

PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



PROGETTO DEFINITIVO

EUROLINK S.C.p.A.

IMPREGILO S.p.A. (MANDATARIA)

SOCIETÀ ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A. (MANDANTE)

COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. DI RAVENNA SOC. COOP. A.R.L. (MANDANTE)

SACYR S.A.U. (MANDANTE)

ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD (MANDANTE)

A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (MANDANTE)

IL PROGETTISTA

Prof. Ing. L. Surace
Ordine Ingegneri Firenze
n° 2244



Dott. Ing. E. Pagani
Ordine Ingegneri Milano
n° 15408

IL CONTRAENTE GENERALE

Project Manager
(Ing. P.P. Marcheselli)

STRETTO DI MESSINA

Direttore Generale e
RUP Validazione
(Ing. G. Fiammenghi)

STRETTO DI MESSINA

Amministratore Delegato
(Dott. P. Ciucci)

Unità Funzionale Collegamenti Calabria

Tipo di sistema Rilievi accertamenti ed indagini di campo – Indagini Topografiche

Raggruppamento di opere/attività Elementi di Carattere Generale

Opera - tratto d'opera - parte d'opera Generale

Titolo del documento RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS.
SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE

CR0021_F0

CODICE

C	G	2	4	0	0	P	R	T	D	C	I	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	F0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	20/06/2011	EMISSIONE FINALE	SURACE	SURACE	SURACE

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

INDICE

INDICE	3
RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE DELLA RETE DI COLLEGAMENTO CON L'AUTOSTRADA SA-RC	1
1 Rete di collegamento con l'autostrada SA-RC	1
2 Report dei calcoli per le trasformazioni delle coordinate	9
ALLEGATO 1 – CHIUSURE DEI POLIGONI	13
ALLEGATO 2 – CALCOLO DI COMPENSAZIONE.....	17

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE DELLA RETE DI COLLEGAMENTO CON L'AUTOSTRADA SA-RC

1. Rete di collegamento con l'autostrada SA-RC

La realizzazione di tale rete si è necessaria esclusivamente per effettuare il collegamento tra il sistema geodetico di riferimento delle opere del Ponte sullo Stretto ed il sistema topografico di inquadramento del lotto DG87 della SA-RC, le cui opere sono in stretta correlazione con le rampe di accesso al Ponte.

Le risultanze del calcolo forniranno l'opportunità di conferma dell'affidabilità dei parametri di rototraslazione utilizzati per relazionare i sistemi cartografici DG87 e Ponte e lo strumento analitico necessario per operare nelle zone di contatto tra i due progetti eliminando ingestibili discontinuità (vedasi Relazione *"I sistemi di riferimento per le operazioni geodetiche topografiche - analisi delle cartografie realizzate"* – GG2400PRTD0I40000000000001 e Relazione *"Analisi dei parametri di trasformazione tra sistema DG87 e Sistema Ponte a valle della realizzazione della Rete di Collegamento con la Sa-Rc"*).

La rete per il collegamento fra l'area del ponte e l'autostrada Salerno-Reggio Calabria è costituita da 20 punti, di cui 4 appartengono alla rete principale: C1, 254801, 254806 e 254808, di questi gli ultimi 3 fanno parte della rete IGM95, e quindi sono noti in ETRF2000. La rete è stata realizzata misurando con apparati GPS 44 baseline indipendenti (fig. 1), con stazionamenti di durata non inferiore a 120 minuti. Tutte le basi sono state controllate verificando il rispetto dei valori previsti dalla casa costruttrice per i quality factor. Successivamente la congruenza geometrica delle misure è stata accertata controllando i valori di chiusura di tutti i poligoni (all. 1), che è risultata in ogni caso inferiore a 20 mm.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

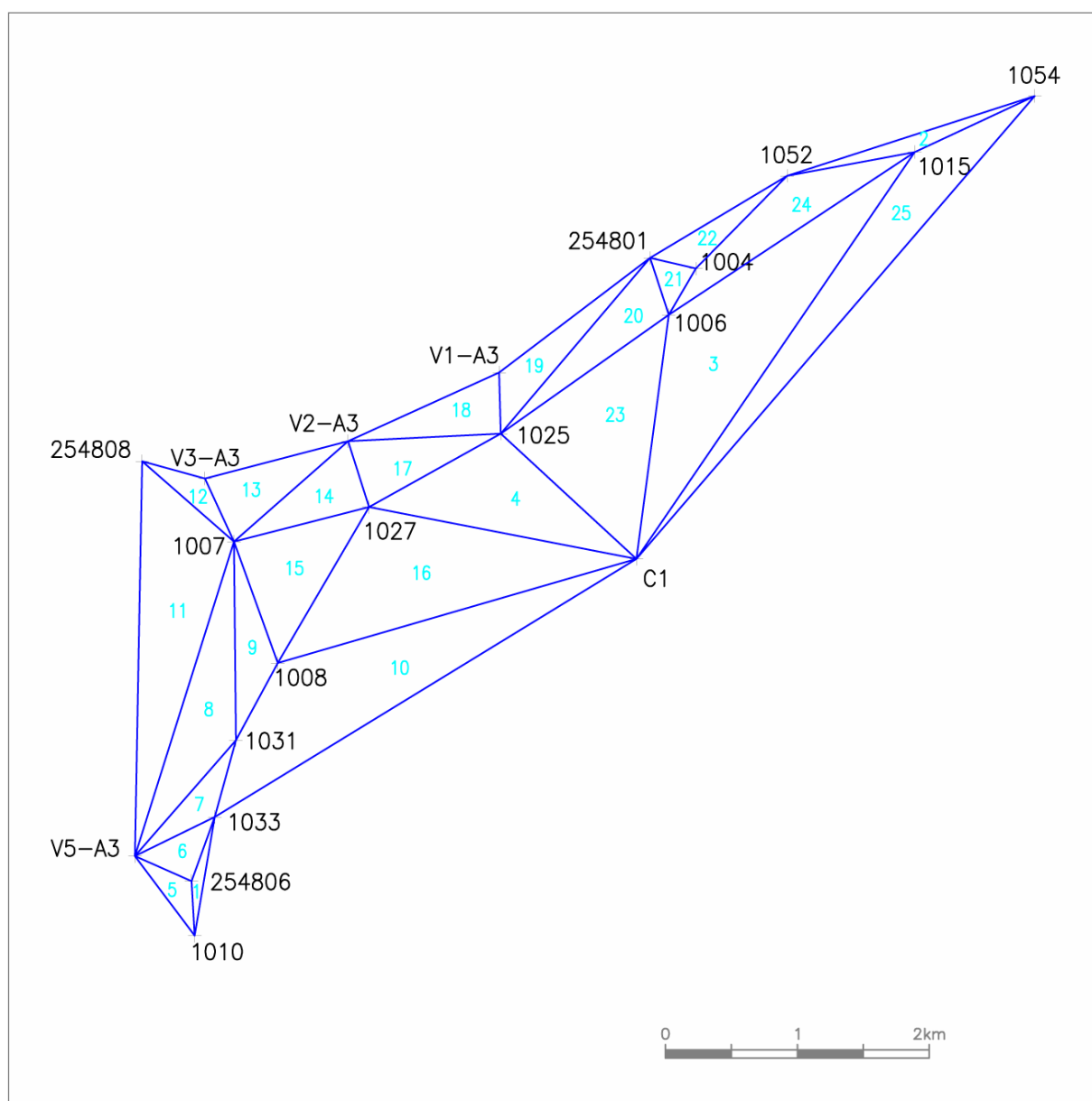


Fig. 1 – Grafico della rete

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

La qualità delle baseline è stata ulteriormente testata eseguendo un calcolo di compensazione ai minimi quadrati per variazione di coordinate in rete libera, fissando il punto n. 254808 ed utilizzando il software GEOLAB v 3.65. I valori ottenuti, riportati in tabella 1, garantiscono sulla correttezza di tutte le operazioni di rilievo e di calcolo eseguite, e sulla qualità dei risultati.

<i>Errori</i>	<i>Valori [m]</i>
Errore quadratico medio dell'unità di peso	0.015
Massimo semiasse maggiore dell'ellisse planimetrica d'errore assoluta, a livello di confidenza 95%	0.005
Massimo scarto verticale assoluto, a livello di confidenza 95%	0.010

Tab. 1 – Valori statistici del calcolo in rete libera

Si è proseguito quindi ad un calcolo di compensazione definitivo, con le stesse caratteristiche del precedente, ottenuto fissando i 3 punti noti; l'output completo del calcolo è riportato in allegato 2. I risultati ottenuti sono da considerarsi molto positivi:

- e.q.m. dell'unità di peso pari a 24 mm;
- media dei semiasse maggiori delle ellissi d'errore planimetriche assolute a livello di confidenza del 95% pari a 5 mm;
- media degli e.q.m. verticali assoluti a livello di confidenza del 95% pari a 9 mm.

Le coordinate e gli e.q.m. ottenuti sono riportati nelle tabelle 2 e 3. I valori statistici di tutti i punti sono riportati nella tabelle 4 e 5.

Le lievi differenze in termini di coordinate (nelle tabelle che seguono) dei vertici appartenenti alla Rete Geodetica dell'IGM rispetto alle coordinate dei medesimi vertici riportati nella relazione di calcolo e compensazione della Rete di Raffittimento Principale (documento CG2400PRTD0I4000000000003) ed ai documenti ad essa collegati, è motivato dalle seguenti considerazioni:

La rete di collegamento alla Autostrada SA-RC è stata misurata e calcolata in una fase temporale

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

precedente alle misurazioni ed al calcolo della Rete di Raffittimento Principale. A seguito delle misurazioni di quest'ultima, l'IGM ha provveduto ad eseguire un ricalcolo della rete geodetica nella zona dello Stretto di Messina che ha portato ad una lieve variazione delle coordinate ufficiali ETRF2000 dei vertici IGM95 presenti in zona ed a una modifica dei relativi grigliati “.GK1” e “.GK2. (vedasi avviso pubblicato sul sito IGM). Essendo lo scopo della realizzazione della Rete di Collegamento alla SA-RC, quello di verificare la validità dei parametri di rototraslazione tra i sistemi geodetici di riferimento (ETRF2000, Sistema Ponte) ed il sistema di coordinate utilizzato per la costruzione dell'autostrada SA – RC -DG87,(vedasi relazione CG2400PRTD0I40000000000001) non si è ritenuto opportuno eseguire nuovamente il ricalcolo della rete alla luce della non significatività delle variazioni, inferiori alle deviazioni standard delle coordinate compensate dei vertici IGM95.

Per le medesime considerazioni sopra esposte sulle finalità della realizzazione della Rete di Collegamento alla SA-RC, non è stato ritenuto opportuno eseguire nuovamente il calcolo della rete a valle della realizzazione della Rete di Raffittimento Principale che ha determinato le coordinate ufficiali del vertice C1, che quindi risulta come “libero” nel calcolo della Rete oggetto del presente documento.

Le coordinate di quest'ultimo differiscono comunque, rispetto a quelle definite nella Rete di Raffittimento Principale, di entità trascurabili, pari a circa 1 mm nelle tre componenti cartesiane .

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Coordinate cartesiane ETRF2000						
<i>n</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>	σX	σY	σZ
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
1004	4829114.304	1356012.249	3926927.445	0.010	0.006	0.008
1006	4829334.201	1355856.044	3926615.947	0.006	0.004	0.006
1007	4831211.436	1352944.140	3925259.604	0.004	0.002	0.004
1008	4831676.673	1353412.884	3924535.031	0.006	0.004	0.006
1010	4833040.688	1353124.718	3922881.408	0.008	0.004	0.006
1015	4828013.399	1357434.645	3927503.703	0.010	0.006	0.008
1025	4830183.362	1354763.545	3925892.758	0.006	0.004	0.004
1027	4830819.924	1353899.721	3925490.135	0.006	0.004	0.004
1031	4832094.790	1353195.460	3924064.169	0.006	0.004	0.004
1033	4832470.427	1353130.527	3923595.041	0.006	0.004	0.004
1052	4828376.206	1356529.372	3927366.605	0.010	0.006	0.010
1054	4827547.570	1358252.125	3927858.898	0.010	0.006	0.008
254801	4829089.023	1355644.870	3926935.707	0.0	0.0	0.0
254806	4832799.525	1353035.535	3923204.937	0.0	0.0	0.0
254808	4830953.755	1352153.901	3925681.018	0.0	0.0	0.0
C1	4830702.344	1355973.866	3925321.530	0.006	0.004	0.006
V1-A3	4829844.094	1354660.334	3926203.812	0.008	0.006	0.008
V2-A3	4830467.139	1353640.664	3925804.699	0.006	0.004	0.006
V3-A3	4830921.707	1352638.580	3925585.204	0.006	0.004	0.006
V5-A3	4832759.317	1352579.744	3923323.171	0.006	0.004	0.004

Tab. 2 – Coordinate cartesiane ETRF2000 e relativi errori quadratici medi.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Coordinate geografiche ETRF2000 e piane TM								
<i>n.</i>	<i>Latitudine</i>	<i>Longitudine</i>	<i>H</i>	<i>TM Nord</i>	<i>TM Est</i>	<i>σ Nord</i>	<i>σ Est</i>	<i>σ h</i>
	<i>[sessagesimali]</i>	<i>[sessagesimali]</i>	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>
1004	38° .14' 39,3569"	15° .41' 04,9502"	248.174	4233139.004	559915.957	0.006	0.006	0.012
1006	38° .14' 28,0204"	15° .40' 56,3215"	188.471	4232788.042	559708.792	0.004	0.002	0.008
1007	38° .13' 32,9688"	15° .38' 40,2007"	151.341	4231067.543	556411.717	0.002	0.002	0.006
1008	38° .13' 02,9815"	15° .38' 53,5985"	154.320	4230145.559	556743.935	0.004	0.004	0.008
1010	38° .11' 56,0518"	15° .38' 27,0740"	102.550	4228078.190	556113.228	0.004	0.004	0.010
1015	38° .15' 07,5880"	15° .42' 13,5126"	74.737	4234021.639	561575.917	0.006	0.004	0.012
1025	38° .13' 59,1124"	15° .40' 03,6363"	151.206	4231887.707	558434.520	0.002	0.002	0.008
1027	38° .13' 41,2344"	15° .39' 22,3733"	200.339	4231329.504	557435.275	0.004	0.002	0.008
1031	38° .12' 44,0821"	15° .38' 40,3568"	133.305	4229560.802	556425.999	0.004	0.002	0.008
1033	38° .12' 25,2222"	15° .38' 33,6232"	113.598	4228978.370	556266.285	0.004	0.002	0.008
1052	38° .15' 02,0014"	15° .41' 33,6325"	71.793	4233842.136	560607.927	0.006	0.004	0.012
1054	38° .15' 21,1941"	15° .42' 51,0660"	116.324	4234447.997	562485.412	0.006	0.004	0.012
254801	38° .14' 42,0496"	15° .40' 50,6860"	156.180	4233219.439	559568.621	0	0	0
254806	38° .12' 09,4374"	15° .38' 26,2166"	101.232	4228490.611	556089.521	0	0	0
254808	38° .13' 52,9605"	15° .38' 11,7698"	49.826	4231678.938	555716.224	0	0	0
C1	38° .13' 27,9703"	15° .40' 45,7819"	447.108	4230935.310	559466.173	0.004	0.002	0.008
V1-A3	38° .14' 14,1524"	15° .40' 03,3174"	65.235	4232351.209	558423.425	0.004	0.004	0.010
V2-A3	38° .13' 57,4687"	15° .39' 16,0313"	73.243	4231828.782	557277.548	0.004	0.002	0.008
V3-A3	38° .13' 48,5166"	15° .38' 31,3153"	68.927	4231545.251	556192.357	0.004	0.004	0.008
V5-A3	38° .12' 15,6917"	15° .38' 08,6223"	47.379	4228680.430	555660.283	0.002	0.002	0.008

Tab. 3 – Coordinate geografiche ETRF2000, piane TM e relativi errori quadratici medi.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Errori assoluti (liv. 95%)		
<i>n</i>	<i>semiasse maggiore</i>	<i>e.q.m. verticale</i>
	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>
1004	0.007	0.012
1006	0.005	0.008
1007	0.002	0.006
1008	0.005	0.008
1010	0.005	0.010
1015	0.007	0.012
1025	0.005	0.008
1027	0.005	0.008
1031	0.005	0.008
1033	0.005	0.008
1052	0.007	0.012
1054	0.007	0.012
C1	0.005	0.008
V1-A3	0.005	0.010
V2-A3	0.005	0.008
V3-A3	0.005	0.008
V5-A3	0.002	0.008
media	0.005	0.009

Tab. 4 – Errori assoluti a livello di confidenza del 95%.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Errori relativi (liv. 95%)			
dal punto	al punto	semiasse	e.q.m.
		maggiore	verticale
		[m]	[m]
1004	1006	0.007	0.012
1004	1052	0.01	0.014
1004	254801	0.007	0.012
1006	1015	0.005	0.012
1006	1025	0.005	0.008
1006	254801	0.005	0.008
1006	C1	0.005	0.008
1007	1008	0.002	0.006
1007	1027	0.002	0.006
1007	1031	0.002	0.006
1007	254808	0.002	0.006
1007	V2-A3	0.005	0.006
1007	V3-A3	0.005	0.008
1007	V5-A3	0.005	0.006
1008	1027	0.005	0.008
1008	1031	0.002	0.006
1008	C1	0.005	0.008
1010	1033	0.005	0.01
1010	254806	0.005	0.01
1010	V5-A3	0.005	0.01
1015	1052	0.007	0.012
1015	1054	0.005	0.01
1015	C1	0.005	0.012
1025	1027	0.002	0.006
1025	254801	0.005	0.008
1025	C1	0.002	0.008
1025	V1-A3	0.005	0.01
1025	V2-A3	0.005	0.008
1027	C1	0.002	0.008
1027	V2-A3	0.005	0.008
1031	1033	0.002	0.006
1031	V5-A3	0.005	0.006
1033	254806	0.005	0.008
1033	C1	0.005	0.01
1033	V5-A3	0.005	0.006
1052	1054	0.007	0.012
1052	254801	0.007	0.012
1054	C1	0.005	0.01
254801	V1-A3	0.005	0.01
254806	V5-A3	0.002	0.008
254808	V3-A3	0.005	0.008
254808	V5-A3	0.002	0.008
V1-A3	V2-A3	0.005	0.01
V2-A3	V3-A3	0.005	0.008
Media		0.005	0.009

Tab. 5 – Errori relativi a livello di confidenza del 95%.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

2. Report dei calcoli per le trasformazioni delle coordinate

Definizione del sistema cartografico Ponte

Per i rilievi topo-cartografici e per tutte le operazioni di progettazione e di realizzazione dell'opera è risultato necessario disporre di un sistema cartografico matematicamente definito e realizzato ad hoc, cioè di una rappresentazione cartografica utilizzabile esclusivamente per la porzione di territorio sulla quale insistono le opere in progetto.

La scelta di un sistema locale discende dalla inderogabile necessità di istituire un sistema di coordinate tali da minimizzare e rendere controllabili le deformazioni cartografiche e di quota, con differenze non significative rispetto alle misure di campagna (coordinate cosiddette rettilinee o isometriche).

Il sistema di coordinate cartografiche PONTE che in assoluto risponde meglio di ogni altro alle esigenze suesposte è così definito:

- Sistema geodetico: ETRF2000
- Rappresentazione di Gauss
- Longitudine del meridiano centrale: 15° 37' 00"
- Fattore di scala sul meridiano centrale: 1.000016
- Falsa origine Est: 200 000 m
- Falsa origine Nord: -3 700 000 m
- Quote ortometriche riferite al mareografo di Genova

Analisi dei sistemi di coordinate della cartografia realizzata

Per quanto di interesse in questa relazione, tutta la cartografia resa disponibile è stata sottoposta ad un'analisi dei sistemi di coordinate adottati, i cui risultati sono descritti nel documento CG2400PRTD0I40000000000001. In particolare per la cartografia realizzata nel sistema DG87, non avendo disponibilità di informazioni sulla genesi delle coordinate piane adottate, è stata effettuata una ricerca dell'algoritmo utilizzato per il calcolo delle coordinate "rettilinee" con le quali è stata realizzata la cartografia in esame. Tale ricerca ha portato alla stima dei parametri di una

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

rototraslazione piana conforme, con errore quadratico medio dell'unità di peso è pari ad 1 cm e scarti residui con valore medio 0.6 cm e valore massimo 2.4 cm. I parametri di trasformazione stimati e illustrati nel documento su richiamato, sono stati adottati per ottenere le coordinate Gauss-Boaga dei dati noti in coordinate DG87.

Una volta definita la trasformazione, tutti i file in coordinate DG87 sono stati trasformati in coordinate Gauss-Boaga e successivamente, tramite le procedure di trasformazione ufficiali fornite dall'IGM, in coordinate ETRF2000 (latitudine e longitudine ellissoidiche). Tali procedure si basano essenzialmente sulla definizione di griglie, a passo regolare, di valori di differenze in coordinate geografiche, che coprono tutto il territorio nazionale. Esse consentono la trasformazione delle coordinate fra il sistema Gauss-Boaga (Roma40) e il sistema ETRF2000 per mezzo di una interpolazione bilineare tra i valori della griglia.

Dalle coordinate ETRF2000 si è passati infine alle coordinate cartografiche PONTE secondo le definizioni del precedente paragrafo 1.

La trasformazione della cartografia preesistente nel sistema PONTE è stata dunque eseguita utilizzando rigorosi e controllati algoritmi di correlazione tra i sistemi interessati e dopo aver controllato l'affidabilità delle caratteristiche matematiche della cartografia di input dichiarate da chi ha realizzato il prodotto.

Per quanto riguarda l'altimetria, le stesse procedure ufficiali forniscono, sulla base di un'apposita griglia di valori delle separazioni fra geoidi nazionale e ellissoide GRS80 (adottato nel sistema ETRS89) su cui effettuare analoghe interpolazioni bilineari, di trasformare le quote ellissoidiche ETRF2000 in quote geoidiche relative ai riferimenti altimetrici nazionali, e viceversa.

In Sicilia, il riferimento altimetrico non è lo stesso dell'Italia continentale. Nell'area di definizione del sistema "Ponte" sono presenti due diversi riferimenti per le quote ortometriche:

- Genova 1942 per la Calabria;
- Catania 1956 per la Sicilia.

I valori di quota di uno stesso punto, espressi rispetto ai due riferimenti, differiscono, per quanto ufficialmente comunicato dall'IGM, di 0.14 metri; precisamente le quote del territorio siciliano se riferite a Genova diminuiscono di tale valore.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Trasformazione di coordinate

Per operare le trasformazioni ipotizzate e sperimentate è stato allestito e consegnato, unitamente alle istruzioni d'uso (allegate al documento CG2400PRTD0I4000000000001 citato in precedenza), uno specifico software applicativo, denominato Ret_Ponte, che consente:

- la trasformazione rigorosa e reversibile fra coordinate geografiche e cartografiche relative ai sistemi di interesse;
- la trasformazione rigorosa e reversibile tra quote ellissoidiche e quote geoidiche locali;
- la conversione dati rigorosa e reversibile dai sistemi geodetici PONTE ai sistemi convenzionali nazionali (planimetrici e altimetrici);
- la conversione dati rigorosa e reversibile dai sistemi geodetici e cartografici PONTE nei sistemi geodetici e cartografici adottati per la cartografia già realizzata, in modo da garantire la continuità geodetica e cartografica.

Le trasformazioni di coordinate avvengono fra i seguenti sistemi:

- TM-ETRS89 nella realizzazione ETRF2000, fuso 33 (talvolta indicato genericamente come WGS84);
- Gauss-Boaga fuso Est;
- Rettilinee DG87;
- PONTE.

Per la componente altimetrica Il programma permette all'utente di indicare il riferimento altimetrico in cui sono espressi i dati di input e quello da utilizzare per i risultati.

Segue in forma tabellare l'elenco delle coordinate nei vari sistemi di interesse.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

COORDINATE DEFINITIVE RETE DI COLLEGAMENTO ALLA SA - RC											
N° Vertice	ETRF2000 GEOGRAFICHE			UTM fuso 33		GAUS-BOAGA fuso est		Sistema Ponte			Q. Genova 1942
	Lat.	Long.	Q. ell.	Nord	Est	Nord	Est	Nord	Est		
1004	38° 14' 39,3569"	15° 41' 04,9502"	248.174	4233139.004	559915.957	4233139.610	2579919.198	534681.172	205956.490		205.8773
1006	38° 14' 28,0204"	15° 40' 56,3215"	188.471	4232788.042	559708.792	4232788.636	2579712.021	534331.468	205746.913		146.1672
1007	38° 13' 32,9688"	15° 38' 40,2007"	151.341	4231067.543	556411.717	4231068.081	2576414.791	532632.332	202437.211		109.1181
1008	38° 13' 02,9815"	15° 38' 53,5985"	154.320	4230145.559	556743.935	4230146.065	2576747.014	531707.808	202763.405		112.1424
1010	38° 11' 56,0518"	15° 38' 27,0740"	102.550	4228078.190	556113.228	4228078.626	2576116.262	529643.905	202118.706		60.5301
1015	38° 15' 07,5880"	15° 42' 13,5126"	74.737	4234021.639	561575.917	4234022.274	2581579.237	535553.050	207622.913		32.4499
1025	38° 13' 59,1124"	15° 40' 03,6363"	151.206	4231887.707	558434.520	4231888.271	2578437.686	533439.308	204466.194		108.9490
1027	38° 13' 41,2344"	15° 39' 22,3733"	200.339	4231329.504	557435.275	4231330.050	2577438.394	532887.566	203462.877		158.0997
1031	38° 12' 44,0821"	15° 38' 40,3568"	133.305	4229560.802	556425.999	4229561.288	2576429.060	531124.961	202441.462		91.1694
1033	38° 12' 25,2222"	15° 38' 33,6232"	113.598	4228978.370	556266.285	4228978.836	2576269.334	530543.386	202277.812		71.5028
1052	38° 15' 02,0014"	15° 41' 33,6325"	71.793	4233842.136	560607.927	4233842.765	2580611.204	535379.937	206653.389		29.4977
1054	38° 15' 21,1941"	15° 42' 51,0660"	116.324	4234447.997	562485.412	4234448.645	2582488.773	535973.493	208535.566		74.0428
254801	38° 14' 42,0496"	15° 40' 50,6860"	156.180	4233219.439	559568.621	4233220.048	2579571.848	534763.950	205609.568		113.8810
254806	38° 12' 09,4374"	15° 38' 26,2166"	101.232	4228490.611	556089.521	4228491.061	2576092.558	530056.631	202097.737		59.1860
254808	38° 13' 52,9605"	15° 38' 11,7698"	49.826	4231678.938	555716.224	4231679.497	2575719.275	533248.578	201745.545		7.5680
C1	38° 13' 27,9703"	15° 40' 45,7819"	447.108	4230935.310	559466.173	4230935.840	2579469.373	532479.704	205491.864		404.8434
V1-A3	38° 14' 14,1524"	15° 40' 03,3174"	65.235	4232351.209	558423.425	4232351.789	2578426.596	533903.047	204458.184		22.9704
V2-A3	38° 13' 57,4687"	15° 39' 16,0313"	73.243	4231828.782	557277.548	4231829.345	2577280.666	533388.072	203308.421		30.9907
V3-A3	38° 13' 48,5166"	15° 38' 31,3153"	68.927	4231545.251	556192.357	4231545.805	2576195.427	533111.671	202220.956		26.6820
V5-A3	38° 12' 15,6917"	15° 38' 08,6223"	47.379	4228680.430	555660.283	4228680.887	2575663.304	530249.376	201669.610		5.3197

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

ALLEGATO 1 – CHIUSURE DEI POLIGONI

Valori di chiusura dei poligoni (metri)

Lato Num. lati Poligono	Estremo 1 X baric. Chiusura X	Estremo 2 Y baric. Chiusura Y	DX Lato min Chiusura Z	DY Lato max	DZ Lungh. tot. Chiusura 3D
1	P_1010	P_254806	-241.152	-89.180	323.536
2	P_254806	P_1033	-329.113	94.991	390.097
3	P_1033	P_1010	570.264	-5.810	-713.632
3	556146.240	4228407.990	413.320	913.220	1845.330
POL_001	-0.001	0.001	0.002	Chiusura 3D:	0.002
1	P_1052	P_1054	-828.631	1722.757	492.294
2	P_1054	P_1015	465.830	-817.479	-355.193
3	P_1015	P_1052	362.812	-905.268	-137.092
3	561319.240	4234040.440	984.490	1973.460	3962.910
POL_002	0.010	0.010	0.009	Chiusura 3D:	0.017
1	P_C1	P_1006	-1368.145	-117.821	1294.413
2	P_1006	P_1015	-1320.798	1578.605	887.755
3	P_1015	P_C1	2688.946	-1460.777	-2182.176
3	560054.110	4232172.230	1866.800	3738.140	7842.640
POL_003	0.004	0.006	-0.008	Chiusura 3D:	0.011
1	P_1025	P_1027	636.565	-863.824	-402.626
2	P_1027	P_C1	-117.584	2074.143	-168.606
3	P_C1	P_1025	-518.985	-1210.320	571.228
3	558443.030	4231511.490	1144.430	2067.280	4613.520
POL_004	-0.005	-0.001	-0.004	Chiusura 3D:	0.006
1	P_254806	P_V5-A3	-40.223	-455.790	118.225
2	P_V5-A3	P_1010	281.379	544.975	-441.757
3	P_1010	P_254806	-241.152	-89.180	323.536
3	555988.820	4228436.620	413.320	753.600	1635.860
POL_005	0.004	0.005	0.005	Chiusura 3D:	0.008
1	P_1033	P_V5-A3	288.892	-550.784	-271.871
2	P_V5-A3	P_254806	40.223	455.790	-118.225
3	P_254806	P_1033	-329.113	94.991	390.097
3	556071.170	4228783.650	468.940	675.010	1662.740
POL_006	0.002	-0.003	0.002	Chiusura 3D:	0.004

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1	P_1031	P_V5-A3	664.530	-615.716	-740.998
2	P_V5-A3	P_1033	-288.892	550.784	271.871
3	P_1033	P_1031	-375.640	64.934	469.127
3	556195.320	4229196.540	603.490	1166.410	2444.910
POL_007	-0.003	0.001	0.000	Chiusura 3D:	0.003
1	P_1007	P_V5-A3	1547.890	-364.397	-1936.432
2	P_V5-A3	P_1031	-664.530	615.716	740.998
3	P_1031	P_1007	-883.358	-251.320	1195.434
3	556228.170	4230095.390	1166.410	2502.200	5175.420
POL_008	0.003	-0.001	-0.001	Chiusura 3D:	0.003
1	P_1007	P_1031	883.358	251.320	-1195.434
2	P_1031	P_1008	-418.118	217.423	470.862
3	P_1008	P_1007	-465.238	-468.744	724.572
3	556499.050	4230461.580	665.600	1506.810	3152.430
POL_009	0.002	-0.002	0.000	Chiusura 3D:	0.003
1	P_C1	P_1008	974.327	-2560.986	-786.501
2	P_1008	P_1031	418.118	-217.423	-470.862
3	P_1031	P_1033	375.640	-64.934	-469.127
4	P_1033	P_C1	-1768.095	2843.338	1726.482
4	557673.880	4230113.020	603.490	3750.540	7853.360
POL_010	-0.010	-0.004	-0.008	Chiusura 3D:	0.014
1	P_1007	P_254808	-257.685	-790.242	421.407
2	P_254808	P_V5-A3	1805.558	425.843	-2357.843
3	P_V5-A3	P_1007	-1547.890	364.397	1936.432
3	556050.550	4230624.620	925.750	2997.430	6425.380
POL_011	-0.017	-0.002	-0.004	Chiusura 3D:	0.018
1	P_V3-A3	P_254808	32.046	-484.679	95.808
2	P_254808	P_1007	257.685	790.242	-421.407
3	P_1007	P_V3-A3	-289.731	-305.559	325.598
3	556128.690	4231460.570	494.680	925.750	1946.830
POL_012	-0.001	0.004	-0.001	Chiusura 3D:	0.004
1	P_V2-A3	P_V3-A3	454.569	-1002.085	-219.499
2	P_V3-A3	P_1007	289.731	305.559	-325.598
3	P_1007	P_V2-A3	-744.300	696.524	545.097
3	556790.480	4231569.160	526.400	1153.050	2800.900
POL_013	-0.001	-0.003	0.000	Chiusura 3D:	0.003
1	P_V2-A3	P_1007	744.300	-696.524	-545.097
2	P_1007	P_1027	-391.516	955.580	230.533

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

3	P_1027	P_V2-A3	-352.785	-259.057	314.563
3	557101.210	4231515.020	523.880	1153.050	2733.480
POL_014	0.000	0.000	0.000	Chiusura 3D:	0.000
1	P_1027	P_1007	391.516	-955.580	-230.533
2	P_1007	P_1008	465.238	468.744	-724.572
3	P_1008	P_1027	-856.752	486.830	955.104
3	557007.260	4230969.250	980.010	1371.020	3407.580
POL_015	0.002	-0.007	-0.001	Chiusura 3D:	0.007
1	P_C1	P_1027	117.584	-2074.143	168.606
2	P_1027	P_1008	856.752	-486.830	-955.104
3	P_1008	P_C1	-974.327	2560.986	786.501
3	558277.970	4230838.430	1371.020	2833.730	6272.030
POL_016	0.009	0.013	0.003	Chiusura 3D:	0.016
1	P_1025	P_V2-A3	283.778	-1122.881	-88.061
2	P_V2-A3	P_1027	352.785	259.057	-314.563
3	P_1027	P_1025	-636.565	863.824	402.626
3	557896.180	4231734.530	523.880	1158.510	2826.820
POL_017	-0.002	-0.001	0.001	Chiusura 3D:	0.002
1	P_V1-A3	P_V2-A3	623.046	-1019.673	-399.114
2	P_V2-A3	P_1025	-283.778	1122.881	88.061
3	P_1025	P_V1-A3	-339.268	-103.211	311.056
3	558140.450	4232105.740	463.640	1259.140	2881.290
POL_018	0.000	-0.004	0.003	Chiusura 3D:	0.004
1	P_254801	P_V1-A3	755.072	-984.539	-731.901
2	P_V1-A3	P_1025	339.268	103.211	-311.056
3	P_1025	P_254801	-1094.341	881.328	1042.958
3	558999.540	4232670.300	463.640	1749.210	3649.960
POL_019	0.000	0.001	0.001	Chiusura 3D:	0.001
1	P_254801	P_1025	1094.341	-881.328	-1042.958
2	P_1025	P_1006	-849.162	1092.500	723.194
3	P_1006	P_254801	-245.181	-211.173	319.761
3	559320.880	4232779.510	453.600	1749.210	3763.060
POL_020	-0.002	-0.001	-0.003	Chiusura 3D:	0.003
1	P_1004	P_254801	-25.280	-367.379	8.262
2	P_254801	P_1006	245.181	211.173	-319.761
3	P_1006	P_1004	-219.899	156.208	311.499

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	3	559778.070	4233072.230	356.530	453.600	1217.680
POL_021		0.002	0.002	0.000	Chiusura 3D:	0.003
	1	P_1052	P_254801	712.813	-884.499	-430.896
	2	P_254801	P_1004	25.280	367.379	-8.262
	3	P_1004	P_1052	-738.100	517.126	439.160
	3	560175.340	4233512.200	356.530	1211.370	2554.630
POL_022		-0.006	0.007	0.002	Chiusura 3D:	0.010
	1	P_1006	P_1025	849.162	-1092.500	-723.194
	2	P_1025	P_C1	518.985	1210.320	-571.228
	3	P_C1	P_1006	-1368.145	-117.821	1294.413
	3	559329.990	4232101.110	1401.800	1866.800	4828.850
POL_023		0.002	-0.001	-0.009	Chiusura 3D:	0.009
	1	P_1015	P_1052	362.812	-905.268	-137.092
	2	P_1052	P_1004	738.100	-517.126	-439.160
	3	P_1004	P_1006	219.899	-156.208	-311.499
	4	P_1006	P_1015	-1320.798	1578.605	887.755
	4	560677.020	4233564.140	407.550	2237.710	4616.480
POL_024		0.013	0.002	0.004	Chiusura 3D:	0.013
	1	P_1054	P_1015	465.830	-817.479	-355.193
	2	P_1015	P_C1	2688.946	-1460.777	-2182.176
	3	P_C1	P_1054	-3154.774	2278.259	2537.369
	3	561503.350	4233465.130	1004.960	4631.580	9374.690
POL_025		0.002	0.003	-0.001	Chiusura 3D:	0.003

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

ALLEGATO 2 – CALCOLO DI COMPENSAZIONE

```

=====
                                Allaccio_SA-RC
GeoLab V3.65                    GRS80 Europa          UNITS: m,DMS          Page 0001
=====
21:24:59, Sat Apr 17, 2010

```

Input file: C:\1 RETE DI COLLEGAMENTO\DEFINITIVA\Allaccio_SA-RC.iob
Output file: C:\1 RETE DI COLLEGAMENTO\DEFINITIVA\Allaccio_SA-RC.lst
Options file: C:\glab32v3\default.cfg

PARAMETERS		OBSERVATIONS	
Description	Number	Description	Number
No. of Stations	20	Directions	0
Coord Parameters	51	Distances	0
Free Latitudes	17	Azimuths	0
Free Longitudes	17	Vertical Angles	0
Free Heights	17	Zenithal Angles	0
Fixed Coordinates	9	Angles	0
Astro. Latitudes	0	Heights	0
Astro. Longitudes	0	Height Differences	0
Geoid Records	0	Auxiliary Params.	0
All Aux. Pars.	0	2-D Coords.	0
Direction Pars.	0	2-D Coord. Diffs.	0
Scale Parameters	0	3-D Coords.	0
Constant Pars.	0	3-D Coord. Diffs.	132
Rotation Pars.	0		
Translation Pars.	0		
	-----		-----
Total Parameters	51	Total Observations	132
Degrees of Freedom =		81	

SUMMARY OF SELECTED OPTIONS

OPTION	SELECTION
Computation Mode	Adjustment
Maximum Iterations	5
Convergence Criterion	0.00100
Angular Misclosure Limit Factor	1.00
Linear Misclosure Limit Factor	1.00
Residual Rejection Criterion	Tau Max
Confidence Region Types	1D 2D 3D Station Relative
Relative Confidence Regions	Connected Only
Variance Factor (VF) Known	Yes
Scale Covariance Matrix With VF	Yes
Scale Residual Variances With VF	Yes
Force Convergence in Max Iters	No
Distances Contribute To Heights	No
Compute Full Inverse	Yes
Optimize Band Width	Yes
Generate Initial Coordinates	Yes
Re-Transform Obs After 1st Pass	Yes
Geoid Interpolation Method	Bi-Quadratic

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Allaccio_SA-RC						
GeoLab V3.65	GRS80 Europa		UNITS: m,DMS	Page 0002		
=====						
Misclosures (pass 1):						
NOTE: Observation values shown are reduced to mark-to-mark.						
TYPE	AT	FROM	TO	OBSERVATION	STD.DEV.	MISC

DXCT		1006	1004	-219.899	0.000	0.000
DYCT		1006	1004	156.208	0.000	0.000
DZCT		1006	1004	311.499	0.000	0.001
DXCT		1006	1015	-1320.798	0.000	-2.497
DYCT		1006	1015	1578.605	0.000	-1.765
DZCT		1006	1015	887.755	0.000	-0.573
DXCT		1007	1031	883.358	0.000	0.000
DYCT		1007	1031	251.320	0.000	0.001
DZCT		1007	1031	-1195.434	0.000	0.000
DXCT		1007	1008	465.238	0.000	0.000
DYCT		1007	1008	468.744	0.000	0.000
DZCT		1007	1008	-724.572	0.000	0.000
DXCT		1008	1027	-856.752	0.000	-0.002
DYCT		1008	1027	486.830	0.000	0.006
DZCT		1008	1027	955.104	0.000	0.001
DXCT		1008	1031	418.118	0.000	0.001
DYCT		1008	1031	-217.423	0.000	-0.001
DZCT		1008	1031	-470.862	0.000	0.000
DXCT		1010	1033	-570.264	0.000	-0.032
DYCT		1010	1033	5.810	0.000	-0.427
DZCT		1010	1033	713.632	0.000	0.132
DXCT		1010	V5-A3	-281.379	0.000	-0.146
DYCT		1010	V5-A3	-544.975	0.000	-0.062
DZCT		1010	V5-A3	441.757	0.000	-0.085
DXCT		1025	1006	-849.162	0.000	0.000
DYCT		1025	1006	1092.500	0.000	-0.001
DZCT		1025	1006	723.194	0.000	0.002
DXCT		1025	V1-A3	-339.268	0.000	0.000
DYCT		1025	V1-A3	-103.211	0.000	0.000
DZCT		1025	V1-A3	311.056	0.000	0.000
DXCT		1027	1007	391.516	0.000	0.000
DYCT		1027	1007	-955.580	0.000	0.000
DZCT		1027	1007	-230.533	0.000	0.000
DXCT		1027	V2-A3	-352.785	0.000	2.191
DYCT		1027	V2-A3	-259.057	0.000	0.577
DZCT		1027	V2-A3	314.563	0.000	2.146
DXCT		1027	1025	-636.565	0.000	1.857
DYCT		1027	1025	863.824	0.000	0.550
DZCT		1027	1025	402.626	0.000	1.043
DXCT		1033	1031	-375.640	0.000	-1.277
DYCT		1033	1031	64.934	0.000	-0.119
DZCT		1033	1031	469.127	0.000	-1.666
DXCT		1033	V5-A3	288.892	0.000	-0.121
DYCT		1033	V5-A3	-550.784	0.000	0.364
DZCT		1033	V5-A3	-271.871	0.000	-0.222
DXCT		1052	1015	-362.812	0.000	0.000
DYCT		1052	1015	905.268	0.000	0.000
DZCT		1052	1015	137.092	0.000	0.000
DXCT		1052	1004	738.100	0.000	2.484
DYCT		1052	1004	-517.126	0.000	1.763
DZCT		1052	1004	-439.160	0.000	0.569
DXCT		1054	1052	828.631	0.000	-0.355
DYCT		1054	1052	-1722.757	0.000	-1.074
DZCT		1054	1052	-492.294	0.000	0.614
DXCT		1054	1015	465.830	0.000	-0.366
DYCT		1054	1015	-817.479	0.000	-1.085
DZCT		1054	1015	-355.193	0.000	0.605
DXCT		254801	1004	25.280	0.000	-2.115

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

DYCT	254801	1004	367.379	0.000	0.184
DZCT	254801	1004	-8.262	0.000	-0.480
DXCT	254801	1052	-712.813	0.000	-4.606
DYCT	254801	1052	884.499	0.000	-1.572
DZCT	254801	1052	430.896	0.000	-1.047
DXCT	254801	1006	245.181	0.000	-2.118
DYCT	254801	1006	211.173	0.000	0.181
DZCT	254801	1006	-319.761	0.000	-0.481

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Allaccio_SA-RC						
GeoLab V3.65	GRS80 Europa		UNITS: m,DMS	Page 0003		
Misclosures (pass 1):						
NOTE: Observation values shown are reduced to mark-to-mark.						
TYPE	AT	FROM	TO	OBSERVATION	STD.DEV.	MISC
DXCT		254801	1025	1094.341	0.000	-2.116
DYCT		254801	1025	-881.328	0.000	0.184
DZCT		254801	1025	-1042.957	0.000	-0.480
DXCT		254801	V1-A3	755.072	0.000	-2.116
DYCT		254801	V1-A3	-984.539	0.000	0.183
DZCT		254801	V1-A3	-731.901	0.000	-0.481
DXCT		254806	V5-A3	-40.223	0.000	-2.785
DYCT		254806	V5-A3	-455.790	0.000	0.113
DZCT		254806	V5-A3	118.225	0.000	-0.081
DXCT		254806	1010	241.152	0.000	-2.634
DYCT		254806	1010	89.180	0.000	0.180
DZCT		254806	1010	-323.536	0.000	0.009
DXCT		254806	1033	-329.113	0.000	-2.665
DYCT		254806	1033	94.991	0.000	-0.248
DZCT		254806	1033	390.097	0.000	0.139
DXCT		254808	1007	257.685	0.000	-3.969
DYCT		254808	1007	790.242	0.000	-0.371
DZCT		254808	1007	-421.407	0.000	-1.543
DXCT		254808	V3-A3	-32.046	0.000	-3.901
DYCT		254808	V3-A3	484.679	0.000	-0.340
DZCT		254808	V3-A3	-95.808	0.000	-0.454
DXCT		254808	V5-A3	1805.558	0.000	-2.795
DYCT		254808	V5-A3	425.843	0.000	0.113
DZCT		254808	V5-A3	-2357.843	0.000	-0.094
DXCT		C1	1054	-3154.774	0.000	-1.248
DYCT		C1	1054	2278.259	0.000	0.877
DZCT		C1	1054	2537.369	0.000	-2.663
DXCT		C1	1015	-2688.946	0.000	-1.612
DYCT		C1	1015	1460.777	0.000	-0.205
DZCT		C1	1015	2182.176	0.000	-2.059
DXCT		C1	1033	1768.095	0.000	0.301
DYCT		C1	1033	-2843.338	0.000	1.123
DZCT		C1	1033	-1726.482	0.000	-0.875
DXCT		C1	1006	-1368.145	0.000	0.881
DYCT		C1	1006	-117.821	0.000	1.554
DZCT		C1	1006	1294.413	0.000	-1.479
DXCT		C1	1008	974.327	0.000	-0.968
DYCT		C1	1008	-2560.986	0.000	1.009
DZCT		C1	1008	-786.501	0.000	-2.533
DXCT		C1	1025	-518.985	0.000	0.883
DYCT		C1	1025	-1210.320	0.000	1.554
DZCT		C1	1025	571.228	0.000	-1.490
DXCT		C1	1027	117.584	0.000	-0.979
DYCT		C1	1027	-2074.143	0.000	1.003
DZCT		C1	1027	168.606	0.000	-2.536
DXCT		V2-A3	V1-A3	-623.046	0.000	-0.336
DYCT		V2-A3	V1-A3	1019.673	0.000	-0.031
DZCT		V2-A3	V1-A3	399.114	0.000	-1.100
DXCT		V2-A3	1025	-283.778	0.000	-0.335
DYCT		V2-A3	1025	1122.881	0.000	-0.027
DZCT		V2-A3	1025	88.061	0.000	-1.103
DXCT		V2-A3	1007	744.300	0.000	-2.191
DYCT		V2-A3	1007	-696.524	0.000	-0.577
DZCT		V2-A3	1007	-545.097	0.000	-2.146
DXCT		V3-A3	1007	289.731	0.000	-0.068
DYCT		V3-A3	1007	305.559	0.000	-0.028
DZCT		V3-A3	1007	-325.598	0.000	-1.090
DXCT		V3-A3	V2-A3	-454.569	0.000	2.122

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

DYCT	V3-A3	V2-A3	1002.085	0.000	0.546
DZCT	V3-A3	V2-A3	219.499	0.000	1.057
DXCT	V5-A3	1007	-1547.890	0.000	-1.156
DYCT	V5-A3	1007	364.397	0.000	-0.482
DZCT	V5-A3	1007	1936.432	0.000	-1.445
DXCT	V5-A3	1031	-664.530	0.000	-1.159
DYCT	V5-A3	1031	615.716	0.000	-0.481
DZCT	V5-A3	1031	740.998	0.000	-1.444

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

=====									
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		Allaccio_SA-RC			UNITS: m,DMS		Page 0004
=====									
Solution (pass 2):									
NAME	TYPE		OLD VALUE		CORRECTION		UPDATED VALUE		

1004	ELAT	N 38 14	39.35692	0 0	0.00000	N 38 14	39.35692		
1004	ELON	E 15 41	4.95020	0 0	0.00000	E 15 41	4.95020		
1004	EHYT		248.174		0.000		248.174		
1006	ELAT	N 38 14	28.02037	0 0	0.00000	N 38 14	28.02037		
1006	ELON	E 15 40	56.32154	0 0	0.00000	E 15 40	56.32154		
1006	EHYT		188.471		0.000		188.471		
1007	ELAT	N 38 13	32.96882	0 0	0.00000	N 38 13	32.96882		
1007	ELON	E 15 38	40.20074	0 0	0.00000	E 15 38	40.20074		
1007	EHYT		151.341		0.000		151.341		
1008	ELAT	N 38 13	2.98152	0 0	0.00000	N 38 13	2.98152		
1008	ELON	E 15 38	53.59853	0 0	0.00000	E 15 38	53.59853		
1008	EHYT		154.320		0.000		154.320		
1010	ELAT	N 38 11	56.05176	0 0	0.00000	N 38 11	56.05176		
1010	ELON	E 15 38	27.07400	0 0	0.00000	E 15 38	27.07400		
1010	EHYT		102.550		0.000		102.550		
1015	ELAT	N 38 15	7.58799	0 0	0.00000	N 38 15	7.58799		
1015	ELON	E 15 42	13.51257	0 0	0.00000	E 15 42	13.51257		
1015	EHYT		74.737		0.000		74.737		
1025	ELAT	N 38 13	59.11238	0 0	0.00000	N 38 13	59.11238		
1025	ELON	E 15 40	3.63626	0 0	0.00000	E 15 40	3.63626		
1025	EHYT		151.206		0.000		151.206		
1027	ELAT	N 38 13	41.23439	0 0	0.00000	N 38 13	41.23439		
1027	ELON	E 15 39	22.37325	0 0	0.00000	E 15 39	22.37325		
1027	EHYT		200.339		0.000		200.339		
1031	ELAT	N 38 12	44.08212	0 0	0.00000	N 38 12	44.08212		
1031	ELON	E 15 38	40.35683	0 0	0.00000	E 15 38	40.35683		
1031	EHYT		133.305		0.000		133.305		
1033	ELAT	N 38 12	25.22217	0 0	0.00000	N 38 12	25.22217		
1033	ELON	E 15 38	33.62324	0 0	0.00000	E 15 38	33.62324		
1033	EHYT		113.598		0.000		113.598		
1052	ELAT	N 38 15	2.00138	0 0	0.00000	N 38 15	2.00138		
1052	ELON	E 15 41	33.63250	0 0	0.00000	E 15 41	33.63250		
1052	EHYT		71.793		0.000		71.793		
1054	ELAT	N 38 15	21.19405	0 0	0.00000	N 38 15	21.19405		
1054	ELON	E 15 42	51.06603	0 0	0.00000	E 15 42	51.06603		
1054	EHYT		116.324		0.000		116.324		
C1	ELAT	N 38 13	27.97034	0 0	0.00000	N 38 13	27.97034		
C1	ELON	E 15 40	45.78192	0 0	0.00000	E 15 40	45.78192		
C1	EHYT		447.108		0.000		447.108		
V1-A3	ELAT	N 38 14	14.15235	0 0	0.00000	N 38 14	14.15235		
V1-A3	ELON	E 15 40	3.31742	0 0	0.00000	E 15 40	3.31742		
V1-A3	EHYT		65.235		0.000		65.235		
V2-A3	ELAT	N 38 13	57.46871	0 0	0.00000	N 38 13	57.46871		
V2-A3	ELON	E 15 39	16.03134	0 0	0.00000	E 15 39	16.03134		
V2-A3	EHYT		73.243		0.000		73.243		
V3-A3	ELAT	N 38 13	48.51660	0 0	0.00000	N 38 13	48.51660		
V3-A3	ELON	E 15 38	31.31527	0 0	0.00000	E 15 38	31.31527		
V3-A3	EHYT		68.927		0.000		68.927		
V5-A3	ELAT	N 38 12	15.69167	0 0	0.00000	N 38 12	15.69167		
V5-A3	ELON	E 15 38	8.62229	0 0	0.00000	E 15 38	8.62229		
V5-A3	EHYT		47.379		0.000		47.379		
=====									

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

```

=====
                          Allaccio_SA-RC
GeoLab V3.65                GRS80 Europa                UNITS: m,DMS                Page 0005
=====
Adjusted NEH Coordinates:

```

CODE	FFF	STATION	NORTHING STD DEV	EASTING STD DEV	E-HEIGHT STD DEV	MAPPROJ		
NEH	000	1004	4233139.004 0.003	559915.957 0.003	248.174 0.006	UTM 33	m	0
NEH	000	1006	4232788.042 0.002	559708.792 0.001	188.471 0.004	UTM 33	m	0
NEH	000	1007	4231067.543 0.001	556411.717 0.001	151.341 0.003	UTM 33	m	0
NEH	000	1008	4230145.559 0.002	556743.935 0.002	154.320 0.004	UTM 33	m	0
NEH	000	1010	4228078.190 0.002	556113.228 0.002	102.550 0.005	UTM 33	m	0
NEH	000	1015	4234021.639 0.003	561575.917 0.002	74.737 0.006	UTM 33	m	0
NEH	000	1025	4231887.707 0.001	558434.520 0.001	151.206 0.004	UTM 33	m	0
NEH	000	1027	4231329.504 0.002	557435.275 0.001	200.339 0.004	UTM 33	m	0
NEH	000	1031	4229560.802 0.002	556425.999 0.001	133.305 0.004	UTM 33	m	0
NEH	000	1033	4228978.370 0.002	556266.285 0.001	113.598 0.004	UTM 33	m	0
NEH	000	1052	4233842.136 0.003	560607.927 0.002	71.793 0.006	UTM 33	m	0
NEH	000	1054	4234447.997 0.003	562485.412 0.002	116.324 0.006	UTM 33	m	0
NEH	111	254801	4233219.439 0.000	559568.621 0.000	156.180 0.000	UTM 33	m	0
NEH	111	254806	4228490.611 0.000	556089.521 0.000	101.232 0.000	UTM 33	m	0
NEH	111	254808	4231678.938 0.000	555716.224 0.000	49.826 0.000	UTM 33	m	0
NEH	000	C1	4230935.310 0.002	559466.173 0.001	447.108 0.004	UTM 33	m	0
NEH	000	V1-A3	4232351.209 0.002	558423.425 0.002	65.235 0.005	UTM 33	m	0
NEH	000	V2-A3	4231828.782 0.002	557277.548 0.001	73.243 0.004	UTM 33	m	0
NEH	000	V3-A3	4231545.251 0.002	556192.357 0.002	68.927 0.004	UTM 33	m	0
NEH	000	V5-A3	4228680.430 0.001	555660.283 0.001	47.379 0.004	UTM 33	m	0

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

=====

Allaccio_SA-RC

GeoLab V3.65 GRS80 Europa UNITS: m,DMS Page 0006

=====

Adjusted PLH Coordinates:

CODE	FFF	STATION		LATITUDE STD DEV		LONGITUDE STD DEV		ELIP-HEIGHT STD DEV		
PLH	000	1004	N 38 14	39.35692 0.003	E 15 41	4.95020 0.003		248.174 m 0.006		0
PLH	000	1006	N 38 14	28.02037 0.002	E 15 40	56.32154 0.001		188.471 m 0.004		0
PLH	000	1007	N 38 13	32.96882 0.001	E 15 38	40.20074 0.001		151.341 m 0.003		0
PLH	000	1008	N 38 13	2.98152 0.002	E 15 38	53.59853 0.002		154.320 m 0.004		0
PLH	000	1010	N 38 11	56.05176 0.002	E 15 38	27.07400 0.002		102.550 m 0.005		0
PLH	000	1015	N 38 15	7.58799 0.003	E 15 42	13.51257 0.002		74.737 m 0.006		0
PLH	000	1025	N 38 13	59.11238 0.001	E 15 40	3.63626 0.001		151.206 m 0.004		0
PLH	000	1027	N 38 13	41.23439 0.002	E 15 39	22.37325 0.001		200.339 m 0.004		0
PLH	000	1031	N 38 12	44.08212 0.002	E 15 38	40.35683 0.001		133.305 m 0.004		0
PLH	000	1033	N 38 12	25.22217 0.002	E 15 38	33.62324 0.001		113.598 m 0.004		0
PLH	000	1052	N 38 15	2.00138 0.003	E 15 41	33.63250 0.002		71.793 m 0.006		0
PLH	000	1054	N 38 15	21.19405 0.003	E 15 42	51.06603 0.002		116.324 m 0.006		0
PLH	111	254801	N 38 14	42.04960 0.000	E 15 40	50.68600 0.000		156.180 m 0.000		0
PLH	111	254806	N 38 12	9.43740 0.000	E 15 38	26.21660 0.000		101.232 m 0.000		0
PLH	111	254808	N 38 13	52.96050 0.000	E 15 38	11.76980 0.000		49.826 m 0.000		0
PLH	000	C1	N 38 13	27.97034 0.002	E 15 40	45.78192 0.001		447.108 m 0.004		0
PLH	000	V1-A3	N 38 14	14.15235 0.002	E 15 40	3.31742 0.002		65.235 m 0.005		0
PLH	000	V2-A3	N 38 13	57.46870 0.002	E 15 39	16.03134 0.001		73.243 m 0.004		0
PLH	000	V3-A3	N 38 13	48.51660 0.002	E 15 38	31.31527 0.002		68.927 m 0.004		0
PLH	000	V5-A3	N 38 12	15.69167 0.001	E 15 38	8.62229 0.001		47.379 m 0.004		0

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

=====						
Allaccio_SA-RC						
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS		Page 0007
=====						
Adjusted XYZ Coordinates:						
		X-COORDINATE STD DEV	Y-COORDINATE STD DEV	Z-COORDINATE STD DEV	CODE FFF	STATION

XYZ	1004	4829114.304 0.005	1356012.249 0.003	3926927.445 m 0.004		0
XYZ	1006	4829334.201 0.003	1355856.044 0.002	3926615.947 m 0.003		0
XYZ	1007	4831211.436 0.002	1352944.140 0.001	3925259.604 m 0.002		0
XYZ	1008	4831676.673 0.003	1353412.884 0.002	3924535.031 m 0.003		0
XYZ	1010	4833040.688 0.004	1353124.718 0.002	3922881.408 m 0.003		0
XYZ	1015	4828013.399 0.005	1357434.645 0.003	3927503.703 m 0.004		0
XYZ	1025	4830183.362 0.003	1354763.545 0.002	3925892.758 m 0.002		0
XYZ	1027	4830819.924 0.003	1353899.721 0.002	3925490.135 m 0.002		0
XYZ	1031	4832094.790 0.003	1353195.460 0.002	3924064.169 m 0.002		0
XYZ	1033	4832470.427 0.003	1353130.527 0.002	3923595.041 m 0.002		0
XYZ	1052	4828376.206 0.005	1356529.372 0.003	3927366.605 m 0.005		0
XYZ	1054	4827547.570 0.005	1358252.125 0.003	3927858.898 m 0.004		0
XYZ	254801	4829089.023 0.000	1355644.870 0.000	3926935.707 m 0.000		0
XYZ	254806	4832799.525 0.000	1353035.535 0.000	3923204.937 m 0.000		0
XYZ	254808	4830953.755 0.000	1352153.901 0.000	3925681.018 m 0.000		0
XYZ	C1	4830702.344 0.003	1355973.866 0.002	3925321.530 m 0.003		0
XYZ	V1-A3	4829844.094 0.004	1354660.334 0.003	3926203.812 m 0.004		0
XYZ	V2-A3	4830467.139 0.003	1353640.664 0.002	3925804.699 m 0.003		0
XYZ	V3-A3	4830921.707 0.003	1352638.580 0.002	3925585.204 m 0.003		0
XYZ	V5-A3	4832759.317 0.003	1352579.744 0.002	3923323.171 m 0.002		0

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Allaccio_SA-RC						
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS		Page 0008
Residuals (critical value = 3.164, N,E,Up for 3D):						
NOTE: Observation values shown are reduced to mark-to-mark.						
TYPE	AT	FROM	TO	OBSERVATION STD DEV	RESIDUAL STD DEV	STD RES PPM
DXCT		1006	1004	-219.89860 0.005	-0.001 0.004	-0.337 3.19
DYCT		1006	1004	156.20810 0.003	-0.003 0.002	-1.373 8.29
DZCT		1006	1004	311.49920 0.009	0.000 0.007	-0.022 0.38
DXCT		1006	1015	-1320.79760 0.003	0.004 0.003	1.412 1.77
DYCT		1006	1015	1578.60470 0.002	-0.002 0.002	-1.051 0.74
DZCT		1006	1015	887.75500 0.008	-0.004 0.007	-0.619 1.80
DXCT		1007	1031	883.35790 0.002	0.001 0.002	0.619 0.83
DYCT		1007	1031	251.31970 0.001	0.001 0.001	1.040 0.94
DZCT		1007	1031	-1195.43360 0.004	-0.004 0.002	-1.607 2.44
DXCT		1007	1008	465.23850 0.002	0.000 0.002	0.096 0.19
DYCT		1007	1008	468.74400 0.001	-0.001 0.001	-0.419 0.56
DZCT		1007	1008	-724.57210 0.004	-0.001 0.002	-0.552 1.24
DXCT		1008	1027	-856.75220 0.003	-0.003 0.003	-1.105 2.50
DYCT		1008	1027	486.82990 0.002	0.006 0.001	4.398 4.70
DZCT		1008	1027	955.10420 0.010	0.004 0.009	0.416 2.85
DXCT		1008	1031	418.11750 0.002	0.001 0.002	0.254 0.80
DYCT		1008	1031	-217.42260 0.001	0.000 0.001	-0.125 0.27
DZCT		1008	1031	-470.86190 0.004	-0.001 0.002	-0.478 1.70
DXCT		1010	1033	-570.26400 0.003	-0.001 0.002	-0.279 0.61
DYCT		1010	1033	5.80960 0.002	-0.001 0.002	-0.446 1.05
DZCT		1010	1033	713.63220 0.006	0.003 0.004	0.770 3.53
DXCT		1010	V5-A3	-281.37910 0.004	0.000 0.003	0.047 0.21
DYCT		1010	V5-A3	-544.97530 0.003	-0.001 0.003	-0.273 1.18
DZCT		1010	V5-A3	441.75660 0.009	0.010 0.007	1.406 13.63
DXCT		1025	1006	-849.16150 0.001	-0.004 0.001	-5.588 2.32
DYCT		1025	1006	1092.50040 0.001	-0.002 0.002	-0.970 1.04
DZCT		1025	1006	723.19380 0.005	-0.002 0.004	-0.574 1.33
DXCT		1025	V1-A3	-339.26810 0.001	-0.002 0.001	-1.461 3.42
DYCT		1025	V1-A3	-103.21140 0.001	0.001 0.001	0.558 0.558

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

			0.002	0.001	1.47
DZCT	1025	V1-A3	311.05580	-0.001	-0.152
			0.007	0.005	1.49
DXCT	1027	1007	391.51590	0.004	1.755
			0.002	0.003	4.24
DYCT	1027	1007	-955.58040	0.001	0.558

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Allaccio_SA-RC						
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS		Page 0009
Residuals (critical value = 3.164, N,E,Up for 3D):						
NOTE: Observation values shown are reduced to mark-to-mark.						
TYPE	AT	FROM	TO	OBSERVATION STD DEV	RESIDUAL STD DEV	STD RES PPM
				0.001	0.002	0.91
DZCT		1027	1007	-230.53340	-0.002	-0.756
				0.005	0.003	2.06
DXCT		1027	V2-A3	-352.78470	0.001	0.597
				0.002	0.002	1.93
DYCT		1027	V2-A3	-259.05670	0.000	0.011
				0.001	0.002	0.04
DZCT		1027	V2-A3	314.56350	0.000	-0.094
				0.005	0.004	0.68
DXCT		1027	1025	-636.56480	-0.004	-2.124
				0.002	0.002	3.41
DYCT		1027	1025	863.82360	-0.001	-0.346
				0.001	0.002	0.57
DZCT		1027	1025	402.62560	0.000	-0.130
				0.005	0.004	0.42
DXCT		1033	1031	-375.64040	-0.001	-0.001
				0.001	0.000	1.69*
DYCT		1033	1031	64.93370	-0.001	-0.001
				0.001	0.000	1.76*
DZCT		1033	1031	469.12710	0.003	0.003
				0.004	0.000	4.32*
DXCT		1033	V5-A3	288.89230	0.002	4.129
				0.001	0.000	2.45
DYCT		1033	V5-A3	-550.78350	0.001	0.416
				0.001	0.002	1.05
DZCT		1033	V5-A3	-271.87090	-0.002	-0.469
				0.005	0.004	2.54
DXCT		1052	1015	-362.81190	0.001	0.160
				0.005	0.005	0.79
DYCT		1052	1015	905.26780	0.003	2.093
				0.002	0.002	3.50
DZCT		1052	1015	137.09190	0.008	1.093
				0.009	0.007	8.24
DXCT		1052	1004	738.09980	0.001	0.165
				0.005	0.004	0.71
DYCT		1052	1004	-517.12640	0.003	2.045
				0.002	0.001	2.82
DZCT		1052	1004	-439.16040	0.000	-0.041
				0.009	0.007	0.28
DXCT		1054	1052	828.63130	-0.002	-2.006
				0.001	0.001	0.99
DYCT		1054	1052	-1722.75660	0.002	0.895
				0.001	0.003	1.23
DZCT		1054	1052	-492.29420	0.005	0.842
				0.008	0.006	2.43
DXCT		1054	1015	465.82960	0.000	-0.191
				0.002	0.002	0.37
DYCT		1054	1015	-817.47860	-0.001	-0.536
				0.001	0.002	1.18
DZCT		1054	1015	-355.19340	-0.002	-0.567
				0.007	0.004	2.47
DXCT		254801	1004	25.28030	0.000	0.120
				0.005	0.004	1.36
DYCT		254801	1004	367.37930	-0.001	-0.451
				0.003	0.002	3.00
DZCT		254801	1004	-8.26240	0.001	0.097
				0.010	0.008	1.98

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

DXCT	254801	1052	-712.81340	0.004	1.647
			0.003	0.003	3.45
DYCT	254801	1052	884.49860	0.005	1.604
			0.003	0.003	3.75
DZCT	254801	1052	430.89550	-0.001	-0.054
			0.012	0.010	0.45
DXCT	254801	1006	245.18090	0.003	3.558

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Allaccio_SA-RC						
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS		Page 0010
Residuals (critical value = 3.164, N,E,Up for 3D):						
NOTE: Observation values shown are reduced to mark-to-mark.						
TYPE	AT	FROM	TO	OBSERVATION STD DEV	RESIDUAL STD DEV	STD RES PPM
DYCT		254801	1006	211.17310	0.001	0.474
DZCT		254801	1006	-319.76110	-0.001	-0.287
DXCT		254801	1025	1094.34070	0.007	14.959
DYCT		254801	1025	-881.32830	0.003	2.206
DZCT		254801	1025	-1042.95750	0.004	0.631
DXCT		254801	V1-A3	755.07240	0.005	3.869
DYCT		254801	V1-A3	-984.53900	0.003	1.683
DZCT		254801	V1-A3	-731.90120	0.003	0.367
DXCT		254806	V5-A3	-40.22300	-0.001	-0.214
DYCT		254806	V5-A3	-455.79020	-0.005	-2.590
DZCT		254806	V5-A3	118.22460	0.017	1.601
DXCT		254806	1010	241.15160	-0.001	-0.483
DYCT		254806	1010	89.18030	-0.001	-0.177
DZCT		254806	1010	-323.53650	0.014	2.429
DXCT		254806	1033	-329.11330	-0.004	-0.930
DYCT		254806	1033	94.99060	-0.002	-1.136
DZCT		254806	1033	390.09740	0.016	2.145
DXCT		254808	1007	257.68460	-0.002	-5.263
DYCT		254808	1007	790.24170	-0.001	-0.706
DZCT		254808	1007	-421.40680	-0.008	-2.529
DXCT		254808	V3-A3	-32.04570	-0.003	-1.630
DYCT		254808	V3-A3	484.67900	0.001	0.523
DZCT		254808	V3-A3	-95.80850	-0.006	-1.017
DXCT		254808	V5-A3	1805.55760	-0.005	-4.291
DYCT		254808	V5-A3	425.84290	-0.001	-0.914
DZCT		254808	V5-A3	-2357.84300	0.001	0.108
DXCT		C1	1054	-3154.77410	-0.001	-1.292
DYCT		C1	1054	2278.25860	0.001	0.381

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

DZCT	C1	1054	2537.36860	0.001	0.164
			0.006	0.004	0.14
DXCT	C1	1015	-2688.94610	-0.003	-1.258

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

=====						
Allaccio_SA-RC						
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS		Page 0011
=====						
Residuals (critical value = 3.164, N,E,Up for 3D):						
NOTE: Observation values shown are reduced to mark-to-mark.						
TYPE	AT	FROM	TO	OBSERVATION STD DEV	RESIDUAL STD DEV	STD RES PPM

DYCT		C1	1015	0.003 1460.77750	0.003 0.001	0.89 0.940
DZCT		C1	1015	0.002 2182.17600	0.002 -0.001	0.39 -0.073
DXCT		C1	1033	0.010 1768.09510	0.008 0.002	0.16 0.722
DYCT		C1	1033	0.003 -2843.33750	0.003 0.002	0.49 1.809
DZCT		C1	1033	0.001 -1726.48190	0.001 -0.013	0.50 -1.691
DXCT		C1	1006	0.009 -1368.14490	0.008 0.002	3.48 1.394
DYCT		C1	1006	0.001 -117.82080	0.002 -0.002	1.11 -1.456
DZCT		C1	1006	0.002 1294.41310	0.001 0.004	1.09 0.587
DXCT		C1	1008	0.008 974.32730	0.007 0.000	2.25 0.188
DYCT		C1	1008	0.001 -2560.98560	0.001 0.003	0.09 2.826
DZCT		C1	1008	0.001 -786.50130	0.001 0.004	0.90 0.826
DXCT		C1	1025	0.006 -518.98530	0.005 -0.002	1.49 -1.875
DYCT		C1	1025	0.001 -1210.32030	0.001 -0.002	1.68 -1.774
DZCT		C1	1025	0.001 571.22840	0.001 0.002	1.26 0.367
DXCT		C1	1027	0.006 117.58440	0.005 0.002	1.34 1.420
DYCT		C1	1027	0.002 -2074.14290	0.001 -0.001	0.88 -0.450
DZCT		C1	1027	0.000 168.60630	0.002 -0.004	0.38 -1.023
DXCT		V2-A3	V1-A3	0.005 -623.04640	0.004 -0.002	1.76 -1.152
DYCT		V2-A3	V1-A3	0.002 1019.67340	0.002 -0.004	1.58 -1.887
DZCT		V2-A3	V1-A3	0.002 399.11440	0.002 -0.001	3.04 -0.166
DXCT		V2-A3	1025	0.008 -283.77830	0.006 -0.003	0.77 -1.376
DYCT		V2-A3	1025	0.003 1122.88120	0.002 -0.001	2.67 -0.586
DZCT		V2-A3	1025	0.002 88.06130	0.002 -0.001	0.91 -0.244
DXCT		V2-A3	1007	0.006 744.30040	0.005 0.003	1.01 1.636
DYCT		V2-A3	1007	0.003 -696.52350	0.002 0.001	2.91 0.319
DZCT		V2-A3	1007	0.001 -545.09690	0.002 -0.002	0.60 -0.400
DXCT		V3-A3	1007	0.005 289.73090	0.004 0.000	1.47 -1.244
DYCT		V3-A3	1007	0.001 305.55910	0.000 0.002	0.60 1.166

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

```

=====
                          Allaccio_SA-RC
GeoLab V3.65                GRS80 Europa                UNITS: m,DMS                Page 0012
=====
Residuals (critical value = 3.164, N,E,Up for 3D):
NOTE: Observation values shown are reduced to mark-to-mark.

```

TYPE	AT	FROM	TO	OBSERVATION STD DEV	RESIDUAL STD DEV	STD RES PPM
				0.000	0.002	3.44
DZCT		V3-A3	1007	-325.59760	-0.002	-0.728
				0.005	0.003	4.59
DXCT		V3-A3	V2-A3	-454.56880	-0.003	-2.085
				0.000	0.001	2.25
DYCT		V3-A3	V2-A3	1002.08520	-0.001	-0.618
				0.000	0.002	1.05
DZCT		V3-A3	V2-A3	219.49890	-0.002	-0.374
				0.006	0.004	1.40
DXCT		V5-A3	1007	-1547.89040	-0.004	-1.503
				0.003	0.003	1.65
DYCT		V5-A3	1007	364.39660	-0.002	-0.842
				0.001	0.003	0.91
DZCT		V5-A3	1007	1936.43180	0.008	1.520
				0.006	0.005	3.16
DXCT		V5-A3	1031	-664.52980	-0.001	-0.371
				0.003	0.002	0.75
DYCT		V5-A3	1031	615.71580	0.000	0.158
				0.001	0.002	0.30
DZCT		V5-A3	1031	740.99760	0.003	0.622
				0.005	0.004	2.30

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Allaccio_SA-RC			
GeoLab V3.65	GRS80 Europa	UNITS: m,DMS	Page 0014
=====			

S T A T I S T I C S S U M M A R Y			

Residual Critical Value Type		Tau Max	
Residual Critical Value		3.1638	
Number of Flagged Residuals		8	
Convergence Criterion		0.0010	
Final Iteration Counter Value		2	
Confidence Level Used		68.2700	
Estimated Variance Factor		558.6057	
Number of Degrees of Freedom		81	

Chi-Square Test on the Variance Factor:			
4.8302e+02 < 1.0000 < 6.6224e+02 ?			
***** THE TEST FAILS *****			

NOTE: All confidence regions were computed using the following factors:			

Variance factor used	=	558.6057	
1-D expansion factor	=	1.0000	
2-D expansion factor	=	1.0000	
3-D expansion factor	=	2.7955	
Note that, for relative confidence regions, precisions are computed from the ratio of the major semi-axis and the spatial distance between the two stations.			

La valutazione statistica dei risultati si basa sull'analisi degli scarti quadratici medi delle coordinate compensate (Tab. 3) e dei semiassi delle ellissi d'errore assolute e relative (Tab. 4 e 5 – livello di confidenza 95%), che presentano valori particolarmente bassi e attestano l'elevata qualità dei risultati. La ridottissima entità dei valori suddetti rende non significativo il test chi quadro, eseguito per default dal programma per verificare l'accordo tra la varianza stimata a priori e quella risultante dal calcolo e suggerire una stima a priori più accurata nel caso che i parametri di qualità posizionale evidenzino anomalie. Nel caso in esame, come documentato nelle tabelle sopra citate, l'assenza di qualsiasi anomalia conferma la non significatività del test.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Allaccio_SA-RC				
GeoLab V3.65	GRS80 Europa	UNITS: m,DMS		Page 0015
2-D and 1-D Station Confidence Regions (39.345 and 68.270 percent):				
STATION	MAJOR SEMI-AXIS	AZ	MINOR SEMI-AXIS	VERTICAL
1004	0.003	146	0.003	0.006
1006	0.002	148	0.001	0.004
1007	0.001	158	0.001	0.003
1008	0.002	147	0.002	0.004
1010	0.002	163	0.002	0.005
1015	0.003	169	0.002	0.006
1025	0.002	158	0.001	0.004
1027	0.002	169	0.001	0.004
1031	0.002	157	0.001	0.004
1033	0.002	164	0.001	0.004
1052	0.003	169	0.002	0.006
1054	0.003	165	0.002	0.006
C1	0.002	161	0.001	0.004
V1-A3	0.002	159	0.002	0.005
V2-A3	0.002	167	0.001	0.004
V3-A3	0.002	159	0.002	0.004
V5-A3	0.001	161	0.001	0.004

Allaccio_SA-RC				
GeoLab V3.65	GRS80 Europa	UNITS: m,DMS	Page 0016	
3D Station Confidence Regions (95.000 percent):				
STATION	MAJ-SEMI (AZ,VANG)	MED-SEMI (AZ,VANG)	MIN-SEMI (AZ,VANG)	
1004	0.018 (0, 90)	0.008 (0, 0)	0.008 (90, 0)	
1006	0.012 (0, 90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
1007	0.008 (0, 90)	0.003 (0, 0)	0.003 (90, 0)	
1008	0.011 (0, 90)	0.005 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
1010	0.014 (0, 90)	0.006 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
1015	0.017 (0, 90)	0.007 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
1025	0.010 (0, 90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
1027	0.011 (0, 90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
1031	0.010 (0, 90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
1033	0.010 (0, 90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
1052	0.018 (0, 90)	0.009 (0, 0)	0.007 (90, 0)	
1054	0.017 (0, 90)	0.007 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
C1	0.011 (0, 90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
V1-A3	0.015 (0, 90)	0.006 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
V2-A3	0.011 (0, 90)	0.005 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
V3-A3	0.012 (0, 90)	0.005 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
V5-A3	0.010 (0, 90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Allaccio_SA-RC						
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS		Page 0017
2-D and 1-D Relative Station Confidence Regions (39.345 and 68.270 percent):						
FROM	TO	MAJ-SEMI	AZ MIN-SEMI	VERTICAL	DISTANCE	PPM
1004	1006	0.003 145	0.003	0.006	412.051	7.21
1004	1052	0.004 166	0.003	0.007	1002.531	3.61
1004	254801	0.003 146	0.003	0.006	368.340	8.08
1006	1015	0.002 172	0.002	0.006	2241.565	1.11
1006	1025	0.002 157	0.001	0.004	1561.291	1.03
1006	254801	0.002 148	0.001	0.004	454.920	3.44
1006	C1	0.002 162	0.002	0.004	1887.117	0.89
1007	1008	0.001 140	0.001	0.003	980.394	1.43
1007	1027	0.001 175	0.001	0.003	1058.093	1.35
1007	1031	0.001 145	0.001	0.003	1507.495	0.87
1007	254808	0.001 158	0.001	0.003	931.916	1.33
1007	V2-A3	0.002 174	0.001	0.003	1155.964	1.35
1007	V3-A3	0.002 163	0.001	0.004	532.283	3.34
1007	V5-A3	0.002 171	0.001	0.003	2505.693	0.60
1008	1027	0.002 163	0.002	0.004	1372.317	1.24
1008	1031	0.001 130	0.001	0.003	666.187	2.17
1008	C1	0.002 155	0.001	0.004	2850.707	0.56
1010	1033	0.002 154	0.002	0.005	913.512	2.40
1010	254806	0.002 163	0.002	0.005	413.260	5.30
1010	V5-A3	0.002 156	0.002	0.005	755.858	3.00
1015	1052	0.003 172	0.002	0.006	984.857	3.22
1015	1054	0.002 175	0.002	0.005	1005.701	2.37
1015	C1	0.002 170	0.002	0.006	3758.481	0.63
1025	1027	0.001 173	0.001	0.003	1146.084	1.28
1025	254801	0.002 158	0.001	0.004	1749.873	0.86
1025	C1	0.001 164	0.001	0.004	1435.451	1.02
1025	V1-A3	0.002 157	0.002	0.005	471.709	4.48
1025	V2-A3	0.002 165	0.001	0.004	1161.527	1.39
1027	C1	0.001 165	0.001	0.004	2084.306	0.68
1027	V2-A3	0.002 176	0.001	0.004	538.998	2.98
1031	1033	0.001 166	0.001	0.003	604.484	2.32
1031	V5-A3	0.002 173	0.001	0.003	1170.377	1.29
1033	254806	0.002 164	0.001	0.004	519.144	3.06
1033	C1	0.002 168	0.002	0.005	3767.155	0.47
1033	V5-A3	0.002 168	0.001	0.003	678.773	2.29
1052	1054	0.003 174	0.002	0.006	1974.048	1.57
1052	254801	0.003 169	0.002	0.006	1214.959	2.62
1054	C1	0.002 163	0.002	0.005	4645.568	0.47
254801	V1-A3	0.002 159	0.002	0.005	1440.526	1.56
254806	V5-A3	0.001 161	0.001	0.004	472.590	3.13
254808	V3-A3	0.002 159	0.002	0.004	495.097	3.77
254808	V5-A3	0.001 161	0.001	0.004	3000.140	0.49
V1-A3	V2-A3	0.002 162	0.002	0.005	1259.842	1.77
V2-A3	V3-A3	0.002 164	0.002	0.004	1122.044	1.74

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Allaccio_SA-RC					
GeoLab V3.65	GRS80 Europa	UNITS: m,DMS		Page 0018	
3D Relative Confidence Regions (95.000 percent):					
FROM	TO	MAJ-SEMI(AZ,VANG)	MED-SEMI(AZ,VANG)	MIN-SEMI(AZ,VANG)	PPM
			DISTANCE		
1004	1006	0.018 (0,90)	0.008 (0, 0)	0.008 (90, 0)	
			412.051		43.66
1004	1052	0.019 (0,90)	0.010 (0, 0)	0.008 (90, 0)	
			1002.531		19.39
1004	254801	0.018 (0,90)	0.008 (0, 0)	0.008 (90, 0)	
			368.340		48.53
1006	1015	0.016 (0,90)	0.007 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
			2241.565		7.21
1006	1025	0.012 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			1561.291		7.37
1006	254801	0.012 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			454.920		26.04
1006	C1	0.013 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			1887.117		6.65
1007	1008	0.009 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			980.394		8.73
1007	1027	0.009 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.003 (90, 0)	
			1058.093		8.45
1007	1031	0.008 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.003 (90, 0)	
			1507.495		5.37
1007	254808	0.008 (0,90)	0.003 (0, 0)	0.003 (90, 0)	
			931.916		8.88
1007	V2-A3	0.009 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			1155.964		8.21
1007	V3-A3	0.011 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			532.283		19.83
1007	V5-A3	0.010 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			2505.693		3.85
1008	1027	0.011 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			1372.317		8.05
1008	1031	0.009 (0,90)	0.004 (90, 0)	0.004 (0, 0)	
			666.187		14.04
1008	C1	0.012 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			2850.707		4.11
1010	1033	0.013 (0,90)	0.006 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
			913.512		14.43
1010	254806	0.014 (0,90)	0.006 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
			413.260		33.67
1010	V5-A3	0.014 (0,90)	0.006 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
			755.858		18.37
1015	1052	0.017 (0,90)	0.009 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
			984.857		17.26
1015	1054	0.015 (0,90)	0.007 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
			1005.701		14.56
1015	C1	0.015 (0,90)	0.007 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
			3758.481		4.10
1025	1027	0.010 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			1146.084		8.38
1025	254801	0.010 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			1749.873		5.89
1025	C1	0.011 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			1435.451		7.55
1025	V1-A3	0.014 (0,90)	0.006 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
			471.709		30.47
1025	V2-A3	0.010 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			1161.527		8.91
1027	C1	0.010 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			2084.306		5.01

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GPS DI RAFFITTIMENTO SECONDARIA DI COLLEGAMENTO ALLA AUTOS. SALERNO-REGGIO CALABRIA: RELAZIONE DI CALCOLO E COMPENSAZIONE		<i>Codice documento</i> CR0021_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1027	V2-A3	0.010 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)
			538.998	18.33
1031	1033	0.008 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.003 (90, 0)
			604.484	14.06
1031	V5-A3	0.009 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)
			1170.377	8.04
1033	254806	0.010 (0,90)	0.004 (0, 0)	0.004 (90, 0)
			519.144	20.09

```

=====
                          Allaccio_SA-RC
GeoLab V3.65                GRS80 Europa                UNITS: m,DMS                Page 0019
=====
3D Relative Confidence Regions (95.000 percent):
FROM      TO      MAJ-SEMI(AZ,VANG) MED-SEMI(AZ,VANG) MIN-SEMI(AZ,VANG)
                                DISTANCE                PPM
-----
1033      C1      0.013 ( 0,90)    0.005 ( 0, 0)    0.004 ( 90, 0)
                                3767.155        3.38
1033      V5-A3   0.010 ( 0,90)    0.004 ( 0, 0)    0.004 ( 90, 0)
                                678.773        14.10
1052      1054    0.017 ( 0,90)    0.009 ( 0, 0)    0.006 ( 90, 0)
                                1974.048        8.39
1052      254801  0.018 ( 0,90)    0.009 ( 0, 0)    0.007 ( 90, 0)
                                1214.959       14.60
1054      C1      0.015 ( 0,90)    0.006 ( 0, 0)    0.005 ( 90, 0)
                                4645.568        3.14
254801    V1-A3   0.015 ( 0,90)    0.006 ( 0, 0)    0.006 ( 90, 0)
                                1440.526       10.61
254806    V5-A3   0.010 ( 0,90)    0.004 ( 0, 0)    0.004 ( 90, 0)
                                472.590        20.89
254808    V3-A3   0.012 ( 0,90)    0.005 ( 0, 0)    0.005 ( 90, 0)
                                495.097        23.63
254808    V5-A3   0.010 ( 0,90)    0.004 ( 0, 0)    0.004 ( 90, 0)
                                3000.140        3.29
V1-A3     V2-A3   0.015 ( 0,90)    0.006 ( 0, 0)    0.006 ( 90, 0)
                                1259.842       11.80
V2-A3     V3-A3   0.012 ( 0,90)    0.005 ( 0, 0)    0.004 ( 90, 0)
                                1122.044       10.32
=====

```