrammetrica	5
4. AEROFOTOGRAMMETRIA – Triangolazione Aerea	7
5. AEROFOTOGRAMMETRIA - DTM/DSM	7
6. AEROFOTOGRAMMETRIA - Pre-processing delle strisciate aeree	8
7. AEROFOTOGRAMMETRIA - Classificazione delle nuvole di punti	8
8. AEROFOTOGRAMMETRIA - Editing della classificazione	10
9. AEROFOTOGRAMMETRIA - Esportazione dei modelli digitali	10
10. AEROFOTOGRAMMETRIA - Ortofoto	10
11. AEROFOTOGRAMMETRIA - Cartografia	11
12. AEROFOTOGRAMMETRIA – Sistema Locale (Rettilineo)	13
13. AEROFOTOGRAMMETRIA – Elaborati di Consegna	13
14. CELERIMETRICI - Strumenti Utilizzati	14
15. CELERIMENSURA - Inquadramento dei Rilievi Topografici	16
16. CELERIMENSURA - Rilievi a TERRA GPS e Tradizionali	20
17. CELERIMENSURA - Elaborazione dei Dati di Campagna	24
18. CELERIMENSURA - Piano Quotato a Curve di Livello e Vestizione 3D	24
19. CELERIMENSURA - Sezioni Fluviali	25
20. CELERIMENSURA - Interferenze	25
21. CELERIMENSURA – Rilievi Laser Scanning di Opere d’Arte	25
22. CELERIMENSURA – Opere D’arte Di Dettaglio	26
23. CELERIMENSURA – Opere Sommarie	26
24. CELERIMENSURA - Elaborati di Consegna	26

1. Premesse

Con Contratto 1901e_DG28-17-FI508_Arezzo lotto 1_01 del 14.06.2023, la GPIngegneria – Gestione Progetti Ingegneria S.r.l. di Roma, affidava alla ITA GROUP® l'incarico dei lavori ANAS di cui in oggetto, sinteticamente consistenti nelle seguenti attività:

L'ordine si riferisce al rilievo topografico del progetto 1901e_DG28-17-FI508_Arezzo lotto 1_01. In particolare, le attività da svolgere sono:

ATTIVITÀ PRIORITARIE (rilievi entro il 15/07/2023)

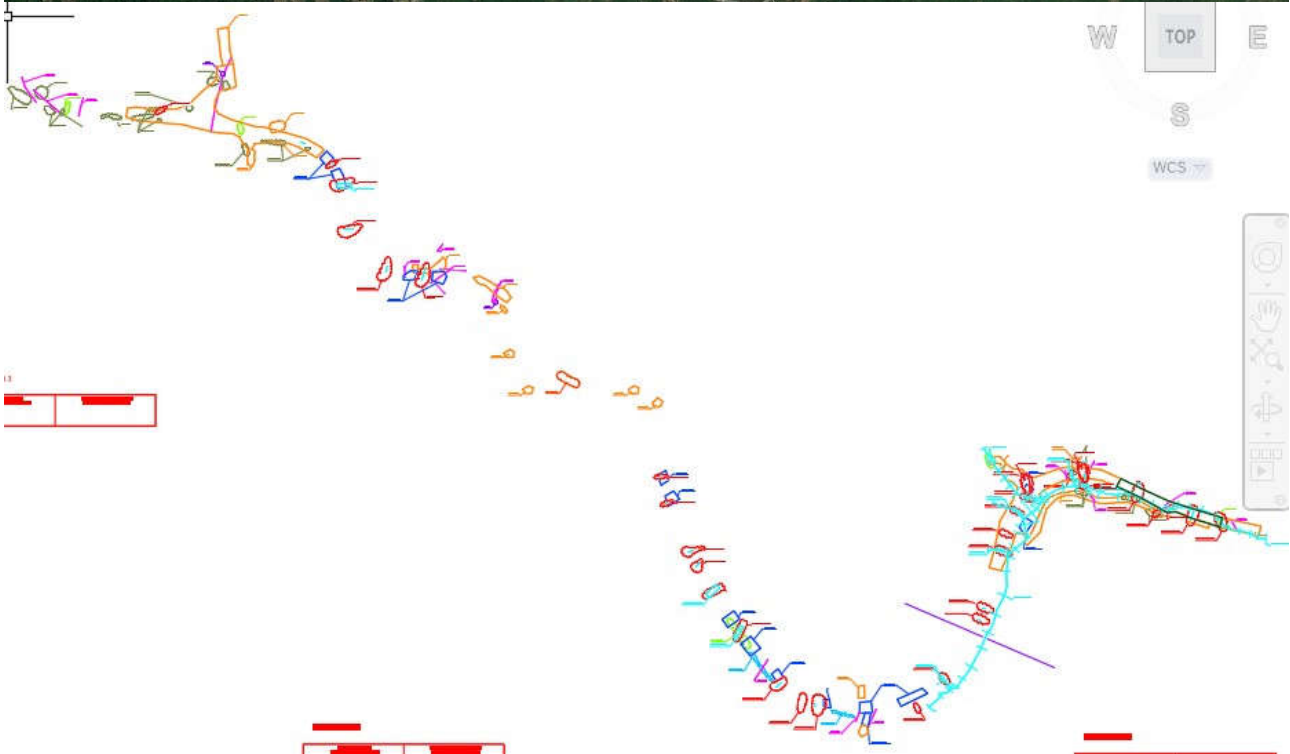
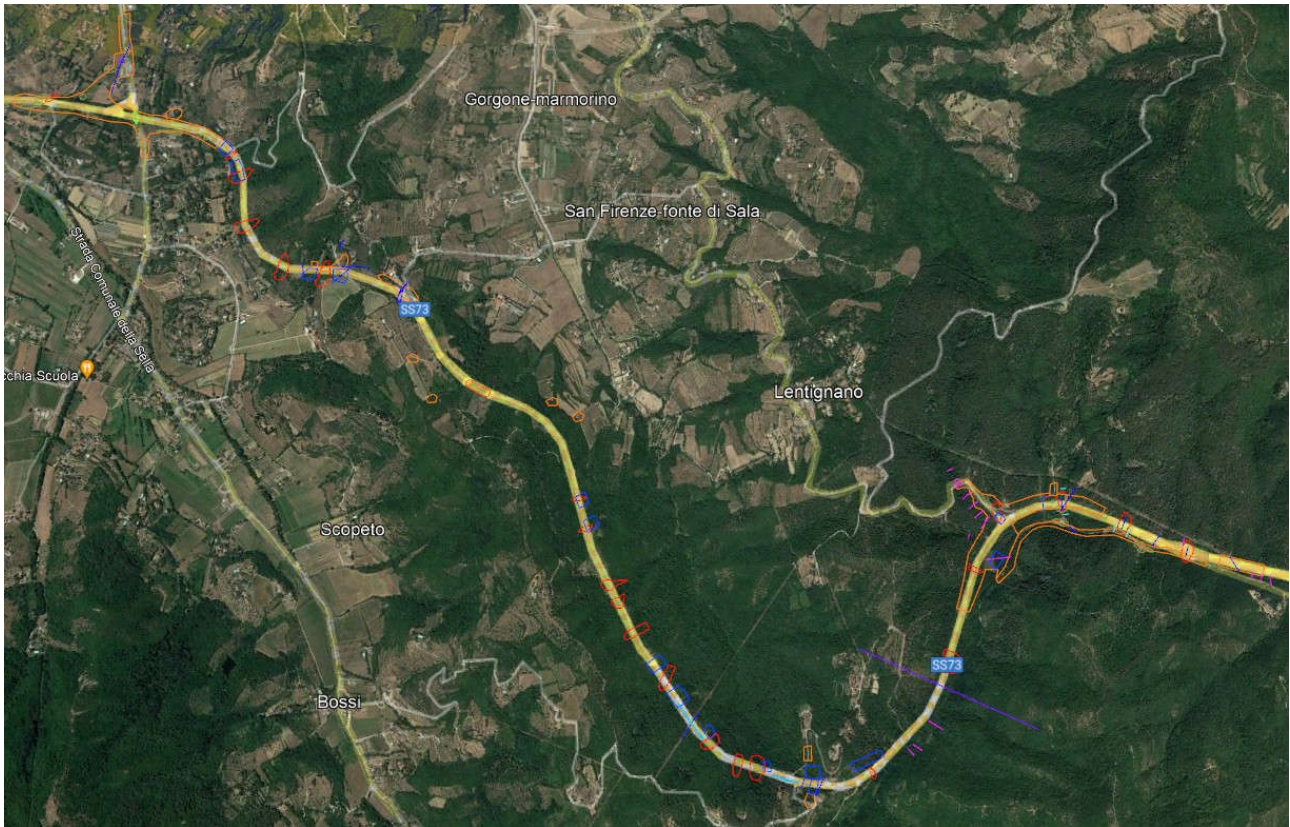
- Rilievo delle sezioni dei corsi d'acqua necessarie per le verifiche idrauliche
- Rilievo accurato del ponte sulla strada secondaria dello svincolo a fine lotto (est). Detta opera non è destinata a lavori (demolizione o ripristino), ma dobbiamo conoscere le sezioni idrauliche per le verifiche del fiume che lo sottopassa.

ATTIVITÀ PRIORITARIE (rilievi entro il 10/08/2023)

- rilievo di tombini ed opere idrauliche esistenti (layer tombino): per queste opere ci servono indicazioni sulla tipologia costruttiva (scatolare/circolare/ponticello), il rilievo delle geometrie (sezioni di imbocco/uscita, geometrie delle opere di imbocco, sezione longitudinale con quota fondo alveo comprensivi di 50m a monte ed a valle degli imbocchi e quota intradosso soletta) e rilievo di due sezioni a monte e due a valle per l'idraulica passo 25m. Per queste opere ci servono foto agli imbocchi e foto che ci permettano di valutare lo stato di conservazione dell'opera.
- Rilievo delle catenarie di alcune linee di alta tensione che attraversano il tracciato (layer interferenze). Per ogni interferenza ci servono alcune foto
- Rilievo di alcuni tralicci (posizione e foto)

ATTIVITA' CHE POSSONO ESSERE CONSEGNATE DOPO LE ATTIVITA' PRIORITARIE (rilievi entro il 15/09/2023)

- integrazioni di rilievo celerimetrico 1:500 (si vedano layer area attacco esistente, celerimetrico viadotti - stacco imbocchi gallerie): aree di svincolo, attacco asfalti, sovrapposizione con viabilità esistenti, stacco viadotti, imbocchi gallerie e situazioni dubbie
- rilievo di opere esistenti (layer cavalcavia_sottovia): rilievo della geometria delle opere comprensive di sezioni e di tipologia delle travi (cap, acciaio-clt). I rilievi devono essere accompagnati da foto (spalle, pile, impalcato, imbocchi da cui sia possibile valutare lo stato di conservazione dell'opera)
- Rilievo di alcune opere di sostegno esistenti (layer parete sostegno) (quota piede, quota testa, sezione trasversale e prospetto). Per ogni opera ci servono foto (anche panoramiche per le più importanti)
- Rilievo di alcuni edifici (volumi per la demolizione) (layer fabbricati e manufatti). Per gli edifici indicati ci servono anche foto che ci permettano di farne una valutazione economica finalizzata alle indennità di esproprio.



Individuazione dei Rilievi da eseguire

2. Campagne di Misura

Come disposto dalla Committente le campagne misure sono iniziate nel Giugno 2023.

Per una completa rappresentazione dell'area oggetto di indagine sono state utilizzate le seguenti tecnologia di rilevamento:

- Rilievi Aerofotogrammetrici (già eseguiti in un precedente affidamento);
- Rilievi Topografici a Terra mediante, GPS, Stazioni Totali e Laser Scanner;

Per le misurazioni sono state impegnate n.6 Squadre altamente qualificate;

- 1 per i Rilievi Aerofotogrammetrici;
- 1 per i Rilievi Laser Scanning
- 4 per i Rilievi Topografici.

Nelle indagini si sono utilizzate varie Strumentazioni Topografiche e Aerofotogrammetriche, come meglio di seguito specificato.

RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI

Come anzidetto i Rilievi Aerofotogrammetrici del lotto in argomento sono stati eseguiti e consegnati in un precedente affidamento per un diverso Lotto di progettazione.

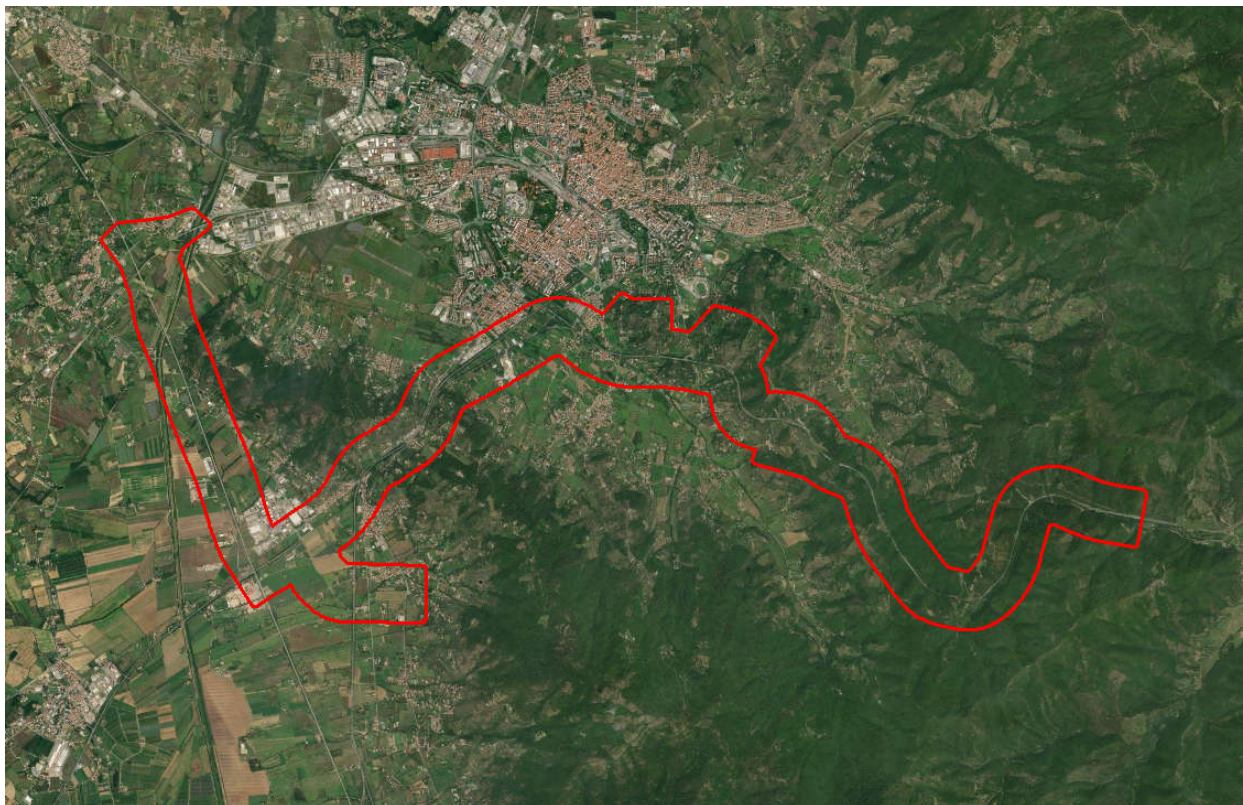
Si riporta di seguito lo stralcio della Relazione allora consegnata.

**_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*

3. AEROFOTOGRAMMETRIA - Ripresa Aerofotogrammetrica

Il volo aerofotogrammetrico contestuale ottico/LiDAR è stato eseguito in data 24.02.2021, su un'area di interesse in località Arezzo di circa 1270 ha, con le seguenti caratteristiche:

- Vettore utilizzato: Tecnam P2006T
- Quota media di volo: 1300 ft AGL
- Numero strisciate: 10
- **Acquisizione ottica**
Sensore: Phase One IXU-RS-1000 con focale da 50 mm
GDS medio: 8 cm
Overlap > 70 %
Sidelap > 30 %
- **Acquisizione LiDAR**
Sensore: RIEGL Q680i
Densità media dei punti: 4 pt/mq



Area di interesse del rilievo aerofotogrammetrico



Piano di Volo

4. AEROFOTOGRAMMETRIA – Triangolazione Aerea

Scopo essenziale della triangolazione aerea (TA) è quello di determinare i parametri compensati per l'orientamento assoluto di ciascun modello stereoscopico. La TA ha come input i dati di orientamento dei fotogrammi (forniti dal calcolo ed elaborazione delle traiettorie aeree) e le coordinate dei punti fotografici di appoggio (PFA) ottenuti mediante rilevazione GPS in loco da impiegare come GCP.

La TA è stata eseguita secondo procedure semi-automatiche con compensazione per stelle proiettive (Bundle Adjustment). Il software utilizzato è Leica LPS ORIMA in ambiente ERDAS.

Il sistema di riferimento usato durante le operazioni è "ETRF2000 - UTM 33, EPSG:7792", con quote ortometriche.

L'output delle operazioni di TA fornisce i parametri di orientamento dei modelli stereoscopici che, direttamente e senza alcuna manipolazione o conversione, sono utilizzati dai sistemi di stereorestituzione digitale.

Le fasi operative previste per la triangolazione aerea sono le seguenti:

- composizione e strutturazione del blocco;
- concatenamento dei modelli mediante autocorrelazione;
- eliminazione dei punti "*blunder*" aventi bassa qualità di correlazione, con integrazione e misurazione di nuovi punti nelle zone eventualmente carenti o in cui i legami tra le strisciate contigue sono meno numerosi;
- misurazione dei GCP; dopo ogni successiva misurazione avviene la compensazione del blocco: ciò consente di tenere sempre sotto controllo l'andamento del processo e di valutare eventuali problemi legati ad alcuni GCP;
- compensazione finale, sempre con il metodo del *bundle adjustment*;
- analisi e verifica dei risultati;
- generazione dei file di orientamento dei modelli stereoscopici.

La TA è stata sottoposta ai seguenti controlli di qualità:

- controllo della disposizione dei punti in ciascun blocco di TA;
- controllo degli scarti sui punti e delle deviazioni standard;
- controllo degli scarti sui parametri di orientamento.

5. AEROFOTOGRAMMETRIA - DTM/DSM

Il modello digitale del terreno (DTM) e delle superfici (DSM) con passo di maglia 1 m sono stati prodotti attraverso georeferenziazione, filtraggio, classificazione ed interpolazione delle nuvole di punti ottenute dai rilievi aerei LiDAR. La metodologia adottata è schematizzabile come segue:

- pre-processing delle strisciate aeree;
- classificazione delle nuvole di punti;
- editing della classificazione;
- esportazione dei modelli digitali.

6. AEROFOTOGRAMMETRIA - Pre-processing delle strisciate aeree

La fase di pre-processing interessa tutte quelle elaborazioni atte alla ricostruzione delle traiettorie di volo e alla conseguente georeferenziazione della nuvola di punti ed estrazione della stessa nel formato LAS versione 1.2.

Estratti i dati di assetto del velivolo registrati dalla piattaforma inerziale e i dati GNSS delle stazioni permanenti utilizzate, si è proceduto a ricostruire la traiettoria dell'aereo con i software Novatel Inertial Explorer. La qualità della traiettoria è stata verificata esaminando i seguenti parametri:

- disponibilità dei dati delle stazioni permanenti: è stata verificata la continuità della disponibilità di dati di tutte le stazioni permanenti impiegate in contemporanea ai segnali IMU e GNSS registrati a bordo;
- PDOP (Position Dilution of Precision): è stato verificato che tale parametro, indicatore della configurazione geometrica dei satelliti impiegati per l'elaborazione della traiettoria, assume valori accettabili;
- numero di satelliti tracciati: è stato verificato che il numero di satelliti tracciati è sufficiente durante l'intero rilievo aereo.

La traiettoria elaborata è stata utilizzata per georeferire le strisciate LiDAR tramite la suite di software Riegl fornita insieme al sensore LiDAR impiegato. I ritorni LiDAR sono stati georeferiti nel sistema di riferimento "ETRF2000 - UTM 33, EPSG:7792", quote ellissoidiche.

Tramite il software RiPROCESS (suite Riegl) è stato eseguito l'allineamento delle diverse strisciate LiDAR: sono state analizzate le quote dei punti in corrispondenza delle aree di sovrapposizione tra diverse strisciate; individuate le aree corrispondenti nelle strisciate e fornita un'indicazione della strisciata che funga da riferimento fisso (strisciata "master"), il software allinea le strisciate affinché corrispondano tra loro nel modo migliore.

Infine, le strisciate sono state esportate nel formato LAS versione 1.2: ad ogni punto registrato è associato ad un valore di intensità del segnale di ritorno e un tempo espresso in Time Of the Week (TOW).

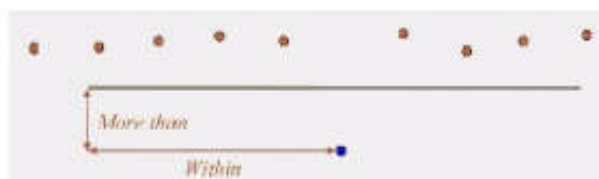
7. AEROFOTOGRAMMETRIA - Classificazione delle nuvole di punti

Le nuvole di punti "grezze" in formato LAS 1.2 sono state filtrate e classificate nelle seguenti classi:

- Ground (punti ricadenti al suolo);
- Vegetation (punti ricadenti sulla vegetazione);
- Building (punti ricadenti su edificato o antropizzato);
- Low Point (punti dovuti a riflessioni anomale)
- Default (classe che raccoglie i punti che non ricadono in nessuna delle classi precedenti).

La classificazione è stata effettuata mediante elaborazioni semi-automatiche parametrizzate dagli operatori mediante l'ausilio del software TerraScan.

Il primo passaggio nel processo di filtraggio è quello operato sui punti spuri (**Outlier**) i quali sono classificati in una classe (Low Point) che non viene presa in considerazione nelle elaborazioni successive. Tale discriminazione è effettuata tramite una macro di TerraScan a più passaggi che individua punti isolati o raggruppamenti esigui di punti, troppo bassi (Low Point) o troppo alti (Air Point) rispetto al resto della nuvola.



Single low point classification

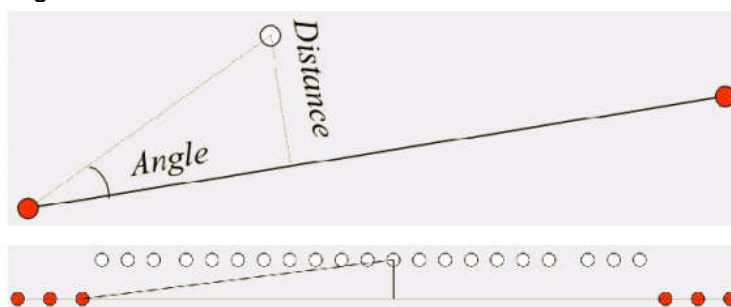


Group of low points classification

Schema di classificazione dei Low Points

Il filtraggio dei punti **Ground** avviene iterando più volte la procedura “Classify ground” attraverso la costruzione di un modello di superficie a maglia triangolare (TIN). In tal modo vengono divisi i punti appartenenti al terreno da tutti gli altri che, attraverso appositi algoritmi e procedure, verranno successivamente smistati nelle ulteriori classi. L’algoritmo utilizza una finestra di ricerca pari alla dimensione areale massima di un edificio (stimata in genere tra 80 e 200 mq a seconda del contesto territoriale in cui si opera) ed individua i vertici della maglia del primo modello del terreno. I parametri iterativi utilizzati sono:

- terrain angle: pendenza massima del terreno, variabile tra i 10-15 gradi (terreni naturali) e i 88-90 gradi (aree urbane);
- iteration angle: massimo angolo di iterazione tra un punto, la sua proiezione sul piano della maglia triangolare e il vertice più vicino al triangolo, variabile in genere tra 4 gradi (terreni pianeggianti) a 10 gradi (terreni montuosi);
- iteration distance: distanza ortogonale tra il punto e la sua proiezione sul piano della maglia triangolare;



Schema di classificazione dei punti Ground

Il filtraggio dei punti **Vegetation** avviene iterando più volte la procedura “Classify by height from ground” che stima la distanza massima rispetto ai punti Ground precedentemente classificati e classifica i punti vegetazione compresi in una fascia tra i 30 cm e i 30 m.

La classificazione dei punti **Building** avviene tramite la procedura “Classify Building”. La routine prende come riferimento i punti Ground e Vegetation precedentemente classificati ed individua i punti sui tetti degli edifici che formano una superficie planare a seconda alcuni range di accettabilità e una superficie minima, in genere 40 mq.

8. AEROFOTOGRAMMETRIA - Editing della classificazione

Il risultato della classificazione semi-automatica è stato controllato attraverso l'esame di un di un DTM di prova in modalità di visualizzazione shaded relief, generata con lo strumento Hillshade di ArcGIS. In tal modo sono state subito evidenti agli operatori le irregolarità nel DTM che non corrispondono a situazioni reali (picchi, fossi, ecc.), e che quindi sono indice di errata classificazione della nuvola di punti.

Ciò ha permesso di evidenziare gli errori di classificazione e di circoscriverli entro poligoni che sono stati successivamente impiegati come riferimento per la correzione della classificazione delle nuvole di punti.

Al termine delle operazioni di controllo del DTM, si è provveduto al controllo di qualità della classificazione delle restanti classi di punti, correggendo puntualmente errori grossolani di errata classificazione dei punti Building (dovute in genere a conformazioni orografiche del terreno nelle prossimità delle costruzioni) e Vegetation (dovute alla presenza di vegetazione molto densa). Il controllo prevede la generazione di modelli altimetrici intermedi di determinate classi, l'utilizzo di visualizzazioni per fasce altimetriche, query spaziali in ambiente GIS e il supporto di file ausiliari quali ortofoto (speditive) e file di repertorio.

L'editing della classificazione è stato eseguito sia manualmente che attraverso ulteriori procedure semi-automatiche con il software TerraScan.

9. AEROFOTOGRAMMETRIA - Esportazione dei modelli digitali

A partire dalle nuvole di punti correttamente classificate, sono stati esportati i seguenti modelli digitali per mezzo dello strumento Export Lattice Model di TerraScan:

- DTM con passo di griglia 1 m, ottenuto per interpolazione a partire dai punti classificati come Ground, in formato ASCII Grid;
- DSM con passo di griglia 1 m, ottenuto per interpolazione di tutti i punti classificati ad eccezione degli Outlier, in formato ASCII Grid.

I modelli digitali esportati in formato ASCII Grid sono tagliati secondo blocchi di dimensione 1000 m x 1000 m e convertiti in quote ortometriche attraverso il software ConveRgo dotato di grigliati GK2.

10. AEROFOTOGRAMMETRIA - Ortofoto

L'ortofoto digitale è stata prodotta per raddrizzamento e mosaicatura dei fotogrammi acquisiti in fase di rilievo aereo. L'ortofoto è stata prodotta con dimensione del pixel pari a 0,10 m per l'intera area di interesse.

L'ortofoto è stata prodotta attraverso la mosaicatura dei singoli fotogrammi ortorettificati sulla base del taglio cartografico, generando 21 elementi.

L'ortorettifica dei singoli fotogrammi è avvenuta utilizzando i parametri di orientamento ottenuti dalla triangolazione aerea, il modello digitale del terreno (DTM) ottenuto dall'elaborazione dei dati LiDAR e il modello matematico del sistema di acquisizione (la camera digitale impiegata per i rilievi aerei fotogrammetrici). L'ortorettifica è stata eseguita con procedura rigorosa, pixel per pixel, escludendo trasformazioni semplificate.



Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
www.itagroup.info
info@itagroup.info

Recapiti Telefonici

Divisione Terrestre
Via Nazario Sauro n.38A-40
GROSSETO (GR) 58100 ITALY
terrestre@itagroup.info
mobile +39.393.2481693

Tel. +39.0564.418440
Numero REA TR-97258

Divisione Idrografica
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
idrografica@itagroup.info
mobile +39.328.6485690

Fax +39.0564.418440
P. IVA 01443330558

In fase di mosaicatura sono state applicate correzioni radiometriche basate sul metodo dell'histogram matching; questa funzione prevede di definire le statistiche radiometriche delle due foto nella zona di sovrapposizione e di equalizzare in modo lineare i due istogrammi al fine di rendere la radiometria il più possibile simile. In tal modo si aumenta la leggibilità e si riducono e compensano le differenze sia radiometriche che di illuminazione tra le varie immagini appartenenti alla stessa strisciata o acquisite nel corso della stessa missione di acquisizione, a favore di una efficace fotointerpretazione in fase di restituzione. In mosaicatura è stato privilegiato l'utilizzo delle parti più centrali dei fotogrammi, che presentano in maniera meno evidente le deformazioni provocate dalle distorsioni d'altezza, in modo da garantire le tolleranze previste.

L'ortofoto è stata prodotta nel sistema di riferimento "ETRF2000 - UTM 33, EPSG:7792", in formato GeoTIFF non compresso, con risoluzione radiometrica di 24 bit (8 bit per banda).

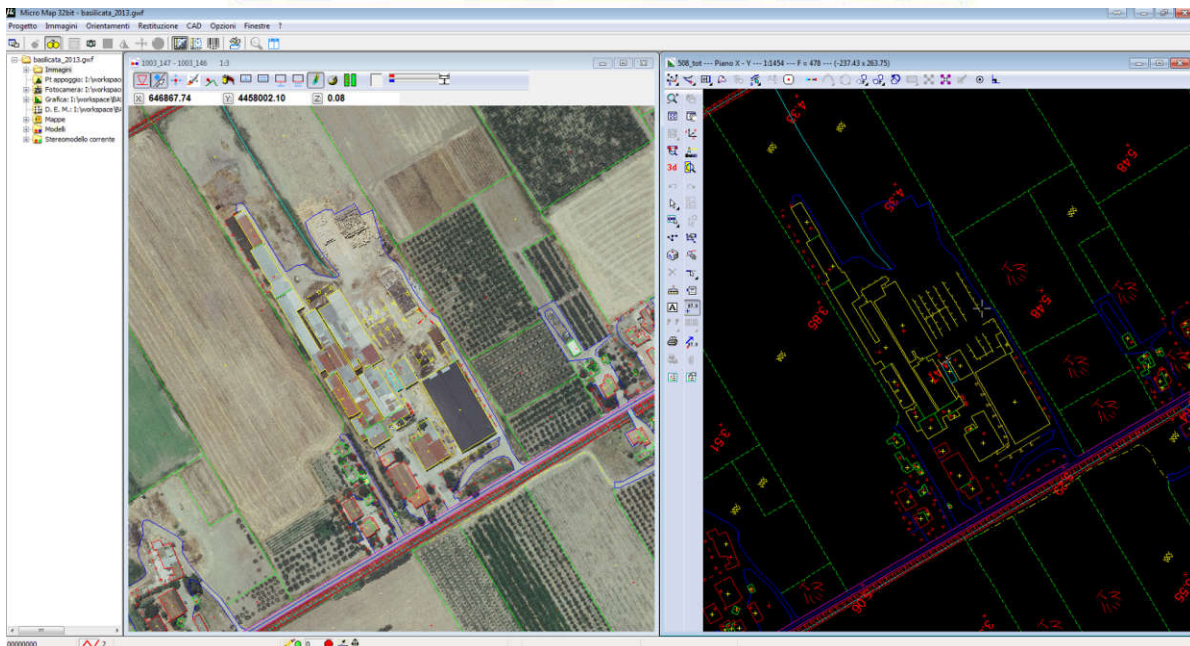
Per la produzione dell'ortofoto sono stati impiegati:

- il modulo LPS della suite ERDAS per l'ortorettifica dei fotogrammi;
- il modulo OrthoVista del software Inpho per la mosaicatura dei fotogrammi;
- il software Leica Image Equalizer per le correzioni radiometriche.

11. AEROFOTOGRAMMETRIA - Cartografia

Il software utilizzato per la restituzione cartografica è il Micromap di Microgeo ver. 4.0.0.15 che da ampia e consolidata esperienza, risulta essere molto flessibile e configurabile ed è dotato di tutte le principali funzioni di acquisizione e editing. L'attività di fotorestituzione inizia con la creazione del progetto. All'operatore viene assegnata la restituzione dell'area interessata alle scale 1:2000 e 1:1000. L'operatore deve semplicemente caricare le immagini relative al foglio di lavorazione, caricare il file degli orientamenti esterni prodotti dalla TA e generare in automatico gli orientamenti esterni dei modelli. La restituzione si avvale di un ambiente già configurato dove sono stati caricati i cadlayer da utilizzare a cui è stata già associata una modalità di vestizione e una primitiva geometrica (punti, linee e poligoni). Il software consta di una finestra 3D e di una finestra grafica. Nella finestra 3D viene visualizzato il modello stereoscopico, nella grafica la restituzione vettoriale. L'operatore ha la possibilità di sovrapporre la grafica al 3D. La cosa consente di avere sempre un controllo visivo di ciò che è stato restituito. La vestizione in linea dà la possibilità di avere in tempo reale un controllo della corretta codifica attribuita all'oggetto. La scelta delle codifiche è guidata da una funzione che permette di selezionare il codice da apposita finestra grafica in cui compare il codice numerico e una descrizione alfabetica. (vedi immagini seguenti).

21000000 Serra stabile											
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	



In caso di interpretazioni dubbie l'operatore disegna un cerchio in corrispondenza di dette aree. Il volo molto basso e la scala di acquisizione rende comunque quasi del tutto inutile questa pratica. Il file di restituzione completo viene esportato in formato dxf Autocad.

12. AEROFOTOGRAMMETRIA – Sistema Locale (Rettilineo)

Per quanto concerne la conversione in coordinate rettilinee sono stati utilizzati i punti di appoggio in doppie coordinate (utm-33 – locale) utilizzando il tool georeferencing del software ArcGis, i cui parametri di trasformazione sono meglio riportati al Capitolo 16 della presente Relazione Tecnica.

13. AEROFOTOGRAMMETRIA – Elaborati di Consegna

Fanno parte della Consegna Finale i seguenti Elaborati Tecnici:

- Ortofoto
 - Ortofoto completa prodotta in formato .ecw in coordinate:
 - UTM-WGS84-F33 – ETRF2000
 - Gauss BOAGA – Fuso EST
- Cartografia
 - Tavole 2D e 3D in scala 1:2000 e 1:1000 in formato .dwg in coordinate:
 - UTM-WGS84-F33 – ETRF2000
 - Coordinate Rettilinee – Local System
 - Tavole in formato .pdf
 - Tavola Intera 2D e 3D in coordinate:
 - UTM-WGS84-F33 – ETRF2000
 - Coordinate Rettilinee – Local System
- Modelli Digitali del Terreno DTM/DSM
 - Modello digitale del terreno DTM / DSM in formato .ascii e .img in coordinate:
 - UTM-WGS84-F33 – ETRF2000
 - Coordinate Rettilinee – Local System

**_*_*_*_*_*_*_*_*_*



Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
www.itagroup.info
info@itagroup.info

Recapiti Telefonici

Divisione Terrestre
Via Nazario Sauro n.38A-40
GROSSETO (GR) 58100 ITALY
terrestre@itagroup.info
mobile +39.393.2481693

Tel. +39.0564.418440
Numero REA TR-97258

Divisione Idrografica
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
idrografica@itagroup.info
mobile +39.328.6485690

Fax +39.0564.418440
P. IVA 01443330558

RILIEVI CELERIMETRICI

14. CELERIMETRICI - Strumenti Utilizzati

Tutte le misurazioni a Terra sono state eseguite mediante l'utilizzo di sistemi di posizionamento globale GPS con correzione differenziale GPS-RTK e l'ausilio di strumentazione Tradizionale nelle zone non coperte da segnale satellitare.

Si elenca la strumentazione della ITA GROUP® e impiegata nella campagna misure:

- n.1 Laser Scanner FARO Foxus XC330, completo di Sfere e Target;
- n.3 GPS-Base: GPS-Rtk doppia frequenza – Leica SR530 dotati di apparecchiature per trasmissione differenziale via GSM e Radio Modem;
- n.4 GPS-Rover KOLIDA K20s e K58 Plus, Full Optional;
- n.6 GPS-Rover: GPS-Rtk tripla frequenza – Leica 1250 dotati di apparecchiature per trasmissione differenziale via GSM, GPRS e RadioModem;
- n.2 GPS-Rover: GPS-Rtk doppia frequenza – Leica 1230 dotato di apparecchiature per trasmissione differenziale via GSM, GPRS e RadioModem;
- n.2 Stazione Motorizzata Powersearch controllo remoto – Leica TCRP1205;
- Aste e Prismi di varie altezze ed accessori;
- n.2 Licenza Topcon NetGeo;
- Distanziometri Laser – Leica Geosystems;
- Rotelle Metriche e varie;
- Fotocamere Digitali

HDR High Dynamic Range

RISOLUZIONE HD DELLE IMMAGINI

Scansioni in ambiente esterno

Scansioni a grande distanza

Facile posizionamento

SOVRAPPOSIZIONE IMMAGINE HDR
Con la funzionalità HDR del Focus^{3D} HDR, si possono risolvere anche situazioni con condizioni di illuminazione difficili. Profili HDR predefiniti migliorano la qualità delle immagini sia in ambienti molto luminosi sia in ambienti molto in ombra.

RISOLUZIONE HD DELLE IMMAGINI
La migliorata risoluzione della fotocamera HD del Focus^{3D} X 330 HDR fornisce sovrapposizioni di immagini con colori straordinari per le nuvole di punti. Questo migliora la visualizzazione dei dettagli importanti dell'ambiente di lavoro.

Scansioni in ambiente esterno - in pieno sole Focus^{3D} X 330 HDR è in grado di eseguire veloci e precise scansioni in condizioni di luce solare diretta.

Scansioni a grande distanza - range di 330 m Focus^{3D} X 330 HDR può eseguire la scansione di oggetti fino a una distanza di 330 metri. Costruzioni di grandi dimensioni, scavi e vasti terreni possono essere acquisiti con un numero minore di scansioni e quindi più rapidamente.

Facile posizionamento - ricevitore GPS integrato Con il suo ricevitore GPS integrato, il laser scanner è in grado di completare le singole scansioni in fase di post-elaborazione, il che lo rende ideale per le applicazioni di rilevamento 3D.

SPECIFICHE DI PRESTAZIONE

Ranging unit

Unambiguity interval: da 122 fino a 488 kpts/sec.; 614 m; a 976 kpts/sec.: 307 m
 Range: 0,6 m - 330 m indoor o outdoor con incidenza verticale su superficie riflettente (90%)
 Velocità di misura (punti/sec.): 122.000 / 244.000 / 488.000 / 976.000
 Errore di distanza lineare¹: ±2 mm

Rumore ²	@10 m	@10 m - filtrato ³	@25 m	@25 m - filtrato ³
@ 90% refl.	0,3 mm	0,15 mm	0,3 mm	0,15 mm
@ 10% refl.	0,4 mm	0,2 mm	0,5 mm	0,25 mm

Colour unit

Risoluzione: fino a 170 megapixel a colori
 HDR: registrazione immagine High Dynamic Range (HDR), 3x / 5x
 Parallasse: design co-assiale

Unità di deflessione

Campo di vista (vert./orizz.): 300 ° ± / 360 °
 Risoluzione (vert./orizz.): 0,009 ° (40.960 3D-pixel a 360 °) / 0,009 ° (40.960 3D-pixel a 360 °)
 Max. velocità di scansione vert.: 5.820 rpm o 97 Hz

Laser (trasmettitore ottico)

Classe laser: laser classe 1
 Lunghezza d'onda: 1550 nm
 Divergenza del raggio: Typical 0,19 mrad (0,011 °) (1/e, halfangle)
 Diametro del raggio in uscita: Typical 2,25 mm (1/e)

Gestione dati e controllo

Memorizzazione dei dati: SD, SDHC™, SDXC™; scheda da 32 GB inclusa nella fornitura
 Controllo dello scanner: tramite touchscreen e WLAN
 Accesso WLAN: il controllo e la visualizzazione delle scansioni a distanza sono possibili su dispositivi mobile con Flash® e HTML5.

Multi-Sensor

Compensatore biassiale: fornisce per ogni scansione informazioni relative al livello; precisione 0,015 °; range di misurazione ± 5 °
 Sensore di altezza: grazie ad un barometro elettronico è possibile determinare per ogni scansione l'altezza relativa rispetto a un punto di riferimento
 Bussola⁴: la bussola elettronica individua l'orientamento della scansione. È inoltre disponibile una funzione di calibrazione
 GPS: ricevitore GPS integrato



¹È definito come un errore di misura sistematico a circa 10 m e 25 m, un sigma. Compensazione migliorata disponibile per applicazioni personalizzate (servizio a pagamento) ²È definito come deviazione standard dei valori rispetto al piano best-fit per velocità di misura di 122.000 punti/sec. ³Un algoritmo di compressione del rumore può essere attivato, comprimendo quindi il rumore di dati grezzi di un fattore pari a 2 o 4. ⁴Oggetti ferromagnetici possono disturbare il campo magnetico terrestre e portare a misurazioni imprecise. ⁵2x150° - non è garantita la distribuzione omogenea dei punti. Soggetto a modifica senza preavviso.

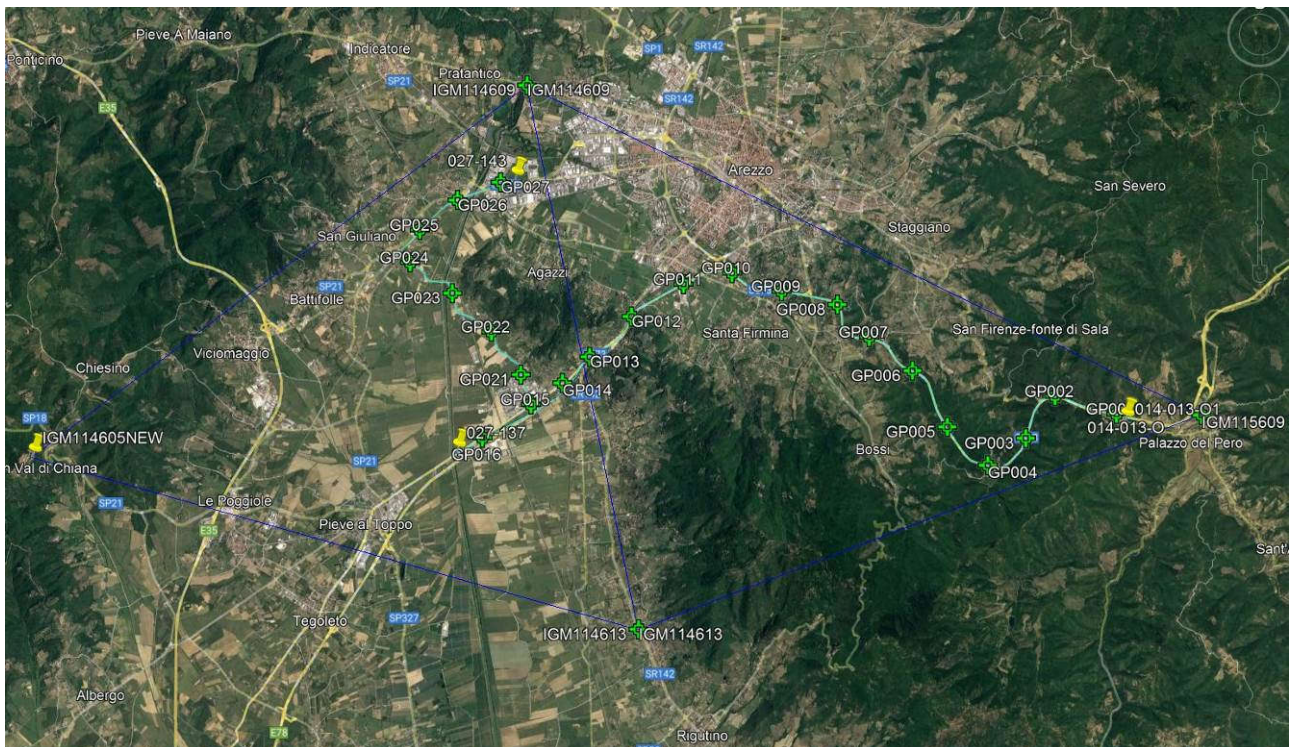
15. CELERIMENSURA - Inquadramento dei Rilievi Topografici

Come per i Rilievi Aerofotogrammetrici, anche l'Inquadramento Topografico di 1° ordine è stato eseguito stati eseguito e consegnato in un precedente affidamento per un diverso Lotto di progettazione.

Si riporta di seguito lo stralcio della Relazione allora consegnata.

Lungo il tratto stradale oggetto di indagine sono stati materializzati, misurati e calcolati n.27 Caposaldi Planoaltimetrici – Rondella ITA GROUP® e Bullone tondo con bolina, saldato su barra filettata di ca. 7 cm, mediante foro e fissaggio in sito con bicomponente chimico.

I Caposaldi sono stati posti lungo la strada esistente al fine di essere facilmente accessibili, su manufatti o opere in CLS in modo da garantirne la loro stabilità e permanenza.



Rete di Inquadramento Topografico di 1° Ordine

Come preventivamente concordato con la Committenza, gli stessi sono stati inquadrati planimetricamente mediante un rilievo GPS-Statico che ha permesso un'accuratezza delle misure di gran lunga superiore a quanto sarebbe scaturito da una Poligonale Geodetica.

Con il consenso della Committenza su approvazione ANAS, si è provveduto ad un inquadramento dei rilievi attraverso l'utilizzo di n.3 IGM95-ETRF2000 e di un 4° riposizionato e ricalcolato nell'area originaria, racchiudendo con n.2 triangoli l'area complessiva oggetto di indagine:

- IGM95-114609 – ETRF2000
- IGM95-115609 – ETRF2000
- IGM95-114613 – ETRF2000
- IGM95-114605NEW – ETRF2000

Tutti i Vertici IGM95 risultano calcolati nel vigente Sistema Cartografico ETRF2000.
Tutti i Vertici IGM95 nel Sistema Cartografico ETRF89 sono stati propedeuticamente convertiti in ETRF2000 attraverso l'utilizzo delle informazioni rilevabili dai siti web dell'IGM.

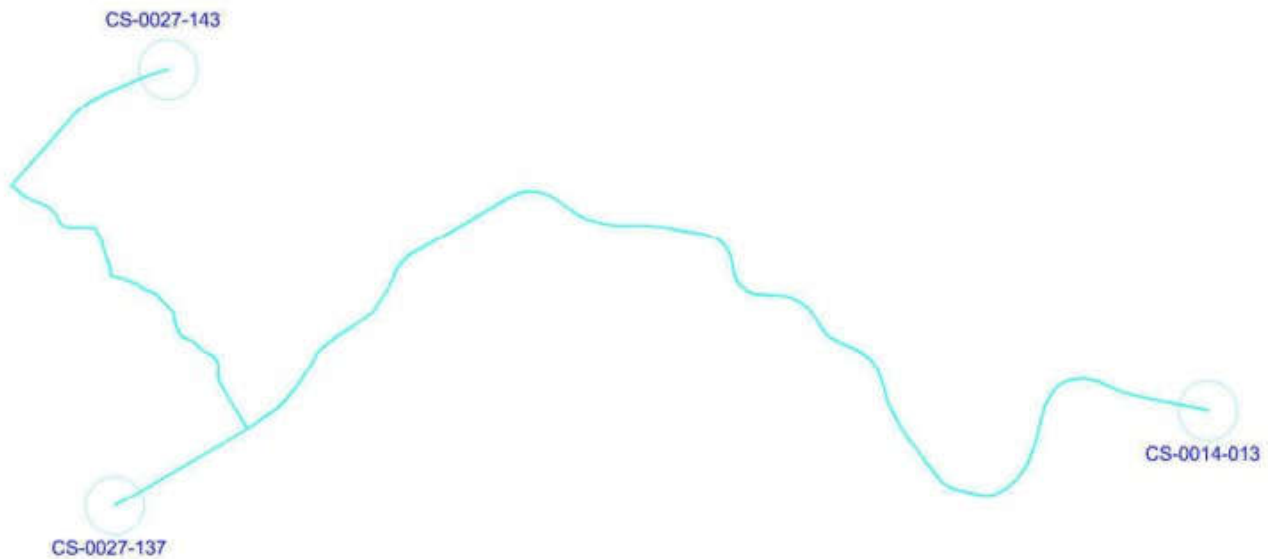
Altimetricamente, invece, si sono eseguite n.2 Livellazione di Alta Precisione con il metodo di Andata/Ritorno coinvolgendo rigorosamente tutti i nuovi Caposaldi istituiti:

- CPS001 – CPS016
- CPS015 – CPS027

Con riferimenti altimetrici ai Capisaldi di Alta Precisione IGM

- CS-0014-013
- CS-0027-137
- CS-0027-143

Il tutto come meglio relazionato nell'Allegato "Inquadramento Topografico – Livellazione di Alta Precisione".



Rete di Livellazione di Alta Precisione

Sinteticamente, ma meglio riportato nei Report specifici dell'elaborazione GPS-Statica e di quella di Livellazione, si riportano i seguenti dati di riepilogo.

- Tratta Stradale coperta dalla Rete di Inquadramento = 20 Km ca.
- IGM95 di Riferimento n.4
- Caposaldi di Livellazione IGM n.3
- Caposaldi di Nuova Istituzione n.23
 - Linea n.1 =16
 - Linea n.2 = 7

Tutti i Rilievi di Inquadramento risultano abbondantemente dentro le tolleranze prescritte dal Capitolato Speciale di Appalto.

Per mero riscontro, si è provveduto a rilevare tutti i Capisaldi anche con la metodologia GPS-RTK da Rete GPS Nazionale Leica-ItalPoS o Topcon NetGeo, riscontrando errori trascurabili per la diversa precisione delle due modalità operative.

I Rilievi Celerimetrici di Dettaglio, satellitari GPS e Tradizionali, sono stati eseguiti mediante collegamento Radio a Basi GPS posizionate sui Caposaldi Planoaltimetrici oggetto di Rilievo GPS-Statico e Livellazione di Alta Precisione o provvisoriamente alle Stazioni Permanenti delle Reti Geodetiche Nazionali, per poi essere georiferiti correttamente alle coordinate definitive degli stessi Caposaldi.

CELERIMENSURA - Inquadramento Provvisorio durante la Campagna Misura

Inizialmente tutta la Celerimensura è stata provvisoriamente riferita a caposaldi rilevati nella metodologia GPS-Rtk e con collegamento alla Rete Geodetica Nazionale Leica-ItalPoS o Topcon NetGeo.

Al fine di avere sotto controllo (a video degli strumenti), quanto da rilevare durante la campagna misure, sono stati misurate le coordinate dei Caposaldi utilizzati, mediante GPS-Rtk con il collegamento alle sopracitate Stazioni permanenti della Rete Nazionale.



ItalPoS è una tra le prime Reti di Stazioni Permanenti GNSS a copertura nazionale per l'erogazione di servizi di Posizionamento Globale di Precisione, l'elevata qualità dei dati distribuiti è garantita da G3 "Gruppo di Geodesia e Geomatica" e dalla collaborazione con I.N.G.V.



NetGEO è la rete di Stazioni Permanenti GNSS realizzata dalla Geotop: l'unica rete su scala nazionale dotata di tutti ricevitori GPS+GLONASS, quindi in grado di fornire servizi per tempo reale e post-processamento da entrambe le costellazioni satellitari per l'intera superficie coperta dalla rete.

Entrambi le Reti sono inquadrare nel sistema di riferimento ETRF2000-RDN (Rete Dinamica Nazionale) con la certificazione dell'Istituto Geografico Militare, in questo modo gli utenti posso posizionarsi in tempo reale e post-processamento direttamente nel nuovo Sistema di Riferimento ufficiale italiano.

Ciascuna Stazione Permanente è dotata di un ricevitore e un'antenna di tipo geodetico, che acquisiscono con continuità tutti i segnali (codice e fase nelle diverse frequenze) emessi dai satelliti visibili, 24 ore su 24 per tutti i giorni della settimana, e li trasmettono ad un Centro di Controllo che elabora i dati provenienti da tutte le stazioni della rete per renderli fruibili agli utenti.

Gli strumenti satellitari utilizzati sono stati relazionati alla Rete GNSS mediante una connessione alla rete SmartNet tramite GPRS e protocollo NTRIP con correzione differenziale denominata "Max3-Rnd" - Correzione di Area - con protocollo RTCM v3 e Sistema di Riferimento della stessa rete ETRF2000.

CELERIMENSURA - Inquadramento Definitivo

Solo dopo il calcolo rigoroso dei Caposaldi - scaturito dal rilievo GPS-Statico e dalla Livellazione di Alta Precisione – tutta la Celerimensura è stata Georiferita ai più corretti riferimenti Planoaltimetrici, traslando i rilievi sulle coordinate definitive dei Caposaldi.



Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
www.itagroup.info
info@itagroup.info

Divisione Terrestre
Via Nazario Sauro n.38A-40
GROSSETO (GR) 58100 ITALY
terrestre@itagroup.info
mobile +39.393.2481693

Divisione Idrografica
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
idrografica@itagroup.info
mobile +39.328.6485690

Recapiti Telefonici

Tel. +39.0564.418440
Numero REA TR-97258

Fax +39.0564.418440
P. IVA 01443330558

I Punti di Dettaglio Celerimetrici scaturiti dalle misure satellitari in modalità Real-Time (GPS-Rtk) sono state tutte oggetto di acquisizioni composte da almeno n.3 misure.

Anche i rilievi di Posizionamento o di integrazione eseguiti con le Strumentazioni Tradizionali (Stazioni Totali) sono state comunque oggetto di propedeutico inquadramento topografico sui Vertici di Inquadramento di 1° Ordine.

Si può pertanto concludere che gli Elaborati Finali sono riferiti Planimetricamente al Datum WGS84-ETRF2000 - Rilievo Statico e quindi trasformati nel Sistema Cartografico UTM-WGS84 Fuso 32 senza perdita di precisione.

Come previsto dalle prescrizioni tecniche, la Planimetria è stata redatta anche in Coordinate Rettilinee.

La trasformazione cartografica è stata eseguita mediante l'utilizzo di formule rigorose che hanno interessato la rototraslazione e scala di tutte le entità grafiche riportate nelle planimetrie redatte (Punti e Polilinee 3D).

Capisaldi Interessati	27
Centro di Emanazione	CPS-009
Latitudine	43° 26' 38.6970"
Longitudine	11° 53' 10.4749
Quota Ell.	320,928
Falsa Origine	
Nord	500 000
Est	100 000
Sistema di Trasformazione	GAUSS – Trasversa Mercatore
Coefficiente di Contrazione	1.000270974

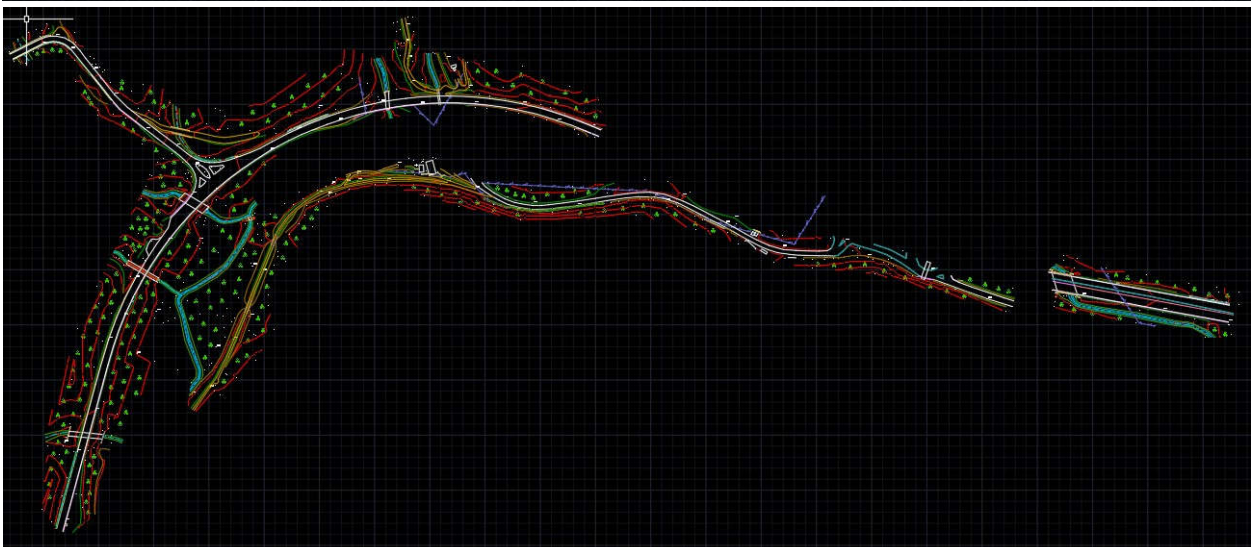
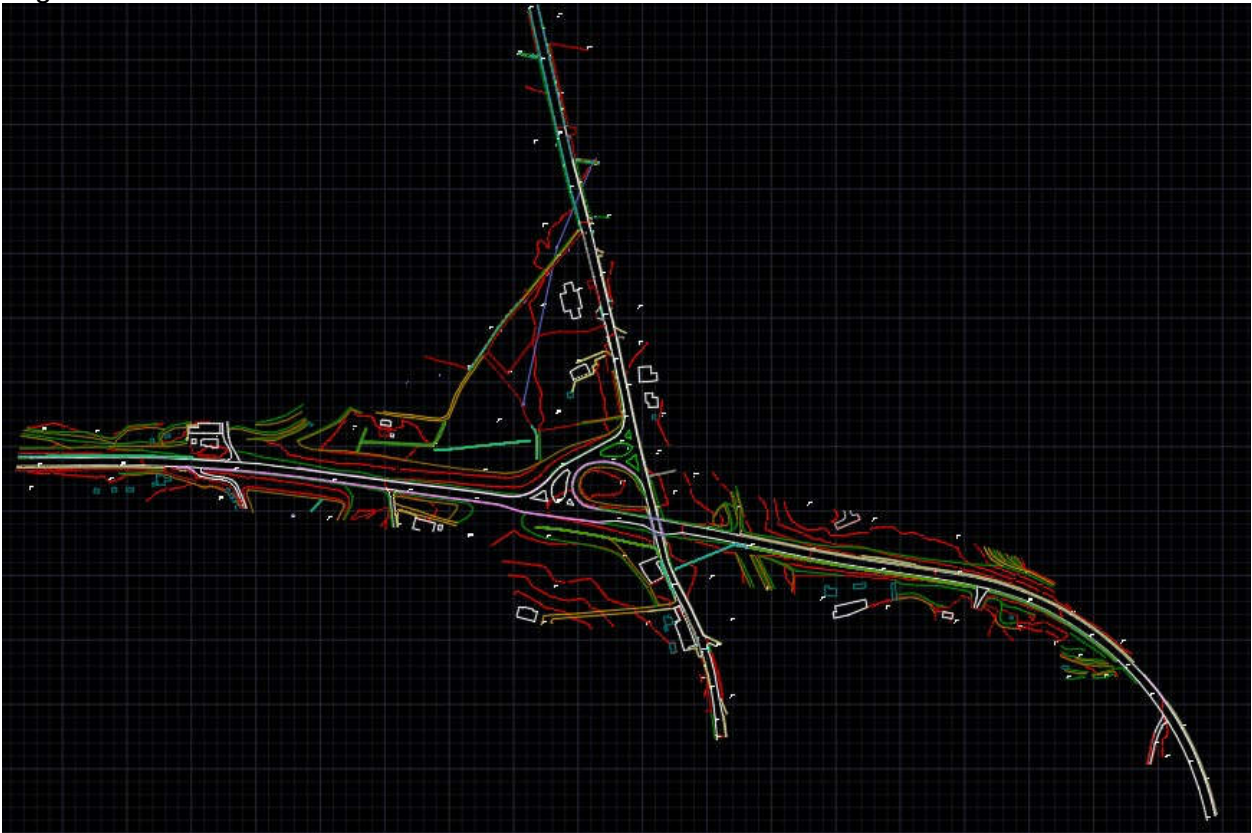
Per quanto riguarda l'Altimetria, tutte le quote sono Ortometriche s.l.m. e riferite al Mareografo di Genova, scaturite dalla Livellazione di Alta Precisione e riferite al Caposaldo IGM 0014-013.

._*._*._*._*._*._*

16. CELERIMENSURA - Rilievi a TERRA GPS e Tradizionali

Come sopra anticipato, i rilievi in argomento hanno interessato, oltre ai Rilievi Celerimetrici specifici, anche tutto l'inquadramento topografico di 2° Ordine, necessari per la georeferenziazione globale delle altre tecnologie di misura utilizzate (Rilievo Tradizionale mediante Stazione Totale, Laser Scanner, ecc.).

I Rilievi Celerimetrici a Terra hanno interessato diverse aree lungo il tracciato di progetto.



Aree oggetto di Rilievo Celerimetrico di Dettaglio

Sede Legale

Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
www.itagroup.info
info@itagroup.info

Recapiti Telefonici

Divisione Terrestre

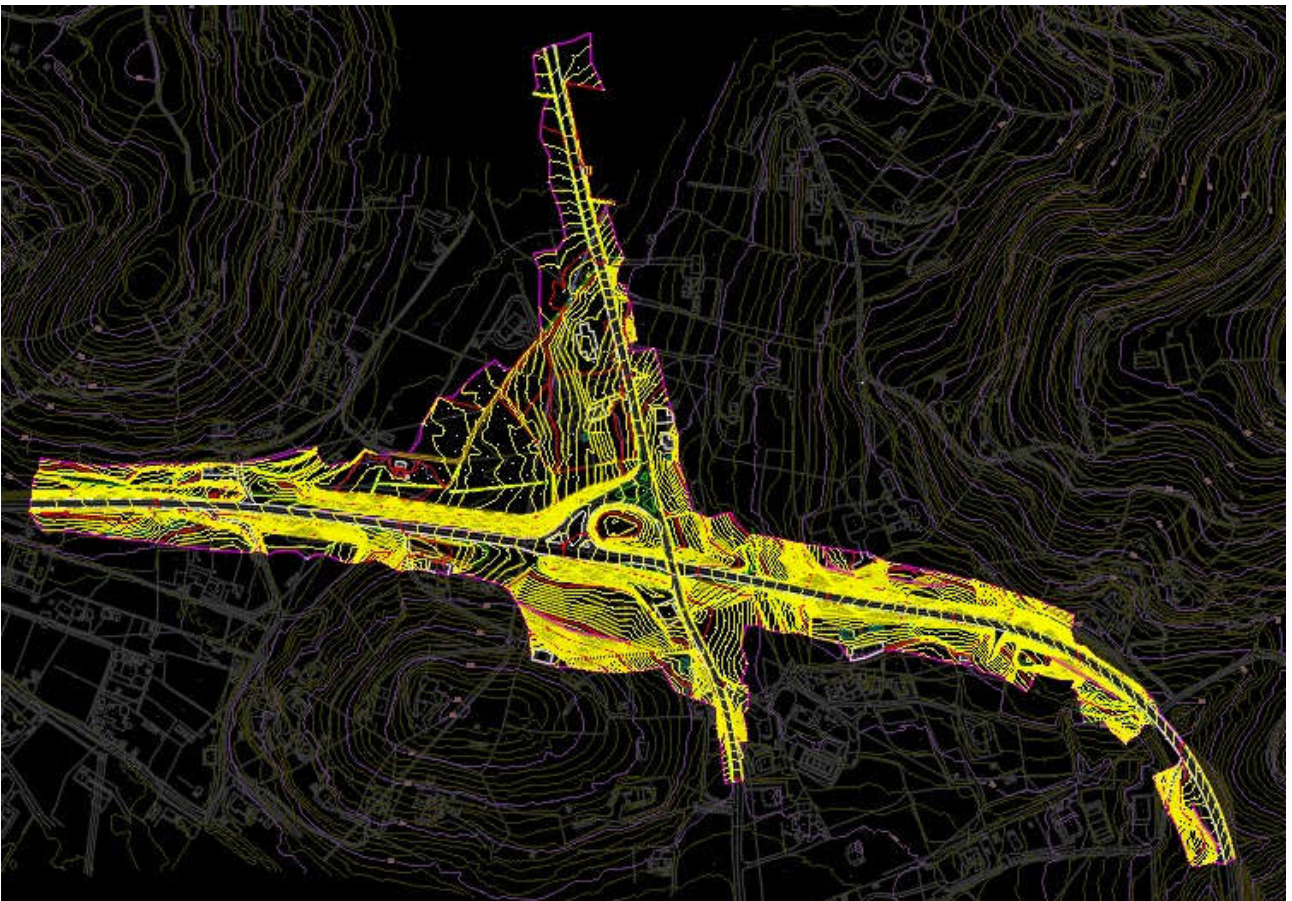
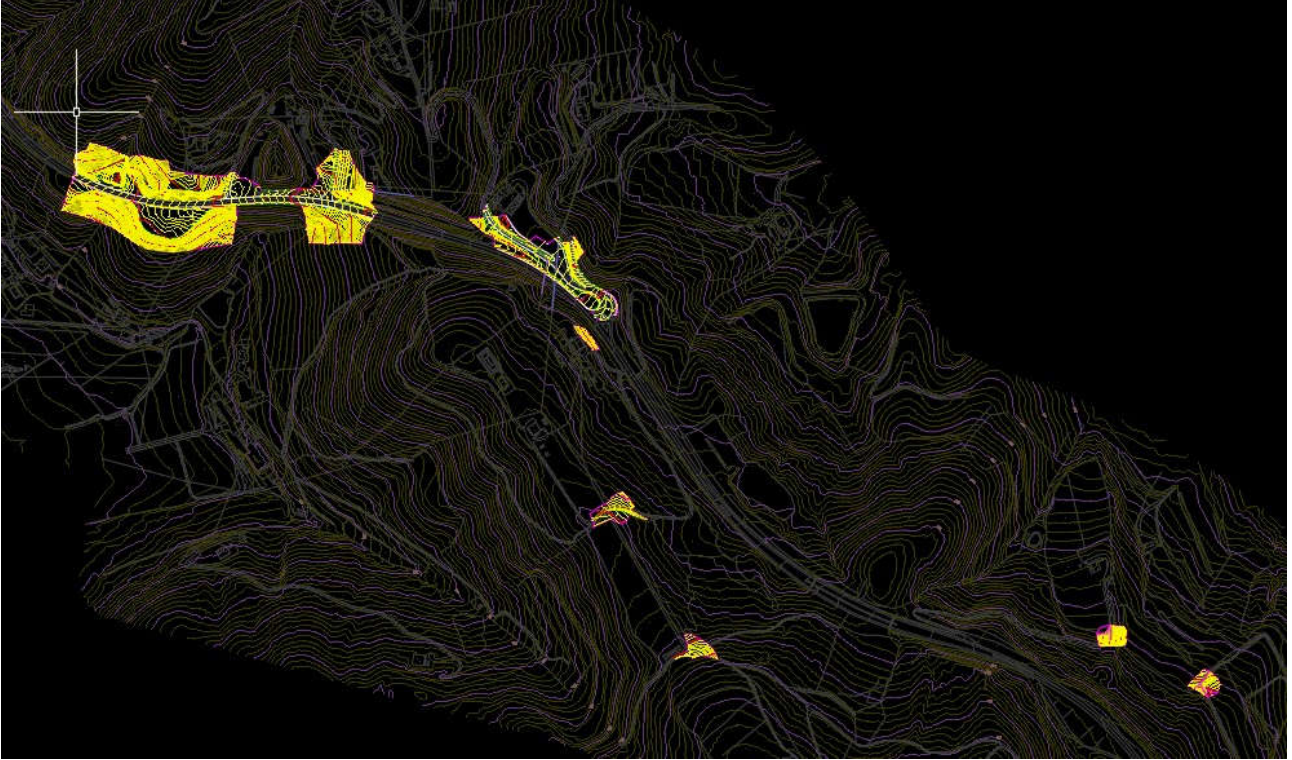
Via Nazario Sauro n.38A-40
GROSSETO (GR) 58100 ITALY
terrestre@itagroup.info
mobile +39.393.2481693

Tel. +39.0564.418440
Numero REA TR-97258

Divisione Idrografica

Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
idrografica@itagroup.info
mobile +39.328.6485690

Fax +39.0564.418440
P. IVA 01443330558





Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
www.itagroup.info
info@itagroup.info

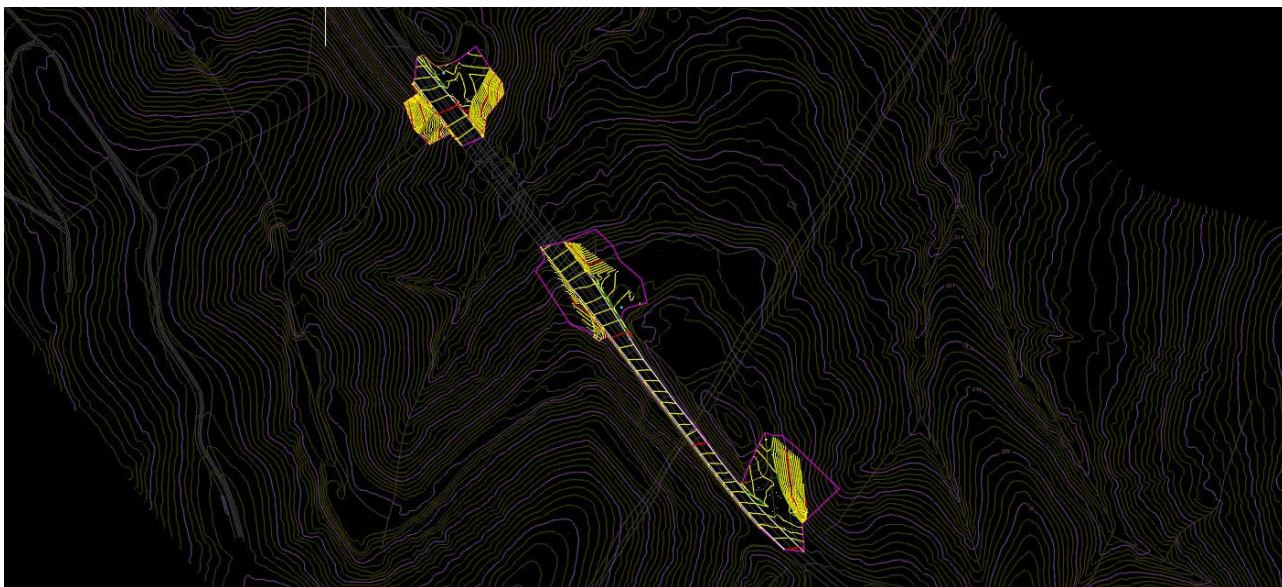
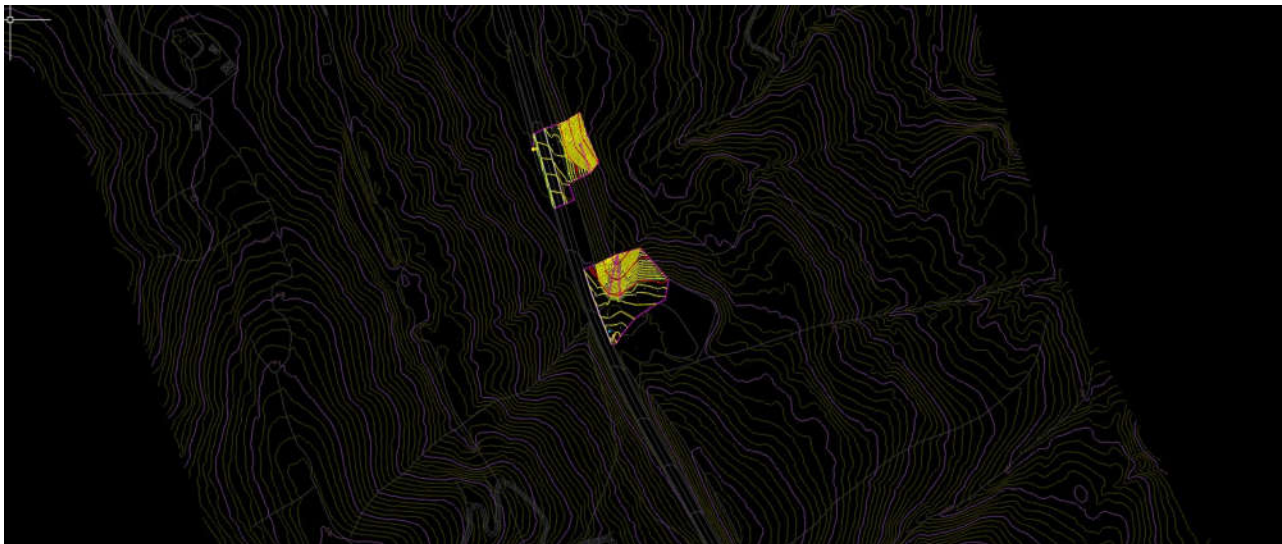
Recapiti Telefonici

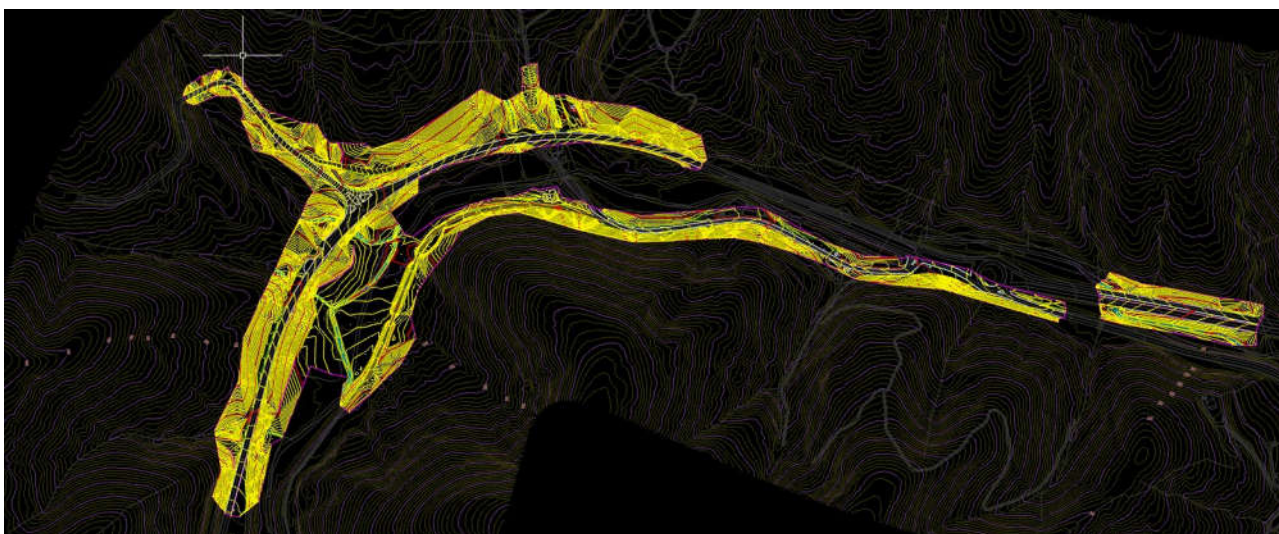
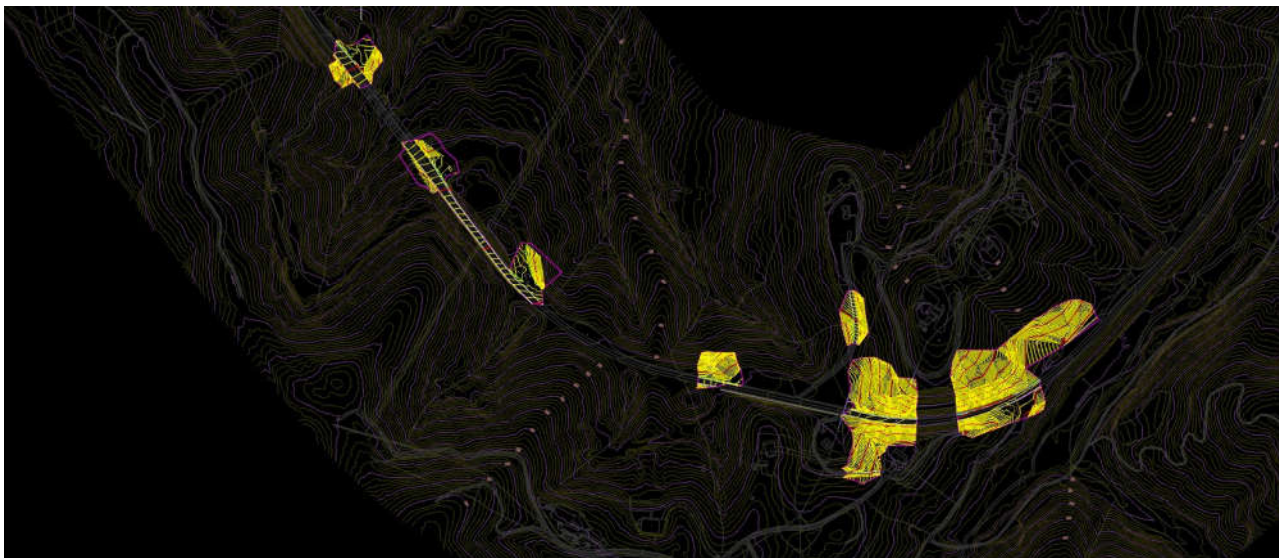
Divisione Terrestre
Via Nazario Sauro n.38A-40
GROSSETO (GR) 58100 ITALY
terrestre@itagroup.info
mobile +39.393.2481693

Tel. +39.0564.418440
Numero REA TR-97258

Divisione Idrografica
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
idrografica@itagroup.info
mobile +39.328.6485690

Fax +39.0564.418440
P. IVA 01443330558





Rilievo GPS-Rtk

Il rilievo di dettaglio effettuato principalmente con sistemi di posizionamento globale è stato eseguito in GPS-Rtk, ovvero con correzione differenziale in Real-Time riferita alla GPS-Base Radio posizionata sui Capisaldi della Rete di Inquadramento di 1° Ordine.

Rilievo Tradizionale

Il rilievo di tipo tradizionale mediante Stazioni Totali si è reso necessario per particolari situazioni di mancanza di ricezione satellitare o impossibilità di esecuzione di misure GPS, ovvero per l'esecuzione di misure con raggio laser.

Per ogni stazionamento eseguito sono stati rilevati anche dei punti geometricamente ben disposti sul terreno (Vertici GPS di Inquadramento di 2° Ordine), misurati anche con strumentazione GPS e quindi oggetto di calcolo rigoroso di inquadramento e compensazione topografica della stessa Stazione Celerimetrica.

Purtroppo non tutte le aree individuate dalla Committenza si sono potute rilevare per il loro intero, in quanto caratterizzati da fitta boscaglia, non rilevabile e quasi sempre anche impenetrabile.

La scrivente ha provveduto con metodi indiretti all'interpretazione delle stesse ove possibile.

Quanto sopra è meglio dettagliato da una specifica Relazione dove vengono elencate le aree in argomento e le criticità riscontrate per l'esecuzione dei rilievi a terra.

17. CELERIMENSURA - Elaborazione dei Dati di Campagna

Rilievo GPS-Rtk

Tutte le misure prodotte dai rilievi GPS-Rtk, per le metodologie utilizzate e sopra dettagliate, hanno restituito punti topografici nel Sistema Cartografico UTM-WGS84 – ETRF2000 e quote Ellissoidiche, triplette di coordinate non affette da errori di trasformazione cartografica o geodetica in quanto dati sorgenti della strumentazione utilizzata.

Le misure GPS sono state preventivamente depurate dei dati Float lasciando quindi solo dati Fix con precisione inferiore ai ± 3 cm.

Rilievo Tradizionale

I punti di dettaglio scaturiti dal rilievo con metodologia Tradizionale sono stati inquadrati e compensati planoaltimetricamente in maniera rigorosa sui Vertici GPS di Inquadramento di 2° Ordine, restituendo così, anche loro, punti topografici nelle coordinate UTM-WGS84 – ETRF2000 e Quote Ellissoidiche.

18. CELERIMENSURA - Piano Quotato a Curve di Livello e Vestizione 3D

Con l'unificazione dei risultati ottenuti dalle elaborazioni dei dati di campagna si è prodotto un unico rilievo finale con punti quotati e curve di livello

Dal modello 3D a Punti Quotati è stata elaborata una Vestizione con Polilinee dello Stato Attuale, divisa per layer in base alla tipologia della Polilinea di rappresentazione e curve di livello.

Come disposto, sono state redatte le sezioni delle opere d'arte, individuate dal committente.

I dati finali sono stati confrontati ed utilizzati, anche, per la redazione della Cartografia.

19. CELERIMENSURA - Sezioni Fluviali

Come da contratto, sono stati eseguiti Rilievi Celerimetrici su diversi Corsi d'Acqua, mediante un rilievo a Sezioni, ovvero punti quotati lungo linee perpendicolari all'asse, individuate insieme alla committenza.

Gli elaborati prodotti sono Planimetrie a Piano Quotato 3D e Sezioni Idrauliche.

20. CELERIMENSURA - Interferenze

Al fine progettuale si sono rilevate tutte le interferenze aeree e di sottoservizi individuate, permettendo la consegna di una Planimetria 3D delle stesse.

21. CELERIMENSURA – Rilievi Laser Scanning di Opere d'Arte

In accordo con la Committenza, i rilievi topografici di tutte le opere d'arte presenti lungo il tracciato stradale (spalle, pile e scotolari), sono stati eseguiti attraverso l'utilizzo di metodologie Laser Scanning.

Lo strumento Laser utilizzato è stato un Faro Focus 3D X330, di proprietà della scrivente ITA GROUP®.

I rilievi sono stati eseguiti con settaggi di bassa intensità ed in bianco e nero, in considerazione, sia del numero elevato delle scansioni che hanno interessato le ca.30 opere d'arte dislocate su un percorso stradale (in costruzione) di ca. 6 Km., che della sola necessità di ottenere la rappresentazione geometrica di ogni singola opera.

Tutte le scansioni sono state georeferenziate tra loro a gruppi, tenuto conto della disposizione delle opere da rilevare lungo il tracciato.

Esse sono state oggetto di match relativo al gruppo di scansioni di appartenenza, attraverso l'utilizzo di sfere e target opportunamente posizionati per permettere la corretta integrazione e georeferenziazione locale.

Alcune e non meno di 4, sfere o target oggetto di georeferenziazione delle scansioni dei gruppi, sono state oggetto di rilievo GPS-RTK, opportunamente inquadrato nella Rete Geodetica di Precisione utilizzata per l'intero lavoro di che trattasi.

L'alta vegetazione presente lungo tutto il tracciato e la mancanza di opere di riferimento, utili per affinare il posizionamento relativo delle scansioni, ha complicato tutto il processo di elaborazione, pur non impedendo la correttezza del rilievo.

Sinteticamente, le scansioni (singole nuvole) sono state prima georeferenziate all'interno di vari gruppi, attraverso l'utilizzo dei target (sfere, target, ecc.) e poi rototraslate (a gruppi) sui punti GPS-RTK riferiti all'inquadramento globale.

Nonostante la rigidità della procedura utilizzata ed in considerazioni delle difficoltà oggettive riscontrate in sito, insieme alla Committente, si è ritenuto opportuno procedere con un rilievo Celerimetrico eseguito con Stazione Totale, mirato esclusivamente alla georeferenziazione delle opere.

Di fatto si è provveduto a rilevare con Stazione Totale orientata su punti di Inquadramento di 2° Ordine GPS-RTK, gli spigoli di testa delle opere, tanto permettere la verifica e l'eventuale aggiustamento sulle tre componenti Nord-Est-Quota, di tutte le opere rilevate.

In conclusione, tutte le opere sono state rilevate nel dettaglio con Laser Scanner e modellate in BIM direttamente dalla nuvola di punti finale (pulita e sfoltita ad 1 cm. come da LAS rimesso a collaudo) e in definitiva inquadrata geograficamente da un rilievo Celerimetrico da Stazione Totale, confortato dal posizionamento globale già ottenuto dall'inquadramento dei gruppi di scansioni Laser.



Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
www.itagroup.info
info@itagroup.info

Recapiti Telefonici

Divisione Terrestre
Via Nazario Sauro n.38A-40
GROSSETO (GR) 58100 ITALY
terrestre@itagroup.info
mobile +39.393.2481693

Tel. +39.0564.418440
Numero REA TR-97258

Divisione Idrografica
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
idrografica@itagroup.info
mobile +39.328.6485690

Fax +39.0564.418440
P. IVA 01443330558

22. CELERIMENSURA – Opere D’arte Di Dettaglio

Sono state rilevate diverse Opere d’Arte di rilevanza progettuale, tra cui ponti e viadotti, pile e spalle, in costruzione o già realizzate, attraverso l'utilizzo della tecnologia Laser Scanning, integrata alla Celerimensura GPS e Tradizionale, tale da poter elaborare specifici Modelli 3D da software BIM e redigere gli elaborati di rito quali Planimetrie, Piante, Prospetti e Sezioni, oltre ai DSM prodotti dal Laser Scanner ed ai solidi o mesh estratti dal BIM realizzato.

23. CELERIMENSURA – Opere Sommarie

Le Opere d’Arte di minore rilevanza (quali attraversamenti fluviali ed opere minori) sono invece, state eseguite attraverso la sola Celerimensura GPS e Tradizionale e la rappresentazione 3D nelle planimetrie di riferimento.

24. CELERIMENSURA - Elaborati di Consegna

Sono oggetto di consegna i seguenti Documenti:

- Relazione Tecnica-Illustrativa
- Rilievi Celerimetrici
- Rilievi Idraulici di Sezioni Fluviali
- Rilievi Interferenze
- Rilievi Opere d’Arte di Dettaglio
- Rilievi Opere d’Arte Sommarie

Tutti gli elaborati grafici sono stati consegnati nel Sistema Cartografico – ETRF2000 ed in quelle Rettilinee - LocalSystem con Quote Ortometriche s.l.m.

ITA GROUP s.r.l.
Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
05100 Terni
P.IVA 01443330558

ITA GROUP S.r.l.
Il Direttore Tecnico
(geom. Luca D’Andrea)



Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
www.itagroup.info
info@itagroup.info

Recapiti Telefonici

Divisione Terrestre
Via Nazario Sauro n.38A-40
GROSSETO (GR) 58100 ITALY
terrestre@itagroup.info
mobile +39.393.2481693

Tel. +39.0564.418440
Numero REA TR-97258

Divisione Idrografica
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
idrografica@itagroup.info
mobile +39.328.6485690

Fax +39.0564.418440
P. IVA 01443330558

ITT-00249

INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO

ELABORAZIONE RILIEVO GPS-STATICO

Rev. 00

ITA GROUP s.r.l.
Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
05100 Terni
P.IVA 01443330558

ITA GROUP S.r.l.

Il Presente documento è di proprietà della ITA GROUP® S.r.l., che ne vieta la riproduzione ai sensi della L. 633 del 22/04/1941 e s.m.i. Per i suoi contenuti progettuali il presente documento è soggetto a diritti di proprietà intellettuale della stessa ITA GROUP® S.r.l.

SINTESI OPERATIVA

- **Rete di RIFERIMENTO**

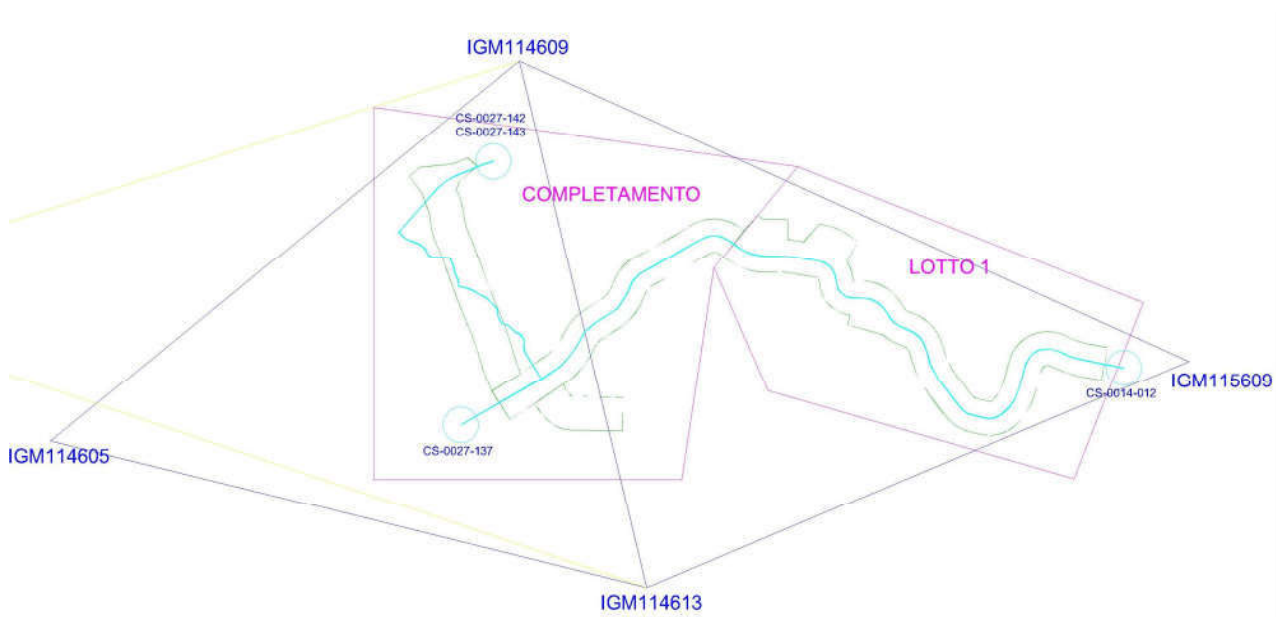
Si sono individuati n.2 Triangoli attraverso l'utilizzo di n.4 IGM95 presenti in loco, al fine di contenere l'oggetto complessivo dei Rilievi

- Lato OVEST = Triangolo IGM114609 – IGM114613 – IGM114605
- Lato EST = Triangolo IGM114609 – IGM114609 – IGM114613

In fase di sopralluogo preventivo il Caposaldo IGM114605 è risultato rimosso, così come l'IGM114603, preso come sostituto.

Per tale motivo si è scelto di ripristinare un nuovo Vertice di Riferimento denominato ITA114605.

Il Vertice ITA114605 è stato oggetto di un primo calcolo meglio riportato nel Report **"Calcolo Vertice di Riferimento ITA114605"**.



- **Rete di INQUADRAMENTO**

Sono stati Materializzati e calcolati n.23 (16+7) Caposaldi sferici con bolina tali da permettere sia lo stazionamento GPS-Statico che la Livellazione.

Tutti i caposaldi sono stati ubicati su superficie solida (Calcestruzzo) lungo la viabilità principale.

I capisaldis di nuova istituzione sono stati stazionati per 30' a 5", contemporaneamente ai 4 Caposaldis di Riferimento al fine di ottenere coordinate finali dedotte dai 4 vettori calcolati.

Per le operazioni di cui sopra si sono utilizzati in contemporanea n.11 GPS doppia frequenza tutti di proprietà della **ITA GROUP®**, di cui 4 fissi sui relativi Vertici di Riferimento e gli altri 7 GPS per lo stazionamento statico dei Caposaldis di nuova istituzione.

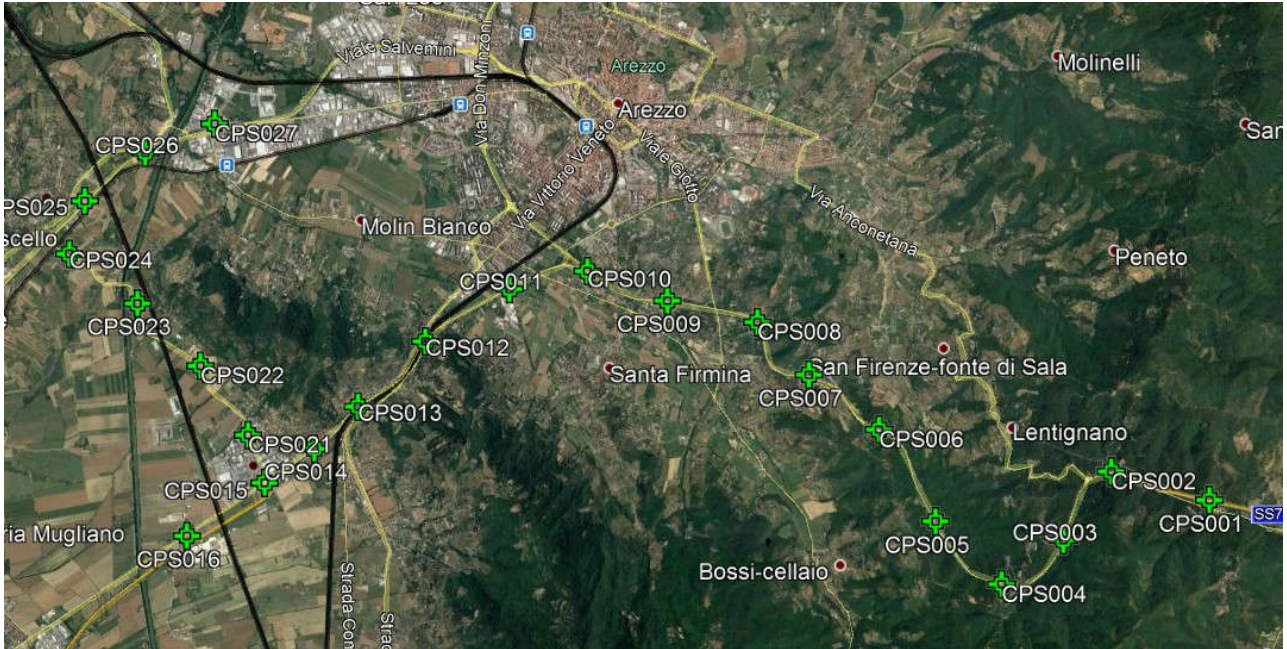
Il calcolo è meglio riportato nel Report **"Calcolo Vertici di Inquadramento"**.



Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
www.itagroup.info
info@itagroup.info
Recapiti Telefonici

Divisione Terrestre
Via Nazario Sauro n.38A-40
GROSSETO (GR) 58100 ITALY
terrestre@itagroup.info
mobile +39.393.2481693
Tel. +39.0564.418440
Numero REA TR-97258

Divisione Idrografica
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
idrografica@itagroup.info
mobile +39.328.6485690
Fax +39.0564.418440
P. IVA 01443330558





Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
www.itagroup.info
info@itagroup.info

Recapiti Telefonici

Divisione Terrestre
Via Nazario Sauro n.38A-40
GROSSETO (GR) 58100 ITALY
terrestre@itagroup.info
mobile +39.393.2481693

Tel. +39.0564.418440
Numero REA TR-97258

Divisione Idrografica
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
idrografica@itagroup.info
mobile +39.328.6485690

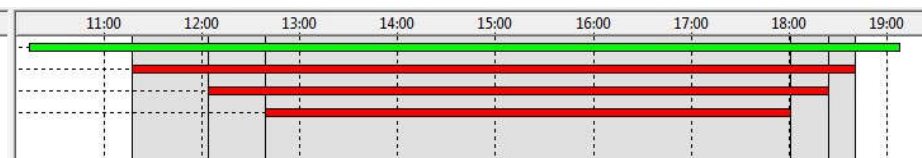
Fax +39.0564.418440
P. IVA 01443330558

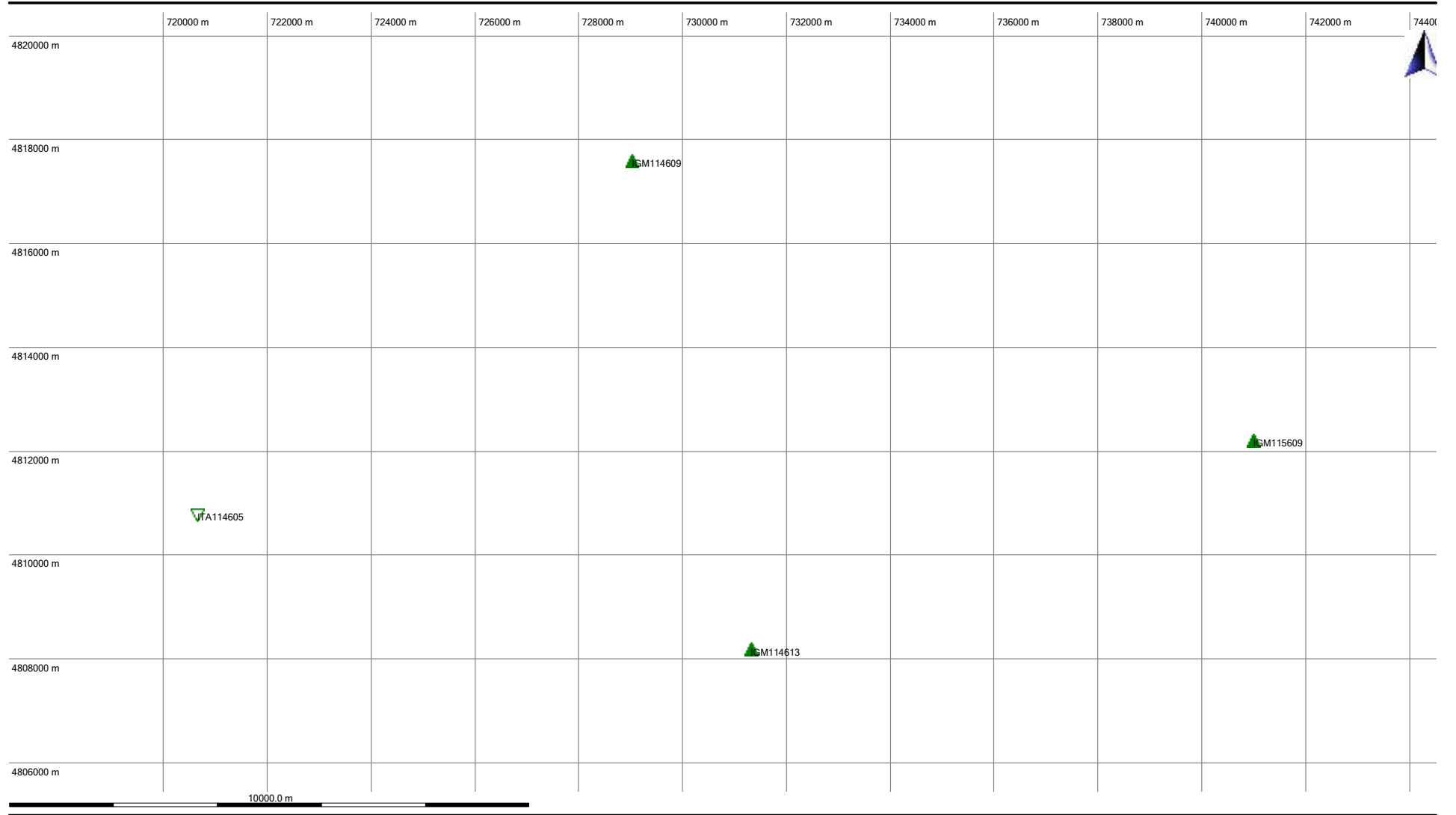
RILIEVO STATICO

Calcolo Vertice di Riferimento ITA114605

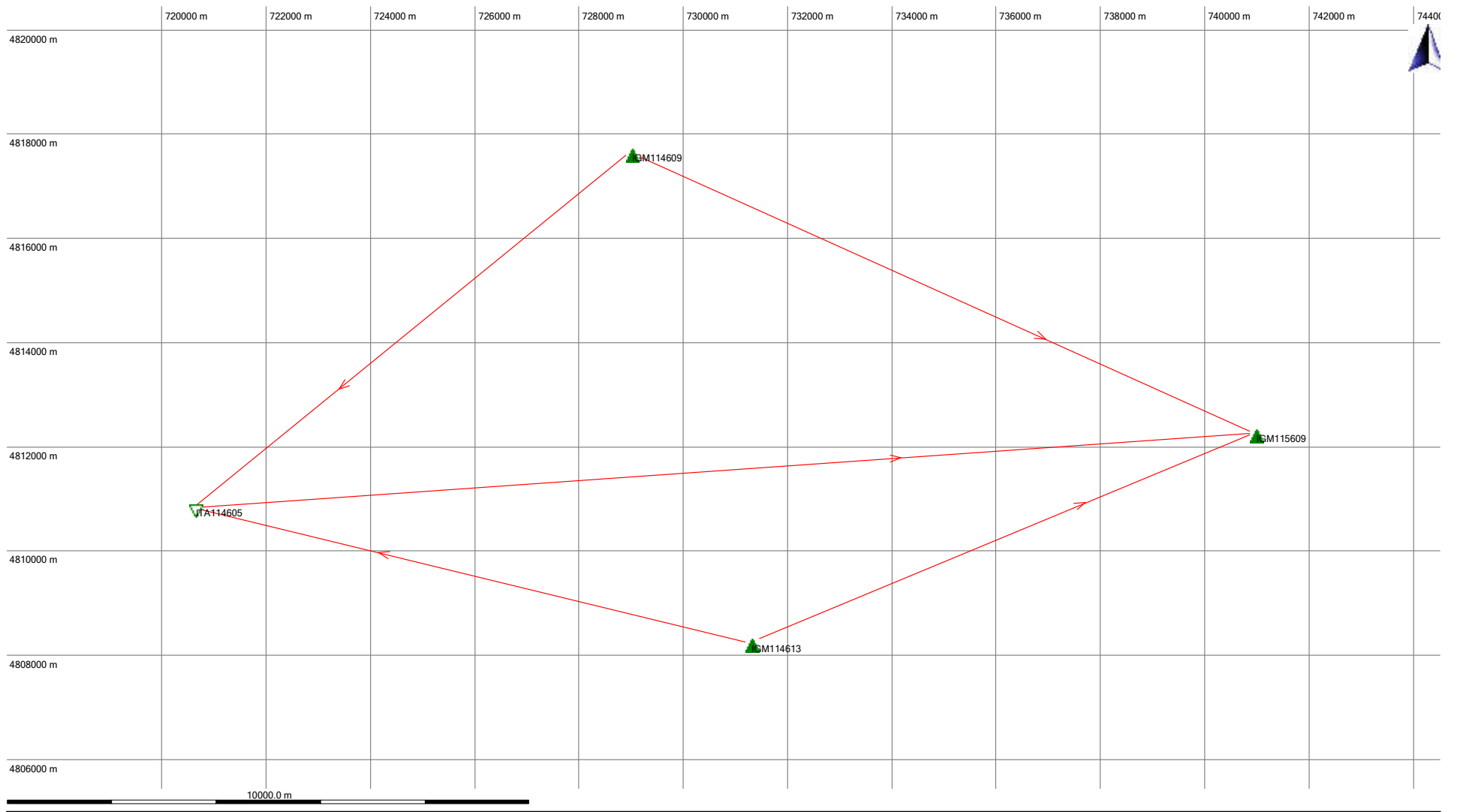
Pratica n.:		ITT-00249		Lavoro:		GP Ingegneria Rilievi ANAS Nodo di Arezzo (AR)							Febbraio 2021						
PUNTO N.	Zona	Coordinate FINALI							Verifica RTK					CONFRONTO (DEV-MIN-MX)					
		SISTEMA LOCALE		STATICO				LIVEL- LAZIONE	RTK				Nord	Est	QEII.	Q-LIV	Qorto		
		Falsa Origine	CPSxxx	ETRF2000	Fuso	32			ETRF2000	Fuso	32	GK2							
Nord*	Est*	Nord	Est	Quota ELL.	Quota ORTO s.l.m.	Quota ORTO s.l.m.	Nord	Est	Quota ELL.	Quota ORTO s.l.m.									
IGM115609		CPS			4812271.947	740934.775	450.575	404.131		4 812 271.986	740 934.780	450.607	404.201		-0.039	-0.005	-0.032		-0.070
IGM114613		CPS			4808244.286	731258.825	335.184	288.543		4 808 244.303	731 258.813	335.219	288.599		-0.017	0.012	-0.035		-0.056
IGM114609		CPS			4817648.177	728975.815	293.678	247.455		4 817 648.195	728 975.830	293.710	247.488		-0.018	-0.015	-0.032		-0.033
ITA114605		CPS			4810840.435	720611.827	516.538	469.826		4 810 840.455	720 611.843	516.543	469.831		-0.020	-0.016	-0.005		-0.005

ID punto	Classe p...	Inizio	Fine	Durata	Tipo GNSS	Tipo	Altezza ante...	Tipo rilevamento	Tipo antenna
ITA114605	Riferime...	03/17/2021 10:13:24	03/17/2021 19:07:07	8h 53' ...	GPS	Sta...	1.1060	Verticale	AX1202 GG T...
IGM114609	Controllo	03/17/2021 11:16:47	03/17/2021 18:40:39	7h 23' ...	GPS	Sta...	0.9670	Verticale	AX1202 GG T...
IGM114613	Controllo	03/17/2021 12:03:42	03/17/2021 18:24:12	6h 20' ...	GPS	Sta...	0.2580	Verticale	AT501 Tripod
IGM115609	Controllo	03/17/2021 12:38:52	03/17/2021 18:00:37	5h 21' ...	GPS	Sta...	0.5130	Verticale	AT502 Tripod





- ⊕ Stimato
- ⊞ Navigato
- ⊞ SPP
- ⊞ Misurato
- ⊞ Medio
- ⊞ Riferimento
- ⊞ Compensato
- ⊞ Controllo - 1D
- ⊞ Controllo - 2D
- ⊞ Controllo - 3D



- Stimato
- Navigato
- SPP
- Misurato
- Medio
- Riferimento
- Compensato
- Controllo - 1D
- Controllo - 2D
- Controllo - 3D

Da	A	Data/ora	DX	DY	DZ
IGM114609	ITA114605	03/17/2021 11:16:47	6302.7790	-7455.4616	-4583.1848
IGM114613	ITA114605	03/17/2021 12:03:42	300.4348	-10717.1515	2268.2689
IGM114609	IGM115609	03/17/2021 12:38:52	1580.7441	12353.4009	-4094.4526
ITA114605	IGM115609	03/17/2021 12:38:52	-4722.1667	19808.6686	488.8282
IGM114613	IGM115609	03/17/2021 12:38:52	-4421.5985	9091.7268	2757.0062

Distanza inclinata	Leggi quota ...	Leggi quota ...
10784.9207	0.9670	1.1060
10958.6788	0.2580	1.1060
13109.9126	0.9670	0.5130
20369.6137	1.1060	0.5130
10479.0798	0.2580	0.5130

ID punto	Classe punto	Sottoclasse punto	Data/ora	Tipo di coordinate	Formato delle coordinate
<input checked="" type="checkbox"/> IGM114609	Controllo	Fisso per planimetri...	03/17/2021 11:16:47	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> IGM114613	Controllo	Fisso per planimetri...	03/17/2021 12:03:42	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> IGM115609	Controllo	Fisso per planimetri...	03/17/2021 12:38:52	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> ITA114605	Riferimento	Nessuno	03/17/2021 12:03:42	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica

Fonte XY delle coordinate	Fonte Z delle coordinate	Nord	Est	Quota ellis.	Dp. nord	Dp. est	Dp. quota
Utente salvato	Utente salvato	4817648.1770	728975.8150	293.6780	0.4338	0.3237	0.8408
Utente salvato	Utente salvato	4808244.2860	731258.8250	335.1840	0.5346	0.4264	1.0577
Utente salvato	Utente salvato	4812271.9470	740934.7750	450.5750	0.5512	0.3974	1.0925
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4810840.4347	720611.8271	516.5383	0.0000	0.0007	0.0026

Qualità plan.	Qualità quota	Qualità plan. + quota	Gruppo codice	Descrizione codice	Attributi	Appunti	M0
0.5413	0.8408	1.0000					110.5017
0.6839	1.0577	1.2595					43.6582
0.6795	1.0925	1.2866					42.7382
0.0007	0.0026	0.0027					0.0019

Q11	Q12	Q13	Q22	Q23	Q33	Codice	Semi asse maggiore (a)
0.00001541	0.00000029	-0.00000097	0.00000858	0.00000291	0.00005790		0.4340
0.00014996	0.00000024	-0.00002812	0.00009541	0.00003443	0.00058697		0.5346
0.00016635	0.00002719	-0.00007730	0.00008647	-0.00001975	0.00065341		0.5649
0.00051787	0.00000000	-0.00000000	0.14130245	0.00000000	1.92908990		0.0007

Semi asse minore (b)	Orientamento (Phi)	Dp. quota	Affidabilità (E-W)	Affidabilità (N-S)	Affidabilità quota
0.3235	2° 24' 51.7"	0.8408	-	-	-
0.4264	15' 04.7"	1.0577	-	-	-
0.3777	17° 07' 27.4"	1.0925	-	-	-
0.0000	90° 00' 00.0"	0.0026	-	-	-

Limite medio superato

-
-
Si
No

ID di riferime...	Rover ID	Stato memoria	Stato ambiguità	Tipo GNSS	Inizio	Durata	Tipo	Tipo solu...
IGM114609	ITA114605	Si	sì	GPS	03/17/2021 11:16:47	7h 23' 50"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	ITA114605	Si	sì	GPS	03/17/2021 12:03:42	6h 20' 30"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	ITA114605	No	sì	GPS	03/17/2021 12:38:52	5h 21' 45"	Statico	Fase: fiss...

Frequenza	dX	dY	dZ	Qualità plan.	Qualità q...	Qualità plan. + q...	Distanza inclin...	Dp. distanza inclinata
L1 + L2	6302.7790	-7455.4616	-4583.1848	0.0001	0.0002	0.0002	10784.9207	0.0001
L1	300.4348	-10717.1515	2268.2689	0.0002	0.0002	0.0003	10958.6788	0.0001
iono free ...	4722.1662	-19808.6686	-488.8284	0.0064	0.0122	0.0138	20369.6136	0.0027

Rif. quota ant.	Quota ant. rov.
0.9670	1.1060
0.2580	1.1060
0.5130	1.1060

ID punto	Periodo	Stato memoria	Stato ambiguità	Tipo GNSS	Tipo	Tipo soluzione	Frequenza
ITA114605	03/17/2021 11:16:47	Sì	sì	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
ITA114605	03/17/2021 12:03:42	Sì	sì	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
ITA114605	03/17/2021 12:38:52	No	sì	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	iono free (L3)

Est	Nord	Alt. ellis.	Qualità plan.	Qualità quota	Qualità plan. + quota
720611.8266	4810840.4347	516.5403	0.0001	0.0002	0.0002
720611.8280	4810840.4348	516.5348	0.0002	0.0002	0.0003
720611.9646	4810840.2439	516.6222	0.0064	0.0122	0.0138

Proprietà	Valore
Generale	
Angolo di cut-off	15 °
Tipo almanacco	Trasmesse
Tipo soluzione	Automatico
Tipo GNSS	Automatico
Satelliti disattivati	-
Strategia	
Frequenza	Automatico
Fissa ambiguità fino a	80 km
Durata minima per la soluzione float (statica)	300 sec
Frequenza di campionamento	Usa tutto
Modello troposferico	Hopfield
Modello ionosferico	Automatico
Modello stocastico	Sì
Distanza minima	8 km
Attività ionosferica	Automatico
Uscita estesa	
Valori DOP, azimut/elevazione	Sì
Quota memoria per DOP/azimut/elevazione	20% del rapporto dati
Residui	No
Elaborazione automatica	
Tempo minimo continuo di dati	5 min
Lunghezza massima baseline	50 km
Modalità elaborazione	Tutte le baseline
Strategia disseminazione coordinate	Ora
Sessione dopo sessione	No
Usa soluzione float quale riferimento	No
Ricalcola le linee base già calcolate	No
Calcola le linee base fra i triplet di controllo	No

Riepilogo elaborazione ITT-P0002024-A01-2021M0317-INQ-GPS-ST01

Informazioni progetto

Nome progetto: ITT-P0002024-A01-2021M0317-INQ-GPS-ST01
 Data creazione: 03/18/2021 14:22:00
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: UTM-WGS84 F32
 Software applicazione: LEICA Geo Office 7.0
 Data e ora di avvio: 03/17/2021 11:16:47
 Data e ora di fine: 03/17/2021 18:40:37
 Punti statici: 3
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 2.0
 effettuato: 03/18/2021 18:52:24

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate
Angolo di cut-off:	15°
Tipo effemeridi:	Trasmesse
Tipo soluzione:	Automatico
Tipo GNSS:	Automatico
Frequenza:	Automatico
Fissa ambiguità fino a:	80 km
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"
Frequenza di campionamento:	Usa tutto
Modello troposferico:	Hopfield
Modello ionosferico:	Automatico
Usa modello stocastico:	Sì
Distanza minima:	8 km
Attività ionosferica:	Automatico

Panoramica baseline

IGM114609 - ITA114605	Riferimento: IGM114609	rover: ITA114605
Coordinate:		
Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 25' 04.74903" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 43' 30.37132" E
Quota ellis.:	293.6780 m	516.5403 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM115609 - ITA114605	Riferimento: IGM115609	rover: ITA114605
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 25' 04.74271" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 43' 30.37718" E
Quota ellis.:	450.5750 m	516.6222 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
Tipo GNSS: GPS
Frequenza: IonoFree (L3)
Ambiguità: Sì

IGM114613 - ITA114605**Riferimento: IGM114613****rover: ITA114605**

Coordinate:

Latitudine: 43° 23' 29.14743" N
Longitudine: 11° 51' 19.31541" E
Quota ellis.: 335.1840 m

43° 25' 04.74904" N
11° 43' 30.37139" E
516.5348 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
Tipo GNSS: GPS
Frequenza: Solo L1
Ambiguità: Sì



Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
www.itagroup.info
info@itagroup.info

Recapiti Telefonici

Divisione Terrestre
Via Nazario Sauro n.38A-40
GROSSETO (GR) 58100 ITALY
terrestre@itagroup.info
mobile +39.393.2481693

Tel. +39.0564.418440
Numero REA TR-97258

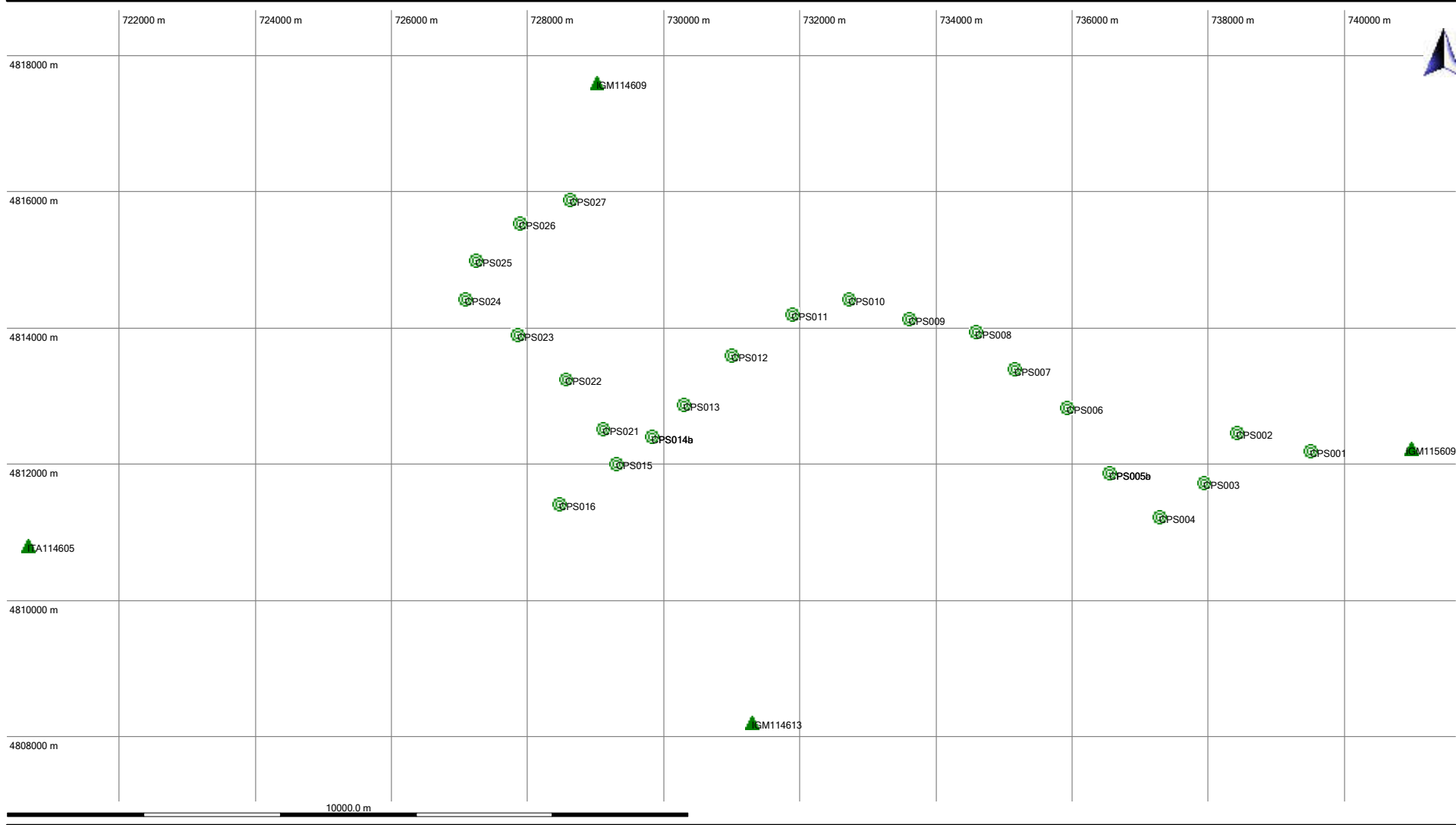
Divisione Idrografica
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
idrografica@itagroup.info
mobile +39.328.6485690

Fax +39.0564.418440
P. IVA 01443330558

RILIEVO STATICO

Calcolo Vertici di INQUADRAMENTO

Pratica n.:		ITT-00249		Lavoro:		GP Ingegneria Rilievi ANAS Nodo di Arezzo (AR)								Febbraio 2021							
PUNTO N.	Zona	Coordinate FINALI								Verifica RTK					CONFRONTO (DEV-MIN-MX)						
		Codice	SISTEMA LOCALE		STATICO				LIVEL-LAZIONE	RTK					Nord	Est	QEII.	Q-LIV	Qorto	DEV	
			Falsa Origine	CPSxxx	ETRF2000	Fuso	32	Quota ORTO s.l.m.		Quota ORTO s.l.m.	ETRF2000	Fuso	32	GK2							0.052
			Nord*	Est*	Nord	Est	Quota ELL.														
											-46.308	0.028	0.046	0.041	0.011	0.041	MAX				
IGM115609		CPS			4812271.947	740934.775	450.575	404.131		4 812 271.986	740 934.780	450.607	404.201		-0.039	-0.005	-0.032		-0.070		
IGM114613		CPS			4808244.286	731258.825	335.184	288.543		4 808 244.303	731 258.813	335.219	288.599		-0.017	0.012	-0.035		-0.056		
IGM114609		CPS			4817648.177	728975.815	293.678	247.455		4 817 648.195	728 975.830	293.710	247.488		-0.018	-0.015	-0.032		-0.033		
ITA114605		CPS			4810840.435	720611.827	516.538	469.826		4 810 840.455	720 611.843	516.543	469.831		-0.020	-0.016	-0.005		-0.005		
CPS001	CPS001 - CPS016	CPS			4812241.474	739452.860	472.220	425.800	425.7830	4 812 241.462	739 452.814	472.262	425.842	-46.420	0.012	0.046	-0.042	-0.059	-0.042		
CPS002		CPS			4812512.447	738375.536	500.440	454.025	453.9970	4 812 512.419	738 375.504	500.473	454.058	-46.415	0.028	0.032	-0.033	-0.061	-0.033		
CPS003		CPS			4811766.118	737883.607	528.701	482.243	482.1893	4 811 766.133	737 883.572	528.733	482.275	-46.458	-0.015	0.035	-0.032	-0.086	-0.032		
CPS004		CPS			4811274.910	737234.073	540.375	493.888	493.8506	4 811 274.908	737 234.068	540.369	493.882	-46.487	0.002	0.005	0.006	-0.031	0.006		
CPS005		CPS			4811915.489	736512.762	490.032	443.577	443.4918	4 811 915.496	736 512.774	489.995	443.540	-46.455	-0.007	-0.012	0.037	-0.048	0.037		
CPS006		CPS			4812870.960	735881.687	448.529	402.121	402.0434	4 812 870.992	735 881.707	448.497	402.089	-46.408	-0.032	-0.020	0.032	-0.046	0.032		
CPS007		CPS			4813432.788	735109.878	399.704	353.323	353.3214	4 813 432.788	735 109.883	399.759	353.378	-46.381	0.000	-0.005	-0.055	-0.057	-0.055		
CPS008		CPS			4813979.043	734538.613	355.024	308.670	308.6222	4 813 979.059	734 538.591	354.983	308.629	-46.354	-0.016	0.022	0.041	-0.007	0.041		
CPS009		CPS			4814178.278	733557.114	320.928	274.580	274.6088	4 814 178.294	733 557.116	320.976	274.628	-46.348	-0.016	-0.002	-0.048	-0.019	-0.048		
CPS010		CPS			4814467.724	732680.786	305.704	259.367	259.3967	4 814 467.740	732 680.772	305.749	259.412	-46.337	-0.016	0.014	-0.045	-0.015	-0.045		
CPS011		CPS			4814244.318	731839.477	305.099	258.747	258.7823	4 814 244.323	731 839.483	305.138	258.786	-46.352	-0.005	-0.006	-0.039	-0.004	-0.039		
CPS012		CPS			4813648.133	730950.841	315.830	269.445	269.4607	4 813 648.125	730 950.855	315.852	269.467	-46.385	0.008	-0.014	-0.022	-0.006	-0.022		
CPS013		CPS			4812920.847	730246.596	319.858	273.436	273.4477	4 812 920.871	730 246.613	319.865	273.443	-46.422	-0.024	-0.017	-0.007	0.005	-0.007		
CPS014		CPS			4812448.089	729786.804	307.411	260.967	260.9752	4 812 448.110	729 786.804	307.449	261.005	-46.444	-0.021	-0.001	-0.038	-0.030	-0.038		
CPS015		CPS			4812058.757	729253.656	294.843	248.380	248.3952	4 812 058.772	729 253.645	294.881	248.418	-46.463	-0.015	0.011	-0.038	-0.023	-0.038		
CPS016		CPS			4811454.652	728428.314	291.746	245.245	245.2651	4 811 454.654	728 428.335	291.800	245.299	-46.501	-0.002	-0.021	-0.054	-0.034	-0.054		
CPS021	CPS015 - CPS027	CPS			4812569.602	729056.927	295.219	248.774	248.8058	4 812 569.639	729 056.920	295.293	248.848	-46.445	-0.037	0.007	-0.074	-0.042	-0.074		
CPS022		CPS			4813299.438	728515.256	297.398	250.976	250.9713	4 813 299.426	728 515.253	297.454	251.032	-46.422	0.012	0.003	-0.056	-0.061	-0.056		
CPS023		CPS			4813949.350	727805.602	291.176	244.770	244.8083	4 813 949.349	727 805.587	291.241	244.835	-46.406	0.001	0.015	-0.065	-0.027	-0.065		
CPS024		CPS			4814460.884	727046.855	293.507	247.110	247.1212	4 814 460.893	727 046.860	293.554	247.157	-46.397	-0.009	-0.005	-0.047	-0.036	-0.047		
CPS025		CPS			4815037.339	727194.424	293.066	246.696	246.7204	4 815 037.388	727 194.439	293.119	246.749	-46.370	-0.049	-0.015	-0.053	-0.029	-0.053		
CPS026		CPS			4815582.047	727833.404	294.067	247.732	247.7561	4 815 582.061	727 833.392	294.090	247.755	-46.335	-0.014	0.012	-0.023	0.001	-0.023		
CPS027		CPS			4815920.509	728576.005	291.767	245.459	245.5005	4 815 920.533	728 575.996	291.797	245.489	-46.308	-0.024	0.009	-0.030	0.011	-0.030		



- ⊕ Stimato
- ⊞ Navigato
- ⊞ SPP
- ⊞ Misurato
- ⊞ Medio
- ⊞ Riferimento
- ⊞ Compensato
- ⊞ Controllo - 1D
- ⊞ Controllo - 2D
- ⊞ Controllo - 3D



Da	A	Data/ora	DX	DY	DZ
IGM114609	CPS001	03/17/2021 12:57:27	1888.3868	10903.9594	-4063.3557
IGM115609	CPS001	03/17/2021 12:57:27	307.6250	-1449.4551	31.0787
ITA114605	CPS001	03/17/2021 12:57:27	-4414.3857	18359.4066	519.8305
IGM114613	CPS001	03/17/2021 12:57:27	-4113.9653	7642.2892	2788.0967
IGM115609	CPS005a	03/17/2021 13:12:37	1079.7228	-4300.5212	-117.9063
ITA114605	CPS005a	03/17/2021 13:12:37	-3642.3091	15508.3434	370.8220
IGM114613	CPS005a	03/17/2021 13:12:37	-3341.8772	4791.2151	2639.0995
IGM114609	CPS005a	03/17/2021 13:12:37	2660.4640	8052.8828	-4212.3592
IGM114609	CPS002	03/17/2021 13:36:37	1921.6148	9820.5350	-3819.6281
IGM115609	CPS002	03/17/2021 13:36:37	340.8678	-2532.8639	274.8268
ITA114605	CPS002	03/17/2021 13:36:37	-4381.1703	17275.9977	763.5609
IGM114613	CPS002	03/17/2021 13:36:37	-4080.7231	6558.8682	3031.8355
IGM114613	CPS009	03/17/2021 14:05:32	-4459.4030	1618.0921	4239.4533
IGM114609	CPS009	03/17/2021 14:05:32	1542.9460	4879.7715	-2612.0040
IGM115609	CPS009	03/17/2021 14:05:32	-37.7854	-7473.6210	1482.4563
ITA114605	CPS009	03/17/2021 14:05:32	-4759.8397	12335.2321	1971.1878
ITA114605	CPS013	03/17/2021 14:17:12	-3302.7327	9217.1107	1140.8192
IGM115609	CPS013	03/17/2021 14:17:12	1419.3170	-10591.7439	652.0923
IGM114609	CPS013	03/17/2021 14:17:12	3000.0495	1761.6524	-3442.3763
IGM114609	CPS006	03/17/2021 14:24:42	2097.2872	7323.7726	-3531.5155
IGM115609	CPS006	03/17/2021 14:24:42	516.5547	-5029.6276	562.9541
ITA114605	CPS006	03/17/2021 14:24:42	-4205.4679	14779.2385	1051.7069
IGM114613	CPS006	03/17/2021 14:24:42	-3905.0528	4062.0868	3319.9497
IGM114609	CPS003	03/17/2021 14:24:57	2538.6616	9421.7455	-4329.1925
IGM115609	CPS003	03/17/2021 14:24:57	957.9193	-2931.6630	-234.7245
ITA114605	CPS003	03/17/2021 14:24:57	-3764.1009	16877.2305	254.0128
IGM114613	CPS021	03/17/2021 14:45:32	-2564.5866	-2635.0936	3166.6997
IGM114609	CPS021	03/17/2021 14:45:32	3437.7493	626.5952	-3684.7624
IGM115609	CPS021	03/17/2021 14:45:32	1857.0152	-11726.7968	409.7212
ITA114605	CPS021	03/17/2021 14:45:32	-2865.0253	8082.0607	898.4158
IGM115609	CPS010	03/17/2021 14:54:47	-85.4041	-8368.1953	1703.9643
IGM114609	CPS010	03/17/2021 14:54:47	1495.3275	3985.1995	-2390.4907
IGM114613	CPS010	03/17/2021 14:54:47	-4507.0097	723.5105	4460.9620
ITA114605	CPS010	03/17/2021 14:54:47	-4807.4453	11440.6660	2192.6830
ITA114605	CPS014a	03/17/2021 15:02:57	-2906.6662	8814.2543	800.5998
IGM115609	CPS014a	03/17/2021 15:02:57	1815.3643	-10994.6097	311.8527
IGM114609	CPS014a	03/17/2021 15:02:57	3396.1027	1358.7860	-3782.5782
IGM114613	CPS025	03/17/2021 15:08:12	-3904.0687	-4731.4739	5001.3418
ITA114605	CPS025	03/17/2021 15:08:12	-4204.5097	5985.6801	2733.0590
IGM115609	CPS025	03/17/2021 15:08:12	517.5310	-13823.1864	2244.3108
IGM114609	CPS025	03/17/2021 15:08:12	2098.2665	-1469.7863	-1850.1182
IGM115609	CPS004	03/17/2021 15:10:32	1418.6706	-3515.2854	-566.5853
ITA114605	CPS004	03/17/2021 15:10:32	-3303.3681	16293.5640	-77.8705
IGM114613	CPS004	03/17/2021 15:10:32	-3002.9159	5576.4270	2190.4183

Distanza inclinata	Leggi quota ...	Leggi quota ...
11788.6893	0.9670	2.0000
1482.0658	0.5130	2.0000
18889.8077	1.1060	2.0000
9116.0725	0.2580	2.0000
4435.5592	0.5130	1.0000
15934.6365	1.1060	1.0000
6410.0492	0.2580	1.0000
9469.4752	0.9670	1.0000
10710.9790	0.9670	2.0000
2570.4319	0.5130	2.0000
17839.2201	1.1060	2.0000
8298.3781	0.2580	2.0000
6362.1900	0.2580	2.0000
5745.9044	0.9670	2.0000
7619.3251	0.5130	2.0000
13367.8572	1.1060	2.0000
9857.2127	1.1060	2.0000
10706.2936	0.5130	2.0000
4894.2487	0.9670	2.0000
8396.8958	0.9670	1.0000
5087.3274	0.5130	1.0000
15401.8810	1.1060	1.0000
6540.0346	0.2580	1.0000
10675.0175	0.9670	2.0000
3093.1138	0.5130	2.0000
17293.7528	1.1060	2.0000
4852.7116	0.2580	1.0000
5078.2099	0.9670	1.0000
11879.9891	0.5130	1.0000
8621.7879	1.1060	1.0000
8540.3443	0.5130	2.0000
4881.8301	0.9670	2.0000
6382.5375	0.2580	2.0000
12601.9136	1.1060	2.0000
9315.6184	1.1060	2.0000
11147.8357	0.5130	2.0000
5261.9113	0.9670	2.0000
7914.6710	0.2580	2.0980
7808.7054	1.1060	2.0980
14013.7522	0.5130	2.0980
3160.0525	0.9670	2.0980
3832.8679	0.5130	2.0000
16625.2379	1.1060	2.0000
6701.6396	0.2580	2.0000

Da	A	Data/ora	DX	DY	DZ
IGM114609	CPS004	03/17/2021 15:10:32	2999.4313	8838.1089	-4661.0359
ITA114605	CPS007	03/17/2021 15:15:22	-4480.8398	13953.0666	1445.3233
IGM114609	CPS007	03/17/2021 15:15:22	1821.9322	6497.6005	-3137.8561
IGM115609	CPS007	03/17/2021 15:17:12	241.1888	-5855.7966	956.5787
IGM115609	CPS022	03/17/2021 15:17:37	1461.3062	-12337.3570	954.0935
IGM114609	CPS022	03/17/2021 15:17:37	3042.0493	16.0403	-3140.3468
ITA114605	CPS022	03/17/2021 15:17:37	-3260.7553	7471.5000	1442.8228
IGM114613	CPS022	03/17/2021 15:17:37	-2960.2921	-3245.6460	3711.1109
IGM114613	CPS023	03/17/2021 15:31:42	-3277.2133	-4013.9669	4195.7936
ITA114605	CPS023	03/17/2021 15:31:42	-3577.6718	6703.1797	1927.5053
IGM115609	CPS023	03/17/2021 15:31:42	1144.3963	-13105.6795	1438.7922
IGM114609	CPS023	03/17/2021 15:31:42	2725.1418	-752.2810	-2655.6584
IGM115609	CPS011	03/17/2021 15:41:42	219.3838	-9170.9934	1562.5278
IGM114609	CPS011	03/17/2021 15:41:42	1800.1268	3182.4031	-2531.9256
ITA114605	CPS011	03/17/2021 15:41:42	-4502.6934	10637.8625	2051.2360
IGM114613	CPS011	03/17/2021 15:41:42	-4202.2289	-79.2808	4319.5212
IGM114609	CPS015	03/17/2021 15:43:37	3748.7001	874.8456	-4060.5675
IGM115609	CPS015	03/17/2021 15:43:37	2167.9636	-11478.5518	33.8901
ITA114605	CPS015	03/17/2021 15:43:37	-2554.1218	8330.3048	522.5920
IGM114613	CPS015	03/17/2021 15:43:37	-2253.6554	-2386.8411	2790.8766
IGM115609	CPS026	03/17/2021 16:04:47	31.8633	-13253.6586	2624.4809
IGM114609	CPS026	03/17/2021 16:04:47	1612.6054	-900.2572	-1469.9861
ITA114605	CPS026	03/17/2021 16:04:47	-4690.1884	6555.2018	3113.1884
IGM114613	CPS026	03/17/2021 16:04:47	-4389.7469	-4161.9493	5381.4661
IGM114613	CPS008	03/17/2021 16:05:07	-4478.9697	2609.1004	4093.6230
IGM115609	CPS008	03/17/2021 16:05:07	-57.3707	-6482.6125	1336.6318
ITA114605	CPS008	03/17/2021 16:05:07	-4779.4060	13326.2472	1825.3503
IGM114609	CPS008	03/17/2021 16:05:07	1523.3876	5870.7859	-2757.8211
IGM114613	CPS024	03/17/2021 16:10:02	-3485.1904	-4814.3973	4587.0850
IGM114609	CPS024	03/17/2021 16:10:02	2517.1522	-1552.7093	-2264.3724
IGM115609	CPS024	03/17/2021 16:10:02	936.3991	-13906.1128	1830.0795
ITA114605	CPS024	03/17/2021 16:10:02	-3785.6338	5902.7511	2318.8024
IGM114609	CPS016	03/17/2021 16:32:12	4307.0086	128.2339	-4480.7876
IGM115609	CPS016	03/17/2021 16:32:12	2726.2486	-12225.1741	-386.3422
ITA114605	CPS016	03/17/2021 16:32:12	-1995.7638	7583.6957	102.3965
IGM114613	CPS016	03/17/2021 16:32:12	-1695.3368	-3133.4527	2370.6658
IGM114613	CPS014b	03/17/2021 16:32:42	-2606.2629	-1902.8795	3068.8776
ITA114605	CPS014b	03/17/2021 16:32:42	-2906.6927	8814.2676	800.6032
IGM115609	CPS014b	03/17/2021 16:32:42	1815.3194	-10994.6011	311.8585
IGM114609	CPS014b	03/17/2021 16:32:42	3396.0770	1358.8045	-3782.5833
ITA114605	CPS005b	03/17/2021 16:48:57	-3642.3000	15508.3480	370.8283
IGM115609	CPS005b	03/17/2021 16:48:57	1079.7350	-4300.5098	-117.9094
IGM114609	CPS005b	03/17/2021 16:48:57	2660.4858	8052.8978	-4212.3504
IGM114613	CPS005b	03/17/2021 16:48:57	-3341.8678	4791.2136	2639.0967

Distanza inclinata	Leggi quota ...	Leggi quota ...
10432.3541	0.9670	2.0000
14725.9958	1.1060	2.0000
7442.0689	0.9670	2.0000
5938.3136	0.5130	2.0000
12460.1801	0.5130	1.6190
4372.1961	0.9670	1.6190
8278.7424	1.1060	1.6190
5750.6427	0.2580	1.6190
6667.5888	0.2580	1.0000
7838.8539	1.1060	1.0000
13233.9941	0.5130	1.0000
3878.7687	0.9670	1.0000
9305.7371	0.5130	2.0000
4447.3355	0.9670	2.0000
11732.2605	1.1060	2.0000
6026.8795	0.2580	2.0000
5595.2047	0.9670	2.0000
11681.5395	0.5130	2.0000
8728.7238	1.1060	2.0000
4308.7081	0.2580	2.0000
13511.0466	0.5130	2.0980
2360.4700	0.9670	2.0980
8640.6296	1.1060	2.0980
8096.4114	0.2580	2.0980
6605.0226	0.2580	1.0000
6619.2250	0.5130	1.0000
14274.5750	1.1060	1.0000
6662.7633	0.9670	1.0000
7507.7508	0.2580	1.6190
3724.8280	0.9670	1.6190
14057.2404	0.5130	1.6190
7385.8201	1.1060	1.6190
6216.4480	0.9670	2.0000
12531.4234	0.5130	2.0000
7842.5760	1.1060	2.0000
4279.3398	0.2580	2.0000
4453.2647	0.2580	2.0000
9315.6396	1.1060	2.0000
11147.8202	0.5130	2.0000
5261.9032	0.9670	2.0000
15934.6390	1.1060	1.0000
4435.5512	0.5130	1.0000
9469.4901	0.9670	1.0000
6410.0421	0.2580	1.0000

Da	A	Data/ora	DX	DY	DZ
IGM114609	CPS012	03/17/2021 16:58:07	2374.7842	2374.8808	-2934.9308
IGM114613	CPS012	03/17/2021 16:58:07	-3627.5675	-886.8070	3916.5159
ITA114605	CPS012	03/17/2021 16:58:07	-3927.9862	9830.3457	1648.2555
IGM115609	CPS012	03/17/2021 16:58:07	794.0404	-9978.5262	1159.5132
IGM114609	CPS027	03/17/2021 17:26:47	1245.8417	-207.2030	-1244.3400
ITA114605	CPS027	03/17/2021 17:26:47	-5056.9204	7248.2636	3338.8540
IGM114613	CPS027	03/17/2021 17:26:47	-4756.5026	-3468.8926	5607.1123

Distanza inclinata	Leggi quota ...	Leggi quota ...
4460.2105	0.9670	2.0000
5411.5404	0.2580	2.0000
10713.6138	1.1060	2.0000
10077.0013	0.5130	2.0000
1772.9740	0.9670	1.0000
9447.6301	1.1060	1.0000
8130.0210	0.2580	1.0000

ID punto	Classe punto	Sottoclasse punto	Data/ora	Tipo di coordinate	Formato delle coordinate
<input checked="" type="checkbox"/> CPS001	Media	Nessuno	03/17/2021 12:57:27	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS002	Media	Nessuno	03/17/2021 13:36:37	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS003	Media	Nessuno	03/17/2021 14:24:57	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS004	Media	Nessuno	03/17/2021 15:10:32	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS005a	Media	Nessuno	03/17/2021 13:12:37	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS005b	Media	Nessuno	03/17/2021 16:48:57	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS006	Media	Nessuno	03/17/2021 14:24:42	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS007	Media	Nessuno	03/17/2021 15:17:12	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS008	Media	Nessuno	03/17/2021 16:05:07	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS009	Media	Nessuno	03/17/2021 14:05:32	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS010	Media	Nessuno	03/17/2021 14:54:47	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS011	Media	Nessuno	03/17/2021 15:41:42	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS012	Media	Nessuno	03/17/2021 16:58:07	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS013	Media	Nessuno	03/17/2021 14:17:12	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS014a	Media	Nessuno	03/17/2021 15:02:57	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS014b	Media	Nessuno	03/17/2021 16:32:42	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS015	Media	Nessuno	03/17/2021 15:43:37	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS016	Media	Nessuno	03/17/2021 16:32:12	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS021	Media	Nessuno	03/17/2021 14:45:32	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS022	Media	Nessuno	03/17/2021 15:17:37	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS023	Media	Nessuno	03/17/2021 15:31:42	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS024	Media	Nessuno	03/17/2021 16:10:02	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS025	Media	Nessuno	03/17/2021 15:08:12	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS026	Media	Nessuno	03/17/2021 16:04:47	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> CPS027	Media	Nessuno	03/17/2021 17:26:47	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> IGM114609	Controllo	Fisso per planimetri...	03/17/2021 11:16:47	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> IGM114613	Controllo	Fisso per planimetri...	03/17/2021 12:03:42	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> IGM115609	Controllo	Fisso per planimetri...	03/17/2021 12:38:52	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica
<input checked="" type="checkbox"/> ITA114605	Controllo	Fisso per planimetri...	03/17/2021 10:13:27	Reticolo	Est, nord, quota ellissoidica

Fonte XY delle coordinate	Fonte Z delle coordinate	Nord	Est	Quota ellis.	Dp. nord	Dp. est	Dp. quota
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4812241.4735	739452.8604	472.2199	0.0026	0.0144	0.0023
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4812512.4473	738375.5355	500.4400	0.0021	0.0115	0.0060
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4811766.1176	737883.6066	528.7011	0.0004	0.0149	0.0125
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4811274.9102	737234.0730	540.3750	0.0005	0.0060	0.0055
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4811915.4927	736512.7567	490.0259	0.0027	0.0128	0.0068
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4811915.4849	736512.7673	490.0382	0.0029	0.0090	0.0056
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4812870.9600	735881.6867	448.5292	0.0028	0.0096	0.0122
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4813432.7875	735109.8776	399.7044	0.0061	0.0071	0.0038
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4813979.0428	734538.6131	355.0243	0.0003	0.0070	0.0086
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4814178.2776	733557.1144	320.9275	0.0048	0.0074	0.0099
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4814467.7238	732680.7860	305.7038	0.0034	0.0050	0.0066
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4814244.3184	731839.4773	305.0994	0.0037	0.0074	0.0129
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4813648.1334	730950.8405	315.8297	0.0027	0.0074	0.0059
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4812920.8468	730246.5961	319.8575	0.0049	0.0082	0.0123
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4812448.0793	729786.7930	307.4196	0.0073	0.0093	0.0044
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4812448.0979	729786.8135	307.4010	0.0022	0.0091	0.0018
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4812058.7570	729253.6562	294.8433	0.0038	0.0073	0.0143
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4811454.6515	728428.3138	291.7460	0.0014	0.0070	0.0027
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4812569.6024	729056.9269	295.2189	0.0025	0.0043	0.0078
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4813299.4382	728515.2556	297.3984	0.0045	0.0063	0.0079
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4813949.3499	727805.6023	291.1757	0.0034	0.0067	0.0107
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4814460.8835	727046.8554	293.5075	0.0011	0.0057	0.0051
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4815037.3390	727194.4243	293.0661	0.0044	0.0050	0.0029
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4815582.0467	727833.4039	294.0667	0.0012	0.0060	0.0087
Fissato con calcolo	Fissato con calcolo	4815920.5092	728576.0052	291.7667	0.0018	0.0007	0.0067
Utente salvato	Utente salvato	4817648.1770	728975.8150	293.6780	0.4338	0.3237	0.8408
Utente salvato	Utente salvato	4808244.2860	731258.8250	335.1840	0.5346	0.4264	1.0577
Utente salvato	Utente salvato	4812271.9470	740934.7750	450.5750	0.5512	0.3974	1.0925
Utente salvato	Utente salvato	4810840.4347	720611.8271	516.5383	0.3968	0.3479	0.8495

Qualità plan.	Qualità quota	Qualità plan. + quota	Gruppo codice	Descrizione codice	Attributi	Appunti	M0
0.0146	0.0023	0.0148				@GSE1...	0.0075
0.0117	0.0060	0.0131				@GSE1...	0.0072
0.0149	0.0125	0.0195				@GSE1...	0.0116
0.0060	0.0055	0.0082				@GSE1...	0.0049
0.0130	0.0068	0.0147				@GSE1...	0.0081
0.0095	0.0056	0.0110				@GSE1...	0.0062
0.0100	0.0122	0.0158				@GSE1...	0.0100
0.0094	0.0038	0.0101				@GSE1...	0.0054
0.0070	0.0086	0.0111				@GSE1...	0.0070
0.0088	0.0099	0.0133				@GSE1...	0.0083
0.0060	0.0066	0.0090				@GSE1...	0.0056
0.0083	0.0129	0.0153				@GSE1...	0.0100
0.0078	0.0059	0.0098				@GSE1...	0.0057
0.0096	0.0123	0.0156					0.0099
0.0118	0.0044	0.0126					0.0067
0.0093	0.0018	0.0095				@GSE1...	0.0048
0.0082	0.0143	0.0165					0.0109
0.0072	0.0027	0.0076					0.0040
0.0050	0.0078	0.0093					0.0061
0.0078	0.0079	0.0111					0.0068
0.0075	0.0107	0.0130					0.0084
0.0058	0.0051	0.0077					0.0046
0.0066	0.0029	0.0073					0.0039
0.0061	0.0087	0.0107					0.0069
0.0019	0.0067	0.0070					0.0048
0.5413	0.8408	1.0000					110.5017
0.6839	1.0577	1.2595					43.6582
0.6795	1.0925	1.2866					42.7382
0.5277	0.8495	1.0000					115.1517

Q11	Q12	Q13	Q22	Q23	Q33	Codice	Semi asse maggiore (a)
0.12408740	0.00000000	0.00000000	3.69228673	0.00000000	0.09181283		0.0144
0.08189223	0.00000000	0.00000000	2.54227114	0.00000000	0.68791831		0.0115
0.00114486	0.00000000	0.00000000	1.65181065	0.00000000	1.17352235		0.0149
0.00877912	0.00000000	0.00000000	1.48387635	0.00000000	1.25367224		0.0060
0.11177808	0.00000000	0.00000000	2.49264550	0.00000000	0.69778812		0.0128
0.22093709	0.00000000	0.00000000	2.12762856	0.00000000	0.82571715		0.0090
0.07586441	0.00000000	0.00000000	0.92345482	0.00000000	1.50034046		0.0096
1.26424670	0.00000000	0.00000000	1.75050664	0.00000000	0.49262330		0.0071
0.00216751	0.00000000	0.00000000	1.00315142	0.00000000	1.49734056		0.0070
0.34239459	0.00000000	0.00000000	0.79414183	0.00000000	1.43173170		0.0074
0.36861640	0.00000000	0.00000000	0.81003124	0.00000000	1.41067624		0.0050
0.13979459	0.00000000	0.00000000	0.54971939	0.00000000	1.65524292		0.0074
0.22764371	0.00000000	0.00000000	1.63586438	0.00000000	1.06824601		0.0074
0.24380349	0.00000000	0.00000000	0.68247247	0.00000000	1.53686190		0.0082
1.19608736	0.00000000	0.00000000	1.95115125	0.00000000	0.42638081		0.0093
0.20873871	0.00000000	0.00000000	3.51788020	0.00000000	0.13669057		0.0091
0.12093651	0.00000000	0.00000000	0.44753715	0.00000000	1.71576309		0.0073
0.11390634	0.00000000	0.00000000	3.02022839	0.00000000	0.43293262		0.0070
0.16452253	0.00000000	0.00000000	0.50870377	0.00000000	1.66338682		0.0043
0.42933324	0.00000000	0.00000000	0.86516505	0.00000000	1.35275090		0.0063
0.16155128	0.00000000	0.00000000	0.62880164	0.00000000	1.60482359		0.0067
0.05236764	0.00000000	0.00000000	1.53800893	0.00000000	1.20481169		0.0057
1.24668241	0.00000000	0.00000000	1.62984049	0.00000000	0.56173849		0.0050
0.03210034	0.00000000	0.00000000	0.75602823	0.00000000	1.60593557		0.0060
0.14077841	0.00000000	0.00000000	0.02155969	0.00000000	1.91883087		0.0018
0.00001541	0.00000029	-0.00000097	0.00000858	0.00000291	0.00005790		0.4340
0.00014996	0.00000024	-0.00002812	0.00009541	0.00003443	0.00058697		0.5346
0.00016635	0.00002719	-0.00007730	0.00008647	-0.00001975	0.00065341		0.5649
0.00001187	-0.00000171	-0.00000389	0.00000913	0.00000745	0.00005442		0.4103

Semi asse minore (b)	Orientamento (Phi)	Dp. quota	Affidabilità (E-W)	Affidabilità (N-S)	Affidabilità quota
0.0026	90° 00' 00.0"	0.0023	-	-	-
0.0021	90° 00' 00.0"	0.0060	-	-	-
0.0004	90° 00' 00.0"	0.0125	-	-	-
0.0005	90° 00' 00.0"	0.0055	-	-	-
0.0027	90° 00' 00.0"	0.0068	-	-	-
0.0029	90° 00' 00.0"	0.0056	-	-	-
0.0028	90° 00' 00.0"	0.0122	-	-	-
0.0061	90° 00' 00.0"	0.0038	-	-	-
0.0003	90° 00' 00.0"	0.0086	-	-	-
0.0048	90° 00' 00.0"	0.0099	-	-	-
0.0034	90° 00' 00.0"	0.0066	-	-	-
0.0037	90° 00' 00.0"	0.0129	-	-	-
0.0027	90° 00' 00.0"	0.0059	-	-	-
0.0049	90° 00' 00.0"	0.0123	-	-	-
0.0073	90° 00' 00.0"	0.0044	-	-	-
0.0022	90° 00' 00.0"	0.0018	-	-	-
0.0038	90° 00' 00.0"	0.0143	-	-	-
0.0014	90° 00' 00.0"	0.0027	-	-	-
0.0025	90° 00' 00.0"	0.0078	-	-	-
0.0045	90° 00' 00.0"	0.0079	-	-	-
0.0034	90° 00' 00.0"	0.0107	-	-	-
0.0011	90° 00' 00.0"	0.0051	-	-	-
0.0044	90° 00' 00.0"	0.0029	-	-	-
0.0012	90° 00' 00.0"	0.0087	-	-	-
0.0007	0.0"	0.0067	-	-	-
0.3235	2° 24' 51.7"	0.8408	-	-	-
0.4264	15' 04.7"	1.0577	-	-	-
0.3777	17° 07' 27.4"	1.0925	-	-	-
0.3318	- 25° 38' 07.0"	0.8495	-	-	-

ID di riferime...	Rover ID	Stato memoria	Stato ambiguità	Tipo GNSS	Inizio	Durata	Tipo	Tipo solu...
IGM114609	CPS001	Si	si	GPS	03/17/2021 12:57:27	31' 35"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS001	Si	si	GPS	03/17/2021 12:57:27	31' 35"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS001	Si	si	GPS	03/17/2021 12:57:27	31' 35"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS001	Si	si	GPS	03/17/2021 12:57:27	31' 35"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS005a	Si	si	GPS	03/17/2021 13:12:37	52' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS005a	Si	si	GPS	03/17/2021 13:12:37	52' 15"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS005a	Si	si	GPS	03/17/2021 13:12:37	52' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS005a	Si	si	GPS	03/17/2021 13:12:37	52' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS002	Si	si	GPS	03/17/2021 13:36:37	30' 05"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS002	Si	si	GPS	03/17/2021 13:36:37	30' 05"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS002	Si	si	GPS	03/17/2021 13:36:37	30' 05"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS002	Si	si	GPS	03/17/2021 13:36:37	30' 05"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS009	Si	si	GPS	03/17/2021 14:05:32	32' 35"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS009	Si	si	GPS	03/17/2021 14:05:32	32' 35"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS009	Si	si	GPS	03/17/2021 14:05:32	32' 35"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS009	Si	si	GPS	03/17/2021 14:05:32	32' 35"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS013	Si	si	GPS	03/17/2021 14:17:12	30' 25"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS013	Si	si	GPS	03/17/2021 14:17:12	30' 25"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS013	Si	si	GPS	03/17/2021 14:17:12	30' 25"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS013	No	no	GPS	03/17/2021 14:17:12	30' 25"	Statico	Float
IGM114609	CPS006	Si	si	GPS	03/17/2021 14:24:42	30' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS006	Si	si	GPS	03/17/2021 14:24:42	30' 15"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS006	Si	si	GPS	03/17/2021 14:24:42	30' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS006	Si	si	GPS	03/17/2021 14:24:42	30' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS003	Si	si	GPS	03/17/2021 14:24:57	30' 05"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS003	Si	si	GPS	03/17/2021 14:24:57	30' 05"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS003	Si	si	GPS	03/17/2021 14:24:57	30' 05"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS003	No	no	GPS	03/17/2021 14:24:57	30' 05"	Statico	Float
IGM114609	CPS021	Si	si	GPS	03/17/2021 14:45:32	35' 05"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS021	Si	si	GPS	03/17/2021 14:45:32	35' 05"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS021	Si	si	GPS	03/17/2021 14:45:32	35' 05"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS021	Si	si	GPS	03/17/2021 14:45:32	35' 05"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS010	Si	si	GPS	03/17/2021 14:54:47	32' 00"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS010	Si	si	GPS	03/17/2021 14:54:47	32' 00"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS010	Si	si	GPS	03/17/2021 14:54:47	32' 00"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS010	Si	si	GPS	03/17/2021 14:54:47	32' 00"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS014a	Si	si	GPS	03/17/2021 15:02:57	29' 00"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS014a	Si	si	GPS	03/17/2021 15:02:57	29' 00"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS014a	Si	si	GPS	03/17/2021 15:02:57	29' 00"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS014a	No	no	GPS	03/17/2021 15:02:57	29' 00"	Statico	Float
IGM114609	CPS025	Si	si	GPS	03/17/2021 15:08:12	31' 10"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS025	Si	si	GPS	03/17/2021 15:08:12	31' 10"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS025	Si	si	GPS	03/17/2021 15:08:12	31' 10"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS025	Si	si	GPS	03/17/2021 15:08:12	31' 10"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS004	Si	si	GPS	03/17/2021 15:10:32	30' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS004	Si	si	GPS	03/17/2021 15:10:32	30' 15"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS004	Si	si	GPS	03/17/2021 15:10:32	30' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS004	Si	si	GPS	03/17/2021 15:10:32	30' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS007	Si	si	GPS	03/17/2021 15:15:22	30' 30"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS007	Si	si	GPS	03/17/2021 15:15:22	30' 30"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS007	No	no	GPS	03/17/2021 15:15:22	30' 30"	Statico	Float
IGM115609	CPS007	Si	si	GPS	03/17/2021 15:17:12	28' 40"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS022	Si	si	GPS	03/17/2021 15:17:37	45' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS022	Si	si	GPS	03/17/2021 15:17:37	45' 15"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS022	Si	si	GPS	03/17/2021 15:17:37	45' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS022	Si	si	GPS	03/17/2021 15:17:37	45' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS023	Si	si	GPS	03/17/2021 15:31:42	46' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS023	Si	si	GPS	03/17/2021 15:31:42	46' 15"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS023	Si	si	GPS	03/17/2021 15:31:42	46' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS023	Si	si	GPS	03/17/2021 15:31:42	46' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS011	Si	si	GPS	03/17/2021 15:41:42	30' 40"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS011	Si	si	GPS	03/17/2021 15:41:42	30' 40"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS011	Si	si	GPS	03/17/2021 15:41:42	30' 40"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS011	Si	si	GPS	03/17/2021 15:41:42	30' 40"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS015	Si	si	GPS	03/17/2021 15:43:37	30' 15"	Statico	Fase: fiss...

Frequenza	dX	dY	dZ	Qualità plan.	Qualità q...	Qualità plan. + q...	Distanza inclin...	Dp. distanza inclinata
L1 + L2	1888.3868	10903.9594	-4063.3557	0.0005	0.0011	0.0012	11788.6893	0.0003
L1 + L2	307.6250	-1449.4551	31.0787	0.0006	0.0011	0.0013	1482.0658	0.0003
iono free ...	-4414.3857	18359.4066	519.8305	0.0012	0.0024	0.0027	18889.8077	0.0006
L1	-4113.9653	7642.2892	2788.0967	0.0006	0.0012	0.0014	9116.0725	0.0004
L1 + L2	2660.4640	8052.8828	-4212.3592	0.0005	0.0010	0.0011	9469.4752	0.0004
L1 + L2	1079.7228	-4300.5212	-117.9063	0.0005	0.0011	0.0012	4435.5592	0.0003
iono free ...	-3642.3091	15508.3434	370.8220	0.0009	0.0018	0.0021	15934.6365	0.0005
L1	-3341.8772	4791.2151	2639.0995	0.0006	0.0011	0.0012	6410.0492	0.0003
L1 + L2	1921.6148	9820.5350	-3819.6281	0.0006	0.0011	0.0013	10710.9790	0.0004
L1 + L2	340.8678	-2532.8639	274.8268	0.0006	0.0013	0.0014	2570.4319	0.0004
iono free ...	-4381.1703	17275.9977	763.5609	0.0012	0.0024	0.0027	17839.2201	0.0006
L1	-4080.7231	6558.8682	3031.8355	0.0006	0.0011	0.0012	8298.3781	0.0003
L1 + L2	1542.9460	4879.7715	-2612.0040	0.0004	0.0005	0.0006	5745.9044	0.0003
L1 + L2	-37.7854	-7473.6210	1482.4563	0.0004	0.0006	0.0008	7619.3251	0.0003
L1 + L2	-4759.8397	12335.2321	1971.1878	0.0004	0.0005	0.0006	13367.8572	0.0002
L1	-4459.4030	1618.0921	4239.4533	0.0004	0.0006	0.0007	6362.1900	0.0003
L1 + L2	3000.0495	1761.6524	-3442.3763	0.0004	0.0005	0.0006	4894.2487	0.0003
L1 + L2	1419.3170	-10591.7439	652.0923	0.0005	0.0006	0.0008	10706.2936	0.0002
L1 + L2	-3302.7327	9217.1107	1140.8192	0.0003	0.0004	0.0005	9857.2127	0.0001
L1	-3002.2165	-1500.0747	3409.0825	0.0092	0.0070	0.0116	4783.8658	0.0043
L1 + L2	2097.2872	7323.7726	-3531.5155	0.0007	0.0009	0.0011	8396.8958	0.0005
L1 + L2	516.5547	-5029.6276	562.9541	0.0008	0.0010	0.0013	5087.3274	0.0003
iono free ...	-4205.4679	14779.2385	1051.7069	0.0017	0.0021	0.0027	15401.8810	0.0007
L1	-3905.0528	4062.0868	3319.9497	0.0009	0.0013	0.0016	6540.0346	0.0007
L1 + L2	2538.6616	9421.7455	-4329.1925	0.0010	0.0013	0.0016	10675.0175	0.0006
L1 + L2	957.9193	-2931.6630	-234.7245	0.0008	0.0011	0.0014	3093.1138	0.0004
iono free ...	-3764.1009	16877.2305	254.0128	0.0028	0.0039	0.0048	17293.7528	0.0014
L1	-3463.5516	6159.9518	2522.1317	0.0337	0.0271	0.0433	7503.4888	0.0284
L1 + L2	3437.7493	626.5952	-3684.7624	0.0005	0.0005	0.0007	5078.2099	0.0004
L1 + L2	1857.0152	-11726.7968	409.7212	0.0010	0.0010	0.0014	11879.9891	0.0003
L1 + L2	-2865.0253	8082.0607	898.4158	0.0004	0.0005	0.0006	8621.7879	0.0002
L1	-2564.5866	-2635.0936	3166.6997	0.0003	0.0004	0.0005	4852.7116	0.0003
L1 + L2	1495.3275	3985.1995	-2390.4907	0.0005	0.0006	0.0008	4881.8301	0.0003
L1 + L2	-85.4041	-8368.1953	1703.9643	0.0016	0.0012	0.0020	8540.3443	0.0004
L1 + L2	-4807.4453	11440.6660	2192.6830	0.0006	0.0007	0.0009	12601.9136	0.0003
L1	-4507.0097	723.5105	4460.9620	0.0007	0.0007	0.0010	6382.5375	0.0006
L1 + L2	3396.1027	1358.7860	-3782.5782	0.0007	0.0009	0.0012	5261.9113	0.0006
L1 + L2	1815.3643	-10994.6097	311.8527	0.0011	0.0013	0.0017	11147.8357	0.0004
L1 + L2	-2906.6662	8814.2543	800.5998	0.0007	0.0009	0.0011	9315.6184	0.0004
L1	-2606.0800	-1902.5052	3069.0476	0.0047	0.0035	0.0059	4453.1149	0.0025
L1 + L2	2098.2665	-1469.7863	-1850.1182	0.0004	0.0005	0.0006	3160.0525	0.0003
L1 + L2	517.5310	-13823.1864	2244.3108	0.0011	0.0013	0.0017	14013.7522	0.0005
L1 + L2	-4204.5097	5985.6801	2733.0590	0.0005	0.0006	0.0008	7808.7054	0.0003
L1	-3904.0687	-4731.4739	5001.3418	0.0005	0.0007	0.0009	7914.6710	0.0004
L1 + L2	2999.4313	8838.1089	-4661.0359	0.0008	0.0006	0.0010	10432.3541	0.0004
L1 + L2	1418.6706	-3515.2854	-566.5853	0.0013	0.0009	0.0016	3832.8679	0.0007
iono free ...	-3303.3681	16293.5640	-77.8705	0.0022	0.0020	0.0030	16625.2379	0.0008
L1	-3002.9159	5576.4270	2190.4183	0.0009	0.0008	0.0012	6701.6396	0.0006
L1 + L2	1821.9322	6497.6005	-3137.8561	0.0004	0.0006	0.0008	7442.0689	0.0002
L1 + L2	-4480.8398	13953.0666	1445.3233	0.0006	0.0010	0.0011	14725.9958	0.0003
L1	-4180.2901	3236.2168	3713.6667	0.0088	0.0057	0.0105	6460.5917	0.0034
L1 + L2	241.1888	-5855.7966	956.5787	0.0008	0.0012	0.0015	5938.3136	0.0004
L1 + L2	3042.0493	16.0403	-3140.3468	0.0003	0.0005	0.0006	4372.1961	0.0003
L1 + L2	1461.3062	-12337.3570	954.0935	0.0005	0.0009	0.0010	12460.1801	0.0003
L1 + L2	-3260.7553	7471.5000	1442.8228	0.0005	0.0008	0.0010	8278.7424	0.0003
L1	-2960.2921	-3245.6460	3711.1109	0.0004	0.0006	0.0007	5750.6427	0.0003
L1 + L2	2725.1418	-752.2810	-2655.6584	0.0003	0.0005	0.0006	3878.7687	0.0002
L1 + L2	1144.3963	-13105.6795	1438.7922	0.0005	0.0010	0.0011	13233.9941	0.0003
L1 + L2	-3577.6718	6703.1797	1927.5053	0.0004	0.0008	0.0009	7838.8539	0.0003
L1	-3277.2133	-4013.9669	4195.7936	0.0003	0.0006	0.0007	6667.5888	0.0002
L1 + L2	1800.1268	3182.4031	-2531.9256	0.0003	0.0006	0.0007	4447.3355	0.0002
L1 + L2	219.3838	-9170.9934	1562.5278	0.0004	0.0009	0.0010	9305.7371	0.0002
L1 + L2	-4502.6934	10637.8625	2051.2360	0.0004	0.0009	0.0010	11732.2605	0.0003
L1	-4202.2289	-79.2808	4319.5212	0.0003	0.0006	0.0007	6026.8795	0.0002
L1 + L2	3748.7001	874.8456	-4060.5675	0.0003	0.0006	0.0007	5595.2047	0.0002

Rif. quota ant.	Quota ant. rov.
0.9670	2.0000
0.5130	2.0000
1.1060	2.0000
0.2580	2.0000
0.9670	1.0000
0.5130	1.0000
1.1060	1.0000
0.2580	1.0000
0.9670	2.0000
0.5130	2.0000
1.1060	2.0000
0.2580	2.0000
0.9670	2.0000
0.5130	2.0000
1.1060	2.0000
0.2580	2.0000
0.9670	2.0000
0.5130	2.0000
1.1060	2.0000
0.2580	2.0000
0.9670	1.0000
0.5130	1.0000
1.1060	1.0000
0.2580	1.0000
0.9670	2.0000
0.5130	2.0000
1.1060	2.0000
0.2580	2.0000
0.9670	2.0000
0.5130	2.0000
1.1060	2.0000
0.2580	2.0000
0.9670	2.0000
0.5130	2.0000
1.1060	2.0000
0.2580	2.0000
0.9670	2.0980
0.5130	2.0980
1.1060	2.0980
0.2580	2.0980
0.9670	2.0000
0.5130	2.0000
1.1060	2.0000
0.2580	2.0000
0.9670	2.0000
1.1060	2.0000
0.2580	2.0000
0.5130	2.0000
0.9670	1.6190
0.5130	1.6190
1.1060	1.6190
0.2580	1.6190
0.9670	1.0000
0.5130	1.0000
1.1060	1.0000
0.2580	1.0000
0.9670	2.0000
0.5130	2.0000
1.1060	2.0000
0.2580	2.0000
0.9670	2.0000

ID di riferime...	Rover ID	Stato memoria	Stato ambiguità	Tipo GNSS	Inizio	Durata	Tipo	Tipo solu...
IGM115609	CPS015	Si	sì	GPS	03/17/2021 15:43:37	30' 15"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS015	Si	sì	GPS	03/17/2021 15:43:37	30' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS015	Si	sì	GPS	03/17/2021 15:43:37	30' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS026	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:04:47	31' 35"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS026	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:04:47	31' 35"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS026	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:04:47	31' 35"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS026	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:04:47	31' 35"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS008	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:05:07	30' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS008	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:05:07	30' 15"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS008	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:05:07	30' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS008	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:05:07	30' 15"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS024	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:10:02	49' 35"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS024	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:10:02	49' 35"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS024	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:10:02	49' 35"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS024	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:10:02	49' 35"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS016	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:32:12	30' 25"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS016	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:32:12	30' 25"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS016	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:32:12	30' 25"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS016	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:32:12	30' 25"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS014b	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:32:42	30' 05"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS014b	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:32:42	30' 05"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS014b	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:32:42	30' 05"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS014b	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:32:42	30' 05"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS005b	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:48:57	30' 10"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS005b	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:48:57	30' 10"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS005b	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:48:57	30' 10"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS005b	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:48:57	30' 10"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS012	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:58:07	30' 10"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS012	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:58:07	30' 10"	Statico	Fase: fiss...
ITA114605	CPS012	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:58:07	30' 10"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS012	Si	sì	GPS	03/17/2021 16:58:07	30' 10"	Statico	Fase: fiss...
IGM114609	CPS027	Si	sì	GPS	03/17/2021 17:26:47	31' 45"	Statico	Fase: fiss...
IGM115609	CPS027	No	no	GPS	03/17/2021 17:26:47	31' 45"	Statico	Float
ITA114605	CPS027	Si	sì	GPS	03/17/2021 17:26:47	31' 45"	Statico	Fase: fiss...
IGM114613	CPS027	Si	sì	GPS	03/17/2021 17:26:47	31' 45"	Statico	Fase: fiss...

Frequenza	dX	dY	dZ	Qualità plan.	Qualità q...	Qualità plan. + q...	Distanza inclin...	Dp. distanza inclinata
L1 + L2	2167.9636	-11478.5518	33.8901	0.0004	0.0009	0.0010	11681.5395	0.0003
L1 + L2	-2554.1218	8330.3048	522.5920	0.0004	0.0008	0.0009	8728.7238	0.0003
L1	-2253.6554	-2386.8411	2790.8766	0.0003	0.0005	0.0006	4308.7081	0.0002
L1	1612.6054	-900.2572	-1469.9861	0.0003	0.0006	0.0007	2360.4700	0.0002
L1	31.8633	-13253.6586	2624.4809	0.0005	0.0014	0.0015	13511.0466	0.0003
L1	-4690.1884	6555.2018	3113.1884	0.0003	0.0009	0.0009	8640.6296	0.0002
L1	-4389.7469	-4161.9493	5381.4661	0.0003	0.0007	0.0008	8096.4114	0.0002
L1 + L2	1523.3876	5870.7859	-2757.8211	0.0003	0.0009	0.0009	6662.7633	0.0002
L1 + L2	-57.3707	-6482.6125	1336.6318	0.0004	0.0011	0.0011	6619.2250	0.0002
L1 + L2	-4779.4060	13326.2472	1825.3503	0.0003	0.0008	0.0009	14274.5750	0.0002
L1	-4478.9697	2609.1004	4093.6230	0.0004	0.0010	0.0011	6605.0226	0.0003
L1 + L2	2517.1522	-1552.7093	-2264.3724	0.0002	0.0004	0.0005	3724.8280	0.0002
L1 + L2	936.3991	-13906.1128	1830.0795	0.0004	0.0009	0.0009	14057.2404	0.0002
L1 + L2	-3785.6338	5902.7511	2318.8024	0.0002	0.0005	0.0005	7385.8201	0.0001
L1	-3485.1904	-4814.3973	4587.0850	0.0002	0.0005	0.0005	7507.7508	0.0002
L1 + L2	4307.0086	128.2339	-4480.7876	0.0003	0.0006	0.0006	6216.4480	0.0002
L1 + L2	2726.2486	-12225.1741	-386.3422	0.0004	0.0008	0.0009	12531.4234	0.0003
L1 + L2	-1995.7638	7583.6957	102.3965	0.0003	0.0005	0.0006	7842.5760	0.0002
L1	-1695.3368	-3133.4527	2370.6658	0.0003	0.0005	0.0006	4279.3398	0.0002
L1 + L2	3396.0770	1358.8045	-3782.5833	0.0005	0.0010	0.0011	5261.9032	0.0004
L1 + L2	1815.3194	-10994.6011	311.8585	0.0005	0.0012	0.0013	11147.8202	0.0003
L1 + L2	-2906.6927	8814.2676	800.6032	0.0005	0.0010	0.0011	9315.6396	0.0003
L1	-2606.2629	-1902.8795	3068.8776	0.0005	0.0011	0.0012	4453.2647	0.0004
L1 + L2	2660.4858	8052.8978	-4212.3504	0.0004	0.0006	0.0007	9469.4901	0.0002
L1 + L2	1079.7350	-4300.5098	-117.9094	0.0006	0.0010	0.0012	4435.5512	0.0004
iono free ...	-3642.3000	15508.3480	370.8283	0.0009	0.0015	0.0017	15934.6390	0.0006
L1	-3341.8678	4791.2136	2639.0967	0.0005	0.0008	0.0009	6410.0421	0.0003
L1 + L2	2374.7842	2374.8808	-2934.9308	0.0003	0.0004	0.0005	4460.2105	0.0002
L1 + L2	794.0404	-9978.5262	1159.5132	0.0004	0.0007	0.0008	10077.0013	0.0003
L1 + L2	-3927.9862	9830.3457	1648.2555	0.0002	0.0004	0.0005	10713.6138	0.0002
L1	-3627.5675	-886.8070	3916.5159	0.0003	0.0005	0.0006	5411.5404	0.0002
L1 + L2	1245.8417	-207.2030	-1244.3400	0.0003	0.0005	0.0006	1772.9740	0.0003
L1 + L2	-334.9106	-12560.8242	2850.0788	0.0050	0.0020	0.0054	12884.4643	0.0047
L1 + L2	-5056.9204	7248.2636	3338.8540	0.0004	0.0005	0.0006	9447.6301	0.0003
L1	-4756.5026	-3468.8926	5607.1123	0.0005	0.0007	0.0009	8130.0210	0.0004

Rif. quota ant.	Quota ant. rov.
0.5130	2.0000
1.1060	2.0000
0.2580	2.0000
0.9670	2.0980
0.5130	2.0980
1.1060	2.0980
0.2580	2.0980
0.9670	1.0000
0.5130	1.0000
1.1060	1.0000
0.2580	1.0000
0.9670	1.6190
0.5130	1.6190
1.1060	1.6190
0.2580	1.6190
0.9670	2.0000
0.5130	2.0000
1.1060	2.0000
0.2580	2.0000
0.9670	2.0000
0.5130	2.0000
1.1060	2.0000
0.2580	2.0000
0.9670	1.0000
0.5130	1.0000
1.1060	1.0000
0.2580	1.0000
0.9670	2.0000
0.5130	2.0000
1.1060	2.0000
0.2580	2.0000
0.9670	1.0000
0.5130	1.0000
1.1060	1.0000
0.2580	1.0000

ID punto	Periodo	Stato memoria	Stato ambiguità	Tipo GNSS	Tipo	Tipo soluzione	Frequenza
CPS001	03/17/2021 12:57:27	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS001	03/17/2021 12:57:27	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS001	03/17/2021 12:57:27	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	iono free (L3)
CPS001	03/17/2021 12:57:27	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS005a	03/17/2021 13:12:37	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS005a	03/17/2021 13:12:37	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS005a	03/17/2021 13:12:37	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	iono free (L3)
CPS005a	03/17/2021 13:12:37	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS002	03/17/2021 13:36:37	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS002	03/17/2021 13:36:37	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS002	03/17/2021 13:36:37	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	iono free (L3)
CPS002	03/17/2021 13:36:37	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS009	03/17/2021 14:05:32	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS009	03/17/2021 14:05:32	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS009	03/17/2021 14:05:32	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS009	03/17/2021 14:05:32	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS013	03/17/2021 14:17:12	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS013	03/17/2021 14:17:12	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS013	03/17/2021 14:17:12	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS013	03/17/2021 14:17:12	No	no	GPS	Statico	Float	L1
CPS006	03/17/2021 14:24:42	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS006	03/17/2021 14:24:42	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS006	03/17/2021 14:24:42	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	iono free (L3)
CPS006	03/17/2021 14:24:42	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS003	03/17/2021 14:24:57	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS003	03/17/2021 14:24:57	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS003	03/17/2021 14:24:57	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	iono free (L3)
CPS003	03/17/2021 14:24:57	No	no	GPS	Statico	Float	L1
CPS021	03/17/2021 14:45:32	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS021	03/17/2021 14:45:32	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS021	03/17/2021 14:45:32	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS021	03/17/2021 14:45:32	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS010	03/17/2021 14:54:47	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS010	03/17/2021 14:54:47	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS010	03/17/2021 14:54:47	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS010	03/17/2021 14:54:47	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS014a	03/17/2021 15:02:57	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS014a	03/17/2021 15:02:57	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS014a	03/17/2021 15:02:57	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS014a	03/17/2021 15:02:57	No	no	GPS	Statico	Float	L1
CPS025	03/17/2021 15:08:12	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS025	03/17/2021 15:08:12	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS025	03/17/2021 15:08:12	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS025	03/17/2021 15:08:12	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS004	03/17/2021 15:10:32	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS004	03/17/2021 15:10:32	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS004	03/17/2021 15:10:32	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	iono free (L3)
CPS004	03/17/2021 15:10:32	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS007	03/17/2021 15:15:22	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS007	03/17/2021 15:15:22	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS007	03/17/2021 15:15:22	No	no	GPS	Statico	Float	L1
CPS007	03/17/2021 15:17:12	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS022	03/17/2021 15:17:37	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS022	03/17/2021 15:17:37	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS022	03/17/2021 15:17:37	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS022	03/17/2021 15:17:37	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS023	03/17/2021 15:31:42	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS023	03/17/2021 15:31:42	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS023	03/17/2021 15:31:42	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS023	03/17/2021 15:31:42	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS011	03/17/2021 15:41:42	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS011	03/17/2021 15:41:42	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS011	03/17/2021 15:41:42	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS011	03/17/2021 15:41:42	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS015	03/17/2021 15:43:37	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2

Y	X	Z	Qualità plan.	Qualità quota	Qualità plan. + quota
961391.8019	4539290.6146	4362222....	0.0005	0.0011	0.0012
961391.7628	4539290.6284	4362222....	0.0006	0.0011	0.0013
961391.7880	4539290.6196	4362222....	0.0012	0.0024	0.0027
961391.8223	4539290.6024	4362222....	0.0006	0.0012	0.0014
958540.7253	4540062.6918	4362073....	0.0005	0.0010	0.0011
958540.6967	4540062.7262	4362073....	0.0005	0.0011	0.0012
958540.7247	4540062.6961	4362073....	0.0009	0.0018	0.0021
958540.7482	4540062.6906	4362073....	0.0006	0.0011	0.0012
960308.3776	4539323.8426	4362466....	0.0006	0.0011	0.0013
960308.3539	4539323.8712	4362466....	0.0006	0.0013	0.0014
960308.3790	4539323.8349	4362466....	0.0012	0.0024	0.0027
960308.4013	4539323.8447	4362466....	0.0006	0.0011	0.0012
955367.6141	4538945.1738	4363673....	0.0004	0.0005	0.0006
955367.5969	4538945.2180	4363673....	0.0004	0.0006	0.0008
955367.6135	4538945.1656	4363673....	0.0004	0.0005	0.0006
955367.6252	4538945.1647	4363673....	0.0004	0.0006	0.0007
952249.4949	4540402.2772	4362843....	0.0004	0.0005	0.0006
952249.4740	4540402.3205	4362843....	0.0005	0.0006	0.0008
952249.4921	4540402.2725	4362843....	0.0003	0.0004	0.0005
952249.4583	4540402.3513	4362843....	0.0092	0.0070	0.0116
957811.6151	4539499.5149	4362754....	0.0007	0.0009	0.0011
957811.5902	4539499.5581	4362754....	0.0008	0.0010	0.0013
957811.6198	4539499.5374	4362754....	0.0017	0.0021	0.0027
957811.6199	4539499.5149	4362754....	0.0009	0.0013	0.0016
959909.5880	4539940.8893	4361956....	0.0010	0.0013	0.0016
959909.5548	4539940.9228	4361956....	0.0008	0.0011	0.0014
959909.6118	4539940.9044	4361956....	0.0028	0.0039	0.0048
959909.4849	4539941.0161	4361956....	0.0337	0.0271	0.0433
951114.4378	4540839.9771	4362601....	0.0005	0.0005	0.0007
951114.4210	4540840.0187	4362601....	0.0010	0.0010	0.0014
951114.4420	4540839.9800	4362601....	0.0004	0.0005	0.0006
951114.4395	4540839.9811	4362601....	0.0003	0.0004	0.0005
954473.0420	4538897.5553	4363895....	0.0005	0.0006	0.0008
954473.0225	4538897.5994	4363895....	0.0016	0.0012	0.0020
954473.0473	4538897.5600	4363895....	0.0006	0.0007	0.0009
954473.0436	4538897.5580	4363895....	0.0007	0.0007	0.0010
951846.6285	4540798.3304	4362503....	0.0007	0.0009	0.0012
951846.6082	4540798.3678	4362503....	0.0011	0.0013	0.0017
951846.6356	4540798.3390	4362503....	0.0007	0.0009	0.0011
951847.0278	4540798.4877	4362503....	0.0047	0.0035	0.0059
949018.0562	4539500.4943	4364435....	0.0004	0.0005	0.0006
949018.0315	4539500.5344	4364435....	0.0011	0.0013	0.0017
949018.0615	4539500.4956	4364435....	0.0005	0.0006	0.0008
949018.0592	4539500.4990	4364435....	0.0005	0.0007	0.0009
959325.9514	4540401.6591	4361624....	0.0008	0.0006	0.0010
959325.9325	4540401.6740	4361624....	0.0013	0.0009	0.0016
959325.9454	4540401.6371	4361624....	0.0022	0.0020	0.0030
959325.9600	4540401.6519	4361624....	0.0009	0.0008	0.0012
956985.4431	4539224.1599	4363148....	0.0004	0.0006	0.0008
956985.4479	4539224.1655	4363148....	0.0006	0.0010	0.0011
956985.7499	4539224.2776	4363148....	0.0088	0.0057	0.0105
956985.4212	4539224.1923	4363148....	0.0008	0.0012	0.0015
950503.8829	4540444.2771	4363145....	0.0003	0.0005	0.0006
950503.8609	4540444.3096	4363145....	0.0005	0.0009	0.0010
950503.8814	4540444.2499	4363145....	0.0005	0.0008	0.0010
950503.8871	4540444.2757	4363145....	0.0004	0.0006	0.0007
949735.5615	4540127.3696	4363630....	0.0003	0.0005	0.0006
949735.5384	4540127.3997	4363630....	0.0005	0.0010	0.0011
949735.5610	4540127.3334	4363630....	0.0004	0.0008	0.0009
949735.5662	4540127.3544	4363630....	0.0003	0.0006	0.0007
953670.2456	4539202.3545	4363754....	0.0003	0.0006	0.0007
953670.2244	4539202.3872	4363754....	0.0004	0.0009	0.0010
953670.2439	4539202.3118	4363753....	0.0004	0.0009	0.0010
953670.2522	4539202.3389	4363754....	0.0003	0.0006	0.0007
951362.6882	4541150.9279	4362225....	0.0003	0.0006	0.0007

ID punto	Periodo	Stato memoria	Stato ambiguità	Tipo GNSS	Tipo	Tipo soluzione	Frequenza
CPS015	03/17/2021 15:43:37	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS015	03/17/2021 15:43:37	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS015	03/17/2021 15:43:37	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS026	03/17/2021 16:04:47	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS026	03/17/2021 16:04:47	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS026	03/17/2021 16:04:47	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS026	03/17/2021 16:04:47	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS008	03/17/2021 16:05:07	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS008	03/17/2021 16:05:07	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS008	03/17/2021 16:05:07	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS008	03/17/2021 16:05:07	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS024	03/17/2021 16:10:02	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS024	03/17/2021 16:10:02	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS024	03/17/2021 16:10:02	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS024	03/17/2021 16:10:02	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS016	03/17/2021 16:32:12	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS016	03/17/2021 16:32:12	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS016	03/17/2021 16:32:12	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS016	03/17/2021 16:32:12	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS014b	03/17/2021 16:32:42	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS014b	03/17/2021 16:32:42	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS014b	03/17/2021 16:32:42	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS014b	03/17/2021 16:32:42	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS005b	03/17/2021 16:48:57	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS005b	03/17/2021 16:48:57	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS005b	03/17/2021 16:48:57	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	iono free (L3)
CPS005b	03/17/2021 16:48:57	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS012	03/17/2021 16:58:07	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS012	03/17/2021 16:58:07	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS012	03/17/2021 16:58:07	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS012	03/17/2021 16:58:07	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1
CPS027	03/17/2021 17:26:47	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS027	03/17/2021 17:26:47	No	no	GPS	Statico	Float	L1 + L2
CPS027	03/17/2021 17:26:47	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS027	03/17/2021 17:26:47	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1

Y	X	Z	Qualità plan.	Qualità quota	Qualità plan. + quota
951362.6661	4541150.9670	4362225....	0.0004	0.0009	0.0010
951362.6861	4541150.8835	4362225....	0.0004	0.0008	0.0009
951362.6919	4541150.9123	4362225....	0.0003	0.0005	0.0006
949587.5853	4539014.8331	4364815....	0.0003	0.0006	0.0007
949587.5593	4539014.8667	4364815....	0.0005	0.0014	0.0015
949587.5832	4539014.8169	4364815....	0.0003	0.0009	0.0009
949587.5838	4539014.8208	4364815....	0.0003	0.0007	0.0008
956358.6285	4538925.6153	4363528....	0.0003	0.0009	0.0009
956358.6054	4538925.6327	4363528....	0.0004	0.0011	0.0011
956358.6285	4538925.5992	4363528....	0.0003	0.0008	0.0009
956358.6335	4538925.5981	4363528....	0.0004	0.0010	0.0011
948935.1332	4539919.3800	4364021....	0.0002	0.0004	0.0005
948935.1050	4539919.4025	4364021....	0.0004	0.0009	0.0009
948935.1324	4539919.3714	4364021....	0.0002	0.0005	0.0005
948935.1358	4539919.3773	4364021....	0.0002	0.0005	0.0005
950616.0765	4541709.2364	4361805....	0.0003	0.0006	0.0006
950616.0438	4541709.2520	4361805....	0.0004	0.0008	0.0009
950616.0770	4541709.2415	4361805....	0.0003	0.0005	0.0006
950616.0803	4541709.2309	4361805....	0.0003	0.0005	0.0006
951846.6471	4540798.3047	4362503....	0.0005	0.0010	0.0011
951846.6167	4540798.3228	4362503....	0.0005	0.0012	0.0013
951846.6490	4540798.3126	4362503....	0.0005	0.0010	0.0011
951846.6536	4540798.3048	4362503....	0.0005	0.0011	0.0012
958540.7403	4540062.7135	4362073....	0.0004	0.0006	0.0007
958540.7081	4540062.7384	4362073....	0.0006	0.0010	0.0012
958540.7293	4540062.7052	4362073....	0.0009	0.0015	0.0017
958540.7466	4540062.6999	4362073....	0.0005	0.0008	0.0009
952862.7233	4539777.0120	4363351....	0.0003	0.0004	0.0005
952862.6917	4539777.0439	4363351....	0.0004	0.0007	0.0008
952862.7271	4539777.0190	4363351....	0.0002	0.0004	0.0005
952862.7261	4539777.0002	4363351....	0.0003	0.0005	0.0006
950280.6395	4538648.0695	4365041....	0.0003	0.0005	0.0006
950280.3936	4538648.0929	4365041....	0.0050	0.0020	0.0054
950280.6449	4538648.0849	4365041....	0.0004	0.0005	0.0006
950280.6404	4538648.0651	4365041....	0.0005	0.0007	0.0009

Proprietà	Valore
Generale	
Angolo di cut-off	15 °
Tipo almanacco	Trasmesse
Tipo soluzione	Automatico
Tipo GNSS	Automatico
Satelliti disattivati	-
Strategia	
Frequenza	Automatico
Fissa ambiguità fino a	80 km
Durata minima per la soluzione float (statica)	300 sec
Frequenza di campionamento	Usa tutto
Modello troposferico	Hopfield
Modello ionosferico	Automatico
Modello stocastico	Sì
Distanza minima	8 km
Attività ionosferica	Automatico
Uscita estesa	
Valori DOP, azimut/elevazione	Sì
Quota memoria per DOP/azimut/elevazione	20% del rapporto dati
Residui	No
Elaborazione automatica	
Tempo minimo continuo di dati	5 min
Lunghezza massima baseline	50 km
Modalità elaborazione	Tutte le baseline
Strategia disseminazione coordinate	Ora
Sessione dopo sessione	No
Usa soluzione float quale riferimento	No
Ricalcola le linee base già calcolate	No
Calcola le linee base fra i triplet di controllo	No

Riepilogo elaborazione ITT-P0002024-A01-2021M0317-INQ-GPS-ST02

Informazioni progetto

Nome progetto:	ITT-P0002024-A01-2021M0317-INQ-GPS-ST02
Data creazione:	03/18/2021 15:37:06
Fuso orario:	1h 00'
Nome sistema coordinate:	UTM-WGS84 F32
Software applicazione:	LEICA Geo Office 7.0
Data e ora di avvio:	03/17/2021 12:57:27
Data e ora di fine:	03/17/2021 17:58:32
Punti statici:	100
Elaborazione memoria a nuclei: effettuato:	PSI-Pro 2.0 03/18/2021 18:29:40

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate
Angolo di cut-off:	15°
Tipo effemeridi:	Trasmesse
Tipo soluzione:	Automatico
Tipo GNSS:	Automatico
Frequenza:	Automatico
Fissa ambiguità fino a:	80 km
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"
Frequenza di campionamento:	Usa tutto
Modello troposferico:	Hopfield
Modello ionosferico:	Automatico
Usa modello stocastico:	Sì
Distanza minima:	8 km
Attività ionosferica:	Automatico

Panoramica baseline

IGM114609 - CPS001	Riferimento: IGM114609	rover: CPS001
Coordinate:		
Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 25' 29.29707" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 57' 29.36820" E
Quota ellis.:	293.6780 m	472.2226 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM115609 - CPS001	Riferimento: IGM115609	rover: CPS001
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 25' 29.29677" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 57' 29.36637" E
Quota ellis.:	450.5750 m	472.2214 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

ITA114605 - CPS001

Riferimento: ITA114605

rover: CPS001

Coordinate:
 Latitudine: 43° 25' 04.74903" N 43° 25' 29.29703" N
 Longitudine: 11° 43' 30.37136" E 11° 57' 29.36755" E
 Quota ellis.: 516.5383 m 472.2241 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: IonoFree (L3)
 Ambiguità: Sì

IGM114613 - CPS001

Riferimento: IGM114613

rover: CPS001

Coordinate:
 Latitudine: 43° 23' 29.14743" N 43° 25' 29.29712" N
 Longitudine: 11° 51' 19.31541" E 11° 57' 29.36920" E
 Quota ellis.: 335.1840 m 472.2136 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: Solo L1
 Ambiguità: Sì

IGM114609 - CPS002

Riferimento: IGM114609

rover: CPS002

Coordinate:
 Latitudine: 43° 28' 36.13053" N 43° 25' 39.30535" N
 Longitudine: 11° 49' 52.15417" E 11° 56' 41.94302" E
 Quota ellis.: 293.6780 m 500.4305 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM115609 - CPS002

Riferimento: IGM115609

rover: CPS002

Coordinate:
 Latitudine: 43° 25' 28.57411" N 43° 25' 39.30515" N
 Longitudine: 11° 58' 35.23533" E 11° 56' 41.94173" E
 Quota ellis.: 450.5750 m 500.4562 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

ITA114605 - CPS002

Riferimento: ITA114605

rover: CPS002

Coordinate:
 Latitudine: 43° 25' 04.74903" N 43° 25' 39.30558" N
 Longitudine: 11° 43' 30.37136" E 11° 56' 41.94316" E
 Quota ellis.: 516.5383 m 500.4271 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: IonoFree (L3)

Ambiguità:	Si	
IGM114613 - CPS002	Riferimento: IGM114613	rover: CPS002
Coordinate:		
Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 25' 39.30534" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 56' 41.94404" E
Quota ellis.:	335.1840 m	500.4398 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	Si	
IGM114609 - CPS003	Riferimento: IGM114609	rover: CPS003
Coordinate:		
Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 25' 15.70683" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 56' 18.92355" E
Quota ellis.:	293.6780 m	528.6796 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Si	
IGM115609 - CPS003	Riferimento: IGM115609	rover: CPS003
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 25' 15.70686" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 56' 18.92179" E
Quota ellis.:	450.5750 m	528.7162 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Si	
ITA114605 - CPS003	Riferimento: ITA114605	rover: CPS003
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 25' 15.70684" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 56' 18.92444" E
Quota ellis.:	516.5383 m	528.7069 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	IonoFree (L3)	
Ambiguità:	Si	
IGM114613 - CPS003	Riferimento: IGM114613	rover: CPS003
Coordinate:		
Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 25' 15.70140" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 56' 18.91789" E
Quota ellis.:	335.1840 m	528.6626 m
Tipo soluzione:	Float	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	No	
IGM114609 - CPS004	Riferimento: IGM114609	rover: CPS004
Coordinate:		

Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 25' 00.54568" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 55' 49.30691" E
Quota ellis.:	293.6780 m	540.3750 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM115609 - CPS004	Riferimento: IGM115609	rover: CPS004
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 25' 00.54564" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 55' 49.30595" E
Quota ellis.:	450.5750 m	540.3888 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
ITA114605 - CPS004	Riferimento: ITA114605	rover: CPS004
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 25' 00.54570" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 55' 49.30685" E
Quota ellis.:	516.5383 m	540.3442 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	IonoFree (L3)	
Ambiguità:	Sì	
IGM114613 - CPS004	Riferimento: IGM114613	rover: CPS004
Coordinate:		
Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 25' 00.54572" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 55' 49.30735" E
Quota ellis.:	335.1840 m	540.3690 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	Sì	
IGM114609 - CPS005a	Riferimento: IGM114609	rover: CPS005a
Coordinate:		
Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 25' 22.10418" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 55' 18.27071" E
Quota ellis.:	293.6780 m	490.0177 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM115609 - CPS005a	Riferimento: IGM115609	rover: CPS005a
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 25' 22.10382" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 55' 18.26914" E
Quota ellis.:	450.5750 m	490.0454 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

ITA114605 - CPS005a**Riferimento: ITA114605****rover: CPS005a**

Coordinate:
 Latitudine: 43° 25' 04.74903" N 43° 25' 22.10397" N
 Longitudine: 11° 43' 30.37136" E 11° 55' 18.27064" E
 Quota ellis.: 516.5383 m 490.0172 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: IonoFree (L3)
 Ambiguità: Sì

IGM114613 - CPS005a**Riferimento: IGM114613****rover: CPS005a**

Coordinate:
 Latitudine: 43° 23' 29.14743" N 43° 25' 22.10413" N
 Longitudine: 11° 51' 19.31541" E 11° 55' 18.27171" E
 Quota ellis.: 335.1840 m 490.0211 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: Solo L1
 Ambiguità: Sì

IGM114609 - CPS014b**Riferimento: IGM114609****rover: CPS014b**

Coordinate:
 Latitudine: 43° 28' 36.13053" N 43° 25' 46.87858" N
 Longitudine: 11° 49' 52.15417" E 11° 50' 20.32515" E
 Quota ellis.: 293.6780 m 307.3967 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM115609 - CPS014b**Riferimento: IGM115609****rover: CPS014b**

Coordinate:
 Latitudine: 43° 25' 28.57411" N 43° 25' 46.87833" N
 Longitudine: 11° 58' 35.23533" E 11° 50' 20.32366" E
 Quota ellis.: 450.5750 m 307.4051 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

ITA114605 - CPS014b**Riferimento: ITA114605****rover: CPS014b**

Coordinate:
 Latitudine: 43° 25' 04.74903" N 43° 25' 46.87841" N
 Longitudine: 11° 43' 30.37136" E 11° 50' 20.32516" E
 Quota ellis.: 516.5383 m 307.4028 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM114613 - CPS014b	Riferimento: IGM114613	rover: CPS014b
Coordinate:		
Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 25' 46.87863" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 50' 20.32543" E
Quota ellis.:	335.1840 m	307.4002 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	Sì	
IGM114609 - CPS006	Riferimento: IGM114609	rover: CPS006
Coordinate:		
Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 25' 53.75204" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 54' 51.72671" E
Quota ellis.:	293.6780 m	448.5105 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM115609 - CPS006	Riferimento: IGM115609	rover: CPS006
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 25' 53.75186" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 54' 51.72523" E
Quota ellis.:	450.5750 m	448.5565 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
ITA114605 - CPS006	Riferimento: ITA114605	rover: CPS006
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 25' 53.75238" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 54' 51.72671" E
Quota ellis.:	516.5383 m	448.5520 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	IonoFree (L3)	
Ambiguità:	Sì	
IGM114613 - CPS006	Riferimento: IGM114613	rover: CPS006
Coordinate:		
Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 25' 53.75220" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 54' 51.72692" E
Quota ellis.:	335.1840 m	448.5165 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	Sì	
IGM114609 - CPS007	Riferimento: IGM114609	rover: CPS007
Coordinate:		
Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 26' 12.81401" N

Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 54' 18.31146" E
Quota ellis.:	293.6780 m	399.7022 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM115609 - CPS007	Riferimento: IGM115609	rover: CPS007
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 26' 12.81324" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 54' 18.31021" E
Quota ellis.:	450.5750 m	399.7170 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
ITA114605 - CPS007	Riferimento: ITA114605	rover: CPS007
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 26' 12.81371" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 54' 18.31161" E
Quota ellis.:	516.5383 m	399.7022 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM114613 - CPS007	Riferimento: IGM114613	rover: CPS007
Coordinate:		
Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 26' 12.81157" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 54' 18.32372" E
Quota ellis.:	335.1840 m	399.8767 m
Tipo soluzione:	Float	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	No	
IGM114609 - CPS008	Riferimento: IGM114609	rover: CPS008
Coordinate:		
Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 26' 31.14293" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 53' 53.77690" E
Quota ellis.:	293.6780 m	355.0328 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM115609 - CPS008	Riferimento: IGM115609	rover: CPS008
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 26' 31.14292" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 53' 53.77574" E
Quota ellis.:	450.5750 m	355.0492 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	

Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

ITA114605 - CPS008

Riferimento: ITA114605

rover: CPS008

Coordinate:

Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 26' 31.14293" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 53' 53.77705" E
Quota ellis.:	516.5383 m	355.0112 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM114613 - CPS008

Riferimento: IGM114613

rover: CPS008

Coordinate:

Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 26' 31.14297" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 53' 53.77727" E
Quota ellis.:	335.1840 m	355.0121 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: Solo L1
 Ambiguità: Sì

IGM114609 - CPS005b

Riferimento: IGM114609

rover: CPS005b

Coordinate:

Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 25' 22.10385" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 55' 18.27116" E
Quota ellis.:	293.6780 m	490.0414 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM115609 - CPS005b

Riferimento: IGM115609

rover: CPS005b

Coordinate:

Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 25' 22.10343" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 55' 18.26953" E
Quota ellis.:	450.5750 m	490.0537 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

ITA114605 - CPS005b

Riferimento: ITA114605

rover: CPS005b

Coordinate:

Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 25' 22.10390" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 55' 18.27076" E
Quota ellis.:	516.5383 m	490.0287 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: IonoFree (L3)
 Ambiguità: Sì

IGM114613 - CPS005b	Riferimento: IGM114613	rover: CPS005b
Coordinate:		
Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 25' 22.10387" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 55' 18.27156" E
Quota ellis.:	335.1840 m	490.0256 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	Sì	
IGM114609 - CPS021	Riferimento: IGM114609	rover: CPS021
Coordinate:		
Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 25' 51.61675" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 49' 48.08381" E
Quota ellis.:	293.6780 m	295.2138 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM115609 - CPS021	Riferimento: IGM115609	rover: CPS021
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 25' 51.61690" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 49' 48.08271" E
Quota ellis.:	450.5750 m	295.2696 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
ITA114605 - CPS021	Riferimento: ITA114605	rover: CPS021
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 25' 51.61648" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 49' 48.08398" E
Quota ellis.:	516.5383 m	295.2109 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM114613 - CPS021	Riferimento: IGM114613	rover: CPS021
Coordinate:		
Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 25' 51.61677" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 49' 48.08385" E
Quota ellis.:	335.1840 m	295.2201 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	Sì	
IGM114609 - CPS009	Riferimento: IGM114609	rover: CPS009
Coordinate:		
Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 26' 38.69693" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 53' 10.47502" E

Quota ellis.:	293.6780 m	320.9214 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM115609 - CPS009	Riferimento: IGM115609	rover: CPS009
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 26' 38.69647" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 53' 10.47387" E
Quota ellis.:	450.5750 m	320.9629 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
ITA114605 - CPS009	Riferimento: ITA114605	rover: CPS009
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 26' 38.69724" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 53' 10.47507" E
Quota ellis.:	516.5383 m	320.9193 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM114613 - CPS009	Riferimento: IGM114613	rover: CPS009
Coordinate:		
Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 26' 38.69707" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 53' 10.47559" E
Quota ellis.:	335.1840 m	320.9165 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	Sì	
IGM114609 - CPS010	Riferimento: IGM114609	rover: CPS010
Coordinate:		
Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 26' 49.04970" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 52' 31.98153" E
Quota ellis.:	293.6780 m	305.7018 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM115609 - CPS010	Riferimento: IGM115609	rover: CPS010
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 26' 49.04914" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 52' 31.98027" E
Quota ellis.:	450.5750 m	305.7393 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	

Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

ITA114605 - CPS010

Riferimento: ITA114605

rover: CPS010

Coordinate:

Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 26' 49.04928" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 52' 31.98171" E
Quota ellis.:	516.5383 m	305.6973 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM114613 - CPS010

Riferimento: IGM114613

rover: CPS010

Coordinate:

Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 26' 49.04952" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 52' 31.98157" E
Quota ellis.:	335.1840 m	305.7008 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: Solo L1
 Ambiguità: Sì

IGM114609 - CPS011

Riferimento: IGM114609

rover: CPS011

Coordinate:

Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 26' 42.75585" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 51' 54.25604" E
Quota ellis.:	293.6780 m	305.1097 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM115609 - CPS011

Riferimento: IGM115609

rover: CPS011

Coordinate:

Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 26' 42.75550" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 51' 54.25482" E
Quota ellis.:	450.5750 m	305.1377 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

ITA114605 - CPS011

Riferimento: ITA114605

rover: CPS011

Coordinate:

Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 26' 42.75621" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 51' 54.25635" E
Quota ellis.:	516.5383 m	305.0622 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM114613 - CPS011

Riferimento: IGM114613

rover: CPS011

Coordinate:
 Latitudine: 43° 23' 29.14743" N 43° 26' 42.75591" N
 Longitudine: 11° 51' 19.31541" E 11° 51' 54.25647" E
 Quota ellis.: 335.1840 m 305.0923 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: Solo L1
 Ambiguità: Sì

IGM114609 - CPS012 Riferimento: IGM114609 rover: CPS012

Coordinate:
 Latitudine: 43° 28' 36.13053" N 43° 26' 24.44241" N
 Longitudine: 11° 49' 52.15417" E 11° 51' 13.86201" E
 Quota ellis.: 293.6780 m 315.8292 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM115609 - CPS012 Riferimento: IGM115609 rover: CPS012

Coordinate:
 Latitudine: 43° 25' 28.57411" N 43° 26' 24.44191" N
 Longitudine: 11° 58' 35.23533" E 11° 51' 13.86034" E
 Quota ellis.: 450.5750 m 315.8486 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

ITA114605 - CPS012 Riferimento: ITA114605 rover: CPS012

Coordinate:
 Latitudine: 43° 25' 04.74903" N 43° 26' 24.44224" N
 Longitudine: 11° 43' 30.37136" E 11° 51' 13.86211" E
 Quota ellis.: 516.5383 m 315.8349 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM114613 - CPS012 Riferimento: IGM114613 rover: CPS012

Coordinate:
 Latitudine: 43° 23' 29.14743" N 43° 26' 24.44240" N
 Longitudine: 11° 51' 19.31541" E 11° 51' 13.86223" E
 Quota ellis.: 335.1840 m 315.8139 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: Solo L1
 Ambiguità: Sì

IGM114609 - CPS013 Riferimento: IGM114609 rover: CPS013

Coordinate:
 Latitudine: 43° 28' 36.13053" N 43° 26' 01.67602" N
 Longitudine: 11° 49' 52.15417" E 11° 50' 41.46782" E
 Quota ellis.: 293.6780 m 319.8475 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM115609 - CPS013

Riferimento: IGM115609

rover: CPS013

Coordinate:
 Latitudine: 43° 25' 28.57411" N 43° 26' 01.67580" N
 Longitudine: 11° 58' 35.23533" E 11° 50' 41.46651" E
 Quota ellis.: 450.5750 m 319.8934 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

ITA114605 - CPS013

Riferimento: ITA114605

rover: CPS013

Coordinate:
 Latitudine: 43° 25' 04.74903" N 43° 26' 01.67635" N
 Longitudine: 11° 43' 30.37136" E 11° 50' 41.46774" E
 Quota ellis.: 516.5383 m 319.8501 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM114613 - CPS013

Riferimento: IGM114613

rover: CPS013

Coordinate:
 Latitudine: 43° 23' 29.14743" N 43° 26' 01.67460" N
 Longitudine: 11° 51' 19.31541" E 11° 50' 41.46555" E
 Quota ellis.: 335.1840 m 319.8956 m

Tipo soluzione: Float
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: Solo L1
 Ambiguità: No

IGM114609 - CPS014a

Riferimento: IGM114609

rover: CPS014a

Coordinate:
 Latitudine: 43° 28' 36.13053" N 43° 25' 46.87823" N
 Longitudine: 11° 49' 52.15417" E 11° 50' 20.32411" E
 Quota ellis.: 293.6780 m 307.4158 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM115609 - CPS014a

Riferimento: IGM115609

rover: CPS014a

Coordinate:
 Latitudine: 43° 25' 28.57411" N 43° 25' 46.87725" N
 Longitudine: 11° 58' 35.23533" E 11° 50' 20.32288" E
 Quota ellis.: 450.5750 m 307.4317 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2

Ambiguità:	Si	
ITA114605 - CPS014a	Riferimento: ITA114605	rover: CPS014a
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 25' 46.87782" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 50' 20.32434" E
Quota ellis.:	516.5383 m	307.4173 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Si	
IGM114613 - CPS014a	Riferimento: IGM114613	rover: CPS014a
Coordinate:		
Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 25' 46.87694" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 50' 20.34005" E
Quota ellis.:	335.1840 m	307.7029 m
Tipo soluzione:	Float	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	No	
IGM114609 - CPS015	Riferimento: IGM114609	rover: CPS015
Coordinate:		
Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 25' 34.86089" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 49' 56.05169" E
Quota ellis.:	293.6780 m	294.8547 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Si	
IGM115609 - CPS015	Riferimento: IGM115609	rover: CPS015
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 25' 34.86051" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 49' 56.05037" E
Quota ellis.:	450.5750 m	294.8900 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Si	
ITA114605 - CPS015	Riferimento: ITA114605	rover: CPS015
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 25' 34.86124" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 49' 56.05200" E
Quota ellis.:	516.5383 m	294.8045 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Si	
IGM114613 - CPS015	Riferimento: IGM114613	rover: CPS015
Coordinate:		

Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 25' 34.86090" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 49' 56.05199" E
Quota ellis.:	335.1840 m	294.8351 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	Sì	
IGM114609 - CPS016	Riferimento: IGM114609	rover: CPS016
Coordinate:		
Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 25' 16.20923" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 49' 18.47932" E
Quota ellis.:	293.6780 m	291.7460 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM115609 - CPS016	Riferimento: IGM115609	rover: CPS016
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 25' 16.20913" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 49' 18.47775" E
Quota ellis.:	450.5750 m	291.7546 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
ITA114605 - CPS016	Riferimento: ITA114605	rover: CPS016
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 25' 16.20907" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 49' 18.47930" E
Quota ellis.:	516.5383 m	291.7483 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM114613 - CPS016	Riferimento: IGM114613	rover: CPS016
Coordinate:		
Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 25' 16.20924" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 49' 18.47954" E
Quota ellis.:	335.1840 m	291.7399 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	Sì	
IGM114609 - CPS023	Riferimento: IGM114609	rover: CPS023
Coordinate:		
Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 26' 37.66131" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 48' 54.56551" E
Quota ellis.:	293.6780 m	291.1844 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM115609 - CPS023

Riferimento: IGM115609

rover: CPS023

Coordinate:
 Latitudine: 43° 25' 28.57411" N 43° 26' 37.66097" N
 Longitudine: 11° 58' 35.23533" E 11° 48' 54.56423" E
 Quota ellis.: 450.5750 m 291.2084 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

ITA114605 - CPS023

Riferimento: ITA114605

rover: CPS023

Coordinate:
 Latitudine: 43° 25' 04.74903" N 43° 26' 37.66158" N
 Longitudine: 11° 43' 30.37136" E 11° 48' 54.56581" E
 Quota ellis.: 516.5383 m 291.1432 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM114613 - CPS023

Riferimento: IGM114613

rover: CPS023

Coordinate:
 Latitudine: 43° 23' 29.14743" N 43° 26' 37.66150" N
 Longitudine: 11° 51' 19.31541" E 11° 48' 54.56585" E
 Quota ellis.: 335.1840 m 291.1706 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: Solo L1
 Ambiguità: Sì

IGM114609 - CPS025

Riferimento: IGM114609

rover: CPS025

Coordinate:
 Latitudine: 43° 28' 36.13053" N 43° 27' 13.55531" N
 Longitudine: 11° 49' 52.15417" E 11° 48' 29.03846" E
 Quota ellis.: 293.6780 m 293.0651 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM115609 - CPS025

Riferimento: IGM115609

rover: CPS025

Coordinate:
 Latitudine: 43° 25' 28.57411" N 43° 27' 13.55424" N
 Longitudine: 11° 58' 35.23533" E 11° 48' 29.03702" E
 Quota ellis.: 450.5750 m 293.0811 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

ITA114605 - CPS025	Riferimento: ITA114605	rover: CPS025
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 27' 13.55504" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 48' 29.03868" E
Quota ellis.:	516.5383 m	293.0606 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM114613 - CPS025	Riferimento: IGM114613	rover: CPS025
Coordinate:		
Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 27' 13.55525" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 48' 29.03855" E
Quota ellis.:	335.1840 m	293.0708 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	Sì	
IGM114609 - CPS027	Riferimento: IGM114609	rover: CPS027
Coordinate:		
Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 27' 40.63541" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 49' 31.77111" E
Quota ellis.:	293.6780 m	291.7619 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM115609 - CPS027	Riferimento: IGM115609	rover: CPS027
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 27' 40.63548" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 49' 31.76019" E
Quota ellis.:	450.5750 m	291.7261 m
Tipo soluzione:	Float	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	No	
ITA114605 - CPS027	Riferimento: ITA114605	rover: CPS027
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 27' 40.63523" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 49' 31.77121" E
Quota ellis.:	516.5383 m	291.7790 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
IGM114613 - CPS027	Riferimento: IGM114613	rover: CPS027
Coordinate:		
Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 27' 40.63538" N

Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 49' 31.77119" E
Quota ellis.:	335.1840 m	291.7555 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	Sì	
IGM114609 - CPS026	Riferimento: IGM114609	rover: CPS026
Coordinate:		
Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 27' 30.49195" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 48' 58.25538" E
Quota ellis.:	293.6780 m	294.0716 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	Sì	
IGM115609 - CPS026	Riferimento: IGM115609	rover: CPS026
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 27' 30.49193" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 48' 58.25394" E
Quota ellis.:	450.5750 m	294.1089 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	Sì	
ITA114605 - CPS026	Riferimento: ITA114605	rover: CPS026
Coordinate:		
Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 27' 30.49204" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 48' 58.25543" E
Quota ellis.:	516.5383 m	294.0517 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	Sì	
IGM114613 - CPS026	Riferimento: IGM114613	rover: CPS026
Coordinate:		
Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 27' 30.49210" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 48' 58.25543" E
Quota ellis.:	335.1840 m	294.0590 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	Solo L1	
Ambiguità:	Sì	
IGM114609 - CPS022	Riferimento: IGM114609	rover: CPS022
Coordinate:		
Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 26' 15.84151" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 49' 25.11948" E
Quota ellis.:	293.6780 m	297.4005 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	

Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM115609 - CPS022**Riferimento: IGM115609****rover: CPS022**

Coordinate:

Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 26' 15.84086" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 49' 25.11823" E
Quota ellis.:	450.5750 m	297.4193 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

ITA114605 - CPS022**Riferimento: ITA114605****rover: CPS022**

Coordinate:

Latitudine:	43° 25' 04.74903" N	43° 26' 15.84171" N
Longitudine:	11° 43' 30.37136" E	11° 49' 25.11966" E
Quota ellis.:	516.5383 m	297.3696 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM114613 - CPS022**Riferimento: IGM114613****rover: CPS022**

Coordinate:

Latitudine:	43° 23' 29.14743" N	43° 26' 15.84152" N
Longitudine:	11° 51' 19.31541" E	11° 49' 25.11968" E
Quota ellis.:	335.1840 m	297.4003 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: Solo L1
 Ambiguità: Sì

IGM114609 - CPS024**Riferimento: IGM114609****rover: CPS024**

Coordinate:

Latitudine:	43° 28' 36.13053" N	43° 26' 55.05252" N
Longitudine:	11° 49' 52.15417" E	11° 48' 21.61661" E
Quota ellis.:	293.6780 m	293.5102 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

IGM115609 - CPS024**Riferimento: IGM115609****rover: CPS024**

Coordinate:

Latitudine:	43° 25' 28.57411" N	43° 26' 55.05239" N
Longitudine:	11° 58' 35.23533" E	11° 48' 21.61518" E
Quota ellis.:	450.5750 m	293.5290 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix
 Tipo GNSS: GPS
 Frequenza: L1 e L2
 Ambiguità: Sì

ITA114605 - CPS024**Riferimento: ITA114605****rover: CPS024**

Coordinate:

Latitudine: 43° 25' 04.74903" N
Longitudine: 11° 43' 30.37136" E
Quota ellis.: 516.5383 m

43° 26' 55.05244" N
11° 48' 21.61665" E
293.4962 m

Tipo soluzione:

Fase: tutto fix

Tipo GNSS:

GPS

Frequenza:

L1 e L2

Ambiguità:

Sì

IGM114613 - CPS024**Riferimento: IGM114613****rover: CPS024**

Coordinate:

Latitudine: 43° 23' 29.14743" N
Longitudine: 11° 51' 19.31541" E
Quota ellis.: 335.1840 m

43° 26' 55.05256" N
11° 48' 21.61674" E
293.5088 m

Tipo soluzione:

Fase: tutto fix

Tipo GNSS:

GPS

Frequenza:

Solo L1

Ambiguità:

Sì



Sede Legale

Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
www.itagroup.info
info@itagroup.info

Recapiti Telefonici

Divisione Terrestre

Via Nazario Sauro n.38A-40
GROSSETO (GR) 58100 ITALY
terrestre@itagroup.info
mobile +39.393.2481693

Tel. +39.0564.418440
Numero REA TR-97258

Divisione Idrografica

Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
idrografica@itagroup.info
mobile +39.328.6485690

Fax +39.0564.418440
P. IVA 01443330558

INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO

ELABORAZIONE LIVELLAZIONE di ALTA PRECISIONE

Rev. 00

ITA GROUP s.r.l.
Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
05100 Terni
P.IVA 01443330558

ITA GROUP S.r.l.

Il Presente documento è di proprietà della ITA GROUP® S.r.l., che ne vieta la riproduzione ai sensi della L. 633 del 22/04/1941 e s.m.i. Per i suoi contenuti progettuali il presente documento è soggetto a diritti di proprietà intellettuale della stessa ITA GROUP® S.r.l.

SINTESI OPERATIVA

- Linee di Livellazione e Riferimenti IGM**

In considerazione del posizionamento dei Caposaldi di nuova istituzione, si sono previste n.2 Linee di Livellazione: CPS001-CPS016 e CPS015-CPS027.

Tenuto conto che nel Centro di Arezzo esiste un Nodo primario delle Linee di Livellazione IGM e che l'oggetto dei rilievi attraversano due delle Linee IGM di 1° Ordine che arrivano fino al Nodo anzi detto, si è ritenuto opportuno coinvolgere nelle misure n.3 Caposaldi IGM posizionati agli estremi delle due Nuove Linee sopra riportate.

I Caposaldi IGM integrati nella livellazione sono: IGM_0014_013 e IGM_0027_137 per la Linea n.1 SS.73 Palazzo del Pero – San Zeno e IGM_0027_143 per la Linea n.2 San Zeno – Arezzo.

Sono state eseguite Misure sulle Linee, da caposaldo a caposaldo e ritorno (distanza ca. 1 Km) prima sulla Linea 1, con quota di partenza del IGM_0014_013 pari a 424.0559, per arrivare al CPS016 e chiudere sul IGM_0027_137.

Si è quindi ripartiti dal CPS015 per eseguire la Linea n.2 dal CPS021 al CPS027 e chiudere sul IGM_0027_143.

Così facendo si sono appoggiate le due Linee di Livellazione con riferimento alla Quota dell'IGM_0014_013, mentre gli altri due caposaldi IGM sono stati solo di verifica finale.

La verifica ha portato questi risultati:

CS	Quota IGM	Rilievo ITA GROUP	Differenza
0014_013	424.0559	424.0559	0.0000
0027_137	244.3239	244.3694	0.0455
0027_143	245.3313	245.3829	0.0516
		Media	0.0324

Sullo scostamento assoluto con le chiusure ai CS IGM 0027_137 e 0027_143, va considerato che gli stessi due vertici hanno delle annotazioni di variazione di quota riportate nelle stesse monografie IGM, probabilmente a seguito di precedenti riscontri.

Volendo prendere in esame le quote della stessa IGM proposte nelle annotazione delle monografie, si riscontra una differenza sul IGM_0027_137 pari a 3.5 mm su una Linea n.1 per una lunghezza di ca.18 Km. (un ottimo risultato).

CS	Quota IGM Annotazioni	Rilievo ITA GROUP	Differenza
0014_013	424.0559	424.0559	0.0000
0027_137	244.3659	244.3694	0.0035
0027_143	245.3449	245.3829	0.0380
		Media	0.0138



Sede Legale

Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
www.itagroup.info
info@itagroup.info

Recapiti Telefonici

Divisione Terrestre

Via Nazario Sauro n.38A-40
GROSSETO (GR) 58100 ITALY
terrestre@itagroup.info
mobile +39.393.2481693

Tel. +39.0564.418440
Numero REA TR-97258

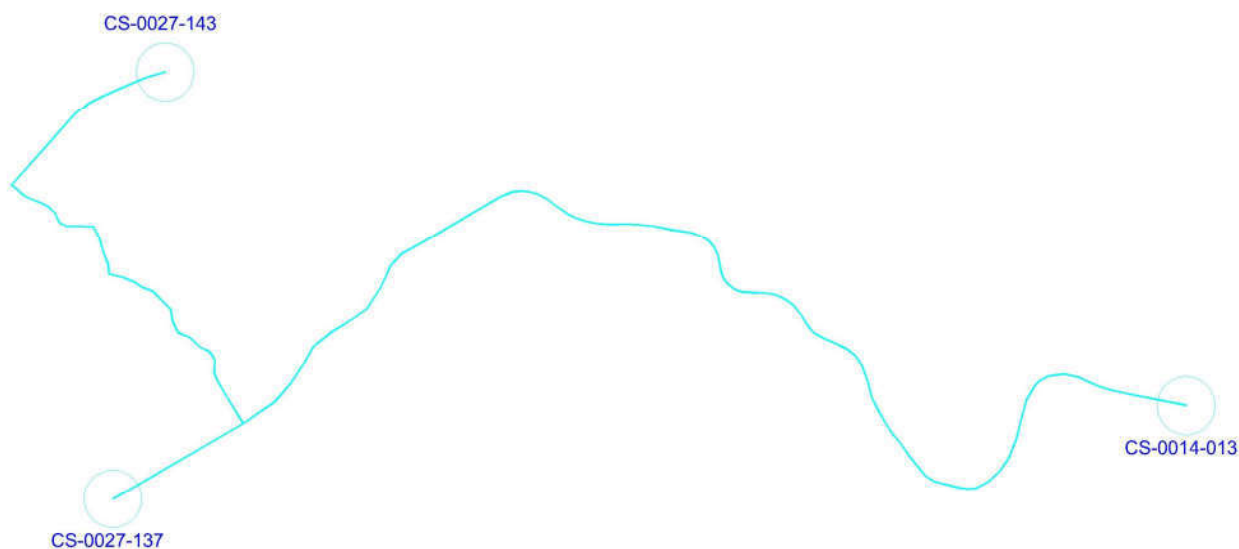
Divisione Idrografica

Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
idrografica@itagroup.info
mobile +39.328.6485690

Fax +39.0564.418440
P. IVA 01443330558

La irrilevante differenza sulla chiusura al IGM 0027_137 (3.5 mm), giustifica la scelta dalla scrivente a non eseguire alcuna variazione di quota assoluta di riferimento su tutta la Livellazione e lasciare, così, quale unico riferimento altimetrico assoluto, il solo CS IGM 0014_013.

Di fatto quanto eseguito, neppure inficia sulle quote ortometriche in quanto trattasi di una mero posizionamento assoluto dell'oggetto di tutta la livellazione e non di quelle dei singoli caposaldi.





Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
www.itagroup.info
info@itagroup.info

Recapiti Telefonici

Divisione Terrestre
Via Nazario Sauro n.38A-40
GROSSETO (GR) 58100 ITALY
terrestre@itagroup.info
mobile +39.393.2481693

Tel. +39.0564.418440
Numero REA TR-97258

Divisione Idrografica
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
idrografica@itagroup.info
mobile +39.328.6485690

Fax +39.0564.418440
P. IVA 01443330558

LIVELLAZIONE DI ALTA PRECISIONE

LINEA n.1 CPS001 – CPS016

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: IGM_014_0130 Quota :424.0559
- ☑ Lettura in avanti al punto 33 . Distanza: 40.076 superiore alla massima distanza consigliata.
- ☞ Trovato caposaldo: IGM_014_0130 Quota :424.0559
- ☞ Ramo di livellazione IGM_014_0130-IGM_014_0130 . Numero stazioni: 59
- ☞ Distanza: 2679.586 Errore: -0.0031
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	IGM_014_013		1.7070					424.0559		21.131	
2	1				1.0641	0.6429		424.6988	424.6987	20.703	
3	1		1.8288							24.806	
4	2				0.7507	1.0781	1.0780	425.7769	425.7768	27.005	
5	2		1.8964							23.157	
6	3				0.6327	1.2637	1.2636	427.0405	427.0404	25.884	
7	3		1.6745							23.560	
8	4				0.7450	0.9296	0.9295	427.9701	427.9699	26.106	
9	4		1.7565							23.773	
10	5				0.4659	1.2906	1.2905	429.2607	429.2604	26.234	
11	5		1.8998							25.239	
12	6				0.7223	1.1775	1.1774	430.4382	430.4378	28.688	
13	6		1.9347							19.909	
14	7				0.6515	1.2832	1.2832	431.7214	431.7210	25.635	
15	7		1.3486							23.927	
16	8				0.9104	0.4382	0.4382	432.1596	432.1592	25.773	
17	8		1.5992							23.319	
18	9				0.7966	0.8025	0.8025	432.9621	432.9616	24.671	
19	9		1.8482							22.904	
20	10				0.7157	1.1325	1.1324	434.0946	434.0941	23.452	
21	10		1.8209							22.103	
22	11				0.7908	1.0301	1.0300	435.1247	435.1241	23.624	
23	11		1.6476							23.733	
24	11		1.6476							23.724	
25	12				0.7763	0.8714	0.8713	435.9960	435.9954	24.588	
26	12		1.6748							22.682	
27	13				0.8406	0.8342	0.8342	436.8302	436.8295	24.480	
28	13		1.5454							19.823	
29	CPL01				0.9693	0.5762	0.5761	437.4064	437.4057	20.522	
30	CPL01		1.7861							20.402	
31	14				1.0907	0.6954	0.6953	438.1018	438.1010	11.623	
32	14		1.6670							23.900	
33	15				0.7412	0.9258	0.9257	439.0275	439.0267	27.885	
34	15		1.7765							25.469	
35	16				0.7784	0.9981	0.9981	440.0257	440.0247	23.790	
36	16		1.7753							25.521	
37	17				0.7744	1.0010	1.0009	441.0266	441.0257	26.665	
38	17		1.6370							24.712	
39	17		1.6366							24.724	
40	18				0.8056	0.8314	0.8313	441.8580	441.8570	23.946	
41	18		1.8782							25.759	
42	18		1.8781							25.766	
43	19				0.6020	1.2762	1.2761	443.1342	443.1331	27.057	
44	19		1.7160							21.708	
45	20				0.8342	0.8818	0.8817	444.0159	444.0148	20.385	
46	20		1.8587							20.955	
47	21				0.6450	1.2137	1.2136	445.2296	445.2284	23.295	
48	21		1.8630							22.695	
49	22				0.3650	1.4979	1.4979	446.7276	446.7263	25.132	
50	22		1.9075							23.922	
51	23				0.2351	1.6725	1.6724	448.4001	448.3988	24.592	
52	23		1.7548							20.718	
53	24				0.3575	1.3973	1.3972	449.7973	449.7960	22.459	
54	24		1.5967							17.354	
55	25				0.5675	1.0291	1.0291	450.8265	450.8251	17.504	
56	25		1.6987							23.403	
57	26				0.3616	1.3371	1.3371	452.1636	452.1621	23.861	
58	26		1.8526							23.866	
59	CPS002				0.0176	1.8350	1.8349	453.9986	453.9970	15.859	
60	CPS002		0.0177							15.851	
61	27				1.8525	-1.8348	-1.8348	452.1638	452.1622	23.873	
62	27		0.3174							23.881	
63	28				1.6924	-1.3750	-1.3751	450.7887	450.7871	24.624	
64	28		0.3773							22.044	
65	29				1.7127	-1.3354	-1.3354	449.4534	449.4517	21.866	
66	29		0.3480							21.888	
67	30				1.7922	-1.4442	-1.4443	448.0091	448.0074	22.738	

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
68	30		0.1923							23.688	
69	31				1.8775	-1.6852	-1.6853	446.3239	446.3221	23.980	
70	31		0.3984							21.997	
71	32				1.7070	-1.3085	-1.3086	445.0154	445.0136	22.308	
72	32		0.1958							32.395	
73	33				1.9156	-1.7198	-1.7198	443.2956	443.2937	40.076	
74	33		0.4301							24.722	
75	34				1.5914	-1.1613	-1.1614	442.1343	442.1323	24.265	
76	34		0.5666							23.300	
77	35				1.4330	-0.8665	-0.8665	441.2678	441.2658	23.228	
78	35		0.5511							26.445	
79	36				1.5103	-0.9593	-0.9593	440.3085	440.3065	24.166	
80	36		0.6953							25.984	
81	37				1.7446	-1.0492	-1.0493	439.2593	439.2572	25.288	
82	37		0.6473							26.998	
83	38				1.6591	-1.0118	-1.0118	438.2475	438.2454	27.915	
84	38		0.9069							21.944	
85	CPL01				1.7472	-0.8402	-0.8403	437.4073	437.4051	18.423	
86	CPL01		0.9962							20.576	
87	39				1.7231	-0.7269	-0.7269	436.6804	436.6781	27.452	
88	39		0.8420							23.730	
89	40				1.7033	-0.8612	-0.8613	435.8192	435.8168	25.835	
90	40		0.7967							24.393	
91	41				1.6477	-0.8510	-0.8511	434.9681	434.9658	24.561	
92	41		0.6537							24.482	
93	42				1.8090	-1.1554	-1.1554	433.8128	433.8103	23.187	
94	42		0.6108							24.476	
95	43				1.7750	-1.1642	-1.1643	432.6486	432.6461	27.031	
96	43		0.7401							28.914	
97	44				1.4992	-0.7590	-0.7591	431.8895	431.8870	21.420	
98	44		1.1311							22.010	
99	45				1.5191	-0.3881	-0.3881	431.5015	431.4989	23.694	
100	45		0.4899							22.268	
101	46				1.8651	-1.3752	-1.3753	430.1262	430.1236	16.357	
102	46		0.8960							22.361	
103	47				1.7586	-0.8627	-0.8627	429.2636	429.2609	22.427	
104	47		0.2894							33.255	
105	48				1.8230	-1.5336	-1.5336	427.7300	427.7272	34.469	
106	48		0.6498							24.514	
107	49				1.7974	-1.1476	-1.1477	426.5824	426.5796	25.844	
108	49		0.5214							24.276	
109	50				1.7663	-1.2450	-1.2450	425.3374	425.3346	26.802	
110	50		0.7090							24.200	
111	51				1.5517	-0.8427	-0.8428	424.4947	424.4918	23.587	
112	51		1.1528							14.461	
113	IGM_014_013				1.5885	-0.4357	-0.4357	424.0590	424.0561	13.035	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPL01 Quota :437.4057
- ☞ Trovato caposaldo: CPL01 Quota :437.4057
- ☞ Ramo di livellazione CPL01-CPL01 . Numero stazioni: 23
- ☞ Distanza: 997.943 Errore: 0.0013
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPL01		0.1609					437.4057		17.682	
2	1				1.8535	-1.6926		435.7131	435.7132	10.853	
3	1		0.5457							23.666	
4	2				1.8351	-1.2894	-1.2893	434.4237	434.4239	22.365	
5	2		0.5570							22.789	
6	3				1.8529	-1.2959	-1.2958	433.1279	433.1281	23.195	
7	3		0.5036							22.944	
8	4				1.9052	-1.4015	-1.4015	431.7263	431.7266	24.511	
9	4		0.6153							22.700	
10	5				1.7495	-1.1341	-1.1341	430.5922	430.5925	22.027	
11	5		0.6394							23.418	
12	6				1.6650	-1.0256	-1.0255	429.5666	429.5670	25.287	
13	6		0.7832							21.946	
14	7				1.7409	-0.9577	-0.9577	428.6089	428.6093	16.904	
15	7		0.9752							22.586	
16	8				1.6387	-0.6635	-0.6634	427.9454	427.9459	23.676	
17	8		0.8318							22.287	
18	9				1.6098	-0.7779	-0.7779	427.1675	427.1680	21.165	
19	9		0.8179							23.474	
20	10				1.5628	-0.7448	-0.7448	426.4226	426.4232	23.032	
21	10		0.7525							29.936	
22	CPS001				1.3928	-0.6403	-0.6402	425.7823	425.7830	32.835	
23	CPS001		1.3930							32.826	
24	11				0.7523	0.6407	0.6407	426.4230	426.4237	29.931	
25	11		1.5455							22.882	
26	12				0.8222	0.7233	0.7234	427.1463	427.1471	22.278	
27	12		1.5860							22.866	
28	13				0.7522	0.8338	0.8339	427.9801	427.9809	24.029	
29	13		1.5951							22.297	
30	14				0.9438	0.6513	0.6513	428.6314	428.6323	20.178	
31	14		1.8892							24.257	
32	15				0.8457	1.0435	1.0436	429.6749	429.6759	20.899	
33	15		1.8148							25.378	
34	16				0.8522	0.9626	0.9627	430.6375	430.6385	19.919	
35	16		1.8807							22.073	
36	17				0.7618	1.1189	1.1190	431.7564	431.7575	21.901	
37	17		1.8879							23.585	
38	18				0.4237	1.4642	1.4643	433.2206	433.2217	25.561	
39	18		1.8928							23.797	
40	19				0.5257	1.3671	1.3672	434.5877	434.5889	25.065	
41	19		1.8213							21.726	
42	20				0.7222	1.0991	1.0992	435.6868	435.6881	17.125	
43	20		1.8996							15.223	
44	CPL01				0.1821	1.7175	1.7176	437.4044	437.4057	14.865	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS002 Quota :453.9970
- ☞ Trovato caposaldo: CPS002 Quota :453.9970
- ☞ Ramo di livellazione CPS002-CPS002 . Numero stazioni: 42
- ☞ Distanza: 1990.191 Errore: -0.0013
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS002		1.1213					453.9970		23.335	
2	1				0.4998	0.6215		454.6185	454.6184	23.876	
3	1		1.8542							23.078	
4	2				0.4361	1.4181	1.4181	456.0366	456.0365	21.524	
5	2		1.8113							22.423	
6	3				0.4457	1.3656	1.3655	457.4021	457.4020	23.720	
7	3		1.8455							23.639	
8	4				0.4383	1.4072	1.4071	458.8093	458.8092	26.034	
9	4		1.7783							25.052	
10	5				0.2992	1.4792	1.4791	460.2885	460.2883	25.506	
11	5		1.9352							20.881	
12	6				0.1937	1.7415	1.7415	462.0300	462.0298	25.279	
13	6		1.8164							26.505	
14	7				0.4745	1.3419	1.3419	463.3719	463.3717	24.872	
15	7		1.7485							22.912	
16	8				0.4584	1.2902	1.2901	464.6621	464.6619	23.818	
17	8		1.8376							23.728	
18	9				0.3031	1.5345	1.5345	466.1966	466.1963	25.186	
19	9		1.7289							23.631	
20	10				0.3707	1.3582	1.3581	467.5548	467.5545	22.771	
21	10		1.7669							24.657	
22	11				0.4656	1.3012	1.3012	468.8560	468.8556	24.217	
23	11		1.7226							24.413	
24	12				0.5051	1.2174	1.2174	470.0734	470.0731	20.911	
25	12		1.6285							24.089	
26	13				0.2318	1.3967	1.3966	471.4701	471.4697	22.474	
27	13		1.8438							24.059	
28	14				0.4123	1.4316	1.4315	472.9017	472.9012	23.988	
29	14		1.8634							23.557	
30	15				0.3524	1.5110	1.5110	474.4127	474.4122	24.704	
31	15		1.8611							25.430	
32	16				0.3234	1.5378	1.5377	475.9504	475.9499	24.419	
33	16		1.8891							24.398	
34	17				0.4456	1.4436	1.4435	477.3940	477.3935	24.556	
35	17		1.7871							23.750	
36	18				0.3214	1.4657	1.4657	478.8597	478.8591	24.802	
37	18		1.8458							23.012	
38	19				0.2570	1.5888	1.5887	480.4485	480.4479	25.632	
39	19		1.8611							28.815	
40	CPS003				0.1196	1.7415	1.7414	482.1899	482.1893	30.490	
41	CPS003		0.1199							30.514	
42	20				1.8609	-1.7410	-1.7410	480.4489	480.4483	28.806	
43	20		0.0399							28.720	
44	21				1.8392	-1.7993	-1.7994	478.6496	478.6489	26.224	
45	21		0.2945							25.818	
46	22				1.8036	-1.5091	-1.5091	477.1405	477.1398	26.017	
47	22				1.8036	0.0000	-0.0001	477.1405	477.1397	26.010	
48	22		0.4216							23.345	
49	23				1.8619	-1.4403	-1.4404	475.7001	475.6994	23.783	
50	23		0.1542							27.239	
51	24				1.8765	-1.7223	-1.7223	473.9778	473.9770	29.142	
52	24		0.2713							25.887	
53	25				1.8584	-1.5872	-1.5872	472.3907	472.3898	22.938	
54	25		0.3945							25.220	
55	26				1.9603	-1.5657	-1.5658	470.8249	470.8240	26.736	
56	26		0.3947							22.911	
57	27				1.6565	-1.2618	-1.2619	469.5631	469.5622	25.328	
58	27		0.4674							21.778	
59	28				1.7424	-1.2751	-1.2751	468.2880	468.2871	25.261	
60	28		0.5480							20.873	
61	29				1.8747	-1.3267	-1.3267	466.9613	466.9604	24.768	
62	29		0.3529							23.828	
63	30				1.8051	-1.4522	-1.4522	465.5092	465.5082	25.071	
64	30		0.1634							27.604	
65	31				1.7055	-1.5422	-1.5422	463.9670	463.9660	26.239	
66	31		0.3448							22.910	
67	32				1.7020	-1.3572	-1.3573	462.6098	462.6087	26.360	

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
68	32		0.3485							23.236	
69	33				1.7081	-1.3595	-1.3596	461.2502	461.2491	23.486	
70	33		0.1711							24.067	
71	34				1.9092	-1.7381	-1.7381	459.5122	459.5111	20.728	
72	34		0.3374							29.174	
73	35				1.6890	-1.3517	-1.3517	458.1605	458.1594	23.051	
74	35		0.3876							22.685	
75	35		0.3876							22.683	
76	36				1.8302	-1.4426	-1.4426	456.7180	456.7168	25.442	
77	36		0.4373							23.035	
78	37				1.8146	-1.3773	-1.3774	455.3406	455.3394	23.296	
79	37		0.1916							27.890	
80	38				1.8238	-1.6322	-1.6322	453.7084	453.7072	26.834	
81	38		1.0265							7.335	
82	CPS002				0.7366	0.2899	0.2898	453.9983	453.9970	7.780	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS003 Quota :482.1893
- ☞ Trovato caposaldo: CPS003 Quota :482.1893
- ☞ Ramo di livellazione CPS003-CPS003 . Numero stazioni: 28
- ☞ Distanza: 814.031 Errore: 0.0021
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS003		1.7609					482.1893		11.858	
2	1				0.6130	1.1479		483.3372	483.3373	9.140	
3	1		1.5333							14.725	
4	2				0.2957	1.2376	1.2377	484.5748	484.5749	17.537	
5	2		1.7432							19.981	
6	3				0.1709	1.5723	1.5724	486.1471	486.1474	18.063	
7	3		1.9642							21.402	
8	4				0.2108	1.7534	1.7535	487.9005	487.9008	19.163	
9	4		1.8187							17.846	
10	5				0.4935	1.3252	1.3252	489.2257	489.2261	13.164	
11	5		1.6550							12.983	
12	6				0.8273	0.8277	0.8278	490.0534	490.0539	14.047	
13	6		1.6012							14.433	
14	7				0.1876	1.4137	1.4137	491.4670	491.4676	16.638	
15	7		1.5539							12.403	
16	8				0.3801	1.1737	1.1738	492.6408	492.6414	12.147	
17	8		1.5019							12.248	
18	9				0.3476	1.1542	1.1543	493.7950	493.7957	12.506	
19	9		1.7801							19.932	
20	10				0.4065	1.3737	1.3737	495.1687	495.1694	16.541	
21	10		1.5538							19.622	
22	11				0.3828	1.1709	1.1710	496.3396	496.3405	18.961	
23	11		1.5141							20.236	
24	12				0.3444	1.1696	1.1697	497.5092	497.5102	18.076	
25	12		1.2246							11.143	
26	CPL02				0.1671	1.0575	1.0576	498.5668	498.5678	9.624	
27	CPL02		0.0164							10.683	
28	1				1.4756	-1.4592	-1.4591	497.1076	497.1087	15.826	
29	1		0.3692							19.248	
30	2				1.4825	-1.1133	-1.1132	495.9943	495.9954	18.459	
31	2		0.4330							16.211	
32	3				1.4424	-1.0094	-1.0093	494.9849	494.9861	16.132	
33	3		0.3809							16.946	
34	4				1.7683	-1.3874	-1.3873	493.5975	493.5988	18.172	
35	4		0.1973							16.944	
36	5				1.3710	-1.1737	-1.1736	492.4238	492.4252	17.579	
37	5		0.3708							14.573	
38	6				1.7006	-1.3298	-1.3297	491.0940	491.0955	13.181	
39	6		0.4875							12.046	
40	7				1.6722	-1.1847	-1.1846	489.9093	489.9108	14.367	
41	7		0.4692							12.648	
42	8				1.5671	-1.0979	-1.0978	488.8114	488.8130	12.503	
43	8		0.4579							13.075	
44	9				1.6403	-1.1824	-1.1823	487.6290	487.6307	13.330	
45	9		0.3696							13.286	
46	10				1.5488	-1.1792	-1.1791	486.4498	486.4516	13.498	
47	10		0.4529							16.749	
48	11				1.6808	-1.2279	-1.2278	485.2219	485.2238	16.792	
49	11		0.4120							16.457	
50	12				1.6299	-1.2179	-1.2178	484.0040	484.0059	15.324	
51	12		0.2695							17.832	
52	13				1.4948	-1.2253	-1.2252	482.7787	482.7807	10.579	
53	13		1.0356							7.650	
54	CPS003				1.6271	-0.5915	-0.5914	482.1872	482.1893	9.521	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPL02 Quota :498.5678
- ☞ Trovato caposaldo: CPL02 Quota :498.5678
- ☞ Ramo di livellazione CPL02-CPL02 . Numero stazioni: 29
- ☞ Distanza: 1096.449 Errore: -0.0006
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

LIVELLAZIONE GEOMETRICA										Pagina Nr.	1
No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPL02		0.2054					498.5678		10.311	
2	1				0.4876	-0.2822		498.2856	498.2856	17.649	
3	1		1.4606							23.786	
4	2				0.6908	0.7699	0.7698	499.0555	499.0554	22.837	
5	2		1.3889							23.510	
6	3				0.8118	0.5771	0.5771	499.6326	499.6325	22.771	
7	3		1.2571							25.343	
8	4				0.7206	0.5365	0.5364	500.1690	500.1690	28.153	
9	4		1.2592							27.192	
10	5				0.9270	0.3322	0.3322	500.5012	500.5011	20.039	
11	5		0.9648							24.022	
12	6				0.7805	0.1842	0.1842	500.6854	500.6853	19.168	
13	6		0.9063							17.917	
14	7				1.2168	-0.3105	-0.3105	500.3749	500.3748	19.580	
15	7		0.7730							20.223	
16	8				1.3026	-0.5296	-0.5297	499.8453	499.8451	19.973	
17	8		0.7064							18.028	
18	9				1.3896	-0.6832	-0.6832	499.1621	499.1619	19.313	
19	9		0.5512							20.431	
20	10				1.3831	-0.8320	-0.8320	498.3302	498.3299	18.247	
21	10		0.5604							17.032	
22	11				1.5486	-0.9882	-0.9882	497.3419	497.3417	18.169	
23	11		0.3432							17.675	
24	12				1.7637	-1.4205	-1.4206	495.9214	495.9211	18.256	
25	12		0.4088							19.621	
26	13				1.7415	-1.3327	-1.3328	494.5886	494.5883	17.726	
27	13		0.3384							8.570	
28	CPS004				1.0761	-0.7377	-0.7377	493.8509	493.8506	7.880	
29	CPS004		1.0762							7.881	
30	14				0.3384	0.7377	0.7377	494.5886	494.5883	8.567	
31	14		1.6990							19.213	
32	15				0.3146	1.3844	1.3844	495.9730	495.9727	19.614	
33	15		1.8963							21.738	
34	16				0.3689	1.5274	1.5274	497.5004	497.5001	17.543	
35	16		1.5095							18.791	
36	17				0.5145	0.9951	0.9950	498.4955	498.4951	19.926	
37	17		1.4078							18.581	
38	18				0.6247	0.7831	0.7830	499.2786	499.2781	17.292	
39	18		1.3487							18.973	
40	19				0.6790	0.6697	0.6697	499.9483	499.9478	19.704	
41	19		1.2489							20.868	
42	20				0.7197	0.5292	0.5292	500.4774	500.4770	22.565	
43	20		1.2075							24.552	
44	21				0.9426	0.2649	0.2648	500.7423	500.7418	24.485	
45	21		0.7415							19.677	
46	22				0.9720	-0.2306	-0.2306	500.5117	500.5112	18.080	
47	22		0.7295							26.265	
48	23				1.2145	-0.4850	-0.4850	500.0267	500.0262	23.773	
49	23		0.7391							28.529	
50	24				1.3892	-0.6501	-0.6501	499.3767	499.3761	27.966	
51	24		0.7013							27.636	
52	25				1.4066	-0.7053	-0.7053	498.6714	498.6708	25.944	
53	25		0.6032							18.743	
54	26				1.5733	-0.9701	-0.9702	497.7012	497.7006	23.324	
55	26		1.2408							6.759	
56	CPL02				0.3736	0.8672	0.8672	498.5684	498.5678	6.038	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS004 Quota :493.8506
- ☞ Trovato caposaldo: CPS004 Quota :493.8506
- ☞ Ramo di livellazione CPS004-CPS004 . Numero stazioni: 71
- ☞ Distanza: 2065.840 Errore: -0.0007
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS004		0.8155					493.8506		9.572	
2	1				1.4561	-0.6406		493.2100	493.2100	10.082	
3	1		0.3703							14.326	
4	2				1.8359	-1.4656	-1.4656	491.7444	491.7444	17.460	
5	2		0.1867							17.444	
6	3				1.8373	-1.6506	-1.6506	490.0939	490.0938	17.920	
7	3		0.3034							13.567	
8	4				1.7773	-1.4739	-1.4739	488.6200	488.6199	13.488	
9	4		0.3704							11.573	
10	5				1.7367	-1.3663	-1.3663	487.2537	487.2536	12.032	
11	5		0.2979							14.390	
12	6				1.7153	-1.4175	-1.4175	485.8362	485.8362	14.515	
13	6		0.4305							14.292	
14	7				1.6465	-1.2160	-1.2160	484.6202	484.6201	14.365	
15	7		0.3367							14.989	
16	8				1.9600	-1.6233	-1.6233	482.9969	482.9968	16.154	
17	8		0.4638							9.993	
18	9				1.1454	-0.6816	-0.6816	482.3153	482.3152	13.166	
19	9		0.1224							13.538	
20	10				1.9226	-1.8002	-1.8002	480.5151	480.5150	18.556	
21	10		0.2975							12.924	
22	11				1.5085	-1.2110	-1.2110	479.3041	479.3040	12.607	
23	11		0.1636							17.280	
24	12				1.8308	-1.6672	-1.6672	477.6369	477.6368	15.101	
25	12		0.2411							12.761	
26	13				1.7712	-1.5300	-1.5300	476.1069	476.1068	13.006	
27	13		0.3974							12.508	
28	14				1.7853	-1.3879	-1.3879	474.7190	474.7189	15.226	
29	14		0.2943							14.969	
30	15				1.5614	-1.2672	-1.2672	473.4518	473.4517	14.700	
31	15		0.1935							15.401	
32	16				1.7720	-1.5786	-1.5786	471.8733	471.8731	16.485	
33	16		0.3285							13.953	
34	17				1.7420	-1.4135	-1.4135	470.4598	470.4597	14.288	
35	17		0.3770							12.643	
36	18				1.8518	-1.4748	-1.4748	468.9851	468.9849	14.911	
37	18		0.2887							14.139	
38	19				1.8091	-1.5204	-1.5204	467.4647	467.4645	14.344	
39	19		0.2253							15.997	
40	20				1.8126	-1.5873	-1.5873	465.8773	465.8771	14.163	
41	20		0.2911							13.883	
42	21				1.7052	-1.4141	-1.4141	464.4632	464.4630	14.663	
43	21		0.5190							12.282	
44	22				1.9364	-1.4174	-1.4174	463.0458	463.0456	17.431	
45	22		0.2683							15.343	
46	23				1.8308	-1.5624	-1.5624	461.4834	461.4832	16.031	
47	23		0.2846							14.612	
48	24				1.6910	-1.4065	-1.4065	460.0770	460.0767	14.160	
49	24		0.3018							14.029	
50	25				1.8027	-1.5009	-1.5010	458.5760	458.5758	16.614	
51	25		0.2524							15.507	
52	26				1.7972	-1.5448	-1.5448	457.0312	457.0309	15.100	
53	26		0.3953							12.759	
54	27				1.9331	-1.5378	-1.5378	455.4934	455.4931	18.037	
55	27		0.3722							13.571	
56	28				1.8832	-1.5110	-1.5110	453.9824	453.9821	15.432	
57	28		0.2573							13.661	
58	29				1.7688	-1.5115	-1.5115	452.4709	452.4706	14.450	
59	29		0.2498							15.228	
60	30				1.7242	-1.4744	-1.4744	450.9965	450.9962	16.191	
61	30		0.3385							13.902	
62	31				1.8168	-1.4784	-1.4784	449.5181	449.5178	14.223	
63	31		0.2791							16.457	
64	32				1.9557	-1.6766	-1.6766	447.8415	447.8412	17.127	
65	32		0.2856							12.793	
66	33				1.8670	-1.5814	-1.5814	446.2601	446.2598	16.893	
67	33		0.4343							13.456	

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
68	34				1.7679	-1.3336	-1.3336	444.9264	444.9261	16.036	
69	34		0.3785							14.320	
70	CPS005				1.8128	-1.4343	-1.4343	443.4922	443.4918	18.336	
71	CPS005		1.8128							18.340	
72	35				0.3785	1.4343	1.4342	444.9264	444.9261	14.318	
73	35		1.5515							12.058	
74	36				0.4315	1.1200	1.1200	446.0464	446.0460	12.400	
75	36		1.5958							12.431	
76	37				0.2724	1.3234	1.3234	447.3698	447.3694	13.907	
77	37		1.8229							13.627	
78	38				0.4206	1.4023	1.4023	448.7721	448.7717	11.694	
79	38		1.8199							17.019	
80	39				0.1754	1.6445	1.6445	450.4166	450.4162	15.264	
81	39		1.9346							19.094	
82	40				0.2485	1.6861	1.6861	452.1027	452.1023	17.051	
83	40		1.7923							15.245	
84	41				0.2663	1.5260	1.5260	453.6287	453.6283	14.295	
85	41		1.8619							14.932	
86	42				0.2472	1.6148	1.6148	455.2435	455.2430	15.118	
87	42		1.8918							17.458	
88	43				0.3041	1.5877	1.5877	456.8312	456.8308	14.447	
89	43		1.7602							14.781	
90	44				0.2209	1.5393	1.5393	458.3705	458.3700	15.716	
91	44				0.2209	0.0000	0.0000	458.3705	458.3700	15.716	
92	44		1.7960							16.676	
93	45				0.2859	1.5102	1.5102	459.8806	459.8802	13.941	
94	45		1.7010							15.151	
95	46				0.3104	1.3907	1.3907	461.2713	461.2708	13.442	
96	46		1.7911							16.733	
97	47				0.3019	1.4892	1.4892	462.7605	462.7600	13.577	
98	47		1.6794							13.691	
99	48				0.3876	1.2918	1.2918	464.0523	464.0518	13.237	
100	48		1.8105							17.806	
101	49				0.2737	1.5369	1.5369	465.5891	465.5886	14.253	
102	49		1.9342							16.564	
103	50				0.3382	1.5959	1.5959	467.1851	467.1845	13.095	
104	50		1.7972							14.704	
105	51				0.2989	1.4983	1.4983	468.6833	468.6828	13.400	
106	51		1.9203							17.316	
107	52				0.2848	1.6355	1.6355	470.3189	470.3183	13.020	
108	52		1.9608							19.058	
109	53				0.2740	1.6869	1.6869	472.0057	472.0052	14.589	
110	53		1.6527							17.546	
111	54				0.1492	1.5036	1.5036	473.5093	473.5088	12.534	
112	54		1.5580							15.656	
113	55				0.3201	1.2379	1.2378	474.7472	474.7466	14.101	
114	55		1.8598							16.747	
115	56				0.3211	1.5387	1.5386	476.2858	476.2852	13.662	
116	56		1.7687							12.210	
117	57				0.1791	1.5896	1.5896	477.8754	477.8749	11.439	
118	57		1.2587							16.234	
119	58				0.3400	0.9187	0.9187	478.7942	478.7936	15.280	
120	58		1.8859							15.594	
121	59				0.1880	1.6979	1.6979	480.4921	480.4915	13.872	
122	59		1.8721							12.511	
123	60				0.2002	1.6720	1.6720	482.1640	482.1634	17.679	
124	60		1.7606							16.399	
125	61				0.3007	1.4599	1.4599	483.6239	483.6233	13.774	
126	61		1.8222							13.722	
127	62				0.2261	1.5961	1.5961	485.2200	485.2194	16.512	
128	62		1.6603							15.214	
129	63				0.4946	1.1657	1.1657	486.3857	486.3851	14.571	
130	63		1.1914							12.636	
131	64				0.3308	0.8605	0.8605	487.2463	487.2456	13.734	
132	64		1.7812							13.303	
133	65				0.1213	1.6599	1.6599	488.9061	488.9055	15.562	
134	65		1.9111							15.979	

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Intern.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
135	66				0.2877	1.6234	1.6234	490.5295	490.5289	15.211	
136	66		1.7766							16.418	
137	67				0.4103	1.3663	1.3663	491.8958	491.8951	12.917	
138	67		1.7164							14.432	
139	68				0.4549	1.2615	1.2615	493.1573	493.1566	12.956	
140	68		1.5523							11.437	
141	CPS004				0.8584	0.6940	0.6939	493.8513	493.8506	9.483	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS005 Quota :443.4918
- ☞ Trovato caposaldo: CPS005 Quota :443.4918
- ☞ Ramo di livellazione CPS005-CPS005 . Numero stazioni: 70
- ☞ Distanza: 2563.348 Errore: 0.0002
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS005		0.9137					443.4918		11.554	
2	1				1.7591	-0.8453		442.6465	442.6465	12.358	
3	1		0.2305							14.818	
4	2				1.8106	-1.5801	-1.5801	441.0664	441.0664	14.583	
5	2		0.3262							12.952	
6	3				1.6806	-1.3545	-1.3545	439.7119	439.7119	12.927	
7	3		0.1175							14.621	
8	4				1.9508	-1.8333	-1.8333	437.8787	437.8787	18.701	
9	4		0.2155							15.235	
10	5				1.6538	-1.4384	-1.4384	436.4403	436.4403	13.356	
11	5		0.3272							13.927	
12	6				1.7153	-1.3881	-1.3881	435.0522	435.0522	14.412	
13	6		0.1502							18.314	
14	7				1.8858	-1.7355	-1.7355	433.3166	433.3167	18.880	
15	7		0.2114							16.744	
16	8				1.8846	-1.6732	-1.6732	431.6434	431.6434	17.318	
17	8		0.1375							17.502	
18	9				1.7988	-1.6613	-1.6613	429.9821	429.9821	16.548	
19	9		0.1911							18.012	
20	10				1.9654	-1.7743	-1.7743	428.2078	428.2079	18.630	
21	10		0.1597							16.430	
22	11				1.7624	-1.6027	-1.6027	426.6051	426.6051	16.669	
23	11		0.1045							18.495	
24	12				1.7507	-1.6462	-1.6462	424.9589	424.9589	17.473	
25	12		0.4033							16.916	
26	13				1.8499	-1.4466	-1.4466	423.5123	423.5123	17.844	
27	13		0.3643							16.841	
28	14				1.9032	-1.5389	-1.5389	421.9734	421.9734	17.137	
29	14				1.9033	-0.0001	-0.0001	421.9733	421.9734	17.144	
30	14		0.4269							16.805	
31	15				1.7963	-1.3694	-1.3694	420.6039	420.6040	16.004	
32	15		0.5054							16.681	
33	16				1.7281	-1.2226	-1.2226	419.3813	419.3813	16.550	
34	16		0.4136							15.732	
35	17				1.7485	-1.3349	-1.3349	418.0463	418.0464	16.000	
36	17		0.0939							17.722	
37	18				1.9171	-1.8231	-1.8231	416.2232	416.2232	21.433	
38	18		0.2781							27.460	
39	19				1.9508	-1.6728	-1.6728	414.5504	414.5505	28.498	
40	19				1.9507	0.0002	0.0002	414.5506	414.5506	28.497	
41	19		0.9299							12.420	
42	CPL03				0.8472	0.0827	0.0827	414.6332	414.6333	12.769	
43	CPL03		0.8472							12.768	
44	20				1.5946	-0.7474	-0.7474	413.8859	413.8859	15.786	
45	20		0.8341							25.242	
46	21				1.8317	-0.9976	-0.9976	412.8883	412.8884	25.612	
47	21		0.8729							24.998	
48	22				1.7812	-0.9083	-0.9083	411.9800	411.9801	23.664	
49	22		0.7114							19.044	
50	23				1.4245	-0.7131	-0.7131	411.2669	411.2669	18.469	
51	23		0.5474							23.357	
52	24				1.5193	-0.9719	-0.9719	410.2950	410.2951	23.464	
53	24		0.5139							23.628	
54	25				1.3677	-0.8538	-0.8538	409.4412	409.4412	22.320	
55	25		0.3770							28.492	
56	26				1.8419	-1.4650	-1.4650	407.9762	407.9763	21.146	
57	26		0.5670							26.119	
58	27				1.4265	-0.8595	-0.8595	407.1167	407.1168	24.427	
59	27		0.6627							25.694	
60	28				1.2809	-0.6181	-0.6181	406.4986	406.4987	23.040	
61	28		0.4900							24.405	
62	29				1.0987	-0.6087	-0.6087	405.8899	405.8900	20.761	
63	29		0.2407							27.868	
64	30				1.8669	-1.6262	-1.6262	404.2637	404.2638	22.769	
65	30		0.3683							15.461	
66	31				1.5304	-1.1621	-1.1621	403.1017	403.1018	12.736	
67	31		0.5943							12.187	

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
68	CPS006				1.6526	-1.0583	-1.0583	402.0433	402.0434	12.165	
69	CPS006		1.6526							12.167	
70	32				0.5944	1.0582	1.0582	403.1016	403.1017	12.180	
71	32		1.8437							19.891	
72	33				0.2447	1.5990	1.5990	404.7006	404.7007	20.415	
73	33		1.7352							21.235	
74	34				0.3910	1.3442	1.3442	406.0448	406.0449	23.249	
75	34				0.3909	0.0001	0.0001	406.0449	406.0450	23.251	
76	34		1.5685							25.121	
77	34		1.5686							25.142	
78	35				0.6108	0.9577	0.9577	407.0026	407.0027	23.211	
79	35		1.3632							23.569	
80	36				0.7207	0.6425	0.6425	407.6451	407.6452	23.556	
81	36		1.3462							23.665	
82	37				0.6206	0.7256	0.7256	408.3707	408.3708	23.126	
83	37		1.6327							21.198	
84	38				0.5801	1.0527	1.0527	409.4233	409.4235	23.075	
85	38		1.3893							24.726	
86	39				0.5523	0.8370	0.8370	410.2603	410.2604	20.458	
87	39		1.5293							23.861	
88	40				0.6028	0.9265	0.9265	411.1867	411.1869	21.314	
89	40		1.6615							26.968	
90	41				0.7071	0.9544	0.9544	412.1411	412.1413	20.518	
91	41		1.5199							27.063	
92	42				0.5638	0.9561	0.9561	413.0972	413.0974	26.905	
93	42		1.4347							16.691	
94	43				0.7035	0.7312	0.7312	413.8285	413.8286	17.867	
95	43		1.8762							23.200	
96	43		1.8762							23.192	
97	CPL03				1.0719	0.8042	0.8043	414.6327	414.6329	13.333	
98	CPL03		1.0720							13.333	
99	44				0.9772	0.0948	0.0948	414.7275	414.7276	21.070	
100	44		1.9666							25.092	
101	45				0.3256	1.6411	1.6411	416.3685	416.3687	23.288	
102	45		1.8951							23.747	
103	46				0.1716	1.7235	1.7235	418.0921	418.0922	12.350	
104	46		1.6496							15.834	
105	47				0.3078	1.3418	1.3418	419.4338	419.4340	15.890	
106	47		1.5470							16.124	
107	48				0.4232	1.1238	1.1238	420.5577	420.5578	14.554	
108	48		1.6830							16.351	
109	49				0.2630	1.4200	1.4200	421.9776	421.9778	17.657	
110	49		1.8062							19.497	
111	50				0.1962	1.6100	1.6100	423.5876	423.5878	16.232	
112	50		1.5945							16.044	
113	51				0.3558	1.2388	1.2388	424.8263	424.8265	17.138	
114	51		1.8626							16.493	
115	52				0.1571	1.7055	1.7055	426.5318	426.5320	17.565	
116	52		1.7653							16.867	
117	53				0.2506	1.5146	1.5146	428.0465	428.0467	17.457	
118	53		1.8727							16.356	
119	54				0.2985	1.5742	1.5742	429.6206	429.6208	16.093	
120	54		1.8487							15.723	
121	55				0.4521	1.3965	1.3965	431.0172	431.0174	12.763	
122	55		1.7533							12.982	
123	56				0.4336	1.3197	1.3197	432.3369	432.3370	13.259	
124	56		1.8063							14.061	
125	57				0.5657	1.2406	1.2406	433.5775	433.5777	15.779	
126	57		1.8637							14.192	
127	58				0.1995	1.6642	1.6642	435.2416	435.2418	15.040	
128	58		1.6232							12.254	
129	59				0.3442	1.2790	1.2790	436.5207	436.5208	14.068	
130	59		1.8037							13.546	
131	60				0.4075	1.3961	1.3961	437.9168	437.9170	13.798	
132	60		1.8371							13.713	
133	61				0.4246	1.4125	1.4125	439.3293	439.3295	15.158	
134	61		1.8771							12.910	

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
135	62				0.3414	1.5357	1.5357	440.8649	440.8651	15.150	
136	62		1.8186							13.407	
137	63				0.3643	1.4544	1.4544	442.3193	442.3195	13.361	
138	63		1.8694							16.232	
139	CPS005				0.6971	1.1723	1.1723	443.4916	443.4918	12.233	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS006 Quota :402.0434
- ☞ Trovato caposaldo: CPS006 Quota :402.0434
- ☞ Ramo di livellazione CPS006-CPS006 . Numero stazioni: 72
- ☞ Distanza: 2104.979 Errore: -0.0019
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS006		0.9415					402.0434		9.569	
2	1				1.3996	-0.4582		401.5852	401.5852	12.033	
3	1		0.3395							16.825	
4	2				1.5973	-1.2577	-1.2578	400.3275	400.3275	14.634	
5	2		0.2154							17.442	
6	3				1.6341	-1.4187	-1.4187	398.9088	398.9087	13.326	
7	3		0.4372							12.188	
8	4				1.6821	-1.2449	-1.2449	397.6639	397.6638	14.440	
9	4		0.2669							13.930	
10	5				1.6337	-1.3668	-1.3668	396.2971	396.2970	13.218	
11	5		0.2379							14.257	
12	6				1.7763	-1.5384	-1.5384	394.7587	394.7585	14.918	
13	6		0.1905							15.633	
14	7				1.6691	-1.4785	-1.4786	393.2801	393.2799	12.813	
15	7		0.3146							12.195	
16	8				1.7164	-1.4018	-1.4018	391.8783	391.8781	13.734	
17	8		0.5238							9.271	
18	CPL04				1.0283	-0.5045	-0.5046	391.3738	391.3735	10.452	
19	CPL04		1.0283							10.451	
20	9				1.2342	-0.2059	-0.2059	391.1679	391.1676	10.457	
21	9		0.3330							12.028	
22	10				1.6717	-1.3388	-1.3388	389.8291	389.8288	13.411	
23	10		0.3157							13.922	
24	11				1.7356	-1.4199	-1.4199	388.4092	388.4089	14.132	
25	11		0.2704							14.814	
26	12				1.8228	-1.5524	-1.5524	386.8568	386.8565	14.971	
27	12		0.1839							16.080	
28	13				1.7830	-1.5990	-1.5991	385.2578	385.2574	16.648	
29	13		0.3289							12.907	
30	14				1.7519	-1.4230	-1.4230	383.8348	383.8344	14.626	
31	14		0.2685							14.444	
32	15				1.8740	-1.6055	-1.6055	382.2293	382.2289	14.724	
33	15		0.1872							15.913	
34	16				1.7702	-1.5830	-1.5831	380.6462	380.6458	12.817	
35	16		0.2927							14.713	
36	17				1.8085	-1.5158	-1.5158	379.1304	379.1299	13.867	
37	17		0.3211							14.787	
38	18				1.7398	-1.4187	-1.4187	377.7117	377.7112	14.015	
39	18		0.3376							15.144	
40	19				1.6350	-1.2974	-1.2974	376.4144	376.4138	14.141	
41	19		0.3716							14.767	
42	20				1.8265	-1.4549	-1.4549	374.9595	374.9589	15.286	
43	20		0.2533							17.119	
44	21				1.8587	-1.6054	-1.6055	373.3540	373.3534	15.669	
45	21		0.3083							15.903	
46	22				1.9174	-1.6092	-1.6092	371.7448	371.7442	16.816	
47	22		0.2205							16.091	
48	23				1.8814	-1.6609	-1.6609	370.0839	370.0833	16.643	
49	23		0.0846							18.017	
50	24				1.8760	-1.7914	-1.7914	368.2926	368.2919	16.834	
51	24		0.2665							14.594	
52	25				1.7973	-1.5307	-1.5308	366.7618	366.7611	14.177	
53	25		0.3625							14.098	
54	26				1.7851	-1.4226	-1.4226	365.3392	365.3385	14.913	
55	26		0.3205							15.592	
56	27				1.8202	-1.4996	-1.4997	363.8396	363.8388	15.532	
57	27		0.1775							14.869	
58	28				1.9292	-1.7517	-1.7517	362.0879	362.0871	15.421	
59	28		0.3993							12.677	
60	29				1.6519	-1.2526	-1.2526	360.8353	360.8345	10.963	
61	29		0.2029							15.440	
62	CPL05			0.1707		0.0322	0.0322	360.8675	360.8667	7.530	
63	30				1.8539	-1.6510	-1.6510	359.1843	359.1835	15.094	
64	30		0.2502							15.660	
65	31				1.8650	-1.6148	-1.6148	357.5695	357.5687	16.542	
66	31		0.2993							16.104	
67	32				1.8102	-1.5108	-1.5109	356.0587	356.0578	16.411	

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
68	32				1.8102	0.0000	-0.0001	356.0587	356.0578	16.419	
69	32		0.2434							18.219	
70	33				1.7952	-1.5518	-1.5518	354.5069	354.5059	16.492	
71	33		0.3059							15.391	
72	34				1.9549	-1.6491	-1.6491	352.8578	352.8568	16.033	
73	34		0.9007							6.703	
74	CPS007				0.4361	0.4646	0.4646	353.3224	353.3214	7.954	
75	CPS007		0.4361							7.954	
76	35				0.9007	-0.4646	-0.4646	352.8578	352.8568	6.694	
77	35		1.8363							13.722	
78	36				0.1927	1.6436	1.6435	354.5013	354.5003	19.851	
79	36		1.7571							13.577	
80	37				0.4331	1.3240	1.3240	355.8253	355.8243	13.946	
81	37		1.6684							13.664	
82	38				0.4682	1.2002	1.2002	357.0255	357.0244	11.904	
83	38		1.6954							14.509	
84	39				0.2995	1.3960	1.3959	358.4215	358.4204	14.837	
85	39		1.8520							15.586	
86	40				0.3962	1.4557	1.4557	359.8772	359.8761	13.912	
87	40		1.8161							12.083	
88	CPL05			0.8253		0.9909	0.9908	360.8681	360.8669	5.990	
89	41				0.4890	1.3271	1.3271	361.2043	361.2032	11.719	
90	41		1.8827							13.713	
91	42				0.0677	1.8150	1.8150	363.0194	363.0182	17.950	
92	42		1.8481							14.499	
93	43				0.1807	1.6674	1.6674	364.6867	364.6855	16.603	
94	43		1.7670							16.424	
95	44				0.2021	1.5649	1.5649	366.2517	366.2504	16.565	
96	44		1.7363							14.233	
97	45				0.1657	1.5707	1.5706	367.8223	367.8211	17.680	
98	45		1.9602							16.585	
99	46				0.2911	1.6691	1.6691	369.4914	369.4901	14.667	
100	46		1.8972							16.132	
101	47				0.3562	1.5410	1.5410	371.0325	371.0312	18.404	
102	47		1.8773							11.633	
103	48				0.3137	1.5636	1.5635	372.5960	372.5947	15.371	
104	48		1.9362							21.321	
105	49				0.0872	1.8489	1.8489	374.4450	374.4436	15.843	
106	49		1.7857							15.485	
107	50				0.2596	1.5261	1.5261	375.9711	375.9697	15.777	
108	50		1.7435							14.842	
109	51				0.3158	1.4278	1.4278	377.3988	377.3974	15.508	
110	51		1.6918							14.154	
111	52				0.5872	1.1046	1.1046	378.5035	378.5020	11.417	
112	52		1.8492							15.801	
113	53				0.2713	1.5779	1.5779	380.0814	380.0799	14.573	
114	53		1.8457							15.244	
115	54				0.2069	1.6388	1.6388	381.7201	381.7186	15.054	
116	54		1.8804							15.104	
117	55				0.1284	1.7519	1.7519	383.4721	383.4706	16.248	
118	55		1.7784							14.352	
119	56				0.2580	1.5205	1.5204	384.9926	384.9910	14.960	
120	56		1.8608							16.698	
121	57				0.2298	1.6310	1.6310	386.6236	386.6220	16.613	
122	57		1.8655							16.614	
123	58				0.1597	1.7058	1.7058	388.3294	388.3278	17.279	
124	58		1.8935							15.522	
125	59				0.3426	1.5509	1.5508	389.8802	389.8786	14.085	
126	59		1.7953							17.624	
127	CPL04				0.2998	1.4955	1.4954	391.3757	391.3740	23.244	
128	CPL04		0.2998							23.244	
129	60				0.2178	0.0820	0.0820	391.4577	391.4560	16.546	
130	60		1.8032							14.535	
131	61				0.1666	1.6366	1.6366	393.0944	393.0927	16.309	
132	61		1.8493							14.389	
133	62				0.1942	1.6551	1.6551	394.7495	394.7477	16.669	
134	62		1.5565							10.034	

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
135	63				0.4561	1.1005	1.1004	395.8499	395.8482	11.177	
136	63		1.6847							12.706	
137	64				0.4125	1.2722	1.2722	397.1222	397.1204	12.733	
138	64		1.7171							13.402	
139	65				0.4053	1.3118	1.3118	398.4340	398.4322	13.653	
140	65		1.6987							14.104	
141	66				0.3570	1.3417	1.3416	399.7757	399.7738	14.448	
142	66		1.8985							19.353	
143	67				0.3052	1.5933	1.5932	401.3689	401.3671	19.331	
144	67		1.5366							13.152	
145	CPS006				0.8603	0.6763	0.6763	402.0453	402.0434	13.079	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS007 Quota :353.3214
- ☞ Trovato caposaldo: CPS007 Quota :353.3214
- ☞ Ramo di livellazione CPS007-CPS007 . Numero stazioni: 67
- ☞ Distanza: 1919.523 Errore: 0.0008
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS007		0.2336					353.3214		13.618	
2	1				1.6455	-1.4119		351.9095	351.9095	10.494	
3	1		0.4486							13.345	
4	2				1.6813	-1.2327	-1.2327	350.6768	350.6769	11.497	
5	2		0.0847							17.438	
6	3				1.8234	-1.7387	-1.7387	348.9381	348.9381	13.547	
7	3		0.2681							14.336	
8	4				1.6632	-1.3952	-1.3951	347.5429	347.5430	12.974	
9	4		0.3336							14.326	
10	5				1.9245	-1.5909	-1.5909	345.9521	345.9521	18.279	
11	5		0.3305							14.423	
12	6				1.6953	-1.3648	-1.3648	344.5873	344.5873	15.465	
13	6		0.2661							14.913	
14	7				1.8108	-1.5447	-1.5446	343.0426	343.0427	17.273	
15	7		0.2331							15.790	
16	8				1.6442	-1.4110	-1.4110	341.6316	341.6317	13.839	
17	8		0.2045							14.824	
18	9				1.9060	-1.7014	-1.7014	339.9301	339.9302	15.726	
19	9		0.2046							13.874	
20	10				1.8550	-1.6504	-1.6504	338.2797	338.2798	16.258	
21	10		0.4388							13.545	
22	11				1.7662	-1.3274	-1.3273	336.9523	336.9525	14.821	
23	11		0.6851							6.139	
24	12				1.4918	-0.8066	-0.8066	336.1457	336.1459	8.462	
25	12		0.7462							5.602	
26	13				1.8211	-1.0749	-1.0749	335.0709	335.0710	16.149	
27	13		0.7116							5.964	
28	14				1.8793	-1.1678	-1.1677	333.9031	333.9033	18.409	
29	14		0.3521							11.901	
30	15				1.5391	-1.1871	-1.1870	332.7160	332.7162	11.278	
31	15		0.6655							11.644	
32	CPL06				0.1861	0.4794	0.4794	333.1955	333.1957	7.840	
33	CPL06		0.1861							7.844	
34	16				1.7933	-1.6072	-1.6072	331.5882	331.5884	7.270	
35	16		0.5729							9.370	
36	17				1.7793	-1.2064	-1.2064	330.3818	330.3821	13.401	
37	17		0.4254							13.086	
38	18				1.8894	-1.4640	-1.4640	328.9178	328.9181	16.104	
39	18		0.3499							13.213	
40	19				1.7841	-1.4343	-1.4342	327.4836	327.4838	14.856	
41	19		0.1717							14.253	
42	20				1.8513	-1.6795	-1.6795	325.8040	325.8043	15.476	
43	20		0.2228							14.695	
44	21				1.6456	-1.4228	-1.4228	324.3812	324.3815	14.402	
45	21		0.2165							15.793	
46	22				1.6951	-1.4786	-1.4786	322.9027	322.9030	13.936	
47	22		0.1088							15.020	
48	23				1.8435	-1.7347	-1.7346	321.1680	321.1683	15.116	
49	23		0.4508							12.936	
50	24				1.5960	-1.1452	-1.1452	320.0228	320.0231	12.149	
51	24		0.4511							15.322	
52	25				1.7367	-1.2856	-1.2856	318.7372	318.7375	16.768	
53	25		0.3964							16.974	
54	26				1.5649	-1.1685	-1.1685	317.5687	317.5690	13.605	
55	26		0.2526							14.790	
56	27				1.6956	-1.4429	-1.4429	316.1258	316.1261	12.680	
57	27		0.3920							17.708	
58	28				1.7980	-1.4060	-1.4060	314.7197	314.7201	13.550	
59	28		0.2069							18.582	
60	29				1.6886	-1.4818	-1.4818	313.2379	313.2383	14.265	
61	29		0.4191							16.248	
62	30				1.5799	-1.1608	-1.1608	312.0771	312.0775	14.552	
63	30		0.3947							16.233	
64	31				1.7597	-1.3651	-1.3650	310.7121	310.7125	16.945	
65	31		0.2460							20.633	
66	32				1.2786	-1.0326	-1.0326	309.6795	309.6799	18.844	
67	32		0.4352							16.995	

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
68	CPS008				1.4929	-1.0577	-1.0577	308.6218	308.6222	22.815	
69	CPS008		1.4929							22.812	
70	33				0.4351	1.0578	1.0578	309.6796	309.6800	16.994	
71	33		1.2349							18.696	
72	34				0.2284	1.0065	1.0065	310.6860	310.6865	20.637	
73	34		1.7521							17.660	
74	35				0.2284	1.5237	1.5237	312.2097	312.2102	19.642	
75	35		1.7454							18.551	
76	36				0.3491	1.3963	1.3963	313.6060	313.6064	17.449	
77	36		1.8386							19.076	
78	37				0.0941	1.7445	1.7445	315.3505	315.3509	17.673	
79	37		1.7719							18.634	
80	38				0.1724	1.5995	1.5995	316.9500	316.9505	15.389	
81	38		1.8642							16.132	
82	39				0.3186	1.5456	1.5456	318.4956	318.4961	18.211	
83	39		1.8592							19.698	
84	40				0.4541	1.4051	1.4052	319.9007	319.9012	13.274	
85	40		1.9429							22.324	
86	41				0.2625	1.6804	1.6804	321.5812	321.5817	16.652	
87	41		1.9172							14.662	
88	42				0.3086	1.6086	1.6086	323.1898	323.1903	12.475	
89	42		1.7739							15.646	
90	43				0.1862	1.5878	1.5878	324.7775	324.7781	16.622	
91	43		1.5368							12.727	
92	44				0.3528	1.1840	1.1840	325.9615	325.9620	12.835	
93	44		1.9370							15.319	
94	45				0.0614	1.8756	1.8756	327.8371	327.8377	15.525	
95	45		1.6993							13.485	
96	46				0.4246	1.2747	1.2747	329.1118	329.1123	12.538	
97	46		1.7376							12.416	
98	47				0.4894	1.2481	1.2481	330.3599	330.3605	12.444	
99	47		1.7969							14.248	
100	48				0.2560	1.5409	1.5409	331.9008	331.9014	13.978	
101	48		1.6581							11.061	
102	CPL06				0.3657	1.2924	1.2925	333.1932	333.1939	9.054	
103	CPL06		0.3656							9.052	
104	49				0.4597	-0.0941	-0.0941	333.0991	333.0998	11.663	
105	49		1.7214							12.788	
106	50				0.4838	1.2376	1.2376	334.3367	334.3374	13.395	
107	50		1.8323							14.906	
108	51				0.3137	1.5186	1.5186	335.8553	335.8560	13.606	
109	51		1.9040							15.947	
110	52				0.3338	1.5702	1.5702	337.4255	337.4262	13.761	
111	52		1.6813							14.924	
112	53				0.2556	1.4257	1.4257	338.8512	338.8519	14.876	
113	53		1.7401							13.218	
114	54				0.1958	1.5444	1.5444	340.3956	340.3963	13.011	
115	54		1.8142							14.927	
116	55				0.2213	1.5929	1.5929	341.9885	341.9892	15.914	
117	55		1.7343							14.955	
118	56				0.3115	1.4228	1.4229	343.4113	343.4120	14.420	
119	56		1.7267							15.321	
120	57				0.3781	1.3486	1.3486	344.7599	344.7606	15.702	
121	57		1.8781							17.221	
122	58				0.2426	1.6355	1.6356	346.3954	346.3961	15.634	
123	58		1.7313							14.970	
124	59				0.2335	1.4978	1.4978	347.8932	347.8940	15.847	
125	59		1.7832							15.656	
126	60				0.2322	1.5510	1.5510	349.4442	349.4450	12.932	
127	60		1.8840							16.138	
128	61				0.1704	1.7137	1.7137	351.1579	351.1586	14.935	
129	61		1.5582							12.627	
130	62				0.4274	1.1308	1.1309	352.2887	352.2895	11.250	
131	62		1.4421							7.147	
132	CPS007				0.4102	1.0319	1.0319	353.3206	353.3214	7.818	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS008 Quota :308.6222
- ☞ Trovato caposaldo: CPS008 Quota :308.6222
- ☞ Ramo di livellazione CPS008-CPS008 . Numero stazioni: 49
- ☞ Distanza: 2043.352 Errore: 0.0023
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS008		0.4922					308.6222		6.043	
2	1				1.1787	-0.6865		307.9357	307.9358	4.930	
3	1		0.4398							15.761	
4	2				1.5625	-1.1227	-1.1227	306.8130	306.8131	15.230	
5	2		0.3754							16.673	
6	3				1.5330	-1.1576	-1.1576	305.6554	305.6555	14.436	
7	3		0.3135							18.881	
8	4				1.7735	-1.4600	-1.4600	304.1954	304.1956	20.111	
9	4		0.2829							20.185	
10	5				1.7763	-1.4934	-1.4934	302.7019	302.7022	21.089	
11	5		0.2693							19.556	
12	6				1.8276	-1.5583	-1.5583	301.1436	301.1439	19.887	
13	6		0.1703							19.484	
14	7				1.9360	-1.7657	-1.7657	299.3779	299.3782	18.566	
15	7		0.0247							21.029	
16	8				1.9640	-1.9392	-1.9392	297.4386	297.4390	18.772	
17	8		0.3125							18.964	
18	9				1.7351	-1.4226	-1.4225	296.0161	296.0165	19.582	
19	9		0.2328							19.853	
20	10				1.7046	-1.4718	-1.4718	294.5442	294.5447	19.028	
21	10		0.2528							18.865	
22	11				1.6753	-1.4225	-1.4225	293.1217	293.1223	17.925	
23	11		0.2172							20.223	
24	12				1.8278	-1.6106	-1.6106	291.5111	291.5117	22.200	
25	12		0.2595							20.245	
26	13				1.9333	-1.6738	-1.6738	289.8373	289.8379	22.986	
27	13		0.7671							12.892	
28	14				1.5062	-0.7391	-0.7390	289.0982	289.0988	13.256	
29	14		0.2729							20.250	
30	15				1.9594	-1.6865	-1.6865	287.4117	287.4124	21.037	
31	15		0.8175							6.581	
32	CPL07			0.6025		0.2150	0.2151	287.6267	287.6274	4.128	
33	16				1.4542	-0.6367	-0.6366	286.7750	286.7758	9.017	
34	16		0.2494							21.693	
35	17				1.8387	-1.5893	-1.5893	285.1857	285.1865	22.089	
36	17		0.2681							23.159	
37	18				1.8847	-1.6166	-1.6165	283.5691	283.5700	27.221	
38	18		0.3809							20.834	
39	19				1.8329	-1.4520	-1.4520	282.1171	282.1180	24.985	
40	19		0.3447							21.636	
41	20				1.6908	-1.3461	-1.3461	280.7710	280.7719	21.104	
42	20		0.3123							23.948	
43	21				1.6418	-1.3295	-1.3295	279.4414	279.4425	25.059	
44	21		0.2489							31.239	
45	22				1.6821	-1.4332	-1.4331	278.0083	278.0093	31.016	
46	22		0.4063							33.701	
47	23				1.7292	-1.3229	-1.3228	276.6854	276.6865	35.312	
48	23		0.7709							28.282	
49	24				1.8534	-1.0826	-1.0825	275.6028	275.6040	27.466	
50	24		0.5856							24.124	
51	CPS009				1.5809	-0.9953	-0.9952	274.6076	274.6088	20.604	
52	CPS009		1.9283							35.928	
53	1				0.6549	1.2734	1.2734	275.8810	275.8822	23.790	
54	1		1.7158							35.929	
55	2				0.3919	1.3239	1.3239	277.2049	277.2062	34.086	
56	2		1.7090							30.499	
57	3				0.4573	1.2517	1.2517	278.4566	278.4579	23.771	
58	3		1.6442							25.806	
59	4				0.3369	1.3073	1.3073	279.7639	279.7653	33.162	
60	4		1.7797							27.782	
61	5				0.2410	1.5387	1.5387	281.3026	281.3040	28.490	
62	5		1.8613							26.117	
63	6				0.1553	1.7060	1.7060	283.0086	283.0101	25.989	
64	6		1.8401							26.676	
65	7				0.1595	1.6806	1.6806	284.6892	284.6907	28.401	
66	7		1.7647							20.859	
67	8				0.1610	1.6037	1.6037	286.2929	286.2945	23.141	

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
68	8		1.9355							22.991	
69	CP07			0.6046		1.3309	1.3309	287.6238	287.6254	3.978	
70	9				0.1088	1.8267	1.8267	288.1196	288.1212	22.603	
71	9		1.8392							19.499	
72	9				0.3177	1.5215	1.5215	289.6411	289.6428	23.178	
73	9		1.9490							24.146	
74	10				0.2639	1.6851	1.6851	291.3262	291.3279	22.364	
75	10		1.8717							17.514	
76	11				0.1983	1.6734	1.6734	292.9996	293.0014	21.312	
77	11		1.8147							20.088	
78	12				0.1446	1.6701	1.6701	294.6697	294.6715	19.612	
79	12		1.7544							19.377	
80	13				0.3464	1.4080	1.4080	296.0777	296.0796	17.973	
81	13		1.7504							20.684	
82	14				0.1782	1.5722	1.5722	297.6499	297.6518	21.215	
83	14		1.8351							20.074	
84	15				0.1453	1.6898	1.6898	299.3397	299.3417	20.620	
85	15		1.8434							19.818	
86	16				0.5014	1.3420	1.3420	300.6817	300.6837	11.590	
87	16		1.6926							19.775	
88	17				0.4176	1.2750	1.2750	301.9567	301.9588	18.646	
89	17		1.9317							20.242	
90	18				0.2806	1.6511	1.6511	303.6078	303.6099	17.263	
91	18		1.6475							18.827	
92	19				0.2819	1.3656	1.3656	304.9734	304.9756	17.535	
93	19		1.7920							21.028	
94	20				0.2943	1.4977	1.4977	306.4711	306.4733	20.220	
95	20		1.9392							25.362	
96	21				0.6194	1.3198	1.3198	307.7909	307.7932	15.401	
97	21		1.8181							10.704	
98	CPS008				0.9891	0.8290	0.8290	308.6199	308.6222	6.258	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS009 Quota :274.6088
- ☞ Trovato caposaldo: CPS009 Quota :274.6088
- ☞ Ramo di livellazione CPS009-CPS009 . Numero stazioni: 33
- ☞ Distanza: 1907.030 Errore: 0.0009
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS009		0.6882					274.6088		31.514	
2	1				1.9117	-1.2234		273.3854	273.3854	30.840	
3	1		0.6993							27.955	
4	2				1.7130	-1.0137	-1.0137	272.3717	272.3717	26.137	
5	2		0.8362							27.126	
6	3				1.7931	-0.9570	-0.9569	271.4147	271.4148	28.785	
7	3		0.7019							29.485	
8	4				1.9201	-1.2182	-1.2182	270.1965	270.1966	31.473	
9	4		0.7016							30.159	
10	5				1.9152	-1.2136	-1.2136	268.9829	268.9830	32.262	
11	5		0.7049							29.990	
12	6				1.9131	-1.2082	-1.2082	267.7747	267.7749	30.604	
13	6		0.6445							27.357	
14	7				1.6923	-1.0479	-1.0478	266.7268	266.7270	28.049	
15	7		0.4995							32.731	
16	8				1.8857	-1.3862	-1.3861	265.3407	265.3409	29.780	
17	8		0.6572							31.862	
18	9				1.7754	-1.1182	-1.1181	264.2225	264.2228	29.669	
19	9		0.5648							31.847	
20	10				1.8240	-1.2592	-1.2592	262.9633	262.9636	29.833	
21	10		0.6535							30.380	
22	11				1.7073	-1.0538	-1.0538	261.9095	261.9098	30.669	
23	11		0.9533							28.706	
24	12				1.6207	-0.6674	-0.6673	261.2421	261.2425	31.954	
25	12		1.0677							28.849	
26	13				1.5061	-0.4384	-0.4384	260.8037	260.8041	31.819	
27	13		0.9703							29.306	
28	14				1.5340	-0.5637	-0.5637	260.2400	260.2405	27.108	
29	14		1.0428							30.245	
30	15				1.7055	-0.6627	-0.6627	259.5774	259.5778	31.317	
31	15		1.2759							28.283	
32	CPS010				1.4570	-0.1811	-0.1811	259.3963	259.3967	27.363	
33	CPS010		1.4570							27.366	
34	16				1.2758	0.1812	0.1812	259.5774	259.5779	28.282	
35	16		1.6971							29.021	
36	17				1.0550	0.6421	0.6421	260.2195	260.2201	27.132	
37	17		1.5290							29.914	
38	18				0.9505	0.5785	0.5785	260.7980	260.7986	31.216	
39	18		1.5040							32.493	
40	19				1.0700	0.4340	0.4340	261.2320	261.2326	27.652	
41	19		1.6653							33.315	
42	20				0.9438	0.7215	0.7215	261.9535	261.9541	31.700	
43	20		1.6877							29.046	
44	21				0.7039	0.9839	0.9839	262.9374	262.9380	27.592	
45	21		1.8777							29.323	
46	22				0.6316	1.2461	1.2461	264.1835	264.1841	31.115	
47	22		1.8044							32.112	
48	23				0.6874	1.1170	1.1170	265.3004	265.3011	28.173	
49	23		1.9103							31.124	
50	24				0.5708	1.3394	1.3395	266.6398	266.6406	30.249	
51	24		1.7655							28.402	
52	25				0.6766	1.0890	1.0890	267.7288	267.7295	29.065	
53	25		1.8974							29.035	
54	26				0.6924	1.2050	1.2051	268.9338	268.9346	31.499	
55	26		1.8733							30.938	
56	27				0.7191	1.1541	1.1541	270.0879	270.0888	28.158	
57	27		1.8440							30.482	
58	28				0.6003	1.2437	1.2437	271.3316	271.3325	32.124	
59	28		1.8598							29.698	
60	29				0.9078	0.9520	0.9520	272.2836	272.2845	25.458	
61	29		1.7796							29.253	
62	30				0.7423	1.0373	1.0373	273.3209	273.3218	27.090	
63	30		1.9683							32.495	
64	CPS009				0.6813	1.2870	1.2870	274.6079	274.6088	33.047	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS010 Quota :259.3967
- ✓ Lettura in avanti al punto 16 . Distanza: 40.066 superiore alla massima distanza consigliata.
- ✓ Lettura in avanti al punto 18 . Distanza: 40.739 superiore alla massima distanza consigliata.
- ☞ Trovato caposaldo: CPS010 Quota :259.3967
- ☞ Ramo di livellazione CPS010-CPS010 . Numero stazioni: 33
- ☞ Distanza: 1939.776 Errore: -0.0002
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS010		1.0855					259.3967		26.583	
2	1				1.3285	-0.2431		259.1536	259.1536	26.240	
3	1		0.9609							32.366	
4	2				1.3932	-0.4323	-0.4324	258.7213	258.7213	31.833	
5	2		0.9878							32.718	
6	3				1.4240	-0.4362	-0.4362	258.2851	258.2851	31.937	
7	3		0.9745							35.611	
8	4				1.3519	-0.3773	-0.3773	257.9078	257.9078	32.736	
9	4		1.0834							34.438	
10	5				1.6334	-0.5500	-0.5500	257.3578	257.3578	31.287	
11	5		0.9852							36.414	
12	6				1.4680	-0.4828	-0.4828	256.8750	256.8750	35.521	
13	6		1.1196							31.920	
14	7				1.3069	-0.1873	-0.1873	256.6877	256.6877	31.851	
15	7		1.2519							32.251	
16	8				1.2251	0.0268	0.0268	256.7145	256.7145	32.675	
17	8		1.1530							32.305	
18	9				1.0163	0.1367	0.1367	256.8512	256.8512	35.806	
19	9		1.5567							33.643	
20	9		1.5568							33.656	
21	10				1.1530	0.4037	0.4037	257.2550	257.2549	30.194	
22	10		1.4821							32.530	
23	11				1.1132	0.3689	0.3689	257.6239	257.6238	32.116	
24	11		1.4194							34.352	
25	12				1.1065	0.3129	0.3129	257.9368	257.9367	37.290	
26	12		1.3391							25.727	
27	13				1.0670	0.2721	0.2721	258.2089	258.2088	32.786	
28	13		1.3475							34.278	
29	13				1.1678	0.1797	0.1797	258.3886	258.3885	32.750	
30	13		1.3367							12.981	
31	CPS011				0.9429	0.3938	0.3938	258.7824	258.7823	12.814	
32	CPS011		0.9429							12.820	
33	14				1.3367	-0.3938	-0.3938	258.3886	258.3885	12.978	
34	14		1.1777							33.492	
35	15				1.3616	-0.1839	-0.1839	258.2047	258.2045	34.568	
36	15		1.0872							34.456	
37	15		1.0871							34.460	
38	16				1.4559	-0.3687	-0.3687	257.8359	257.8358	40.066	
39	16		1.1402							32.341	
40	17				1.3548	-0.2146	-0.2146	257.6213	257.6212	31.488	
41	17		1.0582							35.973	
42	18				1.5559	-0.4977	-0.4978	257.1236	257.1234	40.739	
43	18		1.1944							32.758	
44	19				1.6093	-0.4149	-0.4149	256.7086	256.7085	34.275	
45	19		1.2836							39.695	
46	20				1.2764	0.0072	0.0071	256.7158	256.7156	32.644	
47	20		1.2193							32.465	
48	21				1.2826	-0.0633	-0.0633	256.6525	256.6523	32.998	
49	21		1.5031							33.495	
50	22				1.1430	0.3602	0.3602	257.0126	257.0125	32.338	
51	22		1.6112							39.463	
52	23				0.9236	0.6876	0.6876	257.7002	257.7001	31.786	
53	23		1.3878							34.990	
54	24				1.0939	0.2939	0.2939	257.9942	257.9940	32.772	
55	24		1.4618							34.513	
56	25				0.9328	0.5290	0.5290	258.5231	258.5230	35.414	
57	25		1.4100							31.151	
58	26				0.9768	0.4332	0.4332	258.9563	258.9561	32.552	
59	26		1.4445							33.708	
60	27				1.0535	0.3910	0.3910	259.3473	259.3471	33.197	
61	27		1.3677							7.844	
62	CPS010				1.3181	0.0496	0.0496	259.3969	259.3967	8.727	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS011 Quota :258.7823
- ☞ Trovato caposaldo: CPS011 Quota :258.7823
- ☞ Ramo di livellazione CPS011-CPS011 . Numero stazioni: 37
- ☞ Distanza: 2210.194 Errore: -0.0025
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

LIVELLAZIONE GEOMETRICA										Pagina Nr.	1
No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS011		0.9565					258.7823		14.589	
2	1				1.3561	-0.3996		258.3827	258.3826	18.452	
3	1		1.4545							33.004	
4	2				1.3108	0.1437	0.1436	258.5264	258.5262	31.105	
5	2		1.2853							35.105	
6	3				1.3152	-0.0299	-0.0300	258.4965	258.4962	33.902	
7	3		1.2229							35.588	
8	4				1.2256	-0.0027	-0.0028	258.4938	258.4935	35.411	
9	4		1.1995							34.888	
10	5				1.2402	-0.0407	-0.0408	258.4531	258.4527	33.477	
11	5		1.2078							35.594	
12	6				1.3538	-0.1460	-0.1461	258.3071	258.3067	34.970	
13	6		1.2094							34.682	
14	7				1.3027	-0.0933	-0.0934	258.2138	258.2133	35.414	
15	7		1.3926							34.282	
16	8				1.2702	0.1225	0.1224	258.3363	258.3357	35.023	
17	8		1.5472							33.306	
18	9				1.0607	0.4865	0.4864	258.8227	258.8221	32.987	
19	9		1.6635							32.274	
20	10				0.8674	0.7961	0.7960	259.6189	259.6182	34.489	
21	10		1.8914							35.969	
22	11				0.7924	1.0990	1.0989	260.7179	260.7171	33.595	
23	11		1.8855							31.190	
24	12				0.6359	1.2497	1.2496	261.9675	261.9667	34.858	
25	12		1.9506							22.145	
26	13				0.4650	1.4856	1.4855	263.4531	263.4522	29.949	
27	13		1.8440							22.041	
28	14				0.7352	1.1088	1.1087	264.5620	264.5610	22.613	
29	14		1.9548							23.778	
30	15				1.0358	0.9190	0.9190	265.4810	265.4799	22.164	
31	15		1.9967							37.892	
32	16				0.1869	1.8097	1.8097	267.2907	267.2896	34.003	
33	16		1.6739							27.821	
34	17				0.5056	1.1683	1.1682	268.4590	268.4578	27.328	
35	17		1.7065							26.231	
36	CPS012				0.7036	1.0029	1.0028	269.4619	269.4607	11.279	
37	CPS012		0.7036							11.282	
38	18				1.7061	-1.0025	-1.0025	268.4595	268.4581	26.248	
39	18		0.6814							21.886	
40	19				1.5934	-0.9119	-0.9120	267.5475	267.5461	21.161	
41	19		0.3838							30.733	
42	20				1.9451	-1.5613	-1.5614	265.9862	265.9847	31.856	
43	20		0.4782							29.139	
44	21				1.6371	-1.1590	-1.1590	264.8272	264.8257	27.325	
45	21		0.5136							25.746	
46	22				1.8210	-1.3074	-1.3075	263.5199	263.5182	27.410	
47	22		0.4774							31.998	
48	23				1.9815	-1.5041	-1.5042	262.0157	262.0140	26.231	
49	23		0.5012							34.581	
50	24				1.9092	-1.4080	-1.4081	260.6077	260.6059	33.505	
51	24		0.8196							33.761	
52	24		0.8196							33.781	
53	25				1.8893	-1.0697	-1.0698	259.5379	259.5361	35.489	
54	25		0.9443							34.988	
55	26				1.7468	-0.8024	-0.8025	258.7355	258.7336	36.868	
56	26		1.0537							34.807	
57	27				1.4905	-0.4368	-0.4369	258.2987	258.2967	33.986	
58	27		1.2801							34.472	
59	28				1.3570	-0.0769	-0.0769	258.2219	258.2198	35.408	
60	28		1.3424							33.239	
61	29				1.2515	0.0909	0.0908	258.3127	258.3106	33.392	
62	29		1.3810							35.787	
63	30				1.2434	0.1376	0.1375	258.4503	258.4481	34.317	
64	30		1.2666							36.618	
65	31				1.2288	0.0378	0.0377	258.4881	258.4859	33.821	
66	31		1.3780							38.650	
67	32				1.3571	0.0209	0.0209	258.5090	258.5067	38.591	

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
68	32		1.3379							37.861	
69	33				1.3272	0.0107	0.0107	258.5198	258.5174	36.661	
70	33		1.3982							29.337	
71	CPS011				1.1332	0.2650	0.2650	258.7848	258.7824	37.861	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS012 Quota :269.4607
- ☑ Lettura in avanti al punto 30 . Distanza: 40.058 superiore alla massima distanza consigliata.
- ☞ Trovato caposaldo: CPS012 Quota :269.4607
- ☞ Ramo di livellazione CPS012-CPS012 . Numero stazioni: 49
- ☞ Distanza: 2211.858 Errore: -0.0024
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

LIVELLAZIONE GEOMETRICA										Pagina Nr.	1
No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS012		1.0176					269.4607		7.742	
2	CPS012		1.0176							7.742	
3	1				1.0948	-0.0772		269.3835	269.3835	6.602	
4	1		1.9028							29.470	
5	2				0.7650	1.1379	1.1378	270.5214	270.5213	28.918	
6	2		1.9466							26.518	
7	3				0.4684	1.4781	1.4781	271.9995	271.9994	27.163	
8	3		1.8786							20.957	
9	4				0.4207	1.4579	1.4579	273.4574	273.4572	29.049	
10	4		1.8570							18.964	
11	5				0.2596	1.5974	1.5974	275.0549	275.0546	25.015	
12	5		1.8744							18.278	
13	6				0.5782	1.2962	1.2962	276.3511	276.3508	18.937	
14	6		1.9710							19.423	
15	7				0.2314	1.7397	1.7396	278.0907	278.0904	29.689	
16	7		1.9154							17.734	
17	8				0.6432	1.2722	1.2721	279.3629	279.3625	16.856	
18	8		1.8457							16.847	
19	9				0.6342	1.2115	1.2115	280.5744	280.5740	22.224	
20	9		1.5244							13.665	
21	10				0.8415	0.6829	0.6828	281.2573	281.2568	22.283	
22	10		1.6813							25.836	
23	11				1.1185	0.5628	0.5627	281.8201	281.8195	24.258	
24	11		1.6109							29.423	
25	12				1.1563	0.4545	0.4545	282.2746	282.2740	29.955	
26	12		1.3224							23.141	
27	12		1.3223							23.142	
28	CPL08			0.8419		0.4806	0.4804	282.7551	282.7544	20.143	
29	13				1.1366	0.1858	0.1858	282.4604	282.4597	24.375	
30	13		1.2799							32.492	
31	14				1.9646	-0.6848	-0.6848	281.7756	281.7749	25.311	
32	14		1.1327							10.658	
33	15				1.6177	-0.4851	-0.4851	281.2906	281.2898	10.644	
34	15		0.8290							33.161	
35	16				1.6064	-0.7774	-0.7775	280.5132	280.5124	26.953	
36	16		0.9284							29.350	
37	17				1.5372	-0.6087	-0.6088	279.9044	279.9036	26.182	
38	17		0.9618							28.587	
39	18				1.5966	-0.6348	-0.6349	279.2696	279.2687	24.283	
40	18		0.6066							25.773	
41	19				1.8217	-1.2152	-1.2152	278.0545	278.0535	26.361	
42	19		0.5406							29.057	
43	20				1.9352	-1.3945	-1.3946	276.6599	276.6589	28.869	
44	20		0.7286							27.144	
45	21				1.9759	-1.2473	-1.2473	275.4126	275.4116	28.230	
46	21		0.5370							33.871	
47	22				1.9644	-1.4274	-1.4274	273.9852	273.9841	26.784	
48	22		1.0902							10.709	
49	CPS013				1.6266	-0.5364	-0.5364	273.4488	273.4477	11.886	
50	CPS013		1.6266							11.885	
51	23				1.0902	0.5364	0.5363	273.9852	273.9840	10.709	
52	23		1.8114							23.078	
53	24				0.6741	1.1373	1.1373	275.1225	275.1213	23.961	
54	24		1.9038							28.059	
55	25				0.6399	1.2638	1.2638	276.3863	276.3850	28.915	
56	25		1.9579							31.445	
57	26				0.4624	1.4955	1.4955	277.8819	277.8805	34.723	
58	26		1.8915							26.118	
59	27				0.6340	1.2575	1.2575	279.1394	279.1380	27.215	
60	27				0.6339	0.0000	0.0000	279.1394	279.1380	27.222	
61	27		1.7022							27.268	
62	28				1.1329	0.5693	0.5692	279.7087	279.7072	19.315	
63	28		1.6807							28.481	
64	29				0.9651	0.7156	0.7156	280.4243	280.4228	29.080	
65	29		1.6659							34.632	
66	30				0.5617	1.1042	1.1042	281.5285	281.5269	40.058	
67	30		1.8547							34.014	

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
68	31				0.8655	0.9893	0.9892	282.5178	282.5162	34.526	
69	31		1.2463							7.840	
70	32				1.5187	-0.2724	-0.2724	282.2454	282.2437	15.874	
71	32		1.3250							13.248	
72	CPL08			0.8151		0.5099	0.5099	282.7553	282.7536	17.937	
73	33				1.3728	-0.0478	-0.0478	282.1977	282.1959	14.953	
74	33		1.1404							32.043	
75	34				1.5298	-0.3893	-0.3894	281.8083	281.8065	30.880	
76	34		1.0792							25.500	
77	35				1.8496	-0.7704	-0.7704	281.0379	281.0361	30.959	
78	35		0.6456							20.595	
79	36				1.9097	-1.2641	-1.2641	279.7738	279.7719	19.370	
80	36		0.6567							18.382	
81	37				1.9071	-1.2504	-1.2504	278.5234	278.5215	16.661	
82	37		0.7173							15.892	
83	38				1.9275	-1.2102	-1.2102	277.3132	277.3112	20.245	
84	38		0.4614							16.119	
85	39				1.6068	-1.1454	-1.1454	276.1679	276.1658	14.973	
86	39		0.2424							23.172	
87	40				1.8487	-1.6063	-1.6063	274.5616	274.5595	21.105	
88	40		0.3163							21.115	
89	41				1.7342	-1.4179	-1.4179	273.1437	273.1416	20.466	
90	41		0.4178							22.814	
91	42				1.8435	-1.4257	-1.4257	271.7180	271.7158	24.359	
92	42		0.5228							22.270	
93	43				1.8963	-1.3735	-1.3736	270.3445	270.3423	25.272	
94	43				1.8963	0.0000	-0.0001	270.3445	270.3422	25.274	
95	43		0.7127							25.956	
96	44				1.5400	-0.8273	-0.8273	269.5172	269.5149	23.856	
97	44		0.8925							13.080	
98	CPS012				0.9466	-0.0541	-0.0542	269.4631	269.4607	8.370	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS013 Quota :273.4477
- ☞ Trovato caposaldo: CPS013 Quota :273.4477
- ☞ Ramo di livellazione CPS013-CPS013 . Numero stazioni: 26
- ☞ Distanza: 1381.201 Errore: 0.0030
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS013		0.8609					273.4477		26.346	
2	CPS013		0.8609							26.346	
3	1				1.8892	-1.0283		272.4194	272.4195	22.865	
4	1		0.9283							22.747	
5	2				1.8111	-0.8828	-0.8827	271.5366	271.5368	25.840	
6	2		0.8607							22.905	
7	3				1.9242	-1.0635	-1.0634	270.4731	270.4734	22.775	
8	3		0.2878							38.228	
9	4				1.9525	-1.6647	-1.6646	268.8084	268.8088	29.052	
10	4		0.5523							31.159	
11	5				1.9408	-1.3885	-1.3883	267.4199	267.4205	30.728	
12	5		0.4005							37.506	
13	6				1.9481	-1.5476	-1.5475	265.8723	265.8730	26.882	
14	6		0.4107							31.905	
15	7				1.9083	-1.4976	-1.4975	264.3746	264.3755	18.623	
16	7		0.3566							23.498	
17	8				1.7902	-1.4337	-1.4336	262.9410	262.9419	28.525	
18	8		0.9299							24.362	
19	9				1.0574	-0.1275	-0.1274	262.8134	262.8145	23.842	
20	9				1.0574	0.0000	0.0002	262.8134	262.8147	23.846	
21	9		0.8000							39.781	
22	10				1.5591	-0.7591	-0.7590	262.0543	262.0557	37.051	
23	10		0.7909							37.414	
24	11				1.5934	-0.8025	-0.8024	261.2518	261.2533	37.018	
25	11		0.8216							21.197	
26	CPS014				1.0998	-0.2782	-0.2781	260.9736	260.9752	5.115	
27	CPS014		1.0998							5.115	
28	12				0.8216	0.2781	0.2783	261.2518	261.2535	21.191	
29	12		1.5973							38.904	
30	13				0.7967	0.8006	0.8007	262.0524	262.0542	34.487	
31	13		1.6767							33.541	
32	14				0.8915	0.7852	0.7853	262.8376	262.8395	29.859	
33	14		1.0669							31.289	
34	15				1.0705	-0.0036	-0.0035	262.8340	262.8360	28.427	
35	15		1.6807							25.898	
36	16				0.2237	1.4570	1.4571	264.2910	264.2931	26.772	
37	16		1.9280							30.269	
38	17				0.1394	1.7886	1.7887	266.0795	266.0818	29.728	
39	17		1.8454							28.805	
40	18				0.4477	1.3977	1.3978	267.4772	267.4797	31.093	
41	18		1.9007							30.879	
42	19				0.4730	1.4277	1.4278	268.9049	268.9075	32.892	
43	19		1.8181							30.498	
44	20				0.3091	1.5089	1.5090	270.4138	270.4165	30.203	
45	20		1.9187							31.995	
46	21				0.5717	1.3470	1.3471	271.7608	271.7636	29.277	
47	21		1.7639							31.654	
48	22				0.4989	1.2650	1.2651	273.0259	273.0288	29.708	
49	22		1.4428							12.392	
50	CPS013				1.0241	0.4188	0.4189	273.4447	273.4477	10.767	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS014 Quota :260.9752
- ☞ Trovato caposaldo: CPS014 Quota :260.9752
- ☞ Ramo di livellazione CPS014-CPS014 . Numero stazioni: 27
- ☞ Distanza: 1323.335 Errore: -0.0001
- ☞ Compensazione eseguita.

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS014		0.9657					260.9752		12.520	
2	1				1.6954	-0.7298		260.2454	260.2454	12.492	
3	1		0.7391							19.325	
4	2				1.9693	-1.2301	-1.2301	259.0153	259.0153	17.039	
5	2		0.6218							17.620	
6	3				1.8305	-1.2087	-1.2087	257.8066	257.8066	17.620	
7	3		0.5883							18.532	
8	4				1.9506	-1.3623	-1.3623	256.4443	256.4443	18.057	
9	4		0.5589							19.246	
10	5				1.9670	-1.4081	-1.4081	255.0362	255.0362	16.320	
11	5		0.3684							25.842	
12	6				1.8079	-1.4394	-1.4394	253.5968	253.5968	27.651	
13	6		0.8806							27.490	
14	7				1.8436	-0.9630	-0.9630	252.6337	252.6337	28.563	
15	7		0.8706							30.299	
16	8				1.7094	-0.8387	-0.8387	251.7950	251.7950	29.920	
17	8		0.9671							31.431	
18	9				1.8557	-0.8886	-0.8886	250.9064	250.9064	35.375	
19	9		1.0800							27.869	
20	10				1.7390	-0.6591	-0.6591	250.2473	250.2473	28.052	
21	10		1.0989							30.551	
22	11				1.7289	-0.6299	-0.6299	249.6174	249.6174	31.535	
23	11		0.8884							37.595	
24	12				1.6927	-0.8043	-0.8043	248.8131	248.8131	32.610	
25	12		0.9375							28.922	
26	CPS015				1.3554	-0.4179	-0.4179	248.3953	248.3952	39.230	
27	CPS015		1.3552							39.230	
28	13				0.9375	0.4177	0.4177	248.8130	248.8129	28.925	
29	13		1.6865							30.570	
30	14				0.9929	0.6936	0.6936	249.5066	249.5065	32.235	
31	14		1.7900							30.436	
32	15				1.0448	0.7452	0.7452	250.2518	250.2517	36.748	
33	15		1.7220							31.591	
34	16				0.9905	0.7315	0.7315	250.9833	250.9832	32.617	
35	16		1.8051							31.895	
36	17				1.0262	0.7789	0.7789	251.7622	251.7621	29.144	
37	17		1.6713							23.362	
38	18				0.9804	0.6909	0.6909	252.4531	252.4530	27.955	
39	18		1.8986							25.245	
40	19				0.9677	0.9310	0.9310	253.3841	253.3840	25.415	
41	19		1.5501							19.843	
42	20				0.7461	0.8040	0.8040	254.1881	254.1880	21.878	
43	20		1.9338							23.068	
44	21				0.3166	1.6171	1.6171	255.8052	255.8051	20.082	
45	21		1.8988							19.068	
46	22				0.5333	1.3655	1.3655	257.1707	257.1707	18.601	
47	22		1.9515							19.619	
48	23				0.5558	1.3957	1.3957	258.5664	258.5663	19.707	
49	23		1.8150							17.229	
50	24				0.4095	1.4056	1.4056	259.9720	259.9719	23.036	
51	24		1.6760							16.922	
52	CPS014				0.6726	1.0033	1.0033	260.9753	260.9752	17.208	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS015 Quota :248.3952
- ☞ Trovato caposaldo: CPS015 Quota :248.3952
- ☞ Ramo di livellazione CPS015-CPS015 . Numero stazioni: 31
- ☞ Distanza: 2047.994 Errore: 0.0004
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS015		1.1276					248.3952		25.535	
2	1				1.3782	-0.2506		248.1446	248.1446	26.976	
3	1		1.2072							31.108	
4	2				1.5299	-0.3228	-0.3228	247.8218	247.8219	25.172	
5	2		1.1770							32.284	
6	3				1.5434	-0.3664	-0.3664	247.4554	247.4555	29.332	
7	3		1.1244							32.875	
8	4				1.4797	-0.3553	-0.3553	247.1001	247.1002	31.536	
9	4		1.1617							39.315	
10	5				1.6156	-0.4539	-0.4539	246.6462	246.6462	38.535	
11	5		1.3819							31.554	
12	6				1.3232	0.0587	0.0587	246.7048	246.7049	31.325	
13	6		1.1994							35.030	
14	7				1.3985	-0.1991	-0.1991	246.5058	246.5059	34.598	
15	7		1.2352							36.400	
16	8				1.3248	-0.0896	-0.0896	246.4162	246.4163	34.378	
17	8		1.3611							36.094	
18	9				1.5078	-0.1467	-0.1467	246.2695	246.2696	34.914	
19	9		1.1332							38.023	
20	10				1.3122	-0.1790	-0.1790	246.0904	246.0906	37.090	
21	10		1.2428							36.813	
22	11				1.3324	-0.0896	-0.0896	246.0008	246.0009	35.142	
23	11		1.1860							36.799	
24	12				1.3140	-0.1280	-0.1280	245.8727	245.8729	37.415	
25	12		1.1837							37.276	
26	13				1.3639	-0.1802	-0.1802	245.6925	245.6927	39.383	
27	13		1.2415							35.044	
28	14				1.4039	-0.1624	-0.1624	245.5301	245.5303	36.246	
29	14		1.1557							34.547	
30	CPS016				1.4210	-0.2652	-0.2652	245.2649	245.2651	33.222	
31	CPS016		1.4208							33.216	
32	15				1.1560	0.2648	0.2649	245.5297	245.5300	34.527	
33	15		1.4179							36.918	
34	16				1.2540	0.1638	0.1639	245.6936	245.6938	34.238	
35	16		1.2937							35.945	
36	17				1.1215	0.1722	0.1723	245.8658	245.8661	36.421	
37	17		1.3250							39.577	
38	18				1.1904	0.1346	0.1346	246.0004	246.0007	39.122	
39	18		1.3099							28.920	
40	19				1.2218	0.0881	0.0881	246.0885	246.0888	33.989	
41	19		1.2821							35.393	
42	20				1.1621	0.1199	0.1200	246.2084	246.2087	35.825	
43	20		1.4476							36.224	
44	21				1.1988	0.2488	0.2488	246.4572	246.4575	36.013	
45	21		1.2903							34.961	
46	22				1.2900	0.0003	0.0003	246.4575	246.4578	34.816	
47	22		1.4267							29.748	
48	23				1.2728	0.1539	0.1539	246.6114	246.6117	30.393	
49	23		1.4130							37.828	
50	24				1.3097	0.1033	0.1033	246.7147	246.7150	35.641	
51	24		1.4465							32.177	
52	25				1.2133	0.2332	0.2332	246.9478	246.9482	33.436	
53	25		1.4337							34.847	
54	26				1.0580	0.3757	0.3757	247.3236	247.3239	35.331	
55	26		1.5800							36.347	
56	27				1.1496	0.4303	0.4303	247.7539	247.7543	32.891	
57	27		1.5535							34.031	
58	28				1.1679	0.3856	0.3856	248.1395	248.1399	35.192	
59	28		1.3575							22.243	
60	CPS015				1.1022	0.2553	0.2553	248.3948	248.3952	27.823	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS016 Quota :245.2651
- ☞ Trovato caposaldo: CP016 Quota :245.2651
- ☞ Ramo di livellazione CPS016-CP016 . Numero stazioni: 17
- ☞ Distanza: 1074.201 Errore: 0.0020
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

LIVELLAZIONE GEOMETRICA

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS016		1.3775					245.2651		20.265	
2	1				1.2760	0.1014		245.3665	245.3667	18.853	
3	1		1.2121							38.691	
4	2				1.3005	-0.0884	-0.0883	245.2781	245.2784	35.617	
5	2		1.2541							37.607	
6	3				1.2565	-0.0024	-0.0023	245.2757	245.2761	38.522	
7	3		1.1930							37.602	
8	4				1.3815	-0.1885	-0.1883	245.0872	245.0878	35.619	
9	4		1.2109							39.012	
10	5				1.2679	-0.0570	-0.0569	245.0302	245.0309	36.011	
11	5		1.3857							38.834	
12	6				1.3259	0.0598	0.0600	245.0901	245.0909	38.410	
13	6		1.2343							39.206	
14	7				1.3498	-0.1155	-0.1153	244.9746	244.9755	38.693	
15	7		1.3545							32.742	
16	IGM_027_137				1.9608	-0.6062	-0.6061	244.3684	244.3694	11.826	
17	IGM_027_137		1.9046							11.836	
18	8				1.2983	0.6063	0.6064	244.9747	244.9758	32.743	
19	8		1.2962							36.577	
20	9				1.1951	0.1011	0.1012	245.0757	245.0770	34.743	
21	9		1.2558							38.016	
22	10				1.3118	-0.0560	-0.0559	245.0197	245.0211	35.354	
23	10		1.2045							38.376	
24	11				1.1654	0.0391	0.0392	245.0588	245.0603	35.903	
25	11		1.3552							35.832	
26	12				1.1349	0.2203	0.2204	245.2791	245.2808	33.077	
27	12		1.2538							38.081	
28	13				1.3079	-0.0541	-0.0540	245.2249	245.2267	38.319	
29	13		1.2602							38.454	
30	14				1.1319	0.1283	0.1284	245.3533	245.3552	30.719	
31	14		1.3087							31.959	
32	CP016				1.3989	-0.0902	-0.0901	245.2630	245.2651	26.701	



Sede Legale
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
www.itagroup.info
info@itagroup.info

Recapiti Telefonici

Divisione Terrestre
Via Nazario Sauro n.38A-40
GROSSETO (GR) 58100 ITALY
terrestre@itagroup.info
mobile +39.393.2481693

Tel. +39.0564.418440
Numero REA TR-97258

Divisione Idrografica
Via Chioma di Berenice n.13
TERNI (TR) 05100 ITALY
idrografica@itagroup.info
mobile +39.328.6485690

Fax +39.0564.418440
P. IVA 01443330558

LIVELLAZIONE DI ALTA PRECISIONE

LINEA n.2 CPS015 – CPS027

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS015 Quota :248.3952
- ☞ Trovato caposaldo: CPS015 Quota :248.3952
- ☞ Ramo di livellazione CPS015-CPS015 . Numero stazioni: 19
- ☞ Distanza: 1163.573 Errore: 0.0007
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

LIVELLAZIONE GEOMETRICA										Pagina Nr.	1
No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS015		1.6007					248.3952		28.128	
2	1				1.8127	-0.2121		248.1831	248.1832	26.293	
3	1		1.1062							28.476	
4	2				1.3788	-0.2726	-0.2725	247.9106	247.9106	27.806	
5	2		0.8987							35.400	
6	3				1.3847	-0.4860	-0.4860	247.4246	247.4247	33.689	
7	3		1.2891							36.484	
8	4				1.4543	-0.1652	-0.1652	247.2593	247.2595	36.993	
9	4		1.1524							35.497	
10	5				1.4392	-0.2867	-0.2867	246.9726	246.9728	37.025	
11	5		1.4055							36.327	
12	6				1.1571	0.2484	0.2485	247.2211	247.2213	35.725	
13	6		1.3171							38.630	
14	7				1.1003	0.2168	0.2168	247.4378	247.4381	35.089	
15	7		1.3762							32.706	
16	8				1.2050	0.1712	0.1712	247.6090	247.6093	38.597	
17	8		1.5870							18.732	
18	CPS021				0.3906	1.1964	1.1965	248.8055	248.8058	21.749	
19	CPS021		0.3905							21.751	
20	9				1.5870	-1.1964	-1.1964	247.6090	247.6094	18.749	
21	9		1.2049							38.797	
22	10				1.3849	-0.1800	-0.1800	247.4290	247.4294	37.497	
23	10		1.0944							31.919	
24	11				1.2879	-0.1935	-0.1934	247.2356	247.2360	36.277	
25	11		1.1015							36.612	
26	12				1.3530	-0.2515	-0.2514	246.9841	246.9846	33.345	
27	12		1.3659							36.449	
28	13				1.0832	0.2827	0.2828	247.2668	247.2673	37.372	
29	13		1.4162							37.008	
30	14				1.2755	0.1407	0.1407	247.4075	247.4081	33.825	
31	14		1.3675							38.413	
32	15				0.8448	0.5226	0.5227	247.9301	247.9307	37.613	
33	15		1.4610							37.062	
34	16				1.0886	0.3724	0.3724	248.3025	248.3031	31.739	
35	16		1.5051							21.193	
36	CPS015				1.4131	0.0920	0.0921	248.3945	248.3952	14.607	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS021 Quota :248.8058
- ☑ Lettura in avanti al punto 9 . Distanza: 40.219 superiore alla massima distanza consigliata.
- ☞ Trovato caposaldo: CPS021 Quota :248.8058
- ☞ Ramo di livellazione CPS021-CPS021 . Numero stazioni: 37
- ☞ Distanza: 1984.618 Errore: 0.0048
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

LIVELLAZIONE GEOMETRICA											Pagina Nr.	1
No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione	
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.			
1	CPS021		0.9671					248.8058		22.190		
2	1				1.0002	-0.0331		248.7727	248.7728	19.747		
3	1		1.9727							30.189		
4	2				0.5879	1.3847	1.3849	250.1574	250.1577	26.456		
5	2		1.5311							28.754		
6	3				1.2273	0.3038	0.3039	250.4612	250.4616	28.295		
7	3		1.8994							27.901		
8	4				0.3506	1.5488	1.5489	252.0100	252.0105	19.896		
9	4		0.8588							28.898		
10	5				1.9493	-1.0905	-1.0904	250.9195	250.9202	20.464		
11	5		0.8740							24.888		
12	6				1.7476	-0.8735	-0.8734	250.0460	250.0468	26.065		
13	6		0.8752							26.432		
14	7				1.5623	-0.6871	-0.6870	249.3589	249.3598	26.533		
15	7		0.8687							35.259		
16	8				1.7083	-0.8397	-0.8396	248.5192	248.5202	32.546		
17	8		1.3340							36.785		
18	9				1.2061	0.1279	0.1280	248.6471	248.6483	40.219		
19	9		1.3057							30.512		
20	10				1.3084	-0.0028	-0.0026	248.6443	248.6456	23.800		
21	10		1.4570							27.861		
22	11				0.8796	0.5775	0.5776	249.2218	249.2232	27.508		
23	11		1.7211							32.440		
24	12				1.9344	-0.2133	-0.2132	249.0085	249.0101	22.919		
25	12		0.8086							32.854		
26	13				1.1820	-0.3734	-0.3733	248.6351	248.6368	35.077		
27	13		1.3260							30.590		
28	14				1.0967	0.2293	0.2294	248.8643	248.8662	23.341		
29	14		1.7764							31.694		
30	15				0.9387	0.8377	0.8378	249.7020	249.7040	30.731		
31	15		1.9457							25.739		
32	16				0.8617	1.0840	1.0841	250.7860	250.7881	28.569		
33	16		1.3821							34.423		
34	17				1.4026	-0.0205	-0.0204	250.7655	250.7678	33.796		
35	17		1.2784							8.096		
36	CPS022				1.0749	0.2035	0.2036	250.9690	250.9713	9.839		
37	CPS022		1.0749							9.838		
38	18				1.2784	-0.2034	-0.2033	250.7655	250.7680	8.080		
39	18		1.4363							34.745		
40	19				1.4111	0.0252	0.0254	250.7908	250.7934	28.690		
41	19		0.9814							28.038		
42	20				1.9660	-0.9846	-0.9845	249.8062	249.8090	25.663		
43	20		0.8695							31.436		
44	21				1.5942	-0.7248	-0.7247	249.0814	249.0843	21.766		
45	21		0.9983							23.000		
46	22				1.4474	-0.4491	-0.4490	248.6323	248.6353	26.810		
47	22		1.2063							30.591		
48	23				1.2313	-0.0250	-0.0249	248.6073	248.6104	30.488		
49	23		1.6384							23.412		
50	24				0.5645	1.0739	1.0740	249.6811	249.6844	24.129		
51	24		1.0650							26.124		
52	25				1.8122	-0.7472	-0.7471	248.9339	248.9374	25.749		
53	25		1.0078							35.525		
54	26				1.3334	-0.3256	-0.3255	248.6083	248.6119	35.986		
55	26		1.4263							31.931		
56	27				1.3928	0.0335	0.0336	248.6418	248.6455	31.957		
57	27		1.0880							30.572		
58	28				0.8885	0.1995	0.1996	248.8413	248.8451	32.111		
59	28		1.4720							30.210		
60	29				0.8548	0.6172	0.6174	249.4585	249.4625	26.599		
61	29		1.4648							23.486		
62	30				0.5320	0.9329	0.9330	250.3914	250.3955	26.308		
63	30		1.7888							36.770		
64	31				0.0238	1.7650	1.7652	252.1564	252.1607	32.300		
65	31		0.8104							24.410		
66	32				1.9572	-1.1469	-1.1467	251.0096	251.0139	17.506		
67	32		0.4860							35.395		

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
68	33				1.1602	-0.6742	-0.6740	250.3354	250.3399	30.056	
69	33		0.7648							29.592	
70	34				1.8853	-1.1204	-1.1203	249.2150	249.2196	23.607	
71	34		0.6689							27.746	
72	CPS021				1.0828	-0.4139	-0.4138	248.8010	248.8058	32.687	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS022 Quota :250.9713
- ☞ Trovato caposaldo: CPS022 Quota :250.9713
- ☞ Ramo di livellazione CPS022-CPS022 . Numero stazioni: 45
- ☞ Distanza: 2155.533 Errore: 0.0010
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

LIVELLAZIONE GEOMETRICA											Pagina Nr.	1
No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione	
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.			
1	CPS022		0.9598					250.9713		13.266		
2	CPS022		0.9598							13.266		
3	1				1.5738	-0.6140		250.3573	250.3573	12.779		
4	1		1.2454							32.401		
5	2				1.3042	-0.0588	-0.0588	250.2985	250.2985	30.682		
6	2		0.8051							19.583		
7	3				1.7237	-0.9186	-0.9186	249.3799	249.3800	19.752		
8	3		0.7440							21.269		
9	4				1.7799	-1.0359	-1.0359	248.3440	248.3441	22.668		
10	4		0.8728							30.324		
11	5				1.2253	-0.3525	-0.3525	247.9915	247.9917	29.355		
12	5		1.1183							32.998		
13	6				0.8109	0.3075	0.3075	248.2990	248.2991	28.793		
14	6		1.5417							19.010		
15	7				0.4972	1.0445	1.0445	249.3435	249.3437	21.388		
16	7		1.3445							34.380		
17	8				1.5155	-0.1710	-0.1710	249.1725	249.1727	28.247		
18	8		0.8088							25.107		
19	9				1.9249	-1.1161	-1.1161	248.0564	248.0566	22.317		
20	9		0.2369							14.586		
21	10				1.9238	-1.6870	-1.6870	246.3694	246.3697	14.129		
22	10		0.1097							10.812		
23	11				1.7671	-1.6574	-1.6574	244.7121	244.7123	10.514		
24	11		0.4486							27.085		
25	12				0.5020	-0.0534	-0.0534	244.6587	244.6589	26.720		
26	12		1.8070							20.124		
27	CPL09				0.8511	0.9559	0.9559	245.6145	245.6148	16.439		
28	CPL09		1.4454							14.816		
29	13				0.9897	0.4557	0.4558	246.0703	246.0706	16.045		
30	13		1.2040							35.375		
31	14				1.4390	-0.2350	-0.2350	245.8353	245.8356	34.193		
32	14		1.1565							37.388		
33	15				1.3922	-0.2357	-0.2356	245.5996	245.5999	29.879		
34	15				1.3749	0.0173	0.0173	245.6169	245.6173	37.955		
35	15		1.4566							35.641		
36	16				1.2701	0.1865	0.1865	245.8034	245.8038	35.643		
37	16		1.1421							34.606		
38	17				1.5900	-0.4480	-0.4479	245.3554	245.3559	33.988		
39	17		1.3065							31.248		
40	18				1.4386	-0.1321	-0.1321	245.2233	245.2237	35.937		
41	18		1.1855							33.677		
42	19				1.5300	-0.3445	-0.3445	244.8788	244.8793	35.327		
43	19		1.3633							9.963		
44	CPS023				1.4344	-0.0710	-0.0710	244.8078	244.8083	9.561		
45	CPS023		1.4302							9.555		
46	20				1.3592	0.0710	0.0710	244.8788	244.8793	9.873		
47	20		1.5426							31.398		
48	21				1.2357	0.3069	0.3069	245.1857	245.1862	29.311		
49	21		1.5217							35.287		
50	22				1.3766	0.1451	0.1451	245.3308	245.3313	36.566		
51	22		1.6167							34.993		
52	23				1.1387	0.4780	0.4780	245.8087	245.8093	36.789		
53	23		1.2297							36.242		
54	24				1.4804	-0.2507	-0.2507	245.5580	245.5586	36.010		
55	24		1.4055							34.459		
56	25				1.1543	0.2511	0.2511	245.8091	245.8098	36.063		
57	25		1.4244							33.145		
58	26				1.1915	0.2329	0.2329	246.0420	246.0427	35.804		
59	26		1.3444							18.482		
60	CPL09				1.7711	-0.4267	-0.4267	245.6153	245.6160	16.293		
61	CPL09		1.1719							13.569		
62	27				1.9408	-0.7689	-0.7689	244.8464	244.8471	18.530		
63	27		0.5574							25.056		
64	28				1.0735	-0.5161	-0.5161	244.3303	244.3310	25.670		
65	28		1.8709							13.396		
66	29				0.2031	1.6678	1.6678	245.9981	245.9988	11.947		
67	29		1.9310							13.672		

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
68	30				0.0971	1.8340	1.8340	247.8321	247.8328	14.997	
69	30		1.8507							18.964	
70	31				0.7528	1.0979	1.0979	248.9300	248.9307	17.523	
71	31		1.4277							26.900	
72	32				0.7453	0.6824	0.6824	249.6124	249.6132	23.440	
73	32		0.8751							23.930	
74	33				1.8777	-1.0026	-1.0026	248.6098	248.6106	26.428	
75	33		0.6543							21.482	
76	34				1.3366	-0.6823	-0.6822	247.9275	247.9283	22.280	
77	34		1.0337							31.742	
78	35				0.9222	0.1114	0.1115	248.0389	248.0398	29.290	
79	35		1.2081							29.456	
80	36				0.4966	0.7115	0.7116	248.7505	248.7514	23.133	
81	36		1.4083							18.075	
82	37				0.4691	0.9392	0.9392	249.6897	249.6906	19.376	
83	37		1.6991							31.164	
84	38				1.0931	0.6060	0.6061	250.2957	250.2966	28.495	
85	38		1.0720							22.378	
86	39				0.8328	0.2391	0.2391	250.5348	250.5358	24.155	
87	39		1.1499							5.562	
88	CPS022				0.7144	0.4355	0.4355	250.9703	250.9713	5.416	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS023 Quota :244.8083
- ☞ Trovato caposaldo: CPS023 Quota :244.8083
- ☞ Ramo di livellazione CPS023-CPS023 . Numero stazioni: 32
- ☞ Distanza: 2050.063 Errore: 0.0001
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

LIVELLAZIONE GEOMETRICA										Pagina Nr.	1
No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS023		1.6414					244.8083		37.280	
2	1				1.3163	0.3251		245.1334	245.1334	32.855	
3	1		1.5900							31.051	
4	2				1.8758	-0.2858	-0.2858	244.8476	244.8476	33.386	
5	2		0.9865							28.349	
6	3				1.6709	-0.6844	-0.6844	244.1631	244.1631	29.408	
7	3		1.3449							34.004	
8	CPL10				1.4043	-0.0594	-0.0594	244.1037	244.1037	32.284	
9	CPL10		1.3905							38.160	
10	4				1.2547	0.1358	0.1358	244.2395	244.2395	37.719	
11	4		1.8037							32.794	
12	5				1.2245	0.5792	0.5792	244.8187	244.8187	32.763	
13	5		1.6479							32.802	
14	6				1.1826	0.4652	0.4652	245.2840	245.2840	31.014	
15	6		1.8499							29.794	
16	7				1.3107	0.5392	0.5392	245.8232	245.8232	28.401	
17	7		1.1401							33.147	
18	8				1.1788	-0.0387	-0.0387	245.7845	245.7846	32.595	
19	8		1.5502							32.348	
20	9				1.3711	0.1791	0.1791	245.9636	245.9636	32.364	
21	9		1.4974							35.264	
22	10				1.3874	0.1099	0.1100	246.0736	246.0736	35.339	
23	10		1.4799							32.924	
24	11				1.3610	0.1189	0.1189	246.1925	246.1925	36.078	
25	11		1.5944							31.239	
26	12				1.3496	0.2448	0.2448	246.4372	246.4373	31.224	
27	12		1.6893							31.277	
28	13				1.2364	0.4529	0.4529	246.8901	246.8902	31.949	
29	13		1.9045							38.348	
30	14				1.2760	0.6285	0.6285	247.5186	247.5187	39.401	
31	14		1.1918							17.396	
32	CPS024				1.5893	-0.3974	-0.3974	247.1212	247.1212	13.273	
33	CPS024		1.6143							13.304	
34	15				1.2168	0.3975	0.3975	247.5187	247.5187	17.424	
35	15		1.2768							38.191	
36	16				1.9053	-0.6285	-0.6285	246.8902	246.8903	38.859	
37	16		1.2542							33.013	
38	17				1.7278	-0.4736	-0.4736	246.4166	246.4167	35.934	
39	17		1.3156							36.898	
40	18				1.5729	-0.2573	-0.2573	246.1593	246.1593	34.756	
41	18		1.3918							36.805	
42	19				1.4838	-0.0921	-0.0920	246.0672	246.0673	37.486	
43	19		1.4253							35.196	
44	20				1.6130	-0.1877	-0.1877	245.8795	245.8796	35.735	
45	20		1.3486							37.107	
46	21				1.6700	-0.3214	-0.3214	245.5581	245.5582	37.805	
47	21		1.6230							38.616	
48	22				1.7093	-0.0863	-0.0863	245.4718	245.4719	36.776	
49	22		1.0937							34.916	
50	23				1.7026	-0.6089	-0.6089	244.8629	244.8630	35.570	
51	23		1.2828							37.533	
52	24				1.9093	-0.6265	-0.6265	244.2364	244.2365	36.551	
53	24		1.3160							39.591	
54	CPL10				1.4484	-0.1324	-0.1324	244.1040	244.1041	38.356	
55	CPL10		1.0765							33.465	
56	26				1.0056	0.0709	0.0709	244.1749	244.1750	29.223	
57	26		1.6440							30.027	
58	27				0.9283	0.7157	0.7157	244.8905	244.8907	31.516	
59	27		1.7790							38.371	
60	28				1.5821	0.1969	0.1969	245.0875	245.0876	36.350	
61	28		1.3098							29.905	
62	CPS023				1.5891	-0.2793	-0.2793	244.8082	244.8083	28.556	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS024 Quota :247.1212
- ☑ Lettura in avanti al punto 10 . Distanza: 42.665 superiore alla massima distanza consigliata.
- ☞ Trovato caposaldo: CPS024 Quota :247.1212
- ☞ Ramo di livellazione CPS024-CPS024 . Numero stazioni: 28
- ☞ Distanza: 1798.952 Errore: -0.0003
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

LIVELLAZIONE GEOMETRICA										Pagina Nr.	1
No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS024		1.8160					247.1212		26.171	
2	1				1.3144	0.5016		247.6228	247.6228	29.413	
3	1		1.5346							35.827	
4	2				1.2104	0.3242	0.3242	247.9470	247.9470	36.957	
5	2		1.7139							36.422	
6	3				1.1962	0.5177	0.5177	248.4647	248.4647	36.548	
7	3		1.6882							35.580	
8	4				0.8889	0.7993	0.7993	249.2640	249.2640	31.806	
9	4		1.6906							29.758	
10	5				1.6128	0.0778	0.0778	249.3418	249.3418	35.376	
11	5		1.2868							37.602	
12	6				1.6125	-0.3257	-0.3258	249.0161	249.0160	38.729	
13	6		1.2729							35.918	
14	7				1.5220	-0.2492	-0.2492	248.7669	248.7668	36.135	
15	7		1.2591							37.021	
16	8				1.6052	-0.3460	-0.3461	248.4208	248.4208	37.118	
17	8		1.3454							36.486	
18	9				1.5596	-0.2143	-0.2143	248.2066	248.2065	35.667	
19	9		1.2233							39.560	
20	10				1.5616	-0.3383	-0.3384	247.8682	247.8681	42.665	
21	10				1.5463	0.0153	0.0153	247.8836	247.8835	39.421	
22	10		1.3995							28.684	
23	11				1.5155	-0.1160	-0.1160	247.7676	247.7675	28.217	
24	11		1.3311							35.011	
25	12				1.5932	-0.2620	-0.2620	247.5056	247.5055	36.543	
26	12		0.5564							18.799	
27	CPS025				1.3415	-0.7851	-0.7851	246.7205	246.7204	17.871	
28	CPS025		1.3396							17.880	
29	13				0.5546	0.7850	0.7850	247.5055	247.5054	18.791	
30	13		1.5812							37.669	
31	14				1.3166	0.2646	0.2646	247.7701	247.7700	34.493	
32	14		1.5041							32.104	
33	15				1.3338	0.1703	0.1703	247.9404	247.9402	33.798	
34	15		1.5501							34.910	
35	16				1.2856	0.2645	0.2645	248.2049	248.2047	34.207	
36	16		1.5071							33.702	
37	17				1.2865	0.2206	0.2206	248.4255	248.4253	31.769	
38	17		1.5554							34.967	
39	18				1.2624	0.2929	0.2929	248.7184	248.7182	35.779	
40	18		1.5281							36.817	
41	19				1.2805	0.2477	0.2476	248.9661	248.9659	31.179	
42	19		1.6180							35.009	
43	20				1.3338	0.2842	0.2842	249.2503	249.2500	35.882	
44	20		1.6077							34.454	
45	21				1.3773	0.2305	0.2305	249.4807	249.4805	35.084	
46	21		0.8449							26.391	
47	22				1.6690	-0.8242	-0.8242	248.6566	248.6564	30.220	
48	22		1.2800							34.676	
49	23				1.8051	-0.5252	-0.5252	248.1314	248.1312	34.938	
50	23		1.1841							37.418	
51	24				1.6996	-0.5155	-0.5155	247.6159	247.6157	30.762	
52	24		1.4246							32.995	
53	25				1.5174	-0.0928	-0.0928	247.5231	247.5228	31.973	
54	25		1.3950							20.853	
55	CPS024				1.7966	-0.4016	-0.4017	247.1215	247.1212	14.928	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS025 Quota :246.7204
- ☑ Lettura indietro al punto 16 . Distanza: 41.165 superiore alla massima distanza consigliata.
- ☞ Trovato caposaldo: CPS025 Quota :246.7204
- ☞ Ramo di livellazione CPS025-CPS025 . Numero stazioni: 29
- ☞ Distanza: 1750.086 Errore: 0.0004
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

LIVELLAZIONE GEOMETRICA										Pagina Nr.	1
No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS025		1.7716					246.7204		15.938	
2	CPS025		1.7716							15.938	
3	1				1.0344	0.7372		247.4576	247.4576	17.283	
4	1		1.3759							31.588	
5	2				1.5867	-0.2108	-0.2108	247.2468	247.2468	25.825	
6	2		1.2003							28.834	
7	3				1.6097	-0.4094	-0.4094	246.8374	246.8374	28.162	
8	3		1.2976							33.018	
9	4				1.4669	-0.1694	-0.1694	246.6680	246.6680	34.512	
10	4		1.1451							35.769	
11	5				1.3885	-0.2434	-0.2434	246.4246	246.4246	37.785	
12	5		1.2153							34.742	
13	6				1.2731	-0.0578	-0.0578	246.3668	246.3668	28.123	
14	6		1.2319							29.032	
15	7				1.2348	-0.0029	-0.0028	246.3639	246.3640	30.074	
16	7		1.1915							36.600	
17	8				1.1862	0.0053	0.0053	246.3692	246.3693	39.596	
18	8		1.3009							34.175	
19	9				1.2209	0.0800	0.0800	246.4492	246.4494	35.510	
20	9		1.2918							35.633	
21	10				1.2650	0.0267	0.0268	246.4760	246.4761	35.994	
22	10		1.2270							35.617	
23	11				1.2747	-0.0477	-0.0477	246.4283	246.4285	35.104	
24	11		1.3888							33.563	
25	12				0.9832	0.4056	0.4056	246.8339	246.8341	31.196	
26	12		1.6170							33.164	
27	13				1.0921	0.5249	0.5249	247.3588	247.3590	36.675	
28	13		1.5499							20.005	
29	CPS026				1.1528	0.3971	0.3971	247.7559	247.7561	16.206	
30	CPS026		1.1538							16.201	
31	14				1.5510	-0.3971	-0.3971	247.3588	247.3590	20.008	
32	14		1.0470							39.145	
33	15				1.6823	-0.6353	-0.6353	246.7235	246.7237	39.292	
34	15		1.0859							37.786	
35	16				1.3159	-0.2299	-0.2299	246.4935	246.4938	34.245	
36	16		1.2753							41.165	
37	17				1.2870	-0.0117	-0.0117	246.4818	246.4821	39.454	
38	17		1.2037							36.882	
39	18				1.2969	-0.0933	-0.0933	246.3885	246.3888	37.308	
40	18		1.2460							35.555	
41	19				1.2877	-0.0417	-0.0417	246.3469	246.3472	35.236	
42	19		1.2722							33.266	
43	20				1.2635	0.0087	0.0087	246.3556	246.3559	30.891	
44	20		1.3413							36.909	
45	21				1.3531	-0.0118	-0.0118	246.3438	246.3441	37.041	
46	21		1.3841							25.597	
47	22				1.2497	0.1344	0.1344	246.4782	246.4785	25.910	
48	22		1.4589							38.198	
49	23				1.1712	0.2876	0.2876	246.7658	246.7662	38.197	
50	23		1.4033							33.566	
51	24				1.2390	0.1643	0.1643	246.9301	246.9304	31.626	
52	24		1.6408							33.915	
53	25				1.1343	0.5065	0.5065	247.4365	247.4369	34.264	
54	25		1.1412							25.527	
55	CPS025				1.8577	-0.7166	-0.7165	246.7200	246.7204	27.243	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS026 Quota :247.7561
- ☞ Trovato caposaldo: CPS026 Quota :247.7561
- ☞ Ramo di livellazione CPS026-CPS026 . Numero stazioni: 29
- ☞ Distanza: 1689.382 Errore: 0.0021
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

LIVELLAZIONE GEOMETRICA										Pagina Nr.	1
No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS026		1.2836					247.7561		14.404	
2	1				1.0030	0.2806		248.0367	248.0368	16.807	
3	1		1.7229							27.321	
4	2				0.9734	0.7495	0.7496	248.7863	248.7864	27.922	
5	2		1.6194							31.980	
6	3				1.0077	0.6117	0.6118	249.3980	249.3982	30.795	
7	3		1.4299							34.103	
8	4				1.1440	0.2859	0.2860	249.6839	249.6842	39.350	
9	4		1.3219							31.039	
10	5				1.3133	0.0086	0.0087	249.6925	249.6929	30.324	
11	5		1.3206							31.068	
12	6				1.3400	-0.0193	-0.0193	249.6732	249.6736	31.930	
13	6		1.1557							33.835	
14	7				1.3121	-0.1565	-0.1564	249.5167	249.5172	31.000	
15	7		1.2910							31.395	
16	8				1.4092	-0.1182	-0.1181	249.3985	249.3991	31.202	
17	8		1.1352							27.013	
18	9				1.4814	-0.3462	-0.3462	249.0523	249.0530	19.618	
19	9		0.6117							27.954	
20	10				1.6679	-1.0563	-1.0562	247.9960	247.9968	27.573	
21	10		0.6729							27.203	
22	11				1.7695	-1.0967	-1.0966	246.8993	246.9002	27.226	
23	11		0.6801							33.618	
24	12				1.6877	-1.0075	-1.0074	245.8918	245.8927	30.453	
25	12		1.1960							34.595	
26	13				1.3922	-0.1962	-0.1961	245.6956	245.6966	33.035	
27	13		1.2875							33.391	
28	14				1.4934	-0.2060	-0.2059	245.4896	245.4907	20.753	
29	14		1.2417							18.714	
30	CPS027				1.2320	0.0097	0.0098	245.4993	245.5005	15.097	
31	CPS027		1.2329							15.151	
32	15				1.2430	-0.0101	-0.0100	245.4893	245.4905	15.730	
33	15		1.4989							22.109	
34	16				1.3014	0.1975	0.1976	245.6868	245.6881	25.502	
35	16		1.3404							34.426	
36	17				1.1745	0.1659	0.1659	245.8526	245.8540	33.656	
37	17		1.5562							31.641	
38	18				0.6511	0.9052	0.9052	246.7578	246.7592	30.578	
39	18		1.8893							33.708	
40	19				0.5760	1.3133	1.3134	248.0711	248.0726	33.539	
41	19		1.7898							32.733	
42	20				0.6451	1.1446	1.1447	249.2157	249.2173	31.357	
43	20		1.4128							38.291	
44	21				1.0976	0.3153	0.3153	249.5310	249.5327	38.135	
45	21		1.2186							37.073	
46	22				1.0828	0.1358	0.1358	249.6668	249.6685	34.969	
47	22		1.2985							35.164	
48	23				1.2766	0.0219	0.0220	249.6887	249.6905	35.122	
49	23		1.3055							38.375	
50	24				1.4159	-0.1104	-0.1103	249.5783	249.5802	34.077	
51	24		1.2281							33.494	
52	25				1.4205	-0.1923	-0.1922	249.3860	249.3880	33.117	
53	25		0.9389							36.400	
54	26				1.5941	-0.6552	-0.6551	248.7308	248.7329	34.161	
55	26		0.6990							38.906	
56	CPS026				1.6758	-0.9768	-0.9768	247.7540	247.7561	31.253	

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: CPS027 Quota :245.5005
- ☞ Trovato caposaldo: CPS027 Quota :245.5005
- ☞ Ramo di livellazione CPS027-CPS027 . Numero stazioni: 11
- ☞ Distanza: 510.068 Errore: 0.0005
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...

LIVELLAZIONE GEOMETRICA										Pagina Nr.	1
No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	CPS027		1.2584					245.5005		28.493	
2	1				1.3790	-0.1206		245.3799	245.3799	29.748	
3	1		1.3123							37.586	
4	2				1.4764	-0.1641	-0.1640	245.2158	245.2159	35.261	
5	2		1.4531							38.769	
6	3				1.2757	0.1775	0.1775	245.3932	245.3934	34.964	
7	3		1.4154							16.826	
8	4				1.3375	0.0778	0.0779	245.4711	245.4713	11.134	
9	4		1.2921							9.065	
10	IGM_027_143				1.3805	-0.0884	-0.0884	245.3827	245.3829	12.908	
11	IGM_027_143		1.3796							12.928	
12	5				1.2913	0.0883	0.0883	245.4709	245.4712	9.067	
13	5		1.2396							33.321	
14	6				1.5106	-0.2710	-0.2709	245.2000	245.2003	35.373	
15	6		1.3566							36.051	
16	7				1.2237	0.1330	0.1330	245.3330	245.3333	32.104	
17	7		1.3912							33.154	
18	8				1.3052	0.0860	0.0861	245.4190	245.4194	31.784	
19	8		1.3634							14.680	
20	CPS027				1.2823	0.0810	0.0811	245.5000	245.5005	16.850	

SPECIFICATIONS

Satellite Signals Tracked Simultaneously	
Signal tracking	220 channels BDS B1,B2,B3 GPS L1C/A,L1C,L2C,L2E,L5 GLONASS L1C/A,L1P,L2C/A,L2P,L3 SBAS L1C/A,L5 (just for the satellites supporting L5) Galileo GIOVE-A,GIOVE-B,E1,E5A,E5B
GNSS features	Positioning output rate: 1Hz~50Hz Initialization time: <10s Initialization reliability: >99.99%
Positioning precision	
Code differential GNSS positioning	Horizontal: $\pm 0.25m+1ppm$ Vertical: $\pm 0.50m+1ppm$ SBAS positioning accuracy: typically <5m 3DRMS
Static GNSS surveying	Horizontal: $\pm 2.5mm+0.5ppm$ Vertical: $\pm 5mm+0.5ppm$
Real-time kinematic surveying	Horizontal: $\pm 8mm+1ppm$ Vertical: $\pm 15mm+1ppm$
Network RTK	Horizontal: $\pm 8mm+0.5ppm$ Vertical: $\pm 15mm+0.5ppm$
RTK initialization time	2~8s
User interaction	
Operating Time	Linux
Buttons	Single Button Operation
Indicators	Three Indicator Lights
Web UI	Freely to configure and monitor the receiver by accessing to the web server via Wi-Fi or USB
Voice guide	iVoice intelligent voice technology provides status and voice guide Supporting Chinese, English, Korean, Russian, Portuguese, Spanish, Turkish and user define
Secondary development	Providing secondary development kit
Hardware performance	
Dimension	134x134x118mm
Weight	1kg (battery included)
Material	Magnesium aluminum alloy shell
Operating	-45°C~+60°C
Storage	-55°C~+85°C
Humidity	100% Non-condensing
Waterproof/Dustproof	IP67 standard, protected from short time immersion to depth of 1m IP67 standard, fully protected against blowing dust
Shock and vibration	Withstand 2 meters pole drop onto the cement ground naturally
Power Supply	9-25V DC, overvoltage protection
Battery	Rechargeable, Lithium-ion battery, 7.4V
Battery life	Single battery: >7h (static mode), >5h (internal UHF base mode), >6h (rover mode)
Communications	
I/O port	5PIN LEMO external power port+RS232, 7PIN external USB(OTG)+Ethernet 1 radio antenna interface, SIM card slot
Wireless modem	Built-in radio, 1W/2W/3W switchable, typically work range can be 8km Barrier-Free™ Measurement Technology: Repeater/ Router/ Eagle/ Lark/ CSD mode
Frequency Range	410-470MHz
Communication Protocol	TrimTalk450s, TrimMark3, SOUTH (KOLIDA)
Cellular Mobile Network	WCDMA/CDMA2000/TDD-LTE/FDD-LTE 4G network modem, downward compatible with 3G GPRS/EDGE
Double Module Bluetooth	BLEBluetooth 4.0 standard, support for android, ios cellphone connection Bluetooth 2.1+EDR standard
NFC Communication	Realizing close range (shorter than 10cm) automatic pair between receiver and controller (controller equipped NFC wireless communication module needed)
External Devices	Optional external GPRS/EDGE dual-mode communication module, switchable; allow to connect external WLAN card
WIFI	
Standard	802.11 b/g standard
WIFI Hotspot	The WIFI hotspot allows smart mobile terminal to connect and access to the internal webserver to control and monitor receiver
WIFI data link	To work as the datalink that receiver is able to broadcast and receive differential data via WIFI
Data storage/ Transmission	
Data Storage	8GB SSD internal storage Support external USB storage (up to 32 GB) and automatic cycle storage Changeable record interval, up to 50Hz raw data collection
Data Transmission	USB data transmission, supporting FTP/HTTP data download
Data Format	Differential data format: CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2 GPS output data format: NMEA 0183, PJK plane coordinates, Binary code, Trimble GSOFF Network model support: VRS, FKP, MAC, fully support NTRIP protocol
Inertial sensing system	
Tilt survey	Built-in tilt compensator, correcting coordinates automatically according to the tilt direction and angle of the centering rod
Electronic bubble	Controller software display electronic bubble, checking leveling status of the centering rod real time
Thermometer	Built-in thermometer sensors, adopting intelligent temperature control technology which can monitor and adjust the temperature of receiver in real time

KOLIDA
Professional's Choice

SUPER RTK
K5 Plus+



When other receivers
Lost **SIGNAL**,
It is still on
the **JOB!**

KOLIDA
Professional's Choice

GUANGDONG KOLIDA INSTRUMENT CO., LTD.

Add: 2/F, Surveying & Mapping Building (He Tian Building), NO.24-26, Ke Yun Road, Guangzhou 510665, China
Tel: +86-20-85542075 Fax: +86-20-85542136
E-mail: export@kolidainstrument.com http://www.kolidainstrument.com

SUPER RTK K5 Plus+

The best signal acquisition ability

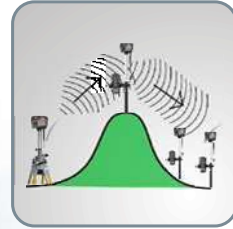
SUPER RTK is far ahead of ordinary GNSS receivers.

Its mission area could be much bigger than others.

It works where other receivers lose signal. It gives you total freedom: Web UI & SMS control, smart Apps, OTG field download.

Exceed the limitation, Release your potential, SUPER RTK.

Key Features



- Barrier-Free Measurement

In difficult environment you may lost connection with base station or VRS network. Don't be disappointed, you can choose from 5 creative work modes to continue surveying without interruption. (Repeater/ Router/ Eagle/ Lark/ CSD)



- Long Range Radio Link

SDL400 built-in radio can send signal as far as 7 km in urban area, 8 km in suburban. The maximum coverage is up to 200 sq.km, suitable to have multiple rovers work simultaneously.



- Anti-interference

SDL400 built-in radio features anti-interference capability, so K5plus+ can work close to power plant, transformer substation, mobile signal tower and other interference source.



- The Best in Town

To improve the performance in city survey, R&D team upgraded the network module from 3G to 4G. Under 4G mobile network, data transmission is faster and more stable. SUPER RTK is still compatible with 3G and 2G.

Other Features

Multi-Constellation	8KM Radio Range	410-470 Radio Frequency
SMS Remote Control	Tilt Survey	Electronic Bubble
Linux OS	WIFI	WEB UI
8G SSD Storage	OTG	Bluetooth 4.0

Data Collectors Selectable



lite

X11 Lite

- Windows Mobile 6.5
- 1Ghz CPU, RAM 512Mb
- ROM 8GB, SD expansion to 32GB
- Numeric keyboard
- Weight 600g only
- 7.2V removable Li-ion, 3400mAh
- 3.7inch 480x680VGA, LED backlighted
- MIL-STD-810G and Ip67
- OTG function supported

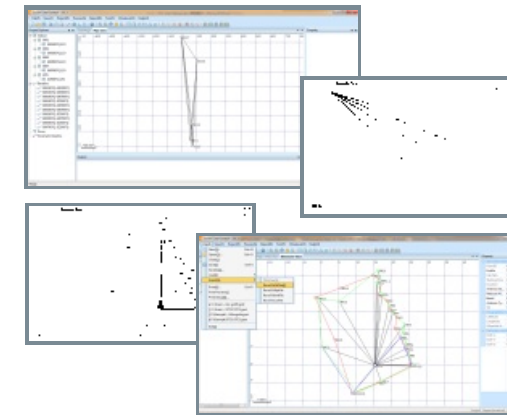


Pro

Additional Funtion of X11 Pro

- 72 channels GNSS chip
- AutoFocus 5MP
- Navigation update rate 4Hz
- WCDMA communication module

Post-Processing Software (Free of Charge)



KOLIDA Total Control

integrates static data processing and kinematic adjustment (New program)

- Antenna manager with popular receiver types.
- Compatible with numerous data format.
- Update online.
- Abundant report exporting.



KOLIDA GNSS Processor (Classical program)

- Fast processing and clear display
- Transformable to RINEX format
- Full options for result Export
- Powerful baseline settings
- Manually edit and filter satellite data for best result

Field Software



KOLIDA Engineering Star (Free of Charge)

- Engineering Star is the most welcomed field software in China. Even a novice can do all complex GNSS survey with EG Star with only six buttons on one screen.
- At any time, you can check your hardware and software status, RTK working mode and switch screen freely.
 - Easy to handle multiple RTK surveying task with powerful, but friendly user interface.
 - Support numerous file formats in export/import.



MicroSurvey FIELDGenius (Need to purchase individually)

Field Genius is a powerful survey data collection software from Canada. Advanced Roading, Surfacing, Slope Staking, Code Free Linework, Smart Points and GPS support and Live Graphics make FieldGenius the choice of organizations that value productivity. Multi-language is available.

SPECIFICATIONS

GNSS Performance	
Channels	1598
GPS	L1C/A, L2P, L1C, L2C, L5
GLONASS	G1, G2, G3
BeiDou	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b
Galileo	E1, E5b, E5a, E6, E5AltBoc*
QZSS	L1C/A, L5, L1C, L2
SBAS	L1, L5
IRNSS	L5*
L-Band*	B2b

Positioning Accuracy	
Code Differential	Horizontal: ±0.25m+1ppm
GNSS Positioning	Vertical: ±0.50+1ppm
SBAS Positioning	Typically<5m 3DRMS
High Precision Static	Horizontal: ±3mm+0.1ppm Vertical: ±3.5mm+0.4ppm
Fast Static and Static	Horizontal: ±2.5mm+0.5ppm Vertical: ±5mm+0.5ppm
Post Processing	Horizontal: ±8mm+1ppm
Kinematic (PPK)	Vertical: ±15mm+1ppm
Real Time Kinematic (RTK)	Horizontal: ±8mm+1ppm Vertical: ±15mm+1ppm
Network RTK (VRS, FKP, MAC)	Horizontal: ±8mm+0.5ppm Vertical: ±15mm+0.5ppm
RTK Initialization	Time 2-8s, reliability >99.99%
Positioning Rate	1Hz-20Hz
Inertial Measurement	Tilt Angle: up to 60 degrees Accuracy: down to 2cm (Typically less than 10mm+0.7mm/°tilt)

Data Formats	
Positioning Data	NMEA 0183, PSIC, PJK, Binary Code
Differential Correction	RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2, CMR, CMR+
Static	STH, Rinex 2, Rinex 3
Network	Supported VRS, FKP, MAC, Ntrip

Operation Mode	
Base	Base Internal Radio\ Base Network\ Base External Radio\ Base WIFI
Rover	Rover UHF\ Rover Network\ Rover Bluetooth
Static	Static\ PPK

UHF Radio Characteristics	
TXRX	Transmitting and Receiving
Frequency Range	410-470MHz
Protocols	Farlink\ Trimtalk\ SOUTH(KOLIDA)
Channels	60 channels for Farlink protocol 120 channels for other protocols

Hardware	
Size	156mm*78mm
Weight	1.3kg (dual batteries included)
Data Storage	8GB SSD internal storage Support external USB storage (up to 32 GB) Automatic cycle storage Changeable record interval Up to 20Hz raw data collection
Communication	4 Indicator lights 1 Button 1 Type C USB port 1 5-PIN LEMO external power port 1 UHF antenna port 1 Micro SIM card slot Linux OS WEB UI WIFI: 802.11 b/g/n standard Bluetooth 4.2 standard and Bluetooth 2.1+EDR Network: 4G LTE\3G WCDMA\2G GSM NFC Supported USB, FTP, HTTP data communication
Voice Guide	Intelligent voice technology provides status indication and operation guide Chinese, English, Korean, Russian, Portuguese, Spanish, Turkish and user define
Environment	Operating: -30°C to +70°C Storage: -40°C to +80°C
Humidity	100% condensation
Ingress Protection	IP68 waterproof, sealed against sand and dust
Shock	Survive 2m pole drop on concrete
Power	
Battery	7.2V, 3400mAh battery, two units, hot swappable
Battery Life	Base up to 10 hours Rover up to 15 - 20 hours Static up to 20 hours
USB recharge	Power Bank Supported

FIELD SOFTWARE



K Survey



Field Genius



Surv X

K7

The Power to Be Your Best



- * 1598 GNSS channels, best-in-class signal tracking capability
- * GPS + GLONASS + BDS + GALILEO + QZSS
- * Centimeter level correction data through L-band
- * 1 watt Farlink radio, up to 8-10 km working range
- * Inertial Measurement up to 60° tilt angle down to 2cm accuracy
- * Dual battery hot-swappable, Up to 20 hours working

Craftsmanship and Quality, The Power To Be Your Best.



Quality Materials & State-Of-Art Features

Add them together, Multiply their power.

A brand new powerful UHF radio.
An inertial measurement sensor so responsive and more accurate.
The world's leading GNSS chip.
Exceptional durability.
And a huge leap in battery life.

K7, the power to be your best.

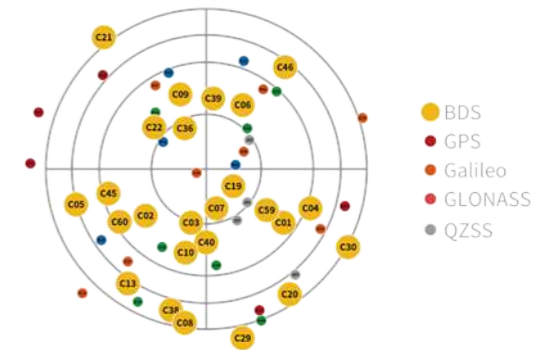
The Only Thing That Changed Is Everything.

1598 channels

Capture satellites As many as possible

In a period of time, some GNSS satellites disappear from horizon and new satellites appear. Bigger number of satellites a GNSS receiver tracks at a time, better accuracy the GNSS can calculate. To quickly capture the new satellites that appear in the sky, GNSS receiver must reserve a big number of channels.

K7 is capable to track signal from 5 satellite constellations (GPS, Glonass, Beidou, Galileo, QZSS), process signal of up to 16 frequencies. When compared to traditional GNSS RTK, K7's accuracy is higher, get fixed solution faster, the working performance in forest and city center is better.

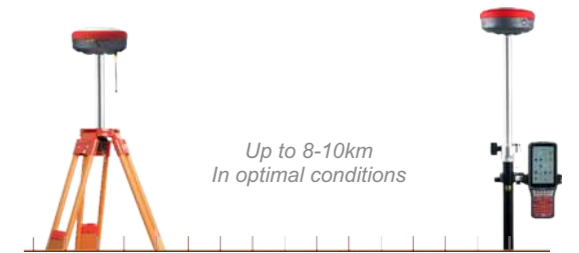


Farlink Radio

Transmit mass data Small power consumption

When GNSS receiver is using signal of bigger number of satellites, the data amount to send and receive by UHF radio increased greatly. The traditional radio protocol is unable to meet the demand. Farlink technology is developed to send large number of data and avoid data loss.

Farlink technology improves the signal-catching sensitivity from -110db to -117db, so K7 can catch the very weak signal from a base station far way.

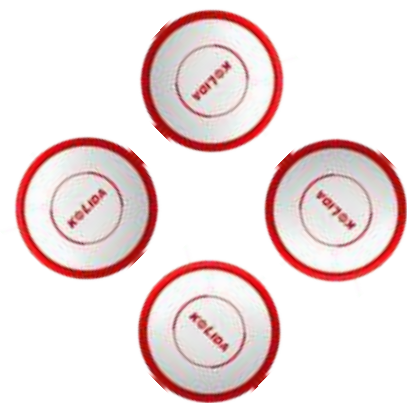


The 3rd generation IMU

Faster initialization More accurate data output

KOLIDA's 3rd generation Inertial Measurement Sensor "M8" is able to realize the real-time output of accurate tilt measurement data under high tilt angle and high dynamic attitude.

- 200 Hz high frequency calculation, faster initialization speed
- Calibration free, immune to the effect of earth magnetic field
- Coordinate double-check before output, result is more accurate
- Tilt angle is up to 60°, accuracy is down to 2cm•



Top Cap and Seal Ring

Long service life, Enhanced signal reception.

The top cap of K7 is made of PBT + PC materials, which provides a good performance of fire prevention, anti-deformation. GNSS signal will be received evenly from all directions.

A silicone seal ring is placed overhead to extend the service life. It withstands high temperature, resists wear and corrosion. The diamond shape texture prevents the receiver from falling off on your hands.



Bodywork and Colorful Indicator Light

The extraordinary robustness you can rely on.

The robust bodywork is made of magnesium alloy AZ91D, which offers high strength, excellent heat dissipation. A metallic paint surface treatment has been applied to the lower part of K7, to prevent the receiver from scratching, collision, rustiness.

The four-color indicator lights of K7 offer high brightness, is easy to identify in both day and night.

Power System You Can Relay On

Safe-lock, Hot Swap, Up to 20 hours working.

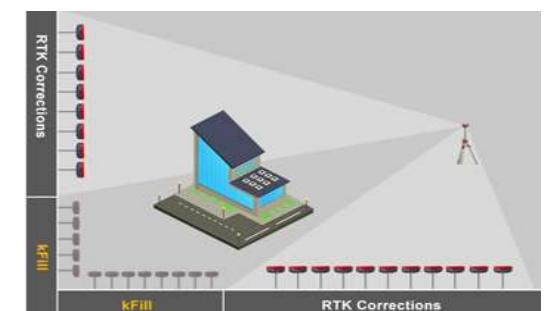
The power consumption of K7 maybe is the least in its class. Two batteries can provide up to 20 hours working time when it runs as a rover. K7 also can be recharged by external power source via Type-C port.

A reinforced battery compartment has been designed for K7, each compartment has a hinged seal door with rotary switch, totally prevent the "drop off".

kFill

Save the RTK/ CORS Signal Loss

KOLIDA kFill technology is able to provide a 5 minutes sustainable high accuracy service during temporary RTK or CORS signal coverage outages. After RTK and CORS signal recovers, receiver will switch to real-time corrections seamlessly.



SPECIFICATIONS

GNSS Performance	
Channels	1598
GPS	L1C/A, L2P, L1C, L2C, L5
GLONASS	G1, G2, G3
BeiDou	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b
Galileo	E1, E5b, E5a, E6, E5AltBoc*
QZSS	L1C/A, L5, L1C, L2
SBAS	L1, L5
IRNSS	L5*
L-Band*	B2b

Positioning Accuracy	
Code Differential	Horizontal: ±0.25m+1ppm
GNSS Positioning	Vertical: ±0.50+1ppm
SBAS Positioning	Typically<5m 3DRMS
High Precision Static	Horizontal: ±3mm+0.1ppm Vertical: ±3.5mm+0.4ppm
Fast Static and Static	Horizontal: ±2.5mm+0.5ppm Vertical: ±5mm+0.5ppm
Post Processing	Horizontal: ±8mm+1ppm
Kinematic (PPK)	Vertical: ±15mm+1ppm
Real Time Kinematic (RTK)	Horizontal: ±8mm+1ppm Vertical: ±15mm+1ppm
Network RTK (VRS, FKP, MAC)	Horizontal: ±8mm+0.5ppm Vertical: ±15mm+0.5ppm
RTK Initialization	Time 2-8s, reliability >99.99%
Positioning Rate	1Hz-20Hz
Inertial Measurement	Tilt Angle: up to 60 degrees Accuracy: down to 2cm (Typically less than 10mm+0.7mm/°tilt)

Data Formats	
Positioning Data	NMEA 0183, PSIC, PJK, Binary Code
Differential Correction	RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2, CMR, CMR+
Static	STH, Rinex 2, Rinex 3
Network	Supported VRS, FKP, MAC, Ntrip

Operation Mode	
Base	Base Internal Radio\ Base Network\ Base External Radio\ Base WIFI
Rover	Rover UHF\ Rover Network\ Rover Bluetooth
Static	Static\ PPK

UHF Radio Characteristics	
TXRX	Transmitting and Receiving
Frequency Range	410-470MHz
Protocols	Farlink\ Trimtalk\ SOUTH(KOLIDA)
Channels	60 channels for Farlink protocol 120 channels for other protocols

Hardware	
Size	156mm*78mm
Weight	1.3kg (dual batteries included)
Data Storage	8GB SSD internal storage Support external USB storage (up to 32 GB) Automatic cycle storage Changeable record interval Up to 20Hz raw data collection
Communication	4 Indicator lights 1 Button 1 Type C USB port 1 5-PIN LEMO external power port 1 UHF antenna port 1 Micro SIM card slot Linux OS WEB UI WIFI: 802.11 b/g/n standard Bluetooth 4.2 standard and Bluetooth 2.1+EDR Network: 4G LTE\3G WCDMA\2G GSM NFC Supported USB, FTP, HTTP data communication
Voice Guide	Intelligent voice technology provides status indication and operation guide Chinese, English, Korean, Russian, Portuguese, Spanish, Turkish and user define
Environment	Operating: -30°C to +70°C Storage: -40°C to +80°C
Humidity	100% condensation
Ingress Protection	IP68 waterproof, sealed against sand and dust
Shock	Survive 2m pole drop on concrete
Power	
Battery	7.2V, 3400mAh battery, two units, hot swappable
Battery Life	Base up to 10 hours Rover up to 15 - 20 hours Static up to 20 hours
USB recharge	Power Bank Supported

FIELD SOFTWARE



K Survey



Field Genius



Surv X

K58plus

The Power to Be Your Best



- * 1598 GNSS channels, best-in-class signal tracking capability
- * GPS + GLONASS + BDS + GALILEO + QZSS
- * Centimeter level correction data through L-band
- * 1 watt Farlink radio, up to 8-10 km working range
- * Inertial Measurement up to 60° tilt angle down to 2cm accuracy
- * Dual battery hot-swappable, Up to 20 hours working

Craftsmanship and Quality, The Power To Be Your Best.



Quality Materials & State-Of-Art Features

Add them together, Multiply their power.

A brand new powerful UHF radio.
An inertial measurement sensor so responsive and more accurate.
The world's leading GNSS chip.
Exceptional durability.
And a huge leap in battery life.

K58plus, the power to be your best.

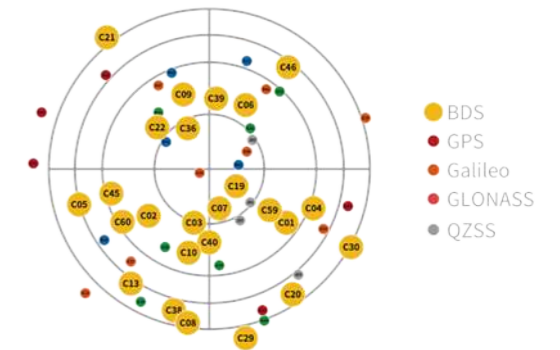
The Only Thing That Changed Is Everything.

1598 channels

Capture satellites As many as possible

In a period of time, some GNSS satellites disappear from horizon and new satellites appear. Bigger number of satellites a GNSS receiver tracks at a time, better accuracy the GNSS can calculate. To quickly capture the new satellites that appear in the sky, GNSS receiver must reserve a big number of channels.

K58plus is capable to track signal from 5 satellite constellations (GPS, Glonass, Beidou, Galileo, QZSS), process signal of up to 16 frequencies. When compared to traditional GNSS RTK, K58plus's accuracy is higher, get fixed solution faster, the working performance in forest and city center is better.

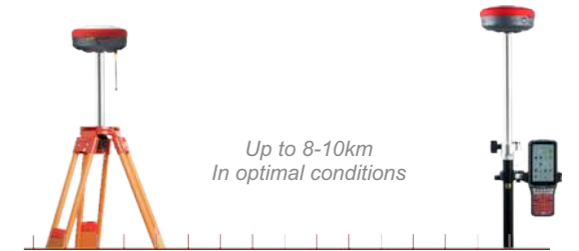


Farlink Radio

Transmit mass data Small power consumption

When GNSS receiver is using signal of bigger number of satellites, the data amount to send and receive by UHF radio increased greatly. The traditional radio protocol is unable to meet the demand. Farlink technology is developed to send large number of data and avoid data loss.

Farlink technology improves the signal-catching sensitivity from -110db to -117db, so K58plus can catch the very weak signal from a base station far way.

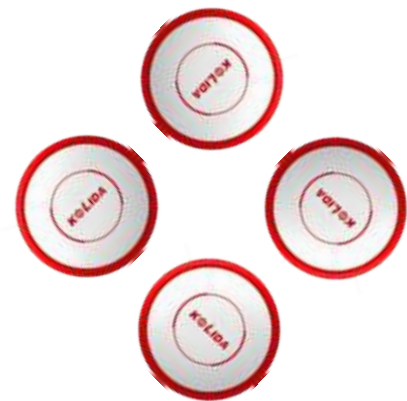


Top Cap and Seal Ring

Long service life, Enhanced signal reception.

The top cap of K58plus is made of PBT + PC materials, which provides a good performance of fire prevention, anti-deformation. GNSS signal will be received evenly from all directions.

A silicone seal ring is placed overhead to extend the service life. It withstands high temperature, resists wear and corrosion. The diamond shape texture prevents the receiver from falling off on your hands.



Bodywork and Colorful Indicator Light

The extraordinary robustness you can rely on.

The robust bodywork is made of magnesium alloy AZ91D, which offers high strength, excellent heat dissipation. A metallic paint surface treatment has been applied to the lower part of K58plus, to prevent the receiver from scratching, collision, rustiness.

The four-color indicator lights of K58plus offer high brightness, is easy to identify in both day and night.



The 3rd generation IMU

Faster initialization More accurate data output

KOLIDA's 3rd generation Inertial Measurement Sensor "M8" is able to realize the real-time output of accurate tilt measurement data under high tilt angle and high dynamic attitude.

- 200 Hz high frequency calculation, faster initialization speed
- Calibration free, immune to the effect of earth magnetic field
- Coordinate double-check before output, result is more accurate
- Tilt angle is up to 60°, accuracy is down to 2cm•



Power System You Can Relay On

Safe-lock, Hot Swap, Up to 20 hours working.

The power consumption of K58plus maybe is the least in its class. Two batteries can provide up to 20 hours working time when it runs as a rover. K58plus also can be recharged by external power source via Type-C port.

A reinforced battery compartment has been designed for K58plus, each compartment has a hinged seal door with rotary switch, totally prevent the "drop off".

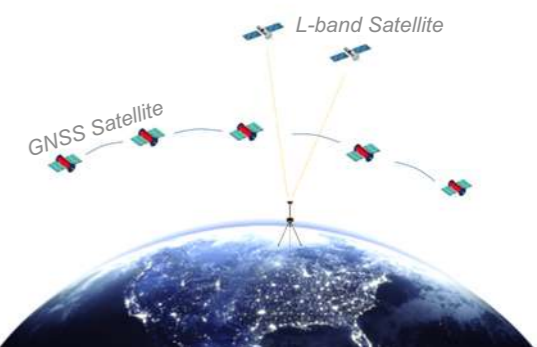


L-band Correction

Down to 4-10cm Single Point Positioning

Thanks to the newly developed BDS correction service, K58plus is able to receive B2b signal via L-band, and perform a single point positioning precisely.

It is a great help to surveyors who work in particularly difficult areas. This service is available in 2022 from Asian-Pacific region.



Specifiche Tecniche

GNSS CARATTERISTICHE

- 692 GNSS canali
 - GPS L1C/A, L1C, L2C, L2E, L5
 - GLONASS L1C/A, L2C/A, L2P, L3
 - BeiDou B1, B2, B3
 - Galileo GIOVE-A, GIOVE-B, E1, E5A, E5B
 - SBAS L1C/A, L5

- **Initializzazione:**
time <10s, reliability >99.99%

formati supportati:
RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2, CMR CMR+

- **Formato dati in uscita:**
NMEA 0183, PJK plane coordinates, Binary code, Trimble GSOE

Misure inerziali (Model K20s IMU)

- Tilt Angle: fino a 60 gradi
- Accuratezza: fino a 2cm

Accuratezza della posizione

- Codice differenziali posizione Gns
- Orizzontale: $\pm 0.25m + 1ppm$
 - Verticale: $\pm 0.50m + 1ppm$
 - SBAS accuratezza della posizione: tipica <5m 3DRMS

Statico

- Orizzontale: $\pm 2.5mm + 0.5ppm$
- Verticale: $\pm 5mm + 0.5ppm$

Tempo Reale (RTK)

- Orizzontale: $\pm 8mm + 1ppm$
- Verticale: $\pm 15mm + 1ppm$

Network RTK

- Orizzontale: $\pm 8mm + 0.5ppm$
- Verticale: $\pm 15mm + 0.5ppm$

Tempi di **initializzazione** RTK
■ 2-8s

Caratteristiche Fisiche

- Misure
- 16.3 x 16.3 x 9.6 cm

Interfaccia utente

- Cinque spie luminose, due pulsanti
- Schermo a colori OLED, 1", ris. 128x64.

■ Linux Systema operativo

I/O interfacce

- Porta alimentazione ext 5PIN LEMO+RS232
- 7PIN USB esterno (OTG) + Ethernet
- Bluetooth 2.1+EDR standard
- Bluetooth 4.0 standard, supporta android, ios connection

Memoria

- Memoria interna 8GB SSD
- Supporta USB (fino a 32 GB)
- Memorizza a ciclo continuo
- Intervallo di registrazione modificabile
- Registrazione Fino a 50Hz dati raw

Operazioni

- RTK rover & base
- RTK network rover: VRS, FKP, MAC
- NTRIP, Direct IP
- Post-processo

Caratteristiche ambientali

- Operating temperature: -45° to +75°C
- Storage temperature: -55° to +85°C
- Humidity: 100% condensing
- IP68 waterproof, sealed against sand and dust
- Drop: 2m pole drop on concrete

Alimentazione

- due batterie, 7.4 V, 10,000 mAh incorporate
- Durata Batteria : >14h (in modo statico)
>7h (UHF interno modo base)
>8 a 14h (modo rover)
- Alimentazione esterna DC power: 9-28 V

Caratteristiche Radio UHF

- Radio interna, 120 canali
- Rango frequenze 410-470MHz
- Protocolli: TrimTalk450s, TrimMark3, SOUTH (KOLIDA), Hi-target, CHC, Satel
- 1W/2W/3W selezionabili
- in buone condizioni rango 7-8km
- Tecnologia di misurazione "senza barriere":

Caratteristiche del Modulo cellulare

- WCDMA/ CDMA2000/ TDD-LTE/ FDD-LTE 4G
- Compatibile con 3G GPRS/ EDGE

WebUI

- Configura e monitora il ricevitore via web server tramite Wi-Fi o cavo USB

NFC

- Da vicino (inferiore a 10 cm) accoppiamento automatico tra ricevitore e controller (necessario Chip NFC nel controller)

Wifi

- 802.11 b/g standard
- Hotspot: consenti wifi al dispositivo
- data link: trasmettere dati differenziali

Guida vocale

- la tecnologia vocale intelligente fornisce lo stato indicazione e guida operativa
- Chinese, English, Korean, Russian, Portuguese, Spanish, Turkish and user define

Componenti Standard del sistema

- K20s GNSS con batteria incorporata
- Caricabatteria
- Antenna
- Prolunga 30 cm (solo per ricevitore Base)
- Cavo 7-pin to OTG
- Engineering Star (Windows)
- 1 anno di garanzia

Componenti Opzionali

- Radio esterna (410-470 MHz, 5-35W)
- Battery Case SA-6003
- Data collectors
 - H3 plus (Android), H5 (Android)
 - T17N (Windows mobile)
 - S50 (Android)
- Field software
 - Field Genius (Windows)
 - SurvX (Android)
 - Engineering Star 5.0 (Android)
- Estensione 1-2 anni della garanzia

KOLIDA
Professional's Choice

K20s

Una soluzione GNSS innovativa e ad alte prestazioni

YouTube K20s



- Scheda Madre Gns a 692 canali, supportate tutte le costellazioni
- Misura Inerziale IMU + Posizionamento GNSS. Più preciso e veloce.
- Sensore di inclinazione fino a 60°, facile misurare in condizioni estreme
- Schermo a colori, flusso operativo semplificato
- Batteria da 10.000 mAh, un'intera giornata di lavoro con una ricarica

Field Software



Engineering Star



Field Genius



Surv X

KOLIDA
Professional's Choice

ITALGEIN SRL DISTRIBUTORE UFFICIALE.

Ctr Porco Morto N° 20 | 85055 PICERNO (PZ)
Tel: +39-09711746799 | Fax: +39-1741271 | +39 329-6150283
Email: italgein@italgein.it | <https://www.italgein.it> | italia@kolida.it | <http://www.kolida.it>

K20s

Una soluzione GNSS innovativa e ad alte prestazioni



Il motore di posizionamento GNSS più avanzato

Dotato di una potente scheda madre GNSS a 692 canali, il K20s può tracciare ed elaborare tutte le costellazioni satellitari esistenti. Con l'utilità del segnale BEIDOU (COMPASS), la velocità di acquisizione dei dati e la stabilità del segnale GNSS sono notevolmente migliorate rispetto alla tecnologia di vecchia generazione.

Misura inerziale, una tecnologia che migliora notevolmente l'efficienza.

L'ultima tecnologia di misurazione inerziale è integrata nell'IMU K20s. Il rilevamento dell'inclinazione non è più influenzato dal campo magnetico terrestre e non richiede alcuna correzione. Può essere attivato e iniziare a funzionare in pochi secondi. Con un angolo di inclinazione massimo di 60°, non è necessario il centraggio, questo rapido posizionamento aumenterà la velocità di misurazione di oltre il 30%. L'algoritmo di combinazione di IMU + GNSS può ottenere una soluzione fissa più velocemente e mantenere i risultati della misurazione più stabili.

Nuovo collegamento radio, funzioni migliorate e prestazioni più elevate

La radio incorporata DL-400 può inviare segnali fino a 7 km in area urbana e 8 km in periferia. L'area di copertura massima è di 200 kmq. Dispone anche di funzionalità anti-interferenza, quindi i K20 possono funzionare vicino alla fonte di interferenza. Il prossimo aggiornamento aumenterà i canali di comunicazione da 8 a 200, per migliorare la qualità della trasmissione del segnale a un nuovo livello. Nel frattempo, i K20 supporteranno più protocolli radio come Satel, CHC, ZHD, l'utente avrà maggiore flessibilità per organizzare il team di lavoro e le attrezzature in base alla richiesta della missione.

Altre Caratteristiche



In che modo la misurazione inerziale può trasformare il nostro modo di lavorare?

Porta più sicurezza al tuo lavoro

Misura comodamente i punti inaccessibili

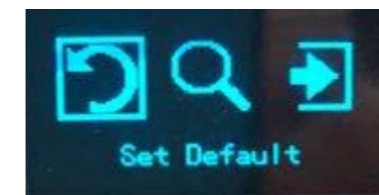
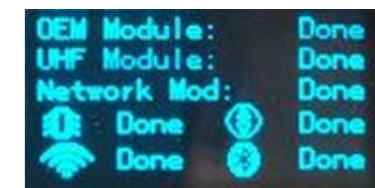
Misura punti non segnalati



Aumenta la tua efficienza con 10 design innovativi!

Rendi il tuo flusso di lavoro più semplice e fluido

- Cambia rapidamente modalità di lavoro e collegamento dati, senza controller palmare e telefono cellulare.
- Controllare rapidamente le informazioni di sistema sullo schermo del ricevitore, senza bisogno di altri dispositivi.
- Avvia rapidamente il programma di misurazione PPK, senza controller portatile.
- Visualizza con precisione lo stato di autoverifica sullo schermo del ricevitore, risparmia tempo, non perdere mai le informazioni.



Lavora più facilmente e comodamente

- Programma di autocontrollo ridisegnato, solo una pressione per attivarlo.
- Due passaggi per ripristinare le impostazioni predefinite di fabbrica, l'operazione in WebUI non è necessaria.

Rendi il tuo risultato di lavoro più affidabile

- Antenna all-in-one GNSS / rete / wifi / BT di nuova concezione, migliora la forza e la stabilità del segnale.
- Lo stato di registrazione statica dei dati, la dimensione dei dati e l'ora possono essere visualizzati sullo schermo in tempo reale, per prevenire la perdita e la rielaborazione dei dati.
- Lo stato di registrazione dei dati PPK può essere visualizzato sullo



Software di post-elaborazione Disponibile Gratuitamente



KOLIDA GEO Office

Integra l'elaborazione dei dati statici e la regolazione dei dati cinematici

Intelligente

- Gestione antenna con i tipi di ricevitori più diffusi.
- Elaborazione rapida e visualizzazione chiara
- Modifica e filtra manualmente i dati satellitari per ottenere i migliori risultati
- Aggiorna in linea.

Versatile

- Compatibile con numerosi formati di dati.
- Esporta numerosi tipi di report.
- Trasformabile in formato RINEX

30 40 50

LEICA SR530 Geodetic RTK Receiver

SR530

SR530 Dual-Frequency, Geodetic, Real-Time-Kinematic Receiver
SKI-Pro Professional Office-Support Software
GPS Surveying – System 500

Leica
Geosystems

High technology

- ClearTrak™ dual frequency
- On-board RTK
- Perfect tracking
- Jamming resistant
- Multipath mitigation
- High update rate 10Hz
- Low latency < 0.03sec

Highest accuracy

- Fast, reliable ambiguity resolution on the fly
- cm-accuracy long-range RTK
- 5mm + 0.5ppm rapid static
- 3mm + 0.5ppm static

Modular hardware

- Small, light, rugged
- Easy to use
- Optional terminal
- Radio modem, GSM phone
- Choice of antennas
- Plug-in batteries
- PCMCIA flash cards

All measuring modes

- Real-time kinematic
- Static, rapid static
- Stop & go, kinematic
- On the fly
- DGPS
- Navigation
- Post processing

Easy interfacing

- Four communication ports
- NMEA output
- ASCII input
- PPS output and event input
- OWI commands

All applications

- Geodetic control
- Photo control
- Detail and topo surveys
- Cadastral surveys
- Seismic surveys
- Construction
- Engineering
- Setting out
- Mining
- Machine control
- Hydrographic survey
- GIS mapping
- Reference stations
- Monitoring
- Geodetic networks
- Aerial photography

SR530 - geodetic, real-time receiver 12L1 + 12 L2, C/A-code, P-code, RTK



SR530 – fast, accurate, efficient GPS surveying RTK, stakeout, data logging, and much more . . .

Top of the range

The SR530 is a 24-channel, dual-frequency GPS receiver of the highest accuracy and with on-board RTK. The top model of Leica Geosystems' System 500 range, the SR530 is light, rugged and easy to use. This high-tech receiver combines outstanding performance and productivity with exceptional economy.

Total solution

Although designed primarily for high-accuracy GPS surveying, the SR530 is amazingly versatile and can be used for almost any task: as a real-time rover or reference, for stake out, geodetic survey, monitoring structures, and even as an OEM module delivering a continuous stream of centimeter-accuracy coordinates.



Reference stations and geodetic survey

Use at permanent and temporary reference stations for logging data and transmitting RTK and DGPS. Measure in static and rapid-static modes for geodetic survey.

Real-time rover

RTK rover with radio modem or GSM phone. Use for survey, data acquisition, stakeout etc. Work in WGS84 or local coordinates. Input point numbers, codes and attributes. Utilize on-board and optional programs for special applications.

Measure and compute hidden points

Use a Leica DISTO, or Leica Vector or any other laser rangefinder to measure to (or even from) inaccessible objects. The SR530 RTK rover computes and stores the coordinates directly.



SR530 – incredibly versatile, does almost everything ***Interfaces easily with all types of devices***



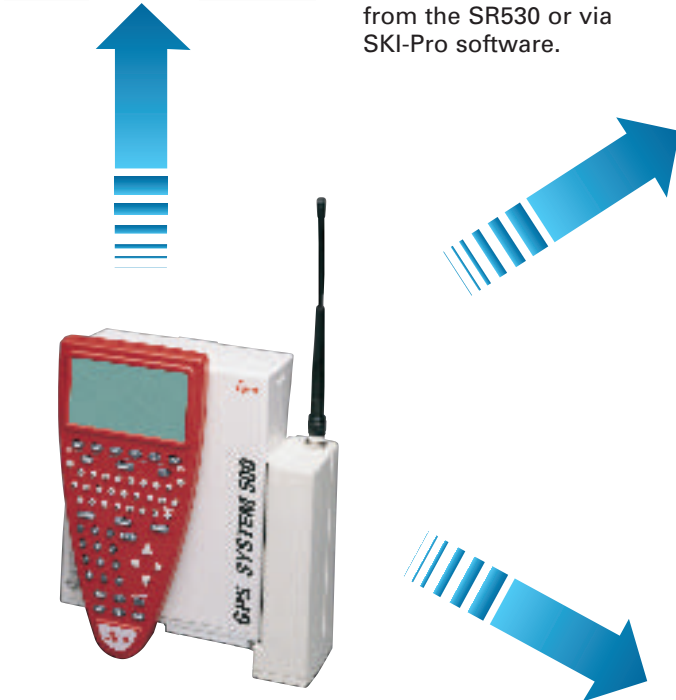
Interfaces to PC's and software

Transfer data to and from PC's, either directly or via PCMCIA card or via a modem. Transfer an entire survey in the required format to CAD and mapping software, either directly from the SR530 or via SKI-Pro software.



Compatible with total stations

Transfer coordinate and data files in the required formats from the SR530 RTK rover to Leica (and even to some non-Leica) total stations. Combine GPS and TPS surveying.



Connects easily to other devices

Connects easily to PC's, penpads, echo sounders, aerial cameras, meteorology sensors, tilt meters etc. Outputs NMEA messages, receives and logs ASCII strings.

Communication ports easily configured. Optional pps output and event input. If you have an unusual application, you can even write your own, task-specific receiver-control software using Leica OWI Outside World Interface commands.



SR530 – top technology Yet very easy to use

ClearTrak™ receiver technology



The SR530 has Leica Geosystems' ClearTrak™ technology for best signal-to-noise ratios, resistance to jamming and multipath mitigation. ClearTrak™ guarantees fast satellite acquisition and reliable tracking, even to low satellites in poor conditions.

Dual frequency

Dual-frequency is essential for high-accuracy results, reduction of ionospheric influences, short rapid-static measurements and fast ambiguity resolution on the fly.

- L1: full-wave carrier phase, C/A narrow code and precision code
- L2: full-wave carrier phase, P-code or P-code aided under AS

Independent measurements

Fully independent L1 and L2 tracking loops ensure high-accuracy code and full-wave carrier phase data. If the P-code is encrypted, the SR530 switches to a patented P-code aided tracking that provides a decisive 13db advantage over conventional cross correlation.

The SR530 always provides precise measurements, whether AS is on or off.

Tracks in difficult environments

Because ClearTrak™ provides very strong signals, suppresses multipath to almost negligible levels and shields against interference, the SR530 will measure in the vicinity of trees and obstructions and in areas where other receivers are often jammed.

Fast, accurate RTK



New, self-checking real-time algorithms combine with ClearTrak™ technology to provide the best possible RTK: fast ambiguity resolution on the fly, centimeter accuracy, long range, and high reliability.

Integrity monitoring

A unique, multi-tasking integrity-monitoring system ensures the highest possible degree of reliability.

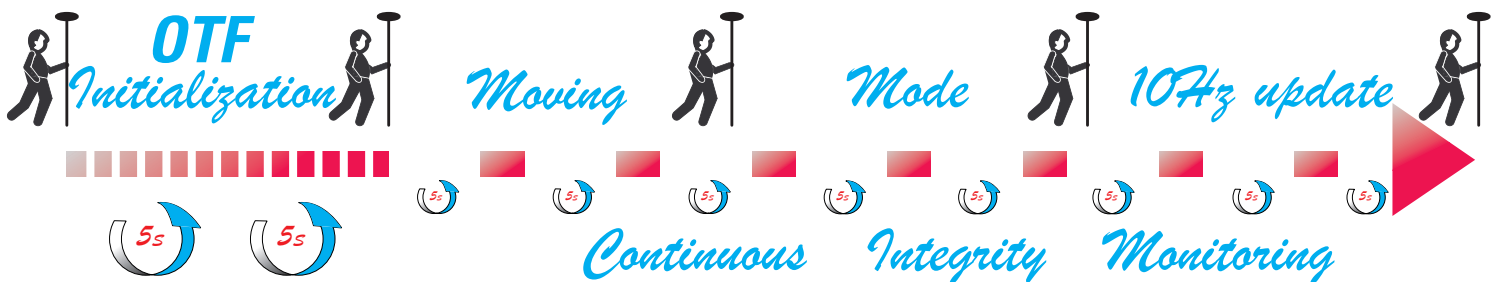
Each initialization typically takes only 10 seconds and is the result of two completely independent on-the-fly ambiguity resolutions.

Continuous checking

As soon as initialization is complete, moving-mode centimeter-accuracy positions are available at rates up to 10 Hz. The integrity-monitoring system continues in the background computing new, fully independent ambiguity resolutions every few seconds to check the displayed positions.

Totally reliable

Reliability is better than 99.99% for lines up to 15km and 99.9% for long lines up to 30km. In the unlikely event that an error should occur, the continuous integrity monitoring will detect it almost instantly. With SR530 RTK, nothing is left to chance. You can be sure that your results will be correct, all the time.



TR500 terminal



The terminal is extremely versatile. It plugs directly into the receiver or connects to it by a cable; it can be attached to the pole or held in the hand.

Display and keyboard

The terminal has a large display and full alphanumeric QWERTY keyboard for the input of point identifiers, codes, attributes etc.

Satellite tracking, receiver, recording, power-supply status, real-time positions and other information are displayed.

Measuring, recording and RTK sequences can be defined.

Two-level operating system

The operating system has two levels: Standard for first-time users and normal work, Advanced for experienced operators and special applications.

Function keys and user-definable keys allow fast panel changes and function selection.

Settings for interfaces, modems, NMEA messages etc. are easily made.

SR530 without terminal

The SR530 can also be used without a terminal. It will track satellites, log data, transmit or receive via a radio modem, and even compute and record real-time positions. LED's show battery, logging and tracking status.

For use as a reference or for measurements at remote sites, it will power up, track, record, transmit and power down at preset times. Sequences can be repeated.

Set it up any way you want

Modular hardware, for every requirement

You can set up the SR530 wherever, whenever, and however you want. You can use it in any way, to suit your individual requirements, preferences and applications.

- With or without a radio modem or GSM phone
- For real time or post processing
- With a standard antenna or a choke-ring antenna
- On a pole as a real-time rover
- On a pole for stop and go and kinematic
- On a tripod as a real-time reference
- On a tripod for static and rapid static
- On a boat for hydrographic survey
- On a vehicle for automatic profiling
- On a bulldozer or scraper for mining and construction
- In an airplane for aerial photography
- With a minipack for GIS and seismic surveys
- On a pillar at a reference station and for monitoring
- Connected to any device such as a PC, penpad, Geiger counter, gas detector, bar-code reader

At a real-time reference, and for static and rapid static

- Either hook the receiver on the tripod leg
- Or put the antenna on the tripod and leave the receiver operating in the case

For a real-time rover, and for stop & go and kinematic

- Either put the receiver in the minipack
- Or have everything on the pole

Pole and minipack

Minipack with SR530, plug-in battery, radio modem, radio antenna:

- 3.7kg on your back

Pole with terminal and GPS antenna:

- 1.7kg with carbon-fiber pole or
- 1.95kg with aluminium pole



Light and easy to carry

Minipack, for minimum weight in your hand

When using a real-time rover for hours on end, you want minimum weight in your hand. Put the antenna and terminal on the pole and the rest in the minipack. Simply disconnect the cables if you need to put the pole down. On reconnecting, the SR530 starts tracking, fixes ambiguities, and continues exactly where it left off.

All on the pole, for your convenience

If you use a real-time rover for short periods or work where there are walls, fences and obstructions, you may prefer everything on the pole. Just put the pole down whenever you need to, there are no cables to disconnect.

Carbon-fiber or aluminium pole

With System 500, you can even choose the type of pole: 0.7kg aluminium pole or 0.45kg carbon-fiber pole.

For GIS and seismic surveys

Hold the terminal in your hand and put the rest in the minipack (SR530, modem, antenna). It's light, comfortable, convenient. With cm-accuracy RTK and 30cm DGPS, the SR530 is ideal for seismic and GIS work.



All on the pole

SR530 with terminal, plug-in battery, radio modem, GPS antenna, radio antenna.

- Total weight in your hand:
- 3.75kg with carbon-fiber pole
 - or
 - 4.0kg with aluminium pole

SR530 real time: fast, efficient, productive Gives you everything you need

SR530: reference or rover

In real-time surveying, the rover receives data transmitted from the reference, combines it with its own data, and computes position coordinates continuously. The SR530 can be used as a reference or rover.

Radio modem or GSM phone

Connect a radio modem or GSM phone for full RTK capability. Various modems and phones can be used. Satelline and Pacific Crest modems and the Siemens M20T phone fit in a housing that attaches directly to the SR530. Phones incur calling charges but provide better range than radio modems.

Long-range RTK

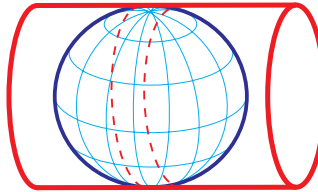
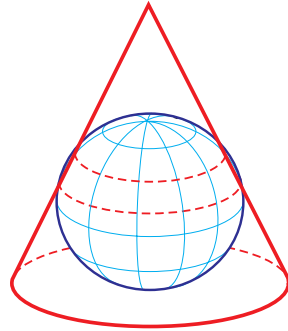
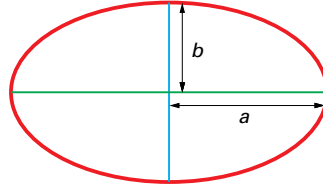
Maximum range is determined partly by the data link and partly by the ionosphere. With a low-power radio, maximum RTK range is usually about 10km. With a GSM phone or high-power radio, ranges of about 30km are possible in favourable conditions.

10 seconds OTF initialization

The SR530 can initialize on the fly in about 10 seconds. With ambiguities resolved, the rover moves continuously or stops for a few seconds on each survey point. Integrity monitoring ensures centimeter accuracy, all the time.

All formats – fully compatible

As the SR530 will transmit or receive in Leica proprietary, CMR and RTCM formats, an SR530 reference will support all types of rovers and an SR530 rover will work with any reference.



WGS84 and local coordinates

You can work in WGS84 or local coordinates. Transformation parameters are computed directly in the SR530 or transferred from SKI-Pro software.

Depending on the job, the SR530 can compute transformation parameters in three ways:

- Classical: 3D 7-parameter Helmert transformation
- One Step: 2D from WGS84 to grid plus interpolated height datum
- Two Step: combination of Classical and One Step

Ellipsoids, map projections, geoidal models

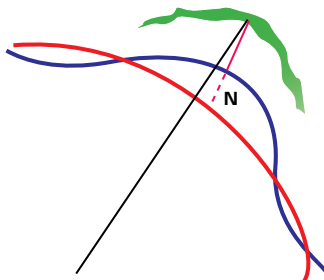
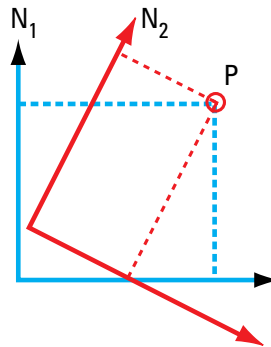
Ellipsoids and map projections can be keyed into the SR530 or transferred from SKI-Pro software. All common projections and many country-specific projections are supported. Geoidal models and country-specific coordinate systems can be transferred from SKI-Pro.

Exactly what you need

SR530 RTK gives you exactly what you need: eastings and northings in the local grid, ellipsoidal heights, and orthometric heights on the local datum. Mean values are computed for points that are measured more than once.

High productivity

Results are available immediately with real time. Survey crews spend more time in the field, less in the office and are far more productive. One person can carry out an entire survey. Several rovers can use the same reference.



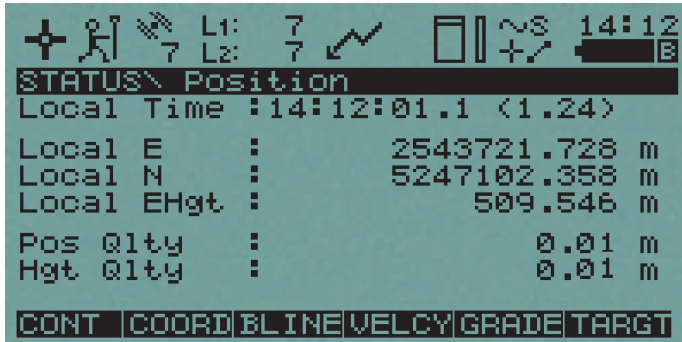
Additional radio or phone

With two devices (2 radios, 2 phones, or 1 radio + 1 phone) connected:

- An SR530 reference can transmit two different formats and/or two different frequencies.
- An SR530 rover can transmit real-time coordinates to a central station.



Centimeter accuracy, real-time power 10Hz update rate with less than 0.03 seconds latency

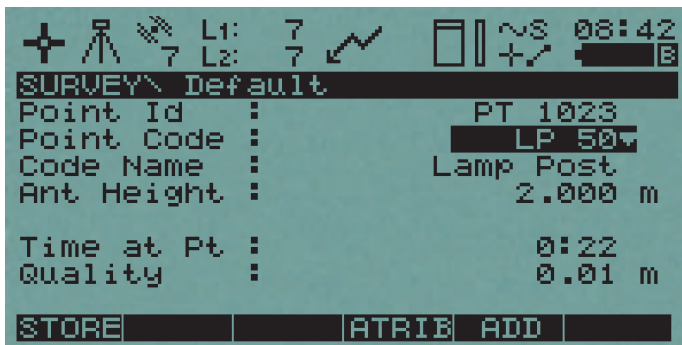


Quality indicators show accuracy achieved

With quality indicators for position and height displayed, the operator knows that the results are correct. Tolerances can be set in order to be 100% sure that logged positions have the required accuracy.

Log data and positions at rates from 0.1 to 60 seconds

You can record whatever you need: coordinates, raw data, or coordinates with raw data, at rates from 0.1 to 60 seconds. Latency is less than 0.03 seconds.



Point identifiers, layers, codes, attributes

Point identifiers can be entered individually or set to increment automatically with each recording. Feature codes and operation codes are supported. Input is fully automatic. Users can build up layer, code and attribute lists in SKI-Pro software and transfer them to and from the receiver. Notes can be added and recorded.

The coding system is extremely flexible and designed to adapt easily to all types of surveying, mapping, CAD and GIS software.

Output to other devices

NMEA messages provide position and information output to PC's, penpads, navigation and machine-control systems. Coordinates, quality, DOP, satellite and other information can be transferred.

Real-time static: 5mm + 0.5ppm baseline rms Geodetic control, photo control, boundary surveys

Control points can be fixed easily with SR530 RTK. For the best results simply stay on the point for several epochs, the final coordinates will be the mean of all real-time positions. Ambiguity resolution is verified continuously.

Real-time stop and go: 5mm + 1ppm baseline rms For detail and topographic surveys

Move quickly, stopping for a few seconds only on each point. Use for detail, engineering, topographic and cadastral surveys when many points have to be surveyed.

Real-time kinematic: 10mm + 1ppm baseline rms For profiling, hydrographic surveys, machine control

Coordinates are recorded automatically at preset time, distance or height intervals as the rover moves continuously. Individual points can be occupied and recorded. For hydrographic surveys, aerial photography, machine control, profiling and DTM surveys using a vehicle.

Different recording modes

Depending on the job and the way you work, you can select to record in manual, semi-automatic or fully-automatic mode. You can configure the SR530 to work in the way you prefer for your jobs and applications.

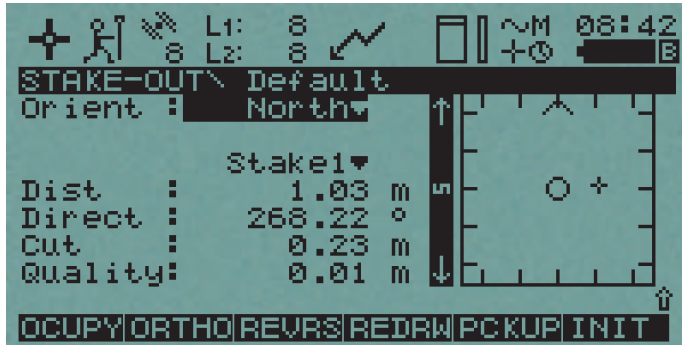


Stakeout for position and height With clear graphical display

Stakeout at 10Hz update rate

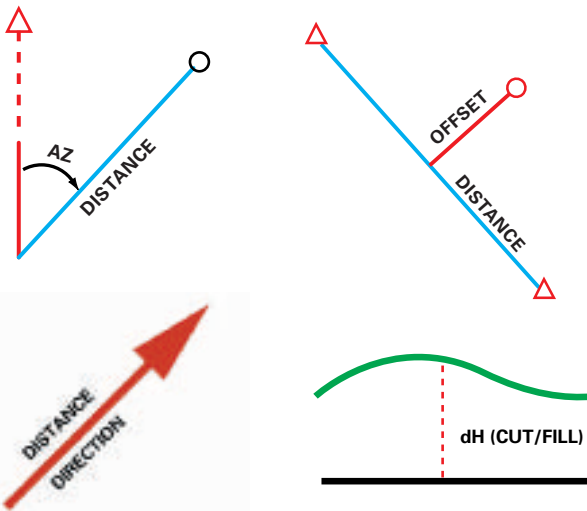
With positions and heights continuously updated every 0.1 second (10Hz), the SR530 is ideal for locating, positioning and setting out to centimeter accuracies.

- Placing markers
- Defining lines
- Determining cut and fill
- Marking levels on stakes
- Positioning structures
- Locating buried objects



Various stakeout modes, graphics with automatic zoom

The graphical stakeout display zooms automatically according to the distance to the target. You can switch between modes as you prefer. Simply follow the direction arrow, or select a reference orientation and use azimuth and distance or distance and offset. The display shows you immediately how far to move, in which direction, and whether to cut or fill. All information is updated continuously.



Powerful database and easy coordinate transfer

Compute the coordinates of the points to be set out in your mapping, engineering or CAD software. Transfer them directly or via SKI-Pro to a PCMCIA card. With the card in the SR530, stake out the road, pipeline, subdivision or drainage channel. The powerful database provides immediate access to all information and displays the differences between design and stakeout coordinates.



Programs for areas, lines, grids, slopes COGO, curves, alignments, terrain models

Compute and stakeout

A series of routines and optional programs provide powerful on-board computation capability. You can measure, compute and stakeout for all types of applications.

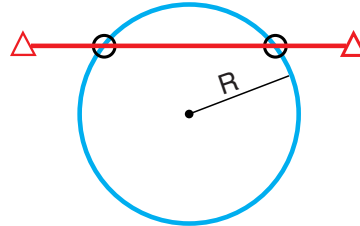
Plenty of reserve power

Stakeout with the SR530 is easier and faster than with other systems. And there's lots of spare memory and processing power for future enhancements.

Standard programs

• Coordinate geometry

Use the on-board COGO routines to compute in the field for subdivisions and construction.



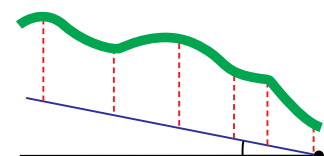
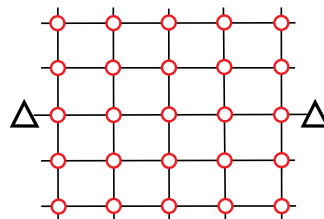
• Areas

Areas are needed when surveying fields or dividing parcels. Survey or define the piece of land. The SR530 computes the area immediately.



• Lines, grids, slopes

With the SR530 you can define and stakeout lines, grids and slopes for construction, drainage, seismic surveys etc.



Optional programs

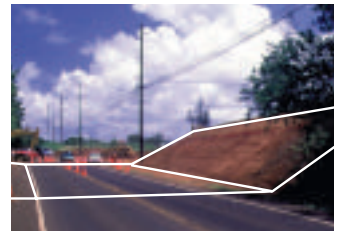
• Road Plus

Compute and stakeout horizontal and vertical alignments, straights and curves. For road, railway, pipeline construction etc.



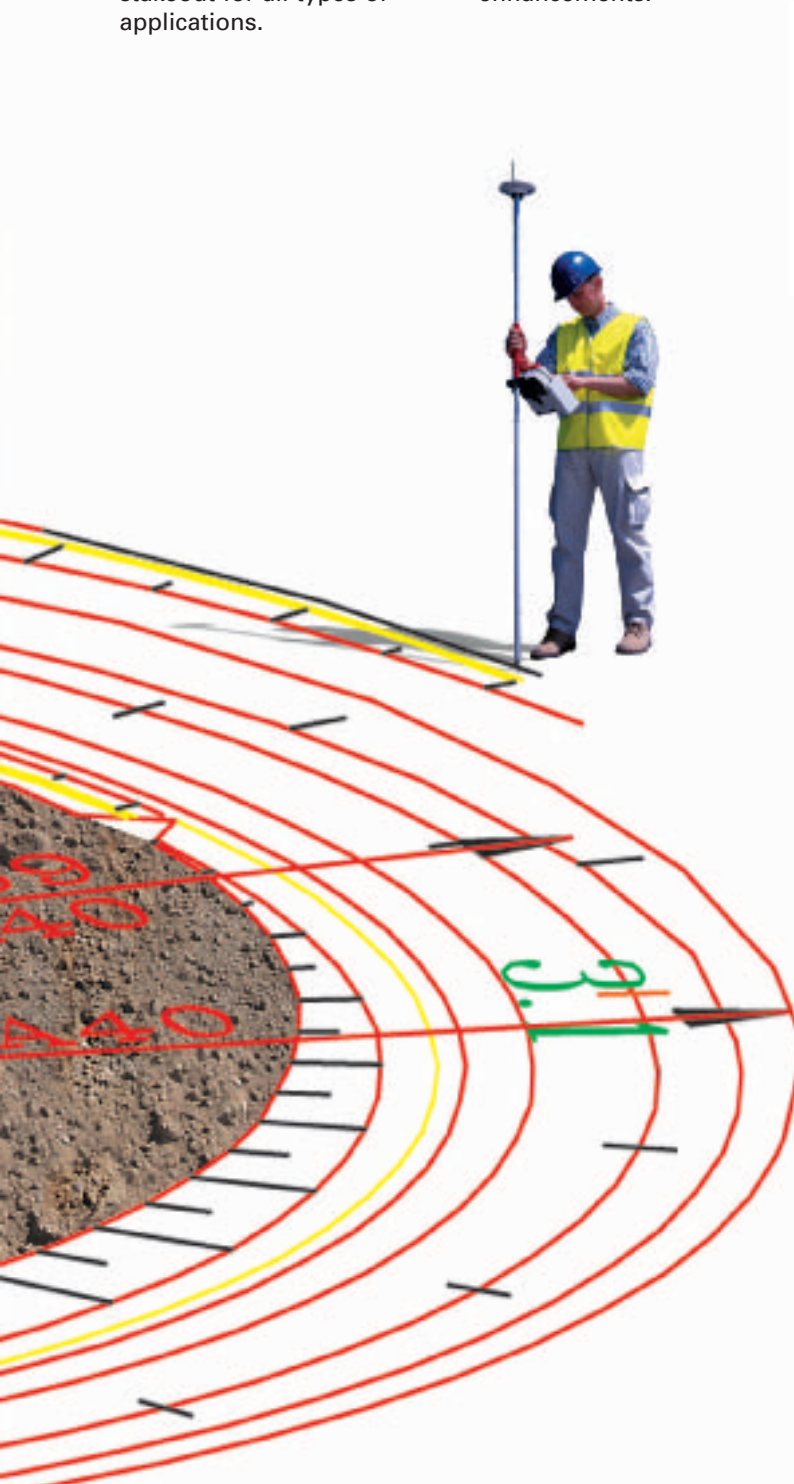
• Quick Slope

Used for setting slope stakes on curved and straight sections. For road construction, grading, opencast mining.



• DTM Stakeout

Transfer a digital-terrain model to the SR530, stakeout the design surface, and monitor progress during construction. For earthworks, land reclamation, mining etc.



Antennas, cards, batteries

Standard survey antenna

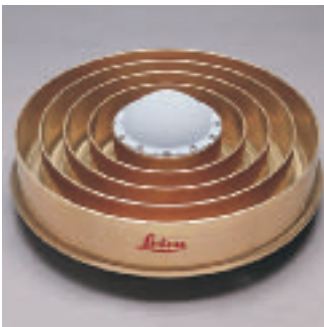
The AT502 is the standard antenna for the SR530. This high-accuracy antenna is small, light, precision-centered and has a built-in groundplane. Orientation is not required.



Choke-ring antennas

Two choke-ring antennas are available. The AT503 is the standard choke-ring antenna for geodetic-measurements and at reference stations.

The AT504 is a special Dorne & Margolin choke-ring antenna. Together with the SR530, it provides data of the highest possible precision for monitoring and scientific studies.



Optional internal memory

Although most users prefer PCMCIA cards for data recording, the SR530 can be fitted with an internal memory of 8MB or 16MB.

Data recording on flash cards

For recording real-time coordinates and/or raw data, simply insert a PCMCIA flash card into the SR530. Cards of 8MB, 16MB and 96MB are available.

Even an 8MB card holds more than 300 hours of 15-second, 5-satellite dual-frequency data or over 8000 real-time coordinates. An 96MB card can store weeks of static survey information or days of 1-second kinematic data.

Leica Geosystems' flash cards provide huge recording capacity and can be exchanged easily when full. Data transfer from card to PC is fast and efficient.



Equipment case

The entire equipment – SR530, antenna, power supply, terminal, radio and accessories – packs into one small, easy-to-carry transport case.

At a real-time reference, put the antenna on the tripod and leave the receiver operating in the case.

Plug-in batteries

Two Camcorder batteries plug directly into the receiver and can be changed during operation. As the power consumption is only 7W, two plug-in batteries power the SR530 and terminal for about 6 hours.

For continuous operation of a real-time reference or for long-duration static measurements, an external 12V power source can be connected.



Permanent reference stations

The SR530 can be used at a permanent reference station to log data and transmit for RTK and DGPS. A ring buffer allows logging at two different rates.

ControlStation is a PC software for reference-station applications.

DGPS to 0.25m

The SR530 can also be used as a DGPS rover for GIS and seismic surveys. Accuracies as high as 25cm rms are achievable.

Built for field use

Leica Geosystems' System 500 equipment is built to withstand severe environments, rough usage and transport.

Whether you work in heat, cold, rain, snow, dust or sand, you can rely on the SR530.



SKI-Pro: software that works intuitively with your data

Complete suite of programs

The choice of software is equally as important as the receiver hardware. SKI-Pro is a comprehensive suite of programs that runs on 32-bit Windows™ 95, 98, NT and 2000 platforms and the perfect complement to SR530 receivers.

SKI-Pro: Professional Office-support software

Processes all types of GPS data: dual frequency, single frequency, code, phase, static, rapid static, kinematic, on the fly. Imports real time data and combines real-time and post-processed results.

Easy to learn and use

As SKI-Pro is based on an intuitive graphical interface within a standard Windows™ operating framework, it is easy to learn and use. All components have a uniform appearance and interact seamlessly in a multi-tasking environment.

A powerful data base ensures effortless data handling and project management. Results are in WGS84 and local coordinates and can be exported to a variety of systems. Users can define their own input and output formats.

Everything you need

Although SKI-Pro is designed for accurate, fast processing with a minimum of operator interaction, it still provides the advanced user with ample scope for individual control and analysis.

Code and attribute lists, map projections, ellipsoids, geoidal models, transformation sets etc. can be generated and stored in SKI-Pro and transferred to and from the receiver.

Components

- Configuration
- Planning
- Project management
- Data import
- Data processing
- Least-squares adjustment
- Viewing and editing
- Datums, geoidal models
- Projections, ellipsoids
- Country-specific coordinate systems
- Transformations
- Reporting
- Code/attribute lists
- Coordinate upload
- RINEX
- Export to other systems

Baseline rms with SR530 and SKI-Pro

Static: 3mm + 0.5ppm For geodetic networks

0.5ppm can be achieved on long lines with long observation times. Millimeter-level accuracies are possible on short lines if choke-ring antennas are used.

Rapid Static: 5mm + 0.5ppm For local control

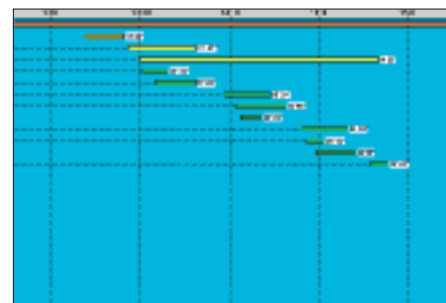
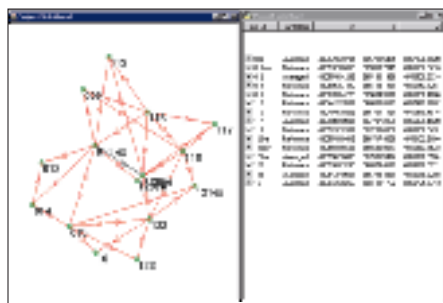
Observations of a few minutes only provide centimeter-level accuracies on lines up to about 15 to 20km. Quick and efficient, the best method for control surveys, densification, traverse, photo control, boundary surveys etc.

Kinematic, On the Fly 10mm + 1ppm For detail and topo

All types of stop & go, kinematic and on-the-fly data can be post-processed with SKI-Pro. You can infill gaps in real-time surveys and combine real-time and post-processed results.

Differential code: 25cm For GIS and seismic

With high-accuracy pseudorange measurements, the SR530 can carry out differential-code surveys in real time or with post processing to up to 25cm accuracy.



Technical specifications: SR530 dual-frequency, geodetic, real-time-kinematic receiver



Modes and applications	Static, Rapid Static, Kinematic, On The Fly Real Time RTK, DGPS/RTCM, Post Processing
12 L1 channels	Full phase, C/A narrow code, precision code
12 L2 channels	Full phase, P code, P-code-aided under AS
Power and weight	Nominal 12VDC. 7W for SR530 + terminal. Wt. 1.25kg
AT502 antenna	L1/L2 microstrip, built-in groundplane, 0.4kg
Baseline rms with RTK	Stationary, after initialization: 5mm + 0.5ppm (rms) Moving, after initialization: 10mm + 1ppm (rms)
Baseline rms with post processing using SKI-Pro software	Static, long lines, long observations: 3mm + 0.5ppm (rms) Rapid static: 5mm + 0.5ppm (rms) Kinematic/moving after initialization: 10mm + 1ppm (rms)
Baseline rms DGPS/code	DGPS/RTCM and code only: typically 25cm (rms)
Note on baseline rms	Baseline rms = accuracy in position Accuracy in height = 2 x accuracy in position
Figures are for normal to favorable conditions	Figures also depend on number of satellites, geometry, observation time, ephemeris, ionosphere, multipath etc.
On The Fly RTK initialization	Time: typically 10 secs. Reliability better than 99.99%. Range: typically 10km with low-power radio. Up to 30km with high-power radio or GSMphone in favorable conditions
TR500 terminal	Display: 12 lines of 32 characters. Weight 0.4kg
Data recording, selectable 0.1 to 60 secs. rec. rate	PCMCIA ATA flash cards: 8MB, 16MB, 96MB Optional internal memory: 8MB, 16MB
16MB capacity (Divide/2 for 8MB; Multiply x 6 for 96MB)	About 625 hours at 15 sec rate, 2500 hours at 60 sec About 16 000 real time positions
GEB121 battery, 2 batteries plug into SR530	3.6Ah/6V. 2 GEB121 power SR530 + terminal for about 6 hours. GEB121: weight, 0.35kg
External power supply	GEB71 7Ah/12V external battery or any 12V source
Operation without terminal	Automatic on switching ON, 3 LED status displays
Operation with terminal	Menu driven, two-level operating system
Operating modes	Survey, stakeout, navigation, RTK, RTCM, timer
Coordinate displays	Geog: Lat, Long, Ht Cartesian: X, Y, Z Grid: E, N, Ht
Stakeout display	Graphical with zoom. Digital. Polar and orthometric.
Stakeout accuracy	10mm + 1ppm at 10Hz (0.1sec) update rate
Position update rate	10Hz (0.1 sec). Latency <0.03sec.
Standard programs	Coordinate geometry. Areas. Lines/grids/slopes. Hidden point.
Optional programs	RoadPlus, Quick Slope, DTM Stakeout
Coordinate systems	Ellipsoids, projections, transformations, geoidal models
Environmental:	Operation Storage
Receiver, terminal etc	-20 deg. C to +55 deg. C -40 deg. C to +70 deg. C
Antenna	-40 deg. C to +75 deg. C -40 deg. C to +75 deg. C
SKI-Pro software	Professional Office Support Software
Not protected, run without software-protection key	Planning, management, transfer, ASCII import/export, view/edit, coding, reporting, help
Protected options, need software-protection key	Data processing, datum/map/transformation, design/adjustment, GIS/CAD export, RINEX import



Total Quality Management is our commitment to total customer satisfaction.

**Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)**

Phone +41 71 727 31 31

Fax +41 71 727 46 73

www.leica-geosystems.com

For more information about our TQM program, ask your local Leica Geosystems agent.

Illustrations, descriptions and technical data are not binding and may be changed. Printed in Switzerland.
Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland, 2001.
711637en - V.01 - RDV

Leica GPS1200+ Series Dati Tecnici



GNSS
future proof



- when it has to be right

Leica
Geosystems

GPS1200 Dati Tecnici

Per prodotti reference station fare riferimento ai dati tecnici ricevitori serie GRX1200+ (746097)

Descrizione sintetica

	GX1230+ GNSS / ATX1230+ GNSS	GX1220+ GNSS	GX1230+	GX1220+	GX1210+
Tipo ricevitore	Tripla frequenza, GPS/GLONASS/Galileo/Compass ¹⁾ ricevitore geodetico real-time RTK	Tripla frequenza, GPS/GLONASS/Galileo/Compass ¹⁾ ricevitore geodetico	Doppia frequenza, solo GPS, ricevitore geodetico, real-time RTK, aggiornabile a versione GNSS	Doppia frequenza, solo GPS, ricevitore geodetico, aggiornabile a versione GNSS	Singola frequenza, GPS ricevitore topografico
Sommario misure, modalità e applicazioni	Statico, statico rapido, cinematico, on the fly, L1/L2/L5/ E1/E5a/E5b /Alt-BOC, Compass ¹⁾ , codice, fase Realtime RTK Post elaborazione DGPS/RTCM standard Applicazioni Topografiche, geodetiche e real-time RTK	Statico, statico rapido, cinematico, on the fly, L1/L2/L5/E1/E5a/E5b/ Alt-BOC, Compass ¹⁾ , codice, fase Realtime RTK Post elaborazione DGPS/RTCM standard Applicazioni Topografiche e geodetiche	Statico, statico rapido, cinematico, on the fly, L1 + L2, codice, fase, Real-time RTK Post elaborazione DGPS/RTCM standard Applicazioni Topografiche, geodetiche e real-time RTK	Statico, statico rapido, cinematico, on the fly L1 + L2, codice, fase Post elaborazione DGPS/RTCM opzionale Applicazioni Topografiche e geodetiche	Statico, cinematico L1, codice, fase DGPS/RTCM opzionale Applicazioni Topografiche e GIS
Aggiornamento a GX1230+ GNSS	-	Si	Si	Si	Si

Componenti del sistema

Recevitore

	GX1230+ GNSS / GX1220+ GNSS / ATX1230+ GNSS	GX1230+/	GX1220+	GX1210+
Tecnologia del ricevitore	SmartTrack+ è costruito su tecnologia SmartTrack e migliora l'acquisizione di tutti i segnali GNSS.	SmartTrack – brevettato. Filtri ellittici discreti. Basso rumore. Eccellente tracciamento, anche con satelliti bassi e con condizioni avverse. Resistente alle interferenze Attenuazione del multipath.		
L5 attivo	Si	No	No	No
Galileo attivo	Si	No	No	No
Aggiornabile a L5 e Galileo	Si	No	No	No
Numero di canali	120 canali L1/L2/L5 GPS L1/L2 GLONASS E1/E5a/E5b/Alt-BOC Galileo Compass, 4 SBAS ⇒ GX1220+ GNSS (con opzione DGPS)	16 L1 + 16 L2 GPS 4 SBAS	16 L1 + 16 L2 GPS 4 SBAS (con opzione DGPS)	16 L1 4 SBAS (con opzione DGPS)
Misure L1 (GPS)	Fase della portante lunghezza d'onda completa Codice C/A ristretto	Fase della portante lunghezza d'onda completa Codice C/A ristretto	Fase della portante lunghezza d'onda completa Codice C/A ristretto	Fase della portante lunghezza d'onda completa Codice C/A ristretto
Misure L2 (GPS)	Fase della portante lunghezza d'onda completa con AS assistito codice C e codice-P sotto AS Prestazioni uguali con AS off o on	Fase della portante lunghezza d'onda completa con AS assistito codice C e codice-P sotto AS Prestazioni uguali con AS off o on	Fase della portante lunghezza d'onda completa con AS assistito codice C e codice-P sotto AS Prestazioni uguali con AS off o on	No
Misure L1 (GLONASS)	Fase della portante lunghezza d'onda completa Codice C/A ristretto	No	No	No
Misure L2 (GLONASS)	Fase della portante lunghezza d'onda completa Codice C/A ristretto	No	No	No
Misure L5 (GPS)	Fase della portante lunghezza d'onda completa, Codice	No	No	No

¹⁾ Il segnale Compass non è ultimato, benchè segnali test sono stati tracciati con ricevitori GPS1200+ in fase di prova. La struttura del segnale può subire variazioni, Leica Geosystems non può garantire piena compatibilità con il sistema Compass.

Misure L1 (GLONASS)	Fase della portante lunghezza d'onda completa, Codice C/A ristretto	No	No	No
Misure L2 (GLONASS)	Fase della portante lunghezza d'onda completa, Codice P ristretto	No	No	No
Misure E1/E5a/E5b (Galileo)	Fase della portante lunghezza d'onda completa, Codice	No	No	No
Misure indipendenti	Misure completamente indipendenti di codice e fase su tutte le frequenze	Misure completamente indipendenti di codice e fase L1 e L2	Misure completamente indipendenti di codice e fase L1 e L2	Misure completamente indipendenti di codice e fase L1
Tempo per eseguire la prima misura di fase dopo l'accensione	Tipicamente 30 sec	Tipicamente 30 sec	Tipicamente 30 sec	Tipicamente 30 sec

Housing ricevitore

	ATX1230+ GNSS	GX1230+ GNSS / GX1220+ GNSS / GX1230+ / GX1220+ / GX1210+
LED indicatori di stato	3: alimentazione, tracciamento satelliti, Bluetooth	3: alimentazione, tracciamento satelliti, memoria
Porte	1 porta RS232 clip-on 1 porta USB/RS232 1 porta Bluetooth	4 porte RS232 1 porta alimentazione 1 porta TNC per antenna 1 PPS, 2 porte Event opzionali
Voltaggio Potenza	Nominale 12V DC Range 10.5-28V DC Tipicamente 1.8W, 150mA	Nominale 12V DC Range 10.5-28V DC Tipicamente 3.2W, 270mA
Dimensioni	186mm x 89mm	0.212m x 0.166m x 0.079m
Peso, solo ricevitore	1.12kg	1.2kg

Antenne GNSS

	GX1230+ GNSS / GX1220+ GNSS	GX1220+ / GX1230+	GX1210+
Antenna topografica Standard	AX1203+ GNSS, L1/L2/L5 GPS GLONASS/Galileo/Compass SmartTrack+	AX1203+ GNSS, L1/L2/L5 GPS GLONASS/Galileo/Compass SmartTrack+	AX1201, L1 SmartTrack
Dimensioni piano di terra (diametro x altezza)	Groundplane incorporato 170mm x 62mm	Groundplane incorporato 170mm x 62mm	Groundplane incorporato 170mm x 62mm
Peso	0.44kg	0.44kg	0.44kg
Guadagno	29±3 dbi	29±3 dbi	tipicamente 27 dbi
Antenna Choke-ring	AR25 choke-ring GPS/GLONASS Galileo/Compass	AT504 choke-ring, L1/L2 GPS/GLONASS	No
Progetto	Progetto Dorne Margolin, JPL. opzionale	Progetto Dorne Margolin, JPL. opzionale	
Protezione	380mm x 200mm (antenna)	380mm x 140mm (antenna)	
Dimensioni: diametro x h			
Peso	7.6kg (antenna)	4.3kg (antenna)	
Guadagno	tipicamente 40 dbi	tipicamente 27 dbi	

SmartAntenna

ATX1230+ GNSS	
Antenna standard	ATX1230+ GNSS L1/L2/L5 GPS GLONASS/Galileo/ Compass SmartTrack+
Groundplane Dimensioni (diametro x altezza)	Groundplane integrato 186mm x 89mm
Peso Guadagno	1,12kg tipicamente 27 dbi

Controller

per sensori: ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+ GX1220+ GNSS / GX1220+ GX1210+	
Tipo	RX1210T (con touch screen) per Serie GX1200+ RX1250 (con touch screen), RX1250c (con touch screen e display a colori) per ATX1230+ GNSS
Display	¼ VGA, opzionale monocromatico o a colori, capacità grafiche, illuminazione
Set di caratteri	Massimo 256 caratteri, set caratteri ASCII esteso
Touch screen (solo RX1210T)	Film a induzione sul vetro
Tastiera	Alfanumerica completa (62 tasti), 12 tasti funzione, 6 tasti definibili dall'utente, illuminazione
Peso Controller	RX1210 0.48kg RX1250 0.75kg incl. batteria interna GEB211
Peso totale del Sistema	SmartRover 2.74kg (tutto su palina) GX1200+ Rover 4.15kg (tutto su palina) GX1200+ Rover 1.80kg (peso sulla palina in configurazione zaino)

Precisione di Misura e Precisione di Posizione

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+	GX1210+
Nota importante	La precisione di misura, l'accuratezza nella posizione e l'accuratezza in altezza sono dipendenti da vari fattori incluso il numero di satelliti, la geometria, il tempo di osservazione, l'accuratezza delle efemeridi, le condizioni ionosferiche, il multipath, etc. Per i dati di seguito presentati si assumono condizioni da normali a favorevoli. I tempi possono anche non essere riportati con esattezza. I tempi richiesti sono dipendenti da vari fattori incluso il numero di satelliti, la geometria, le condizioni ionosferiche, il multipath, etc. GPS e GLONASS possono migliorare prestazioni e precisione oltre il 30% rispetto al solo GPS. Le costellazioni Galileo e GPS L5 complete aumenteranno prestazioni e precisione delle misure. Le seguenti accuratèzze, date come scarto quadratico medio (rms), sono basate su misure elaborate usando LGO e su misure real-time.		

Precisione delle Misure di Codice e di Fase (senza tener conto se AS è off/on)

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+	GX1210+
Fase della portante su L1	0.2mm rms	0.2mm rms	0.2mm rms
Fase della portante su L2	0.2mm rms	0.2mm rms	
Fase della portante su L5	*		
Fase della portante su E1/E5a/E5b	*		
Fase della portante su Alt-BOC	*		
Codice (pseudorange) su L1	2cm rms	2cm rms	2cm rms
Codice (pseudorange) su L2	2cm rms	2cm rms	
Codice (pseudorange) su L5	*		
Codice (pseudorange) su E1/E5a/E5b	*		
Codice (pseudorange) su Alt-BOC	*		

* Previsti valori simili a L1. I valori definitivi saranno determinati dopo la Initial Operational Capability (IOC).

Accuratezza (rms) con post elaborazione

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+ GX1210+	GX1210+
	Col software di elaborazione L1/L2 LEICA Geo Office E' richiesta anche l'opzione GLONASS processing per elaborare i dati GLONASS	Col software di elaborazione L1/L2 LEICA Geo Office E' richiesta anche l'opzione GLONASS processing per elaborare i dati GLONASS	Col software di elaborazione L1 LEICA Geo Office
Statico (fase), lunghe lines, lunghe osservazioni, antenna choke ring	Orizzontale: 3mm + 0.5ppm Verticale: 6mm + 0.5ppm	Orizzontale: 3mm + 0.5ppm Verticale: 6mm + 0.5ppm	Non applicabile
Statico e statico rapido (fase) with standard antenna)	Orizzontale: 5mm + 0.5ppm Verticale: 10mm + 0.5ppm	Orizzontale: 5mm + 0.5ppm Verticale: 10mm + 0.5ppm	Orizzontale: 5mm + 0.5ppm Verticale: 10mm + 0.5ppm
Cinematico (fase), in modalità movimento dopo inizializzazione	Orizzontale: 10mm + 1ppm Verticale: 20mm + 1ppm	Orizzontale: 10mm + 1ppm Verticale: 20mm + 1ppm	
Solo codice	Tipicamente 25cm	Tipicamente 25cm	Tipicamente 25cm

Accuratezza (rms) con real-time/RTK

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+ GX1210+	GX1210+
Possibilità RTK	Si, standard	No	No
Statico rapido (fase), Static mode after initialization (conforme a ISO17123-8)	Orizzontale: 5mm + 0.5ppm Vertical: 10mm + 0.5ppm		
Kinematic (phase), moving mode after initialization	Orizzontale: 10mm + 1ppm Verticale: 20mm + 1ppm		
Code only	Tipicamente 25cm		

Accuratezza (rms) con DGPS/RTCM

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+ GX1210+	GX1210+
	DGPS/RTCM standard	DGPS/RTCM opzionale	DGPS/RTCM opzionale
DGPS/RTCM	Tipicamente 25cm (rms)	Tipicamente 25cm (rms)	Tipicamente 25cm (rms)

Accuratezza (rms) in modalità navigazione con singolo ricevitore

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+ GX1210+	GX1210+
Accuratezza navigazione	5-10m rms per ogni coordinata	5-10m rms per ogni coordinata	5-10m rms per ogni coordinata
Effetto di degradazione	Possible degradation a causa di SA	Possible degradation a causa di SA	Possible degradation a causa di SA

Inizializzazione On-the-Fly (OTF)

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+ GX1210+	GX1210+
Capacità OTF	Real time e post elaborazione	Solo post elaborazione	No OTF
Affidabilità della inizializzazione OTF	Migliore di 99.99%	Migliore di 99.99%	Non applicabile
Time per l'inizializzazione OTF	Tipicamente 8sec, con 5 o più satelliti su L1 e L2	Tipicamente 8sec, con 5 o più satelliti su L1 e L2	Non applicabile
Range OTF*	Tipicamente fino a 40km in normali condizioni Fino a 50km in condizioni favorevoli.	Tipicamente fino a 30km in normali condizioni Fino a 40km in condizioni favorevoli.	Non applicabile
*ipotizzando una connessione dati affidabile nella connessione RTK			

Aggiornamento posizione e latenza

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+ GX1210+	GX1210+
	RTK e DGPS standard	DGPS opzionale	DGPS opzionale
Frequenza di aggiornamento position	Selezionabile: da 0.05 sec (20Hz) a 60 sec	Selezionabile: da 0.05 sec (20Hz) a 60 sec	Selezionabile: da 0.05 sec (20Hz) a 60 sec
Latenza posizione	0.03 sec o inferiore	0.03 sec o inferiore	0.03 sec o inferiore

Formato dati Real-time RTK e DGPS/RTCM

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+ GX1210+	GX1210+
	Real-time RTK standard DGPS/RTCM standard	DGPS/RTCM optional	DGPS/RTCM optional
Formati dati RTK per la trasmissione e ricezione dati	Formato proprietario Leica (Leica, Leica 4G) CMR, CMR+		
Formato RTCM per la trasmissione e ricezione dati	Versioni RTCM 2.x Supporta messaggi 1,2,3,9,18,19,20,21,22,23,24 E RTCM Versione 3.x	Versioni RTCM 2.x Supporta messaggi 1,2,3,9	Versioni RTCM 2.x Supporta messaggi 1,2,3,9
Trasmissioni simultanee	2 interfacce output real time via porte indipendenti, Fornisce formati RTK/RTCM identici o differenti		

Registrazione dati

Velocità di registrazione Standard medium Opzionale medium	Selezionabile fra 0.05 e 300 s Schede compactFlash: 64MB, 256MB, 1GB Memoria interna per ricevitore: 256MB
Capacità di memorizzazione dati:	Tipicamente 64 MB sono sufficienti per circa solo GPS (8 satelliti) <ul style="list-style-type: none">■ 500h L1+L2 registrazione dati a una velocità di 15 s■ 2000h L1+L2 registrazione dati a una velocità di 60 s■ 90'000 punti real-time con codici GPS+GLONASS (8+4 satelliti)■ 340h registrazione dati a una velocità di 15 s■ 1360h registrazione dati a una velocità di 60 s■ 90'000 punti reali con codici

Alimentazione per ricevitori GX1200+

Batteria interna Tempo di funzionamento Peso, batteria GEB221	GEB221 batteria agli ioni di litio ricaricabile 4.4Ah/7.4V, in un ricevitore vanno 2 batterie 2 GEB221 alimentano un ricevitore GX1200 più l'antenna più il controller RX1200 per circa 17h 0.2kg
Batteria esterna, opzionale Tempo di funzionamento	Batteria GEB171 9Ah/12V NiMh 1 GEB171 alimenta un ricevitore GX1200 più l'antenna più il controller RX1200 per circa 30h

Alimentazione per SmartRovers

Batteria interna	Batteria ricaricabile GEB211 agli ioni di litio 2.2Ah/7.4V, 1 batteria va nell' ATX1230+ GNSS e 1 batteria nel RX1250/RX1250c
Tempo di funzionamento	1 GEB211 alimenta ATX1230+ GNSS per circa 6h 1 GEB211 alimenta RX1250 per circa 13h 1 GEB211 alimenta RX1250c per circa 12h
Peso batteria GEB211	0.11kg

Utilizzo del ricevitore GX1200+ con e senza terminale

Funzionamento manuale con RX1250 controller	Metodologia Standard. Controllo del ricevitore, operatività, inserimento dati, rilievo punti, informazioni sul display.
Operazioni automatiche senza controller	Automatismi all'accensione. Modalità e parametri per uso del ricevitore, misura, registrazione, preimpostabili da controller.
LED	3 LED indicano Alimentazione, Stato satelliti, Memoria.
Operazioni manuali con RX1250	In alternativa il controller RX1250 in Modalità terminale può essere usato per il funzionamento manuale.
Controller	Controllo del sensore esattamente come con RX1210.

Utilizzo dello SmartRover con e senza controller

Un controller RX1250/RX1250c è sempre richiesto per far funzionare un ATX1230+ GNSS

Modo navigazione

Navigazione	Informazione di navigazione completa su posizione e visualizzazione di picchettamento Posizione, direzione, velocità, direzione e distanza rispetto al waypoint
-------------	--

Specifiche ambientali

Ricevitori	Valide per GX1210+, GX1220+, GX1220+ GNSS, GX1230+, GX1230+ GNSS, ATX1230+ GNSS
Temperatura, in funzionamento	Da -40°C a +65°C* Conforme a ISO9022-10-08, ISO9022-11-special e MIL-STD-810F Metodo 502.4-II, MIL-STD-810F Metodo 501.4-II *Bluetooth: da -30°C a +60°

Temperatura, in magazzino	Da -40°C a +80°C Conforme a ISO9022-10-08, ISO9022-11-special e MIL-STD-810F Metodo 502.4-I, MIL-STD-810F Metodo 501.4-II
Umidità	Fino a 100%* Conforme con ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 e MIL-STD-810F Metodo 507.4-I * Gli effetti della condensazione devono essere efficacemente neutralizzati asciugando periodicamente il prodotto
Protezione contro Acqua, Sabbia e Polvere	IP67 Protezione contro la pioggia battente Impermeabile per temporanea immersione in acqua (massima profondità 1m) Resistenza alla polvere, protezione contro la polvere soffiata Conforme a IP67 secondo IEC60529 e MIL-STD-810F Metodo 506.4-I, MIL-STD-810F Metodo 510.4-I, MIL-STD-810F Metodo 512.4-I
Cadute Vibrazioni	Resistente alla caduta da 1m su superfici dure Resistente alle vibrazioni durante il funzionamento su grandi macchine operatrici Conforme a ISO9022-36-08 e MIL-STD-810F Metodo 514.5-Cat24
Shock durante il funzionamento	Nessuna perdita del segnale dei satelliti se usato su una palina e sottoposto a sobbalzi della palina stessa fino a 150mm
Antenne GNSS	Valido per AX1201, AX1203+ GNSS Per AT504 GG e AR25 fare riferimento ai dati tecnici dei ricevitori della serie GRX1200+ (746097)
Temperatura, in funzionamento	Da -40°C a +70°C Conforme a ISO9022-10-08, ISO9022-11-special e MIL-STD-810F Metodo 502.4-I, MIL-STD-810F Metodo 501.4-II
Temperatura, in magazzino	Da -55°C a +85°C Conforme con ISO9022-10-09, ISO9022-11-06 and MIL-STD-810F Method 502.4-I, MIL-STD-810F Method 501.4-I
Umidity	Fino a 100%* Conforme con ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 e MIL-STD-810F Metodo 507.4-I * Gli effetti della condensazione devono essere efficacemente neutralizzati asciugando periodicamente il prodotto
Protezione contro Acqua, Sabbia e Polvere	Ip66, IP67 Protezione contro getti d'acqua Protezione contro la pioggia battente Impermeabile per temporanea immersione in acqua (massima profondità 1m) Resistenza alla polvere, protezione contro la polvere soffiata Conforme a IP67 secondo IEC60529 e MIL-STD-810F Metodo 506.4-I, MIL-STD-810F Metodo 510.4-I, MIL-STD-810F Metodo 512.4-I
Cadute Vibrazioni	Resistente alla caduta da 1m su superfici dure Resistente alle vibrazioni durante il funzionamento su grandi macchine operatrici Conforme a ISO9022-36-08 e MIL-STD-810F Metodo 514.5-Cat24
Shock durante il funzionamento	Nessuna perdita del segnale dei satelliti se usato su una palina e sottoposto a sobbalzi della palina stessa fino a 150mm
Caduta dalla palina	Sopravvive a una caduta da una palina di 2m su legno duro o pavimento di cemento
Controller	Valido per controller RX1210T e RX1250, RX1250c
Temperatura, in funzionamento	Da -30°C a +65°C Conforme a ISO9022-10-08, ISO9022-11-special e MIL-STD-810F Metodo 502.4-II, MIL-STD-810F Metodo 501.4-II RX1250c (da -30°C a +50°C)
Temperatura, in magazzino	-40°C to +80°C Conforme a ISO9022-10-08, ISO9022-11-special e MIL-STD-810F Metodo 502.4-I, MIL-STD-810F Metodo 501.4-I
Umidità	Fino a 100%* Conforme con ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 e MIL-STD-810F Metodo 507.4-I * Gli effetti della condensazione devono essere efficacemente neutralizzati asciugando periodicamente il prodotto

Protezione contro Acqua, Sabbia e Polvere	IP67 Protezione contro la pioggia battente Impermeabile per temporanea immersione in acqua (massima profondità 1m) Resistenza alla polvere, protezione contro la polvere soffiata Conforme a IP67 secondo IEC60529 e MIL-STD-810F Metodo 506.4-I, MIL-STD-810F Metodo 510.4-I, MIL-STD-810F Metodo 512.4-I
Cadute Vibrazioni	Resistente alla caduta da 1m su superfici dure Resistente alle vibrazioni durante il funzionamento su grandi macchine operatrici Conforme a ISO9022-36-08 e MIL-STD-810F Metodo 514.5-Cat24
Modulo di Comunicazione	Valide per tutti i moduli di comunicazione Leica basati su GFU
Umidità	Fino al 100%* Conforme con ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 e MIL-STD-810F Metodo 507.4-I * Gli effetti della condensazione devono essere efficacemente neutralizzati asciugando periodicamente il prodotto
Protezione contro Acqua, Sabbia e Polvere	IP67 Protezione contro la pioggia battente Impermeabile per temporanea immersione in acqua (massima profondità 1m) Resistenza alla polvere, protezione contro la polvere soffiata Conforme a IP67 secondo IEC60529 e MIL-STD-810F Metodo 506.4-I, MIL-STD-810F Metodo 510.4-I, MIL-STD-810F Metodo 512.4-I
Cadute Vibrazioni	Resistente alla caduta da 1m su superfici dure Resistente alle vibrazioni durante il funzionamento su grandi macchine operatrici Conforme a ISO9022-36-08

Output NMEA

Frase NMEA	Formato dati in uscita NMEA, formato internazionalmente standardizzato per uscita di data e posizione, Per real-time/RTK, DGPS, posizioni di navigazione, NMEA 0183 V2.20 e proprietario Leica
------------	--

Interfaccia OWI

Outside World Interface di proprietà Leica, abilita un controllo remoto completo di un ricevitore GPS con un PC, PDA

Versioni Protocollo	Binario o ASCII
---------------------	-----------------

Collegamento Dati

Supporta vari Radio modem e telefoni cellulari GSM/UMTS/CDMA per RTK, DGPS o modalità controllo remoto del funzionamento

No. dei collegamenti dati simultanei	Possono essere attivati fino a due collegamenti dati simultanei usando la custodia Leica GFU, più due collegamenti dati generici da usare con diverse interfacce di sensori. Oppure possono essere attivati simultaneamente fino a quattro collegamenti dati generici.
Radio modem	Qualunque radio modem adatto con interfaccia RS232 che operi in modo trasparente
Radio modem raccomandati	Satellite 3AS integrato nella custodia Leica GFU Pacific Crest PDL solo ricevitore integrato nella custodia Leica GFU
GSM/UMTS cellulare modem Telefono GSM raccomandato Telefono CDMA raccomandato	Qualunque modello adatto Siemens MC75 telefono integrato nella custodia Leica GFU, 850, 900, 1800, 1900 MHz. Telefono Multitech MTMMC CDMA integrato nella custodia Leica GFU, 800, 1900 MHz.
Telefono modem landline	Qualunque modello adatto

Sistemi di coordinate

	Gestione di ellissoidi, proiezioni, modelli geoidici, parametri di trasformazione
Ellissoidi	Tutti i comuni ellissoidi Ellissoidi definibili dall'utente
Proiezioni cartografiche	Mercatore Traversa di Mercatore
Definibili dall'utente e specifiche nazionali	UTM Obliqua di Mercatore Lambert (1 e 2 paralleli standard) Soldner Cassini Stereografica Polare Stereografica Doppia RSO (rectified skewed orthomorphic) (proiezione ortomorfica deformata rettificata) Altre proiezioni specifiche nazionali
Modello geoidico Trasformazione nel ricevitore	Caricamento del modello geoidico da LGO Classica di Helmert 7-parametri 3-D Un passo e due passi (diretta da WGS84 al reticolato)

Software interno

Interfaccia utente

Graphica:	Rappresentazione grafica di punti, linee e aree Plottaggio risultati applicazioni
Icone:	Icone che indicano lo stato corrente delle modalità di misura, impostazioni, batteria, etc.
Status information:	Posizione corrente, stato satelliti, stato registrazione, stato real-time, batteria e stato memoria
Tasti funzione:	Direct function keys for quick and easy operation.
User menu:	Menu utente per accesso rapido alle più importanti funzioni e impostazioni

Configurazione

Set di configurazione:	Capacità di memorizzare e trasferire tutte le configurazioni dello strumento e delle applicazioni per operatori diversi, lavori di rilievo, etc.
Maschere di visualizzazione:	Maschere di visualizzazione definibili dall'utente.
Menu utente:	Menu definibile dall'utente per un rapido accesso alle funzioni specifiche.
Tasti caldi:	"Tasti caldi" configurabili dall'utente per un rapido accesso alle funzioni specifiche.

Codifica

Codifica Libera:	Codici di registrazione con attributi opzionali durante la misura. Introduzione manuale dei codici o selezione da una lista codici definita dall'utente.
Codifica Tematica:	Codifica di punti, linee e aree con attributi opzionali durante la misura Input manuale del codice o selezione da una lista codici definita dall'utente
Codifica rapida:	Registrazione di una misura con un punto o un codice libero, inserendo un codice rapido alfanumerico o numerico da una lista codici definita dall'utente
Codifica Smart:	Registrazione di una misura con un punto, linea o area, selezionando una casella a cui è assegnato un codice
Line Work:	Registrazione di informazioni supplementari che influenzano la creazione di linee, curve, poligonali, aree

Gestione dati

Lavori:	Lavori definiti dall'utente contenenti misure, punti, linee, aree e codici Direttamente trasferibili nel software LEICA Geo Office
Punti, linee, aree:	Creating, viewing, editing, and deleting points, lines and areas and codes
Funzioni:	Creazione, visione, editing e cancellamento punti, linee, aree e codici. Ricerca e filtraggio di punti, linee e aree Media di punti multipli senza limiti sulla media imposti dall'utente
Field to Office:	Trasferimento remoto di oggetti e file dallo strumento (field) all'ufficio via internet, e vice versa, con l'uso di collegamento File Transfer Protocol (FTP)

Import / Export dei dati

Import dati:	File delimitati da caratteri ASCII con id di punto, est, nord, altezza e codice punto File GSI8 e GSI16 con id di punto, est, nord, altezza e codice punto Caricamento diretto dei file DXF per mappe e disegni interattivi
Export dati:	File ASCII definiti dall'utente con misure, punti, linee, codici. Esportazione diretta onboard di file DXF e file LandXML.

Programmi applicativi standard

Rilievo:	Measuring points, lines and areas with codes and offsets. ■ Punti Auto: Rilievo velocità per acquisizioni di grosse quantità di punti registrarndoli automaticamente ad intervallo di tempo stabilito, alla minima differenza di distanza o minima differenza in altezza
----------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Punto nascosto: Le coordinate dei punti inaccessibili possono essere calcolate nei modi seguenti: <ul style="list-style-type: none"> - misurando distanze e/o azimut del punto inaccessibile usando un dispositivo per misura di punti nascosti come il LEICA Disto o qualunque altro misuratore laser di distanza o usando un normale nastro - manualmente occupando punti ausiliari - calcolando l'orientamento da punti precedentemente occupato
Determinazione del sistema di coordinate:	<p>Le coordinate GPS sono misurate relativamente al datum globale geocentrico noto come WGS 84. E' richiesta una trasformazione per convertire le coordinate WGS 84 nelle coordinate locali. Sono disponibili tre diversi metodi di trasformazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Un passo ■ Due passi ■ Classico 3D (trasformazione di Helmert)
Picchettamento:	<p>Picchettamento di punti 3D usando vari metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ortogonale: Visualizzazione di distanze avanti / indietro, sinistra / destra da o verso la stazione e sterzo / riporto. ■ Polare: Visualizzazione direzione, distanza e sterzo / riporto. ■ Differenze di coordinate: Visualizzazione di differenze di coordinate e sterzo / riporto. ■ Tracciamento diretto da mappa grafica
COGO:	<p>Esegue vari calcoli geometrici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Inverse: Calcola direzione e distanza, fra due punti, tra un punto e una linea, un punto e un arco e tra un punto e la posizione attuale. ■ Traverse: Calcolo di coordinate di punti mediante angoli e distanze da punti noti. ■ Intersezione: Calcola le intersezioni data qualsiasi combinazione di direzioni e distanze fra due punti noti o due linee fra quattro punti noti. ■ Calcoli sulla linea: Calcolo di coordinate di punti mediante distanze e offset sulla linea ■ Calcolo dell'arco: vari calcoli correlati all'arco come il centro dell'arco, punti di offset rispetto ad un arco o la segmentazione di archi. ■ Shift rotazione e scala: Calcola di coordinate di gruppi di punti mediante shift, rotazione e scala tra coordinate esistenti. I valori di shift, rotazione scala possono essere inseriti manualmente ■ Divisione di Aree: divisione di aree secondo differenti metodi
Programmi applicativi opzionali	
Linea di riferimento:	<p>Definizione di linee e archi, che possono essere immagazzinate e usate per altri lavori, utilizzando vari metodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Misura di una linea / arco in cui le coordinate di un punto bersaglio sono calcolate dalla sua posizione relativa alla linea / arco di riferimento. ■ Picchettamento di una linea / arco in cui un punto bersaglio è noto e le istruzioni per posizionare il punto sono date relativamente alla linea / arco di riferimento. ■ Picchettamento di una linea /arco in cui il reticolo può essere picchettato relativamente a una linea / arco di riferimento. ■ Definizione e tracciamento di inclinazioni lungo linee ed archi definiti. ■ Tracciamento relativo ad una polilinea importata da un file DXF o creata manualmente
Piano di Riferimento:	<p>Tracciamento o misurazione dei punti relativi al piano di riferimento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Si definisce un piano sia misurando sia selezionando i punti. ■ Si calcola la distanza perpendicolare e la differenza di quota tra un punto misurato e il piano.
Picchettamento DTM:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Picchettamento di un Digital Terrain Model. ■ Confronto delle altezze effettive e di progetto e visualizzazione delle differenze.
Rilievo Cross Section:	<p>Il rilievo cross sections (sezioni e profoli) mediante l'utilizzo appropriato di codici vengono generati i profili.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Visualizza distanze dall'ultima intersezione. ■ Si possono utilizzare codici liberi, punti, linee, aree.
Area Division	<p>Area Division come funzionale aggiuntiva opzionale dell'applicazione COGO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Divide le aree in aree di dimensioni inferiori usando una varietà di metodi. ■ Pieno supporto grafico.
Calcolo volumi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Definizione e modifica di superfici e confini. ■ Calcolo dei modelli digitali del terreno. ■ Calcolo dei volumi di superfici definite in relazione ad un'altezza di riferimento definita.
RoadRunner:	<p>Picchettamento e controllo del costruito di strade e qualunque tipo di progetto correlato con un'allineamento (ad es. ferrovie, condotte, cavi, terrapieni)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tratta qualunque combinazione di elementi geometrici nell'allineamento orizzontale, dalle semplici linee rette ai diversi tipi di clotoidi. ■ Gli allineamenti verticali supportano linee rette, archi e parabole.

- Comprende tutte le varie funzioni particolari come il picchettamento / controllo di linee, pendenze / inclinazioni (ad es. superfici stradali, sterro e riporto), DTM e molte altre.
- Visualizzazioni di sezioni trasversali e vista planimetrica del progetto.
- Selezione grafica di elementi di picchettamento/controllo.
- Gestione intelligente dei dati di progetto.
- Supporto di multi strato (fasi di costruzioni).
- Potenziata capacità di gestione dell'equazione stazione.
- File di registrazione e report sterro globali, definibili dall'utilizzatore.
- Flusso dati, senza alcuna discontinuità, dai maggiori sw di progettazione mediante formati di conversione dati su PC.

RoadRunner Rail

Versione del RoadRunner per il tracciamento e il controllo del costruito per la costruzione e la manutenzione di linee ferroviarie

- Tracciamento di linee ferroviarie
- Controlli del costruito di linee ferroviarie
- Sopraelevazione supportata
- Controllo altezza libera (indicatore)
- Visualizzazione dei dati di progettazione
- Creazione di report

LEICA Geo Office Software

Descrizione

Una facile, veloce, globale e automatica suite di programmi per dati TPS, GPS e di Livellazione. Visualizza e gestisce i dati TPS, GPS e di Livellazione in modo integrato. Elabora indipendentemente o combina i dati - incluso il post processing e il supporto di misure GPS real time.

Gestisce tutti i dati in modo integrato. Gestione progetto, trasferimento dati, import/esport, elaborazione, visualizzazione, editing, compensazione, sistemi di coordinate, trasformazioni, liste codici, rapporti, etc.

Concetti operativi conformi per il trattamento dei dati GPS, TPS e di livellazione, basati sugli standard Windows. Un sistema di aiuto incorporato include tutorial con informazioni aggiuntive. Gira su piattaforme Windows™ 2000, XP e Vista

Interfaccia utente

Un'intuitiva interfaccia grafica con procedure operative secondo gli standards Windows™. Opzioni incorporate personalizzabili permettono agli utenti di impostare il software esattamente per soddisfare le proprie necessità e preferenze.

Componenti Standard

Gestione dati e progetto:

Un veloce e potente data base gestisce automaticamente tutti i punti e le misure all'interno del progetto secondo regole ben definite per assicurare integrità dei dati una costante mantenibilità. Progetti, sistemi di coordinate, antenne, maschere per rapporti e liste codici: tutto ha una sua propria gestione.

Sono supportate numerose trasformazioni, ellissoidi e proiezioni, così come modelli geoidici definibili dall'utente, e specifici sistemi di coordinate nazionali basati su un reticolato di valori di correzione. Sono supportati sei diversi tipi di trasformazione dando la flessibilità di selezionare l'approccio che soddisfa al meglio le necessità di progetto.

Il sistema di gestione antenna per gli offset e valori di correzione.

Gestione delle liste di codici per gruppi/codici/ attributi.

Import & Export:

Import dati dalle schede compact-flash, direttamente dai ricevitori, stazioni totali, e livelli digitali o da stazioni di riferimento e altre sorgenti via internet.

Import delle coordinate real-time (RTK) e DGPS

ASCII Import & Export

Import di liste di coordinate come file ASCII definiti dall'utente usando l'import wizard.

L'export può avvenire in qualunque formato verso qualunque software usando la funzione export ASCII. Trasferimento di coordinate di linee, punti, aree; dati di codici e attributi verso GIS, CAD e sistemi cartografici.

Visualizzazione e editing:

Le varie visualizzazioni grafiche formano la base per la visualizzazione dei dati dando un vista d'insieme di tutti i dati contenuti in un progetto. Informazioni di punto, linea e area possono essere visualizzate, insieme con le informazioni dei codici e degli attributi, in View/Edit. La funzione di Editing è inclusa permettendo l'interrogazione e la ripulitura dei dati prima di ulteriori elaborazione o esportazioni.

Elaborazione TPS

Ricalcola le impostazioni TPS per aggiornare le coordinate e gli orientamenti della stazione.

Definisce le impostazioni e le intersezioni e procede all'elaborazione con i parametri preferiti.

Visualizza i risultati delle intersezioni in report basati sull'HTML.

COGO:

Calcolo di coordinate di punti usando inverse, traverse, intersezioni, calcoli sulla linea e dell'arco e divisione di aree. Seleziona graficamente i punti e crea rapporti basati su HTML.

Gestore lista codici:

Generazione di liste codici con gruppi codici e attributi. Gestione delle liste codici.

Rapporti: Un sistema basato su HTML fornisce la base per la creazione di rapporti moderni e professionali. Registrazione delle misure in formato libretto di campagna, rapporti sulle coordinate mediate, vari file di registrazione elaborazioni e altre informazioni possono essere preparati e inviati in uscita. Configurazione di report per contenere le informazioni richieste e definizione di maschere per determinare lo stile di presentazione.

Utensili: Utensili potenti come Codelist Manager, Data Exchange Manager, Format Manager e Software Upload, sono utensili comuni a ricevitori GPS, stazioni totali e anche per i livelli digitali.

Opzioni GPS

Elaborazione dati L1: Interfacce grafiche per la selezione delle linee di base, comandi di elaborazione, etc. Selezione manuale o automatica di linee di base e definizioni di sequenze di elaborazione. Elaborazioni batch di basi singole o multiple. Ampia gamma di parametri di elaborazione. Diagnostica automatica, fixing dei cycle-sleep, rilevamento di "outlier", etc. Elaborazione automatica o controllata dall'utilizzatore.

Elaborazione dati L1 / L2: Interfaccia grafica per la selezione delle linee base, comandi di elaborazione, etc. Selezione automatica o manuale di linee di base e definizione delle sequenze di elaborazione. Elaborazioni batch di basi singole o multiple. Diagnostica automatica, fixing dei cycle-sleep, rilevamento di "outlier", etc. Ampia gamma di parametri di elaborazione. Elaborazione automatica o controllata dall'utilizzatore.

GLONASS data processing: Consente elaborazione dei dati GLONASS in aggiunta a quelli GPS.

RINEX Import: Import dati in formato RINEX

Opzioni Livelli

Elaborazione dati dei livelli: Visualizzazione dei dati raccolti dai livelli digitali di Leica nella scheda di scrittura di GeoOffice. Selezione delle impostazioni di elaborazione preferite e elaborazione delle linee di livello. Elaborazione veloce ed automatica. Usa il "Result Manager" per ispezionare e analizzare i risultati della livellazione e genera un rapporto. Infine memorizza i risultati e/o li esporta come richiesto.

Progetto e Compensazione 1D: Potente MOVE3 Kernel con un rigoroso algoritmo per una compensazione 1D. Inoltre è supportata un'attività di progetto rete e analisi.

Opzioni Generali

Datum & Mappa LEICA Geo Office supporta numerose trasformazioni, ellissoidi e proiezioni così come modelli di geoidi definiti dall'utente e specifici sistemi di coordinate nazionali che sono basati su un reticolo di valori di correzione. La componente opzionale Datum/Map supporta la determinazione dei parametri di trasformazione. Sono supportati sei diversi tipi di trasformazioni, dando la flessibilità di selezionare l'approccio che meglio soddisfa le esigenze di progetto.

Progetto e Compensazione 3D: Combina tutte le misure in una rete di compensazione ai minimi quadrati per ottenere il set di coordinate migliore possibile e controlla che le misure siano in accordo con le coordinate note. Usa la compensazione per aiutare l'individuazione di errori grossolani e i fuori tolleranza basandosi su un test statistico esteso. Usando il potente MOVE3 Kernel, gli algoritmi sono rigorosi e l'utente può scegliere se calcolare una compensazione 1D, 2D o 3D. Inoltre, il componente supporta il progetto della rete – permettendo di progettare e analizzare una rete prima di andare effettivamente sul campo.

Export GIS / CAD: Consente di esportare verso sistemi GIS / CAD come AutoCAD (DXF / DWG), MicroStation

Superfici e volumi Assegna i punti misurati delle superfici e calcola i modelli digitali del terreno. Usa la creazione automatica dei confini o definisce i confini manualmente. Se si introducono delle linee di interruzione, il modello si aggiorna automaticamente. Visualizza la superficie in una rappresentazione a 2D o 3D. Calcola i volumi al di sopra delle altezze di riferimento o tra le superfici.

Requisiti di sistema

Configurazione Raccomandata PC: Processore Pentium® da 1 GHz o superiore
500 MB di RAM o superiore
Microsoft® Windows™ 2000, XP o Vista
Microsoft® Internet Explorer 5.5 o superiore

Gli strumenti topografici Leica Geosystems offrono la soluzione giusta per ogni compito di misurazione, dall'esecuzione del rilievo di un lotto di terra o di un cantiere, a quello di una facciata o di interni, per creare progetti del costruito o per effettuare misurazioni di alta precisione per la costruzione di ponti e gallerie.

Gli strumenti e il software della serie System 1200 sono stati studiati per soddisfare le esigenze quotidiane della moderna topografia. Sono dotati di interfacce funzionali, facili da leggere e da utilizzare. La struttura lineare dei menu, la serie di funzioni chiaramente definita e l'elevata tecnologia sono perfettamente in linea con le applicazioni GNSS e TPS del settore. Che si scelga di utilizzare i vantaggi di una tecnologia o di entrambe, l'eccezionale flessibilità degli strumenti Leica Geosystems garantisce sempre la massima affidabilità e produttività dei rilievi.

When it has to be right.

Illustrazioni, descrizioni e specifiche tecniche non sono vincolanti e potrebbero variare.
Stampato in Svizzera - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Svizzera, 2008.
739600it - XII.08 - rva

Leica DNA digital levels Advantages that move you ahead



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Leica DNA digital levels – Advantages that move you ahead

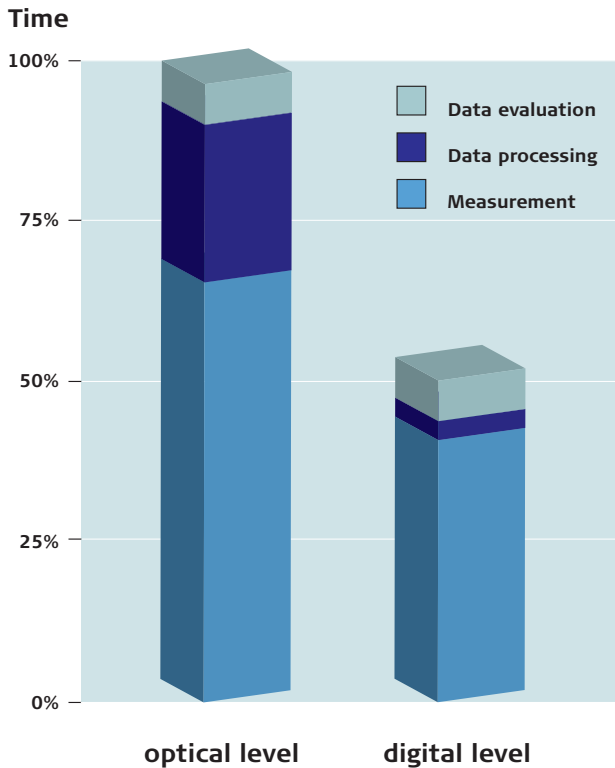
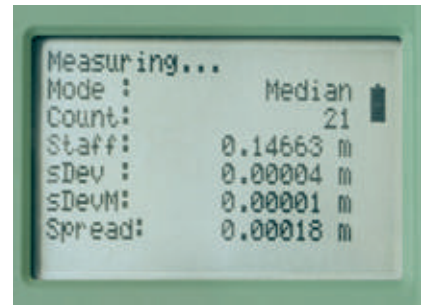
With the Leica DNA digital levels you may discover a whole new world of advantages which facilitate your daily work and save your time. The new "Meas & Rec" function lets you easily measure and record height differences, while the line levelling applications program guides you securely through the different possibilities of measuring whole level lines. Compare the closing height quickly with a known point using "Quick-Closure", or use the complete onboard Line-Adjustment to erase errors – what ever your task may be, experience the advantages of the Leica DNA digital levels.

Advantages in numbers Save up to 50% in time

Experience shows that with Leica digital levels there is up to a 50% time saving when compared with conventional levels. The main reasons are the faster data capture as well as the shorter time and safer means of data processing, thanks to saving measured data on storage devices.

Measuring without mistakes or fatigue

Leica digital levels measure and save the height and the distance to the staff at the press of a button, and calculate the height of the point. Advantage: no readings required, no copying or writing down and no calculation by hand.



Leica DNA digital levels – Practical advantages

Leica digital levels DNA10 and DNA03 cover the entire range of applications from the construction site to the 1st order levelling tasks. The practice oriented solutions in the integrated measurement programs, the large liquid crystal display and the alphanumeric keyboard help to keep track of your work, make it faster and more productive.



Area levelling

All components required for appropriate levelling jobs are at your disposal. The program "Meas & Rec" is suited for elementary staff reading and distance measurements or to survey a lot of points.



Land surveys and line levelling

Thanks to the extensively automated processes, the observer has been relieved of much of the work at the keyboard. Adjustable tolerance checks for the measured data add safety to the measurements taken. In addition the Quick Code function provides for measurement and point coding by simply entering the Quick Code number.



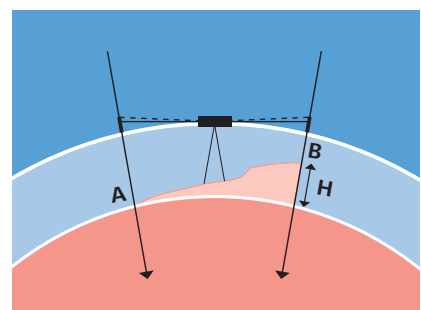
Levelling at construction sites

Height determination and stake out: Thanks to the easy-to-use measuring program "Meas & Rec" the experienced construction site operator can quickly and reliably measure height differences, perform line levelling or stake outs. The display "Point to Point" continuously provides the height difference between each measured point if profile points or many intermediate points are measured.



Advance at a glance

During line levelling the clear menu guidance is outstanding. Important measured data are displayed immediately which allows easily to check the rightness of the data and the progress made.



Earth curvature correction

If this is activated in a Leica DNA digital level, then the measurements made are automatically free of the influence of the earth's curvature.

More practical advantages

Correction of collimation error:

Can be reliably determined and saved using the four integrated Check and Adjust procedures or it can be entered manually.

Measurement modes: Leica DNA digital levels can make: single measurements, average or median out of multiple measurements with a definable standard deviation and repeated single measurements.

Reduced field of view: For a fine measurement a field of view of about 1.1° is required. This corresponds to 38 cm staff code per 20 m of target distance.

Data output format: For printouts similar to those used in field books. Up to four user formats can be stored in the instrument. User-definable formats bring outstanding flexibility into the data export. Generate your own protocol files or create import formats for your PC postprocessing software.

Staffs and accessories: Leica Geosystems offers a rich palette of staffs and other accessories.

External control: The DNA10 and DNA03 models are suited for mobile or stationary measurement configuration, where an external field computer collects and processes the data. External commands configure the instrument and trigger measurements.

Office and evaluation software

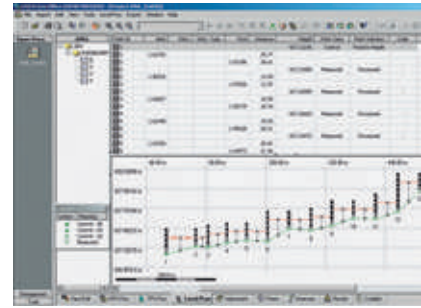
Leica Geo Office Tools

This program is included in the delivery. It controls data exchange, the configuration of the instrument, creates code lists and stake out height lists and maintains the system software. A special feature is the creation of user-defined output formats for a field book like data export.

Leica Geo Office

The level option processes your levelling data in a professional manner. The optional program contains functions such as line calculation, adjustment and the creation of reports.

A second level option allows to adjust a complete Level Line Network.



Technical data	LEICA DNA03	LEICA DNA10
Area of use	<ul style="list-style-type: none"> - Quick measurements of heights, height differences and stake outs - I. and II. order levelling - High precision measurements 	<ul style="list-style-type: none"> - Quick measurements of heights, height differences and stake outs - Cadastral levelling - Precision measurements
Accuracy	Standard deviation height measurement per 1km double-run (ISO 17123-2)	
Electronic measurements:		
with Invar staffs	0.3 mm	0.9 mm
with standard staffs	1.0 mm	1.5 mm
Optical measurements	2.0 mm	2.0 mm
Distance measurement (standard deviation)	(electr.) 1 cm/20 m (500 ppm)	
Range		
Electronic measurement	1.8 m - 110 m	
Optical measurement	from 0.6 m	
Electronic measurement		
Resolution height measurement	0.01 mm, 0.0001 ft, 0.0005 inch	0.1 mm, 0.001 ft
Time for single measurement	typically 3 seconds	
Measurement modes	Single, average, median, repeated single measurements	
Measurement programs	Measure & Record, staff height/distance, intermediate BF, aBF, BFFB, aBFFB, onboard adjustment, quick closure, stakeout	
Coding	Remark, Free code, Quick code	
Data storage		
Internal memory	6000 measurements or 1650 station	
Backup	PCMCIA card (ATA-Flash/SRAM/CF)	
Online operations	GSI format via RS232	
Data exchange internal memory	GSI8/GSI16/XML/flexible formats	
Telescope magnification	24x	
Compensator		
Type	Pendulum compensator with magnetic damping	
Slope range	$\pm 10'$	
Compensator setting accuracy (standard deviation)	0.3"	0.8"
Display	LCD, 8 lines at 24 characters	
Battery operated		
GEB111	12 h operation	
GEB121	24 h operation	
Battery adapter GAD39	Alkaline battery, 6x LR6/AA/AM3, 1.5 V	
Weight	2.8 kg (incl. battery GEB111)	
Environmental conditions		
Working temperature	-20°C to +50°C	
Storage temperature	-40°C to +70°C	
Dust/water (IEC60529)	IP53	
Humidity	95%, non condensing	

Leica DNA digital levels – Advance at a glance



Keep all information in sight

The generous LC-display presents all important measured data at a glance and shows the next step to take. You always have the workflow under control.

Double your data safety

From now on, save your work automatically in the internal memory and additionally, after the measurements have been taken, on a PC-card. In this way, measured data can easily be loaded into a computer.



Optimal operating comfort

The alphanumeric keyboard and the operating concept provide the highest levels of efficiency at work, optimum comfort and rapid familiarization.

Extensive range of applications and reliability in two classes of accuracy

The DNA10 and DNA03 provide a solution for all jobs of height determination for topographic and construction surveys, up to first order levelling and monitoring.

Whether you want to determine heights of fix points, roads, tunnels or buildings, or you want to stake out height differences – Leica Geosystems' surveying instruments provide the right solution for every application.

They unite reliable results with easy operation and user-friendly applications. They are designed to meet your specific requirements. Modern technology enables you to work fast and productively, thanks to the straightforward and clearly structured range of functions.

When it has to be right.

Illustrations, descriptions and technical specifications are not binding and may change.
Printed in Switzerland – Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland, 2006.
731356enUS – VIII.06 – RDV



**Total Quality Management –
Our commitment to total
customer satisfaction**

Ask your local Leica Geosystems
dealer for more information
about our TQM program.



Leica SmartStation
Product brochure



Leica GPS1200
Product brochure



**Leica System 1200
Software**
Product brochure



Leica TPS1200
Product brochure



Kuker-Ranken Inc.
Seattle - 1-800-454-1310
Tacoma - 1-888-562-3082
Portland - 1-800-472-7007
www.krinc.net