

S.S.195 "SULCITANA"

COMPLETAMENTO ITINERARIO CAGLIARI - PULA LOTTO 2
COLLEGAMENTO CON LA S.S 130 E AEROPORTO CAGLIARI ELMAS
DAL Km 21+488,70 AL Km 23+900,00
RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA

PROGETTO DEFINITIVO

COD. CA12

PROGETTAZIONE: ANAS – DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

PROGETTISTA E RESPONSABILE INTEGRATORE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. M. RASIMELLI
Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n. A632

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Ing. D. BONADIES Ing. M. TANZINI
Ing. P. LOSPENNATO Ing. A. LUCIA
Ing. S. PELLEGRINI
Ing. A. POLLI
Ing. C. CASTELLANO
Ing. G.N. GUERRINI

IL GEOLOGO

Dott. S. PIAZZOLI

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. L. IOVINE

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Ing. M. COGHE

PROTOCOLLO

DATA:

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:



MANDATARIA



PINI SWISS ENGINEERS SA
SWISS
Via Besso 7 - 6900 Lugano - Svizzera

MANDANTE



PINI SWISS ENGINEERS Srl
ITALIA
Via Cavour 2 - 22074 Lomazzo (CO) - Italia

MANDANTE

RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI

RILIEVO TOPOGRAFICO

Relazione di sintesi del rilievo topografico



CODICE PROGETTO

NOME FILE
T00EG00CRTRE03A

REVISIONE

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.
D P C A 1 2 D 2 0 0 1

CODICE ELAB. T 0 0 E G 0 0 C R T R E 0 3

A 1 di 128

D					
C					
B					
A	PRIMA EMISSIONE	GIUGNO 2020	C. CASTELLANO	A. POLLI	RASIMELLI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 2 di 128</p>
---	---

INDICE

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DEL LAVORO TOPOGRAFICO	4
3	RETE DI INQUADRAMENTO	5
3.1	PROGETTAZIONE DELLA RETE	5
3.2	MATERIALIZZAZIONE DEI CAPOSALDI	5
3.3	MISURAZIONE DELLE BASE LINE GPS	5
3.4	CALCOLO RETE DI INQUADRAMENTO	6
3.5	DEFINIZIONE DEL SISTEMA DI COORDINATE RETTILINEO	6
3.6	MONOGRAFIE	8
4	LIVELLAZIONE DI PRECISIONE	9
4.1	VERIFICA CAPOSALDI DI LIVELLAZIONE IGM	9
4.2	CALCOLO LIVELLAZIONE E COMPENSAZIONE	9
5	RILIEVO CELERIMETRICO	10
6	RILIEVO U-FLY(DRONE)/APR	11
6.1	RICOGNIZIONE DELL'AREA DA RILEVARE E PREDISPOSIZIONE PUNTI DI APPOGGIO "TARGET"	11
6.2	ESECUZIONE VOLO E TRIANGOLAZIONE AEREA	14
7	CONCLUSIONI	19

<p style="text-align: center;"><i>ANAS S.p.A.</i></p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;"><i>T00EG00CRTRE03A</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File: <i>T00EG00CRTRE03A.doc</i></p> <p>Data: <i>Giugno 2020</i></p> <p>Pag. 3 di 128</p>
--	---

1 PREMESSA

Il presente documento con i suoi allegati descrive e contiene i dati dell'esecuzione dei rilievi topografici ed U-FLY/APR per l'adeguamento della S.S. 195 "SULCITANA" Tratto Cagliari – Pula.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 4 di 128</p>
--	---

2 DESCRIZIONE DEL LAVORO TOPOGRAFICO

Per l'esecuzione dei rilievi celerimetrici è stata utilizzata strumentazione topografica composta da una stazione totale Leica modello TS13 dotata di centramento automatico del prisma e da ricevitori GPS di ultima generazione Leica modello GS18 completi di antenna per la ricezione del segnale GPS a doppia frequenza.

Per l'esecuzione della livellazione è stato utilizzato un livello digitale di alta precisione modello DNA03 di marca Leica con lettura digitale delle quote su stadie con nastro INVAR a codice a barre.

I certificati di calibrazione, controllo e taratura degli strumenti topografici sono riportati in allegato.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 5 di 128</p>
--	---

3 RETE DI INQUADRAMENTO

L'intera area da rilevare è stata inquadrata attraverso la creazione di una rete GPS composta da: n.2 caposaldi di posizione nota (vertici IGM95 n.234702 e n.234903) e da n.10 nuovi caposaldi.

La rete di inquadramento è stata concepita per avere una maglia a lati regolari in modo tale da garantire una totale copertura dell'area da rilevare.

L'attività del lavoro topografico si è svolto attraverso le seguenti fasi:

- Progettazione preliminare Rete;
- Materializzazione caposaldi;
- Misurazione delle Base Line GPS;
- Calcolo rete di inquadramento;
- Definizione sistema di coordinate;
- Redazione monografie.

3.1 Progettazione della rete

Considerata la posizione dei caposaldi IGM95 e la geometria della rete da rilevare, sono state individuate le posizioni di n.7 nuovi punti da materializzare che costituiranno la dorsale dei caposaldi lungo la S.S. 195 e di n. 3 caposaldi esterni necessari per migliorare la geometria della rete stessa.

3.2 Materializzazione dei caposaldi

I nuovi caposaldi della rete sono stati materializzati con l'apposizione di una borchia metallica con testa sferica su opere murarie stabili, non soggette a cedimenti nel tempo e resi solidali ai manufatti attraverso apposita resina bicomponente. I caposaldi sono stati materializzati sul posto in modo da essere facilmente accessibili e da non avere ostacoli nelle vicinanze che potrebbero compromettere la qualità delle misure GPS.

3.3 Misurazione delle BASE LINE GPS

Prima della fase di misurazione GPS sul posto, sono state opportunamente programmate le sessioni di misura in modo da ottimizzare i tempi di acquisizione e degli spostamenti. Le misurazioni sono state effettuate con ricevitori GPS di ultima generazione Leica, come descritto in precedenza, abilitati alla ricezione di entrambe le frequenze e con una costellazione minimale di almeno 5 satelliti. L'elevazione minima è stata impostata a 15° sull'orizzonte della stazione GPS ed i ricevitori sono stati programmati per un intervallo d'acquisizione del segnale pari a 15 secondi. Durante le operazioni di misura è stata dedica-

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 6 di 128</p>
---	---

ta particolare attenzione al valore GDOP, che in alcuni casi, per finestre temporali brevissime ha superato il valore 5. Il tempo minimo di acquisizione per ogni sessione di misura è stato fissato in 30 minuti.

3.4 Calcolo rete di inquadramento

Il calcolo della rete di inquadramento GPS è stato effettuato attraverso le seguenti fasi:

- Calcolo base line GPS: con questo calcolo sono stati definiti i vettori costituenti i lati della rete di inquadramento. Ogni singola base è stata calcolata prestando particolare attenzione all'elaborazione. La metodologia usata per il calcolo è stata quella per basi indipendenti.
- Verifica chiusura loop: con questo calcolo sono stati verificati i vari poligoni formati dai vettori elaborati.
- Pre-Analisi: con questo calcolo sono stati verificati eventuali errori grossolani nell'elaborazione delle base line.
- Calcolo compensazione intrinseca: con questo calcolo è stata verificata l'effettiva precisione della rete di inquadramento.
- Calcolo compensazione vincolata: con questo calcolo la rete da prima calcolata intrinseca è stata vincolata ai caposaldi IGM95: 234702 e 234903.

3.5 Definizione del sistema di coordinate rettilineo

Terminate le operazioni di calcolo, è stato progettato e realizzato un sistema di coordinate rettilineo specifico per la tratta d'interesse. Considerata la modesta lunghezza della tratta di circa 6.5 Km si è ritenuto opportuno (tenuto conto della sfera locale e del campo topografico) di adottare un unico sistema rettilineo denominato "SS195_Rett".

Di seguito si riportano i parametri adottati.

SISTEMA RETTILINEA SS195_Rett

Ellissoide :	Nome	Ell_ SS195
	Semi asse maggiore (a)	6378195,50
	Schiacciamento (1/f)	298.25722356300

Il semi asse maggiore è ricavato da quello delle WGS84 (6378137.00) sommando la quota Media Ellissoidica (in questo caso 58,5 ml.) quindi risultato 6378195,50. Per quanto riguarda lo Schiacciamento è lo stesso delle WGS84

Trasformazione:	Nome	Trasf_ SS195
-----------------	------	--------------

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 7 di 128</p>
---	---

	Ellissoide	A WGS84
	Ellissoide	B Ell_ SS195
	Modalità	Quota Ellissoidica
	Modello di Trasformazione	Bursa Wolf
	I sette Parametri	Tutti 0 (zero)
Proiezione:	Nome	Proj_ SS195
	Tipo	TM
	Falsa EST	2000.000
	Falsa NORD	500000.00
	Latitudine di Origine	39° 05' 15.09382"
	Longitudine di Origine	9° 00' 07.43156"
	Larghezza della Zona	0° 02' 00.0"
	Fattore di Scala	1.0
Coordinate System :	Nome	SS195_Rett
	Trasformazione	Trasf_SS195
	Tipo di Trasformazione	Classical3D
	Proiezione	Proj_SS195
	Modello Geoide	nessuno
	Modello CSCS	nessuno

L'intero sistema così determinato è stato rototraslato rigidamente sulle coordinate ANAS elaborato "A056-T03-EG00" attraverso l'utilizzo delle coppie di coordinate (V10, V11 e V13).

I risultati della rototraslazione sono riportati di seguito:

Rototraslazione

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 8 di 128</p>
---	---

SYS SS195_Rett		
Centro di rotazione:	Origine E:	1485.739 m
	Origine N:	499445.659 m
Spostamento E	1498209.743 m	
Spostamento N	3826494.673 m	
Rotazione	-0° 00' 04.57158"	
Scala	0.0000 ppm	

3.6 Monografie

Per ogni nuovo caposaldo è stata redatta una monografia riepilogativa. Nella monografia sono stati indicati i dati numerici del caposaldo, la data di materializzazione, fotografia, fotografia aerea, descrizione del sito di installazione e le indicazioni sul percorso da seguire per l'accesso.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 9 di 128</p>
--	---

4 LIVELLAZIONE DI PRECISIONE

La linea di livellazione è stata eseguita per tutto lo sviluppo della tratta rilevata e come quote di riferimento sono state prese quelle delle monografie ANAS "A056-T03-EG00".

Prima di iniziare le livellazioni sono stati opportunamente controllati i caposaldi di partenza.

4.1 Verifica caposaldi di livellazione IGM

I caposaldi ANAS presenti sono stati tutti livellati e i dislivelli ottenuti risultano tutti nelle tolleranze previste. Il solo caposaldo n. V14, dalle misure effettuate, presenta una discordanza altimetrica di circa 1,5 cm tra la quota ottenuta dalle misure di livellazione e quella riportata in monografia, per tale motivo lo stesso caposaldo è stato escluso come punto fisso dal calcolo della compensazione.

4.2 Calcolo livellazione e compensazione

Le due linee di livellazione si sono sviluppate tra i vertici S1 e S10 utilizzando come punti fissi i punti S5 (ex V10), S6 (ex V11) il V12, S7 (ex V13) ed il V15. Verificate le tolleranze (formula $3\sqrt{D}$, dove D è la lunghezza della linea di livellazione) la livellazione è stata compensata. Tutti i risultati di calcolo sono descritti in allegato "Report Compensazione Livellazione".

<p style="text-align: center;">ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">T00EG00CRTRE03A</p> <p style="text-align: center;"><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File: <i>T00EG00CRTRE03A.doc</i></p> <p>Data: <i>Giugno 2020</i></p> <p>Pag. <i>10 di 128</i></p>
--	---

5 RILIEVO CELERIMETRICO

I rilievi celerimetrici della sede stradale (cordoli, limite asfalto, newjersy ecc.), sono stati eseguiti con strumentazione GPS con metodologia RTK, mentre le opere d'arte sono state rilevate con stazione totale utilizzando come orientamento capisaldi istituiti con il GPS.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 11 di 128</p>
--	--

6 RILIEVO U-FLY(DRONE)/APR

Sull'area in oggetto è stato eseguito un volo mediante tecnologia APR (Areomobile a Pilotaggio remoto) Drone ad ala fissa (ebee della Sensfly)

Tale tecnologia permette di eseguire missioni pianificate di vaste superfici in modo autonomo senza che l'operatore intervenga evitando di tralasciare buchi nelle aree richieste.

Il primo volo va dalla sezione di progetto n°412 (km 24) fino all'inizio della galleria sezione n° 355 (km 20+942.50). Il secondo volo va dall'uscita galleria sezione n° 354 (km 20+549) fino ad arrivare alla sezione n°311 km18+350.

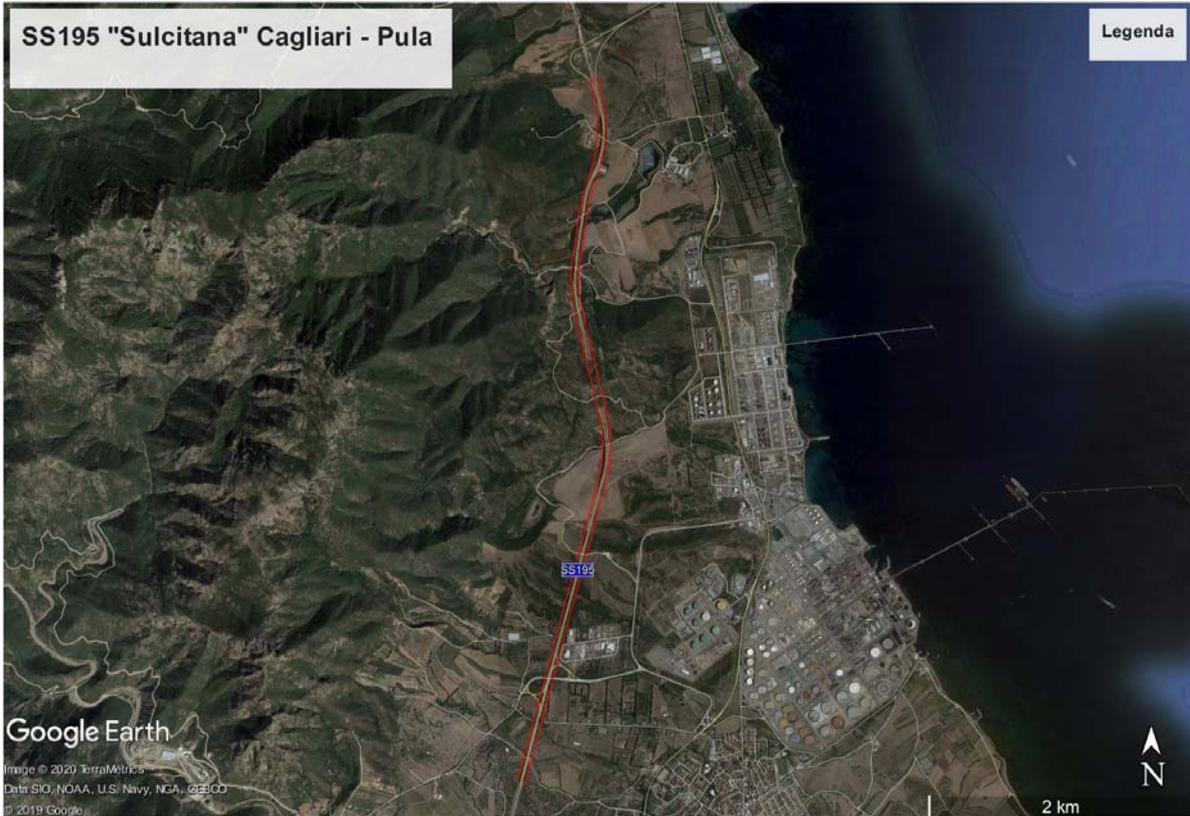
Le fasi cronologiche di esecuzione del rilievo sono state:

1. Esecuzione rilievo Ufly(Drone): ricognizione, posizionamento e rilievo dei target, esecuzione volo e triangolazione aerea.
2. Comparazione tra il rilievo Ufly (Drone) e celerimetrico e successiva integrazione.
3. Restituzione Cartografica in 3D.

6.1 Ricognizione dell'area da rilevare e predisposizione punti di appoggio "target"

Come si evince dall'immagine sottostante è stato fatto uno studio preliminare a tavolino su supporto fotografico disponibile da Google Earth così come riportato, per capire le complessità dell'area da rilevare.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 12 di 128</p>
---	--



Successivamente allo studio dell'area, è stata eseguita una ricognizione sul posto finalizzata a individuare il sito in cui materializzare appositi target mobili da utilizzare come punti di inquadramento e controllo del rilievo "drone". Per la necessità dello scopo è stato necessario materializzare n° 47 target mobili. La posizione dei target è stata definita attraverso rilievo diretto con tecnologia satellitare GNSS (GPS) modalità RTK collegato alla rete di inquadramento.

ANAS S.p.A.

S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la
S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2

RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

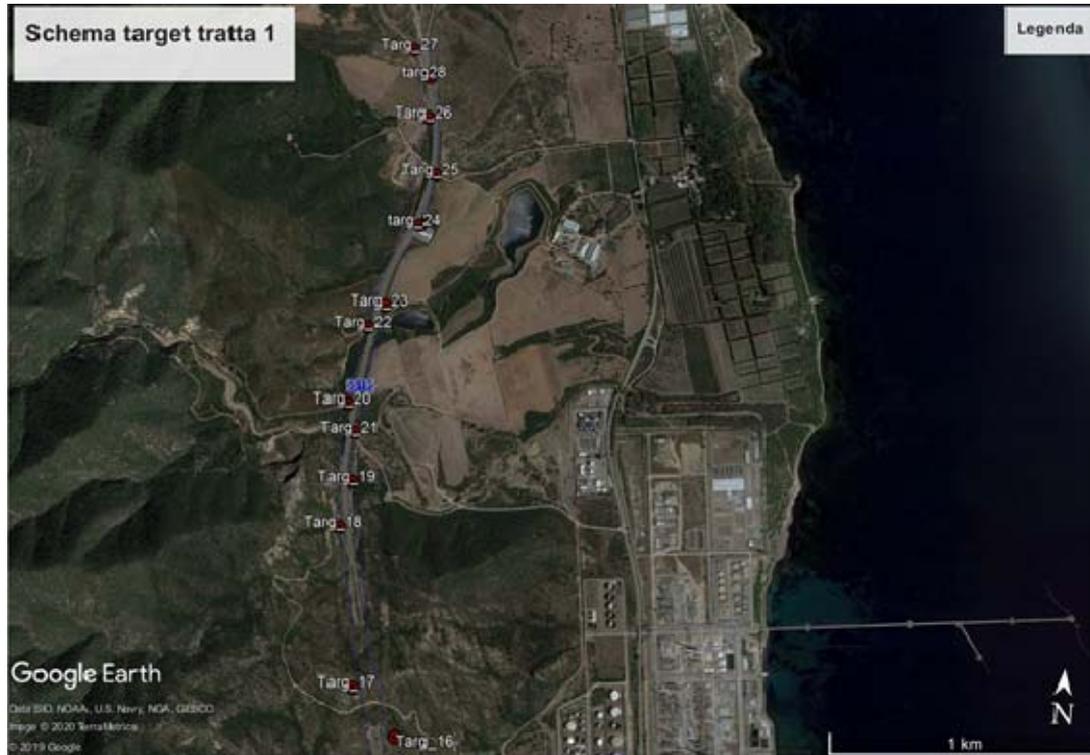
Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 13 di 128



<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 14 di 128</p>
--	--

6.2 ESECUZIONE VOLO E TRIANGOLAZIONE AEREA

Volo mediante metodologia UFLAY(Drone):

Per la necessità dello scopo sono stati programmati 2 voli, per avere una completa ricopertura aerofotografica della zona da restituire.

Di seguito sono riportati, per ogni singola tratta i Piani di volo, i risultati delle triangolazioni aeree, il numero delle foto scattate, la quota di volo, le superfici ricoperte ecc.

Successivamente ai voli è stata eseguita una prima triangolazione aerea, in relativo. Successivamente è stata eseguita, con l'ausilio dei Target, la Triangolazione aerea in assoluto. I risultati sono illustrati nelle tabelle che seguono.

La prima copertura è stata fatta dalla sezione 412 alla sezione 355 e sono state scattate 493 foto RGB ad una quota di volo di 120 m circa con una risoluzione di 3cm/pxl.

Sono stati posizionati n°25 target.

ANAS S.p.A.

S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la
S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2

RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 15 di 128



<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 16 di 128</p>
---	--

Volo_1						
Coordinate				Differenze triangolazione		
Point ID	X/m	Y/m	Z/m	vX/m	vY/m	vZ/m
Targh.31	1499275,696	4324212,416	77,686253	-0,016519	-0,022959	-0,063547
Targ7	1499645,548	4325030,864	74,97458	0,002487	-0,044269	0,02568
Targh.36	1499915,658	4327031,612	68,293699	-0,022902	-0,000401	0,032599
Targ6	1499409,818	4325032,051	82,137681	0,026905	0,038548	0,001981
Targ16.1	1499884,652	4327139,346	84,188493	-0,001598	-0,024071	-0,005507
Targ5	1499272,15	4324765,15	85,736019	0,009699	-0,001962	-0,004881
Targh.34	1499731,084	4325915,809	83,504037	0,00243	-0,021443	0,025837
Targ1.1	1499338,929	4324401,433	73,722825	0,00578	0,005324	-0,044275
Targ4	1499331,488	4324926,954	82,092437	0,034999	0,003902	0,011737
Targh.35	1499865,342	4326418,398	81,947647	-0,004064	0,023028	0,012847
Targ16	1499924,739	4327071,736	81,743015	0,024654	0,022271	-0,065285
Targ.33	1499887,226	4326934,554	67,931311	0,021621	0,000364	-0,013289
Targ14	1499954,397	4326815,098	44,950268	-0,011594	-0,060432	-0,035232
Targ9	1499605,074	4325293,804	77,726911	0,004106	-0,024743	0,020911
Targ15	1499887,381	4326670,947	55,588288	-0,014583	0,031109	0,028588
Targ8	1499506,216	4325348,312	82,844878	0,01839	0,061316	0,001578
Targ15.1	1499920,217	4326551,822	72,298033	0,000915	-0,000641	-0,064867
Targ10	1499768,54	4325965,451	92,324995	-0,000823	-0,011758	-0,063405
Targ29	1499242,257	4324254,858	72,494186	-0,002274	0,005715	-0,051914
Targ11	1499625,558	4326008,657	99,859135	0,016181	0,038933	0,013735
Targ.17	1499838,046	4327083,556	94,534282	-0,011337	0,003969	-0,109018
Targh.42	1499623,009	4325580,104	78,77123	-0,028556	-0,021109	-0,10327
Targ3	1499417,819	4324690,407	79,257201	-0,033663	-0,062406	-0,028299
Targh.32	1499476,074	4324960,203	73,951016	-0,011345	-0,018108	0,014916
Targ2	1499295,845	4324438,581	75,363107	-0,013468	0,032681	0,127607
Targh.33	1499593,252	4325396,364	76,37777	0,01689	0,002669	0,03047

La seconda copertura è stata fatta dalla sezione 354 alla sezione 311 e sono state scattate 347 foto RGB ad una quota di volo di 120 m circa con una risoluzione di 3cm/pxl.

Sono stati posizionati n°22 target.

ANAS S.p.A.

S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la
S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2

RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 17 di 128



<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 18 di 128</p>
---	--

Volo_2						
Coordinate				Differenze triangolazione		
Point ID	X/m	Y/m	Z/m	vX/m	vY/m	vZ/m
Targ.21	1499712,729	4328586,234	60,800343	-0,000026	0,021717	-0,046657
Targ.35	1499680,069	4327827,14	75,963572	0,023674	0,008756	-0,045228
Targ19.1	1499710,18	4327715,72	82,013366	-0,020956	-0,00056	-0,053834
Targhet.100	1499897,202	4329393,389	47,580384	0,020059	-0,002182	-0,045816
Targ.20	1499673,607	4328276,598	79,458416	0,03948	-0,023408	-0,006784
Targ.36	1499653,127	4328191,619	55,443601	-0,015459	0,00444	-0,014399
Targ18	1499803,833	4327507,009	76,705702	0,00747	-0,017307	-0,029098
Targh.37	1499771,888	4327638,289	78,269307	-0,007846	0,016928	-0,019793
Targ19	1499748,389	4327579,413	81,709628	-0,01591	-0,014228	0,069028
Targ.41	1499782,731	4328834,667	58,770855	-0,006042	-0,026249	0,038655
Targ18.2	1499810,836	4327531,88	85,718174	0,006446	0,001664	0,032574
Targ,19.2	1499707,435	4328092,622	65,729056	0,00204	-0,007773	-0,000544
Targh.38	1499697,689	4328232,409	73,01485	0,0281	0,007378	-0,01255
Targh.39	1499780,691	4328771,161	59,873951	-0,019839	0,002194	-0,020749
Targ.27	1499824,868	4329623,488	46,737814	-0,03038	-0,002381	-0,018886
Targ35_bis	1499870,919	4329181,343	43,293731	0,014869	0,040769	0,054931
Targ.25	1499938,17	4329172,688	39,145833	-0,005506	-0,012015	0,003533
Targh.41	1499858,411	4329555,22	46,736182	0,001428	0,026352	-0,025218
Targh.40	1499893,349	4329092,402	51,093149	0,034948	-0,017887	-0,014151
Targ.22	1499775,97	4328632,907	60,410481	-0,016556	0,014524	0,011481
Targ.34	1499717,9	4327928,685	69,719458	-0,005334	0,012611	0,006858

Successivamente alla compensazione della triangolazione aerea-drone, si è passati alla fotorestituzione dei modelli compensati.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 19 di 128</p>
--	--

7 CONCLUSIONI

Il rilievo Plano-altimetrico è stato eseguito, fondamentalmente, con una doppia metodologia:

1. Rilievo Celerimetrico è stato eseguito mediante sistema GNSS (GPS) in modalità RTK e mediante stazioni totali. I dati di campagna, di tale rilievo, sono stati elaborati e successivamente editati in grafica allo scopo di ottenere la cartografia di dettaglio, in coordinate rettilinee riferite ai vertici di rete. I risultati ottenuti risultano conformi alle prescrizioni dell'NG14 Anas S.p.A.
2. Tecnologia u-fly (Drone) a completamento del rilievo celerimetrico e integrazione delle zone inaccessibili; I dati dei voli sono stati elaborati mediante triangolazione aree e restituiti mediante fotorestitutori digitali.

Le due metodologie permettono di unire la precisione plano-altimetrica del dettaglio a terra, con una lettura completa della morfologia del territorio grazie ad una visione aerea fornita dal drone.

Si ribadisce che le immagini, scattate dall'aeromobile a pilotaggio remoto (APR), sono state restituite mediante fotorestitutore digitale e per tanto, le operazioni di tracciamento, sono state eseguite manualmente sulla scorta dei rilievi eseguiti a terra. Nella fase di restituzione, l'operatore (Restitutista) ha confrontato, step by step, le quote del celerimetrico con le quote "viste" in stereoscopia, verificando la qualità dei voli eseguiti e garantendo una buona precisione plano-altimetrica.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File:</p> <p>T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 20 di 128</p>
--	--

PRGETTO RETE GPS

ANAS S.p.A.

S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la
S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2

RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 21 di 128

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

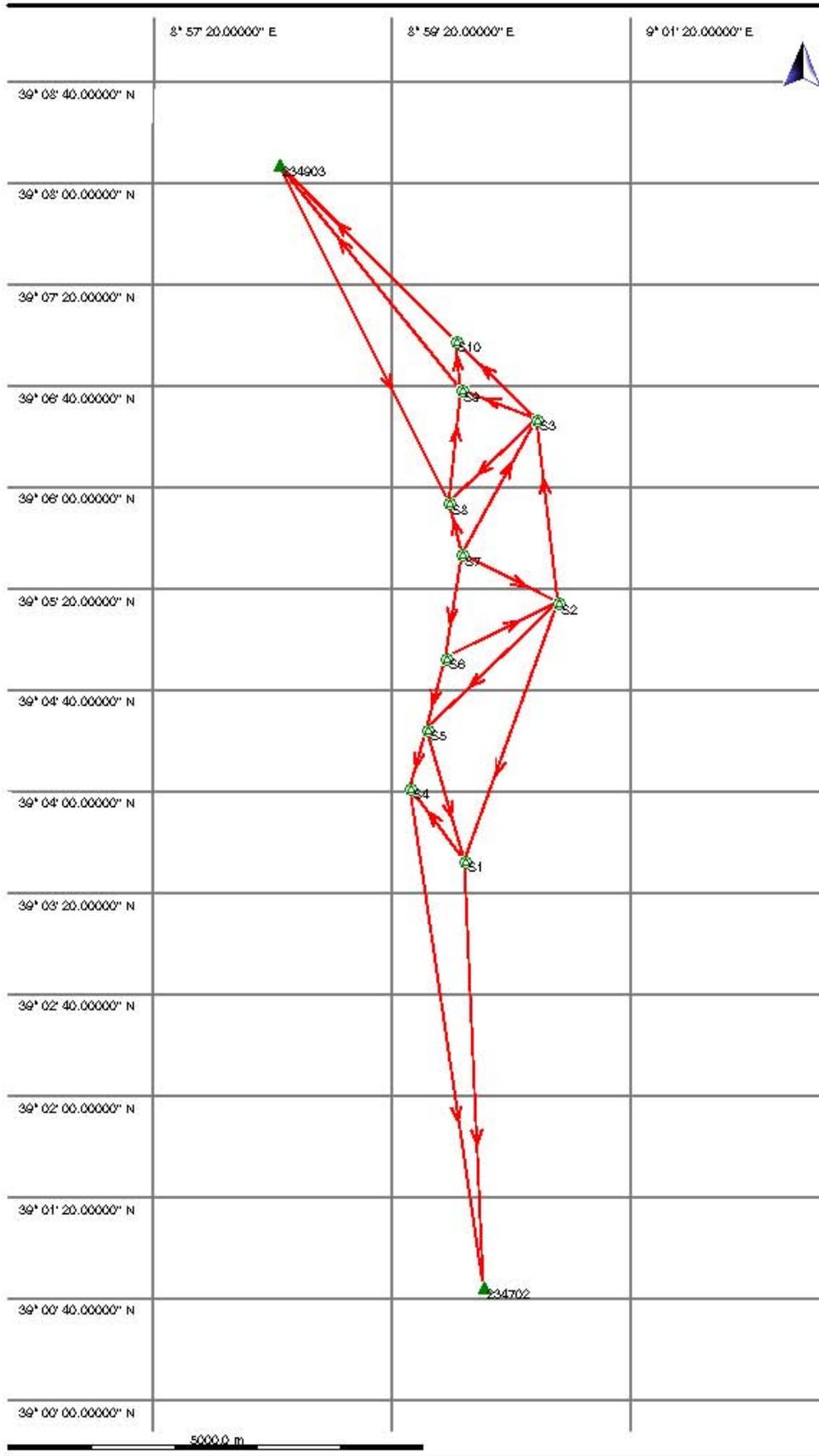
Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 22 di 128



<p style="text-align: center;"><i>ANAS S.p.A.</i></p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;"><i>T00EG00CRTRE03A</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File: <i>T00EG00CRTRE03A.doc</i></p> <p>Data: <i>Giugno 2020</i></p> <p>Pag. <i>23 di 128</i></p>
--	---

LOOP E CHIUSURE ERRATE

ANAS S.p.A.

S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la
S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2

RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 24 di 128

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 25 di 128</p>
---	--



Loop e chiusure errate

www.MOVE3.com

(c) 1993-2012 Grontmij

Licenziato da Leica Geosystems AG

Creato: 01/24/2020 08:18:51

Informazioni progetto

Nome progetto: STATICI SS195 (2)
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: MOVE3 4.1

Il valore critico del test W è: 1.96
 Dimensione: 3D

Loop baseline GPS

Loop 1

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
S1	234702	3138.74878	721.07601	-4066.18511	01/16/2020 08:10:28
234702	S4	-3588.02399	-1459.73228	4757.30917	01/16/2020 08:12:02
S4	S1	449.27615	738.65298	-691.12127	01/16/2020 08:48:22
X:	0.00095 m	Test W:	0.06		
Y:	-0.00330 m		-0.20		
Z:	0.00279 m		0.17		
Est:	-0.00340 m	Test W:	-0.21		
Nord:	0.00190 m		0.12		
Quota:	0.00208 m		0.13		
Errore di chiusura:	0.00442 m	(0.4 ppm)	Rapporto:	(1:2812807)	
Lunghezza:	12428.77934 m				

Loop 2

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
S1	S4	-449.27615	-738.65298	691.12127	01/16/2020 08:48:22
S4	S5	-479.65258	117.11116	555.17301	01/16/2020 08:44:42
S5	S1	928.92738	621.54501	-1246.29646	01/16/2020 08:11:00
X:	-0.00136 m	Test W:	-0.13		
Y:	0.00319 m		0.30		
Z:	-0.00217 m		-0.20		
Est:	0.00336 m	Test W:	0.31		

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 26 di 128**

Nord:	-0.00115 m		-0.11
Quota:	-0.00203 m		-0.19
Errore di chiusura:	0.00409 m	(1.2 ppm)	Rapporto: (1:861599)
Lunghezza:	3523.87184 m		

Loop 3

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
S9	234903	-1267.50064	-2424.46809	2215.22033	01/16/2020 13:19:28
234903	S10	899.36138	2299.82036	-1752.14378	01/16/2020 13:52:46
S10	S9	368.13675	124.64812	-463.07994	01/16/2020 13:19:28
X:	-0.00251 m	Test W:	-0.19		
Y:	0.00039 m		0.03		
Z:	-0.00339 m		-0.26		
Est:	0.00078 m	Test W:	0.06		
Nord:	-0.00111 m		-0.09		
Quota:	-0.00402 m		-0.31		
Errore di chiusura:	0.00424 m	(0.6 ppm)	Rapporto: (1:1687442)		
Lunghezza:	7152.64535 m				

Loop 4

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
234903	S9	1267.50064	2424.46809	-2215.22033	01/16/2020 13:19:28
S9	S8	895.88839	5.56046	-1047.47885	01/16/2020 12:14:00
S8	234903	-2163.38137	-2430.02917	3262.70526	01/16/2020 12:33:18
X:	0.00766 m	Test W:	0.53		
Y:	-0.00062 m		-0.04		
Z:	0.00608 m		0.42		
Est:	-0.00181 m	Test W:	-0.13		
Nord:	0.00001 m		0.00		
Quota:	0.00963 m		0.67		
Errore di chiusura:	0.00980 m	(1.0 ppm)	Rapporto: (1:969756)		
Lunghezza:	9506.21054 m				

Loop 5

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
S1	S5	-928.92738	-621.54501	1246.29646	01/16/2020 08:11:00
S5	S2	-1251.23760	1413.60327	1149.43797	01/16/2020 09:52:52
S2	S1	2180.14339	-792.05377	-2395.75635	01/16/2020 09:09:13
X:	-0.02159 m	Test W:	-1.68		
Y:	0.00449 m		0.35		
Z:	-0.02192 m		-1.70		
Est:	0.00781 m	Test W:	0.61		
Nord:	-0.00402 m		-0.31		

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 27 di 128**

Quota: -0.02983 m -2.32 

Errore di chiusura: 0.03110 m (4.3 ppm) Rapporto: (1:232144)

Lunghezza: 7218.95161 m

Loop 6

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
S7	S3	-1210.39839	717.74766	1251.50538	01/16/2020 10:39:06
S3	S2	1350.20983	474.30294	-1742.39514	01/16/2020 10:01:29
S2	S7	-139.81010	-1192.05225	490.89025	01/16/2020 10:38:56

X: 0.00134 m Test W: 0.11
Y: -0.00165 m -0.14
Z: 0.00049 m 0.04

Est: -0.00184 m Test W: -0.16
Nord: -0.00030 m -0.03
Quota: 0.00114 m 0.10

Errore di chiusura: 0.00218 m (0.4 ppm) Rapporto: (1:2492643)

Lunghezza: 5434.70933 m

Loop 7

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
S2	S5	1251.23760	-1413.60327	-1149.43797	01/16/2020 09:52:52
S5	S6	-566.00710	143.65429	673.40872	01/16/2020 09:55:06
S6	S2	-685.23104	1269.94961	476.02903	01/16/2020 10:38:08

X: -0.00053 m Test W: -0.05
Y: 0.00063 m 0.06
Z: -0.00022 m -0.02

Est: 0.00071 m Test W: 0.06
Nord: 0.00010 m 0.01
Quota: -0.00047 m -0.04

Errore di chiusura: 0.00086 m (0.2 ppm) Rapporto: (1:5403053)

Lunghezza: 4621.06930 m

Loop 8

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
S10	S9	368.13675	124.64812	-463.07994	01/16/2020 13:19:28
S9	S3	50.65339	935.50603	-295.88705	01/16/2020 12:17:06
S3	S10	-418.79557	-1060.15481	758.96202	01/16/2020 13:18:14

X: -0.00543 m Test W: -0.52
Y: -0.00065 m -0.06
Z: -0.00497 m -0.48

Est: 0.00020 m Test W: 0.02
Nord: -0.00041 m -0.04
Quota: -0.00737 m -0.71

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 28 di 128**

Errore di chiusura: 0.00739 m (2.5 ppm) Rapporto: (1:400112)
Lunghezza: 2956.49090 m

Loop 9

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
S9	S8	895.88839	5.56046	-1047.47885	01/16/2020 12:14:00
S8	S3	-845.22566	929.94624	751.59818	01/16/2020 11:33:56
S3	S9	-50.65339	-935.50603	295.88705	01/16/2020 12:17:06
X:	0.00935 m	Test W:	0.86		
Y:	0.00067 m		0.06		
Z:	0.00638 m		0.59		
Est:	-0.00080 m	Test W:	-0.07		
Nord:	-0.00094 m		-0.09		
Quota:	0.01127 m		1.04		
Errore di chiusura:	0.01134 m (3.0 ppm)	Rapporto:	(1:337312)		
Lunghezza:	3825.12030 m				

Loop 10

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
S3	S8	845.22566	-929.94624	-751.59818	01/16/2020 11:33:56
S8	S7	365.15009	212.20853	-499.92295	01/16/2020 11:33:56
S7	S3	-1210.39839	717.74766	1251.50538	01/16/2020 10:39:06
X:	-0.02264 m	Test W:	-2.06	⚠	
Y:	0.00996 m		0.90		
Z:	-0.01576 m		-1.43		
Est:	0.01338 m	Test W:	1.22		
Nord:	0.00089 m		0.08		
Quota:	-0.02608 m		-2.37	⚠	
Errore di chiusura:	0.02932 m (7.3 ppm)	Rapporto:	(1:136478)		
Lunghezza:	4001.92852 m				

Loop 11

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
S2	S6	685.23104	-1269.94961	-476.02903	01/16/2020 10:38:08
S6	S7	-825.07032	77.90661	966.89719	01/16/2020 11:15:47
S7	S2	139.81010	1192.05225	-490.89025	01/16/2020 10:38:56
X:	-0.02918 m	Test W:	-2.65	⚠	
Y:	0.00925 m		0.84		
Z:	-0.02209 m		-2.00	⚠	
Est:	0.01370 m	Test W:	1.24		
Nord:	0.00011 m		0.01		
Quota:	-0.03517 m		-3.19	⚠	

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 29 di 128</p>
--	---

Errore di chiusura:	0.03775 m	(9.2 ppm)	Rapporto:	(1:108345)
Lunghezza:	4089.70226 m			

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 30 di 128</p>
--	---

COMPENSAZIONE RETE GPS

ANAS S.p.A.

S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la
S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2

RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 31 di 128

ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA PROGETTO DEFINITIVO T00EG00CRTRE03A <i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i>	File: T00EG00CRTRE03A.doc Data: Giugno 2020 Pag. 32 di 128
---	---



Rete Compensazione

www.MOVE3.com
 (c) 1993-2012 Grontmij
 Licenziato da Leica Geosystems AG

Creato: 01/24/2020 08:17:48

Informazioni progetto

Nome progetto: STATICI SS195 (2)
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: MOVE3 4.1

Informazioni generali

Compensazione

Tipo: Costrizioni
 Dimensione: 3D
 Sistema di coordinate: WGS 1984
 Modalità quota: Ellissoidale

Numero di iterazioni: 1
 Correzione coordinate massime nell'ultima iterazione: 0.00000 m ✓ (tolleranza raggiunta)

Stazioni

Numero di stazioni (parzialmente) note: 2
 Numero di stazioni sconosciute: 10
 Totale: 12

Osservazioni

Differenze coordinate GPS: 66 (22 baseline)
 Coordinate note: 6
 Totale: 72

sconosciuti

Coordinate: 36
 Totale: 36

Gradi di libertà: 36

Test

Alfa (multidimensionale): 0.5096
 Alfa 0 (monodimensionale): 5.0 %
 Beta: 80.0 %
 Sigma a priori (GPS): 10.0

Valore critico test W: 1.96
 Valore critico test T (bidimensionale): 2.42
 Valore critico test T (tridimensionale): 1.89
 Valore critico test F: 0.98
 Test F: 0.96 ✓ (accettato)

Risultati basati su un fattore di varianza a posteriori

Dati input

Coordinate approssimate

Stazione	Latitudine	Longitudine	Quota [m]	
234702	39° 00' 44.76550" N	9° 00' 05.47970" E	56.85500	Planimetria e quota conosciute
234903	39° 08' 07.78160" N	8° 58' 22.75340" E	229.99600	Planimetria e quota conosciute
S1	39° 03' 32.80118" N	8° 59' 56.28356" E	122.12745	
S10	39° 06' 58.17970" N	8° 59' 51.47376" E	92.11986	
S2	39° 05' 14.58999" N	9° 00' 43.02341" E	56.76467	
S3	39° 06' 27.22868" N	9° 00' 32.32896" E	63.00998	
S4	39° 04' 01.63013" N	8° 59' 28.85957" E	123.43699	

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 33 di 128**

S5	39° 04' 24.91528" N	8° 59' 36.78990" E	119.75280
S6	39° 04' 52.83519" N	8° 59' 46.37415" E	127.70991
S7	39° 05' 33.58334" N	8° 59' 54.94436" E	114.28030
S8	39° 05' 54.21821" N	8° 59' 48.59898" E	123.87178
S9	39° 06' 38.69167" N	8° 59' 54.20166" E	97.23178

Osservazioni

	Stazione	Obiettivo	St. lh	Tg. lh	Letture
DX	S9	234903			-1267.50064 m
DY					-2424.46809 m
DZ					2215.22033 m
DX	S1	234702			3138.74878 m
DY					721.07601 m
DZ					-4066.18511 m
DX	S10	234903			-899.36138 m
DY					-2299.82036 m
DZ					1752.14378 m
DX	S4	234702			3588.02399 m
DY					1459.73228 m
DZ					-4757.30917 m
DX	S9	S10			-368.13675 m
DY					-124.64812 m
DZ					463.07994 m
DX	S8	S9			-895.88839 m
DY					-5.56046 m
DZ					1047.47885 m
DX	234903	S8			2163.38137 m
DY					2430.02917 m
DZ					-3262.70526 m
DX	S1	S4			-449.27615 m
DY					-738.65298 m
DZ					691.12127 m
DX	S2	S5			1251.23760 m
DY					-1413.60327 m
DZ					-1149.43797 m
DX	S2	S3			-1350.20983 m
DY					-474.30294 m
DZ					1742.39514 m
DX	S2	S1			2180.14339 m
DY					-792.05377 m
DZ					-2395.75635 m
DX	S3	S9			-50.65339 m
DY					-935.50603 m
DZ					295.88705 m
DX	S3	S8			845.22566 m
DY					-929.94624 m
DZ					-751.59818 m
DX	S3	S10			-418.79557 m
DY					-1060.15481 m
DZ					758.96202 m
DX	S5	S4			479.65258 m
DY					-117.11116 m
DZ					-555.17301 m
DX	S5	S1			928.92738 m
DY					621.54501 m
DZ					-1246.29646 m
DX	S6	S5			566.00710 m
DY					-143.65429 m
DZ					-673.40872 m
DX	S6	S2			-685.23104 m
DY					1269.94961 m
DZ					476.02903 m
DX	S7	S8			-365.15009 m
DY					-212.20853 m
DZ					499.92295 m
DX	S7	S6			825.07032 m
DY					-77.90661 m
DZ					-966.89719 m
DX	S7	S3			-1210.39839 m
DY					717.74766 m
DZ					1251.50538 m
DX	S7	S2			139.81010 m
DY					1192.05225 m
DZ					-490.89025 m

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 34 di 128****Deviazioni standard**

	Stazione	Obiettivo	Dp. ass / Cor	Dp. rel / Cor	Dp. tot / Cor
DX	S9	234903	0.00500 m	1.0 ppm	0.00852 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00852 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00852 m
DX	S1	234702	0.00500 m	1.0 ppm	0.01019 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.01019 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.01019 m
DX	S10	234903	0.00500 m	1.0 ppm	0.00803 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00803 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00803 m
DX	S4	234702	0.00500 m	1.0 ppm	0.01113 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.01113 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.01113 m
DX	S9	S10	0.00500 m	1.0 ppm	0.00560 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00560 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00560 m
DX	S8	S9	0.00500 m	1.0 ppm	0.00638 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00638 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00638 m
DX	234903	S8	0.00500 m	1.0 ppm	0.00961 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00961 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00961 m
DX	S1	S4	0.00500 m	1.0 ppm	0.00611 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00611 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00611 m
DX	S2	S5	0.00500 m	1.0 ppm	0.00721 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00721 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00721 m
DX	S2	S3	0.00500 m	1.0 ppm	0.00725 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00725 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00725 m
DX	S2	S1	0.00500 m	1.0 ppm	0.00833 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00833 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00833 m
DX	S3	S9	0.00500 m	1.0 ppm	0.00598 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00598 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00598 m
DX	S3	S8	0.00500 m	1.0 ppm	0.00646 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00646 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00646 m
DX	S3	S10	0.00500 m	1.0 ppm	0.00637 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00637 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00637 m
DX	S5	S4	0.00500 m	1.0 ppm	0.00574 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00574 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00574 m
DX	S5	S1	0.00500 m	1.0 ppm	0.00667 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00667 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00667 m
DX	S6	S5	0.00500 m	1.0 ppm	0.00589 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00589 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00589 m
DX	S6	S2	0.00500 m	1.0 ppm	0.00652 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00652 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00652 m
DX	S7	S8	0.00500 m	1.0 ppm	0.00565 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00565 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00565 m
DX	S7	S6	0.00500 m	1.0 ppm	0.00627 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00627 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00627 m
DX	S7	S3	0.00500 m	1.0 ppm	0.00688 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00688 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00688 m
DX	S7	S2	0.00500 m	1.0 ppm	0.00630 m
DY			0.00500 m	1.0 ppm	0.00630 m
DZ			0.00500 m	1.0 ppm	0.00630 m

Compensazione risultati

Coordinate

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 35 di 128**

Stazione		Coordinate	Corr	Dp	
234702	Latitudine	39° 00' 44.76550" N	0.00000 m	-	fissi
	Longitudine	9° 00' 05.47970" E	0.00000 m	-	fissi
	Quota	56.85500 m	0.00000 m	-	fissi
234903	Latitudine	39° 08' 07.78160" N	0.00000 m	-	fissi
	Longitudine	8° 58' 22.75340" E	0.00000 m	-	fissi
	Quota	229.99600 m	0.00000 m	-	fissi
S1	Latitudine	39° 03' 32.80118" N	0.00000 m	0.00593 m	
	Longitudine	8° 59' 56.28356" E	0.00000 m	0.00593 m	
	Quota	122.12745 m	0.00000 m	0.00593 m	
S10	Latitudine	39° 06' 58.17970" N	0.00000 m	0.00517 m	
	Longitudine	8° 59' 51.47376" E	0.00000 m	0.00517 m	
	Quota	92.11986 m	0.00000 m	0.00517 m	
S2	Latitudine	39° 05' 14.58999" N	0.00000 m	0.00577 m	
	Longitudine	9° 00' 43.02341" E	0.00000 m	0.00577 m	
	Quota	56.76467 m	0.00000 m	0.00577 m	
S3	Latitudine	39° 06' 27.22868" N	0.00000 m	0.00520 m	
	Longitudine	9° 00' 32.32896" E	0.00000 m	0.00520 m	
	Quota	63.00998 m	0.00000 m	0.00520 m	
S4	Latitudine	39° 04' 01.63013" N	0.00000 m	0.00621 m	
	Longitudine	8° 59' 28.5957" E	0.00000 m	0.00621 m	
	Quota	123.43699 m	0.00000 m	0.00621 m	
S5	Latitudine	39° 04' 24.91528" N	0.00000 m	0.00605 m	
	Longitudine	8° 59' 36.78990" E	0.00000 m	0.00605 m	
	Quota	119.75280 m	0.00000 m	0.00605 m	
S6	Latitudine	39° 04' 52.83519" N	0.00000 m	0.00627 m	
	Longitudine	8° 59' 46.37415" E	0.00000 m	0.00627 m	
	Quota	127.70991 m	0.00000 m	0.00627 m	
S7	Latitudine	39° 05' 33.58334" N	0.00000 m	0.00566 m	
	Longitudine	8° 59' 54.94436" E	0.00000 m	0.00566 m	
	Quota	114.28030 m	0.00000 m	0.00566 m	
S8	Latitudine	39° 05' 54.21821" N	0.00000 m	0.00523 m	
	Longitudine	8° 59' 48.59898" E	0.00000 m	0.00523 m	
	Quota	123.87178 m	0.00000 m	0.00523 m	
S9	Latitudine	39° 06' 38.69167" N	0.00000 m	0.00497 m	
	Longitudine	8° 59' 54.20166" E	0.00000 m	0.00497 m	
	Quota	97.23178 m	0.00000 m	0.00497 m	

Osservazioni e residui

	Stazione	Obiettivo	Reg oss	Resid	Resid (ENH)	Dp
DX	S9	234903	-1267.49713 m	-0.00350 m	0.00136 m	0.00498 m
DY			-2424.46891 m	0.00082 m	0.00001 m	0.00497 m
DZ			2215.22302 m	-0.00269 m	-0.00428 m	0.00498 m
DX	S1	234702	3138.74680 m	0.00198 m	-0.00128 m	0.00599 m
DY			721.07699 m	-0.00098 m	-0.00052 m	0.00594 m
DZ			-4066.18591 m	0.00080 m	0.00191 m	0.00597 m
DX	S10	234903	-899.35906 m	-0.00231 m	0.00099 m	0.00518 m
DY			-2299.82099 m	0.00063 m	0.00076 m	0.00517 m
DZ			1752.14458 m	-0.00080 m	-0.00220 m	0.00518 m
DX	S4	234702	3588.01973 m	0.00426 m	-0.00036 m	0.00626 m
DY			1459.73197 m	0.00031 m	-0.00140 m	0.00622 m
DZ			-4757.31082 m	0.00165 m	0.00434 m	0.00625 m
DX	S9	S10	-368.13807 m	0.00132 m	-0.00040 m	0.00415 m
DY			-124.64792 m	-0.00020 m	0.00036 m	0.00415 m
DZ			463.07844 m	0.00149 m	0.00193 m	0.00415 m
DX	S8	S9	-895.88707 m	-0.00132 m	-0.00129 m	0.00428 m
DY			-5.55895 m	-0.00151 m	0.00038 m	0.00428 m
DZ			1047.47962 m	-0.00076 m	-0.00168 m	0.00428 m
DX	234903	S8	2163.38420 m	-0.00284 m	0.00174 m	0.00525 m
DY			2430.02786 m	0.00131 m	-0.00040 m	0.00523 m
DZ			-3262.70264 m	-0.00262 m	-0.00367 m	0.00524 m
DX	S1	S4	-449.27293 m	-0.00322 m	0.00248 m	0.00451 m
DY			-738.65498 m	0.00200 m	-0.00102 m	0.00451 m
DZ			891.12491 m	-0.00364 m	-0.00452 m	0.00451 m
DX	S2	S5	1251.23564 m	0.00196 m	-0.00044 m	0.00440 m
DY			-1413.60313 m	-0.00014 m	0.00078 m	0.00439 m
DZ			-1149.44053 m	0.00256 m	0.00310 m	0.00440 m
DX	S2	S3	-1350.20952 m	-0.00031 m	0.00145 m	0.00465 m
DY			-474.30436 m	0.00142 m	0.00069 m	0.00464 m
DZ			1742.39432 m	0.00082 m	0.00045 m	0.00465 m
DX	S2	S1	2180.15718 m	-0.01379 m	0.00597 m	0.00499 m
DY			-792.05762 m	0.00385 m	-0.00284 m	0.00498 m
DZ			-2395.74211 m	-0.01423 m	-0.01908 m	0.00498 m
DX	S3	S9	-50.85433 m	0.00094 m	0.00134 m	0.00394 m

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 36 di 128**

DY			-935.50754 m	0.00151 m	0.00007 m	0.00394 m
DZ			295.88601 m	0.00105 m	0.00157 m	0.00394 m
DX	S3	S8	845.23274 m	-0.00708 m	0.00343 m	0.00400 m
DY			-929.94859 m	0.00235 m	0.00063 m	0.00400 m
DZ			-751.59361 m	-0.00457 m	-0.00803 m	0.00400 m
DX	S3	S10	-418.79240 m	-0.00316 m	0.00114 m	0.00439 m
DY			-1060.15546 m	0.00066 m	0.00002 m	0.00439 m
DZ			758.96445 m	-0.00243 m	-0.00388 m	0.00439 m
DX	S5	S4	479.64860 m	0.00398 m	-0.00229 m	0.00442 m
DY			-117.10947 m	-0.00169 m	0.00053 m	0.00442 m
DZ			-555.17667 m	0.00366 m	0.00515 m	0.00442 m
DX	S5	S1	928.92153 m	0.00584 m	-0.00141 m	0.00437 m
DY			621.54551 m	-0.00050 m	0.00039 m	0.00437 m
DZ			-1246.30158 m	0.00512 m	0.00765 m	0.00437 m
DX	S6	S5	565.99966 m	0.00744 m	-0.00321 m	0.00446 m
DY			-143.65222 m	-0.00208 m	0.00033 m	0.00446 m
DZ			-673.41485 m	0.00613 m	0.00931 m	0.00446 m
DX	S6	S2	-685.23598 m	0.00494 m	-0.00206 m	0.00423 m
DY			1269.95091 m	-0.00131 m	-0.00035 m	0.00423 m
DZ			476.02568 m	0.00335 m	0.00574 m	0.00423 m
DX	S7	S8	-365.15546 m	0.00536 m	-0.00424 m	0.00423 m
DY			-212.20509 m	-0.00345 m	-0.00004 m	0.00423 m
DZ			499.91914 m	0.00381 m	0.00609 m	0.00423 m
DX	S7	S6	825.05731 m	0.01301 m	-0.00555 m	0.00452 m
DY			-77.90305 m	-0.00356 m	0.00005 m	0.00452 m
DZ			-966.90725 m	0.01006 m	0.01588 m	0.00452 m
DX	S7	S3	-1210.38820 m	-0.01019 m	0.00570 m	0.00421 m
DY			717.74350 m	0.00416 m	0.00021 m	0.00421 m
DZ			1251.51276 m	-0.00738 m	-0.01196 m	0.00421 m
DX	S7	S2	139.82132 m	-0.01122 m	0.00609 m	0.00414 m
DY			1192.04787 m	0.00438 m	-0.00018 m	0.00414 m
DZ			-490.88157 m	-0.00868 m	-0.01355 m	0.00414 m

Vettore residui baseline GPS

	Stazione	Obiettivo	Reg vettore [m]	Resid [m]	Resid [ppm]
DV	S9	234903	3520.20049	0.00450	1.3
DV	S1	234702	5187.05614	0.00235	0.5
DV	S10	234903	3027.87614	0.00253	0.8
DV	S4	234702	6134.87647	0.00458	0.7
DV	S9	S10	604.56959	0.00200	3.3
DV	S8	S9	1378.35340	0.00215	1.6
DV	234903	S8	4607.65614	0.00408	0.9
DV	S1	S4	1106.84732	0.00526	4.7
DV	S2	S5	2210.22125	0.00323	1.5
DV	S2	S3	2254.76570	0.00167	0.7
DV	S2	S1	3334.66953	0.02019	6.1
DV	S3	S9	982.49109	0.00206	2.1
DV	S3	S8	1464.27993	0.00875	6.0
DV	S3	S10	1369.43190	0.00404	3.0
DV	S5	S4	742.96605	0.00566	7.6
DV	S5	S1	1674.06143	0.00779	4.7
DV	S6	S5	891.33559	0.00986	11.1
DV	S6	S2	1519.51444	0.00611	4.0
DV	S7	S8	654.43767	0.00742	11.3
DV	S7	S6	1273.45910	0.01682	13.2
DV	S7	S3	1883.20989	0.01325	7.0
DV	S7	S2	1296.72388	0.01485	11.5

Affidabilità esterna

Stazione		Aff est [m]		Stazione	Obiettivo
234702	Latitudine	0.03201	Latitudine	234702	-
	Longitudine	0.03197	Longitudine	234702	-
	Quota	0.03201	Quota	234702	-
234903	Latitudine	0.03201	Latitudine	234903	-
	Longitudine	0.03205	Longitudine	234903	-
	Quota	0.03202	Quota	234903	-
S1	Latitudine	0.01857	Latitudine	234702	-
	Longitudine	0.01853	Longitudine	234702	-
	Quota	0.01887	Quota	234702	-
S10	Latitudine	0.02685	Latitudine	234903	-
	Longitudine	0.02689	Longitudine	234903	-
	Quota	0.02698	Quota	234903	-
S2	Latitudine	0.01938	Latitudine	234903	-

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 37 di 128**

	Longitudine	0.01941	Longitudine	234903	-
	Quota	0.01966	Quota	234903	-
S3	Latitudine	0.02425	Latitudine	234903	-
	Longitudine	0.02429	Longitudine	234903	-
	Quota	0.02443	Quota	234903	-
S4	Latitudine	0.01905	Latitudine	234702	-
	Longitudine	0.01900	Longitudine	234702	-
	Quota	0.01933	Quota	234702	-
S5	Latitudine	0.01604	Latitudine	234903	-
	Longitudine	0.01608	Longitudine	234903	-
	Quota	0.01640	Quota	234903	-
S6	Latitudine	0.01899	Latitudine	234903	-
	Longitudine	0.01903	Longitudine	234903	-
	Quota	0.01928	Quota	234903	-
S7	Latitudine	0.02197	Latitudine	234903	-
	Longitudine	0.02201	Longitudine	234903	-
	Quota	0.02221	Quota	234903	-
S8	Latitudine	0.02496	Latitudine	234903	-
	Longitudine	0.02500	Longitudine	234903	-
	Quota	0.02513	Quota	234903	-
S9	Latitudine	0.02636	Latitudine	234903	-
	Longitudine	0.02640	Longitudine	234903	-
	Quota	0.02650	Quota	234903	-

Ellissi d'errore assoluta (2D - 39.4% 1D - 68.3%)

Stazione	A [m]	B [m]	A/B	Phi	Dp quota [m]
234702	0.00000	0.00000	1.0	0°	0.00000
234903	0.00000	0.00000	1.0	90°	0.00000
S1	0.00593	0.00593	1.0	90°	0.00593
S10	0.00517	0.00517	1.0	-4°	0.00517
S2	0.00577	0.00577	1.0	-1°	0.00577
S3	0.00520	0.00520	1.0	0°	0.00520
S4	0.00621	0.00621	1.0	90°	0.00621
S5	0.00605	0.00605	1.0	-4°	0.00605
S6	0.00627	0.00627	1.0	90°	0.00627
S7	0.00566	0.00566	1.0	2°	0.00566
S8	0.00523	0.00523	1.0	0°	0.00523
S9	0.00497	0.00497	1.0	-1°	0.00497

Ellissi d'errore relativa (2D - 39.4%)

Stazione	Stazione	A [m]	B [m]	A/B	Psi	Dp quota [m]
S9	234903	0.00497	0.00497	1.0	37°	0.00497
S1	234702	0.00593	0.00593	1.0	-88°	0.00593
S10	234903	0.00517	0.00517	1.0	41°	0.00517
S4	234702	0.00621	0.00621	1.0	-82°	0.00621
S9	S10	0.00415	0.00415	1.0	0°	0.00415
S8	S9	0.00428	0.00428	1.0	0°	0.00428
234903	S8	0.00523	0.00523	1.0	26°	0.00523
S1	S4	0.00451	0.00451	1.0	0°	0.00451
S2	S5	0.00439	0.00439	1.0	0°	0.00439
S2	S3	0.00464	0.00464	1.0	0°	0.00464
S2	S1	0.00498	0.00498	1.0	0°	0.00498
S3	S9	0.00394	0.00394	1.0	0°	0.00394
S3	S8	0.00400	0.00400	1.0	0°	0.00400
S3	S10	0.00439	0.00439	1.0	0°	0.00439
S5	S4	0.00442	0.00442	1.0	0°	0.00442
S5	S1	0.00437	0.00437	1.0	0°	0.00437
S6	S5	0.00446	0.00446	1.0	0°	0.00446
S6	S2	0.00423	0.00423	1.0	0°	0.00423
S7	S8	0.00423	0.00423	1.0	0°	0.00423
S7	S6	0.00452	0.00452	1.0	0°	0.00452
S7	S3	0.00421	0.00421	1.0	0°	0.00421
S7	S2	0.00414	0.00414	1.0	0°	0.00414

Test ed errori stimati**Test delle coordinate**

Stazione		MDB	BNR	Test W	Test T
234702	Latitudine	0.03206 m	73.2	0.19	0.17
	Longitudine	0.03205 m	55.2	0.18	
	Quota	0.03277 m	18.3	-0.65	
234903	Latitudine	0.03206 m	71.5	-0.20	0.17

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 38 di 128**

		Longitudine	0.03205 m	388.0	-0.18		
		Quota	0.03277 m	18.4	0.65		
Test delle osservazioni							
	Stazione	Obiettivo	MDB	Rosso	BNR	Test W	Test T
DX	S9	234903	0.02910 m	64	2.1	-0.52	0.15
DY			0.02907 m	64	2.1	0.12	
DZ			0.02909 m	64	2.1	-0.40	
DX	S1	234702	0.03490 m	63	2.1	0.25	0.03
DY			0.03475 m	64	2.1	-0.12	
DZ			0.03485 m	64	2.1	0.10	
DX	S10	234903	0.02926 m	56	2.5	-0.39	0.06
DY			0.02923 m	56	2.5	0.11	
DZ			0.02925 m	56	2.5	-0.13	
DX	S4	234702	0.03727 m	66	2.0	0.48	0.09
DY			0.03715 m	67	1.9	0.04	
DZ			0.03723 m	67	2.0	0.19	
DX	S9	S10	0.02349 m	42	3.2	0.37	0.10
DY			0.02349 m	42	3.2	-0.06	
DZ			0.02349 m	42	3.2	0.42	
DX	S8	S9	0.02401 m	52	2.6	-0.29	0.07
DY			0.02400 m	52	2.6	-0.33	
DZ			0.02401 m	52	2.6	-0.17	
DX	234903	S8	0.03172 m	68	1.9	-0.36	0.09
DY			0.03168 m	69	1.9	0.17	
DZ			0.03170 m	68	1.9	-0.34	
DX	S1	S4	0.02552 m	42	3.2	-0.82	0.60
DY			0.02552 m	42	3.2	0.51	
DZ			0.02552 m	42	3.2	-0.93	
DX	S2	S5	0.02526 m	61	2.2	0.36	0.11
DY			0.02524 m	61	2.2	-0.02	
DZ			0.02525 m	61	2.2	0.46	
DX	S2	S3	0.02631 m	57	2.4	-0.06	0.03
DY			0.02627 m	57	2.4	0.26	
DZ			0.02630 m	57	2.4	0.15	
DX	S2	S1	0.02886 m	62	2.2	-2.14	3.27
DY			0.02882 m	62	2.2	0.60	
DZ			0.02884 m	62	2.2	-2.21	
DX	S3	S9	0.02216 m	54	2.5	0.22	0.08
DY			0.02215 m	54	2.5	0.35	
DZ			0.02216 m	54	2.5	0.24	
DX	S3	S8	0.02287 m	59	2.3	-1.45	1.07
DY			0.02287 m	59	2.3	0.48	
DZ			0.02287 m	59	2.3	-0.93	
DX	S3	S10	0.02460 m	50	2.8	-0.72	0.28
DY			0.02459 m	50	2.8	0.15	
DZ			0.02460 m	50	2.8	-0.55	
DX	S5	S4	0.02548 m	38	3.6	1.15	0.89
DY			0.02545 m	38	3.6	-0.49	
DZ			0.02547 m	38	3.6	1.05	
DX	S5	S1	0.02460 m	55	2.5	1.20	0.86
DY			0.02459 m	55	2.5	-0.10	
DZ			0.02459 m	55	2.5	1.06	
DX	S6	S5	0.02548 m	40	3.4	2.04	2.43
DY			0.02546 m	40	3.4	-0.57	
DZ			0.02547 m	40	3.4	1.68	
DX	S6	S2	0.02387 m	55	2.5	1.04	0.55
DY			0.02387 m	55	2.5	-0.27	
DZ			0.02387 m	55	2.5	0.70	
DX	S7	S8	0.02405 m	41	3.3	1.50	1.45
DY			0.02402 m	41	3.3	-0.97	
DZ			0.02404 m	41	3.3	1.07	
DX	S7	S6	0.02539 m	45	3.0	3.13	5.48
DY			0.02537 m	45	3.0	-0.86	
DZ			0.02539 m	45	3.0	2.42	
D0	S7	S3	0.02415 m	60	2.2	-1.94	2.12
DY			0.02414 m	60	2.2	0.79	
DZ			0.02414 m	60	2.2	-1.40	
DX	S7	S2	0.02328 m	54	2.5	-2.46	3.53
DY			0.02327 m	54	2.5	0.96	
DZ			0.02328 m	54	2.5	-1.90	

Ridondanza:

38

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

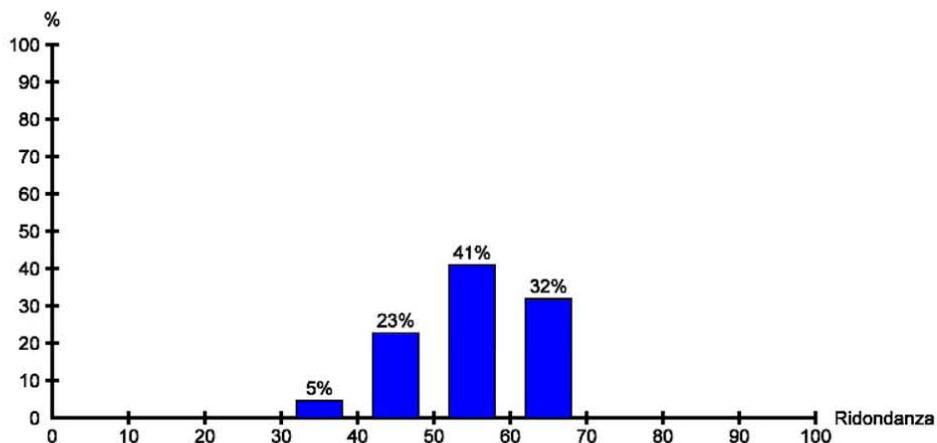
Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

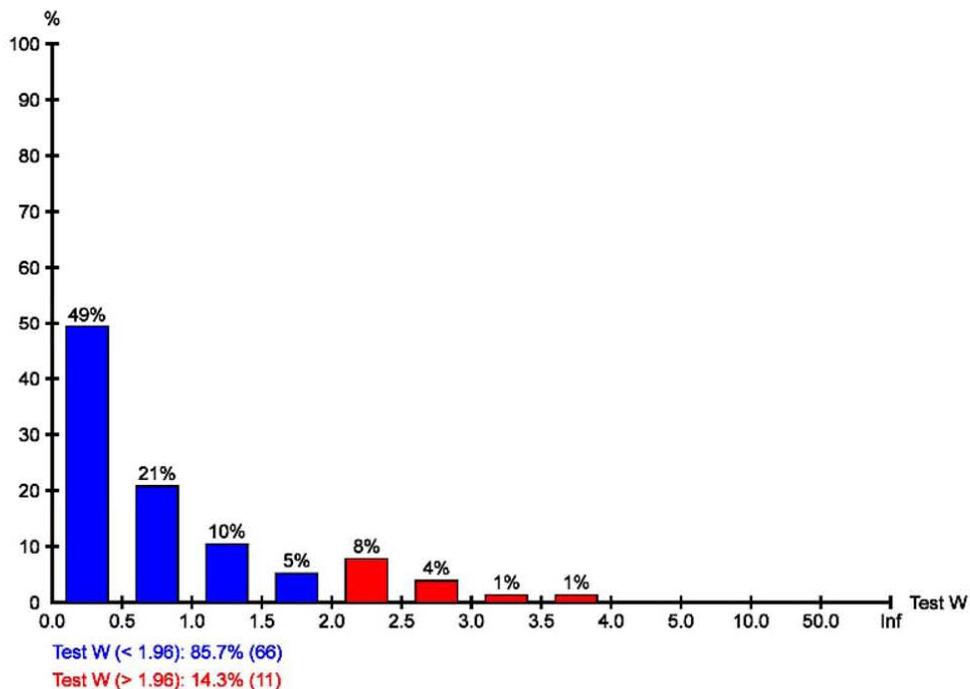
T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 39 di 128



Test W:



Test T (tridimensionale):

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

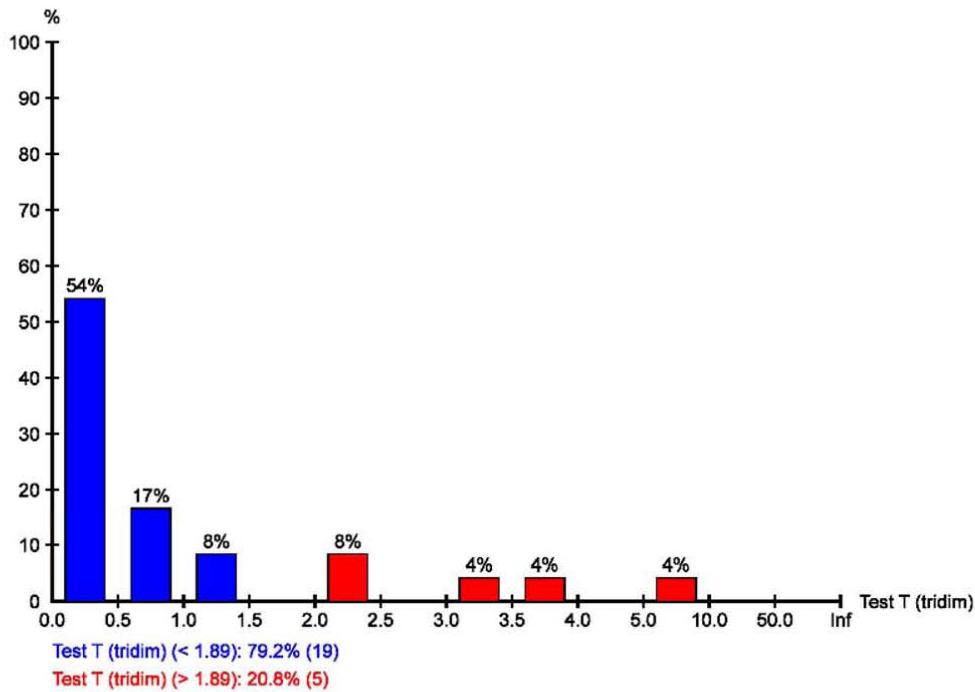
Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 40 di 128



Errori stimati (osservazioni)

Errori stimati per osservazioni con test W rifiutati (max. 10)

	Stazione	Obiettivo	Test W	Fatt	Err stim
DX	S7	S6	3.13	1.6	0.02842 m
DZ			2.42	1.2	0.02195 m
DX	S7	S2	-2.46	1.3	-0.02046 m
DX	S2	S1	-2.14	1.1	-0.02204 m
DZ			-2.21	1.1	-0.02273 m
DX	S6	S5	2.04	1.0	0.01855 m

Errori stimati per osservazioni con test W dell'altezza antenna rifiutati (max. 10)

Stazione	Obiettivo	Test W	Fatt	MDB [m]	Est ant err [m]
S2	S1	-2.96	1.5	0.02888	-0.03054
S6	S5	2.55	1.3	0.02550	0.02327
S7	S6	3.83	2.0	0.02541	0.03473
S7	S3	-2.28	1.2	0.02415	-0.01963
S7	S2	-2.97	1.5	0.02329	-0.02470

Errori stimati per osservazioni con test T rifiutati (max. 10)

	Stazione	Obiettivo	Test T	Fatt	Err stim
DX	S7	S6	5.48	1.7	0.02845 m
DY					-0.00776 m
DZ					0.02199 m
DX	S7	S2	3.53	1.4	-0.02047 m
DY					0.00797 m
DZ					-0.01583 m
DX	S2	S1	3.27	1.3	-0.02208 m
DY					0.00613 m
DZ					-0.02277 m
DX	S6	S5	2.43	1.1	0.01857 m
DY					-0.00515 m
DZ					0.01531 m
DX	S7	S3	2.12	1.1	-0.01673 m
DY					0.00681 m
DZ					-0.01210 m

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File: <i>T00EG00CRTRE03A.doc</i></p> <p>Data: <i>Giugno 2020</i></p> <p>Pag. <i>41 di 128</i></p>
--	---

CALCOLO BASELINE

ANAS S.p.A.

S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la
S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2

RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 42 di 128

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 43 di 128</p>
---	--



Risultati - Baseline S1 - 234702

Informazioni progetto

Nome progetto: RETE GPS - SS195
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 4.0
 effettuato: 01/18/2020 10:54:24

Informazioni punto

	Riferimento: S1	rover: 234702
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS15 Tripod / -	GS15 Tripod / -
Altezza antenna:	1.28300 m	1.21900 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 03' 32.83870" N	39° 00' 44.80294" N
Longitudine:	8° 59' 56.25642" E	9° 00' 05.45258" E
Quota ellis.:	120.57243 m	55.30473 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 08:10:10 - 01/16/2020 08:43:44	
Durata:	33' 34"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Klobuchar	
Usa modello stocastico:	Sì	Sì	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN):	Nessuno
Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):	Nessuno
Satelliti Galileo esclusi manualmente:	Nessuno
Manually disabled Beidou satellites:	Nessuno

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 44 di 128****Informazioni antenna**

	Riferimento: S1	rover: 234702
Tipo antenna:	GS15 Tripod	GS15 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.19990 m	0.19830 m	0.19990 m	0.19830 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 2015

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1):	17821
Numero di osservazioni rifiutate (L1):	11
Numero di osservazioni usate (L2):	17807
Numero di osservazioni rifiutate (L2):	11

Stato tracking GPS L1:

Satellite		Da	A	Stato
G02	✗	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:12:07	Nessun dato
	✗	01/16/2020 08:12:07	01/16/2020 08:12:08	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 08:12:08	01/16/2020 08:43:44	Tracciato / usato
G03	✓	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:43:44	Tracciato / usato
G04	✗	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:16:14	Nessun dato
	✓	01/16/2020 08:16:14	01/16/2020 08:43:44	Tracciato / usato
G06	✓	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:43:44	Tracciato / usato
G07	✓	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:43:44	Tracciato / usato
G09	✓	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:43:44	Tracciato / usato
G17	✓	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:20:16	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 08:20:16	01/16/2020 08:20:21	Tracciato / rifiutato
	✗	01/16/2020 08:20:21	01/16/2020 08:43:44	Nessun dato
G19	✓	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:42:54	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 08:42:54	01/16/2020 08:42:56	Tracciato / rifiutato
	✗	01/16/2020 08:42:56	01/16/2020 08:43:44	Nessun dato
G22	✓	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:37:18	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 08:37:18	01/16/2020 08:37:21	Tracciato / rifiutato
	✗	01/16/2020 08:37:21	01/16/2020 08:43:44	Nessun dato
G23	✓	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:43:44	Tracciato / usato

Stato tracking GPS L2:

Satellite		Da	A	Stato
G02	✗	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:12:14	Nessun dato
	✓	01/16/2020 08:12:14	01/16/2020 08:43:44	Tracciato / usato

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

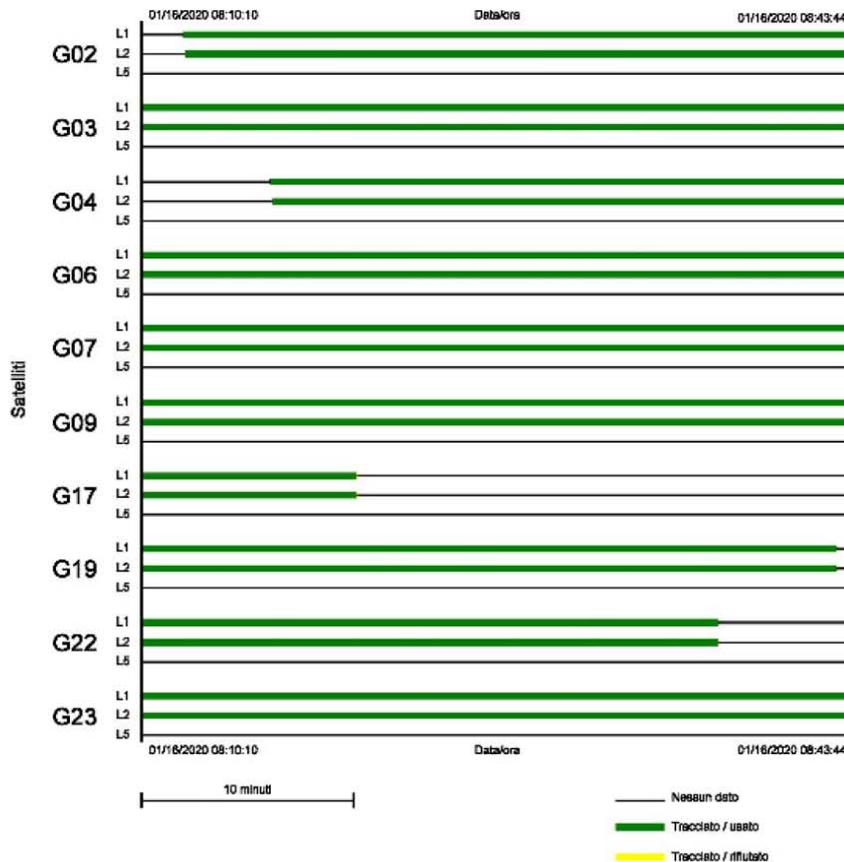
T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 45 di 128

G03	✓	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:43:44	Tracciato / usato
G04	✗	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:16:21	Nessun dato
	✗	01/16/2020 08:16:21	01/16/2020 08:16:22	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 08:16:22	01/16/2020 08:43:44	Tracciato / usato
G06	✓	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:43:44	Tracciato / usato
G07	✓	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:43:44	Tracciato / usato
G09	✓	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:43:44	Tracciato / usato
G17	✓	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:20:16	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 08:20:16	01/16/2020 08:20:21	Tracciato / rifiutato
	✗	01/16/2020 08:20:21	01/16/2020 08:43:44	Nessun dato
G19	✓	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:42:54	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 08:42:54	01/16/2020 08:42:56	Tracciato / rifiutato
	✗	01/16/2020 08:42:56	01/16/2020 08:43:44	Nessun dato
G22	✓	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:37:18	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 08:37:18	01/16/2020 08:37:21	Tracciato / rifiutato
	✗	01/16/2020 08:37:21	01/16/2020 08:43:44	Nessun dato
G23	✓	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:43:44	Tracciato / usato

Sommario tracking GPS:



Statistiche ambiguità

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 46 di 128</p>
---	--

Numero totale di ambiguità GPS: 20
 Numero di ambiguità GPS fisse: 20
 Numero di fissi indipendenti: 252
 Tempo medio fra fissi indipendenti: 6"

Percentuale di periodi fissi (L1): 100%
 Percentuale di periodi fissi (L2): 100%
 Percentuale di periodi fissi (overall): 100%

Statistica overall:

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 08:10:10	01/16/2020 08:43:44	33' 34"

Statistiche ciclo slip

Numero totale di cicli slip: 0

Coordinate finali

	Riferimento:S1	rover:234702	
Coordinate:			
Latitudine:	39° 03' 32.83870" N	39° 00' 44.80297" N	
Longitudine:	8° 59' 56.25642" E	9° 00' 05.45253" E	
Quota ellis.:	120.57243 m	55.30107 m	
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix		
Tipo GNSS:	GPS		
Frequenza:	L1 e L2		
Ambiguità:	SI		
Qualità:	Dp. Lat: 0.00006 m	Dp. Lon: 0.00004 m	Dp. Quota: 0.00012 m
	Qualità plan.: 0.00007 m	Dp. dislivello: 0.00006 m	
M0:	0.29542 m		
Matrice cofattore Qxx:	0.00000004	-0.00000000	-0.00000004
		0.00000002	0.00000000
			0.00000017
Vettore baseline:	dLat: -0° 02' 48.03574"	dLon: 0° 00' 09.19611"	dAlt: -65.27136 m
	Dislivello: 5187.05657 m		
DOP (min-max):	GDOP: 1.9 - 3.1	HDOP: 0.9 - 1.4	VDOP: 1.4 - 2.3
	PDOP: 1.7 - 2.7		
Numero satelliti usati:	GPS: 10		
	GLONASS: -		
	Galileo: -		
	Beidou: -		

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale: Sensor type unknown.
 Avvertimento generale: Sensor type unknown.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 47 di 128</p>
---	--



Risultati - Baseline S1 - S4

Informazioni progetto

Nome progetto: RETE GPS - SS195
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 4.0
 effettuato: 01/18/2020 10:50:50

Informazioni punto

	Riferimento: S1	rover: S4
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS15 Tripod / -	GS18 Tripod / -
Altezza antenna:	1.28300 m	1.06900 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 03' 32.83870" N	39° 04' 01.66778" N
Longitudine:	8° 59' 56.25642" E	8° 59' 28.83207" E
Quota ellis.:	120.57243 m	121.90668 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 08:48:04 - 01/16/2020 09:19:39	
Durata:	31' 35"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Calcolato	
Usa modello stocastico:	Si	Si	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN):	Nessuno
Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):	Nessuno
Satelliti Galileo esclusi manualmente:	Nessuno
Manually disabled Beidou satellites:	Nessuno

ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA PROGETTO DEFINITIVO T00EG00CRTRE03A <i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i>	File: T00EG00CRTRE03A.doc Data: Giugno 2020 Pag. 48 di 128
--	---

Modello iono calcolato

Numero di modelli calcolati: 1
 frequenza di campionamento del modello iono: 30 sec
 Quota dello strato singolo: 350 km

Modello 1:

Origine dello sviluppo: Latitudine: 39° 03' 32.83870" N
 Longitudine: 8° 59' 56.25642" E
 Ora (UT): 01/16/2020 07:48:04

Validità: Dal periodo: 01/16/2020 08:48:04
 A periodo: 01/16/2020 09:45:08

Coefficienti:	Deg. lat	Deg. orario	Valore	rms
	0	0	0.54688660	0.01081106
	0	1	0.23303268	0.00779198
	0	2	-0.15204375	0.01465698
	1	0	-0.12399469	0.00346910
	1	1	-0.04354694	0.00569017

Informazioni antenna

	Riferimento: S1	rover: S4
Tipo antenna:	GS15 Tripod	GS18 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.19990 m	0.19830 m	0.09991 m	0.10744 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.9	4.6	6.3	7.9	9.3	10.5	11.7	12.8	13.8	14.6	14.8	14.5	13.6	12.4	11.1	10.3
0° L2	0.0	0.1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.0	6.1	4.4	1.8	-0.9

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 1896

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1): 14958
 Numero di osservazioni rifiutate (L1): 0
 Numero di osservazioni usate (L2): 14958
 Numero di osservazioni rifiutate (L2): 0

Stato tracking GPS L1:

Satellite	Da	A	Stato
G02	01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 09:19:39	Tracciato / usato
G03	01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 09:19:39	Tracciato / usato

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

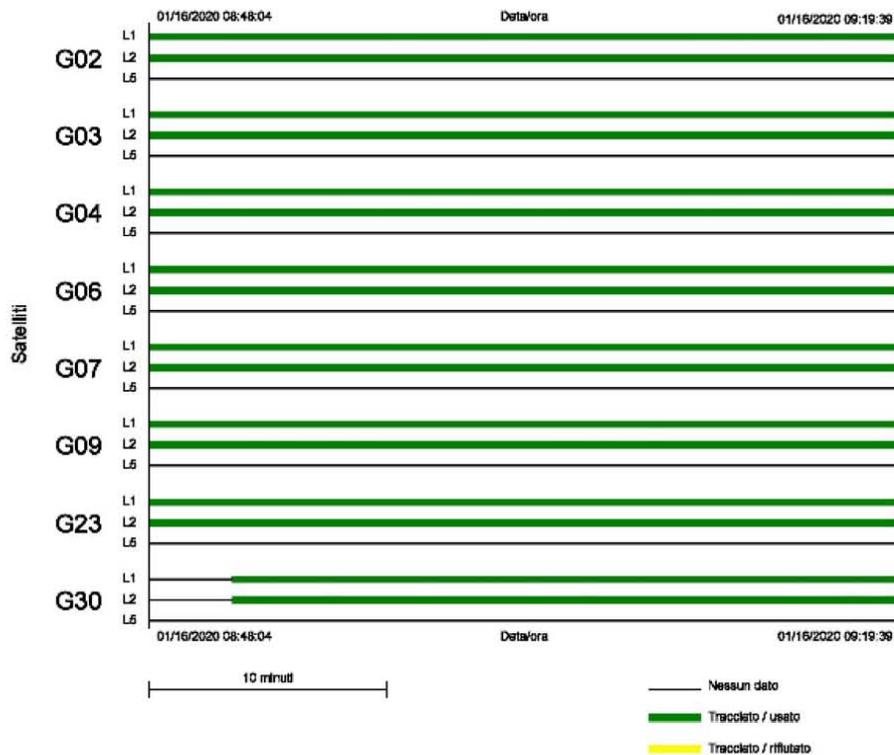
Pag. 49 di 128

G04	✓	01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 09:19:39	Tracciato / usato
G06	✓	01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 09:19:39	Tracciato / usato
G07	✓	01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 09:19:39	Tracciato / usato
G09	✓	01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 09:19:39	Tracciato / usato
G23	✓	01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 09:19:39	Tracciato / usato
G30	✗	01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 08:51:34	Nessun dato
	✓	01/16/2020 08:51:34	01/16/2020 09:19:39	Tracciato / usato

Stato tracking GPS L2:

Satellite	Da	A	Stato
G02	✓ 01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 09:19:39	Tracciato / usato
G03	✓ 01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 09:19:39	Tracciato / usato
G04	✓ 01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 09:19:39	Tracciato / usato
G06	✓ 01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 09:19:39	Tracciato / usato
G07	✓ 01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 09:19:39	Tracciato / usato
G09	✓ 01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 09:19:39	Tracciato / usato
G23	✓ 01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 09:19:39	Tracciato / usato
G30	✗ 01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 08:51:34	Nessun dato
	✓ 01/16/2020 08:51:34	01/16/2020 09:19:39	Tracciato / usato

Sommario tracking GPS:



<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 50 di 128</p>
---	--

Statistiche ambiguità

Numero totale di ambiguità GPS:	16
Numero di ambiguità GPS fisse:	16
Numero di fissi indipendenti:	237
Tempo medio fra fissi indipendenti:	6"
Percentuale di periodi fissi (L1):	100%
Percentuale di periodi fissi (L2):	100%
Percentuale di periodi fissi (overall):	100%

Statistica overall:

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 08:48:04	01/16/2020 09:19:39	31' 35"

Statistiche ciclo slip

Numero totale di cicli slip:	0
------------------------------	---

Coordinate finali

	Riferimento:S1	rover:S4	
Coordinate:			
Latitudine:	39° 03' 32.83870" N	39° 04' 01.66762" N	
Longitudine:	8° 59' 56.25642" E	8° 59' 28.83252" E	
Quota ellis.:	120.57243 m	121.87769 m	
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix		
Tipo GNSS:	GPS		
Frequenza:	L1 e L2		
Ambiguità:	SI		
Qualità:	Dp. Lat: 0.00004 m	Dp. Lon: 0.00004 m	Dp. Quota: 0.00012 m
	Qualità plan.: 0.00006 m	Dp. dislivello: 0.00004 m	
M0:	0.25777 m		
Matrice cofattore Qxx:	0.00000003	-0.00000000	-0.00000001
		0.00000002	0.00000001
			0.00000020
Vettore baseline:	dLat: 0° 00' 28.82892"	dLon: -0° 00' 27.42390"	dAlt: 1.30526 m
	Dislivello: 1106.84502 m		
DOP (min-max):	GDOP: 2.4 - 3.0	HDOP: 1.0 - 1.1	VDOP: 1.8 - 2.2
	PDOP: 2.1 - 2.5		
Numero satelliti usati:	GPS: 8		
	GLONASS: -		
	Galileo: -		
	Beidou: -		

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale:	Sensor type unknown.
Avvertimento generale:	Sensor type unknown.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 51 di 128</p>
---	--



Risultati - Baseline S5 - S1

Informazioni progetto

Nome progetto: RETE GPS - SS195
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 4.0
 effettuato: 01/18/2020 10:47:11

Informazioni punto

	Riferimento: S5	rover: S1
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS18 Tripod / -	GS15 Tripod / -
Altezza antenna:	1.08900 m	1.28300 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 04' 24.95292" N	39° 03' 32.83869" N
Longitudine:	8° 59' 36.76250" E	8° 59' 56.25647" E
Quota ellis.:	118.21741 m	120.56778 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 08:10:42 - 01/16/2020 08:42:49	
Durata:	32' 07"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Klobuchar	
Usa modello stocastico:	Sì	Sì	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN): 22

Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):

Satelliti Galileo esclusi manualmente:

Manually disabled Beidou satellites:

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 52 di 128****Informazioni antenna**

	Riferimento: S5	rover: S1
Tipo antenna:	GS18 Tripod	GS15 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.09991 m	0.10744 m	0.19990 m	0.19830 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.9	4.6	6.3	7.9	9.3	10.5	11.7	12.8	13.8	14.6	14.8	14.5	13.6	12.4	11.1	10.3
0° L2	0.0	0.1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.0	6.1	4.4	1.8	-0.9

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 1928

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1):	15916
Numero di osservazioni rifiutate (L1):	6
Numero di osservazioni usate (L2):	15912
Numero di osservazioni rifiutate (L2):	6

Stato tracking GPS L1:

Satellite	Da	A	Stato	
G02	✗	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:11:55	Nessun dato
	✗	01/16/2020 08:11:55	01/16/2020 08:11:56	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 08:11:56	01/16/2020 08:42:49	Tracciato / usato
G03	✓	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:42:49	Tracciato / usato
G04	✓	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:42:49	Tracciato / usato
G06	✓	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:42:49	Tracciato / usato
G07	✓	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:42:49	Tracciato / usato
G09	✓	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:42:49	Tracciato / usato
G17	✓	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:20:10	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 08:20:10	01/16/2020 08:20:13	Tracciato / rifiutato
	✗	01/16/2020 08:20:13	01/16/2020 08:42:49	Nessun dato
G19	✓	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:42:48	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 08:42:48	01/16/2020 08:42:49	Tracciato / rifiutato
G23	✓	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:42:49	Tracciato / usato

Stato tracking GPS L2:

Satellite	Da	A	Stato	
G02	✗	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:11:59	Nessun dato
	✗	01/16/2020 08:11:59	01/16/2020 08:12:00	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 08:12:00	01/16/2020 08:42:49	Tracciato / usato
G03	✓	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:42:49	Tracciato / usato
G04	✓	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:42:49	Tracciato / usato
G06	✓	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:42:49	Tracciato / usato

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

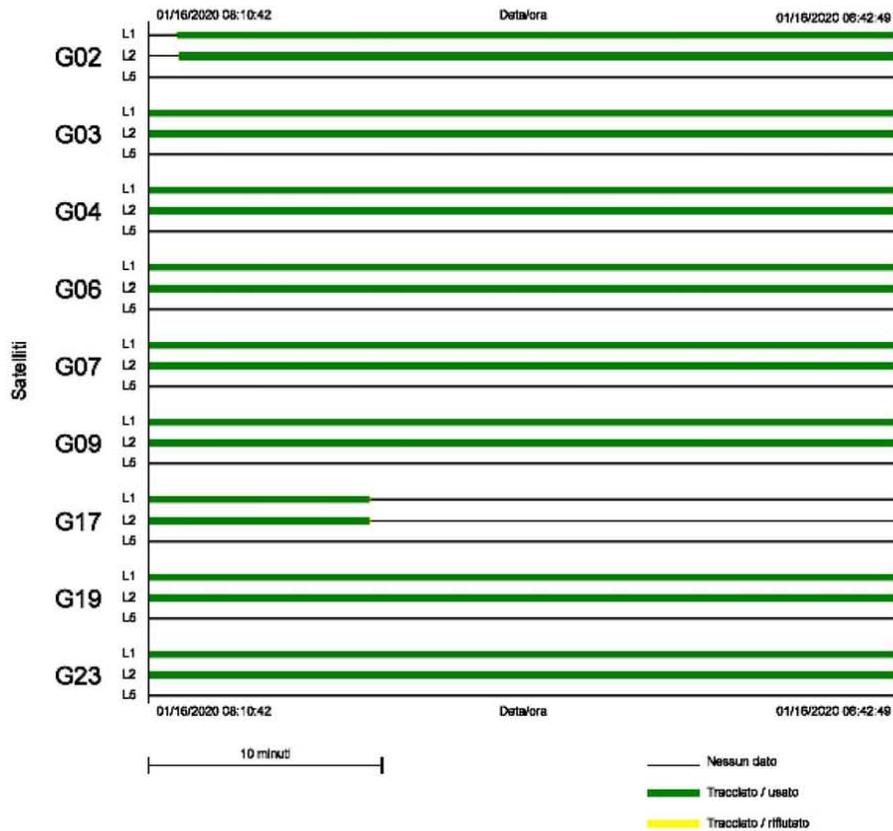
T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 53 di 128

G07	✓	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:42:49	Tracciato / usato
G09	✓	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:42:49	Tracciato / usato
G17	✓	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:20:10	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 08:20:10	01/16/2020 08:20:13	Tracciato / rifiutato
	✗	01/16/2020 08:20:13	01/16/2020 08:42:49	Nessun dato
G19	✓	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:42:48	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 08:42:48	01/16/2020 08:42:49	Tracciato / rifiutato
G23	✓	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:42:49	Tracciato / usato

Sommario tracking GPS:



Statistiche ambiguità

Numero totale di ambiguità GPS:	18
Numero di ambiguità GPS fisse:	18
Numero di fissi indipendenti:	241
Tempo medio fra fissi indipendenti:	6"
Percentuale di periodi fissi (L1):	100%
Percentuale di periodi fissi (L2):	100%
Percentuale di periodi fissi (overall):	100%

Statistica overall:

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 54 di 128</p>
---	--

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 08:10:42	01/16/2020 08:42:49	32' 07"

Statistiche ciclo slip

Numero totale di cicli slip: 0

Coordinate finali

	Riferimento:S5	rover:S1	
Coordinate:			
Latitudine:	39° 04' 24.95292" N	39° 03' 32.83882" N	
Longitudine:	8° 59' 36.76250" E	8° 59' 56.25611" E	
Quota ellis.:	118.21741 m	120.59940 m	
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix		
Tipo GNSS:	GPS		
Frequenza:	L1 e L2		
Ambiguità:	SI		
Qualità:	Dp. Lat: 0.00012 m	Dp. Lon: 0.00008 m	Dp. Quota: 0.00025 m
	Qualità plan.: 0.00014 m	Dp. dislivello: 0.00011 m	
M0:	0.55530 m		
Matrice cofattore Qxx:	0.00000004	0.00000000	-0.00000004
		0.00000002	-0.00000001
			0.00000020
Vettore baseline:	dLat: -0° 00' 52.11410"	dLon: 0° 00' 19.49361"	dAlt: 2.38199 m
	Dislivello: 1674.06067 m		
DOP (min-max):	GDOP: 2.3 - 4.0	HDOP: 1.0 - 1.6	VDOP: 1.6 - 2.9
	PDOP: 1.9 - 3.3		
Numero satelliti usati:	GPS: 9		
	GLONASS: -		
	Galileo: -		
	Beidou: -		

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale:	Sensor type unknown.
Avvertimento generale:	Sensor type unknown.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 55 di 128</p>
---	--



Risultati - Baseline S6 - S5

Informazioni progetto

Nome progetto: RETE GPS - SS195
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 4.0
 effettuato: 01/18/2020 10:44:07

Informazioni punto

	Riferimento: S6	rover: S5
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS18 Tripod / -	GS18 Tripod / -
Altezza antenna:	1.02800 m	1.08900 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 04' 52.87282" N	39° 04' 24.95292" N
Longitudine:	8° 59' 46.34685" E	8° 59' 36.76254" E
Quota ellis.:	126.16710 m	118.21562 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 09:54:48 - 01/16/2020 10:26:25	
Durata:	31' 37"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Klobuchar	
Usa modello stocastico:	Sì	Sì	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN): 04

Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):

Satelliti Galileo esclusi manualmente:

Manually disabled Beidou satellites:

ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA PROGETTO DEFINITIVO T00EG00CRTRE03A <i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i>	File: T00EG00CRTRE03A.doc Data: Giugno 2020 Pag. 56 di 128
--	---

Finestra satellite (escludi):

Satellite	Da	A	Durata
G23	01/16/2020 10:20:13	01/16/2020 10:26:25	6' 12"

Informazioni antenna

	Riferimento: S6	rover: S5
Tipo antenna:	GS18 Tripod	GS18 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.09991 m	0.10744 m	0.09991 m	0.10744 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.9	4.6	6.3	7.9	9.3	10.5	11.7	12.8	13.8	14.6	14.8	14.5	13.6	12.4	11.1	10.3
0° L2	0.0	0.1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.0	6.1	4.4	1.8	-0.9

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.9	4.6	6.3	7.9	9.3	10.5	11.7	12.8	13.8	14.6	14.8	14.5	13.6	12.4	11.1	10.3
0° L2	0.0	0.1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.0	6.1	4.4	1.8	-0.9

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 1898

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1):	12913
Numero di osservazioni rifiutate (L1):	0
Numero di osservazioni usate (L2):	12913
Numero di osservazioni rifiutate (L2):	0

Stato tracking GPS L1:

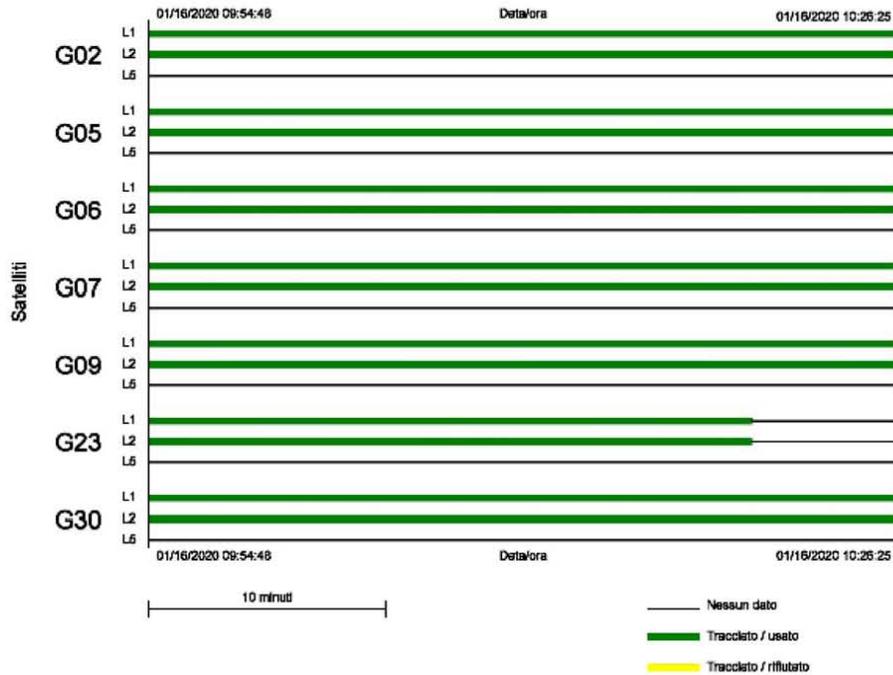
Satellite	Da	A	Stato
G02	✓ 01/16/2020 09:54:48	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G05	✓ 01/16/2020 09:54:48	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G06	✓ 01/16/2020 09:54:48	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G07	✓ 01/16/2020 09:54:48	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G09	✓ 01/16/2020 09:54:48	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G23	✓ 01/16/2020 09:54:48	01/16/2020 10:20:13	Tracciato / usato
	✗ 01/16/2020 10:20:13	01/16/2020 10:26:25	Nessun dato
G30	✓ 01/16/2020 09:54:48	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato

Stato tracking GPS L2:

Satellite	Da	A	Stato
G02	✓ 01/16/2020 09:54:48	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G05	✓ 01/16/2020 09:54:48	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G06	✓ 01/16/2020 09:54:48	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G07	✓ 01/16/2020 09:54:48	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G09	✓ 01/16/2020 09:54:48	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G23	✓ 01/16/2020 09:54:48	01/16/2020 10:20:13	Tracciato / usato
	✗ 01/16/2020 10:20:13	01/16/2020 10:26:25	Nessun dato
G30	✓ 01/16/2020 09:54:48	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 57 di 128</p>
---	--

Sommario tracking GPS:



Statistiche ambiguità

Numero totale di ambiguità GPS:	14
Numero di ambiguità GPS fisse:	14
Numero di fissi indipendenti:	237
Tempo medio fra fissi indipendenti:	6"
Percentuale di periodi fissi (L1):	100%
Percentuale di periodi fissi (L2):	100%
Percentuale di periodi fissi (overall):	100%

Statistica overall:

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 09:54:48	01/16/2020 10:26:25	31' 37"

Statistiche ciclo slip

Numero totale di cicli slip: 0

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 58 di 128</p>
---	--

Coordinate finali

	Riferimento:S6	rover:S5	
Coordinate:			
Latitudine:	39° 04' 52.87282" N	39° 04' 24.95291" N	
Longitudine:	8° 59' 46.34685" E	8° 59' 36.76246" E	
Quota ellis.:	126.16710 m	118.21920 m	
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix		
Tipo GNSS:	GPS		
Frequenza:	L1 e L2		
Ambiguità:	SI		
Qualità:	Dp. Lat: 0.00015 m	Dp. Lon: 0.00012 m	Dp. Quota: 0.00037 m
	Qualità plan.: 0.00020 m	Dp. dislivello: 0.00014 m	
MO:	0.69061 m		
Matrice cofattore Qxx:	0.00000005	-0.00000002	0.00000005
		0.00000003	-0.00000004
			0.00000028
Vettore baseline:	dLat: -0° 00' 27.91991"	dLon: -0° 00' 09.58439"	dAlt: -7.94790 m
	Dislivello: 891.33602 m		
DOP (min-max):	GDOP: 2.8 - 4.4	PDOP: 2.4 - 3.7	HDOP: 1.2 - 1.5
			VDOP: 2.1 - 3.3
Numero satelliti usati:	GPS: 7		
	GLONASS: -		
	Galileo: -		
	Beidou: -		

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale:	Sensor type unknown.
Avvertimento generale:	Sensor type unknown.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 59 di 128</p>
---	--



Risultati - Baseline S2 - S5

Informazioni progetto

Nome progetto: RETE GPS - SS195
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 4.0
 effettuato: 01/18/2020 10:42:33

Informazioni punto

	Riferimento: S2	rover: S5
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS15 Tripod / -	GS18 Tripod / -
Altezza antenna:	1.12900 m	1.08900 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 05' 14.62762" N	39° 04' 24.95313" N
Longitudine:	9° 00' 42.99609" E	8° 59' 36.80543" E
Quota ellis.:	55.22447 m	118.96234 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 09:52:34 - 01/16/2020 10:26:25	
Durata:	33' 51"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Klobuchar	
Usa modello stocastico:	Sì	Sì	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN): 04

Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):

Satelliti Galileo esclusi manualmente:

Manually disabled Beidou satellites:

ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA PROGETTO DEFINITIVO T00EG00CRTRE03A <i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i>	File: T00EG00CRTRE03A.doc Data: Giugno 2020 Pag. 60 di 128
--	---

Finestra satellite (escludi):

Satellite	Da	A	Durata
G23	01/16/2020 10:20:09	01/16/2020 10:26:25	6' 16"

Informazioni antenna

	Riferimento: S2	rover: S5
Tipo antenna:	GS15 Tripod	GS18 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.19990 m	0.19830 m	0.09991 m	0.10744 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.9	4.6	6.3	7.9	9.3	10.5	11.7	12.8	13.8	14.6	14.8	14.5	13.6	12.4	11.1	10.3
0° L2	0.0	0.1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.0	6.1	4.4	1.8	-0.9

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 2032

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1):	13847
Numero di osservazioni rifiutate (L1):	0
Numero di osservazioni usate (L2):	13847
Numero di osservazioni rifiutate (L2):	0

Stato tracking GPS L1:

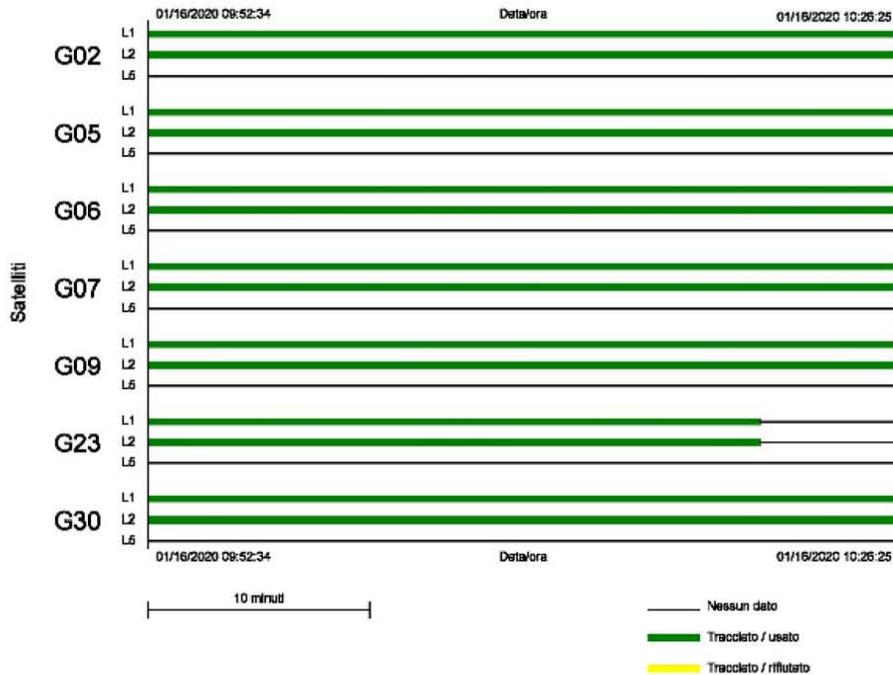
Satellite	Da	A	Stato
G02	✓ 01/16/2020 09:52:34	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G05	✓ 01/16/2020 09:52:34	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G06	✓ 01/16/2020 09:52:34	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G07	✓ 01/16/2020 09:52:34	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G09	✓ 01/16/2020 09:52:34	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G23	✓ 01/16/2020 09:52:34	01/16/2020 10:20:09	Tracciato / usato
	✗ 01/16/2020 10:20:09	01/16/2020 10:26:25	Nessun dato
G30	✓ 01/16/2020 09:52:34	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato

Stato tracking GPS L2:

Satellite	Da	A	Stato
G02	✓ 01/16/2020 09:52:34	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G05	✓ 01/16/2020 09:52:34	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G06	✓ 01/16/2020 09:52:34	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G07	✓ 01/16/2020 09:52:34	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G09	✓ 01/16/2020 09:52:34	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato
G23	✓ 01/16/2020 09:52:34	01/16/2020 10:20:09	Tracciato / usato
	✗ 01/16/2020 10:20:09	01/16/2020 10:26:25	Nessun dato
G30	✓ 01/16/2020 09:52:34	01/16/2020 10:26:25	Tracciato / usato

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 61 di 128</p>
---	--

Sommario tracking GPS:



Statistiche ambiguità

Numero totale di ambiguità GPS:	14
Numero di ambiguità GPS fisse:	14
Numero di fissi indipendenti:	254
Tempo medio fra fissi indipendenti:	6"
Percentuale di periodi fissi (L1):	100%
Percentuale di periodi fissi (L2):	100%
Percentuale di periodi fissi (overall):	100%

Statistica overall:

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 09:52:34	01/16/2020 10:26:25	33' 51"

Statistiche ciclo slip

Numero totale di cicli slip: 0

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 62 di 128</p>
---	--

Coordinate finali

	Riferimento:S2	rover:S5	
Coordinate:			
Latitudine:	39° 05' 14.62762" N	39° 04' 24.95292" N	
Longitudine:	9° 00' 42.99609" E	8° 59' 36.76254" E	
Quota ellis.:	55.22447 m	118.21562 m	
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix		
Tipo GNSS:	GPS		
Frequenza:	L1 e L2		
Ambiguità:	SI		
Qualità:	Dp. Lat: 0.00015 m	Dp. Lon: 0.00012 m	Dp. Quota: 0.00037 m
	Qualità plan.: 0.00020 m	Dp. dislivello: 0.00010 m	
MO:	0.71261 m		
Matrice cofattore Qxx:	0.00000005	-0.00000002	0.00000005
		0.00000003	-0.00000004
			0.00000026
Vettore baseline:	dLat: -0° 00' 49.67470"	dLon: -0° 01' 06.23355"	dAlt: 62.99115 m
	Dislivello: 2210.22112 m		
DOP (min-max):	GDOP: 2.8 - 4.4	PDOP: 2.4 - 3.7	HDOP: 1.2 - 1.5
			VDOP: 2.1 - 3.3
Numero satelliti usati:	GPS: 7		
	GLONASS: -		
	Galileo: -		
	Beidou: -		

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale:	Sensor type unknown.
Avvertimento generale:	Sensor type unknown.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 63 di 128</p>
---	--



Risultati - Baseline 234903 - S8

Informazioni progetto

Nome progetto: RETE GPS - SS195
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 4.0
 effettuato: 01/18/2020 10:40:16

Informazioni punto

	Riferimento: 234903	rover: S8
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS18 Tripod / -	GS15 Tripod / -
Altezza antenna:	1.29600 m	1.03000 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 08' 07.81930" N	39° 05' 54.25585" N
Longitudine:	8° 58' 22.72615" E	8° 59' 48.57173" E
Quota ellis.:	228.44738 m	122.31945 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 12:33:00 - 01/16/2020 13:05:01	
Durata:	32' 01"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Klobuchar	
Usa modello stocastico:	Sì	Sì	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN):	Nessuno
Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):	Nessuno
Satelliti Galileo esclusi manualmente:	Nessuno
Manually disabled Beidou satellites:	Nessuno

ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA PROGETTO DEFINITIVO T00EG00CRTRE03A <i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i>	File: T00EG00CRTRE03A.doc Data: Giugno 2020 Pag. 64 di 128
--	---

Finestra satellite (escludi):

Satellite	Da	A	Durata
G07	01/16/2020 12:58:06	01/16/2020 13:02:50	4' 44"
	01/16/2020 13:03:08	01/16/2020 13:03:56	48"

Informazioni antenna

	Riferimento: 234903	rover: S8
Tipo antenna:	GS18 Tripod	GS15 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.09991 m	0.10744 m	0.19990 m	0.19830 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.9	4.6	6.3	7.9	9.3	10.5	11.7	12.8	13.8	14.6	14.8	14.5	13.6	12.4	11.1	10.3
0° L2	0.0	0.1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.0	6.1	4.4	1.8	-0.9

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 1922

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1):	11116
Numero di osservazioni rifiutate (L1):	0
Numero di osservazioni usate (L2):	11116
Numero di osservazioni rifiutate (L2):	0

Stato tracking GPS L1:

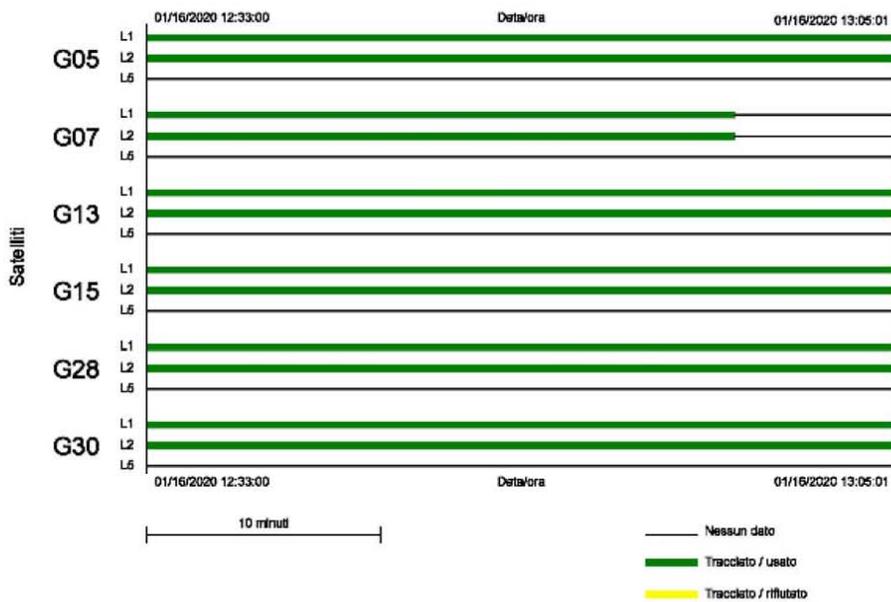
Satellite	Da	A	Stato
G05	✓ 01/16/2020 12:33:00	01/16/2020 13:05:01	Tracciato / usato
G07	✓ 01/16/2020 12:33:00	01/16/2020 12:58:06	Tracciato / usato
	✗ 01/16/2020 12:58:06	01/16/2020 13:05:01	Nessun dato
G13	✓ 01/16/2020 12:33:00	01/16/2020 13:05:01	Tracciato / usato
G15	✓ 01/16/2020 12:33:00	01/16/2020 13:05:01	Tracciato / usato
G28	✓ 01/16/2020 12:33:00	01/16/2020 13:05:01	Tracciato / usato
G30	✓ 01/16/2020 12:33:00	01/16/2020 13:05:01	Tracciato / usato

Stato tracking GPS L2:

Satellite	Da	A	Stato
G05	✓ 01/16/2020 12:33:00	01/16/2020 13:05:01	Tracciato / usato
G07	✓ 01/16/2020 12:33:00	01/16/2020 12:58:06	Tracciato / usato
	✗ 01/16/2020 12:58:06	01/16/2020 13:05:01	Nessun dato
G13	✓ 01/16/2020 12:33:00	01/16/2020 13:05:01	Tracciato / usato
G15	✓ 01/16/2020 12:33:00	01/16/2020 13:05:01	Tracciato / usato
G28	✓ 01/16/2020 12:33:00	01/16/2020 13:05:01	Tracciato / usato
G30	✓ 01/16/2020 12:33:00	01/16/2020 13:05:01	Tracciato / usato

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 65 di 128</p>
---	--

Sommario tracking GPS:



Statistiche ambiguità

Numero totale di ambiguità GPS:	12
Numero di ambiguità GPS fisse:	12
Numero di fissi indipendenti:	240
Tempo medio fra fissi indipendenti:	6"
Percentuale di periodi fissi (L1):	100%
Percentuale di periodi fissi (L2):	100%
Percentuale di periodi fissi (overall):	100%

Statistica overall:

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 12:33:00	01/16/2020 13:05:01	32' 01"

Statistiche ciclo slip

Numero totale di cicli slip: 0

Coordinate finali

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 66 di 128</p>
---	--

	Riferimento:234903	rover:S8	
Coordinate:			
Latitudine:	39° 08' 07.81930" N	39° 05' 54.25586" N	
Longitudine:	8° 58' 22.72615" E	8° 59' 48.57185" E	
Quota ellis.:	228.44738 m	122.31861 m	
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix		
Tipo GNSS:	GPS		
Frequenza:	L1 e L2		
Ambiguità:	SI		
Qualità:	Dp. Lat: 0.00007 m	Dp. Lon: 0.00005 m	Dp. Quota: 0.00018 m
	Qualità plan.: 0.00008 m Dp. dislivello: 0.00006 m		
MO:	0.27427 m		
Matrice cofattore Qxx:	0.00000006	0.00000000	0.00000008
		0.00000003	-0.00000000
			0.00000042
Vettore baseline:	dLat: -0° 02' 13.56343"	dLon: 0° 01' 25.84570"	dAlt: -106.12877 m
	Dislivello: 4607.65736 m		
DOP (min-max):	GDOP: 3.4 - 6.2	HDOP: 1.5 - 1.8	VDOP: 2.4 - 4.6
	PDOP: 2.8 - 5.0		
Numero satelliti usati:	GPS: 6		
	GLONASS: -		
	Galileo: -		
	Beidou: -		

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale:	Sensor type unknown.
Avvertimento generale:	Sensor type unknown.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 67 di 128</p>
---	--



Risultati - Baseline

S10 - 234903

Informazioni progetto

Nome progetto: RETE GPS - SS195
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 4.0
 effettuato: 01/18/2020 10:38:54

Informazioni punto

	Riferimento: S10	rover: 234903
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS15 Tripod / -	GS18 Tripod / -
Altezza antenna:	0.99500 m	1.29600 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 06' 58.21738" N	39° 08' 07.81929" N
Longitudine:	8° 59' 51.44651" E	8° 58' 22.72615" E
Quota ellis.:	90.57442 m	228.44526 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 13:52:28 - 01/16/2020 14:24:46	
Durata:	32' 18"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Klobuchar	
Usa modello stocastico:	Sì	Sì	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN):	Nessuno
Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):	Nessuno
Satelliti Galileo esclusi manualmente:	Nessuno
Manually disabled Beidou satellites:	Nessuno

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 68 di 128****Informazioni antenna**

	Riferimento: S10	rover: 234903
Tipo antenna:	GS15 Tripod	GS18 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.19990 m	0.19830 m	0.09991 m	0.10744 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.9	4.6	6.3	7.9	9.3	10.5	11.7	12.8	13.8	14.6	14.8	14.5	13.6	12.4	11.1	10.3
0° L2	0.0	0.1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.0	6.1	4.4	1.8	-0.9

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 1939

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1):	14276
Numero di osservazioni rifiutate (L1):	0
Numero di osservazioni usate (L2):	14276
Numero di osservazioni rifiutate (L2):	0

Stato tracking GPS L1:

Satellite	Da	A	Stato
G05	✓ 01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:24:46	Tracciato / usato
G13	✓ 01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:24:46	Tracciato / usato
G15	✓ 01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:24:46	Tracciato / usato
G17	✓ 01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:24:46	Tracciato / usato
G19	✗ 01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:13:04	Nessun dato
	✓ 01/16/2020 14:13:04	01/16/2020 14:24:46	Tracciato / usato
G24	✓ 01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:24:46	Tracciato / usato
G28	✓ 01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:24:46	Tracciato / usato
G30	✓ 01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:24:46	Tracciato / usato

Stato tracking GPS L2:

Satellite	Da	A	Stato
G05	✓ 01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:24:46	Tracciato / usato
G13	✓ 01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:24:46	Tracciato / usato
G15	✓ 01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:24:46	Tracciato / usato
G17	✓ 01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:24:46	Tracciato / usato
G19	✗ 01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:13:04	Nessun dato
	✓ 01/16/2020 14:13:04	01/16/2020 14:24:46	Tracciato / usato
G24	✓ 01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:24:46	Tracciato / usato
G28	✓ 01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:24:46	Tracciato / usato
G30	✓ 01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:24:46	Tracciato / usato

Sommario tracking GPS:

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

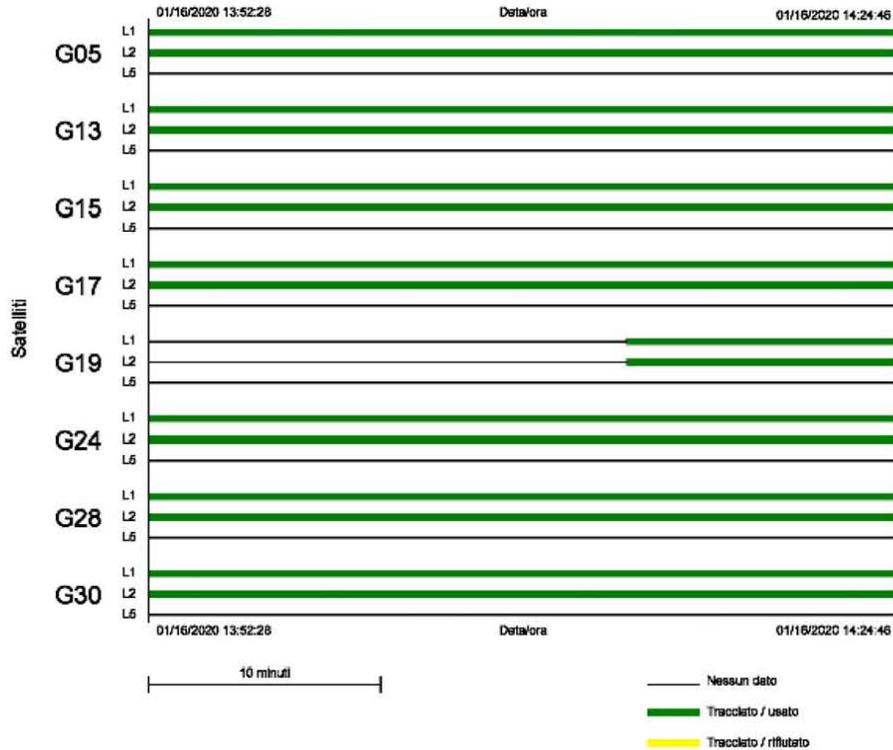
Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 69 di 128



Statistiche ambiguità

Numero totale di ambiguità GPS:	16
Numero di ambiguità GPS fisse:	16
Numero di fissi indipendenti:	242
Tempo medio fra fissi indipendenti:	6"
Percentuale di periodi fissi (L1):	100%
Percentuale di periodi fissi (L2):	100%
Percentuale di periodi fissi (overall):	100%

Statistica overall:

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 13:52:28	01/16/2020 14:24:46	32' 18"

Statistiche ciclo slip

Numero totale di cicli slip: 0

Coordinate finali

Riferimento: S10

rover: 234903

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 70 di 128</p>
---	--

Coordinate:

Latitudine:	39° 06' 58.21738" N	39° 08' 07.81932" N
Longitudine:	8° 59' 51.44651" E	8° 58' 22.72615" E
Quota ellis.:	90.57442 m	228.44892 m

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

Qualità: Dp. Lat: 0.00008 m Dp. Lon: 0.00005 m Dp. Quota: 0.00012 m
 Qualità plan.: 0.00009 m Dp. dislivello: 0.00007 m

M0: 0.29541 m

Matrice cofattore Qxx:	0.00000007	-0.00000001	-0.00000005
		0.00000003	0.00000001
			0.00000017

Vettore baseline: dLat: 0° 01' 09.60194" dLon: -0° 01' 28.72036" dAlt: 137.87450 m
 Dislivello: 3027.87589 m

DOP (min-max): GDOP: 2.3 - 2.4 PDOP: 2.0 - 2.1 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 1.6 - 1.7

Numero satelliti usati: GPS: 8
 GLONASS: -
 Galileo: -
 Beidou: -

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale:	Sensor type unknown.
Avvertimento generale:	Sensor type unknown.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 71 di 128</p>
---	--



Risultati - Baseline S9 - 234903

Informazioni progetto

Nome progetto: RETE GPS - SS195
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 4.0
 effettuato: 01/18/2020 10:37:51

Informazioni punto

	Riferimento: S9	rover: 234903
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS18 Tripod / -	GS18 Tripod / -
Altezza antenna:	1.31000 m	1.29600 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 06' 38.72934" N	39° 08' 07.81225" N
Longitudine:	8° 59' 54.17440" E	8° 58' 22.80432" E
Quota ellis.:	95.68467 m	229.23473 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 13:19:10 - 01/16/2020 13:51:36	
Durata:	32' 26"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Klobuchar	
Usa modello stocastico:	Sì	Sì	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN):	Nessuno
Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):	Nessuno
Satelliti Galileo esclusi manualmente:	Nessuno
Manually disabled Beidou satellites:	Nessuno

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 72 di 128****Informazioni antenna**

	Riferimento: S9	rover: 234903
Tipo antenna:	GS18 Tripod	GS18 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.09991 m	0.10744 m	0.09991 m	0.10744 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.9	4.6	6.3	7.9	9.3	10.5	11.7	12.8	13.8	14.6	14.8	14.5	13.6	12.4	11.1	10.3
0° L2	0.0	0.1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.0	6.1	4.4	1.8	-0.9

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.9	4.6	6.3	7.9	9.3	10.5	11.7	12.8	13.8	14.6	14.8	14.5	13.6	12.4	11.1	10.3
0° L2	0.0	0.1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.0	6.1	4.4	1.8	-0.9

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 1947

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1):	10745
Numero di osservazioni rifiutate (L1):	4
Numero di osservazioni usate (L2):	10743
Numero di osservazioni rifiutate (L2):	5

Stato tracking GPS L1:

Satellite	Da	A	Stato
G05	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:51:36	Tracciato / usato
G13	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:51:36	Tracciato / usato
G15	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:51:36	Tracciato / usato
G17	✗ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:44:46	Nessun dato
	✓ 01/16/2020 13:44:46	01/16/2020 13:51:36	Tracciato / usato
G24	✗ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:41:34	Nessun dato
	✗ 01/16/2020 13:41:34	01/16/2020 13:41:38	Tracciato / rifiutato
	✓ 01/16/2020 13:41:38	01/16/2020 13:51:36	Tracciato / usato
G28	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:51:36	Tracciato / usato
G30	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:51:36	Tracciato / usato

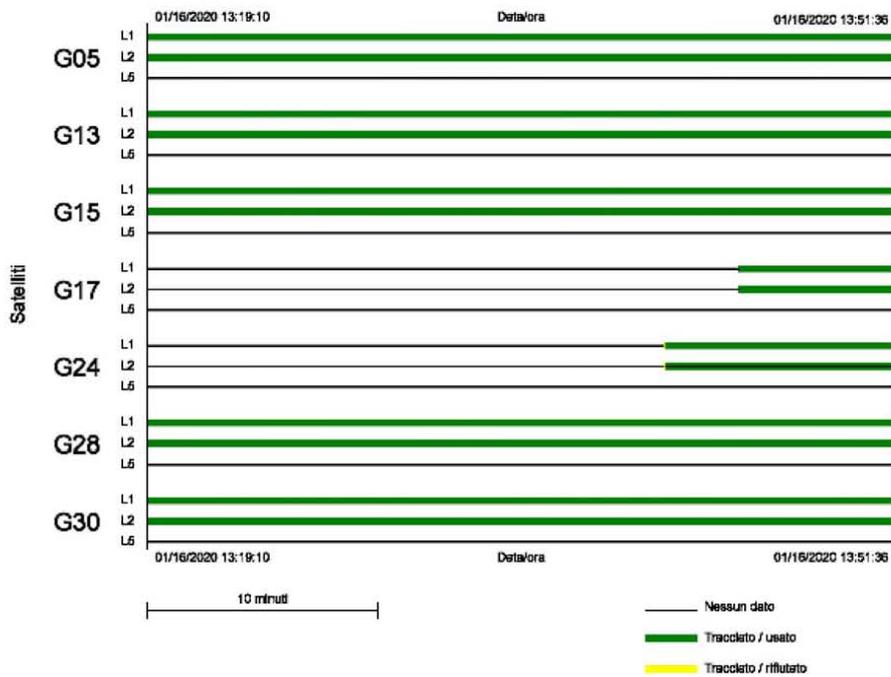
Stato tracking GPS L2:

Satellite	Da	A	Stato
G05	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:51:36	Tracciato / usato
G13	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:51:36	Tracciato / usato
G15	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:51:36	Tracciato / usato
G17	✗ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:44:46	Nessun dato
	✓ 01/16/2020 13:44:46	01/16/2020 13:51:36	Tracciato / usato
G24	✗ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:41:35	Nessun dato
	✗ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:41:40	Nessun dato
	✗ 01/16/2020 13:41:35	01/16/2020 13:41:40	Tracciato / rifiutato
	✓ 01/16/2020 13:41:40	01/16/2020 13:51:36	Tracciato / usato
	✗ 01/16/2020 13:41:40	01/16/2020 13:51:36	Nessun dato
G28	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:51:36	Tracciato / usato

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 73 di 128</p>
---	--

G30 ✓ 01/16/2020 13:19:10 01/16/2020 13:51:36 Tracciato / usato

Sommario tracking GPS:



Statistiche ambiguità

Numero totale di ambiguità GPS: 14
 Numero di ambiguità GPS fisse: 14
 Numero di fissi indipendenti: 243
 Tempo medio fra fissi indipendenti: 6"

Percentuale di periodi fissi (L1): 100%
 Percentuale di periodi fissi (L2): 100%
 Percentuale di periodi fissi (overall): 100%

Statistica overall:

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:51:36	32' 26"

Statistiche ciclo slip

Numero totale di cicli slip: 0

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 74 di 128</p>
---	--

Coordinate finali

	Riferimento:S9	rover:234903	
Coordinate:			
Latitudine:	39° 06' 38.72934" N	39° 08' 07.81929" N	
Longitudine:	8° 59' 54.17440" E	8° 58' 22.72615" E	
Quota ellis.:	95.68467 m	228.44526 m	
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix		
Tipo GNSS:	GPS		
Frequenza:	L1 e L2		
Ambiguità:	Si		
Qualità:	Dp. Lat: 0.00006 m	Dp. Lon: 0.00005 m	Dp. Quota: 0.00014 m
	Qualità plan.: 0.00007 m Dp. dislivello: 0.00006 m		
MO:	0.26938 m		
Matrice cofattore Qxx:	0.00000004	-0.00000001	-0.00000002
		0.00000003	-0.00000000
			0.00000029
Vettore baseline:	dLat: 0° 01' 29.08994"	dLon: -0° 01' 31.44824"	dAlt: 132.76060 m
	Dislivello: 3520.19949 m		
DOP (min-max):	GDOP: 2.3 - 5.2		
	PDOP: 2.0 - 4.2	HDOP: 1.1 - 1.5	VDOP: 1.6 - 3.9
Numero satelliti usati:	GPS: 7		
	GLONASS: -		
	Galileo: -		
	Beidou: -		

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale:	Sensor type unknown.
Avvertimento generale:	Sensor type unknown.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 75 di 128</p>
---	--



Risultati - Baseline S9 - S10

Informazioni progetto

Nome progetto: RETE GPS - SS195
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 4.0
 effettuato: 01/18/2020 10:36:48

Informazioni punto

	Riferimento: S9	rover: S10
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS18 Tripod / -	GS15 Tripod / -
Altezza antenna:	1.31000 m	0.99500 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 06' 38.72934" N	39° 06' 58.21737" N
Longitudine:	8° 59' 54.17440" E	8° 59' 51.44654" E
Quota ellis.:	95.68467 m	90.57388 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 13:19:10 - 01/16/2020 13:52:18	
Durata:	33' 08"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Klobuchar	
Usa modello stocastico:	Sì	Sì	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN):	Nessuno
Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):	Nessuno
Satelliti Galileo esclusi manualmente:	Nessuno
Manually disabled Beidou satellites:	Nessuno

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 76 di 128****Informazioni antenna**

	Riferimento: S9	rover: S10
Tipo antenna:	GS18 Tripod	GS15 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.09991 m	0.10744 m	0.19990 m	0.19830 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.9	4.6	6.3	7.9	9.3	10.5	11.7	12.8	13.8	14.6	14.8	14.5	13.6	12.4	11.1	10.3
0° L2	0.0	0.1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.0	6.1	4.4	1.8	-0.9

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 1989

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1):	11037
Numero di osservazioni rifiutate (L1):	9
Numero di osservazioni usate (L2):	11035
Numero di osservazioni rifiutate (L2):	3

Stato tracking GPS L1:

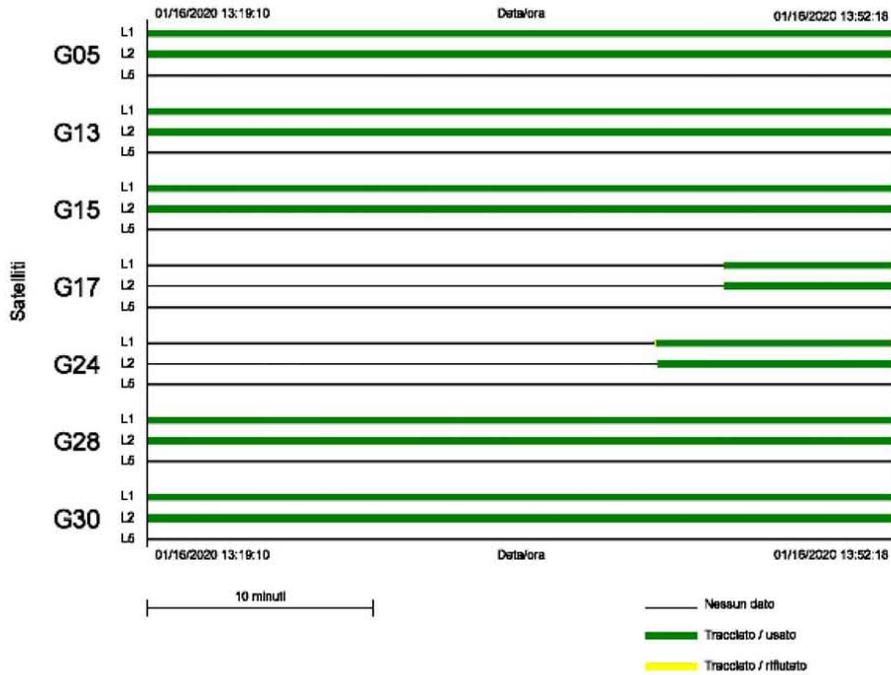
Satellite	Da	A	Stato
G05	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G13	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G15	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G17	✗ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:44:39	Nessun dato
	✗ 01/16/2020 13:44:39	01/16/2020 13:44:42	Tracciato / rifiutato
	✓ 01/16/2020 13:44:42	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G24	✗ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:41:38	Nessun dato
	✗ 01/16/2020 13:41:38	01/16/2020 13:41:44	Tracciato / rifiutato
	✓ 01/16/2020 13:41:44	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G28	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G30	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato

Stato tracking GPS L2:

Satellite	Da	A	Stato
G05	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G13	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G15	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G17	✗ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:44:39	Nessun dato
	✗ 01/16/2020 13:44:39	01/16/2020 13:44:42	Tracciato / rifiutato
	✓ 01/16/2020 13:44:42	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G24	✗ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:41:46	Nessun dato
	✓ 01/16/2020 13:41:46	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G28	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G30	✓ 01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 77 di 128</p>
---	--

Sommario tracking GPS:



Statistiche ambiguità

Numero totale di ambiguità GPS:	14
Numero di ambiguità GPS fisse:	14
Numero di fissi indipendenti:	248
Tempo medio fra fissi indipendenti:	6"
Percentuale di periodi fissi (L1):	100%
Percentuale di periodi fissi (L2):	100%
Percentuale di periodi fissi (overall):	100%

Statistica overall:

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 13:19:10	01/16/2020 13:52:18	33' 08"

Statistiche ciclo slip

Numero totale di cicli slip: 0

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 78 di 128</p>
---	--

Coordinate finali

	Riferimento:S9	rover:S10	
Coordinate:			
Latitudine:	39° 06' 38.72934" N	39° 06' 58.21738" N	
Longitudine:	8° 59' 54.17440" E	8° 59' 51.44648" E	
Quota ellis.:	95.68467 m	90.57478 m	
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix		
Tipo GNSS:	GPS		
Frequenza:	L1 e L2		
Ambiguità:	SI		
Qualità:	Dp. Lat: 0.00004 m	Dp. Lon: 0.00004 m	Dp. Quota: 0.00012 m
	Qualità plan.: 0.00006 m	Dp. dislivello: 0.00005 m	
MO:	0.22036 m		
Matrice cofattore Qxx:	0.00000004	-0.00000001	-0.00000002
		0.00000003	-0.00000000
			0.00000028
Vettore baseline:	dLat: 0° 00' 19.48804"	dLon: -0° 00' 02.72792"	dAlt: -5.10988 m
	Dislivello: 604.56997 m		
DOP (min-max):	GDOP: 2.3 - 5.2	PDOP: 2.0 - 4.2	HDOP: 1.1 - 1.5
			VDOP: 1.6 - 3.9
Numero satelliti usati:	GPS: 7		
	GLONASS: -		
	Galileo: -		
	Beidou: -		

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale:	Sensor type unknown.
Avvertimento generale:	Sensor type unknown.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 79 di 128</p>
---	--



Risultati - Baseline S3 - S10

Informazioni progetto

Nome progetto: RETE GPS - SS195
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 4.0
 effettuato: 01/18/2020 10:34:53

Informazioni punto

	Riferimento: S3	rover: S10
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS15 Tripod / -	GS15 Tripod / -
Altezza antenna:	1.32900 m	0.99500 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 06' 27.26635" N	39° 06' 58.22988" N
Longitudine:	9° 00' 32.30171" E	8° 59' 51.52903" E
Quota ellis.:	61.46763 m	88.86149 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 13:17:56 - 01/16/2020 13:52:18	
Durata:	34' 22"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Klobuchar	
Usa modello stocastico:	Sì	Sì	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN):	Nessuno
Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):	Nessuno
Satelliti Galileo esclusi manualmente:	Nessuno
Manually disabled Beidou satellites:	Nessuno

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 80 di 128****Informazioni antenna**

	Riferimento: S3	rover: S10
Tipo antenna:	GS15 Tripod	GS15 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.19990 m	0.19830 m	0.19990 m	0.19830 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 2063

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1):	11401
Numero di osservazioni rifiutate (L1):	7
Numero di osservazioni usate (L2):	11397
Numero di osservazioni rifiutate (L2):	11

Stato tracking GPS L1:

Satellite		Da	A	Stato
G05	✓	01/16/2020 13:17:56	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G13	✓	01/16/2020 13:17:56	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G15	✓	01/16/2020 13:17:56	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G17	✗	01/16/2020 13:17:56	01/16/2020 13:44:39	Nessun dato
	✗	01/16/2020 13:44:39	01/16/2020 13:44:42	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 13:44:42	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G24	✗	01/16/2020 13:17:56	01/16/2020 13:41:46	Nessun dato
	✗	01/16/2020 13:41:46	01/16/2020 13:41:50	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 13:41:50	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G28	✓	01/16/2020 13:17:56	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G30	✓	01/16/2020 13:17:56	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato

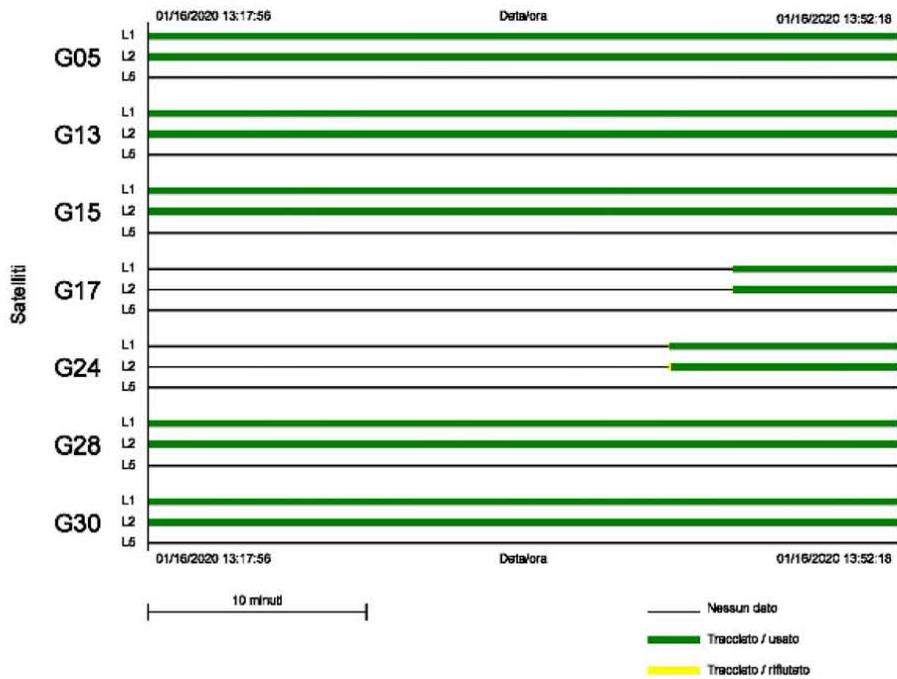
Stato tracking GPS L2:

Satellite		Da	A	Stato
G05	✓	01/16/2020 13:17:56	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G13	✓	01/16/2020 13:17:56	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G15	✓	01/16/2020 13:17:56	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G17	✗	01/16/2020 13:17:56	01/16/2020 13:44:39	Nessun dato
	✗	01/16/2020 13:44:39	01/16/2020 13:44:42	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 13:44:42	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G24	✗	01/16/2020 13:17:56	01/16/2020 13:41:46	Nessun dato
	✗	01/16/2020 13:41:46	01/16/2020 13:41:54	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 13:41:54	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato
G28	✓	01/16/2020 13:17:56	01/16/2020 13:52:18	Tracciato / usato

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 81 di 128</p>
---	--

G30 ✓ 01/16/2020 13:17:56 01/16/2020 13:52:18 Tracciato / usato

Sommario tracking GPS:



Statistiche ambiguità

Numero totale di ambiguità GPS: 14
 Numero di ambiguità GPS fisse: 14
 Numero di fissi indipendenti: 258
 Tempo medio fra fissi indipendenti: 6"

Percentuale di periodi fissi (L1): 100%
 Percentuale di periodi fissi (L2): 100%
 Percentuale di periodi fissi (overall): 100%

Statistica overall:

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 13:17:56	01/16/2020 13:52:18	34' 22"

Statistiche ciclo slip

Numero totale di cicli slip: 0

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 82 di 128</p>
---	--

Coordinate finali

	Riferimento:S3	rover:S10	
Coordinate:			
Latitudine:	39° 06' 27.26635" N	39° 06' 58.21737" N	
Longitudine:	9° 00' 32.30171" E	8° 59' 51.44654" E	
Quota ellis.:	61.46763 m	90.57388 m	
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix		
Tipo GNSS:	GPS		
Frequenza:	L1 e L2		
Ambiguità:	Si		
Qualità:	Dp. Lat: 0.00005 m	Dp. Lon: 0.00005 m	Dp. Quota: 0.00014 m
	Qualità plan.: 0.00007 m	Dp. dislivello: 0.00005 m	
MO:	0.27238 m		
Matrice cofattore Qxx:	0.00000004	-0.00000001	-0.00000002
		0.00000003	-0.00000000
			0.00000027
Vettore baseline:	dLat: 0° 00' 30.95102"	dLon: -0° 00' 40.85517"	dAlt: 29.10625 m
	Dislivello: 1369.43101 m		
DOP (min-max):	GDOP: 2.3 - 5.3	HDOP: 1.1 - 1.5	VDOP: 1.6 - 4.0
	PDOP: 2.0 - 4.3		
Numero satelliti usati:	GPS: 7		
	GLONASS: -		
	Galileo: -		
	Beidou: -		

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale:	Sensor type unknown.
Avvertimento generale:	Sensor type unknown.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 83 di 128</p>
---	--



Risultati - Baseline S3 - S8

Informazioni progetto

Nome progetto: RETE GPS - SS195
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 4.0
 effettuato: 01/18/2020 10:32:25

Informazioni punto

	Riferimento: S3	rover: S8
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS15 Tripod / -	GS15 Tripod / -
Altezza antenna:	1.32900 m	1.03000 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 06' 27.26635" N	39° 05' 54.25585" N
Longitudine:	9° 00' 32.30171" E	8° 59' 48.57173" E
Quota ellis.:	61.46763 m	122.31945 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 11:33:38 - 01/16/2020 12:08:14	
Durata:	34' 36"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Calcolato	
Usa modello stocastico:	Si	Si	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN): 09

Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):

Satelliti Galileo esclusi manualmente:

Manually disabled Beidou satellites:

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 84 di 128</p>
---	--

Modello iono calcolato

Numero di modelli calcolati: 1
 frequenza dio campionamento del modello iono: 30 sec
 Quota dello strato singolo: 350 km

Modello 1:

Origine dello sviluppo: Latitudine: 39° 06' 27.26635" N
 Longitudine: 9° 00' 32.30171" E
 Ora (UT): 01/16/2020 10:15:40

Validità: Dal periodo: 01/16/2020 11:15:40
 A periodo: 01/16/2020 12:12:59

Coefficienti:	Deg. lat	Deg. orario	Valore	rms
	0	0	0.37839428	0.01573220
	0	1	0.05328430	0.00822468
	0	2	0.10662696	0.01691745
	1	0	-0.31347263	0.00760013
	1	1	0.07204015	0.01913089

Informazioni antenna

	Riferimento: S3	rover: S8
Tipo antenna:	GS15 Tripod	GS15 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.19990 m	0.19830 m	0.19990 m	0.19830 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 2077

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1): 11409
 Numero di osservazioni rifiutate (L1): 2
 Numero di osservazioni usate (L2): 11409
 Numero di osservazioni rifiutate (L2): 2

Stato tracking GPS L1:

Satellite	Da	A	Stato
G02	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 11:50:42	Tracciato / usato

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

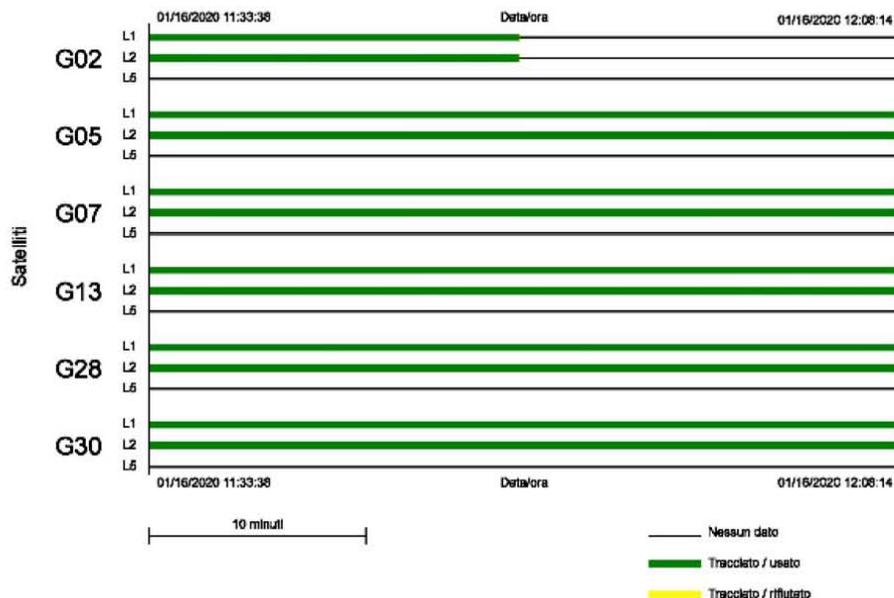
Pag. 85 di 128

	✗	01/16/2020 11:50:42	01/16/2020 11:50:44	Tracciato / rifiutato
	✗	01/16/2020 11:50:44	01/16/2020 12:08:14	Nessun dato
G05	✓	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:08:14	Tracciato / usato
G07	✓	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:08:14	Tracciato / usato
G13	✓	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:08:14	Tracciato / usato
G28	✓	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:08:14	Tracciato / usato
G30	✓	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:08:14	Tracciato / usato

Stato tracking GPS L2:

Satellite	Da	A	Stato
G02	✓ 01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 11:50:42	Tracciato / usato
	✗ 01/16/2020 11:50:42	01/16/2020 11:50:44	Tracciato / rifiutato
	✗ 01/16/2020 11:50:44	01/16/2020 12:08:14	Nessun dato
G05	✓ 01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:08:14	Tracciato / usato
G07	✓ 01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:08:14	Tracciato / usato
G13	✓ 01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:08:14	Tracciato / usato
G28	✓ 01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:08:14	Tracciato / usato
G30	✓ 01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:08:14	Tracciato / usato

Sommario tracking GPS:



<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 86 di 128</p>
---	--

Numero totale di ambiguità GPS: 12
 Numero di ambiguità GPS fisse: 12
 Numero di fissi indipendenti: 259
 Tempo medio fra fissi indipendenti: 6"

Percentuale di periodi fissi (L1): 100%
 Percentuale di periodi fissi (L2): 100%
 Percentuale di periodi fissi (overall): 100%

Statistica overall:

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:08:14	34' 36"

Statistiche ciclo slip

Numero totale di cicli slip: 0

Coordinate finali

	Riferimento:S3	rover:S8	
Coordinate:			
Latitudine:	39° 06' 27.26635" N	39° 05' 54.25589" N	
Longitudine:	9° 00' 32.30171" E	8° 59' 48.57187" E	
Quota ellis.:	61.46763 m	122.32132 m	
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix		
Tipo GNSS:	GPS		
Frequenza:	L1 e L2		
Ambiguità:	SI		
Qualità:	Dp. Lat: 0.00006 m	Dp. Lon: 0.00005 m	Dp. Quota: 0.00012 m
	Qualità plan.: 0.00007 m	Dp. dislivello: 0.00006 m	
MO:	0.26782 m		
Matrice cofattore Qxx:	0.00000005	0.00000001	-0.00000003
		0.00000003	-0.00000000
			0.00000021
Vettore baseline:	dLat: -0° 00' 33.01046"	dLon: -0° 00' 43.72984"	dAlt: 60.85369 m
	Dislivello: 1464.27670 m		
DOP (min-max):	GDOP: 3.2 - 4.3	HDOP: 1.4 - 1.5	VDOP: 2.3 - 3.2
	PDOP: 2.7 - 3.5		
Numero satelliti usati:	GPS: 6		
	GLONASS: -		
	Galileo: -		
	Beidou: -		

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale: Sensor type unknown.
 Avvertimento generale: Sensor type unknown.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 87 di 128</p>
---	--



Risultati - Baseline S2 - S3

Informazioni progetto

Nome progetto: RETE GPS - SS195
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 4.0
 effettuato: 01/18/2020 09:48:11

Informazioni punto

	Riferimento: S2	rover: S3
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS15 Tripod / -	GS15 Tripod / -
Altezza antenna:	1.12900 m	1.32900 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 05' 14.62762" N	39° 06' 27.25606" N
Longitudine:	9° 00' 42.99609" E	9° 00' 32.35589" E
Quota ellis.:	55.22447 m	62.00098 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 10:01:11 - 01/16/2020 10:37:19	
Durata:	36' 08"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Klobuchar	
Usa modello stocastico:	Sì	Sì	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN): 04

Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):

Satelliti Galileo esclusi manualmente:

Manually disabled Beidou satellites:

ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA PROGETTO DEFINITIVO T00EG00CRTRE03A <i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i>	File: T00EG00CRTRE03A.doc Data: Giugno 2020 Pag. 88 di 128
--	---

Informazioni antenna

	Riferimento: S2	rover: S3
Tipo antenna:	GS15 Tripod	GS15 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.19990 m	0.19830 m	0.19990 m	0.19830 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 2169

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1):	15084
Numero di osservazioni rifiutate (L1):	1
Numero di osservazioni usate (L2):	15084
Numero di osservazioni rifiutate (L2):	1

Stato tracking GPS L1:

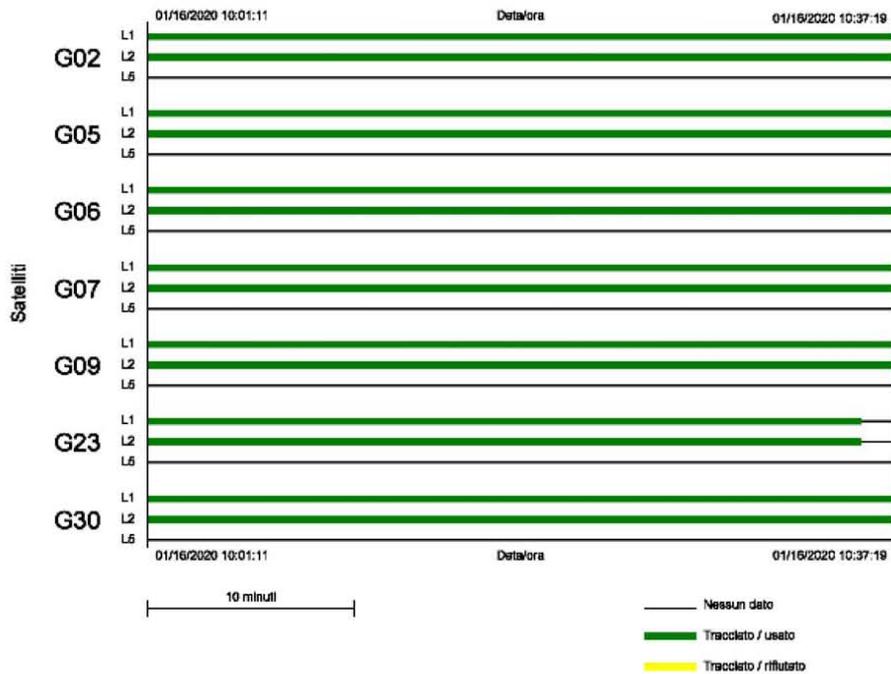
Satellite	Da	A	Stato
G02	✓ 01/16/2020 10:01:11	01/16/2020 10:37:19	Tracciato / usato
G05	✓ 01/16/2020 10:01:11	01/16/2020 10:37:19	Tracciato / usato
G06	✓ 01/16/2020 10:01:11	01/16/2020 10:37:19	Tracciato / usato
G07	✓ 01/16/2020 10:01:11	01/16/2020 10:37:19	Tracciato / usato
G09	✓ 01/16/2020 10:01:11	01/16/2020 10:37:19	Tracciato / usato
G23	✓ 01/16/2020 10:01:11	01/16/2020 10:35:41	Tracciato / usato
	✗ 01/16/2020 10:35:41	01/16/2020 10:35:42	Tracciato / rifiutato
	✗ 01/16/2020 10:35:42	01/16/2020 10:37:19	Nessun dato
G30	✓ 01/16/2020 10:01:11	01/16/2020 10:37:19	Tracciato / usato

Stato tracking GPS L2:

Satellite	Da	A	Stato
G02	✓ 01/16/2020 10:01:11	01/16/2020 10:37:19	Tracciato / usato
G05	✓ 01/16/2020 10:01:11	01/16/2020 10:37:19	Tracciato / usato
G06	✓ 01/16/2020 10:01:11	01/16/2020 10:37:19	Tracciato / usato
G07	✓ 01/16/2020 10:01:11	01/16/2020 10:37:19	Tracciato / usato
G09	✓ 01/16/2020 10:01:11	01/16/2020 10:37:19	Tracciato / usato
G23	✓ 01/16/2020 10:01:11	01/16/2020 10:35:41	Tracciato / usato
	✗ 01/16/2020 10:35:41	01/16/2020 10:35:42	Tracciato / rifiutato
	✗ 01/16/2020 10:35:42	01/16/2020 10:37:19	Nessun dato
G30	✓ 01/16/2020 10:01:11	01/16/2020 10:37:19	Tracciato / usato

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 89 di 128</p>
---	--

Sommario tracking GPS:



Statistiche ambiguità

Numero totale di ambiguità GPS:	14
Numero di ambiguità GPS fisse:	14
Numero di fissi indipendenti:	271
Tempo medio fra fissi indipendenti:	6"
Percentuale di periodi fissi (L1):	100%
Percentuale di periodi fissi (L2):	100%
Percentuale di periodi fissi (overall):	100%

Statistica overall:

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 10:01:11	01/16/2020 10:37:19	36' 08"

Statistiche ciclo slip

Numero totale di cicli slip: 0

Coordinate finali

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 90 di 128</p>
---	--

	Riferimento:S2	rover:S3	
Coordinate:			
Latitudine:	39° 05' 14.62762" N	39° 06' 27.26635" N	
Longitudine:	9° 00' 42.99609" E	9° 00' 32.30168" E	
Quota ellis.:	55.22447 m	61.47061 m	
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix		
Tipo GNSS:	GPS		
Frequenza:	L1 e L2		
Ambiguità:	Si		
Qualità:	Dp. Lat: 0.00006 m	Dp. Lon: 0.00004 m	Dp. Quota: 0.00013 m
	Qualità plan.: 0.00007 m	Dp. dislivello: 0.00006 m	
MO:	0.28315 m		
Matrice cofattore Qxx:	0.00000004	-0.00000001	0.00000004
		0.00000002	-0.00000003
			0.00000020
Vettore baseline:	dLat: 0° 01' 12.63873"	dLon: -0° 00' 10.69441"	dAlt: 6.24614 m
	Dislivello: 2254.76622 m		
DOP (min-max):	GDOP: 2.4 - 3.4	HDOP: 1.1 - 1.3	VDOP: 1.7 - 2.5
	PDOP: 2.1 - 2.9		
Numero satelliti usati:	GPS: 7		
	GLONASS: -		
	Galileo: -		
	Beidou: -		

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale:	Sensor type unknown.
Avvertimento generale:	Sensor type unknown.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 91 di 128</p>
---	--



Risultati - Baseline S6 - S2

Informazioni progetto

Nome progetto:	RETE GPS - SS195
Data creazione:	01/23/2020 08:58:34
Fuso orario:	1h 00'
Nome sistema coordinate:	WGS 1984
Software applicazione:	LEICA Geo Office 8.4
Elaborazione memoria a nuclei:	PSI-Pro 4.0
effettuato:	01/18/2020 09:46:42

Informazioni punto

	Riferimento: S6	rover: S2
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS18 Tripod / -	GS15 Tripod / -
Altezza antenna:	1.02800 m	1.12900 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 04' 52.87282" N	39° 05' 14.62762" N
Longitudine:	8° 59' 46.34685" E	9° 00' 42.99661" E
Quota ellis.:	126.16710 m	55.19241 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 10:37:50 - 01/16/2020 11:11:26	
Durata:	33' 36"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Klobuchar	
Usa modello stocastico:	Sì	Sì	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN):	Nessuno
Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):	Nessuno
Satelliti Galileo esclusi manualmente:	Nessuno
Manually disabled Beidou satellites:	Nessuno

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 92 di 128****Informazioni antenna**

	Riferimento: S6	rover: S2
Tipo antenna:	GS18 Tripod	GS15 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.09991 m	0.10744 m	0.19990 m	0.19830 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.9	4.6	6.3	7.9	9.3	10.5	11.7	12.8	13.8	14.6	14.8	14.5	13.6	12.4	11.1	10.3
0° L2	0.0	0.1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.0	6.1	4.4	1.8	-0.9

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 2017

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1):	13954
Numero di osservazioni rifiutate (L1):	4
Numero di osservazioni usate (L2):	13950
Numero di osservazioni rifiutate (L2):	2

Stato tracking GPS L1:

Satellite	Da	A	Stato
G02	✓ 01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 11:11:26	Tracciato / usato
G05	✓ 01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 11:11:26	Tracciato / usato
G06	✓ 01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 11:11:26	Tracciato / usato
G07	✓ 01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 11:11:26	Tracciato / usato
G09	✓ 01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 11:11:26	Tracciato / usato
G13	✗ 01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 10:46:41	Nessun dato
	✗ 01/16/2020 10:46:41	01/16/2020 10:46:44	Tracciato / rifiutato
	✓ 01/16/2020 10:46:44	01/16/2020 11:11:26	Tracciato / usato
G28	✗ 01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 11:05:17	Nessun dato
	✗ 01/16/2020 11:05:17	01/16/2020 11:05:18	Tracciato / rifiutato
	✓ 01/16/2020 11:05:18	01/16/2020 11:11:26	Tracciato / usato
G30	✓ 01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 11:11:26	Tracciato / usato

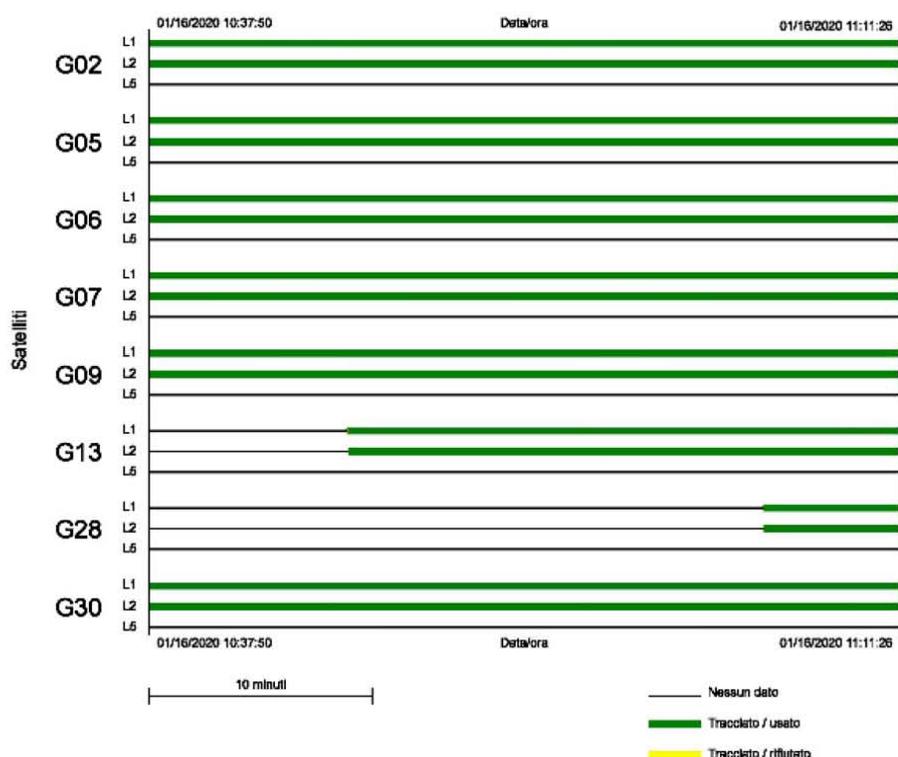
Stato tracking GPS L2:

Satellite	Da	A	Stato
G02	✓ 01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 11:11:26	Tracciato / usato
G05	✓ 01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 11:11:26	Tracciato / usato
G06	✓ 01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 11:11:26	Tracciato / usato
G07	✓ 01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 11:11:26	Tracciato / usato
G09	✓ 01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 11:11:26	Tracciato / usato
G13	✗ 01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 10:46:47	Nessun dato
	✗ 01/16/2020 10:46:47	01/16/2020 10:46:48	Tracciato / rifiutato
	✓ 01/16/2020 10:46:48	01/16/2020 11:11:26	Tracciato / usato
G28	✗ 01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 11:05:17	Nessun dato

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 93 di 128</p>
---	--

	✗	01/16/2020 11:05:17	01/16/2020 11:05:18	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 11:05:18	01/16/2020 11:11:26	Tracciato / usato
G30	✓	01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 11:11:26	Tracciato / usato

Sommario tracking GPS:



Statistiche ambiguità

Numero totale di ambiguità GPS:	16
Numero di ambiguità GPS fisse:	16
Numero di fissi indipendenti:	252
Tempo medio fra fissi indipendenti:	6"
Percentuale di periodi fissi (L1):	100%
Percentuale di periodi fissi (L2):	100%
Percentuale di periodi fissi (overall):	100%

Statistica overall:

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 10:37:50	01/16/2020 11:11:26	33' 36"

Statistiche ciclo slip

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 94 di 128</p>
---	--

Numero totale di cicli slip: 0

Coordinate finali

	Riferimento:S6	rover:S2	
Coordinate:			
Latitudine:	39° 04' 52.87282" N	39° 05' 14.62762" N	
Longitudine:	8° 59' 46.34685" E	9° 00' 42.99604" E	
Quota ellis.:	126.16710 m	55.22758 m	
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix		
Tipo GNSS:	GPS		
Frequenza:	L1 e L2		
Ambiguità:	SI		
Qualità:	Dp. Lat: 0.00007 m	Dp. Lon: 0.00005 m	Dp. Quota: 0.00012 m
	Qualità plan.: 0.00009 m	Dp. dislivello: 0.00005 m	
M0:	0.31561 m		
Matrice cofattore Qxx:	0.00000005	-0.00000001 0.00000003	-0.00000000 -0.00000002 0.00000015
Vettore baseline:	dLat: 0° 00' 21.75480" Dislivello: 1519.51217 m	dLon: 0° 00' 56.64919"	dAlt: -70.93952 m
DOP (min-max):	GDOP: 2.3 - 3.2 PDOP: 2.0 - 2.7	HDOP: 1.0 - 1.3	VDOP: 1.7 - 2.4
Numero satelliti usati:	GPS: 8 GLONASS: - Galileo: - Beidou: -		

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale: Sensor type unknown.
 Avvertimento generale: Sensor type unknown.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 95 di 128</p>
---	--



Risultati - Baseline S7 - S2

Informazioni progetto

Nome progetto: RETE GPS - SS195
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 4.0
 effettuato: 01/18/2020 09:45:18

Informazioni punto

	Riferimento: S7	rover: S2
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS18 Tripod / -	GS15 Tripod / -
Altezza antenna:	1.32900 m	1.12900 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 05' 33.62098" N	39° 05' 14.62854" N
Longitudine:	8° 59' 54.91728" E	9° 00' 43.04483" E
Quota ellis.:	112.72178 m	53.17527 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 10:38:38 - 01/16/2020 11:11:13	
Durata:	32' 35"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Klobuchar	
Usa modello stocastico:	Si	Si	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN): 13

Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):

Satelliti Galileo esclusi manualmente:

Manually disabled Beidou satellites:

ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA PROGETTO DEFINITIVO T00EG00CRTRE03A Relazione di sintesi del rilievo topografico	File: T00EG00CRTRE03A.doc Data: Giugno 2020 Pag. 96 di 128
---	---

Finestra satellite (escludi):

Satellite	Da	A	Durata
G09	01/16/2020 10:57:06	01/16/2020 11:11:29	14' 23"

Informazioni antenna

	Riferimento: S7	rover: S2
Tipo antenna:	GS18 Tripod	GS15 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.09991 m	0.10744 m	0.19990 m	0.19830 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.9	4.6	6.3	7.9	9.3	10.5	11.7	12.8	13.8	14.6	14.8	14.5	13.6	12.4	11.1	10.3
0° L2	0.0	0.1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.0	6.1	4.4	1.8	-0.9

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 1956

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1):	11244
Numero di osservazioni rifiutate (L1):	1
Numero di osservazioni usate (L2):	11233
Numero di osservazioni rifiutate (L2):	12

Stato tracking GPS L1:

Satellite	Da	A	Stato
G02	✓ 01/16/2020 10:38:38	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G05	✓ 01/16/2020 10:38:38	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G06	✓ 01/16/2020 10:38:38	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G07	✓ 01/16/2020 10:38:38	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G09	✓ 01/16/2020 10:38:38	01/16/2020 10:57:06	Tracciato / usato
	✗ 01/16/2020 10:57:06	01/16/2020 11:11:13	Nessun dato
G28	✗ 01/16/2020 10:38:38	01/16/2020 11:05:17	Nessun dato
	✗ 01/16/2020 11:05:17	01/16/2020 11:05:18	Tracciato / rifiutato
	✓ 01/16/2020 11:05:18	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G30	✓ 01/16/2020 10:38:38	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato

Stato tracking GPS L2:

Satellite	Da	A	Stato
G02	✓ 01/16/2020 10:38:38	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G05	✓ 01/16/2020 10:38:38	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G06	✓ 01/16/2020 10:38:38	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G07	✓ 01/16/2020 10:38:38	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G09	✓ 01/16/2020 10:38:38	01/16/2020 10:56:27	Tracciato / usato
	✗ 01/16/2020 10:56:27	01/16/2020 10:56:28	Tracciato / rifiutato

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

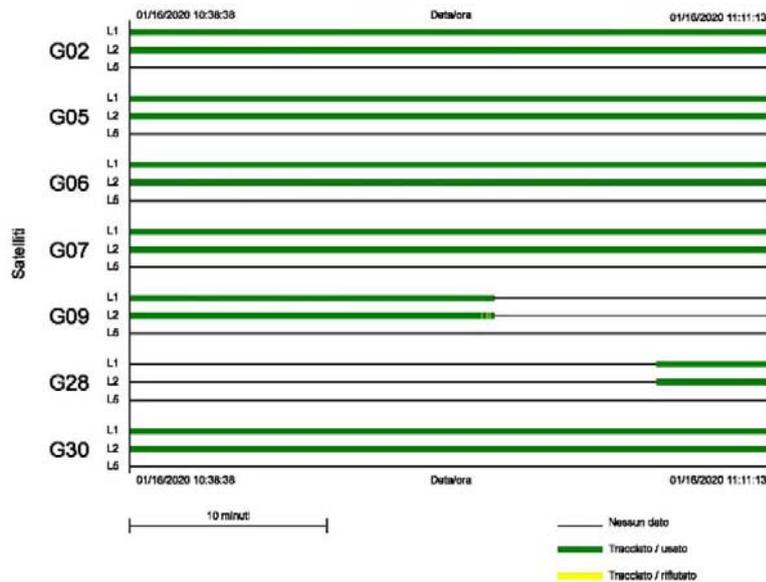
T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 97 di 128

	✓	01/16/2020 10:56:28	01/16/2020 10:56:29	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 10:56:29	01/16/2020 10:56:31	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 10:56:31	01/16/2020 10:56:43	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 10:56:43	01/16/2020 10:56:45	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 10:56:45	01/16/2020 10:56:46	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 10:56:46	01/16/2020 10:56:47	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 10:56:47	01/16/2020 10:56:48	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 10:56:48	01/16/2020 10:56:50	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 10:56:50	01/16/2020 10:56:53	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 10:56:53	01/16/2020 10:56:55	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 10:56:55	01/16/2020 10:57:03	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 10:57:03	01/16/2020 10:57:04	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 10:57:04	01/16/2020 10:57:06	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 10:57:06	01/16/2020 11:11:13	Nessun dato
G28	✗	01/16/2020 10:38:38	01/16/2020 11:05:17	Nessun dato
	✗	01/16/2020 11:05:17	01/16/2020 11:05:18	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 11:05:18	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G30	✓	01/16/2020 10:38:38	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato

Sommario tracking GPS:



Statistiche ambiguità

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 98 di 128</p>
---	--

Numero totale di ambiguità GPS: 14
 Numero di ambiguità GPS fisse: 14
 Numero di fissi indipendenti: 138
 Tempo medio fra fissi indipendenti: 10"

Percentuale di periodi fissi (L1): 100%
 Percentuale di periodi fissi (L2): 100%
 Percentuale di periodi fissi (overall): 100%

Statistica overall:

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 10:38:38	01/16/2020 11:11:13	32' 35"

Statistiche ciclo slip

Numero totale di cicli slip: 0

Coordinate finali

	Riferimento:S7	rover:S2	
Coordinate:			
Latitudine:	39° 05' 33.62098" N	39° 05' 14.62762" N	
Longitudine:	8° 59' 54.91728" E	9° 00' 42.99661" E	
Quota ellis.:	112.72178 m	55.19241 m	
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix		
Tipo GNSS:	GPS		
Frequenza:	L1 e L2		
Ambiguità:	SI		
Qualità:	Dp. Lat: 0.00019 m	Dp. Lon: 0.00017 m	Dp. Quota: 0.00039 m
	Qualità plan.: 0.00026 m	Dp. dislivello: 0.00019 m	
MO:	0.85526 m		
Matrice cofattore Qxx:	0.00000005	-0.00000001	-0.00000001
		0.00000004	-0.00000003
			0.00000021
Vettore baseline:	dLat: -0° 00' 18.99336"	dLon: 0° 00' 48.07933"	dAlt: -57.52937 m
	Dislivello: 1296.72999 m		
DOP (min-max):	GDOP: 2.8 - 5.0	HDOP: 1.2 - 2.1	VDOP: 2.0 - 3.4
	PDOP: 2.4 - 4.1		
Numero satelliti usati:	GPS: 7		
	GLONASS: -		
	Galileo: -		
	Beidou: -		

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale: Sensor type unknown.
 Avvertimento generale: Sensor type unknown.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 99 di 128</p>
---	--



Risultati - Baseline S7 - S3

Informazioni progetto

Nome progetto: RETE GPS - SS195
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 4.0
 effettuato: 01/18/2020 09:41:52

Informazioni punto

	Riferimento: S7	rover: S3
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS18 Tripod / -	GS15 Tripod / -
Altezza antenna:	1.32900 m	1.32900 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 05' 33.62098" N	39° 06' 27.25606" N
Longitudine:	8° 59' 54.91728" E	9° 00' 32.35589" E
Quota ellis.:	112.72178 m	62.00098 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 10:38:48 - 01/16/2020 11:11:13	
Durata:	32' 25"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Klobuchar	
Usa modello stocastico:	Sì	Sì	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN): 13 28

Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):

Satelliti Galileo esclusi manualmente:

Manually disabled Beidou satellites:

ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA PROGETTO DEFINITIVO T00EG00CRTRE03A <i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i>	File: T00EG00CRTRE03A.doc Data: Giugno 2020 Pag. 100 di 128
--	--

Finestra satellite (escludi):

Satellite	Da	A	Durata
G09	01/16/2020 10:57:15	01/16/2020 11:11:26	14' 11"

Informazioni antenna

	Riferimento: S7	rover: S3
Tipo antenna:	GS18 Tripod	GS15 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.09991 m	0.10744 m	0.19990 m	0.19830 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.9	4.6	6.3	7.9	9.3	10.5	11.7	12.8	13.8	14.6	14.8	14.5	13.6	12.4	11.1	10.3
0° L2	0.0	0.1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.0	6.1	4.4	1.8	-0.9

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 1946

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1):	10831
Numero di osservazioni rifiutate (L1):	6
Numero di osservazioni usate (L2):	10817
Numero di osservazioni rifiutate (L2):	20

Stato tracking GPS L1:

Satellite	Da	A	Stato
G02	✓ 01/16/2020 10:38:48	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G05	✓ 01/16/2020 10:38:48	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G06	✓ 01/16/2020 10:38:48	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G07	✓ 01/16/2020 10:38:48	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G09	✓ 01/16/2020 10:38:48	01/16/2020 10:57:06	Tracciato / usato
	✗ 01/16/2020 10:57:06	01/16/2020 10:57:07	Tracciato / rifiutato
	✓ 01/16/2020 10:57:07	01/16/2020 10:57:08	Tracciato / usato
	✗ 01/16/2020 10:57:08	01/16/2020 10:57:13	Tracciato / rifiutato
	✓ 01/16/2020 10:57:13	01/16/2020 10:57:15	Tracciato / usato
	✗ 01/16/2020 10:57:15	01/16/2020 11:11:13	Nessun dato
G30	✓ 01/16/2020 10:38:48	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato

Stato tracking GPS L2:

Satellite	Da	A	Stato
G02	✓ 01/16/2020 10:38:48	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G05	✓ 01/16/2020 10:38:48	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G06	✓ 01/16/2020 10:38:48	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G07	✓ 01/16/2020 10:38:48	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato
G09	✓ 01/16/2020 10:38:48	01/16/2020 10:56:24	Tracciato / usato

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

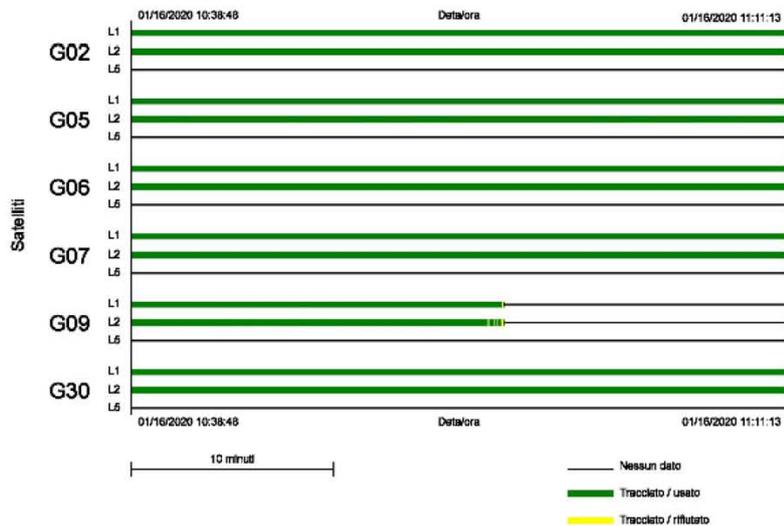
T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 101 di 128

	✗	01/16/2020 10:56:24	01/16/2020 10:56:25	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 10:56:25	01/16/2020 10:56:27	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 10:56:27	01/16/2020 10:56:28	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 10:56:28	01/16/2020 10:56:29	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 10:56:29	01/16/2020 10:56:31	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 10:56:31	01/16/2020 10:56:43	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 10:56:43	01/16/2020 10:56:45	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 10:56:45	01/16/2020 10:56:46	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 10:56:46	01/16/2020 10:56:47	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 10:56:47	01/16/2020 10:56:48	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 10:56:48	01/16/2020 10:56:50	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 10:56:50	01/16/2020 10:56:53	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 10:56:53	01/16/2020 10:56:55	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 10:56:55	01/16/2020 10:57:03	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 10:57:03	01/16/2020 10:57:05	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 10:57:05	01/16/2020 10:57:06	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 10:57:06	01/16/2020 10:57:13	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 10:57:13	01/16/2020 10:57:15	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 10:57:15	01/16/2020 11:11:13	Nessun dato
G30	✓	01/16/2020 10:38:48	01/16/2020 11:11:13	Tracciato / usato

Sommario tracking GPS:



<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 102 di 128</p>
---	---

Statistiche ambiguità

Numero totale di ambiguità GPS:	12
Numero di ambiguità GPS fisse:	12
Numero di fissi indipendenti:	175
Tempo medio fra fissi indipendenti:	6"
Percentuale di periodi fissi (L1):	100%
Percentuale di periodi fissi (L2):	100%
Percentuale di periodi fissi (overall):	100%

Statistica overall:

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 10:38:48	01/16/2020 11:11:13	32' 25"

Statistiche ciclo slip

Numero totale di cicli slip:	0
------------------------------	---

Coordinate finali

	Riferimento:S7	rover:S3	
Coordinate:			
Latitudine:	39° 05' 33.62098" N	39° 06' 27.26634" N	
Longitudine:	8° 59' 54.91728" E	9° 00' 32.30213" E	
Quota ellis.:	112.72178 m	61.43968 m	
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix		
Tipo GNSS:	GPS		
Frequenza:	L1 e L2		
Ambiguità:	SI		
Qualità:	Dp. Lat: 0.00019 m	Dp. Lon: 0.00016 m	Dp. Quota: 0.00039 m
	Qualità plan.: 0.00025 m	Dp. dislivello: 0.00017 m	
M0:	0.82381 m		
Matrice cofattore Qxx:	0.00000005	-0.00000001	-0.00000000
		0.00000004	-0.00000004
			0.00000022
Vettore baseline:	dLat: 0° 00' 53.64536"	dLon: 0° 00' 37.38485"	dAlt: -51.28209 m
	Dislivello: 1883.21313 m		
DOP (min-max):	GDOP: 2.8 - 5.0	HDOP: 1.2 - 2.1	VDOP: 2.0 - 3.4
	PDOP: 2.4 - 4.1		
Numero satelliti usati:	GPS: 6		
	GLONASS: -		
	Galileo: -		
	Beidou: -		

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale:	Sensor type unknown.
Avvertimento generale:	Sensor type unknown.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 103 di 128</p>
---	---



Risultati - Baseline S7 - S8

Informazioni progetto

Nome progetto: RETE GPS - SS195
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 4.0
 effettuato: 01/18/2020 09:37:27

Informazioni punto

	Riferimento: S7	rover: S8
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS18 Tripod / -	GS15 Tripod / -
Altezza antenna:	1.32900 m	1.03000 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 05' 33.62098" N	39° 05' 54.24559" N
Longitudine:	8° 59' 54.91728" E	8° 59' 48.62601" E
Quota ellis.:	112.72178 m	122.85499 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 11:33:38 - 01/16/2020 12:06:43	
Durata:	33' 05"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Calcolato	
Usa modello stocastico:	Si	Si	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN): 09

Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):

Satelliti Galileo esclusi manualmente:

Manually disabled Beidou satellites:

ANAS S.p.A. S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2 RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA PROGETTO DEFINITIVO T00EG00CRTRE03A Relazione di sintesi del rilievo topografico	File: T00EG00CRTRE03A.doc Data: Giugno 2020 Pag. 104 di 128
---	--

Modello iono calcolato

Numero di modelli calcolati: 1
 frequenza dio campionamento del modello iono: 30 sec
 Quota dello strato singolo: 350 km

Modello 1:

Origine dello sviluppo: Latitudine: 39° 05' 33.62098" N
 Longitudine: 8° 59' 54.91728" E
 Ora (UT): 01/16/2020 10:14:22

Validità: Dal periodo: 01/16/2020 11:14:22
 A periodo: 01/16/2020 12:06:43

Coefficienti:	Deg. lat	Deg. orario	Valore	rms
	0	0	0.41264068	0.01430218
	0	1	0.18987487	0.01164127
	0	2	0.13252927	0.02944452
	1	0	-0.31824373	0.00705684
	1	1	0.15895420	0.03326678

Informazioni antenna

	Riferimento: S7	rover: S8
Tipo antenna:	GS18 Tripod	GS15 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.09991 m	0.10744 m	0.19990 m	0.19830 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.9	4.6	6.3	7.9	9.3	10.5	11.7	12.8	13.8	14.6	14.8	14.5	13.6	12.4	11.1	10.3
0° L2	0.0	0.1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.0	6.1	4.4	1.8	-0.9

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.8	4.5	6.4	8.3	10.1	11.7	13.1	14.3	15.0	15.3	15.2	14.6	13.5	11.8	9.5	6.4
0° L2	0.0	0.2	0.8	1.6	2.3	2.9	3.5	4.3	5.4	6.4	7.2	7.4	6.9	5.9	5.1	4.8	4.8	4.0	1.0

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 1986

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1): 10944
 Numero di osservazioni rifiutate (L1): 10
 Numero di osservazioni usate (L2): 10944
 Numero di osservazioni rifiutate (L2): 10

Stato tracking GPS L1:

Satellite	Da	A	Stato
G02	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 11:40:17	Tracciato / usato

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020**Pag. 105 di 128**

	✗	01/16/2020 11:40:17	01/16/2020 11:40:18	Nessun dato
	✗	01/16/2020 11:40:18	01/16/2020 11:40:20	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 11:40:20	01/16/2020 11:48:01	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 11:48:01	01/16/2020 11:48:02	Nessun dato
	✗	01/16/2020 11:48:02	01/16/2020 11:48:08	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 11:48:08	01/16/2020 11:50:42	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 11:50:42	01/16/2020 11:50:44	Tracciato / rifiutato
	✗	01/16/2020 11:50:44	01/16/2020 12:06:43	Nessun dato
G05	✓	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:06:43	Tracciato / usato
G07	✓	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:06:43	Tracciato / usato
G13	✓	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:06:43	Tracciato / usato
G28	✓	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:06:43	Tracciato / usato
G30	✓	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:06:43	Tracciato / usato

Stato tracking GPS L2:

Satellite		Da	A	Stato
G02	✓	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 11:40:17	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 11:40:17	01/16/2020 11:40:18	Nessun dato
	✗	01/16/2020 11:40:18	01/16/2020 11:40:20	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 11:40:20	01/16/2020 11:48:01	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 11:48:01	01/16/2020 11:48:02	Nessun dato
	✗	01/16/2020 11:48:02	01/16/2020 11:48:08	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 11:48:08	01/16/2020 11:50:42	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 11:50:42	01/16/2020 11:50:44	Tracciato / rifiutato
	✗	01/16/2020 11:50:44	01/16/2020 12:06:43	Nessun dato
G05	✓	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:06:43	Tracciato / usato
G07	✓	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:06:43	Tracciato / usato
G13	✓	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:06:43	Tracciato / usato
G28	✓	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:06:43	Tracciato / usato
G30	✓	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:06:43	Tracciato / usato

Sommario tracking GPS:

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

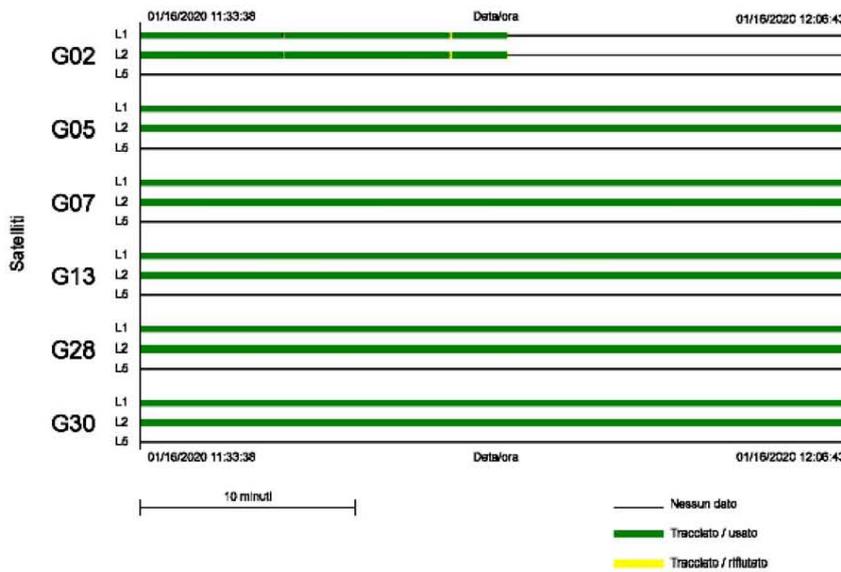
Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 106 di 128



Statistiche ambiguità

Numero totale di ambiguità GPS: 16
 Numero di ambiguità GPS fisse: 16
 Numero di fissi indipendenti: 248
 Tempo medio fra fissi indipendenti: 6"

Percentuale di periodi fissi (L1): 100%
 Percentuale di periodi fissi (L2): 100%
 Percentuale di periodi fissi (overall): 100%

Statistica overall:

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 11:33:38	01/16/2020 12:06:43	33' 05"

Statistiche ciclo slip

Numero totale di cicli slip: 0

Coordinate finali

Riferimento:S7

rover:S8

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p><i>T00EG00CRTRE03A</i></p> <p><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 107 di 128</p>
---	--

Coordinate:

Latitudine:	39° 05' 33.62098" N	39° 05' 54.25585" N
Longitudine:	8° 59' 54.91728" E	8° 59' 48.57173" E
Quota ellis.:	112.72178 m	122.31945 m

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

Qualità: Dp. Lat: 0.00009 m Dp. Lon: 0.00007 m Dp. Quota: 0.00018 m
Qualità plan.: 0.00011 m Dp. dislivello: 0.00008 m

M0: 0.37552 m

Matrice cofattore Qxx:

0.00000005	0.00000001	-0.00000003
	0.00000003	-0.00000000
		0.00000022

Vettore baseline: dLat: 0° 00' 20.63487" dLon: -0° 00' 06.34555" dAlt: 9.59767 m
Dislivello: 654.43870 m

DOP (min-max): GDOP: 3.2 - 4.3
PDOP: 2.7 - 3.5 HDOP: 1.4 - 1.6 VDOP: 2.3 - 3.1

Numero satelliti usati: GPS: 6
GLONASS: -
Galileo: -
Beidou: -

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale: Sensor type unknown.
Avvertimento generale: Sensor type unknown.

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 108 di 128</p>
---	---



Risultati - Baseline S7 - S6

Informazioni progetto

Nome progetto: RETE GPS - SS195
 Data creazione: 01/23/2020 08:58:34
 Fuso orario: 1h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 4.0
 effettuato: 01/18/2020 09:35:53

Informazioni punto

	Riferimento: S7	rover: S6
Tipo ricevitore / S/N:	sconosciuto / -	sconosciuto / -
Tipo antenna / S/N:	GS18 Tripod / -	GS18 Tripod / -
Altezza antenna:	1.32900 m	1.02800 m
Coordinate iniziali:		
Latitudine:	39° 05' 33.62098" N	39° 04' 52.87663" N
Longitudine:	8° 59' 54.91728" E	8° 59' 46.40258" E
Quota ellis.:	112.72178 m	127.83165 m
Lasso di tempo:	01/16/2020 11:15:29 - 01/16/2020 11:49:15	
Durata:	33' 46"	

Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate	Usate	Commento
Angolo di cut-off:	15°	15°	
Tipo effemeridi (GPS):	Trasmesse	Trasmesse	
Tipo soluzione:	Automatico	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	GPS	
Frequenza:	Automatico	L1 e L2	
Fissa ambiguità fino a:	80 km	80 km	
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"	5' 00"	
Frequenza di campionamento:	Usa tutto	1	
Modello troposferico:	Hopfield	Hopfield	
Modello ionosferico:	Automatico	Calcolato	
Usa modello stocastico:	Si	Si	
Distanza minima:	8 km	8 km	
Attività ionosferica:	Automatico	Automatico	

Selezione satellite

Satelliti GPS disattivati manualmente (PRN): 09

Satelliti GLONASS disattivati manualmente (ID slot):

Satelliti Galileo esclusi manualmente:

Manually disabled Beidou satellites:

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 109 di 128</p>
---	---

Modello iono calcolato

Numero di modelli calcolati: 1
 frequenza dio campionamento del modello iono: 30 sec
 Quota dello strato singolo: 350 km

Modello 1:

Origine dello sviluppo: Latitudine: 39° 05' 33.62098" N
 Longitudine: 8° 59' 54.91728" E
 Ora (UT): 01/16/2020 10:14:22

Validità: Dal periodo: 01/16/2020 11:14:22
 A periodo: 01/16/2020 12:06:43

Coefficienti:	Deg. lat	Deg. orario	Valore	rms
	0	0	0.41264068	0.01430218
	0	1	0.18987487	0.01164127
	0	2	0.13252927	0.02944452
	1	0	-0.31824373	0.00705684
	1	1	0.15895420	0.03326678

Informazioni antenna

	Riferimento: S7	rover: S6
Tipo antenna:	GS18 Tripod	GS18 Tripod
Offset orizzontale:	0.00000 m	0.00000 m
Offset verticale:	0.36000 m	0.36000 m
Correzioni supplementari:	Elevazione e azimut	Elevazione e azimut

Offset centro di fase	L1 (riferimento)	L2 (riferimento)	L1 (rover)	L2 (rover)
Verticale:	0.09991 m	0.10744 m	0.09991 m	0.10744 m
est:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m
nord:	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m	0.00000 m

Correzioni supplementari (riferimento):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.9	4.6	6.3	7.9	9.3	10.5	11.7	12.8	13.8	14.6	14.8	14.5	13.6	12.4	11.1	10.3
0° L2	0.0	0.1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.0	6.1	4.4	1.8	-0.9

Correzioni supplementari (rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	0.0	0.4	1.4	2.9	4.6	6.3	7.9	9.3	10.5	11.7	12.8	13.8	14.6	14.8	14.5	13.6	12.4	11.1	10.3
0° L2	0.0	0.1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.0	6.1	4.4	1.8	-0.9

Statistiche osservazione

Numero di periodi comuni: 2027

GPS:

Numero di osservazioni usate (L1): 12141
 Numero di osservazioni rifiutate (L1): 18
 Numero di osservazioni usate (L2): 12141
 Numero di osservazioni rifiutate (L2): 18

Stato tracking GPS L1:

Satellite	Da	A	Stato
G02	✓ 01/16/2020 11:15:29	01/16/2020 11:18:08	Tracciato / usato

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 110 di 128**

	✗	01/16/2020 11:18:08	01/16/2020 11:18:09	Nessun dato
	✗	01/16/2020 11:18:09	01/16/2020 11:18:14	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 11:18:14	01/16/2020 11:40:17	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 11:40:17	01/16/2020 11:40:18	Nessun dato
	✗	01/16/2020 11:40:18	01/16/2020 11:40:20	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 11:40:20	01/16/2020 11:48:01	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 11:48:01	01/16/2020 11:48:02	Nessun dato
	✗	01/16/2020 11:48:02	01/16/2020 11:48:08	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 11:48:08	01/16/2020 11:49:15	Tracciato / usato
G05	✓	01/16/2020 11:15:29	01/16/2020 11:49:15	Tracciato / usato
G07	✓	01/16/2020 11:15:29	01/16/2020 11:49:15	Tracciato / usato
G13	✓	01/16/2020 11:15:29	01/16/2020 11:17:09	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 11:17:09	01/16/2020 11:17:14	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 11:17:14	01/16/2020 11:49:15	Tracciato / usato
G28	✓	01/16/2020 11:15:29	01/16/2020 11:49:15	Tracciato / usato
G30	✓	01/16/2020 11:15:29	01/16/2020 11:49:15	Tracciato / usato

Stato tracking GPS L2:

Satellite	Da	A	Stato	
G02	✓	01/16/2020 11:15:29	01/16/2020 11:18:08	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 11:18:08	01/16/2020 11:18:09	Nessun dato
	✗	01/16/2020 11:18:09	01/16/2020 11:18:14	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 11:18:14	01/16/2020 11:40:17	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 11:40:17	01/16/2020 11:40:18	Nessun dato
	✗	01/16/2020 11:40:18	01/16/2020 11:40:20	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 11:40:20	01/16/2020 11:48:01	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 11:48:01	01/16/2020 11:48:02	Nessun dato
	✗	01/16/2020 11:48:02	01/16/2020 11:48:08	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 11:48:08	01/16/2020 11:49:15	Tracciato / usato
G05	✓	01/16/2020 11:15:29	01/16/2020 11:49:15	Tracciato / usato
G07	✓	01/16/2020 11:15:29	01/16/2020 11:49:15	Tracciato / usato
G13	✓	01/16/2020 11:15:29	01/16/2020 11:17:09	Tracciato / usato
	✗	01/16/2020 11:17:09	01/16/2020 11:17:14	Tracciato / rifiutato
	✓	01/16/2020 11:17:14	01/16/2020 11:49:15	Tracciato / usato
G28	✓	01/16/2020 11:15:29	01/16/2020 11:49:15	Tracciato / usato
G30	✓	01/16/2020 11:15:29	01/16/2020 11:49:15	Tracciato / usato

Sommario tracking GPS:

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

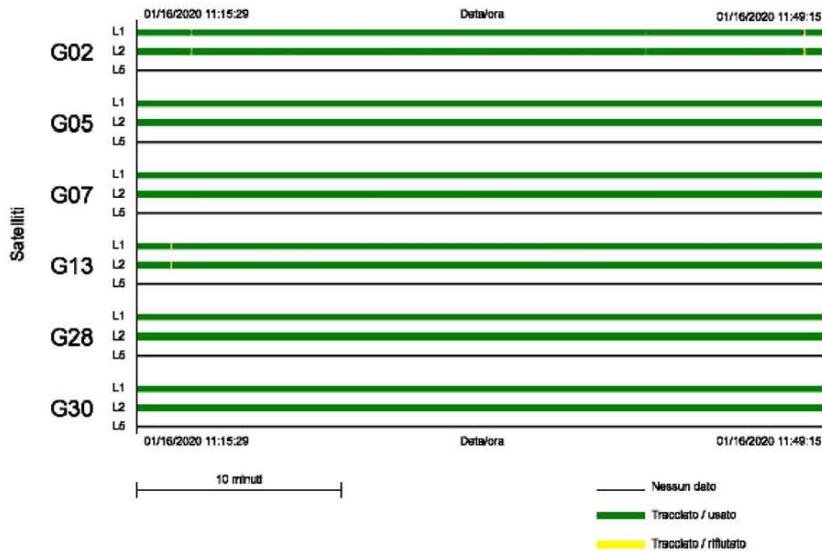
Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 111 di 128



Statistiche ambiguità

Numero totale di ambiguità GPS: 20
 Numero di ambiguità GPS fisse: 20
 Numero di fissi indipendenti: 254
 Tempo medio fra fissi indipendenti: 6"

Percentuale di periodi fissi (L1): 100%
 Percentuale di periodi fissi (L2): 100%
 Percentuale di periodi fissi (overall): 100%

Statistica overall:

Stato	Da	A	Durata
fisso	01/16/2020 11:15:29	01/16/2020 11:49:15	33' 46"

Statistiche ciclo slip

Numero totale di cicli slip: 0

Coordinate finali

Riferimento:S7

rover:S6

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p><i>T00EG00CRTRE03A</i></p> <p><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 112 di 128</p>
---	--

Coordinate:

Latitudine:	39° 05' 33.62098" N	39° 04' 52.87282" N
Longitudine:	8° 59' 54.91728" E	8° 59' 46.34685" E
Quota ellis.:	112.72178 m	126.16710 m

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

Qualità: Dp. Lat: 0.00008 m Dp. Lon: 0.00006 m Dp. Quota: 0.00016 m
 Qualità plan.: 0.00011 m Dp. dislivello: 0.00009 m

M0: 0.33724 m

Matrice cofattore Qxx:	0.00000006	0.00000001	-0.00000006
		0.00000003	-0.00000003
			0.00000022

Vettore baseline: dLat: -0° 00' 40.74816" dLon: -0° 00' 08.57043" dAlt: 13.44532 m
 Dislivello: 1273.46011 m

DOP (min-max): GDOP: 3.2 - 4.3
 PDOP: 2.7 - 3.6 HDOP: 1.4 - 1.9 VDOP: 2.3 - 3.1

Numero satelliti usati: GPS: 6
 GLONASS: -
 Galileo: -
 Beidou: -

Elaborazione errori e avvertimenti

Avvertimento generale: Sensor type unknown.
 Avvertimento generale: Sensor type unknown.

<p style="text-align: center;"><i>ANAS S.p.A.</i></p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;"><i>T00EG00CRTRE03A</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File: <i>T00EG00CRTRE03A.doc</i></p> <p>Data: <i>Giugno 2020</i></p> <p>Pag. <i>113 di 128</i></p>
--	--

REPORT COMPENSAZIONE LIVELLAZIONE

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 114 di 128</p>
---	---

MicroSurvey STAR*NET-ULTIMATE Version 9,1,4,7868

Licensed for Str92.srl

Run Date: Sat Jan 18 2020 14:56:41

Summary of Files Used and Option Settings

=====

Project Folder and Data Files

Project Name LIVELLAZIONE_SS195

Project Folder D:\LAVORI\...\04.LIVELLAZIONE\STARNET

Data File List 1. Livellazione_SS195.dat

2. 20200116.dat

3. 20200117.dat

4. Caposaldi.dat

Project Option Settings

STAR*NET Run Mode : Adjust with Error Propagation

Type of Adjustment : Lev

Project Units : Meters

Input/Output Coordinate Order : North-East

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 115 di 128</p>
---	---

Create Coordinate File : Yes

Instrument Standard Error Settings

Project Default Instrument

Differential Levels : 0.003000 Meters / Km

Summary of Unadjusted Input Observations

=====

Number of Entered Stations (Meters) = 5

Fixed Stations	Elev	Description
V15	72.887400	
S6	82.165900	
V12	81.802800	
S7	68.726800	
S5	74.173200	

Number of Differential Level Observations (Meters) = 15

From	To	Elev Diff	StdErr	Length
S9	V15	21.208770	0.002756	844
V15	V14	5.509610	0.002269	572
V14	S8	-0.056610	0.000285	9
S8	V14	0.056560	0.000285	9
V14	V15	-5.509850	0.002269	572
V15	S9	-21.210000	0.002758	845
S6	V12	-0.364670	0.002406	643

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 116 di 128</p>
---	---

V12	S7	-13.077790	0.002411	646
S7	V14	9.672850	0.002411	646
V14	S7	-9.673200	0.002411	646
S9	S10	-5.116350	0.002349	613
S10	S9	5.116720	0.002349	613
S6	S5	-7.993610	0.002833	892
S5	S4	3.697330	0.002588	744
S4	S5	-3.696780	0.002588	744

Adjustment Statistical Summary

=====

Number of Stations = 10

Number of Observations = 15

Number of Unknowns = 5

Number of Redundant Obs = 10

Observation	Count	Sum Squares	Error
	of StdRes	Factor	
Level Data	15	2.571	0.507
Total	15	2.571	0.507

Warning: The Chi-Square Test at 5.00% Level Exceeded Lower Bound

Lower/Upper Bounds (0.570/1.431)

Adjusted Elevations and Error Propagation (Meters)

=====

Station	Elev	StdDev	95%	Description
---------	------	--------	-----	-------------

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 117 di 128</p>
---	---

S9	51.678015	0.001949	0.003821
V15	72.887400	0.000000	0.000000
V14	78.398396	0.001168	0.002290
S8	78.341811	0.001186	0.002324
S6	82.165900	0.000000	0.000000
V12	81.802800	0.000000	0.000000
S7	68.726800	0.000000	0.000000
S10	46.561480	0.002561	0.005019
S5	74.173200	0.000000	0.000000
S4	77.870255	0.001830	0.003586

Adjusted Observations and Residuals

=====

Adjusted Differential Level Observations (Meters)

From	To	Elev Diff	Residual	StdErr	StdRes	File:Line
S9	V15	21.209385	0.000615	0.002756	0.2	2:13
V15	V14	5.510996	0.001386	0.002269	0.6	2:14
V14	S8	-0.056585	0.000025	0.000285	0.1	2:15
S8	V14	0.056585	0.000025	0.000285	0.1	2:16
V14	V15	-5.510996	-0.001146	0.002269	0.5	2:17
V15	S9	-21.209385	0.000615	0.002758	0.2	2:18
S6	V12	-0.363100	0.001570	0.002406	0.7	3:13
V12	S7	-13.076000	0.001790	0.002411	0.7	3:14
S7	V14	9.671596	-0.001254	0.002411	0.5	3:15
V14	S7	-9.671596	0.001604	0.002411	0.7	3:16
S9	S10	-5.116535	-0.000185	0.002349	0.1	3:17

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 118 di 128</p>
---	---

S10	S9	5.116535	-0.000185	0.002349	0.1	3:18
S6	S5	-7.992700	0.000910	0.002833	0.3	3:19
S5	S4	3.697055	-0.000275	0.002588	0.1	3:20
S4	S5	-3.697055	-0.000275	0.002588	0.1	3:21

Elapsed Time = 00:00:00

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File:</p> <p>T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 119 di 128</p>
--	---

CERTIFICATI CALIBRAZIONE STRUMENTAZIONE

ANAS S.p.A.

S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la
S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2

RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 120 di 128

- when it has to be right



Leica Geosystems

Certificato di Calibrazione Blue

Certificato di Calibrazione Blue senza dettaglio dei valori misurati emesso da un Centro Assistenza Tecnica Autorizzato

Prodotto	DNA03 Livello Digitale	Certificato N.	337760-19122019
Numero Articolo	723289	Data di Ispezione	19.12.2019
Numero di Serie	337760	Ordine	501301580
Equipaggiamento	3004740	Ordine di Acquisto	Vs. conferma mail
Emesso da	Centro Assistenza Tecnica Autorizzato Leica Geosystems S.p.A. Cornegliano Laudense Italy	Ordinato da	STR 92 S.r.l. Fontana Liri Italy
		Cliente	STR 92 S.r.l. Fontana Liri Italy

Specifiche

Il Certificato di Calibrazione Blue senza dettaglio dei valori misurati emesso da un Centro Assistenza Tecnica Autorizzato corrisponde al Certificato O in conformità alla norma DIN 55 350 Parte 18-4.2.1.

Certificazione

Si certifica che il prodotto descritto, dopo essere stato testato, è risultato conforme alle specifiche di cui sopra. Gli strumenti utilizzati per i test sono tracciabili a livello nazionale o riconducibili a procedure scritte come stabilito dal nostro Sistema Qualità, verificato e certificato secondo la norma ISO 9001.



Leica Geosystems S.p.A.

19.12.2019



Christian Zappa
Customer Care Manager

Andrea Sambinello
Manager Technical Service

Certificato N. 337760-19122019
Numero Articolo 5083367
Il presente Certificato non può essere in alcun modo riprodotto
senza l'autorizzazione scritta dell'entità emittente

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
8435 Heerbrugg
Switzerland
Telefono +41 71 / 727 31 31
www.leica-geosystems.com

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 121 di 128</p>
---	---

- when it has to be right 

Leica Geosystems Certificato di Calibrazione **Blue**

Certificato di Calibrazione Blue senza dettaglio dei valori misurati emesso dal Produttore

Prodotto	GS18 T LTE&UHF Performance	Certificato N.	3601959-13062019
Numero Articolo	855303	Data di Ispezione	13.06.2019
Numero di Serie	3601959	Ordine	
Equipaggiamento	8102555	Ordine di Acquisto	
Emesso da	Produttore Leica Geosystems AG Koeln Germany	Ordinato da	
		Cliente	

Specifiche

Il Certificato di Calibrazione Blue senza dettaglio dei valori misurati emesso dal Produttore corrisponde al Certificato O del produttore in conformità alla norma DIN 55 350 Parte 18-4.2.1.

Certificazione

Si certifica che il prodotto descritto, dopo essere stato testato, è risultato conforme alle specifiche di cui sopra. Gli strumenti utilizzati per i test sono tracciabili a livello nazionale o riconducibili a procedure scritte come stabilito dal nostro Sistema Qualità, verificato e certificato secondo la norma ISO 9001.



Leica Geosystems AG

13.06.2019




Dirk Winnes
Manager


Murat Deniz
Team Leader

Certificato N. 3601959-13062019
Numero Articolo 5003367
Il presente Certificato non può essere in alcun modo riprodotto
senza l'autorizzazione scritta dell'entità emittente

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
5435 Heerbrugg
Switzerland
Telefono +41 71 / 727 31 31
www.leica-geosystems.com

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 122 di 128</p>
---	---



- when it has to be right 

Leica Geosystems Certificato di Calibrazione Blue

Certificato di Calibrazione Blue senza dettaglio dei valori misurati emesso dal Produttore

Prodotto	GS18 T LTE&UHF Performance	Certificato N.	3602435-13062019
Numero Articolo	855303	Data di Ispezione	13.06.2019
Numero di Serie	3802435	Ordine	
Equipaggiamento	8220456	Ordine di Acquisto	
Emesso da	Produttore Leica Geosystems AG Koeln Germany	Ordinato da	
		Cliente	

Specifiche

Il Certificato di Calibrazione Blue senza dettaglio dei valori misurati emesso dal Produttore corrisponde al Certificato O del produttore in conformità alla norma DIN 55 350 Parte 18-4.2.1.

Certificazione

Si certifica che il prodotto descritto, dopo essere stato testato, è risultato conforme alle specifiche di cui sopra. Gli strumenti utilizzati per i test sono tracciabili a livello nazionale o riconducibili a procedure scritte come stabilito dal nostro Sistema Qualità, verificato e certificato secondo la norma ISO 9001.



Leica Geosystems AG

13.06.2019




Dirk Winnes
Manager


Murat Deniz
Team Leader

Certificato N. 3602435-13062019
Numero Articolo 5003368
Il presente Certificato non può essere in alcun modo riprodotto
senza l'autorizzazione scritta dell'entità emittente

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
9435 Heerbrugg
Switzerland
Telefono +41 71 / 727 31 31
www.leica-geosystems.com

<p>ANAS S.p.A.</p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p>RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>T00EG00CRTRE03A</p> <p>Relazione di sintesi del rilievo topografico</p>	<p>File: T00EG00CRTRE03A.doc</p> <p>Data: Giugno 2020</p> <p>Pag. 123 di 128</p>
---	---



Leica Geosystems Certificato di Calibrazione Blue

Certificato di Calibrazione Blue senza dettaglio dei valori misurati emesso da un Centro Assistenza Tecnica Autorizzato

Prodotto	TS13 3" R500, total station with ATR	Certificato N.	3212510-11122019
Numero Articolo	870381	Data di Ispezione	10.12.2019
Numero di Serie	3212510	Ordine	501303398
Equipaggiamento	8174699	Ordine di Acquisto	CCP Blue
Emesso da	Centro Assistenza Tecnica Autorizzato Leica Geosystems S.p.a. Cornegliano Laudense Italy	Ordinato da	STR 92 S.r.l. Fontana Liri Italy
		Cliente	STR 92 S.r.l. Fontana Liri Italy

Specifiche

Il Certificato di Calibrazione Blue senza dettaglio dei valori misurati emesso da un Centro Assistenza Tecnica Autorizzato corrisponde al Certificato O in conformità alla norma DIN 55 350 Parte 1B-4.2.1.

Certificazione

Si certifica che il prodotto descritto, dopo essere stato testato, è risultato conforme alle specifiche di cui sopra. Gli strumenti utilizzati per i test sono tracciabili a livello nazionale o riconducibili a procedure scritte come stabilito dal nostro Sistema Qualità, verificato e certificato secondo la norma ISO 9001.



Leica Geosystems S.p.a.

10.12.2019



Christian Zappa

Christian Zappa
Customer Care Manager

Andrea Sambinello
Manager Technical Service

Certificato N. 3212510-11122019
Numero Articolo 5003367

Il presente Certificato non può essere in alcun modo riprodotto senza l'autorizzazione scritta dell'entità emittente

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wid-Strasse
8435 Heerbrugg
Switzerland
Telefono +41 71 / 727 31 31
www.leica-geosystems.com

<p style="text-align: center;"><i>ANAS S.p.A.</i></p> <p>S.S. 195 "Sulcitana" completamento itinerario Cagliari-Pula; Collegamento con la S.S. 130 e l'Aeroporto di Cagliari Elmas – Lotto 2</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE ARCHEOLOGICA E PROGETTAZIONE DEFINITIVA</p> <p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;"><i>T00EG00CRTRE03A</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Relazione di sintesi del rilievo topografico</i></p>	<p>File: <i>T00EG00CRTRE03A.doc</i></p> <p>Data: <i>Giugno 2020</i></p> <p>Pag. <i>124 di 128</i></p>
--	--

SCHEDE TECNICHE STRUMENTAZIONE

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 125 di 128

Leica Viva GS15

TECNOLOGIA GNSS

GNSS ad apprendimento autonomo	Leica RTKplus SmartLink (servizio di correzione in tutto il mondo) SmartLink fill (servizio di correzione in tutto il mondo)	Selezione autonoma dei satelliti per adattarsi ad ogni condizione Posizionamento su singolo punto in zone remote (3 cm in 2D) ¹ Da una convergenza iniziale alla precisione totale nell'arco di 20 - 40 min; ri-convergenza in meno di 1 min Fino a 10 minuti di copertura delle interazioni RTK (3 cm in 2D) ²
Leica SmartCheck	Controllo continuo della soluzione RTK	Affidabilità al 99,99%
Tracciamento del segnale		GPS (L1, L2, L2C, L5), GLONASS (L1, L2), BeiDou (B1, B2, B3 ³), Galileo (E1, E5a, E5b, Alt-BOC, E6 ⁴), QZSS ⁵ , SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN), L-band
Numero di canali		555 (maggiore numero di segnali, acquisizione più veloce, elevata sensibilità)

PRESTAZIONI DELLA MISURA E PRECISIONI¹

Tempo di initalizzazione		Generalmente 4s
Real-time cinematico (conforme allo standard ISO17123-8)	Base singola RTK Network	Orizz.: 8 mm + 1 ppm / Vert.: 15 mm + 1 ppm Orizz.: 8 mm + 0,5 ppm / Vert.: 15 mm + 0,5 ppm
Post-elaborazione	Statico (fase), lunghe osservazioni Statico e Statico rapido (fase)	Orizz.: 3 mm + 0,1 ppm / Vert.: 3,5 mm + 0,4 ppm Orizz.: 3 mm + 0,5 ppm / Vert.: 5 mm + 0,5 ppm
Differenza di codice	DCPS / RTDM	Tipicamente 25 cm

COMUNICAZIONI

Porte di comunicazione	Lemo Bluetooth [®]	Collegamento USB e seriale RS232 Bluetooth [®] v2.00 + EDR, classe 2
Protocolli di comunicazione	Protocolli dati RTK Output NMEA Radio RTK	Leica, Leica 4G, CMR, CMH, RTDM 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2 MSM NMEA 0183 V.4.00 e proprietario Leica VRS, FKR, WAX, MAC (RTCM SC 104)
Comunicazione dati integrata	Modem telefonico 3.5G Modem UHF	Completamente integrata, antenna interna o esterna Completamente integrata, riceve e trasmette, antenna esterna 403 - 470 MHz, potenza di uscita 1 W, fino a 288000 bps nell'aria
Comunicazione dati esterna		CSM / GPS / UMTS / CDMA e UHF / VHF modem

GENERALE

Controller e software	Software Leica Captivate Software Leica SmartWorkViva	Controller Leica CS20, tablet Leica CS35 Controller Leica CS10 e CS15
Interfaccia utente	Pulsanti e LED Web server	Pulsante On/Off e funzione, 8 LED di stato Informazioni di stato complete e opzioni di configurazione
Registrazione dati	Memoria Flash Tipo dati e velocità di registrazione	Scheda SD rimovibile (8 GB) Dati grezzi GNSS Leica e dati RINEX fino a 20 Hz
Alimentazione	Alimentazione interna Alimentazione esterna Durata	2 batterie Li-Ion ricaricabili e rimovibili (7,6 Ah / 7,4 V) Nominale 12 V CC; Intervallo ammesso 10,5 - 28 V CC 10 h di ricezione (Rx) dati con radio interna, 9 h trasmissione dati (Tx) con radio interna, 7,5 h ricezione/trasmissione dati con modem telefonico interno
Peso e Dimensioni	Peso Diametro x Altezza	1,34 kg (GS14) / 3,30 kg configurazione rover RTK con l'utilizzo di penna e zaino 196 mm x 198 mm
Condizioni ambientali	Temperatura Caduta Protezione contro acqua, sabbia e polvere Vibrazioni Umidità Shock	da -40 a 65°C (da -40°F a 80°C) Stoccaggio Resistente ai ribalamenti da penna di 2,0 m su superfici dure IP68 conforme a IEC60529 e MIL-STD-883C Method 506.5 (MIL-STD-810G Method 510.5) e MIL-STD-810G Method 512.5 (Resiste alle forti vibrazioni (ISO9022-36-08 / MIL-STD-810G 514.6 Cat.24) 100% (ISO9022-13-06 / ISO9022-12-04 / MIL-STD-810G 507.5-1) 40 g dai 15 ai 23 ms (conforme a MIL-STD-810G 516.6-1)

LEICA VIVA GS15: SMART ANTENNA GNSS	Basic	Performance	Unlimited
SISTEMI GNSS SUPPORTATI			
Multi-frequenza	•	✓	✓
GPS / GLONASS / Galileo / BeiDou	✓ / • / • / •	✓ / • / • / •	✓ / ✓ / ✓ / ✓
PRESTAZIONI RTK			
DCPS/RTCM, RTK illimitato, RTK Network	•	✓	✓
SmartLink fill / SmartLink	• / •	• / •	✓ / •
AGGIORNAMENTO POSIZIONAMENTO E REGISTRAZIONE DATI			
Aggiornamento posizione 5 Hz / 20 Hz	✓ / •	✓ / ✓	✓ / ✓
Dati grezzi / registrazione dati RINEX / uscita NMEA	✓ / • / •	✓ / • / •	✓ / ✓ / ✓
FUNZIONALITÀ OPZIONALI			
Opzione stazione di riferimento RTK	•	✓	✓

✓Standard • Opzionale

¹ Precisione di misura, accuratezza, affidabilità e tempo di initalizzazione dipendono da vari fattori tra cui numero di satelliti, tempo di osservazione, condizioni atmosferiche, percorso multipath, ecc. Per i dati presentati si assumono condizioni da normali a favorevoli. Le costellazioni BeiDou e Galileo complete aumenteranno ulteriormente le prestazioni e la precisione delle misure.

Il marchio Bluetooth[®] è proprietà di Bluetooth SIG, Inc. Illustrazioni, descrizioni e specifiche tecniche non sono vincolanti. Tutti i diritti sono riservati.
Stampato in Svizzera - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland, 2015.
774104it - 03.16

² Ritenuto conforme, ma soggetto alla disponibilità della definizione del servizio commerciale di BeiDou (B1) e Galileo, BeiDou B3 e Galileo E6 verranno forniti con il prossimo aggiornamento firmware.

³ Il supporto di QZSS è incorporato e verrà fornito attraverso il prossimo aggiornamento firmware.

⁴ Può variare con la temperatura, l'età della batteria, la potenza di trasmissione del dispositivo di collegamento dati.

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

Data: Giugno 2020

Pag. 126 di 128

Leica GS18 T

GNSS TECHNOLOGY

Self-learning GNSS	Leica RTKplus SmartLink (worldwide correction service) SmartLink III (worldwide correction service)	Adaptive on-the-fly satellite selection Remote precise point positioning (3 cm 2D) ¹ Initial convergence to full accuracy 20 - 40 min, Rn convergence < 1 min Bridging of RTK outages up to 30 min (3 cm 2D) ²
Leica SmartCheck	Continuous check of RTK solution	Reliability 99.99%
Signal tracking		GPS (L1, L2, L2C, L5), Glonass (L1, L2, L3 ³), BeiDou (B1, B2, B3 ⁴), Galileo (E1, E5a, E5b, Alt-BOC, E6 ⁵), QZSS (L1, L2, L5), NavIC L5 ⁶ , SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN), L-band
Number of channels		555 (more signals, fast acquisition, high sensitivity)
Tilt compensation	Increased measurement productivity and traceability	Calibration-free Immune to magnetic disturbances
MEASUREMENT PERFORMANCE & ACCURACY⁷		
Time for initialisation		Typically 4 s
Real-time kinematic (Compliant to ISO17123-8 standard)	Single baseline Network RTK	Hr 8 mm + 1 ppm / V 15 mm + 1 ppm Hr 8 mm + 0.5 ppm / V 15 mm + 0.5 ppm
Real-time kinematic tilt compensated	Topographic points (not for static control points)	Additional Hz pole tip uncertainty typically less than 10 mm + 0.7 mm/m ⁸ tilt
Post processing	Static (phase) with long observations Static and rapid static (phase)	Hr 3 mm + 0.1 ppm / V 3.5 mm + 0.4 ppm Hr 3 mm + 0.5 ppm / V 5 mm + 0.5 ppm
Code differential	DCPS / RTCM	Typically 25 cm
COMMUNICATIONS		
Communication ports	Lemo Bluetooth®	USB and RS232 serial Bluetooth® v2.00 + EDR, class 2
Communication protocols	RTK data protocols NMEA output Network RTK	Leica, Leica 4G, CMR, CMR+, RTCM 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2 MSM NMEA 0183 v4.00 and Leica proprietary VRS, FIX2, IMAX, MAC (RTCM SC 104)
Built-in data links	GSM / UMTS / LTE phone modem Radio modem	Fully integrated, external antenna Fully integrated, receive and transmit, external antenna 403 - 405 MHz, 1W output power, up to 28800 bps over air
External data links		GSM / GPRS / UMTS / LTE / CDMA and UHF / VHF modem
GENERAL		
Field controller and software	Leica Captivate software	Leica CS20 field controller, Leica CS35 tablet
User interface	Buttons and LEDs Web server	On / Off and Function button, 8 status LEDs Full status information and configuration options
Data recording	Storage Data type and recording rate	Removable SD card, 8 GB Leica GNSS raw data and RINEX data at up to 20 Hz
Power management	Internal power supply External power supply Operation time ⁹	Exchangeable Li-ion battery (2.8 Ah / 11.1V) Nominal 12 V DC, range 10.5 - 28 V DC 7h receiving (Rx) data with internal radio, 5 h transmitting (Tx) data with internal radio, 6 h Rx/Tx data with internal phone modem
Weight and dimensions	Weight Dimensions	1.20 kg / 3.50 kg standard RTK rover setup on pole 173 mm x 173 mm x 108 mm
Environmental	Temperature Drop Proof against water, sand and dust Vibration Humidity Functional shock	-40 to 65°C operating, -40 to 85°C storage Withstands topple over from a 2 m survey pole onto hard surfaces IP66 / IP68 (IEC60529) / MIL-STD 883C CHG-1 514.6 I / MIL-STD 883C CHG-1 506.6 II / MIL-STD 883C CHG-1 512.6 I) Withstands strong vibration (ISO10372-36-08 / MIL-STD 883C 514.6 Cal-24) 95% (ISO10372-13-06 / ISO10372-13-04 / MIL-STD 883C 507.5 I) 40 g / 15 to 23 msec (MIL-STD 883C 514.6 I)

LEICA GS18 T GNSS RTK ROVER	BASIC	PERFORMANCE	UNLIMITED
SUPPORTED GNSS SYSTEMS			
Multi-frequency	•	✓	✓
GPS / GLONASS / Galileo / BeiDou / QZSS	✓ / ✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓ / ✓ / ✓
SUPPORTED GNSS SYSTEMS			
DCPS/RTCM, RTK Unlimited, Network RTK	•	✓	✓
SmartLink III / SmartLink	• / •	• / •	✓ / •
POSITION UPDATE & DATA RECORDING			
5 Hz / 20 Hz positioning	✓ / •	✓ / ✓	✓ / ✓
Raw data / RINEX data logging / NMEA out	✓ / ✓ / •	✓ / ✓ / •	✓ / ✓ / ✓
ADDITIONAL FEATURES			
Tilt compensation	✓	✓	✓
RTK reference station functionality	•	✓	✓
LTE Phone / UHF Radio (receive & transmit) modem	✓ / •	✓ / •	✓ / •

¹ Measurement precision, accuracy, reliability and time for initialisation are dependent upon various factors including number of satellites, observation time, atmospheric conditions, multipath etc. Figures quoted assume normal to favourable conditions. A full BeiDou and Galileo constellation will further increase measurement performance and accuracy.

² Believe to comply, but subject to availability of BeiDou ICD and Galileo commercial service definition. Glonass L3, BeiDou B3 and Galileo E6 will be provided through future firmware upgrade.
³ Support of NavIC L5 is incorporated and will be provided through future firmware upgrade.
⁴ Might vary with temperature, age of battery, transmit power of data link device.

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:**T00EG00CRTRE03A.doc****Data: Giugno 2020****Pag. 127 di 128****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 38cm staff code per 20m 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 Geo-systems 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.

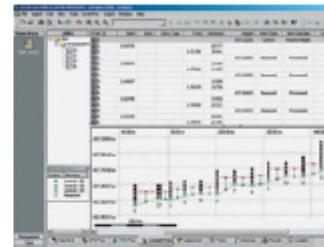
Office and evaluation software**Leica Geo Office Tools**

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 leveling 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	- Quick measurements of heights, height differences and stake outs - I. and II. order levelling - High precision measurements	- 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	±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	

PROGETTO DEFINITIVO

T00EG00CRTRE03A

Relazione di sintesi del rilievo topografico

File:

T00EG00CRTRE03A.doc

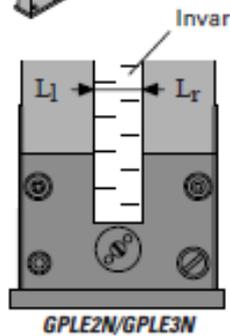
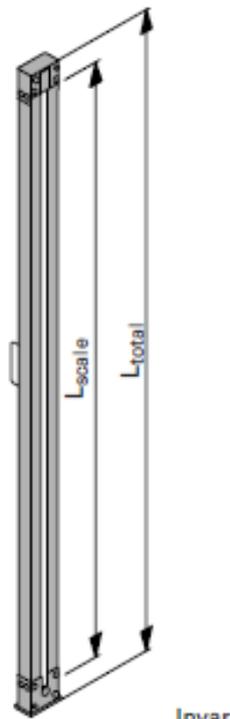
Data: Giugno 2020

Pag. 128 di 128

-  *Technische Daten*
-  *Technical data*
-  *Données techniques*
-  *Specifiche tecniche*
-  *Datos técnicos*

-  *Technische specificaties*
-  *Tekniska data*
-  *Tekniske data*
-  *Tekniset tiedot*
-  *Tekniske data*

-  *Tæknilegar upplýsingar*
-  *Dados técnicos*
-  *Τεχνικά στοιχεία*
-  *技術仕様*



	GPLE2N	GPLE3N	GPCL2	GPCL3
				
L_{total}	2.00m	3.05m	2.00m	3.05m
L_{scale}	0.035-1.94m	0.035-2.98m	0.035-1.94m	0.035-2.98m
	4.2kg	4.9kg	4.2kg	4.9kg
α_T	<1ppm/°C			
ΔL (DIN18717)	$\pm(0.02\text{mm} + L \cdot 2 \cdot 10^{-5})$			
$L_l - L_r$	301.55cm		-	
	-20°C - +50°C			
	-40°C - +70°C			
	$\pm 5'$			
	12 1/2mm			