

**S.S 685 "DELLE TRE VALLI UMBRE"**  
**TRATTO SPOLETO - ACQUASPARTA**  
**1° stralcio: Madonna di Baiano-Fiorenzuola**

**SUPPORTO AGGIORNAMENTO PROG. DEFINITIVO**

COD. **PG143**

**PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GDG - ICARIA**

**IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:**

Dott. Ing. Nando Granieri  
 Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

**IL PROGETTISTA:**

Dott. Ing. Federico Durastanti  
 Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni n° A844

**IL GEOLOGO:**

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini  
 Ordine dei Geologi della Regione Umbria n°108

**IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:**

Dott. Ing. Filippo Pambianco  
 Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373

**Il Responsabile di Progetto**

Arch. Pianificatore Marco Colazza

**Il Responsabile del Procedimento**

Dott. Ing.  
 Alessandro Micheli

**PROTOCOLLO**

**DATA**

**IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:**

**MANDATARIA:**

**MANDANTI:**



Dott.Ing. N.Granieri  
 Dott.Arch. N.Kamenicky  
 Dott.Ing. V.Truffini  
 Dott.Arch. A.Bracchini  
 Dott.Ing. F.Durastanti  
 Dott.Ing. E.Bartolucci  
 Dott.Geol. G.Cerquiglini  
 Geom. S.Scopetta  
 Dott.Ing. L.Sbrenna  
 Dott.Ing. E.Sellari  
 Dott.Ing. L.Dinelli  
 Dott.Ing. L.Nani  
 Dott.Ing. F.Pambianco  
 Dott. Agr. F.Berti Nulli

Dott. Ing. D.Carlaccini  
 Dott. Ing. S.Sacconi  
 Dott. Ing. G.Cordua  
 Dott. Ing. V.De Gori  
 Dott. Ing. C.Consorti  
 Dott. Ing. F.Dominici

Dott. Ing. V.Rotisciani  
 Dott. Ing. F.Macchioni  
 Geom. C.Vischini  
 Dott. Ing. V.Piunno  
 Dott. Ing. G.Pulli  
 Geom. C.Sugaroni



**INQUADRAMENTO GENERALE**  
**ELABORATI GENERALI**  
**Relazione sui rilievi**

**CODICE PROGETTO**

**NOME FILE**

**REVISIONE**

**SCALA:**

PROGETTO

LIV. PROG.

N. PROG.

**CODICE ELAB.**

LOPG143 D 2007

T00EG00GENRE02

A

-

<b>A</b>	Emissione	30/11/2020	L.Sbrenna	F.Durastanti	N.Granieri
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

## STRADA DELLE TRE VALLI UMBRE

### ATTIVITÀ TOPOGRAFICA RELATIVA AL RILIEVO DELLA ZONA COMPRESA TRA LO SVINCOLO DI BAIANO DI SPOLETO E IL FUTURO SVINCOLO DI FIRENZUOLA

Il lavoro che qui si presenta riguarda il rilievo per la costruzione della strada compresa tra lo svincolo di San Baiano di Spoleto e il futuro svincolo di Firenzuola.

Le attività di rilievo topografico di seguito descritte sono state finalizzate a :

- Verifica del rilievo topografico esistente.
- Realizzazione di un inquadramento necessario per le attività di rilievo per la progettazione e per il successivo tracciamento in cantiere.
- Realizzazione di un modello del terreno digitale (DTM) che sarà utilizzato per la progettazione stradale.

### LA STRUMENTAZIONE HARDWARE E SOFTWARE

Gli strumenti utilizzati nel corso delle operazioni di rilievo, elaborazione e restituzione sono stati i seguenti:

- Ricevitori satellitari GPS Leica SR530 per il rilievo statico e collegati in VHF per il rilievo dinamico RTK .
- Stazione totale TRIMBLE 5603 per rilievo celerimetrico.
- Software di elaborazione di dati GPS “Leica SKI-Pro”.
- Software di elaborazione topografica e modellazione DTM “CIVIL Design”.
- Accessori, periferiche, strumentazioni da campo e d’ufficio necessari per il funzionamento del sistema.

## DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' DI CAMPO E RISULTATI

Le strumentazioni adoperate consentono di operare secondo delle procedure che possono considerarsi d'avanguardia nel campo della progettazione stradale.

Il rilievo effettuato con GPS porta all'ottenimento di una ottima precisione sia nel rilievo della poligonale dei capisaldi, sia nel rilievo del dettaglio.

1. La prima operazione effettuata ha riguardato la materializzazione dei capisaldi della poligonale di guida del rilievo.

Per questa fase è stata utilizzata la metodologia di rilievo statico realizzando prima un raffittimento mediante la materializzazione di un nuovo punto, poi si è proceduto alla materializzazione dei capisaldi della poligonale.

Rete di raffittimento – punto di nuova istituzione “130000”

Misura delle Baseline:

Le Baseline sono state misurate in maniera indipendente, sono state determinate con tecnologia GPS doppia frequenza in modalità differenziale statica con intervallo di campionamento di 10 secondi.

Le operazioni di misura hanno comportato lo stazionamento con GPS su 4 vertici costituenti la rete primaria nazionale IGM 95.

I tempi di acquisizione dei dati GPS per intervalli di registrazione sono stati non inferiori a 40 minuti con 5 o più satelliti

Punti di dettaglio:

I vertici (CS100 - CS200 - CS300 - CS400 - CS500) sono stati iperdeterminati da due basi, dal punto di nuova istituzione 130000 e dal punto IGM95 131709

Le basi relative ai punti di dettaglio sono state determinate con apparati GPS doppia frequenza in modalità differenziale statica con intervallo di campionamento di 5 secondi.

I tempi di acquisizione dei dati GPS per intervalli di registrazione sono stati non inferiori a 20 minuti con 5 o più satelliti

I punti sia della rete di raffittimento che quelli di dettaglio sono stati ubicati in luoghi facilmente accessibili, su manufatti in cemento già presenti in loco ed aventi dimensioni consistenza e destinazione d'uso tale da garantire un'adeguata stabilità nel tempo.

Il vertice della rete di raffittimento (130000) e i successivi punti di dettaglio (Vertici di poligonale) sono stati riferiti al sistema geodetico nazionale ROMA40.

Le coordinate plano-altimetriche sono state ottenute tramite i grigliati ed il relativo software di interpolazione forniti dall'IGM "Verto 3K".

Tutto il progetto è stato inquadrato nel sistema di riferimento nazionale Gauss-Boaga.

2. La fase successiva ha riguardato il rilievo del piano quotato delle aree interessate dal progetto.

Questo rilievo è stato eseguito in modalità cinematica in tempo reale RTK.

Il collegamento radio VHF ha consentito " battute " entro il raggio di circa due chilometri.

Alcune parti di questo sono risultate inaccessibili a causa della presenza di bosco fitto "nuovo svincolo Firenzuola".

Si è deciso, pertanto, di operare integrando il rilievo mediante l'utilizzo della stazione totale TRIMBLE 5603.

La stazione fissa (Base) è stata posizionata su uno dei capisaldi di nuovo posizionamento.

La stazione mobile (Rover), dotata di computer palmare per il controllo dei parametri di rilievo, è stata posizionata sui punti da battere per qualche secondo sino al raggiungimento delle precisioni richieste.

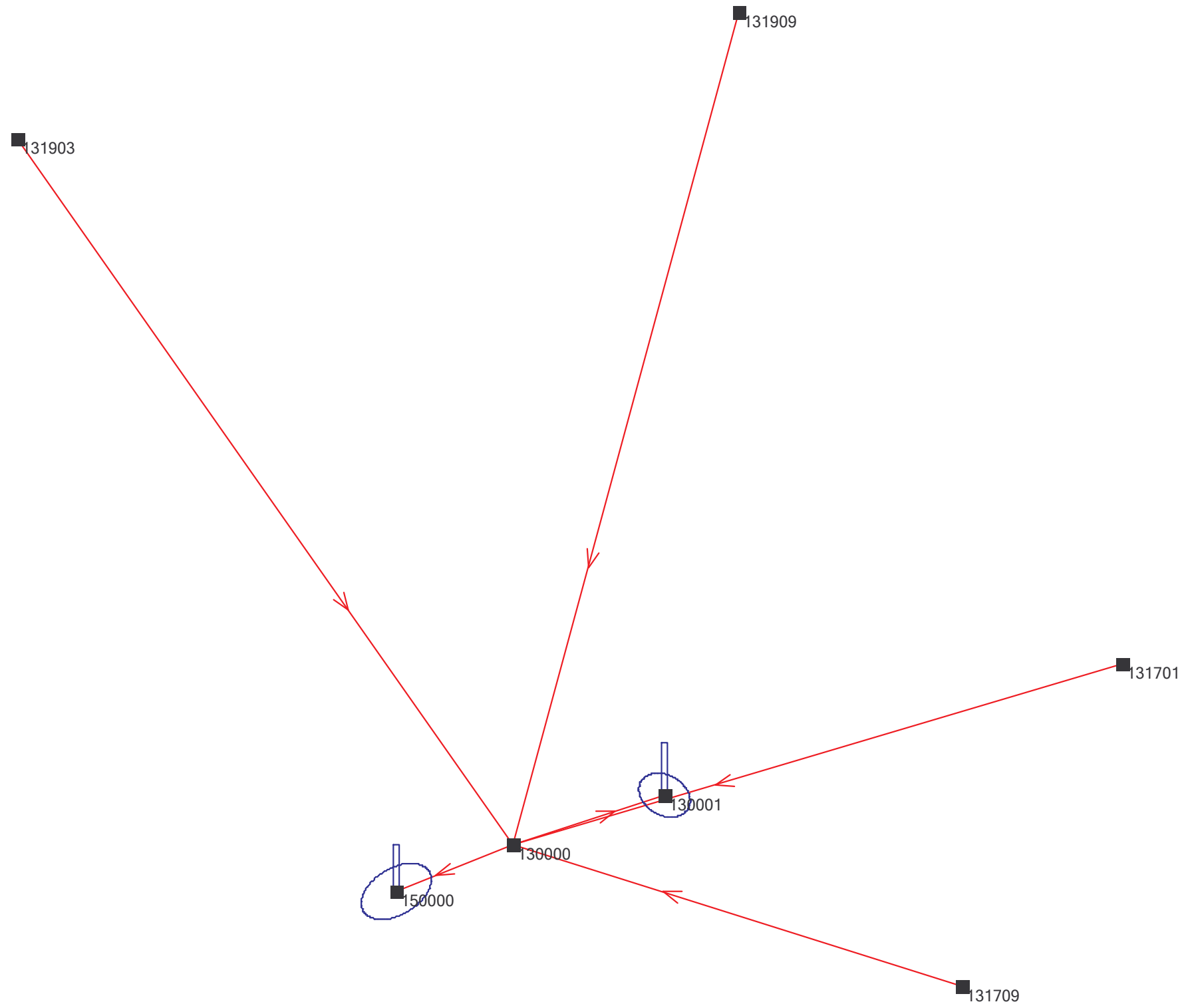
Lungo le strade esistenti sono sempre stati battuti, i limiti carreggiate, asse strada, i cigli banchina, i piedi delle scarpate, i fondi e i cigli di cunette e canali, gli spigoli delle opere d'arte, i pali delle linee elettriche, telefoniche pubblica illuminazione.

Nelle aree di campagna sono sempre stati "battuti" i punti di discontinuità piani altimetrica e le varie interferenze aeree.

Il piano quotato è stato elaborato con i software CIVIL Design.

In esso sono state individuate le linee di discontinuità ( linee che non devono essere intersecate dai lati dei triangoli del modello) libere e di contorno.

In ultimo si è ottenuto il DTM ( Modello Digitale del Terreno ) a triangoli.



■ Estimated	■ Measured	■ Adjusted	■ Fixed Position
■ Navigation	■ Average	■ Fixed Weighted	■ Fixed Position and Height
■ SPP	■ Reference	■ Fixed Height	

Date: 10/07/2009 Time: 17:16:37



## Results - Baseline

### 131701 - 130000

---

#### Project Information

---

Project name: RETE BAIANO DI SPOLETO  
 Date created: 07/05/2009 17:37:01  
 Time zone: 1h 00'  
 Coordinate system name: WGS 1984  
 Application software: Leica SKI-Pro 3.0  
 Processing kernel: PSI-Pro 1 .0  
 Processed: 07/05/2009 17:48:07

---

#### Point Information

---

	<b>Reference: 131701</b>	<b>Rover: 130000</b>
Receiver type / S/N:	SR530 / 131112	SR530 / 131109
Antenna type / S/N:	AT502 Tripod / -	AT502 Tripod / -
Antenna height:	1.1870 m	0.9600 m
Initial coordinates:		
Latitude:	42° 44' 49.13090" N	42° 43' 30.53465" N
Longitude:	12° 44' 43.95810" E	12° 38' 42.14733" E
Ellip. Hgt:	363.6020 m	423.6713 m

---

#### Processing Parameters

---

Parameters	Selected	Used	Comment
Cut-off angle:	15°	15°	
Ephemeris type:	Broadcast	Broadcast	
Solution type:	Automatic	Phase	
Frequency:	Automatic	Automatic	
Fix ambiguities up to:	80 km	80 km	
Min. duration for float solution (static):	5' 00"	5' 00"	
Sampling rate:	Use all	10	
Tropospheric model:	Hopfield	Hopfield	
Ionospheric model:	Automatic	Klobuchar	
Use stochastic modelling:	Yes	Yes	
Min. distance:	8 km	8 km	
Ionospheric activity:	Automatic	Automatic	

---

#### Satellite Selection

---

Manually disabled satellites: None

---

#### Final Coordinates

---

	<b>Reference: 131701</b>	<b>Rover: 130000</b>
Coordinates:		
Latitude:	42° 44' 49.13090" N	42° 43' 30.51148" N

Longitude:	12° 44' 43.95810" E	12° 38' 42.12212" E	
Ellip. Hgt:	363.6020 m	425.0303 m	
Solution type:	Phase		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Quality:	Sd. Lat: 0.0003 m	Sd. Lon: 0.0003 m	Sd. Hgt: 0.0007 m
	Posn. Qlty: 0.0004 m	Sd. Slope: 0.0003 m	





## Results - Baseline

### 131709 - 130000

---

#### Project Information

---

Project name: RETE BAIANO DI SPOLETO  
 Date created: 07/05/2009 17:37:01  
 Time zone: 1h 00'  
 Coordinate system name: WGS 1984  
 Application software: Leica SKI-Pro 3.0  
 Processing kernel: PSI-Pro 1 .0  
 Processed: 07/05/2009 17:48:07

---

#### Point Information

---

	<b>Reference: 131709</b>	<b>Rover: 130000</b>
Receiver type / S/N:	SR530 / 131112	SR530 / 131109
Antenna type / S/N:	AT502 Tripod / -	AT502 Tripod / -
Antenna height:	0.4400 m	0.9600 m
Initial coordinates:		
Latitude:	42° 42' 28.24500" N	42° 43' 30.53465" N
Longitude:	12° 43' 08.75620" E	12° 38' 42.14733" E
Ellip. Hgt:	462.8900 m	423.6713 m

---

#### Processing Parameters

---

Parameters	Selected	Used	Comment
Cut-off angle:	15°	15°	
Ephemeris type:	Broadcast	Broadcast	
Solution type:	Automatic	Phase	
Frequency:	Automatic	Automatic	
Fix ambiguities up to:	80 km	80 km	
Min. duration for float solution (static):	5' 00"	5' 00"	
Sampling rate:	Use all	10	
Tropospheric model:	Hopfield	Hopfield	
Ionospheric model:	Automatic	Klobuchar	
Use stochastic modelling:	Yes	Yes	
Min. distance:	8 km	8 km	
Ionospheric activity:	Automatic	Automatic	

---

#### Satellite Selection

---

Manually disabled satellites: None

---

#### Final Coordinates

---

	<b>Reference: 131709</b>	<b>Rover: 130000</b>
Coordinates:		
Latitude:	42° 42' 28.24500" N	42° 43' 30.51121" N

Longitude:	12° 43' 08.75620" E	12° 38' 42.12243" E	
Ellip. Hgt:	462.8900 m	425.0370 m	
Solution type:	Phase		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Quality:	Sd. Lat: 0.0003 m	Sd. Lon: 0.0003 m	Sd. Hgt: 0.0008 m
	Posn. Qlty: 0.0004 m	Sd. Slope: 0.0003 m	



## Results - Baseline

### 131909 - 130000

---

#### Project Information

---

Project name: RETE BAIANO DI SPOLETO  
 Date created: 07/05/2009 17:37:01  
 Time zone: 1h 00'  
 Coordinate system name: WGS 1984  
 Application software: Leica SKI-Pro 3.0  
 Processing kernel: PSI-Pro 1 .0  
 Processed: 07/05/2009 17:48:06

---

#### Point Information

---

	<b>Reference: 131909</b>	<b>Rover: 130000</b>
Receiver type / S/N:	SR530 / 131112	SR530 / 131109
Antenna type / S/N:	AT502 Pillar / -	AT502 Tripod / -
Antenna height:	0.0000 m	0.9600 m
Initial coordinates:		
Latitude:	42° 49' 35.27380" N	42° 43' 30.53465" N
Longitude:	12° 40' 56.43960" E	12° 38' 42.14733" E
Ellip. Hgt:	289.8250 m	423.6713 m

---

#### Processing Parameters

---

Parameters	Selected	Used	Comment
Cut-off angle:	15°	15°	
Ephemeris type:	Broadcast	Broadcast	
Solution type:	Automatic	Phase	
Frequency:	Automatic	Automatic	
Fix ambiguities up to:	80 km	80 km	
Min. duration for float solution (static):	5' 00"	5' 00"	
Sampling rate:	Use all	10	
Tropospheric model:	Hopfield	Hopfield	
Ionospheric model:	Automatic	Computed	
Use stochastic modelling:	Yes	Yes	
Min. distance:	8 km	8 km	
Ionospheric activity:	Automatic	Automatic	

---

#### Satellite Selection

---

Manually disabled satellites: None

---

#### Final Coordinates

---

	<b>Reference: 131909</b>	<b>Rover: 130000</b>
Coordinates:		
Latitude:	42° 49' 35.27380" N	42° 43' 30.51107" N

Longitude:	12° 40' 56.43960" E	12° 38' 42.12159" E	
Ellip. Hgt:	289.8250 m	425.0763 m	
Solution type:	Phase		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Quality:	Sd. Lat: 0.0002 m	Sd. Lon: 0.0002 m	Sd. Hgt: 0.0007 m
	Posn. Qlty: 0.0003 m	Sd. Slope: 0.0003 m	



## Results - Baseline

### 131903 - 130000

---

#### Project Information

---

Project name: RETE BAIANO DI SPOLETO  
 Date created: 07/05/2009 17:37:01  
 Time zone: 1h 00'  
 Coordinate system name: WGS 1984  
 Application software: Leica SKI-Pro 3.0  
 Processing kernel: PSI-Pro 1 .0  
 Processed: 07/05/2009 17:48:06

---

#### Point Information

---

	<b>Reference: 131903</b>	<b>Rover: 130000</b>
Receiver type / S/N:	SR530 / 131112	SR530 / 131109
Antenna type / S/N:	AT502 Tripod / -	AT502 Tripod / -
Antenna height:	0.8300 m	0.9600 m
Initial coordinates:		
Latitude:	42° 48' 39.54820" N	42° 43' 30.53465" N
Longitude:	12° 33' 46.54950" E	12° 38' 42.14733" E
Ellip. Hgt:	988.2430 m	423.6713 m

---

#### Processing Parameters

---

Parameters	Selected	Used	Comment
Cut-off angle:	15°	15°	
Ephemeris type:	Broadcast	Broadcast	
Solution type:	Automatic	Phase	
Frequency:	Automatic	Automatic	
Fix ambiguities up to:	80 km	80 km	
Min. duration for float solution (static):	5' 00"	5' 00"	
Sampling rate:	Use all	10	
Tropospheric model:	Hopfield	Hopfield	
Ionospheric model:	Automatic	Computed	
Use stochastic modelling:	Yes	Yes	
Min. distance:	8 km	8 km	
Ionospheric activity:	Automatic	Automatic	

---

#### Satellite Selection

---

Manually disabled satellites: None

---

#### Final Coordinates

---

	<b>Reference: 131903</b>	<b>Rover: 130000</b>
Coordinates:		
Latitude:	42° 48' 39.54820" N	42° 43' 30.51129" N

Longitude:	12° 33' 46.54950" E	12° 38' 42.12263" E	
Ellip. Hgt:	988.2430 m	425.0655 m	
Solution type:	Phase		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Quality:	Sd. Lat: 0.0005 m	Sd. Lon: 0.0003 m	Sd. Hgt: 0.0008 m
	Posn. Qlty: 0.0005 m	Sd. Slope: 0.0004 m	

## CONVERSIONE SISTEMA COORDINATE

Epoca Gr. RO-ED:2002 RO-E89:2002 E89-E2000:2008 Geoide: 2005  
 Coordinate Input: **ETRF2000** gradi sessag.  
 Coordinate Output: **ROMA40** metri Fuso richiesto: Automatico  
 Quote: metri

Numero	Latit.	Longit.	h ellis.	Nord	Est	H geoid.	Fuso
<b>130000</b>	42,43305113	12,38421221	425,049	4732994,089	2327198,765	376,679	Est
130001	42,43519196	12,40122311	365,888	4733597,636	2329266,452	317,556	Est
131701	42,44491309	12,44439581	363,602	4735194,732	2335493,192	315,337	Est
131709	42,42282450	12,43087562	462,890	4730906,838	2333211,219	414,405	Est
131903	42,48395482	12,33465495	988,243	Fuori Griglia	Fuori Griglia	Fuori Griglia	
131909	42,49352738	12,40564396	289,825	4744161,785	2330563,019	241,965	Est
150000	42,43098143	12,37327206	448,611	4732399,835	2325602,322	400,211	Est

VERTICE N.: 130000

MATERIALIZZAZIONE: PICCHETTO IN LEGNO POSIZIONATO  
LUNGO RECINZIONE DI CONFINE

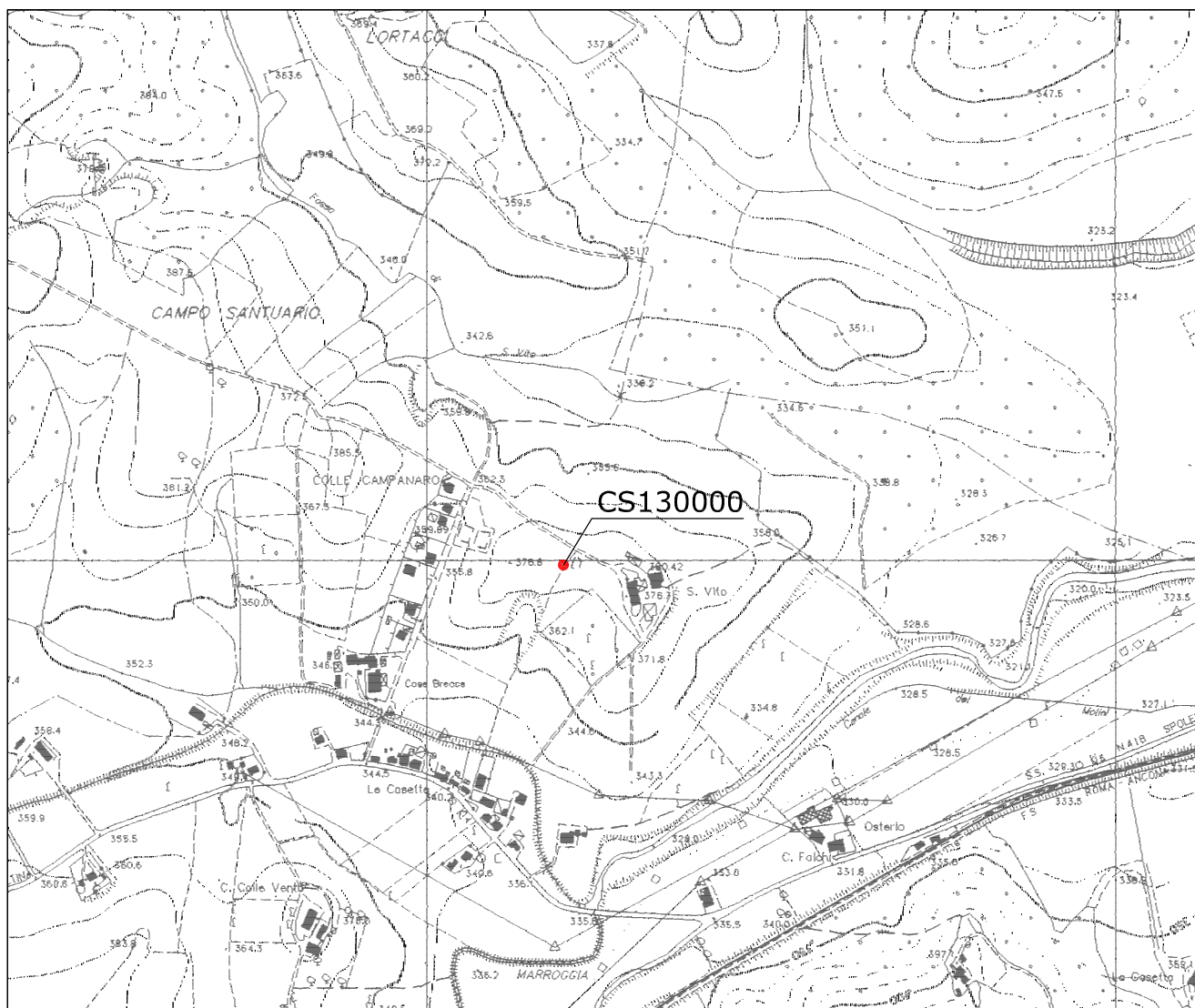
LOCALITA': SAN VITO

GEOGRAFICHE: Lat. 42°43'30,5113"  
(ETRF2000) Long. 12°38'42,1221"

QUOTA EII.: 425,049

PIANE: N= 4.732.994,089  
(GAUSS-BOAGA F.E.) E= 2.327.198,765

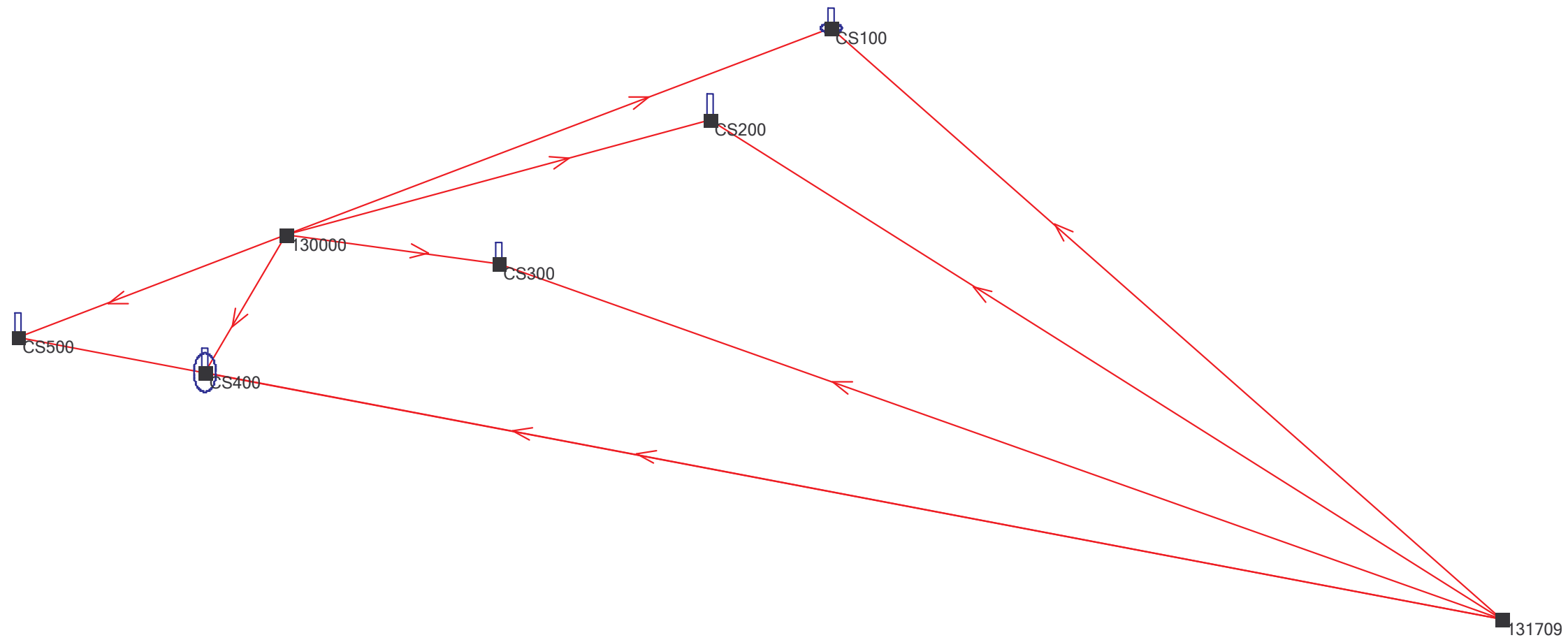
QUOTA S.I.m.: 376,679





# VERTICE 130000





■ Estimated	■ Measured	■ Adjusted	■ Fixed Position
■ Navigation	■ Average	■ Fixed Weighted	■ Fixed Position and Height
■ SPP	■ Reference	■ Fixed Height	



## Results - Baseline 130000 - CS100

---

### Project Information

---

Project name: VERTICI BAGLIANO DI SPOLETO  
 Date created: 10/07/2009 16:51:57  
 Time zone: 1h 00'  
 Coordinate system name: WGS 1984  
 Application software: Leica SKI-Pro 3.0  
 Processing kernel: PSI-Pro 1 .0  
 Processed: 10/07/2009 16:59:49

---

### Point Information

---

Receiver type / S/N:	<b>Reference: 130000</b> SR530 / 131109	<b>Rover: CS100</b> SR530 / 131112
Antenna type / S/N:	AT502 Tripod / -	AT502 Tripod / -
Antenna height:	0.9540 m	0.8230 m
Initial coordinates:		
Latitude:	42° 43' 30.51126" N	42° 44' 03.97056" N
Longitude:	12° 38' 42.12211" E	12° 40' 41.69197" E
Ellip. Hgt:	425.0489 m	355.7740 m

---

### Processing Parameters

---

Parameters	Selected	Used	Comment
Cut-off angle:	15°	15°	
Ephemeris type:	Broadcast	Broadcast	
Solution type:	Automatic	Phase	
Frequency:	Automatic	Automatic	
Fix ambiguities up to:	80 km	80 km	
Min. duration for float solution (static):	5' 00"	5' 00"	
Sampling rate:	Use all	5	
Tropospheric model:	Hopfield	Hopfield	
Ionospheric model:	Automatic	Computed	
Use stochastic modelling:	Yes	Yes	
Min. distance:	8 km	8 km	
Ionospheric activity:	Automatic	Automatic	

---

### Satellite Selection

---

Manually disabled satellites: None

---

### Final Coordinates

---

Coordinates:	<b>Reference: 130000</b>	<b>Rover: CS100</b>
Latitude:	42° 43' 30.51126" N	42° 44' 03.93759" N

Longitude:	12° 38' 42.12211" E	12° 40' 41.66593" E	
Ellip. Hgt:	425.0489 m	359.4497 m	
Solution type:	Phase		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Quality:	Sd. Lat: 0.0002 m	Sd. Lon: 0.0001 m	Sd. Hgt: 0.0005 m
	Posn. Qlty: 0.0002 m	Sd. Slope: 0.0002 m	



## Results - Baseline 130000 - CS200

---

### Project Information

---

Project name: VERTICI BAGLIANO DI SPOLETO  
 Date created: 10/07/2009 16:51:57  
 Time zone: 1h 00'  
 Coordinate system name: WGS 1984  
 Application software: Leica SKI-Pro 3.0  
 Processing kernel: PSI-Pro 1 .0  
 Processed: 10/07/2009 16:59:49

---

### Point Information

---

	<b>Reference: 130000</b>	<b>Rover: CS200</b>
Receiver type / S/N:	SR530 / 131109	SR530 / 131112
Antenna type / S/N:	AT502 Tripod / -	AT502 Tripod / -
Antenna height:	0.9540 m	1.1190 m
Initial coordinates:		
Latitude:	42° 43' 30.51126" N	42° 43' 49.05990" N
Longitude:	12° 38' 42.12211" E	12° 40' 15.18342" E
Ellip. Hgt:	425.0489 m	365.0908 m

---

### Processing Parameters

---

Parameters	Selected	Used	Comment
Cut-off angle:	15°	15°	
Ephemeris type:	Broadcast	Broadcast	
Solution type:	Automatic	Phase	
Frequency:	Automatic	Automatic	
Fix ambiguities up to:	80 km	80 km	
Min. duration for float solution (static):	5' 00"	5' 00"	
Sampling rate:	Use all	5	
Tropospheric model:	Hopfield	Hopfield	
Ionospheric model:	Automatic	Computed	
Use stochastic modelling:	Yes	Yes	
Min. distance:	8 km	8 km	
Ionospheric activity:	Automatic	Automatic	

---

### Satellite Selection

---

Manually disabled satellites: None

---

### Final Coordinates

---

	<b>Reference: 130000</b>	<b>Rover: CS200</b>
Coordinates:		
Latitude:	42° 43' 30.51126" N	42° 43' 49.03214" N

Longitude:	12° 38' 42.12211" E	12° 40' 15.16112" E	
Ellip. Hgt:	425.0489 m	366.9482 m	
Solution type:	Phase		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Quality:	Sd. Lat: 0.0002 m	Sd. Lon: 0.0002 m	Sd. Hgt: 0.0006 m
	Posn. Qlty: 0.0003 m	Sd. Slope: 0.0002 m	





## Results - Baseline

### 130000 - CS300

---

#### Project Information

---

Project name: VERTICI BAGLIANO DI SPOLETO  
 Date created: 10/07/2009 16:51:57  
 Time zone: 1h 00'  
 Coordinate system name: WGS 1984  
 Application software: Leica SKI-Pro 3.0  
 Processing kernel: PSI-Pro 1 .0  
 Processed: 10/07/2009 16:59:49

---

#### Point Information

---

	<b>Reference: 130000</b>	<b>Rover: CS300</b>
Receiver type / S/N:	SR530 / 131109	SR530 / 131112
Antenna type / S/N:	AT502 Tripod / -	AT502 Tripod / -
Antenna height:	0.9540 m	1.1430 m
Initial coordinates:		
Latitude:	42° 43' 30.51126" N	42° 43' 25.84295" N
Longitude:	12° 38' 42.12211" E	12° 39' 28.74650" E
Ellip. Hgt:	425.0489 m	374.3477 m

---

#### Processing Parameters

---

Parameters	Selected	Used	Comment
Cut-off angle:	15°	15°	
Ephemeris type:	Broadcast	Broadcast	
Solution type:	Automatic	Phase	
Frequency:	Automatic	Automatic	
Fix ambiguities up to:	80 km	80 km	
Min. duration for float solution (static):	5' 00"	5' 00"	
Sampling rate:	Use all	5	
Tropospheric model:	Hopfield	Hopfield	
Ionospheric model:	Automatic	Computed	
Use stochastic modelling:	Yes	Yes	
Min. distance:	8 km	8 km	
Ionospheric activity:	Automatic	Automatic	

---

#### Satellite Selection

---

Manually disabled satellites: None

---

#### Final Coordinates

---

	<b>Reference: 130000</b>	<b>Rover: CS300</b>
Coordinates:		
Latitude:	42° 43' 30.51126" N	42° 43' 25.81772" N

Longitude:	12° 38' 42.12211" E	12° 39' 28.71786" E	
Ellip. Hgt:	425.0489 m	375.8868 m	
Solution type:	Phase		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Quality:	Sd. Lat: 0.0002 m	Sd. Lon: 0.0002 m	Sd. Hgt: 0.0004 m
	Posn. Qlty: 0.0003 m	Sd. Slope: 0.0002 m	





## Results - Baseline

### 130000 - CS400

---

#### Project Information

---

Project name: VERTICI BAGLIANO DI SPOLETO  
 Date created: 10/07/2009 16:51:57  
 Time zone: 1h 00'  
 Coordinate system name: WGS 1984  
 Application software: Leica SKI-Pro 3.0  
 Processing kernel: PSI-Pro 1 .0  
 Processed: 10/07/2009 16:59:50

---

#### Point Information

---

Receiver type / S/N:	<b>Reference: 130000</b> SR530 / 131109	<b>Rover: CS400</b> SR530 / 131112
Antenna type / S/N:	AT502 Tripod / -	AT502 Tripod / -
Antenna height:	0.9540 m	1.0330 m
Initial coordinates:		
Latitude:	42° 43' 30.51126" N	42° 43' 08.23202" N
Longitude:	12° 38' 42.12211" E	12° 38' 24.26633" E
Ellip. Hgt:	425.0489 m	409.2187 m

---

#### Processing Parameters

---

Parameters	Selected	Used	Comment
Cut-off angle:	15°	15°	
Ephemeris type:	Broadcast	Broadcast	
Solution type:	Automatic	Phase	
Frequency:	Automatic	Automatic	
Fix ambiguities up to:	80 km	80 km	
Min. duration for float solution (static):	5' 00"	5' 00"	
Sampling rate:	Use all	5	
Tropospheric model:	Hopfield	Hopfield	
Ionospheric model:	Automatic	Computed	
Use stochastic modelling:	Yes	Yes	
Min. distance:	8 km	8 km	
Ionospheric activity:	Automatic	Automatic	

---

#### Satellite Selection

---

Manually disabled satellites: None

---

#### Final Coordinates

---

Coordinates:	<b>Reference: 130000</b>	<b>Rover: CS400</b>
Latitude:	42° 43' 30.51126" N	42° 43' 08.20279" N

Longitude:	12° 38' 42.12211" E	12° 38' 24.23111" E	
Ellip. Hgt:	425.0489 m	411.4130 m	
Solution type:	Phase		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Quality:	Sd. Lat: 0.0003 m	Sd. Lon: 0.0003 m	Sd. Hgt: 0.0005 m
	Posn. Qlty: 0.0004 m	Sd. Slope: 0.0003 m	



## Results - Baseline 130000 - CS500

---

### Project Information

---

Project name: VERTICI BAGLIANO DI SPOLETO  
 Date created: 10/07/2009 16:51:57  
 Time zone: 1h 00'  
 Coordinate system name: WGS 1984  
 Application software: Leica SKI-Pro 3.0  
 Processing kernel: PSI-Pro 1 .0  
 Processed: 10/07/2009 16:59:50

---

### Point Information

---

	<b>Reference: 130000</b>	<b>Rover: CS500</b>
Receiver type / S/N:	SR530 / 131109	SR530 / 131112
Antenna type / S/N:	AT502 Tripod / -	AT502 Tripod / -
Antenna height:	0.9540 m	0.9220 m
Initial coordinates:		
Latitude:	42° 43' 30.51126" N	42° 43' 13.86744" N
Longitude:	12° 38' 42.12211" E	12° 37' 43.46834" E
Ellip. Hgt:	425.0489 m	424.4193 m

---

### Processing Parameters

---

Parameters	Selected	Used	Comment
Cut-off angle:	15°	15°	
Ephemeris type:	Broadcast	Broadcast	
Solution type:	Automatic	Phase	
Frequency:	Automatic	Automatic	
Fix ambiguities up to:	80 km	80 km	
Min. duration for float solution (static):	5' 00"	5' 00"	
Sampling rate:	Use all	5	
Tropospheric model:	Hopfield	Hopfield	
Ionospheric model:	Automatic	Computed	
Use stochastic modelling:	Yes	Yes	
Min. distance:	8 km	8 km	
Ionospheric activity:	Automatic	Automatic	

---

### Satellite Selection

---

Manually disabled satellites: None

---

### Final Coordinates

---

	<b>Reference: 130000</b>	<b>Rover: CS500</b>
Coordinates:		
Latitude:	42° 43' 30.51126" N	42° 43' 13.82442" N

Longitude:	12° 38' 42.12211" E	12° 37' 43.41944" E	
Ellip. Hgt:	425.0489 m	425.2452 m	
Solution type:	Phase		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Quality:	Sd. Lat: 0.0002 m	Sd. Lon: 0.0002 m	Sd. Hgt: 0.0005 m
	Posn. Qlty: 0.0003 m	Sd. Slope: 0.0002 m	



## Results - Baseline

### 131709 - CS100

---

#### Project Information

---

Project name: VERTICI BAGLIANO DI SPOLETO  
 Date created: 10/07/2009 16:51:57  
 Time zone: 1h 00'  
 Coordinate system name: WGS 1984  
 Application software: Leica SKI-Pro 3.0  
 Processing kernel: PSI-Pro 1 .0  
 Processed: 10/07/2009 16:59:48

---

#### Point Information

---

	<b>Reference: 131709</b>	<b>Rover: CS100</b>
Receiver type / S/N:	SR530 / 131112	SR530 / 131109
Antenna type / S/N:	AT502 Tripod / -	AT502 Tripod / -
Antenna height:	0.6170 m	0.8500 m
Initial coordinates:		
Latitude:	42° 42' 28.24500" N	42° 44' 03.97056" N
Longitude:	12° 43' 08.75620" E	12° 40' 41.69197" E
Ellip. Hgt:	462.8900 m	355.7740 m

---

#### Processing Parameters

---

Parameters	Selected	Used	Comment
Cut-off angle:	15°	15°	
Ephemeris type:	Broadcast	Broadcast	
Solution type:	Automatic	Phase	
Frequency:	Automatic	Automatic	
Fix ambiguities up to:	80 km	80 km	
Min. duration for float solution (static):	5' 00"	5' 00"	
Sampling rate:	Use all	5	
Tropospheric model:	Hopfield	Hopfield	
Ionospheric model:	Automatic	Computed	
Use stochastic modelling:	Yes	Yes	
Min. distance:	8 km	8 km	
Ionospheric activity:	Automatic	Automatic	

---

#### Satellite Selection

---

Manually disabled satellites: None

---

#### Final Coordinates

---

	<b>Reference: 131709</b>	<b>Rover: CS100</b>
Coordinates:		
Latitude:	42° 42' 28.24500" N	42° 44' 03.93741" N

Longitude:	12° 43' 08.75620" E	12° 40' 41.66647" E	
Ellip. Hgt:	462.8900 m	359.4310 m	
Solution type:	Phase		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Quality:	Sd. Lat: 0.0003 m	Sd. Lon: 0.0003 m	Sd. Hgt: 0.0007 m
	Posn. Qlty: 0.0005 m	Sd. Slope: 0.0004 m	



## Results - Baseline

### 131709 - CS200

---

#### Project Information

---

Project name: VERTICI BAGLIANO DI SPOLETO  
 Date created: 10/07/2009 16:51:57  
 Time zone: 1h 00'  
 Coordinate system name: WGS 1984  
 Application software: Leica SKI-Pro 3.0  
 Processing kernel: PSI-Pro 1 .0  
 Processed: 10/07/2009 16:59:48

---

#### Point Information

---

	<b>Reference: 131709</b>	<b>Rover: CS200</b>
Receiver type / S/N:	SR530 / 131112	SR530 / 131109
Antenna type / S/N:	AT502 Tripod / -	AT502 Tripod / -
Antenna height:	0.6170 m	1.1300 m
Initial coordinates:		
Latitude:	42° 42' 28.24500" N	42° 43' 49.05990" N
Longitude:	12° 43' 08.75620" E	12° 40' 15.18342" E
Ellip. Hgt:	462.8900 m	365.0908 m

---

#### Processing Parameters

---

Parameters	Selected	Used	Comment
Cut-off angle:	15°	15°	
Ephemeris type:	Broadcast	Broadcast	
Solution type:	Automatic	Phase	
Frequency:	Automatic	Automatic	
Fix ambiguities up to:	80 km	80 km	
Min. duration for float solution (static):	5' 00"	5' 00"	
Sampling rate:	Use all	5	
Tropospheric model:	Hopfield	Hopfield	
Ionospheric model:	Automatic	Computed	
Use stochastic modelling:	Yes	Yes	
Min. distance:	8 km	8 km	
Ionospheric activity:	Automatic	Automatic	

---

#### Satellite Selection

---

Manually disabled satellites: None

---

#### Final Coordinates

---

	<b>Reference: 131709</b>	<b>Rover: CS200</b>
Coordinates:		
Latitude:	42° 42' 28.24500" N	42° 43' 49.03214" N

Longitude:	12° 43' 08.75620" E	12° 40' 15.16080" E	
Ellip. Hgt:	462.8900 m	366.9152 m	
Solution type:	Phase		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Quality:	Sd. Lat: 0.0006 m	Sd. Lon: 0.0006 m	Sd. Hgt: 0.0014 m
	Posn. Qlty: 0.0008 m	Sd. Slope: 0.0005 m	





## Results - Baseline

### 131709 - CS300

---

#### Project Information

---

Project name: VERTICI BAGLIANO DI SPOLETO  
 Date created: 10/07/2009 16:51:57  
 Time zone: 1h 00'  
 Coordinate system name: WGS 1984  
 Application software: Leica SKI-Pro 3.0  
 Processing kernel: PSI-Pro 1 .0  
 Processed: 10/07/2009 16:59:48

---

#### Point Information

---

	<b>Reference: 131709</b>	<b>Rover: CS300</b>
Receiver type / S/N:	SR530 / 131112	SR530 / 131109
Antenna type / S/N:	AT502 Tripod / -	AT502 Tripod / -
Antenna height:	0.6170 m	1.1480 m
Initial coordinates:		
Latitude:	42° 42' 28.24500" N	42° 43' 25.84295" N
Longitude:	12° 43' 08.75620" E	12° 39' 28.74650" E
Ellip. Hgt:	462.8900 m	374.3477 m

---

#### Processing Parameters

---

Parameters	Selected	Used	Comment
Cut-off angle:	15°	15°	
Ephemeris type:	Broadcast	Broadcast	
Solution type:	Automatic	Phase	
Frequency:	Automatic	Automatic	
Fix ambiguities up to:	80 km	80 km	
Min. duration for float solution (static):	5' 00"	5' 00"	
Sampling rate:	Use all	5	
Tropospheric model:	Hopfield	Hopfield	
Ionospheric model:	Automatic	Computed	
Use stochastic modelling:	Yes	Yes	
Min. distance:	8 km	8 km	
Ionospheric activity:	Automatic	Automatic	

---

#### Satellite Selection

---

Manually disabled satellites: None

---

#### Final Coordinates

---

	<b>Reference: 131709</b>	<b>Rover: CS300</b>
Coordinates:		
Latitude:	42° 42' 28.24500" N	42° 43' 25.81777" N

Longitude:	12° 43' 08.75620" E	12° 39' 28.71794" E	
Ellip. Hgt:	462.8900 m	375.8623 m	
Solution type:	Phase		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Quality:	Sd. Lat: 0.0005 m	Sd. Lon: 0.0005 m	Sd. Hgt: 0.0009 m
	Posn. Qlty: 0.0007 m	Sd. Slope: 0.0004 m	



## Results - Baseline

### 131709 - CS400

---

#### Project Information

---

Project name: VERTICI BAGLIANO DI SPOLETO  
 Date created: 10/07/2009 16:51:57  
 Time zone: 1h 00'  
 Coordinate system name: WGS 1984  
 Application software: Leica SKI-Pro 3.0  
 Processing kernel: PSI-Pro 1 .0  
 Processed: 10/07/2009 16:59:48

---

#### Point Information

---

	<b>Reference: 131709</b>	<b>Rover: CS400</b>
Receiver type / S/N:	SR530 / 131112	SR530 / 131109
Antenna type / S/N:	AT502 Tripod / -	AT502 Tripod / -
Antenna height:	0.6170 m	1.1440 m
Initial coordinates:		
Latitude:	42° 42' 28.24500" N	42° 43' 08.23202" N
Longitude:	12° 43' 08.75620" E	12° 38' 24.26633" E
Ellip. Hgt:	462.8900 m	409.2187 m

---

#### Processing Parameters

---

Parameters	Selected	Used	Comment
Cut-off angle:	15°	15°	
Ephemeris type:	Broadcast	Broadcast	
Solution type:	Automatic	Phase	
Frequency:	Automatic	Automatic	
Fix ambiguities up to:	80 km	80 km	
Min. duration for float solution (static):	5' 00"	5' 00"	
Sampling rate:	Use all	5	
Tropospheric model:	Hopfield	Hopfield	
Ionospheric model:	Automatic	Computed	
Use stochastic modelling:	Yes	Yes	
Min. distance:	8 km	8 km	
Ionospheric activity:	Automatic	Automatic	

---

#### Satellite Selection

---

Manually disabled satellites: None

---

#### Final Coordinates

---

	<b>Reference: 131709</b>	<b>Rover: CS400</b>
Coordinates:		
Latitude:	42° 42' 28.24500" N	42° 43' 08.20204" N

Longitude:	12° 43' 08.75620" E	12° 38' 24.23170" E	
Ellip. Hgt:	462.8900 m	411.3867 m	
Solution type:	Phase		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Quality:	Sd. Lat: 0.0006 m	Sd. Lon: 0.0006 m	Sd. Hgt: 0.0010 m
	Posn. Qlty: 0.0009 m	Sd. Slope: 0.0006 m	



## Results - Baseline

### 131709 - CS500

---

#### Project Information

---

Project name: VERTICI BAGLIANO DI SPOLETO  
 Date created: 10/07/2009 16:51:57  
 Time zone: 1h 00'  
 Coordinate system name: WGS 1984  
 Application software: Leica SKI-Pro 3.0  
 Processing kernel: PSI-Pro 1 .0  
 Processed: 10/07/2009 16:59:48

---

#### Point Information

---

	<b>Reference: 131709</b>	<b>Rover: CS500</b>
Receiver type / S/N:	SR530 / 131112	SR530 / 131109
Antenna type / S/N:	AT502 Tripod / -	AT502 Tripod / -
Antenna height:	0.6170 m	1.0110 m
Initial coordinates:		
Latitude:	42° 42' 28.24500" N	42° 43' 13.86744" N
Longitude:	12° 43' 08.75620" E	12° 37' 43.46834" E
Ellip. Hgt:	462.8900 m	424.4193 m

---

#### Processing Parameters

---

Parameters	Selected	Used	Comment
Cut-off angle:	15°	15°	
Ephemeris type:	Broadcast	Broadcast	
Solution type:	Automatic	Phase	
Frequency:	Automatic	Automatic	
Fix ambiguities up to:	80 km	80 km	
Min. duration for float solution (static):	5' 00"	5' 00"	
Sampling rate:	Use all	5	
Tropospheric model:	Hopfield	Hopfield	
Ionospheric model:	Automatic	Computed	
Use stochastic modelling:	Yes	Yes	
Min. distance:	8 km	8 km	
Ionospheric activity:	Automatic	Automatic	

---

#### Satellite Selection

---

Manually disabled satellites: None

---

#### Final Coordinates

---

	<b>Reference: 131709</b>	<b>Rover: CS500</b>
Coordinates:		
Latitude:	42° 42' 28.24500" N	42° 43' 13.82434" N

Longitude:	12° 43' 08.75620" E	12° 37' 43.41967" E	
Ellip. Hgt:	462.8900 m	425.2211 m	
Solution type:	Phase		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Quality:	Sd. Lat: 0.0003 m	Sd. Lon: 0.0003 m	Sd. Hgt: 0.0008 m
	Posn. Qlty: 0.0004 m	Sd. Slope: 0.0003 m	

## CONVERSIONE SISTEMA COORDINATE

Epoca Gr. RO-ED:2002 RO-E89:2002 E89-E2000:2008 Geoide: 2005  
 Coordinate Input: **ETRF2000** gradi sessag.  
 Coordinate Output: **ROMA40** metri Fuso richiesto: Automatico  
 Quote: metri

Numero	Latit.	Longit.	h ellis.	Nord	Est	H geoid.	Fuso
130000	42,43305113	12,38421221	425,049	4732994,089	2327198,765	376,679	Est
131709	42,42282450	12,43087562	462,890	4730906,838	2333211,219	414,405	Est
<b>CS100</b>	42,44039376	12,40416660	359,444	4733949,922	2329946,060	311,130	Est
<b>CS200</b>	42,43490321	12,40151611	366,944	4733506,724	2329330,627	318,608	Est
<b>CS300</b>	42,43258177	12,39287179	375,883	4732819,825	2328254,529	327,511	Est
<b>CS400</b>	42,43082027	12,38242312	411,408	4732317,274	2326772,608	363,011	Est
<b>CS500</b>	42,43138244	12,37434195	425,239	4732516,700	2325849,159	376,844	Est