

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*

*Janova 2
1000 Ljubljana, Slovenija
telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si*



Univerzitetni program Geodezija,
smer Geodezija

Kandidatka:

Saša Božič

**Ugotavljanje premikov premostitvenih objektov
z geodetskimi metodami na primeru mostu
Freimann**

Diplomska naloga št.: 779

Mentor:

izr. prof. dr. Dušan Kogoj

Somentor:

Thomas Schäfer

Ljubljana, 22. 6. 2009

STRAN ZA POPRAVKE, ERRATA

Stran z napako

Vrstica z napako

Namesto

Naj bo

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana **SAŠA BOŽIČ** izjavljam, da sem avtorica diplomske naloge »**UGOTAVLJANJE
PREMIKOV IN DEFORMACIJ PREMOSTITVENIH OBJEKTOV NA PRIMERU
MOSTU FREIMANN V NEMČIJI**«.

Izjavljam, da prenašam vse materialne avtorske pravice v zvezi z diplomsko nalogo na UL,
Fakulteto za gradbeništvo in geodezijo.

Ljubljana, 9.6.2009

IZJAVE O PREGLEDU NALOGE

Nalogo so si ogledali učitelji geodetske smeri:

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK:	528.02:528.48(043.2)
Avtor:	Saša Božič
Mentor:	izr. prof. dr. Dušan Kogoj
Somentor:	dipl. ing. Thomas Schäfer
Naslov:	Ugotavljanje premikov premostitvenih objektov z geodetskimi metodami na primeru mostu Freimann v Nemčiji
Obseg in oprema:	65 str., 14 pregl., 23 sl., 4 pril.
Ključne besede:	retro tarče, izravnava mreže, absolutne in relativne elipse pogreškov, deformacijska analiza

Izvleček:

Diplomska naloga obravnava avtocestni most Freimann v Nemčiji. To je približno 600 m dolg in do 40 m širok most v Münchnu. Zaradi nujne obnove mostu je bil most vzdolžno prepolovljen. Celoten postopek je trajal 20 dni. Celotna dolžina mostu je bila razdeljena na dvajset razpetin. V nalogi so obravnavani podatki treh razpetin. Delo je na tej dolžini trajalo dva dni. Izmerjenih je bilo sedem časovnih ciklov opazovanj. Opisana je priprava na meritve, potek meritev in analiza dobljenih podatkov ter deformacijska analiza.

Za signalizacijo točk na mostu so bile uporabljene tarče z odbojno folijo (retro tarče). Primernost teh tarč za deformacijska merjenja je bila natančno analizirana. Dodatno k podatkom meritev na terenu je bila določena in upoštevana geometrija retro tarč. Primerjani so bili rezultati izravnave mreže z in brez upoštevanja geometrije retro tarč. Na retro tarčah je bila raziskana tudi relativna natančnost izravnanih koordinat.

Za deformacijsko analizo je bila uporabljena metoda Hannover. Primerjanih je bilo sedem časovnih ciklov, rezultati pa so bili tudi grafično prikazani.

BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION

UDC: 528.02:528.48(043.2)
Author: Saša Božič
Supervisor: assoc. prof. dr. Duašn Kogoj
Co-supervisor: dipl. ing. Thomas Schäfer
Title: Defining displacements of bridges with geodetic methods on an example of a highway bridge Freimann in Germany
Notes: 65 p., 14 tab., 23 fig., 4 ann.
Key words: retro targets, network adjustment, absolute and relative error ellipses, deformation analysis

Abstract:

These theses discuss a highway bridge Freimann in Germany. This is around 600 m long and up to 40 m wide bridge in Munich. Because of necessary renovation was bridge longitudinal sawn into two parts. This procedure lasted 20 days. Whole length was divided on 20 spans. Discussed are data for length between three successive spans. Work on this area last two days. Measured were seven time cycles. Described is preparation on geodetic survey, course of survey, analyses of results and deformation measurements.

For signalization of points on the bridge were used targets with reflective tape. Suitability of those targets for deformation measurements was fully analyzed. Additionally to other observations was defined geometry of targets, which was considered in adjustment procedure. Compared were results of adjustment in network with and without consideration of geometry of retro targets. On retro targets was researched relative accuracy of adjusted coordinates.

Deformation analysis was made using method Hannover. Compared were seven time cycles and results were graphically shown.

ZAHVALA

Mentorju izr. prof. dr. Dušanu Kogoj se zahvaljujem za odobritev predlagane teme naloge in vodenje ter koristne nasvete v času izdelave diplomske naloge. Za pomoč se zahvaljujem tudi asistentu mag. Oskarju Sterle.

Zahvala gre tudi somentorju Thomasu Schäfer in ostalemu osebju katedre za geodezijo na Tehnični Univerzi München za prijetno delovno vzdušje in pomoč v času študijske izmenjave.

Posebej se zahvaljujem staršema in bratu za podporo v celotnem času izobraževanja. Za nepozabna študentska leta pa gre zahvala vsem, s katerimi smo se v preteklih letih srečevali in skupaj preživeli to lepo obdobje.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	1
1.1	Namen in zasnova diplomske naloge.....	1
1.2	Opis objekta obravnave	3
2	UPORABA RETRO TARČ ZA POTREBE MERJENJ DEFORMACIJ ZGRAJENIH OBJEKTOV	7
2.1	Testiranje retro tarče	8
2.1.1	Določitev ločljivosti sistema razdaljemer – retro tarča	8
2.1.2	Določitev vpliva meritev vpadnega kota žarka na vrednost merjene dolžine	12
2.1.3	Določitev popravka ničelne točke	15
2.1.4	Natančnost meritev	19
2.2	Povzetek in ugotovitve o uporabi retro tarč pri merjenju deformacij objektov ..	20
3	STABILIZACIJA TOČK GEODETSKE MREŽE IN IZVEDBA MERITEV....	23
3.1	Zasnova geodetske mreže.....	23
3.1.1	Izmeritvena mreža	24
3.1.2	Mreža za opazovanje premikov objekta	27
3.2	Vrsta geodetske mreže in opazovanja v mreži	28
3.2.1	Terminski plan izmere	29
3.2.2	Izmera točk na objektu	32

4	IZRAVNAVA MREŽE ZA POTREBE SPREMLJANJA DEFORMACIJ	33
4.1	Potek izravnave	33
4.2	Ocena natančnosti izravnanih koordinat točk in odkrivanje grobih pogreškov..	36
4.3	Izravnava brez upoštevanja geometrije retro tarč	37
4.4	Določitev geometrije retro tarč	39
4.5	Izravnava z upoštevanjem geometrije retro tarč	41
5	NATANČNOST DOLOČITVE KOORDINAT TOČK	45
5.1	Relativna natančnost med dvema točkama ene retro tarče	49
6	DEFORMACIJSKA ANALIZA	55
6.1	Deformacijska analiza po metodi Hannover	55
6.2	Določitev premikov točk v mreži mostu Freimann	57
6.3	Komentar premikov točk v mreži mostu Freimann	62
7	ZAKLJUČEK.....	63
7.1	Teoretične osnove za spremljanje deformacij premostitvenih objektov	63
7.2	Povzetek rezultatov in ugotovitve glede spremljanja premikov in deformacij mostu Freimann	64

VIRI

PRILOGE

KAZALO PREGLEDNIC

- Preglednica 1:** Ocenjena ločljivost sistema prizma – razdaljemer in retro tarča – razdaljemer
- Preglednica 2:** Normalni, referenčni in dejanski atmosferski pogoji
- Preglednica 3:** Izračun prvega popravka hitrosti (Kogoj, 2005)
- Preglednica 4:** Konstante za izračun n_G , avtorja Barrel-Sears (1913)
- Preglednica 5:** Adicijska konstanta pri uporabi prizme in retro tarče
- Preglednica 6:** Specificirana natančnost instrumenta Leica TCRA 1101+ po standardu ISO
- Preglednica 7:** S programom Caplan ocenjena prostorska dolžina med xxxN in xxxS
- Preglednica 8:** Povprečna izmerjena vrednost prostorske dolžine med xxxN in xxxS
- Preglednica 9:** Razlika med izravnanimi koordinatami točk med mrežama z in brez upoštevanja geometrije tarč
- Preglednica 10:** Primerjava natančnosti rezultatov izravnave mrež z in brez upoštevanja geometrije tarče
- Preglednica 11:** Natančnost izravnanih koordinat novih točk v mreži z in brez upoštevanja geometrije tarče
- Preglednica 12:** Parametri relativnih elips pogreškov na točkah označenih z retro tarčami
- Preglednica 13:** Datumi časovnih izmer za potrebe spremljanja deformacij mostu Freimann (med prečnimi stebri 5, 6 in 7)
- Preglednica 14:** Maksimalni premiki točk med posameznimi serijami opazovanj

KAZALO SLIK

- Slika 1:** Pogled na most Freimann pred rekonstrukcijo (Autobahndirektion Südbayern, 2006)
- Slika 2:** Shema zgradbe mostu Freimann (Autobahndirektion Südbayern, 2006)
- Slika 3:** Prikaz obnovitvenih del na polovici mostu, na drugi polovici teče promet (Schäfer, 2008)
- Slika 4:** Prikaz dimenzij mostu Freimann (Autobahndirektion Südbayern, 2006)
- Slika 5:** Testna linija za preizkus ločljivosti sistema razdaljemer – tarča
- Slika 6:** Pritrditev tarče na mikrometrsko mizo
- Slika 7:** Stabilizacija izmeritvene mreže (Schäfer, 2008)
- Slika 8:** Postavitev instrumenta in tarč (Schäfer et. al., 2006)
- Slika 9:** Prizme nameščene pod strop mostu (Schäfer et. al., 2006)
- Slika 10:** Točke geodetske mreže na obravnavanem delu mostu
- Slika 11:** Tarča z odbojno folijo (retro tarča)
- Slika 12:** Zasnova geodetskih opazovanj na mostu (Schäfer et. al., 2006)
- Slika 13:** Podprta konstrukcija mostu (Schäfer, 2008)
- Slika 14:** Prekinitev jeklenic v prečnih stebrih mostu (Schäfer, 2008)
- Slika 15:** Postopek vzdolžnega prereza mostu (Schäfer, 2008)
- Slika 16:** Shematični prikaz izmeritvene mreže celotnega mostu (zgoraj) in točke obravnavanega dela mostu z opazovanji iz štirih stojiščnih točk (spodaj)
- Slika 17:** Retro tarča
- Slika 18:** Relativne elipse na osemnajstih retro tarčah
- Slika 19:** Relativne elipse na obojestransko merjenih retro tarčah in absolutne elipse na ostalih točkah objekta in na stojiščnih točkah
- Slika 20:** Relativne in absolutne elipse pogreškov na nekaterih retro tarčah v mreži z in brez upoštevanje geometrije tarč
- Slika 21:** Horizontalni premiki točk na objektu med posameznimi časovnimi cikli opazovanj
- Slika 22:** Vektorji horizontalnih premikov točk med prvo in zadnjo časovno serijo meritev

Slika 23: Vertikalni premiki točk na objektu med posameznimi časovnimi cikli opazovanj

KAZALO GRAFOV

- Graf 1:** Ločljivost sistema razdaljemer – prizma
- Graf 2:** Ločljivost sistema razdaljemer – retro tarča
- Graf 3:** Primerjava srednjih odstopanj desetih meritev od prave vrednosti
- Graf 4:** Primerjava merjenj pod različnimi koti zasuka tarče, z referenčno vrednostjo
- Graf 5:** Natančnost meritev v odvisnosti od vpadnega kota merskega žarka na tarčo
- Graf 6:** Natančnost meritev v odvisnosti od velikosti merjene dolžine
- Graf 7:** Primerjava natančnosti meritev dolžin s prizmo in retro tarčo
- Graf 8:** Povprečje izračunane prostorske dolžine v odvisnosti od števila uporabljenih tarč

PRILOGE

A Rezultati kreiranja geodetske mreže s programom Caplan

B Rezultati izravnave s programom Caplan

B1 Mreža brez upoštevanja geometrije tarč

B2 Mreža z upoštevanjem geometrije tarč

C Rezultati izravnave s programom Matlab

C1 Mreža brez upoštevanja geometrije tarč

C2 Mreža z upoštevanjem geometrije tarč

D Rezultati deformacijske analize s programom Caplan

1 UVOD

Geodezija je znanost, veda in stroka, ki se ukvarja z določitvijo in predstavitvijo oblike in dimenzije Zemlje in njenih manjših delov. Razdelimo jo lahko na več področij, ki pa se medsebojno vse bolj povezujejo. Poleg tega novi delovni instrumenti in metode dela zahtevajo širjenje in dopolnjevanje dela geodeta.

Geodetska opazovanja za potrebe spremljanja deformacij naravnih in zgrajenih objektov uvrščamo v področje inženirske geodezije. To je relativno mlado in kompleksno področje geodezije. S spremljanjem premikov objektov lahko ocenimo stabilnost ter varnost objektov. Na podlagi tega pa se lahko predvidi nevarnost morebitne nesreče ali porušitve objekta.

1.1 Namen in zasnova diplomske naloge

Diplomska naloga z naslovom »Ugotavljanje premikov in deformacij premostitvenih objektov z geodetskimi metodami na primeru mostu Freimann v Nemčiji« se nanaša na analizo merjenja deformacij mostu Hochbrücke Freimann v München-u. Del naloge je bil opravljen v sklopu študijske izmenjave na Technische Universität München (TUM).



Slika 1: Pogled na most Freimann pred rekonstrukcijo (Autobahndirektion Südbayern, 2006)

Diplomska naloga je razdeljena na štiri sklope.

Moja prva naloga je bila testirati uporabljene odbojne tarče za različne parametre in s tem dokazati primernost za uporabo pri deformacijskih merjenjih. Uporabljenim tarčam je bilo zato potrebno določiti odvisnost rezultatov meritev od različnih vpadnih kotov žarka in ločljivost ter popravek ničelne točke sistema razdaljemer-tarča. V teh preizkusih sem uporabila tarčo z enakim odbojnim trakom kot je bil pritrjen na tarče za opazovanje deformacij mostu, vendar pridobljeni rezultati niso bili upoštevani pri nadaljnjem delu. Za potrebe merjenja deformacij mostu so bile tarče po enakem postopku, kot sem ga naredila sama, testirane že pred izvedbo meritev.

V drugem delu opisujem potek izmere mostu. Obravnavana so deformacijska merjenja v času vzdolžne prepolovitve mostu. Postopek je trajal skupno 20 dni, na obravnavanem delu pa so dela potekala 2 dneva. V tem času je bilo opravljenih 7 serij opazovanj. Mreža, ki določa lokalni koordinatni sistem, je bila stabilizirana že v letu 2005. Za signaliziranje točk na objektu so bile uporabljene prizme in retro tarče. Signalizirane točke so služile za matematični opis objekta. V izračunu je bila upoštevana tudi geometrija retro tarč, ki je bila določena na dva različna načina.

Sledi obdelava meritev, torej izravnava mreže in analiza dobljene natančnosti koordinat. Moja naloga je bila obdelati podatke za del celotnega mostu, in sicer opazovanja s štirih stojišč. Zaradi specifične geometrije uporabljenih tarč sem naredila še primerjavo rezultatov izravnave z upoštevanjem geometrijskih lastnosti tarč. Za izravnavo sem uporabila program Caplan, katerega uporabljajo za obdelavo meritev na TUM, za ugotovitev relativne natančnosti točk označenih z retro tarčami je bila izravnava programirana tudi z Matlabom (program Caplan ne omogoča izračuna relativne natančnosti za tako obsežne mreže). Primerjavo natančnosti mrež z in brez upoštevanja geometrije tarč sem naredila le za en časovni cikel opazovanj.

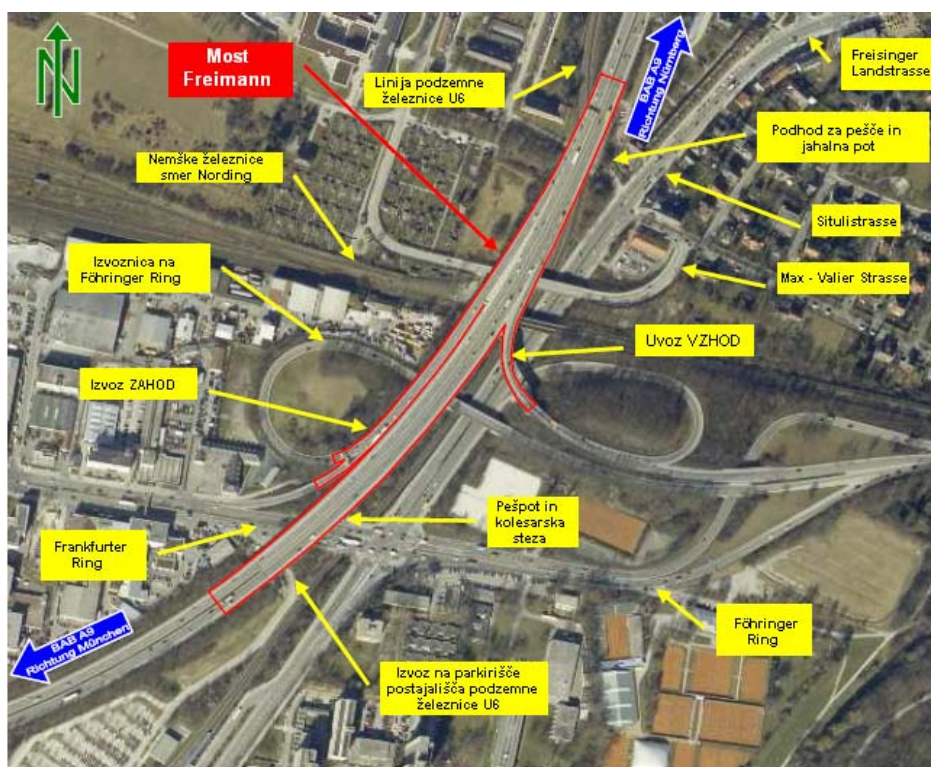
Zadnji del predstavlja deformacijska analiza. Torej primerjava rezultatov vseh sedmih časovnih serij meritev in ugotovljeni premiki točk. Uporabljen je bil postopek Hannover. Izračun je bil izveden s programom Caplan.

Glavni cilj diplomske naloge je dokazati primernost uporabe retro tarč za precizna merjenja deformacij.

Kot rezultat analiz bom podala tudi ugotovitev, ali vključitev dodatnega opazovanja v mreži izboljša rezultate deformacijskih merenj in je tako upoštevanje geometrije retro tarč smiselno.

1.2 Opis objekta obravnave

Obravnavani most je avtocestni most na Bavarskem. Leži na severu mesta München. Zgrajen je bil leta 1960. Preko poteka avtocesta A9 Nürnberg – München. Most je dolg približno 600 m in širok do 40 m. Glavni del mostu sestavlja 20 razpetin. Konstrukcija je zelo zapletena, saj ga sestavljajo križanja z železnico, podzemno železnico, ter zaviralni in pospeševalni pas avtocestnega priključka Frankfurter Ring (Slika 2).



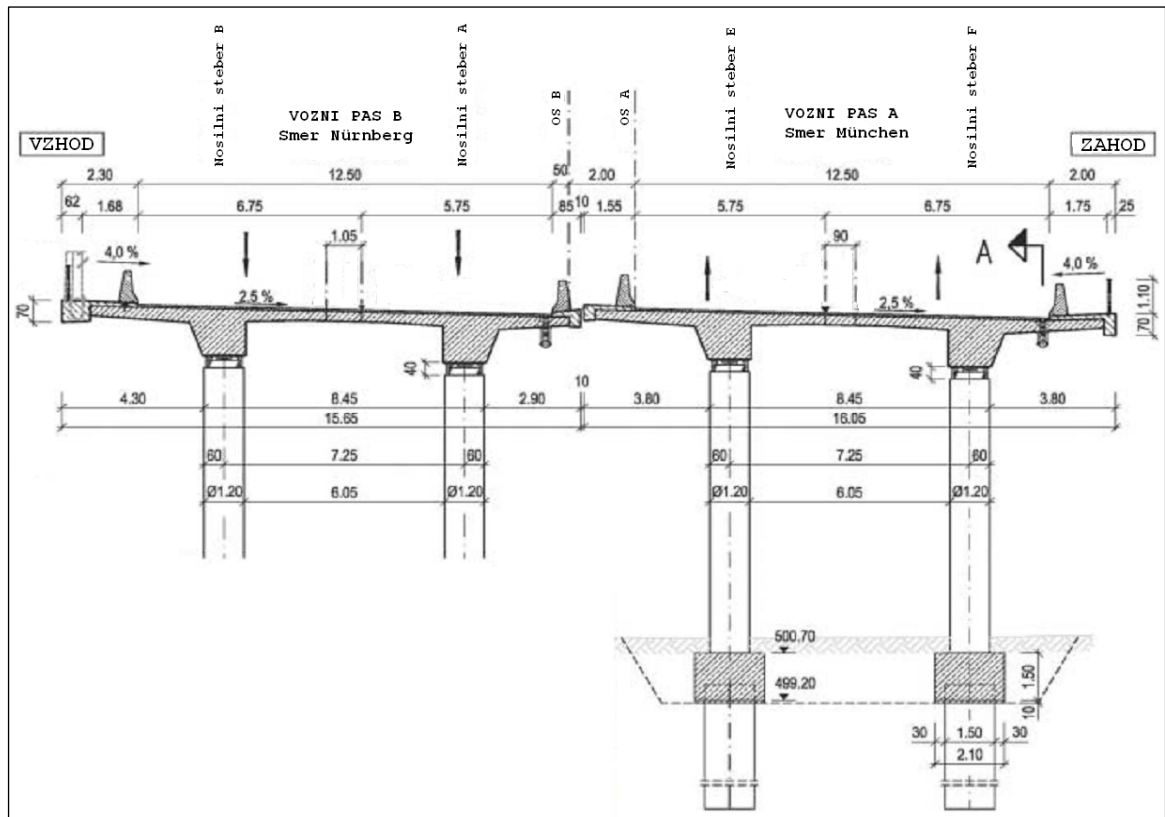
Slika 2: Shema gradbe mostu Hochbrücke Freimann (Autobahndirektion Südbayern, 2006)

Z leti je korozija načela kovinske spoje mostu in zato je obnova le tega neizogibna. Zaradi ekonomskih in konstrukcijskih pogojev je bila izbrana postopna obnova posameznih delov mostu. V času obnove so bile zaradi ekonomskih razlogov (bližina tovarne BMW, Olimpijski park, Allianz arena) zaželeno čim manjše motnje v prometu. Obnova se je začela v maju 2007 in naj bi predvidoma trajala do aprila 2010. Neizogibna je bila 10-mesečna zapora celotnega mostu. V tem času je bil promet preusmerjen na druge ceste. V vsem preostalem času obnove pa promet poteka le po eni polovici mostu.

Na začetku obnovitvenih del je bil celoten most vzdolžno prepolovljen (slika 3). Ta postopek je trajal skupno 20 dni. Zaradi spremljanja in zagotavljanja stabilnosti konstrukcije so bila v tem času potrebna precizna geodetska merjenja. V diplomski nalogi analiziram podatke geodetskih meritev med tremi prečnimi stebri mostu. Meritve so izvedli zaposleni na TUM. Izmerjenih je bilo sedem serij meritev. Za to nalogo je bila izbrana izmera kombinirane triangulacijsko trilateracijske mreže z merjenjem dolžin do detajlnih točk na stropu mostu, ki so bile signalizirane z retro tarčami. (Autobahndirektion Südbayern, 2006)



Slika 3: Prikaz obnovitvenih del na polovici mostu, na drugi polovici teče promet
(Schäfer, 2008)



Slika 4: Prikaz dimenzij mostu Freimann (Autobahndirektion Südbayern, 2006)

2 UPORABA RETRO TARČ ZA POTREBE MERJENJ DEFORMACIJ ZGRAJENIH OBJEKTOV

Za izmero objekta z uporabo klasičnih terestičnih geodetskih metod mora biti objekt opisan z izbranimi reprezentativnimi točkami. Z meritvami na te točke dobimo idealiziran matematično opisan objekt za nadaljnjo obravnavo.

Izbrane točke morajo biti primerno označene. Način signalizacije mora biti izbran tako, da zagotavlja zadostno natančnost za določeno nalogo, je ekonomsko sprejemljiv in v primeru merjenj deformacij omogoča kasnejše ponovitve izmere identičnih točk.

Za tovrstne geodetske meritve se danes uporabljajo elektronski tahimetri, zato morajo biti uporabljene oznake točk prilagojene takim napravam. Imeti morajo torej odbojno površino, ki zagotavlja odboj merskega žarka, ter označeno točko merjenja. Najpogosteje se točke označuje s prizmami, vendar v vseh primerih to ni mogoče. V določenih primerih lahko točke na objektu označimo z retro tarčami. To so tarče z odbojno folijo, ki pri merjenju dolžin zagotavlja odboj merskega žarka od tarče nazaj do instrumenta. Na traku je zarisan tudi križ, katerega središče viziramo in s tem zagotovimo vedno isto točko merjenja.

Pri merjenju dolžin brez uporabe reflektorjev se pojavljajo specifični problemi. Odsev na difuznih površinah je nezanesljiv, značilne so velike spremembe jakosti in smeri odboja žarka, kar slabša natančnost meritev. Zelo težko je definirati točno mesto odboja in s tem spremembo velikosti dolžine v primeru nepravokotnosti odbojne ploskve. Velik problem lahko predstavljajo tudi ekscentriciteta osi razdaljemera in kolimacijske osi teodolita elektronskih tahimetrov pri polarni izmeri. Položaj posnete točke pogosto ni enolično določljiv, saj se polarna elementa izmere, kot in dolžina, ne nanašata na identično ciljno točko. Za izračun popravka dolžine pa velikokrat nimamo dovolj znanih elementov. Zato se moramo za korektno uporabo retro tarč, o njihovi natančnosti predhodno prepričati. (Kogoj, 2005)

2.1 Testiranje retro tarče

Da lahko natančnost razdaljemera potrdimo oziroma, če želimo boljši vpogled v pravilno delovanje instrumenta in v učinek posameznih pogreškov, so priporočljivi posamezni postopki umerjanja ali kalibriranja razdaljemera, ki nam omogočajo določitev posameznih komponent pogreškov. Vse te postopke izvajamo tako, da pogreški, ki jih ne ugotavljamo oziroma raziskujemo, ne pridejo do izraza ali pa so definirani kot konstanta. Z upoštevanjem sistematičnih instrumentalnih pogreškov lahko natančnost meritve določenega instrumenta znatno povečamo. Obratno pa se vsi neugotovljeni sistematični pogreški prenesejo v izračun slučajnih pogreškov in zmanjšajo natančnost razdaljemera. (Kogoj, 2005)

Z namenom določitve karakteristik uporabljenih retro tarč so bili opravljeni različni preizkusi. Najbolj optimalne rezultate meritev dobimo pri uporabi prizem, zato smo rezultate merenj z retro tarčami primerjali z merjenji s prizmo.

Uporabljen je bil instrument Leica TCRA 1101+, s katerim je bila izvedena tudi izmera mostu. Instrument ima po standardu ISO specificirano natančnost za merjenje dolžin z uporabo reflektorjev:

$$\sigma_{[mm]} = 2mm ; \sigma_{[ppm]} = 2ppm$$

ter za merjenje kotov:

$$\sigma_{ISO-THEO-Hz} = 0.15gon .$$

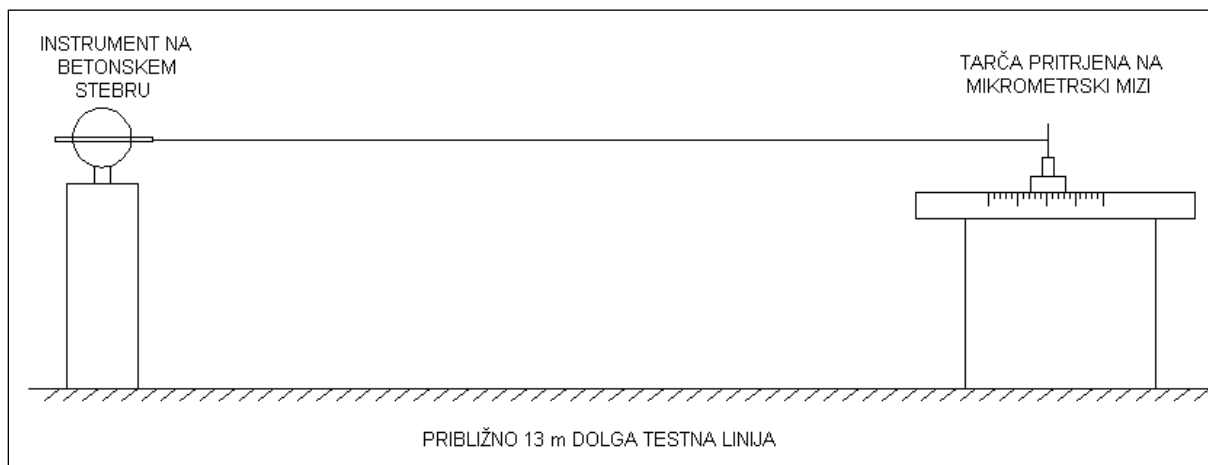
Natančnost izmerjene dolžine izračunamo po enačbi:

$$\sigma_S = \sqrt{\sigma_{[mm]}^2 + (\sigma_{[ppm]} \cdot D_{[km]})^2} . \quad (2.1)$$

2.1.1 Določitev ločljivosti sistema razdaljemera – retro tarča

Osnovni princip preizkusa je primerjava pravih vrednosti dolžine z izmerjenimi. Z namenom zagotovitve konstantnih meteoroloških pogojev je bil test narejen v laboratoriju.

Stabilizirana je bila približno 13 m dolga testna linija (srednja dolžina načrtovanih opazovanj dolžin). Na eni strani je bil na betonskem stebru prisilno centriran instrument, na drugi strani pa je bila mikrometerska miza, s katero so bile zagotovljene majhne spremembe dolžine (natančnost $\ll 0.1$ mm). Na to mizo smo pritrdili tarče. Tarče so bile pritrjene na mizo tako, da je merski žarek na površino tarče padel čimbolj pravokotno.

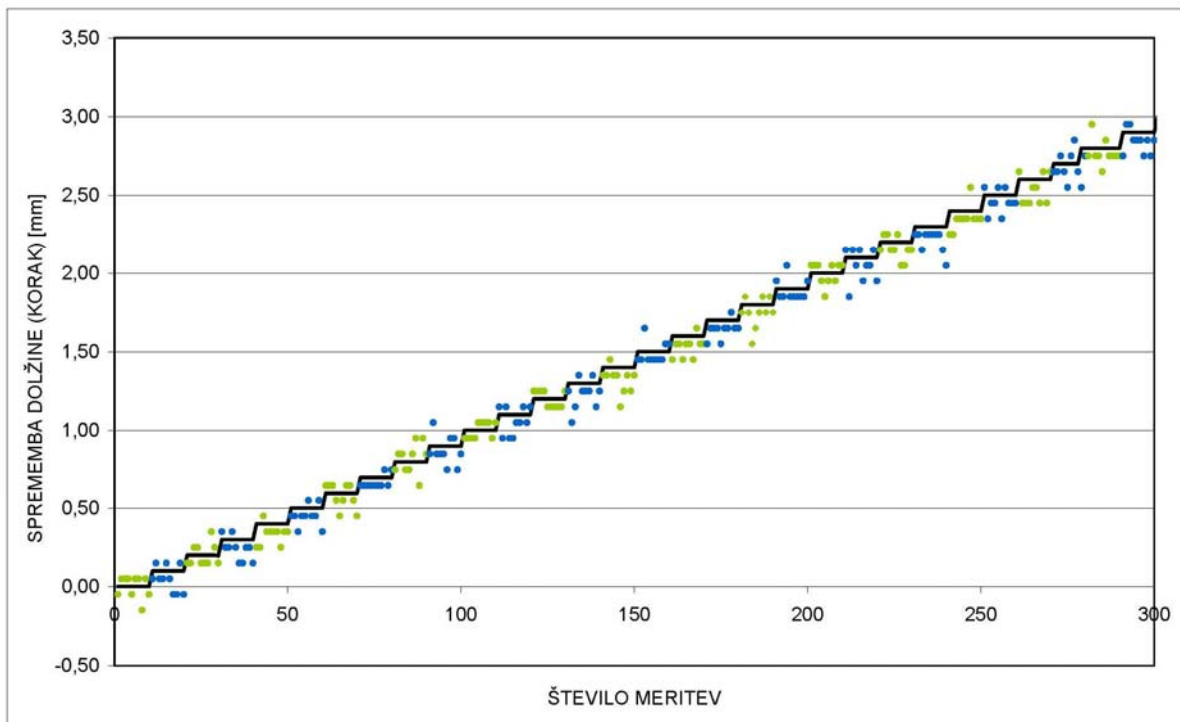


Slika 5: Testna linija za preizkus ločljivosti sistema razdaljemer - tarča

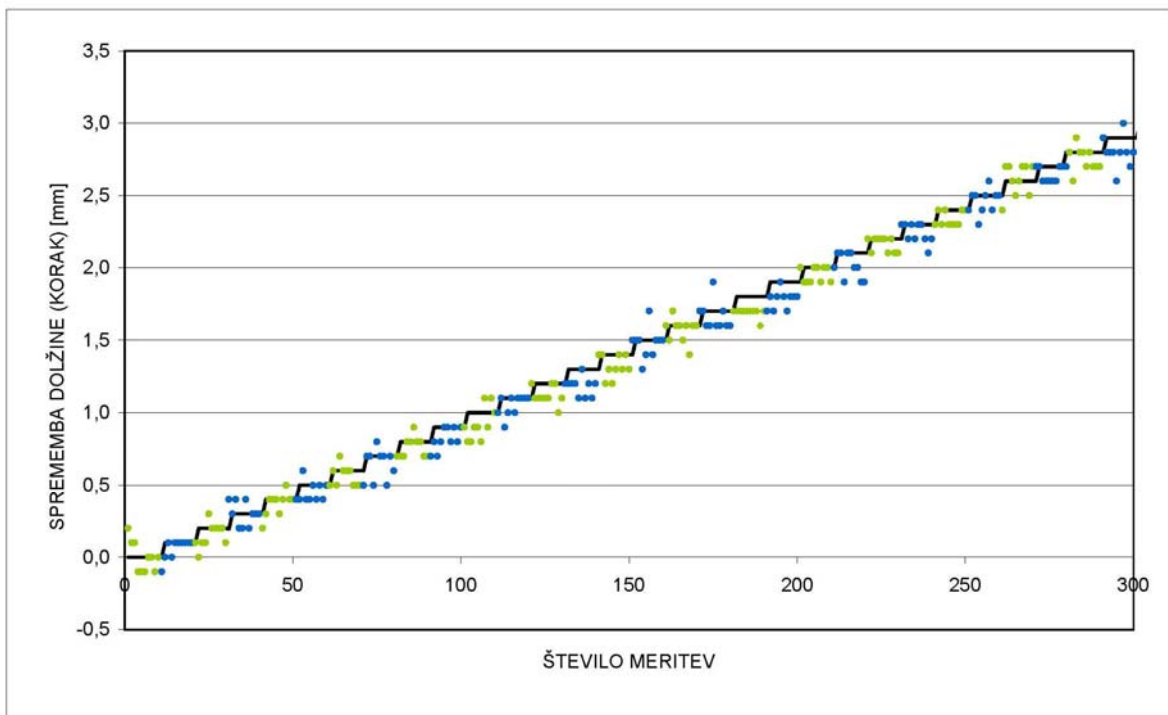
Uporabljen instrument ima sicer ekransko ločljivost 1 mm, vendar je bila spremenjena z preureditvijo izvorne kode instrumenta, na 0.1 mm. Ekranska ločljivost predstavlja najmanjšo enoto prikaza na ekranu instrumenta in ni nujno enaka dejanski ločljivosti razdaljemera.

Korak spreminjanja dolžine je bil 0.1 mm. Skupno je bilo izmerjenih 30 položajev tarče, kar predstavlja skupni premik 3 mm. Vsaka dolžina je bila izmerjena 10-krat.

Na grafih 1 in 2 je prikazana sprememba poševne dolžine do tarče. Črna črta predstavlja dejanske spremembe dolžine (referenčna vrednost, korak), barvne pike pa predstavljajo merjene vrednosti. Za boljšo berljivost grafa je vsak drugi položaj tarče obarvan enako. Prvi graf predstavlja rezultate meritev na prizmo, ki je referenčna tarča in zagotavlja najboljšo možno ločljivost sistema razdaljemer – reflektor.



Graf 1: Ločljivost sistema razdaljemer – prizma



Graf 2: Ločljivost sistema razdaljemer – retro tarča

Po enačbi (2.2) izračunamo odstopanja (v_D) 10-ih meritev do tarč od referenčne vrednosti dolžine (ΔD - korak) za vsak položaj tarče.

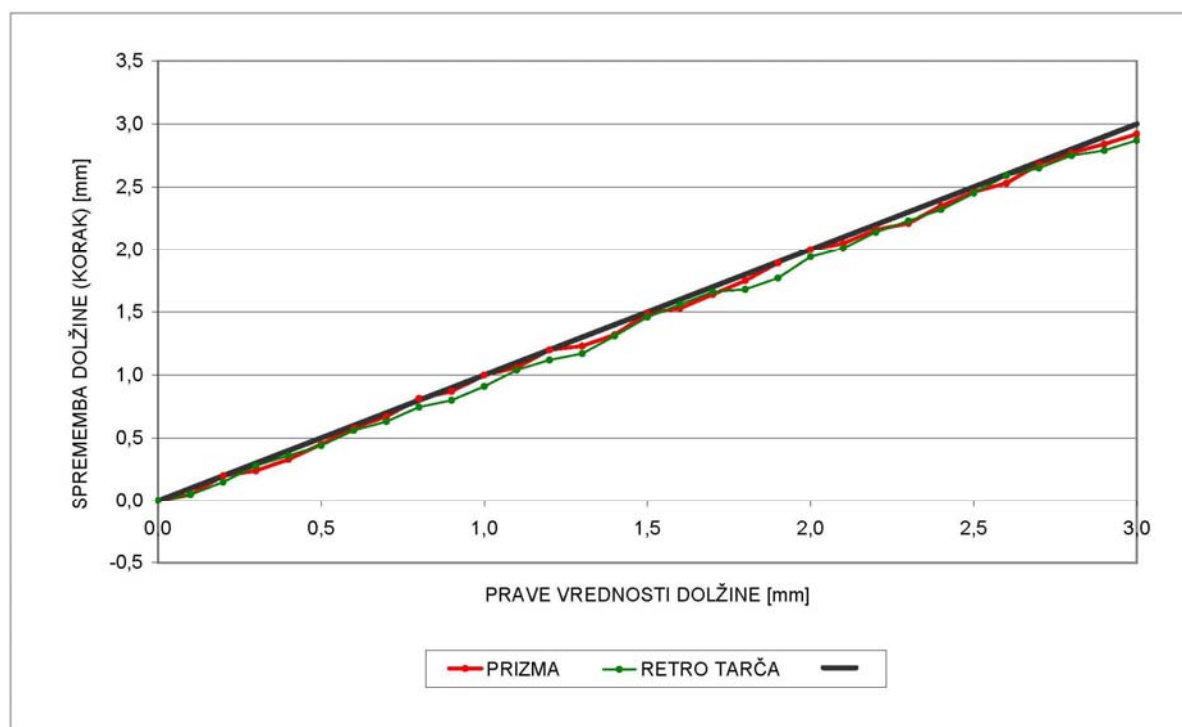
$$v_D = \Delta D - \frac{1}{10} \sum_{n=1}^{10} \Delta D_{D_n} \quad (2.2)$$

Povprečna odstopanja v seriji desetih meritev ($\sum_{n=1}^{10} v_D$) iste dolžine odstopajo od referenčne vrednosti dolžine za največ 0.2 mm (Graf 3).

Standardna deviacija desetih meritev iste dolžine ne preseže vrednosti 0.1 mm.

$$\sigma_{\Delta D_D} = \sqrt{\frac{[vv]}{n-1}}, \quad (2.3)$$

kjer je $n = 10$.



Graf 3: Primerjava srednjih odstopanj desetih meritev od prave vrednosti

V primeru, ko je ekranska ločljivost instrumenta usklajena z natančnostjo meritev imajo odstopanja merjenih vrednosti od pravih premikov sistematični karakter. To je razvidno iz stopničaste oblike grafa. V tem primeru je mogoče oceniti ločljivost instrumenta s preračunom elementov stopničaste funkcije in izračunom popravkov glede na tako definirano funkcijo. (Kogoj, 2005)

Končna ločljivost sistema (l_s) razdaljemera in reflektorja je povprečje vseh razlik med referenčno dolžino (ΔD - korak, stopničasta funkcija na grafih 1 in 2) in izmerjeno dolžino (ΔD_m).

$$l_s = \frac{1}{n} \sum_1^n (\Delta D - \Delta D_m), \quad (2.4)$$

kjer je n število vseh meritev ($n = 300$).

Preglednica 1: Ocenjena ločljivost sistema prizma – razdaljemer in retro tarča – razdaljemer

	LOČLJIVOST [mm]
PRIZMA	0.040
RETRO TARČA	0.057

Primerjava rezultatov meritev s prizmo in z retro tarčo ne kaže bistvenega poslabšanja rezultatov pri meritvah z retro tarčo.

S preizkusom je bilo ugotovljeno, da je merska ločljivost večja od ekranske ločljivosti instrumenta. Ločljivosti sistema v primeru uporabe retro tarče in prizme sta primerljivi, zato lahko zaključimo da sistem instrument – retro tarča kar zadeva ločljivost ne zaostaja za sistemom instrument – prizma.

2.1.2 Določitev vpliva meritev vpadnega kota žarka na vrednost merjene dolžine

Test je bil narejen z enakim instrumentom in na istem poligonu kot določitev ločljivosti (Slika 5).

Za pritrditev tarč na mikrometrsko mizo je bil uporabljen instrument, ki omogoča pritrditev dodatne tarče. S tem je bilo omogočeno vrtenje tarče okoli vertikalne vrtilne osi za vnaprej določene vrednosti kotov zamikov in s tem je bil hkrati zagotovljen zasuk, na vrhu pritrjene tarče (Slika 6). Upoštevan je bil samo horizontalni zasuk.



Slika 6: Pritrditev tarče na mikrometrsko mizo

Testiranje vpliva zasuka pri merjenju s prizmo ni bilo izvedeno, saj pri uporabi prizme rezultat meritve ni odvisen od vpadnega kota žarka.

Interval zasuka tarče je bil od -50 gonov do 50 gonov. Korak zamika je bil 5 gonov. Merjena je bila poševna razdalja. Vsaka točka je bila izmerjena 10-krat v obeh krožnih legah, za nadaljne računanje je bila izračunana aritmetična sredina desetih meritev (D_{α_m}). Merjenje v obeh krožnih legah je nujno zaradi nesovpadanja optične osi razdaljemera in centra merskega žarka razdaljemera.

Kot referenčna dolžina je bila uporabljena dolžina pri vpadnem kotu 100 gon ($D_{\alpha_{ref}}$) (enačba 2.4). S to dolžino so primerjane srednje razdalje pri različnih kotih zasuka. (enačba 2.5)

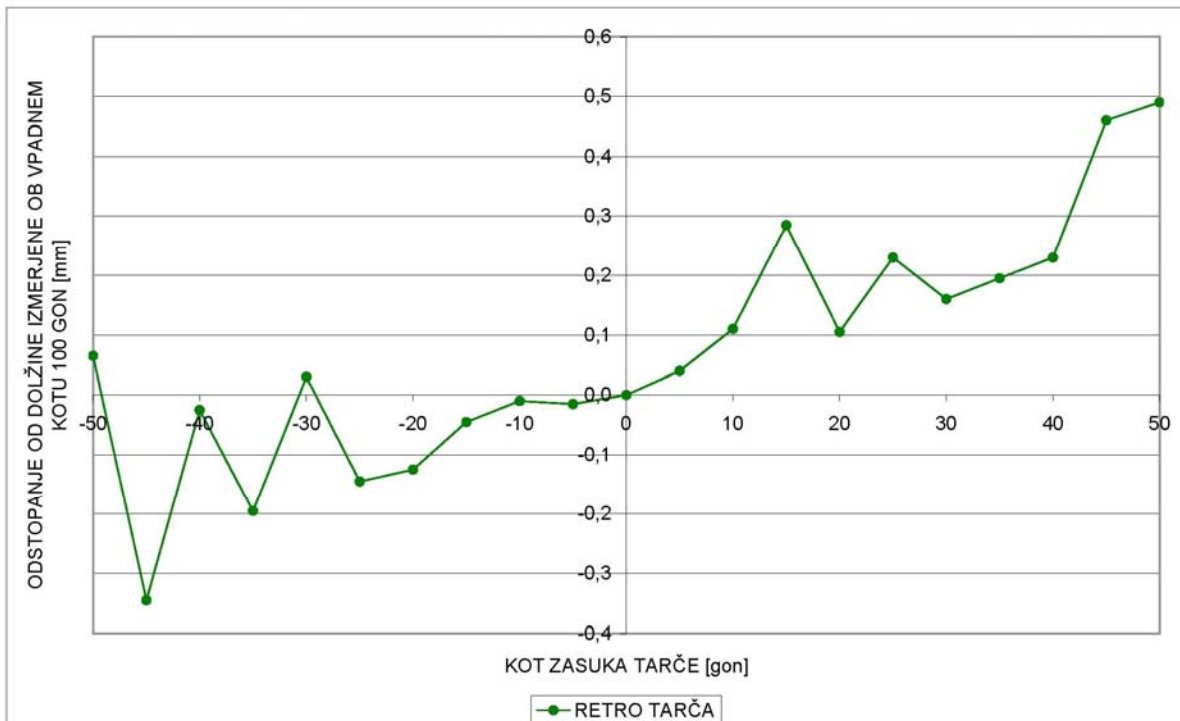
$$D_{\alpha_{ref}} = \frac{1}{10} \sum_{n=1}^{10} D_{n_{\alpha=100gon}} \quad (2.5)$$

$$v_{\alpha} = D_{\alpha_m} - D_{\alpha_{ref}} \quad (2.6)$$

Izračunana odstopanja pri različnih vpadnih kotih žarka so prikazani na sledečem grafu. Standardne deviacije desetih ponovitev meritev pri enakem vpadnem kotu žarka padejo pod 0.15 mm.

$$\sigma_{D_{\alpha}} = \sqrt{\frac{[vv]}{n-1}}, \quad (2.7)$$

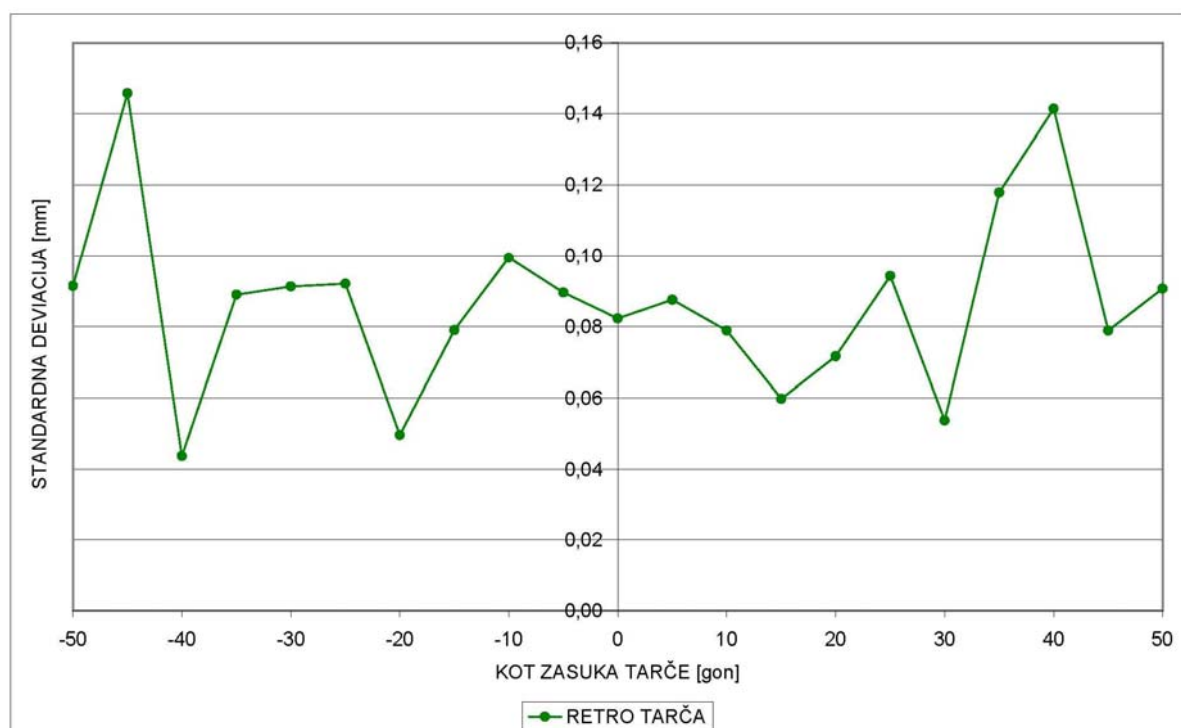
kjer je $n = 10$.



Graf 4: Primerjava merenj pod različnimi koti zasuka tarče, z referenčno vrednostjo

Oblika grafa 4 kaže na to, da dejanski odboj merskega žarka ni iz sredine tarče, kamor smo z instrumentom vizirali. Torej se pojavlja neznana ekscentriciteta merskega žarka. Dejanske točke odboja ne poznamo in je tudi ne moremo določiti. Gre torej za neznan sistematični pogrešek merjenja, ki se z merjenjem v dveh krožnih legah ne eliminira.

Test je bil narejen na oddaljenosti 13 m. Na tej dolžini je bilo mogoče merjenje do kota zasuka tarče 50 gon. Kot kaže graf 5, se z večanjem vpadnega kota žarka natančnost bistveno ne slabša.



Graf 5: Natančnost meritev v odvisnosti od vpadnega kota merskega žarka na tarčo

2.1.3 Določitev popravka ničelne točke

Popravek ničelne točke je od merjene dolžine odvisna količina. Sestavljen je iz dveh delov: ekscentricitete razdaljemera (posledica geometrične poti referenčnega signala in elektronskih zakasnitev v posameznih delih instrumenta) in ekcentricitete reflektorja (posledica geometrične poti merskega signala skozi prizmo reflektorja in je odvisna predvsem od

položaja prizme glede na stojiščno os reflektorja). Celoten popravek ničelne točke (adicijska konstanta) je vsota obeh ekscentricitet in ga določamo s primerjavo z znano dolžino. (Kogoj, 2005)

Poznanih je več načinov določanja popravka ničelne točke. Za preizkus smo uporabili metodo brez znanih dolžin z meritvami v vseh možnih kombinacijah. S posredno izravnavo določimo definitivne vrednosti dolžin posameznih odsekov, ter popravek ničelne točke, ki ga lahko v tem primeru ocenimo le kot konstanto. (Kogoj, 2005)

Test je bil opravljen na linijski bazi s petimi točkami. Razdalja med točkami je bila okoli 20 m, torej je bil celoten poligon dolg 200 m. Inštrument in tarče so bili stabilizirani na stativih, ki so bili postavljeni v linijo. Vse meritve so bile ponovljene desetkrat v obeh krožnih legah.

Pri merjenju je bil upoštevan popravek zaradi ukrivljenosti merskega žarka. Koeficient refrakcije ($k = 0.13$) je bil vnesen v instrument. Za izračun parametrov prvega popravka hitrosti, sta bili merjeni suha in mokra temperatura ter zračni tlak.

Preglednica 2: Normalni, referenčni in dejanski atmosferski pogoji

Normalna atmosfera	$T_0 = 0^\circ\text{C}$ $p_0 = 1013.25 \text{ hPa}$ $e_0 = 0 \text{ hPa}$ $CO_2 = 0.03\%$
Referenčna atmosfera razdaljemera	$T = 12.0^\circ\text{C}$ $p = 1013.25 \text{ hPa}$ $R = 60\%$
Pogoji v atmosferi, v kateri so bile opravljene meritve	$T = 23.0^\circ\text{C}$ $p = 952.9 \text{ hPa}$ $e = 12.92 \text{ hPa}$
Razteznostni koeficient zraka	$\alpha = 1/273.16 [^\circ\text{C}]$

Oznake pomenijo:

- n_D → grupni lomni količnik svetlobe pri dejanskih razmerah
- p → zračni tlak [hPa]
- T → temperatura [$^\circ\text{C}$]
- e → delni tlak vodne pare [hPa]
- α → razteznostni koeficient zraka $\alpha = 1/273.16 [^\circ\text{C}]$
- c_0 → hitrost svetlobe v vakumu
- f_M → frekvenca elektromagnetnega valovanja (svetlobe)

Popravek ničelne točke izračunamo po naslednjem postopku (Kogoj, 2005):

Merjenim dolžinam (D_a) prištejemo atmosfersko korekcijo (k_n):

$$D = D_a + k_n. \quad (2.8)$$

Atmosferska korekcija k_n , imenovana tudi prvi popravek hitrosti se izračuna po postopku, opisanem v preglednici 3.

Preglednica 3: Izračun prvega popravka hitrosti (Kogoj, 2005)

$k_n = D_a \cdot (n_0 - n_D)$	→ Prvi popravek hitrosti
$n_D = 1 + \frac{n_G - 1}{1 + \alpha \cdot T} \cdot \frac{p}{1013.25} - \frac{4.1 \cdot 10^{-8}}{1 + \alpha \cdot T} \cdot e$	→ Koefficient refrakcije v pogojih v katerih so bile opravljene meritve
$(n_G - 1) \cdot 10^6 = A + 3 \cdot \frac{B}{\lambda_{Neff}^2} + 5 \cdot \frac{C}{\lambda_{Neff}^4}$	→ kjer so A , B in C empirično določene konstante, ki veljajo v normalni atmosferi (preglednica 4). Vrednost efektivne valovne dolžine λ_{Neff} je določena s strani proizvajalca razdaljemera
Referenčni lomni količnik instrumenta	→ $n_0 = \frac{c_0}{\lambda_0 \cdot f_M} = 1.000282$

Preglednica 4: Konstante za izračun n_G , avtorja Barrel-Sears(1939)

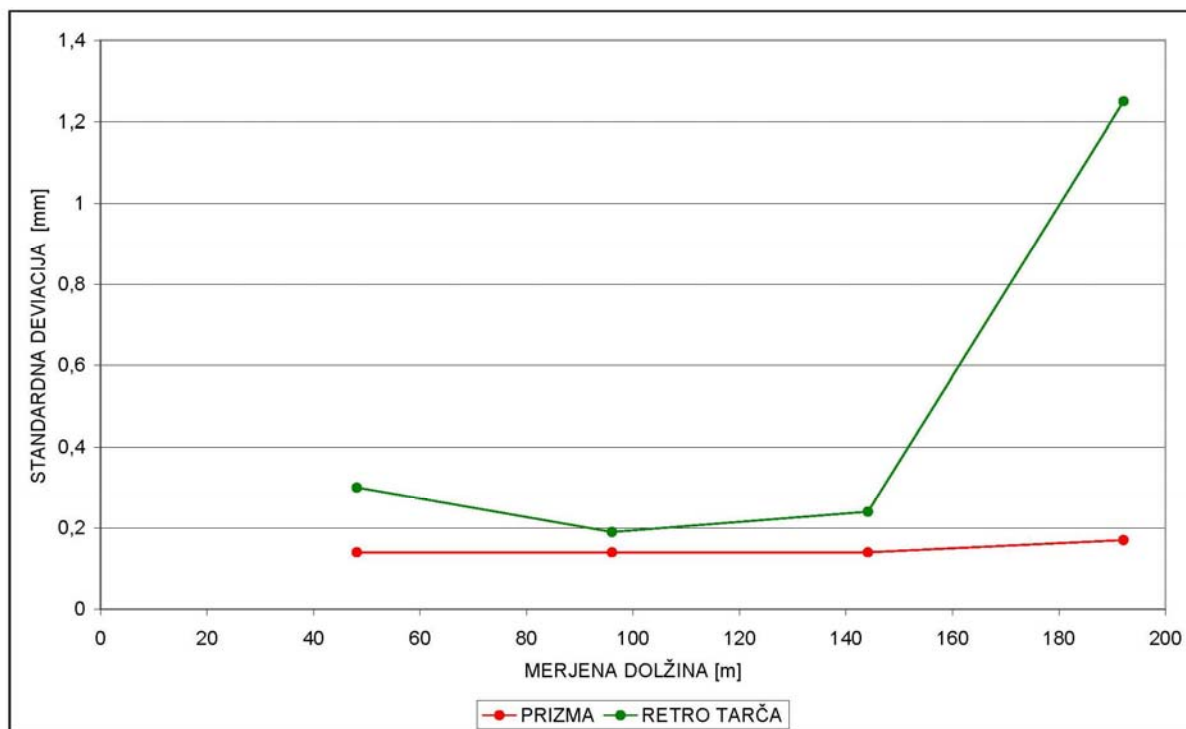
	$0.18 \mu\text{m} < \lambda_{Neff} < 0.65 \mu\text{m}$
A	287.604
B	1.6288
C	0.0136

Preglednica 5: Adicijska konstanta pri uporabi prizme in retro tarče

	Ka [mm]
PRIZMA	0.31 ± 0.20
RETRO TARČA	-1.24 ± 0.32

Iz desetih ponovitev meritev lahko izračunamo standardno deviacijo. Ta kaže notranjo natančnost instrumenta. Graf 6 predstavlja standardne deviacije desetih meritev do različnih oddaljenosti tarč. Natančnost pri uporabi prizme ostane na celotni razdalji 200 m konstantna,

pri uporabi retro tarče pa se natančnost z oddaljenostjo slabša. Pri dolžini približno 140 m se poslabša toliko, da daljših dolžin ni možno meriti z zadovoljivo natančnostjo z retro tarčami.



Graf 6: Natančnost meritev v odvisnosti od velikosti merjene dolžine

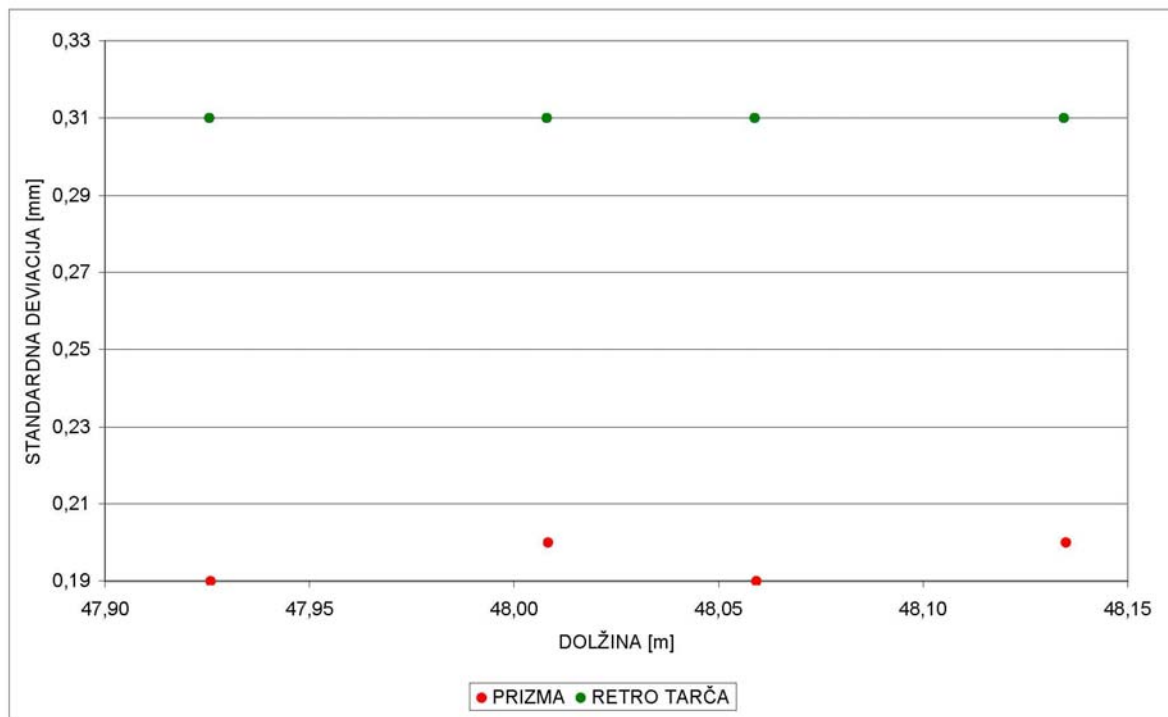
Če primerjamo notranjo natančnost in natančnost določitve popravka ničelne točke ugotovimo, da sta obe natančnosti približno enaki. Popravek ničelne točke je torej določen z natančnostjo, ki je enaka notranji natančnosti instrumenta.

2.1.4 Natančnost meritev

Rezultat izravnave iz poglavja 2.1.3 so tudi izravnane dolžine, med dvema točkama linijske baze, s pripadajočimi standardnimi deviacijami. Na grafu 7 je predstavljena natančnost izravnane dolžine med dvema točkama merske baze pri meritvah opravljenih z retro tarčami in prizmami.

Natančnost izravnanih dolžin je med vsemi odseki konstantna, tako pri uporabi prizme kot retro tarče, vendar prizma omogoča boljše natančnost od retro tarče. Natančnost izravnane

razdalje med odseki se ujema z natančnostmi izračunanih popravkov ničelne točke (Preglednica 5).



Graf 7: Primerjava natančnost meritev dolžin s prizmo in z retro tarčo

2.2 Povzetek in ugotovitve o uporabi retro tarč pri merjenju deformacij objektov

Na podlagi preizkusov retro tarč je bilo ugotovljeno, da retro tarče zadostujejo pogojem za merjenje točk na objektu z natančnostjo, ki je potrebna za precizna deformacijska merjenja. To je bilo pokazano s preizkusi. Pri tem so bili določeni tudi parametri potrebni za nadaljnjo praktično uporabo retro tarč.

Prva ugotovitev je bila, da so retro tarče primerne za merjenje dolžin do velikosti 140 m. Do te oddaljenosti je možno dolžine meriti z natančnostjo do nekaj desetink milimetra.

Ugotovili smo tudi, da je ločljivost merjenja dolžin z retro tarčami boljša od ekranske ločljivosti uporabljenega instrumenta, torej je ustrezno spremeniti kodo instrumenta in izpisovati vrednosti merjenih dolžin na 0.1 mm natančno.

Pri preizkusu odvisnosti merjene dolžine od vpadnega kota merskega žarka na tarčo je bilo ugotovljeno, da dejanska točka odboja ne ustreza označeni sredinski točki na tarči. Dejanske točke odboja ni mogoče določiti in pogrešek, ki je posledica ekscentricitete se ne eliminira z merjenjem v dveh krožnih legah. To dejstvo za samo merjenje z retro tarčami nima pomena, kajti pri tem nas dejanska točka odboja ne zanima. Je pa to pomembna informacija pri nadaljnjih analizah relativne natančnosti med dvema točkama na eni retro tarči (Poglavje 4.4).

Kot že omenjeno, so bili ti preizkusi opravljeni po izvedenih meritvah. Za popravo dejanskih meritev mostu, so bili preizkusi opravljeni že pred izmero. Preizkusi so bili zasnovani na podoben način in so dali podobne rezultate kot dodatno, ponovno testiranje. Podatek, ki ga je bilo potrebno upoštevati pri merjenju dolžin, je določen popravek ničelne točke. Za izmero sta bila uporabljena dva instrumenta istega tipa (Leica TCRA 1101+) in zanju sta bila določeni naslednji vrednosti popravka ničelne točke:

- $k_{\text{TCRA1101+\#56}} = -1.5 \text{ mm}$
- $k_{\text{TCRA1101+\#59}} = +1.0 \text{ mm}$

(Schäfer et. al, 2006)

3 STABILIZACIJA TOČK GEODETSKE MREŽE IN IZVEDBA MERITEV

Pred izvedbo geodetskih meritev je potrebno zagotoviti ustrezno stabilizacijo referenčnih točk, ki naj bi zagotavljale stabilnost le-teh skozi daljše časovno obdobje. Stabilnost točk zagotavlja primerno izbrana stabilizacija točk. Točke morajo ostati stabilne celotno obdobje spremljanja premikov. O stabilnosti referenčnih točk se moramo pred izmero prepričati. Prav tako je potrebno zagotoviti primerno stabilizacijo točk na objektu, saj nas zanima samo velikost premika objekta, ne pa tudi drugi vplivi, kot so lastni premiki točk na objektu.

Da bi geodetska mreže lahko služila deformacijski analizi, morajo biti izpolnjene naslednje predpostavke:

- pravilna izbira položajev referenčnih točk in točk na objektu,
- ustrezna stabilizacija točk,
- ustrezna natančnost meritev,
- optimalna geometrija mreže,
- optimalna zanesljivost mreže,
- pravilna izbira testnih statistik za oceno kakovosti meritev in rezultatov premikov točk.

(Stopar et al., FGG-interno gradivo)

Časovni presledki med posameznimi terminskimi izmerami so odvisni od pričakovane hitrosti premikov in od posledic, ki bi jih morebitni premiki povzročili. V vseh terminskih izmerah je še posebej pomembna enolična realizacija geodetskega datuma geodetske mreže. (Stopar et al., FGG-interno gradivo)

3.1 Zasnova geodetske mreže

Geodetske mreže za namen spremljanja deformacij zgrajenih objektov praviloma niso umeščene v državni koordinatni sistem, ampak za vsako nalogo posebej definiramo lokalni koordinatni sistem. Ta je prilagojen obravnavanemu objektu in ga predstavlja najmanjše število

parametrov, potrebnih za določitev koordinat novih točk v geodetski mreži. Materializiran je z izbranimi stojiščnimi točkami in kontrolnimi točkami. Mrežo teh točk imenujemo izmeritvena mreža. To mrežo izmerimo in izravnamo neodvisno od kasnejših meritev v mreži.

Za spremljanje deformacij objekta je potrebno na objektu poleg izmeritvene mreže stabilizirati mrežo točk na objektu.

Za celotno izmero sta bila uporabljena dva instrumenta Leica TCRA 1101+. Njena specificirana natančnost je podana v preglednici 6.

Preglednica 6: Specificirana natančnost instrumenta Leica TCRA 1101+ po standardu ISO

	MERJENJE Z UPORABO REFLEKTORJEV
MERJENJE DOLŽIN	$\sigma_{[mm]} = 2mm ; \sigma_{[ppm]} = 2ppm$
MERJENJE KOTOV	$\sigma_{ISO-THEO-Hz} = 0.15gon$

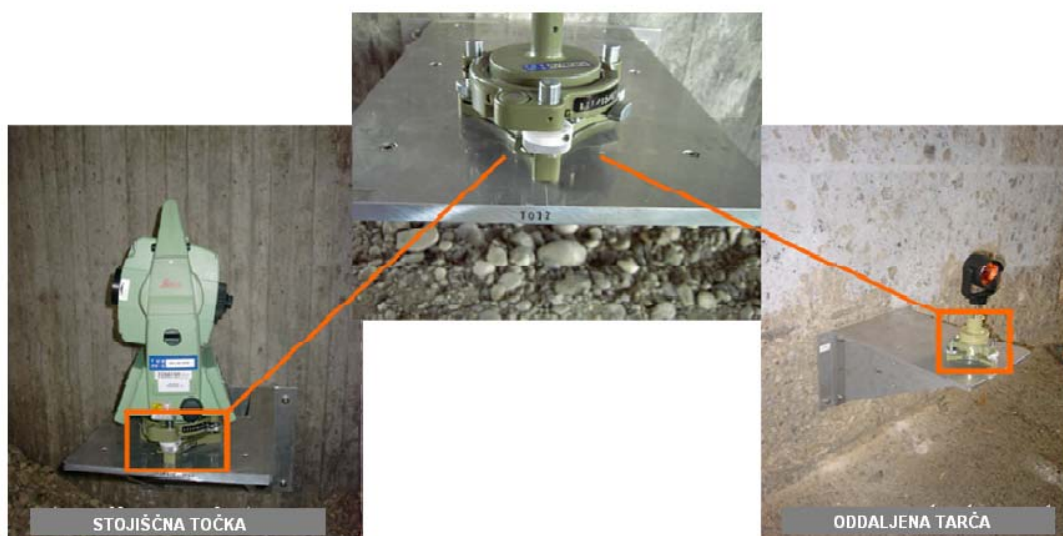
3.1.1 Izmeritvena mreža

Izmeritvena mreža materializira lokalni koordinatni sistem. V primeru mreže na mostu Freimann je sestavljena iz 22 stojiščnih točk, ki služijo tudi kot oddaljene točke za orientacijo, poleg tega pa jo sestavlja še 72 točk, stabiliziranih izven območja gradbišča (Slika 7). (Schäfer et al., 2006)



Slika 7: Stabilizacija izmeritvene mreže. Levo: Betonski podstavek s stebrom za prisilno centriranje pred zakopom v zemljo. Sredina: Steber za prisilno centriranje in reper za niveliranje. Desno: Kontrolna točka na betonskem podstavku. (Schäfer, 2008)

Položaj stojiščnih točk je bil izbran tako, da je v kasnejši izmeri točk na objektu zagotovljen čim večji kot med orientacijsko točko in točkami na območju prečnih stebrov, katerih premike želimo določiti. Stojiščne točke so bile stabilizirane na stebrih mostu. Ti so bili obravnavani kot stabilni. Na stebre mostu so bile nameščene posebne odstranljive aluminijaste plošče (Slika 8), ki so bile nameščene na isti položaj na mostu ob vsakem ciklu opazovanj. Posebne naprave za postavitve instrumenta omogočajo ponovno namestitev na isto točko na plošči z natančnostjo nekaj desetink milimetra. Ker mora biti nato instrument še horizontiran so bili uporabljeni še preprosti plastični obročki, ki blokirajo enega od korekcijskih vijakov na trinožnem podstavku. Horizontiranje mora biti torej opravljeno z uporabo 2 vijakov, kar vodi v le eno možno pozicijo instrumenta. Uporaba teh plošč in prisilnega centriranja tudi skrajša čas priprav na merjenje. (Schäfer et al., 2006)

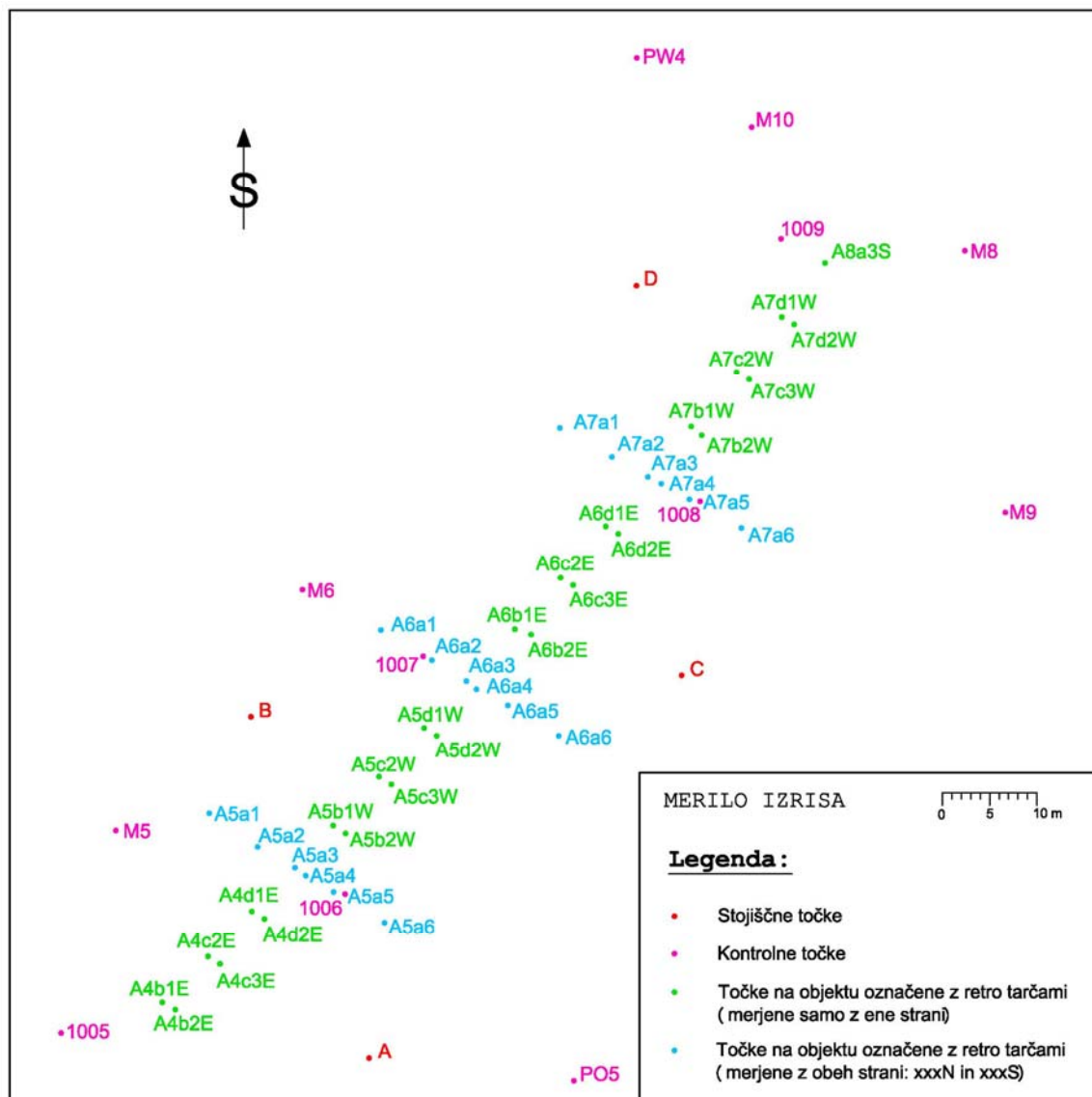


Slika 8: Postavitev instrumenta in tarč (Schäfer et al., 2006)



Slika 9: Prizme nameščene pod stropom mostu (Schäfer et al., 2006)

Izmeritvena mreža je bila stabilizirana že v letu 2005, ko so bila opravljena prva geodetska dela v povezavi z mostom. Od takrat je bila stabilnost večkrat testirana in potrjena je bila stabilnost vseh točk te mreže. Za izmero izmeritvene mreže so bile uporabljene metode triangulacije in trilateracije za določitev položaja in nivelman visoke natančnosti za določitev višin. Po izravnavi izmeritvene mreže je bila ocenjena natančnost koordinat stojščnih točk $\sigma_{x,y} = \pm 0.6 \text{ mm}$ in $\sigma_z = \pm 0.5 \text{ mm}$. (Schäfer et al., 2006)



Slika 10: Točke geodetske mreže na obravnavanem delu mostu

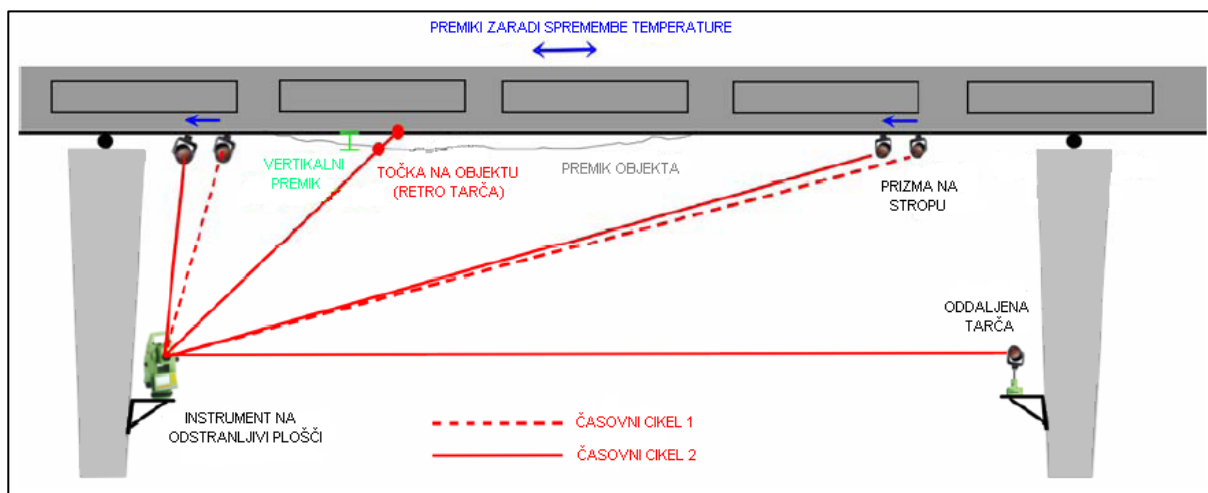
3.1.2 Mreža za opazovanje premikov objekta

Za signaliziranje točk na objektu so bile na strop mostu pritrjene retro tarče. Prizme so bile nameščene ob obeh straneh vzdolžne osi mostu, retro tarče (Slika 11) pa na prečne stebre mostu. Položaj posameznih skupin točk je prikazan na sliki 10.



Slika 11: Tarča z odbojno folijo (retro tarča)

Za merjenje točk na objektu je bila uporabljena kombinirana metoda trilateracije in triangulacije.



Slika 12: Zasnova geodetskih opazovanj na mostu (Schäfer et al., 2006)

3.2 Vrsta geodetske mreže in opazovanja v mreži

V geodetski mreži na objektu so bili merjeni horizontalni koti, poševne dolžine in zenitne razdalje. Mreža je bila torej kombinirana triangulacijsko-trilateracijska. Iz dolžin in zenitnih razdalj so bile za nadaljnje izračune določene horizontalne dolžine in višinske razlike (surove

podatke meritev preračuna program Caplan). Dodatno je bila v laboratoriju določena še prostorska dolžina med središči dveh križev na eni retro tarči (Slika 11).

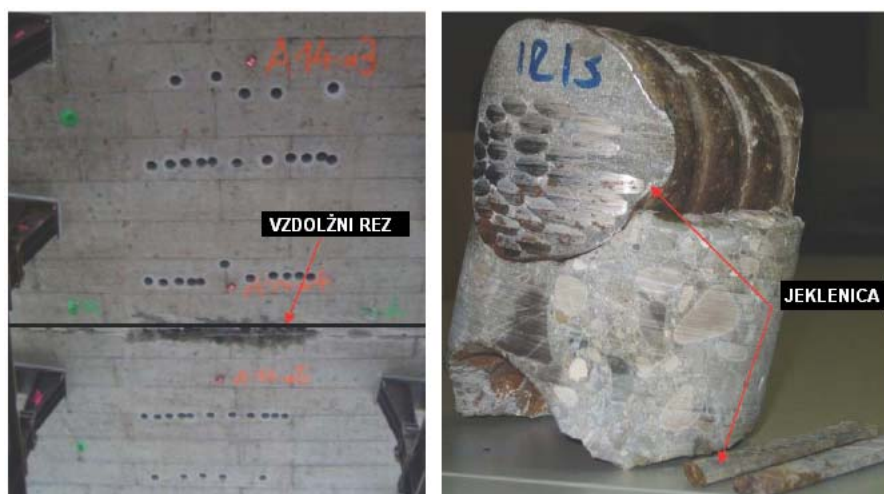
Izmerjene dolžine so bile popravljene za izračunan popravek ničelne točke (Poglavje 2.2). Na terenu je bila v času merjenja določena temperatura in zračni tlak, ter vnesena v instrument in tako so bile dolžine avtomatsko popravljene za meteorološke popravke. Popravek zaradi ukrivljenosti merskega žarka je bil upoštevan z vnosom koeficienta atmosfarske refrakcije v instrument ($k = 0.13$).

3.2.1 Terminski plan izmere

Prva faza obnove mostu je potekala od maja do oktobra 2007. V tem času je bil most vzdolžno razpolovljen po celotni dolžini. Prva izmera je bila opravljena pred začetkom del. Za tem je bil celoten most podprt s kovinsko konstrukcijo (Slika 13), da so se sprostile jeklenice v notranjosti. Za tem so bile prerezane z vrtnimi stroji (Slika 14).



Slika 13: Podprta konstrukcija mostu (Schäfer, 2008)

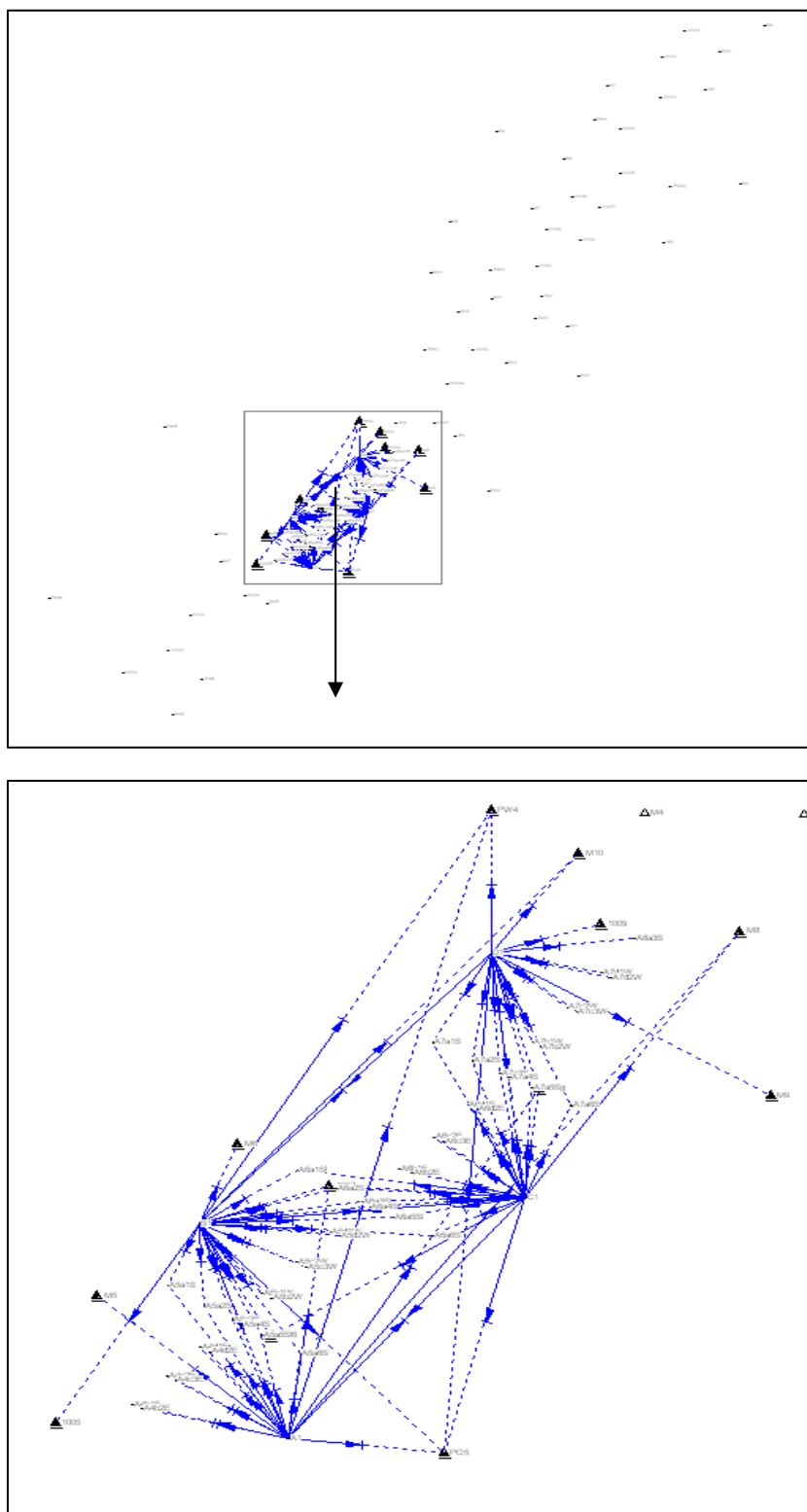


Slika 14: Prekinitev jeklenic v prečnih stebrih mostu (Schäfer, 2008)

Sledilo je rezanje plošč s posebno žago (slika 15). Za postopek rezanja plošč je bilo potrebnih skupaj dvajset dni. V tem času je bilo razpolovljenih vseh dvajset razpetin. V nalogi je obravnavano območje treh razpetin (med prečnimi stebri 5, 6 in 7). Za razpolovitev tega dela sta bila potrebna dva dneva.



Slika 15: Postopek vzdolžnega prereza mostu (Schäfer, 2008)



Slika 16: Shematičen prikaz izmeritvene mreže celotnega mostu (zgoraj) in točke obravnavanega dela mostu z opazovanji iz štirih stojiščnih točk (spodaj)

3.2.2 Izmera točk na objektu

Za izmero točk na objektu je bila uporabljena polarna metoda. Točke so bile merjene v obeh krožnih legah. Natančnost je bila izboljšana tudi z meritvami treh neodvisnih ciklov meritev. (Schäfer et al., 2006)

V diplomski nalogi je podrobneje obravnavan le del celotnega mostu. Gre za merjenje premikov objekta v času, ko je potekala vzdolžna prepolovitev mostu. Analizirani so podatki merjenj med tremi prečnimi stebri mostu. Obravnavana mreža sestoji iz 12 kontrolnih točk. Upoštevane so meritve s štirih stojiščnih točk iz katerih so bile opazovane vse vidne točke na objektu in kontrolne točke (točke izmeritvene mreže). Meritve so bile opravljene v sedmih zaporednih časovnih ciklih, vendar je v nadaljevanju opisana le primerjava izravnave prvega časovnega cikla z in brez upoštevanja dodatnega opazovanja prostorske dolžine.

4 IZRAVNAVA MREŽE ZA POTREBE SPREMLJANJA DEFORMACIJ

Za spremljanje deformacij objekta je potrebno objekt matematično opisati z značilnimi geodetskimi točkami, katerih premike nato spremljamo v različnih časovnih izmerah. Osnova za opazovanja detajlnih točk je izmeritvena mreža, ki definira lokalni koordinatni sistem. Z izravnavo opazovanj v tej mreži pridobimo koordinate in natančnost določitve stabilnih točk za izravnavo detajlne mreže (Poglavje 3.1.1). V izmeri detajlnih točk je bila zaradi specifične geometrije tarč vsaka točka na objektu signalizirana z retro tarčo merjena dvakrat (Slika 11).

4.1 Potek izravnave

Za izravnavo detajlne mreže je bila izbrana posredna izravnavo po metodi najmanjših kvadratov. V izravnavi nastopajo opazovanja in neznanke. Neznanke predstavljajo koordinate novih točk. Za vsako opazovanje je potrebno sestaviti enačbo opazovanja, ki povezuje opazovanje z neznankami. Datum geodetske mreže je bil zagotovljen z vklopom mreže na kontrolne točke (točke izmeritvene mreže).

Funkcije, ki povezujejo opazovanja z neznankami:

- enačba za sestavljene kote:

$$\hat{\alpha}_{ijk} - \left(\arctan\left(\frac{\hat{x}_k - \hat{x}_i}{\hat{y}_k - \hat{y}_i}\right) - \arctan\left(\frac{\hat{x}_j - \hat{x}_i}{\hat{y}_j - \hat{y}_i}\right) \right) = 0 \quad (4.1)$$

Da dobimo iste rezultate, v primeru ko računamo z merjenimi smermi ali če iz smeri izračunamo kote, moramo pravilno sestaviti variančno-kovarinačno matriko za kote ($\Sigma_{\alpha\alpha}$).

$\Sigma_{\alpha\alpha}$ za 2 sestavljena kota ($\alpha_{ijk}, \alpha_{ikl}$) iz 3 merjenih smeri (s_{ij}, s_{ik}, s_{il}) s standardnimi deviacijami ($\sigma_{ij}, \sigma_{ik}, \sigma_{il}$) je:

$$\Sigma_{\alpha\alpha} = \begin{bmatrix} \sigma_{ij}^2 + \sigma_{ik}^2 & -\sigma_{ik}^2 \\ -\sigma_{ik}^2 & \sigma_{ik}^2 + \sigma_{il}^2 \end{bmatrix} \quad (4.1.1)$$

(Sterle, 2008)

- enačba za horizontalne dolžine:

$$\hat{d}_{ij} - \sqrt{(\hat{x}_j - \hat{x}_i)^2 + (\hat{y}_j - \hat{y}_i)^2} = 0 \quad (4.2)$$

- enačba za višinske razlike:

$$d\hat{h}_{ij} - \hat{h}_j + \hat{h}_i = 0 \quad (4.3)$$

- enačba za prostorske dolžine:

$$\hat{b}_{ij} - \sqrt{(\hat{x}_j - \hat{x}_i)^2 + (\hat{y}_j - \hat{y}_i)^2 + (\hat{z}_j - \hat{z}_i)^2} = 0 \quad (4.4)$$

Matrika koeficientov enačb popravkov (B) je sestavljena iz vseh parcialnih odvodov funkcij po vseh neznankah (konstante niso vključene). Vektor neznank predstavljajo približne vrednosti koordinat neznanih točk. Dimenzija matrike B je: [št. enačb x št. neznank]. Natančnosti opazovanj so zapisane v kovariančni matriki opazovanj (Σ_{ll}). V vektorju odstopanj enačb popravkov (f) so iz približnih vrednosti neznank izračunane enačbe opazovanj.

Rešitev posredne izravnave po metodi najmanjših kvadratov zapišemo v matrični obliki, kot:

$$v + B \cdot \Delta = f \quad (4.5)$$

Kjer je:

$$\sigma_0^2 = \text{mean}(\text{diag}(\Sigma)) \quad \rightarrow \text{referenčna varinaca a priori} \quad (4.6)$$

$$Q = \frac{\Sigma}{\sigma_0^2} \quad \rightarrow \text{matrika kofaktorjev opazovanj} \quad (4.7)$$

$$P = Q^{-1} \quad \rightarrow \text{matrika uteži opazovanj} \quad (4.8)$$

$$N = B^t \cdot P \cdot B \quad \rightarrow \text{matrika normalnih enačb} \quad (4.9)$$

$$t = B^t \cdot P \cdot f \quad \rightarrow \text{vektor desne strani enačb popravkov} \quad (4.10)$$

$$\Delta = Q_{\Delta\Delta} \cdot t \quad \rightarrow \text{vektor ocenjenih neznank} \quad (4.11)$$

$$\hat{\sigma}_0^2 = \frac{v^t \cdot P \cdot v}{n - u} \quad \rightarrow \text{referenčna varinaca a posteriori} \quad (4.12)$$

(n – število opazovanj, u – število neznank)

Stohastični model nam da informacijo o natančnostih količin, ki nastopajo v izravnavi.

Rešimo ga na sledeč način:

$$Q_{vv} = Q - B \cdot N^{-1} \cdot B^t \quad \rightarrow \text{matrika kofaktorjev popravkov opazovanj} \quad (4.13)$$

$$Q_{ii} = Q - Q_{vv} = B \cdot N^{-1} \cdot B^t \quad \rightarrow \text{matrika kofaktorjev izravnanih opazovanj} \quad (4.14)$$

$$\Sigma_{ii} = \hat{\sigma}_0^2 \cdot Q_{ii} \quad \rightarrow \text{variančno – kovariančna matrika izravnanih opazovanj} \quad (4.15)$$

$$Q_{\Delta\Delta} = N^{-1} \quad \rightarrow \text{matrika kofaktorjev neznank} \quad (4.16)$$

$$\Sigma_{\Delta\Delta} = \hat{\sigma}_0^2 \cdot Q_{\Delta\Delta} \quad \rightarrow \text{variančno – kovariančna matrika neznank} \quad (4.17)$$

(Stopar, 2004/2005)

Na podlagi varianc in kovarianc točk, ki so navedene v variančno-kovariančni matriki neznank $\Sigma_{\Delta\Delta}$, lahko izračunamo parametre relativnih elips pogreškov med dvema točkama.

4.2 Ocena natančnosti izravnanih koordinat točk in odkrivanje grobih pogreškov

S tem, ko rešimo stohastični model izravnave, pridobimo podatke o natančnosti geodetske mreže. Na podlagi teh podatkov ocenimo kakovost (natančnost in zanesljivost) izravnanih koordinat in v primeru slabe kakovosti geodetsko mrežo optimiziramo in ponovno izravnamo. Postopek ponavljamo toliko časa, dokler nam rezultati ne zagotavljajo zadostne kakovosti za opravljano nalogo.

Prvo globalno mero kakovosti (natančnost in zanesljivosti) geodetske mreže podaja razmerje med referenčno varianco a posteriori in a priori. Z globalnim testom modela potrdimo ali ovzremo prisotnost grobo pogrešenih meritev v mreži ter ustreznost natančnosti opravljenih meritev. Testno statistiko testiramo s χ^2 testom s stopnjo zaupanja 95%. Ta faktor program nato še dodatno razčleni na posamezne skupine opazovanj. Idealno bi bilo, da bi ocenjena a priori natančnost ustrezala dejanskim standardnim deviacijam (a posteriori) in to bi pomenilo razmerje med a priori in a posteriori blizu 1 (od 0.8 do 1.3) v vseh skupinah opazovanj. V primeru, da razmerje v določeni skupini opazovanj pade pod ali nad omenjeni meji, lahko sklepamo na grobi pogrešek v tej skupini opazovanj, ali pa na napačno oceno natančnosti opravljenih meritev. V primeru, da z globalnim testom modela zavrnemo vrednost referenčne variance a posteriori, moramo torej poiskati ter izločiti grobo pogrešene meritve ali pa spremeniti vrednosti uteži merjenih količin.

Morebitne grobe pogreške je možno odkriti z Baarda testom (angl. »Data Snooping«). Metoda temelji na globalnem testu modela in na statističnem testiranju testnih statistik, ki jo za nekorelirane meritve predstavljajo t. i. standardizirani popravki (razmerja med popravki meritev ter njim pripadajočih standardnih deviacij), ki jih z enostranskim testom primerjamo s kritično vrednostjo standardizirane normalne porazdelitve za izbrano stopnjo značilnosti. V našem primeru smo izbrali stopnjo značilnosti 0.1%, kar pomeni kritično vrednost 3.29. Test nam torej pokaže na opazovanja, ki imajo standardiziran popravek večji od 3.29. To opazovanje je označeno kot verjetno grobo pogrešeno (angl. blunder).

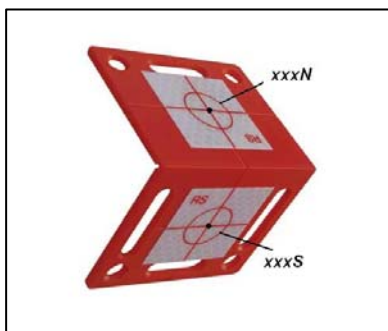
Mera kakovosti geodetske mreže je tudi občutljivost meritev. Ta je povezana s t.i. številom nadštevilnosti meritve, ki ga predstavlja diagonalni člen t. i. matrike nadštevilnosti R ($R = Q_{vv} \cdot P$). Število nadštevilnosti je odvisno od geometrije geodetske mreže, tipa in razporeditve meritev ter natančnosti meritev v geodetski mreži, in je datumsko odvisna količina. Število nadštevilnosti meritve lahko pridobi vrednost med 0 in 1, kjer je vrednost števila nadštevilnosti meritev enaka 0 slaba in vrednost števila nadštevilnosti 1 dobra možnost. Grobi pogreški meritev, ki imajo majhna števila nadštevilnosti bodo težko odkriti, zato se želimo takšnim meritvam izogniti. Ocenjeno je, da je mreža, katere povprečno število nadštevilnosti znaša 0.4, že dovolj občutljiva. Mreže za namen ugotavljanja premikov in deformacij so praviloma mreže nizke občutljivosti, kar izhaja predvsem iz omejitev, predvsem v smislu specifičnih geometrijskih lastnosti geodetske mreže. Števila nadštevilnosti posameznih meritev lahko izračunamo že v fazi načrtovanja mreže in s tem odkrijemo predele nizke zanesljivosti mreže. Od dobro projektirane geodetske mreže smemo zahtevati, da so popravki meritev po izravnavi skladni z natančnostjo meritev, ter da so vplivi neodkritih grobih pogreškov na neznanke v mreži čim manjši. (Stopar et al., FGG-interno gradivo)

4.3 Izravnavna brez upoštevanja geometrije retro tarč

Izravnavna je bila prvič narejena s programom Caplan. To je program za različna dela z geodetskimi podatki. Je produkt podjetja Cremer Programmentwicklung (CP), ki je bilo ustanovljeno leta 1995 v Münchnu v Nemčiji. Najnovejša različica programa Caplan version 2.5, je bila predstavljena v oktobru 2008. Program omogoča uvoz surovih podatkov iz instrumenta, razne izračune, izravnave, transformacije, lahko generira različne poglede, izriše karte, analize in podobno.

V to izravnavo ni bilo vključeno opazovanje prostorske dolžine, torej geometrija tarče ni bila upoštevana. Meritve so bile opravljene do točk xxxN in xxxS (slika 17), ki med sabo nista bili povezani. Mreža sestoji torej iz opazovanj horizontalnih dolžin, horizontalnih smeri in

višinskih razlik. Vsaka točka označena s tako tarčo je torej predstavljena z dvema neodvisnima točkama.



Slika 17: Retro tarča

Za izravnavo s programom Caplan so bile predhodno izračunane koordinate izmeritvene mreže privzete kot stabilne. Izračunane in izravnane pa so bile koordinate vseh ostalih merjenih točk. Za prvo iteracijo izravnave so bile uporabljene naslednje a priori standardne deviacije za skupine opazovanj:

- za horizontalne dolžine:

$$\sigma_D = \sqrt{1.00mm + 2.00mm \cdot D_{[km]}} \quad (4.18)$$

- za horizontalne smeri:

$$\sigma_\alpha = \sqrt{1.00mgon + c / S_{[km]}} \quad (4.19)$$

$c \rightarrow$ pogrešek centriranja (=0.00 mm)

- za višinske razlike:

$$\sigma_{\Delta h} = \sqrt{1.00mm + 2.00mm \cdot S_{[km]} + 2.00mm \cdot (S_{[km]})^2} \quad (4.20)$$

Po vsaki posamezni iteraciji izravnave v Caplanu je bil opravljen globalni test modela in pregled opazovanj po Baardovi metodi. Izbrana je bila stopnja značilnosti 0.1%. Vsa ugotovljena verjetno grobo pogrešena opazovanja so bila v naslednji iteraciji izboljšana tako,

da jim je bila spremenjena utež. Nova utež je bila izbrana po navodilih programa Caplan (a priori standardno deviacijo opazovanja smo pomnožili z izračunanim faktorjem a priori / a posteriori).

4.4 Določitev geometrije retro tarč

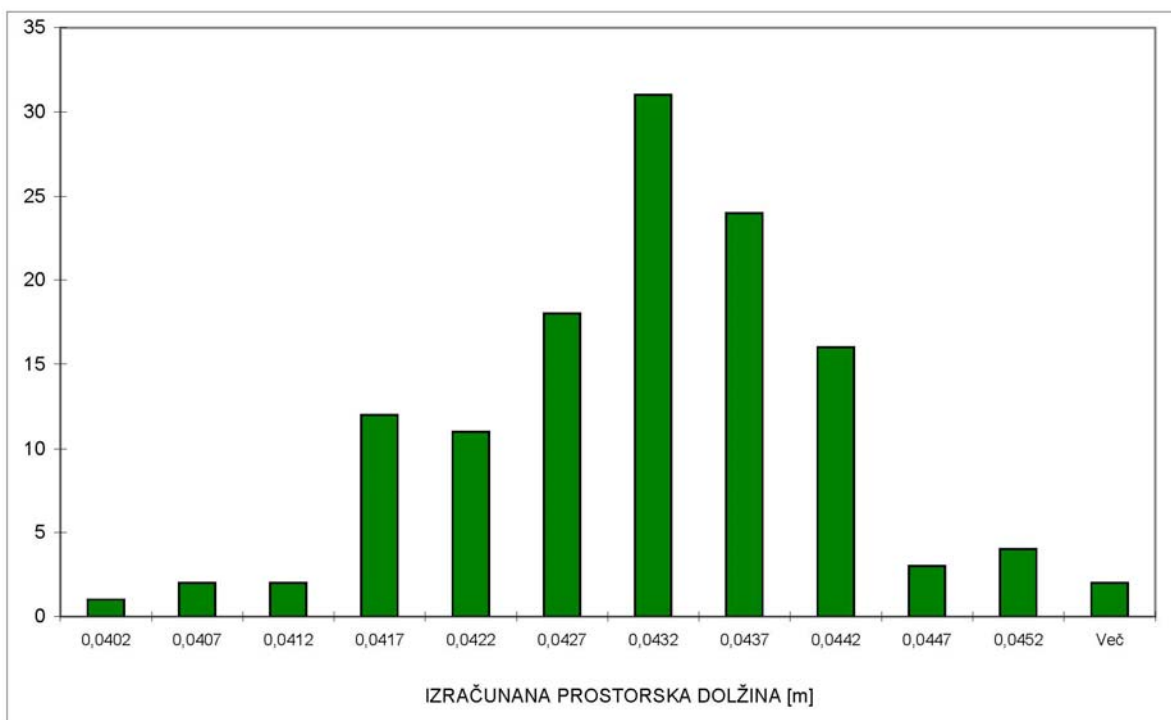
V izravnavi brez upoštevanja geometrije retro tarč so točke na objektu predstavljene z dvema točkama (xxxN in xxxS). V nadaljevanju pa želimo ti dve točki med seboj povezati s prostorsko dolžino in primerjati rezultate izravnave z in brez upoštevanja geometrije retro tarč.

V prvem koraku je bila povezava med točkama xxxN in xxxS analizirana s programom Caplan. Ta omogoča analiziranje ne-merjenih razdalj. Rezultat je dolžina med točkama izračunana iz izravnanih koordinat in pripadajoča standardna deviacija (a posteriori). V preglednici 5 je podano povprečje vseh sedem izmerjenih časovnih ciklov.

Preglednica 7: S programom Caplan ocenjena prostorska dolžina med xxxN in xxxS

IZRAČUNANA PROSTORSKA DOLŽINA [mm]	STANDARNA DEVIACIJA [mm]
42.91	1.93

V tem primeru so bile za izračun prostorske dolžine upoštrevane vse uporabljene tarče na obravnavanem delu mostu v vseh časovnih ciklih opazovanj (skupaj 126). Histogram izračunanih vrednosti (Graf 8) ima obliko normalne porazdelitve s srednjo vrednostjo enako izračunani povprečni vrednosti prostorske dolžine, kar kaže na enako geometrijo uporabljenih tarč.



Graf 8: Povprečje izračunane prostorske dolžine v odvisnosti od števila uporabljenih tarč

V naslednjem koraku je bila prostorska dolžina določena z meritvami. Z analognim kljunastim merilom je bila izmerjena dolžina med xxxN in xxxS. Predvideno je bilo, da imajo vse tarče isto geometrijo. Izmerjenih je bilo dvajset izmed uporabljenih tarč in končna dolžina je bila določena z izračunom povprečja teh meritev. Standardna deviacija določene dolžine je majhna, kar potrjuje trditev, da so vse uporabljene tarče geometrijsko enake. Je pa v tem primeru težava v ugotovljeni neznanosti ekscentriciteti merskega žarka (Poglavje 2.1.2).

Preglednica 8: Povprečna izmerjena vrednost prostorske dolžine med xxxN in xxxS

IZMERJENA PROSTORSKA DOLŽINA [mm]	STANDARDNA DEVIACIJA [mm]
43.43	0.11

Vrednosti prostorskih dolžin dobljenih na dva različna načina se razlikujejo približno za 0.5 mm. Natančnost določitve prostorske dolžine je v prvem primeru slabša (1.93 mm) kot v drugem (0.11 mm). V prvem primeru smo uporabili večje število tarč za določitev prostorske dolžine, dolžina je bila izračunana na podlagi izravnanih koordinat točk. Iz grafa 8 je razvidno, da se veliko število izračunov približuje izračunani povprečni vrednosti. V drugem primeru je natančnost določitve boljša, saj je bila dolžina merjena neposredno. Vendar ob upoštevanju dejstva, da prihaja do neznane ekscentricitete merskega žarka, izmerjena dolžina ni enaka dejanski dolžini med dvema točkama odboja merskega žarka na eni retro tarči. Iz tega razloga je za nadaljnje analize prostorskih dolžin uporabimo rezultate izračunane s programom Caplan.

4.5 Izravnava z upoštevanjem geometrije retro tarč

Izračunana prostorska dolžina je bila v nadaljevanju dodana meritvam na terenu in mreža je bila ponovna izravnana. V preglednici 7 so zbrani podatki, za koliko se razlikujejo izravnane koordinate točk v mreži z in brez upoštevanja geometrije tarč.

V preglednici 9 so odebeljeno označene točke signalizirane z retro tarčami. Koordinate teh točk se med seboj najbolj razlikujejo, a razlike ostajajo pod 0.5 mm. Ostale koordinate se razlikujejo največ za dve desetinki milimetra. Višinske koordinate ostanejo v vseh primerih, z izjemo dveh, enake.

Preglednica 9: Razlika med izravnanimi koordinatami točk med mrežama z in brez upoštevanja geometrije tarč

TOČKA	dX [mm]	dY [mm]	dZ [mm]
A1	-0.10	0.10	0.00
B1	-0.10	-0.10	0.00
C1	0.00	-0.10	0.00
D1	0.00	0.00	0.00
M5	0.00	0.00	0.00
M6	0.00	0.00	0.00
M8	0.00	0.00	0.00
M9	0.00	0.00	0.00
M10	0.00	0.00	0.00
PO5	0.00	0.00	0.00
PW4	0.00	0.00	0.00
1005	0.00	0.00	0.00
1006	0.00	0.00	0.00
1007	0.00	0.00	0.00
1008	0.00	0.00	0.00
1009	0.00	0.00	0.00
A4b1E	-0.10	0.20	0.00
A4b2E	-0.10	0.20	0.00
A4c2E	-0.10	0.20	0.00
A4c3E	-0.10	0.20	0.00
A4d1E	0.00	0.20	0.00
A4d2E	-0.10	0.20	0.00
A5a1N	0.00	-0.10	0.00
A5a1S	-0.10	0.20	0.00
A5a2N	0.00	-0.40	0.00
A5a2S	-0.20	0.40	0.00
A5a3N	0.00	-0.30	0.00
A5a3S	-0.20	0.30	0.00
A5a4N	0.10	-0.50	0.00
A5a4S	-0.20	0.50	-0.10
A5a5N	0.00	-0.20	0.00
A5a5S	-0.10	0.30	0.00
A5a6N	0.10	-0.30	0.00
A5a6S	-0.10	0.20	0.00
A5b1W	0.00	-0.10	0.00
A5b2W	0.00	-0.10	0.00
A5c2W	0.10	-0.10	0.00
A5c3W	0.00	-0.10	0.00
A5d1W	-0.10	-0.10	0.00

TOČKA	dX [mm]	dY [mm]	dZ [mm]
A5d2W	0.00	-0.10	0.00
A6a1N	0.40	-0.10	0.10
A6a1S	-0.30	-0.30	0.00
A6a2N	0.30	-0.10	0.00
A6a2S	-0.20	-0.20	0.00
A6a3N	0.00	0.00	0.00
A6a3S	0.10	0.00	0.00
A6a4N	0.00	0.00	0.00
A6a4S	-0.10	-0.10	0.00
A6a5N	0.10	-0.10	0.00
A6a5S	0.00	-0.10	0.00
A6a6N	0.10	0.00	0.00
A6a6S	-0.10	0.00	0.00
A6b1E	0.00	0.00	0.00
A6b2E	0.00	-0.10	0.00
A6c2E	0.00	-0.10	0.00
A6c3E	0.00	0.00	0.00
A6d1E	0.00	-0.10	0.00
A6d2E	0.00	0.00	0.00
A7a1N	0.10	0.20	0.00
A7a1S	0.10	-0.20	0.00
A7a2N	0.00	0.20	0.00
A7a2S	0.10	-0.20	0.00
A7a3N	0.00	0.10	0.00
A7a3S	0.10	0.00	0.00
A7a4N	0.00	0.20	0.00
A7a4S	0.10	-0.10	0.00
A7a5N	-0.10	0.10	0.00
A7a5S	0.00	-0.10	0.00
A7a6N	0.00	0.10	0.00
A7a6S	0.10	-0.10	0.00
A7b1W	0.00	0.00	0.00
A7b2W	0.00	0.10	0.00
A7c2W	-0.10	0.00	0.00
A7c3W	0.00	0.00	0.00
A7d1W	0.00	0.00	0.00
A7d2W	0.00	0.00	0.00
A8a3S	0.10	0.00	0.00

Ker smo v nadaljevanju želeli določiti relativno natančnost med dvema točkama na eni retro tarči, je bilo potrebno po izravnavi izračunati variančno-kovarinačno matriko neznank. Zaradi obsežnosti mreže to ni bilo možno s programom Caplan. S tem namenom je bil potek celotne izravnave napisan tudi s programom Matlab. Z namenom zagotovitve istih rezultatov izravnave, kot so bili dobljeni s Caplanom je bil stohastični model privzet iz končnih rezultatov Caplana, kjer so bili možni grobi pogreški med opazovanji že odstranjeni.

Razlika med postopkom izravnave v Caplanu in Matlabu je nastavitev enačb za opazovane smeri. Caplan vse merjene smeri na enem stojišču popravi za vrednost orientacijskega kota. S tem se poveča skupno število neznank za eno orientacijsko neznanko na vsakem stojišču. V Matlabu je bil izbran drugačen način. Iz merjenih smeri so bili izračunani vmesni koti, ter po pravilu še natančnost izračunanih kotov (enačba (4.1.1)). Oba postopka zagotavljata enake rezultate izravnave.

Rezultati izravnave v Caplanu in Matlabu so med seboj enaki, razlika je v tem, da v Caplanu dobimo kot rezultat izravnane vrednosti smeri, v Matlabu pa izravnane vrednosti kotov, saj so bili taki tudi vhodni podatki v izravnavo.

5 NATANČNOST DOLOČITVE KOORDINAT TOČK

Analizo natančnosti izravnave izvedemo po vsaki iteraciji izravnave in s tem takoj odkrijemo morebitne grobe pogreške med opazovanjih ter jih odstranimo. Za nadaljnjo analizo natančnosti predpostavimo, da smo med potekom izravnave iz matematičnega modela izločili vse grobe pogreške.

Natančnost izravnane mreže kažejo različni parametri, katere izračunamo v postopku izravnave mreže. To so npr. nadštevilnost mreže, standardna deviacija neznank, standardne deviacije opazovanj po izravnavi. Ti elementi so za obe izravnani mreži (z in brez upoštevanja geometrije tarče) prikazani v preglednici 8. Vse te elemente izračunamo z rešitvijo stohastičnega modela izravnave po metodi najmanjših kvadratov (Enačbe od (4.13) do (4.17)). Za hitro in učinkovito informacijo o kvaliteti mreže je potrebo informacijo o natančnosti koordinat grafično prikazati.

Natančnost določitve točk tridimenzionalnih mrež grafično prikažemo s tridimenzionalnim elipsoidom pogreškov. Ker pa smo višinske koordinate točk izračunali iz višinskih razlik, torej neodvisno od položaja v ravnini bomo tudi natančnost določitve položaja prikazali ločeno za 2D položaj in višinsko komponento. Natančnost določitve položaja točk v ravnini opisujejo parametri absolutne elipse pogreškov na točkah.

Preglednica 10: Primerjava natančnost rezultatov izravnave z in brez upoštevanja geometrije tarč

	BREZ UPOŠTEVANJA GEOMETRIJE RETRO TARČ	Z UPOŠTEVANJEM GEOMETRIJE RETRO TARČ
OPAZOVANJA	93 HZ DOLŽIN 90 HZ SMERI 90 VIŠINSKIH RAZLIK	93 HZ DOLŽIN 90 HZ SMERI 90 VIŠINSKIH RAZLIK 18 PROSTORSKIH DOLŽIN
ŠT. NEZNANK	3 x 77	3 x 77
NADŠTEVILNOST MREŽE (ŠT. PROSTOSTNIH STOPENJ)	74	92
POVPREČNA ST. DEVIACIJA NEZNANK	1.60 mm	1.25 mm
POVPREČNA A POSTERIORI ST. DEVIACIJA OPAZOVANJ	2.95 mm	2.68 mm

Pri primerjavi rezultatov izravnave mrež z in brez upoštevanja geometrije tarč lahko vidimo, da vključitev dodatnega opazovanja prostorske dolžine zagotavlja boljše rezultate izravnave mreže. Vsi vhodni podatki, torej opazovanja in natančnosti opazovanj so v obeh primerih enaki, mreži se razlikujeta le v tem, da so v primeru upoštevanja geometrije tarč poleg ostalih opazovanj upoštewane še dodane izračunane prostorske dolžine (Poglavje 4.4) in pripadajoče standardne deviacije.

Mreža z vključeno prostorsko dolžino ima višjo nadštevilnost (razlika med številom opazovanj in številom neznank), od mreže brez vključenega tega opazovanja. Višja nadštevilnost pomeni večjo robustnost matematičnega modela (manjšo občutljivost matematičnega modela na majhne spremembe pri vrednostih opazovanj), kar pomeni večjo zanesljivost rezultatov izravnave.

Boljšo natančnost mreže z upoštevanjo geometrije tarč kaže tudi primerjava srednjih standardnih deviacij neznanek in a posteriori standardnih deviacij opazovanj. Tudi ta je boljša pri upoštevanju dodatnega opazovanja.

Preglednica 11: Natančnost izravnanih koordinat novih točk v mreži z in brez upoštevane geometrije tarče

TOČKA	GEOMETRIJA TARČ JE UPOŠTEVANA			GEOMETRIJA TARČ NI UPOŠTEVANA		
	$\sigma_{ax}[m]$	$\sigma_{ay}[m]$	$\sigma_{az}[m]$	$\sigma_{ax}[m]$	$\sigma_{ay}[m]$	$\sigma_{az}[m]$
A4b1E	0.0013	0.0008	0.0013	0.0014	0.0009	0.0014
A4b2E	0.0013	0.0008	0.0013	0.0014	0.0009	0.0014
A4c2E	0.0012	0.0009	0.0013	0.0013	0.001	0.0014
A4c3E	0.0011	0.0009	0.0013	0.0013	0.001	0.0014
A4d1E	0.001	0.0011	0.0013	0.0011	0.0012	0.0014
A4d2E	0.0009	0.0011	0.0013	0.001	0.0012	0.0014
A5b1W	0.0008	0.001	0.0012	0.0009	0.0011	0.0014
A5b2W	0.0008	0.001	0.0012	0.0009	0.0011	0.0014
A5c2W	0.0011	0.0007	0.0012	0.0012	0.0007	0.0014
A5c3W	0.0011	0.0007	0.0012	0.0012	0.0008	0.0014
A5d1W	0.0012	0.0005	0.0012	0.0014	0.0006	0.0014
A5d2W	0.0012	0.0006	0.0012	0.0013	0.0006	0.0014
A6b1E	0.0012	0.0006	0.0012	0.0013	0.0007	0.0014
A6b2E	0.0012	0.0006	0.0012	0.0013	0.0007	0.0014
A6c2E	0.001	0.0009	0.0012	0.0011	0.001	0.0014
A6c3E	0.001	0.0009	0.0012	0.0011	0.001	0.0014
A6d1E	0.0007	0.0011	0.0012	0.0008	0.0013	0.0014
A6d2E	0.0007	0.0012	0.0012	0.0008	0.0013	0.0014
A7b1W	0.0006	0.0012	0.0012	0.0007	0.0013	0.0014
A7b2W	0.0007	0.0011	0.0012	0.0008	0.0013	0.0014
A7c2W	0.001	0.0009	0.0012	0.0011	0.001	0.0014
A7c3W	0.001	0.0009	0.0012	0.0011	0.001	0.0014
A7d1W	0.0012	0.0005	0.0012	0.0013	0.0006	0.0014
A7d2W	0.0012	0.0006	0.0012	0.0013	0.0006	0.0014
A8a3S	0.0012	0.0006	0.0012	0.0014	0.0006	0.0014
A1	0.0005	0.0004	0.0005	0.0006	0.0004	0.0005
B1	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0004	0.0004
C1	0.0003	0.0004	0.0004	0.0003	0.0004	0.0005
D1	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0004	0.0005

... se nadaljuje

... nadaljevanje

A5a1N	0.0006	0.0011	0.0012	0.0007	0.0013	0.0013
A5a1S	0.0009	0.001	0.0013	0.0011	0.0013	0.0014
A5a2N	0.0004	0.0011	0.0012	0.0005	0.0014	0.0014
A5a2S	0.0009	0.0011	0.0013	0.001	0.0013	0.0014
A5a3N	0.0006	0.001	0.0012	0.0006	0.0013	0.0014
A5a3S	0.0008	0.0011	0.0013	0.0009	0.0014	0.0014
A5a4N	0.0006	0.001	0.0012	0.0007	0.0013	0.0014
A5a4S	0.0007	0.0011	0.0013	0.0008	0.0014	0.0014
A5a5N	0.0007	0.001	0.0012	0.0008	0.0013	0.0014
A5a5S	0.0006	0.0011	0.0013	0.0007	0.0014	0.0014
A5a6N	0.0008	0.001	0.0013	0.001	0.0012	0.0014
A5a6S	0.0006	0.0011	0.0013	0.0007	0.0014	0.0014
A6a1N	0.0011	0.0009	0.0013	0.0014	0.001	0.0014
A6a1S	0.0009	0.0007	0.0012	0.0012	0.0009	0.0014
A6a2N	0.0011	0.0007	0.0013	0.0014	0.0008	0.0014
A6a2S	0.001	0.0006	0.0012	0.0013	0.0007	0.0014
A6a3N	0.0011	0.0006	0.0013	0.0014	0.0007	0.0014
A6a3S	0.0011	0.0006	0.0012	0.0014	0.0007	0.0014
A6a4N	0.0011	0.0006	0.0012	0.0014	0.0007	0.0014
A6a4S	0.0011	0.0006	0.0012	0.0014	0.0007	0.0014
A6a5N	0.0011	0.0006	0.0012	0.0014	0.0007	0.0014
A6a5S	0.0011	0.0007	0.0013	0.0014	0.0008	0.0014
A6a6N	0.001	0.0007	0.0012	0.0012	0.0008	0.0014
A6a6S	0.0011	0.0008	0.0013	0.0014	0.0009	0.0014
A7a1N	0.0007	0.001	0.0012	0.001	0.0013	0.0014
A7a1S	0.0009	0.001	0.0013	0.0008	0.0012	0.0014
A7a2N	0.0006	0.0011	0.0012	0.0006	0.0014	0.0014
A7a2S	0.0007	0.001	0.0013	0.0008	0.0013	0.0014
A7a3N	0.0006	0.0011	0.0012	0.0006	0.0014	0.0014
A7a3S	0.0006	0.0011	0.0012	0.0007	0.0014	0.0014
A7a4N	0.0006	0.0011	0.0013	0.0007	0.0014	0.0014
A7a4S	0.0006	0.0011	0.0012	0.0007	0.0014	0.0014
A7a5N	0.0007	0.0011	0.0013	0.0008	0.0013	0.0014
A7a5S	0.0006	0.0011	0.0012	0.0006	0.0014	0.0014
A7a6N	0.0008	0.001	0.0013	0.0009	0.0013	0.0014
A7a6S	0.0007	0.0011	0.0012	0.0007	0.0013	0.0014

5.1 Relativna natančnost med dvema točkama ene retro tarče

Zaradi specifične geometrije uporabljenih retro tarč in dejstva, da vsaka tarča, pritrjena na objekt predstavlja eno točko na objektu, signalizirana pa je z dvema točkama (xxxN in xxxS), želimo določiti relativno natančnost med dejanskima dvema točkama na eni retro tarči.

Primerjamo natančnosti v ravnini. Relativna natančnost med dvema točkama predstavlja natančnost koordinat ene točke glede na natančnost koordinat druge točke. Grafično se predstavi z relativnimi elipsami pogreškov. Te so konstruirane na središčni točki linije med dvema obravnavanima točkama. Oblika, velikost in orientacija elipse omogočajo hitro in učinkovito primerjavo izmer. Omenjeni parametri so odvisni od uporabljene kontrolne mreže, natančnosti opazovanj in geometrije mreže. V idealni geodetski mreži bi bile relativne elipse okrogle in enakih velikosti. To v praksi navadno ni realizirano zaradi več razlogov. Za praktične naloge je bolj pomembno, da dobimo elipse pogreškov, katerih oblika in velikost ustreza obravnavani nalogi. V primeru deformacijskih merenj stremimo k elipsam, ki kažejo na boljšo pozicijsko natančnost v smeri, kjer so pričakovane deformacije.

Za izračun parametrov relativnih elips pogreškov (a – velika polos, b – mala polos in θ – kot zasuka) je potrebno poznati standardno deviacijo a posteriori in variančno-kovariančno matriko koordinat (Σ_{AA}). Ta dva podatka sta bila izračunana v izravnavi mreže s programom Matlab (glej 4.2.4). Za lažje računanje je v praksi pogosto vzeta matrika kofaktorjev koordinat (Q_{AA}), ki se od variančno-kovariančne matrike razlikuje le v merilu (enačba 4.18). Iz celotne matrike je potrebno najprej izločiti matriko kofaktorjev za dve točki Q_{AA} (SN) (Q_{ii} , Q_{kk} , Q_{ik} , Q_{ki} → podmatrike dimenzij 4x4).

Izračun parametrov relativnih elips pogreškov:

$$Q_{\Delta\Delta}^{ik} = \begin{bmatrix} q_{\Delta x \Delta x} & q_{\Delta x \Delta y} \\ q_{\Delta y \Delta x} & q_{\Delta y \Delta y} \end{bmatrix}_{ik} = Q_{ii} + Q_{kk} - Q_{ik} - Q_{ki} \quad (5.1)$$

$$a_{SN}^2 = \frac{1}{2} \hat{\sigma}_0^2 (q_{\Delta x \Delta x} + q_{\Delta y \Delta y} + \omega_S) \quad \rightarrow \text{velika polos elipse} \quad (5.2)$$

$$b_{SN}^2 = \frac{1}{2} \hat{\sigma}_0^2 (q_{\Delta x \Delta x} + q_{\Delta y \Delta y} - \omega_S) \quad \rightarrow \text{mala polos elipse} \quad (5.3)$$

$$\tan 2\theta_{SN} = 2 \cdot \frac{q_{\Delta x \Delta y}}{q_{\Delta x \Delta x} - q_{\Delta y \Delta y}} \quad \rightarrow \text{kot nagiba velike polosi elipse} \quad (5.4)$$

(merjen od severa v smeri urinega kazalca)

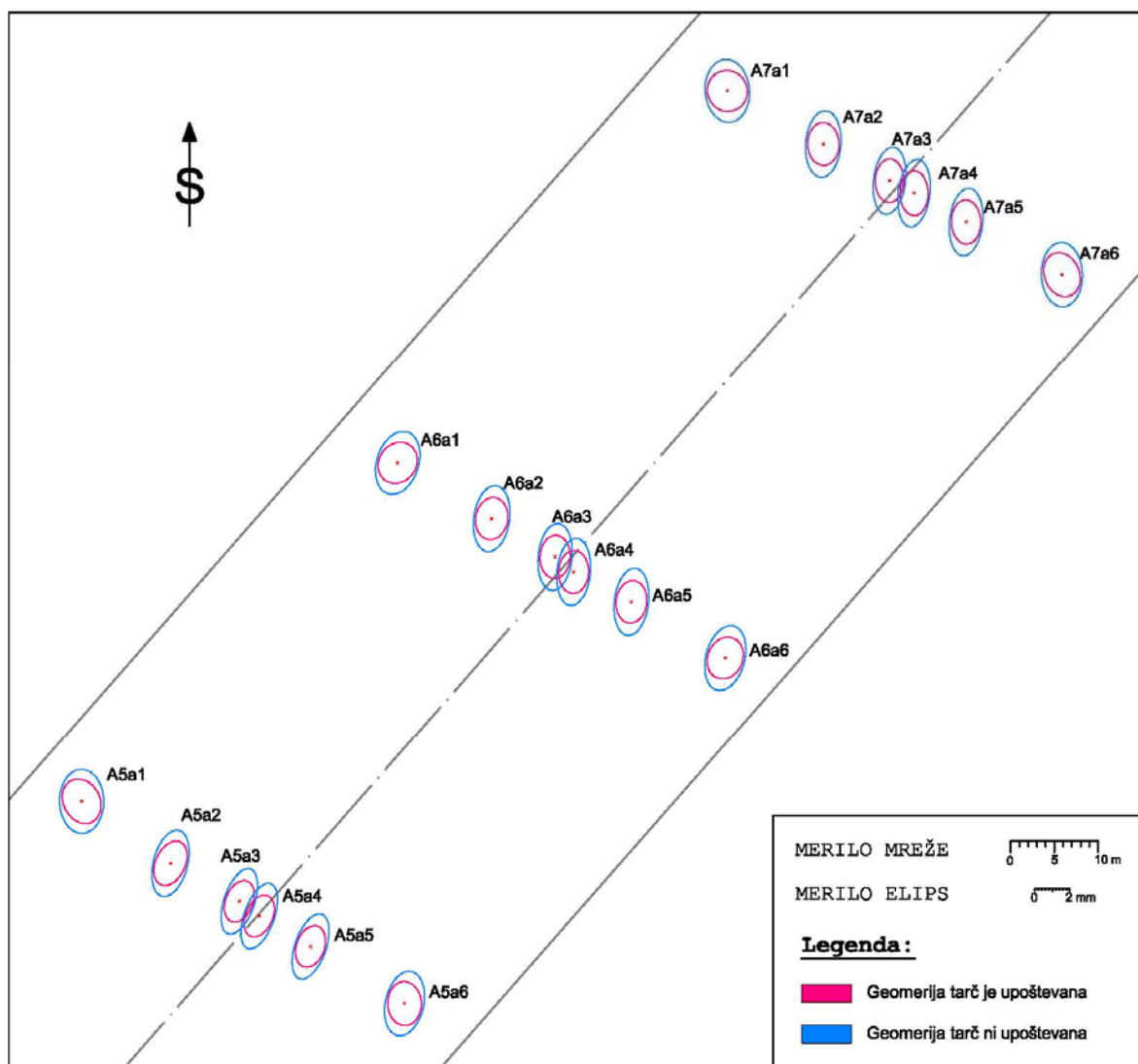
$$\omega_R^2 = (q_{\Delta x \Delta x} - q_{\Delta y \Delta y})^2 + 4 \cdot q_{\Delta x \Delta y}^2 \quad \rightarrow \text{pomožni člen} \quad (5.5)$$

(Niemeier, 2002)

Preglednica 12: Parametri relativnih elips pogreškov na točkah označenih z retro tarčami

TOČKA	GEOMETRIJA TARČ NI UPOŠTEVANA			GEOMETRIJA TARČ JE UPOŠTEVANA		
	a[mm]	b[mm]	θ [gon]	a[mm]	b[mm]	θ [gon]
A5a1	1.83	1.27	-0.81	1.33	1.05	-31.34
A5a2	1.94	0.98	16.28	1.34	0.85	27.52
A5a3	1.96	0.87	21.23	1.24	0.78	24.17
A5a4	1.96	0.86	21.77	1.26	0.77	26.53
A5a5	1.95	0.89	21.38	1.23	0.81	21.61
A5a6	1.86	1.10	13.99	1.26	0.96	-2.00
A6a1	1.85	1.20	19.63	1.23	1.06	39.66
A6a2	1.91	1.02	8.84	1.22	0.92	10.66
A6a3	1.93	0.97	6.40	1.23	0.87	3.00
A6a4	1.93	0.96	6.30	1.23	0.86	2.37
A6a5	1.93	0.98	7.55	1.22	0.88	7.89
A6a6	1.89	1.12	16.59	1.22	1.00	25.65
A7a1	1.81	1.27	-5.14	1.19	1.14	-28.27
A7a2	1.91	1.01	4.98	1.23	0.91	-1.54
A7a3	1.95	0.92	7.72	1.25	0.82	1.58
A7a4	1.94	0.91	7.80	1.29	0.80	-0.54
A7a5	1.94	0.95	6.48	1.27	0.84	-1.91
A7a6	1.85	1.18	-1.58	1.30	1.00	-24.48

Z izračunanimi parametri lahko narišemo relativne elipse. Na isto sliko so bile narisane elipse za primer z upoštevano geometrijo tarč in brez, kar nam omogoča hitro in učinkovito primerjavo relativnih natančnosti obeh mrež (Slika 18).

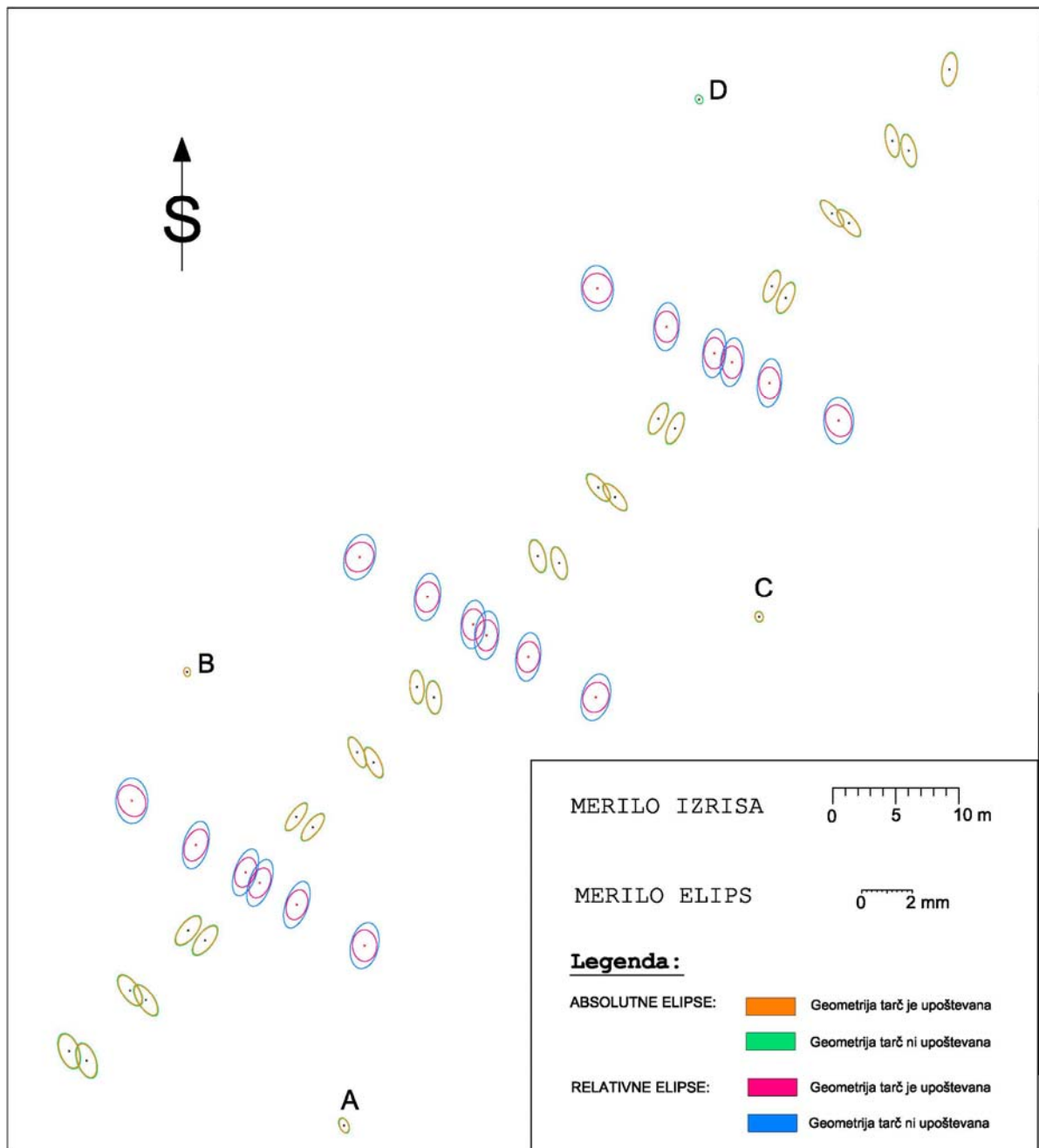


Slika 18: Relativne elipse na osemnajst retro tarčah

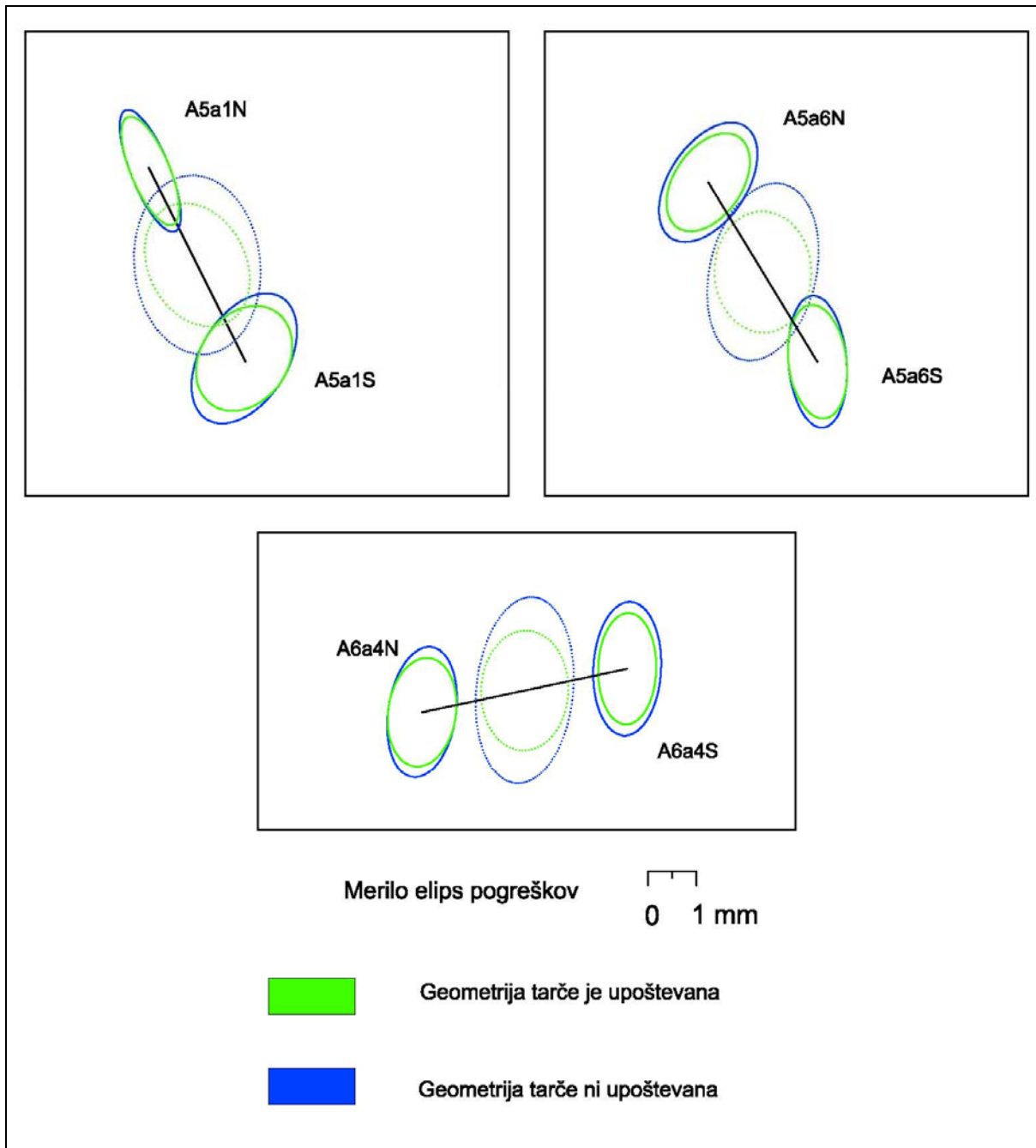
Rezultat pokaže, da so vse relativne elipse v mreži brez upoštevanega dodatnega opazovanja večje, kar pomeni slabšo relativno natančnost izravnanih koordinat. V obeh mrežah se razlikuje tudi oblika relativnih elips. V primeru upoštevanja geometrije tarče so elipse bolj okrogle, torej je natančnost v smeri obeh polosi bolj homogena. Ker gre za mrežo za spremljanje deformacij mostu je posebno pomembna natančnost določitve premikov pravokotnih na vzdolžno os mostu. V tej smeri želimo torej večjo natančnost določitve koordinat, torej manjšo velikost polosi elips. V primeru mreže mostu Freimann vidimo, da so

relativne elipse med točkama retro tarč usmerjene z veliko polosjo v vzdolžni smeri mostu, torej je v prečni smeri zagotovljena boljša relativna natančnost.

Na absolutne elipse (Slika 19) geometrija tarč nima tako velikega vpliva, saj opazimo, da so elipse zelo podobne velikosti in oblike. Na stojiščnih točkah so elipse pogreškov najmanjše in okrogle, kar pomeni da so koordinate stojiščnih točk določene z veliko natančnostjo.



Slika 19: Relativne elipse na obojstransko merjenih retro tarčah in absolutne elipse na ostalih točkah objekta in na stojiščnih točkah



Slika 20: Relativne in absolutne elipse pogreškov na nekaterih retro tarčah v mreži z in brez upoštevanje geometrije tarč

Na sliki 20 vidimo, da je relativna natančnost med dvema točkama bolj homogena v obeh smereh od absolutne natančnosti posameznih dveh točk. Na to kaže bolj pravilna okrogla oblika relativnih elips.

6 DEFORMACIJSKA ANALIZA

Glavni cilj merjenja točk na objektu je bila določitev deformacij objekta v obdobju merjenja. Na podlagi ugotovljenih premikov objekta je bila spremljana stabilnost objekta in zaznana potencialna ogrožena stabilnost objekta.

Deformacijska analiza je torej postopek, ki s pomočjo matematične statistike skuša ugotoviti ali katera od točk v geodetski mreži, med terminskimi izmerami premaknila. Deformacijska analiza vodi do pravih zaključkov, ko velja:

- meritve v geodetski mreži so obremenjene samo s slučajnimi pogreški,
 - v geodetski mreži imamo dovolj nadštevilnih meritev,
 - geodetska mreža ugodno geometrijo,
 - natančnost meritev v terminskih izmerah so primerljive,
- vse terminske izmere obravnavamo v istem koordinatnem sistemu oz. istem geodetskem datumu. (Stopar et al., FGG-interno gradivo)

Poznanih je več metod deformacijske analize. Vsaka od metod upošteva drugačne predpostavke, matematični model in statistično analizo, zato se med seboj razlikujejo po uporabnosti, racionalnosti in praktičnosti.

V primeru mreže mostu Freimann je bila izbrana metoda Hannover, katero omogoča program Caplan. Razvil jo je H. Pelzer na Geodetskem inštitutu Univerze Hannover v Zvezni republiki Nemčiji. (Dupraz et al., 1979 cit. po Ambrožič, 2001)

6.1 Deformacijska analiza po metodi Hannover

Bistvo postopka Hannover je ugotavljanje stabilnosti točk v geodetski mreži, ki jo izračunamo na osnovi srednjega neujemanja med dvema neodvisnima izmerama. Na podlagi srednjega neujemanja določimo morebitne premike točk mreže. (Ambrožič, 2001)

Postopek lahko razdelimo na šest korakov:

- izravnava opazovanj posameznih izmer z analizo natančnosti, odkrivanje morebitnih grobih pogreškov med opazovanji in transformacija izravnanih koordinat posamezne izmere v identičen datum,
- testiranje homogenosti natančnosti opazovanj v dveh izmerah,
- testiranje stabilnosti osnovnih točk,
- postopek določitve nestabilnih osnovnih točk in
- testiranje premikov točk na objektu.

(Ambrožič, 2001)

V prvem koraku moramo opazovanja izravnati v prosti mreži za vsako izmero posebej in izračunati analizo natančnosti. Predpostaviti moramo, da opazovanja različnih časovnih izmer med seboj niso korelirana. Ugotoviti moramo prisotnost morebitnih grobih pogreškov med opazovanji in jih odstraniti. Kot rezultat prvega dela torej pridobimo vektor ocenjenih koordinat neznank \hat{x}_i in a posteriori referenčno varianco enote uteži $\hat{\sigma}_{0i}^2$ za posamezno izmero i . V drugem koraku nastavimo ničelno hipotezo, s katero trdimo, da so natančnosti opazovanj v dveh izmerah homogeni. S testno statistiko T , ki se porazdeljuje po F porazdelitvi testiramo skladnost a posteriori natančnosti posameznih parov izmere. Če je testna statistika manjša od kritične vrednosti pri izbrani stopnji značilnosti testa, ničelne hipoteze ne moremo zavrniti in izračunamo boljšo oceno za a posteriori referenčno varianco enote uteži, ki predstavlja homogenost natančnosti dveh izmer. Če smo prvo referenčno varianco zavrnili, deformacijsko analizo prekinemo. Sledi globalni test stabilnosti točk mreže v dveh izmerah. Stabilne so tiste točke, ki niso spremenile svojega položaja v časovnem intervalu med dvema izmerama. Koordinate stabilnih točk dveh izmer se lahko razlikujejo med seboj le za vrednosti, ki so manjše od natančnosti določitve koordinat. Zopet nastavimo in testiramo testno statistiko. Če je ta manjša ali enaka kritični vrednosti F porazdelitve ob izbrani značilnosti testa ničelne hipoteze ne moremo zavrniti, torej se koordinate točk med dvema izmerama niso spremenile. V kolikor pa smo ničelno hipotezo zavrnili, imamo v mreži tudi nestabilne točke. Te točke moramo nato določiti. Vse točke najprej razdelimo na osnovne točke in točke na objektu. S podobno testno statistiko kot zgoraj ugotovimo ali so se med dvema izmerama premaknile osnovne točke ali točke na objektu. V zadnjem koraku določimo

katera od točk se je premaknila. To naredimo z iterativnim postopkom. V vsakem koraku preverjamo stabilnost ene točke s podobno testno statistiko kot prej. (Ambrožič, 2001)

6.2 Določitev premikov točk v mreži mostu Freimann

Obravnavano je spremljanje deformacij v času ko je potekala vzdolžna prepolovitev mostu. Mreža za spremljanje deformacij in postopek izvedbe meritev sta opisana v poglavju 3. V mreži celotnega mostu Freimann so v nadaljevanju obdelani le podatki meritev med prečnimi stebri pet, šest in sedem. Izmerjenih je bilo sedem časovnih ciklov (Preglednica 11). V vseh ciklih so bile merjene identične točke v istem lokalnem koordinatnem sistemu.

Preglednica 13: Datumi časovnih izmer za potrebe spremljanja deformacij mostu Freimann
(med prečnimi stebri 5, 6 in 7)

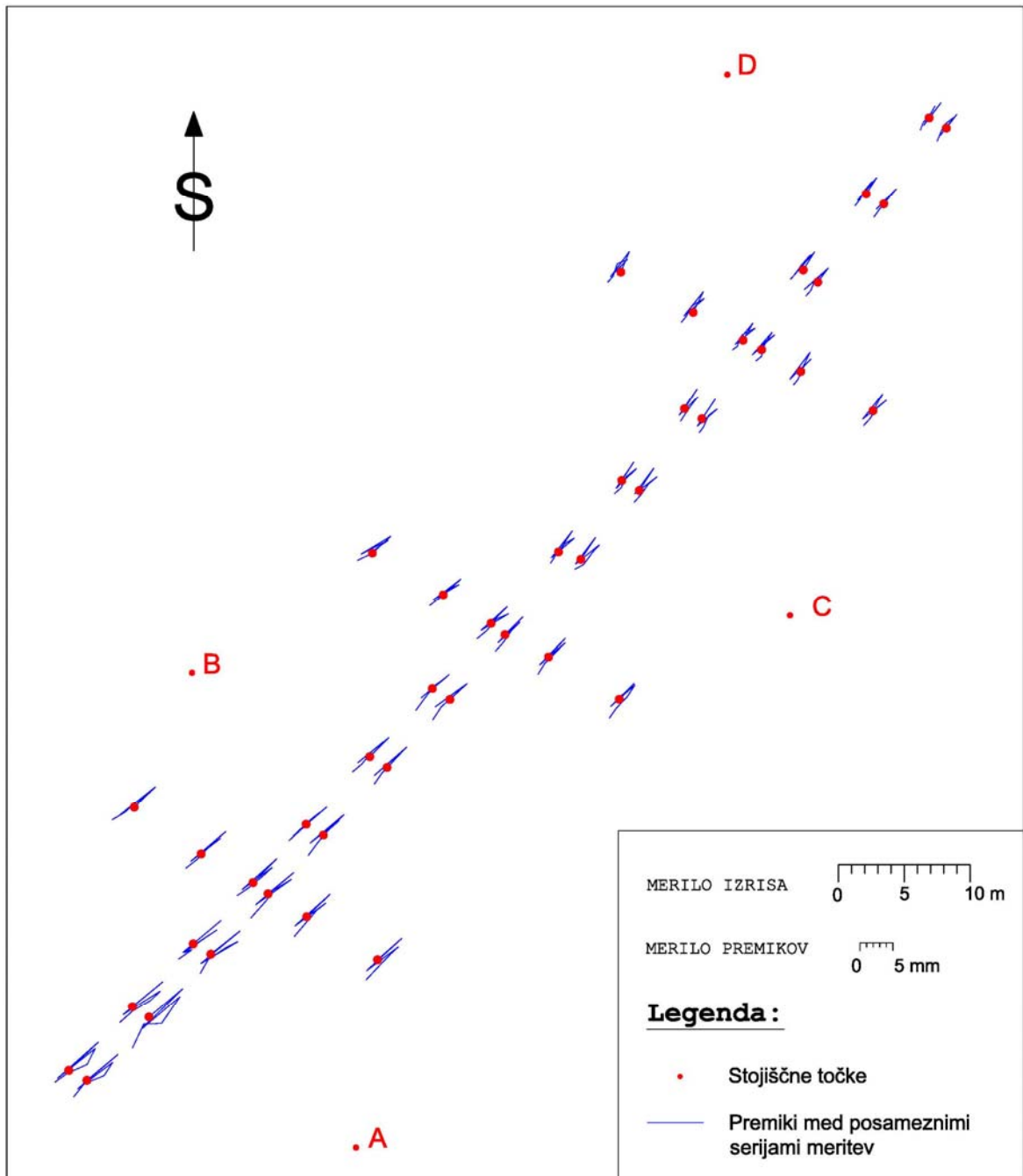
IZMERA	DATUM	URA
1	23.08.2007	17:00
2	24.08.2007	10:00
3	24.08.2007	20:00
4	25.08.2007	08:30
5	25.08.2007	12:00
6	25.08.2007	15:00
7	28.08.2007	18:00

Za deformacijsko analizo je bil uporabljen program Caplan. Narejene so bile analize premikov vseh izmer v primerjavi s prvo izmero. Prva izmera je bila izvedena pred začetkom konstrukcijskih del, zato je obravnavana kot ničelna izmera. Kot osnovne točke so bile izbrane točke izmeritvene mreže. Stopnja značilnosti testa, s katerim smo ocenjevali statistično skladnost koordinat med dvema izmerama, je bila izbrana 5%.

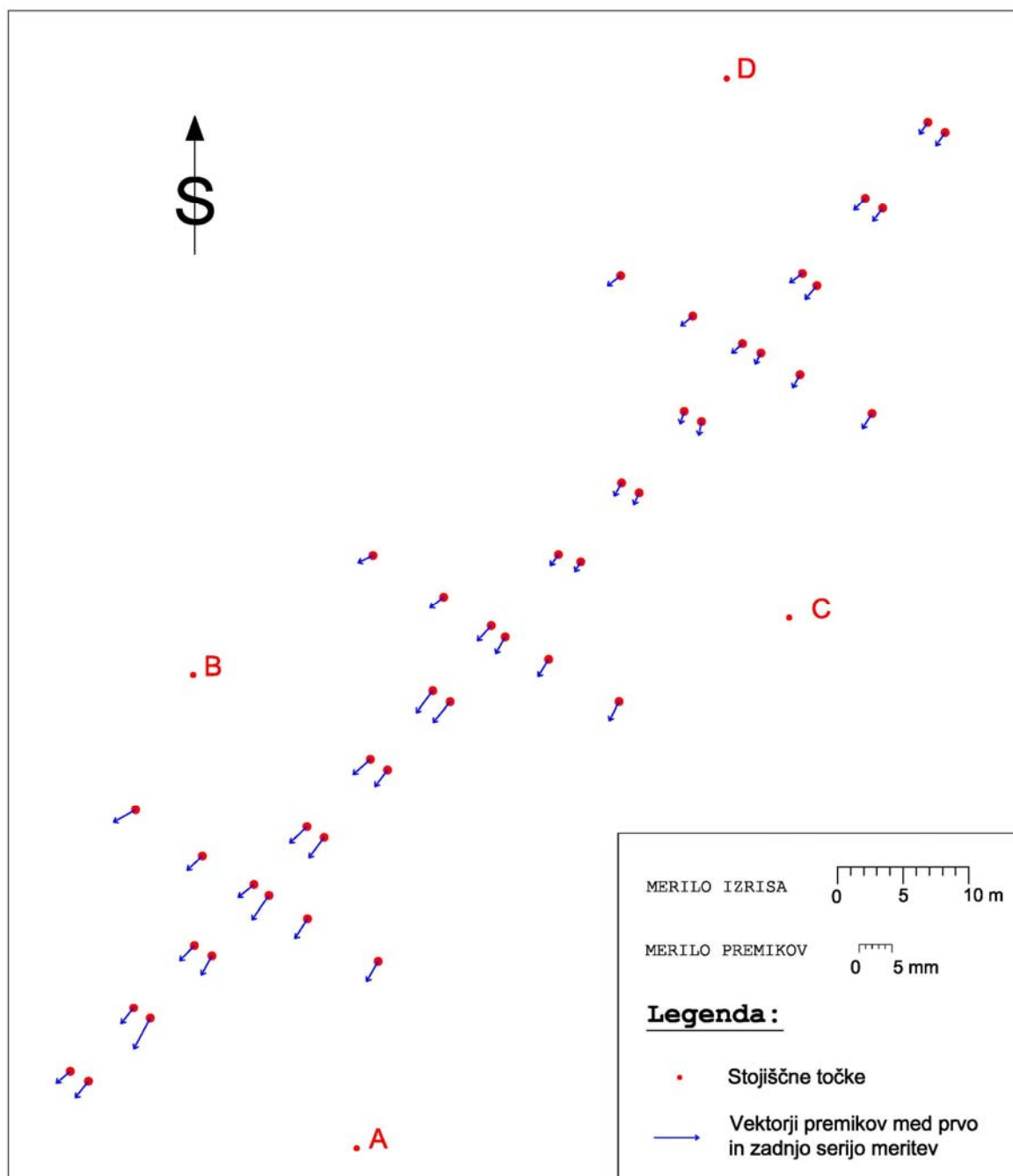
Preglednica 14: Maksimalni premiki točk med posameznimi serijami opazovanj

Serijsko opazovanje	max_dX [mm]	max_dY [mm]	max_dZ [mm]
1 – 2	5.10	4.30	2.63
1 – 3	-2.60	-1.90	1.63
1 – 4	4.80	3.30	2.83
1 – 5	2.80	1.40	2.82
1 – 6	-2.00	-1.80	2.71
1 – 7	-3.80	-4.70	2.52

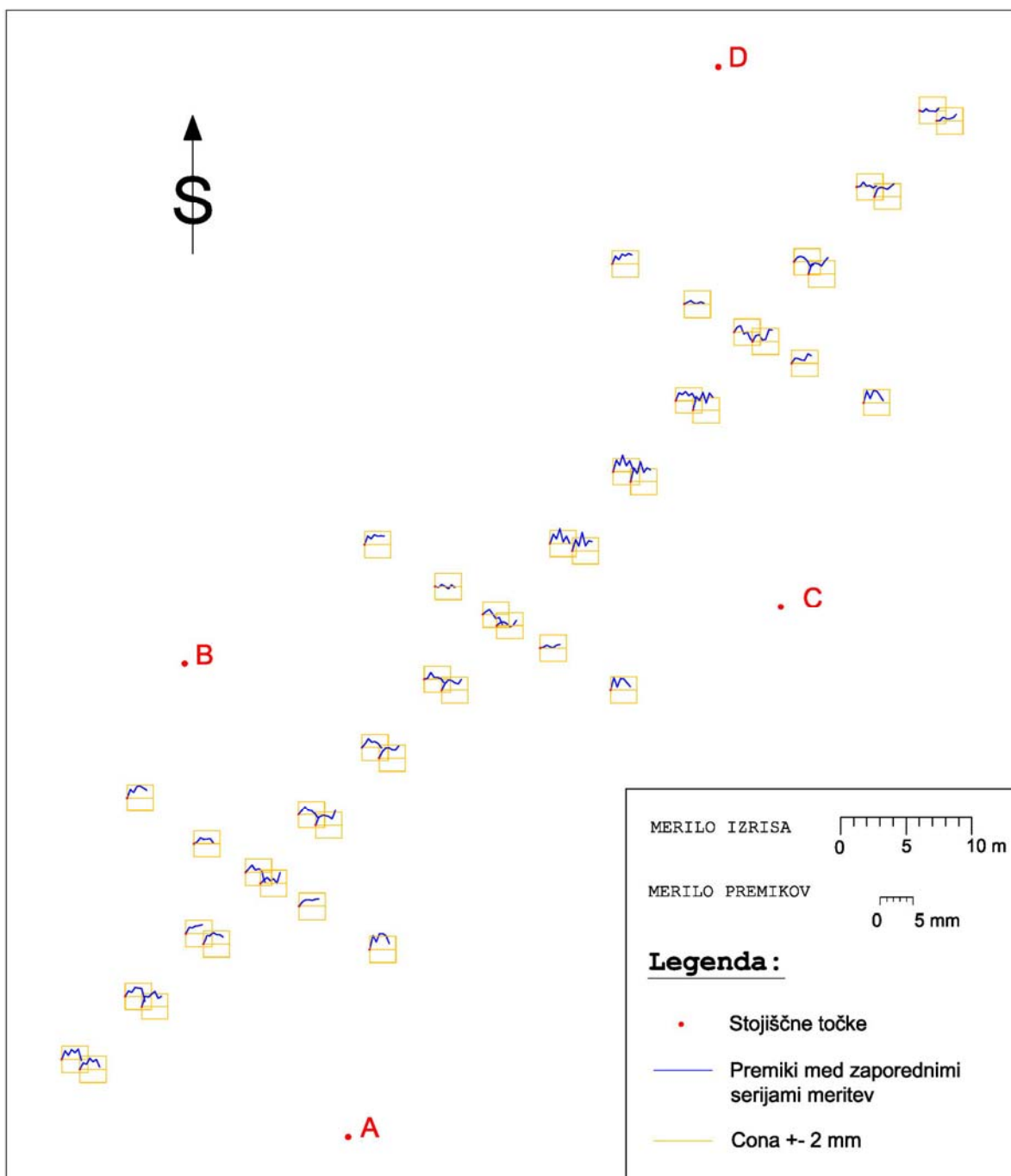
Rezultati celotne deformacijske analize so zbrani na slikah 21, 22 in 23, kjer lahko spremljamo horizontalne in vertikalne premike točk med posameznimi časovnimi cikli izmere.



Slika 21: Horizontalni premiki točk na objektu med posameznimi časovnimi cikli opazovanj



Slika 22: Vektorji horizontalnih premikov točk med prvo in zadnjo časovno serijo meritev



Slika 23: Vertikalni premiki točk na objektu med posameznimi časovnimi cikli opazovanj

6.3 Komentar premikov točk v mreži mostu Freimann

V prilogi D je priložen izpis premikov točk med posameznimi časovnimi izmerami. Vidimo, da so vse točke kontrolne mreže v vseh časovnih ciklih ostale stabilne.

Pregled premikov merjenih točk kaže na horizontalne premike do 5 mm. To mejo presežejo le premiki med prvo in drugo časovno serijo meritev. Na splošno so med tema serijama premiki največji in vsi statistično značilni pri stopnji zaupanja 95%. Premiki takega ranga so bili pričakovani, saj se pojavijo kot posledica temperaturnih sprememb v okolju in zaradi tega se pojavi raztezanje betona. Pričakovano sta se obe polovici v času meritev premikali v enaki smeri in z enako hitrostjo. Vsi premiki so v vzdolžni smeri mostu. Standardna deviacija horizontalnih premikov se giblje med 0.8 mm in 1.4 mm.

Vertikalni premiki med serijami so večinoma pod 2 mm. Natančnost določitve teh premikov je slabša. Standardna deviacija se giblje med 1.30 mm in 1.70 mm. Premiki pri stopnji zaupanja 95% niso statistično značilni.

7 ZAKLJUČEK

7.1 Teoretične osnove za spremljanje deformacij premostitvenih objektov

Pri gradbenih delih, kjer želimo zagotoviti stabilnost in varnost objekta med potekom del, je nujno večkratno spremljanje premikov objekta. S tem pravočasno zaznamo potencialno nevarnost objekta, v kolikor ocenimo, da so premiki večji od pričakovanih in še sprejemljivih.

Osnovni pogoj za kvalitetno izmero je instrumentarij, ki mora zagotavljati zadostno natančnost meritev za opravljano nalogo. Za izmero deformacij premostitvenih objektov je potrebna visoka natančnost dobljenih rezultatov. Uporabljen instrumentarij moramo zato pred izmero preizkusiti in se tako prepričati o zadostni natančnosti, ter določiti parametre s katerimi odstranimo sistematične vplive na meritve (določitev ničelne točke).

Za spremljanje premikov objektov je potrebna stabilizacija geodetske mreže. Ta je sestavljena iz izmeritvene mreže in mreže točk na objektu. Izmeritvena mreža mora biti stabilna v celotnem času izmere, koordinate točk pa so z izravnavo določene pred izmero deformacij. Točke na objektu služijo za matematičen opis objekta. Premiki teh točk morajo odražati samo premike objekta, premiki zaradi drugih vplivov (npr. temperatura) morajo biti odstranjeni. Čas med posameznimi serijami meritev določimo glede na velikost pričakovanih premikov v določenem obdobju. V vseh časovnih serijah meritev mora biti zagotovljena stabilnost izmeritvene mreže in iz stojiščnih točk, vidnost identičnih točk na objektu.

Rezultate meritev predstavljajo koordinate točk na objektu in natančnost določitve. Pridobimo jih z izravnavo mreže. Točke izmeritvene mreže nastopajo v izravnavi kot konstante. Natančnost tridimenzionalne geodetske mreže grafično prikažemo z elipsoidi pogreškov na točkah. Parametre elipsoidov izračunamo na podlagi variančno – kovariančne matrike neznanek, katero pridobimo z rešitvijo stohastičnega modela izravnave.

Za določitev premikov objekta je potrebno podatke več zaporednih časovnih izmer analizirati z eno od metod deformacijske analize. Izbrana je bila metoda Hannover. Bistvo te metode je ugotavljanje stabilnosti točk v geodetski mreži, ki jo izračunamo na podlagi srednjega neujemanja med dvema neodvisnima izmerama.

7.2 Povzetek rezultatov in ugotovitve glede spremljanja premikov in deformacij mostu Freimann

Za spremljanje deformacij mostu Freimann so bile za signalizacijo točk na objektu uporabljene posebne tarče z odbojnim trakom (retro tarče). Pred izmero smo se o njihovi ustreznosti prepričali na osnovi več preizkusov. Ugotovljeno je bilo, da je z njimi možno z meriti dolžine do 140 m z natančnostjo nekaj desetink milimetra. Vpadni kot merskega žarka na tarčo se lahko spreminja od -50 gon do +50 gon. Izračunane so bile adicijske konstante (popravek ničelne točke) za oba uporabljena instrumenta. V teh preizkusih je bila ugotovljeno tudi, da se pri merjenju pojavlja neznan ekscentriciteta merskega žarka (nesovpadanje vizirne osi in osi poteka merskega žarka), katere ne moremo določiti, niti se ne eliminira z merjenjem v obeh krožnih legah.

Uporabljene retro tarče imajo specifično geometrijo. Mreža je bila najprej izravnana brez upoštevanja geometrije tarč s programom Caplan. Program omogoča tudi analizo ne-merjenih dolžin. Ta alogritem smo uporabili za določitev prostorske dolžine med dvema točkama ene tarče. Dolžino smo izmerili tudi ročno, vendar zaradi omenjene ekscentricitete merskega žarka ta rezultat ni zanesljiv. Izračunana prostorska dolžina je bila nato dodana meritvam na terenu in mreža je bila ponovno izravnana. Primerjava rezultatov obeh izravnav kaže na izboljšano natančnost izravnave mreže v primeru upoštevanja geometrije tarč. Povprečna natančnost določitve koordinat v mreži brez upoštevanja geometrije tarč je 1.60 mm, v mreži z upoštevanjem geometrije tarč pa je 1.25 mm. Rezultati so bili tudi grafično prikazani z absolutnimi in relativnimi elipsami pogreškov, ki so v primeru upoštevanja geometrije tarč manjše. Prepričali smo se, da je relativna natančnost med dvema točkama na eni retro tarči bolj homogena od absolutne natančnosti na posameznih točkah.

Premike točk v mreži smo ocenili z metodo Hannover. Ugotovljeno je bilo, da se največji premik pojavi med prvo in drugo časovno serijo meritev. To je posledica največjih posegov na objektu med tema serijama. V ravnini so se pojavljali premiki do 5 mm, po višini pa do 3 mm. Natančnost določitve premikov v ravnini je med 0.8 mm in 1.4 mm, po višini pa med 1.30 mm in 1.70 mm. Premiki v ravnini so bili pričakovani in so posledica temperaturnih sprememb.

VIRI

Uporabljeni viri

Ambrožič, T., 2001. Deformacijska analiza po postopku Hannover. Geodetski vestnik 45, 1&2: 38-53.

<http://www.geodetski-vestnik.com/45/gv45-12.pdf> (15.12.2008)

Autobahndirektion Südbayern. 2007. Bundesautobahn A9, Rück- und Neubau der Hochbrücke Freimann.

http://www.abdsb.bayern.de/imperia/md/content/stbv/abdsb/projekte/bau/a9_faltblatt.pdf
(20.4.2008)

CAPLAN ver. 2.5. Navodila za uporabo programa Caplan. 2008. München. Cremer Programmentwicklung Ltd.

Kogoj, D. 2005. Merjenje dolžin z elektronskimi razdaljemerji. Ljubljana, UL, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 159 str.

Niemeier, W. 2002. Qualitätsbeurteilung. V: Niemeier, W. Ausgleichsrechnung. Berlin, New York: Walter de Gruyter: 407 str.

Schäfer, T. Bauprozessorientierte Überwachungsmessungen während eines Brückenrückbaus unter Verkehr, V: DVW Fortbildungs-Seminar Nr.77: Interdisziplinäre Messaufgaben im Bauwesen. 22./23. Sep. 2008. Weimar. Deutscher Verein für Vermessungswesen: 43 str.

Schäfer, T., Penka, E., Zilch, K., Wundelich, T. 2006. Efficient Local Deformation Recognition on Highway Bridges. V: XXXIII FIG Congress, Munich, Germany, October 8-13, 2006.

http://www.fig.net/pub/fig2006/papers/ts58/ts58_01_schafer_etal_0305.pdf (5.5.2008)

Sterle, O. 2007/2008. Izravnalni račun 3, Navodila za izvedbo vaj. Navodila za vajo 1, del 1: Modeliranje opazovanj v 3R prostoru. Ljubljana, UL, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 4 str.

Stopar, B., Ambrožič, T., Koler, B., Savšek Safić, S., Sterle, O., Kogoj, D. Smernice za izvedbo geotehničnega opazovanja, Ljubljana, UL, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (interno gradivo).

Stopar, B. 2004/2005. Izravnalni račun 2. Zapiski s predavanj. Ljubljana, UL, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.

Ostali viri

Anderson, James, M., Mikhail, Edward M. 1998. Surveying, Theory and practice. Boston: WCB McGraw-Hill: 1167 str.

Fitzen, P., 1997. Überprüfung der Streckenmeßgenauigkeit von EDM auf Reflexzielmarke. Kempen. Labour für Längenmeßtechnik und Instrumentprüfung der FK Bochum: 16 str.
http://www.goecke.de/de/pdfs/Testbericht_Reflexmarken_13RM.pdf (15.4.2008)

Ghilani, Charles, D. Wolf, Paul, R. 2006. Adjustment computations, Spatial data analysis. New York [etc.]. Wiley: 564 str.

Kogoj, D. 2004/2005. Geodezija 2. Zapiski s predavanj. Ljubljana, UL, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.

Kolar, M. 2004. Določitev premikov točk mikromreže Boršt z metodo deformacijske analize Hannover. Diplomaska naloga. Ljubljana, UL, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Oddelek za geodezijo, Smer geodezija: 89 str.

Koler, B. 2006/2007. Geodezija v inženirstvu 2. Zapiski iz predavanj. Ljubljana, UL, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.

Schofield, W. Breach, M. 2007. Engineering surveying. Oxford [etc.]. Butter Worth-Heinmann: 622 str.

Stopar, B. 2006/2007. Izravnalni račun 3. Zapiski s predavanj. Ljubljana, UL, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.

www.gu.gov.si/fileadmin/gu.gov.si/pageuploads/ogs/Navodilo_za_klasicno_izmero.pdf
(10.3.2009)

* REDUKTION POLARER ROHMESSDATEN *****

Rohmessdaten von Datei \\Geo100\daten\03_ARBEITSPROJEKTE\2007 - A9 Freimann\11_RÜCKB

Verwendete Instrumente -----

Nr	Bezeichnung	Datum	Add.k. (mm)	Maßstab (mm/km)	Zykl.	Ampl. (mm)	Bauhöhen (mm)			Index (gon)			
00		01/50	0.0	0.0	0	K11	K21	K12	K22	H1	H2	H3	0.00000

Verwendete Prismen -----

Nr	Typ des Prismas	Add.k. (mm)	Bauhöhen (mm)			Anzahl	Prismen	Name
00	Prisma / Zielzeichen	0.0	T1	T2	T3	0	0	1

Refraktionskoeffizient k: 0.13

STANDPUNKT A1

Richtungsreduktion -----

Zielpunktname	Lage I	Lage II **	Drehung	gedreht	endgültig	Sigma (mgon)
1007	0.00137	3x	0.00000	0.00137	0.00137	
PW4	8.13367	5x	0.00000	8.13367	8.13367	
1008	25.58332	5x	0.00000	25.58332	25.58332	
M8	31.93640	3x	0.00000	31.93640	31.93640	
C1	35.02608	3x	0.00000	35.02608	35.02608	
PO5	98.50372	3x	0.00000	98.50372	98.50372	
M5	338.13460	3x	0.00000	338.13460	338.13460	
A4b1E	308.19581	2x	0.00000	308.19581	308.19581	
A4b2E	307.07278	2x	0.00000	307.07278	307.07278	
A4c2E	327.28052	2x	0.00000	327.28052	327.28052	
A4c3E	327.29975	2x	0.00000	327.29975	327.29975	
A4d1E	348.59950	2x	0.00000	348.59950	348.59950	
A4d2E	350.51417	2x	0.00000	350.51417	350.51417	
A5a1S	354.71209	2x	0.00000	354.71209	354.71209	
A5a2S	360.55824	2x	0.00000	360.55824	360.55824	
A5a3S	367.88022	2x	0.00000	367.88022	367.88022	
A5a4S	370.24141	2x	0.00000	370.24141	370.24141	
A5a5S	378.11654	2x	0.00000	378.11654	378.11654	
A5a6S	398.82342	2x	0.00000	398.82342	398.82342	
						0.00
1007	200.00164	3x	199.99989	0.00153	0.00145 <==	
PW4	208.13406	5x	199.99989	8.13395	8.13381 <==	
1008	225.58394	5x	199.99989	25.58383	25.58357 <==	
M8	231.93635	3x	199.99989	31.93624	31.93632 <==	
C1	235.02616	3x	199.99989	35.02605	35.02607 <==	
PO5	298.50476	3x	199.99989	98.50465	98.50419 <==	
M5	138.13438	3x	199.99989	338.13427	338.13443 <==	
A4b1E	108.19369	2x	199.99989	308.19359	308.19470 <==	
A4b2E	107.07109	2x	199.99989	307.07098	307.07188 <==	
A4c2E	127.27896	2x	199.99989	327.27886	327.27969 <==	
A4c3E	127.30385	2x	199.99989	327.30374	327.30174 <==	
A4d1E	148.59807	2x	199.99989	348.59796	348.59873 <==	
A4d2E	150.51321	2x	199.99989	350.51310	350.51364 <==	
A5a1S	154.71194	2x	199.99989	354.71184	354.71196 <==	

A5a2S	160.55828	2x	199.99989	360.55817	360.55820 <==
A5a3S	167.87980	2x	199.99989	367.87970	367.87996 <==
A5a4S	170.24257	2x	199.99989	370.24246	370.24194 <==
A5a5S	178.11623	2x	199.99989	378.11612	378.11633 <==
A5a6S	198.82388	2x	199.99989	398.82378	398.82360 <==

0.23

Reduktion der Entfernungen -----

Zielpunktname	In-Pr	I-Höhe	Z-Höhe	gemessen	I+M-Korr	H-Korr	Entfernung	Sigma (cm)
1007	00 00	0.000	0.000	42.850	0.0000	-0.0136	42.8367	
1007	00 00	0.000	0.000	42.850	0.0000	-0.0136	42.8366	
1007	00 00	0.000	0.000	42.851	0.0000	-0.0136	42.8370	
1007	00 00	0.000	0.000	42.850	0.0000	-0.0136	42.8367	
1007	00 00	0.000	0.000	42.850	0.0000	-0.0136	42.8367	
1007	00 00	0.000	0.000	42.850	0.0000	-0.0136	42.8368	
							42.8367	0.01
PW4	00 00	0.000	1.212	109.418	0.0000	-0.0508	109.3669	
PW4	00 00	0.000	1.212	109.418	0.0000	-0.0508	109.3668	
PW4	00 00	0.000	1.212	109.418	0.0000	-0.0508	109.3671	
PW4	00 00	0.000	1.212	109.418	0.0000	-0.0508	109.3671	
PW4	00 00	0.000	1.212	109.418	0.0000	-0.0508	109.3669	
PW4	00 00	0.000	1.212	109.418	0.0000	-0.0508	109.3669	
PW4	00 00	0.000	1.212	109.418	0.0000	-0.0508	109.3669	
PW4	00 00	0.000	1.212	109.417	0.0000	-0.0508	109.3666	
PW4	00 00	0.000	1.212	109.418	0.0000	-0.0508	109.3669	
PW4	00 00	0.000	1.212	109.418	0.0000	-0.0508	109.3672	
							109.3669	0.02
1008	00 00	0.000	0.000	68.448	0.0000	-0.0108	68.4368	
1008	00 00	0.000	0.000	68.448	0.0000	-0.0108	68.4369	
1008	00 00	0.000	0.000	68.448	0.0000	-0.0108	68.4367	
1008	00 00	0.000	0.000	68.448	0.0000	-0.0108	68.4368	
1008	00 00	0.000	0.000	68.448	0.0000	-0.0108	68.4368	
1008	00 00	0.000	0.000	68.448	0.0000	-0.0108	68.4368	
1008	00 00	0.000	0.000	68.448	0.0000	-0.0108	68.4370	
1008	00 00	0.000	0.000	68.448	0.0000	-0.0108	68.4369	
1008	00 00	0.000	0.000	68.448	0.0000	-0.0108	68.4370	
							68.4369	0.01
M8	00 00	0.000	0.000	105.948	0.0000	-0.0056	105.9424	
M8	00 00	0.000	0.000	105.949	0.0000	-0.0056	105.9431	
M8	00 00	0.000	0.000	105.948	0.0000	-0.0056	105.9429	
M8	00 00	0.000	0.000	105.949	0.0000	-0.0056	105.9430	
M8	00 00	0.000	0.000	105.948	0.0000	-0.0056	105.9423	
M8	00 00	0.000	0.000	105.949	0.0000	-0.0056	105.9432	
							105.9428	0.03
C1	00 00	0.000	0.000	52.187	0.0000	-0.0027	52.1847	
C1	00 00	0.000	0.000	52.187	0.0000	-0.0027	52.1843	
C1	00 00	0.000	0.000	52.187	0.0000	-0.0027	52.1844	
C1	00 00	0.000	0.000	52.187	0.0000	-0.0027	52.1845	
C1	00 00	0.000	0.000	52.187	0.0000	-0.0027	52.1843	
C1	00 00	0.000	0.000	52.187	0.0000	-0.0027	52.1845	
							52.1845	0.01
PO5	00 00	0.000	1.014	21.728	0.0000	-0.0032	21.7246	
PO5	00 00	0.000	1.014	21.728	0.0000	-0.0032	21.7244	
PO5	00 00	0.000	1.014	21.728	0.0000	-0.0032	21.7246	
PO5	00 00	0.000	1.014	21.728	0.0000	-0.0032	21.7246	
PO5	00 00	0.000	1.014	21.728	0.0000	-0.0032	21.7245	
PO5	00 00	0.000	1.014	21.728	0.0000	-0.0032	21.7245	
							21.7246	0.01

M5	00	00	0.000	0.000	35.927	0.0000	-0.0001	35.9270	
M5	00	00	0.000	0.000	35.927	0.0000	-0.0001	35.9271	
M5	00	00	0.000	0.000	35.927	0.0000	-0.0001	35.9273	
M5	00	00	0.000	0.000	35.928	0.0000	-0.0001	35.9276	
M5	00	00	0.000	0.000	35.927	0.0000	-0.0001	35.9270	
M5	00	00	0.000	0.000	35.928	0.0000	-0.0001	35.9276	
								35.9273	0.03
A4b1E	00	00	0.000	0.000	23.625	0.0000	-1.0278	22.5969	
A4b1E	00	00	0.000	0.000	23.623	0.0000	-1.0278	22.5955	
A4b1E	00	00	0.000	0.000	23.624	0.0000	-1.0278	22.5964	
A4b1E	00	00	0.000	0.000	23.623	0.0000	-1.0278	22.5956	
								22.5961	0.06
A4b2E	00	00	0.000	0.000	22.177	0.0000	-1.1067	21.0705	
A4b2E	00	00	0.000	0.000	22.176	0.0000	-1.1067	21.0698	
A4b2E	00	00	0.000	0.000	22.177	0.0000	-1.1067	21.0706	
A4b2E	00	00	0.000	0.000	22.176	0.0000	-1.1067	21.0697	
								21.0701	0.04
A4c2E	00	00	0.000	0.000	21.269	0.0000	-1.1895	20.0799	
A4c2E	00	00	0.000	0.000	21.268	0.0000	-1.1895	20.0783	
A4c2E	00	00	0.000	0.000	21.270	0.0000	-1.1895	20.0805	
A4c2E	00	00	0.000	0.000	21.268	0.0000	-1.1895	20.0784	
								20.0793	0.09
A4c3E	00	00	0.000	0.000	19.877	0.0000	-1.2865	18.5906	
A4c3E	00	00	0.000	0.000	19.875	0.0000	-1.2865	18.5886	
A4c3E	00	00	0.000	0.000	19.877	0.0000	-1.2865	18.5908	
A4c3E	00	00	0.000	0.000	19.875	0.0000	-1.2865	18.5887	
								18.5896	0.10
A4d1E	00	00	0.000	0.000	21.068	0.0000	-1.2467	19.8209	
A4d1E	00	00	0.000	0.000	21.065	0.0000	-1.2467	19.8179	
A4d1E	00	00	0.000	0.000	21.068	0.0000	-1.2467	19.8211	
A4d1E	00	00	0.000	0.000	21.065	0.0000	-1.2467	19.8182	
								19.8195	0.15
A4d2E	00	00	0.000	0.000	19.726	0.0000	-1.3481	18.3781	
A4d2E	00	00	0.000	0.000	19.723	0.0000	-1.3481	18.3752	
A4d2E	00	00	0.000	0.000	19.726	0.0000	-1.3481	18.3779	
A4d2E	00	00	0.000	0.000	19.723	0.0000	-1.3481	18.3753	
								18.3767	0.14
A5a1S	00	00	0.000	0.000	31.605	0.0000	-0.7837	30.8211	
A5a1S	00	00	0.000	0.000	31.603	0.0000	-0.7837	30.8197	
A5a1S	00	00	0.000	0.000	31.605	0.0000	-0.7837	30.8215	
A5a1S	00	00	0.000	0.000	31.603	0.0000	-0.7837	30.8195	
								30.8204	0.09
A5a2S	00	00	0.000	0.000	26.174	0.0000	-0.9863	25.1874	
A5a2S	00	00	0.000	0.000	26.173	0.0000	-0.9863	25.1869	
A5a2S	00	00	0.000	0.000	26.174	0.0000	-0.9863	25.1873	
A5a2S	00	00	0.000	0.000	26.173	0.0000	-0.9863	25.1865	
								25.1871	0.04
A5a3S	00	00	0.000	0.000	22.730	0.0000	-1.1683	21.5619	
A5a3S	00	00	0.000	0.000	22.728	0.0000	-1.1683	21.5601	
A5a3S	00	00	0.000	0.000	22.730	0.0000	-1.1683	21.5619	
A5a3S	00	00	0.000	0.000	22.728	0.0000	-1.1683	21.5598	
								21.5609	0.10
A5a4S	00	00	0.000	0.000	21.620	0.0000	-1.2406	20.3795	
A5a4S	00	00	0.000	0.000	21.617	0.0000	-1.2406	20.3768	
A5a4S	00	00	0.000	0.000	21.620	0.0000	-1.2406	20.3796	
A5a4S	00	00	0.000	0.000	21.618	0.0000	-1.2406	20.3771	
								20.3782	0.13
A5a5S	00	00	0.000	0.000	19.335	0.0000	-1.4238	17.9114	
A5a5S	00	00	0.000	0.000	19.332	0.0000	-1.4238	17.9086	
A5a5S	00	00	0.000	0.000	19.335	0.0000	-1.4238	17.9112	

A5a5S	00	00	0.000	0.000	19.332	0.0000	-1.4238	17.9084	
								17.9099	0.14
A5a6S	00	00	0.000	0.000	16.132	0.0000	-1.7748	14.3573	
A5a6S	00	00	0.000	0.000	16.129	0.0000	-1.7748	14.3538	
A5a6S	00	00	0.000	0.000	16.132	0.0000	-1.7748	14.3572	
A5a6S	00	00	0.000	0.000	16.129	0.0000	-1.7748	14.3539	
								14.3555	0.17
Zenitwinkel und Delta-H -----									
Zielpunktname	In-Pr	I-Höhe	Z-Höhe	Zenitw.	beob/verb.	Ref/Ek	Delta-H		Sigma (cm)
1007	00	00	0.000	0.000	101.60351	101.60351	0.000	-1.079	
1007	00	00	0.000	0.000	298.39322	101.60678	0.000	-1.081	
1007	00	00	0.000	0.000	101.60798	101.60798	0.000	-1.082	
1007	00	00	0.000	0.000	298.39479	101.60521	0.000	-1.080	
1007	00	00	0.000	0.000	101.60614	101.60614	0.000	-1.081	
1007	00	00	0.000	0.000	298.39705	101.60295	0.000	-1.079	
								-1.080	0.05
PW4	00	00	0.000	1.212	98.05654	98.05654	0.001	2.129	
PW4	00	00	0.000	1.212	301.94074	98.05926	0.001	2.124	
PW4	00	00	0.000	1.212	98.06007	98.06007	0.001	2.123	
PW4	00	00	0.000	1.212	301.94158	98.05842	0.001	2.125	
PW4	00	00	0.000	1.212	98.05905	98.05905	0.001	2.124	
PW4	00	00	0.000	1.212	301.94088	98.05912	0.001	2.124	
PW4	00	00	0.000	1.212	98.06110	98.06110	0.001	2.121	
PW4	00	00	0.000	1.212	301.93907	98.06093	0.001	2.121	
PW4	00	00	0.000	1.212	98.06295	98.06295	0.001	2.118	
PW4	00	00	0.000	1.212	301.93905	98.06095	0.001	2.121	
								2.123	0.10
1008	00	00	0.000	0.000	101.12842	101.12842	0.000	-1.213	
1008	00	00	0.000	0.000	298.87324	101.12676	0.000	-1.211	
1008	00	00	0.000	0.000	101.12936	101.12936	0.000	-1.214	
1008	00	00	0.000	0.000	298.87280	101.12720	0.000	-1.212	
1008	00	00	0.000	0.000	101.12938	101.12938	0.000	-1.214	
1008	00	00	0.000	0.000	298.87388	101.12612	0.000	-1.210	
1008	00	00	0.000	0.000	101.13001	101.13001	0.000	-1.215	
1008	00	00	0.000	0.000	298.86986	101.13014	0.000	-1.215	
1008	00	00	0.000	0.000	101.12999	101.12999	0.000	-1.215	
1008	00	00	0.000	0.000	298.87077	101.12923	0.000	-1.214	
								-1.213	0.05
M8	00	00	0.000	0.000	100.65005	100.65005	0.001	-1.081	
M8	00	00	0.000	0.000	299.34273	100.65727	0.001	-1.093	
M8	00	00	0.000	0.000	100.65184	100.65184	0.001	-1.084	
M8	00	00	0.000	0.000	299.34473	100.65527	0.001	-1.090	
M8	00	00	0.000	0.000	100.65238	100.65238	0.001	-1.085	
M8	00	00	0.000	0.000	299.34453	100.65547	0.001	-1.090	
								-1.087	0.18
C1	00	00	0.000	0.000	100.64349	100.64349	0.000	-0.527	
C1	00	00	0.000	0.000	299.35208	100.64792	0.000	-0.531	
C1	00	00	0.000	0.000	100.64617	100.64617	0.000	-0.530	
C1	00	00	0.000	0.000	299.35503	100.64497	0.000	-0.529	
C1	00	00	0.000	0.000	100.64434	100.64434	0.000	-0.528	
C1	00	00	0.000	0.000	299.35580	100.64420	0.000	-0.528	
								-0.529	0.05
PO5	00	00	0.000	1.014	98.91396	98.91396	0.000	-0.643	
PO5	00	00	0.000	1.014	301.08157	98.91843	0.000	-0.645	
PO5	00	00	0.000	1.014	98.91377	98.91377	0.000	-0.643	
PO5	00	00	0.000	1.014	301.08521	98.91479	0.000	-0.644	
PO5	00	00	0.000	1.014	98.91762	98.91762	0.000	-0.645	
PO5	00	00	0.000	1.014	301.08573	98.91427	0.000	-0.643	

A6a5S	263.49843	2x	200.00192	63.50034	63.50105	<==
A6a6S	270.25616	2x	200.00192	70.25808	70.25812	<==
A5d1W	270.45978	2x	200.00192	70.46170	70.46397	<==
A5d2W	272.85845	2x	200.00192	72.86036	72.86196	<==
A5c2W	294.37534	2x	200.00192	94.37726	94.37923	<==
A5c3W	295.07036	2x	200.00192	95.07228	95.07360	<==
A5b1W	325.30191	2x	200.00192	125.30383	125.30444	<==
A5b2W	323.09070	2x	200.00192	123.09262	123.09325	<==
A5a6N	329.77220	2x	200.00192	129.77411	129.77503	<==
A5a5N	338.34182	2x	200.00192	138.34374	138.34466	<==
A5a4N	345.22030	2x	200.00192	145.22222	145.22353	<==
A5a3N	348.31846	2x	200.00192	148.32038	148.32091	<==
A5a2N	363.06806	2x	200.00192	163.06998	163.07018	<==
A5a1N	392.16886	2x	200.00192	192.17078	192.17232	<==

0.45

Reduktion der Entfernungen -----

Zielpunktname	In-Pr	I-Höhe	Z-Höhe	gemessen	I+M-Korr	H-Korr	Entfernung	Sigma (cm)
PW4	00 00	0.000	1.212	80.716	0.0000	-0.1104	80.6054	
PW4	00 00	0.000	1.212	80.715	0.0000	-0.1104	80.6048	
PW4	00 00	0.000	1.212	80.715	0.0000	-0.1104	80.6049	
PW4	00 00	0.000	1.212	80.715	0.0000	-0.1104	80.6048	
PW4	00 00	0.000	1.212	80.716	0.0000	-0.1104	80.6052	
PW4	00 00	0.000	1.212	80.716	0.0000	-0.1104	80.6054	
PW4	00 00	0.000	1.212	80.716	0.0000	-0.1104	80.6053	
PW4	00 00	0.000	1.212	80.715	0.0000	-0.1104	80.6048	
PW4	00 00	0.000	1.212	80.715	0.0000	-0.1104	80.6048	
PW4	00 00	0.000	1.212	80.715	0.0000	-0.1104	80.6048	
M10	00 00	0.000	0.000	81.650	0.0000	0.0000	81.6498	0.03
M10	00 00	0.000	0.000	81.650	0.0000	0.0000	81.6503	
M10	00 00	0.000	0.000	81.650	0.0000	0.0000	81.6500	
M10	00 00	0.000	0.000	81.650	0.0000	0.0000	81.6504	
M10	00 00	0.000	0.000	81.650	0.0000	0.0000	81.6499	
M10	00 00	0.000	0.000	81.649	0.0000	0.0000	81.6488	
D1	00 00	0.000	0.000	61.037	0.0000	0.0000	61.0373	0.05
D1	00 00	0.000	0.000	61.038	0.0000	0.0000	61.0375	
D1	00 00	0.000	0.000	61.038	0.0000	0.0000	61.0375	
D1	00 00	0.000	0.000	61.038	0.0000	0.0000	61.0376	
D1	00 00	0.000	0.000	61.038	0.0000	0.0000	61.0376	
D1	00 00	0.000	0.000	61.037	0.0000	0.0000	61.0374	
1007	00 00	0.000	0.000	19.241	0.0000	-0.0010	19.2403	0.01
1007	00 00	0.000	0.000	19.241	0.0000	-0.0010	19.2404	
1007	00 00	0.000	0.000	19.241	0.0000	-0.0010	19.2405	
1007	00 00	0.000	0.000	19.241	0.0000	-0.0010	19.2403	
1007	00 00	0.000	0.000	19.241	0.0000	-0.0010	19.2403	
1007	00 00	0.000	0.000	19.241	0.0000	-0.0010	19.2404	
C1	00 00	0.000	0.000	45.627	0.0000	-0.0014	45.6257	0.01
C1	00 00	0.000	0.000	45.627	0.0000	-0.0014	45.6260	
C1	00 00	0.000	0.000	45.627	0.0000	-0.0014	45.6256	
C1	00 00	0.000	0.000	45.627	0.0000	-0.0014	45.6259	
C1	00 00	0.000	0.000	45.627	0.0000	-0.0014	45.6255	
C1	00 00	0.000	0.000	45.627	0.0000	-0.0014	45.6256	
PO5	00 00	0.000	1.014	51.386	0.0000	-0.0153	51.3703	0.02
PO5	00 00	0.000	1.014	51.386	0.0000	-0.0153	51.3703	

PO5	00 00	0.000	1.014	51.386	0.0000	-0.0153	51.3703	
PO5	00 00	0.000	1.014	51.386	0.0000	-0.0153	51.3706	
PO5	00 00	0.000	1.014	51.386	0.0000	-0.0153	51.3704	
PO5	00 00	0.000	1.014	51.386	0.0000	-0.0153	51.3708	
PO5	00 00	0.000	1.014	51.386	0.0000	-0.0153	51.3707	
PO5	00 00	0.000	1.014	51.386	0.0000	-0.0153	51.3706	
PO5	00 00	0.000	1.014	51.386	0.0000	-0.0153	51.3706	
PO5	00 00	0.000	1.014	51.386	0.0000	-0.0153	51.3709	
1006	00 00	0.000	0.453	21.226	0.0000	-0.0010	21.2245	0.02
1006	00 00	0.000	0.453	21.226	0.0000	-0.0010	21.2245	
1006	00 00	0.000	0.453	21.225	0.0000	-0.0010	21.2243	
1006	00 00	0.000	0.453	21.225	0.0000	-0.0010	21.2243	
1006	00 00	0.000	0.453	21.225	0.0000	-0.0010	21.2242	
1006	00 00	0.000	0.453	21.226	0.0000	-0.0010	21.2245	
1005	00 00	0.000	0.000	38.988	0.0000	-0.0027	38.9850	0.01
1005	00 00	0.000	0.000	38.987	0.0000	-0.0027	38.9848	
1005	00 00	0.000	0.000	38.987	0.0000	-0.0027	38.9848	
1005	00 00	0.000	0.000	38.988	0.0000	-0.0027	38.9851	
1005	00 00	0.000	0.000	38.987	0.0000	-0.0027	38.9848	
1005	00 00	0.000	0.000	38.987	0.0000	-0.0027	38.9848	
M6	00 00	0.000	0.000	14.477	0.0000	-0.0050	14.4721	0.01
M6	00 00	0.000	0.000	14.475	0.0000	-0.0050	14.4703	
M6	00 00	0.000	0.000	14.477	0.0000	-0.0050	14.4725	
M6	00 00	0.000	0.000	14.475	0.0000	-0.0050	14.4702	
M6	00 00	0.000	0.000	14.477	0.0000	-0.0050	14.4725	
M6	00 00	0.000	0.000	14.475	0.0000	-0.0050	14.4703	
A1	00 00	0.000	0.000	38.181	0.0000	-0.0105	38.1700	0.11
A1	00 00	0.000	0.000	38.180	0.0000	-0.0105	38.1696	
A6a1S	00 00	0.000	0.000	18.390	0.0000	-1.9336	16.4566	0.02
A6a1S	00 00	0.000	0.000	18.388	0.0000	-1.9336	16.4547	
A6a1S	00 00	0.000	0.000	18.390	0.0000	-1.9336	16.4564	
A6a1S	00 00	0.000	0.000	18.388	0.0000	-1.9336	16.4546	
A6a2S	00 00	0.000	0.000	21.637	0.0000	-1.6659	19.9706	0.09
A6a2S	00 00	0.000	0.000	21.634	0.0000	-1.6659	19.9676	
A6a2S	00 00	0.000	0.000	21.636	0.0000	-1.6659	19.9705	
A6a2S	00 00	0.000	0.000	21.634	0.0000	-1.6659	19.9677	
A6a3S	00 00	0.000	0.000	24.486	0.0000	-1.4837	23.0027	0.15
A6a3S	00 00	0.000	0.000	24.482	0.0000	-1.4837	22.9985	
A6a3S	00 00	0.000	0.000	24.486	0.0000	-1.4837	23.0026	
A6a3S	00 00	0.000	0.000	24.482	0.0000	-1.4837	22.9984	
A6a4S	00 00	0.000	0.000	25.366	0.0000	-1.4363	23.9298	0.21
A6a4S	00 00	0.000	0.000	25.361	0.0000	-1.4363	23.9251	
A6a4S	00 00	0.000	0.000	25.366	0.0000	-1.4363	23.9297	
A6a4S	00 00	0.000	0.000	25.361	0.0000	-1.4363	23.9251	
A6a5S	00 00	0.000	0.000	28.381	0.0000	-1.2910	27.0904	0.23
A6a5S	00 00	0.000	0.000	28.377	0.0000	-1.2910	27.0858	
A6a5S	00 00	0.000	0.000	28.381	0.0000	-1.2910	27.0901	
A6a5S	00 00	0.000	0.000	28.377	0.0000	-1.2910	27.0857	
A6a6S	00 00	0.000	0.000	33.600	0.0000	-1.1036	32.4968	0.23
A6a6S	00 00	0.000	0.000	33.595	0.0000	-1.1036	32.4915	

STANDPUNKT C1

Richtungsreduktion

Zielpunktname	Lage I	Lage II **	Drehung	gedreht	endgültig	Sigma (mgon)
A6a6N	366.14489	2x	0.00000	366.14489	366.14489	
A6a5N	384.39248	2x	0.00000	384.39248	384.39248	
A6a4N	391.02287	2x	0.00000	391.02287	391.02287	
A6a3N	393.63857	2x	0.00000	393.63857	393.63857	
A6a2N	399.16901	2x	0.00000	399.16901	399.16901	
A6a1N	4.86155	2x	0.00000	4.86155	4.86155	
A6b1E	12.48564	2x	0.00000	12.48564	12.48564	
A6b2E	12.14406	2x	0.00000	12.14406	12.14406	
A6c2E	38.50608	2x	0.00000	38.50608	38.50608	
A6c3E	39.55163	2x	0.00000	39.55163	39.55163	
A6d1E	65.40786	2x	0.00000	65.40786	65.40786	
A6d2E	68.62738	2x	0.00000	68.62738	68.62738	
A7a1S	66.23616	2x	0.00000	66.23616	66.23616	
A7a2S	75.71073	2x	0.00000	75.71073	75.71073	
A7a3S	84.65535	2x	0.00000	84.65535	84.65535	
A7a4S	88.62464	2x	0.00000	88.62464	88.62464	
A7a5S	98.18989	2x	0.00000	98.18989	98.18989	
A7a6S	119.87792	2x	0.00000	119.87792	119.87792	
P05	311.84670	5x	0.00000	311.84670	311.84670	
1007	-0.00030	5x	0.00000	399.99970	399.99970	
1008	102.05886	3x	0.00000	102.05886	102.05886	
M8	132.78052	3x	0.00000	132.78052	132.78052	
A1	338.85892	3x	0.00000	338.85892	338.85892	
1006	358.55441	3x	0.00000	358.55441	358.55441	
B1	389.22450	3x	0.00000	389.22450	389.22450	
0.00						
A6a6N	166.14659	2x	200.00015	366.14675	366.14582 <==	
A6a5N	184.39128	2x	200.00015	384.39143	384.39196 <==	
A6a4N	191.02256	2x	200.00015	391.02271	391.02279 <==	
A6a3N	193.63786	2x	200.00015	393.63802	393.63829 <==	
A6a2N	199.16914	2x	200.00015	399.16929	399.16915 <==	
A6a1N	204.86092	2x	200.00015	4.86107	4.86131 <==	
A6b1E	212.48558	2x	200.00015	12.48573	12.48568 <==	
A6b2E	212.14389	2x	200.00015	12.14404	12.14405 <==	
A6c2E	238.50544	2x	200.00015	38.50559	38.50583 <==	
A6c3E	239.55232	2x	200.00015	39.55248	39.55205 <==	
A6d1E	265.40557	2x	200.00015	65.40572	65.40679 <==	
A6d2E	268.62599	2x	200.00015	68.62614	68.62676 <==	
A7a1S	266.23615	2x	200.00015	66.23630	66.23623 <==	
A7a2S	275.71019	2x	200.00015	75.71035	75.71054 <==	
A7a3S	284.65465	2x	200.00015	84.65480	84.65507 <==	
A7a4S	288.62484	2x	200.00015	88.62500	88.62482 <==	
A7a5S	298.18910	2x	200.00015	98.18925	98.18957 <==	
A7a6S	319.87907	2x	200.00015	119.87922	119.87857 <==	
P05	111.84713	5x	200.00015	311.84728	311.84699 <==	
1007	200.00038	5x	200.00015	400.00053	400.00011 <==	
1008	302.06011	3x	200.00015	102.06027	102.05956 <==	
M8	332.77819	3x	200.00015	132.77834	132.77943 <==	
A1	138.85915	3x	200.00015	338.85931	338.85911 <==	
1006	158.55511	3x	200.00015	358.55527	358.55484 <==	
B1	189.22491	3x	200.00015	389.22506	389.22478 <==	
0.20						

Reduktion der Entfernungen

Zielpunktname	In-Pr	I-Höhe	Z-Höhe	gemessen	I+M-Korr	H-Korr	Entfernung	Sigma (cm)
A6a6N	00 00	0.000	0.000	16.592	0.0000	-2.1594	14.4331	
A6a6N	00 00	0.000	0.000	16.592	0.0000	-2.1594	14.4326	
A6a6N	00 00	0.000	0.000	16.593	0.0000	-2.1594	14.4332	
A6a6N	00 00	0.000	0.000	16.592	0.0000	-2.1594	14.4328	
A6a5N	00 00	0.000	0.000	20.277	0.0000	-1.6915	18.5859	0.02
A6a5N	00 00	0.000	0.000	20.276	0.0000	-1.6915	18.5841	
A6a5N	00 00	0.000	0.000	20.277	0.0000	-1.6915	18.5860	
A6a5N	00 00	0.000	0.000	20.276	0.0000	-1.6915	18.5846	
A6a4N	00 00	0.000	0.000	23.124	0.0000	-1.4504	21.6734	0.08
A6a4N	00 00	0.000	0.000	23.121	0.0000	-1.4504	21.6710	
A6a4N	00 00	0.000	0.000	23.124	0.0000	-1.4504	21.6733	
A6a4N	00 00	0.000	0.000	23.121	0.0000	-1.4504	21.6710	
A6a3N	00 00	0.000	0.000	24.074	0.0000	-1.3822	22.6917	0.12
A6a3N	00 00	0.000	0.000	24.072	0.0000	-1.3822	22.6894	
A6a3N	00 00	0.000	0.000	24.074	0.0000	-1.3822	22.6914	
A6a3N	00 00	0.000	0.000	24.071	0.0000	-1.3822	22.6891	
A6a2N	00 00	0.000	0.000	27.541	0.0000	-1.1791	26.3622	0.12
A6a2N	00 00	0.000	0.000	27.540	0.0000	-1.1791	26.3610	
A6a2N	00 00	0.000	0.000	27.542	0.0000	-1.1791	26.3625	
A6a2N	00 00	0.000	0.000	27.540	0.0000	-1.1791	26.3606	0.08
A6a1N	00 00	0.000	0.000	33.003	0.0000	-0.9485	32.0544	
A6a1N	00 00	0.000	0.000	33.002	0.0000	-0.9485	32.0532	
A6a1N	00 00	0.000	0.000	33.003	0.0000	-0.9485	32.0544	
A6a1N	00 00	0.000	0.000	33.002	0.0000	-0.9485	32.0534	0.06
A6b1E	00 00	0.000	0.000	19.958	0.0000	-1.7179	18.2398	
A6b1E	00 00	0.000	0.000	19.957	0.0000	-1.7179	18.2395	
A6b1E	00 00	0.000	0.000	19.958	0.0000	-1.7179	18.2401	
A6b1E	00 00	0.000	0.000	19.957	0.0000	-1.7179	18.2393	0.03
A6b2E	00 00	0.000	0.000	18.351	0.0000	-1.8977	16.4532	
A6b2E	00 00	0.000	0.000	18.351	0.0000	-1.8977	16.4530	
A6b2E	00 00	0.000	0.000	18.351	0.0000	-1.8977	16.4535	
A6b2E	00 00	0.000	0.000	18.351	0.0000	-1.8977	16.4529	0.02
A6c2E	00 00	0.000	0.000	18.320	0.0000	-1.9207	16.3991	
A6c2E	00 00	0.000	0.000	18.319	0.0000	-1.9207	16.3979	
A6c2E	00 00	0.000	0.000	18.320	0.0000	-1.9207	16.3997	
A6c2E	00 00	0.000	0.000	18.319	0.0000	-1.9207	16.3979	0.08
A6c3E	00 00	0.000	0.000	16.993	0.0000	-2.1041	14.8884	
A6c3E	00 00	0.000	0.000	16.991	0.0000	-2.1041	14.8871	
A6c3E	00 00	0.000	0.000	16.993	0.0000	-2.1041	14.8884	
A6c3E	00 00	0.000	0.000	16.991	0.0000	-2.1041	14.8872	0.06
A6d1E	00 00	0.000	0.000	19.495	0.0000	-1.8245	17.6703	
A6d1E	00 00	0.000	0.000	19.491	0.0000	-1.8245	17.6670	
A6d1E	00 00	0.000	0.000	19.495	0.0000	-1.8245	17.6702	
A6d1E	00 00	0.000	0.000	19.492	0.0000	-1.8245	17.6672	0.16
A6d2E	00 00	0.000	0.000	18.361	0.0000	-1.9573	16.4040	
A6d2E	00 00	0.000	0.000	18.358	0.0000	-1.9573	16.4010	
A6d2E	00 00	0.000	0.000	18.362	0.0000	-1.9573	16.4042	

STANDPUNKT D1

=====

Richtungsreduktion -----

Zielpunktname	Lage I	Lage II **	Drehung	gedreht	endgültig	Sigma (mgon)
PW4	370.49789	6x	0.00000	370.49789	370.49789	
M10	10.37925	3x	0.00000	10.37925	10.37925	
M9	105.46959	3x	0.00000	105.46959	105.46959	
PO5	175.37382	5x	0.00000	175.37382	175.37382	
B1	216.78235	3x	0.00000	216.78235	216.78235	
1009	50.51605	4x	0.00000	50.51605	50.51605	
A8a3S	62.78093	2x	0.00000	62.78093	62.78093	
A7d1W	83.81882	2x	0.00000	83.81882	83.81882	
A7d2W	85.60959	2x	0.00000	85.60959	85.60959	
A7c2W	115.62983	2x	0.00000	115.62983	115.62983	
A7c3W	114.42674	2x	0.00000	114.42674	114.42674	
A7b2W	144.23342	2x	0.00000	144.23342	144.23342	
A7b1W	146.79790	2x	0.00000	146.79790	146.79790	
A7a6N	144.35598	2x	0.00000	144.35598	144.35598	
A7a5N	154.93290	2x	0.00000	154.93290	154.93290	
A7a4N	162.50253	2x	0.00000	162.50253	162.50253	
A7a3N	166.61250	2x	0.00000	166.61250	166.61250	
A7a2N	179.47116	2x	0.00000	179.47116	179.47116	
A7a1N	201.84870	2x	0.00000	201.84870	201.84870	
1008	152.11853	3x	0.00000	152.11853	152.11853	
C1	163.04627	3x	0.00000	163.04627	163.04627	

0.00

PW4	170.49576	6x	200.00254	370.49830	370.49810	<==
M10	210.37681	3x	200.00254	10.37935	10.37930	<==
M9	305.46751	3x	200.00254	105.47005	105.46982	<==
PO5	375.37164	5x	200.00254	175.37418	175.37400	<==
B1	16.78125	3x	200.00254	216.78378	216.78307	<==
1009	250.51531	4x	200.00254	50.51784	50.51695	<==
A8a3S	262.77882	2x	200.00254	62.78136	62.78114	<==
A7d1W	283.81393	2x	200.00254	83.81647	83.81764	<==
A7d2W	285.60695	2x	200.00254	85.60949	85.60954	<==
A7c2W	315.62608	2x	200.00254	115.62862	115.62922	<==
A7c3W	314.42192	2x	200.00254	114.42445	114.42560	<==
A7b2W	344.22864	2x	200.00254	144.23118	144.23230	<==
A7b1W	346.79311	2x	200.00254	146.79565	146.79678	<==
A7a6N	344.35264	2x	200.00254	144.35518	144.35558	<==
A7a5N	354.92957	2x	200.00254	154.93210	154.93250	<==
A7a4N	362.49959	2x	200.00254	162.50212	162.50233	<==
A7a3N	366.60842	2x	200.00254	166.61096	166.61173	<==
A7a2N	379.46554	2x	200.00254	179.46808	179.46962	<==
A7a1N	1.84488	2x	200.00254	201.84742	201.84806	<==
1008	352.11753	3x	200.00254	152.12007	152.11930	<==
C1	363.04634	3x	200.00254	163.04888	163.04757	<==

0.32

Reduktion der Entfernungen -----

Zielpunktname	In-Pr	I-Höhe	Z-Höhe	gemessen	I+M-Korr	H-Korr	Entfernung	Sigma (cm)
PW4	00 00	0.000	1.212	24.406	0.0000	-0.3598	24.0462	
PW4	00 00	0.000	1.212	24.406	0.0000	-0.3598	24.0461	
PW4	00 00	0.000	1.212	24.406	0.0000	-0.3598	24.0461	
PW4	00 00	0.000	1.212	24.406	0.0000	-0.3598	24.0461	
PW4	00 00	0.000	1.212	24.406	0.0000	-0.3598	24.0462	
PW4	00 00	0.000	1.212	24.406	0.0000	-0.3598	24.0460	

PW4	00 00	0.000	1.212	24.406	0.0000	-0.3598	24.0462	
PW4	00 00	0.000	1.212	24.406	0.0000	-0.3598	24.0460	
PW4	00 00	0.000	1.212	24.406	0.0000	-0.3598	24.0462	
PW4	00 00	0.000	1.212	24.406	0.0000	-0.3598	24.0460	
PW4	00 00	0.000	1.212	24.406	0.0000	-0.3598	24.0458	
PW4	00 00	0.000	1.212	24.406	0.0000	-0.3598	24.0461	

0.01

M10	00 00	0.000	0.000	20.689	0.0000	-0.0003	20.6889	
M10	00 00	0.000	0.000	20.689	0.0000	-0.0003	20.6890	
M10	00 00	0.000	0.000	20.689	0.0000	-0.0003	20.6890	
M10	00 00	0.000	0.000	20.689	0.0000	-0.0003	20.6890	
M10	00 00	0.000	0.000	20.689	0.0000	-0.0003	20.6889	
M10	00 00	0.000	0.000	20.689	0.0000	-0.0003	20.6890	

0.00

M9	00 00	0.000	0.000	45.680	0.0000	-0.0062	45.6737	
M9	00 00	0.000	0.000	45.679	0.0000	-0.0062	45.6733	
M9	00 00	0.000	0.000	45.680	0.0000	-0.0062	45.6736	
M9	00 00	0.000	0.000	45.680	0.0000	-0.0062	45.6738	
M9	00 00	0.000	0.000	45.680	0.0000	-0.0062	45.6735	
M9	00 00	0.000	0.000	45.680	0.0000	-0.0062	45.6737	

0.02

PO5	00 00	0.000	1.014	84.261	0.0000	-0.0087	84.2525	
PO5	00 00	0.000	1.014	84.261	0.0000	-0.0087	84.2527	
PO5	00 00	0.000	1.014	84.261	0.0000	-0.0087	84.2526	
PO5	00 00	0.000	1.014	84.261	0.0000	-0.0087	84.2525	
PO5	00 00	0.000	1.014	84.261	0.0000	-0.0087	84.2526	
PO5	00 00	0.000	1.014	84.261	0.0000	-0.0087	84.2527	
PO5	00 00	0.000	1.014	84.261	0.0000	-0.0087	84.2527	
PO5	00 00	0.000	1.014	84.261	0.0000	-0.0087	84.2527	
PO5	00 00	0.000	1.014	84.261	0.0000	-0.0087	84.2528	
PO5	00 00	0.000	1.014	84.261	0.0000	-0.0087	84.2527	

0.01

B1	00 00	0.000	0.000	61.038	0.0000	0.0000	61.0376	
B1	00 00	0.000	0.000	61.038	0.0000	0.0000	61.0376	
B1	00 00	0.000	0.000	61.037	0.0000	0.0000	61.0374	
B1	00 00	0.000	0.000	61.038	0.0000	0.0000	61.0376	
B1	00 00	0.000	0.000	61.037	0.0000	0.0000	61.0374	
B1	00 00	0.000	0.000	61.038	0.0000	0.0000	61.0377	

0.01

1009	00 00	0.000	0.453	16.034	0.0000	-0.0081	16.0259	
1009	00 00	0.000	0.453	16.034	0.0000	-0.0081	16.0260	
1009	00 00	0.000	0.453	16.034	0.0000	-0.0081	16.0260	
1009	00 00	0.000	0.453	16.034	0.0000	-0.0081	16.0259	
1009	00 00	0.000	0.453	16.034	0.0000	-0.0081	16.0260	
1009	00 00	0.000	0.453	16.034	0.0000	-0.0081	16.0259	
1009	00 00	0.000	0.453	16.034	0.0000	-0.0081	16.0259	
1009	00 00	0.000	0.453	16.034	0.0000	-0.0081	16.0261	
1009	00 00	0.000	0.453	16.034	0.0000	-0.0081	16.0260	

0.01

A8a3S	00 00	0.000	0.000	21.827	0.0000	-1.8048	20.0220	
A8a3S	00 00	0.000	0.000	21.824	0.0000	-1.8048	20.0189	
A8a3S	00 00	0.000	0.000	21.827	0.0000	-1.8048	20.0219	
A8a3S	00 00	0.000	0.000	21.824	0.0000	-1.8048	20.0189	

0.15

A7d1W	00 00	0.000	0.000	17.931	0.0000	-2.2513	15.6799	
A7d1W	00 00	0.000	0.000	17.930	0.0000	-2.2513	15.6787	
A7d1W	00 00	0.000	0.000	17.931	0.0000	-2.2513	15.6800	
A7d1W	00 00	0.000	0.000	17.930	0.0000	-2.2513	15.6789	
A7d1W	00 00	0.000	0.000	17.931	0.0000	-2.2513	15.6794	

0.06

A7d2W	00 00	0.000	0.000	19.222	0.0000	-2.0897	17.1324	
A7d2W	00 00	0.000	0.000	19.220	0.0000	-2.0897	17.1306	

A7d2W	00	00	0.000	0.000	19.222	0.0000	-2.0897	17.1323	
A7d2W	00	00	0.000	0.000	19.220	0.0000	-2.0897	17.1307	
								17.1315	0.09
A7c2W	00	00	0.000	0.000	16.397	0.0000	-2.4711	13.9259	
A7c2W	00	00	0.000	0.000	16.396	0.0000	-2.4711	13.9245	
A7c2W	00	00	0.000	0.000	16.397	0.0000	-2.4711	13.9259	
A7c2W	00	00	0.000	0.000	16.396	0.0000	-2.4711	13.9245	
								13.9252	0.07
A7c3W	00	00	0.000	0.000	17.705	0.0000	-2.2687	15.4359	
A7c3W	00	00	0.000	0.000	17.703	0.0000	-2.2687	15.4345	
A7c3W	00	00	0.000	0.000	17.705	0.0000	-2.2687	15.4360	
A7c3W	00	00	0.000	0.000	17.703	0.0000	-2.2687	15.4346	
								15.4353	0.07
A7b2W	00	00	0.000	0.000	19.258	0.0000	-2.0443	17.2136	
A7b2W	00	00	0.000	0.000	19.254	0.0000	-2.0443	17.2102	
A7b2W	00	00	0.000	0.000	19.257	0.0000	-2.0443	17.2132	
A7b2W	00	00	0.000	0.000	19.254	0.0000	-2.0443	17.2098	
								17.2117	0.17
A7b1W	00	00	0.000	0.000	18.121	0.0000	-2.1826	15.9388	
A7b1W	00	00	0.000	0.000	18.118	0.0000	-2.1826	15.9357	
A7b1W	00	00	0.000	0.000	18.121	0.0000	-2.1826	15.9388	
A7b1W	00	00	0.000	0.000	18.118	0.0000	-2.1826	15.9356	
								15.9372	0.16
A7a6N	00	00	0.000	0.000	29.166	0.0000	-1.3329	27.8331	
A7a6N	00	00	0.000	0.000	29.162	0.0000	-1.3329	27.8287	
A7a6N	00	00	0.000	0.000	29.166	0.0000	-1.3329	27.8333	
A7a6N	00	00	0.000	0.000	29.162	0.0000	-1.3329	27.8288	
								27.8309	0.22
A7a5N	00	00	0.000	0.000	24.768	0.0000	-1.5599	23.2077	
A7a5N	00	00	0.000	0.000	24.764	0.0000	-1.5599	23.2038	
A7a5N	00	00	0.000	0.000	24.768	0.0000	-1.5599	23.2077	
A7a5N	00	00	0.000	0.000	24.764	0.0000	-1.5599	23.2039	
								23.2058	0.19
A7a4N	00	00	0.000	0.000	22.722	0.0000	-1.6899	21.0326	
A7a4N	00	00	0.000	0.000	22.719	0.0000	-1.6899	21.0290	
A7a4N	00	00	0.000	0.000	22.722	0.0000	-1.6899	21.0325	
A7a4N	00	00	0.000	0.000	22.718	0.0000	-1.6899	21.0285	
								21.0307	0.19
A7a3N	00	00	0.000	0.000	21.939	0.0000	-1.7460	20.1928	
A7a3N	00	00	0.000	0.000	21.935	0.0000	-1.7460	20.1892	
A7a3N	00	00	0.000	0.000	21.939	0.0000	-1.7460	20.1929	
A7a3N	00	00	0.000	0.000	21.935	0.0000	-1.7460	20.1892	
								20.1910	0.18
A7a2N	00	00	0.000	0.000	20.122	0.0000	-1.8856	18.2365	
A7a2N	00	00	0.000	0.000	20.119	0.0000	-1.8856	18.2329	
A7a2N	00	00	0.000	0.000	20.122	0.0000	-1.8856	18.2364	
A7a2N	00	00	0.000	0.000	20.119	0.0000	-1.8856	18.2329	
								18.2347	0.18
A7a1N	00	00	0.000	0.000	19.000	0.0000	-1.9603	17.0396	
A7a1N	00	00	0.000	0.000	18.996	0.0000	-1.9603	17.0361	
A7a1N	00	00	0.000	0.000	19.000	0.0000	-1.9603	17.0396	
A7a1N	00	00	0.000	0.000	18.996	0.0000	-1.9603	17.0361	
								17.0379	0.17
1008	00	00	0.000	0.453	23.715	0.0000	-0.0001	23.7146	
1008	00	00	0.000	0.453	23.715	0.0000	-0.0001	23.7145	
1008	00	00	0.000	0.453	23.715	0.0000	-0.0001	23.7144	
1008	00	00	0.000	0.453	23.715	0.0000	-0.0001	23.7144	
1008	00	00	0.000	0.453	23.715	0.0000	-0.0001	23.7145	
1008	00	00	0.000	0.453	23.715	0.0000	-0.0001	23.7145	
								23.7144	0.01

C1	00	00	0.000	0.000	41.426	0.0000	-0.0012	41.4246	
C1	00	00	0.000	0.000	41.426	0.0000	-0.0012	41.4247	
C1	00	00	0.000	0.000	41.426	0.0000	-0.0012	41.4248	
C1	00	00	0.000	0.000	41.426	0.0000	-0.0012	41.4249	
C1	00	00	0.000	0.000	41.426	0.0000	-0.0012	41.4248	
C1	00	00	0.000	0.000	41.426	0.0000	-0.0012	41.4248	
								41.4248	0.01
Zenitwinkel und Delta-H -----									
									Sigma (cm)
Zielpunktname	In-Pr	I-Höhe	Z-Höhe	Zenitw.	beob/verb.	Ref/Ek	Delta-H		
PW4	00	00	0.000	1.212	89.05561	89.05561	0.000	2.963	
PW4	00	00	0.000	1.212	310.94444	89.05556	0.000	2.963	
PW4	00	00	0.000	1.212	89.05557	89.05557	0.000	2.963	
PW4	00	00	0.000	1.212	310.94444	89.05556	0.000	2.963	
PW4	00	00	0.000	1.212	89.05649	89.05649	0.000	2.963	
PW4	00	00	0.000	1.212	310.94422	89.05578	0.000	2.963	
PW4	00	00	0.000	1.212	89.05594	89.05594	0.000	2.963	
PW4	00	00	0.000	1.212	310.94395	89.05605	0.000	2.963	
PW4	00	00	0.000	1.212	89.05562	89.05562	0.000	2.963	
PW4	00	00	0.000	1.212	310.94429	89.05571	0.000	2.963	
PW4	00	00	0.000	1.212	89.05617	89.05617	0.000	2.963	
PW4	00	00	0.000	1.212	310.94486	89.05514	0.000	2.963	
								2.963	0.00
M10	00	00	0.000	0.000	100.33564	100.33564	0.000	-0.109	
M10	00	00	0.000	0.000	299.66346	100.33654	0.000	-0.109	
M10	00	00	0.000	0.000	100.33236	100.33236	0.000	-0.108	
M10	00	00	0.000	0.000	299.66212	100.33788	0.000	-0.110	
M10	00	00	0.000	0.000	100.33453	100.33453	0.000	-0.109	
M10	00	00	0.000	0.000	299.66340	100.33660	0.000	-0.109	
								-0.109	0.03
M9	00	00	0.000	0.000	101.04388	101.04388	0.000	-0.749	
M9	00	00	0.000	0.000	298.95427	101.04573	0.000	-0.750	
M9	00	00	0.000	0.000	101.04358	101.04358	0.000	-0.749	
M9	00	00	0.000	0.000	298.95322	101.04678	0.000	-0.751	
M9	00	00	0.000	0.000	101.04339	101.04339	0.000	-0.748	
M9	00	00	0.000	0.000	298.95413	101.04587	0.000	-0.750	
								-0.750	0.04
PO5	00	00	0.000	1.014	99.08455	99.08455	0.000	0.198	
PO5	00	00	0.000	1.014	300.91433	99.08567	0.000	0.197	
PO5	00	00	0.000	1.014	99.08269	99.08269	0.000	0.201	
PO5	00	00	0.000	1.014	300.91443	99.08557	0.000	0.197	
PO5	00	00	0.000	1.014	99.08316	99.08316	0.000	0.200	
PO5	00	00	0.000	1.014	300.91393	99.08607	0.000	0.196	
PO5	00	00	0.000	1.014	99.08544	99.08544	0.000	0.197	
PO5	00	00	0.000	1.014	300.91641	99.08359	0.000	0.199	
PO5	00	00	0.000	1.014	99.08476	99.08476	0.000	0.198	
PO5	00	00	0.000	1.014	300.91597	99.08403	0.000	0.199	
								0.198	0.05
B1	00	00	0.000	0.000	100.04245	100.04245	0.000	-0.040	
B1	00	00	0.000	0.000	299.95689	100.04311	0.000	-0.041	
B1	00	00	0.000	0.000	100.04327	100.04327	0.000	-0.041	
B1	00	00	0.000	0.000	299.95672	100.04328	0.000	-0.041	
B1	00	00	0.000	0.000	100.04247	100.04247	0.000	-0.040	
B1	00	00	0.000	0.000	299.95683	100.04317	0.000	-0.041	
								-0.041	0.02
1009	00	00	0.000	0.453	102.02840	102.02840	0.000	-0.964	
1009	00	00	0.000	0.453	297.97251	102.02749	0.000	-0.964	
1009	00	00	0.000	0.453	102.02583	102.02583	0.000	-0.963	
1009	00	00	0.000	0.453	297.97249	102.02751	0.000	-0.964	

1009	00	00	0.000	0.453	102.02303	102.02303	0.000	-0.962	
1009	00	00	0.000	0.453	297.97750	102.02250	0.000	-0.962	
1009	00	00	0.000	0.453	102.02219	102.02219	0.000	-0.962	
1009	00	00	0.000	0.453	297.97761	102.02239	0.000	-0.962	
								-0.963	0.02
A8a3S	00	00	0.000	0.000	73.92716	73.92716	0.000	8.691	
A8a3S	00	00	0.000	0.000	326.07022	73.92978	0.000	8.690	
A8a3S	00	00	0.000	0.000	73.92792	73.92792	0.000	8.691	
A8a3S	00	00	0.000	0.000	326.07034	73.92966	0.000	8.690	
								8.690	0.02
A7d1W	00	00	0.000	0.000	67.75344	67.75344	0.000	8.699	
A7d1W	00	00	0.000	0.000	332.24477	67.75523	0.000	8.699	
A7d1W	00	00	0.000	0.000	67.75459	67.75459	0.000	8.699	
A7d1W	00	00	0.000	0.000	332.24287	67.75713	0.000	8.698	
								8.699	0.02
A7d2W	00	00	0.000	0.000	70.03633	70.03633	0.000	8.717	
A7d2W	00	00	0.000	0.000	329.95952	70.04048	0.000	8.715	
A7d2W	00	00	0.000	0.000	70.03700	70.03700	0.000	8.716	
A7d2W	00	00	0.000	0.000	329.95924	70.04076	0.000	8.715	
								8.716	0.04
A7c2W	00	00	0.000	0.000	64.59220	64.59220	0.000	8.657	
A7c2W	00	00	0.000	0.000	335.40398	64.59602	0.000	8.655	
A7c2W	00	00	0.000	0.000	64.59246	64.59246	0.000	8.657	
A7c2W	00	00	0.000	0.000	335.40382	64.59618	0.000	8.655	
								8.656	0.03
A7c3W	00	00	0.000	0.000	67.41531	67.41531	0.000	8.671	
A7c3W	00	00	0.000	0.000	332.58125	67.41875	0.000	8.670	
A7c3W	00	00	0.000	0.000	67.41478	67.41478	0.000	8.671	
A7c3W	00	00	0.000	0.000	332.58268	67.41732	0.000	8.671	
								8.671	0.03
A7b2W	00	00	0.000	0.000	70.39801	70.39801	0.000	8.635	
A7b2W	00	00	0.000	0.000	329.59862	70.40138	0.000	8.634	
A7b2W	00	00	0.000	0.000	70.39753	70.39753	0.000	8.635	
A7b2W	00	00	0.000	0.000	329.60013	70.39987	0.000	8.634	
								8.634	0.03
A7b1W	00	00	0.000	0.000	68.42930	68.42930	0.000	8.622	
A7b1W	00	00	0.000	0.000	331.56790	68.43210	0.000	8.621	
A7b1W	00	00	0.000	0.000	68.42935	68.42935	0.000	8.622	
A7b1W	00	00	0.000	0.000	331.56858	68.43142	0.000	8.621	
								8.622	0.02
A7a6N	00	00	0.000	0.000	80.67655	80.67655	0.000	8.717	
A7a6N	00	00	0.000	0.000	319.31970	80.68030	0.000	8.715	
A7a6N	00	00	0.000	0.000	80.67712	80.67712	0.000	8.717	
A7a6N	00	00	0.000	0.000	319.32066	80.67934	0.000	8.716	
								8.716	0.04
A7a5N	00	00	0.000	0.000	77.28305	77.28305	0.000	8.651	
A7a5N	00	00	0.000	0.000	322.71384	77.28616	0.000	8.650	
A7a5N	00	00	0.000	0.000	77.28321	77.28321	0.000	8.651	
A7a5N	00	00	0.000	0.000	322.71444	77.28556	0.000	8.650	
								8.650	0.03
A7a4N	00	00	0.000	0.000	75.29134	75.29134	0.000	8.599	
A7a4N	00	00	0.000	0.000	324.70623	75.29377	0.000	8.598	
A7a4N	00	00	0.000	0.000	75.28960	75.28960	0.000	8.599	
A7a4N	00	00	0.000	0.000	324.70684	75.29316	0.000	8.598	
								8.598	0.04
A7a3N	00	00	0.000	0.000	74.42809	74.42809	0.000	8.577	
A7a3N	00	00	0.000	0.000	325.57046	74.42954	0.000	8.576	
A7a3N	00	00	0.000	0.000	74.42738	74.42738	0.000	8.577	
A7a3N	00	00	0.000	0.000	325.56982	74.43018	0.000	8.576	
								8.576	0.02

A7a2N	00	00	0.000	0.000	72.21772	72.21772	0.000	8.505	
A7a2N	00	00	0.000	0.000	327.77963	72.22037	0.000	8.504	
A7a2N	00	00	0.000	0.000	72.21757	72.21757	0.000	8.505	
A7a2N	00	00	0.000	0.000	327.78040	72.21960	0.000	8.504	
								8.504	0.02
A7a1N	00	00	0.000	0.000	70.82391	70.82391	0.000	8.405	
A7a1N	00	00	0.000	0.000	329.17379	70.82621	0.000	8.405	
A7a1N	00	00	0.000	0.000	70.82369	70.82369	0.000	8.405	
A7a1N	00	00	0.000	0.000	329.17261	70.82739	0.000	8.404	
								8.405	0.03
1008	00	00	0.000	0.453	99.78685	99.78685	0.000	-0.374	
1008	00	00	0.000	0.453	300.21366	99.78634	0.000	-0.373	
1008	00	00	0.000	0.453	99.78646	99.78646	0.000	-0.373	
1008	00	00	0.000	0.453	300.21443	99.78557	0.000	-0.373	
1008	00	00	0.000	0.453	99.78676	99.78676	0.000	-0.374	
1008	00	00	0.000	0.453	300.21429	99.78571	0.000	-0.373	
								-0.373	0.01
C1	00	00	0.000	0.000	99.52048	99.52048	0.000	0.312	
C1	00	00	0.000	0.000	300.47932	99.52068	0.000	0.312	
C1	00	00	0.000	0.000	99.52064	99.52064	0.000	0.312	
C1	00	00	0.000	0.000	300.47882	99.52118	0.000	0.312	
C1	00	00	0.000	0.000	99.52036	99.52036	0.000	0.312	
C1	00	00	0.000	0.000	300.47936	99.52064	0.000	0.312	
								0.312	0.01

* VERGLEICH MEHRFACH GEMESSENER STRECKEN UND DELTA-H *****

Mittelwert und Standardabweichung werden fortlaufend berechnet.
H = Hinmessung, R = Rückmessung

Standpunktname	Zielpunktname	H/R	Strecke	Mittel	Std.	Delta-H	Mittel	Std.
			(m)	(m)	(mm)	(m)	(m)	(mm)
A1	C1	H	52.185			-0.529		
		R	52.185	52.185	0	0.531	-0.530	1
B1	C1	H	45.626			0.355		
		R	45.625	45.626	0	-0.354	0.355	1
	D1	H	61.038			0.043		
		R	61.038	61.038	0	-0.041	0.042	1

* BERECHNUNG VON EINSCHALTPUNKTEN *****

+=====+			
Neupunkt:	B1	471152.084	338820.587 501.306
Standardabweichungen sx...sz :		0.001	0.001 0.001
+=====+			
Anschluss:	PW4	471192.781	338890.163 504.312
Anschluss:	M10	471204.899	338882.853 501.239
Anschluss:	1007	471170.239	338826.964 501.110
Anschluss:	P05	471186.134	338782.121 501.545
Anschluss:	1006	471162.024	338801.831 501.067
Anschluss:	1005	471132.046	338787.143 500.847

A1	1008	Strecke	68.437	68.437	0.000
A1	M8	Strecke	105.943	105.942	0.001
A1	C1	Strecke	52.184	52.185	0.000
A1	PO5	Strecke	21.725	21.726	-0.001
A1	M5	Strecke	35.927	35.927	0.000
B1	A1	Strecke	38.170	38.171	-0.001
C1	A1	Strecke	52.184	52.185	0.000
A1	1007	Richtung	0.0000	8.4954	-0.0002
A1	PW4	Richtung	8.1324	16.6277	-0.0002
A1	1008	Richtung	25.5821	34.0777	-0.0004
A1	M8	Richtung	31.9349	40.4288	0.0012
A1	C1	Richtung	35.0246	43.5188	0.0010
A1	PO5	Richtung	98.5027	106.9999	-0.0019
A1	M5	Richtung	338.1330	346.6273	0.0009
B1	A1	Or.Richtung	178.8394	178.8378	0.0015
C1	A1	Or.Richtung	243.5182	243.5188	-0.0006
A1	1007	Delta-H	-1.080	-1.082	0.001
A1	PW4	Delta-H	2.123	2.121	0.002
A1	1008	Delta-H	-1.213	-1.213	0.000
A1	M8	Delta-H	-1.087	-1.090	0.003
A1	C1	Delta-H	-0.529	-0.531	0.002
A1	PO5	Delta-H	-0.644	-0.646	0.002
A1	M5	Delta-H	0.080	0.081	-0.001
B1	A1	Delta-H	0.895	0.885	0.010
C1	A1	Delta-H	0.531	0.531	0.000

+----- POLARPUNKTE -----+					
	Standpunkt:	A1	471164.540	338784.505	502.191
+-----					
	Anschluss:	1007	471170.239	338826.964	501.110
	Anschluss:	PW4	471192.781	338890.163	504.312
	Anschluss:	1008	471199.449	338843.369	500.978
	Anschluss:	M8	471227.387	338869.793	501.102
	Anschluss:	C1	471197.498	338824.965	501.660
	Anschluss:	PO5	471186.134	338782.121	501.545
	Anschluss:	M5	471137.826	338808.529	502.272

+---- Zielpunkt - Element - Gemessen Reduziert -- Rechtswert - Hochwert --- Höhe ---+					
A4b1E	Strecke	22.596	22.596		
	Or.Richtung	316.6881	316.6881	471142.715	338790.361
A4b1E	Delta-H	6.8923	6.8923		509.084
A4b2E	Strecke	21.070	21.070		
	Or.Richtung	315.5653	315.5653	471144.096	338789.606
A4b2E	Delta-H	6.9182	6.9182		509.109
A4c2E	Strecke	20.079	20.079		
	Or.Richtung	335.7731	335.7731	471147.548	338795.204
A4c2E	Delta-H	7.0130	7.0130		509.204
A4c3E	Strecke	18.590	18.590		
	Or.Richtung	335.7951	335.7951	471148.812	338794.416
A4c3E	Delta-H	7.0348	7.0348		509.226
A4d1E	Strecke	19.819	19.819		
	Or.Richtung	357.0921	357.0921	471152.170	338799.991
A4d1E	Delta-H	7.1396	7.1396		509.331
A4d2E	Strecke	18.377	18.377		
	Or.Richtung	359.0070	359.0070	471153.508	338799.202
A4d2E	Delta-H	7.1668	7.1668		509.358
A5a1S	Strecke	30.820	30.820		
	Or.Richtung	363.2053	363.2053	471147.702	338810.320

A5a1S	Delta-H	6.9945	6.9945		509.186
A5a2S	Strecke	25.187	25.187		
	Or.Richtung	369.0516	369.0516	471152.772	338806.774
A5a2S	Delta-H	7.1172	7.1172		509.308
A5a3S	Strecke	21.561	21.561		
	Or.Richtung	376.3733	376.3733	471156.720	338804.598
A5a3S	Delta-H	7.1933	7.1933		509.385
A5a4S	Strecke	20.378	20.378		
	Or.Richtung	378.7353	378.7353	471157.859	338803.757
A5a4S	Delta-H	7.2182	7.2182		509.409
A5a5S	Strecke	17.910	17.910		
	Or.Richtung	386.6097	386.6097	471160.800	338802.021
A5a5S	Delta-H	7.2821	7.2821		509.473
A5a6S	Strecke	14.356	14.356		
	Or.Richtung	7.3170	7.3170	471166.186	338798.766
A5a6S	Delta-H	7.3557	7.3557		509.547

+----- POLARPUNKTE -----+					
	Standpunkt:	B1	471152.084	338820.587	501.306
+-----					
	Anschluss:	PW4	471192.781	338890.163	504.312
	Anschluss:	M10	471204.899	338882.853	501.239
	Anschluss:	D1	471192.738	338866.116	501.349
	Anschluss:	1007	471170.239	338826.964	501.110
	Anschluss:	C1	471197.498	338824.965	501.660
	Anschluss:	PO5	471186.134	338782.121	501.545
	Anschluss:	1006	471162.024	338801.831	501.067
	Anschluss:	1005	471132.046	338787.143	500.847
	Anschluss:	M6	471157.509	338834.003	501.687
	Anschluss:	A1	471164.540	338784.505	502.191

+---- Zielpunkt - Element - Gemessen Reduziert -- Rechtswert - Hochwert --- Höhe ---+					
A6a1S	Strecke	16.456	16.456		
	Or.Richtung	62.4701	62.4701	471165.762	338829.735
A6a1S	Delta-H	8.2083	8.2083		509.515
A6a2S	Strecke	19.969	19.969		
	Or.Richtung	80.7127	80.7127	471171.143	338826.545
A6a2S	Delta-H	8.3252	8.3252		509.631
A6a3S	Strecke	23.001	23.001		
	Or.Richtung	89.5400	89.5400	471174.774	338824.349
A6a3S	Delta-H	8.3936	8.3936		509.700
A6a4S	Strecke	23.927	23.927		
	Or.Richtung	92.2670	92.2670	471175.835	338823.486
A6a4S	Delta-H	8.4141	8.4141		509.720
A6a5S	Strecke	27.088	27.088		
	Or.Richtung	97.1965	97.1965	471179.145	338821.779
A6a5S	Delta-H	8.4622	8.4622		509.768
A6a6S	Strecke	32.494	32.494		
	Or.Richtung	103.9536	103.9536	471184.515	338818.570
A6a6S	Delta-H	8.5404	8.5404		509.847
A5d1W	Strecke	18.291	18.291		
	Or.Richtung	104.1595	104.1595	471170.335	338819.393
A5d1W	Delta-H	8.3665	8.3665		509.673
A5d2W	Strecke	19.689	19.689		
	Or.Richtung	106.5575	106.5575	471171.668	338818.562
A5d2W	Delta-H	8.3881	8.3881		509.694
A5c2W	Strecke	14.929	14.929		
	Or.Richtung	128.0747	128.0747	471165.584	338814.215

A5c2W	Delta-H	8.2440	8.2440			509.550	
A5c3W	Strecke	16.463	16.463				
	Or.Richtung	128.7691	128.7691	471166.894	338813.398		
A5c3W	Delta-H	8.2652	8.2652			509.571	
A5b1W	Strecke	14.433	14.433				
	Or.Richtung	158.9999	158.9999	471160.750	338809.045		
A5b1W	Delta-H	8.1519	8.1519			509.458	
A5b2W	Strecke	15.889	15.889				
	Or.Richtung	156.7887	156.7887	471162.059	338808.220		
A5b2W	Delta-H	8.1716	8.1716			509.478	
A5a6N	Strecke	25.938	25.938				
	Or.Richtung	163.4705	163.4705	471166.163	338798.803		
A5a6N	Delta-H	8.2388	8.2388			509.545	
A5a5N	Strecke	20.468	20.468				
	Or.Richtung	172.0402	172.0402	471160.787	338802.062		
A5a5N	Delta-H	8.1668	8.1668			509.473	
A5a4N	Strecke	17.749	17.749				
	Or.Richtung	178.9190	178.9190	471157.854	338803.802		
A5a4N	Delta-H	8.1006	8.1006			509.407	
A5a3N	Strecke	16.604	16.604				
	Or.Richtung	182.0164	182.0164	471156.712	338804.641		
A5a3N	Delta-H	8.0774	8.0774			509.384	
A5a2N	Strecke	13.788	13.788				
	Or.Richtung	196.7657	196.7657	471152.784	338806.817		
A5a2N	Delta-H	8.0013	8.0013			509.308	
A5a1N	Strecke	11.135	11.135				
	Or.Richtung	225.8678	225.8678	471147.682	338810.358		
A5a1N	Delta-H	7.8784	7.8784			509.185	

+----- POLARPUNKTE -----+							
	Standpunkt:	C1	471197.498	338824.965	501.660		
+-----							
	Anschluss:	PO5	471186.134	338782.121	501.545		
	Anschluss:	1007	471170.239	338826.964	501.110		
	Anschluss:	1008	471199.449	338843.369	500.978		
	Anschluss:	M8	471227.387	338869.793	501.102		
	Anschluss:	A1	471164.540	338784.505	502.191		
	Anschluss:	1006	471162.024	338801.831	501.067		
	Anschluss:	B1	471152.084	338820.587	501.306		

+----	Zielpunkt	- Element	- Gemessen	Reduziert	-- Rechtswert	- Hochwert	--- Höhe	----
	A6a6N	Strecke	14.433	14.433				
		Or.Richtung	270.8041	270.8041	471184.557	338818.575		
	A6a6N	Delta-H	8.1851	8.1851			509.846	
	A6a5N	Strecke	18.585	18.585				
		Or.Richtung	289.0503	289.0503	471179.188	338821.784		
	A6a5N	Delta-H	8.1077	8.1077			509.768	
	A6a4N	Strecke	21.672	21.672				
		Or.Richtung	295.6811	295.6811	471175.876	338823.495		
	A6a4N	Delta-H	8.0604	8.0604			509.721	
	A6a3N	Strecke	22.690	22.690				
		Or.Richtung	298.2966	298.2966	471174.816	338824.358		
	A6a3N	Delta-H	8.0396	8.0396			509.700	
	A6a2N	Strecke	26.362	26.362				
		Or.Richtung	303.8275	303.8275	471171.185	338826.549		
	A6a2N	Delta-H	7.9721	7.9721			509.633	
	A6a1N	Strecke	32.054	32.054				
		Or.Richtung	309.5196	309.5196	471165.802	338829.740		

A6a1N	Delta-H	7.8554	7.8554			509.516	
A6b1E	Strecke	18.240	18.240				
	Or.Richtung	317.1440	317.1440	471179.916	338829.817		
A6b1E	Delta-H	8.1006	8.1006			509.761	
A6b2E	Strecke	16.453	16.453				
	Or.Richtung	316.8024	316.8024	471181.615	338829.257		
A6b2E	Delta-H	8.1269	8.1269			509.787	
A6c2E	Strecke	16.399	16.399				
	Or.Richtung	343.1641	343.1641	471184.727	338835.251		
A6c2E	Delta-H	8.1659	8.1659			509.826	
A6c3E	Strecke	14.888	14.888				
	Or.Richtung	344.2104	344.2104	471186.059	338834.492		
A6c3E	Delta-H	8.1901	8.1901			509.851	
A6d1E	Strecke	17.669	17.669				
	Or.Richtung	370.0651	370.0651	471189.493	338840.716		
A6d1E	Delta-H	8.2341	8.2341			509.895	
A6d2E	Strecke	16.402	16.402				
	Or.Richtung	373.2851	373.2851	471190.816	338839.944		
A6d2E	Delta-H	8.2487	8.2487			509.909	
A7a1S	Strecke	29.099	29.099				
	Or.Richtung	370.8945	370.8945	471184.654	338851.075		
A7a1S	Delta-H	8.0933	8.0933			509.754	
A7a2S	Strecke	24.202	24.202				
	Or.Richtung	380.3688	380.3688	471190.153	338848.025		
A7a2S	Delta-H	8.1926	8.1926			509.853	
A7a3S	Strecke	21.254	21.254				
	Or.Richtung	389.3134	389.3134	471193.947	338845.920		
A7a3S	Delta-H	8.2650	8.2650			509.925	
A7a4S	Strecke	20.357	20.357				
	Or.Richtung	393.2831	393.2831	471195.355	338845.209		
A7a4S	Delta-H	8.2858	8.2858			509.946	
A7a5S	Strecke	18.605	18.605				
	Or.Richtung	2.8479	2.8479	471198.330	338843.551		
A7a5S	Delta-H	8.3381	8.3381			509.999	
A7a6S	Strecke	16.807	16.807				
	Or.Richtung	24.5369	24.5369	471203.817	338840.539		
A7a6S	Delta-H	8.4045	8.4045			510.065	

+----- POLARPUNKTE -----+							
	Standpunkt:	D1	471192.738	338866.116	501.349		
+-----							
	Anschluss:	PW4	471192.781	338890.163	504.312		
	Anschluss:	M10	471204.899	338882.853	501.239		
	Anschluss:	M9	471231.647	338842.196	500.599		
	Anschluss:	PO5	471186.134	338782.121	501.545		
	Anschluss:	B1	471152.084	338820.587	501.306		
	Anschluss:	1009	471207.991	338871.035	500.387		
	Anschluss:	1008	471199.449	338843.369	500.978		
	Anschluss:	C1	471197.498	338824.965	501.660		

+----	Zielpunkt	- Element	- Gemessen	Reduziert	-- Rechtswert	- Hochwert	--- Höhe	----
	A8a3S	Strecke	20.020	20.020				
		Or.Richtung	92.4016	92.4016	471212.616	338868.499		
	A8a3S	Delta-H	8.6903	8.6903			510.039	
	A7d1W	Strecke	15.679	15.679				
		Or.Richtung	113.4381	113.4381	471208.069	338862.830		
	A7d1W	Delta-H	8.6986	8.6986			510.047	
	A7d2W	Strecke	17.131	17.131				

Or.Richtung	115.2300	115.2300	471209.382	338862.056	
A7d2W Delta-H	8.7159	8.7159		510.065	
A7c2W Strecke	13.925	13.925			
Or.Richtung	145.2497	145.2497	471203.291	338857.030	
A7c2W Delta-H	8.6560	8.6560		510.005	
A7c3W Strecke	15.435	15.435			
Or.Richtung	144.0461	144.0461	471204.624	338856.268	
A7c3W Delta-H	8.6708	8.6708		510.020	
A7b2W Strecke	17.212	17.212			
Or.Richtung	173.8528	173.8528	471199.610	338850.335	
A7b2W Delta-H	8.6343	8.6343		509.983	
A7b1W Strecke	15.937	15.937			
Or.Richtung	176.4172	176.4172	471198.508	338851.259	
A7b1W Delta-H	8.6217	8.6217		509.970	
A7a6N Strecke	27.831	27.831			
Or.Richtung	173.9760	173.9760	471203.801	338840.578	
A7a6N Delta-H	8.7161	8.7161		510.065	
A7a5N Strecke	23.206	23.206			
Or.Richtung	184.5530	184.5530	471198.314	338843.589	
A7a5N Delta-H	8.6505	8.6505		509.999	
A7a4N Strecke	21.031	21.031			
Or.Richtung	192.1228	192.1228	471195.334	338845.246	
A7a4N Delta-H	8.5984	8.5984		509.947	
A7a3N Strecke	20.191	20.191			
Or.Richtung	196.2322	196.2322	471193.932	338845.960	
A7a3N Delta-H	8.5765	8.5765		509.925	
A7a2N Strecke	18.235	18.235			
Or.Richtung	209.0901	209.0901	471190.143	338848.066	
A7a2N Delta-H	8.5042	8.5042		509.853	
A7a1N Strecke	17.038	17.038			
Or.Richtung	231.4685	231.4685	471184.655	338851.117	
A7a1N Delta-H	8.4048	8.4048		509.754	

ZUSAMMENSTELLUNG DER NEU BERECHNETEN PUNKTE =====

Alle berechneten Neupunkte sind nach Namen sortiert aufgelistet. Entspricht der Neupunkt einem bereits vorhandenen (Anschluss-)punkt, werden die Abweichungen (Klaffen) ausgewiesen. Die vorhandenen Anschluss-Koordinaten bleiben unverändert; eine Ergänzung in Lage oder Höhe ist jedoch möglich.

Punktbezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Höhe	Standpkt/Mittel	Einpassung L/H
A1	471164.540	338784.505	502.191	Ausgeglichen	
B1	471152.084	338820.587	501.306	Ausgeglichen	
C1	471197.498	338824.965	501.660	Ausgeglichen	
D1	471192.738	338866.116	501.349	Ausgeglichen	
A4b1E	471142.716	338790.361	509.084	A1	
A4b2E	471144.096	338789.606	509.109	A1	
A4c2E	471147.548	338795.204	509.204	A1	
A4c3E	471148.812	338794.416	509.226	A1	
A4d1E	471152.170	338799.991	509.331	A1	
A4d2E	471153.508	338799.202	509.358	A1	
A5a1N	471147.682	338810.358	509.185	B1	
A5a1S	471147.702	338810.320	509.186	A1	
A5a2N	471152.784	338806.817	509.308	B1	
A5a2S	471152.772	338806.774	509.308	A1	

A5a3N	471156.712	338804.641	509.384	B1	
A5a3S	471156.720	338804.598	509.385	A1	
A5a4N	471157.854	338803.802	509.407	B1	
A5a4S	471157.859	338803.757	509.409	A1	
A5a5N	471160.787	338802.062	509.473	B1	
A5a5S	471160.800	338802.021	509.473	A1	
A5a6N	471166.163	338798.803	509.545	B1	
A5a6S	471166.186	338798.766	509.547	A1	
A5b1W	471160.750	338809.045	509.458	B1	
A5b2W	471162.059	338808.220	509.478	B1	
A5c2W	471165.584	338814.215	509.550	B1	
A5c3W	471166.894	338813.398	509.572	B1	
A5d1W	471170.335	338819.393	509.673	B1	
A5d2W	471171.668	338818.562	509.694	B1	
A6a1N	471165.802	338829.740	509.516	C1	
A6a1S	471165.762	338829.735	509.515	B1	
A6a2N	471171.185	338826.549	509.633	C1	
A6a2S	471171.143	338826.545	509.631	B1	
A6a3N	471174.816	338824.358	509.700	C1	
A6a3S	471174.774	338824.349	509.700	B1	
A6a4N	471175.876	338823.496	509.721	C1	
A6a4S	471175.835	338823.486	509.720	B1	
A6a5N	471179.188	338821.784	509.768	C1	
A6a5S	471179.145	338821.779	509.768	B1	
A6a6N	471184.557	338818.575	509.846	C1	
A6a6S	471184.515	338818.570	509.847	B1	
A6b1E	471179.916	338829.817	509.761	C1	
A6b2E	471181.615	338829.257	509.787	C1	
A6c2E	471184.727	338835.251	509.826	C1	
A6c3E	471186.059	338834.492	509.851	C1	
A6d1E	471189.493	338840.716	509.895	C1	
A6d2E	471190.816	338839.944	509.909	C1	
A7a1N	471184.655	338851.117	509.754	D1	
A7a1S	471184.654	338851.075	509.754	C1	
A7a2N	471190.143	338848.066	509.853	D1	
A7a2S	471190.153	338848.025	509.853	C1	
A7a3N	471193.932	338845.960	509.925	D1	
A7a3S	471193.947	338845.920	509.925	C1	
A7a4N	471195.334	338845.246	509.947	D1	
A7a4S	471195.355	338845.209	509.946	C1	
A7a5N	471198.314	338843.590	509.999	D1	
A7a5S	471198.330	338843.551	509.999	C1	
A7a6N	471203.801	338840.578	510.065	D1	
A7a6S	471203.817	338840.539	510.065	C1	
A7b1W	471198.508	338851.259	509.970	D1	
A7b2W	471199.610	338850.335	509.983	D1	
A7c2W	471203.291	338857.030	510.005	D1	
A7c3W	471204.624	338856.268	510.020	D1	
A7d1W	471208.069	338862.830	510.047	D1	
A7d2W	471209.382	338862.056	510.065	D1	
A8a3S	471212.616	338868.499	510.039	D1	

* ZUSAMMENSTELLUNG DER NETZDATEN *****

Die Messwerte werden zusammengestellt und bei entsprechender Option gemittelt. Dabei werden auch die a-priori Standardabweichungen zugeteilt. Die gemessenen bzw. gemit-

telten Werte werden den aus (Näherungs-)Koordinaten berechneten Werten gegenübergestellt. Die Differenzen werden in der jeweils letzten Spalte ausgewiesen.

HORIZONTALENTFERNUNGEN =====

Std.abweichung a priori: 1.00 mm + 2.0 mm x S[km]
Die Std.abw. ergibt sich aus der Summe der einzelnen Komponenten

Standpunktname	Zielpunktname	Anzahl	Messwert (m)	Std.abw. (m)	Berechnet (m)	Differenz ?? (m)	
A1	C1	2x	52.1845	0.0008	52.1846	0.0001	
	M5	1x	35.9273	0.0011	35.9268	-0.0005	
	M8	1x	105.9428	0.0012	105.9423	-0.0006	
	PO5	1x	21.7246	0.0010	21.7255	0.0009	
	PW4	1x	109.3669	0.0012	109.3672	0.0003	
	1007	1x	42.8367	0.0011	42.8391	0.0024	
	1008	1x	68.4369	0.0011	68.4371	0.0002	
	A4b1E	1x	22.5961	0.0010	22.5961	0.0000	
	A4b2E	1x	21.0701	0.0010	21.0701	0.0000	
	A4c2E	1x	20.0793	0.0010	20.0793	0.0000	
	A4c3E	1x	18.5896	0.0010	18.5896	0.0000	
	A4d1E	1x	19.8195	0.0010	19.8195	0.0000	
	A4d2E	1x	18.3767	0.0010	18.3767	0.0000	
	A5a1S	1x	30.8204	0.0011	30.8204	0.0000	
	A5a2S	1x	25.1871	0.0011	25.1871	0.0000	
	A5a3S	1x	21.5609	0.0010	21.5609	0.0000	
	A5a4S	1x	20.3782	0.0010	20.3782	0.0000	
	A5a5S	1x	17.9099	0.0010	17.9099	0.0000	
	A5a6S	1x	14.3555	0.0010	14.3555	0.0000	
	B1	A1	1x	38.1698	0.0011	38.1710	0.0012
		C1	2x	45.6255	0.0008	45.6255	0.0001
		D1	2x	61.0375	0.0008	61.0381	0.0006
		M6	1x	14.4714	0.0010	14.4717	0.0003
		M10	1x	81.6498	0.0012	81.6492	-0.0007
		PO5	1x	51.3705	0.0011	51.3714	0.0009
		PW4	1x	80.6051	0.0012	80.6053	0.0002
		1005	1x	38.9849	0.0011	38.9866	0.0017
1006		1x	21.2243	0.0010	21.2273	0.0030	
1007		1x	19.2404	0.0010	19.2432	0.0028	
A5a1N		1x	11.1351	0.0010	11.1351	0.0000	
A5a2N		1x	13.7878	0.0010	13.7878	0.0000	
A5a3N		1x	16.6037	0.0010	16.6037	0.0000	
A5a4N		1x	17.7494	0.0010	17.7494	0.0000	
A5a5N		1x	20.4677	0.0010	20.4678	0.0000	
A5a6N		1x	25.9377	0.0011	25.9377	0.0000	
A5b1W		1x	14.4334	0.0010	14.4334	0.0000	
A5b2W		1x	15.8890	0.0010	15.8890	0.0000	
A5c2W		1x	14.9289	0.0010	14.9289	0.0000	
A5c3W		1x	16.4626	0.0010	16.4626	0.0000	
A5d1W		1x	18.2905	0.0010	18.2906	0.0000	
A5d2W		1x	19.6893	0.0010	19.6893	0.0000	
A6a1S		1x	16.4555	0.0010	16.4556	0.0000	
A6a2S		1x	19.9691	0.0010	19.9691	0.0000	
A6a3S		1x	23.0006	0.0010	23.0006	0.0000	
A6a4S		1x	23.9274	0.0010	23.9274	0.0000	
A6a5S		1x	27.0880	0.0011	27.0880	0.0000	
A6a6S	1x	32.4941	0.0011	32.4941	0.0000		
C1	M8	1x	53.8785	0.0011	53.8787	0.0001	
	PO5	1x	44.3233	0.0011	44.3248	0.0015	

1006	1x	42.3501	0.0011	42.3515	0.0014	
1007	1x	27.3329	0.0011	27.3323	-0.0006	
1008	1x	18.5076	0.0010	18.5080	0.0004	
A6a1N	1x	32.0538	0.0011	32.0538	0.0000	
A6a2N	1x	26.3616	0.0011	26.3616	0.0000	
A6a3N	1x	22.6904	0.0010	22.6904	0.0000	
A6a4N	1x	21.6722	0.0010	21.6722	0.0000	
A6a5N	1x	18.5851	0.0010	18.5851	0.0000	
A6a6N	1x	14.4329	0.0010	14.4329	0.0000	
A6b1E	1x	18.2397	0.0010	18.2397	0.0000	
A6b2E	1x	16.4532	0.0010	16.4532	0.0000	
A6c2E	1x	16.3987	0.0010	16.3987	0.0000	
A6c3E	1x	14.8878	0.0010	14.8878	0.0000	
A6d1E	1x	17.6686	0.0010	17.6686	0.0000	
A6d2E	1x	16.4025	0.0010	16.4025	0.0000	
A7a1S	1x	29.0988	0.0011	29.0988	0.0000	
A7a2S	1x	24.2024	0.0010	24.2024	0.0000	
A7a3S	1x	21.2542	0.0010	21.2542	0.0000	
A7a4S	1x	20.3575	0.0010	20.3575	0.0000	
A7a5S	1x	18.6047	0.0010	18.6047	0.0000	
A7a6S	1x	16.8071	0.0010	16.8071	0.0000	
D1	C1	1x	41.4248	0.0011	41.4253	0.0006
	M9	1x	45.6736	0.0011	45.6733	-0.0003
	M10	1x	20.6890	0.0010	20.6892	0.0002
	PO5	1x	84.2526	0.0012	84.2533	0.0007
	PW4	1x	24.0461	0.0010	24.0478	0.0017
	1008	1x	23.7144	0.0010	23.7153	0.0009
	1009	1x	16.0260	0.0010	16.0272	0.0012
	A7a1N	1x	17.0379	0.0010	17.0379	0.0000
	A7a2N	1x	18.2347	0.0010	18.2347	0.0000
	A7a3N	1x	20.1910	0.0010	20.1910	0.0000
	A7a4N	1x	21.0307	0.0010	21.0307	0.0000
	A7a5N	1x	23.2058	0.0010	23.2058	0.0000
	A7a6N	1x	27.8309	0.0011	27.8309	0.0000
	A7b1W	1x	15.9372	0.0010	15.9372	0.0000
	A7b2W	1x	17.2117	0.0010	17.2117	0.0000
	A7c2W	1x	13.9252	0.0010	13.9252	0.0000
	A7c3W	1x	15.4353	0.0010	15.4353	0.0000
	A7d1W	1x	15.6794	0.0010	15.6794	0.0000
	A7d2W	1x	17.1315	0.0010	17.1315	0.0000
	A8a3S	1x	20.0205	0.0010	20.0205	0.0000

HORIZONTALE RICHTUNGEN =====

Std.abweichung a priori: 1.00 mgon + 0.0 (mm Zentrierfehler) / S
Die Std.abw. ergibt sich aus der Summe der einzelnen Komponenten

Standpunktname	Zielpunktname	Gemessen (gon)	Orientiert (gon)	Std.abw. (mgon)	Berechnet (gon)	Diff. ?? (gon)
A1	1007	0.00000	8.49494	1.00	8.49538	0.00044
	PW4	8.13236	16.62730	1.00	16.62774	0.00043
	1008	25.58212	34.07706	1.00	34.07773	0.00066
	M8	31.93487	40.42981	1.00	40.42882	-0.00099
	C1	35.02462	43.51956	1.00	43.51878	-0.00077
	PO5	98.50274	106.99768	1.00	106.99985	0.00218
	M5	338.13298	346.62793	1.00	346.62730	-0.00062
	A4b1E	308.19325	316.68819	1.00	316.68808	-0.00011
	A4b2E	307.07043	315.56537	1.00	315.56526	-0.00011
	A4c2E	327.27824	335.77318	1.00	335.77307	-0.00011

	A4c3E	327.30030	335.79524	1.00	335.79513	-0.00011
	A4d1E	348.59728	357.09222	1.00	357.09211	-0.00011
	A4d2E	350.51219	359.00713	1.00	359.00702	-0.00011
	A5a1S	354.71051	363.20545	1.00	363.20534	-0.00011
	A5a2S	360.55676	369.05170	1.00	369.05159	-0.00011
	A5a3S	367.87851	376.37345	1.00	376.37334	-0.00011
	A5a4S	370.24049	378.73543	1.00	378.73532	-0.00011
	A5a5S	378.11488	386.60982	1.00	386.60971	-0.00011
	A5a6S	398.82215	7.31709	1.00	7.31698	-0.00011
B1	PW4	0.00000	33.69497	1.00	33.69439	-0.00058
	M10	11.08663	44.78161	1.00	44.78356	0.00196
	D1	12.70848	46.40346	1.00	46.40330	-0.00015
	1007	44.80644	78.50142	1.00	78.49709	-0.00433
	C1	60.18799	93.88296	1.00	93.88214	-0.00082
	PO5	120.17551	153.87049	1.00	153.87105	0.00057
	1006	135.27945	168.97442	1.00	168.97556	0.00114
	1005	200.66800	234.36297	1.00	234.36410	0.00113
	M6	390.76946	24.46444	1.00	24.46301	-0.00143
	A1	145.14466	178.83963	1.00	178.83785	-0.00178
	A6a1S	28.77492	62.46989	1.00	62.47015	0.00026
	A6a2S	47.01750	80.71247	1.00	80.71272	0.00025
	A6a3S	55.84482	89.53980	1.00	89.54005	0.00025
	A6a4S	58.57178	92.26676	1.00	92.26700	0.00025
	A6a5S	63.50133	97.19631	1.00	97.19656	0.00025
	A6a6S	70.25840	103.95337	1.00	103.95362	0.00024
	A5d1W	70.46425	104.15922	1.00	104.15947	0.00025
	A5d2W	72.86224	106.55721	1.00	106.55746	0.00025
	A5c2W	94.37951	128.07449	1.00	128.07473	0.00024
	A5c3W	95.07388	128.76885	1.00	128.76910	0.00024
	A5b1W	125.30472	158.99969	1.00	158.99992	0.00023
	A5b2W	123.09353	156.78851	1.00	156.78874	0.00023
	A5a6N	129.77531	163.47028	1.00	163.47052	0.00024
	A5a5N	138.34494	172.03992	1.00	172.04015	0.00023
	A5a4N	145.22381	178.91879	1.00	178.91902	0.00023
	A5a3N	148.32119	182.01617	1.00	182.01640	0.00023
	A5a2N	163.07046	196.76543	1.00	196.76565	0.00022
	A5a1N	192.17260	225.86758	1.00	225.86779	0.00021
C1	A6a6N	0.00000	270.80429	1.00	270.80413	-0.00016
	A6a5N	18.24614	289.05042	1.00	289.05026	-0.00016
	A6a4N	24.87698	295.68126	1.00	295.68110	-0.00016
	A6a3N	27.49248	298.29676	1.00	298.29660	-0.00016
	A6a2N	33.02333	303.82762	1.00	303.82746	-0.00016
	A6a1N	38.71549	309.51978	1.00	309.51962	-0.00016
	A6b1E	46.33987	317.14415	1.00	317.14399	-0.00017
	A6b2E	45.99823	316.80252	1.00	316.80235	-0.00017
	A6c2E	72.36001	343.16430	1.00	343.16413	-0.00017
	A6c3E	73.40623	344.21052	1.00	344.21035	-0.00017
	A6d1E	99.26097	370.06526	1.00	370.06509	-0.00017
	A6d2E	102.48094	373.28523	1.00	373.28506	-0.00017
	A7a1S	100.09041	370.89469	1.00	370.89453	-0.00017
	A7a2S	109.56472	380.36901	1.00	380.36884	-0.00017
	A7a3S	118.50926	389.31354	1.00	389.31337	-0.00017
	A7a4S	122.47900	393.28329	1.00	393.28312	-0.00017
	A7a5S	132.04375	2.84804	1.00	2.84787	-0.00017
	A7a6S	153.73275	24.53704	1.00	24.53687	-0.00017
	PO5	345.70117	216.50546	1.00	216.50673	0.00127
	1007	33.85430	304.65858	1.00	304.66021	0.00163
	1008	135.91374	6.71803	1.00	6.72124	0.00321
	M8	166.63361	37.43790	1.00	37.43608	-0.00182
	A1	372.71329	243.51758	1.00	243.51878	0.00120

	1006	392.40902	263.21331	1.00	263.21191	-0.00140
	B1	23.07896	293.88325	1.00	293.88214	-0.00111
D1	PW4	0.00000	0.11827	1.00	0.11499	-0.00328
	M10	39.88120	39.99947	1.00	40.00095	0.00148
	M9	134.97173	135.08999	1.00	135.09052	0.00053
	PO5	204.87590	204.99417	1.00	204.99509	0.00092
	B1	246.28497	246.40324	1.00	246.40330	0.00006
	1009	80.01885	80.13712	1.00	80.13765	0.00053
	A8a3S	92.28305	92.40132	1.00	92.40160	0.00028
	A7d1W	113.31955	113.43781	1.00	113.43810	0.00028
	A7d2W	115.11145	115.22971	1.00	115.23000	0.00028
	A7c2W	145.13113	145.24940	1.00	145.24968	0.00028
	A7c3W	143.92750	144.04577	1.00	144.04605	0.00028
	A7b2W	173.73420	173.85247	1.00	173.85275	0.00028
	A7b1W	176.29868	176.41695	1.00	176.41723	0.00028
	A7a6N	173.85748	173.97575	1.00	173.97603	0.00028
	A7a5N	184.43441	184.55268	1.00	184.55296	0.00028
	A7a4N	192.00423	192.12250	1.00	192.12278	0.00028
	A7a3N	196.11364	196.23191	1.00	196.23219	0.00028
	A7a2N	208.97152	209.08979	1.00	209.09007	0.00028
	A7a1N	231.34996	231.46823	1.00	231.46851	0.00028
	1008	181.62120	181.73947	1.00	181.73548	-0.00400
	C1	192.54948	192.66775	1.00	192.66785	0.00010

HÖHENUNTERSCHIEDE =====

Std.abweichung a priori: 1.00 mm + 2.00 mm x S[km] + 2.0 mm x SxS[km]
 Die Std.abw. ergibt sich aus der Summe der einzelnen Komponenten

Von Standpunkt	Zum Zielpunkt	Anzahl	Messwert	Std.abw.	Berechnet	Differenz ??
			(m)	(mm)	(m)	(m)
A1	C1	2x	-0.52964	0.78	-0.53080	-0.00115
	M5	1x	0.07970	1.07	0.08079	0.00109
	M8	1x	-1.08715	1.23	-1.08975	-0.00260
	PO5	1x	-0.64384	1.04	-0.64626	-0.00242
	PW4	1x	2.12291	1.24	2.12084	-0.00207
	1007	1x	-1.08036	1.09	-1.08152	-0.00116
	1008	1x	-1.21312	1.15	-1.21342	-0.00030
	A4b1E	1x	6.89225	1.05	6.89224	-0.00001
	A4b2E	1x	6.91823	1.04	6.91823	-0.00001
	A4c2E	1x	7.01303	1.04	7.01302	-0.00001
	A4c3E	1x	7.03478	1.04	7.03477	-0.00001
	A4d1E	1x	7.13957	1.04	7.13956	-0.00001
	A4d2E	1x	7.16677	1.04	7.16676	-0.00001
	A5a1S	1x	6.99447	1.06	6.99447	-0.00001
	A5a2S	1x	7.11725	1.05	7.11724	-0.00001
	A5a3S	1x	7.19330	1.04	7.19329	-0.00001
	A5a4S	1x	7.21822	1.04	7.21821	-0.00001
	A5a5S	1x	7.28209	1.04	7.28208	-0.00001
	A5a6S	1x	7.35573	1.03	7.35572	-0.00001
B1	A1	1x	0.89476	1.08	0.88500	-0.00976 ?
	C1	2x	0.35452	0.77	0.35420	-0.00032
	D1	2x	0.04212	0.80	0.04249	0.00037
	M6	1x	0.37912	1.03	0.38035	0.00123
	M10	1x	-0.06553	1.18	-0.06720	-0.00168
	PO5	1x	0.24000	1.11	0.23874	-0.00126
	PW4	1x	3.00716	1.17	3.00584	-0.00132
	1005	1x	-0.45968	1.08	-0.45948	0.00020
	1006	1x	-0.24233	1.04	-0.23966	0.00266

* RAUMNETZ-AUSGLEICHUNG *****

Titel des Raumnetzes: Raumnetz (0708231700_Zyklus_01)

Modellüberprüfung (Sigma Null a posteriori / a priori): 0.98 -----

Die Grenzwerte u/o von 0.90 / 1.09 beim Chi-Quadrat-Test (25.00%) wurden eingehalten

Statistische Angaben: Beobachtete Horizontalstrecken : 90
 Beobachtete Schrägdistanzen : 0
 Beobachtete Hz-Richtungen : 93
 Beobachtete Kreiselazimute : 0
 Beobachtete Höhenunterschiede : 90
 Beobachtete Zenitwinkel : 0
 Anzahl GPS - Basiskomponenten : 0
 Anschlusskoordinaten (fixiert) : 36
 Anschlusskoordinaten (Std.abw) : 0
 Defekte (zusätzl. Bedingungen) : 0
 - Unbekannte Koordinaten : 231
 - Unbekannte Add.konstanten : 0
 - Unbekannte Streckenmaßstäbe : 0
 - Orientierungsunbekannte : 4
 - Zusätzliche GPS - Unbekannte : 0

 Redundanz (Überbestimmung) : 74

Näherungskordinaten und Zuschläge =====

Punktbezeichnung	Rechtswert (m)	Hochwert (m)	Höhe (m)	D-Rechts (m)	D-Hoch (m)	D-Höhe (m)
A1	471164.5397	338784.5054	502.1913	-0.0001	-0.0001	-0.0011
B1	471152.0835	338820.5868	501.3063	-0.0001	0.0003	0.0001
C1	471197.4985	338824.9646	501.6605	0.0003	-0.0002	0.0000
D1	471192.7380	338866.1155	501.3488	0.0002	-0.0002	0.0001
M5	471137.8260	338808.5286	502.2720	fix	fix	fix
M6	471157.5086	338834.0031	501.6866	fix	fix	fix
M8	471227.3869	338869.7931	501.1015	fix	fix	fix
M9	471231.6469	338842.1959	500.5988	fix	fix	fix
M10	471204.8990	338882.8532	501.2391	fix	fix	fix
PO5	471186.1340	338782.1214	501.5450	fix	fix	fix
PW4	471192.7814	338890.1633	504.3121	fix	fix	fix
1005	471132.0461	338787.1434	500.8468	fix	fix	fix
1006	471162.0236	338801.8306	501.0666	fix	fix	fix
1007	471170.2394	338826.9636	501.1097	fix	fix	fix
1008	471199.4489	338843.3695	500.9778	fix	fix	fix
1009	471207.9914	338871.0352	500.3868	fix	fix	fix
A4b1E	471142.7155	338790.3610	509.0835	-0.0001	0.0000	-0.0011
A4b2E	471144.0962	338789.6058	509.1095	-0.0001	0.0000	-0.0011
A4c2E	471147.5479	338795.2039	509.2043	-0.0001	0.0000	-0.0011
A4c3E	471148.8120	338794.4156	509.2260	-0.0001	0.0000	-0.0011
A4d1E	471152.1701	338799.9910	509.3308	0.0000	0.0000	-0.0011
A4d2E	471153.5076	338799.2021	509.3580	-0.0001	0.0000	-0.0011
A5a1N	471147.6824	338810.3583	509.1846	0.0000	0.0003	0.0001
A5a1S	471147.7017	338810.3198	509.1857	0.0000	0.0000	-0.0011
A5a2N	471152.7837	338806.8167	509.3075	0.0000	0.0003	0.0001
A5a2S	471152.7719	338806.7744	509.3085	0.0000	0.0000	-0.0011
A5a3N	471156.7117	338804.6411	509.3836	0.0000	0.0004	0.0001
A5a3S	471156.7203	338804.5984	509.3845	0.0000	-0.0001	-0.0011
A5a4N	471157.8542	338803.8017	509.4069	0.0000	0.0004	0.0001

A5a4S	471157.8587	338803.7573	509.4095	0.0000	-0.0001	-0.0011
A5a5N	471160.7866	338802.0615	509.4731	0.0000	0.0004	0.0001
A5a5S	471160.8003	338802.0205	509.4733	0.0000	-0.0001	-0.0011
A5a6N	471166.1633	338798.8032	509.5451	0.0000	0.0004	0.0001
A5a6S	471166.1860	338798.7662	509.5470	-0.0001	-0.0001	-0.0011
A5b1W	471160.7496	338809.0446	509.4582	0.0000	0.0004	0.0001
A5b2W	471162.0591	338808.2195	509.4778	0.0000	0.0004	0.0001
A5c2W	471165.5841	338814.2145	509.5502	0.0000	0.0004	0.0001
A5c3W	471166.8935	338813.3979	509.5715	0.0000	0.0004	0.0001
A5d1W	471170.3350	338819.3926	509.6727	-0.0001	0.0004	0.0001
A5d2W	471171.6684	338818.5623	509.6944	0.0000	0.0004	0.0001
A6a1N	471165.8024	338829.7399	509.5159	0.0003	0.0002	0.0000
A6a1S	471165.7615	338829.7354	509.5146	-0.0001	0.0004	0.0001
A6a2N	471171.1845	338826.5485	509.6326	0.0003	0.0001	0.0000
A6a2S	471171.1431	338826.5446	509.6314	-0.0001	0.0004	0.0001
A6a3N	471174.8162	338824.3575	509.7000	0.0003	0.0001	0.0000
A6a3S	471174.7743	338824.3489	509.6999	-0.0001	0.0004	0.0001
A6a4N	471175.8762	338823.4955	509.7209	0.0003	0.0001	0.0000
A6a4S	471175.8346	338823.4861	509.7203	-0.0001	0.0004	0.0001
A6a5N	471179.1876	338821.7837	509.7682	0.0002	0.0000	0.0000
A6a5S	471179.1452	338821.7792	509.7685	-0.0001	0.0005	0.0001
A6a6N	471184.5570	338818.5751	509.8456	0.0002	0.0000	0.0000
A6a6S	471184.5149	338818.5701	509.8467	0.0000	0.0005	0.0001
A6b1E	471179.9162	338829.8173	509.7610	0.0003	0.0000	0.0000
A6b2E	471181.6151	338829.2569	509.7874	0.0003	0.0000	0.0000
A6c2E	471184.7270	338835.2507	509.8264	0.0004	0.0000	0.0000
A6c3E	471186.0587	338834.4923	509.8505	0.0004	-0.0001	0.0000
A6d1E	471189.4932	338840.7156	509.8945	0.0005	-0.0001	0.0000
A6d2E	471190.8157	338839.9439	509.9092	0.0005	-0.0001	0.0000
A7a1N	471184.6548	338851.1171	509.7536	0.0004	-0.0003	0.0001
A7a1S	471184.6535	338851.0749	509.7538	0.0006	0.0000	0.0000
A7a2N	471190.1431	338848.0664	509.8529	0.0004	-0.0002	0.0001
A7a2S	471190.1530	338848.0254	509.8531	0.0006	-0.0001	0.0000
A7a3N	471193.9323	338845.9598	509.9252	0.0005	-0.0002	0.0001
A7a3S	471193.9474	338845.9200	509.9254	0.0005	-0.0002	0.0000
A7a4N	471195.3336	338845.2456	509.9472	0.0005	-0.0002	0.0001
A7a4S	471195.3546	338845.2088	509.9463	0.0005	-0.0002	0.0000
A7a5N	471198.3136	338843.5895	509.9992	0.0005	-0.0001	0.0001
A7a5S	471198.3305	338843.5506	509.9986	0.0005	-0.0002	0.0000
A7a6N	471203.8006	338840.5777	510.0649	0.0005	0.0000	0.0001
A7a6S	471203.8172	338840.5387	510.0649	0.0005	-0.0003	0.0000
A7b1W	471198.5076	338851.2593	509.9705	0.0004	-0.0001	0.0001
A7b2W	471199.6101	338850.3352	509.9831	0.0004	-0.0001	0.0001
A7c2W	471203.2913	338857.0303	510.0047	0.0003	0.0000	0.0001
A7c3W	471204.6239	338856.2681	510.0195	0.0003	0.0000	0.0001
A7d1W	471208.0694	338862.8303	510.0473	0.0002	0.0000	0.0001
A7d2W	471209.3816	338862.0561	510.0646	0.0002	0.0001	0.0001
A8a3S	471212.6160	338868.4994	510.0391	0.0001	0.0001	0.0001

Ausgeglichenen Koordinaten =====

Punktbezeichnung	Rechtswert (m)	Hochwert (m)	Ell.Höhe (m)	Geoidhöhe (m)	Orth.Höhe (m)
A1	471164.5395	338784.5053	502.1901	0.0000	502.1901
B1	471152.0835	338820.5871	501.3063	0.0000	501.3063
C1	471197.4988	338824.9644	501.6605	0.0000	501.6605
D1	471192.7381	338866.1153	501.3488	0.0000	501.3488
M5	471137.8260	338808.5286	502.2720	0.0000	502.2720
M6	471157.5086	338834.0031	501.6866	0.0000	501.6866

M8	471227.3869	338869.7931	501.1015	0.0000	501.1015
M9	471231.6469	338842.1959	500.5988	0.0000	500.5988
M10	471204.8990	338882.8532	501.2391	0.0000	501.2391
PO5	471186.1340	338782.1214	501.5450	0.0000	501.5450
PW4	471192.7814	338890.1633	504.3121	0.0000	504.3121
1005	471132.0461	338787.1434	500.8468	0.0000	500.8468
1006	471162.0236	338801.8306	501.0666	0.0000	501.0666
1007	471170.2394	338826.9636	501.1097	0.0000	501.1097
1008	471199.4489	338843.3695	500.9778	0.0000	500.9778
1009	471207.9914	338871.0352	500.3868	0.0000	500.3868
A4b1E	471142.7154	338790.3611	509.0824	0.0000	509.0824
A4b2E	471144.0961	338789.6059	509.1084	0.0000	509.1084
A4c2E	471147.5479	338795.2039	509.2032	0.0000	509.2032
A4c3E	471148.8119	338794.4156	509.2249	0.0000	509.2249
A4d1E	471152.1700	338799.9910	509.3297	0.0000	509.3297
A4d2E	471153.5075	338799.2021	509.3569	0.0000	509.3569
A5a1N	471147.6824	338810.3586	509.1847	0.0000	509.1847
A5a1S	471147.7018	338810.3198	509.1846	0.0000	509.1846
A5a2N	471152.7837	338806.8171	509.3076	0.0000	509.3076
A5a2S	471152.7720	338806.7744	509.3074	0.0000	509.3074
A5a3N	471156.7117	338804.6415	509.3837	0.0000	509.3837
A5a3S	471156.7203	338804.5984	509.3834	0.0000	509.3834
A5a4N	471157.8542	338803.8020	509.4070	0.0000	509.4070
A5a4S	471157.8587	338803.7573	509.4084	0.0000	509.4084
A5a5N	471160.7866	338802.0619	509.4732	0.0000	509.4732
A5a5S	471160.8003	338802.0205	509.4722	0.0000	509.4722
A5a6N	471166.1633	338798.8036	509.5452	0.0000	509.5452
A5a6S	471166.1860	338798.7661	509.5459	0.0000	509.5459
A5b1W	471160.7496	338809.0450	509.4582	0.0000	509.4582
A5b2W	471162.0591	338808.2199	509.4779	0.0000	509.4779
A5c2W	471165.5840	338814.2149	509.5503	0.0000	509.5503
A5c3W	471166.8935	338813.3983	509.5716	0.0000	509.5716
A5d1W	471170.3350	338819.3930	509.6728	0.0000	509.6728
A5d2W	471171.6684	338818.5627	509.6944	0.0000	509.6944
A6a1N	471165.8027	338829.7401	509.5159	0.0000	509.5159
A6a1S	471165.7614	338829.7358	509.5147	0.0000	509.5147
A6a2N	471171.1848	338826.5487	509.6326	0.0000	509.6326
A6a2S	471171.1430	338826.5450	509.6315	0.0000	509.6315
A6a3N	471174.8165	338824.3576	509.7001	0.0000	509.7001
A6a3S	471174.7742	338824.3493	509.7000	0.0000	509.7000
A6a4N	471175.8764	338823.4955	509.7209	0.0000	509.7209
A6a4S	471175.8346	338823.4865	509.7204	0.0000	509.7204
A6a5N	471179.1878	338821.7838	509.7683	0.0000	509.7683
A6a5S	471179.1452	338821.7797	509.7685	0.0000	509.7685
A6a6N	471184.5572	338818.5751	509.8456	0.0000	509.8456
A6a6S	471184.5149	338818.5705	509.8468	0.0000	509.8468
A6b1E	471179.9166	338829.8173	509.7611	0.0000	509.7611
A6b2E	471181.6154	338829.2569	509.7874	0.0000	509.7874
A6c2E	471184.7274	338835.2507	509.8264	0.0000	509.8264
A6c3E	471186.0591	338834.4922	509.8506	0.0000	509.8506
A6d1E	471189.4937	338840.7156	509.8946	0.0000	509.8946
A6d2E	471190.8161	338839.9438	509.9092	0.0000	509.9092
A7a1N	471184.6552	338851.1168	509.7536	0.0000	509.7536
A7a1S	471184.6541	338851.0748	509.7538	0.0000	509.7538
A7a2N	471190.1436	338848.0661	509.8530	0.0000	509.8530
A7a2S	471190.1536	338848.0253	509.8532	0.0000	509.8532
A7a3N	471193.9327	338845.9597	509.9253	0.0000	509.9253
A7a3S	471193.9479	338845.9198	509.9255	0.0000	509.9255
A7a4N	471195.3340	338845.2454	509.9473	0.0000	509.9473
A7a4S	471195.3551	338845.2087	509.9463	0.0000	509.9463

A7a5N	471198.3141	338843.5894	509.9993	0.0000	509.9993
A7a5S	471198.3310	338843.5504	509.9986	0.0000	509.9986
A7a6N	471203.8011	338840.5777	510.0649	0.0000	510.0649
A7a6S	471203.8176	338840.5384	510.0650	0.0000	510.0650
A7b1W	471198.5080	338851.2592	509.9705	0.0000	509.9705
A7b2W	471199.6105	338850.3351	509.9831	0.0000	509.9831
A7c2W	471203.2916	338857.0303	510.0048	0.0000	510.0048
A7c3W	471204.6242	338856.2681	510.0196	0.0000	510.0196
A7d1W	471208.0696	338862.8304	510.0474	0.0000	510.0474
A7d2W	471209.3818	338862.0561	510.0647	0.0000	510.0647
A8a3S	471212.6161	338868.4995	510.0391	0.0000	510.0391

Fehlergrößen der Koordinaten =====

A,B = Größe, kleine Halbachse der Konfidenzellipse (S = 0.00 %)
Phi = Richtungswinkel der groben Halbachse

Punktbezeichnung	---Lagefehler---	Phi---	A-----	B---	Höhenfehler-----
	(m)	(gon)	(m)	(m)	(m)
A1	0.0007	126.88	0.0006	0.0004	0.0005
B1	0.0005	12.84	0.0004	0.0003	0.0004
C1	0.0005	16.08	0.0004	0.0003	0.0005
D1	0.0005	32.27	0.0004	0.0003	0.0005
M5		0.00	0.0000	0.0000	
M6		0.00	0.0000	0.0000	
M8		0.00	0.0000	0.0000	
M9		0.00	0.0000	0.0000	
M10		0.00	0.0000	0.0000	
PO5		0.00	0.0000	0.0000	
PW4		0.00	0.0000	0.0000	
1005		0.00	0.0000	0.0000	
1006		0.00	0.0000	0.0000	
1007		0.00	0.0000	0.0000	
1008		0.00	0.0000	0.0000	
1009		0.00	0.0000	0.0000	
A4b1E	0.0017	123.61	0.0015	0.0008	0.0014
A4b2E	0.0017	122.14	0.0015	0.0008	0.0014
A4c2E	0.0016	138.61	0.0015	0.0007	0.0014
A4c3E	0.0016	138.26	0.0015	0.0007	0.0014
A4d1E	0.0016	156.70	0.0015	0.0007	0.0014
A4d2E	0.0016	158.11	0.0015	0.0006	0.0014
A5a1N	0.0014	24.43	0.0014	0.0004	0.0013
A5a1S	0.0017	164.48	0.0015	0.0009	0.0014
A5a2N	0.0014	196.32	0.0014	0.0005	0.0013
A5a2S	0.0017	168.29	0.0015	0.0008	0.0014
A5a3N	0.0015	181.89	0.0014	0.0005	0.0014
A5a3S	0.0016	174.40	0.0014	0.0007	0.0014
A5a4N	0.0015	178.79	0.0014	0.0006	0.0014
A5a4S	0.0016	176.46	0.0014	0.0007	0.0014
A5a5N	0.0015	171.89	0.0014	0.0006	0.0014
A5a5S	0.0016	183.78	0.0014	0.0007	0.0014
A5a6N	0.0016	163.06	0.0014	0.0008	0.0014
A5a6S	0.0015	5.07	0.0014	0.0006	0.0014
A5b1W	0.0014	159.52	0.0014	0.0005	0.0014
A5b2W	0.0015	157.23	0.0014	0.0005	0.0014
A5c2W	0.0014	128.26	0.0013	0.0005	0.0014
A5c3W	0.0015	128.91	0.0013	0.0005	0.0014
A5d1W	0.0015	103.67	0.0014	0.0006	0.0014
A5d2W	0.0015	106.10	0.0014	0.0006	0.0014

A6a1N	0.0017	109.68	0.0014	0.0009	0.0014
A6a1S	0.0015	61.79	0.0014	0.0005	0.0014
A6a2N	0.0016	103.81	0.0014	0.0008	0.0014
A6a2S	0.0015	79.96	0.0014	0.0006	0.0014
A6a3N	0.0016	98.12	0.0014	0.0007	0.0014
A6a3S	0.0015	88.84	0.0014	0.0007	0.0014
A6a4N	0.0015	95.44	0.0014	0.0007	0.0014
A6a4S	0.0015	91.59	0.0014	0.0007	0.0014
A6a5N	0.0015	88.64	0.0014	0.0006	0.0014
A6a5S	0.0016	96.53	0.0014	0.0008	0.0014
A6a6N	0.0015	70.20	0.0014	0.0005	0.0014
A6a6S	0.0017	103.22	0.0014	0.0009	0.0014
A6b1E	0.0015	117.25	0.0014	0.0006	0.0014
A6b2E	0.0015	116.89	0.0014	0.0006	0.0014
A6c2E	0.0015	143.77	0.0014	0.0006	0.0014
A6c3E	0.0015	144.87	0.0014	0.0005	0.0014
A6d1E	0.0015	170.44	0.0014	0.0006	0.0014
A6d2E	0.0015	173.66	0.0014	0.0006	0.0014
A7a1N	0.0015	30.29	0.0014	0.0006	0.0014
A7a1S	0.0017	170.40	0.0014	0.0009	0.0014
A7a2N	0.0015	8.52	0.0014	0.0006	0.0014
A7a2S	0.0016	179.92	0.0014	0.0007	0.0014
A7a3N	0.0015	195.83	0.0014	0.0006	0.0014
A7a3S	0.0015	188.73	0.0014	0.0007	0.0014
A7a4N	0.0015	191.74	0.0014	0.0007	0.0014
A7a4S	0.0015	192.59	0.0014	0.0007	0.0014
A7a5N	0.0016	184.11	0.0014	0.0007	0.0014
A7a5S	0.0015	1.86	0.0014	0.0006	0.0014
A7a6N	0.0016	173.25	0.0014	0.0008	0.0014
A7a6S	0.0015	22.67	0.0014	0.0006	0.0014
A7b1W	0.0015	176.57	0.0014	0.0005	0.0014
A7b2W	0.0015	173.93	0.0014	0.0006	0.0014
A7c2W	0.0014	145.19	0.0013	0.0005	0.0014
A7c3W	0.0014	143.90	0.0013	0.0005	0.0014
A7d1W	0.0014	112.72	0.0014	0.0005	0.0014
A7d2W	0.0015	114.52	0.0014	0.0006	0.0014
A8a3S	0.0015	91.67	0.0014	0.0006	0.0014

Die Stand.abw. in Lage beträgt durchschnittlich (außer Fixpunkten) 1.5 mm.
 Die größte Standardabweichung wurde im Punkt A5a1S mit 1.7 mm gefunden.

Die Stand.abw. in Höhe beträgt durchschnittlich (außer Fixpunkten) 1.3 mm.
 Die größte Standardabweichung wurde im Punkt A5a1S mit 1.4 mm gefunden.

BERECHNUNG DER AUSGEGLICHENEN BEOBACHTUNGEN *****

Sigma: Std.abweichung a-priori (+ = modifiziert)
 Korrr.: Korrektur durch Unbekannte (Maßstab usw.)
 Verb.: Verbesserung
 G : Beobachtungsgruppe (0=leer, 1-9)
 RA : Redundanz-Anteil (Kontrolliertheit)
 NV : Normierte Verbesserung
 EP : Einfluss auf die relative Punktlage

VERBESSERUNG DER HORIZONTALSTRECKEN =====

Von Standpunkt
 Nach Zielpunkt-----beobachtet--Korr--Verb--ausgeglichen-----G-Sigma---RA---EP---NV-

	(m)	(mm)	(mm)	(m)	(mm)	‰	(mm)		
A1									
C1	52.1845	0.0	0.3	52.1848	1.0	73	-0.1	0.4	
M5	35.9273	0.0	-0.5	35.9268	1.4	79	0.1	0.4	
M8	105.9428	0.0	-0.4	105.9424	1.6	94	0.0	0.3	
PO5	21.7246	0.0	1.1	21.7256	1.4	78	-0.3	0.9	
PW4	109.3669	0.0	0.5	109.3674	1.6	94	0.0	0.3	
1007	42.8367	0.0	2.5	42.8392	1.4	92	-0.2	1.8	
1008	68.4369	0.0	0.4	68.4373	1.5	93	0.0	0.3	
A4b1E	22.5961	0.0	0.0	22.5961	1.4	0	0.0	0.0	
A4b2E	21.0701	0.0	0.0	21.0701	1.4	0	0.0	0.0	
A4c2E	20.0793	0.0	0.0	20.0793	1.4	0	0.0	0.0	
A4c3E	18.5896	0.0	0.0	18.5896	1.3	0	0.0	0.0	
A4d1E	19.8195	0.0	0.0	19.8195	1.4	0	0.0	0.0	
A4d2E	18.3767	0.0	0.0	18.3767	1.3	0	0.0	0.0	
A5a1S	30.8204	0.0	0.0	30.8204	1.4	0	0.0	0.0	
A5a2S	25.1871	0.0	0.0	25.1871	1.4	0	0.0	0.0	
A5a3S	21.5609	0.0	0.0	21.5609	1.4	0	0.0	0.0	
A5a4S	20.3782	0.0	0.0	20.3782	1.4	0	0.0	0.0	
A5a5S	17.9099	0.0	0.0	17.9099	1.3	0	0.0	0.0	
A5a6S	14.3555	0.0	0.0	14.3555	1.3	0	0.0	0.0	
B1									
A1	38.1698	0.0	1.5	38.1713	1.4	82	-0.3	1.2	
C1	45.6255	0.0	0.3	45.6258	1.0	82	-0.1	0.4	
D1	61.0375	0.0	0.4	61.0379	1.0	78	-0.1	0.4	
M6	14.4714	0.0	0.0	14.4714	1.3	92	0.0	0.0	
M10	81.6498	0.0	-0.9	81.6489	1.5	94	0.1	0.6	
PO5	51.3705	0.0	1.1	51.3717	1.4	95	-0.1	0.8	
PW4	80.6051	0.0	0.0	80.6050	1.5	94	0.0	0.0	
1005	38.9849	0.0	2.0	38.9869	1.4	93	-0.2	1.5	
1006	21.2243	0.0	3.3	21.2276	1.4	93	-0.2	2.5	
1007	19.2404	0.0	2.8	19.2431	1.4	95	-0.2	2.1	
A5a1N	11.1351	0.0	0.0	11.1351	1.3	0	0.0	0.0	
A5a2N	13.7878	0.0	0.0	13.7878	1.3	0	0.0	0.0	
A5a3N	16.6037	0.0	0.0	16.6037	1.3	0	0.0	0.0	
A5a4N	17.7494	0.0	0.0	17.7494	1.3	0	0.0	0.0	
A5a5N	20.4677	0.0	0.0	20.4677	1.4	0	0.0	0.0	
A5a6N	25.9377	0.0	0.0	25.9377	1.4	0	0.0	0.0	
A5b1W	14.4334	0.0	0.0	14.4334	1.3	0	0.0	0.0	
A5b2W	15.8890	0.0	0.0	15.8890	1.3	0	0.0	0.0	
A5c2W	14.9289	0.0	0.0	14.9289	1.3	0	0.0	0.0	
A5c3W	16.4626	0.0	0.0	16.4626	1.3	0	0.0	0.0	
A5d1W	18.2905	0.0	0.0	18.2905	1.3	0	0.0	0.0	
A5d2W	19.6893	0.0	0.0	19.6893	1.4	0	0.0	0.0	
A6a1S	16.4555	0.0	0.0	16.4555	1.3	0	0.0	0.0	
A6a2S	19.9691	0.0	0.0	19.9691	1.4	0	0.0	0.0	
A6a3S	23.0006	0.0	0.0	23.0006	1.4	0	0.0	0.0	
A6a4S	23.9274	0.0	0.0	23.9274	1.4	0	0.0	0.0	
A6a5S	27.0880	0.0	0.0	27.0880	1.4	0	0.0	0.0	
A6a6S	32.4941	0.0	0.0	32.4941	1.4	0	0.0	0.0	
C1									
M8	53.8785	0.0	0.1	53.8787	1.4	91	0.0	0.1	
PO5	44.3233	0.0	1.4	44.3247	1.4	90	-0.1	1.0	
1006	42.3501	0.0	1.5	42.3516	1.4	92	-0.1	1.1	

1007	27.3329	0.0	-0.3	27.3326	1.4	94	0.0	0.2
1008	18.5076	0.0	0.5	18.5081	1.3	90	-0.1	0.4
A6a1N	32.0538	0.0	0.0	32.0538	1.4	0	0.0	0.0
A6a2N	26.3616	0.0	0.0	26.3616	1.4	0	0.0	0.0
A6a3N	22.6904	0.0	0.0	22.6904	1.4	0	0.0	0.0
A6a4N	21.6722	0.0	0.0	21.6722	1.4	0	0.0	0.0
A6a5N	18.5851	0.0	0.0	18.5851	1.3	0	0.0	0.0
A6a6N	14.4329	0.0	0.0	14.4329	1.3	0	0.0	0.0
A6b1E	18.2397	0.0	0.0	18.2397	1.3	0	0.0	0.0
A6b2E	16.4532	0.0	0.0	16.4532	1.3	0	0.0	0.0
A6c2E	16.3987	0.0	0.0	16.3987	1.3	0	0.0	0.0
A6c3E	14.8878	0.0	0.0	14.8878	1.3	0	0.0	0.0
A6d1E	17.6686	0.0	0.0	17.6686	1.3	0	0.0	0.0
A6d2E	16.4025	0.0	0.0	16.4025	1.3	0	0.0	0.0
A7a1S	29.0988	0.0	0.0	29.0988	1.4	0	0.0	0.0
A7a2S	24.2024	0.0	0.0	24.2024	1.4	0	0.0	0.0
A7a3S	21.2542	0.0	0.0	21.2542	1.4	0	0.0	0.0
A7a4S	20.3575	0.0	0.0	20.3575	1.4	0	0.0	0.0
A7a5S	18.6047	0.0	0.0	18.6047	1.3	0	0.0	0.0
A7a6S	16.8071	0.0	0.0	16.8071	1.3	0	0.0	0.0

D1								
C1	41.4248	0.0	0.6	41.4254	1.4	86	-0.1	0.4
M9	45.6736	0.0	-0.6	45.6731	1.4	96	0.0	0.4
M10	20.6890	0.0	0.2	20.6892	1.4	92	0.0	0.2
PO5	84.2526	0.0	0.5	84.2531	1.5	94	0.0	0.3
PW4	24.0461	0.0	1.9	24.0480	1.4	93	-0.1	1.5
1008	23.7144	0.0	0.7	23.7151	1.4	94	0.0	0.5
1009	16.0260	0.0	1.1	16.0271	1.3	93	-0.1	0.9
A7a1N	17.0379	0.0	0.0	17.0379	1.3	0	0.0	0.0
A7a2N	18.2347	0.0	0.0	18.2347	1.3	0	0.0	0.0
A7a3N	20.1910	0.0	0.0	20.1910	1.4	0	0.0	0.0
A7a4N	21.0307	0.0	0.0	21.0307	1.4	0	0.0	0.0
A7a5N	23.2058	0.0	0.0	23.2058	1.4	0	0.0	0.0
A7a6N	27.8309	0.0	0.0	27.8309	1.4	0	0.0	0.0
A7b1W	15.9372	0.0	0.0	15.9372	1.3	0	0.0	0.0
A7b2W	17.2117	0.0	0.0	17.2117	1.3	0	0.0	0.0
A7c2W	13.9252	0.0	0.0	13.9252	1.3	0	0.0	0.0
A7c3W	15.4353	0.0	0.0	15.4353	1.3	0	0.0	0.0
A7d1W	15.6794	0.0	0.0	15.6794	1.3	0	0.0	0.0
A7d2W	17.1315	0.0	0.0	17.1315	1.3	0	0.0	0.0
A8a3S	20.0205	0.0	0.0	20.0205	1.4	0	0.0	0.0

VERBESSERUNG DER HORIZONTALRICHTUNGEN =====

Von Standpunkt	Orientierung							
Nach Zielpunkt	---beobachtet---	Verb-	aus-	Entf-	Qabw-	-G-	Sigma-	RA---EP---NV-
	(gon)	(mgon)	(gon)	(m)	(mm)	(mgon)	%	(mm)
A1			8.49524					
1007	0.00000	0.33	8.49557	43	0	1.70	79	-0.1 0.2
PW4	8.13236	0.20	16.62780	109	0	1.70	84	-0.1 0.1
1008	25.58212	0.43	34.07779	68	0	1.70	86	-0.1 0.3
M8	31.93487	-1.26	40.42885	106	-2	1.70	84	0.4 0.8
C1	35.02462	-0.61	43.51924	52	-1	1.70	80	0.1 0.4
PO5	98.50274	1.54	106.99952	22	1	1.70	51	-0.5 1.3
M5	338.13298	-0.63	346.62760	36	0	1.70	67	0.2 0.4
A4b1E	308.19325	0.00	316.68849	23	0	1.70	0	0.0 0.0
A4b2E	307.07043	0.00	315.56567	21	0	1.70	0	0.0 0.0

A4c2E	327.27824	0.00	335.77348	20	0	1.70	0	0.0 0.0
A4c3E	327.30030	0.00	335.79554	19	0	1.70	0	0.0 0.0
A4d1E	348.59728	0.00	357.09252	20	0	1.70	0	0.0 0.0
A4d2E	350.51219	0.00	359.00743	18	0	1.70	0	0.0 0.0
A5a1S	354.71051	0.00	363.20575	31	0	1.70	0	0.0 0.0
A5a2S	360.55676	0.00	369.05200	25	0	1.70	0	0.0 0.0
A5a3S	367.87851	0.00	376.37375	22	0	1.70	0	0.0 0.0
A5a4S	370.24049	0.00	378.73573	20	0	1.70	0	0.0 0.0
A5a5S	378.11488	0.00	386.61012	18	0	1.70	0	0.0 0.0
A5a6S	398.82215	0.00	7.31739	14	0	1.70	0	0.0 0.0

B1			33.69495					
PW4	0.00000	-0.40	33.69456	81	-1	1.70	87	0.1 0.3
M10	11.08663	2.17	44.78376	82	3	1.70	88	-0.4 1.4
D1	12.70848	0.40	46.40384	61	0	1.70	85	-0.1 0.3
1007	44.80644	-3.21	78.49818	19	-1	1.70	66	0.5 2.3
C1	60.18799	-0.03	93.88291	46	0	1.70	80	0.0 0.0
PO5	120.17551	0.82	153.87128	51	1	1.70	87	-0.1 0.5
1006	135.27945	1.50	168.97590	21	0	1.70	67	-0.2 1.1
1005	200.66800	0.80	234.36375	39	0	1.70	69	-0.2 0.6
M6	390.76946	-0.66	24.46375	14	0	1.70	49	0.2 0.6
A1	145.14466	-1.38	178.83823	38	-1	1.70	64	0.5 1.0
A6a1S	28.77492	0.00	62.46987	16	0	1.70	0	0.0 0.0
A6a2S	47.01750	0.00	80.71245	20	0	1.70	0	0.0 0.0
A6a3S	55.84482	0.00	89.53978	23	0	1.70	0	0.0 0.0
A6a4S	58.57178	0.00	92.26674	24	0	1.70	0	0.0 0.0
A6a5S	63.50133	0.00	97.19629	27	0	1.70	0	0.0 0.0
A6a6S	70.25840	0.00	103.95335	32	0	1.70	0	0.0 0.0
A5d1W	70.46425	0.00	104.15920	18	0	1.70	0	0.0 0.0
A5d2W	72.86224	0.00	106.55719	20	0	1.70	0	0.0 0.0
A5c2W	94.37951	0.00	128.07447	15	0	1.70	0	0.0 0.0
A5c3W	95.07388	0.00	128.76883	16	0	1.70	0	0.0 0.0
A5b1W	125.30472	0.00	158.99967	14	0	1.70	0	0.0 0.0
A5b2W	123.09353	0.00	156.78849	16	0	1.70	0	0.0 0.0
A5a6N	129.77531	0.00	163.47026	26	0	1.70	0	0.0 0.0
A5a5N	138.34494	0.00	172.03990	20	0	1.70	0	0.0 0.0
A5a4N	145.22381	0.00	178.91877	18	0	1.70	0	0.0 0.0
A5a3N	148.32119	0.00	182.01615	17	0	1.70	0	0.0 0.0
A5a2N	163.07046	0.00	196.76541	14	0	1.70	0	0.0 0.0
A5a1N	192.17260	0.00	225.86756	11	0	1.70	0	0.0 0.0

C1			270.80488					
A6a6N	0.00000	0.00	270.80488	14	0	1.70	0	0.0 0.0
A6a5N	18.24614	0.00	289.05101	19	0	1.70	0	0.0 0.0
A6a4N	24.87698	0.00	295.68185	22	0	1.70	0	0.0 0.0
A6a3N	27.49248	0.00	298.29735	23	0	1.70	0	0.0 0.0
A6a2N	33.02333	0.00	303.82821	26	0	1.70	0	0.0 0.0
A6a1N	38.71549	0.00	309.52037	32	0	1.70	0	0.0 0.0
A6b1E	46.33987	0.00	317.14474	18	0	1.70	0	0.0 0.0
A6b2E	45.99823	0.00	316.80311	16	0	1.70	0	0.0 0.0
A6c2E	72.36001	0.00	343.16489	16	0	1.70	0	0.0 0.0
A6c3E	73.40623	0.00	344.21111	15	0	1.70	0	0.0 0.0
A6d1E	99.26097	0.00	370.06585	18	0	1.70	0	0.0 0.0
A6d2E	102.48094	0.00	373.28582	16	0	1.70	0	0.0 0.0
A7a1S	100.09041	0.00	370.89528	29	0	1.70	0	0.0 0.0
A7a2S	109.56472	0.00	380.36960	24	0	1.70	0	0.0 0.0
A7a3S	118.50926	0.00	389.31413	21	0	1.70	0	0.0 0.0
A7a4S	122.47900	0.00	393.28388	20	0	1.70	0	0.0 0.0
A7a5S	132.04375	0.00	2.84863	19	0	1.70	0	0.0 0.0
A7a6S	153.73275	0.00	24.53763	17	0	1.70	0	0.0 0.0

PO5	345.70117	1.12	216.50717	44	1	1.70	73	-0.3	0.8
1007	33.85430	1.43	304.66060	27	1	1.70	68	-0.3	1.0
1008	135.91374	1.63	6.72025	19	0	1.70	40	-0.7	1.5
M8	166.63361	-2.80	37.43569	54	-2	1.70	72	0.9	1.9
A1	372.71329	1.07	243.51924	52	1	1.70	68	-0.4	0.8
1006	392.40902	-1.53	263.21237	42	-1	1.70	79	0.3	1.0
B1	23.07896	-0.93	293.88291	46	-1	1.70	76	0.2	0.6

D1			0.11763						
PW4	0.00000	-3.10	0.11453	24	-1	1.70	55	0.9	2.5
M10	39.88120	1.34	40.00018	21	0	1.70	66	-0.2	1.0
M9	134.97173	1.07	135.09042	46	1	1.70	84	-0.1	0.7
PO5	204.87590	1.70	204.99523	84	2	1.70	82	-0.5	1.1
B1	246.28497	1.23	246.40384	61	1	1.70	74	-0.4	0.8
1009	80.01885	0.24	80.13672	16	0	1.70	50	-0.1	0.2
A8a3S	92.28305	0.00	92.40068	20	0	1.70	0	0.0	0.0
A7d1W	113.31955	0.00	113.43718	16	0	1.70	0	0.0	0.0
A7d2W	115.11145	0.00	115.22908	17	0	1.70	0	0.0	0.0
A7c2W	145.13113	0.00	145.24876	14	0	1.70	0	0.0	0.0
A7c3W	143.92750	0.00	144.04513	15	0	1.70	0	0.0	0.0
A7b2W	173.73420	0.00	173.85183	17	0	1.70	0	0.0	0.0
A7b1W	176.29868	0.00	176.41631	16	0	1.70	0	0.0	0.0
A7a6N	173.85748	0.00	173.97511	28	0	1.70	0	0.0	0.0
A7a5N	184.43441	0.00	184.55204	23	0	1.70	0	0.0	0.0
A7a4N	192.00423	0.00	192.12186	21	0	1.70	0	0.0	0.0
A7a3N	196.11364	0.00	196.23127	20	0	1.70	0	0.0	0.0
A7a2N	208.97152	0.00	209.08916	18	0	1.70	0	0.0	0.0
A7a1N	231.34996	0.00	231.46760	17	0	1.70	0	0.0	0.0
1008	181.62120	-3.06	181.73578	24	-1	1.70	64	0.6	2.2
C1	192.54948	0.58	192.66770	41	0	1.70	73	-0.1	0.4

VERBESSERUNG DER HÖHENUNTERSCHIEDE =====

Von Punkt	-----Nach Punkt	-----beobachtet	--Verb	-ausgeglic	-G	-Sigma	---RA	-EP	---NV-
		(m)	(mm)	(m)	(mm)	%	(mm)		
A1	C1	-0.52964	0.01	-0.52963	0.99	63	0.0	0.0	0.0
	M5	0.07970	2.22	0.08191	1.36	86	-0.4	1.8	
	M8	-1.08715	-1.48	-1.08863	1.56	89	0.2	1.0	
	PO5	-0.64384	-1.30	-0.64514	1.32	85	0.2	1.1	
	PW4	2.12291	-0.95	2.12196	1.57	89	0.1	0.6	
	1007	-1.08036	-0.04	-1.08040	1.38	86	0.0	0.0	
	1008	-1.21312	0.83	-1.21230	1.45	87	-0.1	0.6	
	A4b1E	6.89225	0.00	6.89225	1.33	0	0.0	0.0	
	A4b2E	6.91823	0.00	6.91823	1.32	0	0.0	0.0	
	A4c2E	7.01303	0.00	7.01303	1.32	0	0.0	0.0	
	A4c3E	7.03478	0.00	7.03478	1.32	0	0.0	0.0	
	A4d1E	7.13957	0.00	7.13957	1.32	0	0.0	0.0	
	A4d2E	7.16677	0.00	7.16677	1.31	0	0.0	0.0	
	A5a1S	6.99447	0.00	6.99447	1.35	0	0.0	0.0	
	A5a2S	7.11725	0.00	7.11725	1.33	0	0.0	0.0	
	A5a3S	7.19330	0.00	7.19330	1.32	0	0.0	0.0	
	A5a4S	7.21822	0.00	7.21822	1.32	0	0.0	0.0	
	A5a5S	7.28209	0.00	7.28209	1.31	0	0.0	0.0	
	A5a6S	7.35573	0.00	7.35573	1.30	0	0.0	0.0	
B1	A1	0.89476	-11.0	0.88380	8.46	99	0.1	1.3	
	C1	0.35452	-0.35	0.35416	0.98	67	0.2	0.4	
	D1	0.04212	0.35	0.04247	1.01	68	-0.2	0.4	
	M6	0.37912	1.16	0.38027	1.30	89	-0.1	0.9	

M10	-0.06553	-1.75	-0.06728	1.49	91	0.2	1.2		
PO5	0.24000	-1.34	0.23866	1.40	90	0.1	1.0		
PW4	3.00716	-1.40	3.00576	1.49	91	0.1	1.0		
1005	-0.45968	0.13	-0.45956	1.37	90	0.0	0.1		
1006	-0.24233	2.59	-0.23974	1.32	89	-0.3	2.1		
1007	-0.19669	0.10	-0.19660	1.32	89	0.0	0.1		
A5a1N	7.87836	0.00	7.87836	1.30	0	0.0	0.0		
A5a2N	8.00127	0.00	8.00127	1.30	0	0.0	0.0		
A5a3N	8.07737	0.00	8.07737	1.31	0	0.0	0.0		
A5a4N	8.10065	0.00	8.10065	1.31	0	0.0	0.0		
A5a5N	8.16685	0.00	8.16685	1.32	0	0.0	0.0		
A5a6N	8.23883	0.00	8.23883	1.33	0	0.0	0.0		
A5a1W	8.15190	0.00	8.15190	1.30	0	0.0	0.0		
A5b2W	8.17157	0.00	8.17157	1.31	0	0.0	0.0		
A5c2W	8.24395	0.00	8.24395	1.31	0	0.0	0.0		
A5c3W	8.26525	0.00	8.26525	1.31	0	0.0	0.0		
A5d1W	8.36646	0.00	8.36646	1.31	0	0.0	0.0		
A5d2W	8.38810	0.00	8.38810	1.32	0	0.0	0.0		
A6a1S	8.20833	0.00	8.20833	1.31	0	0.0	0.0		
A6a2S	8.32519	0.00	8.32519	1.32	0	0.0	0.0		
A6a3S	8.39362	0.00	8.39362	1.33	0	0.0	0.0		
A6a4S	8.41408	0.00	8.41408	1.33	0	0.0	0.0		
A6a5S	8.46220	0.00	8.46220	1.34	0	0.0	0.0		
A6a6S	8.54043	0.00	8.54043	1.35	0	0.0	0.0		
M8	-0.55834	-0.65	-0.55899	1.41	89	0.1	0.5		
PO5	-0.11463	-0.87	-0.11550	1.38	89	0.1	0.7		
1006	-0.59299	-0.91	-0.59390	1.38	89	0.1	0.7		
1007	-0.55120	0.44	-0.55076	1.34	88	-0.1	0.4		
1008	-0.68350	0.83	-0.68266	1.31	88	-0.1	0.7		
A6a1N	7.85544	0.00	7.85544	1.35	0	0.0	0.0		
A6a2N	7.97211	0.00	7.97211	1.34	0	0.0	0.0		
A6a3N	8.03956	0.00	8.03956	1.33	0	0.0	0.0		
A6a4N	8.06041	0.00	8.06041	1.32	0	0.0	0.0		
A6a5N	8.10775	0.00	8.10775	1.32	0	0.0	0.0		
A6a6N	8.18514	0.00	8.18514	1.30	0	0.0	0.0		
A6b1E	8.10059	0.00	8.10059	1.31	0	0.0	0.0		
A6b2E	8.12689	0.00	8.12689	1.31	0	0.0	0.0		
A6c2E	8.16589	0.00	8.16589	1.31	0	0.0	0.0		
A6c3E	8.19007	0.00	8.19007	1.31	0	0.0	0.0		
A6d1E	8.23405	0.00	8.23405	1.31	0	0.0	0.0		
A6d2E	8.24872	0.00	8.24872	1.31	0	0.0	0.0		
A7a1S	8.09331	0.00	8.09331	1.34	0	0.0	0.0		
A7a2S	8.19265	0.00	8.19265	1.33	0	0.0	0.0		
A7a3S	8.26497	0.00	8.26497	1.32	0	0.0	0.0		
A7a4S	8.28583	0.00	8.28583	1.32	0	0.0	0.0		
A7a5S	8.33811	0.00	8.33811	1.32	0	0.0	0.0		
A7a6S	8.40449	0.00	8.40449	1.31	0	0.0	0.0		
C1	0.31203	-0.33	0.31170	1.38	80	0.1	0.3		
M9	-0.74956	-0.46	-0.75002	1.39	88	0.1	0.4		
M10	-0.10903	-0.71	-0.10975	1.32	87	0.1	0.6		
PO5	0.19810	-1.91	0.19619	1.50	90	0.2	1.3		
PW4	2.96306	0.24	2.96329	1.33	87	0.0	0.2		
1008	-0.37335	2.38	-0.37097	1.33	87	-0.3	1.9		
1009	-0.96290	0.90	-0.96200	1.31	87	-0.1	0.7		
A7a1N	8.40484	0.00	8.40484	1.31	0	0.0	0.0		
A7a2N	8.50419	0.00	8.50419	1.31	0	0.0	0.0		
A7a3N	8.57647	0.00	8.57647	1.32	0	0.0	0.0		
A7a4N	8.59845	0.00	8.59845	1.32	0	0.0	0.0		
A7a5N	8.65046	0.00	8.65046	1.33	0	0.0	0.0		
A7a6N	8.71614	0.00	8.71614	1.34	0	0.0	0.0		

C1

D1

A7b1W	8.62173	0.00	8.62173	1.31	0	0.0	0.0
A7b2W	8.63430	0.00	8.63430	1.31	0	0.0	0.0
A7c2W	8.65599	0.00	8.65599	1.30	0	0.0	0.0
A7c3W	8.67079	0.00	8.67079	1.31	0	0.0	0.0
A7d1W	8.69857	0.00	8.69857	1.31	0	0.0	0.0
A7d2W	8.71587	0.00	8.71587	1.31	0	0.0	0.0
A8a3S	8.69032	0.00	8.69032	1.32	0	0.0	0.0

 BAARDA-TEST =====

Maximale normierte Verbesserung: 2.53
 Schwellenwert für Baarda-Test : 3.29 (entspricht Irrtumsw. von 0.1000 %)
 Beobachtungstyp : Horizontalstrecke
 Von Punkt - Nach Punkt : B1 - 1006
 Möglicher grober Fehler : Es wurde kein grober Fehler gefunden.

STATISTIK IN DEN BEOBACHTUNGSGRUPPEN =====

(Die Standardabweichung der Gewichtseinheit a-priori wurde mit 0.003000 vorgegeben)

Beobachtungstyp---Gruppe--Anzahl---Red.anteil-----[pvv]-----Sigma0----Faktor--						
Horizontalstrecken	0	90	26.037	0.00022029	0.00290870	0.97
Horizontalrichtungen	0	93	22.963	0.00022171	0.00310728	1.04
Höhenunterschiede	0	90	25.000	0.00020064	0.00283293	0.94
Summe / Gesamt		273	74.000	0.00064264	0.00294691	0.98

* SPATIAL NETWORK ADJUSTMENT *****

Network Title: Cycle 1

Reference Factor (Sigma Null a posteriori / a priori): 0.89 -----

The Chi-Square Test at 5.00% level passed the lower/upper boundaries of 0.86 / 1.14

Statistical Report: Observed horizontal distances : 90
 Observed slope distances : 18
 Observed horizontal directions : 93
 Observed gyro azimuths : 0
 Observed level differences : 90
 Observed zenith angles : 0
 GPS - baseline components : 0
 Control coordinates (fixed) : 36
 Control coordinates (std.dev.) : 0
 Datum defect (add. conditions) : 0
 - Unknown coordinates : 231
 - Unknown distance corrections : 0
 - Unknown distance scales : 0
 - Unknown orientations : 4
 - Unknown GPS parameters : 0

 Redundancy of control network : 92

Provisional Coordinates and Corrections =====

---Name of point-----	Eastng-----	Northng-----	Elevation----	D-East---	D-North--	D-Elev.
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
A1	471164.5397	338784.5054	502.1913	-0.0003	0.0000	-0.0011
B1	471152.0835	338820.5868	501.3063	-0.0001	0.0002	0.0001
C1	471197.4985	338824.9646	501.6605	0.0003	-0.0003	0.0000
D1	471192.7380	338866.1155	501.3487	0.0001	-0.0002	0.0001
M5	471137.8260	338808.5286	502.2720	fix	fix	fix
M6	471157.5086	338834.0031	501.6866	fix	fix	fix
M8	471227.3869	338869.7931	501.1015	fix	fix	fix
M9	471231.6469	338842.1959	500.5988	fix	fix	fix
M10	471204.8990	338882.8532	501.2391	fix	fix	fix
PO5	471186.1340	338782.1214	501.5450	fix	fix	fix
PW4	471192.7814	338890.1633	504.3121	fix	fix	fix
1005	471132.0461	338787.1434	500.8468	fix	fix	fix
1006	471162.0236	338801.8306	501.0666	fix	fix	fix
1007	471170.2394	338826.9636	501.1097	fix	fix	fix
1008	471199.4489	338843.3695	500.9778	fix	fix	fix
1009	471207.9914	338871.0352	500.3868	fix	fix	fix
A4b1E	471142.7155	338790.3610	509.0835	-0.0002	0.0003	-0.0011
A4b2E	471144.0962	338789.6058	509.1095	-0.0002	0.0003	-0.0011
A4c2E	471147.5479	338795.2039	509.2043	-0.0001	0.0002	-0.0011
A4c3E	471148.8120	338794.4156	509.2260	-0.0002	0.0002	-0.0011
A4d1E	471152.1701	338799.9910	509.3308	-0.0001	0.0002	-0.0011
A4d2E	471153.5076	338799.2021	509.3580	-0.0002	0.0002	-0.0011
A5a1N	471147.6824	338810.3583	509.1846	0.0000	0.0002	0.0001
A5a1S	471147.7017	338810.3198	509.1857	0.0000	0.0002	-0.0011
A5a2N	471152.7837	338806.8167	509.3075	0.0000	0.0000	0.0001
A5a2S	471152.7719	338806.7744	509.3085	-0.0001	0.0004	-0.0011
A5a3N	471156.7117	338804.6411	509.3836	0.0000	0.0001	0.0001
A5a3S	471156.7203	338804.5984	509.3845	-0.0002	0.0003	-0.0011
A5a4N	471157.8542	338803.8017	509.4069	0.0001	-0.0002	0.0001

A5a4S	471157.8587	338803.7573	509.4095	-0.0002	0.0005	-0.0011
A5a5N	471160.7866	338802.0615	509.4731	0.0000	0.0002	0.0001
A5a5S	471160.8003	338802.0205	509.4733	-0.0001	0.0003	-0.0011
A5a6N	471166.1633	338798.8032	509.5451	0.0001	0.0001	0.0001
A5a6S	471166.1860	338798.7662	509.5470	-0.0001	0.0001	-0.0011
A5b1W	471160.7496	338809.0446	509.4581	0.0000	0.0003	0.0001
A5b2W	471162.0591	338808.2195	509.4778	0.0000	0.0003	0.0001
A5c2W	471165.5841	338814.2145	509.5502	0.0000	0.0003	0.0001
A5c3W	471166.8935	338813.3979	509.5715	0.0000	0.0003	0.0001
A5d1W	471170.3350	338819.3926	509.6727	-0.0001	0.0003	0.0001
A5d2W	471171.6684	338818.5623	509.6943	0.0000	0.0003	0.0001
A6a1N	471165.8024	338829.7399	509.5159	0.0007	0.0001	0.0000
A6a1S	471165.7615	338829.7354	509.5146	-0.0004	0.0001	0.0001
A6a2N	471171.1845	338826.5485	509.6326	0.0006	0.0001	0.0000
A6a2S	471171.1431	338826.5446	509.6314	-0.0003	0.0002	0.0001
A6a3N	471174.8162	338824.3575	509.7000	0.0003	0.0001	0.0000
A6a3S	471174.7743	338824.3489	509.6999	0.0000	0.0004	0.0001
A6a4N	471175.8762	338823.4955	509.7209	0.0002	0.0000	0.0000
A6a4S	471175.8346	338823.4861	509.7203	-0.0001	0.0003	0.0001
A6a5N	471179.1876	338821.7837	509.7682	0.0003	0.0000	0.0000
A6a5S	471179.1452	338821.7792	509.7684	0.0000	0.0004	0.0001
A6a6N	471184.5570	338818.5751	509.8456	0.0003	0.0000	0.0000
A6a6S	471184.5149	338818.5701	509.8467	-0.0001	0.0004	0.0001
A6b1E	471179.9162	338829.8173	509.7610	0.0004	0.0000	0.0000
A6b2E	471181.6151	338829.2569	509.7874	0.0003	-0.0001	0.0000
A6c2E	471184.7270	338835.2507	509.8264	0.0004	-0.0001	0.0000
A6c3E	471186.0587	338834.4923	509.8505	0.0004	-0.0001	0.0000
A6d1E	471189.4932	338840.7156	509.8945	0.0005	-0.0001	0.0000
A6d2E	471190.8157	338839.9439	509.9092	0.0004	-0.0001	0.0000
A7a1N	471184.6548	338851.1171	509.7536	0.0005	-0.0001	0.0001
A7a1S	471184.6535	338851.0749	509.7538	0.0007	-0.0003	0.0000
A7a2N	471190.1431	338848.0664	509.8530	0.0005	-0.0001	0.0000
A7a2S	471190.1530	338848.0254	509.8531	0.0007	-0.0003	0.0000
A7a3N	471193.9323	338845.9598	509.9252	0.0004	0.0000	0.0001
A7a3S	471193.9474	338845.9200	509.9254	0.0006	-0.0002	0.0000
A7a4N	471195.3336	338845.2456	509.9472	0.0004	0.0000	0.0001
A7a4S	471195.3546	338845.2088	509.9463	0.0006	-0.0002	0.0000
A7a5N	471198.3136	338843.5895	509.9992	0.0004	0.0000	0.0000
A7a5S	471198.3305	338843.5506	509.9986	0.0005	-0.0003	0.0000
A7a6N	471203.8006	338840.5777	510.0649	0.0005	0.0001	0.0000
A7a6S	471203.8172	338840.5387	510.0649	0.0005	-0.0004	0.0000
A7b1W	471198.5076	338851.2593	509.9705	0.0004	-0.0001	0.0001
A7b2W	471199.6101	338850.3352	509.9831	0.0004	0.0000	0.0000
A7c2W	471203.2913	338857.0303	510.0048	0.0002	0.0000	0.0000
A7c3W	471204.6239	338856.2681	510.0195	0.0003	0.0000	0.0001
A7d1W	471208.0694	338862.8303	510.0473	0.0002	0.0001	0.0001
A7d2W	471209.3816	338862.0561	510.0646	0.0002	0.0000	0.0001
A8a3S	471212.6160	338868.4994	510.0391	0.0002	0.0001	0.0001

Adjusted Coordinates =====

---Name of point-----	Eastng-----	Northng-----	Ellip.ht--	Geoid ht--	Orth.ht-----
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
A1	471164.5394	338784.5054	502.1901	0.0000	502.1901
B1	471152.0834	338820.5870	501.3063	0.0000	501.3063
C1	471197.4988	338824.9643	501.6605	0.0000	501.6605
D1	471192.7381	338866.1153	501.3488	0.0000	501.3488
M5	471137.8260	338808.5286	502.2720	0.0000	502.2720
M6	471157.5086	338834.0031	501.6866	0.0000	501.6866

M8	471227.3869	338869.7931	501.1015	0.0000	501.1015
M9	471231.6469	338842.1959	500.5988	0.0000	500.5988
M10	471204.8990	338882.8532	501.2391	0.0000	501.2391
PO5	471186.1340	338782.1214	501.5450	0.0000	501.5450
FW4	471192.7814	338890.1633	504.3121	0.0000	504.3121
1005	471132.0461	338787.1434	500.8468	0.0000	500.8468
1006	471162.0236	338801.8306	501.0666	0.0000	501.0666
1007	471170.2394	338826.9636	501.1097	0.0000	501.1097
1008	471199.4489	338843.3695	500.9778	0.0000	500.9778
1009	471207.9914	338871.0352	500.3868	0.0000	500.3868
A4b1E	471142.7153	338790.3613	509.0824	0.0000	509.0824
A4b2E	471144.0960	338789.6061	509.1084	0.0000	509.1084
A4c2E	471147.5478	338795.2041	509.2032	0.0000	509.2032
A4c3E	471148.8118	338794.4158	509.2249	0.0000	509.2249
A4d1E	471152.1700	338799.9912	509.3297	0.0000	509.3297
A4d2E	471153.5074	338799.2023	509.3569	0.0000	509.3569
A5a1N	471147.6824	338810.3585	509.1847	0.0000	509.1847
A5a1S	471147.7017	338810.3200	509.1846	0.0000	509.1846
A5a2N	471152.7837	338806.8167	509.3076	0.0000	509.3076
A5a2S	471152.7718	338806.7748	509.3074	0.0000	509.3074
A5a3N	471156.7117	338804.6412	509.3837	0.0000	509.3837
A5a3S	471156.7201	338804.5987	509.3834	0.0000	509.3834
A5a4N	471157.8543	338803.8015	509.4070	0.0000	509.4070
A5a4S	471157.8585	338803.7578	509.4083	0.0000	509.4083
A5a5N	471160.7866	338802.0617	509.4732	0.0000	509.4732
A5a5S	471160.8002	338802.0208	509.4722	0.0000	509.4722
A5a6N	471166.1634	338798.8033	509.5452	0.0000	509.5452
A5a6S	471166.1859	338798.7663	509.5459	0.0000	509.5459
A5b1W	471160.7496	338809.0449	509.4582	0.0000	509.4582
A5b2W	471162.0591	338808.2198	509.4779	0.0000	509.4779
A5c2W	471165.5841	338814.2148	509.5503	0.0000	509.5503
A5c3W	471166.8935	338813.3982	509.5716	0.0000	509.5716
A5d1W	471170.3349	338819.3929	509.6728	0.0000	509.6728
A5d2W	471171.6684	338818.5626	509.6944	0.0000	509.6944
A6a1N	471165.8031	338829.7400	509.5160	0.0000	509.5160
A6a1S	471165.7611	338829.7355	509.5147	0.0000	509.5147
A6a2N	471171.1851	338826.5486	509.6326	0.0000	509.6326
A6a2S	471171.1428	338826.5448	509.6315	0.0000	509.6315
A6a3N	471174.8165	338824.3576	509.7001	0.0000	509.7001
A6a3S	471174.7743	338824.3493	509.7000	0.0000	509.7000
A6a4N	471175.8764	338823.4955	509.7209	0.0000	509.7209
A6a4S	471175.8345	338823.4864	509.7204	0.0000	509.7204
A6a5N	471179.1879	338821.7837	509.7683	0.0000	509.7683
A6a5S	471179.1452	338821.7796	509.7685	0.0000	509.7685
A6a6N	471184.5573	338818.5751	509.8456	0.0000	509.8456
A6a6S	471184.5148	338818.5705	509.8468	0.0000	509.8468
A6b1E	471179.9166	338829.8173	509.7611	0.0000	509.7611
A6b2E	471181.6154	338829.2568	509.7874	0.0000	509.7874
A6c2E	471184.7274	338835.2506	509.8264	0.0000	509.8264
A6c3E	471186.0591	338834.4922	509.8506	0.0000	509.8506
A6d1E	471189.4937	338840.7155	509.8946	0.0000	509.8946
A6d2E	471190.8161	338839.9438	509.9092	0.0000	509.9092
A7a1N	471184.6553	338851.1170	509.7536	0.0000	509.7536
A7a1S	471184.6542	338851.0746	509.7538	0.0000	509.7538
A7a2N	471190.1436	338848.0663	509.8530	0.0000	509.8530
A7a2S	471190.1537	338848.0251	509.8532	0.0000	509.8532
A7a3N	471193.9327	338845.9598	509.9253	0.0000	509.9253
A7a3S	471193.9480	338845.9198	509.9255	0.0000	509.9255
A7a4N	471195.3340	338845.2456	509.9473	0.0000	509.9473
A7a4S	471195.3552	338845.2086	509.9463	0.0000	509.9463

A7a5N	471198.3140	338843.5895	509.9993	0.0000	509.9993
A7a5S	471198.3310	338843.5503	509.9986	0.0000	509.9986
A7a6N	471203.8011	338840.5778	510.0649	0.0000	510.0649
A7a6S	471203.8177	338840.5383	510.0650	0.0000	510.0650
A7b1W	471198.5080	338851.2592	509.9705	0.0000	509.9705
A7b2W	471199.6105	338850.3352	509.9831	0.0000	509.9831
A7c2W	471203.2915	338857.0303	510.0048	0.0000	510.0048
A7c3W	471204.6242	338856.2681	510.0196	0.0000	510.0196
A7d1W	471208.0696	338862.8304	510.0474	0.0000	510.0474
A7d2W	471209.3818	338862.0561	510.0647	0.0000	510.0647
A8a3S	471212.6162	338868.4995	510.0391	0.0000	510.0391

Magnitude of Coordinate Errors =====

A,B = Semi-major / minor axis of confidence ellipse (level = 95.00 %)
Phi = Bearing of major semi-axis

---Name of point---	Linear error (m)	---Phi--- (gons)	A----- (m)	B----- (m)	Height error----- (m)
A1	0.0007	122.87	0.0014	0.0008	0.0005
B1	0.0004	11.96	0.0008	0.0006	0.0004
C1	0.0005	17.54	0.0009	0.0007	0.0004
D1	0.0004	36.73	0.0008	0.0006	0.0004
M5		0.00	0.0000	0.0000	
M6		0.00	0.0000	0.0000	
M8		0.00	0.0000	0.0000	
M9		0.00	0.0000	0.0000	
M10		0.00	0.0000	0.0000	
PO5		0.00	0.0000	0.0000	
FW4		0.00	0.0000	0.0000	
1005		0.00	0.0000	0.0000	
1006		0.00	0.0000	0.0000	
1007		0.00	0.0000	0.0000	
1008		0.00	0.0000	0.0000	
1009		0.00	0.0000	0.0000	
A4b1E	0.0015	122.31	0.0033	0.0017	0.0013
A4b2E	0.0015	120.94	0.0033	0.0017	0.0013
A4c2E	0.0015	137.77	0.0033	0.0015	0.0013
A4c3E	0.0014	137.45	0.0033	0.0014	0.0013
A4d1E	0.0014	156.32	0.0033	0.0015	0.0013
A4d2E	0.0014	157.81	0.0032	0.0014	0.0013
A5a1N	0.0012	25.25	0.0029	0.0010	0.0012
A5a1S	0.0014	161.09	0.0028	0.0021	0.0013
A5a2N	0.0012	195.20	0.0027	0.0011	0.0012
A5a2S	0.0014	162.98	0.0030	0.0017	0.0013
A5a3N	0.0012	181.31	0.0027	0.0012	0.0012
A5a3S	0.0013	172.56	0.0028	0.0016	0.0013
A5a4N	0.0012	177.60	0.0027	0.0013	0.0012
A5a4S	0.0013	174.36	0.0028	0.0016	0.0013
A5a5N	0.0012	170.94	0.0027	0.0014	0.0012
A5a5S	0.0013	184.30	0.0027	0.0015	0.0013
A5a6N	0.0013	162.24	0.0027	0.0017	0.0013
A5a6S	0.0013	8.16	0.0028	0.0014	0.0013
A5b1W	0.0013	159.43	0.0031	0.0011	0.0012
A5b2W	0.0013	157.14	0.0031	0.0012	0.0012
A5c2W	0.0013	128.24	0.0030	0.0011	0.0012
A5c3W	0.0013	128.90	0.0030	0.0012	0.0012
A5d1W	0.0013	103.73	0.0031	0.0013	0.0012
A5d2W	0.0013	106.16	0.0031	0.0014	0.0012
A6a1N	0.0014	116.08	0.0027	0.0021	0.0013

A6a1S	0.0012	60.41	0.0027	0.0012	0.0012
A6a2N	0.0013	105.62	0.0027	0.0018	0.0013
A6a2S	0.0012	78.86	0.0027	0.0014	0.0012
A6a3N	0.0013	99.45	0.0027	0.0016	0.0013
A6a3S	0.0012	89.02	0.0027	0.0015	0.0012
A6a4N	0.0012	96.47	0.0027	0.0015	0.0012
A6a4S	0.0012	92.27	0.0027	0.0016	0.0012
A6a5N	0.0012	88.20	0.0027	0.0014	0.0012
A6a5S	0.0013	97.03	0.0027	0.0018	0.0013
A6a6N	0.0012	69.12	0.0027	0.0012	0.0012
A6a6S	0.0014	106.87	0.0027	0.0021	0.0013
A6b1E	0.0014	117.21	0.0031	0.0014	0.0012
A6b2E	0.0013	116.85	0.0031	0.0013	0.0012
A6c2E	0.0013	143.68	0.0031	0.0013	0.0012
A6c3E	0.0013	144.76	0.0031	0.0012	0.0012
A6d1E	0.0014	170.40	0.0031	0.0013	0.0012
A6d2E	0.0013	173.63	0.0031	0.0012	0.0012
A7a1N	0.0012	32.32	0.0027	0.0013	0.0012
A7a1S	0.0014	163.84	0.0028	0.0019	0.0013
A7a2N	0.0012	10.36	0.0027	0.0013	0.0012
A7a2S	0.0013	179.15	0.0027	0.0017	0.0013
A7a3N	0.0012	197.69	0.0027	0.0014	0.0012
A7a3S	0.0012	190.06	0.0027	0.0015	0.0012
A7a4N	0.0012	194.29	0.0027	0.0015	0.0013
A7a4S	0.0012	194.97	0.0027	0.0014	0.0012
A7a5N	0.0013	185.64	0.0027	0.0016	0.0013
A7a5S	0.0012	3.95	0.0028	0.0014	0.0012
A7a6N	0.0013	172.91	0.0026	0.0019	0.0013
A7a6S	0.0013	25.03	0.0029	0.0013	0.0012
A7b1W	0.0013	176.56	0.0031	0.0012	0.0012
A7b2W	0.0013	173.92	0.0031	0.0013	0.0012
A7c2W	0.0013	145.08	0.0030	0.0011	0.0012
A7c3W	0.0013	143.80	0.0030	0.0012	0.0012
A7d1W	0.0013	112.67	0.0030	0.0012	0.0012
A7d2W	0.0013	114.45	0.0030	0.0013	0.0012
A8a3S	0.0014	91.69	0.0031	0.0014	0.0012

Average value of linear standard deviations of adjusted ground coordinates 1.3 mm.
At point A4b1E the maximum standard deviation of 1.5 mm was detected.

Average standard deviation of adjusted elevations (excluding fixed elev.) 1.2 mm.
At point A5a1S the maximum standard deviation of 1.3 mm was detected.

CALCULATION OF ADJUSTED OBSERVATIONS *****

Sigma: Std.deviation a-priori (+ = modified)
Shift: Correction due to the effect of unknowns (scale etc.)
Corr.: Correction due to the adjustment
G : Observation group (0=blank, 1-9)
PR : Partial redundancy
SR : Standardized residual
EP : Effect on relative point position

CORRECTION OF PLAN DISTANCES =====

From station To target	Measured (m)	Shift (mm)	Corr (mm)	Adjusted (m)	G-Sigma (mm)	PR %	EP (mm)	SR
A1								
C1	52.1845	0.0	0.2	52.1847	1.0	75	-0.1	0.3
M5	35.9273	0.0	-0.7	35.9266	1.4	81	0.2	0.6
M8	105.9428	0.0	-0.4	105.9424	1.6	94	0.0	0.3
PO5	21.7246	0.0	1.2	21.7258	1.4	79	-0.3	1.0
PW4	109.3669	0.0	0.4	109.3673	1.6	94	0.0	0.2
1007	42.8367	0.0	2.4	42.8391	1.4	93	-0.2	1.8
1008	68.4369	0.0	0.3	68.4372	1.5	93	0.0	0.2
A4b1E	22.5961	0.0	0.0	22.5961	1.4	0	0.0	0.0
A4b2E	21.0701	0.0	0.0	21.0701	1.4	0	0.0	0.0
A4c2E	20.0793	0.0	0.0	20.0793	1.4	0	0.0	0.0
A4c3E	18.5896	0.0	0.0	18.5896	1.4	0	0.0	0.0
A4d1E	19.8195	0.0	0.0	19.8195	1.4	0	0.0	0.0
A4d2E	18.3767	0.0	0.0	18.3767	1.4	0	0.0	0.0
A5a1S	30.8204	0.0	0.1	30.8205	1.4	28	-0.2	0.1
A5a2S	25.1871	0.0	0.2	25.1873	1.4	14	-1.4	0.5
A5a3S	21.5609	0.0	0.2	21.5611	1.4	24	-0.7	0.3
A5a4S	20.3782	0.0	0.5	20.3787	1.4	23	-1.5	0.7
A5a5S	17.9099	0.0	0.1	17.9100	1.4	24	-0.4	0.2
A5a6S	14.3555	0.0	0.1	14.3556	1.3	16	-0.8	0.3

B1								
A1	38.1698	0.0	1.3	38.1711	1.4	86	-0.2	1.0
C1	45.6255	0.0	0.4	45.6259	1.0	84	-0.1	0.4
D1	61.0375	0.0	0.5	61.0380	1.0	79	-0.1	0.5
M6	14.4714	0.0	0.1	14.4715	1.3	92	0.0	0.1
M10	81.6498	0.0	-0.8	81.6490	1.5	95	0.0	0.5
PO5	51.3705	0.0	1.1	51.3716	1.4	95	-0.1	0.8
PW4	80.6051	0.0	0.0	80.6051	1.5	94	0.0	0.0
1005	38.9849	0.0	1.9	38.9868	1.4	93	-0.1	1.4
1006	21.2243	0.0	3.3	21.2276	1.4	94	-0.2	2.5
1007	19.2404	0.0	2.8	19.2432	1.4	95	-0.1	2.1
A5a1N	11.1351	0.0	0.0	11.1351	1.3	11	-0.4	0.1
A5a2N	13.7878	0.0	0.3	13.7881	1.3	24	-1.0	0.5
A5a3N	16.6037	0.0	0.2	16.6039	1.3	23	-0.7	0.3
A5a4N	17.7494	0.0	0.5	17.7499	1.4	23	-1.5	0.7
A5a5N	20.4677	0.0	0.1	20.4678	1.4	24	-0.4	0.2
A5a6N	25.9377	0.0	0.2	25.9379	1.4	27	-0.5	0.3
A5b1W	14.4334	0.0	0.0	14.4334	1.3	0	0.0	0.0
A5b2W	15.8890	0.0	0.0	15.8890	1.3	0	0.0	0.0
A5c2W	14.9289	0.0	0.0	14.9289	1.3	0	0.0	0.0
A5c3W	16.4626	0.0	0.0	16.4626	1.3	0	0.0	0.0
A5d1W	18.2905	0.0	0.0	18.2905	1.4	0	0.0	0.0
A5d2W	19.6893	0.0	0.0	19.6893	1.4	0	0.0	0.0
A6a1S	16.4555	0.0	-0.3	16.4552	1.3	20	1.1	0.5
A6a2S	19.9691	0.0	-0.2	19.9689	1.4	23	0.7	0.3
A6a3S	23.0006	0.0	0.1	23.0007	1.4	25	-0.2	0.1
A6a4S	23.9274	0.0	0.0	23.9274	1.4	24	0.0	0.0
A6a5S	27.0880	0.0	0.0	27.0880	1.4	25	0.0	0.0
A6a6S	32.4941	0.0	-0.1	32.4940	1.4	25	0.3	0.1

C1								
M8	53.8785	0.0	0.2	53.8787	1.4	92	0.0	0.1
PO5	44.3233	0.0	1.4	44.3247	1.4	91	-0.1	1.0

1006	42.3501	0.0	1.5	42.3516	1.4	93	-0.1	1.1
1007	27.3329	0.0	-0.3	27.3326	1.4	94	0.0	0.2
1008	18.5076	0.0	0.6	18.5082	1.4	91	-0.1	0.4
A6a1N	32.0538	0.0	-0.3	32.0535	1.4	25	1.0	0.5
A6a2N	26.3616	0.0	-0.2	26.3614	1.4	25	0.7	0.3
A6a3N	22.6904	0.0	0.1	22.6905	1.4	24	-0.2	0.1
A6a4N	21.6722	0.0	0.0	21.6722	1.4	24	0.0	0.0
A6a5N	18.5851	0.0	0.0	18.5851	1.4	24	0.0	0.0
A6a6N	14.4329	0.0	-0.1	14.4328	1.3	21	0.3	0.1
A6b1E	18.2397	0.0	0.0	18.2397	1.4	0	0.0	0.0
A6b2E	16.4532	0.0	0.0	16.4532	1.3	0	0.0	0.0
A6c2E	16.3987	0.0	0.0	16.3987	1.3	0	0.0	0.0
A6c3E	14.8878	0.0	0.0	14.8878	1.3	0	0.0	0.0
A6d1E	17.6686	0.0	0.0	17.6686	1.4	0	0.0	0.0
A6d2E	16.4025	0.0	0.0	16.4025	1.3	0	0.0	0.0
A7a1S	29.0988	0.0	-0.2	29.0986	1.4	21	0.8	0.3
A7a2S	24.2024	0.0	-0.2	24.2022	1.4	25	0.6	0.3
A7a3S	21.2542	0.0	-0.1	21.2541	1.4	24	0.2	0.1
A7a4S	20.3575	0.0	-0.1	20.3574	1.4	21	0.4	0.2
A7a5S	18.6047	0.0	-0.1	18.6046	1.4	20	0.4	0.1
A7a6S	16.8071	0.0	0.0	16.8071	1.3	13	0.3	0.1

D1								
C1	41.4248	0.0	0.7	41.4255	1.4	88	-0.1	0.5
M9	45.6736	0.0	-0.5	45.6731	1.4	96	0.0	0.4
M10	20.6890	0.0	0.2	20.6892	1.4	92	0.0	0.2
PO5	84.2526	0.0	0.6	84.2532	1.5	94	0.0	0.4
PW4	24.0461	0.0	1.9	24.0480	1.4	93	-0.1	1.5
1008	23.7144	0.0	0.7	23.7151	1.4	94	0.0	0.6
1009	16.0260	0.0	1.1	16.0271	1.3	93	-0.1	0.8
A7a1N	17.0379	0.0	-0.2	17.0377	1.3	20	0.8	0.3
A7a2N	18.2347	0.0	-0.2	18.2345	1.4	21	0.7	0.3
A7a3N	20.1910	0.0	-0.0	20.1910	1.4	22	0.2	0.1
A7a4N	21.0307	0.0	-0.1	21.0306	1.4	22	0.4	0.2
A7a5N	23.2058	0.0	-0.1	23.2057	1.4	25	0.3	0.1
A7a6N	27.8309	0.0	-0.1	27.8308	1.4	27	0.2	0.1
A7b1W	15.9372	0.0	0.0	15.9372	1.3	0	0.0	0.0
A7b2W	17.2117	0.0	0.0	17.2117	1.3	0	0.0	0.0
A7c2W	13.9252	0.0	0.0	13.9252	1.3	0	0.0	0.0
A7c3W	15.4353	0.0	0.0	15.4353	1.3	0	0.0	0.0
A7d1W	15.6794	0.0	0.0	15.6794	1.3	0	0.0	0.0
A7d2W	17.1315	0.0	0.0	17.1315	1.3	0	0.0	0.0
A8a3S	20.0205	0.0	0.0	20.0205	1.4	0	0.0	0.0

CORRECTION OF ANGULAR MEASUREMENTS =====

From station	Orientation									
To target-----	Measured	---Corr---	Adjusted	---Dist---	Lat.	---G---	Sigma	---PR---	EP	---SR---
	(gons)	(mgon)	(gons)	(m)	(mm)	(mgon)	%	(mm)		
A1			8.49544							
1007	0.00000	0.34	8.49578	43	0	1.70	80	-0.1	0.2	
PW4	8.13236	0.09	16.62789	109	0	1.70	84	0.0	0.1	
1008	25.58212	0.40	34.07796	68	0	1.70	86	-0.1	0.3	
M8	31.93487	-1.35	40.42896	106	-2	1.70	85	0.4	0.9	
C1	35.02462	-0.51	43.51954	52	0	1.70	81	0.1	0.3	
PO5	98.50274	1.71	106.99989	22	1	1.70	53	-0.5	1.4	
M5	338.13298	-0.86	346.62756	36	0	1.70	69	0.2	0.6	
A4b1E	308.19325	0.00	316.68869	23	0	1.70	0	0.0	0.0	

A4b2E	307.07043	0.00	315.56587	21	0	1.70	0	0.0	0.0
A4c2E	327.27824	0.00	335.77368	20	0	1.70	0	0.0	0.0
A4c3E	327.30030	0.00	335.79574	19	0	1.70	0	0.0	0.0
A4d1E	348.59728	0.00	357.09272	20	0	1.70	0	0.0	0.0
A4d2E	350.51218	0.00	359.00762	18	0	1.70	0	0.0	0.0
A5a1S	354.71051	0.01	363.20595	31	0	1.70	0	-2.3	0.1
A5a2S	360.55676	0.14	369.05233	25	0	1.70	3	-1.7	0.5
A5a3S	367.87851	0.02	376.37397	22	0	1.70	0	-4.9	0.3
A5a4S	370.24049	0.06	378.73598	20	0	1.70	0	-8.1	0.7
A5a5S	378.11488	-0.01	386.61031	18	0	1.70	0	4.7	0.2
A5a6S	398.82215	-0.04	7.31755	14	0	1.70	1	1.2	0.3

B1			33.69488						
PW4	0.00000	-0.34	33.69454	81	0	1.70	87	0.1	0.2
M10	11.08663	2.22	44.78373	82	3	1.70	88	-0.4	1.4
D1	12.70848	0.41	46.40377	61	0	1.70	86	-0.1	0.3
1007	44.80644	-3.42	78.49790	19	-1	1.70	67	0.5	2.5
C1	60.18799	-0.00	93.88286	46	0	1.70	81	0.0	0.0
PO5	120.17551	0.78	153.87117	51	1	1.70	87	-0.1	0.5
1006	135.27945	1.34	168.97567	21	0	1.70	68	-0.2	1.0
1005	200.66800	0.91	234.36379	39	1	1.70	70	-0.2	0.6
M6	390.76946	-0.62	24.46372	14	0	1.70	50	0.1	0.5
A1	145.14466	-1.30	178.83824	38	-1	1.70	66	0.4	0.9
A6a1S	28.77492	-0.06	62.46974	16	0	1.70	1	2.6	0.5
A6a2S	47.01750	-0.02	80.71235	20	0	1.70	0	4.2	0.3
A6a3S	55.84482	0.00	89.53970	23	0	1.70	0	0.0	0.0
A6a4S	58.57178	0.00	92.26666	24	0	1.70	0	0.2	0.0
A6a5S	63.50133	0.00	97.19621	27	0	1.70	0	1.0	0.0
A6a6S	70.25840	0.01	103.95329	32	0	1.70	0	-2.0	0.1
A5d1W	70.46425	0.00	104.15913	18	0	1.70	0	0.0	0.0
A5d2W	72.86224	0.00	106.55712	20	0	1.70	0	0.0	0.0
A5c2W	94.37951	0.00	128.07439	15	0	1.70	0	0.0	0.0
A5c3W	95.07388	0.00	128.76876	16	0	1.70	0	0.0	0.0
A5b1W	125.30472	0.00	158.99960	14	0	1.70	0	0.0	0.0
A5b2W	123.09353	0.00	156.78841	16	0	1.70	0	0.0	0.0
A5a6N	129.77531	0.00	163.47019	26	0	1.70	0	0.0	0.0
A5a5N	138.34494	0.01	172.03982	20	0	1.70	0	-4.4	0.2
A5a4N	145.22381	0.05	178.91873	18	0	1.70	0	-8.2	0.7
A5a3N	148.32119	0.01	182.01607	17	0	1.70	0	-9.8	0.3
A5a2N	163.07046	0.03	196.76537	14	0	1.70	0	-3.7	0.4
A5a1N	192.17260	-0.01	225.86746	11	0	1.70	1	0.3	0.1

C1			270.80494						
A6a6N	0.00000	-0.01	270.80493	14	0	1.70	0	1.0	0.1
A6a5N	18.24614	0.00	289.05108	19	0	1.70	0	-0.6	0.0
A6a4N	24.87698	0.00	295.68192	22	0	1.70	0	0.1	0.0
A6a3N	27.49248	-0.00	298.29741	23	0	1.70	0	1.3	0.1
A6a2N	33.02333	0.02	303.82829	26	0	1.70	0	-6.0	0.3
A6a1N	38.71549	0.06	309.52049	32	0	1.70	1	-4.8	0.5
A6b1E	46.33987	0.00	317.14481	18	0	1.70	0	0.0	0.0
A6b2E	45.99823	0.00	316.80317	16	0	1.70	0	0.0	0.0
A6c2E	72.36001	0.00	343.16495	16	0	1.70	0	0.0	0.0
A6c3E	73.40623	0.00	344.21117	15	0	1.70	0	0.0	0.0
A6d1E	99.26097	0.00	370.06591	18	0	1.70	0	0.0	0.0
A6d2E	102.48094	0.00	373.28588	16	0	1.70	0	0.0	0.0
A7a1S	100.09041	-0.08	370.89527	29	0	1.70	2	1.9	0.3
A7a2S	109.56472	-0.01	380.36965	24	0	1.70	0	11.3	0.3
A7a3S	118.50926	0.01	389.31420	21	0	1.70	0	-1.1	0.1
A7a4S	122.47900	0.02	393.28396	20	0	1.70	1	-1.2	0.2
A7a5S	132.04375	0.02	2.84871	19	0	1.70	1	-0.9	0.1

A7a6S	153.73275	0.02	24.53770	17	0	1.70	1	-0.3	0.1
P05	345.70117	1.13	216.50724	44	1	1.70	74	-0.3	0.8
1007	33.85430	1.51	304.66074	27	1	1.70	70	-0.3	1.1
1008	135.91374	1.44	6.72012	19	0	1.70	44	-0.5	1.3
M8	166.63361	-2.93	37.43562	54	-2	1.70	74	0.9	2.0
A1	372.71329	1.32	243.51954	52	1	1.70	70	-0.5	0.9
1006	392.40902	-1.48	263.21247	42	-1	1.70	80	0.3	1.0
B1	23.07896	-1.03	293.88286	46	-1	1.70	77	0.2	0.7

D1			0.11766						
PW4	0.00000	-3.11	0.11455	24	-1	1.70	56	0.9	2.5
M10	39.88120	1.39	40.00025	21	0	1.70	66	-0.2	1.0
M9	134.97173	1.06	135.09045	46	1	1.70	84	-0.1	0.7
P05	204.87590	1.66	204.99523	84	2	1.70	83	-0.5	1.1
B1	246.28497	1.13	246.40377	61	1	1.70	76	-0.4	0.8
1009	80.01885	0.33	80.13684	16	0	1.70	52	-0.1	0.3
A8a3S	92.28305	0.00	92.40071	20	0	1.70	0	0.0	0.0
A7d1W	113.31955	0.00	113.43721	16	0	1.70	0	0.0	0.0
A7d2W	115.11145	0.00	115.22911	17	0	1.70	0	0.0	0.0
A7c2W	145.13113	0.00	145.24879	14	0	1.70	0	0.0	0.0
A7c3W	143.92750	0.00	144.04516	15	0	1.70	0	0.0	0.0
A7b2W	173.73420	0.00	173.85186	17	0	1.70	0	0.0	0.0
A7b1W	176.29868	0.00	176.41634	16	0	1.70	0	0.0	0.0
A7a6N	173.85748	0.00	173.97514	28	0	1.70	0	0.0	0.0
A7a5N	184.43441	0.01	184.55208	23	0	1.70	0	-2.4	0.1
A7a4N	192.00423	0.02	192.12192	21	0	1.70	1	-1.2	0.2
A7a3N	196.11364	0.01	196.23131	20	0	1.70	0	-0.7	0.1
A7a2N	208.97152	0.03	209.08922	18	0	1.70	0	-2.0	0.3
A7a1N	231.34996	0.05	231.46767	17	0	1.70	1	-2.0	0.3
1008	181.62120	-3.08	181.73578	24	-1	1.70	64	0.6	2.3
C1	192.54948	0.51	192.66765	41	0	1.70	74	-0.1	0.3

CORRECTION OF HEIGHT DIFFERENCES =====

-----From point-----	To point-----	Measured--	Corr--	Adjusted--	G-Sigma--	PR--	EP--	SR--
		(m)	(mm)	(m)	(mm)	%	(mm)	
A1	C1	-0.52964	0.01	-0.52963	0.99	62	0.0	0.0
	M5	0.07970	2.22	0.08192	1.36	86	-0.4	1.8
	M8	-1.08715	-1.47	-1.08862	1.56	89	0.2	1.0
	P05	-0.64384	-1.29	-0.64513	1.32	85	0.2	1.1
	PW4	2.12291	-0.94	2.12197	1.57	89	0.1	0.6
	1007	-1.08036	-0.03	-1.08039	1.38	86	0.0	0.0
	1008	-1.21312	0.83	-1.21229	1.45	87	-0.1	0.6
	A4b1E	6.89225	0.00	6.89225	1.33	0	0.0	0.0
	A4b2E	6.91823	0.00	6.91823	1.32	0	0.0	0.0
	A4c2E	7.01303	0.00	7.01303	1.32	0	0.0	0.0
	A4c3E	7.03478	0.00	7.03478	1.31	0	0.0	0.0
	A4d1E	7.13957	0.00	7.13957	1.32	0	0.0	0.0
	A4d2E	7.16677	0.00	7.16677	1.31	0	0.0	0.0
	A5a1S	6.99447	0.00	6.99447	1.35	0	0.0	0.0
	A5a2S	7.11725	0.00	7.11725	1.33	0	0.0	0.0
	A5a3S	7.19330	0.00	7.19330	1.32	0	0.0	0.0
	A5a4S	7.21822	-0.01	7.21821	1.32	0	64.6	0.7
	A5a5S	7.28209	0.00	7.28209	1.31	0	-23.	0.2
	A5a6S	7.35573	0.00	7.35573	1.30	0	0.0	0.0
B1	A1	0.89476	-11.0	0.88380	8.46	99	0.1	1.3
	C1	0.35452	-0.35	0.35417	0.98	67	0.2	0.4
	D1	0.04212	0.35	0.04247	1.01	68	-0.2	0.4

M6	0.37912	1.15	0.38027	1.30	89	-0.1	0.9
M10	-0.06553	-1.75	-0.06728	1.49	91	0.2	1.2
P05	0.24000	-1.34	0.23866	1.40	90	0.1	1.0
PW4	3.00716	-1.40	3.00576	1.49	91	0.1	1.0
1005	-0.45968	0.12	-0.45956	1.37	90	0.0	0.1
1006	-0.24233	2.59	-0.23974	1.32	89	-0.3	2.1
1007	-0.19669	0.09	-0.19660	1.32	89	0.0	0.1
A5a1N	7.87836	0.00	7.87836	1.30	0	0.0	0.0
A5a2N	8.00127	0.00	8.00127	1.30	0	0.0	0.0
A5a3N	8.07737	0.00	8.07737	1.31	0	0.0	0.0
A5a4N	8.10065	0.01	8.10066	1.31	0	-65.	0.7
A5a5N	8.16685	0.00	8.16685	1.32	0	22.9	0.2
A5a6N	8.23883	0.00	8.23883	1.33	0	0.0	0.0
A5b1W	8.15190	0.00	8.15190	1.30	0	0.0	0.0
A5b2W	8.17157	0.00	8.17157	1.31	0	0.0	0.0
A5c2W	8.24395	0.00	8.24395	1.31	0	0.0	0.0
A5c3W	8.26525	0.00	8.26525	1.31	0	0.0	0.0
A5d1W	8.36646	0.00	8.36646	1.31	0	0.0	0.0
A5d2W	8.38810	0.00	8.38810	1.32	0	0.0	0.0
A6a1S	8.20833	-0.01	8.20832	1.31	0	40.3	0.5
A6a2S	8.32519	-0.01	8.32518	1.32	0	34.7	0.3
A6a3S	8.39362	0.00	8.39362	1.33	0	0.0	0.0
A6a4S	8.41408	0.00	8.41408	1.33	0	0.0	0.0
A6a5S	8.46220	0.00	8.46220	1.34	0	0.0	0.0
A6a6S	8.54043	0.00	8.54043	1.35	0	-13.	0.1
M8	-0.55834	-0.65	-0.55899	1.41	89	0.1	0.5
P05	-0.11463	-0.87	-0.11550	1.38	89	0.1	0.7
1006	-0.59299	-0.91	-0.59390	1.38	89	0.1	0.7
1007	-0.55120	0.44	-0.55076	1.34	88	-0.1	0.3
1008	-0.68350	0.84	-0.68266	1.31	88	-0.1	0.7
A6a1N	7.85544	0.01	7.85545	1.35	0	-40.	0.5
A6a2N	7.97211	0.01	7.97212	1.34	0	-35.	0.3
A6a3N	8.03956	0.00	8.03956	1.33	0	0.0	0.0
A6a4N	8.06041	0.00	8.06041	1.32	0	0.0	0.0
A6a5N	8.10775	0.00	8.10775	1.31	0	0.0	0.0
A6a6N	8.18514	0.00	8.18514	1.30	0	12.9	0.1
A6b1E	8.10059	0.00	8.10059	1.31	0	0.0	0.0
A6b2E	8.12689	0.00	8.12689	1.31	0	0.0	0.0
A6c2E	8.16589	0.00	8.16589	1.31	0	0.0	0.0
A6c3E	8.19007	0.00	8.19007	1.30	0	0.0	0.0
A6d1E	8.23405	0.00	8.23405	1.31	0	0.0	0.0
A6d2E	8.24872	0.00	8.24872	1.31	0	0.0	0.0
A7a1S	8.09331	0.00	8.09331	1.34	0	0.0	0.0
A7a2S	8.19265	0.00	8.19265	1.33	0	0.0	0.0
A7a3S	8.26497	0.00	8.26497	1.32	0	0.0	0.0
A7a4S	8.28583	0.00	8.28583	1.32	0	21.5	0.2
A7a5S	8.33811	0.00	8.33811	1.31	0	0.0	0.0
A7a6S	8.40449	0.00	8.40449	1.31	0	0.0	0.0
C1	0.31203	-0.33	0.31170	1.38	80	0.1	0.3
M9	-0.74956	-0.46	-0.75002	1.39	88	0.1	0.3
M10	-0.10903	-0.72	-0.10975	1.32	87	0.1	0.6
P05	0.19810	-1.91	0.19619	1.50	90	0.2	1.3
PW4	2.96306	0.23	2.96329	1.33	87	0.0	0.2
1008	-0.37335	2.38	-0.37079	1.33	87	-0.3	1.9
1009	-0.96290	0.90	-0.96200	1.31	87	-0.1	0.7
A7a1N	8.40484	0.00	8.40484	1.31	0	0.0	0.0
A7a2N	8.50419	0.00	8.50419	1.31	0	0.0	0.0
A7a3N	8.57647	0.00	8.57647	1.32	0	0.0	0.0
A7a4N	8.59845	0.00	8.59845	1.32	0	-22.	0.2
A7a5N	8.65046	0.00	8.65046	1.33	0	0.0	0.0

C1

D1

A7a6N	8.71614	0.00	8.71614	1.34	0	0.0	0.0
A7b1W	8.62173	0.00	8.62173	1.31	0	0.0	0.0
A7b2W	8.63430	0.00	8.63430	1.31	0	0.0	0.0
A7c2W	8.65599	0.00	8.65599	1.30	0	0.0	0.0
A7c3W	8.67079	0.00	8.67079	1.31	0	0.0	0.0
A7d1W	8.69857	0.00	8.69857	1.31	0	0.0	0.0
A7d2W	8.71587	0.00	8.71587	1.31	0	0.0	0.0
A8a3S	8.69032	0.00	8.69032	1.32	0	0.0	0.0

CORRECTION OF SLOPE DISTANCES =====

From station To target	Measured (m)	Shift (mm)	Corr (mm)	Adjusted (m)	G-Sigma (mm)	PR %	EP (mm)	SR
A5a1N								
A5a1S	0.0429	0.0	0.1	0.0430	1.9	55	-0.1	0.1
A5a2N								
A5a2S	0.0429	0.0	0.6	0.0435	1.9	54	-0.5	0.5
A5a3N								
A5a3S	0.0429	0.0	0.4	0.0433	1.9	49	-0.4	0.3
A5a4N								
A5a4S	0.0429	0.0	1.0	0.0439	1.9	50	-1.0	0.7
A5a5N								
A5a5S	0.0429	0.0	0.3	0.0432	1.9	49	-0.3	0.2
A5a6N								
A5a6S	0.0429	0.0	0.4	0.0433	1.9	53	-0.3	0.3
A6a1N								
A6a1S	0.0429	0.0	-0.6	0.0423	1.9	52	0.6	0.5
A6a2N								
A6a2S	0.0429	0.0	-0.4	0.0425	1.9	50	0.4	0.3
A6a3N								
A6a3S	0.0429	0.0	0.1	0.0430	1.9	49	-0.1	0.1
A6a4N								
A6a4S	0.0429	0.0	0.0	0.0429	1.9	49	0.0	0.0
A6a5N								
A6a5S	0.0429	0.0	0.0	0.0429	1.9	49	0.0	0.0
A6a6N								
A6a6S	0.0429	0.0	-0.2	0.0427	1.9	51	0.2	0.1
A7a1N								
A7a1S	0.0429	0.0	-0.5	0.0424	1.9	53	0.4	0.3
A7a2N								
A7a2S	0.0429	0.0	-0.4	0.0425	1.9	50	0.4	0.3
A7a3N								
A7a3S	0.0429	0.0	-0.1	0.0428	1.9	50	0.1	0.1

A7a4N								
A7a4S	0.0429	0.0	-0.2	0.0427	1.9	52	0.2	0.2
A7a5N								
A7a5S	0.0429	0.0	-0.2	0.0427	1.9	51	0.2	0.1
A7a6N								
A7a6S	0.0429	0.0	-0.1	0.0428	1.9	54	0.1	0.1

BAARDA-TEST =====

Maximum standardized residual : 2.48
Threshold for Baarda Test : 3.29 (corresponding error probability 0.1000 %)
Type of observation : Horizontal distance
From point - To point : B1 - 1006
Possible size of gross error : No gross error could be detected.

OBSERVATION GROUP STATISTICS =====

(The standard deviation of unit weight a-priori was given by the value 0.003000).

Observation type	Group	Count	Redundancy	[pvv]	Sigma0	Factor
Slope distances	0	18	9.210	0.00000700	0.00087184	0.29
Horizontal distances	0	90	34.352	0.00021997	0.00253050	0.84
Horiz. directions	0	93	23.435	0.00023094	0.00313915	1.05
Level differences	0	90	25.003	0.00020044	0.00283139	0.94
Sum / Total		291	92.000	0.00065835	0.00267507	0.89

* STANDARD DEVIATIONS OF NON-OBSERVED DISTANCES *****

For horizontal distances the relative error ellipse will also be calculated and reported (A = semi-major, B = semi-minor axis with Phi = bearing of semi-major axis).

Starting point	End point	Distance (m)	Std.dev (mm)	Phi (mm)	A (mm)	B (mm)	Remarks
A5a1N	A5a1S	0.04304	1.15				Spatial
A5a2N	A5a2S	0.04354	1.16				Spatial
A5a3N	A5a3S	0.04332	1.23				Spatial
A5a4N	A5a4S	0.04386	1.22				Spatial
A5a5N	A5a5S	0.04315	1.23				Spatial
A5a6N	A5a6S	0.04328	1.18				Spatial
A6a1N	A6a1S	0.04226	1.19				Spatial
A6a2N	A6a2S	0.04245	1.22				Spatial
A6a3N	A6a3S	0.04301	1.22				Spatial
A6a4N	A6a4S	0.04291	1.22				Spatial
A6a5N	A6a5S	0.04292	1.23				Spatial
A6a6N	A6a6S	0.04273	1.21				Spatial
A7a1N	A7a1S	0.04242	1.18				Spatial
A7a2N	A7a2S	0.04252	1.21				Spatial
A7a3N	A7a3S	0.04279	1.22				Spatial
A7a4N	A7a4S	0.04266	1.19				Spatial
A7a5N	A7a5S	0.04270	1.20				Spatial
A7a6N	A7a6S	0.04278	1.16				Spatial

KOORDINATE TOČK:										
TC	X	Y	Z	DANO						
M5	471137.8260	338808.5286	502.2720	1						
M6	471157.5086	338834.0031	501.6866	1						
M8	471227.3869	338869.7931	501.1015	1						
M9	471231.6469	338842.1959	500.5988	1						
M10	471204.8990	338882.8532	501.2391	1						
PO5	471186.1340	338782.1214	501.5450	1						
PW4	471192.7814	338890.1633	504.3121	1						
1005	471132.0461	338787.1434	500.8468	1						
1006	471162.0236	338801.8306	501.0666	1						
1007	471170.2394	338826.9636	501.1097	1						
1008	471199.4489	338843.3695	500.9778	1						
1009	471207.9914	338871.0352	500.3868	1						
A4b1E	471142.7155	338790.3610	509.0835	0						
A4b2E	471144.0962	338789.6058	509.1095	0						
A4c2E	471147.5479	338795.2039	509.2043	0						
A4c3E	471148.8120	338794.4156	509.2260	0						
A4d1E	471152.1701	338799.9910	509.3308	0						
A4d2E	471153.5076	338799.2021	509.3580	0						
A5b1W	471160.7496	338809.0446	509.4581	0						
A5b2W	471162.0591	338808.2195	509.4778	0						
A5c2W	471165.5841	338814.2145	509.5502	0						
A5c3W	471166.8935	338813.3979	509.5715	0						
A5d1W	471170.3350	338819.3926	509.6727	0						
A5d2W	471171.6684	338818.5623	509.6943	0						
A6b1E	471179.9162	338829.8173	509.7611	0						
A6b2E	471181.6151	338829.2569	509.7874	0						
A6c2E	471184.7270	338835.2507	509.8263	0						
A6c3E	471186.0587	338834.4923	509.8505	0						
A6d1E	471189.4932	338840.7156	509.8945	0						
A6d2E	471190.8157	338839.9439	509.9092	0						
A7b1W	471198.5076	338851.2593	509.9705	0						
A7b2W	471199.6101	338850.3352	509.9831	0						
A7c2W	471203.2913	338857.0303	510.0048	0						
A7c3W	471204.6239	338856.2681	510.0195	0						
A7d1W	471208.0694	338862.8303	510.0473	0						
A7d2W	471209.3816	338862.0561	510.0646	0						
A8a3S	471212.6160	338868.4994	510.0391	0						
A1	471164.5397	338784.5054	502.1913	0						
B1	471152.0835	338820.5868	501.3063	0						
C1	471197.4985	338824.9646	501.6605	0						
D1	471192.7380	338866.1155	501.3488	0						
A5a1N	471147.6824	338810.3583	509.1846	0						
A5a1S	471147.7017	338810.3198	509.1857	0						
A5a2N	471152.7837	338806.8167	509.3075	0						
A5a2S	471152.7719	338806.7744	509.3085	0						
A5a3N	471156.7117	338804.6411	509.3836	0						
A5a3S	471156.7203	338804.5984	509.3845	0						
A5a4N	471157.8542	338803.8017	509.4069	0						
A5a4S	471157.8587	338803.7573	509.4095	0						
A5a5N	471160.7866	338802.0615	509.4731	0						
A5a5S	471160.8003	338802.0205	509.4733	0						
A5a6N	471166.1633	338798.8032	509.5451	0						
A5a6S	471166.1860	338798.7662	509.5470	0						
A6a1N	471165.8024	338829.7399	509.5159	0						
A6a1S	471165.7615	338829.7354	509.5146	0						
A6a2N	471171.1845	338826.5485	509.6326	0						
A6a2S	471171.1431	338826.5446	509.6314	0						
A6a3N	471174.8162	338824.3575	509.7000	0						
A6a3S	471174.7743	338824.3489	509.6999	0						
A6a4N	471175.8762	338823.4955	509.7209	0						
A6a4S	471175.8346	338823.4861	509.7203	0						
A6a5N	471179.1876	338821.7837	509.7682	0						
A6a5S	471179.1452	338821.7792	509.7684	0						
A6a6N	471184.5570	338818.5751	509.8456	0						
A6a6S	471184.5149	338818.5701	509.8467	0						
A7a1S	471184.6535	338851.0749	509.7538	0						
A7a1N	471184.6548	338851.1171	509.7536	0						
A7a2N	471190.1431	338848.0664	509.8530	0						
A7a2S	471190.1530	338848.0254	509.8531	0						
A7a3N	471193.9323	338845.9598	509.9252	0						
A7a3S	471193.9474	338845.9200	509.9254	0						
A7a4N	471195.3336	338845.2456	509.9472	0						
A7a4S	471195.3546	338845.2088	509.9463	0						
A7a5N	471198.3136	338843.5895	509.9992	0						
A7a5S	471198.3305	338843.5506	509.9986	0						
A7a6N	471203.8006	338840.5777	510.0649	0						
A7a6S	471203.8172	338840.5387	510.0650	0						
HZ SMERI IN SESTAVLJENI KOTI:										
TCSZ	TCSS	SMER[gon]	SS[mgon]	KOT[gon]	SK[mgon]	KK[mgon]				
A1	1007	0.00000	1.70							
A1	PW4	8.13236	1.70	8.13236	2.40					
A1	1008	25.58212	1.70	17.44976	2.40	-1.70				
A1	M8	31.93487	1.70	6.35275	2.40	-1.70				
A1	C1	35.02462	1.70	3.08975	2.40	-1.70				
A1	PO5	98.50274	1.70	63.47812	2.40	-1.70				
A1	A4b2E	307.07043	1.70	208.56769	2.40	-1.70				
A1	A4b1E	308.19325	1.70	1.12282	2.40	-1.70				
A1	A4c2E	327.27824	1.70	19.08499	2.40	-1.70				
A1	A4c3E	327.30030	1.70	0.02206	2.40	-1.70				
A1	M5	338.13298	1.70	10.83268	2.40	-1.70				
A1	A4d1E	348.59728	1.70	10.46430	2.40	-1.70				
A1	A4d2E	350.51218	1.70	1.91490	2.40	-1.70				
A1	A5a1S	354.71051	1.70	4.19833	2.40	-1.70				
A1	A5a2S	360.55676	1.70	5.84625	2.40	-1.70				
A1	A5a3S	367.87851	1.70	7.32175	2.40	-1.70				
A1	A5a4S	370.24049	1.70	2.36198	2.40	-1.70				
A1	A5a5S	378.11488	1.70	7.87439	2.40	-1.70				
A1	A5a6S	398.82215	1.70	20.70727	2.40	-1.70				
B1	PW4	0.00000	1.70							
B1	M10	11.08663	1.70	11.08663	2.40					
B1	D1	12.70848	1.70	1.62185	2.40	-1.70				
B1	A6a1S	28.77492	1.70	16.06644	2.40	-1.70				
B1	1007	44.80644	1.70	16.03152	2.40	-1.70				
B1	A6a2S	47.01750	1.70	2.21106	2.40	-1.70				
B1	A6a3S	55.84482	1.70	8.82732	2.40	-1.70				
B1	A6a4S	58.57178	1.70	2.72696	2.40	-1.70				

B1	C1	60.18799	1.70	1.61621	2.40	-1.70
B1	A6a5S	63.50133	1.70	3.31334	2.40	-1.70
B1	A6a6S	70.25840	1.70	6.75707	2.40	-1.70
B1	A5d1W	70.46425	1.70	0.20585	2.40	-1.70
B1	A5d2W	72.86224	1.70	2.39799	2.40	-1.70
B1	A5c2W	94.37951	1.70	21.51727	2.40	-1.70
B1	A5c3W	95.07388	1.70	0.69437	2.40	-1.70
B1	PO5	120.17551	1.70	25.10163	2.40	-1.70
B1	A5b2W	123.09353	1.70	2.91802	2.40	-1.70
B1	A5b1W	125.30472	1.70	2.21119	2.40	-1.70
B1	A5a6N	129.77531	1.70	4.47059	2.40	-1.70
B1	1006	135.27945	1.70	5.50414	2.40	-1.70
B1	A5a5N	138.34494	1.70	3.06549	2.40	-1.70
B1	A1	145.14466	1.70	6.79972	2.40	-1.70
B1	A5a4N	145.22381	1.70	0.07915	2.40	-1.70
B1	A5a3N	148.32119	1.70	3.09738	2.40	-1.70
B1	A5a2N	163.07046	1.70	14.74927	2.40	-1.70
B1	A5a1N	192.17260	1.70	29.10214	2.40	-1.70
B1	1005	200.66800	1.70	8.49540	2.40	-1.70
B1	M6	390.76946	1.70	190.10146	2.40	-1.70
C1	A6a6N	0.00000	1.70			
C1	A6a5N	18.24614	1.70	18.24614	2.40	
C1	B1	23.07896	1.70	4.83282	2.40	-1.70
C1	A6a4N	24.87698	1.70	1.79802	2.40	-1.70
C1	A6a3N	27.49248	1.70	2.61550	2.40	-1.70
C1	A6a2N	33.02333	1.70	5.53085	2.40	-1.70
C1	1007	33.85430	1.70	0.83097	2.40	-1.70
C1	A6a1N	38.71549	1.70	4.86119	2.40	-1.70
C1	A6b2E	45.99823	1.70	7.28274	2.40	-1.70
C1	A6b1E	46.33987	1.70	0.34164	2.40	-1.70
C1	A6c2E	72.36001	1.70	26.02014	2.40	-1.70
C1	A6c3E	73.40623	1.70	1.04622	2.40	-1.70
C1	A6d1E	99.26097	1.70	25.85474	2.40	-1.70
C1	A7a1S	100.09041	1.70	0.82944	2.40	-1.70
C1	A6d2E	102.48094	1.70	2.39053	2.40	-1.70
C1	A7a2S	109.56472	1.70	7.08378	2.40	-1.70
C1	A7a3S	118.50926	1.70	8.94454	2.40	-1.70
C1	A7a4S	122.47900	1.70	3.96974	2.40	-1.70
C1	A7a5S	132.04375	1.70	9.56475	2.40	-1.70
C1	1008	135.91374	1.70	3.86999	2.40	-1.70
C1	A7a6S	153.73275	1.70	17.81901	2.40	-1.70
C1	M8	166.63361	1.70	12.90086	2.40	-1.70
C1	PO5	345.70117	1.70	179.06756	2.40	-1.70
C1	A1	372.71329	1.70	27.01212	2.40	-1.70
C1	1006	392.40902	1.70	19.69573	2.40	-1.70
D1	PW4	0.00000	1.70			
D1	M10	39.88120	1.70	39.88120	2.40	
D1	1009	80.01885	1.70	40.13765	2.40	-1.70
D1	A8a3S	92.28305	1.70	12.26420	2.40	-1.70
D1	A7d1W	113.31955	1.70	21.03650	2.40	-1.70
D1	A7d2W	115.11145	1.70	1.79190	2.40	-1.70
D1	M9	134.97173	1.70	19.86028	2.40	-1.70
D1	A7c3W	143.92750	1.70	8.95577	2.40	-1.70
D1	A7c2W	145.13113	1.70	1.20363	2.40	-1.70
D1	A7b2W	173.73420	1.70	28.60307	2.40	-1.70
D1	A7a6N	173.85748	1.70	0.12328	2.40	-1.70
D1	A7b1W	176.29868	1.70	2.44120	2.40	-1.70
D1	1008	181.62120	1.70	5.32252	2.40	-1.70

D1	A7a5N	184.43441	1.70	2.81321	2.40	-1.70
D1	A7a4N	192.00423	1.70	7.56982	2.40	-1.70
D1	C1	192.54948	1.70	0.54525	2.40	-1.70
D1	A7a3N	196.11364	1.70	3.56416	2.40	-1.70
D1	PO5	204.87590	1.70	8.76226	2.40	-1.70
D1	A7a2N	208.97152	1.70	4.09562	2.40	-1.70
D1	A7a1N	231.34996	1.70	22.37844	2.40	-1.70
D1	B1	246.28497	1.70	14.93501	2.40	-1.70

HZ DOLŽINE:						

TCDZ	TCDS	DOLŽINA[m]	SD[m]			

A1	C1	52.1845	0.0010			
A1	M5	35.9273	0.0014			
A1	M8	105.9428	0.0016			
A1	PO5	21.7246	0.0014			
A1	PW4	109.3669	0.0016			
A1	1007	42.8367	0.0014			
A1	1008	68.4369	0.0015			
A1	A4b1E	22.5961	0.0014			
A1	A4b2E	21.0701	0.0014			
A1	A4c2E	20.0793	0.0014			
A1	A4c3E	18.5896	0.0014			
A1	A4d1E	19.8195	0.0014			
A1	A4d2E	18.3767	0.0014			
A1	A5a1S	30.8204	0.0014			
A1	A5a2S	25.1871	0.0014			
A1	A5a3S	21.5609	0.0014			
A1	A5a4S	20.3782	0.0014			
A1	A5a5S	17.9099	0.0014			
A1	A5a6S	14.3555	0.0013			
B1	A1	38.1698	0.0014			
B1	C1	45.6255	0.0010			
B1	D1	61.0375	0.0010			
B1	M6	14.4714	0.0013			
B1	M10	81.6498	0.0015			
B1	PO5	51.3705	0.0014			
B1	PW4	80.6051	0.0015			
B1	1005	38.9849	0.0014			
B1	1006	21.2243	0.0014			
B1	1007	19.2404	0.0014			
B1	A5a1N	11.1351	0.0013			
B1	A5a2N	13.7878	0.0013			
B1	A5a3N	16.6037	0.0013			
B1	A5a4N	17.7494	0.0014			
B1	A5a5N	20.4677	0.0014			
B1	A5a6N	25.9377	0.0014			
B1	A5b1W	14.4334	0.0013			
B1	A5b2W	15.8890	0.0013			
B1	A5c2W	14.9289	0.0013			
B1	A5c3W	16.4626	0.0013			
B1	A5d1W	18.2905	0.0014			
B1	A5d2W	19.6893	0.0014			
B1	A6a1S	16.4555	0.0013			

B1	A6a2S	19.9691	0.0014
B1	A6a3S	23.0006	0.0014
B1	A6a4S	23.9274	0.0014
B1	A6a5S	27.0880	0.0014
B1	A6a6S	32.4941	0.0014

C1	M8	53.8785	0.0014
C1	PO5	44.3233	0.0014
C1	1006	42.3501	0.0014
C1	1007	27.3329	0.0014
C1	1008	18.5076	0.0014
C1	A6a1N	32.0538	0.0014
C1	A6a2N	26.3616	0.0014
C1	A6a3N	22.6904	0.0014
C1	A6a4N	21.6722	0.0014
C1	A6a5N	18.5851	0.0014
C1	A6a6N	14.4329	0.0013
C1	A6b1E	18.2397	0.0014
C1	A6b2E	16.4532	0.0013
C1	A6c2E	16.3987	0.0013
C1	A6c3E	14.8878	0.0013
C1	A6d1E	17.6686	0.0014
C1	A6d2E	16.4025	0.0013
C1	A7a1S	29.0988	0.0014
C1	A7a2S	24.2024	0.0014
C1	A7a3S	21.2542	0.0014
C1	A7a4S	20.3575	0.0014
C1	A7a5S	18.6047	0.0014
C1	A7a6S	16.8071	0.0013

D1	C1	41.4248	0.0014
D1	M9	45.6736	0.0014
D1	M10	20.6890	0.0014
D1	PO5	84.2526	0.0015
D1	PW4	24.0461	0.0014
D1	1008	23.7144	0.0014
D1	1009	16.0260	0.0013
D1	A7a1N	17.0379	0.0013
D1	A7a2N	18.2347	0.0014
D1	A7a3N	20.1910	0.0014
D1	A7a4N	21.0307	0.0014
D1	A7a5N	23.2058	0.0014
D1	A7a6N	27.8309	0.0014
D1	A7b1W	15.9372	0.0013
D1	A7b2W	17.2117	0.0013
D1	A7c2W	13.9252	0.0013
D1	A7c3W	15.4353	0.0013
D1	A7d1W	15.6794	0.0013
D1	A7d2W	17.1315	0.0013
D1	A8a3S	20.0205	0.0014

 VIŠINSKE RAZLIKE:

TCHZ	TCHS	dH[m]	SdH[m]
A1	C1	-0.52964	0.00099
A1	M5	0.07970	0.00136

A1	M8	-1.08715	0.00156
A1	PO5	-0.64384	0.00132
A1	PW4	2.12291	0.00158
A1	1007	-1.08036	0.00138
A1	1008	-1.21312	0.00145
A1	A4b1E	6.89225	0.00133
A1	A4b2E	6.91823	0.00132
A1	A4c2E	7.01303	0.00132
A1	A4c3E	7.03478	0.00132
A1	A4d1E	7.13957	0.00132
A1	A4d2E	7.16677	0.00132
A1	A5a1S	6.99447	0.00135
A1	A5a2S	7.11725	0.00133
A1	A5a3S	7.19330	0.00132
A1	A5a4S	7.21822	0.00132
A1	A5a5S	7.28209	0.00131
A1	A5a6S	7.35573	0.00130

B1	A1	0.89476	0.00846
B1	C1	0.35452	0.00098
B1	D1	0.04212	0.00101
B1	M6	0.37912	0.00130
B1	M10	-0.06553	0.00149
B1	PO5	0.24000	0.00140
B1	PW4	3.00716	0.00149
B1	1005	-0.45968	0.00137
B1	1006	-0.24233	0.00132
B1	1007	-0.19669	0.00132
B1	A5a1N	7.87836	0.00130
B1	A5a2N	8.00127	0.00130
B1	A5a3N	8.07737	0.00131
B1	A5a4N	8.10065	0.00131
B1	A5a5N	8.16685	0.00132
B1	A5a6N	8.23883	0.00134
B1	A5b1W	8.15190	0.00130
B1	A5b2W	8.17157	0.00131
B1	A5c2W	8.24395	0.00131
B1	A5c3W	8.26525	0.00131
B1	A5d1W	8.36646	0.00131
B1	A5d2W	8.38810	0.00132
B1	A6a1S	8.20833	0.00131
B1	A6a2S	8.32519	0.00132
B1	A6a3S	8.39362	0.00133
B1	A6a4S	8.41408	0.00133
B1	A6a5S	8.46220	0.00134
B1	A6a6S	8.54043	0.00135

C1	M8	-0.55834	0.00141
C1	PO5	-0.11463	0.00138
C1	1006	-0.59299	0.00138
C1	1007	-0.55120	0.00134
C1	1008	-0.68350	0.00132
C1	A6a1N	7.85544	0.00135
C1	A6a2N	7.97211	0.00134
C1	A6a3N	8.03956	0.00133
C1	A6a4N	8.06041	0.00132
C1	A6a5N	8.10775	0.00132
C1	A6a6N	8.18514	0.00130
C1	A6b1E	8.10059	0.00131
C1	A6b2E	8.12689	0.00131

C1	A6c2E	8.16589	0.00131
C1	A6c3E	8.19007	0.00131
C1	A6d1E	8.23405	0.00131
C1	A6d2E	8.24872	0.00131
C1	A7a1S	8.09331	0.00134
C1	A7a2S	8.19265	0.00133
C1	A7a3S	8.26497	0.00132
C1	A7a4S	8.28583	0.00132
C1	A7a5S	8.33811	0.00132
C1	A7a6S	8.40449	0.00131

D1	C1	0.31203	0.00138
D1	M9	-0.74956	0.00139
D1	M10	-0.10903	0.00132
D1	PO5	0.19810	0.00150
D1	PW4	2.96306	0.00133
D1	1008	-0.37335	0.00133
D1	1009	-0.96290	0.00131
D1	A7a1N	8.40484	0.00131
D1	A7a2N	8.50419	0.00131
D1	A7a3N	8.57647	0.00132
D1	A7a4N	8.59845	0.00132
D1	A7a5N	8.65046	0.00133
D1	A7a6N	8.71614	0.00134
D1	A7b1W	8.62173	0.00131
D1	A7b2W	8.63430	0.00131
D1	A7c2W	8.65599	0.00130
D1	A7c3W	8.67079	0.00131
D1	A7d1W	8.69857	0.00131
D1	A7d2W	8.71587	0.00131
D1	A8a3S	8.69032	0.00132

=====

ENAČBE POPRAVKOV:

=====

ENAČBE POPRAVKOV - KOTI:

Z	S1	S2	CZX	CZY	CS1X	CS1Y	CS1X	CS1Y	f
A1	1007	PW4	-0.91051	0.04741	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
A1	PW4	1008	0.23775	-0.32419	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00023
A1	1008	M8	-0.31635	0.11803	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00166
A1	M8	C1	0.46207	-0.41402	0.00000	0.00000	-0.94583	0.77049	0.00020
A1	C1	PO5	-1.26738	-2.14210	0.94583	-0.77049	0.00000	0.00000	0.00302
A1	PO5	A4b2E	1.05294	5.84416	0.00000	0.00000	-0.73139	-2.93157	-0.00247
A1	A4b2E	A4b1E	-0.00129	-0.21043	0.73139	2.93157	-0.73010	-2.72114	0.00002
A1	A4b1E	A4c2E	0.95919	-0.03814	0.73010	2.72114	-1.68929	-2.68300	-0.00002
A1	A4c2E	A4c3E	0.13638	0.21438	1.68929	2.68300	-1.82567	-2.89738	-0.00000
A1	A4c3E	M5	-0.64080	-1.57980	1.82567	2.89738	0.00000	0.00000	-0.00041
A1	M5	A4d1E	1.32484	0.68713	0.00000	0.00000	-2.50972	-2.00471	0.00045
A1	A4d1E	A4d2E	0.26085	0.07502	2.50972	2.00471	-2.77057	-2.07973	-0.00000
A1	A4d2E	A5a1S	-1.04050	-0.95125	2.77057	2.07973	-1.73007	-1.12848	0.00002
A1	A5a1S	A5a2S	0.50466	0.05244	1.73007	1.12848	-2.23473	-1.18092	-0.00007
A1	A5a2S	A5a3S	0.51691	-0.11009	2.23473	1.18092	-2.75164	-1.07083	0.00012
A1	A5a3S	A5a4S	0.19972	-0.04662	2.75164	1.07083	-2.95136	-1.02421	-0.00012

A1	A5a4S	A5a5S	0.52489	-0.28205	2.95136	1.02421	-3.47624	-0.74216	-0.00009
A1	A5a5S	A5a6S	0.92917	-1.25073	3.47624	0.74216	-4.40541	0.50857	0.00016
B1	PW4	M10	-0.08713	-0.10558	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00254
B1	M10	D1	0.18336	-0.19033	0.00000	0.00000	-0.77797	0.69468	-0.00208
B1	D1	A6a1S	1.37288	-2.52104	0.77797	-0.69468	-2.15085	3.21572	0.00045
B1	A6a1S	1007	-1.05455	0.09436	2.15085	-3.21572	0.00000	0.00000	-0.00457
B1	1007	A6a2S	-0.14515	0.07853	0.00000	0.00000	-0.95115	3.04283	0.00441
B1	A6a2S	A6a3S	-0.49843	0.31227	0.95115	-3.04283	-0.45272	2.73057	0.00012
B1	A6a3S	A6a4S	-0.13033	0.08954	0.45272	-2.73057	-0.32239	2.64103	-0.00002
B1	A6a4S	C1	-0.18851	1.25215	0.32239	-2.64103	-0.13388	1.38888	-0.00107
B1	C1	A6a5S	-0.03043	-0.95904	0.13388	-1.38888	-0.10345	2.34792	0.00121
B1	A6a5S	A6a6S	-0.22505	0.39250	0.10345	-2.34792	0.12159	1.95541	-0.00015
B1	A6a6S	A5d1W	-0.10566	-1.51776	-0.12159	-1.95541	0.22725	3.47317	0.00000
B1	A5d1W	A5d2W	-0.10521	0.25697	-0.22725	-3.47317	0.33246	3.21620	-0.00000
B1	A5d2W	A5c2W	-1.48774	-0.64016	-0.33246	-3.21620	1.82020	3.85635	0.00011
B1	A5c2W	A5c3W	0.13153	0.37747	-1.82020	-3.85635	1.68868	3.47888	0.00003
B1	A5c3W	PO5	0.76077	2.65747	-1.68868	-3.47888	0.00000	0.00000	0.00019
B1	PO5	A5b2W	-2.19067	-1.69408	0.00000	0.00000	3.11859	2.51549	-0.00024
B1	A5b2W	A5b1W	-0.40861	-0.13280	-3.11859	-2.51549	3.52720	2.64829	0.00006
B1	A5b1W	A5a6N	1.46588	1.31596	-3.52720	-2.64829	2.06132	1.33233	-0.00019
B1	A5a6N	1006	-0.58860	-0.07203	-2.06132	-1.33233	0.00000	0.00000	0.00097
B1	1006	A5a5N	-0.16524	0.08181	0.00000	0.00000	2.81516	1.32255	-0.00101
B1	A5a5N	A1	1.23865	0.77830	-2.81516	-1.32255	1.57651	0.54425	-0.00198
B1	A1	A5a4N	-1.81535	-0.62187	-1.57651	-0.54425	3.39186	1.16612	0.00200
B1	A5a4N	A5a3N	-0.29036	0.09736	-3.39186	-1.16612	3.68222	1.06876	0.00004
B1	A5a3N	A5a2N	-0.92906	0.83427	-3.68222	-1.06876	4.61128	0.23448	-0.00005
B1	A5a2N	A5a1N	-0.64041	2.49417	-4.61128	-0.23448	5.25169	-2.25969	0.00019
B1	A5a1N	1005	3.85094	-1.42044	-5.25169	2.25969	0.00000	0.00000	0.00072
B1	1005	M6	5.47902	-2.48836	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00248
C1	A6a6N	A6a5N	1.36645	-0.58023	-1.95272	3.95511	0.58627	-3.37488	0.00019
C1	A6a5N	B1	0.45239	-1.98600	-0.58627	3.37488	0.13388	-1.38888	-0.00080
C1	B1	A6a4N	-0.06524	1.54187	-0.13388	1.38888	0.19913	-2.93074	0.00101
C1	A6a4N	A6a3N	0.12406	-0.12607	-0.19913	2.93074	0.07507	-2.80467	-0.00023
C1	A6a3N	A6a2N	0.22017	-0.39409	-0.07507	2.80467	-0.14510	-2.41059	0.00002
C1	A6a2N	1007	0.02525	-0.08764	0.14510	2.41059	0.00000	0.00000	0.00189
C1	1007	A6a1N	0.12553	-0.35901	0.00000	0.00000	-0.29588	-1.96393	-0.00174
C1	A6a1N	A6b2E	0.71354	1.77136	0.29588	1.96393	-1.00942	-3.73530	0.00016
C1	A6b2E	A6b1E	-0.08082	-0.37079	1.00942	3.73530	-0.92860	-3.36451	-0.00034
C1	A6b1E	A6c2E	1.50649	-0.34103	0.92860	3.36451	-2.43509	-3.02348	0.00023
C1	A6c2E	A6c3E	0.30149	0.26230	2.43509	3.02348	-2.73658	-3.28578	0.00002
C1	A6c3E	A6d1E	0.47549	-1.65328	2.73658	3.28578	-3.21207	-1.63250	-0.00023
C1	A6d1E	A7a1S	-1.24898	-0.66676	3.21207	1.63250	-1.96309	-0.96575	0.00010
C1	A7a1S	A6d2E	1.58141	0.61558	1.96309	0.96575	-3.54451	-1.58133	0.00013
C1	A6d2E	A7a2S	-1.03819	-0.78300	3.54451	1.58133	-2.50632	-0.79833	-0.00017
C1	A7a2S	A7a3S	0.44685	-0.29789	2.50632	0.79833	-2.95317	-0.50044	0.00006
C1	A7a3S	A7a4S	0.15666	-0.17111	2.95317	0.50044	-3.10982	-0.32934	-0.00000
C1	A7a4S	A7a5S	0.30859	-0.48236	3.10982	0.32934	-3.41841	0.15302	0.00006
C1	A7a5S	1008	0.00214	-0.20946	3.41841	-0.15302	0.00000	0.00000	0.00338
C1	1008	A7a6S	0.08937	-1.06156	0.00000	0.00000	-3.50992	1.42404	-0.00329
C1	A7a6S	M8	-2.52682	0.76858	3.50992	-1.42404	0.00000	0.00000	-0.00177
C1	M8	PO5	-2.37136	1.02371	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00305
C1	PO5	A1	0.44242	0.40225	0.00000	0.00000	0.94583	-0.77049	-0.00006
C1	A1	1006	0.12474	0.48862	-0.94583	0.77049	0.00000	0.00000	-0.00260
D1	PW4	M10	-0.15792	-1.80391	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00478
D1	M10	1009	-1.27009	-1.97168	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00090
D1	1009	A8a3S	-0.84065	0.62314	0.00000	0.00000	-0.37864	3.15723	-0.00029
D1	A8a3S	A7d1W	-1.22935	-0.81288	0.37864	-3.15723	0.85071	3.97010	0.00019
D1	A7d1W	A7d2W	-0.02983	0.35986	-0.85071	-3.97010	0.88054	3.61025	-0.00022
D1	A7d2W	M9	0.15057	2.42283	-0.88054	-3.61025	0.00000	0.00000	0.00037
D1	M9	A7c3W	-1.90136	-1.98863	0.00000	0.00000	2.63134	3.17605	-0.00015

D1	A7c3W	A7c2W	-0.35135	-0.28862	-2.63134	-3.17605	2.98269	3.46467	-0.00009
D1	A7c2W	A7b2W	-0.40846	1.98787	-2.98269	-3.46467	3.39115	1.47680	0.00005
D1	A7b2W	A7a6N	1.29216	0.56755	-3.39115	-1.47680	2.09898	0.90925	-0.00006
D1	A7a6N	A7b1W	-1.62462	-0.53686	-2.09898	-0.90925	3.72360	1.44611	0.00015
D1	A7b1W	1008	1.14890	0.68648	-3.72360	-1.44611	0.00000	0.00000	-0.00435
D1	1008	A7a5N	-0.08830	0.10049	0.00000	0.00000	2.66301	0.65914	0.00416
D1	A7a5N	A7a4N	-0.34095	0.28554	-2.66301	-0.65914	3.00396	0.37360	0.00001
D1	A7a4N	C1	1.47735	0.19700	-3.00396	-0.37360	1.52661	0.17660	-0.00011
D1	C1	A7a3N	-1.62085	-0.00989	-1.52661	-0.17660	3.14746	0.18650	0.00012
D1	A7a3N	PO5	2.39418	0.24572	-3.14746	-0.18650	0.00000	0.00000	0.00066
D1	PO5	A7a2N	-2.70245	0.43760	0.00000	0.00000	3.45573	-0.49683	-0.00041
D1	A7a2N	A7a1N	0.16651	1.27586	-3.45573	0.49683	3.28922	-1.77268	0.00000
D1	A7a1N	B1	2.51125	-1.07800	-3.28922	1.77268	0.77797	-0.69468	-0.00043

ENAČBE POPRAVKOV - DOLŽINE:

Z	S	CZX	CZY	CSX	CSY	f
A1	C1	0.6315813	0.7753096	-0.6315813	-0.7753096	0.0001
A1	M5	-0.7435589	0.6686705	0.0000000	0.0000000	-0.0005
A1	M8	0.5932213	0.8050395	0.0000000	0.0000000	-0.0005
A1	PO5	0.9939611	-0.1097328	0.0000000	0.0000000	0.0009
A1	PW4	0.2582282	0.9660839	0.0000000	0.0000000	0.0003
A1	1007	0.1330491	0.9911094	0.0000000	0.0000000	0.0024
A1	1008	0.5100919	0.8601199	0.0000000	0.0000000	0.0002
A1	A4b1E	-0.9658392	0.2591421	0.9658392	-0.2591421	0.0000
A1	A4b2E	-0.9702594	0.2420677	0.9702594	-0.2420677	0.0000
A1	A4c2E	-0.8462338	0.5328118	0.8462338	-0.5328118	0.0000
A1	A4c3E	-0.8460491	0.5331050	0.8460491	-0.5331050	-0.0000
A1	A4d1E	-0.6241140	0.7813333	0.6241140	-0.7813333	-0.0000
A1	A4d2E	-0.6003334	0.7997498	0.6003334	-0.7997498	-0.0001
A1	A5a1S	-0.5463252	0.8375732	0.5463252	-0.8375732	0.0001
A1	A5a2S	-0.4672156	0.8841434	0.4672156	-0.8841434	-0.0000
A1	A5a3S	-0.3626660	0.9319192	0.3626660	-0.9319192	-0.0000
A1	A5a4S	-0.3278502	0.9447297	0.3278502	-0.9447297	0.0000
A1	A5a5S	-0.2087904	0.9779604	0.2087904	-0.9779604	-0.0001
A1	A5a6S	0.1146807	0.9934024	-0.1146807	-0.9934024	0.0000
B1	A1	0.3263264	-0.9452572	-0.3263264	0.9452572	0.0012
B1	C1	0.9953861	0.0959507	-0.9953861	-0.0959507	0.0000
B1	D1	0.6660511	0.7459061	-0.6660511	-0.7459061	0.0006
B1	M6	0.3748776	0.9270743	0.0000000	0.0000000	0.0003
B1	M10	0.6468593	0.7626094	0.0000000	0.0000000	-0.0007
B1	PO5	0.6628295	-0.7487703	0.0000000	0.0000000	0.0009
B1	PW4	0.5049038	0.8631756	0.0000000	0.0000000	0.0002
B1	1005	-0.5139555	-0.8578168	0.0000000	0.0000000	0.0017
B1	1006	0.4682684	-0.8835863	0.0000000	0.0000000	0.0031
B1	1007	0.9434975	0.3313796	0.0000000	0.0000000	0.0028
B1	A5a1N	-0.3952434	-0.9185764	0.3952434	0.9185764	0.0001
B1	A5a2N	0.0507837	-0.9987097	-0.0507837	0.9987097	0.0001
B1	A5a3N	0.2787437	-0.9603655	-0.2787437	0.9603655	0.0001
B1	A5a4N	0.3251212	-0.9456724	-0.3251212	0.9456724	-0.0000
B1	A5a5N	0.4252094	-0.9050950	-0.4252094	0.9050950	0.0001
B1	A5a6N	0.5428308	-0.8398421	-0.5428308	0.8398421	0.0000
B1	A5b1W	0.6004189	-0.7996856	-0.6004189	0.7996856	0.0000
B1	A5b2W	0.6278276	-0.7783524	-0.6278276	0.7783524	0.0001
B1	A5c2W	0.9043258	-0.4268429	-0.9043258	0.4268429	0.0000

B1	A5c3W	0.8996162	-0.4366814	-0.8996162	0.4366814	-0.0000
B1	A5d1W	0.9978663	-0.0652906	-0.9978663	0.0652906	0.0000
B1	A5d2W	0.9946997	-0.1028226	-0.9946997	0.1028226	-0.0000
B1	A6a1S	0.8312098	0.5559589	-0.8312098	-0.5559589	0.0000
B1	A6a2S	0.9544561	0.2983514	-0.9544561	-0.2983514	-0.0000
B1	A6a3S	0.9865325	0.1635656	-0.9865325	-0.1635656	-0.0000
B1	A6a4S	0.9926317	0.1211707	-0.9926317	-0.1211707	0.0000
B1	A6a5S	0.9990307	0.0440196	-0.9990307	-0.0440196	-0.0000
B1	A6a6S	0.9980722	-0.0620637	-0.9980722	0.0620637	-0.0001
C1	M8	0.5547353	0.8320269	0.0000000	0.0000000	0.0002
C1	PO5	-0.2563912	-0.9665731	0.0000000	0.0000000	0.0015
C1	1006	-0.8376301	-0.5462379	0.0000000	0.0000000	0.0014
C1	1007	-0.9973219	0.0731369	0.0000000	0.0000000	-0.0006
C1	1008	0.1053817	0.9944318	0.0000000	0.0000000	0.0004
C1	A6a1N	-0.9888406	0.1489776	0.9888406	-0.1489776	0.0000
C1	A6a2N	-0.9981934	0.0600835	0.9981934	-0.0600835	0.0000
C1	A6a3N	-0.9996420	-0.0267558	0.9996420	0.0267558	0.0000
C1	A6a4N	-0.9976998	-0.0677875	0.9976998	0.0677875	-0.0000
C1	A6a5N	-0.9852445	-0.1711529	0.9852445	0.1711529	0.0000
C1	A6a6N	-0.8966677	-0.4427043	0.8966677	0.4427043	-0.0000
C1	A6b1E	-0.9639587	0.2660518	0.9639587	-0.2660518	-0.0000
C1	A6b2E	-0.9653712	0.2608801	0.9653712	-0.2608801	-0.0000
C1	A6c2E	-0.7788151	0.6272536	0.7788151	-0.6272536	-0.0001
C1	A6c3E	-0.7684018	0.6399677	0.7684018	-0.6399677	-0.0000
C1	A6d1E	-0.4530810	0.8914693	0.4530810	-0.8914693	-0.0000
C1	A6d2E	-0.4074278	0.9132374	0.4074278	-0.9132374	-0.0001
C1	A7a1S	-0.4414267	0.8972973	0.4414267	-0.8972973	0.0000
C1	A7a2S	-0.3035028	0.9528306	0.3035028	-0.9528306	0.0000
C1	A7a3S	-0.1670779	0.9859437	0.1670779	-0.9859437	-0.0000
C1	A7a4S	-0.1053130	0.9944391	0.1053130	-0.9944391	-0.0001
C1	A7a5S	0.0447201	0.9989996	-0.0447201	-0.9989996	-0.0001
C1	A7a6S	0.3759542	0.9266382	-0.3759542	-0.9266382	-0.0000
D1	C1	0.1149176	-0.9933750	-0.1149176	0.9933750	0.0005
D1	M9	0.8518961	-0.5237109	0.0000000	0.0000000	-0.0003
D1	M10	0.5877963	0.8090090	0.0000000	0.0000000	0.0001
D1	PO5	-0.0783827	-0.9969233	0.0000000	0.0000000	0.0007
D1	PW4	0.0018047	0.9999984	0.0000000	0.0000000	0.0017
D1	1008	0.2829773	-0.9591266	0.0000000	0.0000000	0.0009
D1	1009	0.9517223	0.3069603	0.0000000	0.0000000	0.0012
D1	A7a1N	-0.4744246	-0.8802961	0.4744246	0.8802961	0.0000
D1	A7a2N	-0.1423058	-0.9898227	0.1423058	0.9898227	-0.0000
D1	A7a3N	0.0591500	-0.9982491	-0.0591500	0.9982491	0.0001
D1	A7a4N	0.1234196	-0.9923546	-0.1234196	0.9923546	-0.0000
D1	A7a5N	0.2402678	-0.9707066	-0.2402678	0.9707066	-0.0000
D1	A7a6N	0.3974931	-0.9176052	-0.3974931	0.9176052	0.0000
D1	A7b1W	0.3620205	-0.9321701	-0.3620205	0.9321701	0.0000
D1	A7b2W	0.3992684	-0.9168341	-0.3992684	0.9168341	0.0000
D1	A7c2W	0.7578527	-0.6524257	-0.7578527	0.6524257	0.0001
D1	A7c3W	0.7700508	-0.6379826	-0.7700508	0.6379826	-0.0001
D1	A7d1W	0.9778037	-0.2095230	-0.9778037	0.2095230	0.0000
D1	A7d2W	0.9715205	-0.2369554	-0.9715205	0.2369554	-0.0000
D1	A8a3S	0.9928855	0.1190733	-0.9928855	-0.1190733	-0.0001

ENAČBE POPRAVKOV - VIŠINSKE RAZLIKE:

Z	S	CZH	CSH	f
---	---	-----	-----	---

A1	C1	1	-1	-0.00116
A1	M5	1	0	0.00109
A1	M8	1	0	-0.00260
A1	PO5	1	0	-0.00242
A1	FW4	1	0	-0.00207
A1	1007	1	0	-0.00116
A1	1008	1	0	-0.00030
A1	A4b1E	1	-1	-0.00001
A1	A4b2E	1	-1	-0.00001
A1	A4c2E	1	-1	-0.00001
A1	A4c3E	1	-1	-0.00001
A1	A4d1E	1	-1	-0.00001
A1	A4d2E	1	-1	-0.00001
A1	A5a1S	1	-1	-0.00001
A1	A5a2S	1	-1	-0.00002
A1	A5a3S	1	-1	-0.00001
A1	A5a4S	1	-1	-0.00001
A1	A5a5S	1	-1	-0.00002
A1	A5a6S	1	-1	-0.00001
B1	A1	1	-1	-0.00976
B1	C1	1	-1	-0.00032
B1	D1	1	-1	0.00037
B1	M6	1	0	0.00123
B1	M10	1	0	-0.00167
B1	PO5	1	0	-0.00126
B1	FW4	1	0	-0.00132
B1	1005	1	0	0.00020
B1	1006	1	0	0.00267
B1	1007	1	0	0.00017
B1	A5a1N	1	-1	-0.00001
B1	A5a2N	1	-1	-0.00001
B1	A5a3N	1	-1	-0.00001
B1	A5a4N	1	-1	-0.00001
B1	A5a5N	1	-1	-0.00001
B1	A5a6N	1	-1	-0.00001
B1	A5b1W	1	-1	-0.00001
B1	A5b2W	1	-1	-0.00001
B1	A5c2W	1	-1	-0.00001
B1	A5c3W	1	-1	-0.00001
B1	A5d1W	1	-1	-0.00001
B1	A5d2W	1	-1	-0.00001
B1	A6a1S	1	-1	-0.00001
B1	A6a2S	1	-1	-0.00001
B1	A6a3S	1	-1	-0.00001
B1	A6a4S	1	-1	-0.00001
B1	A6a5S	1	-1	-0.00001
B1	A6a6S	1	-1	-0.00001
C1	M8	1	0	-0.00061
C1	PO5	1	0	-0.00083
C1	1006	1	0	-0.00087
C1	1007	1	0	0.00048
C1	1008	1	0	0.00088
C1	A6a1N	1	-1	0.00001
C1	A6a2N	1	-1	0.00001
C1	A6a3N	1	-1	-0.00000
C1	A6a4N	1	-1	-0.00000
C1	A6a5N	1	-1	0.00000
C1	A6a6N	1	-1	-0.00000
C1	A6b1E	1	-1	0.00000
C1	A6b2E	1	-1	0.00000

C1	A6c2E	1	-1	-0.00000
C1	A6c3E	1	-1	-0.00000
C1	A6d1E	1	-1	0.00001
C1	A6d2E	1	-1	-0.00000
C1	A7a1S	1	-1	0.00001
C1	A7a2S	1	-1	0.00000
C1	A7a3S	1	-1	0.00000
C1	A7a4S	1	-1	-0.00000
C1	A7a5S	1	-1	-0.00000
C1	A7a6S	1	-1	0.00000
D1	C1	1	-1	-0.00032
D1	M9	1	0	-0.00040
D1	M10	1	0	-0.00066
D1	PO5	1	0	-0.00185
D1	FW4	1	0	0.00029
D1	1008	1	0	0.00244
D1	1009	1	0	0.00096
D1	A7a1N	1	-1	-0.00000
D1	A7a2N	1	-1	0.00001
D1	A7a3N	1	-1	0.00000
D1	A7a4N	1	-1	0.00000
D1	A7a5N	1	-1	0.00001
D1	A7a6N	1	-1	0.00001
D1	A7b1W	1	-1	0.00000
D1	A7b2W	1	-1	0.00001
D1	A7c2W	1	-1	0.00001
D1	A7c3W	1	-1	0.00000
D1	A7d1W	1	-1	0.00000
D1	A7d2W	1	-1	-0.00000
D1	A8a3S	1	-1	-0.00000

Geodetski datum zagotovljen kot: vklop na dane točke

=====

REZULTATI OBDELAVE:

=====

GLOBALNI TEST MODELA:

Referencni stand. odklon a-priori: 0.00121
Referencni stand. odklon a-posteriori: 0.00119
Globalni test: 0.97
Matrika nadstevilsti [riri]: 74.00
Povprečna nadstevilsti: 0.2751

IZRAVNANE VREDNOSTI NEZNANK - IZRAVNANE KOORDINATE TOCK:

TC	X0	Y0	Z0	sdX	sdY	sdZ
	dX	dY	dZ			
	X	Y	Z			
M5	471137.8260	338808.5286	502.2720	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	0.0000			
	471137.8260	338808.5286	502.2720			
M6	471157.5086	338834.0031	501.6866			

	0.0003	0.0001	0.0000	0.0014	0.0007	0.0014
	471179.1879	338821.7838	509.7683			
A6a5S	471179.1452	338821.7792	509.7684			
	-0.0000	0.0005	0.0001	0.0014	0.0008	0.0014
	471179.1452	338821.7797	509.7685			
A6a6N	471184.5570	338818.5751	509.8456			
	0.0002	0.0000	0.0000	0.0012	0.0008	0.0014
	471184.5572	338818.5751	509.8456			
A6a6S	471184.5149	338818.5701	509.8467			
	0.0000	0.0004	0.0001	0.0014	0.0009	0.0014
	471184.5149	338818.5705	509.8468			
A7a1S	471184.6535	338851.0749	509.7538			
	0.0006	-0.0001	0.0000	0.0010	0.0013	0.0014
	471184.6541	338851.0748	509.7538			
A7a1N	471184.6548	338851.1171	509.7536			
	0.0004	-0.0004	0.0001	0.0008	0.0012	0.0014
	471184.6552	338851.1167	509.7536			
A7a2N	471190.1431	338848.0664	509.8530			
	0.0005	-0.0003	0.0000	0.0006	0.0014	0.0014
	471190.1436	338848.0661	509.8530			
A7a2S	471190.1530	338848.0254	509.8531			
	0.0006	-0.0001	0.0000	0.0008	0.0013	0.0014
	471190.1536	338848.0253	509.8532			
A7a3N	471193.9323	338845.9598	509.9252			
	0.0004	-0.0001	0.0001	0.0006	0.0014	0.0014
	471193.9327	338845.9597	509.9253			
A7a3S	471193.9474	338845.9200	509.9254			
	0.0005	-0.0001	0.0000	0.0007	0.0014	0.0014
	471193.9479	338845.9199	509.9255			
A7a4N	471195.3336	338845.2456	509.9472			
	0.0004	-0.0002	0.0001	0.0007	0.0014	0.0014
	471195.3340	338845.2454	509.9473			
A7a4S	471195.3546	338845.2088	509.9463			
	0.0005	-0.0001	0.0000	0.0007	0.0014	0.0014
	471195.3551	338845.2087	509.9463			
A7a5N	471198.3136	338843.5895	509.9992			
	0.0005	-0.0001	0.0000	0.0008	0.0013	0.0014
	471198.3141	338843.5894	509.9993			
A7a5S	471198.3305	338843.5506	509.9986			
	0.0005	-0.0001	0.0000	0.0006	0.0014	0.0014
	471198.3310	338843.5505	509.9986			
A7a6N	471203.8006	338840.5777	510.0649			
	0.0005	-0.0000	0.0000	0.0009	0.0013	0.0014
	471203.8011	338840.5777	510.0649			
A7a6S	471203.8172	338840.5387	510.0650			

	0.0004	-0.0003	0.0000	0.0007	0.0013	0.0014
	471203.8176	338840.5384	510.0650			

OPAZOVANJA - IZRAVNANI KOTI:						

S	Z1	Z2	L[gon]	V[mgon]	S_V[mg]	L_L[mgon]

A1	1007	PW4	8.13236	-0.13	2.29	8.13223
A1	PW4	1008	17.44976	0.23	2.35	17.44999
A1	1008	M8	6.35275	-1.69	2.35	6.35106
A1	M8	C1	3.08975	0.65	2.30	3.09040
A1	C1	PO5	63.47812	2.15	2.12	63.48027
A1	PO5	A4b2E	208.56769	-1.54	1.19	208.56615
A1	A4b2E	A4b1E	1.12282	0.00	0.00	1.12282
A1	A4b1E	A4c2E	19.08499	0.00	0.00	19.08499
A1	A4c2E	A4c3E	0.02206	-0.00	0.00	0.02206
A1	A4c3E	M5	10.83268	-0.62	1.37	10.83206
A1	M5	A4d1E	10.46430	0.62	1.37	10.46492
A1	A4d1E	A4d2E	1.91490	-0.00	0.00	1.91490
A1	A4d2E	A5a1S	4.19833	0.00	0.00	4.19833
A1	A5a1S	A5a2S	5.84625	-0.00	0.00	5.84625
A1	A5a2S	A5a3S	7.32175	-0.00	0.00	7.32175
A1	A5a3S	A5a4S	2.36198	0.00	0.00	2.36198
A1	A5a4S	A5a5S	7.87439	-0.00	0.00	7.87439
A1	A5a5S	A5a6S	20.70727	-0.00	0.00	20.70727
B1	PW4	M10	11.08663	2.57	2.36	11.08920
B1	M10	D1	1.62185	-1.77	2.34	1.62008
B1	D1	A6a1S	16.06644	-0.41	1.54	16.06603
B1	A6a1S	1007	16.03152	-3.23	1.35	16.02829
B1	1007	A6a2S	2.21106	3.23	1.35	2.21429
B1	A6a2S	A6a3S	8.82732	-0.00	0.00	8.82732
B1	A6a3S	A6a4S	2.72696	0.00	0.00	2.72696
B1	A6a4S	C1	1.61621	-0.04	1.49	1.61617
B1	C1	A6a5S	3.31334	0.04	1.49	3.31338
B1	A6a5S	A6a6S	6.75707	-0.00	0.00	6.75707
B1	A6a6S	A5d1W	0.20585	0.00	0.00	0.20585
B1	A5d1W	A5d2W	2.39799	-0.00	0.00	2.39799
B1	A5d2W	A5c2W	21.51727	0.00	0.00	21.51727
B1	A5c2W	A5c3W	0.69437	-0.00	0.00	0.69437
B1	A5c3W	PO5	25.10163	0.82	1.55	25.10245
B1	PO5	A5b2W	2.91802	-0.82	1.55	2.91720
B1	A5b2W	A5b1W	2.21119	0.00	0.00	2.21119
B1	A5b1W	A5a6N	4.47059	-0.00	0.00	4.47059
B1	A5a6N	1006	5.50414	1.49	1.36	5.50563
B1	1006	A5a5N	3.06549	-1.49	1.36	3.06400
B1	A5a5N	A1	6.79972	-1.38	1.34	6.79834
B1	A1	A5a4N	0.07915	1.38	1.34	0.08053
B1	A5a4N	A5a3N	3.09738	-0.00	0.00	3.09738
B1	A5a3N	A5a2N	14.74927	-0.00	0.00	14.74927
B1	A5a2N	A5a1N	29.10214	0.00	0.00	29.10214
B1	A5a1N	1005	8.49540	0.81	1.39	8.49621
B1	1005	M6	190.10146	-1.47	1.69	190.09999
C1	A6a6N	A6a5N	18.24614	0.00	0.00	18.24614
C1	A6a5N	B1	4.83282	-0.94	1.46	4.83188
C1	B1	A6a4N	1.79802	0.94	1.46	1.79896

C1	A6a4N	A6a3N	2.61550	-0.00	0.00	2.61550	2.36
C1	A6a3N	A6a2N	5.53085	-0.00	0.00	5.53085	2.36
C1	A6a2N	1007	0.83097	1.42	1.38	0.83239	1.92
C1	1007	A6a1N	4.86119	-1.42	1.38	4.85977	1.92
C1	A6a1N	A6b2E	7.28274	-0.00	0.00	7.28274	2.36
C1	A6b2E	A6b1E	0.34164	-0.00	0.00	0.34164	2.36
C1	A6b1E	A6c2E	26.02014	-0.00	0.00	26.02014	2.36
C1	A6c2E	A6c3E	1.04622	0.00	0.00	1.04622	2.36
C1	A6c3E	A6d1E	25.85474	0.00	0.00	25.85474	2.36
C1	A6d1E	A7a1S	0.82944	0.00	0.00	0.82944	2.36
C1	A7a1S	A6d2E	2.39053	0.00	0.00	2.39053	2.36
C1	A6d2E	A7a2S	7.08378	-0.00	0.00	7.08378	2.36
C1	A7a2S	A7a3S	8.94454	0.00	0.00	8.94454	2.36
C1	A7a3S	A7a4S	3.96974	-0.00	0.00	3.96974	2.36
C1	A7a4S	A7a5S	9.56475	0.00	0.00	9.56475	2.36
C1	A7a5S	1008	3.86999	1.61	1.06	3.87160	2.11
C1	1008	A7a6S	17.81901	-1.61	1.06	17.81740	2.11
C1	A7a6S	M8	12.90086	-2.80	1.42	12.89806	1.89
C1	M8	PO5	179.06756	3.94	2.20	179.07150	0.87
C1	PO5	A1	27.01212	-0.05	2.21	27.01207	0.84
C1	A1	1006	19.69573	-2.61	2.23	19.69312	0.79
D1	PW4	M10	39.88120	4.43	2.27	39.88563	0.66
D1	M10	1009	40.13765	-1.12	2.19	40.13653	0.88
D1	1009	A8a3S	12.26420	-0.22	1.18	12.26398	2.05
D1	A8a3S	A7d1W	21.03650	-0.00	0.00	21.03650	2.36
D1	A7d1W	A7d2W	1.79190	0.00	0.00	1.79190	2.36
D1	A7d2W	M9	19.86028	1.06	1.54	19.86134	1.80
D1	M9	A7c3W	8.95577	-1.06	1.54	8.95471	1.80
D1	A7c3W	A7c2W	1.20363	-0.00	0.00	1.20363	2.36
D1	A7c2W	A7b2W	28.60307	0.00	0.00	28.60307	2.36
D1	A7b2W	A7a6N	0.12328	-0.00	0.00	0.12328	2.36
D1	A7a6N	A7b1W	2.44120	-0.00	0.00	2.44120	2.36
D1	A7b1W	1008	5.32252	-3.06	1.34	5.31946	1.95
D1	1008	A7a5N	2.81321	3.06	1.34	2.81627	1.95
D1	A7a5N	A7a4N	7.56982	0.00	0.00	7.56982	2.36
D1	A7a4N	C1	0.54525	0.58	1.42	0.54583	1.88
D1	C1	A7a3N	3.56416	-0.58	1.42	3.56358	1.88
D1	A7a3N	PO5	8.76226	1.71	1.52	8.76397	1.81
D1	PO5	A7a2N	4.09562	-1.71	1.52	4.09391	1.81
D1	A7a2N	A7a1N	22.37844	0.00	0.00	22.37844	2.36
D1	A7a1N	B1	14.93501	1.24	1.44	14.93625	1.87

OPAZOVANJA - IZRAVNANE DOLZINE:

S	Z	L [m]	V [mm]	S_V [mm]	L [m]	S_L [mm]
A1	C1	52.1845	0.2955	0.8582	52.1848	0.5175
A1	M5	35.9273	-0.5319	1.2122	35.9268	0.6290
A1	M8	105.9428	-0.3529	1.5025	105.9424	0.3903
A1	PO5	21.7246	1.0468	1.1789	21.7256	0.6290
A1	PW4	109.3669	0.4561	1.5043	109.3674	0.3832
A1	1007	42.8367	2.4971	1.3254	42.8392	0.4030
A1	1008	68.4369	0.3648	1.4040	68.4373	0.3785
A1	A4b1E	22.5961	0.0000	0.0000	22.5961	1.3362
A1	A4b2E	21.0701	-0.0000	0.0000	21.0701	1.3264
A1	A4c2E	20.0793	0.0000	0.0000	20.0793	1.3264

A1	A4c3E	18.5896	0.0000	0.0000	18.5896	1.3264
A1	A4d1E	19.8195	-0.0000	0.0000	19.8195	1.3264
A1	A4d2E	18.3767	0.0000	0.0000	18.3767	1.3264
A1	A5a1S	30.8204	-0.0000	0.0000	30.8204	1.3559
A1	A5a2S	25.1871	-0.0000	0.0000	25.1871	1.3460
A1	A5a3S	21.5609	-0.0000	0.0000	21.5609	1.3362
A1	A5a4S	20.3782	-0.0000	0.0000	20.3782	1.3264
A1	A5a5S	17.9099	0.0000	0.0000	17.9099	1.3264
A1	A5a6S	14.3555	-0.0000	0.0000	14.3555	1.3166
B1	A1	38.1698	1.5357	1.2444	38.1713	0.5860
B1	C1	45.6255	0.3060	0.8906	45.6258	0.4149
B1	D1	61.0375	0.3646	0.8915	61.0379	0.4788
B1	M6	14.4714	0.0035	1.2607	14.4714	0.3793
B1	M10	81.6498	-0.8528	1.4395	81.6489	0.3591
B1	PO5	51.3705	1.1805	1.3695	51.3717	0.3136
B1	PW4	80.6051	-0.0638	1.4361	80.6050	0.3722
B1	1005	38.9849	1.9686	1.3244	38.9849	0.3715
B1	1006	21.2243	3.3382	1.2921	21.2276	0.3406
B1	1007	19.2404	2.7394	1.2916	19.2431	0.3016
B1	A5a1N	11.1351	0.0000	0.0000	11.1351	1.3067
B1	A5a2N	13.7878	0.0000	0.0000	13.7878	1.3166
B1	A5a3N	16.6037	-0.0000	0.0000	16.6037	1.3166
B1	A5a4N	17.7494	-0.0000	0.0000	17.7494	1.3264
B1	A5a5N	20.4677	-0.0000	0.0000	20.4677	1.3264
B1	A5a6N	25.9377	-0.0000	0.0000	25.9377	1.3460
B1	A5b1W	14.4334	-0.0000	0.0000	14.4334	1.3166
B1	A5b2W	15.8890	-0.0000	0.0000	15.8890	1.3166
B1	A5c2W	14.9289	0.0000	0.0000	14.9289	1.3166
B1	A5c3W	16.4626	-0.0000	0.0000	16.4626	1.3166
B1	A5d1W	18.2905	-0.0000	0.0000	18.2905	1.3264
B1	A5d2W	19.6893	0.0000	0.0000	19.6893	1.3264
B1	A6a1S	16.4555	0.0000	0.0000	16.4555	1.3166
B1	A6a2S	19.9691	-0.0000	0.0000	19.9691	1.3264
B1	A6a3S	23.0006	-0.0000	0.0000	23.0006	1.3362
B1	A6a4S	23.9274	-0.0000	0.0000	23.9274	1.3362
B1	A6a5S	27.0880	-0.0000	0.0000	27.0880	1.3460
B1	A6a6S	32.4941	-0.0000	0.0000	32.4941	1.3559
C1	M8	53.8785	0.1665	1.3507	53.8787	0.4212
C1	PO5	44.3233	1.4313	1.3270	44.3247	0.4307
C1	1006	42.3501	1.5496	1.3296	42.3516	0.3891
C1	1007	27.3329	-0.2978	1.3034	27.3326	0.3361
C1	1008	18.5076	0.5154	1.2551	18.5081	0.4289
C1	A6a1N	32.0538	0.0000	0.0000	32.0538	1.3559
C1	A6a2N	26.3616	-0.0000	0.0000	26.3616	1.3460
C1	A6a3N	22.6904	-0.0000	0.0000	22.6904	1.3362
C1	A6a4N	21.6722	-0.0000	0.0000	21.6722	1.3362
C1	A6a5N	18.5851	-0.0000	0.0000	18.5851	1.3264
C1	A6a6N	14.4329	0.0000	0.0000	14.4329	1.3166
C1	A6b1E	18.2397	-0.0000	0.0000	18.2397	1.3264
C1	A6b2E	16.4532	-0.0000	0.0000	16.4532	1.3166
C1	A6c2E	16.3987	-0.0000	0.0000	16.3987	1.3166
C1	A6c3E	14.8878	-0.0000	0.0000	14.8878	1.3166
C1	A6d1E	17.6686	-0.0000	0.0000	17.6686	1.3264
C1	A6d2E	16.4025	-0.0000	0.0000	16.4025	1.3166
C1	A7a1S	29.0988	-0.0000	0.0000	29.0988	1.3559
C1	A7a2S	24.2024	-0.0000	0.0000	24.2024	1.3362
C1	A7a3S	21.2542	-0.0000	0.0000	21.2542	1.3362
C1	A7a4S	20.3575	-0.0000	0.0000	20.3575	1.3264

C1	A7a5S	18.6047	-0.0000	0.0000	18.6047	1.3264
C1	A7a6S	16.8071	-0.0000	0.0000	16.8071	1.3166
D1	C1	41.4248	0.5489	1.2827	41.4253	0.5232
D1	M9	45.6736	-0.5271	1.3645	45.6731	0.2910
D1	M10	20.6890	0.2250	1.2718	20.6892	0.3765
D1	PO5	84.2526	0.5269	1.4483	84.2531	0.3641
D1	PW4	24.0461	1.9416	1.2870	24.0480	0.3592
D1	1008	23.7144	0.6937	1.2932	23.7151	0.3363
D1	1009	16.0260	1.0879	1.2719	16.0271	0.3399
D1	A7a1N	17.0379	0.0000	0.0000	17.0379	1.3166
D1	A7a2N	18.2347	0.0000	0.0000	18.2347	1.3264
D1	A7a3N	20.1910	-0.0000	0.0000	20.1910	1.3264
D1	A7a4N	21.0307	-0.0000	0.0000	21.0307	1.3264
D1	A7a5N	23.2058	0.0000	0.0000	23.2058	1.3362
D1	A7a6N	27.8309	-0.0000	0.0000	27.8309	1.3460
D1	A7b1W	15.9372	0.0000	0.0000	15.9372	1.3166
D1	A7b2W	17.2117	0.0000	0.0000	17.2117	1.3166
D1	A7c2W	13.9252	-0.0000	0.0000	13.9252	1.3166
D1	A7c3W	15.4353	0.0000	0.0000	15.4353	1.3166
D1	A7d1W	15.6794	-0.0000	0.0000	15.6794	1.3166
D1	A7d2W	17.1315	0.0000	0.0000	17.1315	1.3166
D1	A8a3S	20.0205	0.0000	0.0000	20.0205	1.3264

OPAZOVANJA - IZRAVNANE VIŠINSKE RAZLIKE:

S	Z	L[m]	V[mm]	S_V[mm]	L_L[m]	S_L_L[mm]
A1	C1	-0.530	0.01	0.77	-0.530	0.60
A1	M5	0.080	2.21	1.24	0.080	0.51
A1	M8	-1.087	-1.48	1.45	-1.087	0.51
A1	PO5	-0.644	-1.30	1.20	-0.644	0.51
A1	PW4	2.123	-0.95	1.46	2.123	0.51
A1	1007	-1.080	-0.04	1.26	-1.080	0.51
A1	1008	-1.213	0.82	1.33	-1.213	0.51
A1	A4b1E	6.892	0.00	0.00	6.892	1.30
A1	A4b2E	6.918	0.00	0.00	6.918	1.30
A1	A4c2E	7.013	0.00	0.00	7.013	1.30
A1	A4c3E	7.035	0.00	0.00	7.035	1.29
A1	A4d1E	7.140	0.00	0.00	7.140	1.29
A1	A4d2E	7.167	0.00	0.00	7.167	1.29
A1	A5a1S	6.994	-0.00	0.00	6.994	1.32
A1	A5a2S	7.117	0.00	0.00	7.117	1.31
A1	A5a3S	7.193	-0.00	0.00	7.193	1.30
A1	A5a4S	7.218	0.00	0.00	7.218	1.30
A1	A5a5S	7.282	0.00	0.00	7.282	1.29
A1	A5a6S	7.356	0.00	0.00	7.356	1.28
B1	A1	0.895	-10.96	8.29	0.895	0.65
B1	C1	0.355	-0.35	0.79	0.355	0.55
B1	D1	0.042	0.35	0.82	0.042	0.56
B1	M6	0.379	1.15	1.21	0.379	0.43
B1	M10	-0.066	-1.75	1.40	-0.066	0.43
B1	PO5	0.240	-1.34	1.31	0.240	0.43
B1	PW4	3.007	-1.40	1.40	3.007	0.43
B1	1005	-0.460	0.12	1.28	-0.460	0.43
B1	1006	-0.242	2.59	1.23	-0.242	0.43

B1	1007	-0.197	0.09	1.22	-0.197	0.43
B1	A5a1N	7.878	0.00	0.00	7.878	1.27
B1	A5a2N	8.001	0.00	0.00	8.001	1.28
B1	A5a3N	8.077	0.00	0.00	8.077	1.29
B1	A5a4N	8.101	0.00	0.00	8.101	1.29
B1	A5a5N	8.167	-0.00	0.00	8.167	1.30
B1	A5a6N	8.239	0.00	0.00	8.239	1.31
B1	A5b1W	8.152	0.00	0.00	8.152	1.28
B1	A5b2W	8.172	0.00	0.00	8.172	1.29
B1	A5c2W	8.244	0.00	0.00	8.244	1.28
B1	A5c3W	8.265	0.00	0.00	8.265	1.29
B1	A5d1W	8.366	0.00	0.00	8.366	1.29
B1	A5d2W	8.388	0.00	0.00	8.388	1.29
B1	A6a1S	8.208	-0.00	0.00	8.208	1.29
B1	A6a2S	8.325	0.00	0.00	8.325	1.30
B1	A6a3S	8.394	0.00	0.00	8.394	1.30
B1	A6a4S	8.414	0.00	0.00	8.414	1.31
B1	A6a5S	8.462	0.00	0.00	8.462	1.31
B1	A6a6S	8.540	0.00	0.00	8.540	1.33
C1	M8	-0.558	-0.65	1.31	-0.558	0.45
C1	PO5	-0.115	-0.87	1.28	-0.115	0.45
C1	1006	-0.593	-0.91	1.28	-0.593	0.45
C1	1007	-0.551	0.44	1.23	-0.551	0.45
C1	1008	-0.684	0.84	1.21	-0.683	0.45
C1	A6a1N	7.855	0.00	0.00	7.855	1.33
C1	A6a2N	7.972	0.00	0.00	7.972	1.31
C1	A6a3N	8.040	0.00	0.00	8.040	1.30
C1	A6a4N	8.060	0.00	0.00	8.060	1.30
C1	A6a5N	8.108	0.00	0.00	8.108	1.29
C1	A6a6N	8.185	0.00	0.00	8.185	1.28
C1	A6b1E	8.101	0.00	0.00	8.101	1.29
C1	A6b2E	8.127	0.00	0.00	8.127	1.29
C1	A6c2E	8.166	0.00	0.00	8.166	1.29
C1	A6c3E	8.190	0.00	0.00	8.190	1.28
C1	A6d1E	8.234	0.00	0.00	8.234	1.29
C1	A6d2E	8.249	0.00	0.00	8.249	1.29
C1	A7a1S	8.093	0.00	0.00	8.093	1.32
C1	A7a2S	8.193	0.00	0.00	8.193	1.31
C1	A7a3S	8.265	0.00	0.00	8.265	1.30
C1	A7a4S	8.286	0.00	0.00	8.286	1.30
C1	A7a5S	8.338	0.00	0.00	8.338	1.29
C1	A7a6S	8.404	0.00	0.00	8.405	1.29
D1	C1	0.312	-0.33	1.21	0.312	0.60
D1	M9	-0.750	-0.46	1.28	-0.750	0.46
D1	M10	-0.109	-0.72	1.21	-0.109	0.46
D1	PO5	0.198	-1.91	1.40	0.198	0.46
D1	PW4	2.963	0.23	1.22	2.963	0.46
D1	1008	-0.373	2.38	1.22	-0.373	0.46
D1	1009	-0.963	0.90	1.20	-0.963	0.46
D1	A7a1N	8.405	-0.00	0.00	8.405	1.29
D1	A7a2N	8.504	-0.00	0.00	8.504	1.29
D1	A7a3N	8.576	-0.00	0.00	8.576	1.30
D1	A7a4N	8.598	0.00	0.00	8.598	1.30
D1	A7a5N	8.650	-0.00	0.00	8.650	1.30
D1	A7a6N	8.716	0.00	0.00	8.716	1.32
D1	A7b1W	8.622	0.00	0.00	8.622	1.29
D1	A7b2W	8.634	0.00	0.00	8.634	1.29
D1	A7c2W	8.656	-0.00	0.00	8.656	1.28

D1	A7c3W	8.671	0.00	0.00	8.671	1.28
D1	A7d1W	8.699	0.00	0.00	8.699	1.29
D1	A7d2W	8.716	0.00	0.00	8.716	1.29
D1	A8a3S	8.690	0.00	0.00	8.690	1.30

KOORDINATE TOČK:										
TC	X	Y	Z	DANO						
M5	471137.8260	338808.5286	502.2720	1						
M6	471157.5086	338834.0031	501.6866	1						
M8	471227.3869	338869.7931	501.1015	1						
M9	471231.6469	338842.1959	500.5988	1						
M10	471204.8990	338882.8532	501.2391	1						
PO5	471186.1340	338782.1214	501.5450	1						
PW4	471192.7814	338890.1633	504.3121	1						
1005	471132.0461	338787.1434	500.8468	1						
1006	471162.0236	338801.8306	501.0666	1						
1007	471170.2394	338826.9636	501.1097	1						
1008	471199.4489	338843.3695	500.9778	1						
1009	471207.9914	338871.0352	500.3868	1						
A4b1E	471142.7155	338790.3610	509.0835	0						
A4b2E	471144.0962	338789.6058	509.1095	0						
A4c2E	471147.5479	338795.2039	509.2043	0						
A4c3E	471148.8120	338794.4156	509.2260	0						
A4d1E	471152.1701	338799.9910	509.3308	0						
A4d2E	471153.5076	338799.2021	509.3580	0						
A5b1W	471160.7496	338809.0446	509.4581	0						
A5b2W	471162.0591	338808.2195	509.4778	0						
A5c2W	471165.5841	338814.2145	509.5502	0						
A5c3W	471166.8935	338813.3979	509.5715	0						
A5d1W	471170.3350	338819.3926	509.6727	0						
A5d2W	471171.6684	338818.5623	509.6943	0						
A6b1E	471179.9162	338829.8173	509.7611	0						
A6b2E	471181.6151	338829.2569	509.7874	0						
A6c2E	471184.7270	338835.2507	509.8263	0						
A6c3E	471186.0587	338834.4923	509.8505	0						
A6d1E	471189.4932	338840.7156	509.8945	0						
A6d2E	471190.8157	338839.9439	509.9092	0						
A7b1W	471198.5076	338851.2593	509.9705	0						
A7b2W	471199.6101	338850.3352	509.9831	0						
A7c2W	471203.2913	338857.0303	510.0048	0						
A7c3W	471204.6239	338856.2681	510.0195	0						
A7d1W	471208.0694	338862.8303	510.0473	0						
A7d2W	471209.3816	338862.0561	510.0646	0						
A8a3S	471212.6160	338868.4994	510.0391	0						
A1	471164.5397	338784.5054	502.1913	0						
B1	471152.0835	338820.5868	501.3063	0						
C1	471197.4985	338824.9646	501.6605	0						
D1	471192.7380	338866.1155	501.3488	0						
A5a1N	471147.6824	338810.3583	509.1846	0						
A5a1S	471147.7017	338810.3198	509.1857	0						
A5a2N	471152.7837	338806.8167	509.3075	0						
A5a2S	471152.7719	338806.7744	509.3085	0						
A5a3N	471156.7117	338804.6411	509.3836	0						
A5a3S	471156.7203	338804.5984	509.3845	0						
A5a4N	471157.8542	338803.8017	509.4069	0						
A5a4S	471157.8587	338803.7573	509.4095	0						
A5a5N	471160.7866	338802.0615	509.4731	0						
A5a5S	471160.8003	338802.0205	509.4733	0						
A5a6N	471166.1633	338798.8032	509.5451	0						
A5a6S	471166.1860	338798.7662	509.5470	0						
A6a1N	471165.8024	338829.7399	509.5159	0						
A6a1S	471165.7615	338829.7354	509.5146	0						
A6a2N	471171.1845	338826.5485	509.6326	0						
A6a2S	471171.1431	338826.5446	509.6314	0						
A6a3N	471174.8162	338824.3575	509.7000	0						
A6a3S	471174.7743	338824.3489	509.6999	0						
A6a4N	471175.8762	338823.4955	509.7209	0						
A6a4S	471175.8346	338823.4861	509.7203	0						
A6a5N	471179.1876	338821.7837	509.7682	0						
A6a5S	471179.1452	338821.7792	509.7684	0						
A6a6N	471184.5570	338818.5751	509.8456	0						
A6a6S	471184.5149	338818.5701	509.8467	0						
A7a1N	471184.6548	338851.1171	509.7536	0						
A7a1S	471184.6535	338851.0749	509.7538	0						
A7a2N	471190.1431	338848.0664	509.8530	0						
A7a2S	471190.1530	338848.0254	509.8531	0						
A7a3N	471193.9323	338845.9598	509.9252	0						
A7a3S	471193.9474	338845.9200	509.9254	0						
A7a4N	471195.3336	338845.2456	509.9472	0						
A7a4S	471195.3546	338845.2088	509.9463	0						
A7a5N	471198.3136	338843.5895	509.9992	0						
A7a5S	471198.3305	338843.5506	509.9986	0						
A7a6N	471203.8006	338840.5777	510.0649	0						
A7a6S	471203.8172	338840.5387	510.0650	0						

HZ SMERI IN SESTAVLJENI KOTI:						
TCSZ	TCSS	SMER[gon]	SS[mgon]	KOT[gon]	SK[mgon]	KK[mgon]
A1	1007	0.00000	1.70			
A1	PW4	8.13236	1.70	8.13236	2.40	
A1	1008	25.58212	1.70	17.44976	2.40	-1.70
A1	M8	31.93487	1.70	6.35275	2.40	-1.70
A1	C1	35.02462	1.70	3.08975	2.40	-1.70
A1	PO5	98.50274	1.70	63.47812	2.40	-1.70
A1	A4b2E	307.07043	1.70	208.56769	2.40	-1.70
A1	A4b1E	308.19325	1.70	1.12282	2.40	-1.70
A1	A4c2E	327.27824	1.70	19.08499	2.40	-1.70
A1	A4c3E	327.30030	1.70	0.02206	2.40	-1.70
A1	M5	338.13298	1.70	10.83268	2.40	-1.70
A1	A4d1E	348.59728	1.70	10.46430	2.40	-1.70
A1	A4d2E	350.51218	1.70	1.91490	2.40	-1.70
A1	A5a1S	354.71051	1.70	4.19833	2.40	-1.70
A1	A5a2S	360.55676	1.70	5.84625	2.40	-1.70
A1	A5a3S	367.87851	1.70	7.32175	2.40	-1.70
A1	A5a4S	370.24049	1.70	2.36198	2.40	-1.70
A1	A5a5S	378.11488	1.70	7.87439	2.40	-1.70
A1	A5a6S	398.82215	1.70	20.70727	2.40	-1.70
B1	PW4	0.00000	1.70			
B1	M10	11.08663	1.70	11.08663	2.40	
B1	D1	12.70848	1.70	1.62185	2.40	-1.70
B1	A6a1S	28.77492	1.70	16.06644	2.40	-1.70
B1	1007	44.80644	1.70	16.03152	2.40	-1.70
B1	A6a2S	47.01750	1.70	2.21106	2.40	-1.70
B1	A6a3S	55.84482	1.70	8.82732	2.40	-1.70
B1	A6a4S	58.57178	1.70	2.72696	2.40	-1.70

B1	C1	60.18799	1.70	1.61621	2.40	-1.70
B1	A6a5S	63.50133	1.70	3.31334	2.40	-1.70
B1	A6a6S	70.25840	1.70	6.75707	2.40	-1.70
B1	A5d1W	70.46425	1.70	0.20585	2.40	-1.70
B1	A5d2W	72.86224	1.70	2.39799	2.40	-1.70
B1	A5c2W	94.37951	1.70	21.51727	2.40	-1.70
B1	A5c3W	95.07388	1.70	0.69437	2.40	-1.70
B1	PO5	120.17551	1.70	25.10163	2.40	-1.70
B1	A5b2W	123.09353	1.70	2.91802	2.40	-1.70
B1	A5b1W	125.30472	1.70	2.21119	2.40	-1.70
B1	A5a6N	129.77531	1.70	4.47059	2.40	-1.70
B1	1006	135.27945	1.70	5.50414	2.40	-1.70
B1	A5a5N	138.34494	1.70	3.06549	2.40	-1.70
B1	A1	145.14466	1.70	6.79972	2.40	-1.70
B1	A5a4N	145.22381	1.70	0.07915	2.40	-1.70
B1	A5a3N	148.32119	1.70	3.09738	2.40	-1.70
B1	A5a2N	163.07046	1.70	14.74927	2.40	-1.70
B1	A5a1N	192.17260	1.70	29.10214	2.40	-1.70
B1	1005	200.66800	1.70	8.49540	2.40	-1.70
B1	M6	390.76946	1.70	190.10146	2.40	-1.70
C1	A6a6N	0.00000	1.70			
C1	A6a5N	18.24614	1.70	18.24614	2.40	
C1	B1	23.07896	1.70	4.83282	2.40	-1.70
C1	A6a4N	24.87698	1.70	1.79802	2.40	-1.70
C1	A6a3N	27.49248	1.70	2.61550	2.40	-1.70
C1	A6a2N	33.02333	1.70	5.53085	2.40	-1.70
C1	1007	33.85430	1.70	0.83097	2.40	-1.70
C1	A6a1N	38.71549	1.70	4.86119	2.40	-1.70
C1	A6b2E	45.99823	1.70	7.28274	2.40	-1.70
C1	A6b1E	46.33987	1.70	0.34164	2.40	-1.70
C1	A6c2E	72.36001	1.70	26.02014	2.40	-1.70
C1	A6c3E	73.40623	1.70	1.04622	2.40	-1.70
C1	A6d1E	99.26097	1.70	25.85474	2.40	-1.70
C1	A7a1S	100.09041	1.70	0.82944	2.40	-1.70
C1	A6d2E	102.48094	1.70	2.39053	2.40	-1.70
C1	A7a2S	109.56472	1.70	7.08378	2.40	-1.70
C1	A7a3S	118.50926	1.70	8.94454	2.40	-1.70
C1	A7a4S	122.47900	1.70	3.96974	2.40	-1.70
C1	A7a5S	132.04375	1.70	9.56475	2.40	-1.70
C1	1008	135.91374	1.70	3.86999	2.40	-1.70
C1	A7a6S	153.73275	1.70	17.81901	2.40	-1.70
C1	M8	166.63361	1.70	12.90086	2.40	-1.70
C1	PO5	345.70117	1.70	179.06756	2.40	-1.70
C1	A1	372.71329	1.70	27.01212	2.40	-1.70
C1	1006	392.40902	1.70	19.69573	2.40	-1.70
D1	PW4	0.00000	1.70			
D1	M10	39.88120	1.70	39.88120	2.40	
D1	1009	80.01885	1.70	40.13765	2.40	-1.70
D1	A8a3S	92.28305	1.70	12.26420	2.40	-1.70
D1	A7d1W	113.31955	1.70	21.03650	2.40	-1.70
D1	A7d2W	115.11145	1.70	1.79190	2.40	-1.70
D1	M9	134.97173	1.70	19.86028	2.40	-1.70
D1	A7c3W	143.92750	1.70	8.95577	2.40	-1.70
D1	A7c2W	145.13113	1.70	1.20363	2.40	-1.70
D1	A7b2W	173.73420	1.70	28.60307	2.40	-1.70
D1	A7a6N	173.85748	1.70	0.12328	2.40	-1.70
D1	A7b1W	176.29868	1.70	2.44120	2.40	-1.70
D1	1008	181.62120	1.70	5.32252	2.40	-1.70

D1	A7a5N	184.43441	1.70	2.81321	2.40	-1.70
D1	A7a4N	192.00423	1.70	7.56982	2.40	-1.70
D1	C1	192.54948	1.70	0.54525	2.40	-1.70
D1	A7a3N	196.11364	1.70	3.56416	2.40	-1.70
D1	PO5	204.87590	1.70	8.76226	2.40	-1.70
D1	A7a2N	208.97152	1.70	4.09562	2.40	-1.70
D1	A7a1N	231.34996	1.70	22.37844	2.40	-1.70
D1	B1	246.28497	1.70	14.93501	2.40	-1.70

HZ DOLŽINE:						

TCDZ	TCDS	DOLŽINA[m]	SD[m]			

A1	C1	52.1845	0.0010			
A1	M5	35.9273	0.0014			
A1	M8	105.9428	0.0016			
A1	PO5	21.7246	0.0014			
A1	PW4	109.3669	0.0016			
A1	1007	42.8367	0.0014			
A1	1008	68.4369	0.0015			
A1	A4b1E	22.5961	0.0014			
A1	A4b2E	21.0701	0.0014			
A1	A4c2E	20.0793	0.0014			
A1	A4c3E	18.5896	0.0014			
A1	A4d1E	19.8195	0.0014			
A1	A4d2E	18.3767	0.0014			
A1	A5a1S	30.8204	0.0014			
A1	A5a2S	25.1871	0.0014			
A1	A5a3S	21.5609	0.0014			
A1	A5a4S	20.3782	0.0014			
A1	A5a5S	17.9099	0.0014			
A1	A5a6S	14.3555	0.0013			
B1	A1	38.1698	0.0014			
B1	C1	45.6255	0.0010			
B1	D1	61.0375	0.0010			
B1	M6	14.4714	0.0013			
B1	M10	81.6498	0.0015			
B1	PO5	51.3705	0.0014			
B1	PW4	80.6051	0.0015			
B1	1005	38.9849	0.0014			
B1	1006	21.2243	0.0014			
B1	1007	19.2404	0.0014			
B1	A5a1N	11.1351	0.0013			
B1	A5a2N	13.7878	0.0013			
B1	A5a3N	16.6037	0.0013			
B1	A5a4N	17.7494	0.0014			
B1	A5a5N	20.4677	0.0014			
B1	A5a6N	25.9377	0.0014			
B1	A5b1W	14.4334	0.0013			
B1	A5b2W	15.8890	0.0013			
B1	A5c2W	14.9289	0.0013			
B1	A5c3W	16.4626	0.0013			
B1	A5d1W	18.2905	0.0014			
B1	A5d2W	19.6893	0.0014			
B1	A6a1S	16.4555	0.0013			

B1	A6a2S	19.9691	0.0014
B1	A6a3S	23.0006	0.0014
B1	A6a4S	23.9274	0.0014
B1	A6a5S	27.0880	0.0014
B1	A6a6S	32.4941	0.0014

C1	M8	53.8785	0.0014
C1	PO5	44.3233	0.0014
C1	1006	42.3501	0.0014
C1	1007	27.3329	0.0014
C1	1008	18.5076	0.0014
C1	A6a1N	32.0538	0.0014
C1	A6a2N	26.3616	0.0014
C1	A6a3N	22.6904	0.0014
C1	A6a4N	21.6722	0.0014
C1	A6a5N	18.5851	0.0014
C1	A6a6N	14.4329	0.0013
C1	A6b1E	18.2397	0.0014
C1	A6b2E	16.4532	0.0013
C1	A6c2E	16.3987	0.0013
C1	A6c3E	14.8878	0.0013
C1	A6d1E	17.6686	0.0014
C1	A6d2E	16.4025	0.0013
C1	A7a1S	29.0988	0.0014
C1	A7a2S	24.2024	0.0014
C1	A7a3S	21.2542	0.0014
C1	A7a4S	20.3575	0.0014
C1	A7a5S	18.6047	0.0014
C1	A7a6S	16.8071	0.0013

D1	C1	41.4248	0.0014
D1	M9	45.6736	0.0014
D1	M10	20.6890	0.0014
D1	PO5	84.2526	0.0015
D1	PW4	24.0461	0.0014
D1	1008	23.7144	0.0014
D1	1009	16.0260	0.0013
D1	A7a1N	17.0379	0.0013
D1	A7a2N	18.2347	0.0014
D1	A7a3N	20.1910	0.0014
D1	A7a4N	21.0307	0.0014
D1	A7a5N	23.2058	0.0014
D1	A7a6N	27.8309	0.0014
D1	A7b1W	15.9372	0.0013
D1	A7b2W	17.2117	0.0013
D1	A7c2W	13.9252	0.0013
D1	A7c3W	15.4353	0.0013
D1	A7d1W	15.6794	0.0013
D1	A7d2W	17.1315	0.0013
D1	A8a3S	20.0205	0.0014

 VIŠINSKE RAZLIKE:

TCHZ	TCHS	dH [m]	SdH [m]
A1	C1	-0.52964	0.00099
A1	M5	0.07970	0.00136

A1	M8	-1.08715	0.00156
A1	PO5	-0.64384	0.00132
A1	PW4	2.12291	0.00158
A1	1007	-1.08036	0.00138
A1	1008	-1.21312	0.00145
A1	A4b1E	6.89225	0.00133
A1	A4b2E	6.91823	0.00132
A1	A4c2E	7.01303	0.00132
A1	A4c3E	7.03478	0.00132
A1	A4d1E	7.13957	0.00132
A1	A4d2E	7.16677	0.00132
A1	A5a1S	6.99447	0.00135
A1	A5a2S	7.11725	0.00133
A1	A5a3S	7.19330	0.00132
A1	A5a4S	7.21822	0.00132
A1	A5a5S	7.28209	0.00131
A1	A5a6S	7.35573	0.00130

B1	A1	0.89476	0.00846
B1	C1	0.35452	0.00098
B1	D1	0.04212	0.00101
B1	M6	0.37912	0.00130
B1	M10	-0.06553	0.00149
B1	PO5	0.24000	0.00140
B1	PW4	3.00716	0.00149
B1	1005	-0.45968	0.00137
B1	1006	-0.24233	0.00132
B1	1007	-0.19669	0.00132
B1	A5a1N	7.87836	0.00130
B1	A5a2N	8.00127	0.00130
B1	A5a3N	8.07737	0.00131
B1	A5a4N	8.10065	0.00131
B1	A5a5N	8.16685	0.00132
B1	A5a6N	8.23883	0.00134
B1	A5b1W	8.15190	0.00130
B1	A5b2W	8.17157	0.00131
B1	A5c2W	8.24395	0.00131
B1	A5c3W	8.26525	0.00131
B1	A5d1W	8.36646	0.00131
B1	A5d2W	8.38810	0.00132
B1	A6a1S	8.20833	0.00131
B1	A6a2S	8.32519	0.00132
B1	A6a3S	8.39362	0.00133
B1	A6a4S	8.41408	0.00133
B1	A6a5S	8.46220	0.00134
B1	A6a6S	8.54043	0.00135

C1	M8	-0.55834	0.00141
C1	PO5	-0.11463	0.00138
C1	1006	-0.59299	0.00138
C1	1007	-0.55120	0.00134
C1	1008	-0.68350	0.00132
C1	A6a1N	7.85544	0.00135
C1	A6a2N	7.97211	0.00134
C1	A6a3N	8.03956	0.00133
C1	A6a4N	8.06041	0.00132
C1	A6a5N	8.10775	0.00132
C1	A6a6N	8.18514	0.00130
C1	A6b1E	8.10059	0.00131
C1	A6b2E	8.12689	0.00131

C1	A6c2E	8.16589	0.00131
C1	A6c3E	8.19007	0.00131
C1	A6d1E	8.23405	0.00131
C1	A6d2E	8.24872	0.00131
C1	A7a1S	8.09331	0.00134
C1	A7a2S	8.19265	0.00133
C1	A7a3S	8.26497	0.00132
C1	A7a4S	8.28583	0.00132
C1	A7a5S	8.33811	0.00132
C1	A7a6S	8.40449	0.00131

D1	C1	0.31203	0.00138
D1	M9	-0.74956	0.00139
D1	M10	-0.10903	0.00132
D1	PO5	0.19810	0.00150
D1	PW4	2.96306	0.00133
D1	1008	-0.37335	0.00133
D1	1009	-0.96290	0.00131
D1	A7a1N	8.40484	0.00131
D1	A7a2N	8.50419	0.00131
D1	A7a3N	8.57647	0.00132
D1	A7a4N	8.59845	0.00132
D1	A7a5N	8.65046	0.00133
D1	A7a6N	8.71614	0.00134
D1	A7b1W	8.62173	0.00131
D1	A7b2W	8.63430	0.00131
D1	A7c2W	8.65599	0.00130
D1	A7c3W	8.67079	0.00131
D1	A7d1W	8.69857	0.00131
D1	A7d2W	8.71587	0.00131
D1	A8a3S	8.69032	0.00132

PROSTORSKE DOLŽINE:

TCBZ	TCBS	B[m]	SB[m]
A5a1N	A5a1S	0.0429	0.00193
A5a2N	A5a2S	0.0429	0.00193
A5a3N	A5a3S	0.0429	0.00193
A5a4N	A5a4S	0.0429	0.00193
A5a5N	A5a5S	0.0429	0.00193
A5a6N	A5a6S	0.0429	0.00193
A6a1N	A6a1S	0.0429	0.00193
A6a2N	A6a2S	0.0429	0.00193
A6a3N	A6a3S	0.0429	0.00193
A6a4N	A6a4S	0.0429	0.00193
A6a5N	A6a5S	0.0429	0.00193
A6a6N	A6a6S	0.0429	0.00193
A7a1N	A7a1S	0.0429	0.00193
A7a2N	A7a2S	0.0429	0.00193
A7a3N	A7a3S	0.0429	0.00193
A7a4N	A7a4S	0.0429	0.00193
A7a5N	A7a5S	0.0429	0.00193
A7a6N	A7a6S	0.0429	0.00193

ENAAČBE POPRAVKOV:

ENAAČBE POPRAVKOV - KOTI:

Z	S1	S2	CZX	CZY	CS1X	CS1Y	CS1X	CS1Y	f
A1	1007	PW4	-0.91051	0.04741	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
A1	PW4	1008	0.23775	-0.32419	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00023
A1	1008	M8	-0.31635	0.11803	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00166
A1	M8	C1	0.46207	-0.41402	0.00000	0.00000	-0.94583	0.77049	0.00020
A1	C1	PO5	-1.26738	-2.14210	0.94583	-0.77049	0.00000	0.00000	0.00302
A1	PO5	A4b2E	1.05294	5.84416	0.00000	0.00000	-0.73139	-2.93157	-0.00247
A1	A4b2E	A4b1E	-0.00129	-0.21043	0.73139	2.93157	-0.73010	-2.72114	0.00002
A1	A4b1E	A4c2E	0.95919	-0.03814	0.73010	2.72114	-1.68929	-2.68300	-0.00002
A1	A4c2E	A4c3E	0.13638	0.21438	1.68929	2.68300	-1.82567	-2.89738	-0.00000
A1	A4c3E	M5	-0.64080	-1.57980	1.82567	2.89738	0.00000	0.00000	-0.00041
A1	M5	A4d1E	1.32484	0.68713	0.00000	0.00000	-2.50972	-2.00471	0.00045
A1	A4d1E	A4d2E	0.26085	0.07502	2.50972	2.00471	-2.77057	-2.07973	-0.00000
A1	A4d2E	A5a1S	-1.04050	-0.95125	2.77057	2.07973	-1.73007	-1.12848	0.00002
A1	A5a1S	A5a2S	0.50466	0.05244	1.73007	1.12848	-2.23473	-1.18092	-0.00007
A1	A5a2S	A5a3S	0.51691	-0.11009	2.23473	1.18092	-2.75164	-1.07083	0.00012
A1	A5a3S	A5a4S	0.19972	-0.04662	2.75164	1.07083	-2.95136	-1.02421	-0.00012
A1	A5a4S	A5a5S	0.52489	-0.28205	2.95136	1.02421	-3.47624	-0.74216	-0.00009
A1	A5a5S	A5a6S	0.92917	-1.25073	3.47624	0.74216	-4.40541	0.50857	0.00016
B1	PW4	M10	-0.08713	-0.10558	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00254
B1	M10	D1	0.18336	-0.19033	0.00000	0.00000	-0.77797	0.69468	-0.00208
B1	D1	A6a1S	1.37288	-2.52104	0.77797	-0.69468	-2.15085	3.21572	0.00045
B1	A6a1S	1007	-1.05455	0.09436	2.15085	-3.21572	0.00000	0.00000	-0.00457
B1	1007	A6a2S	-0.14515	0.07853	0.00000	0.00000	-0.95115	3.04283	0.00441
B1	A6a2S	A6a3S	-0.49843	0.31227	0.95115	-3.04283	-0.45272	2.73057	0.00012
B1	A6a3S	A6a4S	-0.13033	0.08954	0.45272	-2.73057	-0.32239	2.64103	-0.00002
B1	A6a4S	C1	-0.18851	1.25215	0.32239	-2.64103	-0.13388	1.38888	-0.00107
B1	C1	A6a5S	-0.03043	-0.95904	0.13388	-1.38888	-0.10345	2.34792	0.00121
B1	A6a5S	A6a6S	-0.22505	0.39250	0.10345	-2.34792	0.12159	1.95541	-0.00015
B1	A6a6S	A5d1W	-0.10566	-1.51776	-0.12159	-1.95541	0.22725	3.47317	0.00000
B1	A5d1W	A5d2W	-0.10521	0.25697	-0.22725	-3.47317	0.33246	3.21620	-0.00000
B1	A5d2W	A5c2W	-1.48774	-0.64016	-0.33246	-3.21620	1.82020	3.85635	0.00011
B1	A5c2W	A5c3W	0.13153	0.37747	-1.82020	-3.85635	1.68868	3.47888	0.00003
B1	A5c3W	PO5	0.76077	2.65747	-1.68868	-3.47888	0.00000	0.00000	0.00019
B1	PO5	A5b2W	-2.19067	-1.69408	0.00000	0.00000	3.11859	2.51549	-0.00024
B1	A5b2W	A5b1W	-0.40861	-0.13280	-3.11859	-2.51549	3.52720	2.64829	0.00006
B1	A5b1W	A5a6N	1.46588	1.31596	-3.52720	-2.64829	2.06132	1.33233	-0.00019
B1	A5a6N	1006	-0.58860	-0.07203	-2.06132	-1.33233	0.00000	0.00000	0.00097
B1	1006	A5a5N	-0.16524	0.08181	0.00000	0.00000	2.81516	1.32255	-0.00101
B1	A5a5N	A1	1.23865	0.77830	-2.81516	-1.32255	1.57651	0.54425	-0.00198
B1	A1	A5a4N	-1.81535	-0.62187	-1.57651	-0.54425	3.39186	1.16612	0.00200
B1	A5a4N	A5a3N	-0.29036	0.09736	-3.39186	-1.16612	3.68222	1.06876	0.00004
B1	A5a3N	A5a2N	-0.92906	0.83427	-3.68222	-1.06876	4.61128	0.23448	-0.00005
B1	A5a2N	A5a1N	-0.64041	2.49417	-4.61128	-0.23448	5.25169	-2.25969	0.00019
B1	A5a1N	1005	3.85094	-1.42044	-5.25169	2.25969	0.00000	0.00000	0.00072
B1	1005	M6	5.47902	-2.48836	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00248
C1	A6a6N	A6a5N	1.36645	-0.58023	-1.95272	3.95511	0.58627	-3.37488	0.00019
C1	A6a5N	B1	0.45239	-1.98600	-0.58627	3.37488	0.13388	-1.38888	-0.00080
C1	B1	A6a4N	-0.06524	1.54187	-0.13388	1.38888	0.19913	-2.93074	0.00101
C1	A6a4N	A6a3N	0.12406	-0.12607	-0.19913	2.93074	0.07507	-2.80467	-0.00023
C1	A6a3N	A6a2N	0.22017	-0.39409	-0.07507	2.80467	-0.14510	-2.41059	0.00002

C1	A6a2N	1007	0.02525	-0.08764	0.14510	2.41059	0.00000	0.00000	0.00189
C1	1007	A6a1N	0.12553	-0.35901	0.00000	0.00000	-0.29588	-1.96393	-0.00174
C1	A6a1N	A6b2E	0.71354	1.77136	0.29588	1.96393	-1.00942	-3.73530	0.00016
C1	A6b2E	A6b1E	-0.08082	-0.37079	1.00942	3.73530	-0.92860	-3.36451	-0.00034
C1	A6b1E	A6c2E	1.50649	-0.34103	0.92860	3.36451	-2.43509	-3.02348	0.00023
C1	A6c2E	A6c3E	0.30149	0.26230	2.43509	3.02348	-2.73658	-3.28578	0.00002
C1	A6c3E	A6d1E	0.47549	-1.65328	2.73658	3.28578	-3.21207	-1.63250	-0.00023
C1	A6d1E	A7a1S	-1.24898	-0.66676	3.21207	1.63250	-1.96309	-0.96575	0.00010
C1	A7a1S	A6d2E	1.58141	0.61558	1.96309	0.96575	-3.54451	-1.58133	0.00013
C1	A6d2E	A7a2S	-1.03819	-0.78300	3.54451	1.58133	-2.50632	-0.79833	-0.00017
C1	A7a2S	A7a3S	0.44685	-0.29789	2.50632	0.79833	-2.95317	-0.50044	0.00006
C1	A7a3S	A7a4S	0.15666	-0.17111	2.95317	0.50044	-3.10982	-0.32934	-0.00000
C1	A7a4S	A7a5S	0.30859	-0.48236	3.10982	0.32934	-3.41841	0.15302	0.00006
C1	A7a5S	1008	0.00214	-0.20946	3.41841	-0.15302	0.00000	0.00000	0.00338
C1	1008	A7a6S	0.08937	-1.06156	0.00000	0.00000	-3.50992	1.42404	-0.00329
C1	A7a6S	M8	-2.52682	0.76858	3.50992	-1.42404	0.00000	0.00000	0.00177
C1	M8	PO5	-2.37136	1.02371	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00305
C1	PO5	A1	0.44242	0.40225	0.00000	0.00000	0.94583	-0.77049	-0.00006
C1	A1	M10	0.12474	0.48862	-0.94583	0.77049	0.00000	0.00000	-0.00260
D1	FW4	M10	-0.15792	-1.80391	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00478
D1	M10	1009	-1.27009	-1.97168	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00090
D1	1009	A8a3S	-0.84065	0.62314	0.00000	0.00000	-0.37864	3.15723	-0.00029
D1	A8a3S	A7d1W	-1.22935	-0.81288	0.37864	-3.15723	0.85071	3.97010	0.00019
D1	A7d1W	A7d2W	-0.02983	0.35986	-0.85071	-3.97010	0.88054	3.61025	-0.00022
D1	A7d2W	M9	0.15057	2.42283	-0.88054	-3.61025	0.00000	0.00000	0.00037
D1	M9	A7c3W	-1.90136	-1.98863	0.00000	0.00000	2.63134	3.17605	-0.00015
D1	A7c3W	A7c2W	-0.35135	-0.28862	-2.63134	-3.17605	2.98269	3.46467	-0.00009
D1	A7c2W	A7b2W	-0.40846	1.98787	-2.98269	-3.46467	3.39115	1.47680	0.00005
D1	A7b2W	A7a6N	1.29216	0.56755	-3.39115	-1.47680	2.09898	0.90925	-0.00006
D1	A7a6N	A7b1W	-1.62462	-0.53686	-2.09898	-0.90925	3.72360	1.44611	0.00015
D1	A7b1W	1008	1.14890	0.68648	-3.72360	-1.44611	0.00000	0.00000	-0.00435
D1	1008	A7a5N	-0.08830	0.10049	0.00000	0.00000	2.66301	0.65914	0.00416
D1	A7a5N	A7a4N	-0.34095	0.28554	-2.66301	-0.65914	3.00396	0.37360	0.00001
D1	A7a4N	C1	1.47735	0.19700	-3.00396	-0.37360	1.52661	0.17660	-0.00011
D1	C1	A7a3N	-1.62085	-0.00989	-1.52661	-0.17660	0.18650	0.00012	0.00012
D1	A7a3N	PO5	2.39418	0.24572	-3.14746	-0.18650	0.00000	0.00000	0.00066
D1	PO5	A7a2N	-2.70245	0.43760	0.00000	0.00000	3.45573	-0.49683	-0.00041
D1	A7a2N	A7a1N	0.16651	1.27586	-3.45573	0.49683	3.28922	-1.77268	0.00000
D1	A7a1N	B1	2.51125	-1.07800	-3.28922	1.77268	0.77797	-0.69468	-0.00043

ENAAČE POPRAVKOV - DOLŽINE:

Z	S	CZX	CZY	CSX	CSY	f
A1	C1	0.6315813	0.7753096	-0.6315813	-0.7753096	0.0001
A1	M5	-0.7435589	0.6686705	0.0000000	0.0000000	-0.0005
A1	M8	0.5932213	0.8050395	0.0000000	0.0000000	-0.0005
A1	PO5	0.9939611	-0.1097328	0.0000000	0.0000000	0.0009
A1	FW4	0.2582282	0.9660839	0.0000000	0.0000000	0.0003
A1	1007	0.1330491	0.9911094	0.0000000	0.0000000	0.0024
A1	1008	0.5100919	0.8601199	0.0000000	0.0000000	0.0002
A1	A4b1E	-0.9658392	0.2591421	0.9658392	-0.2591421	0.0000
A1	A4b2E	-0.9702594	0.2420677	0.9702594	-0.2420677	0.0000
A1	A4c2E	-0.8462338	0.5328118	0.8462338	-0.5328118	0.0000
A1	A4c3E	-0.8460491	0.5331050	0.8460491	-0.5331050	-0.0000
A1	A4d1E	-0.6241140	0.7813333	0.6241140	-0.7813333	-0.0000

A1	A4d2E	-0.6003334	0.7997498	0.6003334	-0.7997498	-0.0001
A1	A5a1S	-0.5463252	0.8375732	0.5463252	-0.8375732	0.0001
A1	A5a2S	-0.4672156	0.8841434	0.4672156	-0.8841434	-0.0000
A1	A5a3S	-0.3626660	0.9319192	0.3626660	-0.9319192	-0.0000
A1	A5a4S	-0.3278502	0.9447297	0.3278502	-0.9447297	0.0000
A1	A5a5S	-0.2087904	0.9779604	0.2087904	-0.9779604	-0.0001
A1	A5a6S	0.1146807	0.9934024	-0.1146807	-0.9934024	0.0000
B1	A1	0.3263264	-0.9452572	-0.3263264	0.9452572	0.0012
B1	C1	0.9953861	0.0959507	-0.9953861	-0.0959507	0.0000
B1	D1	0.6660511	0.7459061	-0.6660511	-0.7459061	0.0006
B1	M6	0.3748776	0.9270743	0.0000000	0.0000000	0.0003
B1	M10	0.6468593	0.7626094	0.0000000	0.0000000	-0.0007
B1	PO5	0.6628295	-0.7487703	0.0000000	0.0000000	0.0009
B1	FW4	0.5049038	0.8631756	0.0000000	0.0000000	0.0002
B1	1005	-0.5139555	-0.8578168	0.0000000	0.0000000	0.0017
B1	1006	0.4682684	-0.8835863	0.0000000	0.0000000	0.0031
B1	1007	0.9434975	0.3313796	0.0000000	0.0000000	0.0028
B1	A5a1N	-0.3952434	-0.9185764	0.3952434	0.9185764	0.0001
B1	A5a2N	0.0507837	-0.9987097	-0.0507837	0.9987097	0.0001
B1	A5a3N	0.2787437	-0.9603655	-0.2787437	0.9603655	0.0001
B1	A5a4N	0.3251212	-0.9456724	-0.3251212	0.9456724	-0.0000
B1	A5a5N	0.4252094	-0.9050950	-0.4252094	0.9050950	0.0001
B1	A5a6N	0.5428308	-0.8398421	-0.5428308	0.8398421	0.0000
B1	A5b1W	0.6004189	-0.7996856	-0.6004189	0.7996856	0.0000
B1	A5b2W	0.6278276	-0.7783524	-0.6278276	0.7783524	0.0001
B1	A5c2W	0.9043258	-0.4268429	-0.9043258	0.4268429	0.0000
B1	A5c3W	0.8996162	-0.4366814	-0.8996162	0.4366814	-0.0000
B1	A5d1W	0.9978663	-0.0652906	-0.9978663	0.0652906	0.0000
B1	A5d2W	0.9946997	-0.1028226	-0.9946997	0.1028226	-0.0000
B1	A6a1S	0.8312098	0.5559589	-0.8312098	-0.5559589	0.0000
B1	A6a2S	0.9544561	0.2983514	-0.9544561	-0.2983514	-0.0000
B1	A6a3S	0.9865325	0.1635656	-0.9865325	-0.1635656	-0.0000
B1	A6a4S	0.9926317	0.1211707	-0.9926317	-0.1211707	0.0000
B1	A6a5S	0.9990307	0.0440196	-0.9990307	-0.0440196	-0.0000
B1	A6a6S	0.9980722	-0.0620637	-0.9980722	0.0620637	-0.0001
C1	M8	0.5547353	0.8320269	0.0000000	0.0000000	0.0002
C1	PO5	-0.2563912	-0.9665731	0.0000000	0.0000000	0.0015
C1	1006	-0.8376301	-0.5462379	0.0000000	0.0000000	0.0014
C1	1007	-0.9973219	0.0731369	0.0000000	0.0000000	-0.0006
C1	1008	0.1053817	0.9944318	0.0000000	0.0000000	0.0004
C1	A6a1N	-0.9888406	0.1489776	0.9888406	-0.1489776	0.0000
C1	A6a2N	-0.9981934	0.0600835	0.9981934	-0.0600835	0.0000
C1	A6a3N	-0.9996420	-0.0267558	0.9996420	0.0267558	0.0000
C1	A6a4N	-0.9976998	-0.0677875	0.9976998	0.0677875	-0.0000
C1	A6a5N	-0.9852445	-0.1711529	0.9852445	0.1711529	0.0000
C1	A6a6N	-0.8966677	-0.4427043	0.8966677	0.4427043	-0.0000
C1	A6b1E	-0.9639587	0.2660518	0.9639587	-0.2660518	-0.0000
C1	A6b2E	-0.9653712	0.2608801	0.9653712	-0.2608801	-0.0000
C1	A6c2E	-0.7788151	0.6272536	0.7788151	-0.6272536	-0.0001
C1	A6c3E	-0.7684018	0.6399677	0.7684018	-0.6399677	-0.0000
C1	A6d1E	-0.4530810	0.8914693	0.4530810	-0.8914693	-0.0000
C1	A6d2E	-0.4074278	0.9132374	0.4074278	-0.9132374	-0.0001
C1	A7a1S	-0.4414267	0.8972973	0.4414267	-0.8972973	0.0000
C1	A7a2S	-0.3035028	0.9528306	0.3035028	-0.9528306	0.0000
C1	A7a3S	-0.1670779	0.9859437	0.1670779	-0.9859437	-0.0000
C1	A7a4S	-0.1053130	0.9944391	0.1053130	-0.9944391	-0.0001
C1	A7a5S	0.0447201	0.9989996	-0.0447201	-0.9989996	-0.0001
C1	A7a6S	0.3759542	0.9266382	-0.3759542	-0.9266382	-0.0000
D1	C1	0.1149176	-0.9933750	-0.1149176	0.9933750	0.0005
D1	M9	0.8518961	-0.5237109	0.0000000	0.0000000	-0.0003

D1	M10	0.5877963	0.8090090	0.0000000	0.0000000	0.0001
D1	PO5	-0.0783827	-0.9969233	0.0000000	0.0000000	0.0007
D1	PW4	0.0018047	0.9999984	0.0000000	0.0000000	0.0017
D1	1008	0.2829773	-0.9591266	0.0000000	0.0000000	0.0009
D1	1009	0.9517223	0.3069603	0.0000000	0.0000000	0.0012
D1	A7a1N	-0.4744246	-0.8802961	0.4744246	0.8802961	0.0000
D1	A7a2N	-0.1423058	-0.9898227	0.1423058	0.9898227	-0.0000
D1	A7a3N	0.0591500	-0.9982491	-0.0591500	0.9982491	0.0001
D1	A7a4N	0.1234196	-0.9923546	-0.1234196	0.9923546	-0.0000
D1	A7a5N	0.2402678	-0.9707066	-0.2402678	0.9707066	-0.0000
D1	A7a6N	0.3974931	-0.9176052	-0.3974931	0.9176052	0.0000
D1	A7b1W	0.3620205	-0.9321701	-0.3620205	0.9321701	0.0000
D1	A7b2W	0.3992684	-0.9168341	-0.3992684	0.9168341	0.0000
D1	A7c2W	0.7578527	-0.6524257	-0.7578527	0.6524257	0.0001
D1	A7c3W	0.7700508	-0.6379826	-0.7700508	0.6379826	-0.0001
D1	A7d1W	0.9778037	-0.2095230	-0.9778037	0.2095230	0.0000
D1	A7d2W	0.9715205	-0.2369554	-0.9715205	0.2369554	-0.0000
D1	A8a3S	0.9928855	0.1190733	-0.9928855	-0.1190733	-0.0001

 ENAČBE POPRAVKOV - VIŠINSKE RAZLIKE:

Z	S	CZH	CSH	f
A1	C1	1	-1	-0.00116
A1	M5	1	0	0.00109
A1	M8	1	0	-0.00260
A1	PO5	1	0	-0.00242
A1	PW4	1	0	-0.00207
A1	1007	1	0	-0.00116
A1	1008	1	0	-0.00030
A1	A4b1E	1	-1	-0.00001
A1	A4b2E	1	-1	-0.00001
A1	A4c2E	1	-1	-0.00001
A1	A4c3E	1	-1	-0.00001
A1	A4d1E	1	-1	-0.00001
A1	A4d2E	1	-1	-0.00001
A1	A5a1S	1	-1	-0.00001
A1	A5a2S	1	-1	-0.00002
A1	A5a3S	1	-1	-0.00001
A1	A5a4S	1	-1	-0.00001
A1	A5a5S	1	-1	-0.00002
A1	A5a6S	1	-1	-0.00001
B1	A1	1	-1	-0.00976
B1	C1	1	-1	-0.00032
B1	D1	1	-1	0.00037
B1	M6	1	0	0.00123
B1	M10	1	0	-0.00167
B1	PO5	1	0	-0.00126
B1	PW4	1	0	-0.00132
B1	1005	1	0	0.00020
B1	1006	1	0	0.00267
B1	1007	1	0	0.00017
B1	A5a1N	1	-1	-0.00001
B1	A5a2N	1	-1	-0.00001
B1	A5a3N	1	-1	-0.00001
B1	A5a4N	1	-1	-0.00001

B1	A5a5N	1	-1	-0.00001
B1	A5a6N	1	-1	-0.00001
B1	A5b1W	1	-1	-0.00001
B1	A5b2W	1	-1	-0.00001
B1	A5c2W	1	-1	-0.00001
B1	A5c3W	1	-1	-0.00001
B1	A5d1W	1	-1	-0.00001
B1	A5d2W	1	-1	-0.00001
B1	A6a1S	1	-1	-0.00001
B1	A6a2S	1	-1	-0.00001
B1	A6a3S	1	-1	-0.00001
B1	A6a4S	1	-1	-0.00001
B1	A6a5S	1	-1	-0.00001
B1	A6a6S	1	-1	-0.00001
C1	M8	1	0	-0.00061
C1	PO5	1	0	-0.00083
C1	1006	1	0	-0.00087
C1	1007	1	0	0.00048
C1	1008	1	0	0.00088
C1	A6a1N	1	-1	0.00001
C1	A6a2N	1	-1	0.00001
C1	A6a3N	1	-1	-0.00000
C1	A6a4N	1	-1	-0.00000
C1	A6a5N	1	-1	0.00000
C1	A6a6N	1	-1	-0.00000
C1	A6b1E	1	-1	0.00000
C1	A6b2E	1	-1	0.00000
C1	A6c2E	1	-1	-0.00000
C1	A6c3E	1	-1	-0.00000
C1	A6d1E	1	-1	0.00001
C1	A6d2E	1	-1	-0.00000
C1	A7a1S	1	-1	0.00001
C1	A7a2S	1	-1	0.00000
C1	A7a3S	1	-1	0.00000
C1	A7a4S	1	-1	-0.00000
C1	A7a5S	1	-1	-0.00000
C1	A7a6S	1	-1	0.00000
D1	C1	1	-1	-0.00032
D1	M9	1	0	-0.00040
D1	M10	1	0	-0.00066
D1	PO5	1	0	-0.00185
D1	PW4	1	0	0.00029
D1	1008	1	0	0.00244
D1	1009	1	0	0.00096
D1	A7a1N	1	-1	-0.00000
D1	A7a2N	1	-1	0.00001
D1	A7a3N	1	-1	0.00000
D1	A7a4N	1	-1	0.00000
D1	A7a5N	1	-1	0.00001
D1	A7a6N	1	-1	0.00001
D1	A7b1W	1	-1	0.00000
D1	A7b2W	1	-1	0.00001
D1	A7c2W	1	-1	0.00001
D1	A7c3W	1	-1	0.00000
D1	A7d1W	1	-1	0.00000
D1	A7d2W	1	-1	-0.00000
D1	A8a3S	1	-1	-0.00000

ENAČBE POPRAVKOV - PROSTORSKE DOLŽINE:								
Z	S	CZX	CZY	CZZ	CSX	CSY	CSZ	f

A5a1N	A5a1S	0.4479934	-0.8936655	0.0257654	-0.4479934	0.8936655	-0.0257654	0.0002
A5a2N	A5a2S	-0.2686352	-0.9629888	0.0220827	0.2686352	0.9629888	-0.0220827	0.0010
A5a3N	A5a3S	0.1973955	-0.9800915	0.0213463	-0.1973955	0.9800915	-0.0213463	0.0007
A5a4N	A5a4S	0.1006680	-0.9932575	0.0574926	-0.1006680	0.9932575	-0.0574926	0.0018
A5a5N	A5a5S	0.3169172	-0.9484383	0.0053205	-0.3169172	0.9484383	-0.0053205	0.0003
A5a6N	A5a6S	0.5224399	-0.8515541	0.0437285	-0.5224399	0.8515541	-0.0437285	0.0005
A6a1N	A6a1S	-0.9934829	-0.1093074	-0.0323064	0.9934829	0.1093074	0.0323064	-0.0017
A6a2N	A6a2S	-0.9952183	-0.0937524	-0.0274046	0.9952183	0.0937524	0.0274046	-0.0013
A6a3N	A6a3S	-0.9795731	-0.2010580	-0.0035068	0.9795731	0.2010580	0.0035068	-0.0001
A6a4N	A6a4S	-0.9753303	-0.2203871	-0.0126605	0.9753303	0.2203871	0.0126605	-0.0003
A6a5N	A6a5S	-0.9943994	-0.1055377	0.0056287	0.9943994	0.1055377	-0.0056287	-0.0003
A6a6N	A6a6S	-0.9926992	-0.1178978	0.0254659	0.9926992	0.1178978	-0.0254659	-0.0005
A7a1N	A7a1S	-0.0307908	-0.9995157	0.0045002	0.0307908	0.9995157	-0.0045002	-0.0007
A7a2N	A7a2S	0.2347161	-0.9720566	0.0037934	-0.2347161	0.9720566	-0.0037934	-0.0007
A7a3N	A7a3S	0.3547207	-0.9349593	0.0049332	-0.3547207	0.9349593	-0.0049332	-0.0003
A7a4N	A7a4S	0.4955162	-0.8683332	-0.0214724	-0.4955162	0.8683332	0.0214724	-0.0005
A7a5N	A7a5S	0.3984207	-0.9170748	-0.0153239	-0.3984207	0.9170748	0.0153239	-0.0005
A7a6N	A7a6S	0.3916399	-0.9201178	0.0011796	-0.3916399	0.9201178	-0.0011796	-0.0005

Geodetski datum zagotovljen kot: vklop na dane točke								
=====								
REZULTATI OBDELAVE:								

GLOBALNI TEST MODELA:								
Referencni stand. odklon a-priori:				0.00127				
Referencni stand. odklon a-posteriori:				0.00113				
Globalni test:				0.79				
Matrika nadstevlnosti [riri]:				92.00				
Povprečna nadstevlnost:				0.3206				

IZRAVNANE VREDNOSTI NEZNANK - IZRAVNANE KOORDINATE TOČK:								

TC	X0	Y0	Z0	sdX	sdY	sdZ		
	dx	dY	dZ	a	b	theta		
	X	Y	Z					

M5	471137.8260	338808.5286	502.2720					
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
	471137.8260	338808.5286	502.2720					

M6	471157.5086	338834.0031	501.6866					
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
	471157.5086	338834.0031	501.6866					

M8	471227.3869	338869.7931	501.1015					

	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	471227.3869	338869.7931	501.1015			
M9	471231.6469	338842.1959	500.5988			
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	471231.6469	338842.1959	500.5988			
M10	471204.8990	338882.8532	501.2391			
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	471204.8990	338882.8532	501.2391			
PO5	471186.1340	338782.1214	501.5450			
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	471186.1340	338782.1214	501.5450			
PW4	471192.7814	338890.1633	504.3121			
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	471192.7814	338890.1633	504.3121			
1005	471132.0461	338787.1434	500.8468			
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	471132.0461	338787.1434	500.8468			
1006	471162.0236	338801.8306	501.0666			
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	471162.0236	338801.8306	501.0666			
1007	471170.2394	338826.9636	501.1097			
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	471170.2394	338826.9636	501.1097			
1008	471199.4489	338843.3695	500.9778			
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	471199.4489	338843.3695	500.9778			
1009	471207.9914	338871.0352	500.3868			
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	471207.9914	338871.0352	500.3868			
A4b1E	471142.7155	338790.3610	509.0835			
	-0.0002	0.0003	-0.0011	0.0013	0.0008	0.0013
	471142.7153	338790.3613	509.0824			
A4b2E	471144.0962	338789.6058	509.1095			
	-0.0002	0.0003	-0.0011	0.0013	0.0008	0.0013
	471144.0960	338789.6061	509.1084			
A4c2E	471147.5479	338795.2039	509.2043			
	-0.0001	0.0002	-0.0011	0.0012	0.0009	0.0013
	471147.5478	338795.2041	509.2032			
A4c3E	471148.8120	338794.4156	509.2260			
	-0.0002	0.0002	-0.0011	0.0011	0.0009	0.0013
	471148.8118	338794.4158	509.2249			
A4d1E	471152.1701	338799.9910	509.3308			
	-0.0001	0.0002	-0.0011	0.0010	0.0011	0.0013
	471152.1700	338799.9912	509.3297			
A4d2E	471153.5076	338799.2021	509.3580			

OPAZOVANJA - IZRAVNANI KOTI:

S	Z1	Z2	L[gon]	V[mgon]	S_V[mg]	L_ [gon]	S_L_[mgon]
A1	1007	PW4	8.13236	-0.24	2.09	8.13212	0.50
A1	PW4	1008	17.44976	0.30	2.13	17.45006	0.20
A1	1008	M8	6.35275	-1.75	2.13	6.35100	0.19
A1	M8	C1	3.08975	0.83	2.09	3.09058	0.47
A1	C1	PO5	63.47812	2.22	1.93	63.48034	0.93
A1	PO5	A4b2E	208.56769	-1.71	1.10	208.56598	1.84
A1	A4b2E	A4b1E	1.12282	0.00	0.00	1.12282	2.14
A1	A4b1E	A4c2E	19.08499	-0.00	0.00	19.08499	2.14
A1	A4c2E	A4c3E	0.02206	0.00	0.00	0.02206	2.14
A1	A4c3E	M5	10.83268	-0.85	1.26	10.83183	1.73
A1	M5	A4d1E	10.46430	0.85	1.26	10.46515	1.73
A1	A4d1E	A4d2E	1.91490	-0.00	0.00	1.91490	2.14
A1	A4d2E	A5a1S	4.19833	0.01	0.05	4.19834	2.14
A1	A5a1S	A5a2S	5.84625	0.13	0.28	5.84638	2.13
A1	A5a2S	A5a3S	7.32175	-0.11	0.28	7.32164	2.13
A1	A5a3S	A5a4S	2.36198	0.04	0.09	2.36202	2.14
A1	A5a4S	A5a5S	7.87439	-0.06	0.07	7.87433	2.14
A1	A5a5S	A5a6S	20.70727	-0.03	0.14	20.70724	2.14
B1	PW4	M10	11.08663	2.56	2.14	11.08919	0.04
B1	M10	D1	1.62185	-1.81	2.13	1.62004	0.28
B1	D1	A6a1S	16.06644	-0.47	1.41	16.06597	1.61
B1	A6a1S	1007	16.03152	-3.36	1.25	16.02816	1.74
B1	1007	A6a2S	2.21106	3.39	1.24	2.21445	1.75
B1	A6a2S	A6a3S	8.82732	0.02	0.06	8.82734	2.14
B1	A6a3S	A6a4S	2.72696	0.00	0.04	2.72696	2.14
B1	A6a4S	C1	1.61621	-0.00	1.37	1.61621	1.65
B1	C1	A6a5S	3.31334	0.00	1.36	3.31334	1.65
B1	A6a5S	A6a6S	6.75707	0.01	0.09	6.75708	2.14
B1	A6a6S	A5d1W	0.20585	-0.01	0.09	0.20584	2.14
B1	A5d1W	A5d2W	2.39799	0.00	0.00	2.39799	2.14
B1	A5d2W	A5c2W	21.51727	-0.00	0.00	21.51727	2.14
B1	A5c2W	A5c3W	0.69437	-0.00	0.00	0.69437	2.14
B1	A5c3W	PO5	25.10163	0.78	1.41	25.10241	1.61
B1	PO5	A5b2W	2.91802	-0.78	1.41	2.91724	1.61
B1	A5b2W	A5b1W	2.21119	-0.00	0.00	2.21119	2.14
B1	A5b1W	A5a6N	4.47059	0.00	0.01	4.47059	2.14
B1	A5a6N	1006	5.50414	1.34	1.25	5.50548	1.74
B1	1006	A5a5N	3.06549	-1.33	1.25	3.06416	1.74
B1	A5a5N	A1	6.79972	-1.31	1.23	6.79841	1.76
B1	A1	A5a4N	0.07915	1.35	1.23	0.08050	1.76
B1	A5a4N	A5a3N	3.09738	-0.04	0.06	3.09734	2.14
B1	A5a3N	A5a2N	14.74927	0.03	0.07	14.74930	2.14
B1	A5a2N	A5a1N	29.10214	-0.05	0.15	29.10209	2.14
B1	A5a1N	1005	8.49540	0.92	1.28	8.49632	1.72
B1	1005	M6	190.10146	-1.52	1.56	190.09994	1.47
C1	A6a6N	A6a5N	18.24614	0.01	0.07	18.24615	2.14
C1	A6a5N	B1	4.83282	-1.03	1.33	4.83179	1.68
C1	B1	A6a4N	1.79802	1.03	1.34	1.79905	1.68
C1	A6a4N	A6a3N	2.61550	-0.00	0.08	2.61550	2.14
C1	A6a3N	A6a2N	5.53085	0.03	0.08	5.53088	2.14
C1	A6a2N	1007	0.83097	1.49	1.27	0.83246	1.73
C1	1007	A6a1N	4.86119	-1.44	1.28	4.85975	1.72
C1	A6a1N	A6b2E	7.28274	-0.06	0.12	7.28268	2.14

C1	A6b2E	A6b1E	0.34164	0.00	0.00	0.34164	2.14
C1	A6b1E	A6c2E	26.02014	-0.00	0.00	26.02014	2.14
C1	A6c2E	A6c3E	1.04622	0.00	0.00	1.04622	2.14
C1	A6c3E	A6d1E	25.85474	-0.00	0.00	25.85474	2.14
C1	A6d1E	A7a1S	0.82944	-0.08	0.21	0.82936	2.13
C1	A7a1S	A6d2E	2.39053	0.08	0.21	2.39061	2.13
C1	A6d2E	A7a2S	7.08378	-0.01	0.03	7.08377	2.14
C1	A7a2S	A7a3S	8.94454	0.01	0.07	8.94455	2.14
C1	A7a3S	A7a4S	3.96974	0.02	0.14	3.96976	2.14
C1	A7a4S	A7a5S	9.56475	-0.00	0.18	9.56475	2.14
C1	A7a5S	1008	3.86999	1.42	1.03	3.87141	1.88
C1	1008	A7a6S	17.81901	-1.42	1.04	17.81759	1.87
C1	A7a6S	M8	12.90086	-2.95	1.33	12.89791	1.68
C1	M8	PO5	179.06756	4.06	2.01	179.07162	0.75
C1	PO5	A1	27.01212	0.18	2.02	27.01230	0.72
C1	A1	1006	19.69573	-2.79	2.03	19.69294	0.68

D1	PW4	M10	39.88120	4.50	2.06	39.88570	0.58
D1	M10	1009	40.13765	-1.06	1.99	40.13659	0.79
D1	1009	A8a3S	12.26420	-0.33	1.09	12.26387	1.84
D1	A8a3S	A7d1W	21.03650	-0.00	0.00	21.03650	2.14
D1	A7d1W	A7d2W	1.79190	0.00	0.00	1.79190	2.14
D1	A7d2W	M9	19.86028	1.06	1.39	19.86134	1.63
D1	M9	A7c3W	8.95577	-1.06	1.39	8.95471	1.63
D1	A7c3W	A7c2W	1.20363	0.00	0.00	1.20363	2.14
D1	A7c2W	A7b2W	28.60307	-0.00	0.00	28.60307	2.14
D1	A7b2W	A7a6N	0.12328	-0.00	0.00	0.12328	2.14
D1	A7a6N	A7b1W	2.44120	0.00	0.00	2.44120	2.14
D1	A7b1W	1008	5.32252	-3.08	1.21	5.31944	1.77
D1	1008	A7a5N	2.81321	3.09	1.22	2.81630	1.76
D1	A7a5N	A7a4N	7.56982	0.01	0.14	7.56983	2.14
D1	A7a4N	C1	0.54525	0.48	1.31	0.54573	1.70
D1	C1	A7a3N	3.56416	-0.50	1.31	3.56366	1.70
D1	A7a3N	PO5	8.76226	1.65	1.38	8.76391	1.64
D1	PO5	A7a2N	4.09562	-1.63	1.39	4.09399	1.63
D1	A7a2N	A7a1N	22.37844	0.01	0.16	22.37845	2.14
D1	A7a1N	B1	14.93501	1.09	1.33	14.93610	1.68

OPAZOVANJA - IZRAVNANE DOLZINE:

S	Z	L[m]	V[mm]	S_V[mm]	L_ [m]	S_L_[mm]
A1	C1	52.1845	0.2284	0.7864	52.1847	0.4567
A1	M5	35.9273	-0.7078	1.1171	35.9266	0.5366
A1	M8	105.9428	-0.3944	1.3642	105.9424	0.3508
A1	PO5	21.7246	1.1755	1.0804	21.7258	0.5504
A1	PW4	109.3669	0.3545	1.3691	109.3673	0.3312
A1	1007	42.8367	2.3777	1.2092	42.8391	0.3436
A1	1008	68.4369	0.3064	1.2755	68.4372	0.3377
A1	A4b1E	22.5961	0.0000	0.0000	22.5961	1.2125
A1	A4b2E	21.0701	0.0000	0.0000	21.0701	1.2036
A1	A4c2E	20.0793	-0.0000	0.0000	20.0793	1.2036
A1	A4c3E	18.5896	0.0000	0.0000	18.5896	1.2036
A1	A4d1E	19.8195	0.0000	0.0000	19.8195	1.2036
A1	A4d2E	18.3767	0.0000	0.0000	18.3767	1.2036
A1	A5a1S	30.8204	0.0663	0.6486	30.8205	1.0454
A1	A5a2S	25.1871	0.2298	0.4640	25.1873	1.1298

A1	A5a3S	21.5609	0.2001	0.5891	21.5611	1.0597
A1	A5a4S	20.3782	0.4506	0.5772	20.3787	1.0561
A1	A5a5S	17.9099	0.1181	0.5858	17.9100	1.0514
A1	A5a6S	14.3555	0.1413	0.4744	14.3556	1.0964
B1	A1	38.1698	1.2930	1.1570	38.1711	0.4683
B1	C1	45.6255	0.3653	0.8195	45.6259	0.3511
B1	D1	61.0375	0.4791	0.8147	61.0380	0.4237
B1	M6	14.4714	0.1009	1.1474	14.4715	0.3327
B1	M10	81.6498	-0.7620	1.3089	81.6490	0.3148
B1	PO5	51.3705	1.1322	1.2441	51.3716	0.2785
B1	PW4	80.6051	0.0318	1.3061	80.6051	0.3263
B1	1005	38.9849	1.8732	1.2049	38.9868	0.3258
B1	1006	21.2243	3.2714	1.1744	21.2276	0.3013
B1	1007	19.2404	2.7997	1.1739	19.2432	0.2658
B1	A5a1N	11.1351	0.0399	0.3905	11.1351	1.1196
B1	A5a2N	13.7878	0.2871	0.5798	13.7881	1.0445
B1	A5a3N	16.6037	0.1964	0.5785	16.6039	1.0453
B1	A5a4N	17.7494	0.4509	0.5776	17.7499	1.0559
B1	A5a5N	20.4677	0.1180	0.5855	20.4678	1.0516
B1	A5a6N	25.9377	0.1876	0.6301	25.9379	1.0464
B1	A5b1W	14.4334	0.0000	0.0000	14.4334	1.1947
B1	A5b2W	15.8890	-0.0000	0.0000	15.8890	1.1947
B1	A5c2W	14.9289	-0.0000	0.0000	14.9289	1.1947
B1	A5c3W	16.4626	-0.0000	0.0000	16.4626	1.1947
B1	A5d1W	18.2905	-0.0000	0.0000	18.2905	1.2036
B1	A5d2W	19.6893	-0.0000	0.0000	19.6893	1.2036
B1	A6a1S	16.4555	-0.2756	0.5299	16.4552	1.0707
B1	A6a2S	19.9691	-0.2155	0.5808	19.9689	1.0542
B1	A6a3S	23.0006	0.0500	0.6002	23.0006	1.0535
B1	A6a4S	23.9274	0.0022	0.5976	23.9274	1.0550
B1	A6a5S	27.0880	0.0093	0.6069	27.0880	1.0599
B1	A6a6S	32.4941	-0.0900	0.6149	32.4940	1.0656
C1	M8	53.8785	0.2061	1.2313	53.8787	0.3635
C1	PO5	44.3233	1.3754	1.2106	44.3247	0.3704
C1	1006	42.3501	1.5356	1.2108	42.3516	0.3380
C1	1007	27.3329	-0.2677	1.1856	27.3326	0.2937
C1	1008	18.5076	0.5770	1.1458	18.5082	0.3683
C1	A6a1N	32.0538	-0.3186	0.6124	32.0535	1.0671
C1	A6a2N	26.3616	-0.2242	0.6042	26.3614	1.0615
C1	A6a3N	22.6904	0.0493	0.5914	22.6904	1.0585
C1	A6a4N	21.6722	0.0022	0.5935	21.6722	1.0573
C1	A6a5N	18.5851	0.0090	0.5892	18.5851	1.0495
C1	A6a6N	14.4329	-0.0813	0.5555	14.4328	1.0576
C1	A6b1E	18.2397	0.0000	0.0000	18.2397	1.2036
C1	A6b2E	16.4532	-0.0000	0.0000	16.4532	1.1947
C1	A6c2E	16.3987	-0.0000	0.0000	16.3987	1.1947
C1	A6c3E	14.8878	0.0000	0.0000	14.8878	1.1947
C1	A6d1E	17.6686	-0.0000	0.0000	17.6686	1.2036
C1	A6d2E	16.4025	-0.0000	0.0000	16.4025	1.1947
C1	A7a1S	29.0988	-0.2204	0.5636	29.0986	1.0936
C1	A7a2S	24.2024	-0.1926	0.6041	24.2022	1.0513
C1	A7a3S	21.2542	-0.0541	0.5929	21.2541	1.0577
C1	A7a4S	20.3575	-0.1114	0.5565	20.3574	1.0672
C1	A7a5S	18.6047	-0.0909	0.5402	18.6046	1.0755
C1	A7a6S	16.8071	-0.0409	0.4312	16.8071	1.1141
D1	C1	41.4248	0.6544	1.1823	41.4255	0.4270
D1	M9	45.6736	-0.5024	1.2391	45.6731	0.2594

D1	M10	20.6890	0.1975	1.1561	20.6892	0.3348
D1	PO5	84.2526	0.5643	1.3170	84.2532	0.3193
D1	PW4	24.0461	1.9036	1.1710	24.0480	0.3145
D1	1008	23.7144	0.7317	1.1764	23.7151	0.2936
D1	1009	16.0260	1.0815	1.1545	16.0271	0.3071
D1	A7a1N	17.0379	-0.2105	0.5382	17.0377	1.0666
D1	A7a2N	18.2347	-0.1767	0.5542	18.2345	1.0684
D1	A7a3N	20.1910	-0.0518	0.5682	20.1909	1.0610
D1	A7a4N	21.0307	-0.1123	0.5608	21.0306	1.0649
D1	A7a5N	23.2058	-0.1012	0.6017	23.2057	1.0527
D1	A7a6N	27.8309	-0.0606	0.6390	27.8308	1.0409
D1	A7b1W	15.9372	-0.0000	0.0000	15.9372	1.1947
D1	A7b2W	17.2117	0.0000	0.0000	17.2117	1.1947
D1	A7c2W	13.9252	0.0000	0.0000	13.9252	1.1947
D1	A7c3W	15.4353	-0.0000	0.0000	15.4353	1.1947
D1	A7d1W	15.6794	-0.0000	0.0000	15.6794	1.1947
D1	A7d2W	17.1315	-0.0000	0.0000	17.1315	1.1947
D1	A8a3S	20.0205	-0.0000	0.0000	20.0205	1.2036

OPAZOVANJA - IZRAVNANE VIŠINSKE RAZLIKE:

S	Z	L[m]	V[mm]	S_V[mm]	L_[m]	S_L_[mm]
A1	C1	-0.530	0.01	0.70	-0.530	0.54
A1	M5	0.080	2.22	1.12	0.080	0.46
A1	M8	-1.087	-1.47	1.32	-1.087	0.46
A1	PO5	-0.644	-1.29	1.09	-0.644	0.46
A1	PW4	2.123	-0.94	1.33	2.123	0.46
A1	1007	-1.080	-0.03	1.14	-1.080	0.46
A1	1008	-1.213	0.83	1.21	-1.213	0.46
A1	A4b1E	6.892	0.00	0.00	6.892	1.18
A1	A4b2E	6.918	0.00	0.00	6.918	1.18
A1	A4c2E	7.013	0.00	0.00	7.013	1.18
A1	A4c3E	7.035	0.00	0.00	7.035	1.17
A1	A4d1E	7.140	0.00	0.00	7.140	1.18
A1	A4d2E	7.167	0.00	0.00	7.167	1.17
A1	A5a1S	6.994	-0.00	0.02	6.994	1.20
A1	A5a2S	7.117	-0.01	0.01	7.117	1.19
A1	A5a3S	7.193	-0.00	0.01	7.193	1.18
A1	A5a4S	7.218	-0.03	0.03	7.218	1.18
A1	A5a5S	7.282	-0.00	0.00	7.282	1.17
A1	A5a6S	7.356	-0.01	0.02	7.356	1.16
B1	A1	0.895	-10.97	7.52	0.895	0.59
B1	C1	0.355	-0.36	0.72	0.355	0.50
B1	D1	0.042	0.35	0.75	0.042	0.51
B1	M6	0.379	1.15	1.10	0.379	0.39
B1	M10	-0.066	-1.75	1.27	-0.066	0.39
B1	PO5	0.240	-1.34	1.19	0.240	0.39
B1	PW4	3.007	-1.40	1.27	3.007	0.39
B1	1005	-0.460	0.12	1.16	-0.460	0.39
B1	1006	-0.242	2.59	1.11	-0.242	0.39
B1	1007	-0.197	0.09	1.11	-0.197	0.39
B1	A5a1N	7.878	0.00	0.01	7.878	1.16
B1	A5a2N	8.001	0.01	0.01	8.001	1.16
B1	A5a3N	8.077	0.00	0.01	8.077	1.17
B1	A5a4N	8.101	0.03	0.03	8.101	1.17

B1	A5a5N	8.167	0.00	0.00	8.167	1.18
B1	A5a6N	8.239	0.01	0.03	8.239	1.19
B1	A5b1W	8.152	0.00	0.00	8.152	1.16
B1	A5b2W	8.172	0.00	0.00	8.172	1.17
B1	A5c2W	8.244	0.00	0.00	8.244	1.16
B1	A5c3W	8.265	0.00	0.00	8.265	1.17
B1	A5d1W	8.366	0.00	0.00	8.366	1.17
B1	A5d2W	8.388	0.00	0.00	8.388	1.18
B1	A6a1S	8.208	-0.01	0.02	8.208	1.17
B1	A6a2S	8.325	-0.01	0.02	8.325	1.18
B1	A6a3S	8.394	0.00	0.00	8.394	1.18
B1	A6a4S	8.414	0.00	0.01	8.414	1.18
B1	A6a5S	8.462	-0.00	0.00	8.462	1.19
B1	A6a6S	8.540	0.00	0.02	8.540	1.21

C1	M8	-0.558	-0.65	1.19	-0.558	0.41
C1	PO5	-0.115	-0.87	1.16	-0.115	0.41
C1	1006	-0.593	-0.91	1.16	-0.593	0.41
C1	1007	-0.551	0.44	1.12	-0.551	0.41
C1	1008	-0.684	0.84	1.10	-0.683	0.41
C1	A6a1N	7.855	0.01	0.02	7.855	1.20
C1	A6a2N	7.972	0.01	0.02	7.972	1.19
C1	A6a3N	8.040	-0.00	0.00	8.040	1.18
C1	A6a4N	8.060	-0.00	0.01	8.060	1.18
C1	A6a5N	8.108	0.00	0.00	8.108	1.17
C1	A6a6N	8.185	-0.00	0.01	8.185	1.16
C1	A6b1E	8.101	0.00	0.00	8.101	1.17
C1	A6b2E	8.127	0.00	0.00	8.127	1.17
C1	A6c2E	8.166	0.00	0.00	8.166	1.17
C1	A6c3E	8.190	0.00	0.00	8.190	1.16
C1	A6d1E	8.234	0.00	0.00	8.234	1.17
C1	A6d2E	8.249	0.00	0.00	8.249	1.17
C1	A7a1S	8.093	0.00	0.00	8.093	1.20
C1	A7a2S	8.193	0.00	0.00	8.193	1.19
C1	A7a3S	8.265	0.00	0.00	8.265	1.18
C1	A7a4S	8.286	-0.00	0.01	8.286	1.18
C1	A7a5S	8.338	-0.00	0.01	8.338	1.17
C1	A7a6S	8.404	0.00	0.00	8.405	1.17

D1	C1	0.312	-0.33	1.10	0.312	0.54
D1	M9	-0.750	-0.46	1.16	-0.750	0.42
D1	M10	-0.109	-0.72	1.10	-0.109	0.42
D1	PO5	0.198	-1.91	1.27	0.198	0.42
D1	PW4	2.963	0.23	1.11	2.963	0.42
D1	1008	-0.373	2.38	1.11	-0.373	0.42
D1	1009	-0.963	0.90	1.09	-0.963	0.42
D1	A7a1N	8.405	-0.00	0.00	8.405	1.17
D1	A7a2N	8.504	-0.00	0.00	8.504	1.17
D1	A7a3N	8.576	-0.00	0.00	8.576	1.18
D1	A7a4N	8.598	0.00	0.01	8.598	1.18
D1	A7a5N	8.650	0.00	0.01	8.650	1.18
D1	A7a6N	8.716	-0.00	0.00	8.716	1.19
D1	A7b1W	8.622	0.00	0.00	8.622	1.17
D1	A7b2W	8.634	0.00	0.00	8.634	1.17
D1	A7c2W	8.656	0.00	0.00	8.656	1.16
D1	A7c3W	8.671	0.00	0.00	8.671	1.17
D1	A7d1W	8.699	0.00	0.00	8.699	1.17
D1	A7d2W	8.716	0.00	0.00	8.716	1.17
D1	A8a3S	8.690	0.00	0.00	8.690	1.18

OPAZOVANJA - IZRAVNANE PROSTORSKE DOLŽINE :

S	Z	L[m]	V[mm]	S_V[mm]	L_[m]	S_L_[mm]
A5a1N	A5a1S	0.0429	0.1306	1.2773	0.0430	1.1529
A5a2N	A5a2S	0.0429	0.6283	1.2685	0.0435	1.1625
A5a3N	A5a3S	0.0429	0.4090	1.2046	0.0433	1.2287
A5a4N	A5a4S	0.0429	0.9480	1.2145	0.0439	1.2189
A5a5N	A5a5S	0.0429	0.2429	1.2048	0.0432	1.2285
A5a6N	A5a6S	0.0429	0.3728	1.2520	0.0433	1.1804
A6a1N	A6a1S	0.0429	-0.6449	1.2399	0.0423	1.1931
A6a2N	A6a2S	0.0429	-0.4505	1.2138	0.0425	1.2195
A6a3N	A6a3S	0.0429	0.1008	1.2096	0.0430	1.2238
A6a4N	A6a4S	0.0429	0.0044	1.2098	0.0429	1.2236
A6a5N	A6a5S	0.0429	0.0185	1.2068	0.0429	1.2265
A6a6N	A6a6S	0.0429	-0.1789	1.2230	0.0427	1.2104
A7a1N	A7a1S	0.0429	-0.4881	1.2481	0.0424	1.1844
A7a2N	A7a2S	0.0429	-0.3888	1.2197	0.0425	1.2137
A7a3N	A7a3S	0.0429	-0.1110	1.2170	0.0428	1.2164
A7a4N	A7a4S	0.0429	-0.2486	1.2420	0.0427	1.1908
A7a5N	A7a5S	0.0429	-0.2067	1.2290	0.0427	1.2042
A7a6N	A7a6S	0.0429	-0.1202	1.2682	0.0428	1.1629

* DEFORMATION ANALYSIS OF TWO SPATIAL NETWORKS *****

Title of analysis : -----
 First network : c1_free
 Second network : C2_free

 Significance level : The significance level (of probability) was set to 95.00 %;
 hence the probability of error will result as 5.00 %.

TEST OF COMPARABLE ACCURACY =====

	Epoch I	Epoch II	
Sum of WVV (mm x mm)	579.85714	488.49577	
Degree of freedom	60	60	
Standard deviation (mm)	3.10874	2.85335	2.98378 (common)
Test value F (hat)			1.18703 (s1*s1/s2/s2)
Quantiles of Fisher distribution (f1= 60, f2= 60,			
Error probability= 5.00%, two-tail test)			0.59995 ... 1.66679

Summary: In both epochs measurements are of comparable accuracy (null hypothesis).

TABLE OF HOMOLOGOUS POINTS =====

Network I point	Network II point	Final point name	Remark
A1	Disappeared?		Non-homologuou point
Newly marked?	A2		Non-homologuou point
B1	Disappeared?		Non-homologuou point
Newly marked?	B2		Non-homologuou point
C1	Disappeared?		Non-homologuou point
Newly marked?	C2		Non-homologuou point
D1	Disappeared?		Non-homologuou point
Newly marked?	D2		Non-homologuou point
M5	M5	M5	Reference point
M6	M6	M6	Reference point
M8	M8	M8	Reference point
M9	M9	M9	Reference point
M10	M10	M10	Reference point
PO5	PO5	PO5	Reference point
PW4	PW4	PW4	Reference point
1005	1005	1005	Reference point
1006	1006	1006	Reference point
1007	1007	1007	Reference point
1008	1008	1008	Reference point
1009	1009	1009	Reference point
A4b1E	A4b1E	A4b1E	Object point
A4b2E	A4b2E	A4b2E	Object point
A4c2E	A4c2E	A4c2E	Object point
A4c3E	A4c3E	A4c3E	Object point
A4d1E	A4d1E	A4d1E	Object point
A4d2E	A4d2E	A4d2E	Object point
A5a1N	A5a1N	A5a1N	Object point
A5a1S	A5a1S	A5a1S	Object point
A5a2N	A5a2N	A5a2N	Object point
A5a2S	A5a2S	A5a2S	Object point
A5a3N	A5a3N	A5a3N	Object point
A5a3S	A5a3S	A5a3S	Object point

A5a4N	A5a4N	A5a4N	Object point
A5a4S	A5a4S	A5a4S	Object point
A5a5N	A5a5N	A5a5N	Object point
A5a5S	A5a5S	A5a5S	Object point
A5a6N	A5a6N	A5a6N	Object point
A5a6S	A5a6S	A5a6S	Object point
A5b1W	A5b1W	A5b1W	Object point
A5b2W	A5b2W	A5b2W	Object point
A5c2W	A5c2W	A5c2W	Object point
A5c3W	A5c3W	A5c3W	Object point
A5d1W	A5d1W	A5d1W	Object point
A5d2W	A5d2W	A5d2W	Object point
A6a1N	A6a1N	A6a1N	Object point
A6a1S	A6a1S	A6a1S	Object point
A6a2N	A6a2N	A6a2N	Object point
A6a2S	A6a2S	A6a2S	Object point
A6a3N	A6a3N	A6a3N	Object point
A6a3S	A6a3S	A6a3S	Object point
A6a4N	A6a4N	A6a4N	Object point
A6a4S	A6a4S	A6a4S	Object point
A6a5N	A6a5N	A6a5N	Object point
A6a5S	A6a5S	A6a5S	Object point
A6a6N	A6a6N	A6a6N	Object point
A6a6S	A6a6S	A6a6S	Object point
A6b1E	A6b1E	A6b1E	Object point
A6b2E	A6b2E	A6b2E	Object point
A6c2E	A6c2E	A6c2E	Object point
A6c3E	A6c3E	A6c3E	Object point
A6d1E	A6d1E	A6d1E	Object point
A6d2E	A6d2E	A6d2E	Object point
A7a1N	A7a1N	A7a1N	Object point
A7a1S	A7a1S	A7a1S	Object point
A7a2N	A7a2N	A7a2N	Object point
A7a2S	A7a2S	A7a2S	Object point
A7a3N	A7a3N	A7a3N	Object point
A7a3S	A7a3S	A7a3S	Object point
A7a4N	A7a4N	A7a4N	Object point
A7a4S	A7a4S	A7a4S	Object point
A7a5N	A7a5N	A7a5N	Object point
A7a5S	A7a5S	A7a5S	Object point
A7a6N	A7a6N	A7a6N	Object point
A7a6S	A7a6S	A7a6S	Object point
A7b1W	A7b1W	A7b1W	Object point
A7b2W	A7b2W	A7b2W	Object point
A7c2W	A7c2W	A7c2W	Object point
A7c3W	A7c3W	A7c3W	Object point
A7d1W	A7d1W	A7d1W	Object point
A7d2W	A7d2W	A7d2W	Object point
A8a3S	Disappeared?		Non-homologuou point

TEST OF GLOBAL CONGRUENCE =====

Total difference	1880.78	(d' x Pdd x d) / dimension
Degree of freedom	212	
Average difference	8.87	(Teta squared)
Common unit variance (square-root,mm)	2.98378	
Test value F (hat)	0.99648	(Teta squared / s / s)
Quantile of Fisher distribution (f1= 212,		
f2= 120, Error probability= 5.00%,		
one-tail test)	1.31300	

Summary: No significant deformations can be found (confirm null hypothesis).

Remark: All difference values specified are based on mm calculation as long as possible (unit = mm x mm). However, the unit base is changed to m or even km in order to confine the total difference to a value not exceeding a thousand millions.

DISCONGRUENCIES RAISED BY HOMOLOGOUS POINTS =====

	Quantity	Discongruency
Homologous object points	60	1804.37
Homologous reference points	12	76.41
All homologous points	72	1880.78

Starting with the network of homologous reference points, the reference point contributing the greatest discongruency will be eliminated one by one. Points are eliminated from the remaining network irrespectively of if the discongruency is significant (test value greater than threshold, Significant = Y) or not (test value less than threshold, Significant = N).

The test value F(hat) results from the mean discongruency (remaining discongruency / f1) divided by the squared standard deviation S0 = 2.9838 (mm).

The threshold value results from the Fisher distribution with the freedom degrees f1 as listed, f2 = 120 and an error probability of Alpha = 5.00%.

Stage of process	Remaining discongr.	Test value F(hat)	Threshold f1	Fisher	Significant?	Point with greatest	discongruency
All reference points	76.41	0.80	32	1.54	N	PO5	35.67
Without PO5	40.74	0.47	29	1.56	N	M10	12.85
Without M10	27.89	0.36	26	1.59	N	1009	6.77
Without 1009	21.12	0.31	23	1.62	N	1005	6.74
Without 1005	14.37	0.24	20	1.66	N	M9	7.32
Without M9	7.05	0.14	17	1.71	N	1007	2.59
Without 1007	4.46	0.11	14	1.78	N	M6	1.95
Without M6	2.50	0.08	11	1.87	N	M8	1.66
Without M8	0.84	0.04	8	2.02	N	PW4	0.59
Without PW4	0.24	0.02	5	2.29	N	M5	0.19
Without M5	0.05	0.01	2	3.07	N	1008	0.05
Without 1008	0.00	0.00	-1	0.00	N	1006	0.00
Sum						Quantity: 12	76.41

DISPLACEMENT OF HOMOLOGOUS POINTS =====

As far as the homologous points are either significantly displaced or belong to the object points they will appear in the following list. All other points are assumed to have remained undisplaced.

Name of point	Point displacement			Standard deviation			Signal / noise ratio			Sig-nifi-cant?
	East (mm)	North (mm)	Elev. (mm)	East (mm)	North (mm)	Elev. (mm)	Plan	Elev.	Total	
A4b1E	4.5	4.3	1.28	1.3	0.7	1.68	6	1	6	Y
A4b2E	4.7	3.9	0.99	1.3	0.7	1.68	6	1	6	Y
A4c2E	4.6	3.8	0.86	1.1	0.8	1.68	6	1	6	Y
A4c3E	5.1	4.3	1.63	1.1	0.8	1.67	7	1	6	Y

A4d1E	4.2	3.5	0.94	0.9	1.1	1.68	6	1	5	Y
A4d2E	4.4	3.5	1.25	0.9	1.1	1.67	6	1	6	Y
A5a1N	2.7	2.9	0.84	0.5	1.0	1.62	5	1	5	Y
A5a1S	3.7	3.4	1.80	0.7	0.7	1.71	7	1	6	Y
A5a2N	3.1	3.6	0.12	0.4	0.8	1.63	7	0	7	Y
A5a2S	4.4	3.2	0.39	0.8	0.9	1.69	7	0	7	Y
A5a3N	3.1	3.5	0.28	0.5	0.9	1.64	7	0	6	Y
A5a3S	4.1	3.7	0.83	0.6	0.9	1.68	7	0	7	Y
A5a4N	3.0	3.1	0.38	0.5	0.9	1.64	6	0	6	Y
A5a4S	4.8	3.3	0.75	0.6	0.9	1.68	8	0	8	Y
A5a5N	2.9	3.2	0.40	0.6	0.8	1.65	6	0	6	Y
A5a5S	4.2	3.6	0.88	0.5	0.9	1.67	8	1	8	Y
A5a6N	3.2	2.9	1.63	0.7	0.7	1.67	6	1	5	Y
A5a6S	4.2	3.6	2.63	0.5	1.0	1.66	7	2	6	Y
A5b1W	3.1	2.7	0.58	0.8	1.0	1.63	5	0	5	Y
A5b2W	3.1	3.1	1.22	0.8	1.0	1.64	5	1	5	Y
A5c2W	2.9	2.9	0.57	1.1	0.6	1.63	5	0	5	Y
A5c3W	3.0	3.1	1.03	1.1	0.7	1.64	5	1	5	Y
A5d1W	2.5	2.1	0.14	1.2	0.5	1.64	3	0	3	Y
A5d2W	2.6	2.4	1.00	1.2	0.5	1.65	4	1	4	Y
A6a1N	2.8	2.6	1.99	0.8	0.7	1.70	5	1	4	Y
A6a1S	2.8	2.5	0.61	0.8	0.7	1.64	5	0	5	Y
A6a2N	2.7	2.7	0.20	0.9	0.6	1.68	5	0	5	Y
A6a2S	2.7	2.1	-0.43	0.9	0.5	1.65	5	0	5	Y
A6a3N	2.3	3.2	0.79	0.9	0.5	1.67	6	0	5	Y
A6a3S	2.6	1.9	0.11	0.9	0.5	1.66	4	0	4	Y
A6a4N	2.6	3.2	0.66	0.9	0.5	1.67	6	0	6	Y
A6a4S	2.8	2.2	0.22	0.9	0.6	1.66	5	0	5	Y
A6a5N	2.5	3.3	0.48	0.9	0.5	1.66	6	0	6	Y
A6a5S	2.6	2.5	-0.23	0.9	0.6	1.67	5	0	5	Y
A6a6N	2.2	3.0	2.61	0.8	0.6	1.64	6	2	4	Y
A6a6S	2.3	1.8	1.15	0.9	0.7	1.69	4	1	3	Y
A6b1E	2.1	3.2	1.42	1.2	0.6	1.66	5	1	4	Y
A6b2E	2.2	3.3	1.73	1.2	0.5	1.65	5	1	4	Y
A6c2E	1.8	2.8	1.78	1.0	0.8	1.65	4	1	3	Y
A6c3E	2.2	3.4	2.11	1.0	0.9	1.65	5	1	4	Y
A6d1E	1.9	3.0	1.21	0.7	1.1	1.65	3	1	3	Y
A6d2E	2.0	3.0	2.16	0.6	1.1	1.65	4	1	3	Y
A7a1N	1.2	3.1	0.97	0.6	0.8	1.66	4	1	4	Y
A7a1S	1.4	3.1	1.43	0.8	0.8	1.69	4	1	4	Y
A7a2N	1.4	3.1	0.22	0.5	0.9	1.66	4	0	4	Y
A7a2S	1.7	3.1	0.29	0.6	0.8	1.67	5	0	4	Y
A7a3N	1.5	2.6	0.74	0.5	0.9	1.67	4	0	3	Y
A7a3S	1.5	2.6	0.81	0.5	0.9	1.66	4	0	4	Y
A7a4N	1.6	2.6	0.79	0.5	0.9	1.67	4	0	3	Y
A7a4S	1.6	2.6	0.98	0.5	0.9	1.66	4	1	3	Y
A7a5N	1.4	2.9	0.73	0.6	0.9	1.68	4	0	4	Y
A7a5S	1.4	2.9	0.78	0.5	0.9	1.66	4	0	4	Y
A7a6N	1.3	2.5	2.00	0.7	0.7	1.69	4	1	3	Y
A7a6S	1.6	2.6	1.62	0.6	1.0	1.65	4	1	3	Y
A7b1W	1.7	2.7	0.67	0.6	1.2	1.65	3	0	3	Y
A7b2W	1.6	2.1	1.51	0.6	1.1	1.66	3	1	3	Y
A7c2W	1.6	2.5	0.06	1.0	0.8	1.65	3	0	3	Y
A7c3W	1.9	2.3	1.24	1.0	0.8	1.65	3	1	3	Y
A7d1W	1.8	2.3	-0.17	1.2	0.5	1.65	4	0	4	Y
A7d2W	1.6	2.1	0.06	1.2	0.5	1.66	3	0	3	Y

* DEFORMATION ANALYSIS OF TWO SPATIAL NETWORKS *****

Title of analysis : _____
 First network : c1_free

Second network : c3_free

 Significance level : The significance level (of probability) was set to 95.00 %;
 hence the probability of error will result as 5.00 %.

TEST OF COMPARABLE ACCURACY =====

	Epoch I	Epoch II	
Sum of WV (mm x mm)	579.85714	472.54500	
Degree of freedom	60	53	
Standard deviation (mm)	3.10874	2.98596	3.05177 (common)
Test value F (hat)			1.08393 (s1*s1/s2/s2)
Quantiles of Fisher distribution (f1= 60, f2= 53,			
Error probability= 5.00%, two-tail test)			0.59245 ... 1.70268

Summary: In both epochs measurements are of comparable accuracy (null hypothesis).

TABLE OF HOMOLOGOUS POINTS =====

Network I point	Network II point	Final point name	Remark
A1	Disappeared?		Non-homologous point
Newly marked?	A3		Non-homologous point
B1	Disappeared?		Non-homologous point
Newly marked?	B3		Non-homologous point
C1	Disappeared?		Non-homologous point
Newly marked?	C3		Non-homologous point
D1	Disappeared?		Non-homologous point
Newly marked?	D3		Non-homologous point
M5	M5	M5	Reference point
M6	M6	M6	Reference point
M8	M8	M8	Reference point
M9	M9	M9	Reference point
M10	M10	M10	Reference point
PO5	PO5	PO5	Reference point
PW4	PW4	PW4	Reference point
1005	1005	1005	Reference point
1006	1006	1006	Reference point
1007	1007	1007	Reference point
1008	1008	1008	Reference point
1009	1009	1009	Reference point
A4b1E	A4b1E	A4b1E	Object point
A4b2E	A4b2E	A4b2E	Object point
A4c2E	A4c2E	A4c2E	Object point
A4c3E	A4c3E	A4c3E	Object point
A4d1E	A4d1E	A4d1E	Object point
A4d2E	A4d2E	A4d2E	Object point
A5a1N	A5a1N	A5a1N	Object point
A5a1S	A5a1S	A5a1S	Object point
A5a2N	A5a2N	A5a2N	Object point
A5a2S	A5a2S	A5a2S	Object point
A5a3N	A5a3N	A5a3N	Object point
A5a3S	A5a3S	A5a3S	Object point
A5a4N	A5a4N	A5a4N	Object point
A5a4S	A5a4S	A5a4S	Object point
A5a5N	A5a5N	A5a5N	Object point
A5a5S	A5a5S	A5a5S	Object point
A5a6N	A5a6N	A5a6N	Object point

A5a6S	A5a6S	A5a6S	Object point
A5b1W	A5b1W	A5b1W	Object point
A5b2W	A5b2W	A5b2W	Object point
A5c2W	A5c2W	A5c2W	Object point
A5c3W	A5c3W	A5c3W	Object point
A5d1W	A5d1W	A5d1W	Object point
A5d2W	A5d2W	A5d2W	Object point
A6a1N	A6a1N	A6a1N	Object point
A6a1S	A6a1S	A6a1S	Object point
A6a2N	A6a2N	A6a2N	Object point
A6a2S	A6a2S	A6a2S	Object point
A6a3N	A6a3N	A6a3N	Object point
A6a3S	A6a3S	A6a3S	Object point
A6a4N	A6a4N	A6a4N	Object point
A6a4S	A6a4S	A6a4S	Object point
A6a5N	A6a5N	A6a5N	Object point
A6a5S	A6a5S	A6a5S	Object point
A6a6N	A6a6N	A6a6N	Object point
A6a6S	A6a6S	A6a6S	Object point
A6b1E	A6b1E	A6b1E	Object point
A6b2E	A6b2E	A6b2E	Object point
A6c2E	A6c2E	A6c2E	Object point
A6c3E	A6c3E	A6c3E	Object point
A6d1E	A6d1E	A6d1E	Object point
A6d2E	A6d2E	A6d2E	Object point
A7a1N	A7a1N	A7a1N	Object point
A7a1S	A7a1S	A7a1S	Object point
A7a2N	A7a2N	A7a2N	Object point
A7a2S	A7a2S	A7a2S	Object point
A7a3N	A7a3N	A7a3N	Object point
A7a3S	A7a3S	A7a3S	Object point
A7a4N	A7a4N	A7a4N	Object point
A7a4S	A7a4S	A7a4S	Object point
A7a5N	A7a5N	A7a5N	Object point
A7a5S	A7a5S	A7a5S	Object point
A7a6N	A7a6N	A7a6N	Object point
A7a6S	A7a6S	A7a6S	Object point
A7b1W	A7b1W	A7b1W	Object point
A7b2W	A7b2W	A7b2W	Object point
A7c2W	A7c2W	A7c2W	Object point
A7c3W	A7c3W	A7c3W	Object point
A7d1W	A7d1W	A7d1W	Object point
A7d2W	A7d2W	A7d2W	Object point
A8a3S	Disappeared?		Non-homologous point

TEST OF GLOBAL CONGRUENCE =====

Total difference	302.33	(d' x Pdd x d) / dimension
Degree of freedom	212	
Average difference	1.43	(Teta squared)
Common unit variance (square-root,mm)	3.05177	
Test value F (hat)	0.15312	(Teta squared / s / s)
Quantile of Fisher distribution (f1= 212, f2= 113, Error probability= 5.00%, one-tail test)	1.32100	

Summary: No significant deformations can be found (confirm null hypothesis).

Remark: All difference values specified are based on mm calculation as long as possible (unit = mm x mm). However, the unit base is changed to m or even km in order to confine the total difference to a value not exceeding a thousand millions.

DISCONGRUENCIES RAISED BY HOMOLOGOUS POINTS =====

	Quantity	Discongruency
Homologous object points	60	242.17
Homologous reference points	12	60.16
All homologous points	72	302.33

Starting with the network of homologous reference points, the reference point contributing the greatest discongruency will be eliminated one by one. Points are eliminated from the remaining network irrespectively of if the discongruency is significant (test value greater than threshold, Significant = Y) or not (test value less than threshold, Significant = N).

The test value F(hat) results from the mean discongruency (remaining discongruency / f1) divided by the squared standard deviation S0 = 3.0518 (mm).

The threshold value results from the Fisher distribution with the freedom degrees f1 as listed, f2 = 113 and an error probability of Alpha = 5.00%.

Stage of process	Remaining discongr.	Test value F(hat)	Threshold f1	Significant?	Point with greatest	discongruency
All reference points	60.16	0.61	32	1.55	N	PO5 13.49
Without PO5	46.67	0.52	29	1.57	N	1006 8.77
Without 1006	37.90	0.47	26	1.59	N	M8 7.63
Without M8	30.27	0.42	23	1.63	N	M9 7.24
Without M9	23.03	0.37	20	1.66	N	1009 7.16
Without 1009	15.86	0.30	17	1.71	N	1008 4.72
Without 1008	11.14	0.26	14	1.78	N	1005 5.22
Without 1005	5.92	0.17	11	1.87	N	M10 3.54
Without M10	2.38	0.10	8	2.02	N	M6 1.48
Without M6	0.90	0.06	5	2.29	N	1007 0.63
Without 1007	0.27	0.04	2	3.08	N	M5 0.27
Without M5	0.00	0.00	-1	0.00	N	PW4 0.00
Sum				Quantity:	12	60.16

DISPLACEMENT OF HOMOLOGOUS POINTS =====

As far as the homologous points are either significantly displaced or belong to the object points they will appear in the following list. All other points are assumed to have remained undisplaced.

Name of point	Point displacement			Standard deviation			Signal / noise ratio			Sig-nifi-
	East (mm)	North (mm)	Elev. (mm)	East (mm)	North (mm)	Elev. (mm)	Plan	Elev.	Total	
A4b1E	-1.7	-1.2	0.61	1.1	1.3	1.37	2	0	2	N
A4b2E	-1.4	-1.3	0.74	1.1	1.3	1.36	2	1	2	N
A4c2E	-1.4	-1.2	0.61	1.1	1.2	1.36	2	0	2	N
A4c3E	-1.2	-1.9	1.48	1.1	1.2	1.36	2	1	2	Y
A4d1E	-1.3	-1.3	0.90	1.2	1.1	1.36	2	1	2	N
A4d2E	-1.5	-1.4	1.24	1.2	1.1	1.36	2	1	2	Y
A5a1N	-2.6	-1.4	0.61	0.9	0.8	1.32	3	0	3	Y
A5a1S	-1.8	-1.0	1.12	1.2	0.9	1.39	2	1	2	N
A5a2N	-2.3	-1.0	0.99	1.2	0.8	1.33	2	1	2	Y

A5a2S	-0.9	-1.3	0.83	1.1	0.8	1.37	2	1	2	N
A5a3N	-1.9	-1.1	1.04	1.2	0.8	1.33	2	1	2	Y
A5a3S	-1.4	-1.0	1.14	1.2	0.8	1.36	2	1	2	N
A5a4N	-2.4	-1.7	1.02	1.2	0.8	1.33	3	1	3	Y
A5a4S	-1.4	-1.6	0.77	1.2	0.8	1.36	2	1	2	Y
A5a5N	-2.4	-1.6	0.98	1.2	0.8	1.34	3	1	3	Y
A5a5S	-1.2	-1.2	0.96	1.2	0.8	1.35	2	1	2	N
A5a6N	-2.0	-1.9	1.09	1.2	0.9	1.36	3	1	3	Y
A5a6S	-1.3	-1.4	1.21	1.0	0.9	1.35	2	1	2	Y
A5b1W	-1.9	-1.7	1.20	1.2	1.1	1.33	2	1	2	Y
A5b2W	-2.0	-1.2	1.46	1.2	1.1	1.33	2	1	2	Y
A5c2W	-1.8	-0.9	1.35	1.1	1.2	1.33	2	1	2	Y
A5c3W	-1.9	-1.2	1.53	1.1	1.2	1.33	2	1	2	Y
A5d1W	-1.7	-1.4	1.03	1.1	1.2	1.34	2	1	2	Y
A5d2W	-2.2	-1.1	1.54	1.1	1.2	1.34	2	1	3	Y
A6a1N	-1.7	-0.1	0.89	0.8	1.3	1.38	2	1	2	Y
A6a1S	-1.7	-0.2	0.87	0.8	1.1	1.33	2	1	2	Y
A6a2N	-1.5	-0.4	-0.18	0.8	1.3	1.37	2	0	2	N
A6a2S	-1.5	-1.2	0.71	0.8	1.2	1.34	2	1	2	Y
A6a3N	-1.6	-0.4	0.21	0.8	1.2	1.36	2	0	2	Y
A6a3S	-1.4	-1.7	1.28	0.8	1.2	1.35	2	1	2	Y
A6a4N	-1.2	-0.6	0.29	0.8	1.2	1.36	1	0	1	N
A6a4S	-0.9	-1.8	0.90	0.8	1.2	1.35	2	1	2	N
A6a5N	-1.4	-1.0	0.03	0.8	1.2	1.35	2	0	2	N
A6a5S	-1.3	-1.4	0.84	0.8	1.3	1.36	2	1	2	N
A6a6N	-1.3	-1.4	0.44	0.8	1.1	1.34	2	0	2	N
A6a6S	-1.4	-0.8	0.42	0.8	1.3	1.37	2	0	2	N
A6b1E	-1.1	-0.9	0.70	1.1	1.2	1.35	1	1	1	N
A6b2E	-0.8	-0.7	0.72	1.1	1.2	1.35	1	1	1	N
A6c2E	-0.9	-1.2	0.95	1.1	1.2	1.35	1	1	1	N
A6c3E	-0.7	-0.5	1.22	1.1	1.1	1.34	1	1	1	N
A6d1E	-0.8	-1.0	0.94	1.2	1.1	1.35	1	1	1	N
A6d2E	-0.7	-1.1	1.59	1.2	1.1	1.35	1	1	2	N
A7a1N	-2.1	-0.7	0.68	1.1	0.8	1.34	2	1	2	Y
A7a1S	-1.0	-0.7	0.58	1.2	0.8	1.38	1	0	1	N
A7a2N	-2.0	-0.7	0.83	1.2	0.8	1.35	2	1	2	N
A7a2S	-0.8	-0.4	0.14	1.3	0.8	1.36	1	0	1	N
A7a3N	-1.7	-0.8	1.22	1.2	0.8	1.35	2	1	2	N
A7a3S	-0.6	-0.4	0.72	1.2	0.8	1.36	1	1	1	N
A7a4N	-2.0	-1.1	1.34	1.1	0.9	1.35	2	1	2	Y
A7a4S	-0.8	-0.5	0.74	1.1	0.9	1.36	1	1	1	N
A7a5N	-2.4	-1.5	1.00	1.2	0.9	1.36	3	1	3	Y
A7a5S	-0.9	-0.8	0.42	1.1	0.8	1.35	1	0	1	N
A7a6N	-2.4	-1.6	1.19	1.2	0.9	1.37	2	1	3	Y
A7a6S	-0.7	-0.9	0.10	1.0	0.8	1.35	1	0	1	N
A7b1W	-1.4	-0.8	0.83	1.2	1.1	1.34	1	1	2	N
A7b2W	-2.0	-1.1	1.63	1.2	1.1	1.34	2	1	2	Y
A7c2W	-1.3	-1.0	0.71	1.1	1.1	1.34	1	1	2	N
A7c3W	-1.1	-0.8	1.45	1.1	1.1	1.34	1	1	2	N
A7d1W	-0.8	-1.1	0.29	1.1	1.2	1.34	1	0	1	N
A7d2W	-0.9	-1.1	0.55	1.1	1.2	1.34	1	0	1	N

* DEFORMATION ANALYSIS OF TWO SPATIAL NETWORKS *****

Title of analysis : _____
 First network : c1_free
 Second network : c4_free
 Significance level : The significance level (of probability) was set to 95.00 %;
 hence the probability of error will result as 5.00 %.

TEST OF COMPARABLE ACCURACY =====

	Epoch I	Epoch II	
Sum of WV (mm x mm)	579.85714	424.15929	
Degree of freedom	60	50	
Standard deviation (mm)	3.10874	2.91259	3.02116 (common)
Test value F (hat)			1.13923 (s1*s1/s2/s2)
Quantiles of Fisher distribution (f1= 60, f2= 50, Error probability= 5.00%, two-tail test)			0.58873 ... 1.72114

Summary: In both epochs measurements are of comparable accuracy (null hypothesis).

TABLE OF HOMOLOGOUS POINTS =====

Network I point	Network II point	Final point name	Remark
A1	Disappeared?		Non-homologuou point
Newly marked?	A4		Non-homologuou point
B1	Disappeared?		Non-homologuou point
Newly marked?	B4		Non-homologuou point
C1	Disappeared?		Non-homologuou point
Newly marked?	C4		Non-homologuou point
D1	Disappeared?		Non-homologuou point
Newly marked?	D4		Non-homologuou point
M5	M5	M5	Reference point
M6	M6	M6	Reference point
M8	M8	M8	Reference point
M9	M9	M9	Reference point
M10	M10	M10	Reference point
PO5	PO5	PO5	Reference point
PW4	PW4	PW4	Reference point
1005	1005	1005	Reference point
1006	1006	1006	Reference point
1007	1007	1007	Reference point
1008	1008	1008	Reference point
1009	1009	1009	Reference point
A4b1E	A4b1E	A4b1E	Object point
A4b2E	A4b2E	A4b2E	Object point
A4c2E	A4c2E	A4c2E	Object point
A4c3E	A4c3E	A4c3E	Object point
A4d1E	A4d1E	A4d1E	Object point
A4d2E	A4d2E	A4d2E	Object point
A5a1N	A5a1N	A5a1N	Object point
A5a1S	A5a1S	A5a1S	Object point
A5a2N	A5a2N	A5a2N	Object point
A5a2S	A5a2S	A5a2S	Object point
A5a3N	A5a3N	A5a3N	Object point
A5a3S	A5a3S	A5a3S	Object point
A5a4N	A5a4N	A5a4N	Object point
A5a4S	A5a4S	A5a4S	Object point
A5a5N	A5a5N	A5a5N	Object point
A5a5S	A5a5S	A5a5S	Object point
A5a6N	A5a6N	A5a6N	Object point
A5a6S	A5a6S	A5a6S	Object point
A5b1W	A5b1W	A5b1W	Object point
A5b2W	A5b2W	A5b2W	Object point
A5c2W	A5c2W	A5c2W	Object point
A5c3W	A5c3W	A5c3W	Object point

A5d1W	A5d1W	A5d1W	Object point
A5d2W	A5d2W	A5d2W	Object point
A6a1N	A6a1N	A6a1N	Object point
A6a1S	A6a1S	A6a1S	Object point
A6a2N	A6a2N	A6a2N	Object point
A6a2S	A6a2S	A6a2S	Object point
A6a3N	A6a3N	A6a3N	Object point
A6a3S	A6a3S	A6a3S	Object point
A6a4N	A6a4N	A6a4N	Object point
A6a4S	A6a4S	A6a4S	Object point
A6a5N	A6a5N	A6a5N	Object point
A6a5S	A6a5S	A6a5S	Object point
A6a6N	A6a6N	A6a6N	Object point
A6a6S	A6a6S	A6a6S	Object point
A6b1E	A6b1E	A6b1E	Object point
A6b2E	A6b2E	A6b2E	Object point
A6c2E	A6c2E	A6c2E	Object point
A6c3E	A6c3E	A6c3E	Object point
A6d1E	A6d1E	A6d1E	Object point
A6d2E	A6d2E	A6d2E	Object point
A7a1N	A7a1N	A7a1N	Object point
A7a1S	A7a1S	A7a1S	Object point
A7a2N	A7a2N	A7a2N	Object point
A7a2S	A7a2S	A7a2S	Object point
A7a3N	A7a3N	A7a3N	Object point
A7a3S	A7a3S	A7a3S	Object point
A7a4N	A7a4N	A7a4N	Object point
A7a4S	A7a4S	A7a4S	Object point
A7a5N	A7a5N	A7a5N	Object point
A7a5S	A7a5S	A7a5S	Object point
A7a6N	A7a6N	A7a6N	Object point
A7a6S	A7a6S	A7a6S	Object point
A7b1W	A7b1W	A7b1W	Object point
A7b2W	A7b2W	A7b2W	Object point
A7c2W	A7c2W	A7c2W	Object point
A7c3W	A7c3W	A7c3W	Object point
A7d1W	A7d1W	A7d1W	Object point
A7d2W	A7d2W	A7d2W	Object point
A8a3S	Disappeared?		Non-homologuou point

TEST OF GLOBAL CONGRUENCE =====

Total difference	1046.31	(d' x Pdd x d) / dimension
Degree of freedom	212	
Average difference	4.94	(Teta squared)
Common unit variance (square-root,mm)	3.02116	
Test value F (hat)	0.54073	(Teta squared / s / s)
Quantile of Fisher distribution (f1= 212, f2= 110, Error probability= 5.00%, one-tail test)	1.32473	

Summary: No significant deformations can be found (confirm null hypothesis).

Remark: All difference values specified are based on mm calculation as long as possible (unit = mm x mm). However, the unit base is changed to m or even km in order to confine the total difference to a value not exceeding a thousand millions.

DISCONGRUENCIES RAISED BY HOMOLOGOUS POINTS =====

```

: Quantity :      Discongruency :
-----+-----+-----
Homologous object points :      60 :      903.99 :
Homologous reference points :      12 :      142.32 :
-----+-----+-----
All homologous points :      72 :      1046.31 :

```

Starting with the network of homologous reference points, the reference point contributing the greatest discongruency will be eliminated one by one. Points are eliminated from the remaining network irrespectively of if the discongruency is significant (test value greater than threshold, Significant = Y) or not (test value less than threshold, Significant = N).

The test value F(hat) results from the mean discongruency (remaining discongruency / fl) divided by the squared standard deviation S0 = 3.0212 (mm).

The threshold value results from the Fisher distribution with the freedom degrees fl as listed, f2 = 110 and an error probability of Alpha = 5.00%.

Stage of process	Remaining discongr.	Test value F(hat)	Threshold fl	Signi- Fisher	Point with greatest	discongruency
All reference points	142.32	1.46	32	1.55	N	1009 44.02
Without 1009	98.30	1.11	29	1.57	N	1007 37.60
Without 1007	60.69	0.77	26	1.60	N	P05 33.76
Without P05	26.94	0.38	23	1.63	N	1005 7.46
Without 1005	19.47	0.32	20	1.67	N	PW4 6.71
Without PW4	12.76	0.25	17	1.72	N	M9 3.99
Without M9	8.78	0.21	14	1.78	N	M10 3.24
Without M10	5.53	0.17	11	1.88	N	M8 2.31
Without M8	3.22	0.13	8	2.02	N	1006 2.05
Without 1006	1.17	0.08	5	2.30	N	1008 0.94
Without 1008	0.23	0.04	2	3.08	N	M5 0.23
Without M5	0.00	0.00	-1	0.00	N	M6 0.00
Sum				Quantity:		12 142.32

DISPLACEMENT OF HOMOLOGOUS POINTS =====

As far as the homologous points are either significantly displaced or belong to the object points they will appear in the following list. All other points are assumed to have remained undisplaced.

Name of point	Point displacement			Standard deviation			Signal / noise ratio		Significant?	
	East (mm)	North (mm)	Elev. (mm)	East (mm)	North (mm)	Elev. (mm)	Plan Elev.	Total		
A4b1E	4.0	3.3	1.48	1.1	0.8	1.46	5	1	5	Y
A4b2E	3.9	2.7	1.67	1.1	0.8	1.46	5	1	5	Y
A4c2E	4.2	2.4	1.38	1.0	0.9	1.45	5	1	5	Y
A4c3E	4.7	3.1	1.96	1.0	0.9	1.45	6	1	6	Y
A4d1E	3.6	2.1	1.16	0.9	0.9	1.45	5	1	5	Y
A4d2E	4.1	1.8	1.71	0.9	1.0	1.45	5	1	5	Y
A5a1N	2.0	2.1	1.14	0.7	0.8	1.41	4	1	4	Y
A5a1S	2.9	2.6	2.41	0.8	0.7	1.48	5	2	4	Y
A5a2N	2.0	2.6	0.26	0.7	0.7	1.42	5	0	5	Y
A5a2S	3.9	2.1	1.04	0.9	0.8	1.47	5	1	5	Y
A5a3N	2.3	2.2	0.25	0.7	0.7	1.42	4	0	4	Y
A5a3S	3.5	2.4	0.41	0.8	0.7	1.46	6	0	6	Y
A5a4N	2.2	2.1	0.32	0.7	0.7	1.42	4	0	4	Y
A5a4S	4.8	2.2	0.46	0.8	0.7	1.45	7	0	7	Y

A5a5N	2.0	1.7	0.73	0.8	0.7	1.43	4	1	3	Y
A5a5S	3.8	2.4	1.25	0.7	0.7	1.45	6	1	6	Y
A5a6N	2.4	1.5	1.98	0.8	0.7	1.45	4	1	3	Y
A5a6S	3.9	2.4	2.83	0.7	0.8	1.44	6	2	5	Y
A5b1W	2.1	1.8	0.64	0.8	0.9	1.42	3	0	3	Y
A5b2W	2.4	2.2	1.45	0.8	0.9	1.42	4	1	4	Y
A5c2W	2.1	2.4	0.83	1.0	0.8	1.42	4	1	4	Y
A5c3W	2.1	2.2	1.59	1.0	0.8	1.42	3	1	3	Y
A5d1W	2.1	1.7	0.28	1.0	0.7	1.43	3	0	3	Y
A5d2W	2.0	2.0	1.45	1.0	0.7	1.43	3	1	3	Y
A6a1N	2.4	2.0	1.95	0.7	0.9	1.49	4	1	4	Y
A6a1S	2.4	1.9	1.04	0.7	0.8	1.42	4	1	4	Y
A6a2N	2.3	1.9	0.18	0.7	0.8	1.48	4	0	4	Y
A6a2S	2.4	1.2	-0.07	0.7	0.7	1.43	4	0	4	Y
A6a3N	2.6	1.8	-0.06	0.7	0.8	1.47	4	0	4	Y
A6a3S	2.7	1.1	0.24	0.7	0.7	1.44	4	0	4	Y
A6a4N	2.2	2.1	0.04	0.7	0.8	1.47	4	0	4	Y
A6a4S	2.3	1.7	0.59	0.7	0.8	1.44	4	0	4	Y
A6a5N	2.5	2.3	0.17	0.7	0.7	1.46	5	0	5	Y
A6a5S	2.5	2.1	0.16	0.7	0.8	1.45	4	0	4	Y
A6a6N	2.4	1.9	2.16	0.7	0.7	1.45	4	1	4	Y
A6a6S	2.3	2.4	1.37	0.7	0.8	1.47	4	1	4	Y
A6b1E	2.4	2.1	1.12	1.0	0.8	1.46	3	1	3	Y
A6b2E	2.8	2.2	1.41	1.0	0.7	1.45	4	1	4	Y
A6c2E	2.2	1.8	1.25	0.9	0.9	1.45	3	1	3	Y
A6c3E	2.7	2.1	1.52	0.9	0.9	1.45	4	1	4	Y
A6d1E	2.0	1.8	0.69	0.8	1.0	1.45	3	0	3	Y
A6d2E	2.3	1.5	1.41	0.8	1.0	1.45	3	1	3	Y
A7a1N	1.0	1.9	1.53	0.8	0.7	1.44	3	1	3	Y
A7a1S	1.0	1.9	1.44	0.9	0.7	1.48	3	1	3	Y
A7a2N	1.7	2.1	0.34	0.7	0.8	1.44	4	0	4	Y
A7a2S	1.7	2.1	-0.09	0.8	0.7	1.47	4	0	4	Y
A7a3N	1.8	1.8	0.14	0.7	0.8	1.44	3	0	3	Y
A7a3S	1.8	1.8	-0.71	0.7	0.8	1.46	3	0	3	Y
A7a4N	1.8	2.1	0.49	0.7	0.8	1.45	4	0	4	Y
A7a4S	2.0	2.3	-0.05	0.7	0.8	1.46	4	0	4	Y
A7a5N	1.3	1.8	0.66	0.7	0.8	1.45	3	0	3	Y
A7a5S	1.8	2.0	0.37	0.7	0.8	1.46	4	0	3	Y
A7a6N	1.5	1.4	2.08	0.8	0.7	1.46	3	1	2	Y
A7a6S	2.5	1.8	1.56	0.8	0.8	1.45	4	1	4	Y
A7b1W	1.1	2.3	0.66	0.8	1.0	1.43	3	0	3	Y
A7b2W	1.3	1.7	1.54	0.8	1.0	1.44	2	1	2	Y
A7c2W	0.9	1.9	0.11	0.9	0.8	1.43	2	0	2	Y
A7c3W	1.4	1.7	1.34	0.9	0.8	1.43	3	1	2	Y
A7d1W	0.9	1.8	-0.06	1.0	0.7	1.43	3	0	3	Y
A7d2W	1.1	1.6	0.32	1.0	0.7	1.44	2	0	2	Y

* DEFORMATION ANALYSIS OF TWO SPATIAL NETWORKS *****

```

Title of analysis :
-----
First network : c1_free
Second network : c5_free
-----
Significance level : The significance level (of probability) was set to 95.00 %;
hence the probability of error will result as 5.00 %.
-----

```

TEST OF COMPARABLE ACCURACY =====

	Epoch I	Epoch II	
Sum of WVV (mm x mm)	579.85714	414.59952	
Degree of freedom	60	50	
Standard deviation (mm)	3.10874	2.87958	3.00674 (common)
Test value F (hat)			1.16550 (s1*s1/s2/s2)
Quantiles of Fisher distribution (f1= 60, f2= 50,			
Error probability= 5.00%, two-tail test)			0.58873 ... 1.72114

Summary: In both epochs measurements are of comparable accuracy (null hypothesis).

TABLE OF HOMOLOGOUS POINTS =====

Network I point	Network II point	Final point name	Remark
A1	Disappeared?		Non-homologuou point
Newly marked? A5			Non-homologuou point
B1	Disappeared?		Non-homologuou point
Newly marked? B5			Non-homologuou point
C1	Disappeared?		Non-homologuou point
Newly marked? C5			Non-homologuou point
D1	Disappeared?		Non-homologuou point
Newly marked? D5			Non-homologuou point
M5	M5	M5	Reference point
M6	M6	M6	Reference point
M8	M8	M8	Reference point
M9	M9	M9	Reference point
M10	M10	M10	Reference point
PO5	PO5	PO5	Reference point
PW4	PW4	PW4	Reference point
1005	1005	1005	Reference point
1006	1006	1006	Reference point
1007	1007	1007	Reference point
1008	1008	1008	Reference point
1009	1009	1009	Reference point
A4b1E	A4b1E	A4b1E	Object point
A4b2E	A4b2E	A4b2E	Object point
A4c2E	A4c2E	A4c2E	Object point
A4c3E	A4c3E	A4c3E	Object point
A4d1E	A4d1E	A4d1E	Object point
A4d2E	A4d2E	A4d2E	Object point
A5a1N	A5a1N	A5a1N	Object point
A5a1S	A5a1S	A5a1S	Object point
A5a2N	A5a2N	A5a2N	Object point
A5a2S	A5a2S	A5a2S	Object point
A5a3N	A5a3N	A5a3N	Object point
A5a3S	A5a3S	A5a3S	Object point
A5a4N	A5a4N	A5a4N	Object point
A5a4S	A5a4S	A5a4S	Object point
A5a5N	A5a5N	A5a5N	Object point
A5a5S	A5a5S	A5a5S	Object point
A5a6N	A5a6N	A5a6N	Object point
A5a6S	A5a6S	A5a6S	Object point
A5b1W	A5b1W	A5b1W	Object point
A5b2W	A5b2W	A5b2W	Object point
A5c2W	A5c2W	A5c2W	Object point
A5c3W	A5c3W	A5c3W	Object point
A5d1W	A5d1W	A5d1W	Object point
A5d2W	A5d2W	A5d2W	Object point
A6a1N	A6a1N	A6a1N	Object point
A6a1S	A6a1S	A6a1S	Object point
A6a2N	A6a2N	A6a2N	Object point

A6a2S	A6a2S	A6a2S	Object point
A6a3N	A6a3N	A6a3N	Object point
A6a3S	A6a3S	A6a3S	Object point
A6a4N	A6a4N	A6a4N	Object point
A6a4S	A6a4S	A6a4S	Object point
A6a5N	A6a5N	A6a5N	Object point
A6a5S	A6a5S	A6a5S	Object point
A6a6N	A6a6N	A6a6N	Object point
A6a6S	A6a6S	A6a6S	Object point
A6b1E	A6b1E	A6b1E	Object point
A6b2E	A6b2E	A6b2E	Object point
A6c2E	A6c2E	A6c2E	Object point
A6c3E	A6c3E	A6c3E	Object point
A6d1E	A6d1E	A6d1E	Object point
A6d2E	A6d2E	A6d2E	Object point
A7a1N	A7a1N	A7a1N	Object point
A7a1S	A7a1S	A7a1S	Object point
A7a2N	A7a2N	A7a2N	Object point
A7a2S	A7a2S	A7a2S	Object point
A7a3N	A7a3N	A7a3N	Object point
A7a3S	A7a3S	A7a3S	Object point
A7a4N	A7a4N	A7a4N	Object point
A7a4S	A7a4S	A7a4S	Object point
A7a5N	A7a5N	A7a5N	Object point
A7a5S	A7a5S	A7a5S	Object point
A7a6N	A7a6N	A7a6N	Object point
A7a6S	A7a6S	A7a6S	Object point
A7b1W	A7b1W	A7b1W	Object point
A7b2W	A7b2W	A7b2W	Object point
A7c2W	A7c2W	A7c2W	Object point
A7c3W	A7c3W	A7c3W	Object point
A7d1W	A7d1W	A7d1W	Object point
A7d2W	A7d2W	A7d2W	Object point
A8a3S	Disappeared?		Non-homologuou point

TEST OF GLOBAL CONGRUENCE =====

Total difference	403.62	(d' x Pdd x d) / dimension
Degree of freedom	212	
Average difference	1.90	(Teta squared)
Common unit variance (square-root,mm)	3.00674	
Test value F (hat)	0.21059	(Teta squared / s / s)
Quantile of Fisher distribution (f1= 212, f2= 110, Error probability= 5.00%, one-tail test)	1.32473	

Summary: No significant deformations can be found (confirm null hypothesis).

Remark: All difference values specified are based on mm calculation as long as possible (unit = mm x mm). However, the unit base is changed to m or even km in order to confine the total difference to a value not exceeding a thousand millions.

DISCONGRUENCIES RAISED BY HOMOLOGOUS POINTS =====

	Quantity	Discongruency
Homologous object points	60	291.41
Homologous reference points	12	112.21

-----+-----+-----+-----
 All homologous points : 72 : 403.62 :

Starting with the network of homologous reference points, the reference point contributing the greatest discongruency will be eliminated one by one. Points are eliminated from the remaining network irrespectively of if the discongruency is significant (test value greater than threshold, Significant = Y) or not (test value less than threshold, Significant = N).

The test value F(hat) results from the mean discongruency (remaining discongruency / fl) divided by the squared standard deviation S0 = 3.0067 (mm).

The threshold value results from the Fisher distribution with the freedom degrees fl as listed, f2 = 110 and an error probability of Alpha = 5.00%.

Stage of process	Remaining discongr.	Test value F(hat)	Threshold fl	Significant?	Point with greatest	discongruency
All reference points	112.21	1.16	32	1.55	N	1009 39.57
Without 1009	72.64	0.83	29	1.57	N	1007 31.93
Without 1007	40.71	0.52	26	1.60	N	P05 20.39
Without P05	20.32	0.29	23	1.63	N	1005 4.30
Without 1005	16.01	0.27	20	1.67	N	PW4 3.25
Without PW4	12.77	0.25	17	1.72	N	M10 4.36
Without M10	8.41	0.20	14	1.78	N	1008 4.07
Without 1008	4.34	0.13	11	1.88	N	1006 2.12
Without 1006	2.22	0.09	8	2.02	N	M5 1.42
Without M5	0.80	0.05	5	2.30	N	M9 0.75
Without M9	0.05	0.01	2	3.08	N	M8 0.05
Without M8	0.00	0.00	-1	0.00	N	M6 0.00
Sum				Quantity:		12 112.21

DISPLACEMENT OF HOMOLOGOUS POINTS =====

As far as the homologous points are either significantly displaced or belong to the object points they will appear in the following list. All other points are assumed to have remained undisplaced.

Name of point	Point displacement			Standard deviation			Signal / noise ratio		Significant?	
	East (mm)	North (mm)	Elev. (mm)	East (mm)	North (mm)	Elev. (mm)	Plan Elev.	Total		
A4b1E	2.8	0.9	1.02	1.1	0.9	1.38	3	1	3	Y
A4b2E	2.6	0.7	1.15	1.1	0.9	1.37	3	1	3	Y
A4c2E	2.8	1.0	1.27	1.0	0.9	1.37	3	1	3	Y
A4c3E	1.9	-1.0	2.34	1.0	0.9	1.37	2	2	3	Y
A4d1E	1.8	0.9	1.20	1.0	1.0	1.37	2	1	2	Y
A4d2E	2.3	1.0	1.45	0.9	1.0	1.37	3	1	3	Y
A5a1N	0.2	0.8	1.01	0.8	0.8	1.33	1	1	1	N
A5a1S	0.8	1.1	2.65	0.9	0.7	1.40	2	2	2	Y
A5a2N	0.5	1.3	0.41	0.8	0.8	1.34	2	0	2	N
A5a2S	2.0	0.9	1.02	0.9	0.8	1.38	2	1	2	Y
A5a3N	1.0	0.9	0.27	0.8	0.8	1.34	2	0	2	N
A5a3S	2.1	1.2	0.82	0.9	0.8	1.37	3	1	3	Y
A5a4N	0.7	0.5	0.25	0.8	0.8	1.34	1	0	1	N
A5a4S	0.7	0.4	1.12	0.9	0.8	1.37	1	1	1	N
A5a5N	0.7	0.7	0.59	0.8	0.8	1.35	1	0	1	N
A5a5S	2.3	1.2	1.15	0.8	0.8	1.37	3	1	3	Y
A5a6N	1.2	0.4	2.07	0.8	0.8	1.36	2	2	2	N
A5a6S	2.8	1.4	2.82	0.8	0.8	1.36	4	2	4	Y
A5b1W	0.8	0.8	0.56	0.9	1.0	1.34	1	0	1	N

A5b2W	0.8	0.8	1.31	0.9	1.0	1.34	1	1	1	N
A5c2W	0.4	0.9	0.88	1.0	0.8	1.34	1	1	1	N
A5c3W	0.9	0.9	1.30	1.0	0.8	1.34	1	1	2	N
A5d1W	0.3	0.4	0.27	1.0	0.8	1.35	1	0	1	N
A5d2W	0.5	0.5	1.10	1.0	0.8	1.35	1	1	1	N
A6a1N	1.0	1.0	1.51	0.7	0.9	1.42	2	1	2	N
A6a1S	1.0	1.0	1.03	0.7	0.8	1.34	2	1	2	N
A6a2N	0.7	1.2	-0.62	0.8	0.9	1.40	2	0	2	N
A6a2S	0.8	0.4	-0.09	0.8	0.8	1.35	1	0	1	N
A6a3N	0.7	0.8	-0.91	0.8	0.8	1.39	1	1	1	N
A6a3S	0.8	0.4	-0.40	0.8	0.8	1.36	1	0	1	N
A6a4N	0.9	1.0	-0.52	0.8	0.8	1.39	2	0	2	N
A6a4S	1.1	0.3	0.15	0.8	0.8	1.36	1	0	1	N
A6a5N	1.0	0.7	-0.05	0.8	0.8	1.38	2	0	2	N
A6a5S	1.0	0.5	0.17	0.8	0.9	1.37	1	0	1	N
A6a6N	1.2	0.8	1.88	0.7	0.8	1.37	2	1	2	Y
A6a6S	1.3	0.1	1.49	0.8	0.9	1.38	2	1	2	N
A6b1E	1.0	1.3	0.24	1.0	0.8	1.38	2	0	2	N
A6b2E	1.8	1.1	0.74	1.0	0.8	1.38	2	1	2	Y
A6c2E	0.7	0.6	0.89	1.0	0.9	1.38	1	1	1	N
A6c3E	1.4	1.0	1.39	1.0	0.9	1.38	2	1	2	N
A6d1E	1.0	0.5	0.77	0.9	1.0	1.38	1	1	1	N
A6d2E	1.0	0.5	1.20	0.9	1.0	1.38	1	1	1	N
A7a1N	-1.4	1.3	1.10	0.8	0.7	1.35	2	1	2	Y
A7a1S	0.3	1.2	1.37	0.9	0.7	1.41	2	1	2	N
A7a2N	-0.9	0.8	-0.02	0.8	0.8	1.36	2	0	2	N
A7a2S	-0.4	1.1	0.19	0.9	0.8	1.40	2	0	2	N
A7a3N	-0.9	0.5	0.15	0.8	0.8	1.36	1	0	1	N
A7a3S	0.6	1.1	-0.09	0.8	0.8	1.39	2	0	2	N
A7a4N	-0.5	0.5	0.56	0.8	0.8	1.36	1	0	1	N
A7a4S	1.0	1.4	0.11	0.8	0.8	1.39	2	0	2	Y
A7a5N	-0.5	0.3	0.45	0.8	0.8	1.37	1	0	1	N
A7a5S	1.3	1.1	0.41	0.8	0.8	1.38	2	0	2	Y
A7a6N	-0.4	0.0	2.03	0.9	0.7	1.38	0	1	2	N
A7a6S	1.7	0.9	1.57	0.8	0.8	1.38	2	1	2	Y
A7b1W	-0.3	0.7	0.19	0.8	1.0	1.35	1	0	1	N
A7b2W	-0.5	0.2	1.22	0.8	1.0	1.35	1	1	1	N
A7c2W	-0.2	0.6	0.21	0.9	0.9	1.35	1	0	1	N
A7c3W	0.2	0.6	1.16	1.0	0.9	1.35	1	1	1	N
A7d1W	0.2	0.6	-0.08	1.0	0.8	1.35	1	0	1	N
A7d2W	-0.1	0.7	0.32	1.0	0.8	1.35	1	0	1	N

* DEFORMATION ANALYSIS OF TWO SPATIAL NETWORKS *****

Title of analysis : -----
 First network : c1_free
 Second network : c6_free
 Significance level : The significance level (of probability) was set to 95.00 %;
 hence the probability of error will result as 5.00 %.

TEST OF COMPARABLE ACCURACY =====

	Epoch I	Epoch II	
Sum of WVV (mm x mm)	579.85714	459.13432	
Degree of freedom	60	50	
Standard deviation (mm)	3.10874	3.03029	3.07333 (common)

Test value F (hat) 1.05245 (s1*s1/s2/s2)
 Quantiles of Fisher distribution (f1= 60, f2= 50,
 Error probability= 5.00%, two-tail test) 0.58873 ... 1.72114

Summary: In both epochs measurements are of comparable accuracy (null hypothesis).

TABLE OF HOMOLOGOUS POINTS =====

Network I point	Network II point	Final point name	Remark
A1	Disappeared?		Non-homologous point
Newly marked?	A6		Non-homologous point
B1	Disappeared?		Non-homologous point
Newly marked?	B6		Non-homologous point
C1	Disappeared?		Non-homologous point
Newly marked?	C6		Non-homologous point
D1	Disappeared?		Non-homologous point
Newly marked?	D6		Non-homologous point
M5	M5	M5	Reference point
M6	M6	M6	Reference point
M8	M8	M8	Reference point
M9	M9	M9	Reference point
M10	M10	M10	Reference point
PO5	PO5	PO5	Reference point
PW4	PW4	PW4	Reference point
1005	1005	1005	Reference point
1006	1006	1006	Reference point
1007	1007	1007	Reference point
1008	1008	1008	Reference point
1009	1009	1009	Reference point
A4b1E	A4b1E	A4b1E	Object point
A4b2E	A4b2E	A4b2E	Object point
A4c2E	A4c2E	A4c2E	Object point
A4c3E	A4c3E	A4c3E	Object point
A4d1E	A4d1E	A4d1E	Object point
A4d2E	A4d2E	A4d2E	Object point
A5a1N	A5a1N	A5a1N	Object point
A5a1S	A5a1S	A5a1S	Object point
A5a2N	A5a2N	A5a2N	Object point
A5a2S	A5a2S	A5a2S	Object point
A5a3N	A5a3N	A5a3N	Object point
A5a3S	A5a3S	A5a3S	Object point
A5a4N	A5a4N	A5a4N	Object point
A5a4S	A5a4S	A5a4S	Object point
A5a5N	A5a5N	A5a5N	Object point
A5a5S	A5a5S	A5a5S	Object point
A5a6N	A5a6N	A5a6N	Object point
A5a6S	A5a6S	A5a6S	Object point
A5b1W	A5b1W	A5b1W	Object point
A5b2W	A5b2W	A5b2W	Object point
A5c2W	A5c2W	A5c2W	Object point
A5c3W	A5c3W	A5c3W	Object point
A5d1W	A5d1W	A5d1W	Object point
A5d2W	A5d2W	A5d2W	Object point
A6a1N	A6a1N	A6a1N	Object point
A6a1S	A6a1S	A6a1S	Object point
A6a2N	A6a2N	A6a2N	Object point
A6a2S	A6a2S	A6a2S	Object point
A6a3N	A6a3N	A6a3N	Object point
A6a3S	A6a3S	A6a3S	Object point
A6a4N	A6a4N	A6a4N	Object point
A6a4S	A6a4S	A6a4S	Object point

A6a5N	A6a5N	A6a5N	Object point
A6a5S	A6a5S	A6a5S	Object point
A6a6N	A6a6N	A6a6N	Object point
A6a6S	A6a6S	A6a6S	Object point
A6b1E	A6b1E	A6b1E	Object point
A6b2E	A6b2E	A6b2E	Object point
A6c2E	A6c2E	A6c2E	Object point
A6c3E	A6c3E	A6c3E	Object point
A6d1E	A6d1E	A6d1E	Object point
A6d2E	A6d2E	A6d2E	Object point
A7a1N	A7a1N	A7a1N	Object point
A7a1S	A7a1S	A7a1S	Object point
A7a2N	A7a2N	A7a2N	Object point
A7a2S	A7a2S	A7a2S	Object point
A7a3N	A7a3N	A7a3N	Object point
A7a3S	A7a3S	A7a3S	Object point
A7a4N	A7a4N	A7a4N	Object point
A7a4S	A7a4S	A7a4S	Object point
A7a5N	A7a5N	A7a5N	Object point
A7a5S	A7a5S	A7a5S	Object point
A7a6N	A7a6N	A7a6N	Object point
A7a6S	A7a6S	A7a6S	Object point
A7b1W	A7b1W	A7b1W	Object point
A7b2W	A7b2W	A7b2W	Object point
A7c2W	A7c2W	A7c2W	Object point
A7c3W	A7c3W	A7c3W	Object point
A7d1W	A7d1W	A7d1W	Object point
A7d2W	A7d2W	A7d2W	Object point
A8a3S	Disappeared?		Non-homologous point

TEST OF GLOBAL CONGRUENCE =====

Total difference 319.23 (d' x Pdd x d) / dimension
 Degree of freedom 212
 Average difference 1.51 (Teta squared)
 Common unit variance (square-root,mm) 3.07333
 Test value F (hat) 0.15942 (Teta squared / s / s)
 Quantile of Fisher distribution (f1= 212,
 f2= 110, Error probability= 5.00%,
 one-tail test) 1.32473

Summary: No significant deformations can be found (confirm null hypothesis).

Remark: All difference values specified are based on mm calculation as long as possible (unit = mm x mm). However, the unit base is changed to m or even km in order to confine the total difference to a value not exceeding a thousand millions.

DISCONGRUENCIES RAISED BY HOMOLOGOUS POINTS =====

	Quantity	Discongruency
Homologous object points	60	207.08
Homologous reference points	12	112.15
All homologous points	72	319.23

Starting with the network of homologous reference points, the reference point contributing the greatest discongruency will be eliminated one by one. Points are elim-

inated from the remaining network irrespectively of if the discongruency is significant (test value greater than threshold, Significant = Y) or not (test value less than threshold, Significant = N).

The test value F(hat) results from the mean discongruency (remaining discongruency / fl) divided by the squared standard deviation S0 = 3.0733 (mm).

The threshold value results from the Fisher distribution with the freedom degrees fl as listed, F2 = 110 and an error probability of Alpha = 5.00%.

Stage of process	Remaining discongr.	Test value F(hat)	Threshold fl	Signi- ficant?	Point with greatest	discon- grueny
All reference points	112.15	1.11	32	1.55	N	1007 31.97
Without 1007	80.17	0.88	29	1.57	N	1009 30.24
Without 1009	49.94	0.61	26	1.60	N	1008 19.51
Without 1008	30.43	0.42	23	1.63	N	1006 11.61
Without 1006	18.81	0.30	20	1.67	N	M5 6.13
Without M5	12.68	0.24	17	1.72	N	PW4 3.56
Without PW4	9.12	0.21	14	1.78	N	1005 4.20
Without 1005	4.92	0.14	11	1.88	N	M9 1.87
Without M9	3.05	0.12	8	2.02	N	M6 2.03
Without M6	1.02	0.06	5	2.30	N	M10 0.96
Without M10	0.07	0.01	2	3.08	N	M8 0.07
Without M8	0.00	0.00	-1	0.00	N	P05 0.00
Sum				Quantity:		12 112.15

DISPLACEMENT OF HOMOLOGOUS POINTS =====

As far as the homologous points are either significantly displaced or belong to the object points they will appear in the following list. All other points are assumed to have remained undisplaced.

Name of point	Point displacement			Standard deviation			Signal / noise ratio		Sig- nifi- cant?	
	East (mm)	North (mm)	Elev. (mm)	East (mm)	North (mm)	Elev. (mm)	Plan	Total		
A4b1E	-0.3	-0.5	1.55	1.2	1.2	1.41	0	1	1	N
A4b2E	-0.4	-0.5	1.50	1.2	1.2	1.40	1	1	1	N
A4c2E	0.1	-0.6	1.22	1.2	1.2	1.40	1	1	1	N
A4c3E	-0.8	-1.1	1.29	1.2	1.2	1.40	1	1	1	N
A4d1E	-0.2	-0.9	1.35	1.2	1.2	1.40	1	1	1	N
A4d2E	-0.4	-0.8	1.40	1.2	1.1	1.40	1	1	1	N
A5a1N	-2.0	-1.1	0.66	1.0	0.9	1.36	2	0	2	Y
A5a1S	-0.9	-0.5	2.42	1.1	0.9	1.43	1	2	2	N
A5a2N	-1.5	-0.7	0.27	1.1	0.8	1.36	2	0	2	N
A5a2S	0.1	-1.1	1.29	1.1	0.9	1.41	1	1	1	N
A5a3N	-1.4	-1.0	-0.38	1.1	0.8	1.37	2	0	2	N
A5a3S	0.0	-0.6	0.78	1.1	0.8	1.40	1	1	1	N
A5a4N	-1.1	-1.1	-0.25	1.1	0.8	1.37	2	0	2	N
A5a4S	0.6	-0.9	0.26	1.1	0.8	1.40	1	0	1	N
A5a5N	-1.1	-1.5	0.44	1.1	0.9	1.38	2	0	2	N
A5a5S	0.2	-1.1	1.66	1.1	0.9	1.39	1	1	2	N
A5a6N	-0.8	-1.8	1.57	1.1	0.9	1.39	2	1	2	Y
A5a6S	0.3	-1.1	2.63	1.0	0.9	1.39	1	2	2	Y
A5b1W	-1.1	-1.1	0.11	1.1	1.1	1.37	1	0	1	N
A5b2W	-0.9	-1.2	0.95	1.1	1.1	1.37	1	1	1	N
A5c2W	-1.2	-1.1	0.59	1.1	1.1	1.37	1	0	1	N
A5c3W	-0.8	-0.9	1.26	1.1	1.1	1.37	1	1	1	N
A5d1W	-1.1	-1.4	0.14	1.1	1.1	1.38	2	0	2	N
A5d2W	-1.3	-1.1	0.93	1.1	1.1	1.38	2	1	2	N

A6a1N	-0.7	0.1	1.90	0.8	1.2	1.43	1	1	1	N
A6a1S	-0.6	-0.8	0.77	0.8	1.1	1.37	1	1	1	N
A6a2N	-0.8	-0.2	0.57	0.8	1.2	1.42	1	0	1	N
A6a2S	-0.7	-1.1	-0.08	0.8	1.1	1.38	1	0	1	N
A6a3N	-0.8	-0.7	-0.49	0.8	1.1	1.41	1	0	1	N
A6a3S	-0.6	-1.6	-0.43	0.8	1.1	1.39	2	0	2	N
A6a4N	-0.3	-1.0	0.12	0.9	1.1	1.41	1	0	1	N
A6a4S	-0.2	-1.3	-0.02	0.8	1.1	1.39	1	0	1	N
A6a5N	-0.6	-0.9	0.65	0.8	1.1	1.40	1	0	1	N
A6a5S	-0.6	-1.1	0.22	0.8	1.2	1.40	1	0	1	N
A6a6N	-0.5	-1.3	1.54	0.8	1.1	1.39	1	1	2	N
A6a6S	-0.5	-1.5	0.58	0.8	1.2	1.41	1	0	1	N
A6b1E	-0.5	-0.6	1.12	1.1	1.1	1.40	1	1	1	N
A6b2E	0.4	-0.8	1.54	1.1	1.1	1.40	1	1	1	N
A6c2E	-0.1	-1.1	1.69	1.1	1.1	1.40	1	1	2	N
A6c3E	0.2	-0.7	2.09	1.1	1.1	1.39	1	1	2	N
A6d1E	-0.1	-1.1	1.12	1.1	1.1	1.40	1	1	1	N
A6d2E	0.2	-1.3	2.71	1.1	1.1	1.40	1	2	2	Y
A7a1N	-1.8	-0.6	1.20	1.1	0.8	1.38	2	1	2	N
A7a1S	-0.5	-0.6	1.99	1.2	0.8	1.43	1	1	2	N
A7a2N	-1.8	-0.8	-0.15	1.1	0.8	1.39	2	0	2	N
A7a2S	-0.3	-0.4	0.72	1.2	0.8	1.42	1	1	1	N
A7a3N	-1.5	-1.2	-1.43	1.1	0.9	1.39	2	1	2	Y
A7a3S	-0.3	-0.7	-0.66	1.1	0.9	1.41	1	0	1	N
A7a4N	-0.4	-1.2	1.36	1.1	0.9	1.39	1	1	2	N
A7a4S	0.4	-0.8	2.26	1.1	0.9	1.41	1	2	2	N
A7a5N	-1.0	-1.5	0.92	1.1	0.9	1.40	2	1	2	N
A7a5S	0.1	-1.0	1.94	1.1	0.9	1.40	1	1	2	N
A7a6N	-1.1	-1.5	0.95	1.1	0.9	1.41	2	1	2	N
A7a6S	0.1	-1.0	1.18	1.0	0.9	1.40	1	1	1	N
A7b1W	-1.1	-0.5	-0.73	1.1	1.1	1.38	1	1	1	N
A7b2W	-1.0	-1.2	1.97	1.1	1.1	1.38	1	1	2	N
A7c2W	-0.9	-0.8	-0.17	1.1	1.1	1.37	1	0	1	N
A7c3W	-0.4	-0.5	1.56	1.1	1.1	1.38	1	1	1	N
A7d1W	-0.9	-0.7	-0.11	1.1	1.1	1.38	1	0	1	N
A7d2W	-0.8	-0.5	0.49	1.1	1.1	1.38	1	0	1	N

* DEFORMATION ANALYSIS OF TWO SPATIAL NETWORKS *****

Title of analysis : -----
 First network : c1_free
 Second network : c7_free
 Significance level : The significance level (of probability) was set to 95.00 % ;
 hence the probability of error will result as 5.00 %.

TEST OF COMPARABLE ACCURACY =====

	Epoch I	Epoch II		
Sum of WV (mm x mm)	579.85714	437.46057		
Degree of freedom	60	49		
Standard deviation (mm)	3.10874	2.98794	3.05503	(common)
Test value F (hat)			1.08250	(s1*s1/s2/s2)
Quantiles of Fisher distribution (f1= 60, f2= 49,				
Error probability= 5.00%, two-tail test)			0.58742 ...	1.72779

Summary: In both epochs measurements are of comparable accuracy (null hypothesis).

TABLE OF HOMOLOGOUS POINTS =====

Network I point	Network II point	Final point name	Remark
A1	Disappeared?		Non-homologuou point
Newly marked?	A7		Non-homologuou point
B1	Disappeared?		Non-homologuou point
Newly marked?	B7		Non-homologuou point
C1	Disappeared?		Non-homologuou point
Newly marked?	C7		Non-homologuou point
D1	Disappeared?		Non-homologuou point
Newly marked?	D7		Non-homologuou point
M5	M5	M5	Reference point
M6	M6	M6	Reference point
M8	M8	M8	Reference point
M9	M9	M9	Reference point
M10	M10	M10	Reference point
PO5	PO5	PO5	Reference point
PW4	PW4	PW4	Reference point
1005	1005	1005	Reference point
1006	1006	1006	Reference point
1007	1007	1007	Reference point
1008	1008	1008	Reference point
1009	1009	1009	Reference point
A4b1E	A4b1E	A4b1E	Object point
A4b2E	A4b2E	A4b2E	Object point
A4c2E	A4c2E	A4c2E	Object point
A4c3E	A4c3E	A4c3E	Object point
A4d1E	A4d1E	A4d1E	Object point
A4d2E	A4d2E	A4d2E	Object point
A5a1N	A5a1N	A5a1N	Object point
A5a1S	A5a1S	A5a1S	Object point
A5a2N	A5a2N	A5a2N	Object point
A5a2S	A5a2S	A5a2S	Object point
A5a3N	A5a3N	A5a3N	Object point
A5a3S	A5a3S	A5a3S	Object point
A5a4N	A5a4N	A5a4N	Object point
A5a4S	A5a4S	A5a4S	Object point
A5a5N	A5a5N	A5a5N	Object point
A5a5S	A5a5S	A5a5S	Object point
A5a6N	A5a6N	A5a6N	Object point
A5a6S	A5a6S	A5a6S	Object point
A5b1W	A5b1W	A5b1W	Object point
A5b2W	A5b2W	A5b2W	Object point
A5c2W	A5c2W	A5c2W	Object point
A5c3W	A5c3W	A5c3W	Object point
A5d1W	A5d1W	A5d1W	Object point
A5d2W	A5d2W	A5d2W	Object point
A6a1N	A6a1N	A6a1N	Object point
A6a1S	A6a1S	A6a1S	Object point
A6a2N	A6a2N	A6a2N	Object point
A6a2S	A6a2S	A6a2S	Object point
A6a3N	A6a3N	A6a3N	Object point
A6a3S	A6a3S	A6a3S	Object point
A6a4N	A6a4N	A6a4N	Object point
A6a4S	A6a4S	A6a4S	Object point
A6a5N	A6a5N	A6a5N	Object point
A6a5S	A6a5S	A6a5S	Object point
A6a6N	A6a6N	A6a6N	Object point
A6a6S	A6a6S	A6a6S	Object point
A6b1E	A6b1E	A6b1E	Object point

A6b2E	A6b2E	A6b2E	Object point
A6c2E	A6c2E	A6c2E	Object point
A6c3E	A6c3E	A6c3E	Object point
A6d1E	A6d1E	A6d1E	Object point
A6d2E	A6d2E	A6d2E	Object point
A7a1N	A7a1N	A7a1N	Object point
A7a1S	A7a1S	A7a1S	Object point
A7a2N	A7a2N	A7a2N	Object point
A7a2S	A7a2S	A7a2S	Object point
A7a3N	A7a3N	A7a3N	Object point
A7a3S	A7a3S	A7a3S	Object point
A7a4N	A7a4N	A7a4N	Object point
A7a4S	A7a4S	A7a4S	Object point
A7a5N	A7a5N	A7a5N	Object point
A7a5S	A7a5S	A7a5S	Object point
A7a6N	A7a6N	A7a6N	Object point
A7a6S	A7a6S	A7a6S	Object point
A7b1W	A7b1W	A7b1W	Object point
A7b2W	A7b2W	A7b2W	Object point
A7c2W	A7c2W	A7c2W	Object point
A7c3W	A7c3W	A7c3W	Object point
A7d1W	A7d1W	A7d1W	Object point
A7d2W	A7d2W	A7d2W	Object point
A8a3S	Disappeared?		Non-homologuou point

TEST OF GLOBAL CONGRUENCE =====

Total difference 700.86 (d' x Pdd x d) / dimension
 Degree of freedom 212
 Average difference 3.31 (Teta squared)
 Common unit variance (square-root,mm) 3.05503
 Test value F (hat) 0.35421 (Teta squared / s / s)
 Quantile of Fisher distribution (f1= 212, f2= 109, Error probability= 5.00%, one-tail test) 1.32600

Summary: No significant deformations can be found (confirm null hypothesis).

Remark: All difference values specified are based on mm calculation as long as possible (unit = mm x mm). However, the unit base is changed to m or even km in order to confine the total difference to a value not exceeding a thousand millions.

DISCONGRUENCIES RAISED BY HOMOLOGOUS POINTS =====

	Quantity :	Discongruency :
Homologous object points	60	600.10
Homologous reference points	12	100.76
All homologous points	72	700.86

Starting with the network of homologous reference points, the reference point contributing the greatest discongruency will be eliminated one by one. Points are eliminated from the remaining network irrespectively of if the discongruency is significant (test value greater than threshold, Significant = Y) or not (test value less than threshold, Significant = N).

The test value F(hat) results from the mean discongruency (remaining discongruency /

f1) divided by the squared standard deviation $S_0 = 3.0550$ (mm).

The threshold value results from the Fisher distribution with the freedom degrees f1 as listed, $f_2 = 109$ and an error probability of Alpha = 5.00%.

Stage of process	Remaining discongr.	Test value F(hat)	Threshold f1	Signi- ficant?	Point with greatest	discon- grueny
All reference points	100.76	1.01	32	1.55	N	1007 33.29
Without 1007	67.47	0.75	29	1.57	N	1009 25.11
Without 1009	42.37	0.52	26	1.60	N	P05 12.74
Without P05	29.63	0.41	23	1.63	N	PW4 13.41
Without PW4	16.22	0.26	20	1.67	N	1006 4.78
Without 1006	11.44	0.22	17	1.72	N	1008 6.98
Without 1008	4.46	0.10	14	1.78	N	M9 1.91
Without M9	2.55	0.07	11	1.88	N	1005 1.13
Without 1005	1.42	0.06	8	2.02	N	M10 0.81
Without M10	0.61	0.04	5	2.30	N	M8 0.55
Without M8	0.06	0.01	2	3.08	N	M5 0.06
Without M5	0.00	0.00	-1	0.00	N	M6 0.00
Sum				Quantity:		12 100.76

DISPLACEMENT OF HOMOLOGOUS POINTS =====

As far as the homologous points are either significantly displaced or belong to the object points they will appear in the following list. All other points are assumed to have remained undisplaced.

Name of point	Point displacement			Standard deviation			Signal / noise ratio		Sig- nifi- cant?	
	East (mm)	North (mm)	Elev. (mm)	East (mm)	North (mm)	Elev. (mm)	Plan	Elev. Total		
A4b1E	-2.1	-1.8	-0.17	1.2	1.4	1.37	2	0	2	Y
A4b2E	-2.0	-2.5	0.36	1.1	1.4	1.37	2	0	2	Y
A4c2E	-1.9	-2.4	-0.72	1.2	1.3	1.36	2	1	2	Y
A4c3E	-2.5	-4.7	1.60	1.2	1.3	1.36	4	1	4	Y
A4d1E	-2.2	-2.3	-0.92	1.3	1.2	1.36	3	1	3	Y
A4d2E	-1.6	-2.9	1.07	1.3	1.2	1.36	3	1	3	Y
A5a1N	-3.8	-2.1	1.16	1.0	0.9	1.32	5	1	5	Y
A5a1S	-2.9	-1.7	1.26	1.3	1.0	1.39	3	1	3	Y
A5a2N	-2.9	-2.0	0.22	1.3	0.8	1.33	3	0	3	Y
A5a2S	-1.7	-2.3	-0.09	1.2	0.8	1.37	3	0	3	Y
A5a3N	-2.8	-2.0	-1.28	1.4	0.8	1.33	3	1	3	Y
A5a3S	-2.0	-1.9	-1.73	1.4	0.8	1.37	2	1	3	Y
A5a4N	-3.0	-3.7	1.56	1.3	0.8	1.33	5	1	5	Y
A5a4S	-2.2	-3.6	1.77	1.4	0.8	1.36	4	1	4	Y
A5a5N	-2.5	-3.2	1.27	1.3	0.9	1.34	4	1	4	Y
A5a5S	-1.3	-2.8	0.99	1.4	0.8	1.36	3	1	3	Y
A5a6N	-2.3	-3.4	1.01	1.3	1.0	1.35	4	1	4	Y
A5a6S	-1.2	-2.7	0.75	1.1	0.9	1.35	3	1	3	Y
A5b1W	-2.6	-2.5	-0.60	1.3	1.2	1.33	3	0	3	Y
A5b2W	-2.3	-3.1	2.24	1.3	1.2	1.33	3	2	4	Y
A5c2W	-2.6	-2.3	-0.11	1.1	1.3	1.33	3	0	3	Y
A5c3W	-1.9	-2.5	1.86	1.1	1.3	1.33	3	1	3	Y
A5d1W	-2.5	-3.3	-0.53	1.1	1.4	1.34	3	0	3	Y
A5d2W	-2.6	-3.1	1.64	1.1	1.4	1.34	3	1	3	Y
A6a1N	-2.3	-0.7	1.36	0.8	1.5	1.40	3	1	3	Y
A6a1S	-2.2	-1.5	1.22	0.8	1.2	1.33	3	1	3	Y
A6a2N	-2.1	-1.2	-0.39	0.8	1.5	1.39	2	0	2	Y
A6a2S	-2.0	-2.1	0.08	0.8	1.3	1.34	3	0	3	Y
A6a3N	-2.2	-1.9	-1.85	0.8	1.4	1.38	3	1	3	Y

A6a3S	-2.0	-2.7	-1.32	0.8	1.4	1.35	3	1	3	Y
A6a4N	-1.6	-2.0	0.47	0.8	1.4	1.37	2	0	2	Y
A6a4S	-1.3	-3.1	1.14	0.8	1.4	1.35	3	1	3	Y
A6a5N	-1.6	-2.3	0.28	0.8	1.4	1.37	2	0	2	Y
A6a5S	-1.6	-2.9	0.81	0.8	1.4	1.36	3	1	3	Y
A6a6N	-1.5	-2.7	0.54	0.8	1.3	1.36	3	0	3	Y
A6a6S	-1.5	-3.0	0.48	0.8	1.5	1.37	2	0	2	Y
A6b1E	-1.2	-1.7	0.01	1.1	1.4	1.37	2	0	2	N
A6b2E	-0.9	-1.5	1.42	1.1	1.4	1.36	1	1	2	N
A6c2E	-1.1	-2.0	0.40	1.2	1.3	1.36	2	0	2	N
A6c3E	-0.8	-1.8	1.81	1.2	1.3	1.36	2	1	2	Y
A6d1E	-0.6	-1.9	0.24	1.4	1.2	1.36	2	0	2	N
A6d2E	-0.4	-2.1	2.05	1.4	1.1	1.36	2	2	2	Y
A7a1N	-2.7	-1.5	1.33	1.3	0.8	1.34	3	1	3	Y
A7a1S	-1.3	-1.6	1.40	1.3	0.8	1.39	2	1	2	Y
A7a2N	-2.4	-1.6	0.32	1.3	0.8	1.35	2	0	3	Y
A7a2S	-1.2	-1.4	-0.09	1.4	0.9	1.38	2	0	2	N
A7a3N	-2.3	-1.7	-1.16	1.3	0.8	1.35	2	1	3	Y
A7a3S	-0.9	-1.2	-1.70	1.4	0.9	1.37	1	1	2	N
A7a4N	-1.4	-2.0	2.05	1.3	0.9	1.35	2	2	3	Y
A7a4S	-0.3	-1.4	1.44	1.3	0.9	1.37	2	1	2	N
A7a5N	-2.1	-2.4	1.30	1.4	0.9	1.36	3	1	3	Y
A7a5S	-0.1	-1.6	0.99	1.2	0.8	1.37	2	1	2	N
A7a6N	-2.4	-2.7	0.74	1.4	0.9	1.37	3	1	3	Y
A7a6S	-0.5	-1.9	-0.11	1.1	0.8	1.36	2	0	2	Y
A7b1W	-1.9	-1.4	-0.38	1.4	1.1	1.34	2	0	2	N
A7b2W	-1.8	-2.1	2.52	1.4	1.1	1.34	2	2	3	Y
A7c2W	-1.7	-1.8	0.15	1.2	1.3	1.33	2	0	2	Y
A7c3W	-1.5	-2.0	1.97	1.2	1.3	1.34	2	1	3	Y
A7d1W	-1.3	-1.8	0.39	1.1	1.4	1.34	2	0	2	N
A7d2W	-1.4	-2.0	1.01	1.1	1.4	1.34	2	1	2	Y