

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 PROGETTISTAProf. Ing. L. Surace
Ordine Ingegneri Firenze
n° 2244Dott. 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 + Ponte + Collegamenti Sicilia*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 GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE:

CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO

CR0018_F0

CODICE

C G 2 4 0 0 P R T D 0 I 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 3 F0

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

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

INDICE

INDICE.....	i
CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO DELLA RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE.....	1
1. Il progetto.....	1
2. Esecuzione e verifica delle misure	3
3. Collaudo delle misure	7
4. Calcolo vincolato.....	8
ALLEGATO 1 - Calcolo di compensazione e collaudo RETE LIBERA	13
ALLEGATO 2 - Calcolo di compensazione e collaudo RETE FINALE VINCOLATA.....	41

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO DELLA RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE

1. Il progetto

La rete principale di raffittimento (fig. 1) copre l'area di lavoro con 19 vertici, dei quali 11 coincidenti con vertici della rete nazionale IGM95, e quindi noti nel sistema ETRF2000, e 8 di nuova istituzione (S1 – S7 e C1). Tutti i vertici, sia quelli di nuova istituzione che gli IGM95 (escluso il 254904), sono materializzati da un disco in acciaio inox dal quale sporge una vite di passo 5/8, e risultano pertanto autocentranti sia in planimetria che in quota,

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		Codice documento CR0018_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

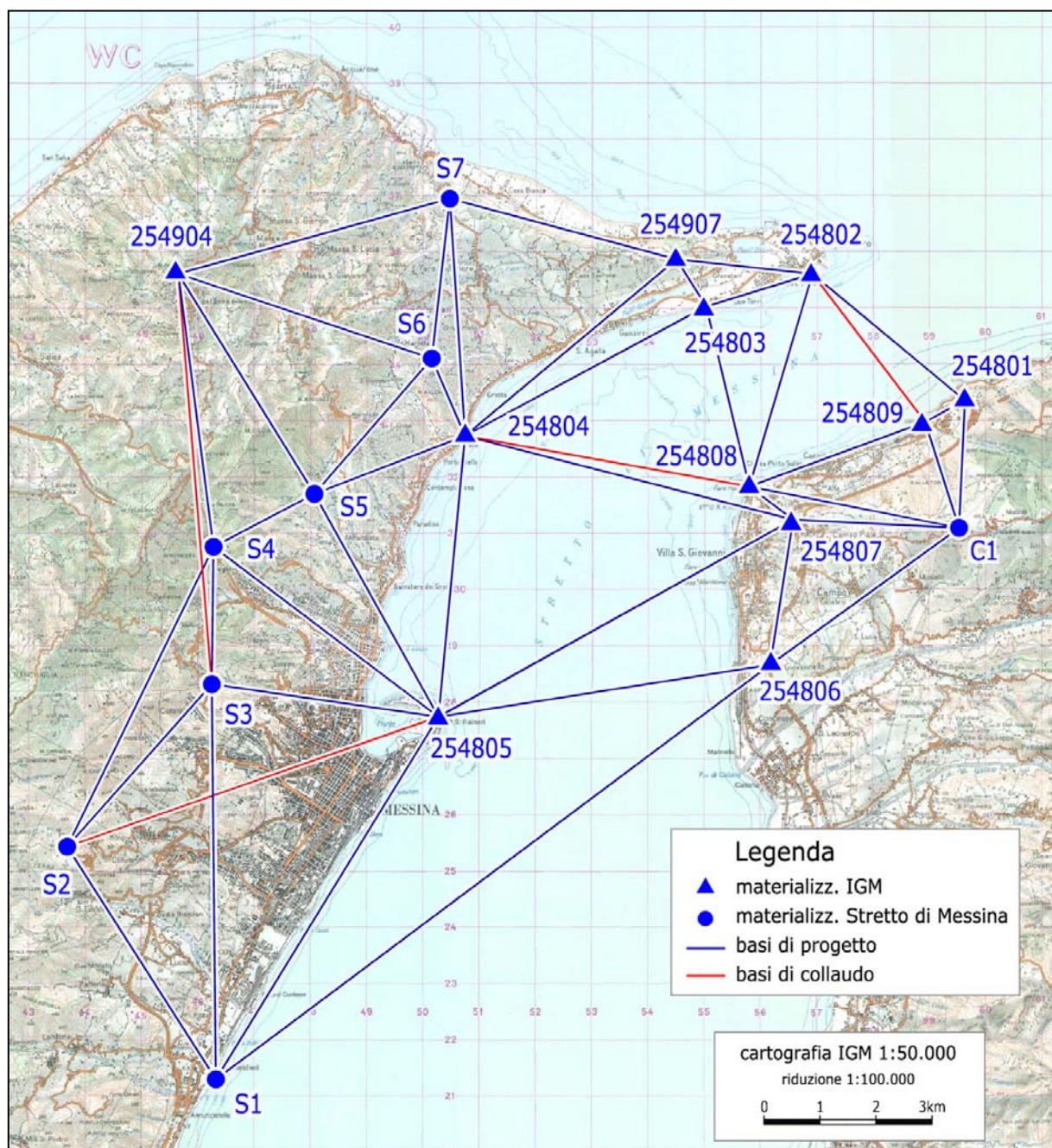


Fig. 1 – Rete di raffittimento principale e basi di collaudo

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

In fase di progetto la determinazione della rete è stata prevista tramite la misura di 42 basi indipendenti (in blu in fig. 1), con non meno di 3 basi per ogni vertice, e struttura tale da realizzare sempre poligoni chiusi con un massimo di 4 lati. Al fine di verificare la robustezza geometrica della maglia progettata, è stato eseguito un calcolo di simulazione utilizzando il software GEOLAB v 3.65 ed introducendo come errore medio delle osservabili la matrice di varianza-covarianza di una baseline appositamente misurata in zona come campione. Il risultato del calcolo di simulazione¹, ha evidenziato le buone caratteristiche del progetto, con valori dei semiassi maggiori delle ellissi planimetriche d'errore sia relative che assolute sempre inferiori a 0.005 m e scarti verticali sempre inferiori a 0.01 m.

Le basi segnate in rosso nel grafico di figura 1 sono state progettate al fine di collaudare le misure.

2. Esecuzione e verifica delle misure

Tutte le basi sono state misurate con sessioni di acquisizione giornaliere della durata di 8 ore, secondo la pianificazione di progetto e utilizzando 4 strumenti GPS LEICA a doppia frequenza con antenna geodetica, di identiche caratteristiche hw e sw. Il calcolo delle basi è stato effettuato con il software LGO LEICA. Dall'esame dei file di acquisizione le basi risultano indipendenti e il calcolo ha evidenziato valori di quality factor soddisfacenti rispetto agli standard definiti dalla casa costruttrice.

Al fine di verificare la qualità delle misure è stato eseguito il calcolo di chiusura dei poligoni secondo lo schema di figura 2.

¹ Vds relazione "PROGETTO DELLA RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE"

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

I valori significativi, riepilogati in tabella 1, evidenziano una buona congruenza geometrica delle misure, con il 90% dei valori inferiori a 4 cm, mentre il valore medio di chiusura risulta pari a 1.5 cm

Poligono	Chiusura 3D
numero	[m]
1	0.003
2	0.019
3	0.024
4	0.008
5	0.020
6	0.005
7	0.072
8	0.011
9	0.014
10	0.044
11	0.018
12	0.008
13	0.010
14	0.018
15	0.013
16	0.003
17	0.010
18	0.007
19	0.010
20	0.002
21	0.008
22	0.022
23	0.005
24	0.016

Tab. 1 – Valori di chiusura dei poligoni.

La qualità della rete è stata ulteriormente analizzata eseguendo un calcolo di compensazione ai minimi quadrati in rete libera, fissando il punto n. 254801 ed utilizzando ancora il software GEOLAB v 3.65. L'intero report del calcolo è riportato in allegato 1; i valori statistici più significativi, riepilogati in tabella 2, garantiscono sulla correttezza di tutte le operazioni di rilievo e di calcolo eseguite, e sulla elevata qualità dei risultati.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Errori	[m]
Errore quadratico medio dell'unità di peso	0.012
Massimo semiasse maggiore dell'ellisse planimetrica d'errore relativa, a livello di confidenza 95%	0.010
Massimo semiasse maggiore dell'ellisse planimetrica d'errore assoluta, a livello di confidenza 95%	0.010
Massimo scarto verticale relativo, a livello di confidenza 95%	0.018
Massimo scarto verticale assoluto, a livello di confidenza 95%	0.020

Tab. 2 – Valori statistici significativi del calcolo in rete libera.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

3. Collaudo delle misure

Il definitivo collaudo delle misure è stato effettuato confrontando le componenti delle 4 baseline appositamente determinate (in rosso in fig. 1) con i corrispondenti valori ottenuti dalle coordinate cartesiane frutto della compensazione in rete libera. Il confronto, interamente riportato in tabella 3, garantisce sulla bontà delle misure, evidenziando differenze fra le coordinate in rete libera e le basi di collaudo sempre inferiori a 2 cm.

Base di collaudo dal punto 254802 al punto 254809				
	X [m]	Y [m]	Z [m]	
Componenti misurate della base di collaudo	1047.522	2366.915	-2091.381	
Componenti calcolate della base di collaudo	1047.520	2366.915	-2091.385	vettore
$\Delta X, \Delta Y, \Delta Z$	-0.002	0.000	-0.004	0.004
Base di collaudo dal punto 254804 al punto 254808				
	X [m]	Y [m]	Z [m]	
Componenti misurate della base di collaudo	-836.487	5036.540	-763.497	
Componenti calcolate della base di collaudo	-836.484	5036.547	-763.495	vettore
$\Delta X, \Delta Y, \Delta Z$	0.003	0.007	0.002	0.008
Base di collaudo dal punto 254805 al punto S2				
	X [m]	Y [m]	Z [m]	
Componenti misurate della base di collaudo	3465.997	-5947.144	-1533.147	
Componenti calcolate della base di collaudo	3466.013	-5947.133	-1533.145	vettore
$\Delta X, \Delta Y, \Delta Z$	0.016	0.011	0.002	0.019
Base di collaudo dal punto 254904 al punto S3				
	X [m]	Y [m]	Z [m]	
Componenti misurate della base di collaudo	4114.141	1720.047	-5861.462	
Componenti calcolate della base di collaudo	4114.131	1720.040	-5861.472	vettore
$\Delta X, \Delta Y, \Delta Z$	-0.010	-0.007	-0.010	0.016

Tab. 3 – Collaudo delle misure

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4. Calcolo vincolato

Si è proceduto quindi ad una compensazione, eseguita con le stesse modalità sopra descritte, vincolata inizialmente su tutti gli 11 punti IGM95 appartenenti alla rete, introducendo in calcolo anche le 4 basi utilizzate per il collaudo. Le coordinate introdotte per i vertici fissi sono frutto di un ricalcolo appositamente condotto dall'IGM per il migliore inquadramento della rete IGM95 nel sistema ETRF2000 attraverso le stazioni permanenti RDN. La rete risulta dunque inquadrata nel sistema realizzato dalle stazioni della Rete Dinamica Nazionale, come previsto in progetto.

Il risultato ha fornito un errore quadratico medio dell'unità di peso eccessivo rispetto alla qualità delle misure introdotte e indicativo di errori imputabili esclusivamente alle coordinate dei punti fissi. Il confronto dei risultati ottenuti su tali punti nei due calcoli, vincolato ed in rete libera (tab. 4), ha evidenziato un'incongruenza sulla quota dell'IGM95 n. 254904.

<i>Punto</i>	<i>Calcolo in rete libera</i>			<i>Calcolo con 11 IGM95 fissi</i>			<i>Differenze</i>		
<i>n.</i>	<i>Nord UTM</i>	<i>Est UTM</i>	<i>H</i>	<i>Nord UTM</i>	<i>Est UTM</i>	<i>h</i>	<i>D Nord</i>	<i>D h</i>	<i>D Est</i>
254801	4233219.439	559568.621	156.172	4233219.439	559568.621	156.172	0	0	0
254802	4235480.090	556845.483	50.387	4235480.103	556845.488	50.410	-0.013	-0.005	-0.023
254803	4234899.339	554947.636	48.150	4234899.329	554947.639	48.170	0.010	-0.003	-0.020
254804	4232584.999	550636.186	90.768	4232585.006	550636.191	90.753	-0.007	-0.005	0.015
254805	4227559.923	550161.084	55.519	4227559.934	550161.089	55.490	-0.011	-0.005	0.029
254806	4228490.597	556089.515	101.243	4228490.611	556089.521	101.236	-0.014	-0.006	0.007
254807	4231087.026	556499.331	164.875	4231087.029	556499.337	164.853	-0.003	-0.006	0.022
254808	4231678.930	555716.219	49.805	4231678.938	555716.224	49.793	-0.008	-0.005	0.012
254809	4232832.990	558859.983	49.327	4232832.985	558860.000	49.367	0.005	-0.017	-0.040
254904	4235481.498	545512.331	465.630	4235481.490	545512.358	465.515	0.008	-0.027	0.115
254907	4235739.727	554415.397	148.739	4235739.726	554415.404	148.727	0.001	-0.007	0.012

Tab. 4 – Confronto sui punti fissi fra rete libera e rete vincolata.

È stata allora ripetuta la compensazione lasciando libero il punto 254904; l'output completo del calcolo è riportato in allegato 2. I valori statistici più significativi sono riepilogati in tabella 5 e il risultato ottenuto è da considerarsi ottimo. Le coordinate e gli e.q.m. sono riportati nelle tabelle 6 e 7, mentre il dettaglio degli errori relativi ed assoluti ad alto livello di confidenza (95%) sono riportati nelle tabelle 8 e 9.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<i>Errori</i>	<i>Valori [m]</i>
Errore quadratico medio dell'unità di peso	0.025
Massimo semiasse maggiore dell'ellisse planimetrica d'errore relativa, a livello di confidenza 95%	0.020
Massimo semiasse maggiore dell'ellisse planimetrica d'errore assoluta, a livello di confidenza 95%	0.015
Massimo scarto verticale relativo, a livello di confidenza 95%	0.034
Massimo scarto verticale assoluto, a livello di confidenza 95%	0.026

Tab. 5 – Valori statistici significativi del calcolo in rete vincolata

Coordinate cartesiane ETRF2000						
<i>num.</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>	<i>σX</i>	<i>σY</i>	<i>σZ</i>
	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>
254801	4829089.017	1355644.869	3926935.702	0	0	0
254802	4828380.329	1352633.844	3928661.424	0	0	0
254803	4829230.148	1350896.085	3928214.164	0	0	0
254804	4831790.214	1347117.349	3926444.491	0	0	0
254805	4834893.424	1347456.530	3922475.517	0	0	0
254806	4832799.528	1353035.536	3923204.939	0	0	0
254807	4831186.732	1353028.387	3925282.799	0	0	0
254808	4830953.730	1352153.894	3925680.997	0	0	0
254809	4829427.868	1355000.778	3926570.037	0	0	0
254904	4831696.766	1341788.575	3928975.958	0.009	0.005	0.007
254907	4828944.519	1350269.243	3928939.346	0	0	0
C1	4830702.342	1355973.867	3925321.531	0.005	0.003	0.004
S1	4839826.098	1344626.938	3917379.291	0.011	0.006	0.009
S2	4838359.436	1341509.395	3920942.374	0.010	0.006	0.008
S3	4835810.895	1343508.615	3923114.488	0.009	0.005	0.007
S4	4834278.976	1343126.959	3925004.886	0.008	0.004	0.007
S5	4833279.872	1344731.053	3925768.431	0.007	0.004	0.005
S6	4831205.235	1346340.795	3927604.065	0.007	0.004	0.005
S7	4829400.118	1346191.270	3929846.461	0.007	0.004	0.005

Tab. 6 – Coordinate cartesiane ETRF2000 e relativi errori quadratici medi

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Coordinate geografiche ETRF2000 e piane TM								
<i>num.</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>
254801	38°.14' 42,0496"	15°.40' 50,6860"	156.172	4233219.439	559568.621	0	0	0
254802	38°.15' 56,0271"	15°.38' 59,3147"	50.410	4235480.103	556845.488	0	0	0
254803	38°.15' 37,6103"	15°.37' 41,0563"	48.170	4234899.329	554947.639	0	0	0
254804	38°.14' 23,4381"	15°.34' 43,0566"	90.753	4232585.006	550636.191	0	0	0
254805	38°.11' 40,5025"	15°.34' 22,2343"	55.490	4227559.934	550161.089	0	0	0
254806	38°.12' 09,4374"	15°.38' 26,2166"	101.236	4228490.611	556089.521	0	0	0
254807	38°.13' 33,5812"	15°.38' 43,8099"	164.853	4231087.029	556499.337	0	0	0
254808	38°.13' 52,9605"	15°.38' 11,7698"	49.793	4231678.938	555716.224	0	0	0
254809	38°.14' 29,6800"	15°.40' 21,4193"	49.367	4232832.985	558860.000	0	0	0
254904	38°.15' 58,3978"	15°.31' 12,9513"	465.611	4235481.506	545512.336	0.004	0.004	0.01
254907	38°.16' 04,9920"	15°.37' 19,3889"	148.727	4235739.726	554415.404	0	0	0
C1	38°.13' 27,9704"	15°.40' 45,7820"	447.107	4230935.311	559466.174	0.003	0.002	0.006
S1	38°.08' 10,5171"	15°.31' 35,9312"	46.236	4221063.931	546152.720	0.006	0.005	0.013
S2	38°.10' 26,4030"	15°.29' 48,6611"	480.589	4225237.684	543518.987	0.005	0.005	0.012
S3	38°.12' 00,2867"	15°.31' 35,8204"	313.517	4228145.693	546109.799	0.005	0.004	0.010
S4	38°.13' 20,1170"	15°.31' 37,5612"	242.813	4230606.421	546138.137	0.004	0.004	0.010
S5	38°.13' 50,2636"	15°.32' 52,1017"	296.637	4231546.105	547945.062	0.003	0.003	0.008
S6	38°.15' 08,4718"	15°.34' 18,7536"	202.275	4233969.349	550036.838	0.003	0.003	0.008
S7	38°.16' 41,3008"	15°.34' 32,7641"	194.222	4236832.614	550359.551	0.003	0.003	0.008

Tab. 7 – Coordinate geografiche ETRF2000, piane TM e relativi errori quadratici medi.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Errori relativi (liv. 95%)			
<i>Dal punto</i>	<i>al punto</i>	<i>semiasse maggiore</i>	<i>e.q.m. verticale</i>
		<i>[m]</i>	<i>[m]</i>
254801	C1	0.007	0.012
254804	S5	0.010	0.016
254804	S6	0.007	0.016
254804	S7	0.007	0.016
254805	S1	0.015	0.026
254805	S2	0.015	0.024
254805	S3	0.012	0.020
254805	S4	0.010	0.020
254805	S5	0.010	0.016
254806	C1	0.007	0.012
254806	S1	0.015	0.026
254807	C1	0.007	0.012
254808	C1	0.007	0.012
254809	C1	0.007	0.012
254904	S3	0.012	0.024
254904	S4	0.012	0.024
254904	S5	0.012	0.022
254904	S6	0.012	0.022
254904	S7	0.012	0.022
254907	S7	0.007	0.016
S1	S2	0.020	0.034
S1	S3	0.017	0.032
S2	S3	0.012	0.022
S2	S4	0.015	0.024
S3	S4	0.012	0.020
S4	S5	0.012	0.022
S5	S6	0.010	0.018
S6	S7	0.010	0.018

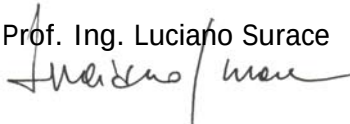
Tab. 8 – Errori relativi a livello di confidenza del 95%

 Stretto di Messina		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Errori assoluti (liv. 95%)		
<i>num.</i>	<i>semiasse maggiore</i>	<i>e.q.m. verticale</i>
	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>
254904	0.013	0.020
C1	0.008	0.012
S1	0.015	0.026
S2	0.015	0.024
S3	0.013	0.020
S4	0.010	0.020
S5	0.010	0.016
S6	0.008	0.016
S7	0.008	0.016

Tab. 9 – Errori assoluti a livello di confidenza del 95%

Firenze, 2.07.2010

Prof. Ing. Luciano Surace


		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

ALLEGATO 1 - Calcolo di compensazione e collaudo RETE LIBERA

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 20/10/2010

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI
COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 1 – RETE LIBERA**

```

=====
                                Rete_princ_totale
GeoLab V3.65                    GRS80 Europa          UNITS: m,DMS          Page 0001
=====

```

Input file: C:\PONTE_DI_MESSINA\RETE PRINCIPALE \libera\Rete_princ_totale.iob
 Output file: C:\PONTE_DI_MESSINA\RETE PRINCIPALE \libera\Rete_princ_totale.lst
 Options file: C:\glab32v3\DEFAULT.cfg

PARAMETERS		OBSERVATIONS	
Description	Number	Description	Number
No. of Stations	19	Directions	0
Coord Parameters	54	Distances	0
Free Latitudes	18	Azimuths	0
Free Longitudes	18	Vertical Angles	0
Free Heights	18	Zenithal Angles	0
Fixed Coordinates	3	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.	126
Rotation Pars.	0		
Translation Pars.	0		
	-----		-----
Total Parameters	54	Total Observations	126

Degrees of Freedom = 72			

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI
COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 1 – RETE LIBERA

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 GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		Codice documento CR0018_F0	Rev A	Data 20/10/2010

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI
COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 1 – RETE LIBERA**

Rete_princ_totale						
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		254801	254809	338.826	0.001	0.025
DYCT		254801	254809	-644.115	0.000	0.024
DZCT		254801	254809	-365.685	0.001	0.020
DXCT		254802	254801	708.693	0.001	-0.005
DYCT		254802	254801	3011.032	0.000	-0.007
DZCT		254802	254801	-1725.701	0.001	-0.021
DXCT		254802	254808	2573.423	0.001	-0.022
DYCT		254802	254808	-479.944	0.000	-0.006
DZCT		254802	254808	-2980.406	0.001	-0.021
DXCT		254803	254802	-849.806	0.001	-0.014
DYCT		254803	254802	1737.763	0.000	-0.003
DZCT		254803	254802	447.242	0.001	0.018
DXCT		254803	254808	1723.619	0.001	-0.037
DYCT		254803	254808	1257.817	0.000	-0.008
DZCT		254803	254808	-2533.161	0.001	-0.006
DXCT		254803	254804	2560.099	0.001	-0.033
DYCT		254803	254804	-3778.731	0.000	-0.004
DZCT		254803	254804	-1769.668	0.001	-0.006
DXCT		254804	254805	3103.224	0.000	-0.015
DYCT		254804	254805	339.187	0.000	-0.006
DZCT		254804	254805	-3968.965	0.000	-0.009
DXCT		254804	S6	-584.976	0.000	-3.491
DYCT		254804	S6	-776.554	0.000	-0.521
DZCT		254804	S6	1159.578	0.000	-0.719
DXCT		254804	254807	-603.483	0.001	0.001
DYCT		254804	254807	5911.038	0.000	0.000
DZCT		254804	254807	-1161.693	0.001	0.001
DXCT		254804	S5	1489.657	0.000	-3.489
DYCT		254804	S5	-2386.296	0.000	-0.521
DZCT		254804	S5	-676.062	0.000	-0.717
DXCT		254805	254807	-3706.712	0.001	0.020
DYCT		254805	254807	5571.846	0.000	0.011
DZCT		254805	254807	2807.267	0.001	0.014
DXCT		254805	S5	-1613.562	0.001	-3.480
DYCT		254805	S5	-2725.489	0.000	-0.509
DZCT		254805	S5	3292.908	0.001	-0.713
DXCT		254805	S4	-614.458	0.001	-3.861
DYCT		254805	S4	-4329.566	0.000	-0.771
DZCT		254805	S4	2529.356	0.001	-1.138
DXCT		254805	S1	4932.685	0.001	-3.909
DYCT		254805	S1	-2829.586	0.000	-0.790
DZCT		254805	S1	-5096.220	0.000	-1.181
DXCT		254805	S3	917.460	0.001	-3.860
DYCT		254805	S3	-3947.920	0.000	-0.760
DZCT		254805	S3	638.967	0.000	-1.150
DXCT		254806	254807	-1612.787	0.000	-0.009
DYCT		254806	254807	-7.145	0.000	-0.004
DZCT		254806	254807	2077.881	0.000	-0.022

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

DXCT	254806	C1	-2097.194	0.000	-5.078
DYCT	254806	C1	2938.331	0.000	-0.453
DZCT	254806	C1	2116.598	0.000	-1.930
DXCT	254806	254805	2093.897	0.001	-0.002
DYCT	254806	254805	-5579.007	0.000	0.001
DZCT	254806	254805	-729.417	0.000	-0.005
DXCT	254806	S1	7026.573	0.001	-3.902
DYCT	254806	S1	-8408.594	0.000	-0.788
DZCT	254806	S1	-5825.648	0.001	-1.175
DXCT	254807	254808	-233.009	0.000	0.007
DYCT	254807	254808	-874.494	0.000	0.001
DZCT	254807	254808	398.187	0.000	0.012
DXCT	254809	254808	1525.904	0.001	-0.042
DYCT	254809	254808	-2846.859	0.001	-0.025
DZCT	254809	254808	-889.018	0.001	-0.022
DXCT	254904	S4	2582.219	0.001	-3.811
DYCT	254904	S4	1338.381	0.000	-0.766
DZCT	254904	S4	-3971.068	0.001	-1.082

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		Codice documento CR0018_F0	Rev A	Data 20/10/2010

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI
COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 1 – RETE LIBERA**

Rete_princ_totale						
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		254904	S5	1583.115	0.001	-3.430
DYCT		254904	S5	2942.482	0.000	-0.528
DZCT		254904	S5	-3207.522	0.001	-0.651
DXCT		254907	254804	2845.705	0.000	-0.010
DYCT		254907	254804	-3151.891	0.000	-0.003
DZCT		254907	254804	-2494.861	0.000	0.005
DXCT		254907	254802	-564.212	0.000	0.022
DYCT		254907	254802	2364.598	0.000	0.003
DZCT		254907	254802	-277.957	0.000	0.035
DXCT		254907	254803	285.599	0.001	0.030
DYCT		254907	254803	626.834	0.000	0.007
DZCT		254907	254803	-725.195	0.001	0.013
DXCT		C1	254808	251.402	0.000	5.072
DYCT		C1	254808	-3819.968	0.000	0.448
DZCT		C1	254808	359.473	0.000	1.917
DXCT		C1	254809	-1274.516	0.001	5.128
DYCT		C1	254809	-973.114	0.000	0.478
DZCT		C1	254809	1248.483	0.001	1.948
DXCT		C1	254807	484.393	0.000	5.083
DYCT		C1	254807	-2945.480	0.000	0.453
DZCT		C1	254807	-38.727	0.000	1.919
DXCT		C1	254801	-1613.331	0.000	5.092
DYCT		C1	254801	-328.995	0.000	0.450
DZCT		C1	254801	1614.173	0.000	1.923
DXCT		S1	S3	-4015.168	0.001	-0.009
DYCT		S1	S3	-1118.307	0.001	0.002
DZCT		S1	S3	5735.222	0.001	-0.004
DXCT		S2	S4	-4080.460	0.001	-0.002
DYCT		S2	S4	1617.561	0.000	0.002
DZCT		S2	S4	4062.515	0.001	0.001
DXCT		S2	S3	-2548.544	0.000	0.001
DYCT		S2	S3	1999.220	0.000	0.000
DZCT		S2	S3	2172.114	0.000	0.001
DXCT		S3	S4	-1531.919	0.000	0.000
DYCT		S3	S4	-381.655	0.000	-0.001
DZCT		S3	S4	1890.402	0.000	-0.001
DXCT		S4	S5	-999.104	0.001	0.381
DYCT		S4	S5	1604.096	0.000	0.243
DZCT		S4	S5	763.547	0.000	0.429
DXCT		S6	254904	491.541	0.001	3.409
DYCT		S6	254904	-4552.216	0.000	0.519
DZCT		S6	254904	1371.900	0.001	0.637
DXCT		S6	S5	2074.638	0.000	-0.003
DYCT		S6	S5	-1609.741	0.000	-0.002
DZCT		S6	S5	-1835.633	0.000	-0.004
DXCT		S6	S7	-1805.120	0.000	-0.001
DYCT		S6	S7	-149.526	0.000	0.000
DZCT		S6	S7	2242.395	0.000	0.000
DXCT		S7	254907	-455.605	0.000	3.498

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

DYCT	S7	254907	4077.970	0.000	0.524
DZCT	S7	254907	-907.115	0.000	0.717
DXCT	S7	254804	2390.090	0.001	3.499
DYCT	S7	254804	926.079	0.000	0.522
DZCT	S7	254804	-3401.977	0.000	0.723
DXCT	S7	254904	2296.661	0.001	3.410
DYCT	S7	254904	-4402.691	0.000	0.521
DZCT	S7	254904	-870.497	0.000	0.639

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		Codice documento CR0018_F0	Rev A	Data 20/10/2010

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI
COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 1 – RETE LIBERA**

Rete_princ_totale									
GeoLab V3.65		GRS80 Europa			UNITS: m,DMS			Page 0004	
Solution (pass 2):									
NAME	TYPE	OLD VALUE			CORRECTION			UPDATED VALUE	
254802	ELAT	N 38 15	56.02672	0 0	0.00000	N 38 15	56.02672		
254802	ELON	E 15 38	59.31451	0 0	0.00000	E 15 38	59.31451		
254802	EHYT		50.387		0.000		50.387		
254803	ELAT	N 38 15	37.61064	0 0	0.00000	N 38 15	37.61064		
254803	ELON	E 15 37	41.05614	0 0	0.00000	E 15 37	41.05614		
254803	EHYT		48.150		0.000		48.150		
254804	ELAT	N 38 14	23.43789	0 0	0.00000	N 38 14	23.43789		
254804	ELON	E 15 34	43.05632	0 0	0.00000	E 15 34	43.05632		
254804	EHYT		90.767		0.000		90.767		
254805	ELAT	N 38 11	40.50217	0 0	0.00000	N 38 11	40.50217		
254805	ELON	E 15 34	22.23405	0 0	0.00000	E 15 34	22.23405		
254805	EHYT		55.517		0.000		55.517		
254806	ELAT	N 38 12	9.43695	0 0	0.00000	N 38 12	9.43695		
254806	ELON	E 15 38	26.21632	0 0	0.00000	E 15 38	26.21632		
254806	EHYT		101.243		0.000		101.243		
254807	ELAT	N 38 13	33.58109	0 0	0.00000	N 38 13	33.58109		
254807	ELON	E 15 38	43.80966	0 0	0.00000	E 15 38	43.80966		
254807	EHYT		164.875		0.000		164.875		
254808	ELAT	N 38 13	52.96023	0 0	0.00000	N 38 13	52.96023		
254808	ELON	E 15 38	11.76961	0 0	0.00000	E 15 38	11.76961		
254808	EHYT		49.806		0.000		49.806		
254809	ELAT	N 38 14	29.68015	0 0	0.00000	N 38 14	29.68015		
254809	ELON	E 15 40	21.41859	0 0	0.00000	E 15 40	21.41859		
254809	EHYT		49.327		0.000		49.327		
254904	ELAT	N 38 15	58.39759	0 0	0.00000	N 38 15	58.39759		
254904	ELON	E 15 31	12.95110	0 0	0.00000	E 15 31	12.95110		
254904	EHYT		465.633		0.000		465.633		
254907	ELAT	N 38 16	4.99206	0 0	0.00000	N 38 16	4.99206		
254907	ELON	E 15 37	19.38861	0 0	0.00000	E 15 37	19.38861		
254907	EHYT		148.739		0.000		148.739		
C1	ELAT	N 38 13	27.97022	0 0	0.00000	N 38 13	27.97022		
C1	ELON	E 15 40	45.78178	0 0	0.00000	E 15 40	45.78178		
C1	EHYT		447.113		0.000		447.113		
S1	ELAT	N 38 08	10.51671	0 0	0.00000	N 38 08	10.51671		
S1	ELON	E 15 31	35.93088	0 0	0.00000	E 15 31	35.93088		
S1	EHYT		46.256		0.000		46.256		
S2	ELAT	N 38 10	26.40265	0 0	0.00000	N 38 10	26.40265		
S2	ELON	E 15 29	48.66085	0 0	0.00000	E 15 29	48.66085		
S2	EHYT		480.615		0.000		480.615		
S3	ELAT	N 38 12	0.28633	0 0	0.00000	N 38 12	0.28633		
S3	ELON	E 15 31	35.82013	0 0	0.00000	E 15 31	35.82013		
S3	EHYT		313.539		0.000		313.539		
S4	ELAT	N 38 13	20.11672	0 0	0.00000	N 38 13	20.11672		
S4	ELON	E 15 31	37.56094	0 0	0.00000	E 15 31	37.56094		
S4	EHYT		242.835		0.000		242.835		
S5	ELAT	N 38 13	50.26338	0 0	0.00000	N 38 13	50.26338		
S5	ELON	E 15 32	52.10139	0 0	0.00000	E 15 32	52.10139		
S5	EHYT		296.655		0.000		296.655		
S6	ELAT	N 38 15	8.47160	0 0	0.00000	N 38 15	8.47160		
S6	ELON	E 15 34	18.75331	0 0	0.00000	E 15 34	18.75331		
S6	EHYT		202.292		0.000		202.292		

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

S7	ELAT	N 38 16	41.30062	0 0	0.00000	N 38 16	41.30062
S7	ELON	E 15 34	32.76379	0 0	0.00000	E 15 34	32.76379
S7	EHYT		194.238		0.000		194.238

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		Codice documento CR0018_F0	Rev A	Data 20/10/2010

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO -
ALLEGATO 1 – RETE LIBERA

=====

Rete_princ_totale

GeoLab V3.65 GRS80 Europa UNITS: m,DMS Page 0005

=====

Adjusted NEH Coordinates:

CODE	FF	STATION	NORTHING STD DEV	EASTING STD DEV	E-HEIGHT STD DEV	MAPPROJ
NEH	111	254801	4233219.439 0.000	559568.621 0.000	156.172 0.000	UTM 33
NEH	000	254802	4235480.091 0.003	556845.483 0.003	50.387 0.007	UTM 33
NEH	000	254803	4234899.339 0.003	554947.635 0.003	48.150 0.008	UTM 33
NEH	000	254804	4232585.000 0.003	550636.185 0.003	90.767 0.007	UTM 33
NEH	000	254805	4227559.924 0.003	550161.083 0.003	55.517 0.007	UTM 33
NEH	000	254806	4228490.598 0.003	556089.515 0.002	101.243 0.006	UTM 33
NEH	000	254807	4231087.026 0.003	556499.331 0.002	164.875 0.006	UTM 33
NEH	000	254808	4231678.930 0.003	555716.219 0.002	49.806 0.006	UTM 33
NEH	000	254809	4232832.989 0.003	558859.983 0.003	49.327 0.007	UTM 33
NEH	000	254904	4235481.499 0.004	545512.331 0.003	465.633 0.009	UTM 33
NEH	000	254907	4235739.728 0.003	554415.397 0.003	148.739 0.007	UTM 33
NEH	000	C1	4230935.306 0.002	559466.169 0.002	447.113 0.005	UTM 33
NEH	000	S1	4221063.919 0.004	546152.714 0.004	46.256 0.009	UTM 33
NEH	000	S2	4225237.672 0.004	543518.982 0.004	480.615 0.010	UTM 33
NEH	000	S3	4228145.683 0.004	546109.793 0.003	313.539 0.009	UTM 33
NEH	000	S4	4230606.412 0.004	546138.131 0.003	242.835 0.008	UTM 33
NEH	000	S5	4231546.098 0.003	547945.056 0.003	296.655 0.008	UTM 33
NEH	000	S6	4233969.343 0.003	550036.831 0.003	202.292 0.008	UTM 33
NEH	000	S7	4236832.611 0.003	550359.544 0.003	194.238 0.008	UTM 33

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI
COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 1 – RETE LIBERA

=====									
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		Rete_princ_totale				Page 0006	
				UNITS: m,DMS					
=====									
Adjusted PLH Coordinates:									
CODE	FFF	STATION		LATITUDE		LONGITUDE		ELIP-HEIGHT	
				STD DEV		STD DEV		STD DEV	

PLH	111	254801	N 38 14	42.04960	E 15 40	50.68600	156.172	m	
				0.000		0.000	0.000		
PLH	000	254802	N 38 15	56.02672	E 15 38	59.31451	50.387	m	
				0.003		0.003	0.007		
PLH	000	254803	N 38 15	37.61064	E 15 37	41.05614	48.150	m	
				0.003		0.003	0.008		
PLH	000	254804	N 38 14	23.43789	E 15 34	43.05632	90.767	m	
				0.003		0.003	0.007		
PLH	000	254805	N 38 11	40.50217	E 15 34	22.23405	55.517	m	
				0.003		0.003	0.007		
PLH	000	254806	N 38 12	9.43695	E 15 38	26.21632	101.243	m	
				0.003		0.002	0.006		
PLH	000	254807	N 38 13	33.58109	E 15 38	43.80966	164.875	m	
				0.003		0.002	0.006		
PLH	000	254808	N 38 13	52.96023	E 15 38	11.76961	49.806	m	
				0.003		0.002	0.006		
PLH	000	254809	N 38 14	29.68015	E 15 40	21.41859	49.327	m	
				0.003		0.003	0.007		
PLH	000	254904	N 38 15	58.39759	E 15 31	12.95110	465.633	m	
				0.004		0.003	0.009		
PLH	000	254907	N 38 16	4.99206	E 15 37	19.38861	148.739	m	
				0.003		0.003	0.007		
PLH	000	C1	N 38 13	27.97022	E 15 40	45.78178	447.113	m	
				0.002		0.002	0.005		
PLH	000	S1	N 38 8	10.51671	E 15 31	35.93088	46.256	m	
				0.004		0.004	0.009		
PLH	000	S2	N 38 10	26.40265	E 15 29	48.66085	480.615	m	
				0.004		0.004	0.010		
PLH	000	S3	N 38 12	0.28633	E 15 31	35.82014	313.539	m	
				0.004		0.003	0.009		
PLH	000	S4	N 38 13	20.11672	E 15 31	37.56094	242.835	m	
				0.004		0.003	0.008		
PLH	000	S5	N 38 13	50.26338	E 15 32	52.10139	296.655	m	
				0.003		0.003	0.008		
PLH	000	S6	N 38 15	8.47160	E 15 34	18.75331	202.292	m	
				0.003		0.003	0.008		
PLH	000	S7	N 38 16	41.30062	E 15 34	32.76379	194.238	m	
				0.003		0.003	0.008		

```
=====
Rete_princ_totale
GeoLab V3.65          GRS80 Europa          UNITS: m,DMS          Page 0007
=====
```

Eurolink S.C.p.A.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI
COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 1 – RETE LIBERA

Rete_princ_totale						
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS		Page 0008
Residuals (critical value = 3.142, 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		254801	254809	338.82560 0.004	0.001 0.003	0.422 1.50
DYCT		254801	254809	-644.11480 0.003	-0.001 0.002	-0.394 1.01
DZCT		254801	254809	-365.68470 0.010	-0.004 0.008	-0.478 4.53
DXCT		254802	254801	708.69320 0.003	-0.001 0.002	-0.332 0.16
DYCT		254802	254801	3011.03160 0.001	-0.001 0.001	-1.059 0.28
DZCT		254802	254801	-1725.70120 0.009	0.004 0.006	0.649 1.18
DXCT		254802	254808	2573.42350 0.002	0.001 0.001	0.988 0.27
DYCT		254802	254808	-479.94390 0.002	0.000 0.001	-0.161 0.06
DZCT		254802	254808	-2980.40570 0.008	0.004 0.006	0.596 0.97
DXCT		254803	254802	-849.80570 0.003	0.000 0.003	0.074 0.10
DYCT		254803	254802	1737.76300 0.001	0.000 0.001	-0.276 0.19
DZCT		254803	254802	447.24240 0.009	-0.003 0.007	-0.380 1.35
DXCT		254803	254808	1723.61920 0.003	0.000 0.002	0.029 0.02
DYCT		254803	254808	1257.81710 0.001	0.002 0.001	1.548 0.51
DZCT		254803	254808	-2533.16110 0.009	-0.001 0.007	-0.116 0.25
DXCT		254803	254804	2560.09870 0.003	-0.001 0.003	-0.439 0.22
DYCT		254803	254804	-3778.73150 0.002	0.002 0.002	1.048 0.41
DZCT		254803	254804	-1769.66800 0.009	0.005 0.008	0.599 0.95
DXCT		254804	254805	3103.22450 0.002	-0.001 0.001	-0.667 0.15
DYCT		254804	254805	339.18670 0.001	-0.001 0.001	-1.461 0.26
DZCT		254804	254805	-3968.96450 0.005	-0.005 0.004	-1.352 1.02
DXCT		254804	S6	-584.97640 0.002	0.000 0.001	-0.085 0.08
DYCT		254804	S6	-776.55380 0.001	0.000 0.001	0.355 0.14
DZCT		254804	S6	1159.57760	-0.001	-0.359

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 20/10/2010

			0.005	0.004	0.89
DXCT	254804	254807	-603.48310	0.003	0.762
			0.004	0.004	0.47
DYCT	254804	254807	5911.03750	0.001	0.629
			0.002	0.002	0.21
DZCT	254804	254807	-1161.69290	0.009	1.016
			0.010	0.009	1.49
DXCT	254804	S5	1489.65710	0.000	0.126
			0.002	0.001	0.06
DYCT	254804	S5	-2386.29610	0.000	0.309
			0.001	0.001	0.06
DZCT	254804	S5	-676.06150	0.006	1.777
			0.005	0.003	2.12
DXCT	254805	254807	-3706.71170	0.004	1.018
			0.004	0.004	0.55
DYCT	254805	254807	5571.84640	0.006	2.776
			0.002	0.002	0.78
DZCT	254805	254807	2807.26710	0.021	2.224

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI
COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 1 – RETE LIBERA

=====						
GeoLab V3.65		Rete_princ_totale		GRS80 Europa		Page 0009
				UNITS: m,DMS		
=====						
Residuals (critical value = 3.142, 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

				0.011	0.009	2.89
DXCT		254805	S5	-1613.56200	-0.001	-0.204
				0.004	0.003	0.15
DYCT		254805	S5	-2725.48920	0.009	6.538
				0.002	0.001	1.99
DZCT		254805	S5	3292.90780	0.006	0.617
				0.010	0.009	1.22
DXCT		254805	S4	-614.45820	0.005	2.448
				0.003	0.002	1.07
DYCT		254805	S4	-4329.56570	-0.007	-7.531
				0.001	0.001	1.48
DZCT		254805	S4	2529.35640	0.009	1.213
				0.009	0.008	1.82
DXCT		254805	S1	4932.68480	0.000	0.199
				0.003	0.002	0.06
DYCT		254805	S1	-2829.58560	-0.003	-2.204
				0.002	0.001	0.43
DZCT		254805	S1	-5096.21950	-0.020	-3.847
				0.008	0.005	2.65
DXCT		254805	S3	917.45950	-0.005	-2.100
				0.003	0.002	1.27
DYCT		254805	S3	-3947.92040	0.003	1.605
				0.002	0.002	0.66
DZCT		254805	S3	638.96750	0.007	1.345
				0.008	0.005	1.80
DXCT		254806	254807	-1612.78750	-0.001	-1.539
				0.001	0.001	0.40
DYCT		254806	254807	-7.14470	0.000	-0.720
				0.001	0.001	0.14
DZCT		254806	254807	2077.88120	-0.006	-2.789
				0.004	0.002	2.38
DXCT		254806	C1	-2097.19410	0.000	-0.371
				0.002	0.001	0.11
DYCT		254806	C1	2938.33140	0.000	-0.214
				0.001	0.001	0.05
DZCT		254806	C1	2116.59760	0.001	0.366
				0.005	0.004	0.34
DXCT		254806	254805	2093.89740	0.001	0.395
				0.002	0.002	0.11
DYCT		254806	254805	-5579.00720	0.002	1.848
				0.001	0.001	0.37
DZCT		254806	254805	-729.41690	0.016	2.737
				0.007	0.006	2.60
DXCT		254806	S1	7026.57320	0.004	1.955
				0.003	0.002	0.34
DYCT		254806	S1	-8408.59430	-0.002	-1.353
				0.002	0.002	0.16
DZCT		254806	S1	-5825.64750	0.009	1.252

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 20/10/2010

			0.010	0.007	0.76
DXCT	254807	254808	-233.00920	0.000	-0.346
			0.001	0.001	0.29
DYCT	254807	254808	-874.49410	0.000	0.069
			0.001	0.000	0.03
DZCT	254807	254808	398.18720	0.004	1.321
			0.005	0.003	4.10
DXCT	254809	254808	1525.90360	-0.001	-0.417
			0.004	0.003	0.41
DYCT	254809	254808	-2846.85900	0.000	-0.150
			0.003	0.002	0.10
DZCT	254809	254808	-889.01800	0.003	0.314
			0.011	0.009	0.82
DXCT	254904	S4	2582.21870	-0.001	-0.372

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 1 – RETE LIBERA

Rete_princ_totale						
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS		Page 0010
Residuals (critical value = 3.142, 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		254904	S4	0.003 1338.38110	0.002 0.004	0.16 4.873
DZCT		254904	S4	0.001 -3971.06810	0.001 -0.009	0.90 -1.241
DXCT		254904	S5	0.009 1583.11460	0.007 0.001	1.82 0.560
DYCT		254904	S5	0.003 2942.48210	0.003 -0.003	0.31 -5.216
DZCT		254904	S5	0.001 -3207.52230	0.001 -0.014	0.57 -1.853
DXCT		254907	254804	0.009 2845.70480	0.008 0.002	3.03 2.394
DYCT		254907	254804	0.001 -3151.89110	0.001 0.000	0.42 0.035
DZCT		254907	254804	0.001 -2494.86090	0.001 -0.003	0.01 -0.721
DXCT		254907	254802	0.005 -564.21210	0.004 0.000	0.58 0.194
DYCT		254907	254802	0.001 2364.59780	0.001 0.000	0.06 -0.366
DZCT		254907	254802	0.001 -277.95710	0.001 0.005	0.12 1.415
DXCT		254907	254803	0.005 285.59910	0.003 0.000	1.85 -0.126
DYCT		254907	254803	0.002 626.83440	0.002 0.002	0.22 1.192
DZCT		254907	254803	0.002 -725.19520	0.002 0.000	1.94 0.067
DXCT		C1	254808	0.009 251.40220	0.007 0.000	0.48 0.268
DYCT		C1	254808	0.002 -3819.96820	0.002 -0.001	0.11 -0.718
DZCT		C1	254808	0.001 359.47320	0.001 -0.009	0.20 -1.926
DXCT		C1	254809	0.006 -1274.51640	0.005 -0.002	2.38 -43.207
DYCT		C1	254809	0.002 -973.11400	0.000 0.000	0.78 0.213
DZCT		C1	254809	0.001 1248.48310	0.001 0.005	0.07 0.696
DXCT		C1	254807	0.010 484.39300	0.008 -0.001	2.70 -0.485
DYCT		C1	254807	0.002 -2945.47980	0.001 0.000	0.20 -0.321
DZCT		C1	254807	0.001 -38.72750	0.001 0.010	0.10 2.411
DXCT		C1	254801	0.006 -1613.33080	0.004 0.001	3.44 0.494

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 20/10/2010

			0.002	0.001	0.30
DYCT	C1	254801	-328.99510	0.000	0.093
			0.001	0.000	0.02
DZCT	C1	254801	1614.17270	-0.003	-0.919
			0.006	0.003	1.39
DXCT	S1	S3	-4015.16810	0.006	1.306
			0.005	0.004	0.80
DYCT	S1	S3	-1118.30690	-0.006	-2.390
			0.003	0.002	0.78
DZCT	S1	S3	5735.22170	-0.043	-2.640
			0.018	0.016	6.07
DXCT	S1	S2	-1466.63370	0.004	0.842
			0.005	0.004	0.74
DYCT	S1	S2	-3117.52390	-0.009	-3.938

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI
COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 1 – RETE LIBERA**

Rete_princ_totale						
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS		Page 0011
Residuals (critical value = 3.142, 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
				0.003	0.002	1.90
DZCT		S1	S2	3563.10340	-0.032	-1.943
				0.018	0.016	6.39
DXCT		S2	S4	-4080.46010	0.000	-0.023
				0.003	0.002	0.01
DYCT		S2	S4	1617.56100	0.002	1.680
				0.001	0.001	0.30
DZCT		S2	S4	4062.51500	-0.006	-0.768
				0.010	0.008	1.01
DXCT		S2	S3	-2548.54400	0.001	0.435
				0.002	0.001	0.13
DYCT		S2	S3	1999.22000	-0.002	-2.887
				0.001	0.001	0.41
DZCT		S2	S3	2172.11360	-0.002	-0.616
				0.006	0.003	0.46
DXCT		S3	S4	-1531.91940	-0.002	-1.677
				0.002	0.001	0.96
DYCT		S3	S4	-381.65510	-0.001	-9.396
				0.001	0.000	0.49
DZCT		S3	S4	1890.40200	-0.003	-0.682
				0.006	0.004	1.20
DXCT		S4	S5	-999.10350	0.001	0.358
				0.003	0.002	0.34
DYCT		S4	S5	1604.09620	-0.002	-3.478
				0.001	0.001	1.13
DZCT		S4	S5	763.54720	-0.005	-1.118
				0.007	0.005	2.65
DXCT		S6	254904	491.54140	0.001	0.369
				0.002	0.002	0.13
DYCT		S6	254904	-4552.21600	0.001	0.546
				0.001	0.001	0.12
DZCT		S6	254904	1371.89980	-0.008	-1.192
				0.008	0.006	1.58
DXCT		S6	S5	2074.63810	-0.001	-0.896
				0.002	0.002	0.46
DYCT		S6	S5	-1609.74100	0.000	-0.811
				0.000	0.000	0.02
DZCT		S6	S5	-1835.63310	0.000	-0.001
				0.006	0.005	0.00
DXCT		S6	S7	-1805.11990	0.001	0.764
				0.002	0.001	0.25
DYCT		S6	S7	-149.52600	0.000	0.486
				0.001	0.001	0.10
DZCT		S6	S7	2242.39540	0.002	0.523
				0.006	0.004	0.72
DXCT		S7	254907	-455.60480	0.002	1.154
				0.002	0.002	0.44
DYCT		S7	254907	4077.97050	0.001	0.878

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 20/10/2010

			0.001	0.001	0.20
DZCT	S7	254907	-907.11510	0.001	0.346
			0.005	0.004	0.30
DXCT	S7	254804	2390.08970	-0.002	-0.878
			0.003	0.002	0.45
DYCT	S7	254804	926.07910	-0.002	-1.334
			0.001	0.001	0.37
DZCT	S7	254804	-3401.97650	0.007	1.270
			0.006	0.005	1.54
DXCT	S7	254904	2296.66080	0.000	0.073
			0.003	0.002	0.03
DYCT	S7	254904	-4402.69130	0.001	1.460
			0.001	0.001	0.28
DZCT	S7	254904	-870.49660	-0.008	-1.402
			0.008	0.006	1.66

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 20/10/2010

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI
COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 1 – RETE LIBERA**

```

=====
                                Rete_princ_totale
GeoLab V3.65                    GRS80 Europa          UNITS: m,DMS          Page 0013
=====

```

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	3.1425
Number of Flagged Residuals	9
Convergence Criterion	0.0010
Final Iteration Counter Value	2
Confidence Level Used	68.2700
Estimated Variance Factor	136.5122
Number of Degrees of Freedom	72

Chi-Square Test on the Variance Factor:

1.1709e+02 < 1.0000 < 1.6366e+02 ?

***** THE TEST FAILS *****

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

Variance factor used	=	136.5122
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.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI
COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 1 – RETE LIBERA**

=====				
Rete_princ_totale				
GeoLab V3.65	GRS80 Europa		UNITS: m,DMS	Page 0014
=====				
2-D and 1-D Station Confidence Regions (39.345 and 68.270 percent):				
STATION	MAJOR SEMI-AXIS	AZ	MINOR SEMI-AXIS	VERTICAL

254802	0.003	152	0.002	0.007
254803	0.004	152	0.003	0.008
254804	0.003	152	0.003	0.007
254805	0.003	150	0.003	0.007
254806	0.003	153	0.002	0.006
254807	0.003	152	0.002	0.006
254808	0.003	153	0.002	0.006
254809	0.003	151	0.003	0.007
254904	0.004	151	0.003	0.009
254907	0.003	155	0.003	0.007
C1	0.002	151	0.002	0.005
S1	0.004	145	0.003	0.009
S2	0.004	153	0.004	0.010
S3	0.004	152	0.003	0.009
S4	0.004	152	0.003	0.008
S5	0.004	151	0.003	0.008
S6	0.004	152	0.003	0.008
S7	0.003	152	0.003	0.008

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 20/10/2010

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI
COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 1 – RETE LIBERA**

=====						
Rete_princ_totale						
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS		Page 0015
=====						
3D Station Confidence Regions (95.000 percent):						
STATION	MAJ-SEMI (AZ,VANG)	MED-SEMI (AZ,VANG)	MIN-SEMI (AZ,VANG)			

254802	0.018 (0, 90)	0.008 (0, 0)	0.007 (90, 0)			
254803	0.022 (0, 90)	0.009 (0, 0)	0.008 (90, 0)			
254804	0.020 (0, 90)	0.009 (0, 0)	0.008 (90, 0)			
254805	0.020 (0, 90)	0.009 (0, 0)	0.008 (90, 0)			
254806	0.018 (0, 90)	0.008 (0, 0)	0.007 (90, 0)			
254807	0.017 (0, 90)	0.008 (0, 0)	0.007 (90, 0)			
254808	0.017 (0, 90)	0.008 (0, 0)	0.007 (90, 0)			
254809	0.021 (0, 90)	0.009 (0, 0)	0.008 (90, 0)			
254904	0.024 (0, 90)	0.010 (0, 0)	0.009 (90, 0)			
254907	0.020 (0, 90)	0.009 (0, 0)	0.008 (90, 0)			
C1	0.015 (0, 90)	0.006 (0, 0)	0.006 (90, 0)			
S1	0.025 (0, 90)	0.011 (0, 0)	0.010 (90, 0)			
S2	0.027 (0, 90)	0.012 (0, 0)	0.010 (90, 0)			
S3	0.025 (0, 90)	0.011 (0, 0)	0.010 (90, 0)			
S4	0.023 (0, 90)	0.010 (0, 0)	0.009 (90, 0)			
S5	0.022 (0, 90)	0.009 (0, 0)	0.008 (90, 0)			
S6	0.022 (0, 90)	0.009 (0, 0)	0.009 (90, 0)			
S7	0.022 (0, 90)	0.009 (0, 0)	0.008 (90, 0)			

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI
COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 1 – RETE LIBERA**

=====									
GeoLab V3.65		Rete_princ_totale		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS		Page 0016	
=====									
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		

254801	254802	0.003	152	0.002	0.007	3542.118	0.86		
254801	254809	0.003	151	0.003	0.007	814.502	4.24		
254801	C1	0.002	151	0.002	0.005	2305.782	1.05		
254802	254803	0.003	153	0.002	0.006	1985.451	1.30		
254802	254808	0.002	156	0.002	0.006	3966.821	0.62		
254802	254907	0.002	163	0.002	0.005	2446.817	0.80		
254803	254804	0.003	153	0.002	0.006	4895.368	0.53		
254803	254808	0.003	156	0.002	0.006	3312.080	0.83		
254803	254907	0.002	162	0.002	0.006	1000.199	2.46		
254804	254805	0.002	160	0.002	0.004	5049.529	0.38		
254804	254807	0.002	152	0.002	0.005	6054.262	0.39		
254804	254907	0.002	175	0.002	0.004	4925.116	0.37		
254804	S5	0.002	152	0.001	0.004	2893.190	0.60		
254804	S6	0.002	152	0.002	0.004	1513.226	1.10		
254804	S7	0.002	167	0.002	0.004	4259.532	0.42		
254805	254806	0.002	141	0.002	0.005	6003.478	0.39		
254805	254807	0.002	145	0.002	0.005	7257.137	0.32		
254805	S1	0.003	140	0.002	0.006	7636.060	0.38		
254805	S3	0.003	153	0.002	0.006	4103.177	0.63		
254805	S4	0.002	157	0.002	0.005	5051.776	0.46		
254805	S5	0.002	155	0.002	0.005	4568.925	0.48		
254806	254807	0.002	151	0.001	0.003	2630.346	0.64		
254806	C1	0.002	157	0.002	0.004	4184.734	0.46		
254806	S1	0.003	139	0.003	0.007	12410.291	0.26		
254807	254808	0.002	164	0.002	0.004	988.729	1.83		
254807	C1	0.002	153	0.001	0.004	2985.295	0.60		
254808	254809	0.003	152	0.003	0.007	3350.126	1.01		
254808	C1	0.002	161	0.002	0.004	3845.074	0.51		
254809	C1	0.003	151	0.003	0.007	2032.251	1.57		
254904	S4	0.003	151	0.002	0.006	4922.247	0.54		
254904	S5	0.002	150	0.002	0.005	4631.699	0.51		
254904	S6	0.002	148	0.002	0.005	4779.789	0.47		
254904	S7	0.002	162	0.002	0.005	5041.437	0.47		
254907	S7	0.002	170	0.002	0.004	4202.414	0.46		
S1	S2	0.004	152	0.003	0.009	4956.383	0.79		
S1	S3	0.003	148	0.003	0.008	7089.782	0.49		
S2	S3	0.003	164	0.002	0.005	3900.004	0.66		
S2	S4	0.003	158	0.002	0.006	5980.861	0.49		
S3	S4	0.002	160	0.002	0.005	2462.934	0.96		
S4	S5	0.002	155	0.002	0.005	2038.217	1.11		
S5	S6	0.002	150	0.002	0.004	3203.895	0.60		
S6	S7	0.002	166	0.002	0.004	2882.561	0.65		

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		Codice documento CR0018_F0	Rev A	Data 20/10/2010

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI
COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 1 – RETE LIBERA**

Rete_princ_totale					
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS	
Page 0017					
3D Relative Confidence Regions (95.000 percent):					
FROM	TO	MAJ-SEMI(AZ,VANG)	MED-SEMI(AZ,VANG)	MIN-SEMI(AZ,VANG)	
			DISTANCE		PPM
254801	254802	0.018 (0,90)	0.008 (0, 0)	0.007 (90, 0)	
			3542.118		5.15
254801	254809	0.021 (0,90)	0.009 (0, 0)	0.008 (90, 0)	
			814.502		25.47
254801	C1	0.015 (0,90)	0.006 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
			2305.782		6.50
254802	254803	0.016 (0,90)	0.007 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
			1985.451		8.29
254802	254808	0.016 (0,90)	0.007 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
			3966.821		3.93
254802	254907	0.014 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
			2446.817		5.61
254803	254804	0.016 (0,90)	0.007 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
			4895.368		3.35
254803	254808	0.017 (0,90)	0.008 (0, 0)	0.007 (90, 0)	
			3312.080		5.23
254803	254907	0.016 (0,90)	0.007 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
			1000.199		15.91
254804	254805	0.012 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
			5049.529		2.36
254804	254807	0.015 (0,90)	0.006 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
			6054.262		2.46
254804	254907	0.012 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			4925.116		2.36
254804	S5	0.011 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			2893.190		3.82
254804	S6	0.011 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			1513.226		7.27
254804	S7	0.011 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
			4259.532		2.68
254805	254806	0.014 (0,90)	0.006 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
			6003.478		2.37
254805	254807	0.014 (0,90)	0.006 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
			7257.137		1.99
254805	S1	0.018 (0,90)	0.008 (0, 0)	0.007 (90, 0)	
			7636.060		2.32
254805	S3	0.016 (0,90)	0.007 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
			4103.177		3.84
254805	S4	0.015 (0,90)	0.006 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
			5051.776		2.89
254805	S5	0.014 (0,90)	0.006 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
			4568.925		3.01
254806	254807	0.010 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.004 (90, 0)	
			2630.346		3.66
254806	C1	0.012 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
			4184.734		2.76
254806	S1	0.019 (0,90)	0.008 (0, 0)	0.008 (90, 0)	
			12410.291		1.57
254807	254808	0.011 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.004 (90, 0)	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

			988.729	11.37
254807	C1	0.011 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.004 (90, 0)
			2985.295	3.65
254808	254809	0.020 (0,90)	0.009 (0, 0)	0.008 (90, 0)
			3350.126	6.08
254808	C1	0.012 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.005 (90, 0)
			3845.074	3.12
254809	C1	0.020 (0,90)	0.009 (0, 0)	0.008 (90, 0)
			2032.251	9.62
254904	S4	0.017 (0,90)	0.007 (0, 0)	0.006 (90, 0)
			4922.247	3.55
254904	S5	0.015 (0,90)	0.006 (0, 0)	0.006 (90, 0)
			4631.699	3.32
254904	S6	0.015 (0,90)	0.006 (0, 0)	0.006 (90, 0)
			4779.789	3.13
254904	S7	0.015 (0,90)	0.007 (0, 0)	0.006 (90, 0)
			5041.437	3.02

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 20/10/2010

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI
COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 1 – RETE LIBERA

Rete_princ_totale					
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)	
			DISTANCE		PPM
254907	S7	0.013 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
			4202.414		2.98
S1	S2	0.024 (0,90)	0.011 (0, 0)	0.009 (90, 0)	
			4956.383		4.84
S1	S3	0.021 (0,90)	0.009 (0, 0)	0.009 (90, 0)	
			7089.782		3.02
S2	S3	0.015 (0,90)	0.007 (0, 0)	0.006 (90, 0)	
			3900.004		3.87
S2	S4	0.018 (0,90)	0.008 (0, 0)	0.007 (90, 0)	
			5980.861		3.02
S3	S4	0.014 (0,90)	0.006 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
			2462.934		5.86
S4	S5	0.015 (0,90)	0.006 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
			2038.217		7.16
S5	S6	0.012 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
			3203.895		3.90
S6	S7	0.012 (0,90)	0.005 (0, 0)	0.005 (90, 0)	
			2882.561		4.14

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

ALLEGATO 2 - Calcolo di compensazione e collaudo **RETE FINALE VINCOLATA**

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 20/10/2010

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA

=====

Rete_princ_totale

GeoLab V3.65 GRS80 Europa UNITS: m,DMS Page 0001

=====

Input file: C:\PONTE_DI_MESSINA\RETE PRINCIPALE\FISSI\Rete_princ_totale.iob
Output file: C:\PONTE_DI_MESSINA\RETE PRINCIPALE\FISSI\Rete_princ_totale.lst
Options file: C:\glab32v3\DEFAULT.cfg

PARAMETERS		OBSERVATIONS	
Description	Number	Description	Number
No. of Stations	19	Directions	0
Coord Parameters	27	Distances	0
Free Latitudes	9	Azimuths	0
Free Longitudes	9	Vertical Angles	0
Free Heights	9	Zenithal Angles	0
Fixed Coordinates	30	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.	138
Rotation Pars.	0		
Translation Pars.	0		
-----		-----	
Total Parameters	27	Total Observations	138
-----		-----	
Degrees of Freedom =		111	

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

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Generate Initial Coordinates		Yes
Re-Transform Obs After 1st Pass		Yes
Geoid Interpolation Method		Bi-Quadratic

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		Codice documento CR0018_F0	Rev A	Data 20/10/2010

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA**

===== Rete_princ_totale =====						
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		254801	254809	338.826	0.001	0.025
DYCT		254801	254809	-644.115	0.000	0.024
DZCT		254801	254809	-365.685	0.001	0.020
DXCT		254802	254809	1047.522	0.001	0.018
DYCT		254802	254809	2366.915	0.001	0.018
DZCT		254802	254809	-2091.381	0.001	-0.006
DXCT		254802	254801	708.693	0.001	-0.005
DYCT		254802	254801	3011.032	0.000	-0.007
DZCT		254802	254801	-1725.701	0.001	-0.021
DXCT		254802	254808	2573.423	0.001	-0.022
DYCT		254802	254808	-479.944	0.000	-0.006
DZCT		254802	254808	-2980.406	0.001	-0.021
DXCT		254803	254802	-849.806	0.001	-0.014
DYCT		254803	254802	1737.763	0.000	-0.003
DZCT		254803	254802	447.242	0.001	0.018
DXCT		254803	254808	1723.619	0.001	-0.037
DYCT		254803	254808	1257.817	0.000	-0.008
DZCT		254803	254808	-2533.161	0.001	-0.006
DXCT		254803	254804	2560.099	0.001	-0.033
DYCT		254803	254804	-3778.731	0.000	-0.004
DZCT		254803	254804	-1769.668	0.001	-0.006
DXCT		254804	254805	3103.224	0.000	-0.015
DYCT		254804	254805	339.187	0.000	-0.006
DZCT		254804	254805	-3968.965	0.000	-0.009
DXCT		254804	254808	-836.487	0.000	0.004
DYCT		254804	254808	5036.540	0.000	0.005
DZCT		254804	254808	-763.497	0.000	0.003
DXCT		254804	S6	-584.976	0.000	-3.491
DYCT		254804	S6	-776.554	0.000	-0.521
DZCT		254804	S6	1159.578	0.000	-0.719
DXCT		254804	254807	-603.483	0.001	0.001
DYCT		254804	254807	5911.038	0.000	0.000
DZCT		254804	254807	-1161.693	0.001	0.001
DXCT		254804	S5	1489.657	0.000	-3.489
DYCT		254804	S5	-2386.296	0.000	-0.521
DZCT		254804	S5	-676.062	0.000	-0.717
DXCT		254805	254807	-3706.712	0.001	0.020
DYCT		254805	254807	5571.846	0.000	0.011
DZCT		254805	254807	2807.267	0.001	0.014
DXCT		254805	S5	-1613.562	0.001	-3.480
DYCT		254805	S5	-2725.489	0.000	-0.509
DZCT		254805	S5	3292.908	0.001	-0.713
DXCT		254805	S4	-614.458	0.001	-3.861
DYCT		254805	S4	-4329.566	0.000	-0.771
DZCT		254805	S4	2529.356	0.001	-1.138
DXCT		254805	S1	4932.685	0.001	-3.909

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		Codice documento CR0018_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

DYCT	254805	S1	-2829.586	0.000	-0.790
DZCT	254805	S1	-5096.220	0.000	-1.181
DXCT	254805	S2	3465.997	0.001	-3.854
DYCT	254805	S2	-5947.144	0.000	-0.756
DZCT	254805	S2	-1533.147	0.001	-1.150
DXCT	254805	S3	917.460	0.001	-3.860
DYCT	254805	S3	-3947.920	0.000	-0.760
DZCT	254805	S3	638.967	0.000	-1.150
DXCT	254806	254807	-1612.787	0.000	-0.009
DYCT	254806	254807	-7.145	0.000	-0.004
DZCT	254806	254807	2077.881	0.000	-0.022
DXCT	254806	C1	-2097.194	0.000	-5.078
DYCT	254806	C1	2938.331	0.000	-0.453
DZCT	254806	C1	2116.598	0.000	-1.930
DXCT	254806	254805	2093.897	0.001	-0.002
DYCT	254806	254805	-5579.007	0.000	0.001
DZCT	254806	254805	-729.417	0.000	-0.005
DXCT	254806	S1	7026.573	0.001	-3.902
DYCT	254806	S1	-8408.594	0.000	-0.788
DZCT	254806	S1	-5825.648	0.001	-1.175

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		Codice documento CR0018_F0	Rev A	Data 20/10/2010

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA**

GeoLab V3.65		Rete_princ_totale		Page 0003		
GRS80 Europa		UNITS: m,DMS				
Misclosures (pass 1):						
NOTE: Observation values shown are reduced to mark-to-mark.						
TYPE	AT	FROM	TO	OBSERVATION	STD.DEV.	MISC
DXCT		254807	254808	-233.009	0.000	0.007
DYCT		254807	254808	-874.494	0.000	0.001
DZCT		254807	254808	398.187	0.000	0.012
DXCT		254809	254808	1525.904	0.001	-0.042
DYCT		254809	254808	-2846.859	0.001	-0.025
DZCT		254809	254808	-889.018	0.001	-0.022
DXCT		254904	S3	4114.141	0.001	-3.815
DYCT		254904	S3	1720.047	0.000	-0.776
DZCT		254904	S3	-5861.462	0.001	-1.090
DXCT		254904	S4	2582.219	0.001	-3.811
DYCT		254904	S4	1338.381	0.000	-0.766
DZCT		254904	S4	-3971.068	0.001	-1.082
DXCT		254904	S5	1583.115	0.001	-3.430
DYCT		254904	S5	2942.482	0.000	-0.528
DZCT		254904	S5	-3207.522	0.001	-0.651
DXCT		254907	254804	2845.705	0.000	-0.010
DYCT		254907	254804	-3151.891	0.000	-0.003
DZCT		254907	254804	-2494.861	0.000	0.005
DXCT		254907	254802	-564.212	0.000	0.022
DYCT		254907	254802	2364.598	0.000	0.003
DZCT		254907	254802	-277.957	0.000	0.035
DXCT		254907	254803	285.599	0.001	0.030
DYCT		254907	254803	626.834	0.000	0.007
DZCT		254907	254803	-725.195	0.001	0.013
DXCT		C1	254808	251.402	0.000	5.072
DYCT		C1	254808	-3819.968	0.000	0.448
DZCT		C1	254808	359.473	0.000	1.917
DXCT		C1	254809	-1274.516	0.001	5.128
DYCT		C1	254809	-973.114	0.000	0.478
DZCT		C1	254809	1248.483	0.001	1.948
DXCT		C1	254807	484.393	0.000	5.083
DYCT		C1	254807	-2945.480	0.000	0.453
DZCT		C1	254807	-38.727	0.000	1.919
DXCT		C1	254801	-1613.331	0.000	5.092
DYCT		C1	254801	-328.995	0.000	0.450
DZCT		C1	254801	1614.173	0.000	1.923
DXCT		S1	S3	-4015.168	0.001	-0.009
DYCT		S1	S3	-1118.307	0.001	0.002
DZCT		S1	S3	5735.222	0.001	-0.004
DXCT		S2	S4	-4080.460	0.001	-0.002
DYCT		S2	S4	1617.561	0.000	0.002
DZCT		S2	S4	4062.515	0.001	0.001
DXCT		S2	S3	-2548.544	0.000	0.001
DYCT		S2	S3	1999.220	0.000	0.000
DZCT		S2	S3	2172.114	0.000	0.001
DXCT		S3	S4	-1531.919	0.000	0.000
DYCT		S3	S4	-381.655	0.000	-0.001

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		Codice documento CR0018_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

DZCT	S3	S4	1890.402	0.000	-0.001
DXCT	S4	S5	-999.104	0.001	0.381
DYCT	S4	S5	1604.096	0.000	0.243
DZCT	S4	S5	763.547	0.000	0.429
DXCT	S6	254904	491.541	0.001	3.409
DYCT	S6	254904	-4552.216	0.000	0.519
DZCT	S6	254904	1371.900	0.001	0.637
DXCT	S6	S5	2074.638	0.000	-0.003
DYCT	S6	S5	-1609.741	0.000	-0.002
DZCT	S6	S5	-1835.633	0.000	-0.004
DXCT	S6	S7	-1805.120	0.000	-0.001
DYCT	S6	S7	-149.526	0.000	0.000
DZCT	S6	S7	2242.395	0.000	0.000
DXCT	S7	254907	-455.605	0.000	3.498
DYCT	S7	254907	4077.970	0.000	0.524
DZCT	S7	254907	-907.115	0.000	0.717
DXCT	S7	254804	2390.090	0.001	3.499
DYCT	S7	254804	926.079	0.000	0.522
DZCT	S7	254804	-3401.977	0.000	0.723
DXCT	S7	254904	2296.661	0.001	3.410
DYCT	S7	254904	-4402.691	0.000	0.521
DZCT	S7	254904	-870.497	0.000	0.639

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		Codice documento CR0018_F0	Rev A	Data 20/10/2010

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA**

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

254904	ELAT	N 38 15	58.39782	0 0	0.00000	N 38 15	58.39782				
254904	ELON	E 15 31	12.95134	0 0	0.00000	E 15 31	12.95134				
254904	EHYT		465.611		0.000		465.611				
C1	ELAT	N 38 13	27.97039	0 0	0.00000	N 38 13	27.97039				
C1	ELON	E 15 40	45.78198	0 0	0.00000	E 15 40	45.78198				
C1	EHYT		447.107		0.000		447.107				
S1	ELAT	N 38 08	10.51709	0 0	0.00000	N 38 08	10.51709				
S1	ELON	E 15 31	35.93115	0 0	0.00000	E 15 31	35.93115				
S1	EHYT		46.236		0.000		46.236				
S2	ELAT	N 38 10	26.40303	0 0	0.00000	N 38 10	26.40303				
S2	ELON	E 15 29	48.66105	0 0	0.00000	E 15 29	48.66105				
S2	EHYT		480.589		0.000		480.589				
S3	ELAT	N 38 12	0.28666	0 0	0.00000	N 38 12	0.28666				
S3	ELON	E 15 31	35.82039	0 0	0.00000	E 15 31	35.82039				
S3	EHYT		313.517		0.000		313.517				
S4	ELAT	N 38 13	20.11701	0 0	0.00000	N 38 13	20.11701				
S4	ELON	E 15 31	37.56119	0 0	0.00000	E 15 31	37.56119				
S4	EHYT		242.813		0.000		242.813				
S5	ELAT	N 38 13	50.26362	0 0	0.00000	N 38 13	50.26362				
S5	ELON	E 15 32	52.10166	0 0	0.00000	E 15 32	52.10166				
S5	EHYT		296.637		0.000		296.637				
S6	ELAT	N 38 15	8.47180	0 0	0.00000	N 38 15	8.47180				
S6	ELON	E 15 34	18.75358	0 0	0.00000	E 15 34	18.75358				
S6	EHYT		202.275		0.000		202.275				
S7	ELAT	N 38 16	41.30075	0 0	0.00000	N 38 16	41.30075				
S7	ELON	E 15 34	32.76407	0 0	0.00000	E 15 34	32.76407				
S7	EHYT		194.222		0.000		194.222				

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA

```

=====
Rete_princ_totale
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	111	254801	4233219.439 0.000	559568.621 0.000	156.172 0.000	UTM 33
NEH	111	254802	4235480.103 0.000	556845.488 0.000	50.410 0.000	UTM 33
NEH	111	254803	4234899.329 0.000	554947.639 0.000	48.170 0.000	UTM 33
NEH	111	254804	4232585.006 0.000	550636.191 0.000	90.753 0.000	UTM 33
NEH	111	254805	4227559.934 0.000	550161.089 0.000	55.490 0.000	UTM 33
NEH	111	254806	4228490.611 0.000	556089.521 0.000	101.236 0.000	UTM 33
NEH	111	254807	4231087.029 0.000	556499.337 0.000	164.853 0.000	UTM 33
NEH	111	254808	4231678.938 0.000	555716.224 0.000	49.793 0.000	UTM 33
NEH	111	254809	4232832.985 0.000	558860.000 0.000	49.367 0.000	UTM 33
NEH	000	254904	4235481.506 0.004	545512.336 0.004	465.611 0.010	UTM 33
NEH	111	254907	4235739.726 0.000	554415.404 0.000	148.727 0.000	UTM 33
NEH	000	C1	4230935.311 0.003	559466.174 0.002	447.107 0.006	UTM 33
NEH	000	S1	4221063.931 0.006	546152.720 0.005	46.236 0.013	UTM 33
NEH	000	S2	4225237.684 0.005	543518.987 0.005	480.589 0.012	UTM 33
NEH	000	S3	4228145.693 0.005	546109.799 0.004	313.517 0.010	UTM 33
NEH	000	S4	4230606.421 0.004	546138.137 0.004	242.813 0.010	UTM 33
NEH	000	S5	4231546.105 0.003	547945.062 0.003	296.637 0.008	UTM 33
NEH	000	S6	4233969.349 0.003	550036.838 0.003	202.275 0.008	UTM 33
NEH	000	S7	4236832.614 0.003	550359.551 0.003	194.222 0.008	UTM 33

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 20/10/2010

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA

```

=====
Rete_princ_totale
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	111	254801	N 38 14	42.04960 0.000	E 15 40	50.68600 0.000	156.172 m 0.000
PLH	111	254802	N 38 15	56.02710 0.000	E 15 38	59.31470 0.000	50.410 m 0.000
PLH	111	254803	N 38 15	37.61030 0.000	E 15 37	41.05630 0.000	48.170 m 0.000
PLH	111	254804	N 38 14	23.43810 0.000	E 15 34	43.05660 0.000	90.753 m 0.000
PLH	111	254805	N 38 11	40.50250 0.000	E 15 34	22.23430 0.000	55.490 m 0.000
PLH	111	254806	N 38 12	9.43740 0.000	E 15 38	26.21660 0.000	101.236 m 0.000
PLH	111	254807	N 38 13	33.58120 0.000	E 15 38	43.80990 0.000	164.853 m 0.000
PLH	111	254808	N 38 13	52.96050 0.000	E 15 38	11.76980 0.000	49.793 m 0.000
PLH	111	254809	N 38 14	29.68000 0.000	E 15 40	21.41930 0.000	49.367 m 0.000
PLH	000	254904	N 38 15	58.39782 0.004	E 15 31	12.95134 0.004	465.611 m 0.010
PLH	111	254907	N 38 16	4.99200 0.000	E 15 37	19.38890 0.000	148.727 m 0.000
PLH	000	C1	N 38 13	27.97039 0.003	E 15 40	45.78198 0.002	447.107 m 0.006
PLH	000	S1	N 38 8	10.51709 0.006	E 15 31	35.93115 0.005	46.236 m 0.013
PLH	000	S2	N 38 10	26.40303 0.005	E 15 29	48.66105 0.005	480.589 m 0.012
PLH	000	S3	N 38 12	0.28666 0.005	E 15 31	35.82039 0.004	313.517 m 0.010
PLH	000	S4	N 38 13	20.11701 0.004	E 15 31	37.56119 0.004	242.813 m 0.010
PLH	000	S5	N 38 13	50.26362 0.003	E 15 32	52.10166 0.003	296.637 m 0.008
PLH	000	S6	N 38 15	8.47180 0.003	E 15 34	18.75358 0.003	202.275 m 0.008
PLH	000	S7	N 38 16	41.30075 0.003	E 15 34	32.76407 0.003	194.222 m 0.008

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		Codice documento CR0018_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA**

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

XYZ	254801	4829089.017 0.000	1355644.869 0.000	3926935.702 m 0.000
XYZ	254802	4828380.329 0.000	1352633.844 0.000	3928661.424 m 0.000
XYZ	254803	4829230.148 0.000	1350896.085 0.000	3928214.164 m 0.000
XYZ	254804	4831790.214 0.000	1347117.349 0.000	3926444.491 m 0.000
XYZ	254805	4834893.424 0.000	1347456.530 0.000	3922475.517 m 0.000
XYZ	254806	4832799.528 0.000	1353035.536 0.000	3923204.939 m 0.000
XYZ	254807	4831186.732 0.000	1353028.387 0.000	3925282.799 m 0.000
XYZ	254808	4830953.730 0.000	1352153.894 0.000	3925680.997 m 0.000
XYZ	254809	4829427.868 0.000	1355000.778 0.000	3926570.037 m 0.000
XYZ	254904	4831696.766 0.009	1341788.575 0.005	3928975.958 m 0.007
XYZ	254907	4828944.519 0.000	1350269.243 0.000	3928939.346 m 0.000
XYZ	C1	4830702.342 0.005	1355973.867 0.003	3925321.531 m 0.004
XYZ	S1	4839826.098 0.011	1344626.938 0.006	3917379.291 m 0.009
XYZ	S2	4838359.436 0.010	1341509.395 0.006	3920942.374 m 0.008
XYZ	S3	4835810.895 0.009	1343508.615 0.005	3923114.488 m 0.007
XYZ	S4	4834278.976 0.008	1343126.959 0.004	3925004.886 m 0.007
XYZ	S5	4833279.872 0.007	1344731.053 0.004	3925768.431 m 0.005
XYZ	S6	4831205.235 0.007	1346340.795 0.004	3927604.065 m 0.005
XYZ	S7	4829400.118 0.007	1346191.270 0.004	3929846.461 m 0.005
=====				

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 20/10/2010

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA

=====						
Rete_princ_totale						
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS		Page 0008
=====						
Residuals (critical value = 3.196, 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		254801	254809	338.82560 0.008	-0.003 0.008	-0.443 4.22
DYCT		254801	254809	-644.11480 0.005	0.016 0.005	3.012 20.05
DZCT		254801	254809	-365.68470 0.022	0.037 0.022	1.658 45.13
DXCT		254802	254809	1047.52160 0.008	-0.018 0.008	-2.276 5.41
DYCT		254802	254809	2366.91530 0.004	0.013 0.004	3.224 3.86
DZCT		254802	254809	-2091.38130 0.027	0.014 0.027	0.501 4.12
DXCT		254802	254801	708.69320 0.005	-0.012 0.005	-2.264 3.49
DYCT		254802	254801	3011.03160 0.003	-0.006 0.003	-2.065 1.61
DZCT		254802	254801	-1725.70120 0.019	-0.018 0.019	-0.973 5.19
DXCT		254802	254808	2573.42350 0.004	-0.002 0.004	-0.613 0.61
DYCT		254802	254808	-479.94390 0.004	0.000 0.004	-0.052 0.05
DZCT		254802	254808	-2980.40570 0.018	-0.031 0.018	-1.767 7.90
DXCT		254803	254802	-849.80570 0.007	0.022 0.007	3.163 11.27
DYCT		254803	254802	1737.76300 0.003	0.000 0.003	0.162 0.23
DZCT		254803	254802	447.24240 0.019	0.000 0.019	-0.003 0.03
DXCT		254803	254808	1723.61920 0.006	0.019 0.006	3.313 5.66
DYCT		254803	254808	1257.81710 0.003	0.003 0.003	0.895 0.78
DZCT		254803	254808	-2533.16110 0.020	-0.033 0.020	-1.702 10.08
DXCT		254803	254804	2560.09870 0.007	0.016 0.007	2.413 3.23
DYCT		254803	254804	-3778.73150 0.004	0.005 0.004	1.209 1.02
DZCT		254803	254804	-1769.66800 0.020	-0.029 0.020	-1.447 6.01
DXCT		254804	254805	3103.22450 0.004	0.003 0.004	0.767 0.57
DYCT		254804	254805	339.18670 0.002	-0.002 0.002	-0.834 0.40
=====						

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

DZCT	254804	254805	-3968.96450	-0.018	-1.521
			0.012	0.012	3.54
DXCT	254804	254808	-836.48730	0.000	-0.068
			0.004	0.004	0.06
DYCT	254804	254808	5036.54000	0.004	1.344
			0.003	0.003	0.73
DZCT	254804	254808	-763.49670	0.006	0.441
			0.014	0.014	1.16
DXCT	254804	S6	-584.97640	-0.001	-0.177
			0.004	0.003	0.37
DYCT	254804	S6	-776.55380	0.000	-0.035
			0.002	0.001	0.03
DZCT	254804	S6	1159.57760	-0.004	-0.456
			0.011	0.008	2.50
DXCT	254804	254807	-603.48310	0.000	-0.018
			0.009	0.009	0.03
DYCT	254804	254807	5911.03750	0.000	0.027

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 20/10/2010

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA

Rete_princ_totale						
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS		Page 0009
Residuals (critical value = 3.196, 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
				0.005	0.005	0.02
DZCT		254804	254807	-1161.69290	0.002	0.076
				0.022	0.022	0.27
DXCT		254804	S5	1489.65710	0.001	0.317
				0.004	0.003	0.32
DYCT		254804	S5	-2386.29610	0.000	-0.208
				0.002	0.001	0.09
DZCT		254804	S5	-676.06150	0.002	0.250
				0.011	0.008	0.67
DXCT		254805	254807	-3706.71170	-0.003	-0.292
				0.009	0.009	0.37
DYCT		254805	254807	5571.84640	0.005	1.105
				0.005	0.005	0.73
DZCT		254805	254807	2807.26710	0.026	1.160
				0.023	0.023	3.63
DXCT		254805	S5	-1613.56200	-0.004	-0.475
				0.008	0.008	0.78
DYCT		254805	S5	-2725.48920	0.009	2.965
				0.003	0.003	2.05
DZCT		254805	S5	3292.90780	0.014	0.693
				0.022	0.020	3.09
DXCT		254805	S4	-614.45820	0.004	0.852
				0.006	0.005	0.84
DYCT		254805	S4	-4329.56570	-0.008	-3.856
				0.002	0.002	1.50
DZCT		254805	S4	2529.35640	0.014	0.820
				0.019	0.017	2.74
DXCT		254805	S1	4932.68480	0.002	0.335
				0.007	0.005	0.24
DYCT		254805	S1	-2829.58560	-0.003	-0.845
				0.004	0.003	0.37
DZCT		254805	S1	-5096.21950	-0.014	-1.146
				0.017	0.012	1.78
DXCT		254805	S2	3465.99690	-0.008	-1.254
				0.008	0.006	1.13
DYCT		254805	S2	-5947.14380	0.005	1.709
				0.003	0.003	0.65
DZCT		254805	S2	-1533.14670	0.016	0.942
				0.020	0.017	2.28
DXCT		254805	S3	917.45950	-0.005	-0.924
				0.007	0.006	1.31
DYCT		254805	S3	-3947.92040	0.003	0.751
				0.004	0.004	0.69
DZCT		254805	S3	638.96750	0.013	0.948
				0.016	0.013	3.06
DXCT		254806	254807	-1612.78750	-0.011	-4.262

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

			0.003	0.003	4.36
DYCT	254806	254807	-7.14470	-0.001	-0.767
			0.002	0.002	0.50
DZCT	254806	254807	2077.88120	-0.021	-2.491
			0.008	0.008	7.96
DXCT	254806	C1	-2097.19410	-0.009	-2.920
			0.004	0.003	2.23
DYCT	254806	C1	2938.33140	-0.002	-0.974
			0.002	0.002	0.53
DZCT	254806	C1	2116.59760	0.002	0.194
			0.012	0.010	0.47
DXCT	254806	254805	2093.89740	-0.003	-0.608
			0.005	0.005	0.51
DYCT	254806	254805	-5579.00720	0.002	0.530
			0.003	0.003	0.28
DZCT	254806	254805	-729.41690	-0.004	-0.279
			0.016	0.016	0.74

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 20/10/2010

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA**

Rete_princ_totale						
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS		Page 0010
Residuals (critical value = 3.196, 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		254806	S1	7026.57320 0.007	0.002 0.005	0.361 0.15
DYCT		254806	S1	-8408.59430 0.004	-0.002 0.003	-0.607 0.17
DZCT		254806	S1	-5825.64750 0.021	-0.004 0.017	-0.232 0.33
DXCT		254807	254808	-233.00920 0.003	0.005 0.003	1.519 4.57
DYCT		254807	254808	-874.49410 0.002	-0.001 0.002	-0.665 1.02
DZCT		254807	254808	398.18720 0.010	0.013 0.010	1.253 13.11
DXCT		254809	254808	1525.90360 0.008	0.012 0.008	1.399 3.46
DYCT		254809	254808	-2846.85900 0.006	-0.013 0.006	-2.201 3.81
DZCT		254809	254808	-889.01800 0.024	-0.050 0.024	-2.127 15.03
DXCT		254904	S3	4114.14120 0.005	0.002 0.004	0.398 0.21
DYCT		254904	S3	1720.04700 0.003	-0.003 0.002	-1.462 0.47
DZCT		254904	S3	-5861.46160 0.018	-0.016 0.015	-1.056 2.13
DXCT		254904	S4	2582.21870 0.006	0.001 0.005	0.257 0.26
DYCT		254904	S4	1338.38110 0.002	0.005 0.002	2.373 0.95
DZCT		254904	S4	-3971.06810 0.020	-0.009 0.017	-0.560 1.88
DXCT		254904	S5	1583.11460 0.007	0.002 0.006	0.312 0.38
DYCT		254904	S5	2942.48210 0.002	-0.002 0.001	-1.909 0.44
DZCT		254904	S5	-3207.52230 0.019	-0.010 0.017	-0.627 2.26
DXCT		254907	254804	2845.70480 0.003	0.010 0.003	3.225 2.11
DYCT		254907	254804	-3151.89110 0.002	0.000 0.002	-0.084 0.04
DZCT		254907	254804	-2494.86090 0.012	-0.005 0.012	-0.387 0.93
DXCT		254907	254802	-564.21210 0.003	0.014 0.003	4.305 5.62
DYCT		254907	254802	2364.59780 0.002	-0.003 0.002	-1.184 1.11

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

DZCT	254907	254802	-277.95710	0.040	3.366
			0.012	0.012	16.15
DXCT	254907	254803	285.59910	-0.009	-1.716
			0.005	0.005	8.79
DYCT	254907	254803	626.83440	-0.001	-0.357
			0.004	0.004	1.31
DZCT	254907	254803	-725.19520	0.033	1.744
			0.019	0.019	32.82
DXCT	C1	254808	251.40220	0.004	0.970
			0.004	0.004	0.96
DYCT	C1	254808	-3819.96820	-0.001	-0.278
			0.003	0.003	0.19
DZCT	C1	254808	359.47320	-0.015	-1.299
			0.013	0.012	4.02
DXCT	C1	254809	-1274.51640	-0.011	-3.248
			0.004	0.003	5.54

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		Codice documento CR0018_F0	Rev A	Data 20/10/2010

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA**

Rete_princ_totale						
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS		Page 0011
Residuals (critical value = 3.196, 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	254809	-973.11400 0.003	0.013 0.003	4.172 6.20
DZCT		C1	254809	1248.48310 0.022	0.052 0.021	2.484 25.71
DXCT		C1	254807	484.39300 0.004	-0.002 0.003	-0.691 0.72
DYCT		C1	254807	-2945.47980 0.002	0.001 0.002	0.404 0.27
DZCT		C1	254807	-38.72750 0.012	-0.005 0.010	-0.477 1.66
DXCT		C1	254801	-1613.33080 0.005	-0.004 0.004	-0.996 1.88
DYCT		C1	254801	-328.99510 0.002	-0.005 0.002	-2.627 2.02
DZCT		C1	254801	1614.17270 0.013	0.003 0.011	0.273 1.36
DXCT		S1	S3	-4015.16810 0.011	0.004 0.010	0.436 0.59
DYCT		S1	S3	-1118.30690 0.006	-0.006 0.005	-1.162 0.83
DZCT		S1	S3	5735.22170 0.038	-0.044 0.035	-1.256 6.27
DXCT		S1	S2	-1466.63370 0.011	0.004 0.010	0.419 0.82
DYCT		S1	S2	-3117.52390 0.006	-0.011 0.005	-2.135 2.24
DZCT		S1	S2	3563.10340 0.039	-0.037 0.036	-1.047 7.56
DXCT		S2	S4	-4080.46010 0.007	-0.003 0.005	-0.558 0.49
DYCT		S2	S4	1617.56100 0.002	0.003 0.002	1.321 0.49
DZCT		S2	S4	4062.51500 0.021	-0.002 0.018	-0.124 0.37
DXCT		S2	S3	-2548.54400 0.005	-0.001 0.003	-0.483 0.36
DYCT		S2	S3	1999.22000 0.002	0.000 0.001	-0.178 0.06
DZCT		S2	S3	2172.11360 0.012	0.003 0.008	0.340 0.66
DXCT		S3	S4	-1531.91940 0.005	-0.003 0.003	-0.990 1.35
DYCT		S3	S4	-381.65510 0.001	-0.001 0.001	-2.714 0.59
DZCT		S3	S4	1890.40200 0.014	-0.003 0.010	-0.345 1.41

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

DXCT	S4	S5	-999.10350	-0.001	-0.245
			0.006	0.004	0.52
DYCT	S4	S5	1604.09620	-0.002	-1.368
			0.001	0.001	0.95
DZCT	S4	S5	763.54720	-0.002	-0.137
			0.015	0.011	0.74
DXCT	S6	254904	491.54140	0.002	0.397
			0.005	0.004	0.32
DYCT	S6	254904	-4552.21600	0.000	-0.104
			0.003	0.002	0.05
DZCT	S6	254904	1371.89980	-0.013	-0.917
			0.017	0.014	2.69
DXCT	S6	S5	2074.63810	0.000	-0.073
			0.005	0.004	0.08
DYCT	S6	S5	-1609.74100	0.000	-1.111
			0.001	0.000	0.08
DZCT	S6	S5	-1835.63310	-0.002	-0.163

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 20/10/2010

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA

Rete_princ_totale						
GeoLab V3.65		GRS80 Europa		UNITS: m,DMS		Page 0012
Residuals (critical value = 3.196, 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
				0.014	0.011	0.54
DXCT		S6	S7	-1805.11990	-0.002	-0.763
				0.003	0.002	0.55
DYCT		S6	S7	-149.52600	0.000	0.280
				0.002	0.001	0.12
DZCT		S6	S7	2242.39540	0.003	0.330
				0.012	0.009	1.01
DXCT		S7	254907	-455.60480	-0.004	-0.964
				0.005	0.004	0.89
DYCT		S7	254907	4077.97050	0.001	0.621
				0.002	0.002	0.31
DZCT		S7	254907	-907.11510	0.005	0.496
				0.012	0.009	1.09
DXCT		S7	254804	2390.08970	0.001	0.176
				0.006	0.005	0.20
DYCT		S7	254804	926.07910	-0.001	-0.550
				0.003	0.003	0.33
DZCT		S7	254804	-3401.97650	0.008	0.703
				0.014	0.012	1.92
DXCT		S7	254904	2296.66080	0.003	0.657
				0.006	0.005	0.67
DYCT		S7	254904	-4402.69130	0.001	0.265
				0.003	0.002	0.11
DZCT		S7	254904	-870.49660	-0.015	-1.082
				0.017	0.013	2.88

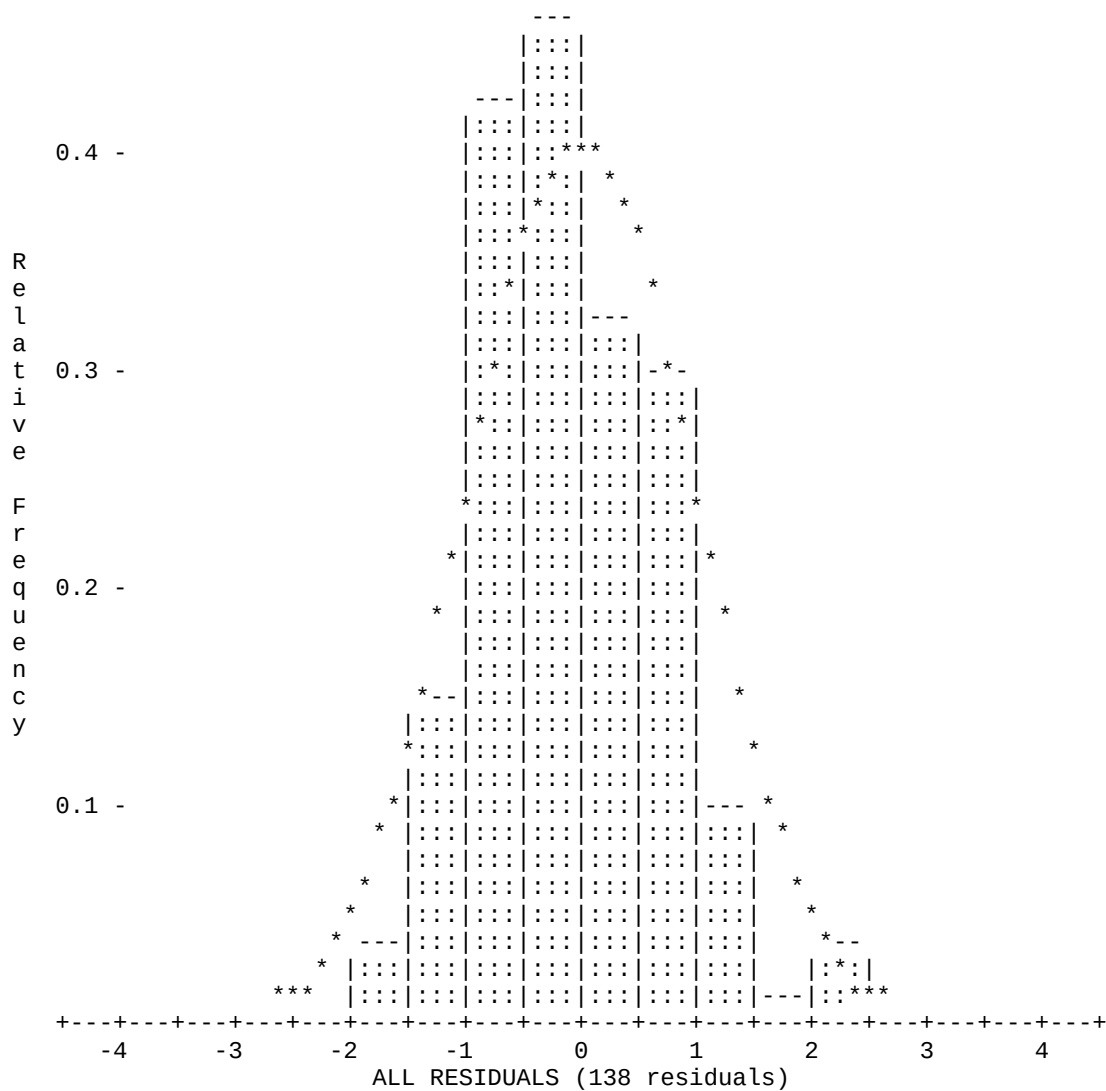
		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA

```

=====
                                Rete_princ_totale
GeoLab V3.65                GRS80 Europa                UNITS: m,DMS                Page 0013
=====

```



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 20/10/2010

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA

```

=====
                                Rete_princ_totale
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	3.1958
Number of Flagged Residuals	9
Convergence Criterion	0.0010
Final Iteration Counter Value	2
Confidence Level Used	68.2700
Estimated Variance Factor	631.1470
Number of Degrees of Freedom	111

Chi-Square Test on the Variance Factor:

5.5665e+02 < 1.0000 < 7.2866e+02 ?

***** THE TEST FAILS *****

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

Variance factor used	=	631.1470
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.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA

=====				
Rete_princ_totale				
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

254904	0.005	154	0.004	0.010
C1	0.003	155	0.002	0.006
S1	0.006	139	0.005	0.013
S2	0.006	163	0.005	0.012
S3	0.005	157	0.004	0.010
S4	0.004	158	0.004	0.010
S5	0.004	152	0.003	0.008
S6	0.003	151	0.003	0.008
S7	0.003	164	0.003	0.008

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 20/10/2010

RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA

=====			
Rete_princ_totale			
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)

254904	0.029 (0, 90)	0.012 (0, 0)	0.011 (90, 0)
C1	0.018 (0, 90)	0.008 (0, 0)	0.007 (90, 0)
S1	0.036 (0, 90)	0.016 (0, 0)	0.015 (90, 0)
S2	0.034 (0, 90)	0.015 (0, 0)	0.013 (90, 0)
S3	0.028 (0, 90)	0.013 (0, 0)	0.011 (90, 0)
S4	0.028 (0, 90)	0.012 (0, 0)	0.010 (90, 0)
S5	0.023 (0, 90)	0.009 (0, 0)	0.008 (90, 0)
S6	0.023 (0, 90)	0.010 (0, 0)	0.009 (90, 0)
S7	0.022 (0, 90)	0.010 (0, 0)	0.009 (90, 0)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		Codice documento CR0018_F0	Rev F0	Data 20/06/2011

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA**

=====							
Rete_princ_totale							
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

254801	C1	0.003	155	0.002	0.006	2305.776	1.27
254804	S5	0.004	152	0.003	0.008	2893.190	1.22
254804	S6	0.003	151	0.003	0.008	1513.225	2.30
254804	S7	0.003	164	0.003	0.008	4259.529	0.81
254805	S1	0.006	139	0.005	0.013	7636.058	0.79
254805	S2	0.006	163	0.005	0.012	7052.105	0.79
254805	S3	0.005	157	0.004	0.010	4103.177	1.13
254805	S4	0.004	158	0.004	0.010	5051.775	0.89
254805	S5	0.004	152	0.003	0.008	4568.922	0.77
254806	C1	0.003	155	0.002	0.006	4184.727	0.70
254806	S1	0.006	139	0.005	0.013	12410.293	0.49
254807	C1	0.003	155	0.002	0.006	2985.295	0.98
254808	C1	0.003	155	0.002	0.006	3845.075	0.76
254809	C1	0.003	155	0.002	0.006	2032.229	1.44
254904	S3	0.005	158	0.004	0.012	7364.878	0.71
254904	S4	0.005	154	0.004	0.012	4922.245	1.03
254904	S5	0.005	151	0.004	0.011	4631.699	1.03
254904	S6	0.005	149	0.004	0.011	4779.790	0.96
254904	S7	0.005	162	0.004	0.011	5041.437	0.95
254907	S7	0.003	164	0.003	0.008	4202.415	0.82
S1	S2	0.008	151	0.006	0.017	4956.383	1.53
S1	S3	0.007	147	0.006	0.016	7089.781	1.00
S2	S3	0.005	165	0.004	0.011	3900.003	1.30
S2	S4	0.006	160	0.004	0.012	5980.859	0.94
S3	S4	0.005	161	0.004	0.010	2462.934	1.91
S4	S5	0.005	156	0.004	0.011	2038.217	2.26
S5	S6	0.004	150	0.003	0.009	3203.895	1.27
S6	S7	0.004	164	0.004	0.009	2882.559	1.35

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		Codice documento CR0018_F0	Rev A	Data 20/10/2010

**RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE - CALCOLO DI COMPENSAZIONE E
COLLAUDO - ALLEGATO 2 - RETE FINALE VINCOLATA**

Rete_princ_totale					
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)	
			DISTANCE		PPM
254801	C1	0.018 (0,90)	0.008 (0, 0)	0.007 (90, 0)	
			2305.776		7.86
254804	S5	0.023 (0,90)	0.009 (0, 0)	0.008 (90, 0)	
			2893.190		7.80
254804	S6	0.023 (0,90)	0.010 (0, 0)	0.009 (90, 0)	
			1513.225		15.10
254804	S7	0.022 (0,90)	0.010 (0, 0)	0.009 (90, 0)	
			4259.529		5.19
254805	S1	0.036 (0,90)	0.016 (0, 0)	0.015 (90, 0)	
			7636.058		4.77
254805	S2	0.034 (0,90)	0.015 (0, 0)	0.013 (90, 0)	
			7052.105		4.79
254805	S3	0.028 (0,90)	0.013 (0, 0)	0.011 (90, 0)	
			4103.177		6.95
254805	S4	0.028 (0,90)	0.012 (0, 0)	0.010 (90, 0)	
			5051.775		5.62
254805	S5	0.023 (0,90)	0.009 (0, 0)	0.008 (90, 0)	
			4568.922		4.94
254806	C1	0.018 (0,90)	0.008 (0, 0)	0.007 (90, 0)	
			4184.727		4.33
254806	S1	0.036 (0,90)	0.016 (0, 0)	0.015 (90, 0)	
			12410.293		2.93
254807	C1	0.018 (0,90)	0.008 (0, 0)	0.007 (90, 0)	
			2985.295		6.07
254808	C1	0.018 (0,90)	0.008 (0, 0)	0.007 (90, 0)	
			3845.075		4.71
254809	C1	0.018 (0,90)	0.008 (0, 0)	0.007 (90, 0)	
			2032.229		8.92
254904	S3	0.033 (0,90)	0.014 (0, 0)	0.013 (90, 0)	
			7364.878		4.50
254904	S4	0.033 (0,90)	0.014 (0, 0)	0.012 (90, 0)	
			4922.245		6.67
254904	S5	0.031 (0,90)	0.013 (0, 0)	0.012 (90, 0)	
			4631.699		6.68
254904	S6	0.030 (0,90)	0.013 (0, 0)	0.012 (90, 0)	
			4779.790		6.37
254904	S7	0.031 (0,90)	0.013 (0, 0)	0.012 (90, 0)	
			5041.437		6.07
254907	S7	0.022 (0,90)	0.010 (0, 0)	0.009 (90, 0)	
			4202.415		5.26
S1	S2	0.046 (0,90)	0.020 (0, 0)	0.019 (90, 0)	
			4956.383		9.35
S1	S3	0.043 (0,90)	0.019 (0, 0)	0.018 (90, 0)	
			7089.781		6.12
S2	S3	0.030 (0,90)	0.014 (0, 0)	0.011 (90, 0)	
			3900.003		7.68
S2	S4	0.035 (0,90)	0.015 (0, 0)	0.013 (90, 0)	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RETE GEODETICA DI RAFFITTIMENTO PRINCIPALE: CALCOLO DI COMPENSAZIONE E COLLAUDO		<i>Codice documento</i> CR0018_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

S3	S4	0.029 (0,90)	0.013	5980.859		5.83
				(0, 0)	0.011	(90, 0)
				2462.934		11.72
S4	S5	0.030 (0,90)	0.012	(0, 0)	0.011	(90, 0)
				2038.217		14.50
S5	S6	0.026 (0,90)	0.011	(0, 0)	0.010	(90, 0)
				3203.895		8.26
S6	S7	0.025 (0,90)	0.011	(0, 0)	0.010	(90, 0)
				2882.559		8.67