

**S.S. 42 "DEL TONALE E DELLA MENDOLA"
VARIANTE EST DI EDOLO**

PROGETTO DEFINITIVO



VISTO: IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO

Ing. Giancarlo LUONGO

RESPONSABILE
DELL'INTEGRAZIONE DELLE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Alessandro RODINO

PROGETTISTA SPECIALISTA

Ing. Alessandro RODINO

IL COORDINATORE DELLA
SICUREZZA IN FASE DI
PROGETTAZIONE

Dott. Domenico TRIMBOLI

**RILIEVI ED INDAGINI
RILIEVI TOPOGRAFICI
RELAZIONE DI COLLAUDO DEI RILIEVI CELERIMETRICI**

CODICE PROGETTO

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

COM | 21 D 1810

NOME FILE

T00SG00CRTRE02_A

CODICE ELAB. T00SG00CRTRE02

REVISIONE

A

SCALA:

-

C					
B					
A	EMISSIONE	Maggio 2021	G. Gamero	A. Rodino	D. Morgera
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Spett.le ANAS S.p.A.
Via Monzambano, 10
00185 ROMA

Oggetto: Collaudo rilievi celerimetrici effettuati nell'ambito del Contratto Attuativo riguardante la redazione della Progettazione Definitiva ed Esecutiva dei "Lavori di Ammodernamento della SS. 42 del Tonale e della Mendola. Variante est di Edolo – LOTTO II".

Il sottoscritto Geom. Gabriele Gamerro, nato a Ivrea il 03/04/1983, CF GMRGRL83D03E379F, con studio e residenza in Via Brissac, 16 10014 Caluso (TO). Iscritto al collegio dei geometri di Torino al nr 8678, in seguito alla nomina a collaudatore dei lavori in oggetto, conferita dalla società IGEAS Engineering S.R.L., Società mandante del Raggruppamento Temporaneo d'Imprese (RTI) costituito tra la Società Mandataria Techint Compagnia Tecnica Internazionale S.p.A. e le Società Mandanti CESI S.p.A. – IGEAS Engineering S.r.l. nell'ambito dell'Accordo Quadro DG 27/17 "Lotto n.2: coordinamento territoriale ANAS 3 (Lombardia, Piemonte, Val D'Aosta, Liguria) – Codice CIG:72686041C6", trasmette la Relazione di collaudo redatta ai sensi dell'art. 102 del D.Lgs. 50/2016 così come modificato dall' art. 66 del D.Lgs. 56/2017.

Caluso (To), 05 settembre 2020

Geom. Gabriele Gamerro

Spett.le ANAS SpA
Via Monzambano, 10
00185 ROMA

E p.c.
Spett.le IGEAS Engineering S.R.L.
Corso Traiano 64/12
10135 Torino (TO)

Oggetto: Collaudo rilievi celerimetrici.

Contratto Attuativo riguardante la redazione della Progettazione Definitiva ed Esecutiva dei *“Lavori di Ammodernamento della SS. 42 del Tonale e della Mendola. Variante est di Edolo – LOTTO II”*.

Certificato di collaudo finale.

Il Geom. Gabriele Gamerro, con studio e residenza in Via Brissac, 16 10014 Caluso (TO). Iscritto al collegio dei geometri di Torino al nr 8678, nato a Ivrea il 03/04/1983, CF GMRGRL83D03E379F, con studio e residenza in Via Brissac, 16 10014 Caluso (TO). Iscritto al collegio dei geometri di Torino al nr 8678., in seguito alla nomina a collaudatore dei lavori in oggetto, conferita dalla società IGEAS Engineering S.R.L., Società mandante del Raggruppamento Temporaneo d'Imprese (RTI) costituito tra la Società Mandataria Techint Compagnia Tecnica Internazionale S.p.A. e le Società Mandanti CESI S.p.A. – IGEAS Engineering S.r.l. nell'ambito dell'Accordo Quadro DG 27/17 *“Lotto n.2: coordinamento territoriale ANAS 3 (Lombardia, Piemonte, Val D'Aosta, Liguria)”*.

VISTI

i seguenti riferimenti normativi:

- D. Lgs. 12 aprile 2006 n. 163
- D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 554
- D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50
- D.Lgs. 19 aprile 2017 n. 56
- Norme tecniche per l'esecuzione di indagini topografiche – ANAS SpA;

Le operazioni di collaudo svolte hanno consentito di accertare la correttezza delle attività topografiche realizzate e la correttezza della documentazione di seguito elencata:

Elaborato	Codice identificativo										
	T	0	0	SG	0	0	CRT	RE	0	1	A
Relazione sui rilievi topografici	T	0	0	SG	0	0	CRT	RE	0	1	A
Schede Monografiche caposaldi	T	0	0	SG	0	0	CRT	SC	0	1	A
Schede Monografiche punti topografici d'appoggio	T	0	0	SG	0	0	CRT	SC	0	2	A
Planimetria e sezioni											
Planimetria stato di fatto - Rotatoria Sud - Tav.1/4	T	0	0	SG	0	0	CRT	PV	0	1	A
Planimetria stato di fatto - Rotatoria Sud - Tav.2/4	T	0	0	SG	0	0	CRT	PV	0	2	A
Planimetria stato di fatto - Rotatoria Nord - Tav.3/4	T	0	0	SG	0	0	CRT	PV	0	3	A
Planimetria stato di fatto - Rotatoria Nord - Tav.4/4	T	0	0	SG	0	0	CRT	PV	0	4	A
Sovrapposizione planimetria stato di fatto e volo Lidar	T	0	0	SG	0	0	CRT	PV	0	5	A
Planimetria ubicazione sezioni d'alveo Fiume Oglio	T	0	0	SG	0	0	CRT	SV	0	1	A
Sezioni d'alveo Fiume Oglio - Tav.1/3	T	0	0	SG	0	0	CRT	SV	0	2	A
Sezioni d'alveo Fiume Oglio - Tav.2/3	T	0	0	SG	0	0	CRT	SV	0	3	A
Sezioni d'alveo Fiume Oglio - Tav.3/3	T	0	0	SG	0	0	CRT	SV	0	4	A

Sono stati altresì analizzate le documentazioni di campagna, come la corretta georeferenziazione del modello Lidar.

Sono stati analizzati altresì i calcoli geodetici e il calcolo e la compensazione delle livellazioni, che vengono allegati al presente in Allegato A. Tali elementi sono già stati inseriti in allegato della Relazione sui rilievi topografici (Cfr. T00SG00CRTRE01_A).

È stata analizzata anche tutta la documentazione di campagna tra cui i Libretti: GPS 530 ref, GPS 530 rov, GS10 rtk, GS10 stat, GS15 rtk, GS15 stat, Livellazione 1, Livellazione 2.

I rilievi sono stati eseguiti con strumentazione e supporto della società di topografia Georilievi S.n.c. di Torino.

REDIGE

RELAZIONE DI COLLAUDO

in conformità a quanto indicato dal Par. 1.2 "Rilievi aerofotogrammetrici e celerimetrici" del Capitolato d'oneri per la redazione del Progetto Definitivo, di cui all'Allegato A1 dell'Accordo Quadro DG 27/17 Lotto 2 ai fini di controllo e verifica delle cartografie ed in generale delle attività svolte da soggetto terzo indipendente, si è proceduto alla verifica dei vertici della rete di inquadramento, alla verifica altimetrica degli stessi, della corrispondenza tra le coordinate planimetriche dei punti elaborati cartograficamente, con quelli rilevati in maniera diretta, evidenziando discordanze rientranti nella soglia di tolleranza concessa; analogamente si è proceduto per la verifica delle coordinate altimetriche, senza riscontrare discordanze rilevanti.

Ritenendo quindi:

- che i lavori eseguiti dalla IGEAS ENGINEERING S.R.L., mediante attrezzatura e supporto tecnico forniti dalla Società Georilievi S.n.c. di Torino, sono collaudabili;
- che la IGEAS ENGINEERING S.R.L. ha eseguito i lavori affidatigli da ANAS SpA in conformità alle prescrizioni contrattuali;

EMETTE

CERTIFICATO DI COLLAUDO

(Art. 66 – D.Lgs. 56/2017)

Il sottoscritto Geom. Gabriele Gamerro, nato a Ivrea il 03/04/1983, CF GMRGRL83D03E379F, con studio e residenza in Via Brissac, 16 10014 Caluso (TO).
Iscritto al collegio dei geometri di Torino al nr 8678,

CERTIFICA

che i lavori di cui sopra, eseguiti dall'impresa IGEAS ENGINEERING S.R.L. corrente in Torino (TO) in corso Traiano 64/12, **sono stati regolarmente eseguiti e sono collaudabili.**

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 66 del D. Lgs 56/2017, il presente certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione del medesimo.

Caluso (To), 05 settembre 2020

Geom. Gabriele Gamerro

Contratto Attuativo riguardante la redazione della Progettazione Definitiva ed Esecutiva dei “Lavori di Ammodernamento della SS. 42 del Tonale e della Mendola. Variante est di Edolo – LOTTO II”.

Certificato di collaudo: Allegato: A



Rete Compensazione

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

Creato: 06/03/2020 18:02:08

Informazioni progetto

Nome progetto: IGEAS EDOLO
 Data creazione: 06/03/2020 17:56:27
 Fuso orario: 2h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: MOVE3 4.1

Informazioni generali

Compensazione

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

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

Stazioni

Numero di stazioni (parzialmente) note: 2
 Numero di stazioni sconosciute: 6
 Totale: 8

Osservazioni

Differenze coordinate GPS: 45 (15 baseline)
 Coordinate note: 6
 Totale: 51

sconosciuti

Coordinate: 24
 Totale: 24

Gradi di libertà: 27

Test

Alfa (multidimensionale): 0.4680
 Alfa 0 (monodimensionale): 5.0 %
 Beta: 80.0 %
 Sigma a priori (GPS): 10.0

Valore critico test W: 1.96
 Valore critico test T (bidimensionale): 2.42
 Valore critico test T (tridimensionale): 1.89
 Valore critico test F: 1.00
 Test F: 6.04

Risultati basati su un fattore di varianza a posteriori

Compensazione risultati

Coordinate

Stazione		Coordinate	Corr	Dp
E1	Latitudine	46° 10' 17.35588" N	-0.00291 m	0.00534 m
	Longitudine	10° 20' 35.81250" E	-0.00116 m	0.00083 m
	Quota	690.55427 m	-0.00658 m	0.01815 m
E5	Latitudine	46° 11' 16.86660" N	0.00258 m	0.00545 m

	Longitudine	10° 20' 24.15197" E	0.01199 m	0.00131 m	
	Quota	779.16206 m	0.02742 m	0.01798 m	
GPS1	Latitudine	46° 10' 49.94768" N	-0.00211 m	0.00542 m	
	Longitudine	10° 19' 25.09126" E	0.00155 m	0.00124 m	
	Quota	769.67341 m	-0.00076 m	0.01793 m	
GPS2	Latitudine	46° 11' 36.82945" N	0.00244 m	0.00544 m	
	Longitudine	10° 19' 40.60879" E	0.01039 m	0.00130 m	
	Quota	1433.50320 m	0.02245 m	0.01799 m	
GPS3	Latitudine	46° 11' 04.22761" N	-0.00588 m	0.00541 m	
	Longitudine	10° 21' 57.72479" E	-0.00077 m	0.00103 m	
	Quota	1598.58236 m	-0.00472 m	0.01808 m	
IGM019618	Latitudine	46° 10' 25.25363" N	-0.00165 m	0.00550 m	
	Longitudine	10° 18' 16.94827" E	-0.00011 m	0.00149 m	
	Quota	736.92001 m	-0.00374 m	0.01770 m	
IGM019624	Latitudine	46° 09' 37.41570" N	0.00000 m	0.00526 m	fissi
	Longitudine	10° 21' 06.77060" E	0.00000 m	0.00037 m	fissi
	Quota	700.85300 m	0.00000 m	0.01828 m	fissi
IGM019716	Latitudine	46° 12' 58.97410" N	0.00000 m	0.00527 m	fissi
	Longitudine	10° 21' 09.43470" E	0.00000 m	0.00037 m	fissi
	Quota	944.54500 m	0.00000 m	0.01828 m	fissi

Osservazioni e residui

	Stazione	Obiettivo	Reg oss	Resid	Resid (ENH)	Dp
DX	GPS2	GPS1	635.33938 m	0.00089 m	-0.00044 m	0.00300 m
DY			-222.55705 m	-0.00028 m	0.00056 m	0.00139 m
DZ			-1481.34410 m	0.00167 m	0.00177 m	0.00240 m
DX	IGM019624	IGM019618	-370.52339 m	0.00112 m	-0.00230 m	0.00353 m
DY			-3771.09751 m	-0.00214 m	0.00008 m	0.00164 m
DZ			1049.08803 m	0.00087 m	0.00112 m	0.00331 m
DX	IGM019624	GPS3	-1487.59616 m	-0.00165 m	-0.00003 m	0.00240 m
DY			839.39052 m	-0.00033 m	0.00170 m	0.00113 m
DZ			2504.16769 m	0.00070 m	-0.00066 m	0.00230 m
DX	IGM019624	E1	-762.90451 m	0.00037 m	0.00042 m	0.00178 m
DY			-814.49833 m	0.00049 m	-0.00051 m	0.00087 m
DZ			846.75605 m	-0.00026 m	0.00012 m	0.00176 m
DX	IGM019716	GPS3	2775.08709 m	-0.00042 m	-0.00096 m	0.00402 m
DY			1559.96687 m	-0.00105 m	-0.00319 m	0.00218 m
DZ			-1980.68061 m	-0.00524 m	-0.00420 m	0.00317 m
DX	IGM019716	GPS2	2476.14158 m	0.00497 m	0.00317 m	0.00309 m
DY			-1484.26468 m	0.00413 m	-0.00159 m	0.00195 m
DZ			-1402.75549 m	0.00358 m	0.00648 m	0.00249 m
DX	GPS1	IGM019618	780.67890 m	0.01142 m	0.00724 m	0.00422 m
DY			-1343.69943 m	0.00944 m	-0.00141 m	0.00195 m
DZ			-551.66069 m	0.01143 m	0.01720 m	0.00392 m
DX	E1	IGM019618	392.38112 m	-0.00235 m	-0.00027 m	0.00349 m
DY			-2956.59918 m	-0.00070 m	0.00007 m	0.00161 m
DZ			202.33198 m	-0.00244 m	-0.00345 m	0.00326 m
DX	E1	GPS3	-724.69165 m	0.00110 m	0.00015 m	0.00233 m
DY			1653.88884 m	0.00035 m	0.00058 m	0.00110 m
DZ			1657.41164 m	0.00203 m	0.00226 m	0.00221 m
DX	E1	GPS1	-388.29778 m	0.00111 m	0.00198 m	0.00281 m
DY			-1612.89975 m	0.00221 m	-0.00112 m	0.00132 m
DZ			753.99267 m	-0.00007 m	0.00098 m	0.00265 m
DX	E5	GPS2	175.48038 m	-0.00176 m	-0.00155 m	0.00235 m
DY			-917.27988 m	-0.00190 m	0.00109 m	0.00137 m
DZ			898.97690 m	-0.00059 m	-0.00186 m	0.00193 m
DX	E5	GPS1	810.81975 m	-0.00897 m	-0.00207 m	0.00328 m
DY			-1139.83693 m	-0.00374 m	0.00444 m	0.00155 m
DZ			-582.36720 m	-0.00348 m	-0.00908 m	0.00251 m
DX	E5	E1	1199.11753 m	0.00564 m	0.00497 m	0.00362 m
DY			473.06282 m	0.00608 m	-0.00213 m	0.00172 m
DZ			-1336.35987 m	0.00385 m	0.00737 m	0.00280 m
DX	GPS3	E5	-474.42588 m	-0.01345 m	-0.00595 m	0.00363 m
DY			-2126.95166 m	-0.00851 m	0.00630 m	0.00190 m
DZ			-321.05177 m	-0.00628 m	-0.01475 m	0.00285 m
DX	IGM019716	E5	2300.66120 m	-0.00555 m	-0.00319 m	0.00320 m
DY			-566.98480 m	-0.00425 m	0.00387 m	0.00200 m
DZ			-2301.73239 m	-0.00090 m	-0.00495 m	0.00252 m

Vettore residui baseline GPS

	Stazione	Obiettivo	Reg vettore [m]	Resid [m]	Resid [ppm]
DV	GPS2	GPS1	1627.13493	0.00191	1.2
DV	IGM019624	IGM019618	3931.79980	0.00257	0.7
DV	IGM019624	GPS3	3031.23318	0.00182	0.6
DV	IGM019624	E1	1400.86638	0.00067	0.5
DV	IGM019716	GPS3	3749.36003	0.00536	1.4
DV	IGM019716	GPS2	3209.67938	0.00738	2.3
DV	GPS1	IGM019618	1649.03524	0.01871	11.3
DV	E1	IGM019618	2989.37784	0.00346	1.2
DV	E1	GPS3	2451.02828	0.00234	1.0
DV	E1	GPS1	1822.28585	0.00247	1.4
DV	E5	GPS2	1296.28515	0.00265	2.0
DV	E5	GPS1	1515.19255	0.01032	6.8
DV	E5	E1	1856.75227	0.00914	4.9
DV	GPS3	E5	2202.74318	0.01711	7.8
DV	IGM019716	E5	3303.40517	0.00705	2.1

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

Stazione	A [m]	B [m]	A/B	Phi	Dp quota [m]
E1	0.00537	0.00059	9.0	6°	0.01815
E5	0.00547	0.00123	4.5	5°	0.01798
GPS1	0.00545	0.00111	4.9	6°	0.01793
GPS2	0.00546	0.00121	4.5	5°	0.01799
GPS3	0.00544	0.00087	6.3	6°	0.01808
IGM019618	0.00553	0.00139	4.0	6°	0.01770
IGM019624	0.00529	0.00046	11.5	6°	0.01828
IGM019716	0.00530	0.00046	11.5	6°	0.01828

Test ed errori stimati

Test delle coordinate

Stazione		MDB	BNR	Test W	Test T
IGM019624	Latitudine	6.92255 m	4.4	0.01	0.00
	Longitudine	6.42799 m	5.2	0.01	
	Quota	15.02329 m	3.9	0.01	
IGM019716	Latitudine	6.92255 m	1.8	-0.01	0.00
	Longitudine	6.42799 m	1.5	-0.01	
	Quota	15.02330 m	2.0	-0.01	

Test delle osservazioni

	Stazione	Obiettivo	MDB	Rosso	BNR	Test W	Test T
DX	GPS2	GPS1	0.01150 m	41	3.1	-0.23	
DY			0.00704 m	35	3.6	-0.68	
DZ			0.00935 m	42	3.3	0.96	
DX	IGM019624	IGM019618	0.01181 m	53	2.6	0.53	0.73
DY			0.00831 m	53	2.6	-1.46	
DZ			0.01142 m	53	2.6	0.04	
DX	IGM019624	GPS3	0.00979 m	49	2.8	-1.15	0.52
DY			0.00608 m	46	2.9	-0.10	
DZ			0.00965 m	48	2.9	1.02	
DX	IGM019624	E1	0.00811 m	20	5.3	0.59	0.62
DY			0.00527 m	24	5.0	1.01	
DZ			0.00800 m	25	5.1	-0.87	
DX	IGM019716	GPS3	0.01384 m	72	2.0	1.38	1.32
DY			0.00936 m	55	2.3	-0.54	
DZ			0.01236 m	57	2.3	-1.91	
DX	IGM019716	GPS2	0.01003 m	40	3.3	-0.11	1.48
DY			0.00755 m	50	3.1	1.33	
DZ			0.00983 m	44	3.1	0.36	
DX	GPS1	IGM019618	0.01451 m	75	1.8	-0.53	2.03
DY			0.01073 m	75	1.7	2.09	
DZ			0.01372 m	72	1.9	0.35	
DX	E1	IGM019618	0.01162 m	55	2.4	-0.10	0.18
DY			0.00816 m	54	2.5	-0.15	
DZ			0.01119 m	55	2.4	-0.32	
DX	E1	GPS3	0.00970 m	53	2.4	-0.11	0.23
DY			0.00592 m	48	2.8	0.29	
DZ			0.00965 m	62	2.2	0.63	

DX	E1	GPS1	0.00996 m	19	4.7	0.55	3.31
DY			0.00668 m	29	4.1	2.71	
DZ			0.00907 m	51	3.9	-1.26	
DX	E5	GPS2	0.00880 m	29	4.0	-0.08	1.30
DY			0.00605 m	36	3.8	-1.64	
DZ			0.00803 m	36	3.6	0.53	
DX	E5	GPS1	0.01350 m	81	1.6	-0.98	1.09
DY			0.00783 m	69	1.8	-0.90	
DZ			0.00998 m	64	2.0	0.61	
DX	E5	E1	0.01716 m	96	1.4	-0.63	1.68
DY			0.00866 m	70	1.7	2.11	
DZ			0.01120 m	65	1.8	0.07	
DX	GPS3	E5	0.01175 m	60	2.6	-0.34	0.51
DY			0.00921 m	85	2.5	-0.23	
DZ			0.01128 m	63	2.1	0.17	
DX	IGM019716	E5	0.01003 m	49	2.7	-0.89	1.39
DY			0.00768 m	63	2.5	-0.91	
DZ			0.00989 m	56	2.5	1.17	

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

	Stazione	Obiettivo	Test W	Fatt	Err stim
DY	E1	GPS1	2.71	1.4	0.00647 m
DY	E5	E1	2.11	1.1	0.00652 m
DY	GPS1	IGM019618	2.09	1.1	0.00800 m

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

	Stazione	Obiettivo	Test T	Fatt	Err stim
DX	E1	GPS1	3.31	1.3	0.00783 m
DY					0.00838 m
DZ					0.00208 m
DX	GPS1	IGM019618	2.03	1.0	0.01284 m
DY					0.01187 m
DZ					0.01318 m



Loop e chiusure errate

www.MOVE3.com

(c) 1993-2012 Grontmij

Licenziato da Leica Geosystems AG

Creato: 06/03/2020 17:58:09

Informazioni progetto

Nome progetto: IGEAS EDOLO
 Data creazione: 06/03/2020 17:56:27
 Fuso orario: 2h 00'
 Nome sistema coordinate: WGS 1984
 Software applicazione: LEICA Geo Office 8.4
 Elaborazione memoria a nuclei: MOVE3 4.1

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

Loop baseline GPS

Loop 1

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
E5	GPS1	810.81079	-1139.84066	-582.37068	05/26/2020 12:15:37
GPS1	GPS2	-635.34026	222.55733	1481.34243	05/26/2020 12:15:37
GPS2	E5	-175.47862	917.28178	-898.97631	05/26/2020 09:36:51
X:	-0.00809 m	Test W:	-2.38		
Y:	-0.00156 m		-1.02		
Z:	-0.00456 m		-1.85		
Est:	-0.00008 m	Test W:	-0.05		
Nord:	0.00279 m		0.94		
Quota:	-0.00900 m		-3.07		
Errore di chiusura:	0.00942 m	(2.1 ppm)	Rapporto:		
Lunghezza:	4438.61154 m		(1:471278)		

Loop 2

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
E1	IGM019618	392.37877	-2956.59989	202.32955	05/26/2020 15:52:16
IGM019618	IGM019624	370.52227	3771.09965	-1049.08890	05/26/2020 15:52:16
IGM019624	E1	-762.90414	-814.49783	846.75579	05/26/2020 15:47:10
X:	-0.00311 m	Test W:	-1.02		
Y:	0.00193 m		1.35		

Z: -0.00356 m -1.24
 Est: 0.00245 m Test W: 1.63
 Nord: -0.00051 m -0.17
 Quota: -0.00445 m -1.51
 Errore di chiusura: 0.00511 m (0.6 ppm) Rapporto: (1:1629789)
 Lunghezza: 8322.04578 m

Loop 3

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
E1	GPS3	-724.69055	1653.88919	1657.41367	05/26/2020 17:41:20
GPS3	IGM019624	1487.59781	-839.39018	-2504.16839	05/26/2020 17:41:20
IGM019624	E1	-762.90414	-814.49783	846.75579	05/26/2020 15:47:10

X: 0.00311 m Test W: 1.48
 Y: 0.00118 m 1.21
 Z: 0.00107 m 0.51
 Est: 0.00060 m Test W: 0.58
 Nord: -0.00162 m -0.78
 Quota: 0.00304 m 1.46
 Errore di chiusura: 0.00350 m (0.5 ppm) Rapporto: (1:1969292)
 Lunghezza: 6883.12978 m

Loop 4

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
E5	GPS3	474.43933	2126.96017	321.05805	05/26/2020 10:19:05
GPS3	IGM019716	-2775.08666	-1559.96581	1980.68585	05/26/2020 10:19:05
IGM019716	E5	2300.65565	-566.98905	-2301.73328	05/26/2020 09:58:37

X: 0.00832 m Test W: 1.43
 Y: 0.00531 m 1.50
 Z: 0.01062 m 2.82
 Est: 0.00373 m Test W: 1.03
 Nord: 0.00076 m 0.15
 Quota: 0.01399 m 2.90
 Errore di chiusura: 0.01450 m (1.6 ppm) Rapporto: (1:638237)
 Lunghezza: 9255.51992 m

Loop 5

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
E5	GPS2	175.47862	-917.28178	898.97631	05/26/2020 09:36:51
GPS2	IGM019716	-2476.14655	1484.26055	1402.75191	05/26/2020 09:58:37
IGM019716	E5	2300.65565	-566.98905	-2301.73328	05/26/2020 09:58:37

X:	-0.01228 m	Test W:	-4.28
Y:	-0.01027 m		-5.48
Z:	-0.00506 m		-2.20
Est:	-0.00790 m	Test W:	-4.13
Nord:	0.00655 m		2.53
Quota:	-0.01329 m		-5.17
Errore di chiusura:	0.01679 m	(2.1 ppm)	Rapporto: (1:465116)
Lunghezza:	7809.36825 m		

Loop 6

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
E1	IGM019618	392.37877	-2956.59989	202.32955	05/26/2020 15:52:16
IGM019618	GPS1	-780.69032	1343.68999	551.64925	05/26/2020 15:52:16
GPS1	E1	388.29667	1612.89754	-753.99260	05/26/2020 15:47:10

X:	-0.01487 m	Test W:	-3.13
Y:	-0.01236 m		-5.78
Z:	-0.01380 m		-3.14
Est:	-0.00949 m	Test W:	-4.18
Nord:	0.00260 m		0.57
Quota:	-0.02162 m		-4.76
Errore di chiusura:	0.02375 m	(3.7 ppm)	Rapporto: (1:271978)
Lunghezza:	6460.69082 m		

Loop 7

Da	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]	periodo
GPS3	E1	724.69055	-1653.88919	-1657.41367	05/26/2020 17:41:20
E1	E5	-1199.12317	-473.06890	1336.35602	05/26/2020 12:14:16
E5	GPS3	474.43933	2126.96017	321.05805	05/26/2020 10:19:05

X:	0.00671 m	Test W:	1.03
Y:	0.00208 m		0.62
Z:	0.00040 m		0.10
Est:	0.00084 m	Test W:	0.24
Nord:	-0.00476 m		-0.88
Quota:	0.00512 m		0.97
Errore di chiusura:	0.00704 m	(1.1 ppm)	Rapporto: (1:925188)
Lunghezza:	6510.53947 m		