



Anas SpA

Area Compartimentale Lazio

AUTOSTRADA DEL GRANDE RACCORDO ANULARE Lavori di Potenziamento dello Svincolo Tiburtina 1° Stralcio Funzionale

PROGETTAZIONE: PROGETTAZIONE GRANDI INFRASTRUTTURE – PROGIN SPA

PROGETTISTA:

Dott. Ing. Lorenzo Infante
Ordine degli Ingegneri Provincia di Salerno n°3446



PROGETTAZIONE:

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Gianluca Pandolfi Elmi

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE:

Prof. Ing. Antonio Grimaldi

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Michele Curiale

VISTO IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Achille Devitofranceschi

PROTOCOLLO

DATA

PROGETTAZIONE
GRANDI
INFRASTRUTTURE
PROGIN S.p.A.
Mandataria



Mandante

PROGETTO DEFINITIVO

STUDI E INDAGINI
TOPOGRAFIA
RETE: LINEE E COMPENSAZIONE

CODICE PROGETTO

NOME FILE

P00_PS00_CRT_RE02_B_DOCX

REVISIONE

FOGLIO

SCALA

PROGETTO
D G 1 0 9

LIV.PROG.
D

N.PROG.
1 7 0 1

CODICE
FI AR

P 0 0 P S 0 0 C R T R E 0 2

B

0 0 D I 0 0

C

B

EMISSIONE A SEGUITO OSSERVAZIONI CDS

Marzo
2020

IMPEI

R. Velotta

L. Infante

A

EMISSIONE PER CONSEGNA

Febbraio
2012

IMPEI

M. Alvino

S. Esposito

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO



Anas SpA

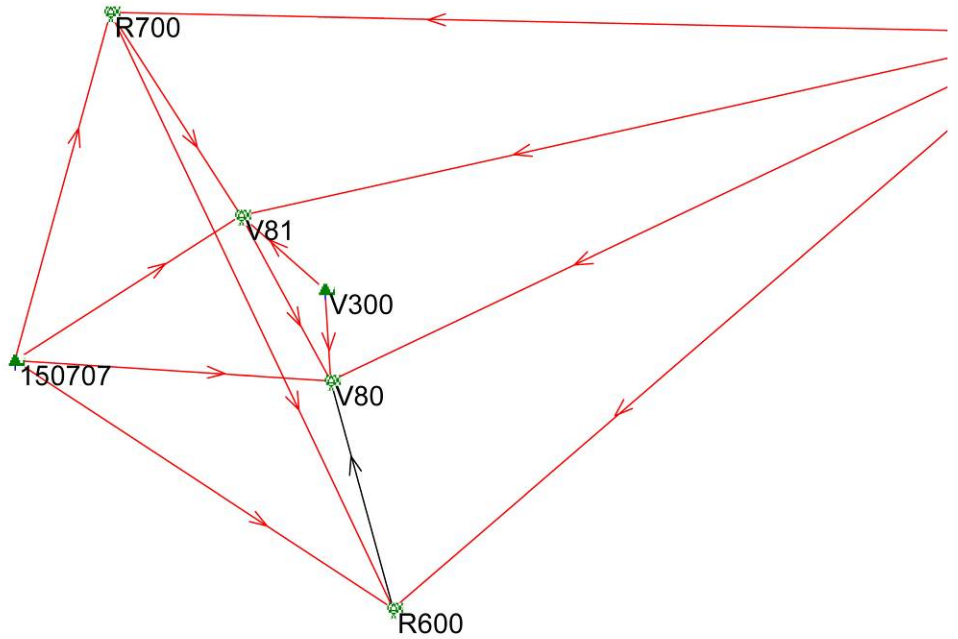
Area Compartimentale Lazio

AUTOSTRADA DEL GRANDE RACCORDO ANULARE
Lavori di Potenziamento dello
Svincolo Tiburtina
1° Stralcio Funzionale"

TOPOGRAFIA: RETE- LINEE E COMPENSAZIONE

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° l	FOGLIO
T00	SG00	TRA	RE 02	B	2 di 8

GRA_TIB_rete



2000.0 m

- ⊕ Stimato
- ⊖ Navigato
- ⊗ SPP
- ⊗ Misurato
- ⊗ Medio
- ⊗ Riferimento
- ⊗ Compensato
- ⊗ Controllo - 1D
- ⊗ Controllo - 2D
- ⊗ Controllo - 3D



Anas SpA

Area Compartimentale Lazio

AUTOSTRADA DEL GRANDE RACCORDO ANULARE
Lavori di Potenziamento dello
Svincolo Tiburtina
1° Stralcio Funzionale"

TOPOGRAFIA: RETE- LINEE E COMPENSAZIONE

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5°I	FOGLIO
T00	SG00	TRA	RE 02	B	3 di 8

Pagina 1 di 6



Rete Compensazione

www.MOVE3.com

(c) 1993-2011 Grontmij

Licenziato da Leica Geosystems AG

Creato: 11/28/2011 13:40:20

Informazioni progetto

Nome progetto:	GRA TIB rete
Data creazione:	11/22/2011 10:10:29
Fuso orario:	1h 00'
Nome sistema coordinate:	WGS 1984
Software applicazione:	LEICA Geo Office 8.2
Elaborazione memoria a nuclei:	MOVE3 4.0.5

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:	0.0000 m <input checked="" type="checkbox"/> (tolleranza raggiunta)
Stazioni	
Numero di stazioni (parzialmente) note:	3
Numero di stazioni sconosciute:	4
Totale:	7
Osservazioni	
Differenze coordinate GPS:	42 (14 baseline)
Coordinate note:	9
Totale:	51
sconosciuti	
Coordinate:	21
Totale:	21
Gradi di libertà:	30
Test	
Alfa (multidimensionale):	0.4836
Alfa 0 (monodimensionale):	5.0 %
Beta:	80.0 %
Sigma a priori (GPS):	10.0
Valore critico test W:	1.96
Valore critico test T (bidimensionale):	2.42
Valore critico test T (tridimensionale):	1.89
Valore critico test F:	0.99
Test F:	0.73 <input checked="" type="checkbox"/> (accettato)

Risultati basati su un fattore di varianza a posteriori

Compensazione risultati

**Anas SpA**

Area Compartimentale Lazio

AUTOSTRADA DEL GRANDE RACCORDO ANULARE
 Lavori di Potenziamento dello
 Svincolo Tiburtina
 1° Stralcio Funzionale"

TOPOGRAFIA: RETE- LINEE E COMPENSAZIONE

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5°I	FOGLIO
T00	SG00	TRA	RE 02	B	4 di 8

Pagina 2 di 6

Coordinate

Stazione	Coordinate	Corr	Dp		
150707	Latitudine	41° 55' 50.40170" N	0.0000 m	-	fissi
	Longitudine	12° 35' 09.79340" E	0.0000 m	-	fissi
	Quota	78.5930 m	0.0000 m	-	fissi
R600	Latitudine	41° 55' 13.07662" N	-0.0010 m	0.0016 m	
	Longitudine	12° 36' 26.31277" E	-0.0026 m	0.0014 m	
	Quota	77.2341 m	-0.0051 m	0.0040 m	
R700	Latitudine	41° 56' 43.05322" N	-0.0004 m	0.0015 m	
	Longitudine	12° 35' 29.14592" E	-0.0024 m	0.0013 m	
	Quota	92.4474 m	-0.0036 m	0.0036 m	
V300	Latitudine	41° 56' 01.19530" N	0.0000 m	-	fissi
	Longitudine	12° 36' 12.69811" E	0.0000 m	-	fissi
	Quota	74.0337 m	0.0000 m	-	fissi
V500	Latitudine	41° 56' 40.16102" N	0.0000 m	-	fissi
	Longitudine	12° 38' 41.72199" E	0.0000 m	-	fissi
	Quota	123.0304 m	0.0000 m	-	fissi
V80	Latitudine	41° 55' 47.44777" N	-0.0009 m	0.0015 m	
	Longitudine	12° 36' 13.67099" E	-0.0013 m	0.0016 m	
	Quota	87.0877 m	0.0004 m	0.0029 m	
V81	Latitudine	41° 56' 12.52474" N	0.0001 m	0.0011 m	
	Longitudine	12° 35' 55.55621" E	-0.0016 m	0.0012 m	
	Quota	72.2996 m	-0.0009 m	0.0025 m	

Osservazioni e residui

	Stazione	Obiettivo	Reg oss	Resid	Resid (ENH)	Dp
DX	R600	V80	-620.7607 m	-0.0045 m	0.0082 m	0.0036 m
DY			-437.2983 m	0.0074 m	0.0034 m	0.0021 m
DZ			795.6005 m	0.0020 m	-0.0008 m	0.0032 m
DX	V81	V80	424.2822 m	-0.0001 m	-0.0008 m	0.0029 m
DY			522.4849 m	-0.0009 m	-0.0003 m	0.0020 m
DZ			-565.7038 m	-0.0007 m	-0.0007 m	0.0025 m
DX	R700	V81	487.1090 m	-0.0004 m	0.0022 m	0.0031 m
DY			727.7493 m	0.0021 m	0.0012 m	0.0019 m
DZ			-714.0951 m	0.0017 m	0.0011 m	0.0026 m
DX	R700	R600	1512.1519 m	-0.0010 m	-0.0006 m	0.0039 m
DY			1687.5326 m	-0.0008 m	-0.0004 m	0.0020 m
DZ			-2075.3993 m	-0.0015 m	-0.0018 m	0.0035 m
DX	V300	V81	-143.1052 m	-0.0017 m	0.0004 m	0.0040 m
DY			-436.6009 m	0.0000 m	0.0021 m	0.0024 m
DZ			258.8668 m	0.0014 m	-0.0003 m	0.0031 m
DX	V300	V80	281.1770 m	0.0016 m	-0.0003 m	0.0040 m
DY			85.8841 m	0.0000 m	-0.0020 m	0.0023 m
DZ			-306.8370 m	-0.0013 m	0.0003 m	0.0031 m
DX	150707	V81	-679.5893 m	0.0022 m	-0.0002 m	0.0027 m
DY			928.4764 m	0.0002 m	-0.0015 m	0.0018 m
DZ			503.5792 m	0.0000 m	0.0016 m	0.0023 m
DX	150707	V80	-255.3071 m	-0.0042 m	-0.0014 m	0.0032 m
DY			1450.9613 m	-0.0023 m	0.0000 m	0.0021 m
DZ			-62.1245 m	-0.0042 m	-0.0062 m	0.0028 m
DX	150707	R700	-1146.6983 m	-0.0013 m	0.0001 m	0.0031 m
DY			200.7270 m	-0.0001 m	0.0026 m	0.0019 m
DZ			1217.6743 m	0.0023 m	0.0005 m	0.0028 m
DX	150707	R600	365.4536 m	0.0054 m	0.0021 m	0.0035 m
DY			1888.2596 m	0.0033 m	-0.0007 m	0.0019 m
DZ			-857.7250 m	0.0045 m	0.0074 m	0.0033 m
DX	V500	V81	1355.7337 m	-0.0020 m	-0.0024 m	0.0030 m
DY			-3618.9828 m	-0.0029 m	-0.0005 m	0.0019 m
DZ			-668.1630 m	-0.0031 m	-0.0040 m	0.0025 m
DX	V500	V80	1780.0159 m	0.0062 m	-0.0110 m	0.0033 m
DY			-3096.4979 m	-0.0099 m	-0.0002 m	0.0022 m
DZ			-1233.8668 m	0.0031 m	0.0050 m	0.0028 m
DX	V500	R700	888.6247 m	-0.0038 m	0.0030 m	0.0036 m

**Anas SpA**

Area Compartimentale Lazio

AUTOSTRADA DEL GRANDE RACCORDO ANULARE
 Lavori di Potenziamento dello
 Svincolo Tiburtina
 1° Stralcio Funzionale"

TOPOGRAFIA: RETE- LINEE E COMPENSAZIONE

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° l	FOGLIO
T00	SG00	TRA	RE 02	B	5 di 8

Pagina 3 di 6

DY			-4346.7322 m	0.0022 m	-0.0007 m	0.0020 m
DZ			45.9321 m	-0.0039 m	-0.0050 m	0.0032 m
DX	V500	R600	2400.7766 m	-0.0014 m	0.0031 m	0.0035 m
DY			-2659.1996 m	0.0029 m	0.0030 m	0.0019 m
DZ			-2029.4673 m	0.0034 m	0.0018 m	0.0033 m

Vettore residui baseline GPS

	Stazione	Obiettivo	Reg vettore [m]	Resid [m]	Resid [ppm]
DV	R600	V80	1099.7972	0.0089	8.1
DV	V81	V80	879.2193	0.0011	1.2
DV	R700	V81	1121.4908	0.0027	2.4
DV	R700	R600	3072.7271	0.0019	0.6
DV	V300	V81	527.3627	0.0022	4.1
DV	V300	V80	424.9535	0.0020	4.8
DV	150707	V81	1255.9865	0.0022	1.7
DV	150707	V80	1474.5609	0.0063	4.3
DV	150707	R700	1684.6184	0.0026	1.6
DV	150707	R600	2105.8901	0.0077	3.7
DV	V500	V81	3921.9246	0.0047	1.2
DV	V500	V80	3778.7607	0.0121	3.2
DV	V500	R700	4436.8732	0.0058	1.3
DV	V500	R600	4117.5002	0.0047	1.1

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

Stazione	A [m]	B [m]	A/B	Phi	Dp quota [m]
150707	0.0000	0.0000	1.0	90°	0.0000
R600	0.0016	0.0014	1.2	-1°	0.0040
R700	0.0015	0.0013	1.1	-22°	0.0036
V300	0.0000	0.0000	1.0	-83°	0.0000
V500	0.0000	0.0000	1.0	88°	0.0000
V80	0.0017	0.0014	1.1	72°	0.0029
V81	0.0012	0.0011	1.2	-52°	0.0025

Test ed errori stimati**Test delle coordinate**

Stazione		MDB	BNR	Test W	Test T
150707	Latitudine	0.8853 m	999.9	0.00	0.00
	Longitudine	0.8082 m	999.9	0.00	
	Quota	1.1429 m	999.9	0.00	
V300	Latitudine	2.9839 m	0.0	0.01	0.00
	Longitudine	2.5017 m	0.0	-0.01	
	Quota	5.9818 m	0.0	-0.01	
V500	Latitudine	1.4442 m	0.0	0.01	0.00
	Longitudine	1.2424 m	0.0	-0.04	
	Quota	3.0019 m	0.0	0.00	

Test delle osservazioni

	Stazione	Obiettivo	MDB	Rosso	BNR	Test W	Test T
DX	R600	V80	0.0152 m	62	2.3	-1.92	4.85
DY			0.0112 m	54	2.5	3.29	
DZ			0.0132 m	55	2.5	1.30	
DX	V81	V80	0.0149 m	69	1.8	0.03	0.04
DY			0.0126 m	73	1.7	-0.26	
DZ			0.0127 m	72	1.7	-0.17	
DX	R700	V81	0.0113 m	51	2.9	-1.42	1.03
DY			0.0087 m	57	2.7	1.34	
DZ			0.0103 m	46	2.9	0.97	
DX	R700	R600	0.0158 m	71	1.8	0.10	0.03
DY			0.0104 m	69	1.9	-0.16	



Anas SpA

Area Compartimentale Lazio

AUTOSTRADA DEL GRANDE RACCORDO ANULARE
Lavori di Potenziamento dello
Svincolo Tiburtina
1° Stralcio Funzionale"

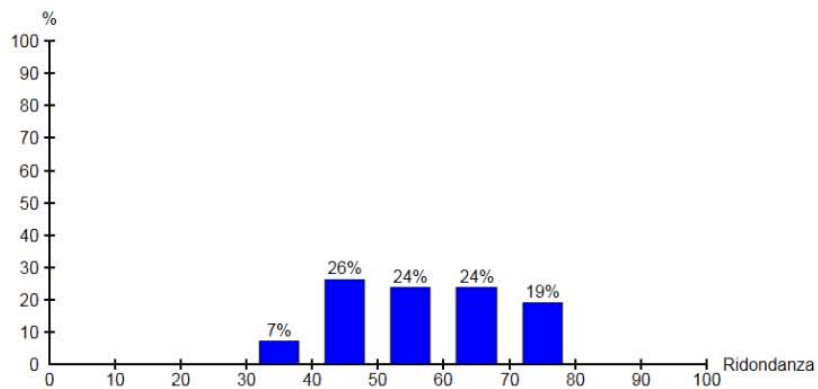
TOPOGRAFIA: RETE- LINEE E COMPENSAZIONE

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5°I	FOGLIO
T00	SG00	TRA	RE 02	B	6 di 8

Pagina 4 di 6

DZ			0.0146 m	70	1.9	-0.18	
DX	V300	V81	0.0182 m	44	3.2	-1.00	0.44
DY			0.0132 m	40	3.4	-0.13	
DZ			0.0140 m	41	3.3	1.04	
DX	V300	V80	0.0182 m	40	3.4	1.00	0.44
DY			0.0132 m	37	3.6	0.13	
DZ			0.0140 m	38	3.6	-1.04	
DX	150707	V81	0.0107 m	46	3.2	1.25	0.52
DY			0.0085 m	52	2.9	-0.37	
DZ			0.0097 m	39	3.3	-0.80	
DX	150707	V80	0.0156 m	66	1.9	-0.53	0.78
DY			0.0130 m	71	1.8	-0.81	
DZ			0.0134 m	67	1.9	-0.63	
DX	150707	R700	0.0118 m	49	2.8	-1.22	0.73
DY			0.0086 m	50	2.8	0.05	
DZ			0.0111 m	55	2.5	1.40	
DX	150707	R600	0.0138 m	60	2.3	0.29	0.68
DY			0.0094 m	55	2.5	0.94	
DZ			0.0136 m	69	2.1	0.05	
DX	V500	V81	0.0120 m	47	3.2	0.79	1.00
DY			0.0094 m	56	2.8	-1.15	
DZ			0.0107 m	40	3.2	-1.07	
DX	V500	V80	0.0156 m	62	2.0	1.62	3.87
DY			0.0136 m	75	1.6	-3.00	
DZ			0.0138 m	65	1.9	0.51	
DX	V500	R700	0.0163 m	77	1.6	-0.25	0.72
DY			0.0101 m	59	2.2	1.35	
DZ			0.0142 m	77	1.7	-0.63	
DX	V500	R600	0.0134 m	49	2.8	-2.06	2.32
DY			0.0092 m	45	3.1	1.94	
DZ			0.0131 m	61	2.5	1.41	

Ridondanza:



Test W:



Anas SpA

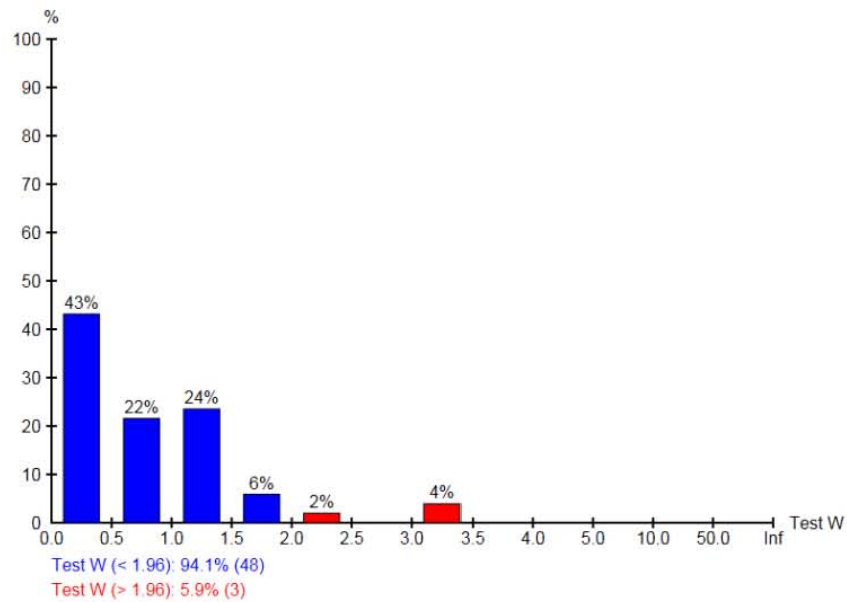
Area Compartimentale Lazio

AUTOSTRADA DEL GRANDE RACCORDO ANULARE
Lavori di Potenziamento dello
Svincolo Tiburtina
1° Stralcio Funzionale"

TOPOGRAFIA: RETE- LINEE E COMPENSAZIONE

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° l	FOGLIO
T00	SG00	TRA	RE 02	B	7 di 8

Pagina 5 di 6



Test T (tridimensionale):



Anas SpA

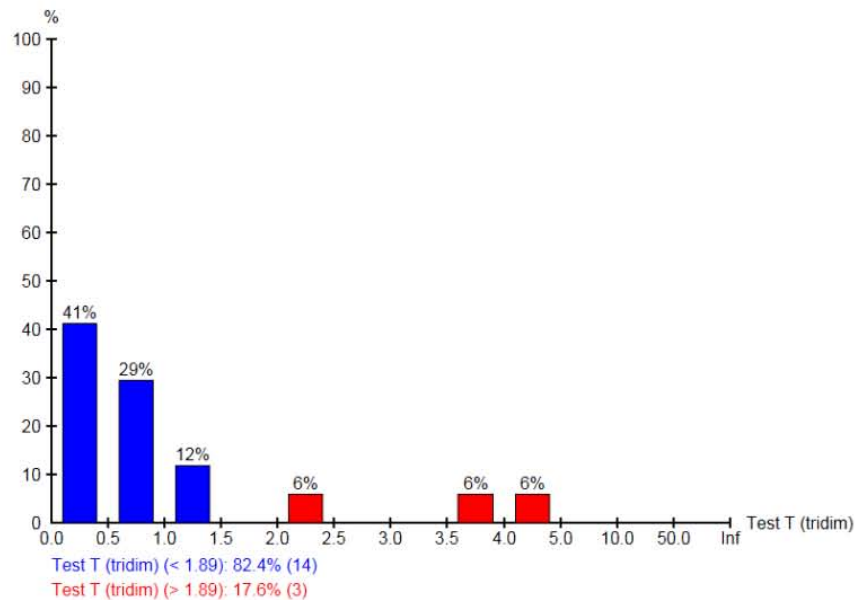
Area Compartimentale Lazio

AUTOSTRADA DEL GRANDE RACCORDO ANULARE
Lavori di Potenziamento dello
Svincolo Tiburtina
1° Stralcio Funzionale"

TOPOGRAFIA: RETE- LINEE E COMPENSAZIONE

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° l	FOGLIO
T00	SG00	TRA	RE 02	B	8 di 8

Pagina 6 di 6



Errori stimati (osservazioni)

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

	Stazione	Obiettivo	Test W	Fatt	Err stim
DY	R600	V80	3.29	1.7	0.0131 m
DY	V500	V80	-3.00	1.5	-0.0145 m
DX	V500	R600	-2.06	1.1	-0.0099 m

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

	Stazione	Obiettivo	Test T	Fatt	Err stim
DX	R600	V80	4.85	1.6	-0.0053 m
DY					0.0135 m
DZ					0.0054 m
DX	V500	V80	3.87	1.4	0.0107 m
DY					-0.0127 m
DZ					0.0059 m
DX	V500	R600	2.32	1.1	-0.0038 m
DY					0.0062 m
DZ					0.0055 m