

Univerza  
v Ljubljani

Fakulteta  
za gradbeništvo  
in geodezijo



Jamova cesta 2  
1000 Ljubljana, Slovenija  
<http://www3.fgg.uni-lj.si/>

**DRUGG** – Digitalni repozitorij UL FGG  
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

To je izvirna različica zaključnega dela.

Prosimo, da se pri navajanju sklicujete na bibliografske podatke, kot je navedeno:

Škerbina, J. 2012. Izbira optimalne geometrije terestričnih geodetskih mrež za opazovanje stabilnosti jezov hidroelektrarn. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. (mentor Kogoj, D., somentor Marjetič, A.): 90 str.

University  
of Ljubljana

Faculty of  
Civil and Geodetic  
Engineering



Jamova cesta 2  
SI – 1000 Ljubljana, Slovenia  
<http://www3.fgg.uni-lj.si/en/>

**DRUGG** – The Digital Repository  
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

This is original version of final thesis.

When citing, please refer to the publisher's bibliographic information as follows:

Škerbina, J. 2012. Izbira optimalne geometrije terestričnih geodetskih mrež za opazovanje stabilnosti jezov hidroelektrarn.. B.Sc. Thesis. Ljubljana, University of Ljubljana, Faculty of civil and geodetic engineering. (supervisor Kogoj, D., co-supervisor Marjetič, A.): 90 pp.

Univerza  
v Ljubljani

Fakulteta za  
*gradbeništvo in  
geodezijo*

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



UNIVERZITETNI ŠTUDIJ  
GEODEZIJE  
SMER GEODEZIJA

Kandidatka:

**JANA ŠKERBINA**

**IZBIRA OPTIMALNE GEOMETRIJE TERESTRIČNIH  
GEODETSKIH MREŽ ZA OPAZOVANJE STABILNOSTI  
JEZOV HIDROELEKTRARN**

Diplomska naloga št.: 900/G

**SELECTING THE OPTIMAL GEOMETRY OF  
TERRESTRIAL GEODETIC NETWORKS FOR  
DEFORMATION SURVEYS OF THE DAMS OF  
HYDROELECTRIC PLANTS**

Graduation thesis No.: 900/G

**Mentor:**

izr. prof. dr. Dušan Kogoj

**Predsednik komisije:**

izr. prof. dr. Dušan Kogoj

**Somentor:**

asist. dr. Aleš Marjetič

**Član komisije:**

doc. dr. Dušan Petrovič

doc. dr. Alma Zavodnik Lamovšek

Ljubljana, 13. 09. 2012

## **STRAN ZA POPRAVKE**

**Stran z napako**

**Vrstica z napako**

**Namesto**

**Naj bo**

Ta stran je namenoma prazna.



## **STRAN Z IZJAVAMI**

Podpisana Jana Škerbina izjavljam, da sem avtorica diplomske naloge z naslovom »Izbira optimalne geometrije terestričnih geodetskih mrež za opazovanje stabilnosti jezov hidroelektrarn«.

Izjavljam, da je tiskana različica v vsem enaka elektronski različici.

Izjavljam, da dovoljujem objavo elektronske različice v repozitoriju UL FGG.

Ljubljana,

Jana Škerbina

Ta stran je namenoma prazna.

## **BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN Z IZVLEČKOM**

**UDK:** 528.3/4:627.8(043.2)  
**Avtor:** Jana Škerbina  
**Mentor:** izr. prof. dr. Dušan Kogoj  
**Somentor:** asist. dr. Aleš Marjetič  
**Naslov:** Izbira optimalne geometrije terestričnih geodetskih mrež za opazovanje stabilnosti jezov hidroelektrarn  
**Tip dokumenta:** diplomska naloga – univerzitetni študij  
**Obseg in oprema:** 90 str., 19 preg., 39 sl., 28 en., 1 pril.  
**Ključne besede:** položajna geodetska mreža, geodetske mreže HE Moste, Mavčiče, Vrhovo in Boštanj, optimalna geometrija geodetske mreže, metoda s poskušanjem, računalniške simulacije meritev

### **Izvleček:**

Diplomska naloga obravnava probleme zagotovitve optimalne geometrije terestričnih geodetskih mrež za potrebe periodičnega spremljanja premikov in deformacij geotehničnih objektov. Obravnavane so geodetske mreže savskih hidroelektrarn Moste, Mavčiče, Vrhovo in Boštanj. Pri iskanju optimalne geometrije je bila uporabljena metoda optimizacije geodetskih mrež s poskušanjem. Metoda temelji na izvajanju računalniških simulacij meritev v mrežah. Za vsako obravnavano mrežo so bile na podlagi rezultatov meritev zadnjih terminkih izmer določene dodatne opazovalne točke mreže. Za vsako varianto v posamezni mreži je bila izvedena izravnava simuliranih meritev po razširjeni metodi najmanjših kvadratov. Rezultati kažejo, da večina obravnavanih mrež že ima optimalno geometrijo, ki zagotavlja ustrezno natančnost izmere in zato praktično ne potrebuje izboljšav.

Ta stran je namenoma prazna.

## **BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION WITH ABSTRACT**

**UDK:** 528.3/4:627.8(043.2)  
**Author:** Jana Škerbina  
**Supervisor:** Assoc. Prof. Dušan Kogoj, Ph. D.  
**Co-advisor:** Assist. Aleš Marjetič, Ph. D.  
**Title:** Selecting the optimal geometry of terrestrial geodetic networks for deformation surveys of the dams of hydroelectric plants  
**Document type:** Graduation thesis – University studies  
**Scope and tools:** 90 p., 19 tab., 39 fig., 28 eq., 1 ann.  
**Keywords:** positional geodetic network, geodetic networks HE Moste, Mavčiče, Vrhovo and Boštanj, optimal geometry of geodetic networks, »trial and error« method, computer simulations

### **Abstract:**

In this graduation thesis the problem of assuring the optimal geometry of terrestrial positional geodetic networks, established for periodical deformation surveys of geotechnical objects, is discussed. In particular, four geodetic networks, established for monitoring the dams of hydroelectric plants Moste, Mavčiče, Vrhovo and Boštanj on Sava river are analysed. To find the optimal geometry of discussed networks the “trial and error” method of network optimization was used. This method is based on computer simulations of measurements. For every discussed geodetic network we defined additional reference points, which were selected on the basis of the results of previous measurements in these networks. For every variant of each discussed geodetic network simulated measurements were adjusted using the extended method of least squares. Results show that most of the discussed geodetic networks already have optimal geometry and don't necessarily need improvements.

Ta stran je namenoma prazna.

## **ZAHVALA**

Za vso podporo, nasvete in kritike se iskreno zahvaljujem mentorju, izr. prof. dr. Dušanu Kogoju ter somentorju, asist. dr. Alešu Marjetiču, kateremu gre še posebna zahvala za pomoč pri izračunih v praktičnem delu naloge.

Hkrati se zahvaljujem tudi ostalim profesorjem in asistentom za trud, spodbudo in pomoč pri študiju. Hvala tudi sošolcem in prijateljem za vse nasmejane in sproščene trenutke tekom študijskih let. Zaradi vas je bilo vstajanje vsako jutro precej lažje.

Velika zahvala gre tudi domačim za vse spodbudne besede, predvsem pa veliko mero potrpežljivosti skozi celotno obdobje študija. Hvala, ker ste mi stali ob strani in verjeli vame.

Ta stran je namenoma prazna.



## KAZALO VSEBINE

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1	Opredelitev obravnavanega področja .....	1
1.2	Namen in cilji naloge.....	3
1.3	Zgradba diplomske naloge.....	3
<b>2</b>	<b>GEODETSKE MREŽE ZA OPAZOVANJE PREMICOV IN DEFORMACIJ</b> .....	<b>5</b>
2.1	Projektiranje geodetskih mrež za potrebe deformacijske analize.....	6
2.2	Položaj in stabilizacija referenčnih točk in točk na objektu .....	7
2.3	Predstavitev obravnavanih hidroelektrarn .....	9
2.3.1	Hidroelektrarna Moste.....	9
2.3.2	Hidroelektrarna Mavčiče .....	13
2.3.3	Hidroelektrarna Vrhovo .....	16
2.3.4	Hidroelektrarna Boštanj .....	19
<b>3</b>	<b>IZRAVNAVA GEODETSKIH MREŽ</b> .....	<b>22</b>
3.1	Priprava podatkov meritev .....	22
3.1.1	Horizontalne smeri in zenitne razdalje .....	22
3.1.2	Redukcija dolžin, izmerjenih z elektronskim razdaljemerom .....	22
3.1.3	Ugotavljanje grobih pogreškov v opazovanjih in izbira uteži .....	24
3.1.3.1	Ugotavljanje grobih pogreškov .....	24
3.1.3.2	Izbira uteži .....	25
3.2	Postopek izravnave geodetskih mrež .....	25
3.2.1	Določitev geodetskega datuma .....	25
3.2.2	Izravnavna matematičnega modela po metodi najmanjših kvadratov .....	27
3.2.2.1	Enačbe popravkov .....	28
3.2.2.2	Rešitev Gauss-Markovega modela izravnave .....	29
3.2.2.3	A posteriori ocena uteži .....	31
3.3	Kakovost geodetskih mrež.....	33
<b>4</b>	<b>OPTIMIZACIJA GEODETSKIH MREŽ</b> .....	<b>36</b>
4.1	Metoda optimizacije s poskušanjem .....	38
4.2	Analitična metoda optimizacije .....	40
<b>5</b>	<b>DOLOČITEV OPTIMALNE GEOMETRIJE OBRAVNAVANIH GEODETSKIH MREŽ</b> .....	<b>43</b>
5.1	Določitev približnih lokacij novih točk v mrežah in izbira instrumentarija .....	43
5.2	Simulacija in izravnavna opazovanj .....	44
5.3	Rezultati .....	46

5.3.1	Mreža hidroelektrarne Boštanj .....	46
5.3.2	Mreža hidroelektrarne Mavčiče .....	52
5.3.3	Mreža hidroelektrarne Vrhovo .....	65
5.3.4	Razširjena osnovna mreža hidroelektrarne Moste .....	74
<b>6</b>	<b>ZAKLJUČEK .....</b>	<b>85</b>
6.1	Ugotovitve .....	85
6.2	Sklep .....	86
<b>VIRI</b>	<b>.....</b>	<b>88</b>

## KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1:	Potrebno število datumskih parametrov glede na razsežnost mreže .....	26
Preglednica 2:	Primeri enociljnih modelov optimizacije geodetske mreže .....	40
Preglednica 3:	Tehnični podatki izbranega instrumenta (Kogoj idr., 2011) .....	44
Preglednica 4:	Rezultati izravnave izhodiščne mreže.....	48
Preglednica 5:	Rezultati izravnave mreže, dopolnjene z vezno točko X .....	49
Preglednica 6:	Zbir rezultatov izravnave obeh variant mreže hidroelektrarne Boštanj .....	52
Preglednica 7:	Rezultati izravnave opazovanj zadnje terminske izmere .....	54
Preglednica 8:	Rezultati izravnave mreže z dodano točko N1.....	56
Preglednica 9:	Rezultati izravnave mreže z dodano točko N2.....	59
Preglednica 10:	Rezultati izravnave mreže z obema novima točkama N1 in N2 .....	62
Preglednica 11:	Zbir rezultatov izravnave vseh variant mreže hidroelektrarne Mavčiče .....	64
Preglednica 12:	Rezultati izravnave opazovanj zadnje terminske izmere .....	66
Preglednica 13:	Rezultati izravnave mreže z novo točko N1 .....	68
Preglednica 14:	Rezultati izravnave mreže hidroelektrarne Vrhovo s tremi novimi točkami.....	71
Preglednica 15:	Zbir rezultatov izravnave vseh variant mreže hidroelektrarne Vrhovo .....	73
Preglednica 16:	Rezultati izravnave simuliranih opazovanj, ki odgovarjajo dejanskim opazovanjem v zadnji terminski izmeri .....	74
Preglednica 17:	Rezultati izravnave simuliranih opazovanj v mreži z novo točko N1 .....	75
Preglednica 18:	Rezultati izravnave mreže z vsemi tremi novimi točkami .....	81
Preglednica 19:	Zbir rezultatov izravnave vseh variant mreže hidroelektrarne Moste .....	83

Ta stran je namenoma prazna.

## KAZALO SLIK

Slika 1:	Karta približnih lokacij obravnavanih hidroelektrarn .....	2
Slika 2:	Primer stabilizacije opazovalnega stebra .....	8
Slika 3:	Primer stabilizacije detajlnih točk.....	9
Slika 4:	Pregrada hidroelektrarne Moste.....	10
Slika 5:	Skica trenutne geodetske mreže hidroelektrarne Moste.....	11
Slika 6:	Opazovalni steber v mreži hidroelektrarne Moste .....	12
Slika 7:	Signalizacija detajlne točke na kaštnem zidu.....	12
Slika 8:	Odbojna nalepka Leica za signalizacijo težje dostopnih detajlnih točk .....	12
Slika 9:	Pregrada hidroelektrarne Mavčiče .....	13
Slika 10:	Skica trenutne geodetske mreže hidroelektrarne Mavčiče .....	14
Slika 11:	Opazovalna stebra v geodetski mreži hidroelektrarne Mavčiče .....	15
Slika 12:	Signalizacija detajlne točke na pregradi.....	15
Slika 13:	Hidroelektrarna Vrhovo.....	16
Slika 14:	Skica trenutne geodetske mreže hidroelektrarne Vrhovo.....	17
Slika 15:	Primer signalizacije kontrolne točke na pregradi.....	17
Slika 16:	Opazovalni steber v mreži hidroelektrarne Vrhovo .....	18
Slika 17:	Stabilizacija vezne točke X na pregradi .....	18
Slika 18:	Hidroelektrarna Boštanj.....	19
Slika 19:	Skica trenutne geodetske mreže hidroelektrarne Boštanj.....	20
Slika 20:	Opazovalna stebra v mreži hidroelektrarne Boštanj .....	21
Slika 21:	Signalizacija kontrolnih točk v mreži hidroelektrarne Boštanj .....	21
Slika 22:	Oblika mreže hidroelektrarne Boštanj z vezno točko X.....	47
Slika 23:	Primerjava elips pogreškov obeh variant mreže .....	51
Slika 24:	Oblika mreže hidroelektrarne Mavčiče pred vzpostavitvijo točke vezne X .....	53
Slika 25:	Lokacija nove točke N1 in dodatne povezave s te točke.....	55
Slika 26:	Primerjava elips pogreškov mreže brez in z novo točko N1 .....	57
Slika 27:	Lokacija nove točke N2 in mogoče povezave s te točke.....	58
Slika 28:	Primerjava elips pogreškov obeh variant mreže .....	60
Slika 29:	Mreža hidroelektrarne Mavčiče z obema novima točkama N1 in N2 ter dodatnimi povezavami na točko H1 .....	61
Slika 30:	Primerjava elips pogreškov začetne in zadnje variante mreže .....	63
Slika 31:	Oblika mreže hidroelektrarne Vrhovo pred vzpostavitvijo vezne točke X.....	65
Slika 32:	Lokacija nove točke N1 in mogoče povezave s te točke.....	67
Slika 33:	Primerjava elips pogreškov obeh variant mreže .....	69
Slika 34:	Mreža hidroelektrarne Vrhovo s tremi novimi točkami N1, N2 in N3.....	70
Slika 35:	Primerjava elips pogreškov prvotne mreže z mrežo, v kateri so dodane tri nove točke .....	72
Slika 36:	Lokacija nove točke N1 v mreži hidroelektrarne Moste .....	76
Slika 37:	Primerjava elips pogreškov obeh variant mreže (brez in z novo točko N1).....	78
Slika 38:	Mreža hidroelektrarne Moste z vsemi tremi novimi točkami.....	80
Slika 39:	Primerjava elips pogreškov prvotne mreže z elipsami pogreškov mreže s tremi novimi točkami.....	82

Ta stran je namenoma prazna.

## 1 UVOD

### 1.1 *Opredelitev obravnavanega področja*

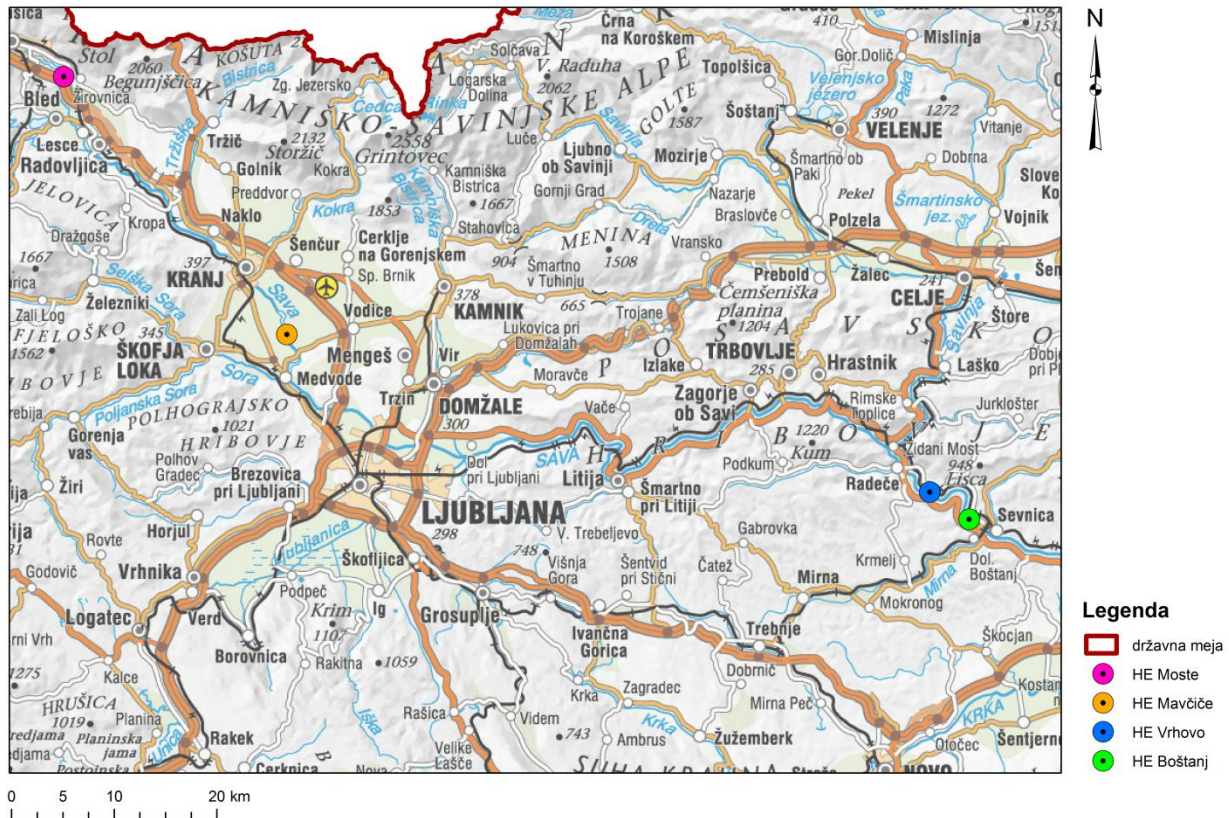
Določitev, analiza in spremljanje premikov in deformacij naravnih ter umetnih objektov spadajo med zahtevnejše naloge geodetske stroke. V okviru deformacijske analize izvajamo terenske meritve premikov in deformacij objektov z namenom ugotavljanja njihove stabilnosti, na ta način pa tudi preprečujemo morebitne nevarnosti, ki bi v primeru nestabilnosti teh objektov pretile okoliškimi prebivalcem. Ne nazadnje pa se s pravočasnimi ugotavljanjem premikov in deformacij objektov izognemo tudi ekološkim katastrofam in gospodarskim škodam, saj sanacije poškodovanih objektov največkrat predstavljajo konkreten finančni zalogaj.

Velikosti premikov so lahko zelo različne, v praksi pa spremljamo tako velike, kot tudi komaj zaznavne premike. Od pričakovanih velikosti premikov so odvisne stabilizacija točk, merska oprema in metoda izmere, ki zagotavlja določitev premikov z ustrežno gotovostjo. Glede na velikost pričakovanih premikov razdelimo postopke ugotavljanja in spremljanja premikov na dva nivoja (Savšek idr., 2010):

- I. nivo natančnosti (premiki velikosti od 2 cm do 10 cm) in
- II. nivo natančnosti (premiki velikosti od 5 mm do 2 cm).

V Sloveniji se vrsto let izvaja spremljanje geotehničnih objektov, kot so podporne in oporne konstrukcije, vkopi ter nasipi, za katere ni ustrezne zakonske osnove. Po predpisih, ki so bili sprejeti še v SFRJ (Pravilnik o tehničnem opazovanju visokih jezov, Ur. list SFRJ št. 7/66, v nadaljevanju: Pravilnik), je bilo spremljanje premikov in deformacij obvezno za vse visoke jezove, katerih gradbena višina presega 15 m.

V diplomski nalogi obravnavamo štiri hidroelektrarne na reki Savi: Moste, Mavčiče, Vrhovo in Boštanj. Približne lokacije obravnavanih hidroelektrarn prikazuje Slika 1.



Slika 1: Karta približnih lokacij obravnavanih hidroelektrarn (vir podlage: GURS, 2008)

Za potrebe spremljanja premikov in deformacij so bile na obravnavanih hidroelektrarnah in v njihovih okolicih stabilizirane značilno izbrane točke, ki so bile nato povezane v geodetske mreže. Točke so bile določene s pomočjo projektanta na mestih, kjer so se pričakovali premiki, in na mestih, kjer bi morebitni premiki objekta povzročali nevarnost za okolico. Natančnost določitve položajev kontrolnih točk na obravnavanih objektih je predpisana s Pravilnikom. V skladu s Pravilnikom je potrebno periodično spremljati stabilnost hidroelektrarn. Pravilnik namreč zapoveduje izvajanje tehničnih opazovanj na jezovih in pregradah, pri katerih:

1. gradbena višina, t.j. višina jezua od najnižje kote temelja do najvišje kote samega jezua, presega 15 m ali
2. gradbena višina ne presega 15 m, vendar presega 10 m in je krona jezua dolga več kot 500 metrov ali prostornina zajezone vode presega 100.000 m<sup>3</sup> ali maksimalni pretok vode skozi jezua presega 2.000 m<sup>3</sup> v sekundi.



## **1.2 Namen in cilji naloge**

V diplomski nalogi smo se osredotočili predvsem na geometrije geodetskih mrež obravnavanih hidroelektrarn. Namen je bil analizirati obstoječo geometrijo in položajne natančnosti točk v mreži za vsako posamezno mrežo. Pri tem so nam bila v pomoč tehnična poročila preteklih terminskih izmer, v katerih med drugim najdemo potrebne podatke o obliki mreže, količini in stabilizaciji točk v mreži in rezultatih izravnave posamezne terminske izmere.

Naš cilj je bil na podlagi rezultatov analiz zadnjih terminskih izmer posameznih geodetskih mrež poiskati možne rešitve za izboljšanje geometrije posamezne mreže, na ta način pa zagotoviti boljše položajne natančnosti točk v mreži. Pri tem smo predpostavili, da imamo na voljo najsodobnejši instrumentarij, upoštevali pa smo tudi dejansko stanje objekta in njegove okolice na terenu. Iskanja optimalne geometrije posamezne obravnavane mreže smo se lotili z metodo s poskušanjem s pomočjo računalniških simulacij. Z računalniškimi simulacijami lahko enostavno spreminjamo geometrijo mreže (dodajamo ali odzemamo točke v mreži), plan opazovanj (vklapljamo ali izklapljamo opazovanja v mreži) in uteži opazovanj. Omogočajo hiter odziv na spremembe, zato lahko trdimo, da so najbolj obetavne v postopku iskanja optimalne geometrije mreže. Imajo pa tudi pomanjkljivosti. Prva je ta, da so odvisne od razpoložljive računalniške opreme, druga pa, da ne moremo z gotovostjo trditi, da bomo s tovrstno metodo res dosegli optimalno geometrijo mreže.

## **1.3 Zgradba diplomske naloge**

Uvodno poglavje predstavlja v diplomski nalogi obravnavano področje. Opredeljeni so tudi cilji naloge in izhodišča, na katerih smo nalogo zastavili.

V drugem poglavju so predstavljene zahteve pri projektiranju geodetskih mrež za opazovanje premikov in deformacij objektov kar zadeva geometrijo mreže in načinov stabilizacije točk v mreži.

V tretjem poglavju je opisan postopek izravnave geodetskih mrež: predobdelava terenskih meritev, načela in zahteve pri izbiri geodetskega datuma, izbira uteži ter izravnava merjenih količin.

V četrtem poglavju je opisana teorija optimizacije geodetskih mrež. Predstavljeni sta obe metodi optimizacije: metoda s poskušanjem ter analitična metoda, na koncu pa so opredeljeni tudi optimalni kriteriji kakovosti geodetskih mrež.

V petem poglavju se osredotočimo na iskanje optimalne geometrije obravnavanih geodetskih mrež s pomočjo računalniških simulacij meritev. Opisan je postopek iskanja položajev dodatnih točk v mreži,

simulacije meritev ter nato še izravnave simuliranih meritev za vsako posamezno mrežo. Grafično in tabelarično so predstavljeni rezultati izravnav različnih variant optimiziranih mrež za vsako obravnavano hidroelektrarno. Dobljene rezultate smo tudi komentirali.

V zadnjem poglavju smo povzeli temeljne ugotovitve raziskave in navedli predloge, kako izboljšati geometrijo vsake posamezne mreže.

## 2 GEODETSKE MREŽE ZA OPAZOVANJE PREMIKOV IN DEFORMACIJ

Geodetska mreža je skupina med seboj povezanih, stabiliziranih geodetskih točk iste vrste, ki imajo koordinate dane v izbranem koordinatnem sistemu.

Obravnavan objekt je navadno predstavljen z določenim številom merskih točk, ki so trajno stabilizirane in označene. Točke, ki so med seboj povezane z merskimi količinami, tvorijo geodetsko mrežo. Izbira položajev točk je v splošnem odvisna od topografije in zgradbe objekta, njihovo število pa od lastnosti objekta ter od pričakovanih premikov. Splošnih pravil tako ne moremo postavljati, zato je potrebno vsak objekt obravnavati posebej. V splošnem pa lahko govorimo o dveh tipih točk o referenčnih točkah in kontrolnih točkah na objektu (Savšek-Safić, 2002).

Pri geodetskih metodah merjenja deformacij so torej osnova geodetske mreže. Te se glede na razporeditev točk delijo na:

- relativne mreže, pri katerih so vse merske točke stabilizirane na obravnavanem objektu, zato lahko določimo le relativne premike med njimi. Predpostavlja se, da te točke niso stabilne;
- absolutne mreže, kjer so določene točke (referenčne točke) stabilizirane izven deformacijskega območja oz. objekta. Zanje se predpostavlja, da ostajajo stabilne med terminskimi izmerami in služijo za določitev absolutnih premikov v koordinatnem sistemu, ki ga določajo omenjene referenčne točke.

Meritve premikov in deformacij običajno potekajo v treh korakih:

- načrtovanje in vzpostavitev geodetske mreže za opazovanje premikov,
- terenske meritve premikov ter
- izračun in analiza rezultatov.

Pri meritvah premikov in deformacij lahko v praksi naletimo na dva temeljna problema (Savšek-Safić, 2002):

1. Pogreški, ki se pojavljajo pri merjenju in izravnavi opazovanj, povzročajo navidezne premike, ki so večji od dejanskih premikov.  
Vzrok so lahko preveliki merski pogreški kot posledica površnosti ali nezadostne strokovnosti opazovalca ter pogreški instrumentarija, zunanjih vplivov, napak v matematičnem modelu itd.

## 2. Zagotavljanje zadostne verjetnosti določitve domnevno stabilnih točk.

Zanesljivo ugotavljanje in določanje stabilnih točk pa tudi redna kontrola stabilnosti domnevno stabilnih točk v času ponovitev terminskih izmer so ključnega pomena pri deformacijski analizi, saj pri ugotavljanju premikov kontrolnih točk na objektu velikost premikov določamo glede na najstabilnejše točke. Če domnevno stabilne točke v resnici niso stabilne, pride do napačnih zaključkov v prikazu dejanskih premikov.

V primeru, da teh problemov ne moremo oz. ne znamo rešiti, pride do napačne interpretacije rezultatov, ki se kaže v nerealnih premikih in deformacijah obravnavanega območja oz. objekta. Zato se moramo držati določenih postavk, če želimo, da bi meritve lahko služile deformacijski analizi. Izpolnjene morajo biti naslednje zahteve (Savšek idr., 2010):

- pravilna izbira položajev referenčnih točk in kontrolnih točk na objektu,
- ustrezna stabilizacija točk,
- odstranitev vseh grobih in sistematičnih pogreškov iz meritev,
- uporaba iste merske opreme v vseh terminskih izmerah in izvedba meritev po identičnem planu,
- primerljiva natančnost meritev v vseh terminskih izmerah,
- dovolj veliko število nadštevilnih meritev,
- ugodna geometrija geodetske mreže,
- isti geodetski datum vseh terminskih izmer.

### **2.1 Projektiranje geodetskih mrež za potrebe deformacijske analize**

Projektiranje geodetskih mrež je ena izmed najpomembnejših faz vzpostavljanja geodetskih mrež. Dobro projektirana geodetska mreža je namreč predpogoj za izpolnitev zahtev investitorja glede kakovosti geodetske mreže in natančnosti rezultatov meritev, zagotavlja pa tudi izvedbo del z optimalnimi stroški. Vsebina projekta geodetske mreže ni zakonsko predpisana, zato se posamezne faze projektiranja lahko zelo razlikujejo glede na vrsto mreže in predvideno metodo izmere, vsebina projekta pa mora ne glede na vrsto mreže in metodo izmere nekatere nujne sestavine, kot so (Kogoj, 2007):

- opis zastavljene naloge z osnovnimi podatki o vrsti in velikosti mreže, gostoti točk ter o zahtevani natančnosti določitve koordinat točk mreže skupaj z opisom opazovanega objekta,
- skica mreže z vrisanimi danimi in novimi točkami ter medsebojnimi povezavami,
- opis vrste in načina stabilizacije točk,

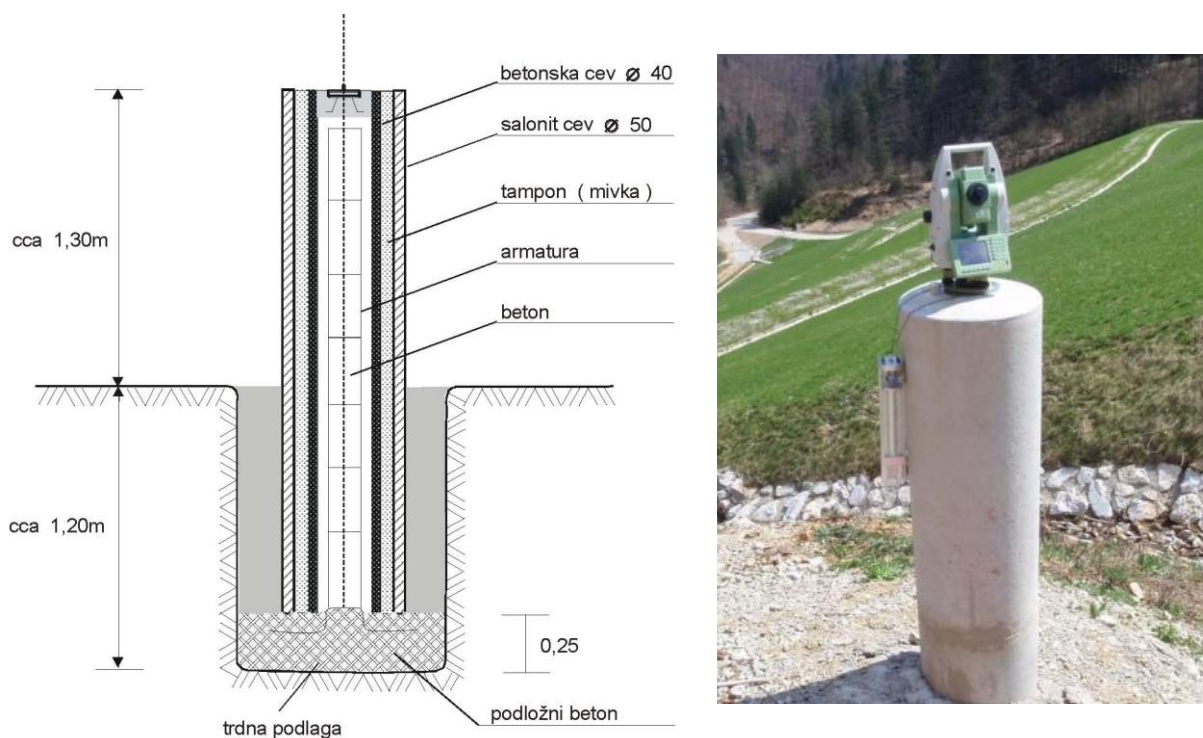
- opis instrumentarija in pribora, ki bo uporabljen pri meritvah (opis vsebuje tudi osnovne tehnične lastnosti o instrumentih in priboru),
- opis uporabljene metode izmere, ki vsebuje kratek opis načina meritev,
- opis poteka terenskih meritev in
- opis načina izračuna iskanih količin, kjer je opisan postopek izravnave geodetske mreže.

Geodetska kontrolna mreža mora biti, kot že omenjeno, projektirana tako, da omogoča določitev premikov in deformacij z določeno natančnostjo in zanesljivostjo. V fazi projektiranja geodetske mreže za določanje premikov in deformacij moramo posebno pozornost posvetiti obravnavanemu objektu oz. območju. Preučiti moramo lastnosti objekta: njegovo velikost in namen, na kakšnem terenu se nahaja, kje se lahko pojavijo pričakovane deformacije, s kakšno natančnostjo moramo določiti morebitne premike in deformacije objekta ipd. Natančnost določitve premikov in deformacij je lahko določena s predpisi ali pa s strani naročnika projekta. Od zahtevane natančnosti so odvisne natančnost meritev in posledično metoda izmere ter geometrija geodetske mreže. Da bi premike določili z vnaprej zahtevano natančnostjo, moramo predhodno izvesti a priori oceno natančnosti merjenih količin. Če ugotovimo, da ne moremo zagotoviti zahtevane natančnosti, moramo zagotoviti boljšo geometrijo mreže ali pa uporabiti drugo metodo izmere.

## **2.2 Položaj in stabilizacija referenčnih točk in točk na objektu**

Na začetku se torej soočimo s problemom izbire referenčnih točk in točk na objektu, ki jih bomo zajeli v postopek ugotavljanja premikov in deformacij. Referenčne točke predstavljajo koordinatni sistem, v katerem spremljamo premike in deformacije objekta. Če se katera izmed referenčnih točk premakne, se spremenijo lastnosti koordinatnega sistema, v katerem določamo premike in slednji posledično ne bodo ustrezali realni situaciji. Referenčne točke zato postavimo izven območja pričakovanih premikov, hkrati pa čim bližje obravnavanemu objektu zaradi zagotovitve zahtevane natančnosti določitve premikov in deformacij. Pomembno je, da se pred stabilizacijo referenčnih točk o njihovi lokaciji posvetujemo z geologom in gradbenikom. Če ugotovimo, da se je katera izmed referenčnih točk premaknila, jo moramo prevzeti kot kontrolo točno na objektu in vse izračune ponoviti tako, da te točke ne privzamemo kot stabilne.

Referenčne točke stabiliziramo z betonskimi stebri, ki omogočajo enolično in ponovljivo prisilno centriranje instrumenta in reflektorja. Steber se nikakor ne sme lokalno premakniti ali nagniti, zato je pomembno izvesti kakovostno temeljenje na stabilnem terenu (Savšek idr., 2010).

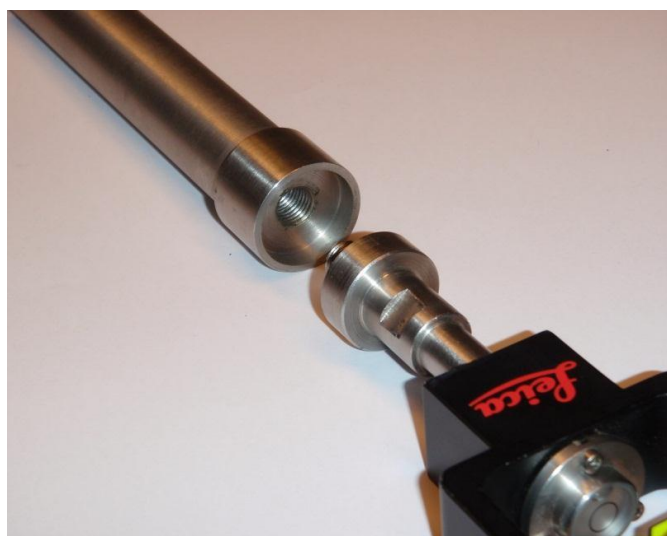


**Slika 2: Primer stabilizacije opazovalnega stebra (Kogoj, 2010)**

Na objektu oz. območju imamo teoretično na voljo neskončno število točk, ki bi jih lahko vključili v izmero, vendar v meritve dejansko lahko vključimo le končno število točk. Pri tem moramo težiti k izbiri tistih točk na objektu oz. območju in njegovi okolici, ki bodo predstavljale dejanski geometrijski model objekta oz. območja. Izbira položajev točk je v večini primerov odvisna od topografije terena ter oblike objekta oz. območja in zahteva sodelovanje več strok. Projektant pozna objekt in njegovo obnašanje ob obremenitvah ter predvidene premike in deformacije objekta. Pozna kritična mesta na objektu in njegove karakteristične točke, zato lahko predlaga, katere točke, ki bodo optimalno predstavile celoten objekt ali njegove kritične dele, vključiti v izmero. Projektant tudi določi pričakovane, še sprejemljive in kritične velikosti premikov točk na objektu ter pozna posledice ob prekoračitvi velikosti premikov. Geodet pozna merske tehnike za opazovanje premikov in deformacij, pravila projektiranja geodetskih mrež in razpoložljiv instrumentarij. Pozna metode analize kakovosti rezultatov in postopke deformacijske analize, zato lahko predlaga obliko mreže, metode izmere in uporabo ustreznega instrumentarija. Če pa obravnavan objekt oz. območje stoji na tektonsko nestabilnem območju, je nujna tudi prisotnost geologa in geomehanika.

Točke na objektu so stabilizirane na način, ki je varen pred uničenjem, ni moteč za okolje in zagotavlja ustrezno stabilnost točk in ponovljivost meritev. Navadno kontrolne točke na objektu talno stabiliziramo s klini iz nerjavečega jekla (II. nivo natančnosti). Vrh klina je poravnan z nivojem

okolice. Klin ima notranji navoj, ki omogoča privijanje nastavkov za reflektorje v času meritev ali čepkov za varovanje navojev v času, ko ne izvajamo meritev (Savšek idr., 2010).



**Slika 3: Primer stabilizacije detajlnih točk (Kogoj, 2010)**

Pomembno je, da premike in deformacije objektov oz. območij določamo na osnovi več terminskih izmer, časovni presledki med izmerami pa se določijo na osnovi pričakovanih hitrosti premikov. Merjene količine v vsaki izmeri so izravnane neodvisno, zagotoviti pa moramo isti geodetski datum pri vseh terminskih izmerah. Iz razlik koordinat točk med terminskimi izmerami se določijo parametri deformacij in grafično predstavijo ugotovljene deformacije.

Deformacijska analiza predstavlja učinkovit način določanja stabilnosti točk. Vendar se moramo zavedati, da so rezultati vedno odvisni od vestnosti in natančnosti izvedbe meritev. Pogoj za uspešnost deformacijske analize sta dobro določen matematični in deformacijski model ter kakovostne meritve količin v mreži. V nasprotnem primeru lahko pride do določitve nereálnih premikov. V postopku deformacijske analize zato problem obravnavamo celovito in upoštevamo informacije drugih znanosti.

V nadaljevanju bomo podrobneje predstavili obravnavane hidroelektrarne in terestrične geodetske mreže za opazovanje stabilnosti jezov, ki so razvite okoli obravnavanih objektov.

## **2.3 Predstavitev obravnavanih hidroelektrarn**

### **2.3.1 Hidroelektrarna Moste**

Hidroelektrarna Moste je prva izmed petih zgrajenih hidroelektrarn na reki Savi. Zgrajena je bila leta 1952, od takrat naprej tudi obratuje. Njena betonska pregrada, prikazana na spodnjih slikah, je s

šestdesetimi metri najvišja v Sloveniji. Za pregrado se razteza akumulacijsko jezero. V skladu s predpisi se od leta 1950 na pregradi periodično izvajajo kontrolne meritve za potrebe ugotavljanja stabilnosti le-te.

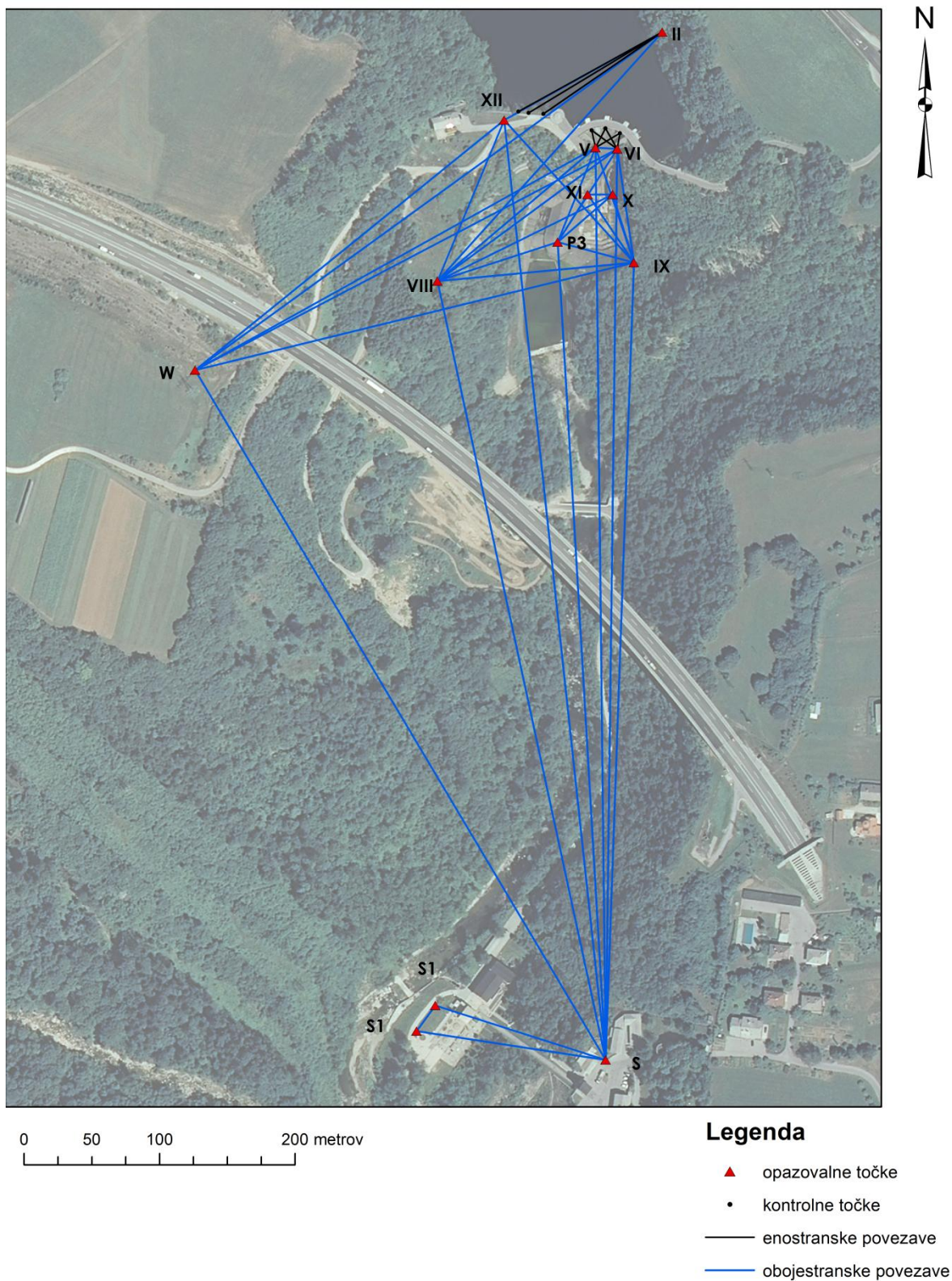


**Slika 4: Pregrada hidroelektrarne Moste (SEL, 2011, [www.sel.si](http://www.sel.si))**

Pred začetkom izvajanja opazovanj za kontrolo stabilnosti zgradbe je bila zasnovana in stabilizirana terestrična triangulacijska mikromreža, ki pa je bila kasneje preoblikovana v razširjeno triangulacijsko-trilateracijsko mrežo s tremi dodatnimi stebri S, W in II. Med zadnjima izmerama je bila mreža dopolnjena še z dvema stebroma S1 in S2 na območju strojnice.

Razširjeno osnovno mrežo tako sestavlja 13 točk (stebrov), ki so stojišča instrumenta (točke II, V, VI, VIII, IX, X, XI, XII, P, S, W, S1 in S2) ter 6 samo viziranih točk na zidu ob pregradi (točke T5, T6, T7, 1, 2 in 3). Vse točke v mreži, razen samo viziranih točk, so stabilizirane s stebri, ki imajo na vrhu plošče iz nerjavečega jekla s srčnimi vijaki. To omogoča prisilno centriranje instrumenta in reflektorja. Trenutno obliko mreže prikazuje Slika 5.



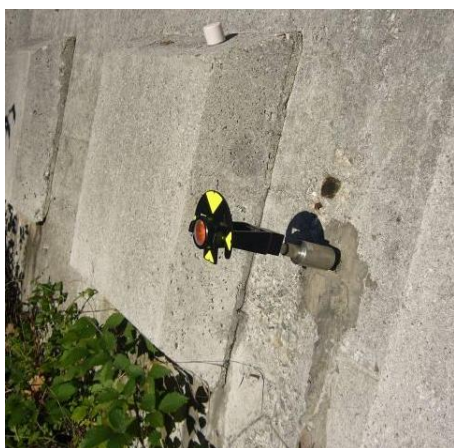


Slika 5: Skica trenutne geodetske mreže hidroelektrarne Moste (vir podlage: GURS, 2006)



**Slika 6: Opazovalni steber v mreži hidroelektrarne Moste (Kogoj, 2010)**

Mrežo kontrolnih točk na objektu tvorijo točke A, B, C, D, 1A, 1B, 2A, 2B, 2C (na kaštnih zidovih) ter točke T1 – T4 in T8 – T14 (na sidranem podpornem zidu). Lahko dostopne detajlne točke so signalizirane s podstavki iz nerjavečega jekla ter mini prizmami, prikazanimi na Sliki 7, na težje dostopnih detajlnih točkah pa so uporabljene odbojne nalepke, ki so prikazane na Sliki 8.



**Slika 7: Signalizacija detajlne točke na kaštnem zidu (Kogoj, 2010)**

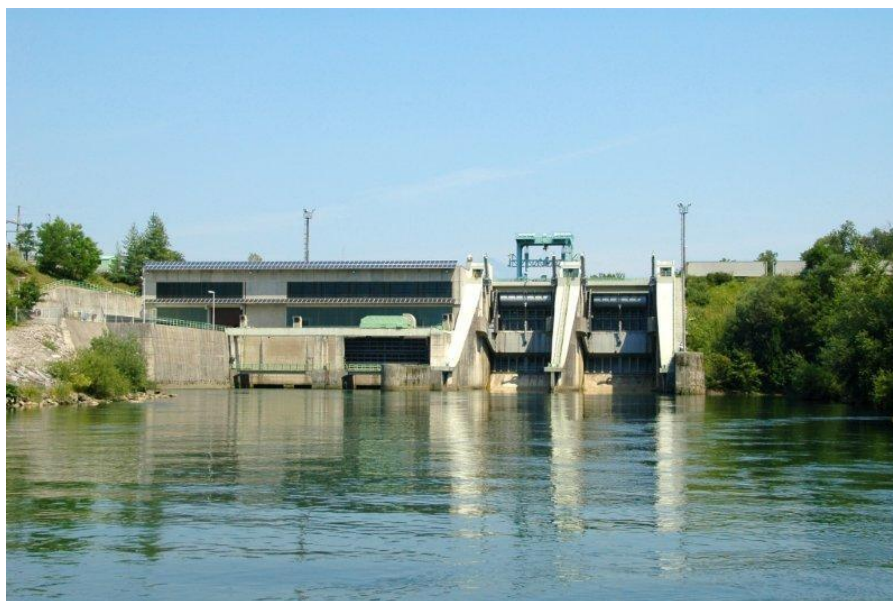


**Slika 8: Odbojna nalepka Leica za signalizacijo težje dostopnih detajlnih točk (Štebe, 2011)**



### 2.3.2 Hidroelektrarna Mavčiče

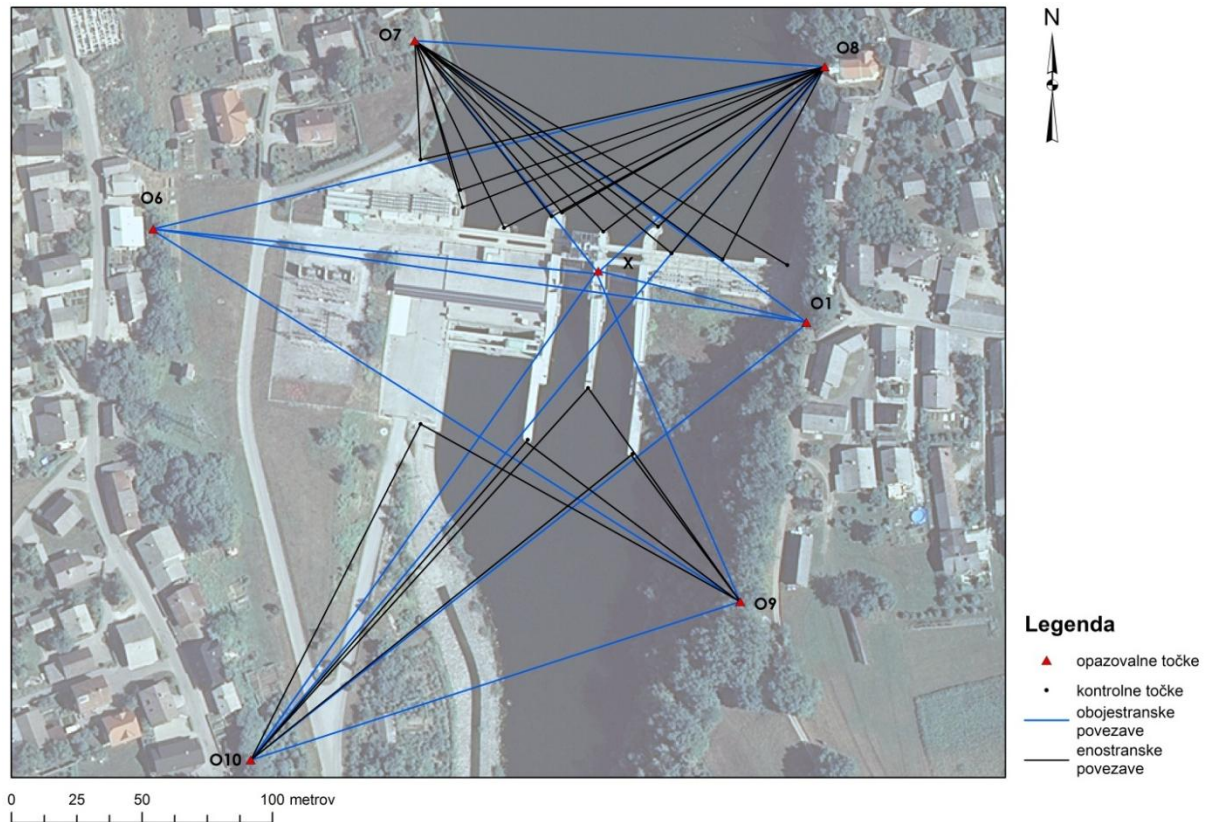
Hidroelektrarna Mavčiče in njeno akumulacijsko jezero ležita pod naseljem Mavčiče na Kranjsko – Sorškem polju v soteski Save. Hidroelektrarna je bila zgrajena leta 1986, obratovati je začela leto kasneje.



**Slika 9: Pregrada hidroelektrarne Mavčiče (SEL, 2011, [www.sel.si](http://www.sel.si))**

V skladu s Pravilnikom je potrebno tehnično spremljanje stabilnosti hidroelektrarne. Prve kontrolne meritve za ugotavljanje stabilnosti zgradbe so bile izvedene aprila 1986 in se od takrat periodično izvajajo.

Pred začetkom opazovanja horizontalnih premikov HE Mavčiče je bilo potrebno zasnovati in stabilizirati terestrično trigonometrično mikromrežo, ki jo sestavljata dve mreži. Osnovna (referenčna) mreža sestoji iz šestih točk: O7, O8, O6, O1, O10 in O9. Točki O6 in O1 sta stabilizirani približno v osi pregrade, ostale točke pa so razporejene enakomerno na levem in desnem bregu Save. Od leta 1986 do danes nobena izmed referenčnih točk ni bila uničena, zato so v izmero vključene vse. Koordinatni sistem je bil izbran tako, da je os  $y$  približno v smeri pregrade, os  $x$  pa pravokotno nanjo in v smeri proti toku reke. Koordinatni sistem definirata dve domnevno stabilni točki, to sta opazovalna stebra O10 in O7 (Marjetič, 2010). Sedanja oblika mreže je prikazana na Sliki 10.



**Slika 10: Skica trenutne geodetske mreže hidroelektrarne Mavčiče (vir podlage: GURS, 2006)**

Opazovalne točke osnovne mreže so trajno stabilizirane z betonskimi stebri, to pa omogoča prisilno centriranje instrumenta in reflektorja. Opisana stabilizacija točk osnovne mreže predstavlja klasično stabilizacijo geodetskih točk pri meritvah premikov in deformacij.



**Slika 11: Opazovalna stebra v geodetski mreži hidroelektrarne Mavčiče (Kogoj, 2010)**

Mrežo kontrolnih točk (točk na objektu) sestavljajo točke H1, H2, H2A, H3 – H12, H19 in H24. Ker je mreža kontrolnih točk stabilizirana na jezcu, lahko glede na rezultate izmere ugotovljamo morebitne horizontalne premike pregrade.



**Slika 12: Signalizacija detajlne točke na pregradi (Kogoj, 2010)**

Kontrolne točke na objektu so stabilizirane z vijakom v betonsko osnovo. Na vijak je mogoče priviti trinožni podstavek z nosilcem prizme, katerega lahko horizontiramo. Tovrstna stabilizacija prav tako omogoča prisilno centriranje reflektorja.



### 2.3.3 Hidroelektrarna Vrhovo

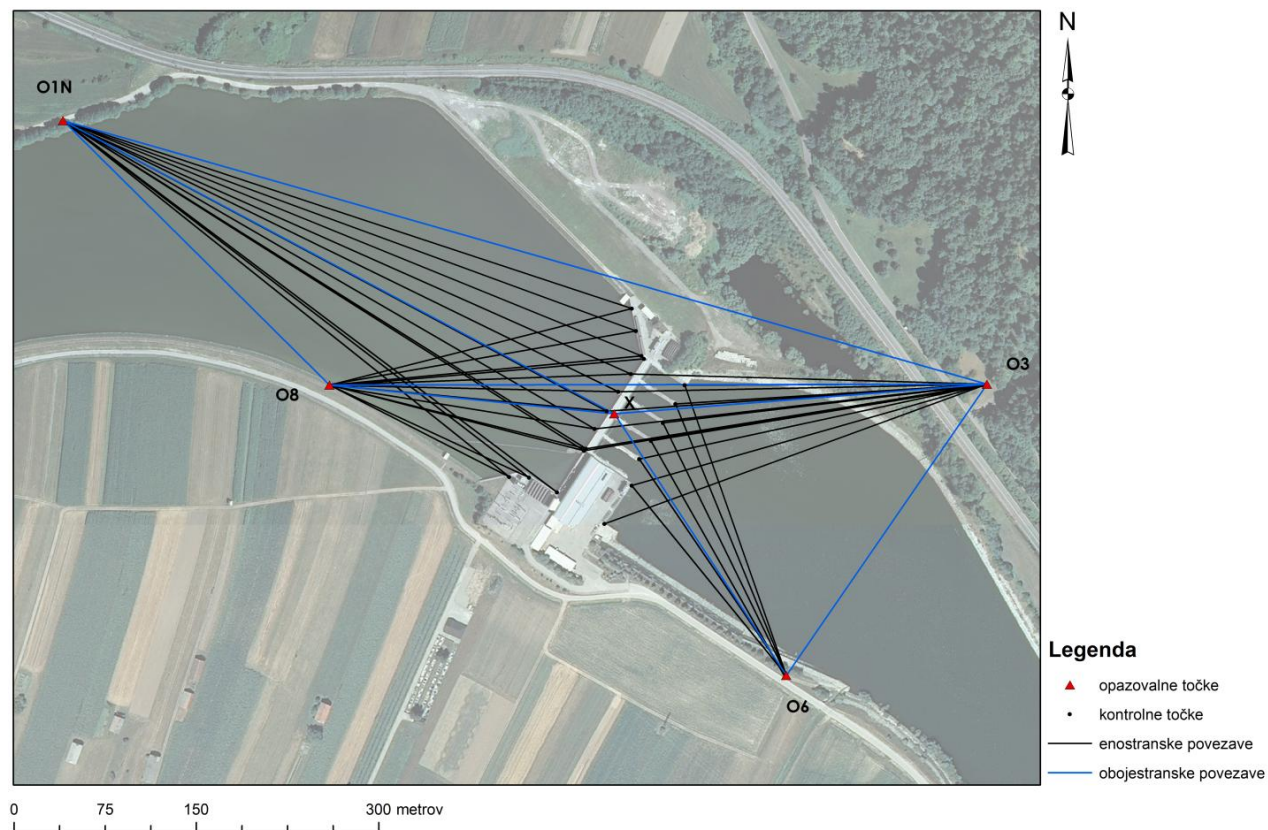
Hidroelektrarna Vrhovo leži na polju pod naseljem Vrhovo in je prva v nizu hidroelektrarn spodnjėsavske verige. Zgrajena je bila leta 1991, od takrat pa se skladno s Pravilnikom periodično izvajajo tudi geodetske meritve premikov in deformacij za kontrolo stabilnosti zgradbe.



Slika 13: Hidroelektrarna Vrhovo (SEL, 2011, [www.sel.si](http://www.sel.si))

Kontrolo stabilnosti zgradbe omogoča terestrična geodetska triangulacijsko-trilateracijska mikromreža. Mrežo sestavlja 5 točk osnovne mreže ter 20 kontrolnih točk na objektu. Položaji vseh omenjenih točk so bili izbrani na osnovi rekognosciranja terena in zahtev investitorja.

Sprva so osnovno mrežo sestavljale točke O1, O3, O6N, O7 in O8. Steber O8 je bil v preteklosti uničen, zato je bilo potrebno stabilizirati pomožno stojišče v njegovi bližini. Onemogočeni pa sta bili tudi povezavi s točke O7 proti točkama O1N in O8 zaradi novo zgrajenih sončnih kolektorjev na desnem bregu akumulacijskega bazena. V mrežo je bila zato vključena nova vezna točka X, ki predstavlja zamenjavo za točko O7. Točka dopolnjuje geometrijo mreže z boljšo povezavo med opazovalnima stebroma O1N in O8 nad pregrado in opazovalnim stebrom O6N pod pregrado (Kregar idr., 2011). Datum mreže je določen s tremi domnevno stabilnimi danimi točkami O1N, O3 in O6N. Stabilnost teh točk se preverja ob vsaki izmeri. Trenutno obliko mreže prikazuje Slika 14.



**Slika 14: Skica trenutne geodetske mreže hidroelektrarne Vrhovo (vir podlage: GURS, 2006)**

Točke osnovne mreže so stabilizirane z betonskimi stebri s kovinskimi ploščami z vgrajenimi srčnimi vijaki na vrhu stebrov, ki omogočajo prisilno centriranje instrumenta in reflektorja. Izjemi sta poškodovani steber O8, pri katerem je bil odlomljen vijak za prisilno centriranje, ter vezna točka X. Obe točki sta bili stabilizirani s stativom. Opazovalni steber prikazuje Slika 16, stabilizacijo točke s stativom pa Slika 17.



**Slika 15: Primer signalizacije kontrolne točke na pregradi (Kogoj, 2010)**



**Slika 16: Opazovalni steber v mreži hidroelektrarne Vrhovo (Kogoj, 2010)**



**Slika 17: Stabilizacija vezne točke X na pregradi (Kogoj, 2010)**

V mrežo kontrolnih točk je, kot rečeno, vključenih 20 kontrolnih točk: 11 na pregradi, 5 na bočnih zidovih in 4 na strojnici. Kontrolne točke so stabilizirane z vijaki, vgrajenimi v betonsko podlago. Na vijak je možno priviti podnožje z nosilcem prizme z možnostjo horizontiranja. Primer signalizacije kontrolne točke prikazuje Slika 15.



### 2.3.4 Hidroelektrarna Boštanj

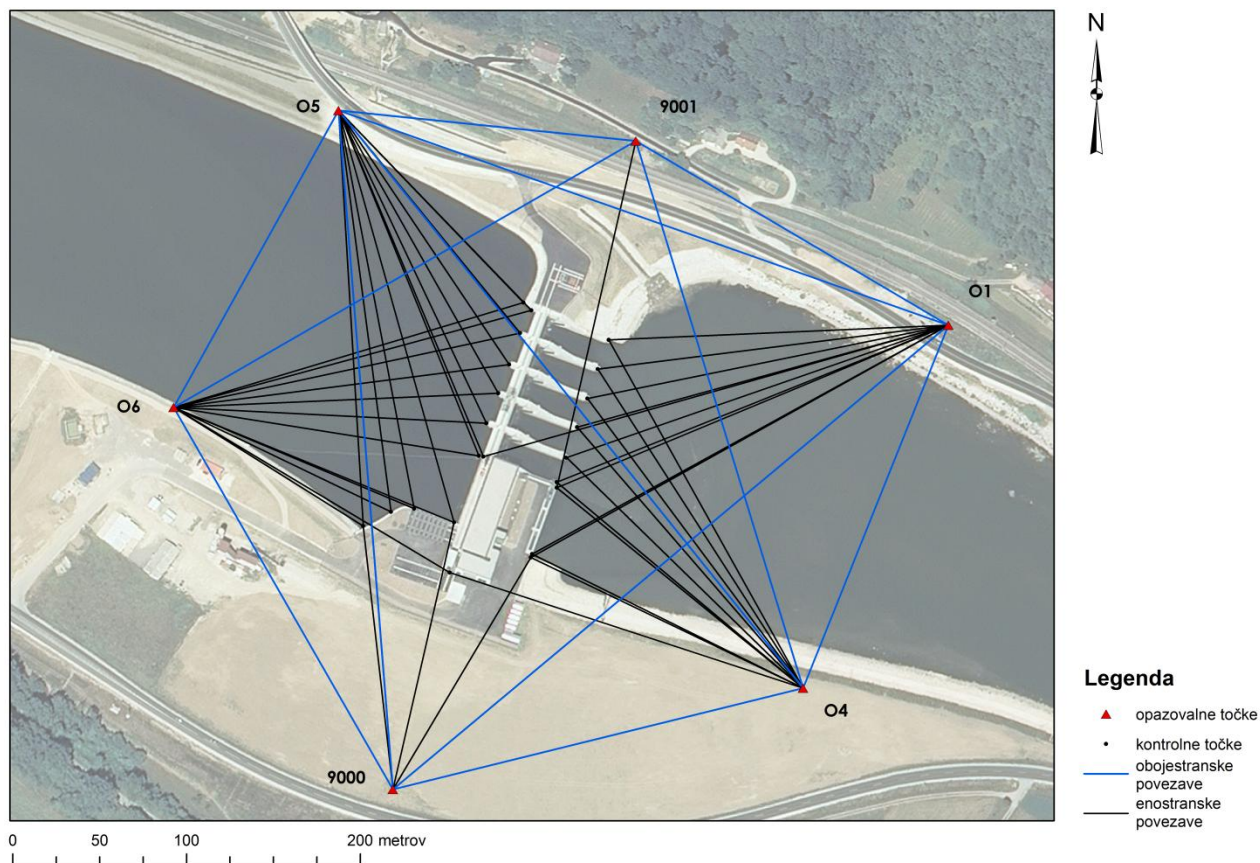
Hidroelektrarna Boštanj je prva izmed petih načrtovanih pretočnih hidroelektrarn v spodnjem delu reke Save, ki je pričela z obratovanjem konec maja 2006.



Slika 18: Hidroelektrarna Boštanj (SEL, 2011, [www.sel.si](http://www.sel.si))

Za potrebe spremljanja premikov in deformacij v skladu s Pravilnikom je bila na območju hidroelektrarne projektirana terestrična geodetska triangulacijsko-trilateracijska mikromreža. Junija 2006 sta bili izvedeni dve seriji ničelne horizontalne izmere, namen katerih je bila določitev geodetskega datuma za potrebe ugotavljanja stabilnosti točk omenjene geodetske mikromreže (Kogoj, 2011). Zadnja izmera je bila opravljena avgusta leta 2011.

Mrežo tvorita osnovna mreža in mreža kontrolnih točk. Osnovno mrežo je prvotno sestavljalo 6 referenčnih točk (O1, O4, O5, O6, 9000 in 9001). Točke so razporejene enakomerno na levem in desnem bregu Save, točki 9000 ter 9001 sta stabilizirani približno v osi pregrade. V času od predzadnje izmere leta 2010 pa je prišlo do uničenja točke O1, zato je bila za potrebe zadnje kontrolne izmere na mestu stebra O1 s stativom stabilizirana začasna točka O1N. Trenutno obliko mreže prikazuje Slika 19.



**Slika 19: Skica trenutne geodetske mreže hidroelektrarne Boštanj (vir podlage: GURS, 2006)**

Točke osnovne mreže so trajno stabilizirane na klasičen način stabilizacije položajnih geodetskih točk pri deformacijskih merjenjih, t.j. z betonskimi stebri, ki omogočajo prisilno centriranje. Na stebri je namreč kovinska plošča s srčnim vijakom, na katerega je mogoče priviti trinožni podstavek z nosilcem prizme z možnostjo horizontiranja.

Mreža kontrolnih točk je stabilizirana na jezu, in sicer:

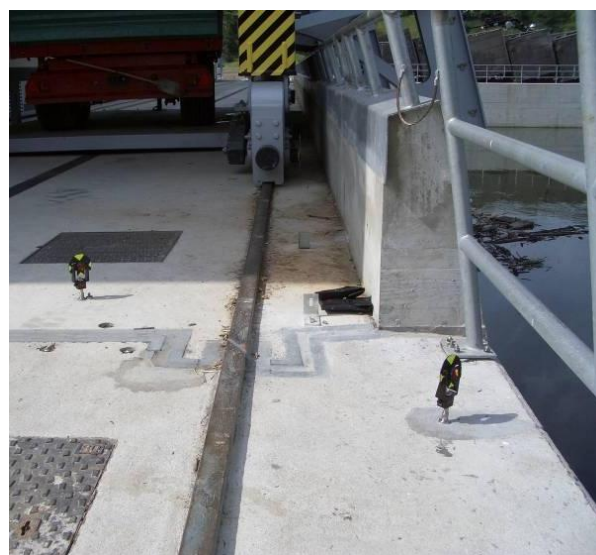
- na kronah stebrov prelivnih polj (točke T1 – T12),
- na krilnih zidovih (točke T13 – T16),
- na strojnici (točke T17 – T20) in
- na krilnem zidu pod strojnico (točki T21 in T22).





**Slika 20: Opazovalna stebra v mreži hidroelektrarne Boštanj (Kogoj, 2010)**

Položaji kontrolnih točk so bile izbrane po posvetovanju z investitorjem, in sicer tako, da s točkami zajamemo celoten objekt. Točke so vgrajene v betonsko podlago, stabilizacija pa je izvedena z valjastim rebrastim drogom iz nerjavečega jekla dolžine 80 mm. Čep ima na zgornji površini, ki je poravnana z nivojem podlage, utor z metričnim navojem, ki omogoča privoj vertikalnega kovinskega nosilca za prizme. Sistem omogoča prisilno centriranje (Kogoj, 2011).



**Slika 21: Signalizacija kontrolnih točk v mreži hidroelektrarne Boštanj (Kogoj, 2010)**

### **3 IZRAVNAVA GEODETSKIH MREŽ**

#### **3.1 Priprava podatkov meritev**

Podatki s terenskih meritev, ki jih z instrumenta prenesemo na osebni računalnik, niso direktno uporabni za izravnavo. Potrebno jih je predhodno obdelati: izračunati sredine vrednosti merskih količin (horizontalnih smeri, zenitnih razdalj in poševnih dolžin), nato pa še reducirati horizontale smeri, reducirati poševno merjene dolžine, opazovanjem določiti uteži in izvesti pregled merjenih količin ter izločiti morebitna grobo pogrešena opazovanja.

##### **3.1.1 Horizontalne smeri in zenitne razdalje**

Za vsako posamezno smer na posameznem stojišču najprej izračunamo njeno srednjo vrednost iz vseh merjenih girusov, nato pa to smer še reduciramo na prvo merjeno smer na posameznem stojišču. Sredine reduciranih horizontalnih smeri so vhodni podatek za izravnavo.

Zenitne razdalje se uporabljajo izključno za potrebe redukcije poševno merjenih dolžin na izbrano nivojsko ploskev. Vseeno pa je potrebno izračunati srednjo vrednost vsake posamezne zenitne razdalje iz vseh merjenih girusov.

##### **3.1.2 Redukcija dolžin, izmerjenih z elektronskim razdaljemerom**

Merjena dolžina, ki jo izmerimo z elektronskim razdaljemerom, v splošnem ni direktno uporabna za nadaljnja računanja. Na terenu namreč izmerimo poševno dolžino med izbranimi točkama, katera pa je zaradi meteoroloških vplivov okolja tudi ukrivljena. Ker je dolžina merjena na neki nadmorski višini, še ni uporabna za računanje na izbrani skupni ploskvi. Zato moramo izmerjene dolžine reducirati. Pri redukciji merjenih dolžin računamo naslednje popravke (Kogoj, 2002):

- instrumentalne,
- meteorološke,
- geometrične in
- projekcijske.

###### **a) Instrumentalni popravki**

Instrumentalni pogreški razdaljemera so posledica konstrukcijske nepopolnosti instrumenta in pribora, s katerim merimo, zato je potrebno pred meritvami opraviti preizkus instrumenta. S preizkusom se

prepričamo, ali razdaljemer dosega natančnost, ki jo deklarira proizvajalec. Določiti je potrebno predvsem merilo razdaljemera oz. multiplikacijsko konstanto in popravek ničelne točke oz. adicijsko konstanto, kar opravi pooblaščen servis.

#### b) Meteorološki popravki

Meteorološki popravki pomenijo popravek dolžine zaradi razlike med dejansko in referenčno atmosfero. Pri merjenju dolžin z elektronskimi razdaljemerji se elektromagnetno valovanje širi skozi zemeljsko atmosfero (zrak). Na gostoto zraka vplivajo naslednji meteorološki parametri: zračni tlak, temperatura zraka in delni tlak vodne pare. Ti parametri omogočajo ugotovitev dejanske optične gostote zraka. S spremembami dejanskih meteoroloških parametrov se spreminja optična gostota zraka, tako pride do spremembe hitrosti razširjanja elektromagnetnega valovanja. Vpliv meteoroloških parametrov je odvisen tudi od velikosti merjene dolžine. Pri krajših dolžinah je neznaten, z večanjem dolžine pa se njihov vpliv večja.

Za potrebe redukcije merjenih dolžin za meteorološke popravke je potrebno izračunati prvi in drugi popravek hitrosti. Upoštevali smo samo prvi popravek hitrosti, saj je zaradi kratkih merjenih dolžin drugi popravek hitrosti minimalen (pri 400 m dolžine  $10^{-5}$  mm).

Prvi popravek hitrosti je produkt merjene dolžine z razliko med referenčnim in dejanskim lomnim količnikom. Vrednost dolžine, ki jo prikaže elektronski razdaljemer, je namreč izračunana ob predpostavki, da ima merska valovna dolžina nominalno vrednost. Merska valovna dolžina je določena na podlagi referenčnih pogojev v atmosferi, ki jih poda proizvajalec. V času meritev pa v ozračju vladajo dejanski pogoji, ki jih moramo določiti. Zato na terenu merimo:

- mokro in suho temperaturo zraka ter
- zračni tlak na vseh stojiščih instrumenta

Na osnovi psihrometrijskih meritev določimo vrednost parcialnega tlaka vodne pare ( $e$ ) po Sprungovi enačbi ter tlak nasičene vodne pare ( $E$ ) po Magnus-Tetensovii enačbi. Upošteevamo tudi temperatura ( $t$ ) in zračni tlak ( $p$ ), izmerjena na stojišču instrumenta. Za izračun lomnega količnika za normalno atmosfero uporabimo enačbo Edlen 1996, dejanski lomni količnik pa izračunamo po enačbi Barrell & Sears (Marjetič idr., 2010).

### c) Geometrični popravki

Geometrični popravki pomenijo razliko med prostorsko krivuljo  $D$ , definirano z refrakcijsko krivuljo, in premo poševno dolžino na nivoju točk – dolžino kamen-kamen. Popravki pomenijo upoštevanje ukrivljenosti refrakcijske krivulje ter horizontalnih in vertikalnih ekscentričnosti razdaljemera in reflektorja. Če v mreži merimo kratke dolžine, redukcija dolžine zaradi ukrivljenosti svetlobnega žarka ni potrebna (pri 400 m dolžine znaša popravek  $10^{-6}$  mm).

Horizontalni ekscentričnosti razdaljemera in reflektorja sta združeni v tako imenovani adicijski konstanti razdaljemera in reflektorja. Adicijsko konstanto za potrebe redukcije dolžine zaradi horizontalne ekscentričnosti razdaljemera in reflektorja prištejemo merjeni dolžini.

Vertikalne ekscentričnosti upoštevamo postopoma tako, da najprej izračunamo vrednost poševne dolžine na nivoju opazovalne točke in nato upoštevamo različno višino instrumenta in reflektorja. Končni rezultat je reducirana poševna dolžina na nivoju opazovalnih stebrov in na nivoju signaliziranih kontrolnih točk.

### d) Projekcijski popravki

Izračun in upoštevanje projekcijskih popravkov pomeni prehod iz prostorske poševne dolžine na nivoju točk na sferni lok na skupni nivojski ploskvi. Mreže hidroelektrarn se običajno računajo na nivoju najnižje referenčne točke. Dolžin ne reduciramo na ničelno nivojsko ploskev, ampak na nek izbran nivo zato, ker bi v primeru redukcije na ničelno nivojsko ploskev pridelali prevelike popravke merjenih dolžin. V tem primeru dolžine ne bi več odgovarjale realnim dimenzijam obravnavanega objekta.

Za preračun iz prostorske tetive na tetivo na skupni nivojski ploskvi potrebujemo absolutne višine krajnih točk. Slednje izračunamo s pomočjo trigonometričnega višinomerstva. Dobljene višine so približne in predstavljajo dovolj natančen podatek za redukcijo. Potrebujemo tudi približno vrednost polmera Zemlje. Navadno je izbrana vrednost 6370000 m.

## 3.1.3 Ugotavljanje grobih pogreškov v opazovanjih in izbira uteži

### 3.1.3.1 Ugotavljanje grobih pogreškov

Z namenom dodatne kontrole prisotnosti grobih pogreškov mrežo v prvem koraku izravnamo kot prosto mrežo. Za vrednosti približnih koordinat privzamemo vrednosti koordinat, določenih v

predhodnih izmerah. Po izravnavi proste mreže pa izvedemo še testiranje opazovanj za morebitno prisotnost grobih pogreškov po danski metodi.

Osnovna ideja danske metode je v tem, da večji popravki pripadajo manj natančnim merjenim količinam in obratno. Pri oceni parametrov v matematičnem modelu s pomočjo izravnave po metodi najmanjših kvadratov zato zamenjamo a priori uteži z novimi, ki so funkcija popravkov merjenih količin. Nova izravnavna nam poda nove podatke, iz katerih ponovno izračunamo nove uteži. Postopek ponavljamo, dokler ni razlika med zaporednimi utežmi manjša od želene vrednosti, navadno je potrebno izvesti 5 do 10 iteracij. Danska metoda ne sloni na statistični teoriji in ne potrebuje nobenih predpostavk glede stohastičnih lastnosti merjenih količin. Cilj metode je zmanjšanje vpliva grobih pogreškov na oceno neznank in zagotovitev rezultatov, skladnih s pričakovanji (Grigillo, Stopar, 2003).

Po končani izravnavi primerjamo končne vrednosti uteži z a priori utežmi. Bistveno spremenjene uteži nakazujejo na možne grobo pogrešene meritve, saj je po izvedbi danske metode utež, ki pripada grobo pogrešeni merjeni količini, blizu 0. Očitne grobo pogrešene meritve odstranimo in jih po potrebi ponovimo.

### 3.1.3.2 Izbira uteži

Glede na dejstvo, da se zunanji pogoji meritev med izvajanjem meritev niso bistveno spreminjali, predpostavimo, da so smeri na posameznih točkah merjene z enako natančnostjo. To pomeni, da jim lahko določimo enake uteži.

Vse dolžine v mreži so razmeroma kratke. Na podlagi tega lahko sklepamo, da so izmerjene s približno enako natančnostjo. Pri obojestransko merjenih dolžinah (to so dolžine med opazovalnimi stebri posamezne mreže) vzamemo dvakrat večjo utež kot pri dolžinah, izmerjenih enostransko do kontrolnih točk mreže.

## 3.2 *Postopek izravnave geodetskih mrež*

### 3.2.1 Določitev geodetskega datuma

Geodetski datum predstavlja najmanjše število danih količin za določitev lege, orientacije in merila matematičnega modela v predhodno definiranem koordinatnem sistemu. V splošnem ga predstavlja niz datumskih parametrov.

V primeru terestrično opazovane geodetske mreže izvajamo meritve, ki so samo posredno povezane z neznankami. Klasične terestrične meritve (horizontalne smeri, dolžine, zenitne razdalje), ki jih imenujemo tudi notranja opazovanja, sama ne zagotavljajo možnosti določitve absolutnih položajev točk mreže brez predhodno definiranega koordinatnega sistema. Z njimi lahko izračunamo le relativne položaje točk med seboj. Zato je nujno poznavanje danih količin (danih točk, danih smeri), s katerimi lahko določimo koordinate novih točk v mreži. Dane količine predstavljajo zunanja opazovanja, katera omogočajo določitev absolutnih položajev točk v predhodno definiranem koordinatnem sistemu. Dane količine torej predstavljajo geodetski datum mreže. Nepoznavanje geodetskega datuma se neposredno kaže v singularnosti matrike sistema normalnih enačb  $\mathbf{N}$  (več o tem v nadaljevanju).

Nekatere datumske parametre določimo z notranjimi in morebitnimi zunanjimi opazovanji. Število datumskih parametrov, ki jih ne moremo določiti z meritvami, pa imenujemo defekt datuma, ki ga moramo pred izravnavo odpraviti. Za enolično določen geodetski datum moramo torej zagotoviti toliko datumskih količin, kot je število preostalih, še nedoločenih datumskih parametrov. Če imamo definiranih več datumskih količin, kot je to nujno potrebno, govorimo o predoločenosti geodetskega datuma. V tem primeru lahko nastopijo težave, saj z izbiro danih količin oz. vezmi med danimi količinami in parametri za definiranje geodetskega datuma lahko posežemo v notranjo geometrijo geodetske mreže (Štebe, 2011).

Število datumskih parametrov, ki jih moramo za enolično določen geodetski datum zagotoviti z notranjimi in zunanjimi opazovanji, je odvisno od vrste meritev v mreži in razsežnosti koordinatnega sistema, v katerem določamo absolutne položaje točk. Potrebno število datumskih parametrov prikazuje spodnja preglednica:

**Preglednica 1: Potrebno število datumskih parametrov glede na razsežnost mreže**

Razsežnost mreže	Datumski parametri	Defekt datuma
1D višinska mreža	1 translacija	1
2D položajna mreža	2 translaciji 1 rotacija 1 merilo	4
3D mreža	3 translacije 3 rotacije 1 merilo	7

V diplomski nalogi bomo obravnavali 2D položajne mreže. Kot je zapisano v zgornji tabeli, za absolutno določitev 2D položaja točk potrebujemo največ 4 datumske parametre. Ker so bile v obravnavanih mrežah opazovane dolžine, imamo merilo mreže s tem že določeno in maramo zagotoviti še preostale 3 datumske parametre (2 translaciji in rotacijo).



Geodetski datum naj bi bila zagotovljen z zunanjimi opazovanji. Pri tem pa se lahko pojavi problem, če so zunanja opazovanja slabše natančnosti kot notranja opazovanja, saj se pogreški zunanjih opazovanj prenesejo na notranjo geometrijo geodetske mreže. Zato težimo k temu, da je notranja geometrija mreže določena le z notranjimi opazovanji, to pa lahko zagotovimo na dva načina (Stopar, 2010):

1. z minimalnim številom zunanjih opazovanj ali
2. z notranjimi vezmi.

Da to zagotovimo, moramo sestaviti vezi med neznankami. Datumske parametre tako določimo kot funkcijo približnih koordinat točk geodetske mreže. Število veznih enačb mora biti najmanj enako defektu datuma mreže. To pomeni, da moramo definirati vsaj toliko datumskih parametrov, kolikor jih nujno potrebujemo za enolično določitev lege, velikosti in orientacije geodetske mreže v izbranem koordinatnem sistemu.

Pri geodetskem datumu z notranjimi vezmi govorimo o prosti mreži. V določenih primerih namreč ne moremo zagotoviti stabilnosti nobene točke, posledično ne moremo privzeti nobene točke kot dane. Enako lahko rečemo za določeno smer, dolžino ali določeno zenitno razdaljo. Zato moramo definirati notranje vezi med točkami. To storimo tako, da postavimo tri pogoje, ki morajo veljati za ocenjene popravke koordinatnih neznank (Stopar, 2010):

- težišče mreže se po izravnavi ne sme spremeniti,
- geodetska mreža se glede na težišče po izravnavi ne sme zasukati,
- merilo mreže se po izravnavi ne sme spremeniti.

### **3.2.2 Izravnavna matematičnega modela po metodi najmanjših kvadratov**

Posredno izravnavo v praksi pogosto imenujemo tudi Gauss-Markov model. Za izravnavo matematičnega modela potrebujemo predhodno definiran geodetski datum. Pred izravnavo je potrebno še sestaviti enačbe popravkov, ki lahko sestavljajo poddoločen, določen ali predoločen problem. Uporaben rezultat dobimo pri določenem in predoločenem problemu, ko imamo opravka z enakim ali večjim številom neodvisnih opazovanj od števila neodvisnih neznank. V praksi pa se določenim problemom izogibamo, saj tako nimamo kontrole nad morebitno pogrešenimi meritvami. Izravnavna je torej mogoča samo v primeru predoločenega problema, kar zapišemo z izrazom (Štebe, 2011):

$$n > u,$$

kjer sta:

$n$ ...število vseh opazovanj v mreži in

$u$ ...število neodvisnih neznanih količin v mreži.

### 3.2.2.1 Enačbe popravkov

#### a) Horizontalne smeri

Horizontalna smer je merjena glede na referenčno smer oziroma ničlo horizontalnega kroga teodolita. Za vzpostavitev povezave med referenčno smerjo s smerjo ordinatne osi izbranega koordinatnega sistema uvedemo orientacijski kot, ki ga dodamo opazovani smeri. Vrednost orientacijskega kota je neznanka, ki jo ocenimo v postopku izravnave. Zveza med horizontalno smerjo  $\alpha_{ij}$ , opazovano na točki  $i$  proti točki  $j$ , smernim kotom in orientacijskim kotom, je dana z:

$$F: \alpha_{ij} - \arctan \frac{y_j - y_i}{x_j - x_i} + o_i = 0.$$

Pri tem so:

$\alpha_{ij}$ ...smer iz točke  $T_i$  proti točki  $T_j$ ,

$x_i, y_i$ ...koordinati točke  $T_i$ ,

$x_j, y_j$ ...koordinati točke  $T_j$  in

$o_i$ ...orientacijski kot.

Enačbo lineariziramo, saj želimo dobiti enačbe popravkov merjenih smeri:

$$v_{\alpha_{ij}} + \frac{\Delta y_{ij}^0}{(s_{ij}^0)^2} \cdot \delta x_i - \frac{\Delta x_{ij}^0}{(s_{ij}^0)^2} \cdot \delta y_i - \frac{\Delta y_{ij}^0}{(s_{ij}^0)^2} \cdot \delta x_j + \frac{\Delta x_{ij}^0}{(s_{ij}^0)^2} \cdot \delta y_j + \delta o_i = \alpha_{ij}^0 - \alpha_{ij}$$

#### b) Dolžine

Enačba, ki povezuje opazovano dolžino med točkama  $i$  in  $j$  v 2D prostoru z neznankami v izravnavi, je dana z zvezo:

$$F: s_{ij} - \sqrt{(y_j - y_i)^2 + (x_j - x_i)^2} = 0,$$

kjer je:

$s_{ij}$ ...dolžina med točkama  $T_i$  in  $T_j$ .

Enačbo lineariziramo in zapišemo enačbo popravkov za dolžine:

$$v_{s_{ij}} + \frac{\Delta y_{ij}^0}{s_{ij}^0} \delta y_i + \frac{\Delta x_{ij}^0}{s_{ij}^0} \delta x_i - \frac{\Delta y_{ij}^0}{s_{ij}^0} \delta y_j - \frac{\Delta x_{ij}^0}{s_{ij}^0} \delta x_j = s_{ij}^0 - s_{ij}.$$

### 3.2.2.2 Rešitev Gauss-Markovega modela izravnave

Rešitev modela predstavlja tako rešitev funkcionalnega modela izravnave, kot tudi rešitev stohastičnega modela izravnave. Funkcionalni model predstavljajo trije vektorji, in sicer vektor popravkov približnih vrednosti neznank  $\Delta$ , vektor popravkov opazovanj  $\mathbf{v}$  in vektor izravnanih opazovanj  $\hat{\mathbf{l}}$ . Stohastični model predstavljajo variančno-kovariančne matrice  $\Sigma$  vseh treh vektorjev ( $\Sigma_{\Delta\Delta}$ ,  $\Sigma_{vv}$  in  $\Sigma_{ll}$ ) ter referenčna varianca a posteriori  $\hat{\sigma}_0^2$ .

Gauss-Markov model sloni na dveh predpostavkah:

1.  $\mathbf{E}(\mathbf{l}) = \mathbf{A}\Delta$  in
2.  $\mathbf{D}(\mathbf{l}) = \sigma_0^2 \cdot \mathbf{P}^{-1}$

Pri tem so:

$\mathbf{E}(\mathbf{l})$ ...pričakovana vrednost opazovanj,

$\mathbf{D}(\mathbf{l})$ ...disperzija slučajnega vektorja opazovanj,

$\mathbf{A}$ ...matrika koeficientov enačb popravkov,

$\mathbf{P}$ ...matrika uteži.

V matrični obliki zapisan sistem enačb popravkov ima obliko:

$$\mathbf{v} + \mathbf{A}\Delta = \mathbf{f} = \mathbf{d} - \mathbf{l}$$

Tu so:

$\mathbf{f}$ ...vektor odstopanj,

$\mathbf{d}$ ...vektor konstant,

$\mathbf{l}$ ...vektor opazovanj.

Za optimalno oceno vektorjev  $\mathbf{v}$  in  $\Delta$  uporabimo izravnavo po metodi najmanjših kvadratov. Izpolniti moramo zahtevo:

$$\Phi = \mathbf{v}^T \mathbf{P} \mathbf{v} \rightarrow \min$$

Rešitev funkcionalnega modela  $\mathbf{v}$  primeru geodetskega datuma, zagotovljenega z minimalnim številom vezi  $\mathbf{D}^T$ , je dana z:

$$\mathbf{N} = \mathbf{A}^T \mathbf{P} \mathbf{A},$$

$$\mathbf{t} = \mathbf{A}^T \mathbf{P} \mathbf{f},$$

$$\mathbf{Q}_{\Delta\Delta} = (\mathbf{N} + \mathbf{D} \mathbf{D}^T)^{-1} - \mathbf{H} (\mathbf{H}^T \mathbf{D} \mathbf{D}^T \mathbf{H})^{-1} \mathbf{H}^T \rightarrow \Delta = \mathbf{Q}_{\Delta\Delta} \cdot \mathbf{t},$$

$$\mathbf{R} = \mathbf{I}_{n \times n} - \mathbf{A} (\mathbf{N} + \mathbf{D} \mathbf{D}^T)^{-1} \mathbf{A}^T \mathbf{P},$$

$$\mathbf{v} = \mathbf{R} \mathbf{f},$$

$$\hat{\mathbf{I}} = \mathbf{I} + \mathbf{v},$$

kjer so:

$\mathbf{N}$ ...matrika koeficientov normalnih enačb,

$\mathbf{R}$ ...matrika nadštevilnosti,

$\mathbf{t}$ ... vektor koeficientov normalnih enačb,

$\hat{\mathbf{I}}$ ... vektor izravnanih opazovanj.

Referenčno varianco a-posteriori izračunamo z izrazom:

$$\hat{\sigma}_0^2 = \frac{\mathbf{v}^T \mathbf{P} \mathbf{v}}{n - u + d},$$

kjer je:

$d$ ...defekt datuma geodetske mreže.

Rešitev stohastičnega modela izravnave je dana z:

- matriko kofaktorjev in kovariančno matriko vektorja popravkov približnih vrednosti neznank:

$$\mathbf{Q}_{\Delta\Delta} = (\mathbf{N} + \mathbf{D} \mathbf{D}^T)^{-1} - \mathbf{H} (\mathbf{H}^T \mathbf{D} \mathbf{D}^T \mathbf{H})^{-1} \mathbf{H}^T \rightarrow \Sigma_{\Delta\Delta} = \hat{\sigma}_0^2 \cdot \mathbf{Q}_{\Delta\Delta},$$

- matriko kofaktorjev in kovariančno matriko vektorja popravkov:

$$\mathbf{Q}_{vv} = \mathbf{Q} - \mathbf{A}\mathbf{Q}_{\Delta\Delta}\mathbf{A}^T \rightarrow \Sigma_{vv} = \hat{\sigma}_0^2 \cdot \mathbf{Q}_{vv},$$

- matriko kofaktorjev in kovariančno matriko vektorja izravnanih opazovanj:

$$\mathbf{Q}_{\hat{\mathbf{i}}\hat{\mathbf{i}}} = \mathbf{Q} - \mathbf{Q}_{vv} \rightarrow \Sigma_{\hat{\mathbf{i}}\hat{\mathbf{i}}} = \hat{\sigma}_0^2 \cdot \mathbf{Q}_{\hat{\mathbf{i}}\hat{\mathbf{i}}}.$$

Navedene enačbe veljajo za primer, ko je geodetski datum definiran z minimalnim številom zunanjih opazovanj. Če geodetski datum definiramo z notranjimi vezmi, v izrazih za  $\mathbf{Q}_{\Delta\Delta}$ ,  $\mathbf{Q}_{vv}$  in  $\mathbf{Q}_{\hat{\mathbf{i}}\hat{\mathbf{i}}}$  nastopa datumska matrika  $\mathbf{H}^T$  namesto datumske matrike  $\mathbf{D}^T$ .

### 3.2.2.3 A posteriori ocena uteži

Pri izravnavi meritev po metodi najmanjših kvadratov moramo torej najprej oceniti odnose natančnosti med merjenimi količinami. Merjenim količinam določimo uteži, ki predstavljajo stopnjo zaupanja v rezultate meritev. Navadno predpostavimo, da korelacija med merjenji ni upoštevana, to pa pomeni, da lahko o utežeh enostavno sklepamo, če poznamo variance merjenih količin. Problem pa lahko nastane, ker običajno varianc merjenih količin ne poznamo, lahko jih le a priori ocenimo, metode a priori ocene varianc pogosto ne dajejo prave slike o natančnosti merjenih količin. Natančnost meritev lahko ocenimo tudi na osnovi rezultatov izravnave, to oceno imenujemo a posteriori ocena natančnosti. Glede na izračunano a posteriori oceno natančnosti po izravnavi lahko potrdimo ali zavrnemo a priori natančnost. To storimo na podlagi globalnega testa modela. Globalni test modela je statistični test, s katerim testiramo skladnost referenčne variance a posteriori in referenčne variance a priori. Razmerje med varianco a posteriori in varianco a priori mora biti v predpisanem intervalu. Neustrezno a priori določeno razmerje uteži lahko povzroči prenos popravkov z ene na drugo vrsto meritev. Posledici tega pa sta sprememba vrednosti neznank in neobjektivna ocena natančnosti meritev ter iskanih količin.

Obstajajo metode, ki omogočajo sočasno z oceno neznank tudi a posteriori določitev odnosov uteži med merjenimi količinami, t.j. izravnavo po razširjeni metodi najmanjših kvadratov, katere osnove je definirala Helmert. Najpogostejši način reševanja problema temelji na združitvi meritev v grupe (eno grupo predstavljajo merjene smeri, drugo pa merjene dolžine). Matrika kofaktorjev meritev bo imela v primeru triangulacijsko – trilateracijske mreže obliko:

$$\mathbf{Q}_{\hat{\mathbf{i}}\hat{\mathbf{i}}} = \begin{bmatrix} q_\alpha \mathbf{I}_\alpha & 0 \\ 0 & q_s \mathbf{I}_s \end{bmatrix}.$$

A posteriori ocenjene vrednosti standardnih odklonov posameznih grup določajo nove uteži grup, ki so osnova za ponovno izravnavo. Metode a posteriori določitve uteži so torej iteracijski postopki.

Na osnovi rezultatov meritev je mogoče ugotoviti natančnost merjenih količin in s tem a posteriori določiti uteži, za kar so izpeljane različne metode. Pri vseh metodah je kot funkcionalni model izravnave v uporabi Gauss-Markov model, zanj pa je značilno tudi, da so variance grup določene skupno. Izhajamo iz ustreznih približnih vrednosti in z vsako iteracijo dobimo nove empirične variance. Iteracijski proces se zaključi, ko je vhodna vrednost variance enaka izhodni, t.j. ko se vrednosti potrdijo. Navadno sta za zaustavitev iteracijskega procesa izbrana dva kriterija (Vodopivec, Kogoj, 1997):

- delni kriterij prekinitve se nanaša na razliko med vrednostmi neznank med dvema zaporednima iteracijskima korakoma;
- kriterij ustavitve se nanaša na vrednost referenčnega standardnega odklona  $\hat{\sigma}_0$ , ki mora biti dovolj blizu 1.

Obravnavane mreže smo izravnali z razširjeno metodo najmanjših kvadratov po Ebnerju. Metoda po Ebnerju izhaja iz metode najmanjših kvadratov. Najprej moramo določiti začetni vrednosti uteži grup oz. kofaktorje grup meritev ( $q_i, v$ ), s tem pa določimo kovariančno matriko opazovanj. Algoritem za izračun a posteriori uteži je naslednji (Vodopivec, Kogoj, 1997):

$$q_{\alpha, v+1} = \left\{ \frac{\mathbf{v}_{\alpha}^T \mathbf{v}_{\alpha} + \text{sled}(\mathbf{A}_{\alpha} \mathbf{N}^{-1} \mathbf{A}_{\alpha}^T)}{n_{\alpha}} \right\}_v,$$

$$q_{s, v+1} = \left\{ \frac{\mathbf{v}_s^T \mathbf{v}_s + \text{sled}(\mathbf{A}_s \mathbf{N}^{-1} \mathbf{A}_s^T)}{n_s} \right\}_v.$$

Pri tem so:

$\mathbf{v}_i$  ...popravki meritev  $i$ -te grupe,

$\mathbf{A}_i$  ...modelna matrika meritev grupe  $i$ ,

$n_i$  ...število meritev v grupi  $i$  in

$v$  ...iteracijski korak.

Funkcionalni in stohastični model torej predstavljata vhodne podatke iteracijskega procesa. Za naslednji iteracijski korak  $v + 1$  so na osnovi ocen varianc grup iz rezultatov izravnave podane nove uteži grup in s tem nov stohastični model. Proces se ustavi, ko je izpolnjen konvergenčni kriterij. Končni rezultat iteracijskega procesa so najverjetnejše vrednosti uteži, s tem pa tudi najverjetnejše vrednosti neznank.

### 3.3 *Kakovost geodetskih mrež*

Pojem kakovost geodetske mreže je odvisen od naloge, ki jo mora mreža opravljati. Za osnovno državno geodetsko mrežo je kriterij kakovosti enakomerna natančnost na celotnem območju, pri mrežah za opazovanje premikov in deformacij pa mora biti natančnost prilagojena zahtevam, ki jih mora mreža izpolniti. S projektom geodetske mreže skušamo vzpostaviti optimalno geodetsko mrežo, t.j. mrežo, ki bo zadovoljila s strani naročnika zahtevane kriterije za presojo kakovosti geodetske mreže. Kriteriji za presojo kakovosti mreže so navadno razvrščeni v štiri kategorije (Stopar, 1995):

- natančnost mreže,
- zanesljivost mreže,
- občutljivost mreže,
- stroški vzpostavitve mreže.

Prva dva ter zadnji kriterij so pomembna za vsako geodetsko mrežo, občutljivost pa se nanaša predvsem na geodetske mreže za opazovanje premikov in deformacij.

Natančnost geodetske mreže je mera za s slučajnimi pogreški na merjene količine obremenjene neznanke. Pri tem predpostavimo, da merjene količine niso obremenjene z grobimi in slučajnimi pogreški. Merila natančnosti so odvisna predvsem od natančnosti merjenih količin in geometrije mreže, pa tudi od pogojev okolja, v katerih so bile opravljene meritve, obdelave meritev, uporabljenega instrumentarija itd. Celotna informacija o natančnosti geodetske mreže je zbrana v variančno-kovariančni matriki neznank  $\Sigma_{\Delta\Delta}$ . Ocenjujemo lahko:

- globalno natančnost ali pa
- lokalno natančnost geodetske mreže.

Globalne mere natančnosti nam dajo podatek o natančnosti mreže kot celote. Upoštevajo korelacijo med posameznimi točkami v mreži. Največkrat uporabljeni globalni meri natančnosti geodetske mreže sta variančno-kovariančna matrika ocenjenih neznank  $\Sigma_{\Delta\Delta}$  in globalni test modela.

Globalni test modela izvedemo po izravnavi. To je statistični test, ki poda informacijo o skladnosti merjenih količin in matematičnega modela. Z njim tudi preverjamo prisotnost grobih pogreškov v modelu, in sicer tako, da testiramo vrednost referenčne variance a posteriori  $\hat{\sigma}_0^2$  glede na vrednost referenčne variance a priori  $\sigma_0^2$ . Referenčno varianco a posteriori pa izračunamo po enačbi:

$$\hat{\sigma}_0^2 = \frac{\mathbf{v}^T \mathbf{P} \mathbf{v}}{r}.$$

Variančno-kovariančna matrika ocenjenih neznank  $\Sigma_{\Delta\Delta}$  vsebuje vse podatke o natančnosti posamezne mreže. Izračunamo jo tako, da matriko kofaktorjev ocenjenih neznank  $\mathbf{Q}_{\Delta\Delta}$  množimo z:

- referenčno varianco a priori v primeru, da je globalni test modela sprejet oziroma z
- referenčno varianco a posteriori, če globalni test modela ni sprejet.

Od globalnih mer natančnosti nas zanimajo še standardni odklon smeri  $\hat{\sigma}_{0\alpha}$  in dolžin  $\hat{\sigma}_{0s}$  po izravnavi ter srednji položajni pogrešek  $\bar{\sigma}_p$ , ki ga izračunamo po enačbi (Štebe, 2011):

$$\bar{\sigma}_p = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sqrt{\sigma_{x_i}^2 + \sigma_{y_i}^2},$$

kjer sta:

$\sigma_{x_i}$  ... standardni odklon izravnane koordinate točke  $T_i$  v smer osi  $x$ ,

$\sigma_{y_i}$  ... standardni odklon izravnane koordinate točke  $T_i$  v smer osi  $y$ .

Ostale globalne mere natančnosti geodetske mreže so še:

- srednja varianca,
- stopnja homogenosti mreže in
- skladnost ocenjenih koordinat z njihovimi pravimi vrednostmi.

Lokalne mere natančnosti so prav tako izpeljane iz variančno-kovariančne matrike ocenjenih neznank  $\Sigma_{\Delta\Delta}$ , le da v tem primeru variančno-kovariančno matriko razdelimo na blok podmatrik velikosti  $2 \times 2$ , ki se nanašajo na točko ali pa na par točk. S pomočjo teh podmatrik uvedemo lokalne mere natančnosti, ki se, kot že omenjeno, nanašajo na točko oziroma na par točk.

Neposredna lokalna mera natančnosti je standardni odklon koordinat, ki ga dobimo, če korenimo diagonalne elemente matrike  $\Sigma_{\Delta\Delta}$ . Velikokrat uporabljena lokalna mera natančnosti pa je tudi absolutna standardna elipsa pogreškov ocenjenih položajev točk v mreži.

Absolutna standardna elipsa pogreškov se izračuna za posamezno točko geodetske mreže. Verjetnost, da se izravnana točka nahaja znotraj standardne elipse pogreškov, je 39.4 %. Elipso za posamezno



točko izračunamo tako, da iz matrike  $\Sigma_{\Delta\Delta}$  vzdolž diagonale izločimo odgovarjajočo podmatriko dimenzije 2x2, za katero nato izračunamo parametre elipse pogreškov ( $a$ ,  $b$ ,  $\theta$ ):

$$a^2 = \frac{\sigma_x^2 + \sigma_y^2 + \sqrt{(\sigma_x^2 - \sigma_y^2)^2 + 4 \cdot \sigma_{xy}^2}}{2},$$

$$b^2 = \frac{\sigma_x^2 + \sigma_y^2 - \sqrt{(\sigma_x^2 - \sigma_y^2)^2 + 4 \cdot \sigma_{xy}^2}}{2},$$

$$\tan(2\theta) = \frac{2\sigma_{xy}}{\sigma_x^2 - \sigma_y^2}.$$

Pri tem so:

$a$ ...velika polos elipse pogreškov,

$b$ ...mala polos elipse pogreškov,

$\theta$ ...smerni kot elipse pogreškov,

$\sigma_x$ ... standardni odklon izravnane koordinate v smeri  $x$  osi,

$\sigma_y$ ... standardni odklon izravnane koordinate v smeri  $y$  osi in

$\sigma_{xy}$ ...kovarianca.

Pojem zanesljivosti geodetske mreže je sestavljen iz zanesljivosti opravljenih operacij, ki jih moramo v geodetski mreži opraviti na poti do zanesljivih koordinat točk v mreži. Matematično zanesljivost geodetske mreže opišemo kot odziv mreže na majhne vplive na opazovanja, ki niso slučajni. Zanesljivost je odvisna le od geometrije mreže, geodetskega datuma in natančnosti opazovanj, ne pa od opazovanj samih.

Pojem zanesljivosti geodetske mreže je uvedel Baarda, ki je kriterij zanesljivosti geodetskih mrež razvrstil v (Stopar, 1995):

- notranjo zanesljivost, ki se nanaša na sposobnost odkrivanja in lociranja grobih in sistematičnih pogreškov brez uvajanja dodatnih informacij in
- zunanjo zanesljivost, ki se nanaša na odziv mreže na neodkrita groba in sistematične pogreške.

Občutljivost geodetske mreže je stopnja obremenitve neznank z neodkritimi grobimi in/ali sistematičnimi pogreški. Geodetska mreža je dobra, če so rezultati neobčutljivi na mejne spremembe v opazovanjih.

## 4 OPTIMIZACIJA GEODETSKIH MREŽ

Pojem optimizacija izhaja iz latinske besede »optimus«, ki pomeni »bolj ali manj najboljši«. Pojem optimizacija geodetskih mrež lahko tako povežemo s postopkom izdelave projekta geodetske mreže, ki bo optimalna v določenem smislu, najpogosteje v smislu kvalitete mreže. S postopkom optimizacije geodetske mreže želimo predvsem pridobiti odgovore na vprašanja (Stopar, 1995):

- kje so optimalni položaji točk v mreži;
- kako izvesti izmero mreže ter pri tem pridobiti rezultate optimalne kakovosti;
- kako vse to doseči ob minimalnih stroških.

V geodeziji se srečujemo z geodetskimi mrežami, vzpostavljenimi za različne namene, bodisi za potrebe inženirske geodezije, bodisi za splošno rabo. Slednje ter dejstvo, da se kriteriji, ki jih morajo mreže izpolniti, razlikujejo od mreže do mreže, sta poglavitna razloga, da postopka optimizacije geodetske mreže ne moremo posplošiti, ampak se ga moramo lotiti od začetka do konca za vsako mrežo posebej.

Oblikovanje geodetske mreže, t.j. odločitev o njeni razsežnosti, obliki, namenu ipd., je prva faza vzpostavitve geodetske mreže. V tej fazi je glavni problem, s katerim se sooča geodet, odločitev o položaju geodetskih točk v mreži, tipu opazovanj in o metodi izmere geodetske mreže.

Namen optimiziranja geodetske mreže je tako oblikovati mrežo z optimalno geometrijo (optimalno postavitvijo točk v mreži) in z optimalnim planom meritev (metoda izmere, število merjenih količin v mreži) z upoštevanjem pogoja ekonomičnosti ter hkrati doseči zahtevano kvaliteto mreže. Oziroma povedano z drugimi besedami: ko so znane zahteve glede kvalitete geodetske mreže, npr. zahteve glede njene natančnosti ali zanesljivosti, lahko s postopkom optimizacije geodetske mreže določimo optimalno konfiguracijo mreže in optimalno število ter tip opazovanj v mreži, ki bodo zadovoljili omenjene zahteve z minimalnimi stroški.

V praksi to pomeni, da se pri postopku optimizacije geodetske mreže odločimo, kakšen instrumentarij bomo uporabili, kje bodo stabilizirana stojišča in na kakšen način bomo izvedli meritve v mreži, da bomo dosegli postavljene kriterije o natančnosti oz. zanesljivosti mreže.

Inženirji geodezije se postopka optimizacije geodetske mreže največkrat poslužujejo z namenom, da se izogonejo nepotrebnim opazovanjem, ki ničesar ne doprinesejo h končni natančnosti iskanih količin, s tem pa prihranijo čas in zmanjšajo stroške celotnega projekta.

Na splošno lahko proces optimizacije geodetske mreže razdelimo v naslednje naloge (Mozetič, Stopar, 2008):

- določitev geodetskega datuma,
- določitev položajev novih točk in tipov opazovanj v geodetski mreži ter
- izbira merske tehnike in metode izmere glede na potrebno natančnost merjenih količin.

Glede na opredeljene naloge procesa optimizacije geodetske mreže lahko sklepamo, da je problem zelo kompleksen in skoraj nemogoč za reševanje z enim samim matematičnim postopkom. Znanost sprva ni našla odgovora na vprašanje, kako vse optimizacijske probleme rešiti z enim matematičnim algoritmom, zato si je pomagala z več analitičnimi postopki, ki so reševali posamezne probleme optimizacije drugega za drugim. Tako je prišlo do razdelitve problema optimizacije geodetske mreže v t.i. različne podprobleme oziroma različne rede:

- optimizacija ničelnega reda,
- optimizacija prvega reda,
- optimizacija drugega reda in
- optimizacija tretjega reda.

Pri optimizaciji ničelnega reda pravzaprav ne gre za pravi problem optimizacije, ampak le za izbiro optimalnega geodetskega datuma oz. koordinatnega sistema. Optimizacija prvega reda predstavlja rešitev razporeditve danih točk v mreži in jo obravnavamo kot problem geometrije geodetske mreže. Gre za optimizacijo položajev novih točk in tipa ter števila opazovanj. Optimizacijo drugega reda imenujemo tudi problem optimizacije uteži opazovanj. Potrebno je določiti optimalno natančnost opazovanj v izbrani geometriji in izbranih tipih opazovanj mreže glede na predpisano natančnost iskanih količin. Optimizacija tretjega reda pa predstavlja izboljšavo natančnosti geodetske mreže, ki smo jo določili v prejšnjih korakih optimizacije, z dodajanjem ali odvzemanjem novih točk in/ali opazovanj (Mozetič, Stopar, 2008). K navedenim problemom optimizacije geodetske mreže pa lahko dodamo še peti red optimizacije geodetske mreže (t.i. Combined Design), ki predstavlja kombinacijo prvega in drugega reda optimizacije.

Optimizacijo geodetske mreže navadno izvedemo pred fizično vzpostavitvijo in izmero mreže. Težiti moramo k temu, da zadovoljimo predhodno določene zahteve o natančnosti, zanesljivosti in po želji tudi o stroških vzpostavitve geodetske mreže na tak način, da:

- lahko dosežemo zahtevano natančnost vseh elementov mreže,
- je mreža občutljiva na zaznavanje grobih napak v meritvah s statističnimi testi,

- stabilizacija točk in način izvajanja meritev zadosti določenim stroškovnim zahtevam.

Geodeti se s projektiranjem geodetskih mrež ukvarjajo praktično od vsega začetka geodetske stroke. Na začetku so za določanje optimalnih položajev točk v mreži uporabljali primitivne metode, ki so temeljile na občutku in izkušnjah oz. na rezultatih empiričnih enačb. S časom so razvili različne računalniške simulacije, kasneje pa tudi analitične metode za pomoč pri vzpostavitvi optimalne geodetske mreže. S slednjimi se je pojavilo tudi ogromno število različnih strokovnih člankov in drugih študij, ki obravnavajo analitične metode izračuna optimalnih položajev točk v mreži.

Cilj optimizacije geodetske mreže je vzpostavitev geodetske mreže, ki bo izpolnjevala zahtevane pogoje natančnosti in zanesljivosti ob čim manjših naporih oziroma stroških. Za doseg cilja optimizacije geodetske mreže imamo na voljo naslednje metode oziroma pristope (Kuang, 1996):

- metodo s poskušanjem (angl.: »trial and error method«) in
- analitično metodo (angl.: »analytical method«), ki se deli na:
  - enociljno metodo (angl.: »single-objective optimization«) in
  - večciljno metodo (angl.: »multi-objective optimization«).

Kot rečeno, se v postopkih optimizacije geodetske mreže kot kriteriji kakovosti mreže uporabljajo natančnost, zanesljivost in stroški vzpostavitve mreže. V primeru, da omenjene kriterije obravnavamo posamično, govorimo o enociljni metodi. Če pa vse kriterije obravnavamo hkrati, govorimo o večciljni metodi.

V nadaljevanju sta opisana oba pristopa optimizacije geodetske mreže.

#### ***4.1 Metoda optimizacije s poskušanjem***

Metoda optimizacije geodetskih mrež s poskušanjem je primitivna metoda, primerna za optimizacijo prvega, drugega in tretjega reda. Temelji predvsem na izkušnjah, pa tudi na empiričnih izračunih. Metodo lahko opišemo z naslednjimi koraki (Savšek-Safić, 2002):

1. korak: izbira položajev točk;
2. korak: določitev vseh možnih opazovanj;
3. korak: določitev natančnosti opazovanj glede na razpoložljiv instrumentarij in števila opazovanj določene merjene količine;

4. korak: zapis Gauss-Markovega modela izravnave in izračun odgovarjajočih mer natančnosti, zanesljivosti ter občutljivosti. Določimo tudi stroške vzpostavitve mreže.
5. korak: izračun vpliva vsakega opazovanja glede na štiri osnovne kriterije za ocenjevanje kvalitete obravnavane mreže;
6. korak: primerjava doseženih rezultatov s podanimi kriteriji in iskanje rešitve z minimalnimi stroški, a z zadovoljivo natančnostjo, zanesljivostjo ter občutljivostjo s pomočjo:
  - izločanja neobčutljivih opazovanj v smislu ekonomičnosti,
  - izbire instrumentarija,
  - povečevanja števila ponovitev občutljivih opazovanj.
7. korak: po pridobitvi zadovoljivega rezultata se celotni postopek navadno ponovi z uporabo alternativnih položajev točk. S poskušanjem prenehamo, ko menimo, da smo dosegli optimalno geodetsko mrežo.

Če za reševanje problemov optimizacije geodetskih mrež uporabimo to metodo, položaje točk geodetske mreže, ki so določeni v 1. koraku, redko spreminjamo. Zato se največkrat ta metoda skrči na reševanje problemov optimizacije drugega reda. Prednost te metode je, da lahko z namenom, da pridemo do optimalne geodetske mreže, za primerjavo različnih variant mreže vzamemo poljuben kriterij kvalitete mreže. Slabost metode pa je, da moramo vanjo vložiti veliko časa in dela, hkrati pa ni nujno, da je končni rezultat res povsem optimalen. Metodo optimizacije geodetskih mrež s poskušanjem največkrat izvajamo s pomočjo računalniških metod simulacije.

Računalniške simulacije so numerično orodje, s katerim opravimo preizkuse na računalniku. Preizkus vključuje nek matematični ali logični model, ki opisuje problem, ki ga rešujemo.

Pri reševanju problema optimizacije geodetske mreže imamo, kot že omenjeno, opravka z dvema spremenljivkama (Savšek-Safić, 2002):

- z geometrijo mreže in
- z utežmi opazovanj.

Problem optimizacije geodetske mreže je zelo kompleksen, zato je istočasno obravnavanje obeh navedenih spremenljivk v praksi nerealno. Večina direktnih metod reševanja problema optimizacije obravnava le enega izmed štirih zgoraj naštetih kriterijev optimizacije z eno spremenljivko. Skoraj v vseh primerih so ta spremenljivka uteži opazovanj, saj se je geometrija mreže izkazala kot zelo

težavna spremenljivka. Inženirji geodezije se tako pri reševanju problema optimizacije geodetske mreže poslužujejo enega izmed naslednjih postopkov:

1. povečevanje določenih mer natančnosti pri dani geometriji mreže z izločanjem opazovanj ali
2. zagotovitev plana opazovanj, s pomočjo katerega pridobimo boljšo matriko kofaktorjev, kot je bila predhodno določena matrika kriterija.

Z uporabo metod računalniške simulacije pa lahko v postopku izbire optimalne oblike mreže poljubno spreminjamo obe omenjeni spremenljivki, tako uteži opazovanj kot tudi geometrijo mreže. Prednost uporabe računalniških metod simulacij je tudi hiter odziv na spremembe uteži in geometrije mreže, kot slabosti uporabe računalniških simulacij pa lahko navedemo njihovo odvisnost od programske opreme in dolgotrajen postopek iskanja optimalne oblike mreže.

#### 4.2 Analitična metoda optimizacije

Matematično optimizacija geodetske mreže pomeni minimiziranje ali maksimiziranje ciljne funkcije, ki predstavlja kakovost geodetske mreže:

$$\alpha_n + \alpha_z + \alpha_s^{-1} = \max,$$

kjer so:

$\alpha_n$ ...natančnost

$\alpha_z$ ...zanesljivost in

$\alpha_s$ ...stroški vzpostavitve mreže.

Izraz predstavlja večciljni model optimizacije geodetske mreže. Če posameznemu členu zgoraj navedene ciljne funkcije povečamo vrednost do neskončnosti, dobimo tri značilne primere ciljnih funkcij, ki predstavljajo tri enociljne modele optimizacije, kar prikazuje Preglednica 2.

**Preglednica 2: Primeri enociljnih modelov optimizacije geodetske mreže**

1. PRIMER	2. PRIMER	3. PRIMER
$\alpha_n \rightarrow \infty$	$\alpha_z \rightarrow \infty$	$\alpha_s \rightarrow \infty$
natančnost = maksimalna	zanesljivost = maksimalna	stroški = minimalni
zanesljivost $\geq$ konstanta	natančnost $\geq$ konstanta	natančnost $\geq$ konstanta
stroški $\leq$ konstanta	stroški $\leq$ konstanta	zanesljivost $\geq$ konstanta

Analitična metoda optimizacije geodetske mreže sestoji iz naslednjih korakov:

1. korak: določitev ciljne funkcije za kriterije kakovosti geodetske mreže.
2. korak: določitev kriterijev kakovosti mreže, t.j. zahtevano natančnost, zanesljivost in stroške vzpostavitve.
3. korak: določitev začetnih položajev točk v mreži in začetnega plana opazovanj, pri čemer moramo preučiti tudi morebitne fizične omejitve. Izberemo še datum geodetske mreže.
4. korak: določitev matematičnega modela optimizacije geodetske mreže na osnovi izbranega optimalnega kriterija kakovosti mreže. Matematični model rešimo, kot rezultat dobimo optimizirani matriki **A** in **P**.
5. korak: analiza dobljenih rezultatov, t.j. primerjava zahtevane kakovosti geodetske mreže z doseženo kakovostjo.
6. korak: popravimo začetni plan opazovanj, kar pomeni, da opazovanja, katerih uteži imajo vrednost 0, izločimo iz plana opazovanj. Ta opazovanja namreč ničesar ne doprinesejo k natančnosti geodetske mreže. Za ostala opazovanja izračunamo njihovo natančnost. Na koncu še primerjamo kakovost mreže, določeno na osnovi dokončnega plana opazovanj, z zahtevano kakovostjo mreže.

Za ocenjevanje kakovosti mreže uporabljamo, kot rečeno, tri kriterije:

- natančnost mreže,
- zanesljivost in
- stroške vzpostavitve mreže.

Minimiziranje ali maksimiziranje optimalnih kriterijev kakovosti omogoča načrtovanje takšne geodetske mreže, ki bo optimalna v smislu zahtevane natančnosti ocenjevanih količin v geodetski mreži in bo omogočala iskanje grobih pogreškov v opazovanjih ter da bodo stroški vzpostavitve mreže sprejemljivi. V nadaljevanju so omenjeni optimalni kriteriji na kratko opisani.

Najpogosteje pri analitičnem postopku optimizacije geodetske mreže uporabljamo optimalne kriterije natančnosti geodetske mreže. Optimalni kriteriji natančnosti so določeni z merili natančnosti geodetske mreže. Navadno so določeni glede na zahtevano natančnost mreže, slednjo pa definira namen vzpostavitve geodetske mreže. V splošnem pa optimalne kriterije natančnosti delimo na (Mozetič, Stopar, 2008):

1. skalarne kriterije in
2. matriko kriterija  $\mathbf{C}_{\hat{x}}$ .

Matrika kriterija je umetno ustvarjena variančno-kovariančna matrika neznank. Obravnavamo jo kot idealno za potrebe naloge, ki jo rešujemo, saj predstavlja optimalno natančnost neznank v načrtovani geodetski mreži. Struktura matrike kriterija je prav tako odvisna od namena vzpostavitve geodetske mreže, v splošnem pa za sestavo matrike kriterija uporabljamo različne postopke, npr. (Kuang, 1996):

- s pomočjo Taylor-Karmanove strukture,
- na podlagi empiričnih študij obstoječih mrež,
- na podlagi zahtev naročnika (npr. izračun iz podanih elips pogreškov).

Edina zahteva pri oblikovanju matrike kriterija je, da uporabljeni postopek oblikovanja matrike kriterija predstavlja zahteve, ki jih mora mreža izpolniti.

V tej diplomski nalogi smo se predvsem osredotočili na iskanje optimalne geometrije že vzpostavljenih terestričnih geodetskih mrež za opazovanje stabilnosti jezov štirih hidroelektrarn na Savi z metodami računalniške simulacije. Več o postopku iskanja optimalne geometrije je opisano v naslednjem poglavju.



## 5 DOLOČITEV OPTIMALNE GEOMETRIJE OBRAVNAVANIH GEODETSKIH MREŽ

Postopka določanja optimalne geometrije smo se lotili z metodo poskušanja s pomočjo računalniških simulacij. Pred začetkom postopka odkrivanja kar najbolj optimalne geometrije obravnavanih mrež štirih hidroelektrarn na Savi sem od zaposlenih na Katedri za geodezijo dobila podatke zadnjih izvedenih meritev za vse hidroelektrarne. Za vsako posamezno hidroelektrarno so ti podatki vključevali:

- izhodno datoteko izravnave zadnje izmere mreže v programu GEM4,
- tehnično poročilo zadnje izmere ter
- izrisane elipse pogreškov, dobljene z izravnavo zadnje izmere.

Sama pri izvajanju terenskih meritev nisem bila prisotna, z ortofoto posnetkov pa žal konfiguracija terena tudi ni razvidna, zato sem se o slednji ter o razlogih, zakaj določene povezave med točkami v mrežah niso bile realizirane, pozanimala pri mentorju in somentorju.

### 5.1 *Določitev približnih lokacij novih točk v mrežah in izbira instrumentarija*

Prvi korak v postopku iskanja optimalne geometrije geodetskih mrež za opazovanje stabilnosti jezov hidroelektrarn je bil poiskati najprimernejše lokacije novih točk v obravnavanih mrežah, t.j. tistih točk, ki bi jih bilo treba na terenu stabilizirati za doseganje boljše položajne natančnosti točk v mrežah. Lokacije smo določili na podlagi ortofoto posnetkov terena in spletne aplikacije Google Zemlja. Predlagane nove stojiščne točke so izbrane tako, da je mogoče z njih realizirati čim več povezav tako na ostale stojiščne točke kot tudi na kontrolne točke v posamezni mreži. Sledila je določitev približnih koordinat teh novih točk. Tu pa se je pojavil že prvi problem, saj so koordinate točk v vsaki posamezni mreži določene v lokalnem koordinatnem sistemu. Če bi bile koordinate določene v državnem koordinatnem sistemu, bi koordinate novih točk lahko enostavno pridobila s spletnega portala Geopedia ([www.geopedia.si](http://www.geopedia.si)). Tako pa jih je bilo potrebno določiti s pomočjo skic, in sicer na podlagi horizontalnih dolžin ter kotov med točkami v posamezni mreži. Koordinate novih točk so določene na 0.5 metra natančno. Če bi bila zahtevana večja natančnost določitve koordinat novih točk, bi bilo potrebno izvesti transformacijo koordinat iz državnega v izbrani lokalni koordinatni sistem.

Sledila je še izbira primerne instrumentarija. Pri meritvah v mrežah, kjer je zahtevana visoka natančnost določitve položaja točk, je potrebno uporabljati precizen instrument in dodatni pribor, ki skupaj zagotavljata dovolj veliko natančnost meritev. Navadno je pri tovrstnih meritvah uporabljen

elektronski tahimeter Leica Geosystems TS30. Instrument je namenjen najnatančnejšim meritvam kotov in dolžin v preciznih terestričnih geodetskih mrežah. Omogoča avtomatsko viziranje in registracijo merskih vrednosti. Tehnični podatki o instrumentu so zbrani v Preglednici 3.

**Preglednica 3: Tehnični podatki izbranega instrumenta (Kogoj idr., 2011)**

<b>INSTRUMENT</b>	
Območje delovanja	-20°C do + 50°C
Dozna libela	6' / 2 mm
Ločljivost elektronske libele	2"
<b>TEODOLIT</b>	
Povečava daljnogleda	30x
Premer objektiva	40 mm
Najkrajša razdalja	1.7 m
Način čitanja na krogih	kodirni način
<b>ATR – Automatic Target Recognition</b>	
Doseg	1.5 m – 1000 m (GPR1)
Natančnost	1 mm, 1"
<b>Standardni odklon – ISO 17123-3: <math>\sigma_{\text{ISO-THEO}}</math></b>	<b>0.5"</b>
<b>RAZDALJEMER</b>	
Nosilno valovanje	0.658 $\mu\text{m}$
Merska frekvenca	50 MHz / 3 m
Referenčni pogoji: $n_0, p_0, t_0$	1.0002863, 1013.25 hPa, 12°C
Doseg	3.5 km / 1 prizma, 5.4 km / 3 prizme
<b>Standardni odklon – ISO 17123-4: <math>\sigma_{\text{ISO-EDM}}</math> : a [mm]; b[mm]</b>	<b>0.6 mm; 1 ppm</b>

Poleg elektronskega tahimetra so pri izvajanju meritev v uporabi še originalni reflektorji Leica Wild, trinožni podstavki in nosilci reflektorjev, precizni aspiracijski psihrometer, digitalni barometer ter žepni trak.

## 5.2 Simulacija in izravnava opazovanj

Simulacijo opazovanj smo izvedli s programom SomWin (avtor programa je izr. prof. dr. Tomaž Ambrožič). Program na podlagi podanih horizontalnih koordinat točk določi smeri s stojiščne točke proti ostalim točkam v mreži ter horizontalne dolžine med točkami. Sestavljen je tako, da predvidena opazovanja vsebujejo slučajne pogoške, ki se normalno porazdeljujejo. To je velika prednost, saj tovrstnih vplivov v praksi ne moremo odstraniti iz opazovanj, zato je smiselno, da se pojavijo tudi v simuliranih opazovanjih, ker na ta način res dobimo dokaj realne rezultate. Ker so simulirana

opazovanja obremenjena s slučajnimi pogreški, moramo v vhodni datoteki podati še generator slučajnih spremenljivk. To je poljubno izbrano realno število v intervalu med 0 in 1.

Za izvedbo simulacij opazovanj je bilo potrebno sestaviti toliko vhodnih datotek, kolikor je bilo predvidenih variant za vsako posamezno mrežo, t.j.:

- 3 vhodne datoteke za razširjeno osnovno mrežo hidroelektrarne Moste,
- 4 vhodne datoteke za mrežo hidroelektrarne Mavčiče,
- 3 vhodne datoteke za mrežo hidroelektrarne Vrhovo in
- 2 vhodni datoteki za mrežo hidroelektrarne Boštanj.

V vhodni datoteki moramo podati naslednje:

- standardni odklon merjenih smeri,
- standardni odklon merjenih dolžin,
- generator slučajnih spremenljivk,
- seznam točk v mreži in njihove koordinate ter
- seznam vseh opazovanj v mreži, za katera predpostavimo, da bodo v resnici realizirana.

Standardna odklona merjenih smeri in dolžin smo pridobili iz tehničnih podatkov uporabljenega elektronskega tahimetra, katere podaja proizvajalec (tehnični podatki instrumenta so predstavljeni v Preglednici 3), lahko pa bi ju prevzeli tudi iz rezultatov predhodnih terminskih izmer. Koordinate že obstoječih točk v mreži smo prevzeli iz predhodnih tehničnih poročil, koordinate novih točk pa določili po postopku, opisanem v poglavju 5.1.

V izhodni datoteki, ki jo generira program, so zapisani naslednji podatki:

- seznam koordinat točk in
- seznam simuliranih opazovanj v mreži, iz katerega lahko za posamezen par točk v mreži razberemo:
  - smer iz ene na drugo točko,
  - utež te smeri,
  - horizontalno dolžino med točkama ter
  - utež te horizontalne dolžine, ki je določena kot 1/dolžina.

Sledilo je oblikovanje vhodnih datotek za izravnavo simuliranih opazovanj za vsako posamezno mrežo in izravnavo v programu GEM4. Vhodne datoteke za program GEM4 so v bistvu malenkost popravljene izhodne datoteke programa SomWin. Dodati je potrebno a priori natančnosti merjenih smeri in dolžin. Vse variante mrež smo izravnali po razširjeni metodi najmanjših kvadratov (opis metode je podan v poglavju 3.2.2.3). Rezultati izravnave so podani v izhodni datoteki, ki jo generira program. V njej so med drugim zbrani naslednji podatki:

- popravki približnih vrednosti koordinat novih točk v mreži,
- izravnane koordinate teh točk,
- položajni pogrešek,
- pogreška po koordinatnih oseh ter parametri elipse pogreškov za vsako posamezno točko,
- standardni odklon merjenih smeri ter standardni odklon merjenih dolžin in
- popravki vseh opazovanj.

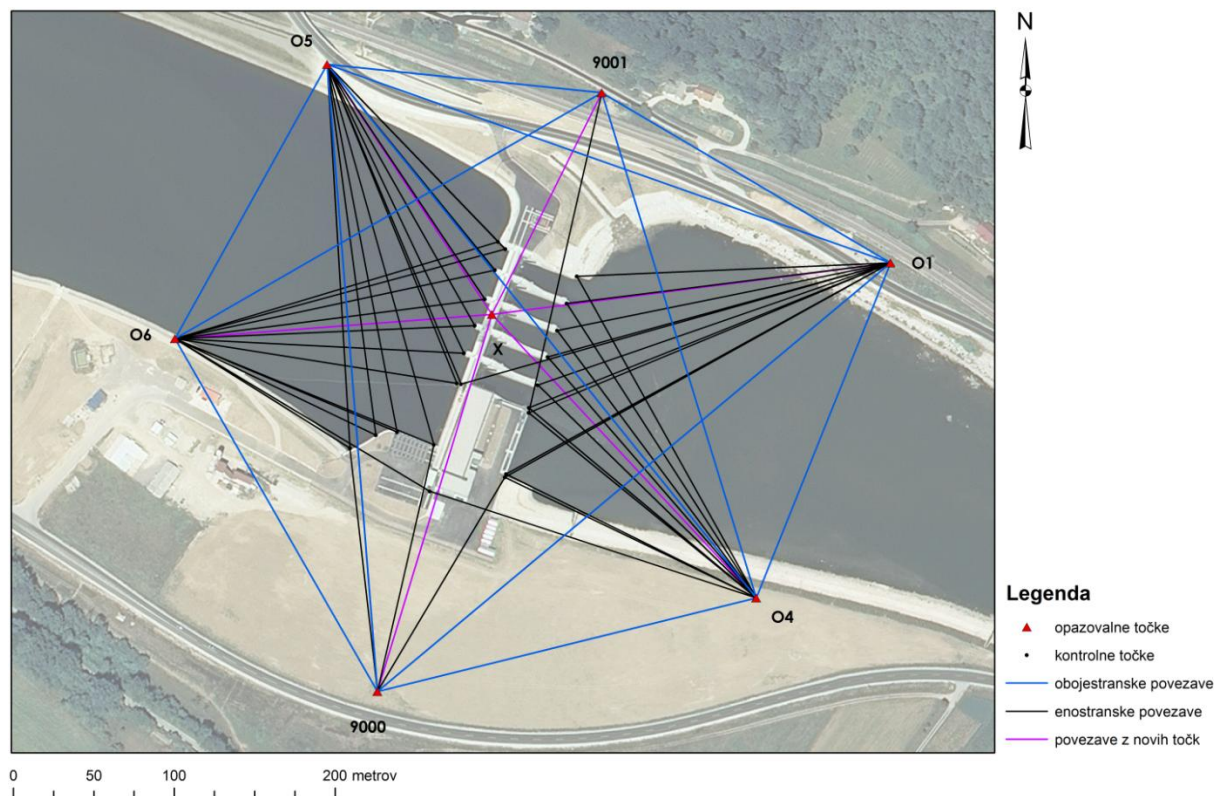
Dobljene rezultate vseh izvedenih izravnav različnih variant mrež smo nato analizirali, rezultati so predstavljeni tabelarično v naslednjem poglavju, podrobnejši podatki o rezultatih vseh izvedenih izravnav pa se nahajajo v prilogah.

### **5.3 Rezultati**

#### **5.3.1 Mreža hidroelektrarne Boštanj**

Pri iskanju optimalne geometrije geodetske mreže za opazovanje stabilnosti jezov hidroelektrarne Boštanj smo izhajali iz oblike mreže, kakršna je trenutno stabilizirana na terenu v okolici hidroelektrarne. Sedanjo obliko mreže prikazuje Slika 19.

Opazimo lahko, da je mreža že v osnovi skoraj optimalne oblike. Opazovalni stebri so enakomerno razporejeni na obeh bregovih Save in tvorijo precej pravilno 6-kotno obliko mreže. Kontrolne točke v mreži so stabilizirane na mestih, kjer je po oceni projektanta potrebno spremljati premike in deformacije pregrade. Iz skice lahko razberemo, da je vsaka kontrolna točka opazovana vsaj z dveh opazovalnih stebrov, t.j. nobena izmed kontrolnih točk ni določena enolično. Zaradi vsega navedenega smo se kar malo s težavo lotili iskanja optimalne geometrije mreže. Po posvetovanju smo sklenili, da je dodajanje novih opazovalnih točk na bregovih reke nepotrebno. Smiselno bi bilo le, da se na pregradi vzpostavi vezna točka X, ki služi kot stojiščna točka, z nje pa opazujemo smeri in dolžine proti opazovalnim stebrom. Približne koordinate vezne točke X smo določili po postopku, opisanem v poglavju 5.1. Približno lokacijo vezne točke X prikazuje Slika 22.



**Slika 22: Oblika mreže hidroelektrarne Boštanj z vezno točko X (vir podlage: GURS, 2006)**

Sledila je simulacija opazovanj. V vhodni datoteki za simulacijo opazovanj smo opazovanjem, ki odgovarjajo dejansko realiziranim opazovanjem v zadnji terminski izmeri septembra 2011, dodali še opazovanja z vezne točke X proti opazovalnim točkam, nato pa izvedli simulacijo opazovanj. Mrežo, dopolnjeno s točko X, smo nato še izravnali kot prosto. Z izravnavo mreže kot proste smo preprečili, da bi se pogreški danih točk v postopku izravnave prenesli na nove točke v mreži.

Rezultate izravnave simuliranih opazovanj v mreži, kateri je bila dodana vezna točka X, smo nato primerjali z rezultati izravnave simuliranih opazovanj, ki odgovarjajo dejansko realiziranim opazovanjem v zadnji terminski izmeri. Namen simulacije in izravnave opazovanj, ki so bila v resnici realizirana v zadnji terminski izmeri, je ta, da lahko naredimo čim bolj realno primerjavo natančnosti obeh variant mreže. Rezultati so zbrani v Preglednici 4 in Preglednici 5.

**Preglednica 4: Rezultati izravnave izhodiščne mreže**

TOČKA	y [m]	x [m]	$\sigma_y$ [mm]	$\sigma_x$ [mm]	$\sigma_p$ [mm]	a [mm]	b [mm]	$\theta$ [°]
9001	1388.7579	1000.0006	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	178
9000	1041.2795	840.2120	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	7
O5	1000.0032	1000.0034	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	140
O1	1037.6857	1197.5497	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	45
O4	1255.3285	1196.7892	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	131
O6	1229.3585	807.3114	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	58
1	1198.9073	1027.1738	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	6
2	1180.5988	1027.3479	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	6
3	1162.4748	1027.2449	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	2
4	1144.3695	1027.3837	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	177
5	1126.3870	1027.2674	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	172
6	1108.6682	1027.5646	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	170
7	1199.5386	983.0668	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	180
8	1180.1995	979.4898	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	8
9	1161.9959	979.5126	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	11
10	1144.6177	979.4049	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	15
11	1126.5793	979.4430	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	16
12	1109.0623	979.6884	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	16
13	1107.9219	978.3817	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	16
14	1241.6744	956.6814	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	11
15	1244.3697	947.6119	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	11
16	1262.8059	929.5793	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	33
17	1200.6505	1027.9693	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	17
18	1266.5321	990.3711	0.3	0.5	0.5	0.5	0.3	5
19	1241.3720	979.8517	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	60
20	1200.4846	984.2051	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	45
21	1241.6258	1027.9244	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	1
22	1243.3854	1028.4192	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	117

Iz rezultatov izravnave simuliranih opazovanj v izhodiščni mreži lahko razberemo, da vrednosti položajnih pogreškov točk v mreži ne presegajo 0.5 mm, kar ustreza zahtevi, da morajo biti točke v geodetskih mrežah za opazovanje premikov in deformacij določene z natančnostjo boljše ali vsaj enako 2 mm ( $\sigma_p \leq 2\text{mm}$ ). En izmed pokazateljev kakovosti mreže je tudi t.i. referenčni standardni odklon po izravnavi  $\hat{\sigma}_0$  (opisan je v poglavju 3.3). Njegova vrednost mora biti v intervalu med 0.99 in 1.01, če uporabimo razširjeno metodo najmanjših kvadratov oziroma v intervalu med 0.8 in 1.2, če uporabimo običajen postopek posredne izravnave po metodi najmanjših kvadratov (Koler idr., 2010). Referenčni standardni odklon po izravnavi začetne mreže znaša 0.9995, torej je znotraj intervala.

Sledila je analiza rezultatov izravnave simuliranih opazovanj v mreži z dodano vezno točko X na pregradi hidroelektrarne (rezultati so zbrani v Preglednici 5). Najprej smo preverili vrednosti standardnega odklona smeri ter standardnega odklona dolžin, določenih po izravnavi. Standardni odklon smeri  $\hat{\sigma}_{0\alpha}$  znaša 0.47", standardni odklon dolžin  $\hat{\sigma}_{0s}$  pa 0.79 mm. Oboje je možno doseči z izbranim instrumentarijem.

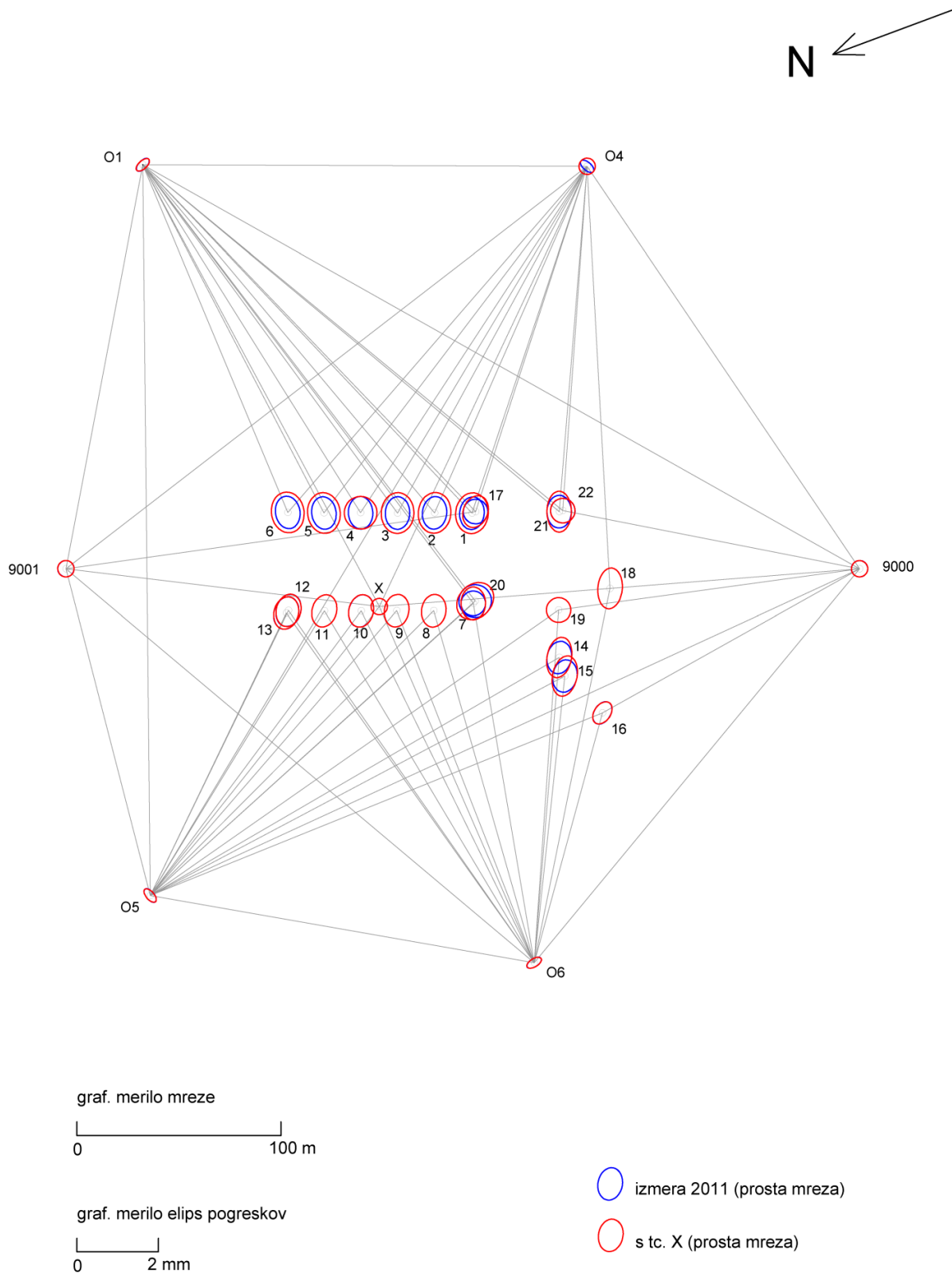
**Preglednica 5: Rezultati izravnave mreže, dopolnjene z vezno točko X**

TOČKA	y [m]	x [m]	$\sigma_y$ [mm]	$\sigma_x$ [mm]	$\sigma_p$ [mm]	a [mm]	b [mm]	$\theta$ [°]
9000	1388.7578	1000.0006	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	177
O5	1041.2792	840.2122	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	5
9001	1000.0036	1000.0035	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	139
O1	1037.6857	1197.5497	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	48
O4	1255.3286	1196.7898	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	128
O6	1229.3586	807.3113	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	59
X	1153.4999	981.4999	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	33
1	1198.9074	1027.1739	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	6
2	1180.5997	1027.3482	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	6
3	1162.4744	1027.2454	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	3
4	1144.3702	1027.3828	0.4	0.4	0.6	0.4	0.4	177
5	1126.3878	1027.2664	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	173
6	1108.6689	1027.5656	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	171
7	1199.5380	983.0672	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	180
8	1180.1993	979.4899	0.3	0.4	0.6	0.4	0.3	8
9	1161.9958	979.5113	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	11
10	1144.6180	979.4042	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	14
11	1126.5787	979.4428	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	16
12	1109.0627	979.6880	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	15
13	1107.9213	978.3809	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	15
14	1241.6738	956.6822	0.3	0.5	0.6	0.5	0.3	11
15	1244.3692	947.6108	0.3	0.5	0.6	0.5	0.3	12
16	1262.8050	929.5792	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	35
17	1200.6508	1027.9692	0.3	0.3	0.5	0.4	0.3	21
18	1266.5327	990.3722	0.3	0.5	0.6	0.5	0.3	5
19	1241.3713	979.8526	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	60
20	1200.4847	984.2054	0.4	0.4	0.6	0.5	0.4	45
21	1241.6262	1027.9243	0.3	0.5	0.6	0.5	0.3	180
22	1243.3855	1028.4198	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	119

Iz Preglednice 5 je razvidno tudi, da so vrednosti položajnih pogreškov točk manjše ali enake 0.6 mm, kar ustreza zahtevam glede položajne natančnosti točk v geodetskih mrežah za opazovanje premikov in deformacij. Vrednost referenčnega standardnega odklona po izravnavi  $\hat{\sigma}_0$  znaša 0.9996, torej je znotraj intervala.

Velikosti polosi standardnih elips pogreškov dosegajo največje vrednosti 0.5 mm. Elipse pogreškov na opazovalni točkah so nekoliko manjše od tistih na kontrolnih točkah. Razlog za to je večje število povezav in s tem večje število nadštevilnih opazovanj na opazovalnih stebrih. Zanimivi so rezultati primerjave standardnih elips pogreškov točk obeh variant mreže. Velikosti polosi elips pogreškov na kontrolnih točkah na spodnji strani pregrade so nekoliko večje v mreži z dodatno stabilizirano točko X. Vendar pa razlike v velikosti polosi elipse pogreškov na posamezni točki sicer ne presegajo 0.1 mm, tudi njihova oblika je precej podobna. Opazimo lahko še, da so v obeh variantah mreže elipse pogreškov večinoma podobne krožnicam, kar kaže na dokaj homogeno natančnost mrež. Primerjavo elips pogreškov obeh variant mreže prikazuje Slika 23.





**Slika 23: Primerjava elips pogreškov obeh variant mreže (začetne ter mreže z vezno točko X)**

Zadnja preglednica (Preglednica 6) prikazuje zbir rezultatov izravnave obeh variant mreže. V njej so zbrani tisti parametri izravnave, s pomočjo katerih bomo lahko še lažje primerjali obe varianti mreže ter postavili točnejše zaključke.

**Preglednica 6: Zbir rezultatov izravnave obeh variant mreže hidroelektrarne Boštanj**

Parameter	Varianta 1 (izhodiščna mreža)	Varianta 2 (dodana vezna točka X)
Število opazovanj	146	170
Število neznank	62	65
Referenčni standardni odklon po izravnavi $\hat{\sigma}_0$ [mm]	0.9995	0.9996
Standardni odklon smeri $\hat{\sigma}_{0\alpha}$ ["]	0.4083	0.4691
Standardni odklon dolžin $\hat{\sigma}_{0s}$ [mm]	0.6699	0.7912
Povp. natančnost po koordinatnih oseh ( $\bar{\sigma}_y$ [mm], $\bar{\sigma}_x$ [mm])	0.3, 0.4	0.3, 0.4
Največji položajni pogrešek $\sigma_{p\ max}$ [mm]	0.5	0.6
Srednji položajni pogrešek $\bar{\sigma}_p$ [mm]	0.4	0.5
Največja elipsa pogreškov ( $a_{max}$ [mm], $b_{max}$ [mm])	0.4, 0.4	0.5, 0.4
Povp. vrednost elementov elips pogreškov ( $\bar{a}$ [mm], $\bar{b}$ [mm])	0.3, 0.3	0.4, 0.3

Zanimivo je dejstvo, da sta se z uvedbo vezne točke X v mreži poslabšala standardna odklona smeri in dolžin po izravnavi. Z gotovostjo ne moremo trditi, kaj je razlog za ta pojav, lahko pa predpostavimo, da smo z dodajanjem vezne točke približno v sredino mrežo premaknili »naravno« težišče mreže, posledično pa dosegli, da se je, sicer minimalno, poslabšala natančnost kontrolnih točk.

Zaključimo lahko s trditvijo, da je geodetska mreža za opazovanje stabilnosti jezov hidroelektrarne Boštanj že v osnovi dovolj dobro projektirana, t.j. ima dovolj dobro geometrijo, da omogoča optimalne rezultate meritev. Kakršnakoli stabilizacija veznih točk na pregradi je nesmiselna in bi le povečala stroške terenskih meritev, medtem ko se natančnost določitve opazovalnih in kontrolnih točk ne bi bistveno izboljšala. Če pa bi se odločili za vzpostavitev vezne točke X na pregradi, bi bila najboljša opcija stabilizacija točke s kovinskim čepom.

### 5.3.2 Mreža hidroelektrarne Mavčiče

Geodetska mreža hidroelektrarne Mavčiče je stabilizirana na dokaj neugodnem terenu. Na obeh bregovih Save v neposredni bližini hidroelektrarne ležita naselji, na levem bregu naselje Mavčiče, na desnem bregu pa naselje Moše. Opazovalni stebri so sicer stabilizirani enakomerno na obeh bregovih Save, vendar so določene povezave na kontrolne točke v mreži onemogočene zaradi goste zaraščenosti levega brega reke.



**Slika 24: Oblika mreže hidroelektrarne Mavčiče pred vzpostavitvijo točke vezne X (vir podlage: GURS, 2006)**

Prvotna geometrije geodetske mreže hidroelektrarne Mavčiče je bila nekoliko izboljšana že leta 2008. Takrat je bila vzpostavljena vezna točka X na pregradi. Razlog za vzpostavitev vezne točke X je bila izgradnja sončnih celic na strehi strojnice. Po izgradnji sončnih celic namreč ni bilo mogoče več realizirati povezave med stebroma O9 in O7, s tem pa se je močno spremenila geometrija mreže, kar je imelo za posledico poslabšanje položajne natančnosti točk kljub približno enaki natančnosti meritev. Točka X je začasno stabilizirana vsakič na približno istem mestu, tako da bistveno ne vpliva na spremembo geometrije geodetske mreže. Prvotno obliko mreže (pred vzpostavitvijo vezne točke X) prikazuje Slika 24, trenutno obliko pa Slika 10.

Pred začetkom iskanja lokacij novih točk v mreži, smo tudi v tem primeru izvedli simulacijo opazovanj, ki odgovarjajo dejansko realiziranim opazovanjem v zadnji terminski izmeri (januar 2011) za boljšo primerljivost rezultatov izravnave. Rezultati izravnave so zbrani v Preglednici 7.

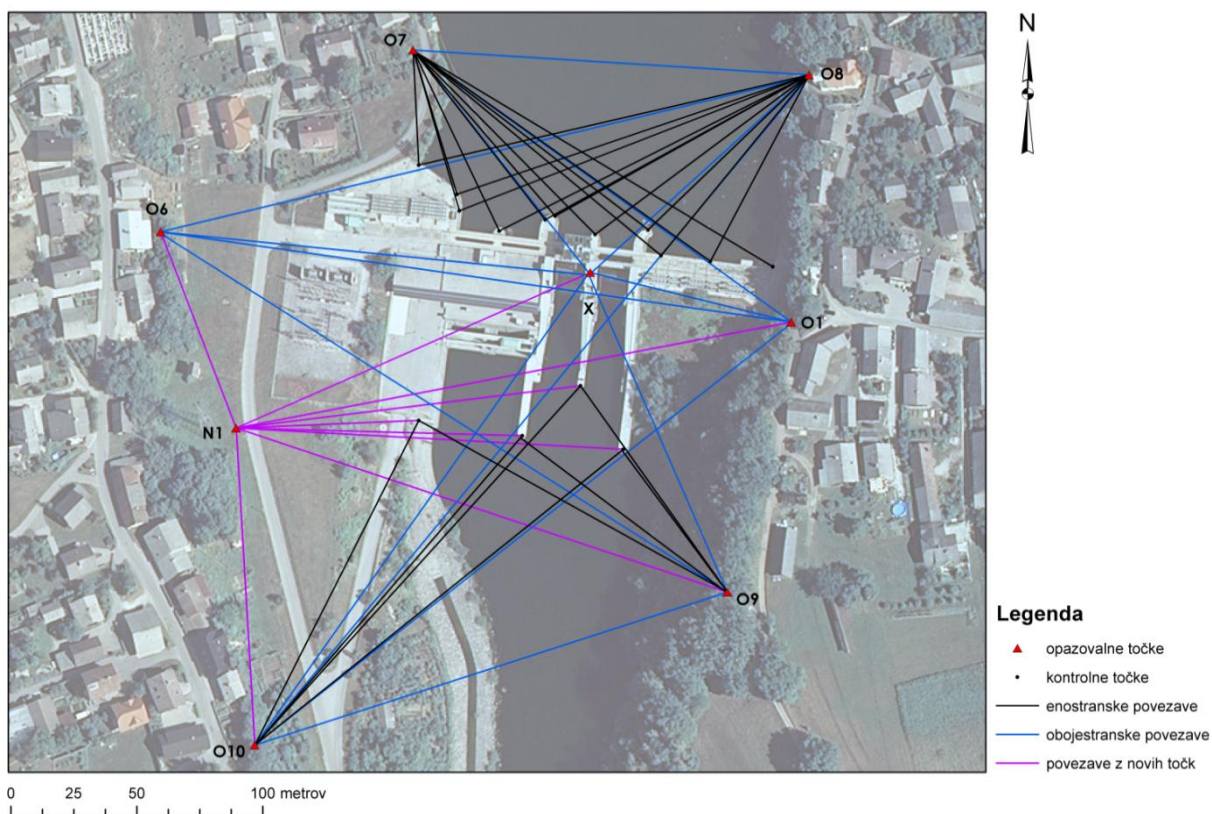
**Preglednica 7: Rezultati izravnave opazovanj zadnje terminske izmere**

TOČKA	y [m]	x [m]	$\sigma_y$ [mm]	$\sigma_x$ [mm]	$\sigma_p$ [mm]	a [mm]	b [mm]	$\theta$ [°]
O7	649.2616	780.3141	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	14
O10	586.2832	504.0563	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	143
O8	803.5437	770.1841	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	162
O6	547.0533	707.8841	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	8
O1	794.4929	677.4955	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	140
O9	770.2564	563.0229	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	12
X	721.1615	711.1920	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	124
H1	790.7585	698.2470	0.6	0.5	0.8	0.7	0.4	118
H2	766.4012	701.2350	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	28
H2A	744.1039	703.9765	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	45
H3	741.9852	714.1093	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2	57
H4	720.7890	712.4055	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2	99
H5	703.8377	719.2396	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	128
H6	702.9054	719.0828	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	130
H7	682.7709	713.5601	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	152
H8	667.6934	721.7919	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	162
H9	665.2035	729.5977	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	162
H10	652.4987	739.1130	0.1	0.4	0.4	0.4	0.1	174
H11	730.7873	629.4494	0.3	0.4	0.5	0.4	0.2	152
H12	690.7533	635.0778	0.3	0.3	0.5	0.4	0.3	139
H19	714.0817	654.8997	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	152
H24	648.2235	639.7671	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	2

Iz zgornje preglednice lahko razberemo, da so vse točke določene s položajno natančnostjo  $\sigma_p$  višjo od 1 mm, kar zadosti zahtevi, da mora biti položajna natančnost posamezne točke po izravnavi višja ali enaka 2 mm. Najslabšo natančnost in največji vrednosti parametrov standardne elipse pogreškov ima kontrolna točka H1, kar je razumljivo, saj je ta točka merjena le s stebra O7.

Sledilo je iskanje in določitev lokaciji dveh novih opazovalnih točk N1 in N2. Obe točki sta locirani na desnem bregu reke, saj je tam med reko in naseljem Mavčiče še nekaj travnatih površin, kamor bi lahko stabilizirali dodatne opazovalne točke.

Kot prvo opcijo izboljšave geodetske mreže hidroelektrarne Mavčiče smo izbrali mrežo z dodatno stabilizirano točko N1. Lokacija točke N1 je razvidna iz Slike 25. Izvedli smo simulacijo opazovanj v programu SomWin ter nato simulirana opazovanja izravnali. Mreža je bila izravnana kot prosta.



**Slika 25: Lokacija nove točke N1 in dodatne povezave s te točke (vir podlage: GURS, 2006)**

Rezultati izravnave so prikazani v Preglednici 8. Iz njih lahko razberemo naslednje: položajne natančnosti kontrolnih točk na pregradi ter opazovalnih stebrov so višje od 1 mm, kar pomeni, da je zahtevana natančnost točk v mreži zagotovljena. Najslabšo položajno natančnost ( $\sigma_p$  znaša 0.8 mm) ima kontrolna točka H1, ki je kljub vzpostavitvi nove točke N1 še vedno opazovana le s stebra O7. Polosi elips pogreškov na opazovalnih stebrih so manjše od polosi elips pogreškov na kontrolnih točkah. Tudi v tem primeru je razlog večje število nadštevilnih meritev na opazovalnih stebrih. Oblike elips pogreškov na točkah v mreži kažejo na dokaj homogeno natančnost mreže, saj so večinoma podobne krožnicam. Izjema je nekaj kontrolnih točk na zgornjem delu pregrade, razlog pa so najverjetneje slabi preseki smeri na teh točkah.

**Preglednica 8: Rezultati izravnave mreže z dodano točko N1**

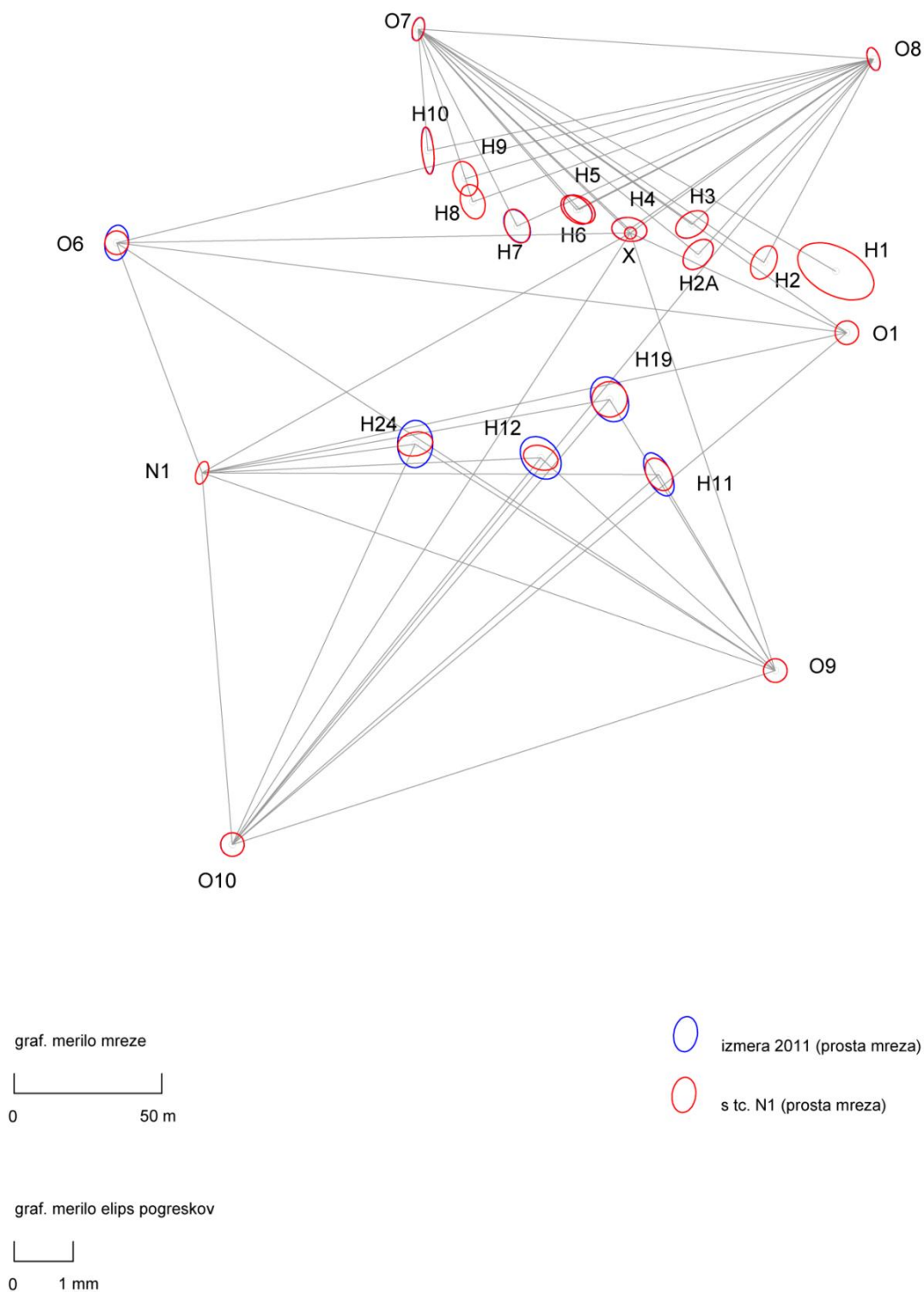
TOČKA	y [m]	x [m]	$\sigma_y$ [mm]	$\sigma_x$ [mm]	$\sigma_p$ [mm]	a [mm]	b [mm]	$\theta$ [°]
O7	649.2618	780.3144	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	11
O10	586.2832	504.0560	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	149
O8	803.5437	770.1842	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	164
O6	547.0536	707.8843	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	16
O1	794.4929	677.4955	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	140
O9	770.2563	563.0225	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	8
X	721.1614	711.1921	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	118
H1	790.7585	698.2470	0.7	0.5	0.8	0.7	0.4	118
H2	766.4011	701.2350	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	28
H2A	744.1038	703.9766	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	46
H3	741.9851	714.1093	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	58
H4	720.7890	712.4056	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	97
H5	703.8377	719.2397	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	127
H6	702.9054	719.0829	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	128
H7	682.7709	713.5603	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	152
H8	667.6934	721.7921	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	162
H9	665.2035	729.5978	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	162
H10	652.4988	739.1131	0.1	0.3	0.4	0.4	0.1	175
H11	730.7875	629.4490	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	148
H12	690.7533	635.0774	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2	108
H19	714.0818	654.9001	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	139
H24	648.2236	639.7668	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2	79
N1	576.0000	629.9997	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	18

Preverili smo še vrednosti referenčnega standardnega odklona po izravnavi  $\hat{\sigma}_0$ , standardnega odklona smeri  $\hat{\sigma}_{0\alpha}$  ter standardnega odklona dolžin  $\hat{\sigma}_{0s}$ . Vrednost prvega znaša 0.9999, kar pomeni, da je znotraj intervala med 0.99 ter 1.01. Standardni odklon smeri znaša 0.51", standardni odklon dolžin pa 0.77 mm. Oboje bi v praksi lahko dosegli z izbranim instrumentarijem.

S primerjavo rezultatov izravnave obeh variant mrež, izhodiščne ter tiste z dodano točko N1, smo ugotovili naslednje: elipse pogreškov na točkah, dobljene z izravnavo izhodiščne mreže ter mreže z novo točko N1, večinoma sovpadajo. Razlike se pojavljajo predvsem pri točkah na spodnjem delu pregrade, kar je razumljivo, saj smo z vzpostavitvijo nove točke N1 pridobili dodatne povezave na kontrolne točke H11, H12, H19 in H24. Elipse pogreškov na teh točkah so sedaj manjših dimenzij, in sicer so se zmanjšale velikosti polosi za približno 0.1 mm. Pri kontrolnih točkah na zgornjem delu pregrade praktično ni sprememb. Točka H1 je kljub vzpostavitvi točke N1 še vedno opazovana le s

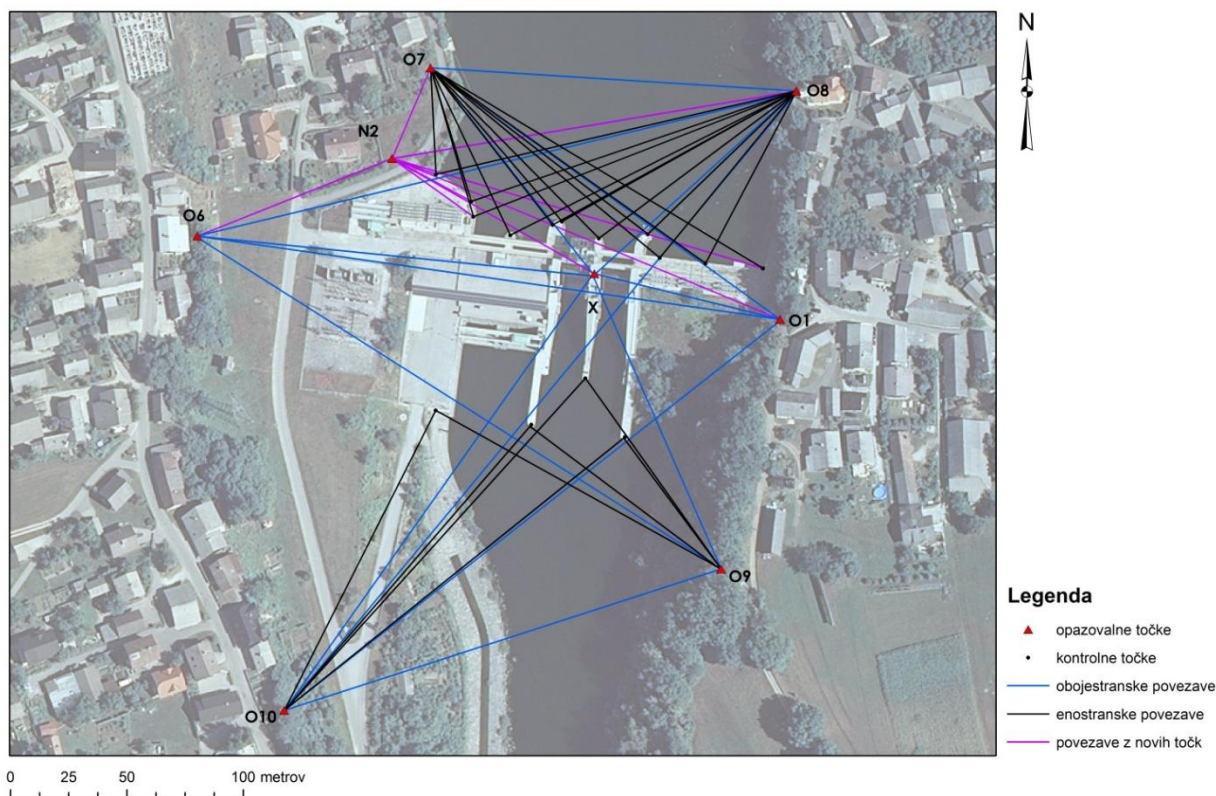


stebra O7, torej ima še vedno največji položajni pogrešek. Primerjavo elips pogreškov obeh variant mrež prikazuje Slika 26.



Slika 26: Primerjava elips pogreškov mreže brez in z novo točko N1

Naslednja opcija izboljšave geodetske mreže hidroelektrarne Mavčiče vsebuje vzpostavitev nove točke N2 na desnem bregu reke severno od pregrade (lokacija točke N2 je prikazana na Sliki 27). Z vzpostavitvijo točke N2 bi tako pridobili dodatne povezave na kontrolne točke na zgornji strani pregrade.



**Slika 27: Lokacija nove točke N2 in mogoče povezave s te točke (vir podlage: GURS, 2006)**

Sledila je simulacija opazovanj ter nato še izravnava. Tudi v tem primeru smo mrežo izravnali kot prosto. Rezultati izravnave so zbrani v Preglednici 9.

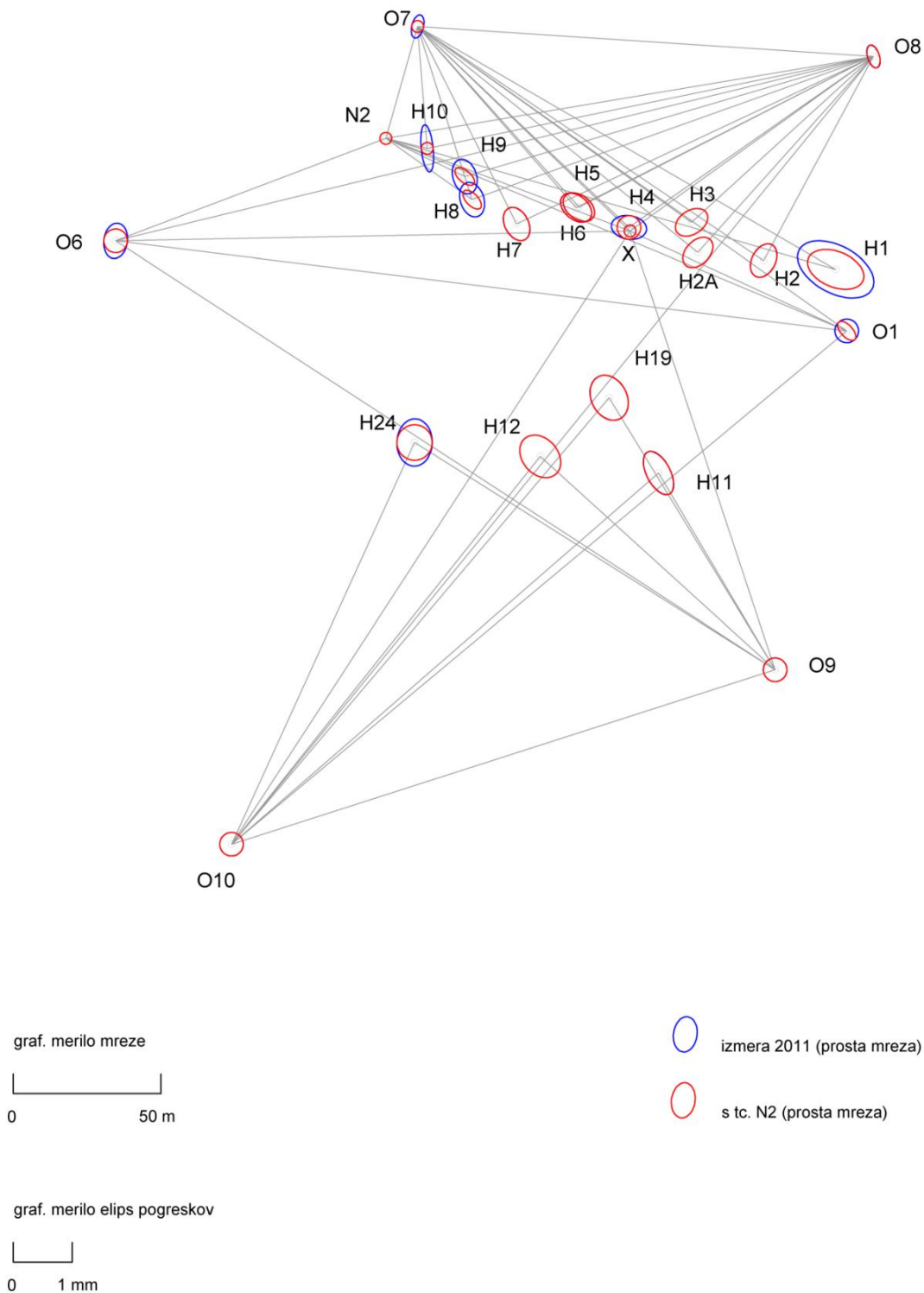
Iz rezultatov izravnave smo ugotovili naslednje: referenčni standardni odklon po izravnavi  $\hat{\sigma}_0$  znaša 0.9997, kar je znotraj dovoljenega intervala med 0.99 ter 1.01. Standardni odklon smeri  $\hat{\sigma}_{0\alpha}$  znaša 0.48", standardni odklon dolžin  $\hat{\sigma}_{0s}$  pa 0.72 mm. Oboje bi torej v praksi lahko dosegli z izbranim instrumentarijem. Položajne natančnosti točk ne presegajo 0.6 mm, to pa pomeni, da smo zadostili zahtevam po natančnosti določitve položajev točk v mreži.



**Preglednica 9: Rezultati izravnave mreže z dodano točko N2**

TOČKA	y [m]	x [m]	$\sigma_y$ [mm]	$\sigma_x$ [mm]	$\sigma_p$ [mm]	a [mm]	b [mm]	$\theta$ [°]
O7	649.2616	780.3141	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	20
O10	586.2833	504.0563	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	145
O8	803.5436	770.1844	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	164
O6	547.0537	707.8842	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	21
O1	794.4931	677.4958	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	137
O9	770.2561	563.0231	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	11
X	721.1609	711.1924	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	116
H1	790.7583	698.2471	0.5	0.3	0.6	0.5	0.3	112
H2	766.4009	701.2350	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	27
H2A	744.1047	703.9760	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	45
H3	741.9854	714.1088	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	57
H4	720.7887	712.4057	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	97
H5	703.8382	719.2389	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	127
H6	702.9057	719.0825	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	129
H7	682.7709	713.5600	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	153
H8	667.6934	721.7915	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	136
H9	665.2035	729.5976	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	130
H10	652.4987	739.1129	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	122
H11	730.7875	629.4495	0.3	0.4	0.5	0.4	0.2	153
H12	690.7527	635.0784	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	139
H19	714.0815	654.9007	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	153
H24	648.2232	639.7671	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3	0
N2	638.5001	742.4999	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	160

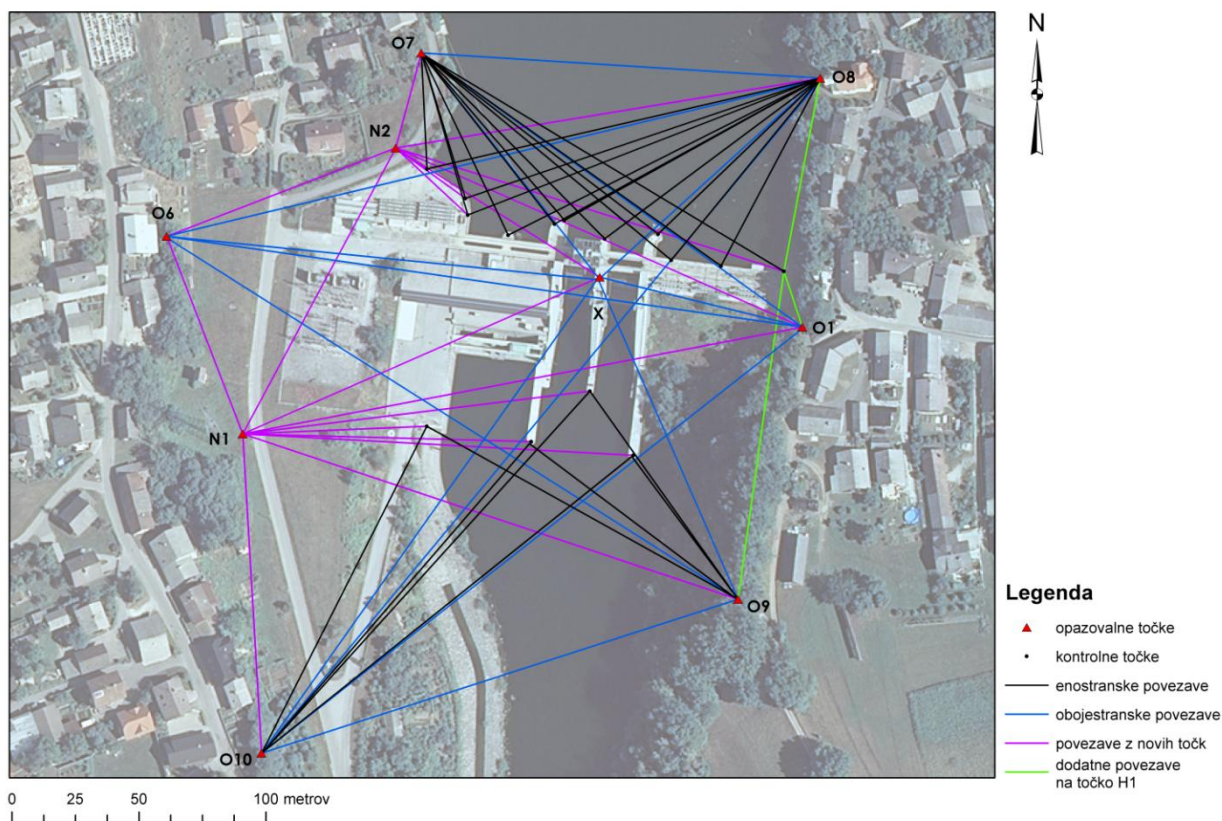
Primerjava rezultatov izravnave izhodiščne mreže z rezultati izravnave mreže z novo točko N2 (primerjavo elips pogreškov prikazuje Slika 28) nas je pripeljala do naslednjih ugotovitev: elipse pogreškov kontrolnih točk H2, H2A, H3, H5, H6 in H7 na zgornjem delu pregrade sovpadajo. Vzpostavitev točke N2 pa je privedla do izboljšanja položajne natančnosti kontrolnih točk H1, H4, H8, H9 in H10, saj smo z vzpostavitvijo nove točke N2 zagotovili dodatne povezave na kontrolne točke na zgornjem delu pregrade. Dimenzije teh elips pogreškov so se zmanjšale povprečno za 0.1 mm. Izjema sta točki H1 ter H10, pri katerih je prišlo do precej občutnega izboljšanja položajne natančnosti. Elipsa pogreškov na točki H10 je sedaj zelo podobna krožnici, elipsa pogreškov na točki H1 pa je manjših dimenzij zato, ker omenjena točka ni več opazovana le s stebra O7, temveč še z nove točke N2.



**Slika 28: Primerjava elips pogreškov obeh variant mreže (brez in z novo točko N2)**

Iz Slike 28 pa je razvidno tudi, da se položajna natančnost kontrolnih točk na spodnjem delu pregrade pravzaprav ni spremenila. Elipse pogreškov, dobljene z izravnavo izhodiščne mreže ter elipse pogreškov, dobljene z izravnavo mreže z novo točko N2, na tem delu pregrade večinoma sovpadajo, izjema je le kontrolna točka H24.

Zadnja varianta izboljšave geodetske mreže hidroelektrarne Mavčiče vsebuje vzpostavitev obeh novih točk, N1 in N2, ter dodatne tri povezave na kontrolno točko H1. Te povezave bi bilo mogoče realizirati v primeru, da bi sčistili vizure s stebrov O8, O9 in O1 proti kontrolni točki H1, kar pa v praksi najverjetneje ni izvedljivo. Zadnja varianta izboljšave mreže je prikazana na Sliki 29.



**Slika 29: Mreža hidroelektrarne Mavčiče z obema novima točkama N1 in N2 ter dodatnimi povezavami na točko H1 (vir podlage: GURS, 2006)**

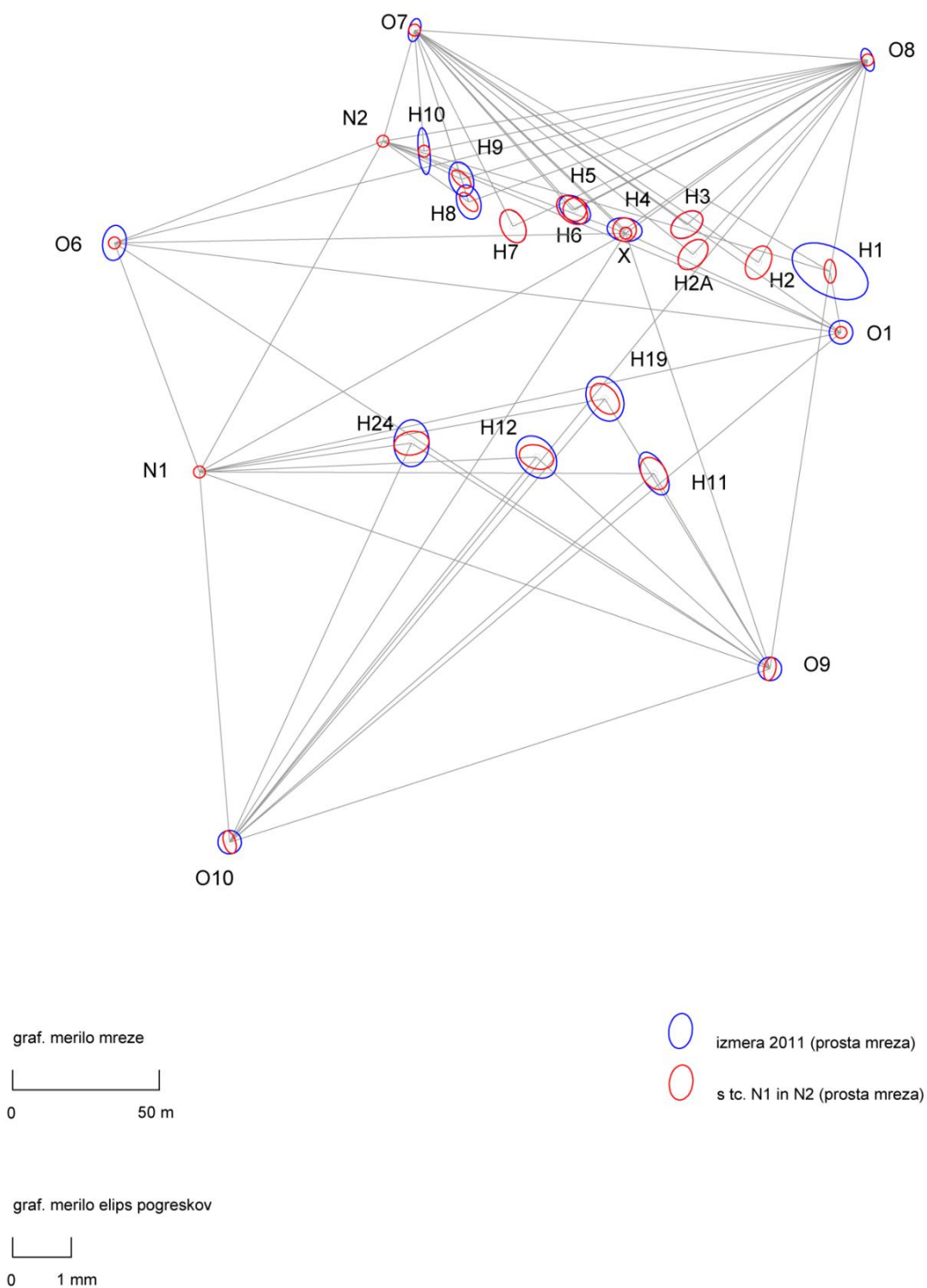
Sledili sta simulacija opazovanj ter izravnava. Enako kot v prvih dveh primerih je bila tudi ta varianta mreže izravnana kot prosta. Rezultate izravnave prikazuje Preglednica 10.

Najprej smo preverili vrednosti referenčnega standardnega odklona po izravnavi  $\hat{\sigma}_0$ , standardnega odklona smeri  $\hat{\sigma}_{0\alpha}$  ter standardnega odklona dolžin  $\hat{\sigma}_{0s}$ . Referenčni standardni odklon po izravnavi znaša 0.9997, torej je znotraj dovoljenega intervala med 0.99 in 1.01. Standardni odklon smeri znaša 0.46", standardni odklon dolžin pa 0.81 mm. Oboje lahko dosežemo z izbranim instrumentarijem.

Položajne natančnosti točk v mreži so boljše od 0.5 mm, kar pomeni, da smo zadostili zahtevi, da morajo biti vse točke v mreži določene s položajno natančnostjo, višjo ali enako 2 mm.

**Preglednica 10: Rezultati izravnave mreže z obema novima točkama N1 in N2**

TOČKA	$y$ [m]	$x$ [m]	$\sigma_y$ [mm]	$\sigma_x$ [mm]	$\sigma_p$ [mm]	$a$ [mm]	$b$ [mm]	$\theta$ [°]
O7	649.2616	780.3141	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	6
O10	586.2834	504.0566	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	163
O8	803.5437	770.1839	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	11
O6	547.0538	707.8844	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	6
O1	794.4929	677.4957	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	163
O9	770.2563	563.0233	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	12
X	721.1611	711.1921	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	115
H1	790.7576	698.2475	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	177
H2	766.4008	701.2348	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	28
H2A	744.1046	703.9758	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	44
H3	741.9854	714.1086	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	55
H4	720.7887	712.4055	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	92
H5	703.8382	719.2387	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	128
H6	702.9056	719.0823	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	129
H7	682.7709	713.5598	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	154
H8	667.6934	721.7913	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	137
H9	665.2035	729.5972	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	132
H10	652.4987	739.1129	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	123
H11	730.7878	629.4500	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	147
H12	690.7534	635.0786	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	106
H19	714.0810	654.9009	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	139
H24	648.2234	639.7671	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	80
N1	576.0000	630.0001	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	7
N2	638.5000	742.5001	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	138



**Slika 30: Primerjava elips pogreškov začetne in zadnje variante mreže (obe novi točki N1 in N2)**

Primerjava rezultatov izravnave izhodiščne mreže z rezultati izravnave zadnje variante izboljšane mreže je podala naslednje ugotovitve. Bistveno se je izboljšala natančnost položaja kontrolne točke H1, kar je razumljivo, saj smo v simulacijah predvideli tri nove povezave do omenjene točke. Velikosti polosi elipse pogreškov sta se zmanjšali za približno 0.5 mm. Prav tako so se zmanjšale polosi elips pogreškov na skoraj vseh ostalih kontrolnih in opazovalnih točkah mreže, kar je tudi

razumljivo, saj smo z vzpostavitvijo novih točk ter dodatnih povezav povečali število nadštevilnih opazovanj na teh točkah. Elipse so večinoma podobne krožnicam, torej lahko sklepamo o homogeni natančnosti mreže. Opazimo pa lahko tudi, da elipse pogreškov na kontrolnih točkah H2, H2A, H3 ter H7, dobljene z izravnavo simuliranih opazovanj v izhodiščni mreži, sovpadajo z elipsami pogreškov, dobljenimi z izravnavo simuliranih opazovanj v mreži z dodanima točkama N1 in N2 ter dodatnimi povezavami na točko H1. Primerjavo elips pogreškov omenjenih variant mreže prikazuje Slika 30.

Tudi za mrežo hidroelektrarne Mavčiče smo pripravili preglednico (Preglednica 11), v kateri so zbrani najpomembnejši rezultati izravnave vseh variant mreže.

**Preglednica 11: Zbir rezultatov izravnave vseh variant mreže hidroelektrarne Mavčiče**

Parameter	Varianta 1 (izhodiščna mreža)	Varianta 2 (dodana nova točka N1)	Varianta 3 (dodana nova točka N2)	Varianta 4 (dodani novi točki N1 in N2)
Število opazovanj	114	142	142	180
Število neznank	51	54	54	57
Referenčni standardni odklon po izravnavi $\hat{\sigma}_0$ [mm]	1.0003	0.9999	0.9997	0.9997
Standardni odklon smeri $\hat{\sigma}_{0\alpha}$ ["]	0.5223	0.5063	0.4816	0.4608
Standardni odklon dolžin $\hat{\sigma}_{0s}$ [mm]	0.7093	0.7669	0.7239	0.8136
Povp. natančnost po koordinatnih oseh ( $\bar{\sigma}_y$ [mm], $\bar{\sigma}_x$ [mm])	0.3, 0.3	0.2, 0.2	0.2, 0.2	0.2, 0.2
Največji položajni pogrešek $\sigma_{pmax}$ [mm]	0.8	0.8	0.6	0.4
Srednji položajni pogrešek $\bar{\sigma}_p$ [mm]	0.4	0.4	0.3	0.3
Največja elipsa pogreškov ( $a_{max}$ [mm], $b_{max}$ [mm])	0.7, 0.4	0.7, 0.4	0.5, 0.3	0.3, 0.2
Povp. vrednost elementov elips pogreškov ( $\bar{a}$ [mm], $\bar{b}$ [mm])	0.3, 0.2	0.3, 0.2	0.3, 0.2	0.2, 0.15

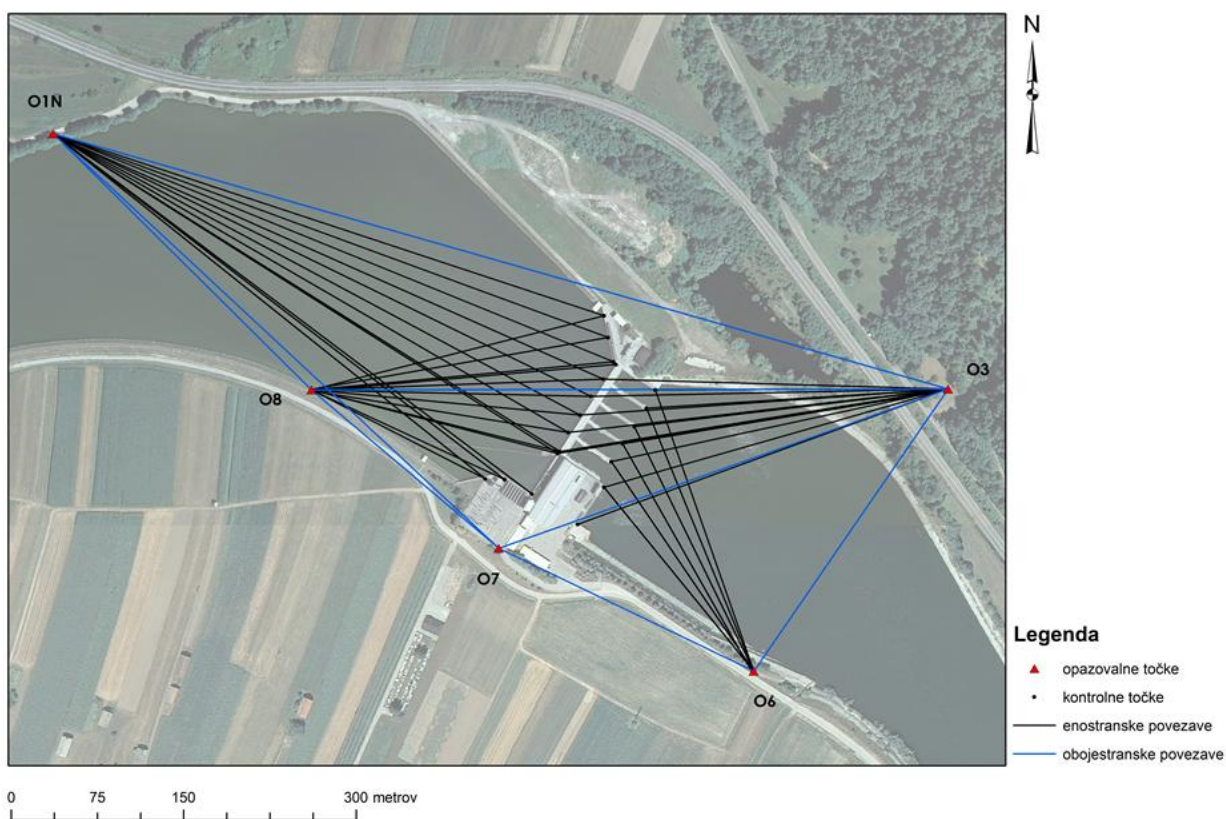
Zaključimo lahko s trditvijo, da geodetska mreža hidroelektrarne Mavčiče pravzaprav ne potrebuje bistvenih izboljšav. Vse točke v mreži, vključno s kontrolno točko H1, ki je opazovana le s stebra O7, so določene z natančnostjo, ki je višja od predpisane natančnosti, ki znaša 2 mm. Vseeno pa smo pri zadnji varianti izboljšane mreže dosegli izboljšanje natančnosti kontrolnih točk na spodnjem delu pregrade ter točk H8, H9, H10 in H1 na zgornjem delu pregrade. Treba pa je poudariti, da smo pri tej varianti upoštevali še tri dodatne povezave na točko H1, ki pa v praksi niso izvedljive zaradi



zaraščenosti levega brega reke. Če teh povezav v izravnavo ne bi vključili, bi bila položajna natančnost točke H1 po vsej verjetnosti slabša. V primeru, da bi se torej odločili za vzpostavitev še ene stojiščne točke, bi predlagali vzpostavitev nove opazovalne točke N2, saj bi tako pridobili dodatne povezave na kontrolne točke na zgornjem delu pregrade. Tu predvsem ciljamo na kontrolno točko H1, katera v tem primeru ne bi bila več merjena le z opazovalnega stebra O7. Vzpostavitev točke N2 bi bila lažje izvedljiva tudi z vidika lastništva zemljišča, na katerem bi točka stala. Lastnik omenjene parcele so namreč Savske elektrarne Ljubljana, d.o.o., torej bi se izognili kakršnimkoli nestrinjanjem z lastnikom parcele glede vzpostavitve opazovalnega stebra.

### 5.3.3 Mreža hidroelektrarne Vrhovo

Geodetska mreža hidroelektrarne Vrhovo je bila v času obstoja že delno optimizirana. Leta 2009 so bili zgrajeni sončni kolektorji na desnem bregu akumulacijskega bazena, s tem pa je bila onemogočena povezava opazovalnega stebra O7 s stebroma O1N in O8.



Slika 31: Oblika mreže hidroelektrarne Vrhovo pred vzpostavitvijo vezne točke X (vir podlage: GURS, 2006)

Za izboljšanje geometrije mreže je bila tako vzpostavljena vezna točka X na pregradi kot zamenjava za steber O7. Prvotno obliko mreže (pred vzpostavitvijo vezne točke X) prikazuje Slika 31, trenutno obliko mreže pa Slika 14.

Na začetku iskanja optimalne geometrije smo simulirali in izravnali opazovanja, ki odgovarjajo dejanskim opazovanjem, realiziranim v zadnji terminski izmeri (avgust 2011). Mreža je bila izravnana kot prosta. Rezultati izravnave so zbrani v Preglednici 12.

**Preglednica 12: Rezultati izravnave opazovanj zadnje terminske izmere**

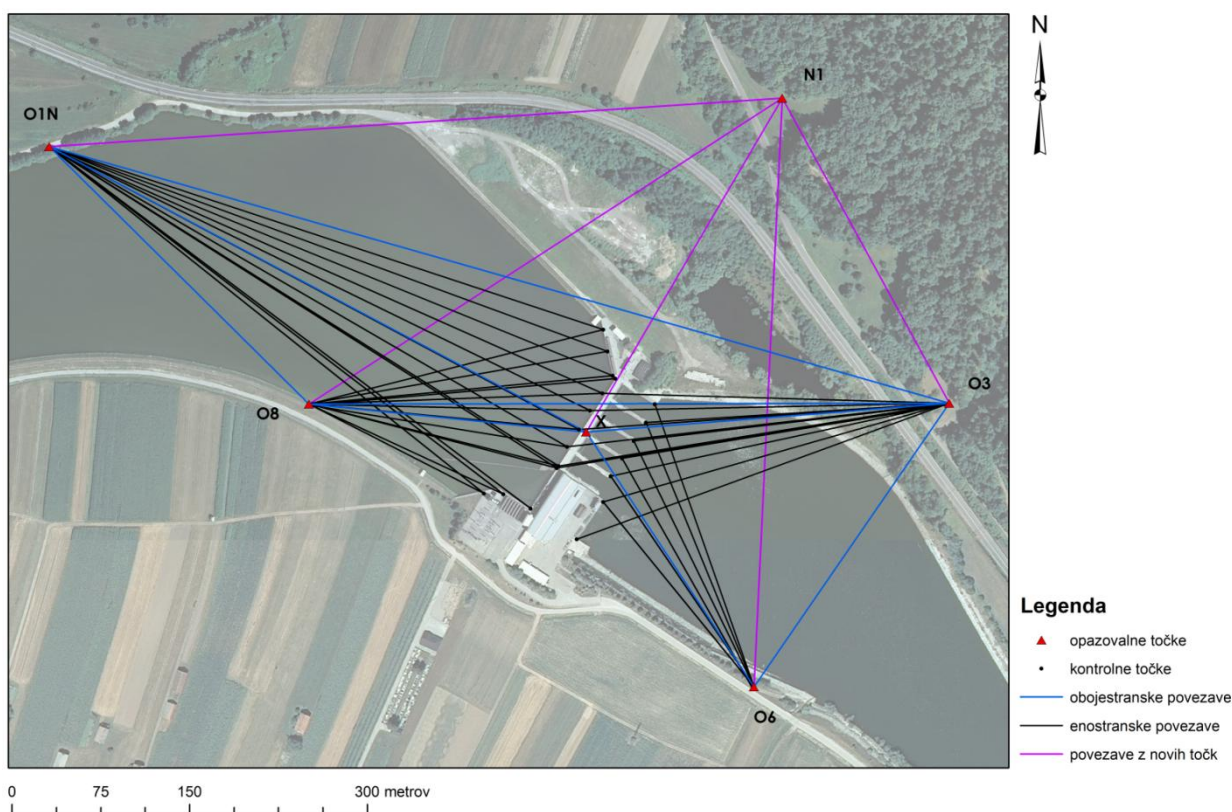
TOČKA	y [m]	x [m]	$\sigma_y$ [mm]	$\sigma_x$ [mm]	$\sigma_p$ [mm]	a [mm]	b [mm]	$\theta$ [°]
O1N	1076.4894	490.9614	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	81
O3	849.7854	1234.1163	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	51
O6	1137.5462	1233.9778	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	135
O8	1143.7764	795.0282	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	36
X	1036.3555	1013.0336	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	97
1	1070.5227	1000.0016	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	151
2	1053.9817	999.9729	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	148
3	1035.9910	1000.0076	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	145
4	1018.0591	999.9593	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	143
5	999.9951	1000.0045	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	142
6	981.1716	998.1685	0.6	0.6	0.9	0.7	0.5	141
6A	981.8104	996.4273	0.5	0.5	0.7	0.5	0.4	133
6B	966.0207	980.4843	0.5	0.5	0.7	0.5	0.4	129
6C	957.0482	971.4931	0.5	0.4	0.7	0.5	0.4	126
7	980.7725	1040.6511	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	162
8	999.3591	1040.5512	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	168
9	1017.1722	1040.6394	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	178
10	1035.3403	1040.5096	0.4	0.4	0.6	0.4	0.4	6
11	1053.2741	1040.6338	0.4	0.4	0.6	0.4	0.4	9
13	1074.2276	1000.0232	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	152
14	1073.4524	1045.1872	0.3	0.4	0.6	0.4	0.3	10
15	1114.1143	1045.2021	0.7	0.6	0.9	0.7	0.6	126
16	1113.7546	1000.0625	0.9	0.7	1.1	0.9	0.7	95
16A	1114.2590	967.3227	0.3	0.5	0.6	0.5	0.3	167
16B	1123.9737	957.7014	0.3	0.5	0.6	0.5	0.3	170

Iz preglednice lahko razberemo, da so skoraj vse točke v mreži določene s položajno natančnostjo, višjo od 1 mm. Izjema je kontrolna točka 16, ki je merjena le z opazovalnega stebra O1N. Nekoliko slabšo položajno natančnosti ima tudi kontrolna točka 15, ki je merjena le s stebra O3. Kljub



napisanemu pa so vse točke v mreži določene z natančnostjo, boljše od 2 mm, torej je zadoščeno predpisanim zahtevam po položajni natančnosti točk v mreži za opazovanje premikov in deformacij.

Na podlagi izkušenj mentorja in somentorja ter njunega poznavanja terena v okolici hidroelektrarne smo nato poiskali različne variante za izboljšanje geometrije geodetske mreže hidroelektrarne Vrhovo. Kot prvo varianto izboljšave mreže smo izbrali mrežo z dodatno vzpostavljeno novo točko N1, katere lokacijo prikazuje Slika 32.



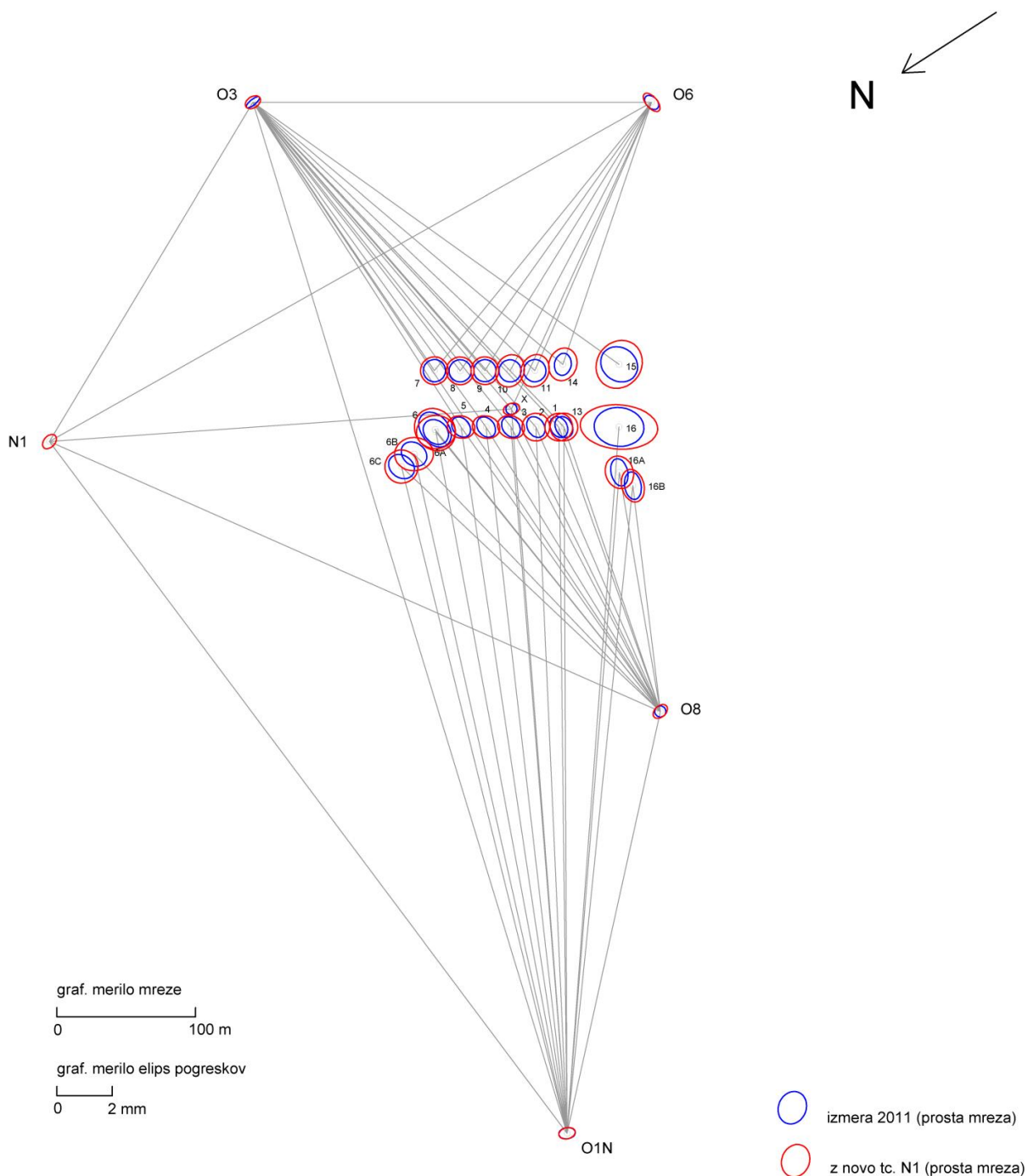
**Slika 32: Lokacija nove točke N1 in mogoče povezave s te točke (vir podlage: GURS, 2006)**

Točka N1 bi bila stabilizirana na mestu, kjer že stoji opazovalni steber, vendar ni vključen v terenske meritve. Z nove točke bi tako pridobili dodatne povezave na ostale štiri opazovalne stebre ter na vezno točko X na pregradi. Sledila je simulacija opazovanj v mreži z dodano točko N1, nato pa še izravnava opazovanj po razširjeni metodi najmanjših kvadratov. Mreža je bila izravnana kot prosta. Rezultati izravnave so podani v Preglednici 13.

**Preglednica 13: Rezultati izravnave mreže z novo točko N1**

TOČKA	y [m]	x [m]	$\sigma_y$ [mm]	$\sigma_x$ [mm]	$\sigma_p$ [mm]	a [mm]	b [mm]	$\theta$ [°]
O1N	1076.4886	490.9613	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2	76
O3	849.7850	1234.1159	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	58
O6	1137.5459	1233.9782	0.3	0.3	0.4	0.4	0.2	139
O8	1143.7763	795.0282	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	47
N1	702.9999	989.4995	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	43
X	1036.3553	1013.0344	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	72
1	1070.5238	1000.0015	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	124
2	1053.9819	999.9727	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	117
3	1035.9907	1000.0077	0.5	0.5	0.7	0.5	0.4	111
4	1018.0589	999.9591	0.5	0.5	0.7	0.5	0.4	106
5	999.9951	1000.0046	0.5	0.5	0.7	0.5	0.4	103
6	981.1716	998.1670	0.8	0.8	1.1	0.8	0.7	141
6A	981.8107	996.4274	0.7	0.6	0.9	0.7	0.6	89
6B	966.0208	980.4849	0.7	0.6	0.9	0.7	0.6	87
6C	957.0475	971.4935	0.6	0.6	0.9	0.6	0.6	85
7	980.7724	1040.6507	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	154
8	999.3591	1040.5513	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	173
9	1017.1718	1040.6396	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	18
10	1035.3410	1040.5099	0.5	0.5	0.7	0.6	0.5	24
11	1053.2734	1040.6349	0.5	0.6	0.8	0.6	0.5	24
13	1074.2283	1000.0232	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	126
14	1073.4519	1045.1869	0.5	0.6	0.8	0.6	0.5	21
15	1114.1143	1045.2022	0.8	0.9	1.2	0.9	0.8	36
16	1113.7564	1000.0625	1.4	0.8	1.6	1.4	0.8	94
16A	1114.2593	967.3230	0.5	0.6	0.7	0.6	0.5	160
16B	1123.9733	957.7008	0.4	0.6	0.7	0.6	0.4	165

Iz rezultatov izravnave dopolnjene mreže lahko razberemo, da so položajne natančnosti točk v mreži v večini višje ali enake 1 mm. Izjema so kontrolne točke 6, 15 ter 16, ki so opazovane le z enega stebra. Posledično je njihova položajna natančnost slabša od 1 mm. Kljub temu pa je zadoščeno zahtevam po položajni natančnosti točk v mreži, saj nobena točka ni določena s položajno natančnostjo, slabšo od 2 mm. Vrednost referenčnega standardnega odklona po izravnavi  $\hat{\sigma}_0$  znaša 1.0002, torej je znotraj intervala med 0.99 ter 1.01. Standardni odklon smeri  $\hat{\sigma}_{0\alpha}$  znaša 0.57", standardni odklon dolžin  $\hat{\sigma}_{0s}$  pa 0.81 mm. Oboje bi v praksi lahko dosegli z izbranim instrumentarijem.

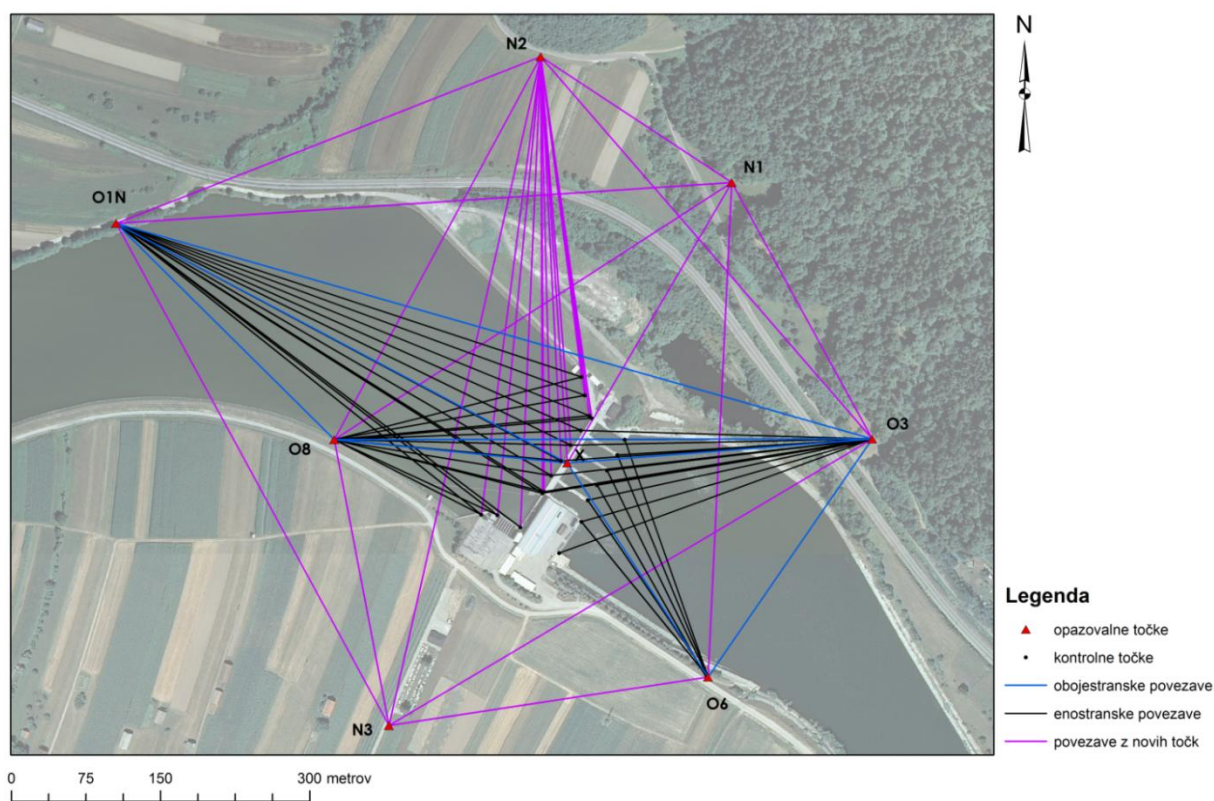


**Slika 33: Primerjava elips pogreškov obeh variant mreže (brez in z novo točko N1)**

Elipse pogreškov so večinoma podobne krožnicam, torej lahko rečemo, da je mreža dokaj homogene natančnosti. Primerjavo elips pogreškov obeh variant mreže prikazuje Slika 33. Iz slike lahko razberemo, da do izboljšanja natančnosti položajev točk v mreži ni prišlo. Velikosti polosi elips pogreškov, dobljenih z izravnavo izhodiščne mreže, so celo manjše od velikosti polosi elips pogreškov, dobljenih z izravnavo mreže z dodano točko N1. Elipse pa so si med seboj zelo podobne po obliki. Kontrolne točke 6, 15 in 16, zaradi katerih bi bilo dobro izboljšati geometrijo mreže, kljub

novi točki N1 ostajajo opazovane le z enega stebra. Zaključimo lahko, da vzpostavitev nove točke N1 ne bi prinesla nikakršnih izboljšav v geometriji mreže ter posledično položajni natančnosti točk.

Rezultati primerjave obeh variant mreže so nas pripeljali do odločitve, da poskusimo najti še eno varianto, ki bi dejansko pripomogla k izboljšanju natančnosti določitve točk v mreži. Tako smo se odločili poiskati še dve stojiščni točki N2 ter N3, ki bi lahko prispevali k optimalnejši geometriji obravnavane mreže. Lokaciji točk N2 in N3 sta prikazani na Sliki 34.



**Slika 34: Mreža hidroelektrarne Vrhovo s tremi novimi točkami N1, N2 in N3 (vir podlage: GURS, 2006)**

Enako kot prej smo tudi v tem primeru najprej simulirali opazovanja v mreži, sedaj dopolnjeni s tremi novimi točkami ter nato opazovanja še izravnali. Rezultati izravnave so podani v Preglednici 14.

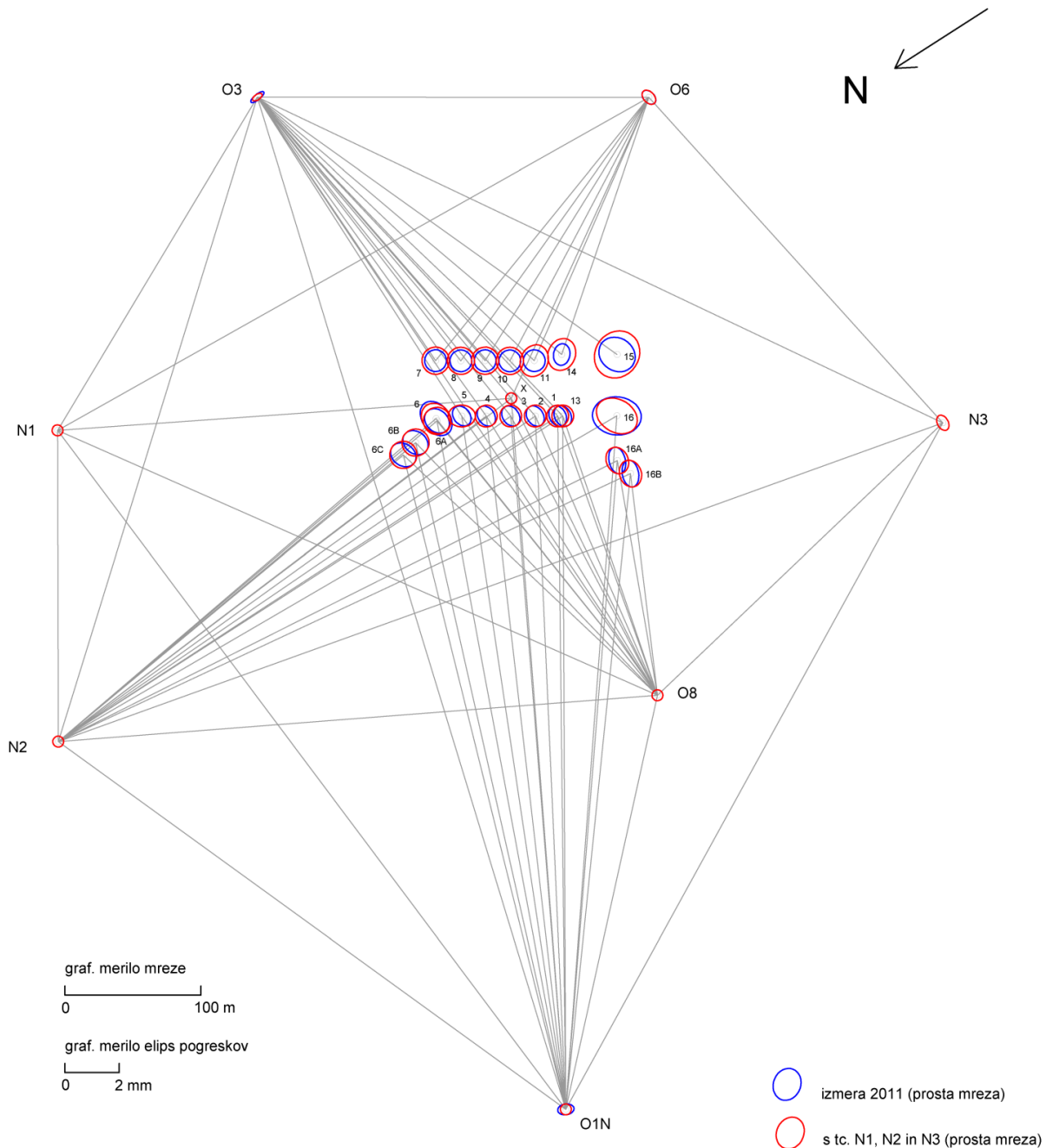
**Preglednica 14: Rrezultati izravnave mreže hidroelektrarne Vrhovo s tremi novimi točkami**

TOČKA	y [m]	x [m]	$\sigma_y$ [mm]	$\sigma_x$ [mm]	$\sigma_p$ [mm]	a [mm]	b [mm]	$\theta$ [°]
O1N	1076.4887	490.9615	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	75
O3	849.7852	1234.1160	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	57
O6	1137.5457	1233.9780	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	138
O8	1143.7765	795.0281	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	39
N1	703.0000	989.5001	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	40
N2	703.5001	761.0000	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	155
N3	1353.5001	995.0000	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	151
X	1036.3551	1013.0339	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	96
1	1070.5238	1000.0020	0.4	0.4	0.6	0.4	0.4	134
2	1053.9810	999.9728	0.4	0.4	0.6	0.4	0.4	128
3	1035.9905	1000.0074	0.4	0.4	0.6	0.4	0.4	122
4	1018.0583	999.9590	0.4	0.4	0.6	0.4	0.4	116
5	999.9946	1000.0046	0.5	0.4	0.7	0.5	0.4	90
6	981.1720	998.1674	0.6	0.6	0.8	0.6	0.5	140
6A	981.8119	996.4280	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	103
6B	966.0204	980.4844	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	98
6C	957.0487	971.4934	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	94
7	980.7721	1040.6506	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	154
8	999.3595	1040.5512	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	174
9	1017.1724	1040.6387	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	19
10	1035.3402	1040.5100	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	25
11	1053.2735	1040.6335	0.5	0.5	0.7	0.6	0.5	25
13	1074.2281	1000.0231	0.4	0.4	0.6	0.4	0.4	136
14	1073.4531	1045.1867	0.5	0.6	0.7	0.6	0.5	22
15	1114.1142	1045.2021	0.8	0.9	1.2	0.9	0.8	36
16	1113.7546	1000.0632	0.8	0.6	1.0	0.8	0.6	120
16A	1114.2586	967.3236	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	156
16B	1123.9745	957.7013	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	161

Iz zgornje tabele lahko razberemo, da vrednosti položajnih pogreškov točk v mreži skoraj v večini primerov ne presegajo 1 mm. Izjemi sta tudi tokrat kontrolni točki 15 in 16. Točka 15 je kljub izboljšavam še vedno opazovana le s stebra O3. Prišlo pa je do manjšega izboljšanja položajne natančnosti kontrolnih točk 6 in 16. Razlog sta dodatni povezavi na ti dve točki z nove točke N2. Trdimo pa lahko, da je zahtevam po položajni natančnosti točk v mreži zadoščeno, saj so vse točke določene z natančnostjo, višjo od 2 mm.



Referenčni standardni odklon po izravnavi  $\hat{\sigma}_0$  znaša 1.0005, torej je znotraj intervala med 0.99 ter 1.01. Standardni odklon smeri po izravnavi  $\hat{\sigma}_{0\alpha}$  znaša 0.58", standardni odklon dolžin  $\hat{\sigma}_{0s}$  pa 0.78 mm. Oboje bi v praksi lahko dosegli z izbranim instrumentarijem.



**Slika 35: Primerjava elips pogreškov prvotne mreže z mrežo, v kateri so dodane tri nove točke**

Primerjali smo tudi velikosti in oblike elips pogreškov, dobljenih z izravnavo izhodiščne mreže, z elipsami pogreškov, dobljenimi z izravnavo dopolnjene mreže. Primerjavo elips pogreškov prikazuje Slika 35. Kot smo že omenili, se je natančnost položaja kontrolnih točk 6 in 16 rahlo izboljšala. Na ostalih točkah pa do izboljšave natančnosti praktično ni prišlo. Na nekaterih kontrolnih točkah (na primer na točkah 7 – 11) so se dimenzije polosi elips pogreškov celo povečale, torej so te točke

določene s slabšo natančnostjo. So pa vse elipse pogreškov podobne krožnicam, torej lahko sklepamo o homogeni natančnosti mreže.

Za še lažjo predstavo in primerjavo rezultatov vseh izvedenih izravnjav smo sestavili preglednico (Preglednica 15), v kateri so zbrani vsi pomembnejši rezultati.

**Preglednica 15: Zbir rezultatov izravnjav vseh variant mreže hidroelektrarne Vrhovo**

<b>Parameter</b>	<b>Varianta 1 (izhodiščna mreža)</b>	<b>Varianta 2 (dodana nova točka N1)</b>	<b>Varianta 3 (dodane nove točke N1, N2 in N3)</b>
Število opazovanj	118	138	202
Število neznank	55	58	64
Referenčni standardni odklon po izravnavi $\hat{\sigma}_0$ [mm]	0.9997	1.0002	1.0005
Standardni odklon smeri $\hat{\sigma}_{0\alpha}$ ["]	0.3645	0.5653	0.5761
Standardni odklon dolžin $\hat{\sigma}_{0s}$ [mm]	0.7272	0.8086	0.7821
Povp. natančnost po koordinatnih oseh ( $\bar{\sigma}_y$ [mm], $\bar{\sigma}_x$ [mm])	0.4, 0.4	0.5, 0.5	0.4, 0.4
Največji položajni pogrešek $\sigma_{p\ max}$ [mm]	1.1	1.6	1.2
Srednji položajni pogrešek $\bar{\sigma}_p$ [mm]	0.6	0.8	0.6
Največja elipsa pogreškov ( $a_{max}$ [mm], $b_{max}$ [mm])	0.9, 0.7	1.4, 0.8	0.9, 0.8
Povp. vrednost elementov elips pogreškov ( $\bar{a}$ [mm], $\bar{b}$ [mm])	0.4, 0.3	0.6, 0.5	0.4, 0.4

Iz preglednice je med drugim razvidno, da je pri varianti 3 vrednost standardnega odklona smeri po izravnavi večja v primerjavi z varianto 1. Razlog za to je najverjetneje, da se pri povečanju dimenzij geodetske mreže (do česar je prišlo ob dodajanju stojiščnih točk v mrežo) pojavijo zahteve po večji natančnosti kotnih meritev.

Glede na analizo obeh variant izboljšave geodetske mreže hidroelektrarne Vrhovo lahko zaključimo, da bi največ pridobili z vzpostavitvijo nove točke N2. S tem namreč zagotovimo dodatne povezave na »kritične« kontrolne točke v mreži (to so točke 6, 6A, 6B, 6C ter 16). Vzpostavitev nove točke N2 bi najmanj težav povzročala tudi z vidika lastništva zemljišča, na katerem bi točka stala. Lastnik tega zemljišča je namreč Republika Slovenija, tako da verjetno ne bi prišlo do konfliktov kar zadeva

vzpostavitev opazovalnega stebra. Kontrolna točka 15 bi vseeno ostala merjena le s stebra O3, vendar, ker je njena položajna natančnost kljub temu boljša od 2 mm, to ne bi smelo predstavljati težav.

### 5.3.4 Razširjena osnovna mreža hidroelektrarne Moste

Hidroelektrarna Moste stoji na zelo neugodnem terenu z vidika projektiranja geodetske mreže. Sava Dolinka v tem predelu teče po ozki grapi, nad reko pa se teren strmo dvigne. Problem predstavlja tudi poraščenost obeh bregov reke z gozdom. Trenutno obliko mreže prikazuje Slika 5.

Najprej smo tudi v tem primeru izvedli simulacijo meritev, ki odgovarjajo dejansko realiziranim meritvam v zadnji terminski izmeri (januar 2011), nato pa jih še izravnali po razširjeni metodi najmanjših kvadratov. Rezultati izravnave so zbrani v Preglednici 16.

**Preglednica 16: Rezultati izravnave simuliranih opazovanj, ki odgovarjajo dejanskim opazovanjem v zadnji terminski izmeri**

TOČKA	$y$ [m]	$x$ [m]	$\sigma_y$ [mm]	$\sigma_x$ [mm]	$\sigma_p$ [mm]	$a$ [mm]	$b$ [mm]	$\theta$ [°]
II	33271.8291	41186.2156	0.3	0.3	0.4	0.4	0.2	142
W	32906.6888	40938.0027	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	157
T5	33132.6545	41131.6021	0.8	0.5	0.9	0.8	0.5	68
T6	33148.3369	41130.1002	0.8	0.5	0.9	0.8	0.4	65
T7	33162.3915	41128.8366	0.7	0.5	0.9	0.8	0.4	62
1	33199.6594	41115.8041	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	168
2	33209.6734	41116.9442	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	4
3	33219.4741	41113.9803	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	20
XII	33142.5222	41123.7889	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	70
V	33195.9004	41081.3713	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	76
VI	33224.3399	41077.9955	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	99
XI	33195.2751	41068.4343	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	64
X	33213.7002	41065.9027	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	72
P3	33175.0234	41030.3082	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	57
IX	33256.4985	40975.0056	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	66
VIII	33090.1672	40988.8562	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	100
S	33201.4390	40446.4206	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	71
S1	33070.4932	40449.1094	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	10
S2	33090.6449	40472.4239	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	19

Iz preglednice je razvidno, da položajni pogreški točk v mreži ne presegajo vrednosti 1 mm. Torej lahko trdimo, da je predpisanim zahtevam po položajni natančnosti zadoščeno. Nekoliko slabšo

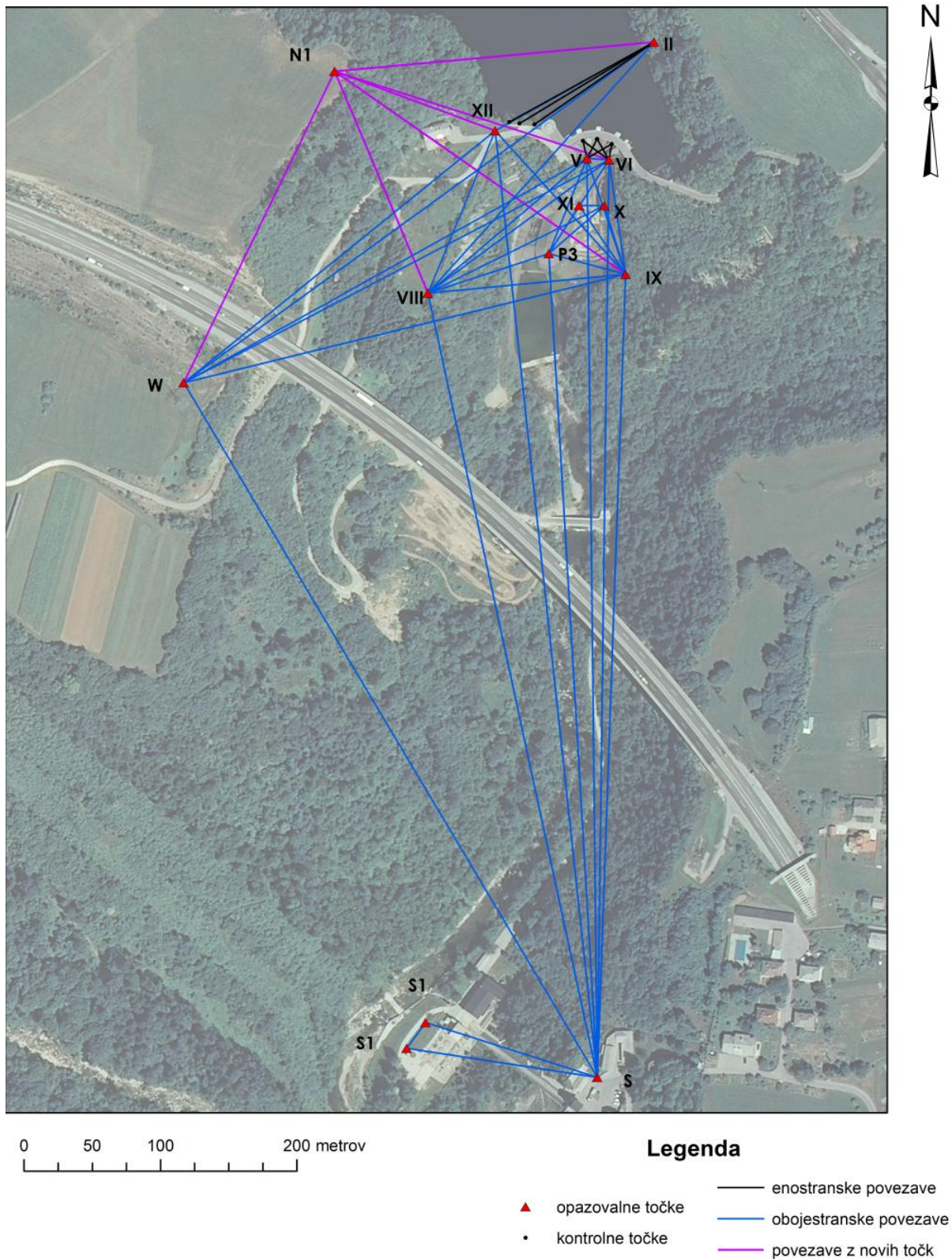


položajno natančnost imajo le točke T5, T6 in T7, kar je posledica dejstva, da so te točke merjene le s stebra II.

Sledilo je iskanje primernih lokacij za stabilizacijo novih točk v mreži. Iskanje je bilo precej težavno zaradi zgoraj navedenih razlogov. Po tehtnem premisleku smo kot najbolj realno rešitev optimizacije mreže izbrali varianto, pri kateri je nova točka N1 stabilizirana na vrhu hriba na desnem bregu akumulacijskega jezera hidroelektrarne. Lokacijo nove točke prikazuje Slika 36. Nato smo simulirali meritve v mreži z novo točko N1 ter jih nato še izravnali. Mrežo smo izravnali kot prosto po razširjeni metodi najmanjših kvadratov. Rezultati izravnave mreže z novo točko N1 so zbrani v Preglednici 17.

**Preglednica 17: Rezultati izravnave simulirani opazovanj v mreži z novo točko N1**

TOČKA	y [m]	x [m]	$\sigma_y$ [mm]	$\sigma_x$ [mm]	$\sigma_p$ [mm]	a [mm]	b [mm]	$\theta$ [°]
II	33271.8291	41186.2157	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	150
W	32906.6889	40938.0027	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	152
T5	33132.6541	41131.6022	0.8	0.5	0.9	0.8	0.5	58
T6	33148.3389	41130.1010	0.7	0.5	0.9	0.8	0.4	65
T7	33162.3914	41128.8374	0.7	0.5	0.9	0.8	0.4	62
1	33199.6592	41115.8038	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	167
2	33209.6731	41116.9440	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	2
3	33219.4741	41113.9806	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	16
XII	33142.5217	41123.7887	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	82
V	33195.9003	41081.3714	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	72
VI	33224.3397	41077.9955	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	96
XI	33195.2749	41068.4340	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	60
X	33213.7001	41065.9026	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	69
P3	33175.0235	41030.3082	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	55
IX	33256.4984	40975.0054	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	55
VIII	33090.1672	40988.8560	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	99
S	33201.4396	40446.4206	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	60
S1	33070.4930	40449.1093	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	10
S2	33090.6444	40472.4236	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	18
N1	33021.9999	41177.9997	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	45



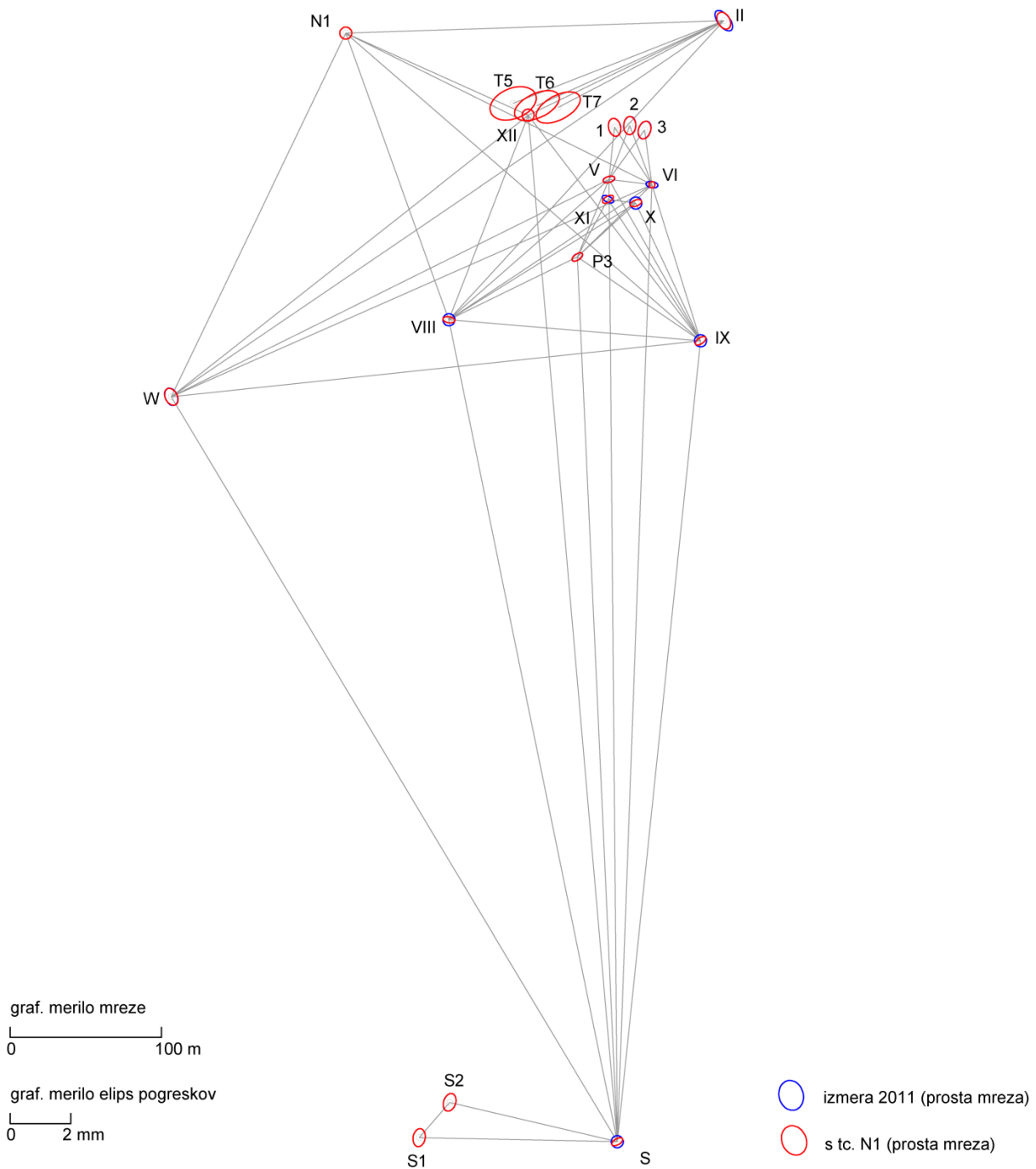
**Slika 36: Lokacija nove točke N1 v mreži hidroelektrarne Moste (vir podlage: GURS, 2006)**

Iz Preglednice 17 lahko razberemo naslednje: točke v mreži so določene s položajno natančnostjo, višjo od 1 mm, torej je zahtevam po položajni natančnosti točk v mreži za opazovanje premikov in

deformacij zadoščeno. Tudi v primeru mreže z novo točko N1 imajo točke T5, T6 in T7 nekoliko slabšo položajno natančnost, saj so kljub vzpostavitvi nove točke še vedno merjene le s stebra II.

Vrednost referenčnega standardnega odklona po izravnavi  $\hat{\sigma}_0$  znaša 1.0005, torej je znotraj intervala med 0.99 ter 1.01. Standardni odklon smeri  $\hat{\sigma}_{0\alpha}$  znaša 0.58", standardni odklon dolžin  $\hat{\sigma}_{0s}$  pa 0.83 mm. Oboje bi v praksi lahko dosegli z izbranim instrumentarijem.

Rezultate izravnave simuliranih opazovanj v mreži z novo točko smo nato primerjali z rezultati izravnave simuliranih opazovanj, ki odgovarjajo dejanskim opazovanjem, realiziranim v zadnji terminski izmeri. Opazimo lahko, da so v obeh primerih točke v mreži določene s položajno natančnostjo manjšo ali enako 1 mm, kar zadosti postavljenim zahtevam o natančnosti določitve točk v mreži. Velikosti polosi standardnih elips pogreškov v obeh primerih ne presegajo 0.8 mm, vendar pa glede na njihovo obliko ne moremo sklepati o homogeni natančnosti mreže, saj imajo redke elipse pogreškov obliko krožnice. Točke v mreži z dodano točko N1 so določene z malo boljšo natančnostjo, kot točke v mreži brez nove točke. Vendar pa so razlike v velikosti polosi tako majhne (do 0.1 mm), da o bistvenih izboljšavah v mreži, ki bi jih prinesla nova točka N1, ne moremo govoriti. O tem priča tudi Slika 37.



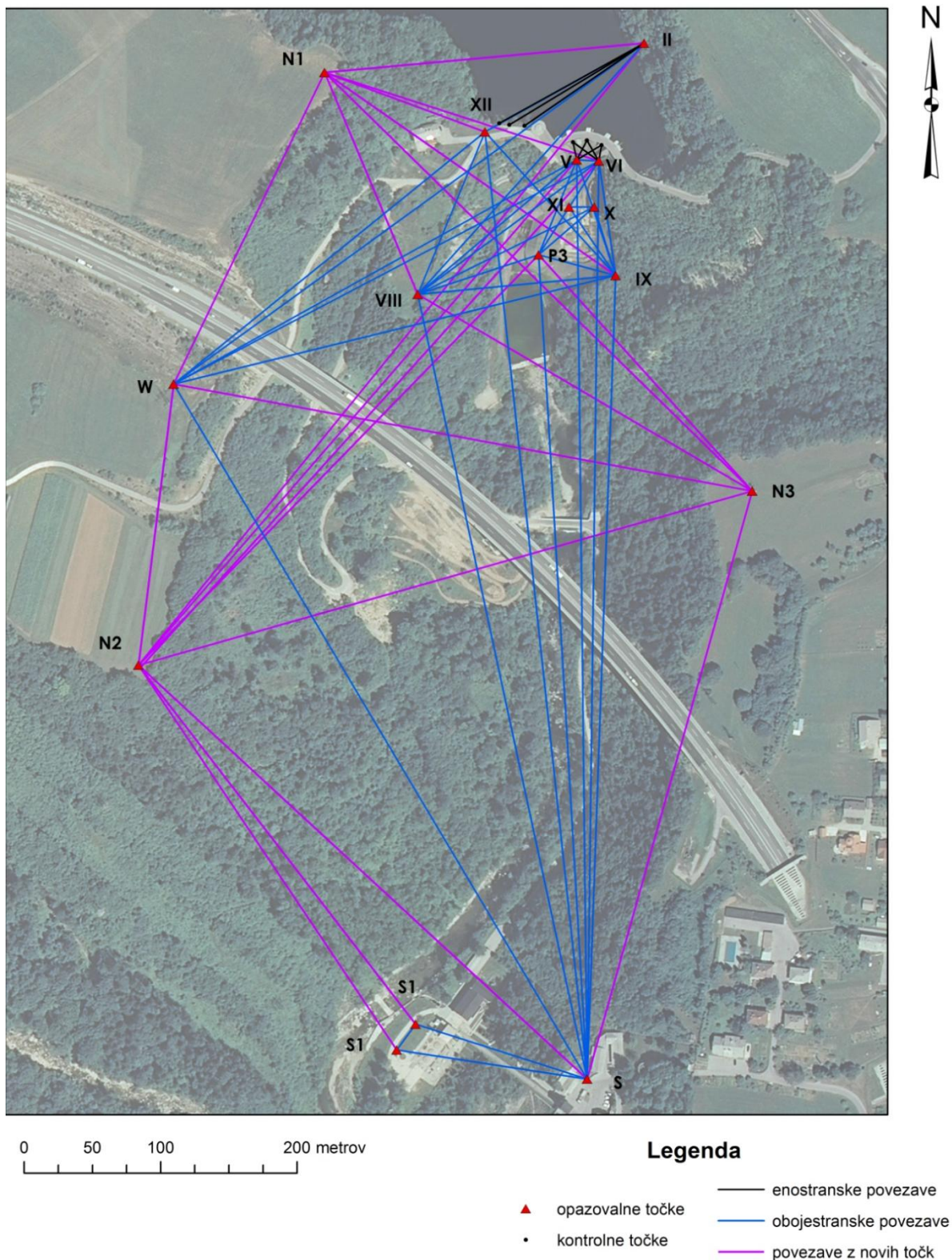
**Slika 37: Primerjava elips pogreškov obeh variant mreže (brez in z novo točko N1)**

Vzpostavitev nove točke N1 bi terjala precej fizičnega dela, ravno zaradi prej omenjene zaraščenosti bregov akumulacijskega jezera. Potrebno bi bilo sčistiti vizure do vseh točk, katere bi opazovali z nove točke (to so točke II, VI, XII, IX, VIII ter W). Prav tako bi se bilo potrebno dogovoriti z lastnikom parcele, na kateri bi bila točka stabilizirana, o možnosti postavitve opazovalnega stebra, saj stabilizacija s kovinskim čepom ne bi bila mogoča zaradi travnatega terena. To pa se v praksi velikokrat izkaže kot težavna naloga. Z vzpostavitvijo nove točke N1 tako ne bi veliko pridobili, saj z

nje ne bi mogli opazovati najbolj kritičnih točk v mreži. To so točke T5, T6 in T7, ki bi bile kljub novi točki N1 vidne le s točke II.

Na podlagi teh ugotovitev smo se odločili poiskati še eno rešitev za izboljšavo geodetske mreže. S pomočjo aplikacije Google Zemlja, ki omogoča tudi 3D pogled izbranega območja, smo poiskali še dve lokaciji novih točk N2 in N3. Pri analizi možnih vizur s teh dveh točk smo zanemarili zaraščenost terena, upoštevali smo le relief ter grajene objekte. Lokaciji točk N2 in N3 sta vidni na Sliki 38.





**Slika 38: Mreža hidroelektrarne Moste z vsemi tremi novimi točkami (vir podlage: GURS, 2006)**

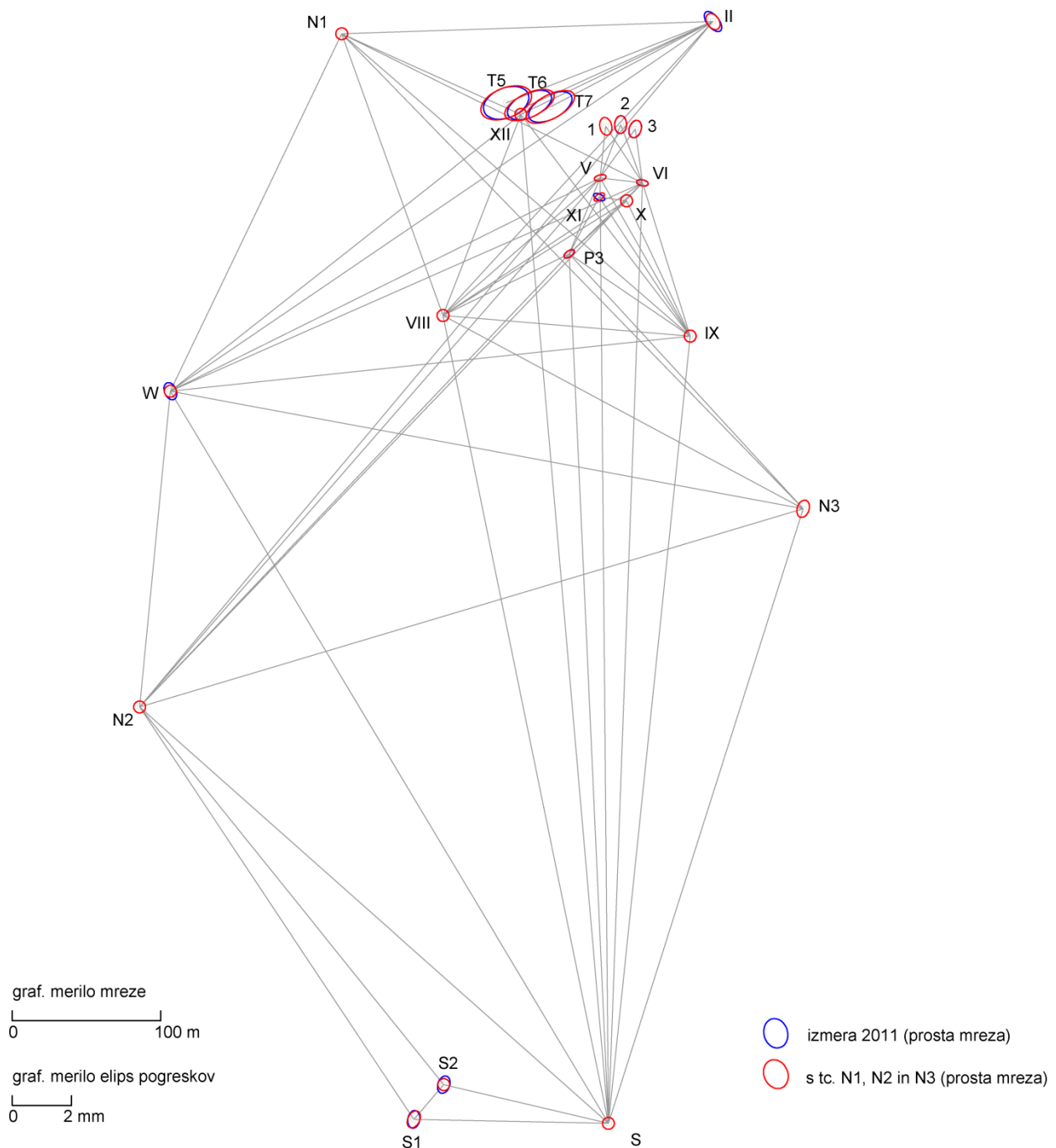
Zatem je bilo potrebno simulirati opazovanja v mreži z dodanimi točkami N1 , N2 in N3, ter simulirana opazovanja izravnati. Mrežo smo izravnali kot prosto. Rezultate izravnave prikazuje Preglednica 18.

**Preglednica 18: Rezultati izravnave mreže z vsemi tremi novimi točkami**

TOČKA	y [m]	x [m]	$\sigma_y$ [mm]	$\sigma_x$ [mm]	$\sigma_p$ [mm]	a [mm]	b [mm]	$\theta$ [°]
II	33271.8294	41186.2156	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	145
W	32906.6889	40938.0027	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	166
T5	33132.6543	41131.6023	0.8	0.6	1.0	0.9	0.5	68
T6	33148.3391	41130.1010	0.8	0.5	1.0	0.9	0.4	65
T7	33162.3916	41128.8374	0.8	0.5	1.0	0.9	0.4	62
1	33199.6591	41115.8040	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	168
2	33209.6731	41116.9444	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	1
3	33219.4738	41113.9802	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	15
XII	33142.5220	41123.7888	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	81
V	33195.9001	41081.3711	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	74
VI	33224.3396	41077.9952	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	104
XI	33195.2750	41068.4342	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	57
X	33213.7001	41065.9027	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	68
P3	33175.0234	41030.3081	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	51
IX	33256.4981	40975.0054	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	5
VIII	33090.1670	40988.8561	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	72
S	33201.4396	40446.4204	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	71
S1	33070.4931	40449.1091	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	26
S2	33090.6445	40472.4234	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	25
N1	33022.0001	41177.9999	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	47
N2	32886.0000	40726.0000	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	169
N3	33332.4998	40859.0002	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	18

Iz rezultatov lahko razberemo, da so položajni pogreški točk (z izjemo točk T5, T6 in T7) manjši od 5 mm. Omenjene točke imajo slabšo natančnost določitve položaja (njihov položajni pogrešek znaša 1 mm). To pa zato, ker so tudi pri tej varianti mreže vidne le s stebra II. Kljub temu pa je zahtevam po položajni natančnosti, boljši ali enaki 2 mm, zadoščeno.

Referenčni standardni odklon po izravnavi  $\hat{\sigma}_0$  znaša 1.0002 in je v predpisanem intervalu med 0.99 ter 1.01. Standardni odklon smeri  $\hat{\sigma}_{0\alpha}$  znaša 0.61", standardni odklon dolžin  $\hat{\sigma}_{0s}$  pa 0.91 mm. Oboje bi bilo v praksi možno doseči z izbranim instrumentarijem. Primerjavo elips pogreškov izhodiščne mreže ter mreže z novimi točkami prikazuje Slika 39.



**Slika 39: Primerjava elips pogreškov prvotne mreže z elipsami pogreškov mreže s tremi novimi točkami**

Velikosti velikih polosi elips pogreškov na točkah v mreži s tremi novimi točkami znašajo do 0.9 mm. Opazimo lahko, da tudi v tem primeru oblike elips pogreškov po večini niso podobne krožnicam, torej ne moremo sklepati o homogeni natančnosti mreže. Če primerjamo rezultate izravnave simuliranih opazovanj v mreži z novimi točkami z rezultati izravnave simuliranih opazovanj, ki odgovarjajo opazovanjem, realiziranim v zadnji termiski izmeri, lahko ugotovimo, da bistvene izboljšave niso bile dosežene. Še vedno ostajajo v mreži »kritične« točke T5, T6 in T7, ker jih tudi v tem primeru ne moremo opazovati z nobene druge točke, kot s točke II. Opazimo lahko, da imajo na teh treh točkah v



obeh primerih elipse pogreškov približno enako velike polosi in podobno obliko, kar potrjuje, da do izboljšanja natančnosti položaja teh točk ni prišlo. Tudi kar se tiče ostalih točk v mreži lahko na podlagi Slike 39 trdimo, da praktično ni prišlo do izboljšanja položajne natančnosti. Elipse pogreškov skoraj na vseh točkah v mreži sovpadajo oziroma so razlike v velikosti polosi do 0.1 mm.

V primeru, da bi se odločili za vzpostavitev ene ali obeh dodatnih opazovalnih točk, N2 ali N3, bi se bilo najprej potrebno dogovoriti z lastniki zemljišč o možnosti vzpostavitve opazovalnega stebra. Obe točki bi namreč bili stabilizirani na travnatem terenu, tako da tudi v tem primeru ne bi bila mogoča stabilizacija s kovinskim čepom. Seveda bi morali tudi sčistiti vizure do vseh točk v mreži, ki so vidne s posamezne dodatne točke. Posekati bi bilo potrebno kar precej dreves in grmičevja, kar pa je v praksi seveda neizvedljivo.

Za še lažjo predstavo in primerjavo rezultatov vseh izvedenih izravnav smo sestavili preglednico (Preglednica 19), v kateri so zbrani vsi pomembnejši rezultati.

**Preglednica 19: Zbir rezultatov izravnav vseh variant mreže hidroelektrarne Moste**

<b>Parameter</b>	<b>Varianta 1 (izhodiščna mreža)</b>	<b>Varianta 2 (dodana nova točka N1)</b>	<b>Varianta 3 (dodane nove točke N1, N2 in N3)</b>
Število opazovanj	158	182	240
Število neznank	51	54	60
Referenčni standardni odklon po izravnavi $\hat{\sigma}_0$ [mm]	1.0003	1.0005	1.0002
Standardni odklon smeri $\hat{\sigma}_{0\alpha}$ ["]	0.5838	0.5754	0.6162
Standardni odklon dolžin $\hat{\sigma}_{0s}$ [mm]	0.8464	0.8334	0.9072
Povp. natančnost po koordinatnih oseh ( $\bar{\sigma}_y$ [mm], $\bar{\sigma}_x$ [mm])	0.3, 0.3	0.3, 0.3	0.3, 0.3
Največji položajni pogrešek $\sigma_{p\ max}$ [mm]	0.9	0.9	1.0
Srednji položajni pogrešek $\bar{\sigma}_p$ [mm]	0.5	0.4	0.4
Največja elipsa pogreškov ( $a_{max}$ [mm], $b_{max}$ [mm])	0.8, 0.5	0.8, 0.5	0.9, 0.5
Povp. vrednost elementov elips pogreškov ( $\bar{a}$ [mm], $\bar{b}$ [mm])	0.3, 0.2	0.3, 0.2	0.3, 0.2

Tudi v primeru mreže hidroelektrarne Moste lahko iz Preglednice 19 razberemo, da je pri varianti 3 vrednost standardnega odklona smeri po izravnavi večja v primerjavi z varianto 1. Kot v primeru mreže hidroelektrarne Vrhovo je tudi tu najverjetnejši razlog povečanje dimenzij mreže z dodajanjem novih točk, to pa je privedlo do zahteve po večji natančnosti kotnih meritev.

Zaključimo lahko s trditvijo, da v geodetski mreži HE Moste bistvene izboljšave, žal, niso mogoče. Problem sta predvsem konfiguracija terena ter gosta zaraščenost obeh bregov Save. V primeru, da bi bile razmere na terenu bolj ugodne (dokaj raven teren in manjša zaraščenost), bi bila najboljša opcija vzpostavitev vsaj še točke N2, ker bi s tem pridobili dodatne vizure na točke S, S1 in S2 (točki S1 in S2 sta namreč vidni le z dveh točk). Točke T5, T6 in T7 bi sicer še vedno ostale opazovane le s točke II, vendar menim, da je vzpostavitev še ene dodatne točke na takem mestu, s katerega so omenjene točke vidne, nesmiselna, saj je njihova položajna natančnost manjša od zahtevane položajne natančnosti.

Poleg izravnav vseh variant mrež kot prostih za vsako obravnavano hidroelektrarno smo izvedli še izravnavo vseh variant mrež kot vpetih. Rezultati se med seboj bistveno ne razlikujejo, elipse pogreškov na točkah v mrežah imajo v povprečju polosi večje za desetinko milimetra. Rezultati izravnav vpetih mrež so podani v prilogah v elektronski različici naloge.

## 6 ZAKLJUČEK

Ugotavljanje premikov in deformacij območij oziroma objektov, katerih porušitev predstavlja veliko nevarnost za okolico in njene prebivalce, predstavlja zelo zahteven problem v geodetski stroki. Zahtevana natančnost kontrolnih meritev je običajno zelo visoka, zato je pri tovrstnih meritvah potrebna veliko strokovnega znanja. Zagotoviti moramo namreč primerno metodo ugotavljanja morebitnih premikov in deformacij. Največkrat jih ugotavljamo z klasičnimi geodetskimi meritvami v terestrični geodetski mreži, ki jo vzpostavimo okoli obravnavanega objekta. Mreža mora biti stabilizirana na predpisan način in mora imeti dovolj optimalno geometrijo, da omogoča doseganje zahtevane položajne natančnosti. Opazovalne točke v mreži, predvsem tiste, ki zagotavljajo geodetski datum, morajo biti stabilizirane na stabilnem terenu, kontrolne točke pa morajo biti stabilizirane na mestih, kjer se premiki pričakujejo in kjer bi premiki ter posledično deformacije lahko povzročili večjo škodo na objektu in v njegovi okolici. Pri izvajanju kontrolnih meritev moramo uporabiti ustrezen instrumentarij in dodatno opremo. Po izvedenih meritvah sledi obdelava opravljenih opazovanj in izravnava geodetske mreže ter ocena položajne natančnosti in premikov točk med terminskimi izmerami.

V nalogi smo predstavili štiri terestrične geodetske mreže za opazovanje stabilnosti jezov hidroelektrarn. To so mreže hidroelektrarn Moste, Mavčiče, Vrhovo in Boštanj. Analizirali in opisali smo oblike teh mrež, opisali pa smo tudi teorijo in izhodišča različnih metod optimizacije geodetskih mrež. Podrobneje smo opredelili metodo optimizacije s poskušanjem z uporabo računalniških simulacij, saj smo na ta način iskali optimalne geometrije obravnavanih mrež. V nadaljevanju smo se osredotočili na iskanje optimalne geometrije obravnavanih mrež in predstavili več variant izboljšanja geometrije vsake posamezne mreže. Rezultati izravnave posameznih variant so predstavljeni tabelarično in grafično.

### 6.1 Ugotovitve

Na podlagi ortofoto posnetkov ter terenskih izkušenj mentorja in somentorja smo določili predlagane lokacije novih stojiščnih točk. Te so izbrane tako, da je mogoče z njih realizirati čim več povezav tako na ostale stojiščne točke kot tudi na kontrolne točke v posamezni mreži. Simulirali smo opazovanja v posamezni mreži za vsako varianto optimizacije posebej in jih nato izravnali v programu GEM4. Rezultate vseh izravnav smo zbrali v preglednicah, izrisali absolutne standardne elipse pogreškov na točkah v mrežah ter rezultate nato še komentirali.

Če na kratko povzamemo naše ugotovitve: geodetska mreža za opazovanje stabilnosti jezov hidroelektrarne Boštanj je že v osnovi dovolj dobro projektirana. Ima dovolj dobro geometrijo, da omogoča optimalne rezultate meritev. Kakršnakoli stabilizacija dodatnih veznih točk na pregradi je nesmiselna in bi le povečala stroške terenskih meritev.

Tudi geodetska mreža hidroelektrarne Mavčiče nujno ne potrebuje izboljšav. Če pa bi se odločili za vzpostavitev še ene stojiščne točke, bi predlagali vzpostavitev nove točke N2 (lokacija je razvidna iz Slike 26). Z vzpostavitvijo točke N2 bi zagotovili dodatne povezave na kontrolne točke na zgornjem delu pregrade, predvsem imamo v mislih kontrolno točko H1, ki v tem primeru ne bi bila več merjena le z enega opazovalnega stebra (steber O7). To bi pripomoglo k precejšnjemu izboljšanju njene položajne natančnosti.

Analiza variant izboljšave geometrije geodetske mreže hidroelektrarne Vrhovo je pokazala, da bi največ pridobili z vzpostavitvijo nove točke N2 (lokacijo točke prikazuje Slika 28), saj bi tako zagotovili dodatne povezave na kontrolne točke na zgornjem delu pregrade 6, 6A, 6B, 6C ter 16, ki imajo najslabšo položajno natančnost. V mreži je sicer že stabiliziran še en opazovalni steber (označili smo ga s točko N1, katere lokacijo prikazuje Slika 33), vendar ni vključen v meritve. Rezultati izravnave mreže z dodano točko N1 so pokazali, da vključitev stebra v meritve res ni smiselna, saj ne zagotovimo nobenih dodatnih povezav na kritične kontrolne točke.

Geodetska mreža hidroelektrarne Moste je kljub težavni konfiguraciji terena okoli pregrade zasnovana zelo kakovostno. Geometrija mreže je dovolj dobra, da omogoča doseganje položajne natančnosti točk manjše ali enake 1 mm. Žal pa zaradi konfiguracije terena in zaraščenosti obeh bregov Save optimiziranje geometrije mreže ni mogoče.

## **6.2 Sklep**

Menimo, da smo glavni namen in cilje diplomske naloge izpolnili. S pomočjo tehničnih poročil preteklih terminskih izmer smo analizirali obliko mreže in stabilizacijo točk v njej za vsak obravnavani objekt ter nato predlagali več variant, kako bi lahko izboljšali geometrijo teh mrež. Vse variante mrež smo tudi izravnali po razširjeni metodi najmanjših kvadratov. Zaradi velikega obsega podatkov so tabelarično predstavljeni le glavni rezultati izravnave, ostali se nahajajo v prilogah. Za vsako posamezno mrežo smo predlagali vsaj eno varianto optimizirane mreže, pri kateri bi prišlo do izboljšanja položajne natančnosti nekaterih točk v tej mreži. Treba pa je poudariti, da so mreže, razen mreže okoli pregrade hidroelektrarne Boštanj, v preteklosti že bile dopolnjene z dodatnimi točkami, nekatere izmed prvotno stabiliziranih opazovalnih točk pa so bile iz meritev izključene, saj z njih ni bilo več mogoče realizirati vseh pomembnih povezav na ostale točke v mreži. Ker smo se trudili

poiskati kar najbolj realne možnosti izboljšanja geometrije obravnavanih mrež, prav veliko manevrskega prostora nismo imeli, kar je tudi razlog, da do bistvenih izboljšav nismo prišli. Glede na napisano lahko zaključimo s trditvijo, da so vse obravnavane mreže že sedaj dovolj optimalno stabilizirane, da pri izvajanju kontrolnih meritev omogočajo doseganje zahtevane položajne natančnosti kontrolnih točk.

## VIRI

Ambrožič, T., Kogoj, D., Marjetič, A., Bogatin, S., Savšek, S., Stegenšek, B., Kregar, K. 2011. Tehnično poročilo geodetske izmere premikov pregrade HE Moste 2010. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 94 f.

Grigillo, D., Stopar, B. 2003. Metode odkrivanja grobih pogreškov v geodetskih opazovanjih. Geodetski vestnik 47, 4: 387 – 402.

Kogoj, D. 2010. Izvedba horizontalnih mikromrež – primeri. Elektronsko gradivo iz predavanj Precizna klasična geodetska izmera. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.

Kogoj, D. 2002. Merjenje dolžin z elektronskimi razdaljemerji. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 159 str.

Kogoj, D., Marjetič, A., Ambrožič, T., Kregar, K., Stegenšek, B. 2011. Tehnično poročilo V. izmere horizontalne in vertikalne geodetske mreže za kontrolo stabilnosti jezovne zgradbe HE Boštanj. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 34 f.

Kogoj, D. 2007. Zapiski iz predavanj Geodezija II. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: loč. pag.

Koler, B., Savšek, S., Ambrožič, T., Sterle, O., Stopar, B., Kogoj, D. 2010. Realizacija geodezije v geotehniki. Geodetski vestnik 54, 3: 450 – 466.

Koler, B. 2009. Zapiski iz predavanj Geodezija v inženirstvu II. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: loč. pag.

Kregar, K., Kogoj, D., Ambrožič, T., Marjetič, A., Stegenšek, B. 2011. XXVI. izmera HE Vrhovo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 32 f.

Kuang, S. 1996. Geodetic Network Analysis and Optimal Design: Concepts and Applications. Chelsea, Michigan, Ann Arbor Press, Inc.: 368 str.

Marjetič, A., Kogoj, D., Ambrožič, T., Stegenšek, B. 2011. Tehnično poročilo XXXIX. izmere HE Mavčiče. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 39 f.

Mozetič, B., Stopar, B. 2008. Optimizacija opazovanj v geodeziji. Geodetski vestnik 52, 2: 313 – 327.

Pravilnik o tehničnem opazovanju visokih jezov. UL SFRJ št. 7/1966.

[http://prostor.gov.si/isgp/pregled.jsp?drzava=2&ministrstvo=6&submit=true&vrsta\\_predpisa=](http://prostor.gov.si/isgp/pregled.jsp?drzava=2&ministrstvo=6&submit=true&vrsta_predpisa=)

(Pridobljeno 12.1.2012.)

Savske elektrarne Ljubljana. 2011.

<http://www.sel.si/> (Pridobljeno 13.3.2012.)

Savšek-Safič, S. 2002. Optimalna metoda določanja stabilnih točk v deformacijski analizi. Doktorska disertacija. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (samozaložba S. Savšek-Safič): 211 f.

Savšek, S., Ambrožič, T., Kogoj, D., Koler, B., Sterle, O., Stopar, B. 2010. Geodezija v geotehnik. Geodetski vestnik 54, 1: 31 – 44.

Stopar, B. 1995. Sanacija astrogeodetske mreže v Sloveniji z GPS meritvami. Doktorska disertacija. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (samozaložba B. Stopar): 132 f.

Stopar, B. 2010. Zapiski iz predavanj in vaj Izravnalni račun III. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: loč. pag.

Štebe, G. 2011. Ponovna obdelava meritev v položajni mreži HE Moste od 1950 do 2010. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (samozaložba G. Štebe): 116 f.

Vodopivec, F., Kogoj, D. 1997. Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate mit der a posteriori Schätzung der Gewichte. Österreichischer Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie 85, 3: 202-207.

## SEZNAM PRILOG

### **PRILOGE A: REZULTATI IZRAVNAV PROSTIH MREŽ**

- A.1: Rezultati izravnave izhodiščne mreže HE Boštanj
- A.2: Rezultati izravnave mreže HE Boštanj s točko X
- A.3: Rezultati izravnave izhodiščne mreže HE Mavčiče
- A.4: Rezultati izravnave mreže HE Mavčiče z novo točko N1
- A.5: Rezultati izravnave mreže HE Mavčiče z novo točko N2
- A.6: Rezultati izravnave mreže HE Mavčiče z obema novima točkama (N1 in N2)
- A.7: Rezultati izravnave izhodiščne mreže HE Vrhovo
- A.8: Rezultati izravnave mreže HE Vrhovo z novo točko N1
- A.9: Rezultati izravnave mreže HE Vrhovo s tremi novimi točkami (N1, N2, N3)
- A.10: Rezultati izravnave izhodiščne mreže HE Moste
- A.11: Rezultati izravnave mreže HE Moste z novo točko N1
- A.12: Rezultati izravnave mreže HE Moste s tremi novimi točkami (N1, N2, N3)

### **PRILOGE B: REZULTATI IZRAVNAV VPETIH MREŽ**

- B.1: Rezultati izravnave izhodiščne mreže HE Boštanj
- B.2: Rezultati izravnave mreže HE Boštanj z novo točko X
- B.3: Rezultati izravnave izhodiščne mreže HE Mavčiče
- B.4: Rezultati izravnave mreže HE Mavčiče z novo točko N1
- B.5: Rezultati izravnave mreže HE Mavčiče z novo točko N2
- B.6: Rezultati izravnave mreže HE Mavčiče z novima točkama N1 in N2
- B.7: Rezultati izravnave izhodiščne mreže HE Vrhovo
- B.8: Rezultati izravnave mreže HE Vrhovo z novo točko N1
- B.9: Rezultati izravnave mreže HE Vrhovo z novimi točkami N1, N2 in N3
- B.10: Rezultati izravnave izhodiščne mreže HE Moste
- B.11: Rezultati izravnave mreže HE Moste z novo točko N1
- B.12: Rezultati izravnave mreže HE Moste z novimi točkami N1, N2 in N3



# PRILOGE

## PRILOGE A: Rezultati izravnave prostih mrež

### A.1: Rezultati izravnave izhodiščne mreže HE Boštanj

Seznam Približnih koordinat novih točk

=====

Točka	Y (m)	X (m)
9001	1000.0032	1000.0037
9000	1388.7575	1000.0010
O5	1041.2793	840.2122
O1	1037.6857	1197.5497
O4	1255.3281	1196.7894
O6	1229.3584	807.3116
1	1198.9078	1027.1741
2	1180.5993	1027.3477
3	1162.4750	1027.2454
4	1144.3697	1027.3826
5	1126.3876	1027.2669
6	1108.6686	1027.5651
7	1199.5382	983.0670
8	1180.1996	979.4898
9	1161.9957	979.5118
10	1144.6178	979.4047
11	1126.5788	979.4430
12	1109.0624	979.6885
13	1107.9217	978.3814
14	1241.6740	956.6814
15	1244.3693	947.6114
16	1262.8055	929.5791
17	1200.6508	1027.9694
18	1266.5323	990.3723
19	1241.3717	979.8524
20	1200.4851	984.2046
21	1241.6259	1027.9238
22	1243.3857	1028.4192

Vseh novih točk je : 28

Pregled opazovanih smeri

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	O1	O4	90 12 0.5	0.000	1.00	1
2	O1	9000	119 21 59.5	0.000	1.00	1
3	O1	22	129 25 39.3	0.000	1.00	1
4	O1	21	129 45 5.7	0.000	1.00	1
5	O1	17	136 8 22.9	0.000	1.00	1
6	O1	1	136 34 52.9	0.000	1.00	1
7	O1	2	139 58 50.9	0.000	1.00	1

8	O1	20	142 39 12.4	0.000	1.00	1
9	O1	7	142 57 40.5	0.000	1.00	1
10	O1	3	143 46 6.2	0.000	1.00	1
11	O1	4	147 54 53.0	0.000	1.00	1
12	O1	5	152 29 4.3	0.000	1.00	1
13	O1	6	157 20 7.7	0.000	1.00	1
14	O1	O5	179 25 25.5	0.000	1.00	1
15	O1	9001	190 47 58.4	0.000	1.00	1
16	O4	9000	145 51 40.4	0.000	1.00	1
17	O4	18	176 53 34.9	0.000	1.00	1
18	O4	22	184 3 26.0	0.000	1.00	1
19	O4	21	184 38 20.7	0.000	1.00	1
20	O4	17	197 56 46.1	0.000	1.00	1
21	O4	1	198 23 56.6	0.000	1.00	1
22	O4	2	203 47 56.4	0.000	1.00	1
23	O4	3	208 42 28.1	0.000	1.00	1
24	O4	O5	210 58 32.2	0.000	1.00	1
25	O4	4	213 13 27.1	0.000	1.00	1
26	O4	5	217 15 25.8	0.000	1.00	1
27	O4	6	220 54 50.1	0.000	1.00	1
28	O4	9001	232 22 38.4	0.000	1.00	1
29	O4	O1	270 12 0.4	0.000	1.00	1
30	9001	O1	10 47 58.6	0.000	1.00	1
31	9001	O4	52 22 39.3	0.000	1.00	1
32	9001	17	82 3 55.0	0.000	1.00	1
33	9001	O6	130 2 6.1	0.000	1.00	1
34	9001	O5	165 30 59.3	0.000	1.00	1
35	9000	O6	219 35 55.7	0.000	1.00	1
36	9000	16	240 47 23.4	0.000	1.00	1
37	9000	O5	245 18 17.2	0.000	1.00	1
38	9000	19	262 12 55.7	0.000	1.00	1
39	9000	22	281 3 40.1	0.000	1.00	1
40	9000	O1	299 21 60.0	0.000	1.00	1
41	9000	O4	325 51 40.2	0.000	1.00	1
42	O6	9000	39 35 55.1	0.000	1.00	1
43	O6	O5	279 55 20.1	0.000	1.00	1
44	O6	9001	310 2 6.2	0.000	1.00	1
45	O6	13	324 37 49.4	0.000	1.00	1
46	O6	12	325 5 23.8	0.000	1.00	1
47	O6	11	329 9 31.3	0.000	1.00	1
48	O6	10	333 47 1.8	0.000	1.00	1
49	O6	9	338 38 6.7	0.000	1.00	1
50	O6	8	344 3 54.9	0.000	1.00	1
51	O6	7	350 22 13.8	0.000	1.00	1
52	O6	19	3 58 58.7	0.000	1.00	1
53	O6	14	4 42 48.7	0.000	1.00	1
54	O6	15	6 6 25.1	0.000	1.00	1
55	O6	18	11 28 43.6	0.000	1.00	1
56	O6	16	15 17 57.4	0.000	1.00	1
57	O5	9001	345 30 59.1	0.000	1.00	1
58	O5	O1	359 25 25.8	0.000	1.00	1
59	O5	13	25 44 57.0	0.000	1.00	1
60	O5	12	25 55 8.3	0.000	1.00	1
61	O5	O4	30 58 33.1	0.000	1.00	1
62	O5	11	31 29 37.3	0.000	1.00	1
63	O5	10	36 35 26.0	0.000	1.00	1
64	O5	9	40 54 42.9	0.000	1.00	1
65	O5	8	44 55 35.1	0.000	1.00	1
66	O5	7	47 55 43.4	0.000	1.00	1
67	O5	20	47 52 19.9	0.000	1.00	1
68	O5	19	55 5 23.3	0.000	1.00	1

69	O5	14	59 50	5.7	0.000	1.00	1
70	O5	15	62 7	44.1	0.000	1.00	1
71	O5	9000	65 18	17.3	0.000	1.00	1
72	O5	16	68 1	48.7	0.000	1.00	1
73	O5	06	99 55	20.5	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
74	O1	04	217.6445	0.0000	2.00
75	O1	9000	402.8372	0.0000	2.00
76	O1	22	266.3027	0.0000	1.00
77	O1	21	265.2639	0.0000	1.00
78	O1	17	235.1920	0.0000	1.00
79	O1	1	234.5640	0.0000	1.00
80	O1	2	222.2448	0.0000	1.00
81	O1	20	268.3652	0.0000	1.00
82	O1	7	268.6981	0.0000	1.00
83	O1	3	211.1306	0.0000	1.00
84	O1	4	200.8428	0.0000	1.00
85	O1	5	192.0002	0.0000	1.00
86	O1	6	184.2093	0.0000	1.00
87	O1	05	357.3550	0.0000	2.00
88	O1	9001	201.1079	0.0000	2.00
89	O4	9000	237.7582	0.0000	2.00
90	O4	18	206.7222	0.0000	1.00
91	O4	22	168.7937	0.0000	1.00
92	O4	21	169.4197	0.0000	1.00
93	O4	17	177.4539	0.0000	1.00
94	O4	1	178.7529	0.0000	1.00
95	O4	2	185.1892	0.0000	1.00
96	O4	3	193.3043	0.0000	1.00
97	O4	05	415.8907	0.0000	2.00
98	O4	4	202.5098	0.0000	1.00
99	O4	5	212.9881	0.0000	1.00
100	O4	6	223.9343	0.0000	1.00
101	O4	9001	322.3593	0.0000	2.00
102	O4	01	217.6437	0.0000	2.00
103	9001	01	201.1089	0.0000	2.00
104	9001	04	322.3593	0.0000	2.00
105	9001	17	202.5873	0.0000	1.00
106	9001	06	299.5571	0.0000	2.00
107	9001	05	165.0364	0.0000	2.00
108	9000	06	250.0741	0.0000	2.00
109	9000	16	144.3015	0.0000	1.00
110	9000	05	382.4572	0.0000	2.00
111	9000	19	148.7576	0.0000	1.00
112	9000	22	148.1239	0.0000	1.00
113	9000	01	402.8368	0.0000	2.00
114	9000	04	237.7580	0.0000	2.00
115	06	9000	250.0745	0.0000	2.00
116	06	05	190.9347	0.0000	2.00
117	06	9001	299.5565	0.0000	2.00
118	06	13	209.7901	0.0000	1.00
119	06	12	210.2028	0.0000	1.00
120	06	11	200.4809	0.0000	1.00
121	06	10	191.8249	0.0000	1.00
122	06	9	184.9077	0.0000	1.00
123	06	8	179.0587	0.0000	1.00

124	O6	7	178.2673	0.0000	1.00
125	O6	19	172.9582	0.0000	1.00
126	O6	14	149.8774	0.0000	1.00
127	O6	15	141.1014	0.0000	1.00
128	O6	18	186.7961	0.0000	1.00
129	O6	16	126.7608	0.0000	1.00
130	O5	9001	165.0365	0.0000	2.00
131	O5	01	357.3555	0.0000	2.00
132	O5	13	153.4015	0.0000	1.00
133	O5	12	155.0752	0.0000	1.00
134	O5	04	415.8898	0.0000	2.00
135	O5	11	163.2828	0.0000	1.00
136	O5	10	173.3592	0.0000	1.00
137	O5	9	184.3292	0.0000	1.00
138	O5	8	196.7158	0.0000	1.00
139	O5	7	213.1985	0.0000	1.00
140	O5	20	214.6631	0.0000	1.00
141	O5	19	244.0000	0.0000	1.00
142	O5	14	231.7817	0.0000	1.00
143	O5	15	229.7395	0.0000	1.00
144	O5	9000	382.4574	0.0000	2.00
145	O5	16	238.8737	0.0000	1.00
146	O5	06	190.9348	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.  
 Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.

Število enačb popravkov je 146  
 - Število enačb popravkov za smeri je 73  
 - Število enačb popravkov za dolžine je 73  
 Število neznank je 62  
 - Število koordinatnih neznank je 56  
 - Število orientacijskih neznank je 6  
 Defekt mreže je 3  
 Število nadštevilnih opazovanj je 87

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

=====

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $\_Xdop = 0.10\text{mm}$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m0^{*2} = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.4743	0.6231	0.9818	0.00001
2*	0.4558	0.6374	0.9748	0.00001
3*	0.4425	0.6469	0.9769	0.00001
4*	0.4329	0.6535	0.9812	0.00001
5*	0.4260	0.6582	0.9855	0.00001
6*	0.4210	0.6616	0.9891	0.00001
7*	0.4174	0.6641	0.9918	0.00001
8*	0.4147	0.6659	0.9940	0.00001
9*	0.4128	0.6672	0.9955	0.00001
10*	0.4113	0.6682	0.9967	0.00001
11*	0.4103	0.6690	0.9976	0.00001
12*	0.4095	0.6695	0.9982	0.00001
13*	0.4089	0.6699	0.9987	0.00001
14*	0.4085	0.6702	0.9990	0.00001

POPRAVKI približnih vrednosti

=====

Izravnavna je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
9001	0.0000	-0.0003	-0.1
9000	0.0004	-0.0004	0.2
05	0.0002	-0.0002	-0.2
01	0.0000	0.0000	0.1
04	0.0004	-0.0002	0.6
06	0.0001	-0.0002	0.2
1	-0.0005	-0.0003	
2	-0.0005	0.0002	
3	-0.0002	-0.0005	
4	-0.0002	0.0011	
5	-0.0006	0.0005	
6	-0.0004	-0.0005	
7	0.0004	-0.0002	
8	-0.0001	0.0000	
9	0.0002	0.0008	
10	-0.0001	0.0002	
11	0.0005	0.0000	
12	-0.0001	-0.0001	
13	0.0002	0.0003	
14	0.0004	0.0000	
15	0.0004	0.0005	
16	0.0004	0.0002	
17	-0.0003	-0.0001	
18	-0.0002	-0.0012	
19	0.0003	-0.0007	
20	-0.0005	0.0005	
21	-0.0001	0.0006	
22	-0.0003	0.0000	

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

=====

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
9001	1000.0032	1000.0034	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	178
9000	1388.7579	1000.0006	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	7
05	1041.2795	840.2120	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	140
01	1037.6857	1197.5497	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	45
04	1255.3285	1196.7892	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	131
06	1229.3585	807.3114	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	58
1	1198.9073	1027.1738	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	6
2	1180.5988	1027.3479	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	6
3	1162.4748	1027.2449	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	2
4	1144.3695	1027.3837	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	177
5	1126.3870	1027.2674	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	172
6	1108.6682	1027.5646	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	170
7	1199.5386	983.0668	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	180
8	1180.1995	979.4898	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	8
9	1161.9959	979.5126	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	11
10	1144.6177	979.4049	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	15
11	1126.5793	979.4430	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	16
12	1109.0623	979.6884	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	16
13	1107.9219	978.3817	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	16
14	1241.6744	956.6814	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	11
15	1244.3697	947.6119	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	11

16	1262.8059	929.5793	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	33
17	1200.6505	1027.9693	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	17
18	1266.5321	990.3711	0.0003	0.0005	0.0005	0.0005	0.0003	5
19	1241.3720	979.8517	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	60
20	1200.4846	984.2051	0.0004	0.0004	0.0005	0.0004	0.0004	45
21	1241.6258	1027.9244	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	1
22	1243.3854	1028.4192	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	117

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 0.99951.  
 [pvv] = 86.9150555635  
 [xx] vseh neznank = 0.5072983746  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000088138  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00007.  
 Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.4083 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolzin/ je 0.6699 milimetrov.  
 Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0005 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0002 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0004 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

=====

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smerni in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Nova točka: 01		Y = 1037.6857	X = 1197.5497	Orientacijski kot = 0 0 0.1			
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
04	1	1.00	90 12 0.5	90 12 0.6	90 12 0.7	0.1	217.644
9000	1	1.00	119 21 59.5	119 21 59.6	119 21 59.6	0.0	402.837
22	1	1.00	129 25 39.3	129 25 39.4	129 25 39.8	0.4	266.303
21	1	1.00	129 45 5.7	129 45 5.8	129 45 6.1	0.3	265.263
17	1	1.00	136 8 22.9	136 8 23.0	136 8 22.9	-0.1	235.192
1	1	1.00	136 34 52.9	136 34 53.0	136 34 52.8	-0.2	234.564
2	1	1.00	139 58 50.9	139 58 51.0	139 58 51.1	0.1	222.245
20	1	1.00	142 39 12.4	142 39 12.5	142 39 12.6	0.1	268.364
7	1	1.00	142 57 40.5	142 57 40.6	142 57 40.0	-0.6	268.699
3	1	1.00	143 46 6.2	143 46 6.3	143 46 5.8	-0.5	211.130
4	1	1.00	147 54 53.0	147 54 53.1	147 54 53.1	0.0	200.843
5	1	1.00	152 29 4.3	152 29 4.4	152 29 4.8	0.4	192.000
6	1	1.00	157 20 7.7	157 20 7.8	157 20 7.9	0.1	184.210
05	1	1.00	179 25 25.5	179 25 25.6	179 25 25.6	0.0	357.356
9001	1	1.00	190 47 58.4	190 47 58.5	190 47 58.5	0.0	201.108

Nova točka: 04		Y = 1255.3285	X = 1196.7892	Orientacijski kot = 0 0 0.7			
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
9000	1	1.00	145 51 40.4	145 51 41.1	145 51 41.0	-0.1	237.759
18	1	1.00	176 53 34.9	176 53 35.6	176 53 35.7	0.1	206.722
22	1	1.00	184 3 26.0	184 3 26.7	184 3 26.6	-0.1	168.793
21	1	1.00	184 38 20.7	184 38 21.4	184 38 21.0	-0.4	169.420
17	1	1.00	197 56 46.1	197 56 46.8	197 56 46.6	-0.2	177.454
1	1	1.00	198 23 56.6	198 23 57.3	198 23 57.4	0.1	178.753
2	1	1.00	203 47 56.4	203 47 57.1	203 47 57.1	0.0	185.189
3	1	1.00	208 42 28.1	208 42 28.8	208 42 28.9	0.1	193.306
05	1	1.00	210 58 32.2	210 58 32.9	210 58 33.2	0.3	415.890
4	1	1.00	213 13 27.1	213 13 27.8	213 13 27.9	0.1	202.510
5	1	1.00	217 15 25.8	217 15 26.5	217 15 26.3	-0.2	212.987
6	1	1.00	220 54 50.1	220 54 50.8	220 54 51.1	0.3	223.934
9001	1	1.00	232 22 38.4	232 22 39.1	232 22 39.4	0.3	322.360
01	1	1.00	270 12 0.4	270 12 1.1	270 12 0.7	-0.4	217.644



O6	15	1.000	141.1014	141.1014	141.1012	-0.0002	141.1012
O6	18	1.000	186.7961	186.7961	186.7959	-0.0002	186.7959
O6	16	1.000	126.7608	126.7608	126.7602	-0.0006	126.7602
O5	9001	2.000	165.0365	165.0365	165.0364	-0.0001	165.0364
O5	01	2.000	357.3555	357.3555	357.3557	0.0002	357.3557
O5	13	1.000	153.4015	153.4015	153.4017	0.0002	153.4017
O5	12	1.000	155.0752	155.0752	155.0748	-0.0004	155.0748
O5	04	2.000	415.8898	415.8898	415.8898	0.0000	415.8898
O5	11	1.000	163.2828	163.2828	163.2830	0.0002	163.2830
O5	10	1.000	173.3592	173.3592	173.3593	0.0001	173.3593
O5	9	1.000	184.3292	184.3292	184.3288	-0.0004	184.3288
O5	8	1.000	196.7158	196.7158	196.7157	-0.0001	196.7157
O5	7	1.000	213.1985	213.1985	213.1981	-0.0004	213.1981
O5	20	1.000	214.6631	214.6631	214.6632	0.0001	214.6632
O5	19	1.000	244.0000	244.0000	244.0006	0.0006	244.0006
O5	14	1.000	231.7817	231.7817	231.7828	0.0011	231.7828
O5	15	1.000	229.7395	229.7395	229.7398	0.0003	229.7398
O5	9000	2.000	382.4574	382.4574	382.4574	0.0000	382.4574
O5	16	1.000	238.8737	238.8737	238.8734	-0.0003	238.8734
O5	06	2.000	190.9348	190.9348	190.9350	0.0002	190.9350

Vseh novih točk je : 29

Pregled opazovanih smeri

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	01	04	90 12 0.4	0.000	1.00	1
2	01	9000	119 21 59.5	0.000	1.00	1
3	01	22	129 25 39.2	0.000	1.00	1
4	01	21	129 45 5.6	0.000	1.00	1
5	01	17	136 8 23.0	0.000	1.00	1
6	01	1	136 34 53.0	0.000	1.00	1
7	01	2	139 58 50.9	0.000	1.00	1
8	01	20	142 39 12.4	0.000	1.00	1
9	01	7	142 57 40.5	0.000	1.00	1
10	01	3	143 46 6.3	0.000	1.00	1
11	01	4	147 54 52.9	0.000	1.00	1
12	01	X	151 48 22.5	0.000	1.00	1
13	01	5	152 29 5.0	0.000	1.00	1
14	01	6	157 20 6.9	0.000	1.00	1
15	01	05	179 25 25.6	0.000	1.00	1
16	01	9001	190 47 58.0	0.000	1.00	1
17	04	9000	145 51 40.8	0.000	1.00	1
18	04	18	176 53 35.3	0.000	1.00	1
19	04	22	184 3 26.3	0.000	1.00	1
20	04	21	184 38 20.6	0.000	1.00	1
21	04	17	197 56 46.0	0.000	1.00	1
22	04	1	198 23 56.9	0.000	1.00	1
23	04	2	203 47 55.6	0.000	1.00	1
24	04	X	205 18 46.9	0.000	1.00	1
25	04	3	208 42 29.1	0.000	1.00	1
26	04	05	210 58 33.9	0.000	1.00	1
27	04	4	213 13 26.0	0.000	1.00	1
28	04	5	217 15 24.0	0.000	1.00	1
29	04	6	220 54 50.5	0.000	1.00	1
30	04	9001	232 22 39.4	0.000	1.00	1
31	04	01	270 12 0.5	0.000	1.00	1
32	9001	01	10 47 58.1	0.000	1.00	1
33	9001	04	52 22 38.7	0.000	1.00	1
34	9001	17	82 3 55.7	0.000	1.00	1
35	9001	X	96 52 25.8	0.000	1.00	1
36	9001	06	130 2 7.3	0.000	1.00	1
37	9001	05	165 31 0.1	0.000	1.00	1
38	X	01	331 48 22.3	0.000	1.00	1
39	X	04	25 18 48.4	0.000	1.00	1
40	X	9000	85 30 12.9	0.000	1.00	1
41	X	06	156 28 0.5	0.000	1.00	1
42	X	05	218 27 32.5	0.000	1.00	1
43	X	9001	276 52 25.0	0.000	1.00	1
44	9000	06	219 35 54.6	0.000	1.00	1
45	9000	16	240 47 23.2	0.000	1.00	1
46	9000	05	245 18 15.6	0.000	1.00	1
47	9000	19	262 12 56.4	0.000	1.00	1
48	9000	X	265 30 12.4	0.000	1.00	1
49	9000	22	281 3 39.9	0.000	1.00	1
50	9000	01	299 21 59.1	0.000	1.00	1
51	9000	04	325 51 41.3	0.000	1.00	1
52	06	9000	39 35 55.9	0.000	1.00	1
53	06	05	279 55 20.9	0.000	1.00	1

## A.2: Rezultati izravnave mreže HE Boštanj s točko X

Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk

=====

Točka	Y (m)	X (m)
9001	1000.0032	1000.0037
9000	1388.7575	1000.0010
O5	1041.2793	840.2122
O1	1037.6857	1197.5497
O4	1255.3281	1196.7894
O6	1229.3584	807.3116
X	1153.5000	981.5000
1	1198.9078	1027.1741
2	1180.5993	1027.3477
3	1162.4750	1027.2454
4	1144.3697	1027.3826
5	1126.3876	1027.2669
6	1108.6686	1027.5651
7	1199.5382	983.0670
8	1180.1996	979.4898
9	1161.9957	979.5118
10	1144.6178	979.4047
11	1126.5788	979.4430
12	1109.0624	979.6885
13	1107.9217	978.3814
14	1241.6740	956.6814
15	1244.3693	947.6114
16	1262.8055	929.5791
17	1200.6508	1027.9694
18	1266.5323	990.3723
19	1241.3717	979.8524
20	1200.4851	984.2046
21	1241.6259	1027.9238
22	1243.3857	1028.4192

54	O6	9001	310	2	6.9	0.000	1.00	1
55	O6	13	324	37	48.8	0.000	1.00	1
56	O6	12	325	5	24.1	0.000	1.00	1
57	O6	11	329	9	31.0	0.000	1.00	1
58	O6	10	333	47	1.9	0.000	1.00	1
59	O6	X	336	28	1.5	0.000	1.00	1
60	O6	9	338	38	6.6	0.000	1.00	1
61	O6	8	344	3	55.3	0.000	1.00	1
62	O6	7	350	22	13.7	0.000	1.00	1
63	O6	19	3	58	57.5	0.000	1.00	1
64	O6	14	4	42	47.6	0.000	1.00	1
65	O6	15	6	6	25.0	0.000	1.00	1
66	O6	18	11	28	44.8	0.000	1.00	1
67	O6	16	15	17	56.3	0.000	1.00	1
68	O5	9001	345	30	59.8	0.000	1.00	1
69	O5	O1	359	25	25.9	0.000	1.00	1
70	O5	13	25	44	56.8	0.000	1.00	1
71	O5	12	25	55	9.5	0.000	1.00	1
72	O5	O4	30	58	33.4	0.000	1.00	1
73	O5	11	31	29	37.2	0.000	1.00	1
74	O5	10	36	35	27.4	0.000	1.00	1
75	O5	X	38	27	32.3	0.000	1.00	1
76	O5	9	40	54	44.1	0.000	1.00	1
77	O5	8	44	55	34.7	0.000	1.00	1
78	O5	7	47	55	42.3	0.000	1.00	1
79	O5	20	47	52	19.9	0.000	1.00	1
80	O5	19	55	5	22.3	0.000	1.00	1
81	O5	14	59	50	5.2	0.000	1.00	1
82	O5	15	62	7	44.8	0.000	1.00	1
83	O5	9000	65	18	16.7	0.000	1.00	1
84	O5	16	68	1	48.3	0.000	1.00	1
85	O5	O6	99	55	21.4	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
86	O1	O4	217.6445	0.0000	2.00
87	O1	9000	402.8372	0.0000	2.00
88	O1	22	266.3027	0.0000	1.00
89	O1	21	265.2639	0.0000	1.00
90	O1	17	235.1920	0.0000	1.00
91	O1	1	234.5640	0.0000	1.00
92	O1	2	222.2448	0.0000	1.00
93	O1	20	268.3652	0.0000	1.00
94	O1	7	268.6981	0.0000	1.00
95	O1	3	211.1306	0.0000	1.00
96	O1	4	200.8428	0.0000	1.00
97	O1	X	245.1330	0.0000	2.00
98	O1	5	192.0000	0.0000	1.00
99	O1	6	184.2095	0.0000	1.00
100	O1	O5	357.3556	0.0000	2.00
101	O1	9001	201.1077	0.0000	2.00
102	O4	9000	237.7597	0.0000	2.00
103	O4	18	206.7214	0.0000	1.00
104	O4	22	168.7923	0.0000	1.00
105	O4	21	169.4208	0.0000	1.00
106	O4	17	177.4537	0.0000	1.00
107	O4	1	178.7534	0.0000	1.00
108	O4	2	185.1879	0.0000	1.00

109	O4	X	238.1575	0.0000	2.00
110	O4	3	193.3046	0.0000	1.00
111	O4	O5	415.8905	0.0000	2.00
112	O4	4	202.5118	0.0000	1.00
113	O4	5	212.9873	0.0000	1.00
114	O4	6	223.9327	0.0000	1.00
115	O4	9001	322.3601	0.0000	2.00
116	O4	O1	217.6439	0.0000	2.00
117	9001	O1	201.1081	0.0000	2.00
118	9001	O4	322.3598	0.0000	2.00
119	9001	17	202.5870	0.0000	1.00
120	9001	X	154.6076	0.0000	2.00
121	9001	O6	299.5557	0.0000	2.00
122	9001	O5	165.0365	0.0000	2.00
123	X	O1	245.1344	0.0000	2.00
124	X	O4	238.1569	0.0000	2.00
125	X	9000	235.9846	0.0000	2.00
126	X	O6	189.9893	0.0000	2.00
127	X	O5	180.4320	0.0000	2.00
128	X	9001	154.6077	0.0000	2.00
129	9000	O6	250.0746	0.0000	2.00
130	9000	16	144.3027	0.0000	1.00
131	9000	O5	382.4580	0.0000	2.00
132	9000	19	148.7559	0.0000	1.00
133	9000	X	235.9833	0.0000	2.00
134	9000	22	148.1240	0.0000	1.00
135	9000	O1	402.8364	0.0000	2.00
136	9000	O4	237.7585	0.0000	2.00
137	O6	9000	250.0743	0.0000	2.00
138	O6	O5	190.9358	0.0000	2.00
139	O6	9001	299.5573	0.0000	2.00
140	O6	13	209.7889	0.0000	1.00
141	O6	12	210.2030	0.0000	1.00
142	O6	11	200.4816	0.0000	1.00
143	O6	10	191.8254	0.0000	1.00
144	O6	X	189.9900	0.0000	2.00
145	O6	9	184.9075	0.0000	1.00
146	O6	8	179.0586	0.0000	1.00
147	O6	7	178.2674	0.0000	1.00
148	O6	19	172.9585	0.0000	1.00
149	O6	14	149.8779	0.0000	1.00
150	O6	15	141.1005	0.0000	1.00
151	O6	18	186.7975	0.0000	1.00
152	O6	16	126.7597	0.0000	1.00
153	O5	9001	165.0357	0.0000	2.00
154	O5	O1	357.3548	0.0000	2.00
155	O5	13	153.4014	0.0000	1.00
156	O5	12	155.0750	0.0000	1.00
157	O5	O4	415.8903	0.0000	2.00
158	O5	11	163.2824	0.0000	1.00
159	O5	10	173.3590	0.0000	1.00
160	O5	X	180.4312	0.0000	2.00
161	O5	9	184.3274	0.0000	1.00
162	O5	8	196.7153	0.0000	1.00
163	O5	7	213.1976	0.0000	1.00
164	O5	20	214.6634	0.0000	1.00
165	O5	19	244.0001	0.0000	1.00
166	O5	14	231.7832	0.0000	1.00
167	O5	15	229.7384	0.0000	1.00
168	O5	9000	382.4581	0.0000	2.00
169	O5	16	238.8742	0.0000	1.00

170 O5 O6 190.9344 0.0000 2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.  
 Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.  
 Število enačb popravkov je 170  
 - Število enačb popravkov za smeri je 85  
 - Število enačb popravkov za dolžine je 85  
 Število neznank je 65  
 - Število koordinatnih neznank je 58  
 - Število orientacijskih neznank je 7  
 Defekt mreže je 3  
 Število nadštevilnih opazovanj je 108

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $X_{dop} = 0.10\text{mm}$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m_0^{*2} = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False

	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.5077	0.7124	1.3467	0.00001
2	0.4983	0.7561	1.0711	0.00001
3*	0.4890	0.7740	1.0086	0.00001
4*	0.4821	0.7821	0.9943	0.00001
5*	0.4774	0.7861	0.9928	0.00001
6*	0.4743	0.7883	0.9943	0.00001
7*	0.4723	0.7896	0.9960	0.00001
8*	0.4710	0.7905	0.9973	0.00001
9*	0.4702	0.7910	0.9982	0.00001
10*	0.4696	0.7913	0.9988	0.00001
11*	0.4693	0.7915	0.9993	0.00001

POPRAVKI približnih vrednosti

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
9001	0.0004	-0.0002	0.0
9000	0.0003	-0.0004	0.6
O5	-0.0001	0.0000	0.1
O1	0.0000	0.0000	-0.1
O4	0.0005	0.0004	0.2
O6	0.0002	-0.0003	-0.3
X	-0.0001	-0.0001	0.1
1	-0.0004	-0.0002	
2	0.0004	0.0005	
3	-0.0006	0.0000	
4	0.0005	0.0002	
5	0.0002	-0.0005	
6	0.0003	0.0005	
7	-0.0002	0.0002	
8	-0.0003	0.0001	
9	0.0001	-0.0005	
10	0.0002	-0.0005	

11 -0.0001 -0.0002  
 12 0.0003 -0.0005  
 13 -0.0004 -0.0005  
 14 -0.0002 0.0008  
 15 -0.0001 -0.0006  
 16 -0.0005 0.0001  
 17 0.0000 -0.0002  
 18 0.0004 -0.0001  
 19 -0.0004 0.0002  
 20 -0.0004 0.0008  
 21 0.0003 0.0005  
 22 -0.0002 0.0006

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
9001	1000.0036	1000.0035	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	177
9000	1388.7578	1000.0006	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	5
O5	1041.2792	840.2122	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	139
O1	1037.6857	1197.5497	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	48
O4	1255.3286	1196.7898	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	128
O6	1229.3586	807.3113	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	59
X	1153.4999	981.4999	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	33
1	1198.9074	1027.1739	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	6
2	1180.5997	1027.3482	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	6
3	1162.4744	1027.2454	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	3
4	1144.3702	1027.3828	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	177
5	1126.3878	1027.2664	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	173
6	1108.6689	1027.5656	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	171
7	1199.5380	983.0672	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	180
8	1180.1993	979.4899	0.0003	0.0004	0.0006	0.0004	0.0003	8
9	1161.9958	979.5113	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	11
10	1144.6180	979.4042	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	14
11	1126.5787	979.4428	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	16
12	1109.0627	979.6880	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	15
13	1107.9213	978.3809	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	15
14	1241.6738	956.6822	0.0003	0.0005	0.0006	0.0005	0.0003	11
15	1244.3692	947.6108	0.0003	0.0005	0.0006	0.0005	0.0003	12
16	1262.8050	929.5792	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	35
17	1200.6508	1027.9692	0.0003	0.0003	0.0005	0.0004	0.0003	21
18	1266.5327	990.3722	0.0003	0.0005	0.0006	0.0005	0.0003	5
19	1241.3713	979.8526	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	60
20	1200.4847	984.2054	0.0004	0.0004	0.0006	0.0005	0.0004	45
21	1241.6262	1027.9243	0.0003	0.0005	0.0006	0.0005	0.0003	180
22	1243.3855	1028.4198	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	119

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 0.99963.  
 [pvv] = 107.9193076890  
 [xx] vseh neznank = 0.5174801391  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000072763  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00007.  
 Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.4691 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.7912 milimetrov.

Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0006 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0002 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0005 metrov.





Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
 Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
O1	O4	2.000	217.6445	217.6445	217.6442	-0.0003	217.6442
O1	9000	2.000	402.8372	402.8372	402.8366	-0.0006	402.8366
O1	22	1.000	266.3027	266.3027	266.3032	0.0005	266.3032
O1	21	1.000	265.2639	265.2639	265.2631	-0.0008	265.2631
O1	17	1.000	235.1920	235.1920	235.1918	-0.0002	235.1918
O1	1	1.000	234.5640	234.5640	234.5642	0.0002	234.5642
O1	2	1.000	222.2448	222.2448	222.2453	0.0005	222.2453
O1	20	1.000	268.3652	268.3652	268.3642	-0.0010	268.3642
O1	7	1.000	268.6981	268.6981	268.6985	0.0004	268.6985
O1	3	1.000	211.1306	211.1306	211.1298	-0.0008	211.1298
O1	4	1.000	200.8428	200.8428	200.8442	0.0014	200.8442
O1	X	2.000	245.1330	245.1330	245.1336	0.0006	245.1336
O1	5	1.000	192.0000	192.0000	192.0012	0.0012	192.0012
O1	6	1.000	184.2095	184.2095	184.2097	0.0002	184.2097
O1	O5	2.000	357.3556	357.3556	357.3555	-0.0001	357.3555
O1	9001	2.000	201.1077	201.1077	201.1080	0.0003	201.1080
O4	9000	2.000	237.7597	237.7597	237.7590	-0.0007	237.7590
O4	18	1.000	206.7214	206.7214	206.7214	0.0000	206.7214
O4	22	1.000	168.7923	168.7923	168.7931	0.0008	168.7931
O4	21	1.000	169.4208	169.4208	169.4205	-0.0003	169.4205
O4	17	1.000	177.4537	177.4537	177.4543	0.0006	177.4543
O4	1	1.000	178.7534	178.7534	178.7537	0.0003	178.7537
O4	2	1.000	185.1879	185.1879	185.1887	0.0008	185.1887
O4	X	2.000	238.1575	238.1575	238.1571	-0.0004	238.1571
O4	3	1.000	193.3046	193.3046	193.3059	0.0013	193.3059
O4	O5	2.000	415.8905	415.8905	415.8902	-0.0003	415.8902
O4	4	1.000	202.5118	202.5118	202.5105	-0.0013	202.5105
O4	5	1.000	212.9873	212.9873	212.9880	0.0007	212.9880
O4	6	1.000	223.9327	223.9327	223.9328	0.0001	223.9328
O4	9001	2.000	322.3601	322.3601	322.3595	-0.0006	322.3595
O4	O1	2.000	217.6439	217.6439	217.6442	0.0003	217.6442
9001	O1	2.000	201.1081	201.1081	201.1080	-0.0001	201.1080
9001	O4	2.000	322.3598	322.3598	322.3595	-0.0003	322.3595
9001	17	1.000	202.5870	202.5870	202.5867	-0.0003	202.5867
9001	X	2.000	154.6076	154.6076	154.6076	0.0000	154.6076
9001	O6	2.000	299.5557	299.5557	299.5563	0.0006	299.5563
9001	O5	2.000	165.0365	165.0365	165.0361	-0.0004	165.0361
X	O1	2.000	245.1344	245.1344	245.1336	-0.0008	245.1336
X	O4	2.000	238.1569	238.1569	238.1571	0.0002	238.1571
X	9000	2.000	235.9846	235.9846	235.9842	-0.0004	235.9842
X	O6	2.000	189.9893	189.9893	189.9900	0.0007	189.9900
X	O5	2.000	180.4320	180.4320	180.4320	0.0000	180.4320
X	9001	2.000	154.6077	154.6077	154.6076	-0.0001	154.6076
9000	O6	2.000	250.0746	250.0746	250.0745	-0.0001	250.0745
9000	16	1.000	144.3027	144.3027	144.3027	0.0000	144.3027
9000	O5	2.000	382.4580	382.4580	382.4575	-0.0005	382.4575
9000	19	1.000	148.7559	148.7559	148.7573	0.0014	148.7573
9000	X	2.000	235.9833	235.9833	235.9842	0.0009	235.9842
9000	22	1.000	148.1240	148.1240	148.1241	0.0001	148.1241
9000	O1	2.000	402.8364	402.8364	402.8366	0.0002	402.8366
9000	O4	2.000	237.7585	237.7585	237.7590	0.0005	237.7590
O6	9000	2.000	250.0743	250.0743	250.0745	0.0002	250.0745
O6	O5	2.000	190.9358	190.9358	190.9354	-0.0004	190.9354
O6	9001	2.000	299.5573	299.5573	299.5563	-0.0010	299.5563
O6	13	1.000	209.7889	209.7889	209.7899	0.0010	209.7899
O6	12	1.000	210.2030	210.2030	210.2019	-0.0011	210.2019

O6	11	1.000	200.4816	200.4816	200.4818	0.0002	200.4818
O6	10	1.000	191.8254	191.8254	191.8252	-0.0002	191.8252
O6	X	2.000	189.9900	189.9900	189.9900	0.0000	189.9900
O6	9	1.000	184.9075	184.9075	184.9070	-0.0005	184.9070
O6	8	1.000	179.0586	179.0586	179.0586	0.0000	179.0586
O6	7	1.000	178.2674	178.2674	178.2678	0.0004	178.2678
O6	19	1.000	172.9585	172.9585	172.9590	0.0005	172.9590
O6	14	1.000	149.8779	149.8779	149.8777	-0.0002	149.8777
O6	15	1.000	141.1005	141.1005	141.1002	-0.0003	141.1002
O6	18	1.000	186.7975	186.7975	186.7972	-0.0003	186.7972
O6	16	1.000	126.7597	126.7597	126.7600	0.0003	126.7600
O5	9001	2.000	165.0357	165.0357	165.0361	0.0004	165.0361
O5	O1	2.000	357.3548	357.3548	357.3555	0.0007	357.3555
O5	13	1.000	153.4014	153.4014	153.4007	-0.0007	153.4007
O5	12	1.000	155.0750	155.0750	155.0744	-0.0006	155.0744
O5	O4	2.000	415.8903	415.8903	415.8902	-0.0001	415.8902
O5	11	1.000	163.2824	163.2824	163.2825	0.0001	163.2825
O5	10	1.000	173.3590	173.3590	173.3589	-0.0001	173.3589
O5	X	2.000	180.4312	180.4312	180.4320	0.0008	180.4320
O5	9	1.000	184.3274	184.3274	184.3278	0.0004	184.3278
O5	8	1.000	196.7153	196.7153	196.7157	0.0004	196.7157
O5	7	1.000	213.1976	213.1976	213.1980	0.0004	213.1980
O5	20	1.000	214.6634	214.6634	214.6635	0.0001	214.6635
O5	19	1.000	244.0001	244.0001	244.0006	0.0005	244.0006
O5	14	1.000	231.7832	231.7832	231.7828	-0.0004	231.7828
O5	15	1.000	229.7384	229.7384	229.7390	0.0006	229.7390
O5	9000	2.000	382.4581	382.4581	382.4575	-0.0006	382.4575
O5	16	1.000	238.8742	238.8742	238.8727	-0.0015	238.8727
O5	O6	2.000	190.9344	190.9344	190.9354	0.0010	190.9354

### A.3: Rezultati izravnave izhodiščne mreže HE Mavčiče

Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk

=====

Točka	Y (m)	X (m)
O7	649.2617	780.3142
O10	586.2833	504.0565
O8	803.5435	770.1840
O6	547.0536	707.8843
O1	794.4927	677.4955
O9	770.2562	563.0230
X	721.1612	711.1921
H1	790.7575	698.2475
H2	766.4007	701.2348
H4A	744.1045	703.9765
H3	741.9854	714.1091
H4	720.7889	712.4054
H5	703.8382	719.2393
H6	702.9058	719.0828
H7	682.7709	713.5595
H8	667.6935	721.7913
H9	665.2038	729.5972
H10	652.4987	739.1129
H11	730.7875	629.4496
H12	690.7532	635.0780
H19	714.0815	654.9008

H24 648.2235 639.7672

Vseh novih točk je : 22

Pregled opazovanih smeri

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	O7	O8	93 45 23.9	0.000	1.00	1
2	O7	H1	120 6 48.5	0.000	1.00	1
3	O7	H2	124 1 21.9	0.000	1.00	1
4	O7	O1	125 17 49.3	0.000	1.00	1
5	O7	H3	125 31 37.5	0.000	1.00	1
6	O7	H2A	128 49 49.1	0.000	1.00	1
7	O7	H4	133 30 48.5	0.000	1.00	1
8	O7	X	133 52 18.1	0.000	1.00	1
9	O7	H5	138 12 58.2	0.000	1.00	1
10	O7	H6	138 46 44.6	0.000	1.00	1
11	O7	H7	153 20 39.4	0.000	1.00	1
12	O7	H8	162 31 5.2	0.000	1.00	1
13	O7	H9	162 33 1.5	0.000	1.00	1
14	O7	H10	175 30 27.6	0.000	1.00	1
15	O8	O7	273 45 23.9	0.000	1.00	1
16	O8	H10	258 22 32.9	0.000	1.00	1
17	O8	O6	256 20 51.3	0.000	1.00	1
18	O8	H9	253 38 57.0	0.000	1.00	1
19	O8	H8	250 23 35.3	0.000	1.00	1
20	O8	H7	244 52 49.6	0.000	1.00	1
21	O8	H6	243 4 47.2	0.000	1.00	1
22	O8	H5	242 56 6.8	0.000	1.00	1
23	O8	H4	235 4 38.8	0.000	1.00	1
24	O8	X	234 23 39.1	0.000	1.00	1
25	O8	H3	227 40 8.2	0.000	1.00	1
26	O8	H2A	221 55 0.2	0.000	1.00	1
27	O8	O10	219 13 37.9	0.000	1.00	1
28	O8	H2	208 18 39.4	0.000	1.00	1
29	O1	O7	305 17 49.8	0.000	1.00	1
30	O1	X	294 40 45.4	0.000	1.00	1
31	O1	O6	277 0 5.8	0.000	1.00	1
32	O1	O10	230 12 19.7	0.000	1.00	1
33	X	O7	313 52 17.5	0.000	1.00	1
34	X	O8	54 23 40.5	0.000	1.00	1
35	X	O1	114 40 45.9	0.000	1.00	1
36	X	O9	161 40 4.2	0.000	1.00	1
37	X	O10	213 4 14.7	0.000	1.00	1
38	X	O6	268 54 41.4	0.000	1.00	1
39	O6	O8	76 20 51.8	0.000	1.00	1
40	O6	X	88 54 42.3	0.000	1.00	1
41	O6	O1	97 0 5.0	0.000	1.00	1
42	O6	O9	122 59 2.5	0.000	1.00	1
43	O10	H24	24 31 57.0	0.000	1.00	1
44	O10	X	33 4 13.0	0.000	1.00	1
45	O10	H12	38 34 1.7	0.000	1.00	1
46	O10	O8	39 13 37.9	0.000	1.00	1
47	O10	H19	40 16 19.4	0.000	1.00	1
48	O10	H11	49 3 1.0	0.000	1.00	1
49	O10	O1	50 12 20.4	0.000	1.00	1
50	O10	O9	72 13 41.9	0.000	1.00	1
51	O9	O10	252 13 42.8	0.000	1.00	1

52	O9	H24	302 9 54.8	0.000	1.00	1
53	O9	O6	302 59 3.2	0.000	1.00	1
54	O9	H12	312 11 11.9	0.000	1.00	1
55	O9	H19	328 33 28.7	0.000	1.00	1
56	O9	H11	329 16 56.7	0.000	1.00	1
57	O9	X	341 40 3.7	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
58	O7	O8	154.6148	0.0000	2.00
59	O7	H1	163.5738	0.0000	1.00
60	O7	H2	141.3324	0.0000	1.00
61	O7	O1	177.9438	0.0000	2.00
62	O7	H3	113.9337	0.0000	1.00
63	O7	H2A	121.7479	0.0000	1.00
64	O7	H4	98.6287	0.0000	1.00
65	O7	X	99.7368	0.0000	2.00
66	O7	H5	81.9061	0.0000	1.00
67	O7	H6	81.4067	0.0000	1.00
68	O7	H7	74.6919	0.0000	1.00
69	O7	H8	61.3563	0.0000	1.00
70	O7	H9	53.1628	0.0000	1.00
71	O7	H10	41.3277	0.0000	1.00
72	O8	O7	154.6140	0.0000	2.00
73	O8	H10	154.2073	0.0000	1.00
74	O8	O6	263.9489	0.0000	2.00
75	O8	H9	144.1711	0.0000	1.00
76	O8	H8	144.2110	0.0000	1.00
77	O8	H7	133.3882	0.0000	1.00
78	O8	H6	112.8685	0.0000	1.00
79	O8	H5	111.9670	0.0000	1.00
80	O8	H4	100.9283	0.0000	1.00
81	O8	X	101.3267	0.0000	2.00
82	O8	H3	83.2689	0.0000	1.00
83	O8	H2A	88.9752	0.0000	1.00
84	O8	O10	343.5504	0.0000	2.00
85	O8	H2	78.3173	0.0000	1.00
86	O1	O7	177.9430	0.0000	2.00
87	O1	X	80.7039	0.0000	2.00
88	O1	O6	249.2983	0.0000	2.00
89	O1	O10	270.9840	0.0000	2.00
90	X	O7	99.7373	0.0000	2.00
91	X	O8	101.3255	0.0000	2.00
92	X	O1	80.7025	0.0000	2.00
93	X	O9	156.0902	0.0000	2.00
94	X	O10	247.1785	0.0000	2.00
95	X	O6	174.1400	0.0000	2.00
96	O6	O8	263.9480	0.0000	2.00
97	O6	X	174.1398	0.0000	2.00
98	O6	O1	249.2978	0.0000	2.00
99	O6	O9	266.0905	0.0000	2.00
100	O10	H24	149.1773	0.0000	1.00
101	O10	X	247.1785	0.0000	2.00
102	O10	H12	167.5730	0.0000	1.00
103	O10	O8	343.5496	0.0000	2.00
104	O10	H19	197.7021	0.0000	1.00
105	O10	H11	191.3235	0.0000	1.00
106	O10	O1	270.9844	0.0000	2.00

107	O10	O9	193.1921	0.0000	2.00
108	O9	O10	193.1919	0.0000	2.00
109	O9	H24	144.1582	0.0000	1.00
110	O9	O6	266.0913	0.0000	2.00
111	O9	H12	107.2979	0.0000	1.00
112	O9	H19	107.6891	0.0000	1.00
113	O9	H11	77.2685	0.0000	1.00
114	O9	X	156.0910	0.0000	2.00

H7	0.0000	0.0006
H8	-0.0001	0.0006
H9	-0.0003	0.0005
H10	0.0000	0.0001
H11	-0.0002	-0.0002
H12	0.0001	-0.0002
H19	0.0002	-0.0011
H24	0.0000	-0.0001

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.  
 Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.  
 Število enačb popravkov je 114  
 - Število enačb popravkov za smeri je 57  
 - Število enačb popravkov za dolžine je 57  
 Število neznank je 51  
 - Število koordinatnih neznank je 44  
 - Število orientacijskih neznank je 7  
 Defekt mreže je 3  
 Število nadštevilnih opazovanj je 66

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $X_{dop} = 0.10\text{mm}$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m_0 * 2 = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.5148	0.6791	1.2947	0.00001
2*	0.5189	0.7013	1.0709	0.00001
3*	0.5204	0.7072	1.0198	0.00001
4*	0.5212	0.7087	1.0063	0.00001
5*	0.5216	0.7090	1.0024	0.00001
6*	0.5220	0.7091	1.0011	0.00001
7*	0.5222	0.7091	1.0007	0.00001

POPRAVKI približnih vrednosti

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
O7	-0.0001	-0.0001	-0.2
O10	-0.0001	-0.0002	0.2
O8	0.0002	0.0001	0.3
O6	-0.0003	-0.0002	-0.2
O1	0.0002	0.0000	-0.1
O9	0.0002	-0.0001	-0.3
X	0.0003	-0.0001	-0.1
H1	0.0010	-0.0005	
H2	0.0005	0.0002	
H2A	-0.0006	0.0000	
H3	-0.0002	0.0002	
H4	0.0001	0.0001	
H5	-0.0005	0.0003	
H6	-0.0004	0.0000	

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
O7	649.2616	780.3141	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	14
O10	586.2832	504.0563	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	143
O8	803.5437	770.1841	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	162
O6	547.0533	707.8841	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	8
O1	794.4929	677.4955	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	140
O9	770.2564	563.0229	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	12
X	721.1615	711.1920	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	124
H1	790.7585	698.2470	0.0006	0.0005	0.0008	0.0007	0.0004	118
H2	766.4012	701.2350	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	28
H2A	744.1039	703.9765	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	45
H3	741.9852	714.1093	0.0003	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	57
H4	720.7890	712.4055	0.0003	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	99
H5	703.8377	719.2396	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	128
H6	702.9054	719.0828	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	130
H7	682.7709	713.5601	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	152
H8	667.6934	721.7919	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	162
H9	665.2035	729.5977	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	162
H10	652.4987	739.1130	0.0001	0.0004	0.0004	0.0004	0.0001	174
H11	730.7873	629.4494	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0002	152
H12	690.7533	635.0778	0.0003	0.0003	0.0005	0.0004	0.0003	139
H19	714.0817	654.8997	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	152
H24	648.2235	639.7671	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	2

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 1.00033.

[pvv] = 66.0441171792

[xx] vseh neznank = 0.3395809901

[xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000055211

Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00008.

Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.5223 sekund.

Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolzin/ je 0.7093 milimetrov.

Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0008 metrov.

Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0002 metrov.

Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0004 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.

Smeri in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Nova točka: O7 Y = 649.2616 X = 780.3141

Orientacijski kot = 359 59 59.8

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
--------	----	------	-------------	-------------	--------------	----------	---------

O8	1	1.00	93 45 23.9	93 45 23.7	93 45 23.7	0.1	154.614
----	---	------	------------	------------	------------	-----	---------

H1	1	1.00	120 6 48.5	120 6 48.3	120 6 48.3	0.0	163.574
----	---	------	------------	------------	------------	-----	---------

H2	1	1.00	124 1 21.9	124 1 21.7	124 1 21.7	0.1	141.334
----	---	------	------------	------------	------------	-----	---------

O1	1	1.00	125 17 49.3	125 17 49.1	125 17 49.8	0.8	177.943
H3	1	1.00	125 31 37.5	125 31 37.3	125 31 37.0	-0.3	113.933
H2A	1	1.00	128 49 49.1	128 49 48.9	128 49 48.9	0.1	121.748
H4	1	1.00	133 30 48.5	133 30 48.3	133 30 48.0	-0.2	98.629
X	1	1.00	133 52 18.1	133 52 17.9	133 52 17.8	-0.1	99.737
H5	1	1.00	138 12 58.2	138 12 58.0	138 12 57.9	0.0	81.906
H6	1	1.00	138 46 44.6	138 46 44.4	138 46 44.2	-0.2	81.406
H7	1	1.00	153 20 39.4	153 20 39.2	153 20 39.2	0.0	74.692
H8	1	1.00	162 31 5.2	162 31 5.0	162 31 4.8	-0.2	61.356
H9	1	1.00	162 33 1.5	162 33 1.3	162 33 1.3	0.0	53.163
H10	1	1.00	175 30 27.6	175 30 27.4	175 30 27.3	0.0	41.328

Nova točka: O8 Y = 803.5437 X = 770.1841  
Orientacijski kot = 0 0 0.4

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	273 45 23.9	273 45 24.3	273 45 23.7	-0.6	154.614
H10	1	1.00	258 22 32.9	258 22 33.3	258 22 33.5	0.2	154.208
O6	1	1.00	256 20 51.3	256 20 51.7	256 20 51.3	-0.4	263.948
H9	1	1.00	253 38 57.0	253 38 57.4	253 38 57.4	0.1	144.171
H8	1	1.00	250 23 35.3	250 23 35.7	250 23 35.6	0.0	144.212
H7	1	1.00	244 52 49.6	244 52 50.0	244 52 50.2	0.2	133.388
H6	1	1.00	243 4 47.2	243 4 47.6	243 4 47.3	-0.3	112.869
H5	1	1.00	242 56 6.8	242 56 7.2	242 56 7.2	0.1	111.967
H4	1	1.00	235 4 38.8	235 4 39.2	235 4 39.3	0.1	100.929
X	1	1.00	234 23 39.1	234 23 39.5	234 23 39.8	0.3	101.326
H3	1	1.00	227 40 8.2	227 40 8.6	227 40 8.4	-0.2	83.270
H2A	1	1.00	221 55 0.2	221 55 0.6	221 55 0.5	0.0	88.975
O10	1	1.00	219 13 37.9	219 13 38.3	219 13 38.6	0.3	343.549
H2	1	1.00	208 18 39.4	208 18 39.8	208 18 40.0	0.2	78.317

Nova točka: O1 Y = 794.4929 X = 677.4955  
Orientacijski kot = 0 0 0.1

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	305 17 49.8	305 17 49.9	305 17 49.8	-0.1	177.943
X	1	1.00	294 40 45.4	294 40 45.5	294 40 45.4	-0.1	80.703
O6	1	1.00	277 0 5.8	277 0 5.9	277 0 5.6	-0.3	249.299
O10	1	1.00	230 12 19.7	230 12 19.8	230 12 20.2	0.4	270.984

Nova točka: X Y = 721.1615 X = 711.1920  
Orientacijski kot = 359 59 59.7

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	313 52 17.5	313 52 17.2	313 52 17.8	0.6	99.737
O8	1	1.00	54 23 40.5	54 23 40.2	54 23 39.8	-0.4	101.326
O1	1	1.00	114 40 45.9	114 40 45.6	114 40 45.4	-0.2	80.703
O9	1	1.00	161 40 4.2	161 40 3.9	161 40 3.8	-0.1	156.091
O10	1	1.00	213 4 14.7	213 4 14.4	213 4 13.9	-0.5	247.179
O6	1	1.00	268 54 41.4	268 54 41.1	268 54 41.6	0.5	174.140

Nova točka: O6 Y = 547.0533 X = 707.8841  
Orientacijski kot = 359 59 59.8

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O8	1	1.00	76 20 51.8	76 20 51.6	76 20 51.3	-0.4	263.948
X	1	1.00	88 54 42.3	88 54 42.1	88 54 41.6	-0.5	174.140
O1	1	1.00	97 0 5.0	97 0 4.8	97 0 5.6	0.8	249.299
O9	1	1.00	122 59 2.5	122 59 2.3	122 59 2.4	0.1	266.091

Nova točka: O10 Y = 586.2832 X = 504.0563  
Orientacijski kot = 0 0 0.3

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
H24	1	1.00	24 31 57.0	24 31 57.3	24 31 57.5	0.2	149.178
X	1	1.00	33 4 13.0	33 4 13.3	33 4 13.9	0.6	247.179

H12	1	1.00	38 34 1.7	38 34 2.0	38 34 1.6	-0.4	167.573
O8	1	1.00	39 13 37.9	39 13 38.2	39 13 38.6	0.4	343.549
H19	1	1.00	40 16 19.4	40 16 19.7	40 16 19.7	0.0	197.702
H11	1	1.00	49 3 1.0	49 3 1.3	49 3 0.9	-0.4	191.324
O1	1	1.00	50 12 20.4	50 12 20.7	50 12 20.2	-0.5	270.984
O9	1	1.00	72 13 41.9	72 13 42.2	72 13 42.4	0.2	193.192

Nova točka: O9 Y = 770.2564 X = 563.0229  
Orientacijski kot = 359 59 59.5

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O10	1	1.00	252 13 42.8	252 13 42.3	252 13 42.4	0.1	193.192
H24	1	1.00	302 9 54.8	302 9 54.3	302 9 54.1	-0.2	144.159
O6	1	1.00	302 59 3.2	302 59 2.7	302 59 2.4	-0.3	266.091
H12	1	1.00	312 11 11.9	312 11 11.4	312 11 11.5	0.1	107.297
H19	1	1.00	328 33 28.7	328 33 28.2	328 33 28.2	0.0	107.689
H11	1	1.00	329 16 56.7	329 16 56.2	329 16 56.1	-0.1	77.268
X	1	1.00	341 40 3.7	341 40 3.2	341 40 3.8	0.5	156.091

PREGLED merjenih DOLŽIN

=====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
O7	O8	2.000	154.6148	154.6148	154.6143	-0.0005	154.6143
O7	H1	1.000	163.5738	163.5738	163.5738	0.0000	163.5738
O7	H2	1.000	141.3324	141.3324	141.3336	0.0012	141.3336
O7	O1	2.000	177.9438	177.9438	177.9432	-0.0006	177.9432
O7	H3	1.000	113.9337	113.9337	113.9331	-0.0006	113.9331
O7	H2A	1.000	121.7479	121.7479	121.7477	-0.0002	121.7477
O7	H4	1.000	98.6287	98.6287	98.6294	0.0007	98.6294
O7	X	2.000	99.7368	99.7368	99.7369	0.0001	99.7369
O7	H5	1.000	81.9061	81.9061	81.9064	0.0003	81.9064
O7	H6	1.000	81.4067	81.4067	81.4060	-0.0007	81.4060
O7	H7	1.000	74.6919	74.6919	74.6925	0.0006	74.6925
O7	H8	1.000	61.3563	61.3563	61.3562	-0.0001	61.3562
O7	H9	1.000	53.1628	53.1628	53.1630	0.0002	53.1630
O7	H10	1.000	41.3277	41.3277	41.3281	0.0004	41.3281
O8	O7	2.000	154.6140	154.6140	154.6143	0.0003	154.6143
O8	H10	1.000	154.2073	154.2073	154.2077	0.0004	154.2077
O8	O6	2.000	263.9489	263.9489	263.9482	-0.0007	263.9482
O8	H9	1.000	144.1711	144.1711	144.1710	-0.0001	144.1710
O8	H8	1.000	144.2110	144.2110	144.2121	0.0011	144.2121
O8	H7	1.000	133.3882	133.3882	133.3880	-0.0002	133.3880
O8	H6	1.000	112.8685	112.8685	112.8691	0.0006	112.8691
O8	H5	1.000	111.9670	111.9670	111.9671	0.0001	111.9671
O8	H4	1.000	100.9283	100.9283	100.9293	0.0010	100.9293
O8	X	2.000	101.3267	101.3267	101.3258	-0.0009	101.3258
O8	H3	1.000	83.2689	83.2689	83.2697	0.0008	83.2697
O8	H2A	1.000	88.9752	88.9752	88.9750	-0.0002	88.9750
O8	O10	2.000	343.5504	343.5504	343.5494	-0.0010	343.5494
O8	H2	1.000	78.3173	78.3173	78.3170	-0.0003	78.3170
O1	O7	2.000	177.9430	177.9430	177.9432	0.0002	177.9432
O1	X	2.000	80.7039	80.7039	80.7029	-0.0010	80.7029
O1	O6	2.000	249.2983	249.2983	249.2986	0.0003	249.2986
O1	O10	2.000	270.9840	270.9840	270.9842	0.0002	270.9842
X	O7	2.000	99.7373	99.7373	99.7369	-0.0004	99.7369
X	O8	2.000	101.3255	101.3255	101.3258	0.0003	101.3258

X	O1	2.000	80.7025	80.7025	80.7029	0.0004	80.7029
X	O9	2.000	156.0902	156.0902	156.0910	0.0008	156.0910
X	O10	2.000	247.1785	247.1785	247.1788	0.0003	247.1788
X	O6	2.000	174.1400	174.1400	174.1396	-0.0004	174.1396
O6	O8	2.000	263.9480	263.9480	263.9482	0.0002	263.9482
O6	X	2.000	174.1398	174.1398	174.1396	-0.0002	174.1396
O6	O1	2.000	249.2978	249.2978	249.2986	0.0008	249.2986
O6	O9	2.000	266.0905	266.0905	266.0909	0.0004	266.0909
O10	H24	1.000	149.1773	149.1773	149.1778	0.0005	149.1778
O10	X	2.000	247.1785	247.1785	247.1788	0.0003	247.1788
O10	H12	1.000	167.5730	167.5730	167.5728	-0.0002	167.5728
O10	O8	2.000	343.5496	343.5496	343.5494	-0.0002	343.5494
O10	H19	1.000	197.7021	197.7021	197.7022	0.0001	197.7022
O10	H11	1.000	191.3235	191.3235	191.3241	0.0006	191.3241
O10	O1	2.000	270.9844	270.9844	270.9842	-0.0002	270.9842
O10	O9	2.000	193.1921	193.1921	193.1921	0.0000	193.1921
O9	O10	2.000	193.1919	193.1919	193.1921	0.0002	193.1921
O9	H24	1.000	144.1582	144.1582	144.1585	0.0003	144.1585
O9	O6	2.000	266.0913	266.0913	266.0909	-0.0004	266.0909
O9	H12	1.000	107.2979	107.2979	107.2970	-0.0009	107.2970
O9	H19	1.000	107.6891	107.6891	107.6891	0.0000	107.6891
O9	H11	1.000	77.2685	77.2685	77.2676	-0.0009	77.2676
O9	X	2.000	156.0910	156.0910	156.0910	0.0000	156.0910

#### Pregled opazovanih smeri

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	O7	O8	93 45 23.9	0.000	1.00	1
2	O7	H1	120 6 48.5	0.000	1.00	1
3	O7	H2	124 1 21.9	0.000	1.00	1
4	O7	O1	125 17 49.3	0.000	1.00	1
5	O7	H3	125 31 37.5	0.000	1.00	1
6	O7	H2A	128 49 49.1	0.000	1.00	1
7	O7	H4	133 30 48.5	0.000	1.00	1
8	O7	X	133 52 18.1	0.000	1.00	1
9	O7	H5	138 12 58.2	0.000	1.00	1
10	O7	H6	138 46 44.6	0.000	1.00	1
11	O7	H7	153 20 39.4	0.000	1.00	1
12	O7	H8	162 31 5.2	0.000	1.00	1
13	O7	H9	162 33 1.5	0.000	1.00	1
14	O7	H10	175 30 27.6	0.000	1.00	1
15	O8	O7	273 45 23.9	0.000	1.00	1
16	O8	H10	258 22 32.9	0.000	1.00	1
17	O8	O6	256 20 51.3	0.000	1.00	1
18	O8	H9	253 38 57.0	0.000	1.00	1
19	O8	H8	250 23 35.3	0.000	1.00	1
20	O8	H7	244 52 49.6	0.000	1.00	1
21	O8	H6	243 4 47.2	0.000	1.00	1
22	O8	H5	242 56 6.8	0.000	1.00	1
23	O8	H4	235 4 38.8	0.000	1.00	1
24	O8	X	234 23 39.1	0.000	1.00	1
25	O8	H3	227 40 8.2	0.000	1.00	1
26	O8	H2A	221 55 0.2	0.000	1.00	1
27	O8	O10	219 13 37.9	0.000	1.00	1
28	O8	H2	208 18 39.4	0.000	1.00	1
29	O1	O7	305 17 49.8	0.000	1.00	1
30	O1	X	294 40 45.4	0.000	1.00	1
31	O1	O6	277 0 5.8	0.000	1.00	1
32	O1	O10	230 12 19.7	0.000	1.00	1
33	O1	N1	257 44 8.7	0.000	1.00	1
34	X	O7	313 52 18.5	0.000	1.00	1
35	X	O8	54 23 40.7	0.000	1.00	1
36	X	O1	114 40 46.0	0.000	1.00	1
37	X	O9	161 40 4.6	0.000	1.00	1
38	X	O10	213 4 13.4	0.000	1.00	1
39	X	N1	240 46 50.8	0.000	1.00	1
40	X	O6	268 54 42.3	0.000	1.00	1
41	O6	O8	76 20 50.6	0.000	1.00	1
42	O6	X	88 54 41.6	0.000	1.00	1
43	O6	O1	97 0 5.5	0.000	1.00	1
44	O6	O9	122 59 2.0	0.000	1.00	1
45	O6	N1	159 36 43.3	0.000	1.00	1
46	O10	N1	355 19 55.0	0.000	1.00	1
47	O10	H24	24 31 57.8	0.000	1.00	1
48	O10	X	33 4 13.7	0.000	1.00	1
49	O10	H12	38 34 1.7	0.000	1.00	1
50	O10	O8	39 13 38.1	0.000	1.00	1
51	O10	H19	40 16 19.3	0.000	1.00	1
52	O10	H11	49 3 1.6	0.000	1.00	1
53	O10	O1	50 12 20.7	0.000	1.00	1
54	O10	O9	72 13 42.6	0.000	1.00	1
55	O9	O10	252 13 41.9	0.000	1.00	1
56	O9	N1	289 1 24.4	0.000	1.00	1

## A.4: Rezultati izravnave mreže HE Mavčiče z novo točko N1

### Seznam Približnih koordinat novih točk

=====

Točka	Y (m)	X (m)
O7	649.2617	780.3142
O10	586.2833	504.0565
O8	803.5435	770.1840
O6	547.0536	707.8843
O1	794.4927	677.4955
O9	770.2562	563.0230
N1	576.0000	630.0000
X	721.1612	711.1921
H1	790.7575	698.2475
H2	766.4007	701.2348
H2A	744.1045	703.9765
H3	741.9854	714.1091
H4	720.7889	712.4054
H5	703.8382	719.2393
H6	702.9058	719.0828
H7	682.7709	713.5595
H8	667.6935	721.7913
H9	665.2038	729.5972
H10	652.4987	739.1129
H11	730.7875	629.4496
H12	690.7532	635.0780
H19	714.0815	654.9008
H24	648.2235	639.7672

Vseh novih točk je : 23

57	O9	H24	302	9	54.2	0.000	1.00	1
58	O9	O6	302	59	2.8	0.000	1.00	1
59	O9	H12	312	11	11.8	0.000	1.00	1
60	O9	H19	328	33	29.3	0.000	1.00	1
61	O9	H11	329	16	56.9	0.000	1.00	1
62	O9	X	341	40	3.9	0.000	1.00	1
63	N1	O6	339	36	42.4	0.000	1.00	1
64	N1	X	60	46	49.8	0.000	1.00	1
65	N1	H24	82	17	53.8	0.000	1.00	1
66	N1	H19	79	46	39.8	0.000	1.00	1
67	N1	O1	77	44	8.1	0.000	1.00	1
68	N1	H12	87	27	59.2	0.000	1.00	1
69	N1	H11	90	12	13.6	0.000	1.00	1
70	N1	O9	109	1	24.5	0.000	1.00	1
71	N1	O10	175	19	57.0	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
72	O7	O8	154.6148	0.0000	2.00
73	O7	H1	163.5738	0.0000	1.00
74	O7	H2	141.3324	0.0000	1.00
75	O7	O1	177.9438	0.0000	2.00
76	O7	H3	113.9337	0.0000	1.00
77	O7	H2A	121.7479	0.0000	1.00
78	O7	H4	98.6287	0.0000	1.00
79	O7	X	99.7368	0.0000	2.00
80	O7	H5	81.9061	0.0000	1.00
81	O7	H6	81.4067	0.0000	1.00
82	O7	H7	74.6919	0.0000	1.00
83	O7	H8	61.3563	0.0000	1.00
84	O7	H9	53.1628	0.0000	1.00
85	O7	H10	41.3277	0.0000	1.00
86	O8	O7	154.6140	0.0000	2.00
87	O8	H10	154.2073	0.0000	1.00
88	O8	O6	263.9489	0.0000	2.00
89	O8	H9	144.1711	0.0000	1.00
90	O8	H8	144.2110	0.0000	1.00
91	O8	H7	133.3882	0.0000	1.00
92	O8	H6	112.8685	0.0000	1.00
93	O8	H5	111.9670	0.0000	1.00
94	O8	H4	100.9283	0.0000	1.00
95	O8	X	101.3267	0.0000	2.00
96	O8	H3	83.2689	0.0000	1.00
97	O8	H2A	88.9752	0.0000	1.00
98	O8	O10	343.5504	0.0000	2.00
99	O8	H2	78.3173	0.0000	1.00
100	O1	O7	177.9430	0.0000	2.00
101	O1	X	80.7039	0.0000	2.00
102	O1	O6	249.2983	0.0000	2.00
103	O1	O10	270.9840	0.0000	2.00
104	O1	N1	223.5960	0.0000	2.00
105	X	O7	99.7366	0.0000	2.00
106	X	O8	101.3252	0.0000	2.00
107	X	O1	80.7022	0.0000	2.00
108	X	O9	156.0910	0.0000	2.00
109	X	O10	247.1794	0.0000	2.00
110	X	N1	166.3252	0.0000	2.00
111	X	O6	174.1398	0.0000	2.00

112	O6	O8	263.9472	0.0000	2.00
113	O6	X	174.1389	0.0000	2.00
114	O6	O1	249.2978	0.0000	2.00
115	O6	O9	266.0906	0.0000	2.00
116	O6	N1	83.0898	0.0000	2.00
117	O10	N1	126.3634	0.0000	2.00
118	O10	H24	149.1770	0.0000	1.00
119	O10	X	247.1779	0.0000	2.00
120	O10	H12	167.5732	0.0000	1.00
121	O10	O8	343.5492	0.0000	2.00
122	O10	H19	197.7028	0.0000	1.00
123	O10	H11	191.3238	0.0000	1.00
124	O10	O1	270.9846	0.0000	2.00
125	O10	O9	193.1926	0.0000	2.00
126	O9	O10	193.1910	0.0000	2.00
127	O9	N1	205.4794	0.0000	2.00
128	O9	H24	144.1584	0.0000	1.00
129	O9	O6	266.0905	0.0000	2.00
130	O9	H12	107.2973	0.0000	1.00
131	O9	H19	107.6904	0.0000	1.00
132	O9	H11	77.2677	0.0000	1.00
133	O9	X	156.0912	0.0000	2.00
134	N1	O6	83.0895	0.0000	2.00
135	N1	X	166.3260	0.0000	2.00
136	N1	H24	72.8809	0.0000	1.00
137	N1	H19	140.3093	0.0000	1.00
138	N1	O1	223.5953	0.0000	2.00
139	N1	H12	114.8647	0.0000	1.00
140	N1	H11	154.7877	0.0000	1.00
141	N1	O9	205.4787	0.0000	2.00
142	N1	O10	126.3628	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.  
 Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.

Število enačb popravkov je 142  
 - Število enačb popravkov za smeri je 71  
 - Število enačb popravkov za dolžine je 71  
 Število neznank je 54  
 - Število koordinatnih neznank je 46  
 - Število orientacijskih neznank je 8  
 Defekt mreže je 3  
 Število nadštevilnih opazovanj je 91

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

=====

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $\_X\text{dop} = 0.10\text{mm}$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m0^{**2} = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.5091	0.7328	1.4122	0.00001
2*	0.5083	0.7605	1.0575	0.00001
3*	0.5071	0.7659	1.0076	0.00001
4*	0.5063	0.7670	0.9998	0.00001

POPRAVKI približnih vrednosti

=====

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
O7	0.0001	0.0002	0.2
O10	-0.0001	-0.0005	0.1
O8	0.0002	0.0002	0.4
O6	-0.0001	0.0000	0.0
O1	0.0001	0.0000	-0.1
O9	0.0000	-0.0005	0.2
N1	0.0000	-0.0003	0.2
X	0.0002	0.0000	0.0
H1	0.0010	-0.0005	
H2	0.0004	0.0002	
H2A	-0.0007	0.0001	
H3	-0.0003	0.0002	
H4	0.0001	0.0002	
H5	-0.0005	0.0004	
H6	-0.0004	0.0001	
H7	0.0000	0.0008	
H8	-0.0001	0.0008	
H9	-0.0003	0.0006	
H10	0.0001	0.0002	
H11	0.0000	-0.0006	
H12	0.0001	-0.0006	
H19	0.0003	-0.0007	
H24	0.0001	-0.0004	

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

=====

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
O7	649.2618	780.3144	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	11
O10	586.2832	504.0560	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	149
O8	803.5437	770.1842	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	164
O6	547.0535	707.8843	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	16
O1	794.4928	677.4955	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	140
O9	770.2562	563.0225	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	8
N1	576.0000	629.9997	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	18
X	721.1614	711.1921	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	118
H1	790.7585	698.2470	0.0007	0.0005	0.0008	0.0007	0.0004	118
H2	766.4011	701.2350	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	28
H2A	744.1038	703.9766	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	46
H3	741.9851	714.1093	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	58
H4	720.7890	712.4056	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	97
H5	703.8377	719.2397	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	127
H6	702.9054	719.0829	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	128
H7	682.7709	713.5603	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	152
H8	667.6934	721.7921	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	162
H9	665.2035	729.5978	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	162
H10	652.4988	739.1131	0.0001	0.0003	0.0004	0.0004	0.0001	175
H11	730.7875	629.4490	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	148
H12	690.7533	635.0774	0.0003	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	108
H19	714.0818	654.9001	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	139
H24	648.2236	639.7668	0.0003	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	79

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 0.99989.  
 [pvv] = 90.9791440797  
 [xx] vseh neznank = 0.2710811584  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000066595  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00007.  
 Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.5063 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.7669 milimetrov.  
 Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0008 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0002 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0004 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

=====

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smerni in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Nova točka: O7	Y =	649.2618	X =	780.3144	Orientacijski kot =	0 0 0.2	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O8	1	1.00	93 45 23.9	93 45 24.1	93 45 24.0	-0.1	154.614
H1	1	1.00	120 6 48.5	120 6 48.7	120 6 48.7	0.0	163.574
H2	1	1.00	124 1 21.9	124 1 22.1	124 1 22.1	0.0	141.334
O1	1	1.00	125 17 49.3	125 17 49.5	125 17 50.1	0.6	177.943
H3	1	1.00	125 31 37.5	125 31 37.7	125 31 37.4	-0.2	113.933
H2A	1	1.00	128 49 49.1	128 49 49.3	128 49 49.3	0.1	121.748
H4	1	1.00	133 30 48.5	133 30 48.7	133 30 48.5	-0.2	98.629
X	1	1.00	133 52 18.1	133 52 18.3	133 52 18.2	-0.1	99.737
H5	1	1.00	138 12 58.2	138 12 58.4	138 12 58.4	0.0	81.906
H6	1	1.00	138 46 44.6	138 46 44.8	138 46 44.6	-0.1	81.406
H7	1	1.00	153 20 39.4	153 20 39.6	153 20 39.6	0.1	74.693
H8	1	1.00	162 31 5.2	162 31 5.4	162 31 5.2	-0.1	61.356
H9	1	1.00	162 33 1.5	162 33 1.7	162 33 1.7	0.0	53.163
H10	1	1.00	175 30 27.6	175 30 27.8	175 30 27.7	0.0	41.328

Nova točka: O8	Y =	803.5437	X =	770.1842	Orientacijski kot =	0 0 0.5	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	273 45 23.9	273 45 24.4	273 45 24.0	-0.4	154.614
H10	1	1.00	258 22 32.9	258 22 33.4	258 22 33.5	0.2	154.208
O6	1	1.00	256 20 51.3	256 20 51.8	256 20 51.3	-0.4	263.948
H9	1	1.00	253 38 57.0	253 38 57.5	253 38 57.5	0.1	144.171
H8	1	1.00	250 23 35.3	250 23 35.8	250 23 35.7	0.0	144.212
H7	1	1.00	244 52 49.6	244 52 50.1	244 52 50.2	0.2	133.388
H6	1	1.00	243 4 47.2	243 4 47.7	243 4 47.4	-0.2	112.869
H5	1	1.00	242 56 6.8	242 56 7.3	242 56 7.3	0.1	111.967
H4	1	1.00	235 4 38.8	235 4 39.3	235 4 39.3	0.1	100.929
X	1	1.00	234 23 39.1	234 23 39.6	234 23 39.9	0.4	101.326
H3	1	1.00	227 40 8.2	227 40 8.7	227 40 8.5	-0.2	83.270
H2A	1	1.00	221 55 0.2	221 55 0.7	221 55 0.6	-0.1	88.975
O10	1	1.00	219 13 37.9	219 13 38.4	219 13 38.5	0.1	343.550
H2	1	1.00	208 18 39.4	208 18 39.9	208 18 40.0	0.2	78.317

Nova točka: O1	Y =	794.4928	X =	677.4955	Orientacijski kot =	0 0 0.2	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	305 17 49.8	305 17 50.0	305 17 50.1	0.1	177.943
X	1	1.00	294 40 45.4	294 40 45.6	294 40 45.4	-0.2	80.703
O6	1	1.00	277 0 5.8	277 0 6.0	277 0 5.7	-0.3	249.298
O10	1	1.00	230 12 19.7	230 12 19.9	230 12 20.0	0.1	270.984
N1	1	1.00	257 44 8.7	257 44 8.9	257 44 9.2	0.3	223.596

Nova točka: X							
		Y =	721.1614		X =	711.1921	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	313 52 18.5	313 52 18.1	313 52 18.2	0.2	99.737
O8	1	1.00	54 23 40.7	54 23 40.3	54 23 39.9	-0.3	101.326
O1	1	1.00	114 40 46.0	114 40 45.6	114 40 45.4	-0.1	80.703
O9	1	1.00	161 40 4.6	161 40 4.2	161 40 4.1	-0.1	156.091
O10	1	1.00	213 4 13.4	213 4 13.0	213 4 13.7	0.7	247.179
N1	1	1.00	240 46 50.8	240 46 50.4	240 46 50.2	-0.1	166.325
O6	1	1.00	268 54 42.3	268 54 41.9	268 54 41.7	-0.2	174.139
Nova točka: O6							
		Y =	547.0535		X =	707.8843	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O8	1	1.00	76 20 50.6	76 20 51.0	76 20 51.3	0.3	263.948
X	1	1.00	88 54 41.6	88 54 42.0	88 54 41.7	-0.3	174.139
O1	1	1.00	97 0 5.5	97 0 5.9	97 0 5.7	-0.1	249.298
O9	1	1.00	122 59 2.0	122 59 2.4	122 59 3.0	0.6	266.091
N1	1	1.00	159 36 43.3	159 36 43.7	159 36 43.2	-0.5	83.090
Nova točka: O10							
		Y =	586.2832		X =	504.0560	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
N1	1	1.00	355 19 55.0	355 19 55.0	355 19 55.9	0.9	126.363
H24	1	1.00	24 31 57.8	24 31 57.8	24 31 57.6	-0.2	149.178
X	1	1.00	33 4 13.7	33 4 13.7	33 4 13.7	0.0	247.179
H12	1	1.00	38 34 1.7	38 34 1.7	38 34 1.8	0.1	167.573
O8	1	1.00	39 13 38.1	39 13 38.1	39 13 38.5	0.4	343.550
H19	1	1.00	40 16 19.3	40 16 19.3	40 16 19.4	0.1	197.703
H11	1	1.00	49 3 1.6	49 3 1.6	49 3 1.3	-0.3	191.324
O1	1	1.00	50 12 20.7	50 12 20.7	50 12 20.0	-0.7	270.984
O9	1	1.00	72 13 42.6	72 13 42.6	72 13 42.4	-0.2	193.192
Nova točka: O9							
		Y =	770.2562		X =	563.0225	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O10	1	1.00	252 13 41.9	252 13 42.1	252 13 42.4	0.3	193.192
N1	1	1.00	289 1 24.4	289 1 24.6	289 1 24.9	0.2	205.478
H24	1	1.00	302 9 54.2	302 9 54.4	302 9 54.4	0.0	144.158
O6	1	1.00	302 59 2.8	302 59 3.0	302 59 3.0	-0.1	266.091
H12	1	1.00	312 11 11.8	312 11 12.0	312 11 11.7	-0.3	107.297
H19	1	1.00	328 33 29.3	328 33 29.5	328 33 29.5	-0.1	107.690
H11	1	1.00	329 16 56.9	329 16 57.1	329 16 57.0	-0.1	77.267
X	1	1.00	341 40 3.9	341 40 4.1	341 40 4.1	0.0	156.091
Nova točka: N1							
		Y =	576.0000		X =	629.9997	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O6	1	1.00	339 36 42.4	339 36 42.6	339 36 43.2	0.6	83.090
X	1	1.00	60 46 49.8	60 46 50.0	60 46 50.2	0.2	166.325
H24	1	1.00	82 17 53.8	82 17 54.0	82 17 54.2	0.2	72.881
H19	1	1.00	79 46 39.8	79 46 40.0	79 46 39.7	-0.3	140.309
O1	1	1.00	77 44 8.1	77 44 8.3	77 44 9.2	0.9	223.596
H12	1	1.00	87 27 59.2	87 27 59.4	87 27 58.9	-0.5	114.866
H11	1	1.00	90 12 13.6	90 12 13.8	90 12 13.8	0.0	154.789
O9	1	1.00	109 1 24.5	109 1 24.7	109 1 24.9	0.2	205.478
O10	1	1.00	175 19 57.0	175 19 57.2	175 19 55.9	-1.3	126.363

PREGLED merjenih DOLŽIN  
 =====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
 Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana ( = 1 ).  
 Adicijska konstanta ni bila izračunana ( = 0 metra ).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
O7	O8	2.000	154.6148	154.6148	154.6141	-0.0007	154.6141
O7	H1	1.000	163.5738	163.5738	163.5738	0.0000	163.5738
O7	H2	1.000	141.3324	141.3324	141.3335	0.0011	141.3335
O7	O1	2.000	177.9438	177.9438	177.9432	-0.0006	177.9432
O7	H3	1.000	113.9337	113.9337	113.9330	-0.0007	113.9330
O7	H2A	1.000	121.7479	121.7479	121.7476	-0.0003	121.7476
O7	H4	1.000	98.6287	98.6287	98.6293	0.0006	98.6293
O7	X	2.000	99.7368	99.7368	99.7369	0.0001	99.7369
O7	H5	1.000	81.9061	81.9061	81.9063	0.0002	81.9063
O7	H6	1.000	81.4067	81.4067	81.4059	-0.0008	81.4059
O7	H7	1.000	74.6919	74.6919	74.6925	0.0006	74.6925
O7	H8	1.000	61.3563	61.3563	61.3562	-0.0001	61.3562
O7	H9	1.000	53.1628	53.1628	53.1630	0.0002	53.1630
O7	H10	1.000	41.3277	41.3277	41.3282	0.0005	41.3282
O8	O7	2.000	154.6140	154.6140	154.6141	0.0001	154.6141
O8	H10	1.000	154.2073	154.2073	154.2075	0.0002	154.2075
O8	O6	2.000	263.9489	263.9489	263.9478	-0.0011	263.9478
O8	H9	1.000	144.1711	144.1711	144.1709	-0.0002	144.1709
O8	H8	1.000	144.2110	144.2110	144.2119	0.0009	144.2119
O8	H7	1.000	133.3882	133.3882	133.3879	-0.0003	133.3879
O8	H6	1.000	112.8685	112.8685	112.8690	0.0005	112.8690
O8	H5	1.000	111.9670	111.9670	111.9670	0.0000	111.9670
O8	H4	1.000	100.9283	100.9283	100.9292	0.0009	100.9292
O8	X	2.000	101.3267	101.3267	101.3257	-0.0010	101.3257
O8	H3	1.000	83.2689	83.2689	83.2697	0.0008	83.2697
O8	H2A	1.000	88.9752	88.9752	88.9749	-0.0003	88.9749
O8	O10	2.000	343.5504	343.5504	343.5496	-0.0008	343.5496
O8	H2	1.000	78.3173	78.3173	78.3170	-0.0003	78.3170
O1	O7	2.000	177.9430	177.9430	177.9432	0.0002	177.9432
O1	X	2.000	80.7039	80.7039	80.7029	-0.0010	80.7029
O1	O6	2.000	249.2983	249.2983	249.2984	0.0001	249.2984
O1	O10	2.000	270.9840	270.9840	270.9844	0.0004	270.9844
O1	N1	2.000	223.5960	223.5960	223.5956	-0.0004	223.5956
X	O7	2.000	99.7366	99.7366	99.7369	0.0003	99.7369
X	O8	2.000	101.3252	101.3252	101.3257	0.0005	101.3257
X	O1	2.000	80.7022	80.7022	80.7029	0.0007	80.7029
X	O9	2.000	156.0910	156.0910	156.0914	0.0004	156.0914
X	O10	2.000	247.1794	247.1794	247.1791	-0.0003	247.1791
X	N1	2.000	166.3252	166.3252	166.3251	-0.0001	166.3251
X	O6	2.000	174.1398	174.1398	174.1393	-0.0005	174.1393
O6	O8	2.000	263.9472	263.9472	263.9478	0.0006	263.9478
O6	X	2.000	174.1389	174.1389	174.1393	0.0004	174.1393
O6	O1	2.000	249.2978	249.2978	249.2984	0.0006	249.2984
O6	O9	2.000	266.0906	266.0906	266.0908	0.0002	266.0908
O6	N1	2.000	83.0898	83.0898	83.0897	-0.0001	83.0897
O10	N1	2.000	126.3634	126.3634	126.3628	-0.0006	126.3628
O10	H24	1.000	149.1770	149.1770	149.1778	0.0008	149.1778
O10	X	2.000	247.1779	247.1779	247.1791	0.0012	247.1791
O10	H12	1.000	167.5732	167.5732	167.5727	-0.0005	167.5727
O10	O8	2.000	343.5492	343.5492	343.5496	0.0004	343.5496
O10	H19	1.000	197.7028	197.7028	197.7028	0.0000	197.7028
O10	H11	1.000	191.3238	191.3238	191.3241	0.0003	191.3241
O10	O1	2.000	270.9846	270.9846	270.9844	-0.0002	270.9844
O10	O9	2.000	193.1926	193.1926	193.1919	-0.0007	193.1919



O9	O10	2.000	193.1910	193.1910	193.1919	0.0009	193.1919	2	O7	H1	120	6	48.5	0.000	1.00	1
O9	N1	2.000	205.4794	205.4794	205.4785	-0.0009	205.4785	3	O7	H2	124	1	21.9	0.000	1.00	1
O9	H24	1.000	144.1584	144.1584	144.1584	0.0000	144.1584	4	O7	O1	125	17	49.3	0.000	1.00	1
O9	O6	2.000	266.0905	266.0905	266.0908	0.0003	266.0908	5	O7	H3	125	31	37.5	0.000	1.00	1
O9	H12	1.000	107.2973	107.2973	107.2969	-0.0004	107.2969	6	O7	H2A	128	49	49.1	0.000	1.00	1
O9	H19	1.000	107.6904	107.6904	107.6896	-0.0008	107.6896	7	O7	H4	133	30	48.5	0.000	1.00	1
O9	H11	1.000	77.2677	77.2677	77.2674	-0.0003	77.2674	8	O7	X	133	52	18.1	0.000	1.00	1
O9	X	2.000	156.0912	156.0912	156.0914	0.0002	156.0914	9	O7	H5	138	12	58.2	0.000	1.00	1
N1	O6	2.000	83.0895	83.0895	83.0897	0.0002	83.0897	10	O7	H6	138	46	44.6	0.000	1.00	1
N1	X	2.000	166.3260	166.3260	166.3251	-0.0009	166.3251	11	O7	H7	153	20	39.4	0.000	1.00	1
N1	H24	1.000	72.8809	72.8809	72.8811	0.0002	72.8811	12	O7	H8	162	31	5.2	0.000	1.00	1
N1	H19	1.000	140.3093	140.3093	140.3090	-0.0003	140.3090	13	O7	H9	162	33	1.5	0.000	1.00	1
N1	O1	2.000	223.5953	223.5953	223.5956	0.0003	223.5956	14	O7	H10	175	30	27.6	0.000	1.00	1
N1	H12	1.000	114.8647	114.8647	114.8656	0.0009	114.8656	15	O7	N2	195	53	9.6	0.000	1.00	1
N1	H11	1.000	154.7877	154.7877	154.7886	0.0009	154.7886	16	O8	O7	273	45	23.4	0.000	1.00	1
N1	O9	2.000	205.4787	205.4787	205.4785	-0.0002	205.4785	17	O8	N2	260	28	40.6	0.000	1.00	1
N1	O10	2.000	126.3628	126.3628	126.3628	0.0000	126.3628	18	O8	H10	258	22	33.7	0.000	1.00	1
								19	O8	O6	256	20	52.0	0.000	1.00	1
								20	O8	H9	253	38	57.0	0.000	1.00	1
								21	O8	H8	250	23	35.0	0.000	1.00	1
								22	O8	H7	244	52	49.7	0.000	1.00	1
								23	O8	H6	243	4	46.6	0.000	1.00	1
								24	O8	H5	242	56	5.3	0.000	1.00	1
								25	O8	H4	235	4	39.8	0.000	1.00	1
								26	O8	X	234	23	41.0	0.000	1.00	1
								27	O8	H3	227	40	6.9	0.000	1.00	1
								28	O8	H2A	221	54	58.2	0.000	1.00	1
								29	O8	O10	219	13	38.4	0.000	1.00	1
								30	O8	H2	208	18	40.5	0.000	1.00	1
								31	O1	O7	305	17	50.0	0.000	1.00	1
								32	O1	X	294	40	44.9	0.000	1.00	1
								33	O1	O6	277	0	5.1	0.000	1.00	1
								34	O1	O10	230	12	20.5	0.000	1.00	1
								35	O1	N2	292	37	20.5	0.000	1.00	1
								36	X	O7	313	52	18.8	0.000	1.00	1
								37	X	O8	54	23	41.2	0.000	1.00	1
								38	X	O1	114	40	45.1	0.000	1.00	1
								39	X	O9	161	40	4.0	0.000	1.00	1
								40	X	O10	213	4	14.2	0.000	1.00	1
								41	X	O6	268	54	40.9	0.000	1.00	1
								42	X	N2	290	44	38.8	0.000	1.00	1
								43	O6	N2	69	15	59.3	0.000	1.00	1
								44	O6	O8	76	20	50.8	0.000	1.00	1
								45	O6	X	88	54	42.0	0.000	1.00	1
								46	O6	O1	97	0	5.1	0.000	1.00	1
								47	O6	O9	122	59	3.1	0.000	1.00	1
								48	O10	H24	24	31	57.4	0.000	1.00	1
								49	O10	X	33	4	13.8	0.000	1.00	1
								50	O10	H12	38	34	1.0	0.000	1.00	1
								51	O10	O8	39	13	39.0	0.000	1.00	1
								52	O10	H19	40	16	19.5	0.000	1.00	1
								53	O10	H11	49	3	1.6	0.000	1.00	1
								54	O10	O1	50	12	20.4	0.000	1.00	1
								55	O10	O9	72	13	41.9	0.000	1.00	1
								56	O9	O10	252	13	42.1	0.000	1.00	1
								57	O9	H24	302	9	54.2	0.000	1.00	1
								58	O9	O6	302	59	2.8	0.000	1.00	1
								59	O9	H12	312	11	11.8	0.000	1.00	1
								60	O9	H19	328	33	29.3	0.000	1.00	1
								61	O9	H11	329	16	56.9	0.000	1.00	1
								62	O9	X	341	40	3.9	0.000	1.00	1

## A.5: Rezultati izravnave mreže HE Mavčiče z novo točko N2

Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk

=====

Točka	Y (m)	X (m)
O7	649.2617	780.3142
O10	586.2833	504.0565
O8	803.5435	770.1840
O6	547.0536	707.8843
O1	794.4927	677.4955
O9	770.2562	563.0230
N2	638.5000	742.5000
X	721.1612	711.1921
H1	790.7575	698.2475
H2	766.4007	701.2348
H2A	744.1045	703.9765
H3	741.9854	714.1091
H4	720.7889	712.4054
H5	703.8382	719.2393
H6	702.9058	719.0828
H7	682.7709	713.5595
H8	667.6935	721.7913
H9	665.2038	729.5972
H10	652.4987	739.1129
H11	730.7875	629.4496
H12	690.7532	635.0780
H19	714.0815	654.9008
H24	648.2235	639.7672

Vseh novih točk je : 23

Pregled opazovanih smeri

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	O7	O8	93 45 23.9	0.000	1.00	1

63	N2	O7	15	53	9.1	0.000	1.00	1
64	N2	O8	80	28	40.1	0.000	1.00	1
65	N2	H10	103	36	6.4	0.000	1.00	1
66	N2	H1	106	12	22.8	0.000	1.00	1
67	N2	H9	115	47	19.1	0.000	1.00	1
68	N2	X	110	44	39.7	0.000	1.00	1
69	N2	H8	125	21	1.4	0.000	1.00	1
70	N2	O1	112	37	19.8	0.000	1.00	1
71	N2	O6	249	16	0.9	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
72	O7	O8	154.6148	0.0000	2.00
73	O7	H1	163.5738	0.0000	1.00
74	O7	H2	141.3324	0.0000	1.00
75	O7	O1	177.9438	0.0000	2.00
76	O7	H3	113.9337	0.0000	1.00
77	O7	H2A	121.7479	0.0000	1.00
78	O7	H4	98.6287	0.0000	1.00
79	O7	X	99.7368	0.0000	2.00
80	O7	H5	81.9061	0.0000	1.00
81	O7	H6	81.4067	0.0000	1.00
82	O7	H7	74.6919	0.0000	1.00
83	O7	H8	61.3563	0.0000	1.00
84	O7	H9	53.1628	0.0000	1.00
85	O7	H10	41.3277	0.0000	1.00
86	O7	N2	39.3157	0.0000	2.00
87	O8	O7	154.6138	0.0000	2.00
88	O8	N2	167.3505	0.0000	2.00
89	O8	H10	154.2079	0.0000	1.00
90	O8	O6	263.9467	0.0000	2.00
91	O8	H9	144.1708	0.0000	1.00
92	O8	H8	144.2120	0.0000	1.00
93	O8	H7	133.3884	0.0000	1.00
94	O8	H6	112.8676	0.0000	1.00
95	O8	H5	111.9676	0.0000	1.00
96	O8	H4	100.9286	0.0000	1.00
97	O8	X	101.3265	0.0000	2.00
98	O8	H3	83.2709	0.0000	1.00
99	O8	H2A	88.9745	0.0000	1.00
100	O8	O10	343.5489	0.0000	2.00
101	O8	H2	78.3181	0.0000	1.00
102	O1	O7	177.9432	0.0000	2.00
103	O1	X	80.7032	0.0000	2.00
104	O1	O6	249.2988	0.0000	2.00
105	O1	O10	270.9837	0.0000	2.00
106	O1	N2	168.9945	0.0000	2.00
107	X	O7	99.7359	0.0000	2.00
108	X	O8	101.3256	0.0000	2.00
109	X	O1	80.7039	0.0000	2.00
110	X	O9	156.0914	0.0000	2.00
111	X	O10	247.1793	0.0000	2.00
112	X	O6	174.1386	0.0000	2.00
113	X	N2	88.3914	0.0000	2.00
114	O6	N2	97.7784	0.0000	2.00
115	O6	O8	263.9476	0.0000	2.00
116	O6	X	174.1394	0.0000	2.00
117	O6	O1	249.2989	0.0000	2.00

118	O6	O9	266.0899	0.0000	2.00
119	O10	H24	149.1771	0.0000	1.00
120	O10	X	247.1790	0.0000	2.00
121	O10	H12	167.5730	0.0000	1.00
122	O10	O8	343.5490	0.0000	2.00
123	O10	H19	197.7025	0.0000	1.00
124	O10	H11	191.3248	0.0000	1.00
125	O10	O1	270.9847	0.0000	2.00
126	O10	O9	193.1910	0.0000	2.00
127	O9	O10	193.1928	0.0000	2.00
128	O9	H24	144.1584	0.0000	1.00
129	O9	O6	266.0905	0.0000	2.00
130	O9	H12	107.2973	0.0000	1.00
131	O9	H19	107.6904	0.0000	1.00
132	O9	H11	77.2677	0.0000	1.00
133	O9	X	156.0912	0.0000	2.00
134	N2	O7	39.3158	0.0000	2.00
135	N2	O8	167.3504	0.0000	2.00
136	N2	H10	14.4026	0.0000	1.00
137	N2	H1	158.5585	0.0000	1.00
138	N2	H9	29.6576	0.0000	1.00
139	N2	X	88.3907	0.0000	2.00
140	N2	H8	35.7918	0.0000	1.00
141	N2	O1	168.9952	0.0000	2.00
142	N2	O6	97.7790	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.

Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.

Število enačb popravkov je 142

- Število enačb popravkov za smeri je 71

- Število enačb popravkov za dolžine je 71

Število neznank je 54

- Število koordinatnih neznank je 46

- Število orientacijskih neznank je 8

Defekt mreže je 3

Število nadštevilnih opazovanj je 91

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

=====

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $\_Xdop = 0.10mm$

Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m0^{**2} = 0.0010$

Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.4982	0.6970	1.2668	0.00000
2*	0.4924	0.7178	1.0293	0.00000
3*	0.4883	0.7223	0.9967	0.00000
4*	0.4856	0.7234	0.9940	0.00000
5*	0.4840	0.7238	0.9956	0.00000
6*	0.4830	0.7239	0.9972	0.00000
7*	0.4824	0.7240	0.9982	0.00000
8*	0.4820	0.7241	0.9989	0.00000
9*	0.4818	0.7241	0.9993	0.00000

POPRAVKI približnih vrednosti

=====

Izravnavna je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
O7	-0.0001	-0.0001	-0.3
O10	0.0000	-0.0002	-0.3
O8	0.0001	0.0004	-0.4
O6	0.0001	-0.0001	-0.2
O1	0.0004	0.0003	-0.6
O9	-0.0001	0.0001	-0.2
N2	0.0001	-0.0001	-0.6
X	-0.0003	0.0003	-0.3
H1	0.0008	-0.0004	
H2	0.0002	0.0002	
H2A	0.0002	-0.0005	
H3	0.0000	-0.0003	
H4	-0.0002	0.0003	
H5	0.0000	-0.0004	
H6	-0.0001	-0.0003	
H7	0.0000	0.0005	
H8	-0.0001	0.0002	
H9	-0.0003	0.0004	
H10	0.0000	0.0000	
H11	0.0000	-0.0001	
H12	-0.0005	0.0004	
H19	0.0000	-0.0001	
H24	-0.0003	-0.0001	

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

=====

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
O7	649.2616	780.3141	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	20
O10	586.2833	504.0563	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	145
O8	803.5436	770.1844	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	164
O6	547.0537	707.8842	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	21
O1	794.4931	677.4958	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	137
O9	770.2561	563.0231	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	11
N2	638.5001	742.4999	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	160
X	721.1609	711.1924	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	116
H1	790.7583	698.2471	0.0005	0.0003	0.0006	0.0005	0.0003	112
H2	766.4009	701.2350	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	27
H2A	744.1047	703.9760	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	45
H3	741.9854	714.1088	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	57
H4	720.7887	712.4057	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	97
H5	703.8382	719.2389	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	127
H6	702.9057	719.0825	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	129
H7	682.7709	713.5600	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	153
H8	667.6934	721.7915	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	136
H9	665.2035	729.5976	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	130
H10	652.4987	739.1129	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	122
H11	730.7875	629.4495	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0002	153
H12	690.7527	635.0784	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0003	139
H19	714.0815	654.9007	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	153
H24	648.2232	639.7671	0.0003	0.0003	0.0005	0.0003	0.0003	0

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 0.99967.

[pvv] = 90.9398906462  
 [xx] vseh neznank = 1.2461639946  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000033912  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00007.  
 Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.4816 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.7239 milimetrov.  
 Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0006 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0001 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0003 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

=====

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smeri in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Nova točka: O7		Y =	649.2616	X =	780.3141	Orientacijski kot = 359 59 59.7	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O8	1	1.00	93 45 23.9	93 45 23.6	93 45 23.3	-0.2	154.614
H1	1	1.00	120 6 48.5	120 6 48.2	120 6 48.2	0.1	163.574
H2	1	1.00	124 1 21.9	124 1 21.6	124 1 21.8	0.2	141.333
O1	1	1.00	125 17 49.3	125 17 49.0	125 17 49.2	0.2	177.943
H3	1	1.00	125 31 37.5	125 31 37.2	125 31 37.4	0.2	113.933
H2A	1	1.00	128 49 49.1	128 49 48.8	128 49 48.7	-0.1	121.749
H4	1	1.00	133 30 48.5	133 30 48.2	133 30 48.0	-0.2	98.629
X	1	1.00	133 52 18.1	133 52 17.8	133 52 17.8	0.1	99.736
H5	1	1.00	138 12 58.2	138 12 57.9	138 12 58.0	0.2	81.907
H6	1	1.00	138 46 44.6	138 46 44.3	138 46 44.0	-0.3	81.406
H7	1	1.00	153 20 39.4	153 20 39.1	153 20 39.1	0.1	74.693
H8	1	1.00	162 31 5.2	162 31 4.9	162 31 5.0	0.2	61.357
H9	1	1.00	162 33 1.5	162 33 1.2	162 33 1.0	-0.2	53.163
H10	1	1.00	175 30 27.6	175 30 27.3	175 30 27.3	0.1	41.328
N2	1	1.00	195 53 9.6	195 53 9.3	195 53 8.9	-0.3	39.316

Nova točka: O8		Y =	803.5436	X =	770.1844	Orientacijski kot = 359 59 59.7	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	273 45 23.4	273 45 23.1	273 45 23.3	0.2	154.614
N2	1	1.00	260 28 40.6	260 28 40.3	260 28 40.2	-0.1	167.349
H10	1	1.00	258 22 33.7	258 22 33.4	258 22 33.0	-0.4	154.208
O6	1	1.00	256 20 52.0	256 20 51.7	256 20 51.1	-0.6	263.948
H9	1	1.00	253 38 57.0	253 38 56.7	253 38 56.9	0.2	144.171
H8	1	1.00	250 23 35.0	250 23 34.7	250 23 34.6	-0.1	144.212
H7	1	1.00	244 52 49.7	244 52 49.4	244 52 49.6	0.2	133.388
H6	1	1.00	243 4 46.6	243 4 46.3	243 4 46.1	-0.2	112.869
H5	1	1.00	242 56 5.3	242 56 5.0	242 56 5.3	0.3	111.967
H4	1	1.00	235 4 39.8	235 4 39.5	235 4 39.5	0.0	100.929
X	1	1.00	234 23 41.0	234 23 40.7	234 23 40.5	-0.2	101.326
H3	1	1.00	227 40 6.9	227 40 6.6	227 40 6.6	0.0	83.270
H2A	1	1.00	221 54 58.2	221 54 57.9	221 54 58.0	0.1	88.975
O10	1	1.00	219 13 38.4	219 13 38.1	219 13 38.5	0.4	343.549
H2	1	1.00	208 18 40.5	208 18 40.2	208 18 40.3	0.1	78.317

Nova točka: O1		Y =	794.4931	X =	677.4958	Orientacijski kot = 359 59 59.5	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	305 17 50.0	305 17 49.5	305 17 49.2	-0.3	177.943
X	1	1.00	294 40 44.9	294 40 44.4	294 40 44.5	0.1	80.704
O6	1	1.00	277 0 5.1	277 0 4.6	277 0 5.4	0.8	249.298
O10	1	1.00	230 12 20.5	230 12 20.0	230 12 20.1	0.1	270.985

N2	1	1.00	292 37 20.5	292 37 20.0	292 37 19.4	-0.7	168.995
Nova točka: X							
			Y = 721.1609	X = 711.1924	Orientacijski kot = 359 59 59.5		
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	313 52 18.8	313 52 18.3	313 52 17.8	-0.5	99.736
O8	1	1.00	54 23 41.2	54 23 40.7	54 23 40.5	-0.2	101.326
O1	1	1.00	114 40 45.1	114 40 44.6	114 40 44.5	-0.1	80.704
O9	1	1.00	161 40 4.0	161 40 3.5	161 40 3.5	0.0	156.091
O10	1	1.00	213 4 14.2	213 4 13.7	213 4 13.3	-0.4	247.179
O6	1	1.00	268 54 40.9	268 54 40.4	268 54 41.3	0.9	174.139
N2	1	1.00	290 44 38.8	290 44 38.3	290 44 38.5	0.2	88.391
Nova točka: O6							
			Y = 547.0537	X = 707.8842	Orientacijski kot = 359 59 60.0		
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
N2	1	1.00	69 15 59.3	69 15 59.3	69 15 59.7	0.4	97.779
O8	1	1.00	76 20 50.8	76 20 50.8	76 20 51.1	0.3	263.948
X	1	1.00	88 54 42.0	88 54 42.0	88 54 41.3	-0.7	174.139
O1	1	1.00	97 0 5.1	97 0 5.1	97 0 5.4	0.4	249.298
O9	1	1.00	122 59 3.1	122 59 3.1	122 59 2.6	-0.4	266.090
Nova točka: O10							
			Y = 586.2833	X = 504.0563	Orientacijski kot = 359 59 59.6		
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
H24	1	1.00	24 31 57.4	24 31 57.0	24 31 57.0	0.0	149.178
X	1	1.00	33 4 13.8	33 4 13.4	33 4 13.3	-0.1	247.179
H12	1	1.00	38 34 1.0	38 34 0.6	38 34 0.6	0.0	167.573
O8	1	1.00	39 13 39.0	39 13 38.6	39 13 38.5	-0.1	343.549
H19	1	1.00	40 16 19.5	40 16 19.1	40 16 18.8	-0.3	197.703
H11	1	1.00	49 3 1.6	49 3 1.2	49 3 1.0	-0.2	191.324
O1	1	1.00	50 12 20.4	50 12 20.0	50 12 20.1	0.1	270.985
O9	1	1.00	72 13 41.9	72 13 41.5	72 13 42.1	0.6	193.192
Nova točka: O9							
			Y = 770.2561	X = 563.0231	Orientacijski kot = 359 59 59.8		
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O10	1	1.00	252 13 42.1	252 13 41.9	252 13 42.1	0.1	193.192
H24	1	1.00	302 9 54.2	302 9 54.0	302 9 53.8	-0.2	144.158
O6	1	1.00	302 59 2.8	302 59 2.6	302 59 2.6	0.0	266.090
H12	1	1.00	312 11 11.8	312 11 11.6	312 11 11.6	0.0	107.297
H19	1	1.00	328 33 29.3	328 33 29.1	328 33 29.1	0.0	107.690
H11	1	1.00	329 16 56.9	329 16 56.7	329 16 56.8	0.1	77.267
X	1	1.00	341 40 3.9	341 40 3.7	341 40 3.5	-0.2	156.091
Nova točka: N2							
			Y = 638.5001	X = 742.4999	Orientacijski kot = 359 59 59.4		
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	15 53 9.1	15 53 8.5	15 53 8.9	0.4	39.316
O8	1	1.00	80 28 40.1	80 28 39.5	80 28 40.2	0.7	167.349
H10	1	1.00	103 36 6.4	103 36 5.8	103 36 5.7	-0.1	14.403
H1	1	1.00	106 12 22.8	106 12 22.2	106 12 22.1	0.0	158.559
H9	1	1.00	115 47 19.1	115 47 18.5	115 47 18.6	0.1	29.657
X	1	1.00	110 44 39.7	110 44 39.1	110 44 38.5	-0.6	88.391
H8	1	1.00	125 21 1.4	125 21 0.8	125 21 0.7	-0.1	35.792
O1	1	1.00	112 37 19.8	112 37 19.2	112 37 19.4	0.2	168.995
O6	1	1.00	249 16 0.9	249 16 0.3	249 15 59.7	-0.6	97.779

PREGLED merjenih DOLŽIN  
 =====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
 Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
 Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
O7	O8	2.000	154.6148	154.6148	154.6142	-0.0006	154.6142
O7	H1	1.000	163.5738	163.5738	163.5736	-0.0002	163.5736
O7	H2	1.000	141.3324	141.3324	141.3333	0.0009	141.3333
O7	O1	2.000	177.9438	177.9438	177.9432	-0.0006	177.9432
O7	H3	1.000	113.9337	113.9337	113.9335	-0.0002	113.9335
O7	H2A	1.000	121.7479	121.7479	121.7485	0.0006	121.7485
O7	H4	1.000	98.6287	98.6287	98.6290	0.0003	98.6290
O7	X	2.000	99.7368	99.7368	99.7363	-0.0005	99.7363
O7	H5	1.000	81.9061	81.9061	81.9071	0.0010	81.9071
O7	H6	1.000	81.4067	81.4067	81.4063	-0.0004	81.4063
O7	H7	1.000	74.6919	74.6919	74.6926	0.0007	74.6926
O7	H8	1.000	61.3563	61.3563	61.3566	0.0003	61.3566
O7	H9	1.000	53.1628	53.1628	53.1630	0.0002	53.1630
O7	H10	1.000	41.3277	41.3277	41.3282	0.0005	41.3282
O7	N2	2.000	39.3157	39.3157	39.3157	0.0000	39.3157
O8	O7	2.000	154.6138	154.6138	154.6142	0.0004	154.6142
O8	N2	2.000	167.3505	167.3505	167.3493	-0.0012	167.3493
O8	H10	1.000	154.2079	154.2079	154.2077	-0.0002	154.2077
O8	O6	2.000	263.9467	263.9467	263.9478	0.0011	263.9478
O8	H9	1.000	144.1708	144.1708	144.1710	0.0002	144.1710
O8	H8	1.000	144.2120	144.2120	144.2122	0.0002	144.2122
O8	H7	1.000	133.3884	133.3884	133.3880	-0.0004	133.3880
O8	H6	1.000	112.8676	112.8676	112.8690	0.0014	112.8690
O8	H5	1.000	111.9676	111.9676	111.9670	-0.0006	111.9670
O8	H4	1.000	100.9286	100.9286	100.9294	0.0008	100.9294
O8	X	2.000	101.3265	101.3265	101.3260	-0.0005	101.3260
O8	H3	1.000	83.2709	83.2709	83.2700	-0.0009	83.2700
O8	H2A	1.000	88.9745	88.9745	88.9749	0.0004	88.9749
O8	O10	2.000	343.5489	343.5489	343.5494	0.0005	343.5494
O8	H2	1.000	78.3181	78.3181	78.3173	-0.0008	78.3173
O1	O7	2.000	177.9432	177.9432	177.9432	0.0000	177.9432
O1	X	2.000	80.7032	80.7032	80.7036	0.0004	80.7036
O1	O6	2.000	249.2988	249.2988	249.2985	-0.0003	249.2985
O1	O10	2.000	270.9837	270.9837	270.9845	0.0008	270.9845
O1	N2	2.000	168.9945	168.9945	168.9951	0.0006	168.9951
X	O7	2.000	99.7359	99.7359	99.7363	0.0004	99.7363
X	O8	2.000	101.3256	101.3256	101.3260	0.0004	101.3260
X	O1	2.000	80.7039	80.7039	80.7036	-0.0003	80.7036
X	O9	2.000	156.0914	156.0914	156.0912	-0.0002	156.0912
X	O10	2.000	247.1793	247.1793	247.1787	-0.0006	247.1787
X	O6	2.000	174.1386	174.1386	174.1387	0.0001	174.1387
X	N2	2.000	88.3914	88.3914	88.3911	-0.0003	88.3911
O6	N2	2.000	97.7784	97.7784	97.7788	0.0004	97.7788
O6	O8	2.000	263.9476	263.9476	263.9478	0.0002	263.9478
O6	X	2.000	174.1394	174.1394	174.1387	-0.0007	174.1387
O6	O1	2.000	249.2989	249.2989	249.2985	-0.0004	249.2985
O6	O9	2.000	266.0899	266.0899	266.0903	0.0004	266.0903
O10	H24	1.000	149.1771	149.1771	149.1776	0.0005	149.1776
O10	X	2.000	247.1790	247.1790	247.1787	-0.0003	247.1787
O10	H12	1.000	167.5730	167.5730	167.5728	-0.0002	167.5728
O10	O8	2.000	343.5490	343.5490	343.5494	0.0004	343.5494
O10	H19	1.000	197.7025	197.7025	197.7028	0.0003	197.7028
O10	H11	1.000	191.3248	191.3248	191.3241	-0.0007	191.3241
O10	O1	2.000	270.9847	270.9847	270.9845	-0.0002	270.9845
O10	O9	2.000	193.1910	193.1910	193.1918	0.0008	193.1918

O9	O10	2.000	193.1928	193.1928	193.1918	-0.0010	193.1918
O9	H24	1.000	144.1584	144.1584	144.1584	0.0000	144.1584
O9	O6	2.000	266.0905	266.0905	266.0903	-0.0002	266.0903
O9	H12	1.000	107.2973	107.2973	107.2974	0.0001	107.2974
O9	H19	1.000	107.6904	107.6904	107.6897	-0.0007	107.6897
O9	H11	1.000	77.2677	77.2677	77.2673	-0.0004	77.2673
O9	X	2.000	156.0912	156.0912	156.0912	0.0000	156.0912
N2	O7	2.000	39.3158	39.3158	39.3157	-0.0001	39.3157
N2	O8	2.000	167.3504	167.3504	167.3493	-0.0011	167.3493
N2	H10	1.000	14.4026	14.4026	14.4026	0.0000	14.4026
N2	H1	1.000	158.5585	158.5585	158.5588	0.0003	158.5588
N2	H9	1.000	29.6576	29.6576	29.6571	-0.0005	29.6571
N2	X	2.000	88.3907	88.3907	88.3911	0.0004	88.3911
N2	H8	1.000	35.7918	35.7918	35.7923	0.0005	35.7923
N2	O1	2.000	168.9952	168.9952	168.9951	-0.0001	168.9951
N2	O6	2.000	97.7790	97.7790	97.7788	-0.0002	97.7788

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinj)	W (")	Utež	Gr
1	O7	O8	93 45 23.9	0.000	1.00	1
2	O7	H1	120 6 48.5	0.000	1.00	1
3	O7	H2	124 1 21.9	0.000	1.00	1
4	O7	O1	125 17 49.3	0.000	1.00	1
5	O7	H3	125 31 37.5	0.000	1.00	1
6	O7	H2A	128 49 49.1	0.000	1.00	1
7	O7	H4	133 30 48.5	0.000	1.00	1
8	O7	X	133 52 18.1	0.000	1.00	1
9	O7	H5	138 12 58.2	0.000	1.00	1
10	O7	H6	138 46 44.6	0.000	1.00	1
11	O7	H7	153 20 39.4	0.000	1.00	1
12	O7	H8	162 31 5.2	0.000	1.00	1
13	O7	H9	162 33 1.5	0.000	1.00	1
14	O7	H10	175 30 27.6	0.000	1.00	1
15	O7	N2	195 53 9.6	0.000	1.00	1
16	O8	O7	273 45 23.4	0.000	1.00	1
17	O8	N2	260 28 40.6	0.000	1.00	1
18	O8	H10	258 22 33.7	0.000	1.00	1
19	O8	O6	256 20 52.0	0.000	1.00	1
20	O8	H9	253 38 57.0	0.000	1.00	1
21	O8	H8	250 23 35.0	0.000	1.00	1
22	O8	H7	244 52 49.7	0.000	1.00	1
23	O8	H6	243 4 46.6	0.000	1.00	1
24	O8	H5	242 56 5.3	0.000	1.00	1
25	O8	H4	235 4 39.8	0.000	1.00	1
26	O8	X	234 23 41.0	0.000	1.00	1
27	O8	H3	227 40 6.9	0.000	1.00	1
28	O8	H2A	221 54 58.2	0.000	1.00	1
29	O8	O10	219 13 38.4	0.000	1.00	1
30	O8	H2	208 18 40.5	0.000	1.00	1
31	O8	H1	190 4 42.6	0.000	1.00	1
32	O1	O7	305 17 49.5	0.000	1.00	1
33	O1	X	294 40 44.7	0.000	1.00	1
34	O1	O6	277 0 6.1	0.000	1.00	1
35	O1	O10	230 12 20.7	0.000	1.00	1
36	O1	N2	292 37 20.6	0.000	1.00	1
37	O1	N1	257 44 10.5	0.000	1.00	1
38	O1	H1	349 47 46.9	0.000	1.00	1
39	X	O7	313 52 18.5	0.000	1.00	1
40	X	O8	54 23 40.7	0.000	1.00	1
41	X	O1	114 40 44.5	0.000	1.00	1
42	X	O9	161 40 3.5	0.000	1.00	1
43	X	O10	213 4 13.3	0.000	1.00	1
44	X	N1	240 46 49.8	0.000	1.00	1
45	X	O6	268 54 42.0	0.000	1.00	1
46	X	N2	290 44 38.3	0.000	1.00	1
47	O6	N2	69 16 0.1	0.000	1.00	1
48	O6	O8	76 20 51.4	0.000	1.00	1
49	O6	X	88 54 41.9	0.000	1.00	1
50	O6	O1	97 0 5.4	0.000	1.00	1
51	O6	O9	122 59 3.1	0.000	1.00	1
52	O6	N1	159 36 43.7	0.000	1.00	1
53	O10	N1	355 19 56.3	0.000	1.00	1
54	O10	H24	24 31 57.6	0.000	1.00	1
55	O10	X	33 4 13.2	0.000	1.00	1
56	O10	H12	38 34 1.2	0.000	1.00	1
57	O10	O8	39 13 38.6	0.000	1.00	1
58	O10	H19	40 16 19.0	0.000	1.00	1

## A.6: Rezultati izravnave mreže HE Mavčiče z obema novima točkama (N1 in N2)

Seznam Približnih koordinat novih točk

=====

Točka	Y (m)	X (m)
O7	649.2617	780.3142
O10	586.2833	504.0565
O8	803.5435	770.1840
O6	547.0536	707.8843
O1	794.4927	677.4955
O9	770.2562	563.0230
N1	576.0000	630.0000
N2	638.5000	742.5000
X	721.1612	711.1921
H1	790.7575	698.2475
H2	766.4007	701.2348
H2A	744.1045	703.9765
H3	741.9854	714.1091
H4	720.7889	712.4054
H5	703.8382	719.2393
H6	702.9058	719.0828
H7	682.7709	713.5595
H8	667.6935	721.7913
H9	665.2038	729.5972
H10	652.4987	739.1129
H11	730.7875	629.4496
H12	690.7532	635.0780
H19	714.0815	654.9008
H24	648.2235	639.7672

Vseh novih točk je : 24

Pregled opazovanih smeri

=====

59	O10	H11	49	3	1.1	0.000	1.00	1
60	O10	O1	50	12	20.3	0.000	1.00	1
61	O10	O9	72	13	42.4	0.000	1.00	1
62	O9	O10	252	13	42.6	0.000	1.00	1
63	O9	N1	289	1	24.0	0.000	1.00	1
64	O9	H24	302	9	53.6	0.000	1.00	1
65	O9	O6	302	59	2.7	0.000	1.00	1
66	O9	H12	312	11	12.5	0.000	1.00	1
67	O9	H19	328	33	27.9	0.000	1.00	1
68	O9	H11	329	16	57.7	0.000	1.00	1
69	O9	X	341	40	3.8	0.000	1.00	1
70	O9	H1	8	37	15.2	0.000	1.00	1
71	N1	O6	339	36	44.3	0.000	1.00	1
72	N1	N2	29	3	16.9	0.000	1.00	1
73	N1	X	60	46	50.5	0.000	1.00	1
74	N1	H24	82	17	54.6	0.000	1.00	1
75	N1	H19	79	46	38.6	0.000	1.00	1
76	N1	O1	77	44	10.1	0.000	1.00	1
77	N1	H12	87	27	58.1	0.000	1.00	1
78	N1	H11	90	12	13.1	0.000	1.00	1
79	N1	O9	109	1	23.6	0.000	1.00	1
80	N1	O10	175	19	55.4	0.000	1.00	1
81	N2	O7	15	53	9.4	0.000	1.00	1
82	N2	O8	80	28	41.3	0.000	1.00	1
83	N2	H10	103	36	6.8	0.000	1.00	1
84	N2	H1	106	12	21.8	0.000	1.00	1
85	N2	H9	115	47	21.4	0.000	1.00	1
86	N2	X	110	44	38.3	0.000	1.00	1
87	N2	H8	125	21	1.4	0.000	1.00	1
88	N2	O1	112	37	20.0	0.000	1.00	1
89	N2	N1	209	3	16.6	0.000	1.00	1
90	N2	O6	249	15	58.7	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
91	O7	O8	154.6148	0.0000	2.00
92	O7	H1	163.5738	0.0000	1.00
93	O7	H2	141.3324	0.0000	1.00
94	O7	O1	177.9438	0.0000	2.00
95	O7	H3	113.9337	0.0000	1.00
96	O7	H2A	121.7479	0.0000	1.00
97	O7	H4	98.6287	0.0000	1.00
98	O7	X	99.7368	0.0000	2.00
99	O7	H5	81.9061	0.0000	1.00
100	O7	H6	81.4067	0.0000	1.00
101	O7	H7	74.6919	0.0000	1.00
102	O7	H8	61.3563	0.0000	1.00
103	O7	H9	53.1628	0.0000	1.00
104	O7	H10	41.3277	0.0000	1.00
105	O7	N2	39.3157	0.0000	2.00
106	O8	O7	154.6138	0.0000	2.00
107	O8	N2	167.3505	0.0000	2.00
108	O8	H10	154.2079	0.0000	1.00
109	O8	O6	263.9467	0.0000	2.00
110	O8	H9	144.1708	0.0000	1.00
111	O8	H8	144.2120	0.0000	1.00
112	O8	H7	133.3884	0.0000	1.00
113	O8	H6	112.8676	0.0000	1.00

114	O8	H5	111.9676	0.0000	1.00
115	O8	H4	100.9286	0.0000	1.00
116	O8	X	101.3265	0.0000	2.00
117	O8	H3	83.2709	0.0000	1.00
118	O8	H2A	88.9745	0.0000	1.00
119	O8	O10	343.5489	0.0000	2.00
120	O8	H2	78.3181	0.0000	1.00
121	O8	H1	73.0641	0.0000	1.00
122	O1	O7	177.9432	0.0000	2.00
123	O1	X	80.7036	0.0000	2.00
124	O1	O6	249.2981	0.0000	2.00
125	O1	O10	270.9834	0.0000	2.00
126	O1	N2	168.9942	0.0000	2.00
127	O1	N1	223.5953	0.0000	2.00
128	O1	H1	21.0864	0.0000	1.00
129	X	O7	99.7371	0.0000	2.00
130	X	O8	101.3264	0.0000	2.00
131	X	O1	80.7026	0.0000	2.00
132	X	O9	156.0909	0.0000	2.00
133	X	O10	247.1781	0.0000	2.00
134	X	N1	166.3248	0.0000	2.00
135	X	O6	174.1394	0.0000	2.00
136	X	N2	88.3922	0.0000	2.00
137	O6	N2	97.7781	0.0000	2.00
138	O6	O8	263.9470	0.0000	2.00
139	O6	X	174.1396	0.0000	2.00
140	O6	O1	249.2985	0.0000	2.00
141	O6	O9	266.0907	0.0000	2.00
142	O6	N1	83.0892	0.0000	2.00
143	O10	N1	126.3634	0.0000	2.00
144	O10	H24	149.1785	0.0000	1.00
145	O10	X	247.1776	0.0000	2.00
146	O10	H12	167.5736	0.0000	1.00
147	O10	O8	343.5489	0.0000	2.00
148	O10	H19	197.7027	0.0000	1.00
149	O10	H11	191.3244	0.0000	1.00
150	O10	O1	270.9842	0.0000	2.00
151	O10	O9	193.1920	0.0000	2.00
152	O9	O10	193.1920	0.0000	2.00
153	O9	N1	205.4785	0.0000	2.00
154	O9	H24	144.1596	0.0000	1.00
155	O9	O6	266.0906	0.0000	2.00
156	O9	H12	107.2975	0.0000	1.00
157	O9	H19	107.6899	0.0000	1.00
158	O9	H11	77.2668	0.0000	1.00
159	O9	X	156.0902	0.0000	2.00
160	O9	H1	136.7700	0.0000	1.00
161	N1	O6	83.0896	0.0000	2.00
162	N1	N2	128.6961	0.0000	2.00
163	N1	X	166.3245	0.0000	2.00
164	N1	H24	72.8808	0.0000	1.00
165	N1	H19	140.3079	0.0000	1.00
166	N1	O1	223.5947	0.0000	2.00
167	N1	H12	114.8650	0.0000	1.00
168	N1	H11	154.7881	0.0000	1.00
169	N1	O9	205.4786	0.0000	2.00
170	N1	O10	126.3620	0.0000	2.00
171	N2	O7	39.3165	0.0000	2.00
172	N2	O8	167.3484	0.0000	2.00
173	N2	H10	14.4035	0.0000	1.00
174	N2	H1	158.5592	0.0000	1.00

175	N2	H9	29.6570	0.0000	1.00
176	N2	X	88.3916	0.0000	2.00
177	N2	H8	35.7933	0.0000	1.00
178	N2	O1	168.9947	0.0000	2.00
179	N2	N1	128.6945	0.0000	2.00
180	N2	O6	97.7801	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.  
 Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.  
 Število enačb popravkov je 180  
 - Število enačb popravkov za smeri je 90  
 - Število enačb popravkov za dolžine je 90  
 Število neznank je 57  
 - Število koordinatnih neznank je 48  
 - Število orientacijskih neznank je 9  
 Defekt mreže je 3  
 Število nadštevilnih opazovanj je 126

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $X_{dop} = 0.10\text{mm}$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $l - m_0 * 2 = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False

	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.4940	0.7757	1.4623	0.00000
2	0.4798	0.8067	1.0178	0.00000
3*	0.4712	0.8119	0.9839	0.00000
4*	0.4664	0.8131	0.9876	0.00000
5*	0.4638	0.8135	0.9927	0.00000
6*	0.4623	0.8137	0.9960	0.00000
7*	0.4616	0.8138	0.9978	0.00000
8*	0.4611	0.8139	0.9988	0.00000
9*	0.4609	0.8139	0.9993	0.00000

POPRAVKI približnih vrednosti

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
O7	-0.0001	-0.0001	0.1
O10	0.0001	0.0001	-0.2
O8	0.0002	-0.0001	0.0
O6	0.0002	0.0001	0.1
O1	0.0002	0.0002	-0.3
O9	0.0001	0.0003	-0.2
N1	0.0000	0.0001	-0.1
N2	0.0000	0.0000	0.2
X	-0.0001	0.0000	-0.1
H1	0.0001	0.0000	
H2	0.0001	0.0000	
H2A	0.0001	-0.0007	
H3	0.0000	-0.0005	
H4	-0.0002	0.0001	

H5	0.0000	-0.0006
H6	-0.0002	-0.0005
H7	0.0000	0.0003
H8	-0.0001	0.0000
H9	-0.0003	0.0000
H10	0.0000	0.0000
H11	0.0003	0.0004
H12	0.0002	0.0006
H19	-0.0005	0.0001
H24	-0.0001	-0.0001

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
O7	649.2616	780.3141	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	6
O10	586.2834	504.0566	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	163
O8	803.5437	770.1839	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	11
O6	547.0538	707.8844	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	6
O1	794.4929	677.4957	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	163
O9	770.2563	563.0233	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	12
N1	576.0000	630.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	7
N2	638.5000	742.5000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	138
X	721.1611	711.1921	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	115
H1	790.7576	698.2475	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	177
H2	766.4008	701.2348	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	28
H2A	744.1046	703.9758	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	44
H3	741.9854	714.1086	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	55
H4	720.7887	712.4055	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	92
H5	703.8382	719.2387	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	128
H6	702.9056	719.0823	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	129
H7	682.7709	713.5598	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	154
H8	667.6934	721.7913	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	137
H9	665.2035	729.5972	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	132
H10	652.4987	739.1129	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	123
H11	730.7878	629.4500	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	147
H12	690.7534	635.0786	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	106
H19	714.0810	654.9009	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	139
H24	648.2234	639.7671	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	80

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 0.99967.  
 [pvv] = 125.9179516548  
 [xx] vseh neznank = 0.2620524296  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000030432  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00007.  
 Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.4608 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolzin/ je 0.8136 milimetrov.  
 Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0004 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0001 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0003 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smeri in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Nova točka: O7 Y = 649.2616 X = 780.3141  
 Orientacijski kot = 0 0 0.1

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O8	1	1.00	93 45 23.9	93 45 24.0	93 45 24.0	0.0	154.614
H1	1	1.00	120 6 48.5	120 6 48.6	120 6 48.3	-0.3	163.573
H2	1	1.00	124 1 21.9	124 1 22.0	124 1 22.2	0.2	141.333
O1	1	1.00	125 17 49.3	125 17 49.4	125 17 49.6	0.2	177.943
H3	1	1.00	125 31 37.5	125 31 37.6	125 31 37.8	0.2	113.934
H2A	1	1.00	128 49 49.1	128 49 49.2	128 49 49.1	-0.1	121.749
H4	1	1.00	133 30 48.5	133 30 48.6	133 30 48.5	-0.1	98.629
X	1	1.00	133 52 18.1	133 52 18.2	133 52 18.0	-0.1	99.737
H5	1	1.00	138 12 58.2	138 12 58.3	138 12 58.4	0.1	81.907
H6	1	1.00	138 46 44.6	138 46 44.7	138 46 44.5	-0.2	81.406
H7	1	1.00	153 20 39.4	153 20 39.5	153 20 39.5	0.0	74.693
H8	1	1.00	162 31 5.2	162 31 5.3	162 31 5.3	0.0	61.357
H9	1	1.00	162 33 1.5	162 33 1.6	162 33 1.7	0.1	53.163
H10	1	1.00	175 30 27.6	175 30 27.7	175 30 27.7	0.0	41.328
N2	1	1.00	195 53 9.6	195 53 9.7	195 53 9.7	0.0	39.316

Nova točka: O8 Y = 803.5437 X = 770.1839

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	273 45 23.4	273 45 23.5	273 45 24.0	0.4	154.614
N2	1	1.00	260 28 40.6	260 28 40.7	260 28 40.9	0.2	167.349
H10	1	1.00	258 22 33.7	258 22 33.8	258 22 33.6	-0.2	154.208
O6	1	1.00	256 20 52.0	256 20 52.1	256 20 51.6	-0.6	263.947
H9	1	1.00	253 38 57.0	253 38 57.1	253 38 57.0	-0.1	144.171
H8	1	1.00	250 23 35.0	250 23 35.1	250 23 35.0	-0.1	144.212
H7	1	1.00	244 52 49.7	244 52 49.8	244 52 50.0	0.2	133.388
H6	1	1.00	243 4 46.6	243 4 46.7	243 4 46.6	-0.1	112.869
H5	1	1.00	242 56 5.3	242 56 5.4	242 56 5.7	0.2	111.967
H4	1	1.00	235 4 39.8	235 4 39.9	235 4 40.0	0.0	100.929
X	1	1.00	234 23 41.0	234 23 41.1	234 23 40.7	-0.4	101.326
H3	1	1.00	227 40 6.9	227 40 7.0	227 40 7.0	0.0	83.270
H2A	1	1.00	221 54 58.2	221 54 58.3	221 54 58.4	0.1	88.975
O10	1	1.00	219 13 38.4	219 13 38.5	219 13 38.7	0.2	343.549
H2	1	1.00	208 18 40.5	208 18 40.6	208 18 40.7	0.1	78.317
H1	1	1.00	190 4 42.6	190 4 42.7	190 4 42.8	0.0	73.064

Nova točka: O1 Y = 794.4929 X = 677.4957

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	305 17 49.5	305 17 49.1	305 17 49.6	0.5	177.943
X	1	1.00	294 40 44.7	294 40 44.3	294 40 44.8	0.5	80.703
O6	1	1.00	277 0 6.1	277 0 5.7	277 0 5.8	0.1	249.298
O10	1	1.00	230 12 20.7	230 12 20.3	230 12 20.2	-0.1	270.984
N2	1	1.00	292 37 20.6	292 37 20.2	292 37 19.8	-0.4	168.995
N1	1	1.00	257 44 10.5	257 44 10.1	257 44 9.4	-0.7	223.596
H1	1	1.00	349 47 46.9	349 47 46.5	349 47 46.5	0.0	21.085

Nova točka: X Y = 721.1611 X = 711.1921

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	313 52 18.5	313 52 18.6	313 52 18.0	-0.6	99.737
O8	1	1.00	54 23 40.7	54 23 40.8	54 23 40.7	-0.1	101.326
O1	1	1.00	114 40 44.5	114 40 44.6	114 40 44.8	0.2	80.703
O9	1	1.00	161 40 3.5	161 40 3.6	161 40 3.2	-0.4	156.091
O10	1	1.00	213 4 13.3	213 4 13.4	213 4 13.6	0.1	247.178
N1	1	1.00	240 46 49.8	240 46 49.9	240 46 50.4	0.5	166.325
O6	1	1.00	268 54 42.0	268 54 42.1	268 54 41.8	-0.3	174.139
N2	1	1.00	290 44 38.3	290 44 38.4	290 44 39.1	0.7	88.391

Nova točka: O6 Y = 547.0538 X = 707.8844

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
N2	1	1.00	69 16 0.1	69 16 0.0	69 15 59.7	-0.4	97.779
O8	1	1.00	76 20 51.4	76 20 51.3	76 20 51.6	0.3	263.947
X	1	1.00	88 54 41.9	88 54 41.8	88 54 41.8	0.0	174.139
O1	1	1.00	97 0 5.4	97 0 5.3	97 0 5.8	0.5	249.298
O9	1	1.00	122 59 3.1	122 59 3.0	122 59 2.6	-0.4	266.090
N1	1	1.00	159 36 43.7	159 36 43.6	159 36 43.7	0.1	83.089

Nova točka: O10 Y = 586.2834 X = 504.0566

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
N1	1	1.00	355 19 56.3	355 19 56.1	355 19 55.5	-0.6	126.363
H24	1	1.00	24 31 57.6	24 31 57.4	24 31 57.2	-0.2	149.177
X	1	1.00	33 4 13.2	33 4 13.0	33 4 13.6	0.6	247.178
H12	1	1.00	38 34 1.2	38 34 1.0	38 34 1.2	0.2	167.573
O8	1	1.00	39 13 38.6	39 13 38.4	39 13 38.7	0.3	343.549
H19	1	1.00	40 16 19.0	40 16 18.8	40 16 18.4	-0.4	197.702
H11	1	1.00	49 3 1.1	49 3 0.9	49 3 0.9	0.0	191.324
O1	1	1.00	50 12 20.3	50 12 20.1	50 12 20.2	0.1	270.984
O9	1	1.00	72 13 42.4	72 13 42.2	72 13 42.2	0.0	193.192

Nova točka: O9 Y = 770.2563 X = 563.0233

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O10	1	1.00	252 13 42.6	252 13 42.4	252 13 42.2	-0.3	193.192
N1	1	1.00	289 1 24.0	289 1 23.8	289 1 24.4	0.5	205.479
H24	1	1.00	302 9 53.6	302 9 53.4	302 9 53.5	0.0	144.158
O6	1	1.00	302 59 2.7	302 59 2.5	302 59 2.6	0.0	266.090
H12	1	1.00	312 11 12.5	312 11 12.3	312 11 12.1	-0.3	107.297
H19	1	1.00	328 33 27.9	328 33 27.7	328 33 27.9	0.1	107.690
H11	1	1.00	329 16 57.7	329 16 57.5	329 16 57.5	-0.1	77.267
X	1	1.00	341 40 3.8	341 40 3.6	341 40 3.2	-0.5	156.091
H1	1	1.00	8 37 15.2	8 37 15.0	8 37 15.4	0.3	136.769

Nova točka: N1 Y = 576.0000 X = 630.0001

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O6	1	1.00	339 36 44.3	339 36 44.1	339 36 43.7	-0.5	83.089
N2	1	1.00	29 3 16.9	29 3 16.7	29 3 16.6	-0.1	128.695
X	1	1.00	60 46 50.5	60 46 50.3	60 46 50.4	0.1	166.325
H24	1	1.00	82 17 54.6	82 17 54.4	82 17 54.3	-0.1	72.881
H19	1	1.00	79 46 38.6	79 46 38.4	79 46 38.7	0.3	140.308
O1	1	1.00	77 44 10.1	77 44 9.9	77 44 9.4	-0.6	223.596
H12	1	1.00	87 27 58.1	87 27 57.9	87 27 57.5	-0.4	114.866
H11	1	1.00	90 12 13.1	90 12 12.9	90 12 13.0	0.1	154.789
O9	1	1.00	109 1 23.6	109 1 23.4	109 1 24.4	0.9	205.479
O10	1	1.00	175 19 55.4	175 19 55.2	175 19 55.5	0.3	126.363

Nova točka: N2 Y = 638.5000 X = 742.5000

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	15 53 9.4	15 53 9.6	15 53 9.7	0.1	39.316
O8	1	1.00	80 28 41.3	80 28 41.5	80 28 40.9	-0.6	167.349
H10	1	1.00	103 36 6.8	103 36 7.0	103 36 7.0	0.0	14.403
H1	1	1.00	106 12 21.8	106 12 22.0	106 12 22.0	0.0	158.558
H9	1	1.00	115 47 21.4	115 47 21.6	115 47 21.5	-0.1	29.657
X	1	1.00	110 44 38.3	110 44 38.5	110 44 39.1	0.6	88.391
H8	1	1.00	125 21 1.4	125 21 1.6	125 21 1.6	0.0	35.793
O1	1	1.00	112 37 20.0	112 37 20.2	112 37 19.8	-0.5	168.995
N1	1	1.00	209 3 16.6	209 3 16.8	209 3 16.6	-0.2	128.695



06 1 1.00 249 15 58.7 249 15 58.9 249 15 59.7 0.7 97.779

PREGLED merjenih DOLŽIN

=====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
 Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
 Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
07	08	2.000	154.6148	154.6148	154.6143	-0.0005	154.6143
07	H1	1.000	163.5738	163.5738	163.5728	-0.0010	163.5728
07	H2	1.000	141.3324	141.3324	141.3334	0.0010	141.3334
07	O1	2.000	177.9438	177.9438	177.9431	-0.0007	177.9431
07	H3	1.000	113.9337	113.9337	113.9336	-0.0001	113.9336
07	H2A	1.000	121.7479	121.7479	121.7487	0.0008	121.7487
07	H4	1.000	98.6287	98.6287	98.6291	0.0004	98.6291
07	X	2.000	99.7368	99.7368	99.7365	-0.0003	99.7365
07	H5	1.000	81.9061	81.9061	81.9073	0.0012	81.9073
07	H6	1.000	81.4067	81.4067	81.4065	-0.0002	81.4065
07	H7	1.000	74.6919	74.6919	74.6927	0.0008	74.6927
07	H8	1.000	61.3563	61.3563	61.3567	0.0004	61.3567
07	H9	1.000	53.1628	53.1628	53.1634	0.0006	53.1634
07	H10	1.000	41.3277	41.3277	41.3282	0.0005	41.3282
07	N2	2.000	39.3157	39.3157	39.3156	-0.0001	39.3156
08	O7	2.000	154.6138	154.6138	154.6143	0.0005	154.6143
08	N2	2.000	167.3505	167.3505	167.3494	-0.0011	167.3494
08	H10	1.000	154.2079	154.2079	154.2077	-0.0002	154.2077
08	O6	2.000	263.9467	263.9467	263.9475	0.0008	263.9475
08	H9	1.000	144.1708	144.1708	144.1710	0.0002	144.1710
08	H8	1.000	144.2120	144.2120	144.2121	0.0001	144.2121
08	H7	1.000	133.3884	133.3884	133.3880	-0.0004	133.3880
08	H6	1.000	112.8676	112.8676	112.8689	0.0013	112.8689
08	H5	1.000	111.9676	111.9676	111.9669	-0.0007	111.9669
08	H4	1.000	100.9286	100.9286	100.9294	0.0008	100.9294
08	X	2.000	101.3265	101.3265	101.3258	-0.0007	101.3258
08	H3	1.000	83.2709	83.2709	83.2699	-0.0010	83.2699
08	H2A	1.000	88.9745	88.9745	88.9749	0.0004	88.9749
08	O10	2.000	343.5489	343.5489	343.5488	-0.0001	343.5488
08	H2	1.000	78.3181	78.3181	78.3171	-0.0010	78.3171
08	H1	1.000	73.0641	73.0641	73.0639	-0.0002	73.0639
01	O7	2.000	177.9432	177.9432	177.9431	-0.0001	177.9431
01	X	2.000	80.7036	80.7036	80.7032	-0.0004	80.7032
01	O6	2.000	249.2981	249.2981	249.2981	0.0000	249.2981
01	O10	2.000	270.9834	270.9834	270.9840	0.0006	270.9840
01	N2	2.000	168.9942	168.9942	168.9951	0.0009	168.9951
01	N1	2.000	223.5953	223.5953	223.5956	0.0003	223.5956
01	H1	1.000	21.0864	21.0864	21.0853	-0.0011	21.0853
X	O7	2.000	99.7371	99.7371	99.7365	-0.0006	99.7365
X	O8	2.000	101.3264	101.3264	101.3258	-0.0006	101.3258
X	O1	2.000	80.7026	80.7026	80.7032	0.0006	80.7032
X	O9	2.000	156.0909	156.0909	156.0908	-0.0001	156.0908
X	O10	2.000	247.1781	247.1781	247.1783	0.0002	247.1783
X	N1	2.000	166.3248	166.3248	166.3247	-0.0001	166.3247
X	O6	2.000	174.1394	174.1394	174.1387	-0.0007	174.1387
X	N2	2.000	88.3922	88.3922	88.3914	-0.0008	88.3914
O6	N2	2.000	97.7781	97.7781	97.7785	0.0004	97.7785
O6	O8	2.000	263.9470	263.9470	263.9475	0.0005	263.9475
O6	X	2.000	174.1396	174.1396	174.1387	-0.0009	174.1387
O6	O1	2.000	249.2985	249.2985	249.2981	-0.0004	249.2981

06	O9	2.000	266.0907	266.0907	266.0904	-0.0003	266.0904
06	N1	2.000	83.0892	83.0892	83.0894	0.0002	83.0894
O10	N1	2.000	126.3634	126.3634	126.3626	-0.0008	126.3626
O10	H24	1.000	149.1785	149.1785	149.1774	-0.0011	149.1774
O10	X	2.000	247.1776	247.1776	247.1783	0.0007	247.1783
O10	H12	1.000	167.5736	167.5736	167.5731	-0.0005	167.5731
O10	O8	2.000	343.5489	343.5489	343.5488	-0.0001	343.5488
O10	H19	1.000	197.7027	197.7027	197.7024	-0.0003	197.7024
O10	H11	1.000	191.3244	191.3244	191.3245	0.0001	191.3245
O10	O1	2.000	270.9842	270.9842	270.9840	-0.0002	270.9840
O10	O9	2.000	193.1920	193.1920	193.1919	-0.0001	193.1919
O9	O10	2.000	193.1920	193.1920	193.1919	-0.0001	193.1919
O9	N1	2.000	205.4785	205.4785	205.4785	0.0000	205.4785
O9	H24	1.000	144.1596	144.1596	144.1584	-0.0012	144.1584
O9	O6	2.000	266.0906	266.0906	266.0904	-0.0002	266.0904
O9	H12	1.000	107.2975	107.2975	107.2972	-0.0003	107.2972
O9	H19	1.000	107.6899	107.6899	107.6901	0.0002	107.6901
O9	H11	1.000	77.2668	77.2668	77.2675	0.0007	77.2675
O9	X	2.000	156.0902	156.0902	156.0908	0.0006	156.0908
O9	H1	1.000	136.7700	136.7700	136.7694	-0.0006	136.7694
N1	O6	2.000	83.0896	83.0896	83.0894	-0.0002	83.0894
N1	N2	2.000	128.6961	128.6961	128.6954	-0.0007	128.6954
N1	X	2.000	166.3245	166.3245	166.3247	0.0002	166.3247
N1	H24	1.000	72.8808	72.8808	72.8809	0.0001	72.8809
N1	H19	1.000	140.3079	140.3079	140.3083	0.0004	140.3083
N1	O1	2.000	223.5947	223.5947	223.5956	0.0009	223.5956
N1	H12	1.000	114.8650	114.8650	114.8657	0.0007	114.8657
N1	H11	1.000	154.7881	154.7881	154.7888	0.0007	154.7888
N1	O9	2.000	205.4786	205.4786	205.4785	-0.0001	205.4785
N1	O10	2.000	126.3620	126.3620	126.3626	0.0006	126.3626
N2	O7	2.000	39.3165	39.3165	39.3156	-0.0009	39.3156
N2	O8	2.000	167.3484	167.3484	167.3494	0.0010	167.3494
N2	H10	1.000	14.4035	14.4035	14.4026	-0.0009	14.4026
N2	H1	1.000	158.5592	158.5592	158.5581	-0.0011	158.5581
N2	H9	1.000	29.6570	29.6570	29.6574	0.0004	29.6574
N2	X	2.000	88.3916	88.3916	88.3914	-0.0002	88.3914
N2	H8	1.000	35.7933	35.7933	35.7926	-0.0007	35.7926
N2	O1	2.000	168.9947	168.9947	168.9951	0.0004	168.9951
N2	N1	2.000	128.6945	128.6945	128.6954	0.0009	128.6954
N2	O6	2.000	97.7801	97.7801	97.7785	-0.0016	97.7785

A.7: Rezultati izravnave izhodiščne mreže HE Vrhovno

Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk

=====

Točka	Y (m)	X (m)
O3	849.7852	1234.1160
O6	1137.5458	1233.9778
O1N	1076.4887	490.9617
O8	1143.7765	795.0284
X	1036.3553	1013.0342
1	1070.5235	1000.0013
2	1053.9814	999.9730
3	1035.9906	1000.0072
4	1018.0591	999.9589
5	999.9949	1000.0045

6	981.1718	998.1677
6A	981.8113	996.4278
6B	966.0209	980.4848
6C	957.0483	971.4938
7	980.7725	1040.6501
8	999.3592	1040.5507
9	1017.1725	1040.6393
10	1035.3406	1040.5098
11	1053.2731	1040.6341
13	1074.2281	1000.0233
14	1073.4525	1045.1863
15	1114.1133	1045.2027
16	1113.7550	1000.0633
16B	1123.9741	957.7007
16A	1114.2590	967.3233

Vseh novih točk je : 25

Pregled opazovanih smeri

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	O3	O6	90 1 39.0	0.000	1.00	1
2	O3	15	125 33 11.2	0.000	1.00	1
3	O3	14	130 11 14.5	0.000	1.00	1
4	O3	11	133 33 21.4	0.000	1.00	1
5	O3	10	136 12 59.3	0.000	1.00	1
6	O3	13	136 12 20.7	0.000	1.00	1
7	O3	1	136 41 4.1	0.000	1.00	1
8	O3	2	138 54 29.8	0.000	1.00	1
9	O3	9	139 8 6.8	0.000	1.00	1
10	O3	X	139 50 21.6	0.000	1.00	1
11	O3	3	141 30 6.5	0.000	1.00	1
12	O3	8	142 18 20.0	0.000	1.00	1
13	O3	4	144 17 51.8	0.000	1.00	1
14	O3	7	145 53 59.0	0.000	1.00	1
15	O3	O8	146 11 44.4	0.000	1.00	1
16	O3	5	147 18 53.9	0.000	1.00	1
17	O3	O1N	163 2 7.2	0.000	1.00	1
18	O6	O3	270 1 39.3	0.000	1.00	1
19	O6	7	219 2 21.9	0.000	1.00	1
20	O6	8	215 32 33.1	0.000	1.00	1
21	O6	9	211 54 23.7	0.000	1.00	1
22	O6	10	207 50 48.0	0.000	1.00	1
23	O6	X	204 36 26.3	0.000	1.00	1
24	O6	11	203 33 2.5	0.000	1.00	1
25	O6	14	198 45 7.5	0.000	1.00	1
26	X	O3	319 50 21.5	0.000	1.00	1
27	X	O6	24 36 26.1	0.000	1.00	1
28	X	O1N	175 36 13.9	0.000	1.00	1
29	X	O8	153 46 6.3	0.000	1.00	1
30	O8	16B	353 3 33.9	0.000	1.00	1
31	O8	16A	350 16 42.5	0.000	1.00	1
32	O8	13	341 15 33.9	0.000	1.00	1
33	O8	1	340 20 2.5	0.000	1.00	1
34	O8	2	336 20 23.2	0.000	1.00	1
35	O8	X	333 46 6.9	0.000	1.00	1
36	O8	3	332 15 46.7	0.000	1.00	1
37	O8	4	328 28 21.5	0.000	1.00	1

38	O8	O3	326 11 44.3	0.000	1.00	1
39	O8	5	324 57 7.7	0.000	1.00	1
40	O8	6	321 19 27.4	0.000	1.00	1
41	O8	6A	321 11 36.9	0.000	1.00	1
42	O8	6B	316 12 52.4	0.000	1.00	1
43	O8	6C	313 22 52.8	0.000	1.00	1
44	O8	O1N	192 28 40.5	0.000	1.00	1
45	O1N	O8	12 28 41.2	0.000	1.00	1
46	O1N	16B	5 48 32.6	0.000	1.00	1
47	O1N	16A	4 32 0.8	0.000	1.00	1
48	O1N	16	4 11 11.7	0.000	1.00	1
49	O1N	13	359 44 44.2	0.000	1.00	1
50	O1N	1	359 19 42.6	0.000	1.00	1
51	O1N	2	357 28 5.7	0.000	1.00	1
52	O1N	X	355 36 15.4	0.000	1.00	1
53	O1N	3	355 27 5.1	0.000	1.00	1
54	O1N	4	353 27 5.5	0.000	1.00	1
55	O1N	5	351 27 14.4	0.000	1.00	1
56	O1N	6A	349 23 27.4	0.000	1.00	1
57	O1N	6B	347 17 0.3	0.000	1.00	1
58	O1N	6C	346 2 29.5	0.000	1.00	1
59	O1N	O3	343 2 7.4	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
60	O3	O6	287.7615	0.0000	2.00
61	O3	15	324.8974	0.0000	1.00
62	O3	14	292.7814	0.0000	1.00
63	O3	11	280.7899	0.0000	1.00
64	O3	10	268.1685	0.0000	1.00
65	O3	13	324.3052	0.0000	1.00
66	O3	1	321.7680	0.0000	1.00
67	O3	2	310.6753	0.0000	1.00
68	O3	9	255.8346	0.0000	1.00
69	O3	X	289.2850	0.0000	2.00
70	O3	3	299.1299	0.0000	1.00
71	O3	8	244.6214	0.0000	1.00
72	O3	4	288.3492	0.0000	1.00
73	O3	7	233.6375	0.0000	1.00
74	O3	O8	528.4210	0.0000	2.00
75	O3	5	278.1565	0.0000	1.00
76	O3	O1N	776.9651	0.0000	2.00
77	O6	O3	287.7611	0.0000	2.00
78	O6	7	248.9036	0.0000	1.00
79	O6	8	237.7177	0.0000	1.00
80	O6	9	227.7488	0.0000	1.00
81	O6	10	218.8058	0.0000	1.00
82	O6	X	243.0127	0.0000	2.00
83	O6	11	210.9126	0.0000	1.00
84	O6	14	199.3740	0.0000	1.00
85	X	O3	289.2855	0.0000	2.00
86	X	O6	243.0151	0.0000	2.00
87	X	O1N	523.6130	0.0000	2.00
88	X	O8	243.0346	0.0000	2.00
89	O8	16B	163.8741	0.0000	1.00
90	O8	16A	174.8052	0.0000	1.00
91	O8	13	216.4716	0.0000	1.00
92	O8	1	217.6699	0.0000	1.00

93	O8	2	223.7530	0.0000	1.00
94	O8	X	243.0342	0.0000	2.00
95	O8	3	231.5896	0.0000	1.00
96	O8	4	240.4191	0.0000	1.00
97	O8	O3	528.4220	0.0000	2.00
98	O8	5	250.3768	0.0000	1.00
99	O8	6	260.2043	0.0000	1.00
100	O8	6A	258.4458	0.0000	1.00
101	O8	6B	256.8873	0.0000	1.00
102	O8	6C	256.9188	0.0000	1.00
103	O8	O1N	311.4229	0.0000	2.00
104	O1N	O8	311.4232	0.0000	2.00
105	O1N	16B	469.1491	0.0000	1.00
106	O1N	16A	477.8559	0.0000	1.00
107	O1N	16	510.4632	0.0000	1.00
108	O1N	13	509.0672	0.0000	1.00
109	O1N	1	509.0749	0.0000	1.00
110	O1N	2	509.5087	0.0000	1.00
111	O1N	X	523.6126	0.0000	2.00
112	O1N	3	510.6546	0.0000	1.00
113	O1N	4	512.3407	0.0000	1.00
114	O1N	5	514.7572	0.0000	1.00
115	O1N	6A	514.2575	0.0000	1.00
116	O1N	6B	501.8326	0.0000	1.00
117	O1N	6C	495.1535	0.0000	1.00
118	O1N	O3	776.9641	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.  
 Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.  
 Število enačb popravkov je 118  
 - Število enačb popravkov za smeri je 59  
 - Število enačb popravkov za dolžine je 59  
 Število neznank je 55  
 - Število koordinatnih neznank je 50  
 - Število orientacijskih neznank je 5  
 Defekt mreže je 3  
 Število nadštevilnih opazovanj je 66

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $\chi_{dop} = 0.10mm$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $l - m0^{*}2 = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False

	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.4408	0.6686	1.0169	0.00001
2	0.4073	0.6993	0.9533	0.00001
3*	0.3885	0.7134	0.9557	0.00001
4*	0.3779	0.7202	0.9690	0.00001
5*	0.3719	0.7237	0.9806	0.00001
6*	0.3686	0.7255	0.9885	0.00001
7*	0.3667	0.7264	0.9934	0.00001
8*	0.3657	0.7269	0.9962	0.00001
9*	0.3651	0.7272	0.9979	0.00001
10*	0.3648	0.7274	0.9988	0.00001
11*	0.3646	0.7275	0.9993	0.00001

POPRAVKI približnih vrednosti

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
O3	0.0002	0.0003	0.2
O6	0.0004	0.0000	0.3
O1N	0.0007	-0.0003	-0.4
O8	-0.0001	-0.0002	-0.1
X	0.0002	-0.0006	0.0
1	-0.0008	0.0003	
2	0.0003	-0.0001	
3	0.0004	0.0004	
4	0.0000	0.0004	
5	0.0002	0.0000	
6	-0.0002	0.0008	
6A	-0.0009	-0.0005	
6B	-0.0002	-0.0005	
6C	-0.0001	-0.0007	
7	0.0000	0.0010	
8	-0.0001	0.0005	
9	-0.0003	0.0001	
10	-0.0003	-0.0002	
11	0.0010	-0.0003	
13	-0.0005	-0.0001	
14	-0.0001	0.0009	
15	0.0010	-0.0006	
16	-0.0004	-0.0008	
16B	-0.0004	0.0007	
16A	0.0000	-0.0006	

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
O3	849.7854	1234.1163	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0001	51
O6	1137.5462	1233.9778	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	135
O1N	1076.4894	490.9614	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	81
O8	1143.7764	795.0282	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	36
X	1036.3555	1013.0336	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	97
1	1070.5227	1000.0016	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	151
2	1053.9817	999.9729	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	148
3	1035.9910	1000.0076	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	145
4	1018.0591	999.9593	0.0004	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	143
5	999.9951	1000.0045	0.0004	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	142
6	981.1716	998.1685	0.0006	0.0006	0.0009	0.0007	0.0005	141
6A	981.8104	996.4273	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0004	133
6B	966.0207	980.4843	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0004	129
6C	957.0482	971.4931	0.0005	0.0004	0.0007	0.0005	0.0004	126
7	980.7725	1040.6511	0.0004	0.0004	0.0005	0.0004	0.0004	162
8	999.3591	1040.5512	0.0004	0.0004	0.0005	0.0004	0.0004	168
9	1017.1722	1040.6394	0.0004	0.0004	0.0005	0.0004	0.0004	178
10	1035.3403	1040.5096	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	6
11	1053.2741	1040.6338	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	9
13	1074.2276	1000.0232	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	152
14	1073.4524	1045.1872	0.0003	0.0004	0.0006	0.0004	0.0003	10
15	1114.1143	1045.2021	0.0007	0.0006	0.0009	0.0007	0.0006	126
16	1113.7546	1000.0625	0.0009	0.0007	0.0011	0.0009	0.0007	95

16B 1123.9737 957.7014 0.0003 0.0005 0.0006 0.0005 0.0003 170  
16A 1114.2590 967.3227 0.0003 0.0005 0.0006 0.0005 0.0003 167

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 0.99966.  
[pvv] = 65.9556627216  
[xx] vseh neznank = 0.2615374204  
[xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000116072  
Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00008.  
Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.3645 sekund.  
Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.7272 milimetrov.  
Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0011 metrov.  
Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0002 metrov.  
Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0006 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

=====

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
Smeri in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Nova točka: O3		Y = 849.7854		X = 1234.1163		Orientacijski kot = 0 0 0.2	
Vizura	Gr Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	
O6	1 1.00	90 1 39.0	90 1 39.2	90 1 39.2	0.1	287.761	
15	1 1.00	125 33 11.2	125 33 11.4	125 33 11.4	0.0	324.897	
14	1 1.00	130 11 14.5	130 11 14.7	130 11 14.7	0.0	292.782	
11	1 1.00	133 33 21.4	133 33 21.6	133 33 21.9	0.3	280.790	
10	1 1.00	136 12 59.3	136 12 59.5	136 12 59.5	0.0	268.168	
13	1 1.00	136 12 20.7	136 12 20.9	136 12 20.7	-0.2	324.305	
1	1 1.00	136 41 4.1	136 41 4.3	136 41 4.6	0.3	321.768	
2	1 1.00	138 54 29.8	138 54 30.0	138 54 30.0	0.1	310.675	
9	1 1.00	139 8 6.8	139 8 7.0	139 8 6.8	-0.1	255.835	
X	1 1.00	139 50 21.6	139 50 21.8	139 50 21.2	-0.6	289.285	
3	1 1.00	141 30 6.5	141 30 6.7	141 30 6.9	0.3	299.131	
8	1 1.00	142 18 20.0	142 18 20.2	142 18 20.3	0.1	244.622	
4	1 1.00	144 17 51.8	144 17 52.0	144 17 51.4	-0.6	288.350	
7	1 1.00	145 53 59.0	145 53 59.2	145 53 59.1	-0.1	233.637	
O8	1 1.00	146 11 44.4	146 11 44.6	146 11 44.7	0.1	528.421	
5	1 1.00	147 18 53.9	147 18 54.1	147 18 54.6	0.5	278.157	
O1N	1 1.00	163 2 7.2	163 2 7.4	163 2 7.2	-0.1	776.965	

Nova točka: O6		Y = 1137.5462		X = 1233.9778		Orientacijski kot = 0 0 0.3	
Vizura	Gr Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	
O3	1 1.00	270 1 39.3	270 1 39.6	270 1 39.2	-0.3	287.761	
7	1 1.00	219 2 21.9	219 2 22.2	219 2 22.2	0.0	248.904	
8	1 1.00	215 32 33.1	215 32 33.4	215 32 33.4	0.0	237.717	
9	1 1.00	211 54 23.7	211 54 24.0	211 54 24.1	0.2	227.749	
10	1 1.00	207 50 48.0	207 50 48.3	207 50 48.2	-0.1	218.806	
X	1 1.00	204 36 26.3	204 36 26.6	204 36 26.7	0.1	243.014	
11	1 1.00	203 33 2.5	203 33 2.8	203 33 2.7	0.0	210.912	
14	1 1.00	198 45 7.5	198 45 7.8	198 45 7.8	0.1	199.374	

Nova točka: X		Y = 1036.3555		X = 1013.0336		Orientacijski kot = 0 0 0.3	
Vizura	Gr Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	
O3	1 1.00	319 50 21.5	319 50 21.8	319 50 21.2	-0.6	289.285	
O6	1 1.00	24 36 26.1	24 36 26.4	24 36 26.7	0.3	243.014	
O1N	1 1.00	175 36 13.9	175 36 14.2	175 36 14.6	0.4	523.613	
O8	1 1.00	153 46 6.3	153 46 6.6	153 46 6.5	-0.1	243.034	

Nova točka: O8		Y = 1143.7764		X = 795.0282		Orientacijski kot = 359 59 60.0	
Vizura	Gr Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	
16B	1 1.00	353 3 33.9	353 3 33.9	353 3 33.7	-0.2	163.874	
16A	1 1.00	350 16 42.5	350 16 42.5	350 16 42.5	0.1	174.805	
13	1 1.00	341 15 33.9	341 15 33.9	341 15 33.9	0.0	216.472	
1	1 1.00	340 20 2.5	340 20 2.5	340 20 2.5	0.1	217.670	
2	1 1.00	336 20 23.2	336 20 23.2	336 20 23.2	0.0	223.753	
X	1 1.00	333 46 6.9	333 46 6.9	333 46 6.5	-0.3	243.034	
3	1 1.00	332 15 46.7	332 15 46.7	332 15 46.8	0.2	231.591	
4	1 1.00	328 28 21.5	328 28 21.5	328 28 21.0	-0.5	240.420	
O3	1 1.00	326 11 44.3	326 11 44.3	326 11 44.7	0.4	528.421	
5	1 1.00	324 57 7.7	324 57 7.7	324 57 7.6	0.0	250.376	
6	1 1.00	321 19 27.4	321 19 27.4	321 19 27.4	0.0	260.204	
6A	1 1.00	321 11 36.9	321 11 36.9	321 11 37.0	0.1	258.447	
6B	1 1.00	316 12 52.4	316 12 52.4	316 12 52.3	0.0	256.887	
6C	1 1.00	313 22 52.8	313 22 52.8	313 22 52.8	0.0	256.919	
O1N	1 1.00	192 28 40.5	192 28 40.5	192 28 40.5	0.0	311.423	

Nova točka: O1N		Y = 1076.4894		X = 490.9614		Orientacijski kot = 359 59 59.6	
Vizura	Gr Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	
O8	1 1.00	12 28 41.2	12 28 40.8	12 28 40.5	-0.3	311.423	
16B	1 1.00	5 48 32.6	5 48 32.2	5 48 32.6	0.4	469.149	
16A	1 1.00	4 32 0.8	4 32 0.4	4 32 0.1	-0.3	477.856	
16	1 1.00	4 11 11.7	4 11 11.3	4 11 11.3	0.0	510.463	
13	1 1.00	359 44 44.2	359 44 43.8	359 44 43.5	-0.3	509.067	
1	1 1.00	359 19 42.6	359 19 42.2	359 19 42.4	0.2	509.075	
2	1 1.00	357 28 5.7	357 28 5.3	357 28 5.2	-0.1	509.509	
X	1 1.00	355 36 15.4	355 36 15.0	355 36 14.6	-0.3	523.613	
3	1 1.00	355 27 5.1	355 27 4.7	355 27 4.6	-0.1	510.655	
4	1 1.00	353 27 5.5	353 27 5.1	353 27 5.1	0.0	512.341	
5	1 1.00	351 27 14.4	351 27 14.0	351 27 14.6	0.6	514.758	
6A	1 1.00	349 23 27.4	349 23 27.0	349 23 27.0	0.0	514.257	
6B	1 1.00	347 17 0.3	347 16 59.9	347 16 59.9	0.0	501.833	
6C	1 1.00	346 2 29.5	346 2 29.1	346 2 29.1	0.0	495.153	
O3	1 1.00	343 2 7.4	343 2 7.0	343 2 7.2	0.3	776.965	

PREGLED merjenih DOLŽIN

=====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

	Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
O3	O6		2.000	287.7615	287.7615	287.7608	-0.0007	287.7608
O3	15		1.000	324.8974	324.8974	324.8974	0.0000	324.8974
O3	14		1.000	292.7814	292.7814	292.7817	0.0003	292.7817
O3	11		1.000	280.7899	280.7899	280.7901	0.0002	280.7901
O3	10		1.000	268.1685	268.1685	268.1682	-0.0003	268.1682
O3	13		1.000	324.3052	324.3052	324.3052	0.0000	324.3052
O3	1		1.000	321.7680	321.7680	321.7680	0.0000	321.7680
O3	2		1.000	310.6753	310.6753	310.6755	0.0002	310.6755
O3	9		1.000	255.8346	255.8346	255.8352	0.0006	255.8352
O3	X		2.000	289.2850	289.2850	289.2852	0.0002	289.2852
O3	3		1.000	299.1299	299.1299	299.1310	0.0011	299.1310
O3	8		1.000	244.6214	244.6214	244.6217	0.0003	244.6217
O3	4		1.000	288.3492	288.3492	288.3497	0.0005	288.3497
O3	7		1.000	233.6375	233.6375	233.6374	-0.0001	233.6374

O3	O8	2.000	528.4210	528.4210	528.4213	0.0003	528.4213	X	1036.3553	1013.0342
O3	5	1.000	278.1565	278.1565	278.1569	0.0004	278.1569	1	1070.5235	1000.0013
O3	O1N	2.000	776.9651	776.9651	776.9646	-0.0005	776.9646	2	1053.9814	999.9730
O6	O3	2.000	287.7611	287.7611	287.7608	-0.0003	287.7608	3	1035.9906	1000.0072
O6	7	1.000	248.9036	248.9036	248.9041	0.0005	248.9041	4	1018.0591	999.9589
O6	8	1.000	237.7177	237.7177	237.7173	-0.0004	237.7173	5	999.9949	1000.0045
O6	9	1.000	227.7488	227.7488	227.7491	0.0003	227.7491	6	981.1718	998.1677
O6	10	1.000	218.8058	218.8058	218.8058	0.0000	218.8058	6A	981.8113	996.4278
O6	X	2.000	243.0127	243.0127	243.0142	0.0015	243.0142	6B	966.0209	980.4848
O6	11	1.000	210.9126	210.9126	210.9116	-0.0010	210.9116	6C	957.0483	971.4938
O6	14	1.000	199.3740	199.3740	199.3738	-0.0002	199.3738	7	980.7725	1040.6501
X	O3	2.000	289.2855	289.2855	289.2852	-0.0003	289.2852	8	999.3592	1040.5507
X	O6	2.000	243.0151	243.0151	243.0142	-0.0009	243.0142	9	1017.1725	1040.6393
X	O1N	2.000	523.6130	523.6130	523.6126	-0.0004	523.6126	10	1035.3406	1040.5098
X	O8	2.000	243.0346	243.0346	243.0342	-0.0004	243.0342	11	1053.2731	1040.6341
O8	16B	1.000	163.8741	163.8741	163.8741	0.0000	163.8741	13	1074.2281	1000.0233
O8	16A	1.000	174.8052	174.8052	174.8047	-0.0005	174.8047	14	1073.4525	1045.1863
O8	13	1.000	216.4716	216.4716	216.4716	0.0000	216.4716	15	1114.1133	1045.2027
O8	1	1.000	217.6699	217.6699	217.6700	0.0001	217.6700	16	1113.7550	1000.0633
O8	2	1.000	223.7530	223.7530	223.7530	0.0000	223.7530	16B	1123.9741	957.7007
O8	X	2.000	243.0342	243.0342	243.0342	0.0000	243.0342	16A	1114.2590	967.3233
O8	3	1.000	231.5896	231.5896	231.5907	0.0011	231.5907			
O8	4	1.000	240.4191	240.4191	240.4195	0.0004	240.4195			
O8	O3	2.000	528.4220	528.4220	528.4213	-0.0007	528.4213			
O8	5	1.000	250.3768	250.3768	250.3764	-0.0004	250.3764			
O8	6	1.000	260.2043	260.2043	260.2043	0.0000	260.2043			
O8	6A	1.000	258.4458	258.4458	258.4465	0.0007	258.4465			
O8	6B	1.000	256.8873	256.8873	256.8872	-0.0001	256.8872			
O8	6C	1.000	256.9188	256.9188	256.9188	0.0000	256.9188			
O8	O1N	2.000	311.4229	311.4229	311.4228	-0.0001	311.4228			
O1N	O8	2.000	311.4232	311.4232	311.4228	-0.0004	311.4228			
O1N	16B	1.000	469.1491	469.1491	469.1493	0.0002	469.1493			
O1N	16A	1.000	477.8559	477.8559	477.8563	0.0004	477.8563			
O1N	16	1.000	510.4632	510.4632	510.4632	0.0000	510.4632			
O1N	13	1.000	509.0672	509.0672	509.0668	-0.0004	509.0668			
O1N	1	1.000	509.0749	509.0749	509.0752	0.0003	509.0752			
O1N	2	1.000	509.5087	509.5087	509.5089	0.0002	509.5089			
O1N	X	2.000	523.6126	523.6126	523.6126	0.0000	523.6126			
O1N	3	1.000	510.6546	510.6546	510.6547	0.0001	510.6547			
O1N	4	1.000	512.3407	512.3407	512.3406	-0.0001	512.3406			
O1N	5	1.000	514.7572	514.7572	514.7585	0.0013	514.7585			
O1N	6A	1.000	514.2575	514.2575	514.2567	-0.0008	514.2567			
O1N	6B	1.000	501.8326	501.8326	501.8327	0.0001	501.8327			
O1N	6C	1.000	495.1535	495.1535	495.1534	-0.0001	495.1534			
O1N	O3	2.000	776.9641	776.9641	776.9646	0.0005	776.9646			

Vseh novih točk je : 26

Pregled opazovanih smeri

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	O3	O6	90 1 39.0	0.000	1.00	1
2	O3	15	125 33 11.2	0.000	1.00	1
3	O3	14	130 11 14.4	0.000	1.00	1
4	O3	11	133 33 21.3	0.000	1.00	1
5	O3	10	136 12 59.4	0.000	1.00	1
6	O3	13	136 12 20.8	0.000	1.00	1
7	O3	1	136 41 4.1	0.000	1.00	1
8	O3	2	138 54 29.8	0.000	1.00	1
9	O3	9	139 8 6.9	0.000	1.00	1
10	O3	X	139 50 21.7	0.000	1.00	1
11	O3	3	141 30 6.4	0.000	1.00	1
12	O3	8	142 18 20.0	0.000	1.00	1
13	O3	4	144 17 51.8	0.000	1.00	1
14	O3	7	145 53 58.9	0.000	1.00	1
15	O3	O8	146 11 44.3	0.000	1.00	1
16	O3	5	147 18 53.8	0.000	1.00	1
17	O3	O1N	163 2 7.2	0.000	1.00	1
18	O3	N1	210 57 59.5	0.000	1.00	1
19	O6	O3	270 1 39.6	0.000	1.00	1
20	O6	7	219 2 21.7	0.000	1.00	1
21	O6	8	215 32 33.0	0.000	1.00	1
22	O6	9	211 54 24.0	0.000	1.00	1
23	O6	10	207 50 47.2	0.000	1.00	1
24	O6	X	204 36 25.6	0.000	1.00	1
25	O6	11	203 33 3.9	0.000	1.00	1
26	O6	14	198 45 7.9	0.000	1.00	1
27	O6	N1	240 38 14.9	0.000	1.00	1
28	X	O3	319 50 19.7	0.000	1.00	1
29	X	O6	24 36 26.5	0.000	1.00	1
30	X	O1N	175 36 14.9	0.000	1.00	1
31	X	O8	153 46 6.5	0.000	1.00	1

## A.8: Rezultati izravnave mreže HE Vrhovo z novo točko N1

Seznam Približnih koordinat novih točk

=====

Točka	Y (m)	X (m)
O3	849.7852	1234.1160
O6	1137.5458	1233.9778
O1N	1076.4887	490.9617
N1	703.0000	989.5000
O8	1143.7765	795.0284

32	X	N1	265	57	41.8	0.000	1.00	1
33	O8	16B	353	3	33.2	0.000	1.00	1
34	O8	16A	350	16	42.9	0.000	1.00	1
35	O8	13	341	15	34.8	0.000	1.00	1
36	O8	1	340	20	3.6	0.000	1.00	1
37	O8	2	336	20	23.9	0.000	1.00	1
38	O8	X	333	46	6.2	0.000	1.00	1
39	O8	3	332	15	46.6	0.000	1.00	1
40	O8	4	328	28	21.2	0.000	1.00	1
41	O8	O3	326	11	43.6	0.000	1.00	1
42	O8	5	324	57	7.2	0.000	1.00	1
43	O8	6	321	19	26.6	0.000	1.00	1
44	O8	6A	321	11	37.0	0.000	1.00	1
45	O8	6B	316	12	52.8	0.000	1.00	1
46	O8	6C	313	22	52.4	0.000	1.00	1
47	O8	O1N	192	28	41.5	0.000	1.00	1
48	O8	N1	293	48	25.9	0.000	1.00	1
49	O1N	O8	12	28	41.2	0.000	1.00	1
50	O1N	16B	5	48	32.7	0.000	1.00	1
51	O1N	16A	4	32	0.8	0.000	1.00	1
52	O1N	16	4	11	12.3	0.000	1.00	1
53	O1N	13	359	44	44.6	0.000	1.00	1
54	O1N	1	359	19	43.2	0.000	1.00	1
55	O1N	2	357	28	4.9	0.000	1.00	1
56	O1N	X	355	36	14.6	0.000	1.00	1
57	O1N	3	355	27	4.7	0.000	1.00	1
58	O1N	4	353	27	5.4	0.000	1.00	1
59	O1N	5	351	27	14.9	0.000	1.00	1
60	O1N	6A	349	23	27.8	0.000	1.00	1
61	O1N	6B	347	17	0.2	0.000	1.00	1
62	O1N	6C	346	2	29.7	0.000	1.00	1
63	O1N	O3	343	2	6.7	0.000	1.00	1
64	O1N	N1	323	9	37.7	0.000	1.00	1
65	N1	O3	30	57	59.2	0.000	1.00	1
66	N1	O6	60	38	16.4	0.000	1.00	1
67	N1	X	85	57	41.0	0.000	1.00	1
68	N1	O8	113	48	26.6	0.000	1.00	1
69	N1	O1N	143	9	38.4	0.000	1.00	1

## Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
70	O3	O6	287.7615	0.0000	2.00
71	O3	15	324.8974	0.0000	1.00
72	O3	14	292.7814	0.0000	1.00
73	O3	11	280.7899	0.0000	1.00
74	O3	10	268.1685	0.0000	1.00
75	O3	13	324.3052	0.0000	1.00
76	O3	1	321.7680	0.0000	1.00
77	O3	2	310.6753	0.0000	1.00
78	O3	9	255.8346	0.0000	1.00
79	O3	X	289.2850	0.0000	2.00
80	O3	3	299.1299	0.0000	1.00
81	O3	8	244.6214	0.0000	1.00
82	O3	4	288.3492	0.0000	1.00
83	O3	7	233.6375	0.0000	1.00
84	O3	O8	528.4210	0.0000	2.00
85	O3	5	278.1565	0.0000	1.00
86	O3	O1N	776.9651	0.0000	2.00

87	O3	N1	285.2773	0.0000	2.00
88	O6	O3	287.7597	0.0000	2.00
89	O6	7	248.9048	0.0000	1.00
90	O6	8	237.7175	0.0000	1.00
91	O6	9	227.7492	0.0000	1.00
92	O6	10	218.8045	0.0000	1.00
93	O6	X	243.0146	0.0000	2.00
94	O6	11	210.9110	0.0000	1.00
95	O6	14	199.3754	0.0000	1.00
96	O6	N1	498.5990	0.0000	2.00
97	X	O3	289.2847	0.0000	2.00
98	X	O6	243.0135	0.0000	2.00
99	X	O1N	523.6138	0.0000	2.00
100	X	O8	243.0348	0.0000	2.00
101	X	N1	334.1852	0.0000	2.00
102	O8	16B	163.8738	0.0000	1.00
103	O8	16A	174.8050	0.0000	1.00
104	O8	13	216.4710	0.0000	1.00
105	O8	1	217.6685	0.0000	1.00
106	O8	2	223.7531	0.0000	1.00
107	O8	X	243.0356	0.0000	2.00
108	O8	3	231.5908	0.0000	1.00
109	O8	4	240.4199	0.0000	1.00
110	O8	O3	528.4206	0.0000	2.00
111	O8	5	250.3763	0.0000	1.00
112	O8	6	260.2031	0.0000	1.00
113	O8	6A	258.4463	0.0000	1.00
114	O8	6B	256.8878	0.0000	1.00
115	O8	6C	256.9199	0.0000	1.00
116	O8	O1N	311.4222	0.0000	2.00
117	O8	N1	481.7703	0.0000	2.00
118	O1N	O8	311.4234	0.0000	2.00
119	O1N	16B	469.1486	0.0000	1.00
120	O1N	16A	477.8567	0.0000	1.00
121	O1N	16	510.4635	0.0000	1.00
122	O1N	13	509.0674	0.0000	1.00
123	O1N	1	509.0754	0.0000	1.00
124	O1N	2	509.5078	0.0000	1.00
125	O1N	X	523.6138	0.0000	2.00
126	O1N	3	510.6539	0.0000	1.00
127	O1N	4	512.3398	0.0000	1.00
128	O1N	5	514.7584	0.0000	1.00
129	O1N	6A	514.2569	0.0000	1.00
130	O1N	6B	501.8328	0.0000	1.00
131	O1N	6C	495.1538	0.0000	1.00
132	O1N	O3	776.9639	0.0000	2.00
133	O1N	N1	622.9252	0.0000	2.00
134	N1	O3	285.2768	0.0000	2.00
135	N1	O6	498.5980	0.0000	2.00
136	N1	X	334.1849	0.0000	2.00
137	N1	O8	481.7701	0.0000	2.00
138	N1	O1N	622.9232	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.

Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.

Število enačb popravkov je 138

- Število enačb popravkov za smeri je 69

- Število enačb popravkov za dolžine je 69

Število neznank je 58

- Število koordinatnih neznank je 52

- Število orientacijskih neznank je 6

Defekt mreže je 3  
Število nadštevilnih opazovanj je 83

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $X_{dop} = 0.10\text{mm}$   
Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m0^*2 = 0.0010$   
Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.5486	0.7228	1.5444	0.00001
2*	0.5618	0.7720	1.1576	0.00001
3*	0.5653	0.7927	1.0555	0.00001
4*	0.5659	0.8016	1.0206	0.00001
5*	0.5658	0.8055	1.0078	0.00001
6*	0.5656	0.8072	1.0029	0.00001
7*	0.5654	0.8080	1.0011	0.00001
8*	0.5652	0.8084	1.0004	0.00001

POPRAVKI približnih vrednosti

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
O3	-0.0002	-0.0001	-0.3
O6	0.0001	0.0004	0.1
O1N	-0.0001	-0.0004	0.1
N1	-0.0001	-0.0005	-0.2
O8	-0.0002	-0.0002	0.1
X	0.0000	0.0002	-0.1
1	0.0003	0.0002	
2	0.0005	-0.0003	
3	0.0001	0.0005	
4	-0.0002	0.0002	
5	0.0002	0.0001	
6	-0.0002	-0.0007	
6A	-0.0006	-0.0004	
6B	-0.0001	0.0001	
6C	-0.0008	-0.0003	
7	-0.0001	0.0006	
8	-0.0001	0.0006	
9	-0.0007	0.0003	
10	0.0004	0.0001	
11	0.0003	0.0008	
13	0.0002	-0.0001	
14	-0.0006	0.0006	
15	0.0010	-0.0005	
16	0.0014	-0.0008	
16B	-0.0008	0.0001	
16A	0.0003	-0.0003	

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
O3	849.7850	1234.1159	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	58
O6	1137.5459	1233.9782	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0002	139
O1N	1076.4886	490.9613	0.0003	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	76
N1	702.9999	989.4995	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	43
O8	1143.7763	795.0282	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	47
X	1036.3553	1013.0344	0.0003	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	72
1	1070.5238	1000.0015	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	124
2	1053.9819	999.9727	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	117
3	1035.9907	1000.0077	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0004	111
4	1018.0589	999.9591	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0004	106
5	999.9951	1000.0046	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0004	103
6	981.1716	998.1670	0.0008	0.0008	0.0011	0.0008	0.0007	141
6A	981.8107	996.4274	0.0007	0.0006	0.0009	0.0007	0.0006	89
6B	966.0208	980.4849	0.0007	0.0006	0.0009	0.0007	0.0006	87
6C	957.0475	971.4935	0.0006	0.0006	0.0009	0.0006	0.0006	85
7	980.7724	1040.6507	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	154
8	999.3591	1040.5513	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	173
9	1017.1718	1040.6396	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	18
10	1035.3410	1040.5099	0.0005	0.0005	0.0007	0.0006	0.0005	24
11	1053.2734	1040.6349	0.0005	0.0006	0.0008	0.0006	0.0005	24
13	1074.2283	1000.0232	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	126
14	1073.4519	1045.1869	0.0005	0.0006	0.0008	0.0006	0.0005	21
15	1114.1143	1045.2022	0.0008	0.0009	0.0012	0.0009	0.0008	36
16	1113.7564	1000.0625	0.0014	0.0008	0.0016	0.0014	0.0008	94
16B	1123.9733	957.7008	0.0004	0.0006	0.0007	0.0006	0.0004	165
16A	1114.2593	967.3230	0.0005	0.0006	0.0007	0.0006	0.0005	160

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 1.00020.  
[ppv] = 83.0326331709  
[xx] vseh neznank = 0.1410830507  
[xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000111996  
Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00008.  
Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.5653 sekund.  
Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.8086 milimetrov.  
Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0016 metrov.  
Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0003 metrov.  
Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0008 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
Smeri in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Nova točka:	O3	Y =	849.7850	X =	1234.1159	Orientacijski kot =	359 59 59.8
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O6	1	1.00	90 1 39.0	90 1 38.8	90 1 38.7	-0.1	287.761
15	1	1.00	125 33 11.2	125 33 11.0	125 33 11.0	0.0	324.897
14	1	1.00	130 11 14.4	130 11 14.2	130 11 14.7	0.6	292.782
11	1	1.00	133 33 21.3	133 33 21.1	133 33 21.3	0.2	280.789
10	1	1.00	136 12 59.4	136 12 59.2	136 12 58.6	-0.6	268.168
13	1	1.00	136 12 20.8	136 12 20.6	136 12 20.0	-0.6	324.306
1	1	1.00	136 41 4.1	136 41 3.9	136 41 3.8	-0.1	321.769
2	1	1.00	138 54 29.8	138 54 29.6	138 54 29.6	0.0	310.676
9	1	1.00	139 8 6.9	139 8 6.7	139 8 6.6	-0.1	255.835

X	1	1.00	139 50 21.7	139 50 21.5	139 50 20.6	-0.9	289.284
3	1	1.00	141 30 6.4	141 30 6.2	141 30 6.7	0.5	299.131
8	1	1.00	142 18 20.0	142 18 19.8	142 18 19.8	0.0	244.621
4	1	1.00	144 17 51.8	144 17 51.6	144 17 51.2	-0.4	288.350
7	1	1.00	145 53 58.9	145 53 58.7	145 53 58.8	0.2	233.637
O8	1	1.00	146 11 44.3	146 11 44.1	146 11 44.5	0.5	528.421
5	1	1.00	147 18 53.8	147 18 53.6	147 18 54.1	0.6	278.157
O1N	1	1.00	163 2 7.2	163 2 7.0	163 2 7.3	0.4	776.964
N1	1	1.00	210 57 59.5	210 57 59.3	210 57 59.0	-0.2	285.277

Nova točka: O6 Y = 1137.5459 X = 1233.9782  
Orientacijski kot = 0 0 0.0

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O3	1	1.00	270 1 39.6	270 1 39.6	270 1 38.7	-0.9	287.761
7	1	1.00	219 2 21.7	219 2 21.7	219 2 21.6	-0.1	248.905
8	1	1.00	215 32 33.0	215 32 33.0	215 32 33.0	0.0	237.717
9	1	1.00	211 54 24.0	211 54 24.0	211 54 24.1	0.1	227.749
10	1	1.00	207 50 47.2	207 50 47.2	207 50 47.3	0.1	218.805
X	1	1.00	204 36 25.6	204 36 25.6	204 36 26.7	1.1	243.014
11	1	1.00	203 33 3.9	203 33 3.9	203 33 3.4	-0.5	210.911
14	1	1.00	198 45 7.9	198 45 7.9	198 45 7.8	-0.1	199.375
N1	1	1.00	240 38 14.9	240 38 14.9	240 38 15.3	0.4	498.598

Nova točka: X Y = 1036.3553 X = 1013.0344  
Orientacijski kot = 0 0 0.3

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O3	1	1.00	319 50 19.7	319 50 20.0	319 50 20.6	0.6	289.284
O6	1	1.00	24 36 26.5	24 36 26.8	24 36 26.7	-0.1	243.014
O1N	1	1.00	175 36 14.9	175 36 15.2	175 36 14.9	-0.2	523.613
O8	1	1.00	153 46 6.5	153 46 6.8	153 46 6.8	0.0	243.035
N1	1	1.00	265 57 41.8	265 57 42.1	265 57 41.8	-0.3	334.185

Nova točka: O8 Y = 1143.7763 X = 795.0282  
Orientacijski kot = 0 0 0.1

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
16B	1	1.00	353 3 33.2	353 3 33.3	353 3 33.3	0.0	163.874
16A	1	1.00	350 16 42.9	350 16 43.0	350 16 43.1	0.1	174.805
13	1	1.00	341 15 34.8	341 15 34.9	341 15 34.7	-0.2	216.471
1	1	1.00	340 20 3.6	340 20 3.7	340 20 3.6	-0.1	217.669
2	1	1.00	336 20 23.9	336 20 24.0	336 20 23.5	-0.5	223.753
X	1	1.00	333 46 6.2	333 46 6.3	333 46 6.8	0.5	243.035
3	1	1.00	332 15 46.6	332 15 46.7	332 15 46.8	0.1	231.591
4	1	1.00	328 28 21.2	328 28 21.3	328 28 20.9	-0.5	240.420
O3	1	1.00	326 11 43.6	326 11 43.7	326 11 44.5	0.8	528.421
5	1	1.00	324 57 7.2	324 57 7.3	324 57 7.8	0.5	250.376
6	1	1.00	321 19 26.6	321 19 26.7	321 19 26.7	0.0	260.203
6A	1	1.00	321 11 37.0	321 11 37.1	321 11 37.3	0.2	258.446
6B	1	1.00	316 12 52.8	316 12 52.9	316 12 52.8	-0.1	256.888
6C	1	1.00	313 22 52.4	313 22 52.5	313 22 52.7	0.2	256.920
O1N	1	1.00	192 28 41.5	192 28 41.6	192 28 40.9	-0.7	311.423
N1	1	1.00	293 48 25.9	293 48 26.0	293 48 25.7	-0.3	481.771

Nova točka: O1N Y = 1076.4886 X = 490.9613  
Orientacijski kot = 0 0 0.1

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O8	1	1.00	12 28 41.2	12 28 41.3	12 28 40.9	-0.3	311.423
16B	1	1.00	5 48 32.7	5 48 32.8	5 48 32.8	0.1	469.149
16A	1	1.00	4 32 0.8	4 32 0.9	4 32 0.6	-0.3	477.857
16	1	1.00	4 11 12.3	4 11 12.4	4 11 12.4	0.0	510.464
13	1	1.00	359 44 44.6	359 44 44.7	359 44 44.2	-0.5	509.067
1	1	1.00	359 19 43.2	359 19 43.3	359 19 43.2	-0.1	509.075

2	1	1.00	357 28 4.9	357 28 5.0	357 28 5.7	0.7	509.509
X	1	1.00	355 36 14.6	355 36 14.7	355 36 14.9	0.3	523.613
3	1	1.00	355 27 4.7	355 27 4.8	355 27 4.8	0.1	510.655
4	1	1.00	353 27 5.4	353 27 5.5	353 27 5.3	-0.1	512.341
5	1	1.00	351 27 14.9	351 27 15.0	351 27 15.0	0.0	514.759
6A	1	1.00	349 23 27.8	349 23 27.9	349 23 27.5	-0.4	514.257
6B	1	1.00	347 17 0.2	347 17 0.3	347 17 0.3	0.0	501.833
6C	1	1.00	346 2 29.7	346 2 29.8	346 2 29.2	-0.6	495.154
O3	1	1.00	343 2 6.7	343 2 6.8	343 2 7.3	0.6	776.964
N1	1	1.00	323 9 37.7	323 9 37.8	323 9 38.3	0.5	622.924

Nova točka: N1 Y = 702.9999 X = 989.4995  
Orientacijski kot = 359 59 59.7

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O3	1	1.00	30 57 59.2	30 57 58.9	30 57 59.0	0.1	285.277
O6	1	1.00	60 38 16.4	60 38 16.1	60 38 15.3	-0.8	498.598
X	1	1.00	85 57 41.0	85 57 40.7	85 57 41.8	1.1	334.185
O8	1	1.00	113 48 26.6	113 48 26.3	113 48 25.7	-0.6	481.771
O1N	1	1.00	143 9 38.4	143 9 38.1	143 9 38.3	0.2	622.924

PREGLED merjenih DOLŽIN

=====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
O3	O6	2.000	287.7615	287.7615	287.7609	-0.0006	287.7609
O3	15	1.000	324.8974	324.8974	324.8974	0.0000	324.8974
O3	14	1.000	292.7814	292.7814	292.7815	0.0001	292.7815
O3	11	1.000	280.7899	280.7899	280.7888	-0.0011	280.7888
O3	10	1.000	268.1685	268.1685	268.1684	-0.0001	268.1684
O3	13	1.000	324.3052	324.3052	324.3057	0.0005	324.3057
O3	1	1.000	321.7680	321.7680	321.7688	0.0008	321.7688
O3	2	1.000	310.6753	310.6753	310.6757	0.0004	310.6757
O3	9	1.000	255.8346	255.8346	255.8347	0.0001	255.8347
O3	X	2.000	289.2850	289.2850	289.2844	-0.0006	289.2844
O3	3	1.000	299.1299	299.1299	299.1307	0.0008	299.1307
O3	8	1.000	244.6214	244.6214	244.6215	0.0001	244.6215
O3	4	1.000	288.3492	288.3492	288.3496	0.0004	288.3496
O3	7	1.000	233.6375	233.6375	233.6375	0.0000	233.6375
O3	O8	2.000	528.4210	528.4210	528.4211	0.0001	528.4211
O3	5	1.000	278.1565	278.1565	278.1567	0.0002	278.1567
O3	O1N	2.000	776.9651	776.9651	776.9641	-0.0010	776.9641
O3	N1	2.000	285.2773	285.2773	285.2772	-0.0001	285.2772
O6	O3	2.000	287.7597	287.7597	287.7609	0.0012	287.7609
O6	7	1.000	248.9048	248.9048	248.9045	-0.0003	248.9045
O6	8	1.000	237.7175	237.7175	237.7174	-0.0001	237.7174
O6	9	1.000	227.7492	227.7492	227.7493	0.0001	227.7493
O6	10	1.000	218.8045	218.8045	218.8054	0.0009	218.8054
O6	X	2.000	243.0146	243.0146	243.0138	-0.0008	243.0138
O6	11	1.000	210.9110	210.9110	210.9111	0.0001	210.9111
O6	14	1.000	199.3754	199.3754	199.3746	-0.0008	199.3746
O6	N1	2.000	498.5990	498.5990	498.5981	-0.0009	498.5981
X	O3	2.000	289.2847	289.2847	289.2844	-0.0003	289.2844
X	O6	2.000	243.0135	243.0135	243.0138	0.0003	243.0138
X	O1N	2.000	523.6138	523.6138	523.6134	-0.0004	523.6134
X	O8	2.000	243.0348	243.0348	243.0349	0.0001	243.0349
X	N1	2.000	334.1852	334.1852	334.1852	0.0000	334.1852



O8	16B	1.000	163.8738	163.8738	163.8736	-0.0002	163.8736
O8	16A	1.000	174.8050	174.8050	174.8049	-0.0001	174.8049
O8	13	1.000	216.4710	216.4710	216.4714	0.0004	216.4714
O8	1	1.000	217.6685	217.6685	217.6694	0.0009	217.6694
O8	2	1.000	223.7531	223.7531	223.7528	-0.0003	223.7528
O8	X	2.000	243.0356	243.0356	243.0349	-0.0007	243.0349
O8	3	1.000	231.5908	231.5908	231.5909	0.0001	231.5909
O8	4	1.000	240.4199	240.4199	240.4195	-0.0004	240.4195
O8	O3	2.000	528.4206	528.4206	528.4211	0.0005	528.4211
O8	5	1.000	250.3763	250.3763	250.3764	0.0001	250.3764
O8	6	1.000	260.2031	260.2031	260.2031	0.0000	260.2031
O8	6A	1.000	258.4463	258.4463	258.4464	0.0001	258.4464
O8	6B	1.000	256.8878	256.8878	256.8875	-0.0003	256.8875
O8	6C	1.000	256.9199	256.9199	256.9195	-0.0004	256.9195
O8	O1N	2.000	311.4222	311.4222	311.4230	0.0008	311.4230
O8	N1	2.000	481.7703	481.7703	481.7706	0.0003	481.7706
O1N	O8	2.000	311.4234	311.4234	311.4230	-0.0004	311.4230
O1N	16B	1.000	469.1486	469.1486	469.1488	0.0002	469.1488
O1N	16A	1.000	477.8567	477.8567	477.8568	0.0001	477.8568
O1N	16	1.000	510.4635	510.4635	510.4635	0.0000	510.4635
O1N	13	1.000	509.0674	509.0674	509.0669	-0.0005	509.0669
O1N	1	1.000	509.0754	509.0754	509.0751	-0.0003	509.0751
O1N	2	1.000	509.5078	509.5078	509.5088	0.0010	509.5088
O1N	X	2.000	523.6138	523.6138	523.6134	-0.0004	523.6134
O1N	3	1.000	510.6539	510.6539	510.6548	0.0009	510.6548
O1N	4	1.000	512.3398	512.3398	512.3405	0.0007	512.3405
O1N	5	1.000	514.7584	514.7584	514.7585	0.0001	514.7585
O1N	6A	1.000	514.2569	514.2569	514.2567	-0.0002	514.2567
O1N	6B	1.000	501.8328	501.8328	501.8331	0.0003	501.8331
O1N	6C	1.000	495.1538	495.1538	495.1539	0.0001	495.1539
O1N	O3	2.000	776.9639	776.9639	776.9641	0.0002	776.9641
O1N	N1	2.000	622.9252	622.9252	622.9239	-0.0013	622.9239
N1	O3	2.000	285.2768	285.2768	285.2772	0.0004	285.2772
N1	O6	2.000	498.5980	498.5980	498.5981	0.0001	498.5981
N1	X	2.000	334.1849	334.1849	334.1852	0.0003	334.1852
N1	O8	2.000	481.7701	481.7701	481.7706	0.0005	481.7706
N1	O1N	2.000	622.9232	622.9232	622.9239	0.0007	622.9239

4	1018.0591	999.9589
5	999.9949	1000.0045
6	981.1718	998.1677
6A	981.8113	996.4278
6B	966.0209	980.4848
6C	957.0483	971.4938
7	980.7725	1040.6501
8	999.3592	1040.5507
9	1017.1725	1040.6393
10	1035.3406	1040.5098
11	1053.2731	1040.6341
13	1074.2281	1000.0233
14	1073.4525	1045.1863
15	1114.1133	1045.2027
16	1113.7550	1000.0633
16B	1123.9741	957.7007
16A	1114.2590	967.3233

Vseh novih točk je : 28

Pregled opazovanih smeri  
=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	O3	O6	90 1 39.0	0.000	1.00	1
2	O3	15	125 33 11.2	0.000	1.00	1
3	O3	14	130 11 14.4	0.000	1.00	1
4	O3	11	133 33 21.3	0.000	1.00	1
5	O3	10	136 12 59.4	0.000	1.00	1
6	O3	13	136 12 20.8	0.000	1.00	1
7	O3	1	136 41 4.1	0.000	1.00	1
8	O3	2	138 54 29.8	0.000	1.00	1
9	O3	9	139 8 6.9	0.000	1.00	1
10	O3	X	139 50 21.7	0.000	1.00	1
11	O3	3	141 30 6.4	0.000	1.00	1
12	O3	8	142 18 20.0	0.000	1.00	1
13	O3	4	144 17 51.8	0.000	1.00	1
14	O3	7	145 53 58.9	0.000	1.00	1
15	O3	O8	146 11 44.3	0.000	1.00	1
16	O3	5	147 18 53.8	0.000	1.00	1
17	O3	O1N	163 2 7.2	0.000	1.00	1
18	O3	N1	210 57 59.5	0.000	1.00	1
19	O3	N2	197 10 53.4	0.000	1.00	1
20	O3	N3	115 23 38.4	0.000	1.00	1
21	O6	O3	270 1 39.2	0.000	1.00	1
22	O6	7	219 2 21.9	0.000	1.00	1
23	O6	8	215 32 32.4	0.000	1.00	1
24	O6	9	211 54 22.5	0.000	1.00	1
25	O6	10	207 50 48.2	0.000	1.00	1
26	O6	X	204 36 27.5	0.000	1.00	1
27	O6	11	203 33 2.7	0.000	1.00	1
28	O6	14	198 45 5.9	0.000	1.00	1
29	O6	N1	240 38 15.4	0.000	1.00	1
30	O6	N3	137 53 49.9	0.000	1.00	1
31	X	O3	319 50 20.8	0.000	1.00	1
32	X	O6	24 36 26.2	0.000	1.00	1
33	X	O1N	175 36 14.2	0.000	1.00	1
34	X	O8	153 46 6.8	0.000	1.00	1
35	X	N2	232 52 3.2	0.000	1.00	1

## A.9: Rezultati izravnave mreže HE Vrhovo s tremi novimi točkami (N1, N2, N3)

Seznam Približnih koordinat novih točk

=====

Točka	Y (m)	X (m)
O3	849.7852	1234.1160
O6	1137.5458	1233.9778
O1N	1076.4887	490.9617
N1	703.0000	989.5000
N2	703.5000	761.0000
N3	1353.5000	995.0000
O8	1143.7765	795.0284
X	1036.3553	1013.0342
1	1070.5235	1000.0013
2	1053.9814	999.9730
3	1035.9906	1000.0072

36	X	N1	265	57	42.9	0.000	1.00	1
37	O8	16B	353	3	35.0	0.000	1.00	1
38	O8	16A	350	16	42.2	0.000	1.00	1
39	O8	13	341	15	34.7	0.000	1.00	1
40	O8	1	340	20	3.6	0.000	1.00	1
41	O8	2	336	20	22.0	0.000	1.00	1
42	O8	X	333	46	6.3	0.000	1.00	1
43	O8	3	332	15	45.9	0.000	1.00	1
44	O8	4	328	28	20.0	0.000	1.00	1
45	O8	O3	326	11	44.7	0.000	1.00	1
46	O8	5	324	57	6.7	0.000	1.00	1
47	O8	6	321	19	27.4	0.000	1.00	1
48	O8	6A	321	11	37.7	0.000	1.00	1
49	O8	6B	316	12	52.7	0.000	1.00	1
50	O8	6C	313	22	52.6	0.000	1.00	1
51	O8	O1N	192	28	41.4	0.000	1.00	1
52	O8	N2	265	34	50.3	0.000	1.00	1
53	O8	N1	293	48	26.4	0.000	1.00	1
54	O8	N3	46	21	49.0	0.000	1.00	1
55	O1N	O8	12	28	40.5	0.000	1.00	1
56	O1N	16B	5	48	32.9	0.000	1.00	1
57	O1N	16A	4	32	0.4	0.000	1.00	1
58	O1N	16	4	11	11.8	0.000	1.00	1
59	O1N	13	359	44	44.1	0.000	1.00	1
60	O1N	1	359	19	43.1	0.000	1.00	1
61	O1N	2	357	28	5.4	0.000	1.00	1
62	O1N	X	355	36	15.1	0.000	1.00	1
63	O1N	3	355	27	4.0	0.000	1.00	1
64	O1N	4	353	27	4.7	0.000	1.00	1
65	O1N	5	351	27	14.8	0.000	1.00	1
66	O1N	6A	349	23	28.5	0.000	1.00	1
67	O1N	6B	347	16	59.0	0.000	1.00	1
68	O1N	6C	346	2	30.2	0.000	1.00	1
69	O1N	O3	343	2	7.5	0.000	1.00	1
70	O1N	N2	305	54	14.2	0.000	1.00	1
71	O1N	N1	323	9	39.5	0.000	1.00	1
72	O1N	N3	28	47	33.2	0.000	1.00	1
73	N2	O1N	125	54	14.4	0.000	1.00	1
74	N2	O8	85	34	50.5	0.000	1.00	1
75	N2	N3	70	12	3.7	0.000	1.00	1
76	N2	X	52	52	3.4	0.000	1.00	1
77	N2	16	59	46	11.1	0.000	1.00	1
78	N2	16A	63	19	46.6	0.000	1.00	1
79	N2	16B	64	55	45.1	0.000	1.00	1
80	N2	6	49	29	53.8	0.000	1.00	1
81	N2	6A	49	46	17.4	0.000	1.00	1
82	N2	6B	50	6	8.3	0.000	1.00	1
83	N2	6C	50	18	3.3	0.000	1.00	1
84	N2	1	56	55	41.7	0.000	1.00	1
85	N2	13	57	11	19.6	0.000	1.00	1
86	N2	2	55	42	43.2	0.000	1.00	1
87	N2	3	54	17	23.9	0.000	1.00	1
88	N2	4	52	46	38.7	0.000	1.00	1
89	N2	N1	359	52	28.7	0.000	1.00	1
90	N2	O3	17	10	52.0	0.000	1.00	1
91	N1	O3	30	57	58.0	0.000	1.00	1
92	N1	O6	60	38	15.2	0.000	1.00	1
93	N1	X	85	57	41.7	0.000	1.00	1
94	N1	O8	113	48	26.6	0.000	1.00	1
95	N1	O1N	143	9	38.1	0.000	1.00	1
96	N1	N2	179	52	27.6	0.000	1.00	1

97	N3	O1N	208	47	33.6	0.000	1.00	1
98	N3	O8	226	21	49.1	0.000	1.00	1
99	N3	N2	250	12	4.2	0.000	1.00	1
100	N3	O3	295	23	39.0	0.000	1.00	1
101	N3	O6	317	53	48.7	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
102	O3	O6	287.7615	0.0000	2.00
103	O3	15	324.8974	0.0000	1.00
104	O3	14	292.7814	0.0000	1.00
105	O3	11	280.7899	0.0000	1.00
106	O3	10	268.1685	0.0000	1.00
107	O3	13	324.3052	0.0000	1.00
108	O3	1	321.7680	0.0000	1.00
109	O3	2	310.6753	0.0000	1.00
110	O3	9	255.8346	0.0000	1.00
111	O3	X	289.2850	0.0000	2.00
112	O3	3	299.1299	0.0000	1.00
113	O3	8	244.6214	0.0000	1.00
114	O3	4	288.3492	0.0000	1.00
115	O3	7	233.6375	0.0000	1.00
116	O3	O8	528.4210	0.0000	2.00
117	O3	5	278.1565	0.0000	1.00
118	O3	O1N	776.9651	0.0000	2.00
119	O3	N1	285.2773	0.0000	2.00
120	O3	N2	495.2143	0.0000	2.00
121	O3	N3	557.5888	0.0000	2.00
122	O6	O3	287.7607	0.0000	2.00
123	O6	7	248.9050	0.0000	1.00
124	O6	8	237.7166	0.0000	1.00
125	O6	9	227.7498	0.0000	1.00
126	O6	10	218.8048	0.0000	1.00
127	O6	X	243.0145	0.0000	2.00
128	O6	11	210.9131	0.0000	1.00
129	O6	14	199.3746	0.0000	1.00
130	O6	N1	498.5974	0.0000	2.00
131	O6	N3	322.0981	0.0000	2.00
132	X	O3	289.2847	0.0000	2.00
133	X	O6	243.0137	0.0000	2.00
134	X	O1N	523.6135	0.0000	2.00
135	X	O8	243.0345	0.0000	2.00
136	X	N2	417.5087	0.0000	2.00
137	X	N1	334.1842	0.0000	2.00
138	O8	16B	163.8731	0.0000	1.00
139	O8	16A	174.8060	0.0000	1.00
140	O8	13	216.4719	0.0000	1.00
141	O8	1	217.6700	0.0000	1.00
142	O8	2	223.7527	0.0000	1.00
143	O8	X	243.0346	0.0000	2.00
144	O8	3	231.5900	0.0000	1.00
145	O8	4	240.4192	0.0000	1.00
146	O8	O3	528.4214	0.0000	2.00
147	O8	5	250.3772	0.0000	1.00
148	O8	6	260.2028	0.0000	1.00
149	O8	6A	258.4457	0.0000	1.00
150	O8	6B	256.8879	0.0000	1.00
151	O8	6C	256.9195	0.0000	1.00
152	O8	O1N	311.4229	0.0000	2.00

153	O8	N2	441.5893	0.0000	2.00
154	O8	N1	481.7716	0.0000	2.00
155	O8	N3	289.7811	0.0000	2.00
156	O1N	O8	311.4220	0.0000	2.00
157	O1N	16B	469.1493	0.0000	1.00
158	O1N	16A	477.8566	0.0000	1.00
159	O1N	16	510.4636	0.0000	1.00
160	O1N	13	509.0669	0.0000	1.00
161	O1N	1	509.0750	0.0000	1.00
162	O1N	2	509.5088	0.0000	1.00
163	O1N	X	523.6130	0.0000	2.00
164	O1N	3	510.6539	0.0000	1.00
165	O1N	4	512.3411	0.0000	1.00
166	O1N	5	514.7580	0.0000	1.00
167	O1N	6A	514.2571	0.0000	1.00
168	O1N	6B	501.8326	0.0000	1.00
169	O1N	6C	495.1529	0.0000	1.00
170	O1N	O3	776.9630	0.0000	2.00
171	O1N	N2	460.4796	0.0000	2.00
172	O1N	N1	622.9241	0.0000	2.00
173	O1N	N3	575.1440	0.0000	2.00
174	N2	O1N	460.4791	0.0000	2.00
175	N2	O8	441.5894	0.0000	2.00
176	N2	N3	690.8363	0.0000	2.00
177	N2	X	417.5085	0.0000	2.00
178	N2	16	474.8262	0.0000	1.00
179	N2	16A	459.6650	0.0000	1.00
180	N2	16B	464.2088	0.0000	1.00
181	N2	6	365.1708	0.0000	1.00
182	N2	6A	364.5326	0.0000	1.00
183	N2	6B	342.1845	0.0000	1.00
184	N2	6C	329.5374	0.0000	1.00
185	N2	1	437.9828	0.0000	1.00
186	N2	13	441.1019	0.0000	1.00
187	N2	2	424.1997	0.0000	1.00
188	N2	3	409.4814	0.0000	1.00
189	N2	4	395.0298	0.0000	1.00
190	N2	N1	228.4997	0.0000	2.00
191	N2	O3	495.2166	0.0000	2.00
192	N1	O3	285.2771	0.0000	2.00
193	N1	O6	498.5969	0.0000	2.00
194	N1	X	334.1852	0.0000	2.00
195	N1	O8	481.7714	0.0000	2.00
196	N1	O1N	622.9237	0.0000	2.00
197	N1	N2	228.5012	0.0000	2.00
198	N3	O1N	575.1432	0.0000	2.00
199	N3	O8	289.7803	0.0000	2.00
200	N3	N2	690.8371	0.0000	2.00
201	N3	O3	557.5886	0.0000	2.00
202	N3	O6	322.0970	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.  
 Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.  
 Število enačb popravkov je 202  
 - Število enačb popravkov za smeri je 101  
 - Število enačb popravkov za dolžine je 101  
 Število neznank je 64  
 - Število koordinatnih neznank je 56  
 - Število orientacijskih neznank je 8  
 Defekt mreže je 3  
 Število nadštevilnih opazovanj je 141

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

=====

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $\_Xdop = 0.10mm$

Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m0^{**2} = 0.0010$

Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False

	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.5618	0.7203	1.5041	0.00001
2*	0.5742	0.7598	1.1126	0.00001
3*	0.5763	0.7738	1.0319	0.00001
4*	0.5763	0.7789	1.0096	0.00001
5*	0.5761	0.7809	1.0030	0.00001
6*	0.5759	0.7817	1.0010	0.00001

POPRAVKI približnih vrednosti

=====

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
O3	0.0000	0.0000	0.0
O6	-0.0001	0.0002	-0.2
O1N	0.0000	-0.0002	0.0
N1	0.0000	0.0001	0.0
N2	0.0001	0.0000	0.0
N3	0.0001	0.0000	0.0
O8	0.0000	-0.0003	0.0
X	-0.0002	-0.0003	0.0

1	0.0003	0.0007
2	-0.0004	-0.0002
3	-0.0001	0.0002
4	-0.0008	0.0001
5	-0.0003	0.0001
6	0.0002	-0.0003
6A	0.0006	0.0002
6B	-0.0005	-0.0004
6C	0.0004	-0.0004
7	-0.0004	0.0005
8	0.0003	0.0005
9	-0.0001	-0.0006
10	-0.0004	0.0002
11	0.0004	-0.0006
13	0.0000	-0.0002
14	0.0006	0.0004
15	0.0009	-0.0006
16	-0.0004	-0.0001
16B	0.0004	0.0006
16A	-0.0004	0.0003

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
O3	849.7852	1234.1160	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	57
O6	1137.5457	1233.9780	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	138
O1N	1076.4887	490.9615	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	75
N1	703.0000	989.5001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	40
N2	703.5001	761.0000	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	155
N3	1353.5001	995.0000	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	151
O8	1143.7765	795.0281	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	39
X	1036.3551	1013.0339	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	96
1	1070.5238	1000.0020	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	134
2	1053.9810	999.9728	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	128
3	1035.9905	1000.0074	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	122
4	1018.0583	999.9590	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	116
5	999.9946	1000.0046	0.0005	0.0004	0.0007	0.0005	0.0004	90
6	981.1720	998.1674	0.0006	0.0006	0.0008	0.0006	0.0005	140
6A	981.8119	996.4280	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	103
6B	966.0204	980.4844	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	98
6C	957.0487	971.4934	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	94
7	980.7721	1040.6506	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	154
8	999.3595	1040.5512	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	174
9	1017.1724	1040.6387	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	19
10	1035.3402	1040.5100	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	25
11	1053.2735	1040.6335	0.0005	0.0005	0.0007	0.0006	0.0005	25
13	1074.2281	1000.0231	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	136
14	1073.4531	1045.1867	0.0005	0.0006	0.0007	0.0006	0.0005	22
15	1114.1142	1045.2021	0.0008	0.0009	0.0012	0.0009	0.0008	36
16	1113.7546	1000.0632	0.0008	0.0006	0.0010	0.0008	0.0006	120
16B	1123.9745	957.7013	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	161
16A	1114.2586	967.3236	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	156

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 1.00048.  
 [pvv] = 141.1354752504  
 [xx] vseh neznank = 0.0420095490  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000076655  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00006.

Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.5761 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolzin/ je 0.7821 milimetrov.  
 Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0012 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0002 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0006 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smeri in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Nova točka: O3		Y =	849.7852	X =	1234.1160	Orientacijski kot = 359 59 60.0	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O6	1	1.00	90 1 39.0	90 1 39.0	90 1 38.9	-0.1	287.761
15	1	1.00	125 33 11.2	125 33 11.2	125 33 11.2	0.0	324.897
14	1	1.00	130 11 14.4	130 11 14.4	130 11 14.5	0.1	292.783
11	1	1.00	133 33 21.3	133 33 21.3	133 33 22.1	0.8	280.790
10	1	1.00	136 12 59.4	136 12 59.4	136 12 59.1	-0.3	268.168
13	1	1.00	136 12 20.8	136 12 20.8	136 12 20.3	-0.5	324.306
1	1	1.00	136 41 4.1	136 41 4.1	136 41 3.7	-0.4	321.768
2	1	1.00	138 54 29.8	138 54 29.8	138 54 30.1	0.4	310.675
9	1	1.00	139 8 6.9	139 8 6.9	139 8 6.9	0.0	255.836
X	1	1.00	139 50 21.7	139 50 21.7	139 50 21.0	-0.7	289.285
3	1	1.00	141 30 6.4	141 30 6.4	141 30 7.1	0.7	299.131
8	1	1.00	142 18 20.0	142 18 20.0	142 18 19.7	-0.3	244.622
4	1	1.00	144 17 51.8	144 17 51.8	144 17 51.7	-0.1	288.349
7	1	1.00	145 53 58.9	145 53 58.9	145 53 59.3	0.4	233.637
O8	1	1.00	146 11 44.3	146 11 44.3	146 11 44.6	0.3	528.421
5	1	1.00	147 18 53.8	147 18 53.8	147 18 54.6	0.8	278.157
O1N	1	1.00	163 2 7.2	163 2 7.2	163 2 7.3	0.2	776.964
N1	1	1.00	210 57 59.5	210 57 59.5	210 57 59.2	-0.3	285.277
N2	1	1.00	197 10 53.4	197 10 53.4	197 10 52.8	-0.6	495.215
N3	1	1.00	115 23 38.4	115 23 38.4	115 23 38.1	-0.3	557.589

Nova točka: O6		Y =	1137.5457	X =	1233.9780	Orientacijski kot = 359 59 60.0	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O3	1	1.00	270 1 39.2	270 1 39.2	270 1 38.9	-0.2	287.761
7	1	1.00	219 2 21.9	219 2 21.9	219 2 21.7	-0.1	248.904
8	1	1.00	215 32 32.4	215 32 32.4	215 32 32.7	0.3	237.717
9	1	1.00	211 54 22.5	211 54 22.5	211 54 23.2	0.7	227.749
10	1	1.00	207 50 48.2	207 50 48.2	207 50 47.9	-0.3	218.805
X	1	1.00	204 36 27.5	204 36 27.5	204 36 26.6	-0.9	243.014
11	1	1.00	203 33 2.7	203 33 2.7	203 33 2.5	-0.2	210.912
14	1	1.00	198 45 5.9	198 45 5.9	198 45 6.4	0.6	199.374
N1	1	1.00	240 38 15.4	240 38 15.4	240 38 15.5	0.1	498.597
N3	1	1.00	137 53 49.9	137 53 49.9	137 53 49.9	0.0	322.098

Nova točka: X		Y =	1036.3551	X =	1013.0339	Orientacijski kot = 359 59 60.0	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O3	1	1.00	319 50 20.8	319 50 20.8	319 50 21.0	0.3	289.285
O6	1	1.00	24 36 26.2	24 36 26.2	24 36 26.6	0.4	243.014
O1N	1	1.00	175 36 14.2	175 36 14.2	175 36 14.8	0.6	523.613
O8	1	1.00	153 46 6.8	153 46 6.8	153 46 6.3	-0.5	243.035
N2	1	1.00	232 52 3.2	232 52 3.2	232 52 2.7	-0.5	417.509
N1	1	1.00	265 57 42.9	265 57 42.9	265 57 42.5	-0.4	334.185

Nova točka: O8		Y =	1143.7765	X =	795.0281
----------------	--	-----	-----------	-----	----------



O6	N3	2.000	322.0981	322.0981	322.0975	-0.0006	322.0975
X	O3	2.000	289.2847	289.2847	289.2847	0.0000	289.2847
X	O6	2.000	243.0137	243.0137	243.0141	0.0004	243.0141
X	O1N	2.000	523.6135	523.6135	523.6127	-0.0008	523.6127
X	O8	2.000	243.0345	243.0345	243.0347	0.0002	243.0347
X	N2	2.000	417.5087	417.5087	417.5087	0.0000	417.5087
X	N1	2.000	334.1842	334.1842	334.1847	0.0005	334.1847
O8	16B	1.000	163.8731	163.8731	163.8739	0.0008	163.8739
O8	16A	1.000	174.8060	174.8060	174.8057	-0.0003	174.8057
O8	13	1.000	216.4719	216.4719	216.4715	-0.0004	216.4715
O8	1	1.000	217.6700	217.6700	217.6700	0.0000	217.6700
O8	2	1.000	223.7527	223.7527	223.7533	0.0006	223.7533
O8	X	2.000	243.0346	243.0346	243.0347	0.0001	243.0347
O8	3	1.000	231.5900	231.5900	231.5908	0.0008	231.5908
O8	4	1.000	240.4192	240.4192	240.4199	0.0007	240.4199
O8	O3	2.000	528.4214	528.4214	528.4213	-0.0001	528.4213
O8	5	1.000	250.3772	250.3772	250.3769	-0.0003	250.3769
O8	6	1.000	260.2028	260.2028	260.2033	0.0005	260.2033
O8	6A	1.000	258.4457	258.4457	258.4462	0.0005	258.4462
O8	6B	1.000	256.8879	256.8879	256.8877	-0.0002	256.8877
O8	6C	1.000	256.9195	256.9195	256.9187	-0.0008	256.9187
O8	O1N	2.000	311.4229	311.4229	311.4228	-0.0001	311.4228
O8	N2	2.000	441.5893	441.5893	441.5894	0.0001	441.5894
O8	N1	2.000	481.7716	481.7716	481.7710	-0.0006	481.7710
O8	N3	2.000	289.7811	289.7811	289.7805	-0.0006	289.7805
O1N	O8	2.000	311.4220	311.4220	311.4228	0.0008	311.4228
O1N	16B	1.000	469.1493	469.1493	469.1491	-0.0002	469.1491
O1N	16A	1.000	477.8566	477.8566	477.8571	0.0005	477.8571
O1N	16	1.000	510.4636	510.4636	510.4637	0.0001	510.4637
O1N	13	1.000	509.0669	509.0669	509.0665	-0.0004	509.0665
O1N	1	1.000	509.0750	509.0750	509.0754	0.0004	509.0754
O1N	2	1.000	509.5088	509.5088	509.5087	-0.0001	509.5087
O1N	X	2.000	523.6130	523.6130	523.6127	-0.0003	523.6127
O1N	3	1.000	510.6539	510.6539	510.6543	0.0004	510.6543
O1N	4	1.000	512.3411	512.3411	512.3403	-0.0008	512.3403
O1N	5	1.000	514.7580	514.7580	514.7583	0.0003	514.7583
O1N	6A	1.000	514.2571	514.2571	514.2568	-0.0003	514.2568
O1N	6B	1.000	501.8326	501.8326	501.8325	-0.0001	501.8325
O1N	6C	1.000	495.1529	495.1529	495.1533	0.0004	495.1533
O1N	O3	2.000	776.9630	776.9630	776.9640	0.0010	776.9640
O1N	N2	2.000	460.4796	460.4796	460.4794	-0.0002	460.4794
O1N	N1	2.000	622.9241	622.9241	622.9241	0.0000	622.9241
O1N	N3	2.000	575.1440	575.1440	575.1436	-0.0004	575.1436
N2	O1N	2.000	460.4791	460.4791	460.4794	0.0003	460.4794
N2	O8	2.000	441.5894	441.5894	441.5894	0.0000	441.5894
N2	N3	2.000	690.8363	690.8363	690.8372	0.0009	690.8372
N2	X	2.000	417.5085	417.5085	417.5087	0.0002	417.5087
N2	16	1.000	474.8262	474.8262	474.8262	0.0000	474.8262
N2	16A	1.000	459.6650	459.6650	459.6650	0.0000	459.6650
N2	16B	1.000	464.2088	464.2088	464.2091	0.0003	464.2091
N2	6	1.000	365.1708	365.1708	365.1712	0.0004	365.1712
N2	6A	1.000	364.5326	364.5326	364.5323	-0.0003	364.5323
N2	6B	1.000	342.1845	342.1845	342.1846	0.0001	342.1846
N2	6C	1.000	329.5374	329.5374	329.5366	-0.0008	329.5366
N2	1	1.000	437.9828	437.9828	437.9821	-0.0007	437.9821
N2	13	1.000	441.1019	441.1019	441.1023	0.0004	441.1023
N2	2	1.000	424.1997	424.1997	424.1991	-0.0006	424.1991
N2	3	1.000	409.4814	409.4814	409.4806	-0.0008	409.4806
N2	4	1.000	395.0298	395.0298	395.0294	-0.0004	395.0294
N2	N1	2.000	228.4997	228.4997	228.5006	0.0009	228.5006
N2	O3	2.000	495.2166	495.2166	495.2152	-0.0014	495.2152

## A.10: Rezultati izravnave izhodiščne mreže HE Moste

Seznam Približnih koordinat novih točk

=====

Točka	Y (m)	X (m)
II	33271.8292	41186.2156
W	32906.6888	40938.0027
T5	33132.6552	41131.6027
T6	33148.3380	41130.1009
T7	33162.3919	41128.8374
1	33199.6591	41115.8037
2	33209.6730	41116.9439
3	33219.4738	41113.9801
XII	33142.5220	41123.7890
V	33195.9001	41081.3712
VI	33224.3395	41077.9953
XI	33195.2750	41068.4341
X	33213.7000	41065.9026
P3	33175.0234	41030.3082
IX	33256.4981	40975.0055
VIII	33090.1671	40988.8561
S	33201.4394	40446.4205
S1	33070.4931	40449.1091
S2	33090.6449	40472.4238

Vseh novih točk je : 19

Pregled opazovanih smeri

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinj)	W (")	Utež	Gr
1	II	T5	248 34 28.4	0.000	1.00	1
2	II	T6	245 33 46.2	0.000	1.00	1
3	II	XII	244 13 46.7	0.000	1.00	1
4	II	T7	242 19 54.1	0.000	1.00	1
5	II	W	235 47 35.7	0.000	1.00	1
6	II	VIII	222 37 42.9	0.000	1.00	1
7	XII	II	64 13 47.2	0.000	1.00	1
8	XII	IX	142 32 45.4	0.000	1.00	1
9	XII	S	175 1 44.6	0.000	1.00	1
10	XII	VIII	201 12 24.7	0.000	1.00	1
11	XII	W	231 46 9.2	0.000	1.00	1

12	V	1	6	13	48.9	0.000	1.00	1
13	V	2	21	9	55.3	0.000	1.00	1
14	V	3	35	51	50.1	0.000	1.00	1
15	V	VI	96	46	10.5	0.000	1.00	1
16	V	IX	150	19	44.7	0.000	1.00	1
17	V	P3	202	14	12.4	0.000	1.00	1
18	V	VIII	228	48	52.3	0.000	1.00	1
19	V	W	243	37	53.4	0.000	1.00	1
20	V	S	179	30	0.9	0.000	1.00	1
21	VI	1	326	51	52.3	0.000	1.00	1
22	VI	2	339	21	56.6	0.000	1.00	1
23	VI	3	352	17	57.5	0.000	1.00	1
24	VI	IX	162	39	31.3	0.000	1.00	1
25	VI	P3	225	57	44.1	0.000	1.00	1
26	VI	VIII	236	24	5.9	0.000	1.00	1
27	VI	W	246	12	58.0	0.000	1.00	1
28	VI	V	276	46	9.5	0.000	1.00	1
29	VI	S	182	4	35.4	0.000	1.00	1
30	XI	X	97	49	23.4	0.000	1.00	1
31	XI	IX	146	45	48.4	0.000	1.00	1
32	XI	P3	207	58	33.9	0.000	1.00	1
33	X	IX	154	47	12.5	0.000	1.00	1
34	X	P3	227	22	35.3	0.000	1.00	1
35	X	XI	277	49	23.9	0.000	1.00	1
36	X	VIII	238	2	55.3	0.000	1.00	1
37	P3	V	22	14	13.5	0.000	1.00	1
38	P3	XI	27	58	34.1	0.000	1.00	1
39	P3	VI	45	57	43.9	0.000	1.00	1
40	P3	X	47	22	35.5	0.000	1.00	1
41	P3	IX	124	10	2.3	0.000	1.00	1
42	P3	VIII	243	57	52.4	0.000	1.00	1
43	P3	S	177	24	34.3	0.000	1.00	1
44	VIII	XII	21	12	23.1	0.000	1.00	1
45	VIII	II	42	37	42.5	0.000	1.00	1
46	VIII	V	48	48	51.4	0.000	1.00	1
47	VIII	VI	56	24	5.5	0.000	1.00	1
48	VIII	X	58	2	54.7	0.000	1.00	1
49	VIII	P3	63	57	52.7	0.000	1.00	1
50	VIII	IX	94	45	35.9	0.000	1.00	1
51	VIII	S	168	24	27.3	0.000	1.00	1
52	IX	VI	342	39	33.0	0.000	1.00	1
53	IX	S	185	56	48.4	0.000	1.00	1
54	IX	W	263	57	42.4	0.000	1.00	1
55	IX	VIII	274	45	35.9	0.000	1.00	1
56	IX	P3	304	10	2.9	0.000	1.00	1
57	IX	XII	322	32	45.5	0.000	1.00	1
58	IX	XI	326	45	48.5	0.000	1.00	1
59	IX	V	330	19	45.3	0.000	1.00	1
60	IX	X	334	47	13.4	0.000	1.00	1
61	W	XII	51	46	9.9	0.000	1.00	1
62	W	II	55	47	35.6	0.000	1.00	1
63	W	V	63	37	52.2	0.000	1.00	1
64	W	VI	66	12	58.1	0.000	1.00	1
65	W	IX	83	57	42.2	0.000	1.00	1
66	W	S	149	3	12.6	0.000	1.00	1
67	S	W	329	3	10.5	0.000	1.00	1
68	S	VIII	348	24	27.6	0.000	1.00	1
69	S	XII	355	1	44.3	0.000	1.00	1
70	S	P3	357	24	34.5	0.000	1.00	1
71	S	V	359	30	1.8	0.000	1.00	1
72	S	VI	2	4	35.9	0.000	1.00	1

73	S	IX	5	56	47.9	0.000	1.00	1
74	S	S1	271	10	35.2	0.000	1.00	1
75	S	S2	283	12	29.1	0.000	1.00	1
76	S1	S2	40	50	17.9	0.000	1.00	1
77	S1	S	91	10	34.1	0.000	1.00	1
78	S2	S	103	12	29.1	0.000	1.00	1
79	S2	S1	220	50	16.2	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
80	II	T5	149.5066	0.0000	1.00
81	II	T6	135.6439	0.0000	1.00
82	II	XII	143.5868	0.0000	2.00
83	II	T7	123.5676	0.0000	1.00
84	II	W	441.5172	0.0000	2.00
85	II	VIII	268.2382	0.0000	2.00
86	XII	II	143.5871	0.0000	2.00
87	XII	IX	187.4224	0.0000	2.00
88	XII	S	679.9252	0.0000	2.00
89	XII	VIII	144.7344	0.0000	2.00
90	XII	W	300.2218	0.0000	2.00
91	V	1	34.6366	0.0000	1.00
92	V	2	38.1452	0.0000	1.00
93	V	3	40.2370	0.0000	1.00
94	V	VI	28.6391	0.0000	2.00
95	V	IX	122.4162	0.0000	2.00
96	V	P3	55.1671	0.0000	2.00
97	V	VIII	140.4943	0.0000	2.00
98	V	W	322.7958	0.0000	2.00
99	V	S	634.9751	0.0000	2.00
100	VI	1	45.1509	0.0000	1.00
101	VI	2	41.6190	0.0000	1.00
102	VI	3	36.3114	0.0000	1.00
103	VI	IX	107.8948	0.0000	2.00
104	VI	P3	68.6008	0.0000	2.00
105	VI	VIII	161.0848	0.0000	2.00
106	VI	W	347.1325	0.0000	2.00
107	VI	V	28.6392	0.0000	2.00
108	VI	S	631.9898	0.0000	2.00
109	XI	X	18.5990	0.0000	2.00
110	XI	IX	111.7014	0.0000	2.00
111	XI	P3	43.1709	0.0000	2.00
112	X	IX	100.4693	0.0000	2.00
113	X	P3	52.5626	0.0000	2.00
114	X	XI	18.5976	0.0000	2.00
115	X	VIII	145.5896	0.0000	2.00
116	P3	V	55.1658	0.0000	2.00
117	P3	XI	43.1717	0.0000	2.00
118	P3	VI	68.6017	0.0000	2.00
119	P3	X	52.5635	0.0000	2.00
120	P3	IX	98.4705	0.0000	2.00
121	P3	VIII	94.4397	0.0000	2.00
122	P3	S	584.4845	0.0000	2.00
123	VIII	XII	144.7340	0.0000	2.00
124	VIII	II	268.2389	0.0000	2.00
125	VIII	V	140.4946	0.0000	2.00
126	VIII	VI	161.0832	0.0000	2.00
127	VIII	X	145.5898	0.0000	2.00

128	VIII	P3	94.4403	0.0000	2.00
129	VIII	IX	166.9070	0.0000	2.00
130	VIII	S	553.7310	0.0000	2.00
131	IX	VI	107.8935	0.0000	2.00
132	IX	S	531.4455	0.0000	2.00
133	IX	W	351.7618	0.0000	2.00
134	IX	VIII	166.9058	0.0000	2.00
135	IX	P3	98.4718	0.0000	2.00
136	IX	XII	187.4222	0.0000	2.00
137	IX	XI	111.7012	0.0000	2.00
138	IX	V	122.4167	0.0000	2.00
139	IX	X	100.4691	0.0000	2.00
140	W	XII	300.2232	0.0000	2.00
141	W	II	441.5170	0.0000	2.00
142	W	V	322.7967	0.0000	2.00
143	W	VI	347.1322	0.0000	2.00
144	W	IX	351.7609	0.0000	2.00
145	W	S	573.1767	0.0000	2.00
146	S	W	573.1761	0.0000	2.00
147	S	VIII	553.7301	0.0000	2.00
148	S	XII	679.9252	0.0000	2.00
149	S	P3	584.4852	0.0000	2.00
150	S	V	634.9750	0.0000	2.00
151	S	VI	631.9905	0.0000	2.00
152	S	IX	531.4445	0.0000	2.00
153	S	S1	130.9737	0.0000	2.00
154	S	S2	113.8042	0.0000	2.00
155	S1	S2	30.8160	0.0000	2.00
156	S1	S	130.9734	0.0000	2.00
157	S2	S	113.8047	0.0000	2.00
158	S2	S1	30.8169	0.0000	2.00

7\* 0.5836 0.8461 1.0007 0.0000

POPRAVKI približnih vrednosti

=====

Izravnavna je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
II	-0.0001	0.0000	-0.3
W	0.0000	0.0000	0.0
T5	-0.0007	-0.0006	
T6	-0.0011	-0.0007	
T7	-0.0004	-0.0008	
1	0.0003	0.0004	
2	0.0004	0.0003	
3	0.0003	0.0002	
XII	0.0002	-0.0001	0.0
V	0.0003	0.0001	0.1
VI	0.0004	0.0002	0.1
XI	0.0001	0.0002	-0.1
X	0.0002	0.0001	0.0
P3	0.0000	0.0000	0.1
IX	0.0004	0.0001	-0.2
VIII	0.0001	0.0001	0.1
S	-0.0004	0.0001	0.2
S1	0.0001	0.0003	0.4
S2	0.0000	0.0001	0.3

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

=====

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
II	33271.8291	41186.2156	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0002	142
W	32906.6888	40938.0027	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	157
T5	33132.6545	41131.6021	0.0008	0.0005	0.0009	0.0008	0.0005	68
T6	33148.3369	41130.1002	0.0008	0.0005	0.0009	0.0008	0.0004	65
T7	33162.3915	41128.8366	0.0007	0.0005	0.0009	0.0008	0.0004	62
1	33199.6594	41115.8041	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	168
2	33209.6734	41116.9442	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	4
3	33219.4741	41113.9803	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	20
XII	33142.5222	41123.7889	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	70
V	33195.9004	41081.3713	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	76
VI	33224.3399	41077.9955	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	99
XI	33195.2751	41068.4343	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	64
X	33213.7002	41065.9027	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	72
P3	33175.0234	41030.3082	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	57
IX	33256.4985	40975.0056	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	66
VIII	33090.1672	40988.8562	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	100
S	33201.4390	40446.4206	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	71
S1	33070.4932	40449.1094	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	10
S2	33090.6449	40472.4239	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	19

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 1.00034.

[pvv] = 110.0742431898

[xx] vseh neznank = 0.5225332925

[xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000049099

Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00007.

Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.5838 sekund.

Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.8464 milimetrov.

Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0009 metrov.

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.

Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.

Število enačb popravkov je	158
- Število enačb popravkov za smeri je	79
- Število enačb popravkov za dolžine je	79
Število neznank je	51
- Število koordinatnih neznank je	38
- Število orientacijskih neznank je	13
Defekt mreže je	3
Število nadštevilnih opazovanj je	110

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

=====

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $X_{dop} = 0.10\text{mm}$

Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m_0^{*2} = 0.0010$

Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False

	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.5558	0.8006	1.7296	0.00000
2*	0.5719	0.8383	1.1116	0.00000
3*	0.5784	0.8452	1.0282	0.00000
4*	0.5813	0.8462	1.0090	0.00000
5*	0.5826	0.8463	1.0034	0.00000
6*	0.5833	0.8462	1.0015	0.00000



Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0002 metrov.  
Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0005 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

=====  
Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
Smerni in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Nova točka: II						
		Y =	33271.8291		X =	41186.2156
		Orientacijski kot = 359 59 59.8				
Vizura	Gr Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
T5	1 1.00	248 34 28.4	248 34 28.2	248 34 28.2	0.0	149.507
T6	1 1.00	245 33 46.2	245 33 46.0	245 33 46.0	0.0	135.644
XII	1 1.00	244 13 46.7	244 13 46.5	244 13 47.0	0.5	143.588
T7	1 1.00	242 19 54.1	242 19 53.9	242 19 53.9	0.0	123.568
W	1 1.00	235 47 35.7	235 47 35.5	235 47 35.4	-0.1	441.517
VIII	1 1.00	222 37 42.9	222 37 42.7	222 37 42.3	-0.4	268.238

Nova točka: XII						
		Y =	33142.5222		X =	41123.7889
		Orientacijski kot = 359 59 59.9				
Vizura	Gr Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
II	1 1.00	64 13 47.2	64 13 47.1	64 13 47.0	-0.1	143.588
IX	1 1.00	142 32 45.4	142 32 45.3	142 32 45.1	-0.2	187.422
S	1 1.00	175 1 44.6	175 1 44.5	175 1 44.3	-0.1	679.926
VIII	1 1.00	201 12 24.7	201 12 24.6	201 12 24.0	-0.6	144.734
W	1 1.00	231 46 9.2	231 46 9.1	231 46 10.1	1.0	300.223

Nova točka: V						
		Y =	33195.9004		X =	41081.3713
		Orientacijski kot = 0 0 0.1				
Vizura	Gr Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
1	1 1.00	6 13 48.9	6 13 49.0	6 13 49.1	0.1	34.637
2	1 1.00	21 9 55.3	21 9 55.4	21 9 55.4	0.0	38.146
3	1 1.00	35 51 50.1	35 51 50.2	35 51 50.4	0.2	40.238
VI	1 1.00	96 46 10.5	96 46 10.6	96 46 10.3	-0.3	28.639
IX	1 1.00	150 19 44.7	150 19 44.8	150 19 45.1	0.3	122.416
P3	1 1.00	202 14 12.4	202 14 12.5	202 14 13.1	0.7	55.166
VIII	1 1.00	228 48 52.3	228 48 52.4	228 48 52.2	-0.2	140.494
W	1 1.00	243 37 53.4	243 37 53.5	243 37 52.9	-0.6	322.797
S	1 1.00	179 30 0.9	179 30 1.0	179 30 0.8	-0.2	634.975

Nova točka: VI						
		Y =	33224.3399		X =	41077.9955
		Orientacijski kot = 0 0 0.3				
Vizura	Gr Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
1	1 1.00	326 51 52.3	326 51 52.6	326 51 52.4	-0.1	45.151
2	1 1.00	339 21 56.6	339 21 56.9	339 21 56.8	-0.1	41.619
3	1 1.00	352 17 57.5	352 17 57.8	352 17 57.6	-0.2	36.312
IX	1 1.00	162 39 31.3	162 39 31.6	162 39 32.4	0.8	107.894
P3	1 1.00	225 57 44.1	225 57 44.4	225 57 43.9	-0.5	68.602
VIII	1 1.00	236 24 5.9	236 24 6.2	236 24 5.1	-1.1	161.084
W	1 1.00	246 12 58.0	246 12 58.3	246 12 58.8	0.5	347.131
V	1 1.00	276 46 9.5	276 46 9.8	276 46 10.3	0.5	28.639
S	1 1.00	182 4 35.4	182 4 35.7	182 4 35.9	0.2	631.990

Nova točka: XI						
		Y =	33195.2751		X =	41068.4343
		Orientacijski kot = 0 0 0.0				
Vizura	Gr Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
X	1 1.00	97 49 23.4	97 49 23.4	97 49 23.7	0.2	18.598
IX	1 1.00	146 45 48.4	146 45 48.4	146 45 47.9	-0.5	111.701
P3	1 1.00	207 58 33.9	207 58 33.9	207 58 34.2	0.3	43.171

Nova točka: X						
		Y =	33213.7002		X =	41065.9027
		Orientacijski kot = 359 59 59.9				
Vizura	Gr Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
IX	1 1.00	154 47 12.5	154 47 12.4	154 47 12.8	0.5	100.469
P3	1 1.00	227 22 35.3	227 22 35.2	227 22 35.1	0.0	52.563
XI	1 1.00	277 49 23.9	277 49 23.8	277 49 23.7	-0.1	18.598
VIII	1 1.00	238 2 55.3	238 2 55.2	238 2 54.7	-0.4	145.590

Nova točka: P3						
		Y =	33175.0234		X =	41030.3082
		Orientacijski kot = 0 0 0.0				
Vizura	Gr Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
V	1 1.00	22 14 13.5	22 14 13.5	22 14 13.1	-0.4	55.166
XI	1 1.00	27 58 34.1	27 58 34.1	27 58 34.2	0.1	43.171
VI	1 1.00	45 57 43.9	45 57 43.9	45 57 43.9	0.0	68.602
X	1 1.00	47 22 35.5	47 22 35.5	47 22 35.1	-0.4	52.563
IX	1 1.00	124 10 2.3	124 10 2.3	124 10 2.5	0.2	98.471
VIII	1 1.00	243 57 52.4	243 57 52.4	243 57 52.6	0.2	94.440
S	1 1.00	177 24 34.3	177 24 34.3	177 24 34.8	0.4	584.485

Nova točka: VIII						
		Y =	33090.1672		X =	40988.8562
		Orientacijski kot = 0 0 0.1				
Vizura	Gr Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
XII	1 1.00	21 12 23.1	21 12 23.2	21 12 24.0	0.8	144.734
II	1 1.00	42 37 42.5	42 37 42.6	42 37 42.3	-0.4	268.238
V	1 1.00	48 48 51.4	48 48 51.5	48 48 52.2	0.6	140.494
VI	1 1.00	56 24 5.5	56 24 5.6	56 24 5.1	-0.5	161.084
X	1 1.00	58 2 54.7	58 2 54.8	58 2 54.7	-0.1	145.590
P3	1 1.00	63 57 52.7	63 57 52.8	63 57 52.6	-0.2	94.440
IX	1 1.00	94 45 35.9	94 45 36.0	94 45 36.3	0.2	166.907
S	1 1.00	168 24 27.3	168 24 27.4	168 24 27.1	-0.4	553.731

Nova točka: IX						
		Y =	33256.4985		X =	40975.0056
		Orientacijski kot = 359 59 59.7				
Vizura	Gr Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
VI	1 1.00	342 39 33.0	342 39 32.7	342 39 32.4	-0.3	107.894
S	1 1.00	185 56 48.4	185 56 48.1	185 56 48.2	0.1	531.445
W	1 1.00	263 57 42.4	263 57 42.1	263 57 42.1	0.0	351.761
VIII	1 1.00	274 45 35.9	274 45 35.6	274 45 36.3	0.7	166.907
P3	1 1.00	304 10 2.9	304 10 2.6	304 10 2.5	-0.1	98.471
XII	1 1.00	322 32 45.5	322 32 45.2	322 32 45.1	-0.1	187.422
XI	1 1.00	326 45 48.5	326 45 48.2	326 45 47.9	-0.2	111.701
V	1 1.00	330 19 45.3	330 19 45.0	330 19 45.1	0.1	122.416
X	1 1.00	334 47 13.4	334 47 13.1	334 47 12.8	-0.2	100.469

Nova točka: W						
		Y =	32906.6888		X =	40938.0027
		Orientacijski kot = 0 0 0.1				
Vizura	Gr Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
XII	1 1.00	51 46 9.9	51 46 10.0	51 46 10.1	0.1	300.223
II	1 1.00	55 47 35.6	55 47 35.7	55 47 35.4	-0.3	441.517
V	1 1.00	63 37 52.2	63 37 52.3	63 37 52.9	0.6	322.797
VI	1 1.00	66 12 58.1	66 12 58.2	66 12 58.8	0.6	347.131
IX	1 1.00	83 57 42.2	83 57 42.3	83 57 42.1	-0.2	351.761
S	1 1.00	149 3 12.6	149 3 12.7	149 3 11.9	-0.8	573.176

Nova točka: S						
		Y =	33201.4390		X =	40446.4206
		Orientacijski kot = 0 0 0.1				
Vizura	Gr Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
W	1 1.00	329 3 10.5	329 3 10.6	329 3 11.9	1.3	573.176
VIII	1 1.00	348 24 27.6	348 24 27.7	348 24 27.1	-0.6	553.731
XII	1 1.00	355 1 44.3	355 1 44.4	355 1 44.3	0.0	679.926
P3	1 1.00	357 24 34.5	357 24 34.6	357 24 34.8	0.2	584.485

V	1	1.00	359	30	1.8	359	30	1.9	359	30	0.8	-1.1	634.975
VI	1	1.00	2	4	35.9	2	4	36.0	2	4	35.9	-0.1	631.990
IX	1	1.00	5	56	47.9	5	56	48.0	5	56	48.2	0.2	531.445
S1	1	1.00	271	10	35.2	271	10	35.3	271	10	34.8	-0.5	130.973
S2	1	1.00	283	12	29.1	283	12	29.2	283	12	29.7	0.5	113.805

Nova točka: S1                      Y = 33070.4932                      X = 40449.1094  
Orientacijski kot = 0 0 0.3

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
S2	1	1.00	40 50	17.9	40 50	18.2	40 50 17.7
S	1	1.00	91 10	34.1	91 10	34.4	91 10 34.8

Nova točka: S2                      Y = 33090.6449                      X = 40472.4239  
Orientacijski kot = 0 0 1.0

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
S	1	1.00	103 12	29.1	103 12	30.1	103 12 29.7
S1	1	1.00	220 50	16.2	220 50	17.2	220 50 17.7

**PREGLED merjenih DOLŽIN**

=====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od	Do	Utež	Merjena	Modulirana	Definitivna	Popravek	Projekcij.
točke	točke	dolž	dolžina	Mer.*Mk+Ak	Proj.-Du	Mod.dolž.	iz koo.
II	T5	1.000	149.5066	149.5066	149.5066	0.0000	149.5066
II	T6	1.000	135.6439	135.6439	135.6439	0.0000	135.6439
II	XII	2.000	143.5868	143.5868	143.5875	0.0007	143.5875
II	T7	1.000	123.5676	123.5676	123.5676	0.0000	123.5676
II	W	2.000	441.5172	441.5172	441.5168	-0.0004	441.5168
II	VIII	2.000	268.2382	268.2382	268.2384	0.0002	268.2384
XII	II	2.000	143.5871	143.5871	143.5875	0.0004	143.5875
XII	IX	2.000	187.4224	187.4224	187.4221	-0.0003	187.4221
XII	S	2.000	679.9252	679.9252	679.9257	0.0005	679.9257
XII	VIII	2.000	144.7344	144.7344	144.7339	-0.0005	144.7339
XII	W	2.000	300.2218	300.2218	300.2231	0.0013	300.2231
V	1	1.000	34.6366	34.6366	34.6374	0.0008	34.6374
V	2	1.000	38.1452	38.1452	38.1461	0.0009	38.1461
V	3	1.000	40.2370	40.2370	40.2376	0.0006	40.2376
V	VI	2.000	28.6391	28.6391	28.6392	0.0001	28.6392
V	IX	2.000	122.4162	122.4162	122.4165	0.0003	122.4165
V	P3	2.000	55.1671	55.1671	55.1660	-0.0011	55.1660
V	VIII	2.000	140.4943	140.4943	140.4940	-0.0003	140.4940
V	W	2.000	322.7958	322.7958	322.7970	0.0012	322.7970
V	S	2.000	634.9751	634.9751	634.9749	-0.0002	634.9749
VI	1	1.000	45.1509	45.1509	45.1511	0.0002	45.1511
VI	2	1.000	41.6190	41.6190	41.6186	-0.0004	41.6186
VI	3	1.000	36.3114	36.3114	36.3123	0.0009	36.3123
VI	IX	2.000	107.8948	107.8948	107.8938	-0.0010	107.8938
VI	P3	2.000	68.6008	68.6008	68.6016	0.0008	68.6016
VI	VIII	2.000	161.0848	161.0848	161.0842	-0.0006	161.0842
VI	W	2.000	347.1325	347.1325	347.1314	-0.0011	347.1314
VI	V	2.000	28.6392	28.6392	28.6392	0.0000	28.6392
VI	S	2.000	631.9898	631.9898	631.9899	0.0001	631.9899
XI	X	2.000	18.5990	18.5990	18.5982	-0.0008	18.5982
XI	IX	2.000	111.7014	111.7014	111.7015	0.0001	111.7015
XI	P3	2.000	43.1709	43.1709	43.1709	0.0000	43.1709
X	IX	2.000	100.4693	100.4693	100.4688	-0.0005	100.4688
X	P3	2.000	52.5626	52.5626	52.5629	0.0003	52.5629

X	XI	2.000	18.5976	18.5976	18.5982	0.0006	18.5982
X	VIII	2.000	145.5896	145.5896	145.5905	0.0009	145.5905
P3	V	2.000	55.1658	55.1658	55.1660	0.0002	55.1660
P3	XI	2.000	43.1717	43.1717	43.1709	-0.0008	43.1709
P3	VI	2.000	68.6017	68.6017	68.6016	-0.0001	68.6016
P3	X	2.000	52.5635	52.5635	52.5629	-0.0006	52.5629
P3	IX	2.000	98.4705	98.4705	98.4711	0.0006	98.4711
P3	VIII	2.000	94.4397	94.4397	94.4397	0.0000	94.4397
P3	S	2.000	584.4845	584.4845	584.4849	0.0004	584.4849
VIII	XII	2.000	144.7340	144.7340	144.7339	-0.0001	144.7339
VIII	II	2.000	268.2389	268.2389	268.2384	-0.0005	268.2384
VIII	V	2.000	140.4946	140.4946	140.4940	-0.0006	140.4940
VIII	VI	2.000	161.0832	161.0832	161.0842	0.0010	161.0842
VIII	X	2.000	145.5898	145.5898	145.5905	0.0007	145.5905
VIII	P3	2.000	94.4403	94.4403	94.4397	-0.0006	94.4397
VIII	IX	2.000	166.9070	166.9070	166.9070	0.0000	166.9070
VIII	S	2.000	553.7310	553.7310	553.7308	-0.0002	553.7308
IX	VI	2.000	107.8935	107.8935	107.8938	0.0003	107.8938
IX	S	2.000	531.4455	531.4455	531.4449	-0.0006	531.4449
IX	W	2.000	351.7618	351.7618	351.7614	-0.0004	351.7614
IX	VIII	2.000	166.9058	166.9058	166.9070	0.0012	166.9070
IX	P3	2.000	98.4718	98.4718	98.4711	-0.0007	98.4711
IX	XII	2.000	187.4222	187.4222	187.4221	-0.0001	187.4221
IX	XI	2.000	111.7012	111.7012	111.7015	0.0003	111.7015
IX	V	2.000	122.4167	122.4167	122.4165	-0.0002	122.4165
IX	X	2.000	100.4691	100.4691	100.4688	-0.0003	100.4688
W	XII	2.000	300.2232	300.2232	300.2231	-0.0001	300.2231
W	II	2.000	441.5170	441.5170	441.5168	-0.0002	441.5168
W	V	2.000	322.7967	322.7967	322.7970	0.0003	322.7970
W	VI	2.000	347.1322	347.1322	347.1314	-0.0008	347.1314
W	IX	2.000	351.7609	351.7609	351.7614	0.0005	351.7614
W	S	2.000	573.1767	573.1767	573.1759	-0.0008	573.1759
S	W	2.000	573.1761	573.1761	573.1759	-0.0002	573.1759
S	VIII	2.000	553.7301	553.7301	553.7308	0.0007	553.7308
S	XII	2.000	679.9252	679.9252	679.9257	0.0005	679.9257
S	P3	2.000	584.4852	584.4852	584.4849	-0.0003	584.4849
S	V	2.000	634.9750	634.9750	634.9749	-0.0001	634.9749
S	VI	2.000	631.9905	631.9905	631.9899	-0.0006	631.9899
S	IX	2.000	531.4445	531.4445	531.4449	0.0004	531.4449
S	S1	2.000	130.9737	130.9737	130.9734	-0.0003	130.9734
S	S2	2.000	113.8042	113.8042	113.8046	0.0004	113.8046
S1	S2	2.000	30.8160	30.8160	30.8165	0.0005	30.8165
S1	S	2.000	130.9734	130.9734	130.9734	0.0000	130.9734
S2	S	2.000	113.8047	113.8047	113.8046	-0.0001	113.8046
S2	S1	2.000	30.8169	30.8169	30.8165	-0.0004	30.8165

**A.11: Rezultati izravnave mreže HE Moste z novo točko N1**

Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk  
=====

Točka	Y (m)	X (m)
II	33271.8292	41186.2156
W	32906.6888	40938.0027
T5	33132.6552	41131.6027
T6	33148.3380	41130.1009
T7	33162.3919	41128.8374

1	33199.6591	41115.8037
2	33209.6730	41116.9439
3	33219.4738	41113.9801
XII	33142.5220	41123.7890
V	33195.9001	41081.3712
VI	33224.3395	41077.9953
XI	33195.2750	41068.4341
X	33213.7000	41065.9026
P3	33175.0234	41030.3082
IX	33256.4981	40975.0055
VIII	33090.1671	40988.8561
S	33201.4394	40446.4205
S1	33070.4931	40449.1091
S2	33090.6449	40472.4238
N1	33022.0000	41178.0000

Vseh novih točk je : 20

Pregled opazovanih smeri

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	II	N1	268 6 59.3	0.000	1.00	1
2	II	T5	248 34 28.5	0.000	1.00	1
3	II	T6	245 33 45.7	0.000	1.00	1
4	II	XII	244 13 46.5	0.000	1.00	1
5	II	T7	242 19 55.1	0.000	1.00	1
6	II	W	235 47 36.0	0.000	1.00	1
7	II	VIII	222 37 42.2	0.000	1.00	1
8	XII	II	64 13 47.2	0.000	1.00	1
9	XII	IX	142 32 45.9	0.000	1.00	1
10	XII	S	175 1 45.1	0.000	1.00	1
11	XII	VIII	201 12 23.0	0.000	1.00	1
12	XII	W	231 46 9.7	0.000	1.00	1
13	XII	N1	294 13 6.4	0.000	1.00	1
14	V	1	6 13 48.8	0.000	1.00	1
15	V	2	21 9 54.6	0.000	1.00	1
16	V	3	35 51 49.8	0.000	1.00	1
17	V	VI	96 46 10.5	0.000	1.00	1
18	V	IX	150 19 45.5	0.000	1.00	1
19	V	S	179 30 1.1	0.000	1.00	1
20	V	P3	202 14 12.8	0.000	1.00	1
21	V	VIII	228 48 52.2	0.000	1.00	1
22	V	W	243 37 53.3	0.000	1.00	1
23	VI	1	326 51 51.7	0.000	1.00	1
24	VI	2	339 21 55.1	0.000	1.00	1
25	VI	3	352 17 58.5	0.000	1.00	1
26	VI	IX	162 39 33.2	0.000	1.00	1
27	VI	S	182 4 34.9	0.000	1.00	1
28	VI	P3	225 57 42.4	0.000	1.00	1
29	VI	VIII	236 24 4.9	0.000	1.00	1
30	VI	W	246 12 58.7	0.000	1.00	1
31	VI	V	276 46 10.6	0.000	1.00	1
32	VI	N1	296 18 1.4	0.000	1.00	1
33	XI	X	97 49 22.7	0.000	1.00	1
34	XI	IX	146 45 48.8	0.000	1.00	1
35	XI	P3	207 58 34.8	0.000	1.00	1
36	X	IX	154 47 13.8	0.000	1.00	1
37	X	P3	227 22 36.0	0.000	1.00	1

38	X	XI	277 49 23.1	0.000	1.00	1
39	X	VIII	238 2 55.1	0.000	1.00	1
40	P3	V	22 14 13.1	0.000	1.00	1
41	P3	XI	27 58 33.5	0.000	1.00	1
42	P3	VI	45 57 43.4	0.000	1.00	1
43	P3	X	47 22 34.6	0.000	1.00	1
44	P3	IX	124 10 2.5	0.000	1.00	1
45	P3	S	177 24 34.9	0.000	1.00	1
46	P3	VIII	243 57 51.9	0.000	1.00	1
47	VIII	N1	340 10 51.8	0.000	1.00	1
48	VIII	XII	21 12 23.8	0.000	1.00	1
49	VIII	II	42 37 42.5	0.000	1.00	1
50	VIII	V	48 48 51.6	0.000	1.00	1
51	VIII	VI	56 24 5.4	0.000	1.00	1
52	VIII	X	58 2 55.3	0.000	1.00	1
53	VIII	P3	63 57 53.1	0.000	1.00	1
54	VIII	IX	94 45 36.6	0.000	1.00	1
55	VIII	S	168 24 26.4	0.000	1.00	1
56	IX	VI	342 39 32.2	0.000	1.00	1
57	IX	S	185 56 47.9	0.000	1.00	1
58	IX	W	263 57 42.3	0.000	1.00	1
59	IX	VIII	274 45 36.5	0.000	1.00	1
60	IX	P3	304 10 3.3	0.000	1.00	1
61	IX	XII	322 32 45.4	0.000	1.00	1
62	IX	XI	326 45 48.7	0.000	1.00	1
63	IX	V	330 19 44.6	0.000	1.00	1
64	IX	X	334 47 12.6	0.000	1.00	1
65	IX	N1	310 52 52.6	0.000	1.00	1
66	W	N1	25 39 47.0	0.000	1.00	1
67	W	XII	51 46 8.6	0.000	1.00	1
68	W	II	55 47 36.1	0.000	1.00	1
69	W	V	63 37 53.0	0.000	1.00	1
70	W	VI	66 12 58.6	0.000	1.00	1
71	W	IX	83 57 43.4	0.000	1.00	1
72	W	S	149 3 12.1	0.000	1.00	1
73	S	W	329 3 11.9	0.000	1.00	1
74	S	VIII	348 24 27.7	0.000	1.00	1
75	S	XII	355 1 43.8	0.000	1.00	1
76	S	P3	357 24 35.3	0.000	1.00	1
77	S	V	359 30 0.2	0.000	1.00	1
78	S	VI	2 4 35.2	0.000	1.00	1
79	S	IX	5 56 46.8	0.000	1.00	1
80	S	S1	271 10 34.1	0.000	1.00	1
81	S	S2	283 12 29.0	0.000	1.00	1
82	S1	S2	40 50 17.8	0.000	1.00	1
83	S1	S	91 10 34.9	0.000	1.00	1
84	S2	S	103 12 29.3	0.000	1.00	1
85	S2	S1	220 50 18.3	0.000	1.00	1
86	N1	II	88 6 58.8	0.000	1.00	1
87	N1	XII	114 13 5.9	0.000	1.00	1
88	N1	VIII	160 10 51.4	0.000	1.00	1
89	N1	W	205 39 46.2	0.000	1.00	1
90	N1	VI	116 18 1.0	0.000	1.00	1
91	N1	IX	130 52 51.4	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
92	II	N1	249.9651	0.0000	2.00

93	II	T5	149.5069	0.0000	1.00
94	II	T6	135.6418	0.0000	1.00
95	II	XII	143.5884	0.0000	2.00
96	II	T7	123.5673	0.0000	1.00
97	II	W	441.5166	0.0000	2.00
98	II	VIII	268.2378	0.0000	2.00
99	XII	II	143.5879	0.0000	2.00
100	XII	IX	187.4214	0.0000	2.00
101	XII	S	679.9264	0.0000	2.00
102	XII	VIII	144.7328	0.0000	2.00
103	XII	W	300.2225	0.0000	2.00
104	XII	N1	132.1522	0.0000	2.00
105	V	1	34.6365	0.0000	1.00
106	V	2	38.1459	0.0000	1.00
107	V	3	40.2373	0.0000	1.00
108	V	VI	28.6404	0.0000	2.00
109	V	IX	122.4169	0.0000	2.00
110	V	S	634.9740	0.0000	2.00
111	V	P3	55.1660	0.0000	2.00
112	V	VIII	140.4939	0.0000	2.00
113	V	W	322.7971	0.0000	2.00
114	VI	1	45.1500	0.0000	1.00
115	VI	2	41.6195	0.0000	1.00
116	VI	3	36.3118	0.0000	1.00
117	VI	IX	107.8947	0.0000	2.00
118	VI	S	631.9913	0.0000	2.00
119	VI	P3	68.6015	0.0000	2.00
120	VI	VIII	161.0839	0.0000	2.00
121	VI	W	347.1319	0.0000	2.00
122	VI	V	28.6392	0.0000	2.00
123	VI	N1	225.7040	0.0000	2.00
124	XI	X	18.5987	0.0000	2.00
125	XI	IX	111.7011	0.0000	2.00
126	XI	P3	43.1703	0.0000	2.00
127	X	IX	100.4679	0.0000	2.00
128	X	P3	52.5627	0.0000	2.00
129	X	XI	18.5990	0.0000	2.00
130	X	VIII	145.5907	0.0000	2.00
131	P3	V	55.1666	0.0000	2.00
132	P3	XI	43.1703	0.0000	2.00
133	P3	VI	68.6012	0.0000	2.00
134	P3	X	52.5623	0.0000	2.00
135	P3	IX	98.4709	0.0000	2.00
136	P3	S	584.4853	0.0000	2.00
137	P3	VIII	94.4405	0.0000	2.00
138	VIII	N1	201.0519	0.0000	2.00
139	VIII	XII	144.7334	0.0000	2.00
140	VIII	II	268.2390	0.0000	2.00
141	VIII	V	140.4941	0.0000	2.00
142	VIII	VI	161.0840	0.0000	2.00
143	VIII	X	145.5901	0.0000	2.00
144	VIII	P3	94.4405	0.0000	2.00
145	VIII	IX	166.9075	0.0000	2.00
146	VIII	S	553.7300	0.0000	2.00
147	IX	VI	107.8948	0.0000	2.00
148	IX	S	531.4448	0.0000	2.00
149	IX	W	351.7608	0.0000	2.00
150	IX	VIII	166.9070	0.0000	2.00
151	IX	P3	98.4713	0.0000	2.00
152	IX	XII	187.4224	0.0000	2.00
153	IX	XI	111.7014	0.0000	2.00

154	IX	V	122.4164	0.0000	2.00
155	IX	X	100.4699	0.0000	2.00
156	IX	N1	310.1550	0.0000	2.00
157	W	N1	266.2624	0.0000	2.00
158	W	XII	300.2229	0.0000	2.00
159	W	II	441.5161	0.0000	2.00
160	W	V	322.7959	0.0000	2.00
161	W	VI	347.1312	0.0000	2.00
162	W	IX	351.7611	0.0000	2.00
163	W	S	573.1769	0.0000	2.00
164	S	W	573.1759	0.0000	2.00
165	S	VIII	553.7307	0.0000	2.00
166	S	XII	679.9251	0.0000	2.00
167	S	P3	584.4843	0.0000	2.00
168	S	V	634.9744	0.0000	2.00
169	S	VI	631.9894	0.0000	2.00
170	S	IX	531.4450	0.0000	2.00
171	S	S1	130.9733	0.0000	2.00
172	S	S2	113.8058	0.0000	2.00
173	S1	S2	30.8159	0.0000	2.00
174	S1	S	130.9747	0.0000	2.00
175	S2	S	113.8063	0.0000	2.00
176	S2	S1	30.8161	0.0000	2.00
177	N1	II	249.9643	0.0000	2.00
178	N1	XII	132.1536	0.0000	2.00
179	N1	VIII	201.0524	0.0000	2.00
180	N1	W	266.2610	0.0000	2.00
181	N1	VI	225.7052	0.0000	2.00
182	N1	IX	310.1553	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.  
 Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.  
 Število enačb popravkov je 182  
 - Število enačb popravkov za smeri je 91  
 - Število enačb popravkov za dolžine je 91  
 Število neznank je 54  
 - Število koordinatnih neznank je 40  
 - Število orientacijskih neznank je 14  
 Defekt mreže je 3  
 Število nadštevilnih opazovanj je 131

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

=====

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $\_Xdop = 0.10mm$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m0^{**2} = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.5522	0.7928	1.6709	0.00000
2*	0.5664	0.8264	1.0964	0.00000
3*	0.5717	0.8321	1.0226	0.00000
4*	0.5738	0.8330	1.0066	0.00000
5*	0.5748	0.8330	1.0023	0.00000
6*	0.5752	0.8330	1.0009	0.00000

POPRAVKI približnih vrednosti

Izravnavna je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
II	-0.0001	0.0001	-0.2
W	0.0001	0.0000	0.0
T5	-0.0011	-0.0005	
T6	0.0009	0.0001	
T7	-0.0005	0.0000	
1	0.0001	0.0001	
2	0.0001	0.0001	
3	0.0003	0.0005	
XII	-0.0003	-0.0003	-0.2
V	0.0002	0.0002	-0.3
VI	0.0002	0.0002	-0.2
XI	-0.0001	-0.0001	-0.8
X	0.0001	0.0000	-0.4
P3	0.0001	0.0000	-0.2
IX	0.0003	-0.0001	-0.1
VIII	0.0001	-0.0001	-0.2
S	0.0002	0.0001	-0.1
S1	-0.0001	0.0002	0.2
S2	-0.0005	-0.0002	-0.4
N1	-0.0001	-0.0003	-0.2

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
II	33271.8291	41186.2157	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	150
W	32906.6889	40938.0027	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	152
T5	33132.6541	41131.6022	0.0008	0.0005	0.0009	0.0008	0.0005	68
T6	33148.3389	41130.1010	0.0007	0.0005	0.0009	0.0008	0.0004	65
T7	33162.3914	41128.8374	0.0007	0.0005	0.0009	0.0008	0.0004	62
1	33199.6592	41115.8038	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	167
2	33209.6731	41116.9440	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	2
3	33219.4741	41113.9806	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	16
XII	33142.5217	41123.7887	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	82
V	33195.9003	41081.3714	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	72
VI	33224.3397	41077.9955	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	96
XI	33195.2749	41068.4340	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	60
X	33213.7001	41065.9026	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	69
P3	33175.0235	41030.3082	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	55
IX	33256.4984	40975.0054	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	55
VIII	33090.1672	40988.8560	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	99
S	33201.4396	40446.4206	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	60
S1	33070.4930	40449.1093	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	10
S2	33090.6444	40472.4236	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	18
N1	33021.9999	41177.9997	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	45

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 1.00045.  
 [pVV] = 131.1178722207  
 [xx] vseh neznank = 1.3622467770  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000038476  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00006.  
 Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.5754 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.8334 milimetrov.

Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0009 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0002 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0004 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smeri in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Nova točka: II Y = 33271.8291 X = 41186.2157  
 Orientacijski kot = 359 59 59.9

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
N1	1	1.00	268 6 59.3	268 6 59.2	268 6 59.2	0.0	249.964
T5	1	1.00	248 34 28.5	248 34 28.4	248 34 28.4	0.0	149.507
T6	1	1.00	245 33 45.7	245 33 45.6	245 33 45.6	0.0	135.642
XII	1	1.00	244 13 46.5	244 13 46.4	244 13 46.9	0.5	143.588
T7	1	1.00	242 19 55.1	242 19 55.0	242 19 55.0	0.0	123.567
W	1	1.00	235 47 36.0	235 47 35.9	235 47 35.3	-0.6	441.517
VIII	1	1.00	222 37 42.2	222 37 42.1	222 37 42.1	0.1	268.239

Nova točka: XII Y = 33142.5217 X = 41123.7887  
 Orientacijski kot = 359 59 59.6

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
II	1	1.00	64 13 47.2	64 13 46.8	64 13 46.9	0.1	143.588
IX	1	1.00	142 32 45.9	142 32 45.5	142 32 44.8	-0.7	187.422
S	1	1.00	175 1 45.1	175 1 44.7	175 1 44.0	-0.7	679.926
VIII	1	1.00	201 12 23.0	201 12 22.6	201 12 23.4	0.8	144.734
W	1	1.00	231 46 9.7	231 46 9.3	231 46 9.9	0.6	300.222
N1	1	1.00	294 13 6.4	294 13 6.0	294 13 6.0	0.0	132.153

Nova točka: V Y = 33195.9003 X = 41081.3714  
 Orientacijski kot = 359 59 59.7

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
1	1	1.00	6 13 48.8	6 13 48.5	6 13 48.7	0.2	34.637
2	1	1.00	21 9 54.6	21 9 54.3	21 9 54.2	-0.1	38.146
3	1	1.00	35 51 49.8	35 51 49.5	35 51 49.7	0.2	40.238
VI	1	1.00	96 46 10.5	96 46 10.2	96 46 10.3	0.1	28.639
IX	1	1.00	150 19 45.5	150 19 45.2	150 19 45.4	0.2	122.417
S	1	1.00	179 30 1.1	179 30 0.8	179 30 0.6	-0.2	634.975
P3	1	1.00	202 14 12.8	202 14 12.5	202 14 12.5	0.0	55.166
VIII	1	1.00	228 48 52.2	228 48 51.9	228 48 51.9	0.0	140.494
W	1	1.00	243 37 53.3	243 37 53.0	243 37 52.8	-0.2	322.797

Nova točka: VI Y = 33224.3397 X = 41077.9955  
 Orientacijski kot = 0 0 0.0

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
1	1	1.00	326 51 51.7	326 51 51.7	326 51 51.5	-0.2	45.151
2	1	1.00	339 21 55.1	339 21 55.1	339 21 55.3	0.1	41.618
3	1	1.00	352 17 58.5	352 17 58.5	352 17 58.4	-0.1	36.313
IX	1	1.00	162 39 33.2	162 39 33.2	162 39 32.5	-0.7	107.894
S	1	1.00	182 4 34.9	182 4 34.9	182 4 35.6	0.7	631.990
P3	1	1.00	225 57 42.4	225 57 42.4	225 57 43.3	0.8	68.602
VIII	1	1.00	236 24 4.9	236 24 4.9	236 24 4.8	-0.1	161.084
W	1	1.00	246 12 58.7	246 12 58.7	246 12 58.7	-0.1	347.131
V	1	1.00	276 46 10.6	276 46 10.6	276 46 10.3	-0.4	28.639
N1	1	1.00	296 18 1.4	296 18 1.4	296 18 1.3	-0.1	225.704

Nova točka: XI Y = 33195.2749 X = 41068.4340  
 Orientacijski kot = 359 59 59.1

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
--------	----	------	-------------	-------------	--------------	----------	---------

X	1	1.00	97 49 22.7	97 49 21.8	97 49 22.1	0.2	18.598
IX	1	1.00	146 45 48.8	146 45 47.9	146 45 47.9	-0.1	111.701
P3	1	1.00	207 58 34.8	207 58 33.9	207 58 33.8	-0.2	43.171

Nova točka: X

Y = 33213.7001

X = 41065.9026

							Orientacijski kot = 359 59 59.2
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
IX	1	1.00	154 47 13.8	154 47 13.0	154 47 13.0	0.0	100.469
P3	1	1.00	227 22 36.0	227 22 35.2	227 22 34.9	-0.2	52.563
XI	1	1.00	277 49 23.1	277 49 22.3	277 49 22.1	-0.2	18.598
VIII	1	1.00	238 2 55.1	238 2 54.3	238 2 54.7	0.4	145.590

Nova točka: P3

Y = 33175.0235

X = 41030.3082

							Orientacijski kot = 0 0 0.1
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
V	1	1.00	22 14 13.1	22 14 13.2	22 14 12.5	-0.7	55.166
XI	1	1.00	27 58 33.5	27 58 33.6	27 58 33.8	0.2	43.171
VI	1	1.00	45 57 43.4	45 57 43.5	45 57 43.3	-0.2	68.602
X	1	1.00	47 22 34.6	47 22 34.7	47 22 34.9	0.2	52.563
IX	1	1.00	124 10 2.5	124 10 2.6	124 10 3.1	0.5	98.471
S	1	1.00	177 24 34.9	177 24 35.0	177 24 34.6	-0.4	584.485
VIII	1	1.00	243 57 51.9	243 57 52.0	243 57 52.4	0.4	94.440

Nova točka: VIII

Y = 33090.1672

X = 40988.8560

							Orientacijski kot = 359 59 59.7
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
N1	1	1.00	340 10 51.8	340 10 51.5	340 10 51.1	-0.4	201.053
XII	1	1.00	21 12 23.8	21 12 23.5	21 12 23.4	-0.1	144.734
II	1	1.00	42 37 42.5	42 37 42.2	42 37 42.1	-0.1	268.239
V	1	1.00	48 48 51.6	48 48 51.3	48 48 51.9	0.6	140.494
VI	1	1.00	56 24 5.4	56 24 5.1	56 24 4.8	-0.3	161.084
X	1	1.00	58 2 55.3	58 2 55.0	58 2 54.7	-0.3	145.590
P3	1	1.00	63 57 53.1	63 57 52.8	63 57 52.4	-0.3	94.440
IX	1	1.00	94 45 36.6	94 45 36.3	94 45 36.4	0.1	166.907
S	1	1.00	168 24 26.4	168 24 26.1	168 24 26.8	0.7	553.731

Nova točka: IX

Y = 33256.4984

X = 40975.0054

							Orientacijski kot = 359 59 59.9
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
VI	1	1.00	342 39 32.2	342 39 32.1	342 39 32.5	0.4	107.894
S	1	1.00	185 56 47.9	185 56 47.8	185 56 47.9	0.0	531.445
W	1	1.00	263 57 42.3	263 57 42.2	263 57 42.2	0.0	351.761
VIII	1	1.00	274 45 36.5	274 45 36.4	274 45 36.4	-0.1	166.907
P3	1	1.00	304 10 3.3	304 10 3.2	304 10 3.1	-0.1	98.471
XII	1	1.00	322 32 45.4	322 32 45.3	322 32 44.8	-0.5	187.422
XI	1	1.00	326 45 48.7	326 45 48.6	326 45 47.9	-0.8	111.701
V	1	1.00	330 19 44.6	330 19 44.5	330 19 45.4	0.8	122.417
X	1	1.00	334 47 12.6	334 47 12.5	334 47 13.0	0.4	100.469
N1	1	1.00	310 52 52.6	310 52 52.5	310 52 52.3	-0.2	310.155

Nova točka: W

Y = 32906.6889

X = 40938.0027

							Orientacijski kot = 359 59 59.7
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
N1	1	1.00	25 39 47.0	25 39 46.7	25 39 46.1	-0.6	266.261
XII	1	1.00	51 46 8.6	51 46 8.3	51 46 9.9	1.6	300.222
II	1	1.00	55 47 36.1	55 47 35.8	55 47 35.3	-0.5	441.517
V	1	1.00	63 37 53.0	63 37 52.7	63 37 52.8	0.1	322.797
VI	1	1.00	66 12 58.6	66 12 58.3	66 12 58.7	0.4	347.131
IX	1	1.00	83 57 43.4	83 57 43.1	83 57 42.2	-0.9	351.761
S	1	1.00	149 3 12.1	149 3 11.8	149 3 11.7	-0.1	573.176

Nova točka: S Y = 33201.4396 X = 40446.4206  
Orientacijski kot = 0 0 0.0

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
W	1	1.00	329 3 11.9	329 3 11.9	329 3 11.7	-0.2	573.176
VIII	1	1.00	348 24 27.7	348 24 27.7	348 24 26.8	-0.9	553.731
XII	1	1.00	355 1 43.8	355 1 43.8	355 1 44.0	0.2	679.926
P3	1	1.00	357 24 35.3	357 24 35.3	357 24 34.6	-0.8	584.485
V	1	1.00	359 30 0.2	359 30 0.2	359 30 0.6	0.3	634.975
VI	1	1.00	2 4 35.2	2 4 35.2	2 4 35.6	0.4	631.990
IX	1	1.00	5 56 46.8	5 56 46.8	5 56 47.9	1.0	531.445
S1	1	1.00	271 10 34.1	271 10 34.1	271 10 34.6	0.5	130.974
S2	1	1.00	283 12 29.0	283 12 29.0	283 12 28.6	-0.5	113.806

Nova točka: S1 Y = 33070.4930 X = 40449.1093  
Orientacijski kot = 359 59 59.7

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
S2	1	1.00	40 50 17.8	40 50 17.5	40 50 17.4	-0.1	30.816
S	1	1.00	91 10 34.9	91 10 34.6	91 10 34.6	0.1	130.974

Nova točka: S2 Y = 33090.6444 X = 40472.4236  
Orientacijski kot = 359 59 59.2

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
S	1	1.00	103 12 29.3	103 12 28.5	103 12 28.6	0.1	113.806
S1	1	1.00	220 50 18.3	220 50 17.5	220 50 17.4	-0.1	30.816

Nova točka: N1 Y = 33021.9999 X = 41177.9997  
Orientacijski kot = 0 0 0.2

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
II	1	1.00	88 6 58.8	88 6 59.0	88 6 59.2	0.2	249.964
XII	1	1.00	114 13 5.9	114 13 6.1	114 13 6.0	-0.1	132.153
VIII	1	1.00	160 10 51.4	160 10 51.6	160 10 51.1	-0.5	201.053
W	1	1.00	205 39 46.2	205 39 46.4	205 39 46.1	-0.3	266.261
VI	1	1.00	116 18 1.0	116 18 1.2	116 18 1.3	0.1	225.704
IX	1	1.00	130 52 51.4	130 52 51.6	130 52 52.3	0.7	310.155

PREGLED merjenih DOLŽIN

=====  
Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
II	N1	2.000	249.9651	249.9651	249.9643	-0.0008	249.9643
II	T5	1.000	149.5069	149.5069	149.5069	0.0000	149.5069
II	T6	1.000	135.6418	135.6418	135.6418	0.0000	135.6418
II	XII	2.000	143.5884	143.5884	143.5880	-0.0004	143.5880
II	T7	1.000	123.5673	123.5673	123.5673	0.0000	123.5673
II	W	2.000	441.5166	441.5166	441.5167	0.0001	441.5167
II	VIII	2.000	268.2378	268.2378	268.2385	0.0007	268.2385
XII	II	2.000	143.5879	143.5879	143.5880	0.0001	143.5880
XII	IX	2.000	187.4214	187.4214	187.4224	0.0010	187.4224
XII	S	2.000	679.9264	679.9264	679.9256	-0.0008	679.9256
XII	VIII	2.000	144.7328	144.7328	144.7337	0.0009	144.7337
XII	W	2.000	300.2225	300.2225	300.2225	0.0000	300.2225
XII	N1	2.000	132.1522	132.1522	132.1528	0.0006	132.1528
V	1	1.000	34.6365	34.6365	34.6371	0.0006	34.6371
V	2	1.000	38.1459	38.1459	38.1458	-0.0001	38.1458
V	3	1.000	40.2373	40.2373	40.2379	0.0006	40.2379
V	VI	2.000	28.6404	28.6404	28.6391	-0.0013	28.6391

V	IX	2.000	122.4169	122.4169	122.4167	-0.0002	122.4167
V	S	2.000	634.9740	634.9740	634.9749	0.0009	634.9749
V	P3	2.000	55.1660	55.1660	55.1660	0.0000	55.1660
V	VIII	2.000	140.4939	140.4939	140.4941	0.0002	140.4941
V	W	2.000	322.7971	322.7971	322.7968	-0.0003	322.7968
VI	1	1.000	45.1500	45.1500	45.1508	0.0008	45.1508
VI	2	1.000	41.6195	41.6195	41.6185	-0.0010	41.6185
VI	3	1.000	36.3118	36.3118	36.3126	0.0008	36.3126
VI	IX	2.000	107.8947	107.8947	107.8941	-0.0006	107.8941
VI	S	2.000	631.9913	631.9913	631.9899	-0.0014	631.9899
VI	P3	2.000	68.6015	68.6015	68.6015	0.0000	68.6015
VI	VIII	2.000	161.0839	161.0839	161.0842	0.0003	161.0842
VI	W	2.000	347.1319	347.1319	347.1311	-0.0008	347.1311
VI	V	2.000	28.6392	28.6392	28.6391	-0.0001	28.6391
VI	N1	2.000	225.7040	225.7040	225.7040	0.0000	225.7040
XI	X	2.000	18.5987	18.5987	18.5982	-0.0005	18.5982
XI	IX	2.000	111.7011	111.7011	111.7014	0.0003	111.7014
XI	P3	2.000	43.1703	43.1703	43.1705	0.0002	43.1705
X	IX	2.000	100.4679	100.4679	100.4688	0.0009	100.4688
X	P3	2.000	52.5627	52.5627	52.5627	0.0000	52.5627
X	XI	2.000	18.5990	18.5990	18.5982	-0.0008	18.5982
X	VIII	2.000	145.5907	145.5907	145.5904	-0.0003	145.5904
P3	V	2.000	55.1666	55.1666	55.1660	-0.0006	55.1660
P3	XI	2.000	43.1703	43.1703	43.1705	0.0002	43.1705
P3	VI	2.000	68.6012	68.6012	68.6015	0.0003	68.6015
P3	X	2.000	52.5623	52.5623	52.5627	0.0004	52.5627
P3	IX	2.000	98.4709	98.4709	98.4710	0.0001	98.4710
P3	S	2.000	584.4853	584.4853	584.4848	-0.0005	584.4848
P3	VIII	2.000	94.4405	94.4405	94.4399	-0.0006	94.4399
VIII	N1	2.000	201.0519	201.0519	201.0526	0.0007	201.0526
VIII	XII	2.000	144.7334	144.7334	144.7337	0.0003	144.7337
VIII	II	2.000	268.2390	268.2390	268.2385	-0.0005	268.2385
VIII	V	2.000	140.4941	140.4941	140.4941	0.0000	140.4941
VIII	VI	2.000	161.0840	161.0840	161.0842	0.0002	161.0842
VIII	X	2.000	145.5901	145.5901	145.5904	0.0003	145.5904
VIII	P3	2.000	94.4405	94.4405	94.4399	-0.0006	94.4399
VIII	IX	2.000	166.9075	166.9075	166.9069	-0.0006	166.9069
VIII	S	2.000	553.7300	553.7300	553.7307	0.0007	553.7307
IX	VI	2.000	107.8948	107.8948	107.8941	-0.0007	107.8941
IX	S	2.000	531.4448	531.4448	531.4446	-0.0002	531.4446
IX	W	2.000	351.7608	351.7608	351.7611	0.0003	351.7611
IX	VIII	2.000	166.9070	166.9070	166.9069	-0.0001	166.9069
IX	P3	2.000	98.4713	98.4713	98.4710	-0.0003	98.4710
IX	XII	2.000	187.4224	187.4224	187.4224	0.0000	187.4224
IX	XI	2.000	111.7014	111.7014	111.7014	0.0000	111.7014
IX	V	2.000	122.4164	122.4164	122.4167	0.0003	122.4167
IX	X	2.000	100.4699	100.4699	100.4688	-0.0011	100.4688
IX	N1	2.000	310.1550	310.1550	310.1552	0.0002	310.1552
W	N1	2.000	266.2624	266.2624	266.2615	-0.0009	266.2615
W	XII	2.000	300.2229	300.2229	300.2225	-0.0004	300.2225
W	II	2.000	441.5161	441.5161	441.5167	0.0006	441.5167
W	V	2.000	322.7959	322.7959	322.7968	0.0009	322.7968
W	VI	2.000	347.1312	347.1312	347.1311	-0.0001	347.1311
W	IX	2.000	351.7611	351.7611	351.7611	0.0000	351.7611
W	S	2.000	573.1769	573.1769	573.1762	-0.0007	573.1762
S	W	2.000	573.1759	573.1759	573.1762	0.0003	573.1762
S	VIII	2.000	553.7307	553.7307	553.7307	0.0000	553.7307
S	XII	2.000	679.9251	679.9251	679.9256	0.0005	679.9256
S	P3	2.000	584.4843	584.4843	584.4848	0.0005	584.4848
S	V	2.000	634.9744	634.9744	634.9749	0.0005	634.9749
S	VI	2.000	631.9894	631.9894	631.9899	0.0005	631.9899

S	IX	2.000	531.4450	531.4450	531.4446	-0.0004	531.4446
S	S1	2.000	130.9733	130.9733	130.9743	0.0010	130.9743
S	S2	2.000	113.8058	113.8058	113.8057	-0.0001	113.8057
S1	S2	2.000	30.8159	30.8159	30.8162	0.0003	30.8162
S1	S	2.000	130.9747	130.9747	130.9743	-0.0004	130.9743
S2	S	2.000	113.8063	113.8063	113.8057	-0.0006	113.8057
S2	S1	2.000	30.8161	30.8161	30.8162	0.0001	30.8162
N1	II	2.000	249.9643	249.9643	249.9643	0.0000	249.9643
N1	XII	2.000	132.1536	132.1536	132.1528	-0.0008	132.1528
N1	VIII	2.000	201.0524	201.0524	201.0526	0.0002	201.0526
N1	W	2.000	266.2610	266.2610	266.2615	0.0005	266.2615
N1	VI	2.000	225.7052	225.7052	225.7040	-0.0012	225.7040
N1	IX	2.000	310.1553	310.1553	310.1552	-0.0001	310.1552

## A.12: Rezultati izravnave mreže HE Moste s tremi novimi točkami (N1, N2, N3)

Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk  
=====

Točka	Y (m)	X (m)
II	33271.8292	41186.2156
W	32906.6888	40938.0027
T5	33132.6552	41131.6027
T6	33148.3380	41130.1009
T7	33162.3919	41128.8374
1	33199.6591	41115.8037
2	33209.6730	41116.9439
3	33219.4738	41113.9801
XII	33142.5220	41123.7890
V	33195.9001	41081.3712
VI	33224.3395	41077.9953
XI	33195.2750	41068.4341
X	33213.7000	41065.9026
P3	33175.0234	41030.3082
IX	33256.4981	40975.0055
VIII	33090.1671	40988.8561
S	33201.4394	40446.4205
S1	33070.4931	40449.1091
S2	33090.6449	40472.4238
N1	33022.0000	41178.0000
N2	32886.0000	40726.0000
N3	33332.5000	40859.0000

Vseh novih točk je : 22

Pregled opazovanih smeri  
=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	II	N1	268 6 59.3	0.000	1.00	1
2	II	T5	248 34 28.5	0.000	1.00	1
3	II	T6	245 33 45.7	0.000	1.00	1
4	II	XII	244 13 46.5	0.000	1.00	1

5	II	T7	242	19	55.1	0.000	1.00	1
6	II	W	235	47	36.0	0.000	1.00	1
7	II	VIII	222	37	42.2	0.000	1.00	1
8	II	N2	219	58	31.1	0.000	1.00	1
9	XII	II	64	13	47.7	0.000	1.00	1
10	XII	IX	142	32	46.4	0.000	1.00	1
11	XII	S	175	1	43.4	0.000	1.00	1
12	XII	VIII	201	12	23.6	0.000	1.00	1
13	XII	W	231	46	10.5	0.000	1.00	1
14	XII	N1	294	13	5.5	0.000	1.00	1
15	V	1	6	13	49.0	0.000	1.00	1
16	V	2	21	9	54.2	0.000	1.00	1
17	V	3	35	51	50.3	0.000	1.00	1
18	V	VI	96	46	10.9	0.000	1.00	1
19	V	IX	150	19	45.8	0.000	1.00	1
20	V	S	179	30	0.9	0.000	1.00	1
21	V	P3	202	14	12.7	0.000	1.00	1
22	V	VIII	228	48	52.5	0.000	1.00	1
23	V	W	243	37	52.4	0.000	1.00	1
24	V	N2	221	5	22.7	0.000	1.00	1
25	VI	1	326	51	52.7	0.000	1.00	1
26	VI	2	339	21	57.0	0.000	1.00	1
27	VI	3	352	17	57.2	0.000	1.00	1
28	VI	IX	162	39	31.3	0.000	1.00	1
29	VI	S	182	4	35.4	0.000	1.00	1
30	VI	P3	225	57	43.5	0.000	1.00	1
31	VI	VIII	236	24	5.0	0.000	1.00	1
32	VI	W	246	12	58.3	0.000	1.00	1
33	VI	V	276	46	9.9	0.000	1.00	1
34	VI	N1	296	18	2.2	0.000	1.00	1
35	VI	N2	223	52	0.8	0.000	1.00	1
36	XI	X	97	49	24.0	0.000	1.00	1
37	XI	IX	146	45	49.5	0.000	1.00	1
38	XI	P3	207	58	34.1	0.000	1.00	1
39	X	IX	154	47	13.6	0.000	1.00	1
40	X	P3	227	22	35.5	0.000	1.00	1
41	X	XI	277	49	22.5	0.000	1.00	1
42	X	VIII	238	2	54.5	0.000	1.00	1
43	P3	V	22	14	12.2	0.000	1.00	1
44	P3	XI	27	58	33.7	0.000	1.00	1
45	P3	VI	45	57	43.8	0.000	1.00	1
46	P3	X	47	22	34.2	0.000	1.00	1
47	P3	IX	124	10	3.6	0.000	1.00	1
48	P3	S	177	24	34.6	0.000	1.00	1
49	P3	VIII	243	57	52.7	0.000	1.00	1
50	P3	N3	137	24	31.8	0.000	1.00	1
51	P3	N2	223	31	28.0	0.000	1.00	1
52	VIII	N1	340	10	52.0	0.000	1.00	1
53	VIII	XII	21	12	24.3	0.000	1.00	1
54	VIII	II	42	37	42.5	0.000	1.00	1
55	VIII	V	48	48	51.6	0.000	1.00	1
56	VIII	VI	56	24	4.8	0.000	1.00	1
57	VIII	X	58	2	54.8	0.000	1.00	1
58	VIII	P3	63	57	52.7	0.000	1.00	1
59	VIII	IX	94	45	36.5	0.000	1.00	1
60	VIII	S	168	24	27.0	0.000	1.00	1
61	VIII	N3	118	11	6.0	0.000	1.00	1
62	IX	VI	342	39	32.7	0.000	1.00	1
63	IX	S	185	56	47.2	0.000	1.00	1
64	IX	W	263	57	41.5	0.000	1.00	1
65	IX	VIII	274	45	36.4	0.000	1.00	1

66	IX	P3	304	10	3.9	0.000	1.00	1
67	IX	XII	322	32	44.2	0.000	1.00	1
68	IX	XI	326	45	49.2	0.000	1.00	1
69	IX	V	330	19	45.4	0.000	1.00	1
70	IX	X	334	47	13.1	0.000	1.00	1
71	IX	N1	310	52	53.8	0.000	1.00	1
72	IX	N2	236	5	44.5	0.000	1.00	1
73	W	N1	25	39	46.3	0.000	1.00	1
74	W	XII	51	46	10.7	0.000	1.00	1
75	W	II	55	47	35.0	0.000	1.00	1
76	W	V	63	37	53.6	0.000	1.00	1
77	W	VI	66	12	58.4	0.000	1.00	1
78	W	IX	83	57	41.8	0.000	1.00	1
79	W	S	149	3	10.7	0.000	1.00	1
80	W	N2	185	34	25.0	0.000	1.00	1
81	W	N3	100	30	38.6	0.000	1.00	1
82	S	W	329	3	12.3	0.000	1.00	1
83	S	VIII	348	24	27.3	0.000	1.00	1
84	S	XII	355	1	44.0	0.000	1.00	1
85	S	P3	357	24	35.6	0.000	1.00	1
86	S	V	359	29	59.9	0.000	1.00	1
87	S	VI	2	4	35.7	0.000	1.00	1
88	S	IX	5	56	47.9	0.000	1.00	1
89	S	S1	271	10	34.5	0.000	1.00	1
90	S	S2	283	12	28.5	0.000	1.00	1
91	S	N3	17	37	21.8	0.000	1.00	1
92	S	N2	311	33	3.7	0.000	1.00	1
93	S1	S2	40	50	16.7	0.000	1.00	1
94	S1	S	91	10	35.1	0.000	1.00	1
95	S1	N2	326	19	27.5	0.000	1.00	1
96	S2	S	103	12	28.4	0.000	1.00	1
97	S2	S1	220	50	17.9	0.000	1.00	1
98	S2	N2	321	5	43.3	0.000	1.00	1
99	N1	II	88	6	59.6	0.000	1.00	1
100	N1	XII	114	13	6.7	0.000	1.00	1
101	N1	VIII	160	10	50.1	0.000	1.00	1
102	N1	W	205	39	45.8	0.000	1.00	1
103	N1	VI	116	18	2.2	0.000	1.00	1
104	N1	IX	130	52	52.6	0.000	1.00	1
105	N1	N3	135	46	24.9	0.000	1.00	1
106	N2	W	5	34	25.5	0.000	1.00	1
107	N2	II	39	58	31.2	0.000	1.00	1
108	N2	V	41	5	25.2	0.000	1.00	1
109	N2	VI	43	52	1.0	0.000	1.00	1
110	N2	P3	43	31	28.3	0.000	1.00	1
111	N2	N3	73	24	44.5	0.000	1.00	1
112	N2	S	131	33	4.9	0.000	1.00	1
113	N2	S1	146	19	27.7	0.000	1.00	1
114	N2	S2	141	5	43.8	0.000	1.00	1
115	N3	S	197	37	23.4	0.000	1.00	1
116	N3	N2	253	24	45.9	0.000	1.00	1
117	N3	W	280	30	39.3	0.000	1.00	1
118	N3	VIII	298	11	5.6	0.000	1.00	1
119	N3	N1	315	46	24.4	0.000	1.00	1
120	N3	P3	317	24	33.4	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev. Stojišče Vizura Dolžina Du Utež



121	II	N1	249.9651	0.0000	2.00
122	II	T5	149.5069	0.0000	1.00
123	II	T6	135.6418	0.0000	1.00
124	II	XII	143.5884	0.0000	2.00
125	II	T7	123.5673	0.0000	1.00
126	II	W	441.5166	0.0000	2.00
127	II	VIII	268.2378	0.0000	2.00
128	II	N2	600.5521	0.0000	2.00
129	XII	II	143.5870	0.0000	2.00
130	XII	IX	187.4227	0.0000	2.00
131	XII	S	679.9248	0.0000	2.00
132	XII	VIII	144.7334	0.0000	2.00
133	XII	W	300.2223	0.0000	2.00
134	XII	N1	132.1523	0.0000	2.00
135	V	1	34.6371	0.0000	1.00
136	V	2	38.1457	0.0000	1.00
137	V	3	40.2388	0.0000	1.00
138	V	VI	28.6395	0.0000	2.00
139	V	IX	122.4155	0.0000	2.00
140	V	S	634.9751	0.0000	2.00
141	V	P3	55.1659	0.0000	2.00
142	V	VIII	140.4943	0.0000	2.00
143	V	W	322.7958	0.0000	2.00
144	V	N2	471.5164	0.0000	2.00
145	VI	1	45.1503	0.0000	1.00
146	VI	2	41.6194	0.0000	1.00
147	VI	3	36.3138	0.0000	1.00
148	VI	IX	107.8940	0.0000	2.00
149	VI	S	631.9898	0.0000	2.00
150	VI	P3	68.6022	0.0000	2.00
151	VI	VIII	161.0841	0.0000	2.00
152	VI	W	347.1311	0.0000	2.00
153	VI	V	28.6397	0.0000	2.00
154	VI	N1	225.7037	0.0000	2.00
155	VI	N2	488.2355	0.0000	2.00
156	XI	X	18.5973	0.0000	2.00
157	XI	IX	111.7012	0.0000	2.00
158	XI	P3	43.1717	0.0000	2.00
159	X	IX	100.4691	0.0000	2.00
160	X	P3	52.5635	0.0000	2.00
161	X	XI	18.5977	0.0000	2.00
162	X	VIII	145.5902	0.0000	2.00
163	P3	V	55.1654	0.0000	2.00
164	P3	XI	43.1708	0.0000	2.00
165	P3	VI	68.6017	0.0000	2.00
166	P3	X	52.5635	0.0000	2.00
167	P3	IX	98.4702	0.0000	2.00
168	P3	S	584.4844	0.0000	2.00
169	P3	VIII	94.4403	0.0000	2.00
170	P3	N3	232.6919	0.0000	2.00
171	P3	N2	419.6881	0.0000	2.00
172	VIII	N1	201.0524	0.0000	2.00
173	VIII	XII	144.7347	0.0000	2.00
174	VIII	II	268.2393	0.0000	2.00
175	VIII	V	140.4930	0.0000	2.00
176	VIII	VI	161.0849	0.0000	2.00
177	VIII	X	145.5903	0.0000	2.00
178	VIII	P3	94.4397	0.0000	2.00
179	VIII	IX	166.9070	0.0000	2.00
180	VIII	S	553.7313	0.0000	2.00
181	VIII	N3	274.9326	0.0000	2.00

182	IX	VI	107.8940	0.0000	2.00
183	IX	S	531.4448	0.0000	2.00
184	IX	W	351.7621	0.0000	2.00
185	IX	VIII	166.9067	0.0000	2.00
186	IX	P3	98.4714	0.0000	2.00
187	IX	XII	187.4221	0.0000	2.00
188	IX	XI	111.7005	0.0000	2.00
189	IX	V	122.4156	0.0000	2.00
190	IX	X	100.4689	0.0000	2.00
191	IX	N1	310.1552	0.0000	2.00
192	IX	N2	446.4003	0.0000	2.00
193	W	N1	266.2616	0.0000	2.00
194	W	XII	300.2228	0.0000	2.00
195	W	II	441.5160	0.0000	2.00
196	W	V	322.7960	0.0000	2.00
197	W	VI	347.1305	0.0000	2.00
198	W	IX	351.7605	0.0000	2.00
199	W	S	573.1764	0.0000	2.00
200	W	N2	213.0092	0.0000	2.00
201	W	N3	433.0788	0.0000	2.00
202	S	W	573.1754	0.0000	2.00
203	S	VIII	553.7317	0.0000	2.00
204	S	XII	679.9272	0.0000	2.00
205	S	P3	584.4843	0.0000	2.00
206	S	V	634.9749	0.0000	2.00
207	S	VI	631.9905	0.0000	2.00
208	S	IX	531.4445	0.0000	2.00
209	S	S1	130.9730	0.0000	2.00
210	S	S2	113.8064	0.0000	2.00
211	S	N3	432.8960	0.0000	2.00
212	S	N2	421.5047	0.0000	2.00
213	S1	S2	30.8169	0.0000	2.00
214	S1	S	130.9745	0.0000	2.00
215	S1	N2	332.7252	0.0000	2.00
216	S2	S	113.8057	0.0000	2.00
217	S2	S1	30.8166	0.0000	2.00
218	S2	N2	325.8534	0.0000	2.00
219	N1	II	249.9642	0.0000	2.00
220	N1	XII	132.1529	0.0000	2.00
221	N1	VIII	201.0525	0.0000	2.00
222	N1	W	266.2617	0.0000	2.00
223	N1	VI	225.7035	0.0000	2.00
224	N1	IX	310.1543	0.0000	2.00
225	N1	N3	445.1642	0.0000	2.00
226	N2	W	213.0094	0.0000	2.00
227	N2	II	600.5533	0.0000	2.00
228	N2	V	471.5152	0.0000	2.00
229	N2	VI	488.2359	0.0000	2.00
230	N2	P3	419.6872	0.0000	2.00
231	N2	N3	465.8859	0.0000	2.00
232	N2	S	421.5056	0.0000	2.00
233	N2	S1	332.7269	0.0000	2.00
234	N2	S2	325.8529	0.0000	2.00
235	N3	S	432.8959	0.0000	2.00
236	N3	N2	465.8878	0.0000	2.00
237	N3	W	433.0777	0.0000	2.00
238	N3	VIII	274.9326	0.0000	2.00
239	N3	N1	445.1632	0.0000	2.00
240	N3	P3	232.6910	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.

Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.  
 Število enačb popravkov je 240  
 - Število enačb popravkov za smeri je 120  
 - Število enačb popravkov za dolžine je 120  
 Število neznank je 60  
 - Število koordinatnih neznank je 44  
 - Število orientacijskih neznank je 16  
 Defekt mreže je 3  
 Število nadštevilnih opazovanj je 183

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

=====

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $X_{dop} = 0.10\text{mm}$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m0^{*2} = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False

	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.5908	0.8560	1.9388	0.00000
2*	0.6085	0.8989	1.1072	0.00000
3*	0.6135	0.9059	1.0212	0.00000
4*	0.6152	0.9069	1.0050	0.00000
5*	0.6158	0.9070	1.0014	0.00000
6*	0.6160	0.9070	1.0004	0.00000

POPRAVKI približnih vrednosti

=====

Izravnavna je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
II	0.0002	0.0000	0.0
W	0.0001	0.0000	0.0
T5	-0.0009	-0.0004	
T6	0.0011	0.0001	
T7	-0.0003	0.0000	
1	0.0000	0.0003	
2	0.0001	0.0005	
3	0.0000	0.0001	
XII	0.0000	-0.0002	0.0
V	0.0000	-0.0001	-0.1
VI	0.0001	-0.0001	0.2
XI	0.0000	0.0001	-0.2
X	0.0001	0.0001	-0.2
P3	0.0000	-0.0001	-0.1
IX	0.0000	-0.0001	0.1
VIII	-0.0001	0.0000	0.0
S	0.0002	-0.0001	-0.1
S1	0.0000	0.0000	0.0
S2	-0.0004	-0.0004	-0.2
N1	0.0001	-0.0001	0.1
N2	0.0000	0.0000	0.0
N3	-0.0002	0.0002	-0.1

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

=====

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
II	33271.8294	41186.2156	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	145
W	32906.6889	40938.0027	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	166
T5	33132.6543	41131.6023	0.0008	0.0006	0.0010	0.0009	0.0005	68
T6	33148.3391	41130.1010	0.0008	0.0005	0.0010	0.0009	0.0004	65
T7	33162.3916	41128.8374	0.0008	0.0005	0.0010	0.0009	0.0004	62
1	33199.6591	41115.8040	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	168
2	33209.6731	41116.9444	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	1
3	33219.4738	41113.9802	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	15
XII	33142.5220	41123.7888	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	81
V	33195.9001	41081.3711	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	74
VI	33224.3396	41077.9952	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	104
XI	33195.2750	41068.4342	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	57
X	33213.7001	41065.9027	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	68
P3	33175.0234	41030.3081	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	51
IX	33256.4981	40975.0054	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	5
VIII	33090.1670	40988.8561	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	72
S	33201.4396	40446.4204	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	71
S1	33070.4931	40449.1091	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	26
S2	33090.6445	40472.4234	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	25
N1	33022.0001	41177.9999	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	47
N2	32886.0000	40726.0000	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	169
N3	33332.4998	40859.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	18

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 1.00022.

[pvv] = 183.0795835673  
 [xx] vseh neznank = 0.2539158341  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000032497  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00006.  
 Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.6162 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.9072 milimetrov.  
 Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0010 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0002 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0004 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

=====

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smerni in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Nova točka: II		Y =	33271.8294	X =	41186.2156	Orientacijski kot = 0 0 0.1		
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	
N1	1	1.00	268 6 59.3	268 6 59.4	268 6 59.4	0.0	249.964	
T5	1	1.00	248 34 28.5	248 34 28.6	248 34 28.6	0.0	149.507	
T6	1	1.00	245 33 45.7	245 33 45.8	245 33 45.8	0.0	135.642	
XII	1	1.00	244 13 46.5	244 13 46.6	244 13 47.2	0.6	143.588	
T7	1	1.00	242 19 55.1	242 19 55.2	242 19 55.2	0.0	123.567	
W	1	1.00	235 47 36.0	235 47 36.1	235 47 35.4	-0.7	441.517	
VIII	1	1.00	222 37 42.2	222 37 42.3	222 37 42.4	0.1	268.239	
N2	1	1.00	219 58 31.1	219 58 31.2	219 58 31.2	0.0	600.552	

Nova točka: XII		Y =	33142.5220	X =	41123.7888	Orientacijski kot = 359 59 59.9		
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	
II	1	1.00	64 13 47.7	64 13 47.6	64 13 47.2	-0.4	143.588	
IX	1	1.00	142 32 46.4	142 32 46.3	142 32 45.4	-1.0	187.422	
S	1	1.00	175 1 43.4	175 1 43.3	175 1 44.1	0.8	679.926	
VIII	1	1.00	201 12 23.6	201 12 23.5	201 12 23.9	0.3	144.734	

W	1	1.00	231 46 10.5	231 46 10.4	231 46 10.0	-0.4	300.223
N1	1	1.00	294 13 5.5	294 13 5.4	294 13 6.2	0.7	132.153

Nova točka: V    Y = 33195.9001    X = 41081.3711

	Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
	1	1	1.00	6 13 49.0	6 13 48.9	6 13 49.1	0.1	34.637
	2	1	1.00	21 9 54.2	21 9 54.1	21 9 54.2	0.0	38.146
	3	1	1.00	35 51 50.3	35 51 50.2	35 51 50.0	-0.3	40.238
	VI	1	1.00	96 46 10.9	96 46 10.8	96 46 10.5	-0.3	28.639
	IX	1	1.00	150 19 45.8	150 19 45.7	150 19 45.3	-0.5	122.416
	S	1	1.00	179 30 0.9	179 30 0.8	179 30 0.5	-0.3	634.975
	P3	1	1.00	202 14 12.7	202 14 12.6	202 14 12.3	-0.3	55.166
	VIII	1	1.00	228 48 52.5	228 48 52.4	228 48 52.2	-0.3	140.494
	W	1	1.00	243 37 52.4	243 37 52.3	243 37 52.9	0.6	322.797
	N2	1	1.00	221 5 22.7	221 5 22.6	221 5 23.8	1.1	471.515

Nova točka: VI    Y = 33224.3396    X = 41077.9952

	Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
	1	1	1.00	326 51 52.7	326 51 53.0	326 51 52.8	-0.2	45.151
	2	1	1.00	339 21 57.0	339 21 57.3	339 21 57.2	-0.1	41.619
	3	1	1.00	352 17 57.2	352 17 57.5	352 17 57.7	0.2	36.312
	IX	1	1.00	162 39 31.3	162 39 31.6	162 39 32.6	1.0	107.894
	S	1	1.00	182 4 35.4	182 4 35.7	182 4 35.6	-0.1	631.990
	P3	1	1.00	225 57 43.5	225 57 43.8	225 57 43.7	-0.1	68.601
	VIII	1	1.00	236 24 5.0	236 24 5.3	236 24 5.2	-0.1	161.084
	W	1	1.00	246 12 58.3	246 12 58.6	246 12 58.8	0.2	347.131
	V	1	1.00	276 46 9.9	276 46 10.2	276 46 10.5	0.3	28.639
	N1	1	1.00	296 18 2.2	296 18 2.5	296 18 1.9	-0.6	225.704
	N2	1	1.00	223 52 0.8	223 52 1.1	223 52 0.4	-0.7	488.236

Nova točka: XI    Y = 33195.2750    X = 41068.4342

	Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
	X	1	1.00	97 49 24.0	97 49 23.3	97 49 22.9	-0.4	18.598
	IX	1	1.00	146 45 49.5	146 45 48.8	146 45 48.7	-0.1	111.701
	P3	1	1.00	207 58 34.1	207 58 33.4	207 58 33.9	0.5	43.171

Nova točka: X    Y = 33213.7001    X = 41065.9027

	Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
	IX	1	1.00	154 47 13.6	154 47 13.5	154 47 13.6	0.2	100.469
	P3	1	1.00	227 22 35.5	227 22 35.4	227 22 34.4	-0.9	52.563
	XI	1	1.00	277 49 22.5	277 49 22.4	277 49 22.9	0.5	18.598
	VIII	1	1.00	238 2 54.5	238 2 54.4	238 2 54.6	0.2	145.591

Nova točka: P3    Y = 33175.0234    X = 41030.3081

	Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
	V	1	1.00	22 14 12.2	22 14 12.2	22 14 12.3	0.1	55.166
	XI	1	1.00	27 58 33.7	27 58 33.7	27 58 33.9	0.2	43.171
	VI	1	1.00	45 57 43.8	45 57 43.8	45 57 43.7	-0.1	68.601
	X	1	1.00	47 22 34.2	47 22 34.2	47 22 34.4	0.2	52.563
	IX	1	1.00	124 10 3.6	124 10 3.6	124 10 3.3	-0.3	98.471
	S	1	1.00	177 24 34.6	177 24 34.6	177 24 34.6	-0.1	584.485
	VIII	1	1.00	243 57 52.7	243 57 52.7	243 57 52.7	0.0	94.440
	N3	1	1.00	137 24 31.8	137 24 31.8	137 24 32.2	0.3	232.691
	N2	1	1.00	223 31 28.0	223 31 28.0	223 31 27.6	-0.4	419.688

Nova točka: VIII    Y = 33090.1670    X = 40988.8561

	Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
	N1	1	1.00	340 10 52.0	340 10 51.9	340 10 51.5	-0.4	201.053
	XII	1	1.00	21 12 24.3	21 12 24.2	21 12 23.9	-0.4	144.734
	II	1	1.00	42 37 42.5	42 37 42.4	42 37 42.4	0.0	268.239
	V	1	1.00	48 48 51.6	48 48 51.5	48 48 52.2	0.6	140.494
	VI	1	1.00	56 24 4.8	56 24 4.7	56 24 5.2	0.5	161.084
	X	1	1.00	58 2 54.8	58 2 54.7	58 2 54.6	-0.2	145.591
	P3	1	1.00	63 57 52.7	63 57 52.6	63 57 52.7	0.1	94.440
	IX	1	1.00	94 45 36.5	94 45 36.4	94 45 36.5	0.0	166.907
	S	1	1.00	168 24 27.0	168 24 26.9	168 24 26.8	-0.1	553.731
	N3	1	1.00	118 11 6.0	118 11 5.9	118 11 5.9	-0.1	274.932

Nova točka: IX    Y = 33256.4981    X = 40975.0054

	Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
	VI	1	1.00	342 39 32.7	342 39 32.7	342 39 32.6	-0.1	107.894
	S	1	1.00	185 56 47.2	185 56 47.2	185 56 47.8	0.5	531.445
	W	1	1.00	263 57 41.5	263 57 41.5	263 57 42.2	0.7	351.761
	VIII	1	1.00	274 45 36.4	274 45 36.4	274 45 36.5	0.0	166.907
	P3	1	1.00	304 10 3.9	304 10 3.9	304 10 3.3	-0.7	98.471
	XII	1	1.00	322 32 44.2	322 32 44.2	322 32 45.4	1.1	187.422
	XI	1	1.00	326 45 49.2	326 45 49.2	326 45 48.7	-0.5	111.701
	V	1	1.00	330 19 45.4	330 19 45.4	330 19 45.3	-0.2	122.416
	X	1	1.00	334 47 13.1	334 47 13.1	334 47 13.6	0.5	100.469
	N1	1	1.00	310 52 53.8	310 52 53.8	310 52 52.7	-1.2	310.155
	N2	1	1.00	236 5 44.5	236 5 44.5	236 5 44.2	-0.3	446.400

Nova točka: W    Y = 32906.6889    X = 40938.0027

	Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
	N1	1	1.00	25 39 46.3	25 39 46.5	25 39 46.3	-0.2	266.262
	XII	1	1.00	51 46 10.7	51 46 10.9	51 46 10.0	-0.9	300.223
	II	1	1.00	55 47 35.0	55 47 35.2	55 47 35.4	0.2	441.517
	V	1	1.00	63 37 53.6	63 37 53.8	63 37 52.9	-0.8	322.797
	VI	1	1.00	66 12 58.4	66 12 58.6	66 12 58.8	0.2	347.131
	IX	1	1.00	83 57 41.8	83 57 42.0	83 57 42.2	0.2	351.761
	S	1	1.00	149 3 10.7	149 3 10.9	149 3 11.8	0.9	573.176
	N2	1	1.00	185 34 25.0	185 34 25.2	185 34 25.4	0.2	213.010
	N3	1	1.00	100 30 38.6	100 30 38.8	100 30 38.9	0.1	433.078

Nova točka: S    Y = 33201.4396    X = 40446.4204

	Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
	W	1	1.00	329 3 12.3	329 3 12.3	329 3 11.8	-0.5	573.176
	VIII	1	1.00	348 24 27.3	348 24 27.3	348 24 26.8	-0.5	553.731
	XII	1	1.00	355 1 44.0	355 1 44.0	355 1 44.1	0.1	679.926
	P3	1	1.00	357 24 35.6	357 24 35.6	357 24 34.6	-1.0	584.485
	V	1	1.00	359 29 59.9	359 29 59.9	359 30 0.5	0.6	634.975
	VI	1	1.00	2 4 35.7	2 4 35.7	2 4 35.6	-0.1	631.990
	IX	1	1.00	5 56 47.9	5 56 47.9	5 56 47.8	-0.1	531.445
	S1	1	1.00	271 10 34.5	271 10 34.5	271 10 34.5	0.1	130.974
	S2	1	1.00	283 12 28.5	283 12 28.5	283 12 28.6	0.1	113.806
	N3	1	1.00	17 37 21.8	17 37 21.8	17 37 22.8	1.0	432.896
	N2	1	1.00	311 33 3.7	311 33 3.7	311 33 4.0	0.4	421.505

Nova točka: S1    Y = 33070.4931    X = 40449.1091

	Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
	S2	1	1.00	40 50 16.7	40 50 16.7	40 50 17.1	0.4	30.816
	S	1	1.00	91 10 35.1	91 10 35.1	91 10 34.5	-0.6	130.974

N2	1	1.00	326 19 27.5	326 19 27.5	326 19 27.7	0.2	332.726	XII	IX	2.000	187.4227	187.4227	187.4221	-0.0006	187.4221
Nova točka: S2			Y = 33090.6445	X = 40472.4234				XII	S	2.000	679.9248	679.9248	679.9259	0.0011	679.9259
				Orientacijski kot = 359 59 59.8				XII	VIII	2.000	144.7334	144.7334	144.7338	0.0004	144.7338
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	XII	W	2.000	300.2223	300.2223	300.2228	0.0005	300.2228
S	1	1.00	103 12 28.4	103 12 28.2	103 12 28.6	0.4	113.806	XII	N1	2.000	132.1523	132.1523	132.1528	0.0005	132.1528
S1	1	1.00	220 50 17.9	220 50 17.7	220 50 17.1	-0.5	30.816	V	1	1.000	34.6371	34.6371	34.6375	0.0004	34.6375
N2	1	1.00	321 5 43.3	321 5 43.1	321 5 43.2	0.2	325.853	V	2	1.000	38.1457	38.1457	38.1465	0.0008	38.1465
								V	3	1.000	40.2388	40.2388	40.2377	-0.0011	40.2377
Nova točka: N1			Y = 33022.0001	X = 41177.9999				V	VI	2.000	28.6395	28.6395	28.6392	-0.0003	28.6392
				Orientacijski kot = 0 0 0.2				V	IX	2.000	122.4155	122.4155	122.4164	0.0009	122.4164
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	V	S	2.000	634.9751	634.9751	634.9748	-0.0003	634.9748
II	1	1.00	88 6 59.6	88 6 59.8	88 6 59.4	-0.3	249.964	V	P3	2.000	55.1659	55.1659	55.1658	-0.0001	55.1658
XII	1	1.00	114 13 6.7	114 13 6.9	114 13 6.2	-0.7	132.153	V	VIII	2.000	140.4943	140.4943	140.4938	-0.0005	140.4938
VIII	1	1.00	160 10 50.1	160 10 50.3	160 10 51.5	1.3	201.053	V	W	2.000	322.7958	322.7958	322.7965	0.0007	322.7965
W	1	1.00	205 39 45.8	205 39 46.0	205 39 46.3	0.3	266.262	V	N2	2.000	471.5164	471.5164	471.5153	-0.0011	471.5153
VI	1	1.00	116 18 2.2	116 18 2.4	116 18 1.9	-0.4	225.704	VI	1	1.000	45.1503	45.1503	45.1512	0.0009	45.1512
IX	1	1.00	130 52 52.6	130 52 52.8	130 52 52.7	-0.1	310.155	VI	2	1.000	41.6194	41.6194	41.6191	-0.0003	41.6191
N3	1	1.00	135 46 24.9	135 46 25.1	135 46 25.0	-0.1	445.164	VI	3	1.000	36.3138	36.3138	36.3125	-0.0013	36.3125
								VI	IX	2.000	107.8940	107.8940	107.8938	-0.0002	107.8938
Nova točka: N2			Y = 32886.0000	X = 40726.0000				VI	S	2.000	631.9898	631.9898	631.9898	0.0000	631.9898
				Orientacijski kot = 359 59 59.6				VI	P3	2.000	68.6022	68.6022	68.6013	-0.0009	68.6013
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	VI	VIII	2.000	161.0841	161.0841	161.0840	-0.0001	161.0840
W	1	1.00	5 34 25.5	5 34 25.1	5 34 25.4	0.2	213.010	VI	W	2.000	347.1311	347.1311	347.1309	-0.0002	347.1309
II	1	1.00	39 58 31.2	39 58 30.8	39 58 31.2	0.4	600.552	VI	V	2.000	28.6397	28.6397	28.6392	-0.0005	28.6392
V	1	1.00	41 5 25.2	41 5 24.8	41 5 23.8	-1.1	471.515	VI	N1	2.000	225.7037	225.7037	225.7038	0.0001	225.7038
VI	1	1.00	43 52 1.0	43 52 0.6	43 52 0.4	-0.3	488.236	VI	N2	2.000	488.2355	488.2355	488.2359	0.0004	488.2359
P3	1	1.00	43 31 28.3	43 31 27.9	43 31 27.6	-0.3	419.688	XI	X	2.000	18.5973	18.5973	18.5981	0.0008	18.5981
N3	1	1.00	73 24 44.5	73 24 44.1	73 24 45.4	1.3	465.888	XI	IX	2.000	111.7012	111.7012	111.7014	0.0002	111.7014
S	1	1.00	131 33 4.9	131 33 4.5	131 33 4.0	-0.5	421.505	XI	P3	2.000	43.1717	43.1717	43.1709	-0.0008	43.1709
S1	1	1.00	146 19 27.7	146 19 27.3	146 19 27.7	0.4	332.726	X	IX	2.000	100.4691	100.4691	100.4689	-0.0002	100.4689
S2	1	1.00	141 5 43.8	141 5 43.4	141 5 43.2	-0.2	325.853	X	P3	2.000	52.5635	52.5635	52.5629	-0.0006	52.5629
								X	XI	2.000	18.5977	18.5977	18.5981	0.0004	18.5981
Nova točka: N3			Y = 33332.4998	X = 40859.0002				X	VIII	2.000	145.5902	145.5902	145.5905	0.0003	145.5905
				Orientacijski kot = 359 59 59.7				P3	V	2.000	55.1654	55.1654	55.1658	0.0004	55.1658
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	P3	XI	2.000	43.1708	43.1708	43.1709	0.0001	43.1709
S	1	1.00	197 37 23.4	197 37 23.1	197 37 22.8	-0.3	432.896	P3	VI	2.000	68.6017	68.6017	68.6013	-0.0004	68.6013
N2	1	1.00	253 24 45.9	253 24 45.6	253 24 45.4	-0.1	465.888	P3	X	2.000	52.5635	52.5635	52.5629	-0.0006	52.5629
W	1	1.00	280 30 39.3	280 30 39.0	280 30 38.9	-0.1	433.078	P3	IX	2.000	98.4702	98.4702	98.4709	0.0007	98.4709
VIII	1	1.00	298 11 5.6	298 11 5.3	298 11 5.9	0.6	274.932	P3	S	2.000	584.4844	584.4844	584.4850	0.0006	584.4850
N1	1	1.00	315 46 24.4	315 46 24.1	315 46 25.0	0.9	445.164	P3	VIII	2.000	94.4403	94.4403	94.4398	-0.0005	94.4398
P3	1	1.00	317 24 33.4	317 24 33.1	317 24 32.2	-0.9	232.691	P3	N3	2.000	232.6919	232.6919	232.6912	-0.0007	232.6912
								P3	N2	2.000	419.6881	419.6881	419.6880	-0.0001	419.6880
								VIII	N1	2.000	201.0524	201.0524	201.0526	0.0002	201.0526
								VIII	XII	2.000	144.7347	144.7347	144.7338	-0.0009	144.7338
								VIII	II	2.000	268.2393	268.2393	268.2386	-0.0007	268.2386
								VIII	V	2.000	140.4930	140.4930	140.4938	0.0008	140.4938
								VIII	VI	2.000	161.0849	161.0849	161.0840	-0.0009	161.0840
								VIII	X	2.000	145.5903	145.5903	145.5905	0.0002	145.5905
								VIII	P3	2.000	94.4397	94.4397	94.4398	0.0001	94.4398
								VIII	IX	2.000	166.9070	166.9070	166.9067	-0.0003	166.9067
								VIII	S	2.000	553.7313	553.7313	553.7310	-0.0003	553.7310
								VIII	N3	2.000	274.9326	274.9326	274.9322	-0.0004	274.9322
								IX	VI	2.000	107.8940	107.8940	107.8938	-0.0002	107.8938
								IX	S	2.000	531.4448	531.4448	531.4447	-0.0001	531.4447
								IX	W	2.000	351.7621	351.7621	351.7608	-0.0013	351.7608
								IX	VIII	2.000	166.9067	166.9067	166.9067	0.0000	166.9067
								IX	P3	2.000	98.4714	98.4714	98.4709	-0.0005	98.4709
								IX	XII	2.000	187.4221	187.4221	187.4221	0.0000	187.4221
								IX	XI	2.000	111.7005	111.7005	111.7014	0.0009	111.7014
								IX	V	2.000	122.4156	122.4156	122.4164	0.0008	122.4164
								IX	X	2.000	100.4689	100.4689	100.4689	0.0000	100.4689

PREGLED merjenih DOLŽIN  
 =====  
 Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
 Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
 Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

	Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
II	N1		2.000	249.9651	249.9651	249.9643	-0.0008	249.9643
II	T5		1.000	149.5069	149.5069	149.5069	0.0000	149.5069
II	T6		1.000	135.6418	135.6418	135.6418	0.0000	135.6418
II	XII		2.000	143.5884	143.5884	143.5880	-0.0004	143.5880
II	T7		1.000	123.5673	123.5673	123.5673	0.0000	123.5673
II	W		2.000	441.5166	441.5166	441.5169	0.0003	441.5169
II	VIII		2.000	268.2378	268.2378	268.2386	0.0008	268.2386
II	N2		2.000	600.5521	600.5521	600.5520	-0.0001	600.5520
XII	II		2.000	143.5870	143.5870	143.5880	0.0010	143.5880

IX	N1	2.000	310.1552	310.1552	310.1549	-0.0003	310.1549
IX	N2	2.000	446.4003	446.4003	446.3995	-0.0008	446.3995
W	N1	2.000	266.2616	266.2616	266.2618	0.0002	266.2618
W	XII	2.000	300.2228	300.2228	300.2228	0.0000	300.2228
W	II	2.000	441.5160	441.5160	441.5169	0.0009	441.5169
W	V	2.000	322.7960	322.7960	322.7965	0.0005	322.7965
W	VI	2.000	347.1305	347.1305	347.1309	0.0004	347.1309
W	IX	2.000	351.7605	351.7605	351.7608	0.0003	351.7608
W	S	2.000	573.1764	573.1764	573.1764	0.0000	573.1764
W	N2	2.000	213.0092	213.0092	213.0099	0.0007	213.0099
W	N3	2.000	433.0788	433.0788	433.0778	-0.0010	433.0778
S	W	2.000	573.1754	573.1754	573.1764	0.0010	573.1764
S	VIII	2.000	553.7317	553.7317	553.7310	-0.0007	553.7310
S	XII	2.000	679.9272	679.9272	679.9259	-0.0013	679.9259
S	P3	2.000	584.4843	584.4843	584.4850	0.0007	584.4850
S	V	2.000	634.9749	634.9749	634.9748	-0.0001	634.9748
S	VI	2.000	631.9905	631.9905	631.9898	-0.0007	631.9898
S	IX	2.000	531.4445	531.4445	531.4447	0.0002	531.4447
S	S1	2.000	130.9730	130.9730	130.9741	0.0011	130.9741
S	S2	2.000	113.8064	113.8064	113.8055	-0.0009	113.8055
S	N3	2.000	432.8960	432.8960	432.8959	-0.0001	432.8959
S	N2	2.000	421.5047	421.5047	421.5055	0.0008	421.5055
S1	S2	2.000	30.8169	30.8169	30.8161	-0.0008	30.8161
S1	S	2.000	130.9745	130.9745	130.9741	-0.0004	130.9741
S1	N2	2.000	332.7252	332.7252	332.7255	0.0003	332.7255
S2	S	2.000	113.8057	113.8057	113.8055	-0.0002	113.8055
S2	S1	2.000	30.8166	30.8166	30.8161	-0.0005	30.8161
S2	N2	2.000	325.8534	325.8534	325.8534	0.0000	325.8534
N1	II	2.000	249.9642	249.9642	249.9643	0.0001	249.9643
N1	XII	2.000	132.1529	132.1529	132.1528	-0.0001	132.1528
N1	VIII	2.000	201.0525	201.0525	201.0526	0.0001	201.0526
N1	W	2.000	266.2617	266.2617	266.2618	0.0001	266.2618
N1	VI	2.000	225.7035	225.7035	225.7038	0.0003	225.7038
N1	IX	2.000	310.1543	310.1543	310.1549	0.0006	310.1549
N1	N3	2.000	445.1642	445.1642	445.1639	-0.0003	445.1639
N2	W	2.000	213.0094	213.0094	213.0099	0.0005	213.0099
N2	II	2.000	600.5533	600.5533	600.5520	-0.0013	600.5520
N2	V	2.000	471.5152	471.5152	471.5153	0.0001	471.5153
N2	VI	2.000	488.2359	488.2359	488.2359	0.0000	488.2359
N2	P3	2.000	419.6872	419.6872	419.6880	0.0008	419.6880
N2	N3	2.000	465.8859	465.8859	465.8875	0.0016	465.8875
N2	S	2.000	421.5056	421.5056	421.5055	-0.0001	421.5055
N2	S1	2.000	332.7269	332.7269	332.7255	-0.0014	332.7255
N2	S2	2.000	325.8529	325.8529	325.8534	0.0005	325.8534
N3	S	2.000	432.8959	432.8959	432.8959	0.0000	432.8959
N3	N2	2.000	465.8878	465.8878	465.8875	-0.0003	465.8875
N3	W	2.000	433.0777	433.0777	433.0778	0.0001	433.0778
N3	VIII	2.000	274.9326	274.9326	274.9322	-0.0004	274.9322
N3	N1	2.000	445.1632	445.1632	445.1639	0.0007	445.1639
N3	P3	2.000	232.6910	232.6910	232.6912	0.0002	232.6912

## PRILOGE B: Rezultati izravnav vpetih mrež

### B.1: Rezultati izravnave izhodiščne mreže HE Boštanj

Seznam koordinat DANIH točk  
=====

Točka	Y (m)	X (m)
9001	1000.0032	1000.0037
9000	1388.7575	1000.0010
O5	1041.2793	840.2122

Vseh danih točk je : 3

Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk  
=====

Točka	Y (m)	X (m)
O1	1037.6857	1197.5497
O4	1255.3281	1196.7894
O6	1229.3584	807.3116
1	1198.9078	1027.1741
2	1180.5993	1027.3477
3	1162.4750	1027.2454
4	1144.3697	1027.3826
5	1126.3876	1027.2669
6	1108.6686	1027.5651
7	1199.5382	983.0670
8	1180.1996	979.4898
9	1161.9957	979.5118
10	1144.6178	979.4047
11	1126.5788	979.4430
12	1109.0624	979.6885
13	1107.9217	978.3814
14	1241.6740	956.6814
15	1244.3693	947.6114
16	1262.8055	929.5791
17	1200.6508	1027.9694
18	1266.5323	990.3723
19	1241.3717	979.8524
20	1200.4851	984.2046
21	1241.6259	1027.9238
22	1243.3857	1028.4192

Vseh novih točk je : 25

Pregled opazovanih smeri  
=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W	Utež	Gr
1	O1	O4	90 12 0.5	0.000	1.00	1
2	O1	9000	119 21 59.5	0.000	1.00	1

3	O1	22	129 25 39.3	0.000	1.00	1
4	O1	21	129 45 5.7	0.000	1.00	1
5	O1	17	136 8 22.9	0.000	1.00	1
6	O1	1	136 34 52.9	0.000	1.00	1
7	O1	2	139 58 50.9	0.000	1.00	1
8	O1	20	142 39 12.4	0.000	1.00	1
9	O1	7	142 57 40.5	0.000	1.00	1
10	O1	3	143 46 6.2	0.000	1.00	1
11	O1	4	147 54 53.0	0.000	1.00	1
12	O1	5	152 29 4.3	0.000	1.00	1
13	O1	6	157 20 7.7	0.000	1.00	1
14	O1	O5	179 25 25.5	0.000	1.00	1
15	O1	9001	190 47 58.4	0.000	1.00	1
16	O4	9000	145 51 40.4	0.000	1.00	1
17	O4	18	176 53 34.9	0.000	1.00	1
18	O4	22	184 3 26.0	0.000	1.00	1
19	O4	21	184 38 20.7	0.000	1.00	1
20	O4	17	197 56 46.1	0.000	1.00	1
21	O4	1	198 23 56.6	0.000	1.00	1
22	O4	2	203 47 56.4	0.000	1.00	1
23	O4	3	208 42 28.1	0.000	1.00	1
24	O4	O5	210 58 32.2	0.000	1.00	1
25	O4	4	213 13 27.1	0.000	1.00	1
26	O4	5	217 15 25.8	0.000	1.00	1
27	O4	6	220 54 50.1	0.000	1.00	1
28	O4	9001	232 22 38.4	0.000	1.00	1
29	O4	O1	270 12 0.4	0.000	1.00	1
30	9001	O1	10 47 58.6	0.000	1.00	1
31	9001	O4	52 22 39.3	0.000	1.00	1
32	9001	17	82 3 55.0	0.000	1.00	1
33	9001	O6	130 2 6.1	0.000	1.00	1
34	9001	O5	165 30 59.3	0.000	1.00	1
35	9000	O6	219 35 55.7	0.000	1.00	1
36	9000	16	240 47 23.4	0.000	1.00	1
37	9000	O5	245 18 17.2	0.000	1.00	1
38	9000	19	262 12 55.7	0.000	1.00	1
39	9000	22	281 3 40.1	0.000	1.00	1
40	9000	O1	299 21 60.0	0.000	1.00	1
41	9000	O4	325 51 40.2	0.000	1.00	1
42	O6	9000	39 35 55.1	0.000	1.00	1
43	O6	O5	279 55 20.1	0.000	1.00	1
44	O6	9001	310 2 6.2	0.000	1.00	1
45	O6	13	324 37 49.4	0.000	1.00	1
46	O6	12	325 5 23.8	0.000	1.00	1
47	O6	11	329 9 31.3	0.000	1.00	1
48	O6	10	333 47 1.8	0.000	1.00	1
49	O6	9	338 38 6.7	0.000	1.00	1
50	O6	8	344 3 54.9	0.000	1.00	1
51	O6	7	350 22 13.8	0.000	1.00	1
52	O6	19	3 58 58.7	0.000	1.00	1
53	O6	14	4 42 48.7	0.000	1.00	1
54	O6	15	6 6 25.1	0.000	1.00	1
55	O6	18	11 28 43.6	0.000	1.00	1
56	O6	16	15 17 57.4	0.000	1.00	1
57	O5	9001	345 30 59.1	0.000	1.00	1
58	O5	O1	359 25 25.8	0.000	1.00	1
59	O5	13	25 44 57.0	0.000	1.00	1
60	O5	12	25 55 8.3	0.000	1.00	1

61	O5	O4	30	58	33.1	0.000	1.00	1
62	O5	11	31	29	37.3	0.000	1.00	1
63	O5	10	36	35	26.0	0.000	1.00	1
64	O5	9	40	54	42.9	0.000	1.00	1
65	O5	8	44	55	35.1	0.000	1.00	1
66	O5	7	47	55	43.4	0.000	1.00	1
67	O5	20	47	52	19.9	0.000	1.00	1
68	O5	19	55	5	23.3	0.000	1.00	1
69	O5	14	59	50	5.7	0.000	1.00	1
70	O5	15	62	7	44.1	0.000	1.00	1
71	O5	9000	65	18	17.3	0.000	1.00	1
72	O5	16	68	1	48.7	0.000	1.00	1
73	O5	06	99	55	20.5	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
74	O1	O4	217.6445	0.0000	2.00
75	O1	9000	402.8372	0.0000	2.00
76	O1	22	266.3027	0.0000	1.00
77	O1	21	265.2639	0.0000	1.00
78	O1	17	235.1920	0.0000	1.00
79	O1	1	234.5640	0.0000	1.00
80	O1	2	222.2448	0.0000	1.00
81	O1	20	268.3652	0.0000	1.00
82	O1	7	268.6981	0.0000	1.00
83	O1	3	211.1306	0.0000	1.00
84	O1	4	200.8428	0.0000	1.00
85	O1	5	192.0002	0.0000	1.00
86	O1	6	184.2093	0.0000	1.00
87	O1	O5	357.3550	0.0000	2.00
88	O1	9001	201.1079	0.0000	2.00
89	O4	9000	237.7582	0.0000	2.00
90	O4	18	206.7222	0.0000	1.00
91	O4	22	168.7937	0.0000	1.00
92	O4	21	169.4197	0.0000	1.00
93	O4	17	177.4539	0.0000	1.00
94	O4	1	178.7529	0.0000	1.00
95	O4	2	185.1892	0.0000	1.00
96	O4	3	193.3043	0.0000	1.00
97	O4	O5	415.8907	0.0000	2.00
98	O4	4	202.5098	0.0000	1.00
99	O4	5	212.9881	0.0000	1.00
100	O4	6	223.9343	0.0000	1.00
101	O4	9001	322.3593	0.0000	2.00
102	O4	O1	217.6437	0.0000	2.00
103	9001	O1	201.1089	0.0000	2.00
104	9001	O4	322.3593	0.0000	2.00
105	9001	17	202.5873	0.0000	1.00
106	9001	O6	299.5571	0.0000	2.00
107	9001	O5	165.0364	0.0000	2.00
108	9000	O6	250.0741	0.0000	2.00
109	9000	16	144.3015	0.0000	1.00
110	9000	O5	382.4572	0.0000	2.00
111	9000	19	148.7576	0.0000	1.00
112	9000	22	148.1239	0.0000	1.00
113	9000	O1	402.8368	0.0000	2.00
114	9000	O4	237.7580	0.0000	2.00
115	O6	9000	250.0745	0.0000	2.00
116	O6	O5	190.9347	0.0000	2.00

117	O6	9001	299.5565	0.0000	2.00
118	O6	13	209.7901	0.0000	1.00
119	O6	12	210.2028	0.0000	1.00
120	O6	11	200.4809	0.0000	1.00
121	O6	10	191.8249	0.0000	1.00
122	O6	9	184.9077	0.0000	1.00
123	O6	8	179.0587	0.0000	1.00
124	O6	7	178.2673	0.0000	1.00
125	O6	19	172.9582	0.0000	1.00
126	O6	14	149.8774	0.0000	1.00
127	O6	15	141.1014	0.0000	1.00
128	O6	18	186.7961	0.0000	1.00
129	O6	16	126.7608	0.0000	1.00
130	O5	9001	165.0365	0.0000	2.00
131	O5	O1	357.3555	0.0000	2.00
132	O5	13	153.4015	0.0000	1.00
133	O5	12	155.0752	0.0000	1.00
134	O5	O4	415.8898	0.0000	2.00
135	O5	11	163.2828	0.0000	1.00
136	O5	10	173.3592	0.0000	1.00
137	O5	9	184.3292	0.0000	1.00
138	O5	8	196.7158	0.0000	1.00
139	O5	7	213.1985	0.0000	1.00
140	O5	20	214.6631	0.0000	1.00
141	O5	19	244.0000	0.0000	1.00
142	O5	14	231.7817	0.0000	1.00
143	O5	15	229.7395	0.0000	1.00
144	O5	9000	382.4574	0.0000	2.00
145	O5	16	238.8737	0.0000	1.00
146	O5	O6	190.9348	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.

Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.

Število enačb popravkov je 146

- Število enačb popravkov za smeri je 73

- Število enačb popravkov za dolžine je 73

Število neznank je 56

- Število koordinatnih neznank je 50

- Število orientacijskih neznank je 6

Število nadštevilnih opazovanj je 90

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

=====

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $\_Xdop = 0.10mm$

Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m0^{**2} = 0.0010$

Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.4791	0.6199	0.9883	0.00001
2*	0.4641	0.6318	0.9817	0.00001
3*	0.4537	0.6394	0.9834	0.00001
4*	0.4464	0.6445	0.9870	0.00001
5*	0.4413	0.6480	0.9903	0.00001
6*	0.4377	0.6504	0.9930	0.00001
7*	0.4352	0.6521	0.9950	0.00001

8*	0.4334	0.6533	0.9964	0.00001
9*	0.4322	0.6542	0.9975	0.00001
10*	0.4313	0.6548	0.9982	0.00001
11*	0.4307	0.6552	0.9987	0.00001
12*	0.4303	0.6555	0.9991	0.00001

POPRAVKI približnih vrednosti

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
O1	-0.0003	0.0003	0.0
O4	0.0001	0.0002	0.6
O6	-0.0001	0.0001	0.1
1	-0.0007	0.0001	
2	-0.0007	0.0005	
3	-0.0004	-0.0001	
4	-0.0004	0.0014	
5	-0.0008	0.0007	
6	-0.0007	-0.0002	
7	0.0001	0.0001	
8	-0.0003	0.0002	
9	0.0000	0.0010	
10	-0.0003	0.0003	
11	0.0002	0.0002	
12	-0.0003	0.0002	
13	0.0000	0.0005	
14	0.0002	0.0003	
15	0.0002	0.0007	
16	0.0002	0.0005	
17	-0.0005	0.0002	
18	-0.0004	-0.0009	
19	0.0000	-0.0004	
20	-0.0007	0.0007	
21	-0.0003	0.0009	
22	-0.0005	0.0003	
9001			-0.1
9000			0.1
O5			-0.3

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
O1	1037.6854	1197.5500	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	59
O4	1255.3282	1196.7896	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	122
O6	1229.3583	807.3117	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	61
1	1198.9071	1027.1742	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	6
2	1180.5986	1027.3482	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	6
3	1162.4746	1027.2453	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	2
4	1144.3693	1027.3840	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	176
5	1126.3868	1027.2676	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	172
6	1108.6679	1027.5649	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	170
7	1199.5383	983.0671	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	177
8	1180.1993	979.4900	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	4
9	1161.9957	979.5128	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	8
10	1144.6175	979.4050	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	13
11	1126.5790	979.4432	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	15

12	1109.0621	979.6887	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	15
13	1107.9217	978.3819	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	15
14	1241.6742	956.6817	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	8
15	1244.3695	947.6121	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	9
16	1262.8057	929.5796	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	35
17	1200.6503	1027.9696	0.0003	0.0003	0.0005	0.0003	0.0003	16
18	1266.5319	990.3714	0.0003	0.0005	0.0006	0.0005	0.0003	4
19	1241.3717	979.8520	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	67
20	1200.4844	984.2053	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	45
21	1241.6256	1027.9247	0.0003	0.0005	0.0006	0.0005	0.0003	180
22	1243.3852	1028.4195	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	116

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 0.99956.  
 [pvv] = 89.9201683508  
 [xx] vseh neznank = 0.4225182256  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000118831  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00007.

Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.4301 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.6552 milimetrov.

Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0006 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0003 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0005 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smerni in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Nova točka: O1 Y = 1037.6854 X = 1197.5500  
 Orientacijski kot = 0 0 0.0

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O4	1	1.00	90 12 0.5	90 12 0.5	90 12 0.6	0.1	217.644
9000	1	1.00	119 21 59.5	119 21 59.5	119 21 59.6	0.0	402.836
22	1	1.00	129 25 39.3	129 25 39.3	129 25 39.8	0.5	266.303
21	1	1.00	129 45 5.7	129 45 5.7	129 45 6.0	0.3	265.263
17	1	1.00	136 8 22.9	136 8 22.9	136 8 22.8	-0.2	235.192
1	1	1.00	136 34 52.9	136 34 52.9	136 34 52.7	-0.2	234.564
2	1	1.00	139 58 50.9	139 58 50.9	139 58 51.1	0.2	222.245
20	1	1.00	142 39 12.4	142 39 12.4	142 39 12.5	0.1	268.364
7	1	1.00	142 57 40.5	142 57 40.5	142 57 39.9	-0.6	268.699
3	1	1.00	143 46 6.2	143 46 6.2	143 46 5.6	-0.6	211.130
4	1	1.00	147 54 53.0	147 54 53.0	147 54 53.1	0.1	200.843
5	1	1.00	152 29 4.3	152 29 4.3	152 29 4.7	0.4	192.000
6	1	1.00	157 20 7.7	157 20 7.7	157 20 7.9	0.1	184.210
O5	1	1.00	179 25 25.5	179 25 25.5	179 25 25.6	0.1	357.356
9001	1	1.00	190 47 58.4	190 47 58.4	190 47 58.2	-0.2	201.108

Nova točka: O4 Y = 1255.3282 X = 1196.7896  
 Orientacijski kot = 0 0 0.7

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
9000	1	1.00	145 51 40.4	145 51 41.1	145 51 41.1	0.0	237.758
18	1	1.00	176 53 34.9	176 53 35.6	176 53 35.7	0.1	206.722
22	1	1.00	184 3 26.0	184 3 26.7	184 3 26.6	0.0	168.793
21	1	1.00	184 38 20.7	184 38 21.4	184 38 20.9	-0.4	169.420
17	1	1.00	197 56 46.1	197 56 46.8	197 56 46.5	-0.2	177.454
1	1	1.00	198 23 56.6	198 23 57.3	198 23 57.4	0.1	178.753



2	1	1.00	203 47 56.4	203 47 57.1	203 47 57.1	0.0	185.189
3	1	1.00	208 42 28.1	208 42 28.8	208 42 28.9	0.1	193.306
05	1	1.00	210 58 32.2	210 58 32.9	210 58 33.1	0.3	415.890
4	1	1.00	213 13 27.1	213 13 27.8	213 13 27.8	0.1	202.510
5	1	1.00	217 15 25.8	217 15 26.5	217 15 26.2	-0.3	212.987
6	1	1.00	220 54 50.1	220 54 50.8	220 54 51.1	0.3	223.934
9001	1	1.00	232 22 38.4	232 22 39.1	232 22 39.3	0.3	322.359
01	1	1.00	270 12 0.4	270 12 1.1	270 12 0.6	-0.4	217.644

20	1	1.00	47 52 19.9	47 52 19.6	47 52 20.0	0.4	214.663
19	1	1.00	55 5 23.3	55 5 23.0	55 5 23.0	0.0	244.001
14	1	1.00	59 50 5.7	59 50 5.4	59 50 5.4	0.0	231.783
15	1	1.00	62 7 44.1	62 7 43.8	62 7 43.8	0.0	229.740
9000	1	1.00	65 18 17.3	65 18 17.0	65 18 16.3	-0.7	382.457
16	1	1.00	68 1 48.7	68 1 48.4	68 1 48.1	-0.3	238.873
06	1	1.00	99 55 20.5	99 55 20.2	99 55 20.3	0.1	190.935

Dana točka: 9001 Y = 1000.0032 X = 1000.0037

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
01	1	1.00	10 47 58.6	10 47 58.6	10 47 58.2	-0.4	201.108
04	1	1.00	52 22 39.3	52 22 39.3	52 22 39.3	0.0	322.359
17	1	1.00	82 3 55.0	82 3 55.0	82 3 55.2	0.1	202.587
06	1	1.00	130 2 6.1	130 2 6.1	130 2 6.7	0.6	299.556
05	1	1.00	165 30 59.3	165 30 59.3	165 30 59.0	-0.3	165.036

PREGLED merjenih DOLŽIN

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
01	04	2.000	217.6445	217.6445	217.6442	-0.0003	217.6442
01	9000	2.000	402.8372	402.8372	402.8365	-0.0007	402.8365
01	22	1.000	266.3027	266.3027	266.3034	0.0007	266.3034
01	21	1.000	265.2639	265.2639	265.2628	-0.0011	265.2628
01	17	1.000	235.1920	235.1920	235.1916	-0.0004	235.1916
01	1	1.000	234.5640	234.5640	234.5642	0.0002	234.5642
01	2	1.000	222.2448	222.2448	222.2450	0.0002	222.2450
01	20	1.000	268.3652	268.3652	268.3644	-0.0008	268.3644
01	7	1.000	268.6981	268.6981	268.6992	0.0011	268.6992
01	3	1.000	211.1306	211.1306	211.1303	-0.0003	211.1303
01	4	1.000	200.8428	200.8428	200.8430	0.0002	200.8430
01	5	1.000	192.0002	192.0002	192.0000	-0.0002	192.0000
01	6	1.000	184.2093	184.2093	184.2103	0.0010	184.2103
01	05	2.000	357.3550	357.3550	357.3558	0.0008	357.3558
01	9001	2.000	201.1079	201.1079	201.1081	0.0002	201.1081
04	9000	2.000	237.7582	237.7582	237.7585	0.0003	237.7585
04	18	1.000	206.7222	206.7222	206.7220	-0.0002	206.7220
04	22	1.000	168.7937	168.7937	168.7931	-0.0006	168.7931
04	21	1.000	169.4197	169.4197	169.4199	0.0002	169.4199
04	17	1.000	177.4539	177.4539	177.4538	-0.0001	177.4538
04	1	1.000	178.7529	178.7529	178.7532	0.0003	178.7532
04	2	1.000	185.1892	185.1892	185.1888	-0.0004	185.1888
04	3	1.000	193.3043	193.3043	193.3056	0.0013	193.3056
04	05	2.000	415.8907	415.8907	415.8898	-0.0009	415.8898
04	4	1.000	202.5098	202.5098	202.5096	-0.0002	202.5096
04	5	1.000	212.9881	212.9881	212.9873	-0.0008	212.9873
04	6	1.000	223.9343	223.9343	223.9335	-0.0008	223.9335
04	9001	2.000	322.3593	322.3593	322.3594	0.0001	322.3594
04	01	2.000	217.6437	217.6437	217.6442	0.0005	217.6442
9001	01	2.000	201.1089	201.1089	201.1081	-0.0008	201.1081
9001	04	2.000	322.3593	322.3593	322.3594	0.0001	322.3594
9001	17	1.000	202.5873	202.5873	202.5867	-0.0006	202.5867
9001	06	2.000	299.5571	299.5571	299.5563	-0.0008	299.5563
9001	05	2.000	165.0364	165.0364	165.0365	0.0001	165.0365
9000	06	2.000	250.0741	250.0741	250.0745	0.0004	250.0745
9000	16	1.000	144.3015	144.3015	144.3018	0.0003	144.3018
9000	05	2.000	382.4572	382.4572	382.4573	0.0001	382.4573
9000	19	1.000	148.7576	148.7576	148.7567	-0.0009	148.7567
9000	22	1.000	148.1239	148.1239	148.1240	0.0001	148.1240
9000	01	2.000	402.8368	402.8368	402.8365	-0.0003	402.8365
9000	04	2.000	237.7580	237.7580	237.7585	0.0005	237.7585
06	9000	2.000	250.0745	250.0745	250.0745	0.0000	250.0745
06	05	2.000	190.9347	190.9347	190.9350	0.0003	190.9350

Dana točka: 9000 Y = 1388.7575 X = 1000.0010

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
06	1	1.00	219 35 55.7	219 35 55.6	219 35 55.4	-0.2	250.075
16	1	1.00	240 47 23.4	240 47 23.3	240 47 23.5	0.2	144.302
05	1	1.00	245 18 17.2	245 18 17.1	245 18 16.3	-0.7	382.457
19	1	1.00	262 12 55.7	262 12 55.6	262 12 55.4	-0.1	148.757
22	1	1.00	281 3 40.1	281 3 40.0	281 3 40.1	0.1	148.124
01	1	1.00	299 21 60.0	299 21 59.9	299 21 59.6	-0.3	402.836
04	1	1.00	325 51 40.2	325 51 40.1	325 51 41.1	1.0	237.758

Nova točka: 06 Y = 1229.3583 X = 807.3117

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
9000	1	1.00	39 35 55.1	39 35 55.2	39 35 55.4	0.1	250.075
05	1	1.00	279 55 20.1	279 55 20.2	279 55 20.3	0.1	190.935
9001	1	1.00	310 2 6.2	310 2 6.3	310 2 6.7	0.4	299.556
13	1	1.00	324 37 49.4	324 37 49.5	324 37 49.5	-0.1	209.790
12	1	1.00	325 5 23.8	325 5 23.9	325 5 24.3	0.3	210.202
11	1	1.00	329 9 31.3	329 9 31.4	329 9 31.2	-0.2	200.481
10	1	1.00	333 47 1.8	333 47 1.9	333 47 1.7	-0.2	191.826
9	1	1.00	338 38 6.7	338 38 6.8	338 38 7.0	0.1	184.908
8	1	1.00	344 3 54.9	344 3 55.0	344 3 55.1	0.1	179.059
7	1	1.00	350 22 13.8	350 22 13.9	350 22 13.7	-0.3	178.267
19	1	1.00	3 58 58.7	3 58 58.8	3 58 58.4	-0.5	172.958
14	1	1.00	4 42 48.7	4 42 48.8	4 42 48.5	-0.3	149.877
15	1	1.00	6 6 25.1	6 6 25.2	6 6 25.2	0.0	141.101
18	1	1.00	11 28 43.6	11 28 43.7	11 28 43.9	0.1	186.796
16	1	1.00	15 17 57.4	15 17 57.5	15 17 57.9	0.4	126.760

Dana točka: 05 Y = 1041.2793 X = 840.2122

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
9001	1	1.00	345 30 59.1	345 30 58.8	345 30 59.0	0.2	165.036
01	1	1.00	359 25 25.8	359 25 25.5	359 25 25.6	0.1	357.356
13	1	1.00	25 44 57.0	25 44 56.7	25 44 56.7	0.0	153.402
12	1	1.00	25 55 8.3	25 55 8.0	25 55 7.8	-0.3	155.075
04	1	1.00	30 58 33.1	30 58 32.8	30 58 33.1	0.3	415.890
11	1	1.00	31 29 37.3	31 29 37.0	31 29 37.3	0.3	163.283
10	1	1.00	36 35 26.0	36 35 25.7	36 35 26.1	0.4	173.359
9	1	1.00	40 54 42.9	40 54 42.6	40 54 42.6	0.0	184.329
8	1	1.00	44 55 35.1	44 55 34.8	44 55 34.7	-0.1	196.716
7	1	1.00	47 55 43.4	47 55 43.1	47 55 42.7	-0.4	213.198

06	9001	2.000	299.5565	299.5565	299.5563	-0.0002	299.5563
06	13	1.000	209.7901	209.7901	209.7900	-0.0001	209.7900
06	12	1.000	210.2028	210.2028	210.2023	-0.0005	210.2023
06	11	1.000	200.4809	200.4809	200.4815	0.0006	200.4815
06	10	1.000	191.8249	191.8249	191.8258	0.0009	191.8258
06	9	1.000	184.9077	184.9077	184.9079	0.0002	184.9079
06	8	1.000	179.0587	179.0587	179.0586	-0.0001	179.0586
06	7	1.000	178.2673	178.2673	178.2672	-0.0001	178.2672
06	19	1.000	172.9582	172.9582	172.9580	-0.0002	172.9580
06	14	1.000	149.8774	149.8774	149.8769	-0.0005	149.8769
06	15	1.000	141.1014	141.1014	141.1012	-0.0002	141.1012
06	18	1.000	186.7961	186.7961	186.7959	-0.0002	186.7959
06	16	1.000	126.7608	126.7608	126.7603	-0.0005	126.7603
05	9001	2.000	165.0365	165.0365	165.0365	0.0000	165.0365
05	01	2.000	357.3555	357.3555	357.3558	0.0003	357.3558
05	13	1.000	153.4015	153.4015	153.4016	0.0001	153.4016
05	12	1.000	155.0752	155.0752	155.0748	-0.0004	155.0748
05	04	2.000	415.8898	415.8898	415.8898	0.0000	415.8898
05	11	1.000	163.2828	163.2828	163.2829	0.0001	163.2829
05	10	1.000	173.3592	173.3592	173.3593	0.0001	173.3593
05	9	1.000	184.3292	184.3292	184.3288	-0.0004	184.3288
05	8	1.000	196.7158	196.7158	196.7157	-0.0001	196.7157
05	7	1.000	213.1985	213.1985	213.1981	-0.0004	213.1981
05	20	1.000	214.6631	214.6631	214.6632	0.0001	214.6632
05	19	1.000	244.0000	244.0000	244.0005	0.0005	244.0005
05	14	1.000	231.7817	231.7817	231.7828	0.0011	231.7828
05	15	1.000	229.7395	229.7395	229.7398	0.0003	229.7398
05	9000	2.000	382.4574	382.4574	382.4573	-0.0001	382.4573
05	16	1.000	238.8737	238.8737	238.8734	-0.0003	238.8734
05	06	2.000	190.9348	190.9348	190.9350	0.0002	190.9350

7	1199.5382	983.0670
8	1180.1996	979.4898
9	1161.9957	979.5118
10	1144.6178	979.4047
11	1126.5788	979.4430
12	1109.0624	979.6885
13	1107.9217	978.3814
14	1241.6740	956.6814
15	1244.3693	947.6114
16	1262.8055	929.5791
17	1200.6508	1027.9694
18	1266.5323	990.3723
19	1241.3717	979.8524
20	1200.4851	984.2046
21	1241.6259	1027.9238
22	1243.3857	1028.4192

Vseh novih točk je : 26

Pregled opazovanih smeri  
=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	01	04	90 12 0.4	0.000	1.00	1
2	01	9000	119 21 59.5	0.000	1.00	1
3	01	22	129 25 39.2	0.000	1.00	1
4	01	21	129 45 5.6	0.000	1.00	1
5	01	17	136 8 23.0	0.000	1.00	1
6	01	1	136 34 53.0	0.000	1.00	1
7	01	2	139 58 50.9	0.000	1.00	1
8	01	20	142 39 12.4	0.000	1.00	1
9	01	7	142 57 40.5	0.000	1.00	1
10	01	3	143 46 6.3	0.000	1.00	1
11	01	4	147 54 52.9	0.000	1.00	1
12	01	X	151 48 22.5	0.000	1.00	1
13	01	5	152 29 5.0	0.000	1.00	1
14	01	6	157 20 6.9	0.000	1.00	1
15	01	05	179 25 25.6	0.000	1.00	1
16	01	9001	190 47 58.0	0.000	1.00	1
17	04	9000	145 51 40.8	0.000	1.00	1
18	04	18	176 53 35.3	0.000	1.00	1
19	04	22	184 3 26.3	0.000	1.00	1
20	04	21	184 38 20.6	0.000	1.00	1
21	04	17	197 56 46.0	0.000	1.00	1
22	04	1	198 23 56.9	0.000	1.00	1
23	04	2	203 47 55.6	0.000	1.00	1
24	04	X	205 18 46.9	0.000	1.00	1
25	04	3	208 42 29.1	0.000	1.00	1
26	04	05	210 58 33.9	0.000	1.00	1
27	04	4	213 13 26.0	0.000	1.00	1
28	04	5	217 15 24.0	0.000	1.00	1
29	04	6	220 54 50.5	0.000	1.00	1
30	04	9001	232 22 39.4	0.000	1.00	1
31	04	01	270 12 0.5	0.000	1.00	1
32	9001	01	10 47 58.1	0.000	1.00	1
33	9001	04	52 22 38.7	0.000	1.00	1
34	9001	17	82 3 55.7	0.000	1.00	1
35	9001	X	96 52 25.8	0.000	1.00	1
36	9001	06	130 2 7.3	0.000	1.00	1

## B.2: Rezultati izravnave mreže HE Boštanj z novo točko X

Seznam koordinat DANIH točk  
=====

Točka	Y (m)	X (m)
9001	1000.0032	1000.0037
9000	1388.7575	1000.0010
05	1041.2793	840.2122

Vseh danih točk je : 3

Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk  
=====

Točka	Y (m)	X (m)
01	1037.6857	1197.5497
04	1255.3281	1196.7894
06	1229.3584	807.3116
X	1153.5000	981.5000
1	1198.9078	1027.1741
2	1180.5993	1027.3477
3	1162.4750	1027.2454
4	1144.3697	1027.3826
5	1126.3876	1027.2669
6	1108.6686	1027.5651

37	9001	05	165	31	0.1	0.000	1.00	1
38	X	01	331	48	22.3	0.000	1.00	1
39	X	04	25	18	48.4	0.000	1.00	1
40	X	9000	85	30	12.9	0.000	1.00	1
41	X	06	156	28	0.5	0.000	1.00	1
42	X	05	218	27	32.5	0.000	1.00	1
43	X	9001	276	52	25.0	0.000	1.00	1
44	9000	06	219	35	54.6	0.000	1.00	1
45	9000	16	240	47	23.2	0.000	1.00	1
46	9000	05	245	18	15.6	0.000	1.00	1
47	9000	19	262	12	56.4	0.000	1.00	1
48	9000	X	265	30	12.4	0.000	1.00	1
49	9000	22	281	3	39.9	0.000	1.00	1
50	9000	01	299	21	59.1	0.000	1.00	1
51	9000	04	325	51	41.3	0.000	1.00	1
52	06	9000	39	35	55.9	0.000	1.00	1
53	06	05	279	55	20.9	0.000	1.00	1
54	06	9001	310	2	6.9	0.000	1.00	1
55	06	13	324	37	48.8	0.000	1.00	1
56	06	12	325	5	24.1	0.000	1.00	1
57	06	11	329	9	31.0	0.000	1.00	1
58	06	10	333	47	1.9	0.000	1.00	1
59	06	X	336	28	1.5	0.000	1.00	1
60	06	9	338	38	6.6	0.000	1.00	1
61	06	8	344	3	55.3	0.000	1.00	1
62	06	7	350	22	13.7	0.000	1.00	1
63	06	19	3	58	57.5	0.000	1.00	1
64	06	14	4	42	47.6	0.000	1.00	1
65	06	15	6	6	25.0	0.000	1.00	1
66	06	18	11	28	44.8	0.000	1.00	1
67	06	16	15	17	56.3	0.000	1.00	1
68	05	9001	345	30	59.8	0.000	1.00	1
69	05	01	359	25	25.9	0.000	1.00	1
70	05	13	25	44	56.8	0.000	1.00	1
71	05	12	25	55	9.5	0.000	1.00	1
72	05	04	30	58	33.4	0.000	1.00	1
73	05	11	31	29	37.2	0.000	1.00	1
74	05	10	36	35	27.4	0.000	1.00	1
75	05	X	38	27	32.3	0.000	1.00	1
76	05	9	40	54	44.1	0.000	1.00	1
77	05	8	44	55	34.7	0.000	1.00	1
78	05	7	47	55	42.3	0.000	1.00	1
79	05	20	47	52	19.9	0.000	1.00	1
80	05	19	55	5	22.3	0.000	1.00	1
81	05	14	59	50	5.2	0.000	1.00	1
82	05	15	62	7	44.8	0.000	1.00	1
83	05	9000	65	18	16.7	0.000	1.00	1
84	05	16	68	1	48.3	0.000	1.00	1
85	05	06	99	55	21.4	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
86	01	04	217.6445	0.0000	2.00
87	01	9000	402.8372	0.0000	2.00
88	01	22	266.3027	0.0000	1.00
89	01	21	265.2639	0.0000	1.00
90	01	17	235.1920	0.0000	1.00
91	01	1	234.5640	0.0000	1.00

92	01	2	222.2448	0.0000	1.00
93	01	20	268.3652	0.0000	1.00
94	01	7	268.6981	0.0000	1.00
95	01	3	211.1306	0.0000	1.00
96	01	4	200.8428	0.0000	1.00
97	01	X	245.1330	0.0000	2.00
98	01	5	192.0000	0.0000	1.00
99	01	6	184.2095	0.0000	1.00
100	01	05	357.3556	0.0000	2.00
101	01	9001	201.1077	0.0000	2.00
102	04	9000	237.7597	0.0000	2.00
103	04	18	206.7214	0.0000	1.00
104	04	22	168.7923	0.0000	1.00
105	04	21	169.4208	0.0000	1.00
106	04	17	177.4537	0.0000	1.00
107	04	1	178.7534	0.0000	1.00
108	04	2	185.1879	0.0000	1.00
109	04	X	238.1575	0.0000	2.00
110	04	3	193.3046	0.0000	1.00
111	04	05	415.8905	0.0000	2.00
112	04	4	202.5118	0.0000	1.00
113	04	5	212.9873	0.0000	1.00
114	04	6	223.9327	0.0000	1.00
115	04	9001	322.3601	0.0000	2.00
116	04	01	217.6439	0.0000	2.00
117	9001	01	201.1081	0.0000	2.00
118	9001	04	322.3598	0.0000	2.00
119	9001	17	202.5870	0.0000	1.00
120	9001	X	154.6076	0.0000	2.00
121	9001	06	299.5557	0.0000	2.00
122	9001	05	165.0365	0.0000	2.00
123	X	01	245.1344	0.0000	2.00
124	X	04	238.1569	0.0000	2.00
125	X	9000	235.9846	0.0000	2.00
126	X	06	189.9893	0.0000	2.00
127	X	05	180.4320	0.0000	2.00
128	X	9001	154.6077	0.0000	2.00
129	9000	06	250.0746	0.0000	2.00
130	9000	16	144.3027	0.0000	1.00
131	9000	05	382.4580	0.0000	2.00
132	9000	19	148.7559	0.0000	1.00
133	9000	X	235.9833	0.0000	2.00
134	9000	22	148.1240	0.0000	1.00
135	9000	01	402.8364	0.0000	2.00
136	9000	04	237.7585	0.0000	2.00
137	06	9000	250.0743	0.0000	2.00
138	06	05	190.9358	0.0000	2.00
139	06	9001	299.5573	0.0000	2.00
140	06	13	209.7889	0.0000	1.00
141	06	12	210.2030	0.0000	1.00
142	06	11	200.4816	0.0000	1.00
143	06	10	191.8254	0.0000	1.00
144	06	X	189.9900	0.0000	2.00
145	06	9	184.9075	0.0000	1.00
146	06	8	179.0586	0.0000	1.00
147	06	7	178.2674	0.0000	1.00
148	06	19	172.9585	0.0000	1.00
149	06	14	149.8779	0.0000	1.00
150	06	15	141.1005	0.0000	1.00
151	06	18	186.7975	0.0000	1.00
152	06	16	126.7597	0.0000	1.00

153	O5	9001	165.0357	0.0000	2.00
154	O5	O1	357.3548	0.0000	2.00
155	O5	13	153.4014	0.0000	1.00
156	O5	12	155.0750	0.0000	1.00
157	O5	O4	415.8903	0.0000	2.00
158	O5	11	163.2824	0.0000	1.00
159	O5	10	173.3590	0.0000	1.00
160	O5	X	180.4312	0.0000	2.00
161	O5	9	184.3274	0.0000	1.00
162	O5	8	196.7153	0.0000	1.00
163	O5	7	213.1976	0.0000	1.00
164	O5	20	214.6634	0.0000	1.00
165	O5	19	244.0001	0.0000	1.00
166	O5	14	231.7832	0.0000	1.00
167	O5	15	229.7384	0.0000	1.00
168	O5	9000	382.4581	0.0000	2.00
169	O5	16	238.8742	0.0000	1.00
170	O5	O6	190.9344	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.  
 Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.  
 Število enačb popravkov je 170  
 - Število enačb popravkov za smeri je 85  
 - Število enačb popravkov za dolžine je 85  
 Število neznank je 59  
 - Število koordinatnih neznank je 52  
 - Število orientacijskih neznank je 7  
 Število nadštevilnih opazovanj je 111

O1	-0.0006	0.0001	-0.4
O4	-0.0001	0.0007	-0.1
O6	0.0002	0.0000	-0.5
X	-0.0003	0.0001	-0.2
1	-0.0008	0.0001	
2	0.0000	0.0007	
3	-0.0009	0.0002	
4	0.0001	0.0004	
5	-0.0002	-0.0003	
6	-0.0001	0.0006	
7	-0.0005	0.0005	
8	-0.0005	0.0004	
9	-0.0001	-0.0003	
10	0.0000	-0.0003	
11	-0.0003	0.0000	
12	0.0001	-0.0004	
13	-0.0005	-0.0004	
14	-0.0004	0.0012	
15	-0.0002	-0.0002	
16	-0.0006	0.0005	
17	-0.0004	0.0001	
18	0.0001	0.0003	
19	-0.0006	0.0005	
20	-0.0007	0.0010	
21	-0.0001	0.0008	
22	-0.0005	0.0009	
9001			-0.2
9000			0.4
O5			-0.3

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

=====

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $X_{dop} = 0.10\text{mm}$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $l - m_0 * 2 = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False

	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.5083	0.7199	1.3622	0.00001
2	0.4993	0.7628	1.0670	0.00001
3*	0.4907	0.7789	1.0066	0.00001
4*	0.4846	0.7856	0.9944	0.00001
5*	0.4806	0.7888	0.9937	0.00001
6*	0.4781	0.7905	0.9953	0.00001
7*	0.4766	0.7914	0.9969	0.00001
8*	0.4756	0.7920	0.9980	0.00001
9*	0.4750	0.7924	0.9987	0.00001
10*	0.4746	0.7926	0.9992	0.00001

POPRAVKI približnih vrednosti

=====

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy	Dx	Do
	(m)	(m)	(")

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

=====

Točka	Y	X	My	Mx	Mp	a	b	Theta
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(st.)
O1	1037.6851	1197.5498	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	60
O4	1255.3280	1196.7901	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	122
O6	1229.3586	807.3116	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	61
X	1153.4997	981.5001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	120
1	1198.9070	1027.1742	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	5
2	1180.5993	1027.3484	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	5
3	1162.4741	1027.2456	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	2
4	1144.3698	1027.3830	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	177
5	1126.3874	1027.2666	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	174
6	1108.6685	1027.5657	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	172
7	1199.5377	983.0675	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	178
8	1180.1991	979.4902	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	6
9	1161.9956	979.5115	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	9
10	1144.6178	979.4044	0.0004	0.0004	0.0006	0.0005	0.0004	13
11	1126.5785	979.4430	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0003	15
12	1109.0625	979.6881	0.0003	0.0005	0.0006	0.0005	0.0003	14
13	1107.9212	978.3810	0.0003	0.0005	0.0006	0.0005	0.0003	14
14	1241.6736	956.6826	0.0003	0.0005	0.0006	0.0005	0.0003	10
15	1244.3691	947.6112	0.0003	0.0005	0.0006	0.0005	0.0003	11
16	1262.8049	929.5796	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0003	37
17	1200.6504	1027.9695	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	19
18	1266.5324	990.3726	0.0004	0.0006	0.0007	0.0006	0.0004	4
19	1241.3711	979.8529	0.0003	0.0003	0.0005	0.0003	0.0003	65
20	1200.4844	984.2056	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0004	44
21	1241.6258	1027.9246	0.0004	0.0005	0.0007	0.0005	0.0004	178
22	1243.3852	1028.4201	0.0003	0.0003	0.0005	0.0004	0.0003	118

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 0.99961.  
 [pvv] = 110.9130745231  
 [xx] vseh neznank = 0.8097701884  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000117928  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00007.

01	1	1.00	10	47	58.1	10	47	57.7	10	47	57.9	0.3	201.108
04	1	1.00	52	22	38.7	52	22	38.3	52	22	39.0	0.7	322.360
17	1	1.00	82	3	55.7	82	3	55.3	82	3	55.2	0.0	202.587
X	1	1.00	96	52	25.8	96	52	25.4	96	52	25.3	-0.1	154.608
06	1	1.00	130	2	7.3	130	2	6.9	130	2	6.6	-0.2	299.557
05	1	1.00	165	31	0.1	165	30	59.7	165	30	59.0	-0.6	165.036

Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.4745 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.7923 milimetrov.

Nova točka: X Y = 1153.4997 X = 981.5001

Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0007 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0002 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0006 metrov.

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina			
01	1	1.00	331	48	22.2	331	48	22.4	0.1	245.134
04	1	1.00	25	18	48.4	25	18	47.9	-0.4	238.157
9000	1	1.00	85	30	12.9	85	30	12.5	-0.4	235.984
06	1	1.00	156	28	0.5	156	28	0.9	0.5	189.990
05	1	1.00	218	27	32.5	218	27	32.3	-0.1	180.432
9001	1	1.00	276	52	25.0	276	52	25.3	0.3	154.608

PREGLED opazovanih SMERI  
 =====

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smeri in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Dana točka: 9000 Y = 1388.7575 X = 1000.0010

Nova točka: 01 Y = 1037.6851 X = 1197.5498  
 Orientacijski kot = 359 59 59.6

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina			
04	1	1.00	90	12	0.4	90	12	0.0	0.1	217.644
9000	1	1.00	119	21	59.5	119	21	59.1	0.3	402.837
22	1	1.00	129	25	39.2	129	25	39.2	0.4	266.303
21	1	1.00	129	45	5.6	129	45	5.2	0.4	265.263
17	1	1.00	136	8	23.0	136	8	22.6	-0.2	235.192
1	1	1.00	136	34	53.0	136	34	52.6	-0.2	234.564
2	1	1.00	139	58	50.9	139	58	50.5	-0.5	222.245
20	1	1.00	142	39	12.4	142	39	12.0	0.0	268.364
7	1	1.00	142	57	40.5	142	57	39.8	-0.3	268.699
3	1	1.00	143	46	6.3	143	46	5.9	-0.4	211.130
4	1	1.00	147	54	52.9	147	54	52.5	0.3	200.844
X	1	1.00	151	48	22.5	151	48	22.1	0.3	245.134
5	1	1.00	152	29	5.0	152	29	4.6	-0.4	192.001
6	1	1.00	157	20	6.9	157	20	6.5	-0.1	184.210
05	1	1.00	179	25	25.6	179	25	25.2	0.2	357.356
9001	1	1.00	190	47	58.0	190	47	57.6	0.3	201.108

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina			
06	1	1.00	219	35	54.6	219	35	55.0	0.1	250.074
16	1	1.00	240	47	23.2	240	47	23.6	0.3	144.303
05	1	1.00	245	18	15.6	245	18	16.0	0.3	382.457
19	1	1.00	262	12	56.4	262	12	56.8	0.0	148.757
X	1	1.00	265	30	12.4	265	30	12.5	-0.4	235.984
22	1	1.00	281	3	39.9	281	3	40.3	0.5	148.124
01	1	1.00	299	21	59.1	299	21	59.5	-0.2	402.837
04	1	1.00	325	51	41.3	325	51	41.2	-0.6	237.759

Nova točka: 04 Y = 1255.3280 X = 1196.7901  
 Orientacijski kot = 359 59 60.0

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina			
9000	1	1.00	145	51	40.8	145	51	41.2	0.4	237.759
18	1	1.00	176	53	35.3	176	53	34.8	-0.5	206.721
22	1	1.00	184	3	26.3	184	3	26.3	0.0	168.793
21	1	1.00	184	38	20.6	184	38	20.2	-0.3	169.421
17	1	1.00	197	56	46.0	197	56	45.9	-0.1	177.454
1	1	1.00	198	23	56.9	198	23	57.0	0.1	178.754
2	1	1.00	203	47	55.6	203	47	55.9	0.3	185.189
X	1	1.00	205	18	46.9	205	18	47.9	1.0	238.157
3	1	1.00	208	42	29.1	208	42	29.0	-0.1	193.306
05	1	1.00	210	58	33.9	210	58	32.9	-1.0	415.890
4	1	1.00	213	13	26.0	213	13	26.3	0.3	202.510
5	1	1.00	217	15	24.0	217	15	24.6	0.6	212.988
6	1	1.00	220	54	50.5	220	54	50.6	0.1	223.933
9001	1	1.00	232	22	39.4	232	22	39.4	-0.4	322.360
01	1	1.00	270	12	0.5	270	11	59.9	-0.6	217.644

Nova točka: 06 Y = 1229.3586 X = 807.3116  
 Orientacijski kot = 359 59 59.5

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina			
9000	1	1.00	39	35	55.9	39	35	55.4	-0.2	250.074
05	1	1.00	279	55	20.9	279	55	20.4	-0.1	190.935
9001	1	1.00	310	2	6.9	310	2	6.4	0.2	299.557
13	1	1.00	324	37	48.8	324	37	48.4	0.1	209.790
12	1	1.00	325	5	24.1	325	5	24.1	0.5	210.202
11	1	1.00	329	9	31.0	329	9	30.4	-0.1	200.482
10	1	1.00	333	47	1.9	333	47	1.4	0.1	191.825
X	1	1.00	336	28	1.5	336	28	1.0	-0.1	189.990
9	1	1.00	338	38	6.6	338	38	6.1	0.0	184.907
8	1	1.00	344	3	55.3	344	3	54.8	-0.2	179.059
7	1	1.00	350	22	13.7	350	22	13.2	-0.4	178.268
19	1	1.00	3	58	57.5	3	58	57.0	0.2	172.959
14	1	1.00	4	42	47.6	4	42	47.1	0.2	149.878
15	1	1.00	6	6	25.0	6	6	24.5	-0.1	141.100
18	1	1.00	11	28	44.8	11	28	44.3	-0.4	186.797
16	1	1.00	15	17	56.3	15	17	55.8	0.4	126.760

Dana točka: 9001 Y = 1000.0032 X = 1000.0037  
 Orientacijski kot = 359 59 59.6

Dana točka: 05 Y = 1041.2793 X = 840.2122  
 Orientacijski kot = 359 59 59.5

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina			
9001	1	1.00	345	30	59.8	345	30	59.3	-0.3	165.036
01	1	1.00	359	25	25.9	359	25	25.4	0.0	357.356
13	1	1.00	25	44	56.8	25	44	56.3	0.2	153.401
12	1	1.00	25	55	9.5	25	55	9.0	-0.5	155.074
04	1	1.00	30	58	33.4	30	58	32.9	-0.1	415.890
11	1	1.00	31	29	37.2	31	29	36.8	0.1	163.282
10	1	1.00	36	35	27.4	36	35	26.9	-0.1	173.359
X	1	1.00	38	27	32.3	38	27	31.8	0.5	180.432

9	1	1.00	40 54 44.1	40 54 43.6	40 54 43.5	-0.1	184.328
8	1	1.00	44 55 34.7	44 55 34.2	44 55 34.4	0.2	196.716
7	1	1.00	47 55 42.3	47 55 41.8	47 55 42.0	0.2	213.198
20	1	1.00	47 52 19.9	47 52 19.4	47 52 19.8	0.4	214.663
19	1	1.00	55 5 22.3	55 5 21.8	55 5 22.0	0.2	244.001
14	1	1.00	59 50 5.2	59 50 4.7	59 50 4.5	-0.2	231.783
15	1	1.00	62 7 44.8	62 7 44.3	62 7 44.4	0.0	229.739
9000	1	1.00	65 18 16.7	65 18 16.2	65 18 16.3	0.1	382.457
16	1	1.00	68 1 48.3	68 1 47.8	68 1 47.9	0.1	238.873
06	1	1.00	99 55 21.4	99 55 20.9	99 55 20.3	-0.6	190.935

PREGLED merjenih DOLŽIN  
 =====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
 Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
 Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
01	04	2.000	217.6445	217.6445	217.6443	-0.0002	217.6443
01	9000	2.000	402.8372	402.8372	402.8367	-0.0005	402.8367
01	22	1.000	266.3027	266.3027	266.3032	0.0005	266.3032
01	21	1.000	265.2639	265.2639	265.2631	-0.0008	265.2631
01	17	1.000	235.1920	235.1920	235.1918	-0.0002	235.1918
01	1	1.000	234.5640	234.5640	234.5642	0.0002	234.5642
01	2	1.000	222.2448	222.2448	222.2453	0.0005	222.2453
01	20	1.000	268.3652	268.3652	268.3642	-0.0010	268.3642
01	7	1.000	268.6981	268.6981	268.6986	0.0005	268.6986
01	3	1.000	211.1306	211.1306	211.1298	-0.0008	211.1298
01	4	1.000	200.8428	200.8428	200.8442	0.0014	200.8442
01	X	2.000	245.1330	245.1330	245.1336	0.0006	245.1336
01	5	1.000	192.0000	192.0000	192.0012	0.0012	192.0012
01	6	1.000	184.2095	184.2095	184.2097	0.0002	184.2097
01	05	2.000	357.3556	357.3556	357.3557	0.0001	357.3557
01	9001	2.000	201.1077	201.1077	201.1079	0.0002	201.1079
04	9000	2.000	237.7597	237.7597	237.7591	-0.0006	237.7591
04	18	1.000	206.7214	206.7214	206.7214	0.0000	206.7214
04	22	1.000	168.7923	168.7923	168.7931	0.0008	168.7931
04	21	1.000	169.4208	169.4208	169.4205	-0.0003	169.4205
04	17	1.000	177.4537	177.4537	177.4543	0.0006	177.4543
04	1	1.000	178.7534	178.7534	178.7537	0.0003	178.7537
04	2	1.000	185.1879	185.1879	185.1887	0.0008	185.1887
04	X	2.000	238.1575	238.1575	238.1571	-0.0004	238.1571
04	3	1.000	193.3046	193.3046	193.3059	0.0013	193.3059
04	05	2.000	415.8905	415.8905	415.8902	-0.0003	415.8902
04	4	1.000	202.5118	202.5118	202.5105	-0.0013	202.5105
04	5	1.000	212.9873	212.9873	212.9880	0.0007	212.9880
04	6	1.000	223.9327	223.9327	223.9328	0.0001	223.9328
04	9001	2.000	322.3601	322.3601	322.3595	-0.0006	322.3595
04	01	2.000	217.6439	217.6439	217.6443	0.0004	217.6443
9001	01	2.000	201.1081	201.1081	201.1079	-0.0002	201.1079
9001	04	2.000	322.3598	322.3598	322.3595	-0.0003	322.3595
9001	17	1.000	202.5870	202.5870	202.5868	-0.0002	202.5868
9001	X	2.000	154.6076	154.6076	154.6078	0.0002	154.6078
9001	06	2.000	299.5557	299.5557	299.5566	0.0009	299.5566
9001	05	2.000	165.0365	165.0365	165.0365	0.0000	165.0365
X	01	2.000	245.1344	245.1344	245.1336	-0.0008	245.1336
X	04	2.000	238.1569	238.1569	238.1571	0.0002	238.1571
X	9000	2.000	235.9846	235.9846	235.9841	-0.0005	235.9841

X	06	2.000	189.9893	189.9893	189.9900	0.0007	189.9900
X	05	2.000	180.4320	180.4320	180.4320	0.0000	180.4320
X	9001	2.000	154.6077	154.6077	154.6078	0.0001	154.6078
9000	06	2.000	250.0746	250.0746	250.0744	-0.0002	250.0744
9000	16	1.000	144.3027	144.3027	144.3026	-0.0001	144.3026
9000	05	2.000	382.4580	382.4580	382.4573	-0.0007	382.4573
9000	19	1.000	148.7559	148.7559	148.7572	0.0013	148.7572
9000	X	2.000	235.9833	235.9833	235.9841	0.0008	235.9841
9000	22	1.000	148.1240	148.1240	148.1241	0.0001	148.1241
9000	01	2.000	402.8364	402.8364	402.8367	0.0003	402.8367
9000	04	2.000	237.7585	237.7585	237.7591	0.0006	237.7591
06	9000	2.000	250.0743	250.0743	250.0744	0.0001	250.0744
06	05	2.000	190.9358	190.9358	190.9352	-0.0006	190.9352
06	9001	2.000	299.5573	299.5573	299.5566	-0.0007	299.5566
06	13	1.000	209.7889	209.7889	209.7899	0.0010	209.7899
06	12	1.000	210.2030	210.2030	210.2018	-0.0012	210.2018
06	11	1.000	200.4816	200.4816	200.4818	0.0002	200.4818
06	10	1.000	191.8254	191.8254	191.8252	-0.0002	191.8252
06	X	2.000	189.9900	189.9900	189.9900	0.0000	189.9900
06	9	1.000	184.9075	184.9075	184.9069	-0.0006	184.9069
06	8	1.000	179.0586	179.0586	179.0589	0.0003	179.0589
06	7	1.000	178.2674	178.2674	178.2678	0.0004	178.2678
06	19	1.000	172.9585	172.9585	172.9589	0.0004	172.9589
06	14	1.000	149.8779	149.8779	149.8777	-0.0002	149.8777
06	15	1.000	141.1005	141.1005	141.1002	-0.0003	141.1002
06	18	1.000	186.7975	186.7975	186.7972	-0.0003	186.7972
06	16	1.000	126.7597	126.7597	126.7600	0.0003	126.7600
05	9001	2.000	165.0357	165.0357	165.0365	0.0008	165.0365
05	01	2.000	357.3548	357.3548	357.3557	0.0009	357.3557
05	13	1.000	153.4014	153.4014	153.4007	-0.0007	153.4007
05	12	1.000	155.0750	155.0750	155.0745	-0.0005	155.0745
05	04	2.000	415.8903	415.8903	415.8902	-0.0001	415.8902
05	11	1.000	163.2824	163.2824	163.2825	0.0001	163.2825
05	10	1.000	173.3590	173.3590	173.3589	-0.0001	173.3589
05	X	2.000	180.4312	180.4312	180.4320	0.0008	180.4320
05	9	1.000	184.3274	184.3274	184.3278	0.0004	184.3278
05	8	1.000	196.7153	196.7153	196.7157	0.0004	196.7157
05	7	1.000	213.1976	213.1976	213.1980	0.0004	213.1980
05	20	1.000	214.6634	214.6634	214.6634	0.0000	214.6634
05	19	1.000	244.0001	244.0001	244.0005	0.0004	244.0005
05	14	1.000	231.7832	231.7832	231.7827	-0.0005	231.7827
05	15	1.000	229.7384	229.7384	229.7390	0.0006	229.7390
05	9000	2.000	382.4581	382.4581	382.4573	-0.0008	382.4573
05	16	1.000	238.8742	238.8742	238.8726	-0.0016	238.8726
05	06	2.000	190.9344	190.9344	190.9352	0.0008	190.9352

**B.3: Rezultati izravnave izhodiščne mreže HE Mavčiče**

Seznam koordinat DANIH točk  
 =====

Točka	Y (m)	X (m)
07	649.2617	780.3142
010	586.2833	504.0565

Vseh danih točk je : 2

Seznam Približnih koordinat novih točk

Točka	Y (m)	X (m)
O8	803.5435	770.1840
O6	547.0536	707.8843
O1	794.4927	677.4955
O9	770.2562	563.0230
X	721.1612	711.1921
H1	790.7575	698.2475
H2	766.4007	701.2348
H2A	744.1045	703.9765
H3	741.9854	714.1091
H4	720.7889	712.4054
H5	703.8382	719.2393
H6	702.9058	719.0828
H7	682.7709	713.5595
H8	667.6935	721.7913
H9	665.2038	729.5972
H10	652.4987	739.1129
H11	730.7875	629.4496
H12	690.7532	635.0780
H19	714.0815	654.9008
H24	648.2235	639.7672

Vseh novih točk je : 20

Pregled opazovanih smeri

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	O7	O8	93 45 23.9	0.000	1.00	1
2	O7	H1	120 6 48.5	0.000	1.00	1
3	O7	H2	124 1 21.9	0.000	1.00	1
4	O7	O1	125 17 49.3	0.000	1.00	1
5	O7	H3	125 31 37.5	0.000	1.00	1
6	O7	H2A	128 49 49.1	0.000	1.00	1
7	O7	H4	133 30 48.5	0.000	1.00	1
8	O7	X	133 52 18.1	0.000	1.00	1
9	O7	H5	138 12 58.2	0.000	1.00	1
10	O7	H6	138 46 44.6	0.000	1.00	1
11	O7	H7	153 20 39.4	0.000	1.00	1
12	O7	H8	162 31 5.2	0.000	1.00	1
13	O7	H9	162 33 1.5	0.000	1.00	1
14	O7	H10	175 30 27.6	0.000	1.00	1
15	O8	O7	273 45 23.9	0.000	1.00	1
16	O8	H10	258 22 32.9	0.000	1.00	1
17	O8	O6	256 20 51.3	0.000	1.00	1
18	O8	H9	253 38 57.0	0.000	1.00	1
19	O8	H8	250 23 35.3	0.000	1.00	1
20	O8	H7	244 52 49.6	0.000	1.00	1
21	O8	H6	243 4 47.2	0.000	1.00	1
22	O8	H5	242 56 6.8	0.000	1.00	1
23	O8	H4	235 4 38.8	0.000	1.00	1
24	O8	X	234 23 39.1	0.000	1.00	1
25	O8	H3	227 40 8.2	0.000	1.00	1
26	O8	H2A	221 55 0.2	0.000	1.00	1
27	O8	O10	219 13 37.9	0.000	1.00	1
28	O8	H2	208 18 39.4	0.000	1.00	1

29	O1	O7	305 17 49.8	0.000	1.00	1
30	O1	X	294 40 45.4	0.000	1.00	1
31	O1	O6	277 0 5.8	0.000	1.00	1
32	O1	O10	230 12 19.7	0.000	1.00	1
33	X	O7	313 52 17.5	0.000	1.00	1
34	X	O8	54 23 40.5	0.000	1.00	1
35	X	O1	114 40 45.9	0.000	1.00	1
36	X	O9	161 40 4.2	0.000	1.00	1
37	X	O10	213 4 14.7	0.000	1.00	1
38	X	O6	268 54 41.4	0.000	1.00	1
39	O6	O8	76 20 51.8	0.000	1.00	1
40	O6	X	88 54 42.3	0.000	1.00	1
41	O6	O1	97 0 5.0	0.000	1.00	1
42	O6	O9	122 59 2.5	0.000	1.00	1
43	O10	H24	24 31 57.0	0.000	1.00	1
44	O10	X	33 4 13.0	0.000	1.00	1
45	O10	H12	38 34 1.7	0.000	1.00	1
46	O10	O8	39 13 37.9	0.000	1.00	1
47	O10	H19	40 16 19.4	0.000	1.00	1
48	O10	H11	49 3 1.0	0.000	1.00	1
49	O10	O1	50 12 20.4	0.000	1.00	1
50	O10	O9	72 13 41.9	0.000	1.00	1
51	O9	O10	252 13 42.8	0.000	1.00	1
52	O9	H24	302 9 54.8	0.000	1.00	1
53	O9	O6	302 59 3.2	0.000	1.00	1
54	O9	H12	312 11 11.9	0.000	1.00	1
55	O9	H19	328 33 28.7	0.000	1.00	1
56	O9	H11	329 16 56.7	0.000	1.00	1
57	O9	X	341 40 3.7	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
58	O7	O8	154.6148	0.0000	2.00
59	O7	H1	163.5738	0.0000	1.00
60	O7	H2	141.3324	0.0000	1.00
61	O7	O1	177.9438	0.0000	2.00
62	O7	H3	113.9337	0.0000	1.00
63	O7	H2A	121.7479	0.0000	1.00
64	O7	H4	98.6287	0.0000	1.00
65	O7	X	99.7368	0.0000	2.00
66	O7	H5	81.9061	0.0000	1.00
67	O7	H6	81.4067	0.0000	1.00
68	O7	H7	74.6919	0.0000	1.00
69	O7	H8	61.3563	0.0000	1.00
70	O7	H9	53.1628	0.0000	1.00
71	O7	H10	41.3277	0.0000	1.00
72	O8	O7	154.6140	0.0000	2.00
73	O8	H10	154.2073	0.0000	1.00
74	O8	O6	263.9489	0.0000	2.00
75	O8	H9	144.1711	0.0000	1.00
76	O8	H8	144.2110	0.0000	1.00
77	O8	H7	133.3882	0.0000	1.00
78	O8	H6	112.8685	0.0000	1.00
79	O8	H5	111.9670	0.0000	1.00
80	O8	H4	100.9283	0.0000	1.00
81	O8	X	101.3267	0.0000	2.00
82	O8	H3	83.2689	0.0000	1.00
83	O8	H2A	88.9752	0.0000	1.00
84	O8	O10	343.5504	0.0000	2.00

85	O8	H2	78.3173	0.0000	1.00
86	O1	O7	177.9430	0.0000	2.00
87	O1	X	80.7039	0.0000	2.00
88	O1	O6	249.2983	0.0000	2.00
89	O1	O10	270.9840	0.0000	2.00
90	X	O7	99.7373	0.0000	2.00
91	X	O8	101.3255	0.0000	2.00
92	X	O1	80.7025	0.0000	2.00
93	X	O9	156.0902	0.0000	2.00
94	X	O10	247.1785	0.0000	2.00
95	X	O6	174.1400	0.0000	2.00
96	O6	O8	263.9480	0.0000	2.00
97	O6	X	174.1398	0.0000	2.00
98	O6	O1	249.2978	0.0000	2.00
99	O6	O9	266.0905	0.0000	2.00
100	O10	H24	149.1773	0.0000	1.00
101	O10	X	247.1785	0.0000	2.00
102	O10	H12	167.5730	0.0000	1.00
103	O10	O8	343.5496	0.0000	2.00
104	O10	H19	197.7021	0.0000	1.00
105	O10	H11	191.3235	0.0000	1.00
106	O10	O1	270.9844	0.0000	2.00
107	O10	O9	193.1921	0.0000	2.00
108	O9	O10	193.1919	0.0000	2.00
109	O9	H24	144.1582	0.0000	1.00
110	O9	O6	266.0913	0.0000	2.00
111	O9	H12	107.2979	0.0000	1.00
112	O9	H19	107.6891	0.0000	1.00
113	O9	H11	77.2685	0.0000	1.00
114	O9	X	156.0910	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.  
 Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.  
 Število enačb popravkov je 114  
 - Število enačb popravkov za smeri je 57  
 - Število enačb popravkov za dolžine je 57  
 Število neznank je 47  
 - Število koordinatnih neznank je 40  
 - Število orientacijskih neznank je 7  
 Število nadštevilnih opazovanj je 67

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin  
 =====

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $\_Xdop = 0.10mm$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $l - m0*2 = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False					
	(sekunde)	(mm)			
0	0.5000	0.6000			
1	0.5128	0.6787	1.2819	0.00001	
2*	0.5155	0.7003	1.0640	0.00001	
3*	0.5162	0.7059	1.0160	0.00001	
4*	0.5163	0.7074	1.0041	0.00001	
5*	0.5164	0.7078	1.0010	0.00001	
6*	0.5164	0.7079	1.0003	0.00001	

POPRAVKI približnih vrednosti  
 =====

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
O8	0.0003	0.0003	0.2
O6	-0.0002	-0.0001	-0.3
O1	0.0003	0.0001	-0.2
O9	0.0003	0.0001	-0.3
X	0.0003	0.0000	-0.2
H1	0.0012	-0.0003	
H2	0.0006	0.0003	
H2A	-0.0005	0.0001	
H3	-0.0001	0.0003	
H4	0.0002	0.0002	
H5	-0.0004	0.0004	
H6	-0.0003	0.0001	
H7	0.0001	0.0007	
H8	0.0000	0.0007	
H9	-0.0002	0.0006	
H10	0.0001	0.0002	
H11	0.0000	0.0000	
H12	0.0002	0.0000	
H19	0.0003	-0.0010	
H24	0.0002	0.0001	
O7			-0.4
O10			0.2

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti  
 =====

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
O8	803.5438	770.1843	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	160
O6	547.0534	707.8842	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	4
O1	794.4930	677.4956	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	159
O9	770.2565	563.0231	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	13
X	721.1615	711.1921	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	141
H1	790.7587	698.2472	0.0007	0.0006	0.0009	0.0007	0.0005	120
H2	766.4013	701.2351	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0002	26
H2A	744.1040	703.9766	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	39
H3	741.9853	714.1094	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	50
H4	720.7891	712.4056	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	86
H5	703.8378	719.2397	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	130
H6	702.9055	719.0829	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	132
H7	682.7710	713.5602	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	156
H8	667.6935	721.7920	0.0002	0.0003	0.0004	0.0004	0.0002	165
H9	665.2036	729.5978	0.0002	0.0003	0.0004	0.0004	0.0002	164
H10	652.4988	739.1131	0.0001	0.0004	0.0004	0.0004	0.0001	177
H11	730.7875	629.4496	0.0003	0.0004	0.0005	0.0005	0.0003	150
H12	690.7534	635.0780	0.0004	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	136
H19	714.0818	654.8998	0.0004	0.0004	0.0006	0.0005	0.0003	150
H24	648.2237	639.7673	0.0004	0.0004	0.0005	0.0004	0.0004	153

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 1.00013.  
 [pvv] = 67.0177734127  
 [xx] vseh neznank = 0.4587207598  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000059535



Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00008.

Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.5164 sekund.  
Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.7080 milimetrov.

Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0009 metrov.  
Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0002 metrov.  
Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0005 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
Smeri in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Dana točka: O7 Y = 649.2617 X = 780.3142  
Orientacijski kot = 359 59 59.6

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O8	1	1.00	93 45 23.9	93 45 23.5	93 45 23.6	0.1	154.614
H1	1	1.00	120 6 48.5	120 6 48.1	120 6 48.1	0.0	163.574
H2	1	1.00	124 1 21.9	124 1 21.5	124 1 21.6	0.1	141.334
O1	1	1.00	125 17 49.3	125 17 48.9	125 17 49.7	0.8	177.943
H3	1	1.00	125 31 37.5	125 31 37.1	125 31 36.8	-0.3	113.933
H2A	1	1.00	128 49 49.1	128 49 48.7	128 49 48.8	0.1	121.748
H4	1	1.00	133 30 48.5	133 30 48.1	133 30 47.9	-0.2	98.629
X	1	1.00	133 52 18.1	133 52 17.7	133 52 17.6	-0.1	99.737
H5	1	1.00	138 12 58.2	138 12 57.8	138 12 57.8	0.0	81.906
H6	1	1.00	138 46 44.6	138 46 44.2	138 46 44.0	-0.2	81.406
H7	1	1.00	153 20 39.4	153 20 39.0	153 20 39.0	0.0	74.692
H8	1	1.00	162 31 5.2	162 31 4.8	162 31 4.6	-0.2	61.356
H9	1	1.00	162 33 1.5	162 33 1.1	162 33 1.1	0.0	53.163
H10	1	1.00	175 30 27.6	175 30 27.2	175 30 27.2	0.0	41.328

Nova točka: O8 Y = 803.5438 X = 770.1843  
Orientacijski kot = 0 0 0.3

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	273 45 23.9	273 45 24.2	273 45 23.6	-0.6	154.614
H10	1	1.00	258 22 32.9	258 22 33.2	258 22 33.4	0.2	154.208
O6	1	1.00	256 20 51.3	256 20 51.6	256 20 51.2	-0.4	263.948
H9	1	1.00	253 38 57.0	253 38 57.3	253 38 57.4	0.1	144.171
H8	1	1.00	250 23 35.3	250 23 35.6	250 23 35.6	0.0	144.212
H7	1	1.00	244 52 49.6	244 52 49.9	244 52 50.1	0.2	133.388
H6	1	1.00	243 4 47.2	243 4 47.5	243 4 47.2	-0.3	112.869
H5	1	1.00	242 56 6.8	242 56 7.1	242 56 7.2	0.1	111.967
H4	1	1.00	235 4 38.8	235 4 39.1	235 4 39.2	0.1	100.929
X	1	1.00	234 23 39.1	234 23 39.4	234 23 39.7	0.3	101.326
H3	1	1.00	227 40 8.2	227 40 8.5	227 40 8.3	-0.2	83.270
H2A	1	1.00	221 55 0.2	221 55 0.5	221 55 0.5	-0.1	88.975
O10	1	1.00	219 13 37.9	219 13 38.2	219 13 38.6	0.4	343.549
H2	1	1.00	208 18 39.4	208 18 39.7	208 18 39.9	0.2	78.317

Nova točka: O1 Y = 794.4930 X = 677.4956  
Orientacijski kot = 0 0 0.0

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	305 17 49.8	305 17 49.8	305 17 49.7	-0.1	177.943
X	1	1.00	294 40 45.4	294 40 45.4	294 40 45.3	-0.1	80.703
O6	1	1.00	277 0 5.8	277 0 5.8	277 0 5.6	-0.3	249.299
O10	1	1.00	230 12 19.7	230 12 19.7	230 12 20.2	0.5	270.984

Nova točka: X Y = 721.1615 X = 711.1921

Orientacijski kot = 359 59 59.6

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	313 52 17.5	313 52 17.1	313 52 17.6	0.5	99.737
O8	1	1.00	54 23 40.5	54 23 40.1	54 23 39.7	-0.4	101.326
O1	1	1.00	114 40 45.9	114 40 45.5	114 40 45.3	-0.2	80.703
O9	1	1.00	161 40 4.2	161 40 3.8	161 40 3.7	-0.1	156.091
O10	1	1.00	213 4 14.7	213 4 14.3	213 4 13.9	-0.4	247.179
O6	1	1.00	268 54 41.4	268 54 41.0	268 54 41.5	0.5	174.140

Nova točka: O6 Y = 547.0534 X = 707.8842  
Orientacijski kot = 359 59 59.8

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O8	1	1.00	76 20 51.8	76 20 51.6	76 20 51.2	-0.4	263.948
X	1	1.00	88 54 42.3	88 54 42.1	88 54 41.5	-0.5	174.140
O1	1	1.00	97 0 5.0	97 0 4.8	97 0 5.6	0.8	249.299
O9	1	1.00	122 59 2.5	122 59 2.3	122 59 2.3	0.1	266.091

Dana točka: O10 Y = 586.2833 X = 504.0565  
Orientacijski kot = 0 0 0.4

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
H24	1	1.00	24 31 57.0	24 31 57.4	24 31 57.5	0.2	149.178
X	1	1.00	33 4 13.0	33 4 13.4	33 4 13.9	0.5	247.179
H12	1	1.00	38 34 1.7	38 34 2.1	38 34 1.7	-0.4	167.573
O8	1	1.00	39 13 37.9	39 13 38.3	39 13 38.6	0.4	343.549
H19	1	1.00	40 16 19.4	40 16 19.8	40 16 19.8	0.0	197.702
H11	1	1.00	49 3 1.0	49 3 1.4	49 3 1.0	-0.4	191.324
O1	1	1.00	50 12 20.4	50 12 20.8	50 12 20.2	-0.5	270.984
O9	1	1.00	72 13 41.9	72 13 42.3	72 13 42.4	0.2	193.192

Nova točka: O9 Y = 770.2565 X = 563.0231  
Orientacijski kot = 359 59 59.5

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O10	1	1.00	252 13 42.8	252 13 42.3	252 13 42.4	0.1	193.192
H24	1	1.00	302 9 54.8	302 9 54.3	302 9 54.1	-0.2	144.159
O6	1	1.00	302 59 3.2	302 59 2.7	302 59 2.3	-0.4	266.091
H12	1	1.00	312 11 11.9	312 11 11.4	312 11 11.5	0.1	107.297
H19	1	1.00	328 33 28.7	328 33 28.2	328 33 28.2	0.0	107.689
H11	1	1.00	329 16 56.7	329 16 56.2	329 16 56.1	-0.1	77.268
X	1	1.00	341 40 3.7	341 40 3.2	341 40 3.7	0.5	156.091

PREGLED merjenih DOLŽIN

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
O7	O8	2.000	154.6148	154.6148	154.6143	-0.0005	154.6143
O7	H1	1.000	163.5738	163.5738	163.5738	0.0000	163.5738
O7	H2	1.000	141.3324	141.3324	141.3336	0.0012	141.3336
O7	O1	2.000	177.9438	177.9438	177.9432	-0.0006	177.9432
O7	H3	1.000	113.9337	113.9337	113.9331	-0.0006	113.9331
O7	H2A	1.000	121.7479	121.7479	121.7477	-0.0002	121.7477
O7	H4	1.000	98.6287	98.6287	98.6293	0.0006	98.6293
O7	X	2.000	99.7368	99.7368	99.7369	0.0001	99.7369
O7	H5	1.000	81.9061	81.9061	81.9063	0.0002	81.9063
O7	H6	1.000	81.4067	81.4067	81.4059	-0.0008	81.4059
O7	H7	1.000	74.6919	74.6919	74.6924	0.0005	74.6924
O7	H8	1.000	61.3563	61.3563	61.3561	-0.0002	61.3561

O7	H9	1.000	53.1628	53.1628	53.1629	0.0001	53.1629
O7	H10	1.000	41.3277	41.3277	41.3281	0.0004	41.3281
O8	O7	2.000	154.6140	154.6140	154.6143	0.0003	154.6143
O8	H10	1.000	154.2073	154.2073	154.2077	0.0004	154.2077
O8	O6	2.000	263.9489	263.9489	263.9482	-0.0007	263.9482
O8	H9	1.000	144.1711	144.1711	144.1710	-0.0001	144.1710
O8	H8	1.000	144.2110	144.2110	144.2121	0.0011	144.2121
O8	H7	1.000	133.3882	133.3882	133.3880	-0.0002	133.3880
O8	H6	1.000	112.8685	112.8685	112.8691	0.0006	112.8691
O8	H5	1.000	111.9670	111.9670	111.9671	0.0001	111.9671
O8	H4	1.000	100.9283	100.9283	100.9293	0.0010	100.9293
O8	X	2.000	101.3267	101.3267	101.3258	-0.0009	101.3258
O8	H3	1.000	83.2689	83.2689	83.2697	0.0008	83.2697
O8	H2A	1.000	88.9752	88.9752	88.9750	-0.0002	88.9750
O8	O2	2.000	343.5504	343.5504	343.5493	-0.0011	343.5493
O8	H2	1.000	78.3173	78.3173	78.3170	-0.0003	78.3170
O1	O7	2.000	177.9430	177.9430	177.9432	0.0002	177.9432
O1	X	2.000	80.7039	80.7039	80.7029	-0.0010	80.7029
O1	O6	2.000	249.2983	249.2983	249.2986	0.0003	249.2986
O1	O10	2.000	270.9840	270.9840	270.9841	0.0001	270.9841
X	O7	2.000	99.7373	99.7373	99.7369	-0.0004	99.7369
X	O8	2.000	101.3255	101.3255	101.3258	0.0003	101.3258
X	O1	2.000	80.7025	80.7025	80.7029	0.0004	80.7029
X	O9	2.000	156.0902	156.0902	156.0909	0.0007	156.0909
X	O10	2.000	247.1785	247.1785	247.1787	0.0002	247.1787
X	O6	2.000	174.1400	174.1400	174.1396	-0.0004	174.1396
O6	O8	2.000	263.9480	263.9480	263.9482	0.0002	263.9482
O6	X	2.000	174.1398	174.1398	174.1396	-0.0002	174.1396
O6	O1	2.000	249.2978	249.2978	249.2986	0.0008	249.2986
O6	O9	2.000	266.0905	266.0905	266.0909	0.0004	266.0909
O10	H24	1.000	149.1773	149.1773	149.1778	0.0005	149.1778
O10	X	2.000	247.1785	247.1785	247.1787	0.0002	247.1787
O10	H12	1.000	167.5730	167.5730	167.5728	-0.0002	167.5728
O10	O8	2.000	343.5496	343.5496	343.5493	-0.0003	343.5493
O10	H19	1.000	197.7021	197.7021	197.7022	0.0001	197.7022
O10	H11	1.000	191.3235	191.3235	191.3240	0.0005	191.3240
O10	O1	2.000	270.9844	270.9844	270.9841	-0.0003	270.9841
O10	O9	2.000	193.1921	193.1921	193.1921	0.0000	193.1921
O9	O10	2.000	193.1919	193.1919	193.1921	0.0002	193.1921
O9	H24	1.000	144.1582	144.1582	144.1585	0.0003	144.1585
O9	O6	2.000	266.0913	266.0913	266.0909	-0.0004	266.0909
O9	H12	1.000	107.2979	107.2979	107.2970	-0.0009	107.2970
O9	H19	1.000	107.6891	107.6891	107.6891	0.0000	107.6891
O9	H11	1.000	77.2685	77.2685	77.2677	-0.0008	77.2677
O9	X	2.000	156.0910	156.0910	156.0909	-0.0001	156.0909

	(m)	(m)
O8	803.5435	770.1840
O6	547.0536	707.8843
O1	794.4927	677.4955
O9	770.2562	563.0230
N1	576.0000	630.0000
X	721.1612	711.1921
H1	790.7575	698.2475
H2	766.4007	701.2348
H2A	744.1045	703.9765
H3	741.9854	714.1091
H4	720.7889	712.4054
H5	703.8382	719.2393
H6	702.9058	719.0828
H7	682.7709	713.5595
H8	667.6935	721.7913
H9	665.2038	729.5972
H10	652.4987	739.1129
H11	730.7875	629.4496
H12	690.7532	635.0780
H19	714.0815	654.9008
H24	648.2235	639.7672

Vseh novih točk je : 21

Pregled opazovanih smeri

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	O7	O8	93 45 23.9	0.000	1.00	1
2	O7	H1	120 6 48.5	0.000	1.00	1
3	O7	H2	124 1 21.9	0.000	1.00	1
4	O7	O1	125 17 49.3	0.000	1.00	1
5	O7	H3	125 31 37.5	0.000	1.00	1
6	O7	H2A	128 49 49.1	0.000	1.00	1
7	O7	H4	133 30 48.5	0.000	1.00	1
8	O7	X	133 52 18.1	0.000	1.00	1
9	O7	H5	138 12 58.2	0.000	1.00	1
10	O7	H6	138 46 44.6	0.000	1.00	1
11	O7	H7	153 20 39.4	0.000	1.00	1
12	O7	H8	162 31 5.2	0.000	1.00	1
13	O7	H9	162 33 1.5	0.000	1.00	1
14	O7	H10	175 30 27.6	0.000	1.00	1
15	O8	O7	273 45 23.9	0.000	1.00	1
16	O8	H10	258 22 32.9	0.000	1.00	1
17	O8	O6	256 20 51.3	0.000	1.00	1
18	O8	H9	253 38 57.0	0.000	1.00	1
19	O8	H8	250 23 35.3	0.000	1.00	1
20	O8	H7	244 52 49.6	0.000	1.00	1
21	O8	H6	243 4 47.2	0.000	1.00	1
22	O8	H5	242 56 6.8	0.000	1.00	1
23	O8	H4	235 4 38.8	0.000	1.00	1
24	O8	X	234 23 39.1	0.000	1.00	1
25	O8	H3	227 40 8.2	0.000	1.00	1
26	O8	H2A	221 55 0.2	0.000	1.00	1
27	O8	O10	219 13 37.9	0.000	1.00	1
28	O8	H2	208 18 39.4	0.000	1.00	1
29	O1	O7	305 17 49.8	0.000	1.00	1
30	O1	X	294 40 45.4	0.000	1.00	1

#### B.4: Rezultati izravnave mreže HE Mavčiče z novo točko N1

Seznam koordinat DANIH točk  
=====

Točka	Y (m)	X (m)
O7	649.2617	780.3142
O10	586.2833	504.0565

Vseh danih točk je : 2

Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk  
Točka Y X

31	O1	O6	277	0	5.8	0.000	1.00	1
32	O1	O10	230	12	19.7	0.000	1.00	1
33	O1	N1	257	44	8.7	0.000	1.00	1
34	X	O7	313	52	18.5	0.000	1.00	1
35	X	O8	54	23	40.7	0.000	1.00	1
36	X	O1	114	40	46.0	0.000	1.00	1
37	X	O9	161	40	4.6	0.000	1.00	1
38	X	O10	213	4	13.4	0.000	1.00	1
39	X	N1	240	46	50.8	0.000	1.00	1
40	X	O6	268	54	42.3	0.000	1.00	1
41	O6	O8	76	20	50.6	0.000	1.00	1
42	O6	X	88	54	41.6	0.000	1.00	1
43	O6	O1	97	0	5.5	0.000	1.00	1
44	O6	O9	122	59	2.0	0.000	1.00	1
45	O6	N1	159	36	43.3	0.000	1.00	1
46	O10	N1	355	19	55.0	0.000	1.00	1
47	O10	H24	24	31	57.8	0.000	1.00	1
48	O10	X	33	4	13.7	0.000	1.00	1
49	O10	H12	38	34	1.7	0.000	1.00	1
50	O10	O8	39	13	38.1	0.000	1.00	1
51	O10	H19	40	16	19.3	0.000	1.00	1
52	O10	H11	49	3	1.6	0.000	1.00	1
53	O10	O1	50	12	20.7	0.000	1.00	1
54	O10	O9	72	13	42.6	0.000	1.00	1
55	O9	O10	252	13	41.9	0.000	1.00	1
56	O9	N1	289	1	24.4	0.000	1.00	1
57	O9	H24	302	9	54.2	0.000	1.00	1
58	O9	O6	302	59	2.8	0.000	1.00	1
59	O9	H12	312	11	11.8	0.000	1.00	1
60	O9	H19	328	33	29.3	0.000	1.00	1
61	O9	H11	329	16	56.9	0.000	1.00	1
62	O9	X	341	40	3.9	0.000	1.00	1
63	N1	O6	339	36	42.4	0.000	1.00	1
64	N1	X	60	46	49.8	0.000	1.00	1
65	N1	H24	82	17	53.8	0.000	1.00	1
66	N1	H19	79	46	39.8	0.000	1.00	1
67	N1	O1	77	44	8.1	0.000	1.00	1
68	N1	H12	87	27	59.2	0.000	1.00	1
69	N1	H11	90	12	13.6	0.000	1.00	1
70	N1	O9	109	1	24.5	0.000	1.00	1
71	N1	O10	175	19	57.0	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
72	O7	O8	154.6148	0.0000	2.00
73	O7	H1	163.5738	0.0000	1.00
74	O7	H2	141.3324	0.0000	1.00
75	O7	O1	177.9438	0.0000	2.00
76	O7	H3	113.9337	0.0000	1.00
77	O7	H2A	121.7479	0.0000	1.00
78	O7	H4	98.6287	0.0000	1.00
79	O7	X	99.7368	0.0000	2.00
80	O7	H5	81.9061	0.0000	1.00
81	O7	H6	81.4067	0.0000	1.00
82	O7	H7	74.6919	0.0000	1.00
83	O7	H8	61.3563	0.0000	1.00
84	O7	H9	53.1628	0.0000	1.00
85	O7	H10	41.3277	0.0000	1.00
86	O8	O7	154.6140	0.0000	2.00

87	O8	H10	154.2073	0.0000	1.00
88	O8	O6	263.9489	0.0000	2.00
89	O8	H9	144.1711	0.0000	1.00
90	O8	H8	144.2110	0.0000	1.00
91	O8	H7	133.3882	0.0000	1.00
92	O8	H6	112.8685	0.0000	1.00
93	O8	H5	111.9670	0.0000	1.00
94	O8	H4	100.9283	0.0000	1.00
95	O8	X	101.3267	0.0000	2.00
96	O8	H3	83.2689	0.0000	1.00
97	O8	H2A	88.9752	0.0000	1.00
98	O8	O10	343.5504	0.0000	2.00
99	O8	H2	78.3173	0.0000	1.00
100	O1	O7	177.9430	0.0000	2.00
101	O1	X	80.7039	0.0000	2.00
102	O1	O6	249.2983	0.0000	2.00
103	O1	O10	270.9840	0.0000	2.00
104	O1	N1	223.5960	0.0000	2.00
105	X	O7	99.7366	0.0000	2.00
106	X	O8	101.3252	0.0000	2.00
107	X	O1	80.7022	0.0000	2.00
108	X	O9	156.0910	0.0000	2.00
109	X	O10	247.1794	0.0000	2.00
110	X	N1	166.3252	0.0000	2.00
111	X	O6	174.1398	0.0000	2.00
112	O6	O8	263.9472	0.0000	2.00
113	O6	X	174.1389	0.0000	2.00
114	O6	O1	249.2978	0.0000	2.00
115	O6	O9	266.0906	0.0000	2.00
116	O6	N1	83.0898	0.0000	2.00
117	O10	N1	126.3634	0.0000	2.00
118	O10	H24	149.1770	0.0000	1.00
119	O10	X	247.1779	0.0000	2.00
120	O10	H12	167.5732	0.0000	1.00
121	O10	O8	343.5492	0.0000	2.00
122	O10	H19	197.7028	0.0000	1.00
123	O10	H11	191.3238	0.0000	1.00
124	O10	O1	270.9846	0.0000	2.00
125	O10	O9	193.1926	0.0000	2.00
126	O9	O10	193.1910	0.0000	2.00
127	O9	N1	205.4794	0.0000	2.00
128	O9	H24	144.1584	0.0000	1.00
129	O9	O6	266.0905	0.0000	2.00
130	O9	H12	107.2973	0.0000	1.00
131	O9	H19	107.6904	0.0000	1.00
132	O9	H11	77.2677	0.0000	1.00
133	O9	X	156.0912	0.0000	2.00
134	N1	O6	83.0895	0.0000	2.00
135	N1	X	166.3260	0.0000	2.00
136	N1	H24	72.8809	0.0000	1.00
137	N1	H19	140.3093	0.0000	1.00
138	N1	O1	223.5953	0.0000	2.00
139	N1	H12	114.8647	0.0000	1.00
140	N1	H11	154.7877	0.0000	1.00
141	N1	O9	205.4787	0.0000	2.00
142	N1	O10	126.3628	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.

Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.

Število enačb popravkov je 142

- Število enačb popravkov za smeri je 71

- Število enačb popravkov za dolžine je 71  
 Število neznank je 50  
 - Število koordinatnih neznank je 42  
 - Število orientacijskih neznank je 8  
 Število nadštevilnih opazovanj je 92

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $X_{dop} = 0.10\text{mm}$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m_0 * 2 = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.5248	0.7375	1.4728	0.00001
2*	0.5318	0.7657	1.0805	0.00001
3*	0.5349	0.7709	1.0198	0.00001
4*	0.5366	0.7718	1.0066	0.00001
5*	0.5375	0.7719	1.0029	0.00001
6*	0.5381	0.7719	1.0015	0.00001
7*	0.5384	0.7718	1.0009	0.00001

POPRAVKI približnih vrednosti

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
O8	0.0002	0.0004	0.1
O6	0.0000	0.0001	-0.1
O1	0.0002	0.0003	-0.2
O9	0.0001	-0.0002	0.1
N1	0.0001	-0.0001	0.1
X	0.0002	0.0002	-0.2
H1	0.0012	-0.0003	
H2	0.0005	0.0004	
H2A	-0.0005	0.0002	
H3	-0.0002	0.0004	
H4	0.0002	0.0003	
H5	-0.0004	0.0005	
H6	-0.0004	0.0002	
H7	0.0001	0.0008	
H8	0.0000	0.0008	
H9	-0.0002	0.0006	
H10	0.0001	0.0002	
H11	0.0001	-0.0003	
H12	0.0002	-0.0003	
H19	0.0004	-0.0004	
H24	0.0002	-0.0001	
O7			-0.5
O10			0.2

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
O8	803.5437	770.1844	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	158
O6	547.0536	707.8844	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	8
O1	794.4929	677.4958	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	155
O9	770.2563	563.0228	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	8
N1	576.0001	629.9999	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	169
X	721.1614	711.1923	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	139
H1	790.7587	698.2472	0.0007	0.0006	0.0009	0.0008	0.0005	120
H2	766.4012	701.2352	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	26
H2A	744.1040	703.9767	0.0003	0.0003	0.0005	0.0004	0.0003	39
H3	741.9852	714.1095	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	52
H4	720.7891	712.4057	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	91
H5	703.8378	719.2398	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	130
H6	702.9054	719.0830	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	132
H7	682.7710	713.5603	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0002	156
H8	667.6935	721.7921	0.0002	0.0004	0.0004	0.0004	0.0002	165
H9	665.2036	729.5978	0.0002	0.0004	0.0004	0.0004	0.0002	164
H10	652.4988	739.1131	0.0001	0.0004	0.0004	0.0004	0.0001	177
H11	730.7876	629.4493	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0002	144
H12	690.7534	635.0777	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0003	113
H19	714.0819	654.9004	0.0003	0.0003	0.0005	0.0004	0.0003	135
H24	648.2237	639.7671	0.0003	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	88

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 1.00043.  
 [pvv] = 92.0786121424  
 [xx] vseh neznank = 0.3800751477  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000062766  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00007.

Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.5386 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolzin/ je 0.7721 milimetrov.

Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0009 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0002 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0004 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smeri in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Dana točka: O7		Y =	649.2617	X =	780.3142	Orientacijski kot = 359 59 59.5	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O8	1	1.00	93 45 23.9	93 45 23.4	93 45 23.4	0.0	154.614
H1	1	1.00	120 6 48.5	120 6 48.0	120 6 48.0	0.0	163.574
H2	1	1.00	124 1 21.9	124 1 21.4	124 1 21.5	0.1	141.333
O1	1	1.00	125 17 49.3	125 17 48.8	125 17 49.6	0.7	177.943
H3	1	1.00	125 31 37.5	125 31 37.0	125 31 36.8	-0.3	113.933
H2A	1	1.00	128 49 49.1	128 49 48.6	128 49 48.7	0.1	121.748
H4	1	1.00	133 30 48.5	133 30 48.0	133 30 47.8	-0.2	98.629
X	1	1.00	133 52 18.1	133 52 17.6	133 52 17.5	-0.1	99.737
H5	1	1.00	138 12 58.2	138 12 57.7	138 12 57.7	0.0	81.906
H6	1	1.00	138 46 44.6	138 46 44.1	138 46 44.0	-0.1	81.406
H7	1	1.00	153 20 39.4	153 20 38.9	153 20 39.0	0.0	74.692
H8	1	1.00	162 31 5.2	162 31 4.7	162 31 4.6	-0.1	61.356
H9	1	1.00	162 33 1.5	162 33 1.0	162 33 1.1	0.0	53.163

H10 1 1.00 175 30 27.6 175 30 27.1 175 30 27.1 0.0 41.328

Nova točka: O8 Y = 803.5437 X = 770.1844  
 Orientacijski kot = 0 0 0.2

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	273 45 23.9	273 45 24.1	273 45 23.4	-0.7	154.614
H10	1	1.00	258 22 32.9	258 22 33.1	258 22 33.2	0.1	154.208
O6	1	1.00	256 20 51.3	256 20 51.5	256 20 51.2	-0.3	263.948
H9	1	1.00	253 38 57.0	253 38 57.2	253 38 57.2	0.0	144.171
H8	1	1.00	250 23 35.3	250 23 35.5	250 23 35.4	-0.1	144.212
H7	1	1.00	244 52 49.6	244 52 49.8	244 52 49.9	0.2	133.388
H6	1	1.00	243 4 47.2	243 4 47.4	243 4 47.1	-0.3	112.869
H5	1	1.00	242 56 6.8	242 56 7.0	242 56 7.0	0.0	111.967
H4	1	1.00	235 4 38.8	235 4 39.0	235 4 39.0	0.1	100.929
X	1	1.00	234 23 39.1	234 23 39.3	234 23 39.8	0.5	101.326
H3	1	1.00	227 40 8.2	227 40 8.4	227 40 8.2	-0.2	83.270
H2A	1	1.00	221 55 0.2	221 55 0.4	221 55 0.3	-0.1	88.975
O10	1	1.00	219 13 37.9	219 13 38.1	219 13 38.5	0.4	343.549
H2	1	1.00	208 18 39.4	208 18 39.6	208 18 39.8	0.2	78.317

Nova točka: O1 Y = 794.4929 X = 677.4958  
 Orientacijski kot = 0 0 0.1

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	305 17 49.8	305 17 49.9	305 17 49.6	-0.3	177.943
X	1	1.00	294 40 45.4	294 40 45.5	294 40 45.2	-0.2	80.703
O6	1	1.00	277 0 5.8	277 0 5.9	277 0 5.6	-0.2	249.298
O10	1	1.00	230 12 19.7	230 12 19.8	230 12 20.1	0.4	270.984
N1	1	1.00	257 44 8.7	257 44 8.8	257 44 9.1	0.4	223.596

Nova točka: X Y = 721.1614 X = 711.1923  
 Orientacijski kot = 359 59 59.4

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	313 52 18.5	313 52 17.9	313 52 17.5	-0.4	99.737
O8	1	1.00	54 23 40.7	54 23 40.1	54 23 39.8	-0.3	101.326
O1	1	1.00	114 40 46.0	114 40 45.4	114 40 45.2	-0.2	80.703
O9	1	1.00	161 40 4.6	161 40 4.0	161 40 3.9	0.0	156.091
O10	1	1.00	213 4 13.4	213 4 12.8	213 4 13.7	0.9	247.179
N1	1	1.00	240 46 50.8	240 46 50.2	240 46 50.2	0.0	166.325
O6	1	1.00	268 54 42.3	268 54 41.7	268 54 41.6	-0.1	174.139

Nova točka: O6 Y = 547.0536 X = 707.8844  
 Orientacijski kot = 0 0 0.3

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O8	1	1.00	76 20 50.6	76 20 50.9	76 20 51.2	0.3	263.948
X	1	1.00	88 54 41.6	88 54 41.9	88 54 41.6	-0.3	174.139
O1	1	1.00	97 0 5.5	97 0 5.8	97 0 5.6	-0.1	249.298
O9	1	1.00	122 59 2.0	122 59 2.3	122 59 2.8	0.6	266.091
N1	1	1.00	159 36 43.3	159 36 43.6	159 36 43.1	-0.5	83.090

Dana točka: O10 Y = 586.2833 X = 504.0565  
 Orientacijski kot = 0 0 0.1

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
N1	1	1.00	355 19 55.0	355 19 55.1	355 19 55.8	0.8	126.363
H24	1	1.00	24 31 57.8	24 31 57.9	24 31 57.7	-0.2	149.178
X	1	1.00	33 4 13.7	33 4 13.8	33 4 13.7	0.0	247.179
H12	1	1.00	38 34 1.7	38 34 1.8	38 34 1.9	0.1	167.573
O8	1	1.00	39 13 38.1	39 13 38.2	39 13 38.5	0.3	343.549
H19	1	1.00	40 16 19.3	40 16 19.4	40 16 19.5	0.1	197.703
H11	1	1.00	49 3 1.6	49 3 1.7	49 3 1.3	-0.3	191.324
O1	1	1.00	50 12 20.7	50 12 20.8	50 12 20.1	-0.6	270.984
O9	1	1.00	72 13 42.6	72 13 42.7	72 13 42.6	-0.1	193.192

Nova točka: O9 Y = 770.2563 X = 563.0228  
 Orientacijski kot = 0 0 0.1

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O10	1	1.00	252 13 41.9	252 13 42.0	252 13 42.6	0.5	193.192
N1	1	1.00	289 1 24.4	289 1 24.5	289 1 24.8	0.2	205.478
H24	1	1.00	302 9 54.2	302 9 54.3	302 9 54.3	0.0	144.158
O6	1	1.00	302 59 2.8	302 59 2.9	302 59 2.8	-0.1	266.091
H12	1	1.00	312 11 11.8	312 11 11.9	312 11 11.6	-0.3	107.297
H19	1	1.00	328 33 29.3	328 33 29.4	328 33 29.4	0.0	107.690
H11	1	1.00	329 16 56.9	329 16 57.0	329 16 56.9	-0.1	77.267
X	1	1.00	341 40 3.9	341 40 4.0	341 40 3.9	-0.1	156.091

Nova točka: N1 Y = 576.0001 X = 629.9999  
 Orientacijski kot = 0 0 0.1

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O6	1	1.00	339 36 42.4	339 36 42.5	339 36 43.1	0.6	83.090
X	1	1.00	60 46 49.8	60 46 49.9	60 46 50.2	0.3	166.325
H24	1	1.00	82 17 53.8	82 17 53.9	82 17 54.0	0.1	72.881
H19	1	1.00	79 46 39.8	79 46 39.9	79 46 39.6	-0.4	140.309
O1	1	1.00	77 44 8.1	77 44 8.2	77 44 9.1	0.9	223.596
H12	1	1.00	87 27 59.2	87 27 59.3	87 27 58.8	-0.5	114.866
H11	1	1.00	90 12 13.6	90 12 13.7	90 12 13.7	0.0	154.789
O9	1	1.00	109 1 24.5	109 1 24.6	109 1 24.8	0.2	205.478
O10	1	1.00	175 19 57.0	175 19 57.1	175 19 55.8	-1.3	126.363

PREGLED merjenih DOLŽIN

=====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
 Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana ( = 1 ).  
 Adicijska konstanta ni bila izračunana ( = 0 metra ).

	Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
O7	O8	O8	2.000	154.6148	154.6148	154.6142	-0.0006	154.6142
O7	H1	H1	1.000	163.5738	163.5738	163.5738	0.0000	163.5738
O7	H2	H2	1.000	141.3324	141.3324	141.3335	0.0011	141.3335
O7	O1	O1	2.000	177.9438	177.9438	177.9431	-0.0007	177.9431
O7	H3	H3	1.000	113.9337	113.9337	113.9329	-0.0008	113.9329
O7	H2A	H2A	1.000	121.7479	121.7479	121.7475	-0.0004	121.7475
O7	H4	H4	1.000	98.6287	98.6287	98.6292	0.0005	98.6292
O7	X	X	2.000	99.7368	99.7368	99.7367	-0.0001	99.7367
O7	H5	H5	1.000	81.9061	81.9061	81.9062	0.0001	81.9062
O7	H6	H6	1.000	81.4067	81.4067	81.4058	-0.0009	81.4058
O7	H7	H7	1.000	74.6919	74.6919	74.6924	0.0005	74.6924
O7	H8	H8	1.000	61.3563	61.3563	61.3561	-0.0002	61.3561
O7	H9	H9	1.000	53.1628	53.1628	53.1629	0.0001	53.1629
O7	H10	H10	1.000	41.3277	41.3277	41.3280	0.0003	41.3280
O8	O7	O7	2.000	154.6140	154.6140	154.6142	0.0002	154.6142
O8	H10	H10	1.000	154.2073	154.2073	154.2075	0.0002	154.2075
O8	O6	O6	2.000	263.9489	263.9489	263.9478	-0.0011	263.9478
O8	H9	H9	1.000	144.1711	144.1711	144.1709	-0.0002	144.1709
O8	H8	H8	1.000	144.2110	144.2110	144.2120	0.0010	144.2120
O8	H7	H7	1.000	133.3882	133.3882	133.3879	-0.0003	133.3879
O8	H6	H6	1.000	112.8685	112.8685	112.8690	0.0005	112.8690
O8	H5	H5	1.000	111.9670	111.9670	111.9671	0.0001	111.9671
O8	H4	H4	1.000	100.9283	100.9283	100.9292	0.0009	100.9292
O8	X	X	2.000	101.3267	101.3267	101.3257	-0.0010	101.3257
O8	H3	H3	1.000	83.2689	83.2689	83.2697	0.0008	83.2697

O8	H2A	1.000	88.9752	88.9752	88.9749	-0.0003	88.9749
O8	O10	2.000	343.5504	343.5504	343.5493	-0.0011	343.5493
O8	H2	1.000	78.3173	78.3173	78.3170	-0.0003	78.3170
O1	O7	2.000	177.9430	177.9430	177.9431	0.0001	177.9431
O1	X	2.000	80.7039	80.7039	80.7030	-0.0009	80.7030
O1	O6	2.000	249.2983	249.2983	249.2984	0.0001	249.2984
O1	O10	2.000	270.9840	270.9840	270.9842	0.0002	270.9842
O1	N1	2.000	223.5960	223.5960	223.5956	-0.0004	223.5956
X	O7	2.000	99.7366	99.7366	99.7367	0.0001	99.7367
X	O8	2.000	101.3252	101.3252	101.3257	0.0005	101.3257
X	O1	2.000	80.7022	80.7022	80.7030	0.0008	80.7030
X	O9	2.000	156.0910	156.0910	156.0913	0.0003	156.0913
X	O10	2.000	247.1794	247.1794	247.1788	-0.0006	247.1788
X	N1	2.000	166.3252	166.3252	166.3250	-0.0002	166.3250
X	O6	2.000	174.1398	174.1398	174.1392	-0.0006	174.1392
O6	O8	2.000	263.9472	263.9472	263.9478	0.0006	263.9478
O6	X	2.000	174.1389	174.1389	174.1392	0.0003	174.1392
O6	O1	2.000	249.2978	249.2978	249.2984	0.0006	249.2984
O6	O9	2.000	266.0906	266.0906	266.0908	0.0002	266.0908
O6	N1	2.000	83.0898	83.0898	83.0896	-0.0002	83.0896
O10	N1	2.000	126.3634	126.3634	126.3626	-0.0008	126.3626
O10	H24	1.000	149.1770	149.1770	149.1777	0.0007	149.1777
O10	X	2.000	247.1779	247.1779	247.1788	0.0009	247.1788
O10	H12	1.000	167.5732	167.5732	167.5725	-0.0007	167.5725
O10	O8	2.000	343.5492	343.5492	343.5493	0.0001	343.5493
O10	H19	1.000	197.7028	197.7028	197.7027	-0.0001	197.7027
O10	H11	1.000	191.3238	191.3238	191.3240	0.0002	191.3240
O10	O1	2.000	270.9846	270.9846	270.9842	-0.0004	270.9842
O10	O9	2.000	193.1926	193.1926	193.1919	-0.0007	193.1919
O9	O10	2.000	193.1910	193.1910	193.1919	0.0009	193.1919
O9	N1	2.000	205.4794	205.4794	205.4785	-0.0009	205.4785
O9	H24	1.000	144.1584	144.1584	144.1584	0.0000	144.1584
O9	O6	2.000	266.0905	266.0905	266.0908	0.0003	266.0908
O9	H12	1.000	107.2973	107.2973	107.2969	-0.0004	107.2969
O9	H19	1.000	107.6904	107.6904	107.6896	-0.0008	107.6896
O9	H11	1.000	77.2677	77.2677	77.2674	-0.0003	77.2674
O9	X	2.000	156.0912	156.0912	156.0913	0.0001	156.0913
N1	O6	2.000	83.0895	83.0895	83.0896	0.0001	83.0896
N1	X	2.000	166.3260	166.3260	166.3250	-0.0010	166.3250
N1	H24	1.000	72.8809	72.8809	72.8811	0.0002	72.8811
N1	H19	1.000	140.3093	140.3093	140.3090	-0.0003	140.3090
N1	O1	2.000	223.5953	223.5953	223.5956	0.0003	223.5956
N1	H12	1.000	114.8647	114.8647	114.8656	0.0009	114.8656
N1	H11	1.000	154.7877	154.7877	154.7886	0.0009	154.7886
N1	O9	2.000	205.4787	205.4787	205.4785	-0.0002	205.4785
N1	O10	2.000	126.3628	126.3628	126.3626	-0.0002	126.3626

## B.5: Rezultati izravnave mreže HE Mavčiče z novo točko N2

Seznam koordinat DANIH točk  
=====

Točka	Y (m)	X (m)
O7	649.2617	780.3142
O10	586.2833	504.0565

Vseh danih točk je : 2

Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk

=====

Točka	Y (m)	X (m)
O8	803.5435	770.1840
O6	547.0536	707.8843
O1	794.4927	677.4955
O9	770.2562	563.0230
N2	638.5000	742.5000
X	721.1612	711.1921
H1	790.7575	698.2475
H2	766.4007	701.2348
H2A	744.1045	703.9765
H3	741.9854	714.1091
H4	720.7889	712.4054
H5	703.8382	719.2393
H6	702.9058	719.0828
H7	682.7709	713.5595
H8	667.6935	721.7913
H9	665.2038	729.5972
H10	652.4987	739.1129
H11	730.7875	629.4496
H12	690.7532	635.0780
H19	714.0815	654.9008
H24	648.2235	639.7672

Vseh novih točk je : 21

Pregled opazovanih smeri  
=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	O7	O8	93 45 23.9	0.000	1.00	1
2	O7	H1	120 6 48.5	0.000	1.00	1
3	O7	H2	124 1 21.9	0.000	1.00	1
4	O7	O1	125 17 49.3	0.000	1.00	1
5	O7	H3	125 31 37.5	0.000	1.00	1
6	O7	H2A	128 49 49.1	0.000	1.00	1
7	O7	H4	133 30 48.5	0.000	1.00	1
8	O7	X	133 52 18.1	0.000	1.00	1
9	O7	H5	138 12 58.2	0.000	1.00	1
10	O7	H6	138 46 44.6	0.000	1.00	1
11	O7	H7	153 20 39.4	0.000	1.00	1
12	O7	H8	162 31 5.2	0.000	1.00	1
13	O7	H9	162 33 1.5	0.000	1.00	1
14	O7	H10	175 30 27.6	0.000	1.00	1
15	O7	N2	195 53 9.6	0.000	1.00	1
16	O8	O7	273 45 23.4	0.000	1.00	1
17	O8	N2	260 28 40.6	0.000	1.00	1
18	O8	H10	258 22 33.7	0.000	1.00	1
19	O8	O6	256 20 52.0	0.000	1.00	1
20	O8	H9	253 38 57.0	0.000	1.00	1
21	O8	H8	250 23 35.0	0.000	1.00	1
22	O8	H7	244 52 49.7	0.000	1.00	1
23	O8	H6	243 4 46.6	0.000	1.00	1
24	O8	H5	242 56 5.3	0.000	1.00	1
25	O8	H4	235 4 39.8	0.000	1.00	1
26	O8	X	234 23 41.0	0.000	1.00	1

27	O8	H3	227	40	6.9	0.000	1.00	1
28	O8	H2A	221	54	58.2	0.000	1.00	1
29	O8	O10	219	13	38.4	0.000	1.00	1
30	O8	H2	208	18	40.5	0.000	1.00	1
31	O1	O7	305	17	50.0	0.000	1.00	1
32	O1	X	294	40	44.9	0.000	1.00	1
33	O1	O6	277	0	5.1	0.000	1.00	1
34	O1	O10	230	12	20.5	0.000	1.00	1
35	O1	N2	292	37	20.5	0.000	1.00	1
36	X	O7	313	52	18.8	0.000	1.00	1
37	X	O8	54	23	41.2	0.000	1.00	1
38	X	O1	114	40	45.1	0.000	1.00	1
39	X	O9	161	40	4.0	0.000	1.00	1
40	X	O10	213	4	14.2	0.000	1.00	1
41	X	O6	268	54	40.9	0.000	1.00	1
42	X	N2	290	44	38.8	0.000	1.00	1
43	O6	N2	69	15	59.3	0.000	1.00	1
44	O6	O8	76	20	50.8	0.000	1.00	1
45	O6	X	88	54	42.0	0.000	1.00	1
46	O6	O1	97	0	5.1	0.000	1.00	1
47	O6	O9	122	59	3.1	0.000	1.00	1
48	O10	H24	24	31	57.4	0.000	1.00	1
49	O10	X	33	4	13.8	0.000	1.00	1
50	O10	H12	38	34	1.0	0.000	1.00	1
51	O10	O8	39	13	39.0	0.000	1.00	1
52	O10	H19	40	16	19.5	0.000	1.00	1
53	O10	H11	49	3	1.6	0.000	1.00	1
54	O10	O1	50	12	20.4	0.000	1.00	1
55	O10	O9	72	13	41.9	0.000	1.00	1
56	O9	O10	252	13	42.1	0.000	1.00	1
57	O9	H24	302	9	54.2	0.000	1.00	1
58	O9	O6	302	59	2.8	0.000	1.00	1
59	O9	H12	312	11	11.8	0.000	1.00	1
60	O9	H19	328	33	29.3	0.000	1.00	1
61	O9	H11	329	16	56.9	0.000	1.00	1
62	O9	X	341	40	3.9	0.000	1.00	1
63	N2	O7	15	53	9.1	0.000	1.00	1
64	N2	O8	80	28	40.1	0.000	1.00	1
65	N2	H10	103	36	6.4	0.000	1.00	1
66	N2	H1	106	12	22.8	0.000	1.00	1
67	N2	H9	115	47	19.1	0.000	1.00	1
68	N2	X	110	44	39.7	0.000	1.00	1
69	N2	H8	125	21	1.4	0.000	1.00	1
70	N2	O1	112	37	19.8	0.000	1.00	1
71	N2	O6	249	16	0.9	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
72	O7	O8	154.6148	0.0000	2.00
73	O7	H1	163.5738	0.0000	1.00
74	O7	H2	141.3324	0.0000	1.00
75	O7	O1	177.9438	0.0000	2.00
76	O7	H3	113.9337	0.0000	1.00
77	O7	H2A	121.7479	0.0000	1.00
78	O7	H4	98.6287	0.0000	1.00
79	O7	X	99.7368	0.0000	2.00
80	O7	H5	81.9061	0.0000	1.00
81	O7	H6	81.4067	0.0000	1.00
82	O7	H7	74.6919	0.0000	1.00

83	O7	H8	61.3563	0.0000	1.00
84	O7	H9	53.1628	0.0000	1.00
85	O7	H10	41.3277	0.0000	1.00
86	O7	N2	39.3157	0.0000	2.00
87	O8	O7	154.6138	0.0000	2.00
88	O8	N2	167.3505	0.0000	2.00
89	O8	H10	154.2079	0.0000	1.00
90	O8	O6	263.9467	0.0000	2.00
91	O8	H9	144.1708	0.0000	1.00
92	O8	H8	144.2120	0.0000	1.00
93	O8	H7	133.3884	0.0000	1.00
94	O8	H6	112.8676	0.0000	1.00
95	O8	H5	111.9676	0.0000	1.00
96	O8	H4	100.9286	0.0000	1.00
97	O8	X	101.3265	0.0000	2.00
98	O8	H3	83.2709	0.0000	1.00
99	O8	H2A	88.9745	0.0000	1.00
100	O8	O10	343.5489	0.0000	2.00
101	O8	H2	78.3181	0.0000	1.00
102	O1	O7	177.9432	0.0000	2.00
103	O1	X	80.7032	0.0000	2.00
104	O1	O6	249.2988	0.0000	2.00
105	O1	O10	270.9837	0.0000	2.00
106	O1	N2	168.9945	0.0000	2.00
107	X	O7	99.7359	0.0000	2.00
108	X	O8	101.3256	0.0000	2.00
109	X	O1	80.7039	0.0000	2.00
110	X	O9	156.0914	0.0000	2.00
111	X	O10	247.1793	0.0000	2.00
112	X	O6	174.1386	0.0000	2.00
113	X	N2	88.3914	0.0000	2.00
114	O6	N2	97.7784	0.0000	2.00
115	O6	O8	263.9476	0.0000	2.00
116	O6	X	174.1394	0.0000	2.00
117	O6	O1	249.2989	0.0000	2.00
118	O6	O9	266.0899	0.0000	2.00
119	O10	H24	149.1771	0.0000	1.00
120	O10	X	247.1790	0.0000	2.00
121	O10	H12	167.5730	0.0000	1.00
122	O10	O8	343.5490	0.0000	2.00
123	O10	H19	197.7025	0.0000	1.00
124	O10	H11	191.3248	0.0000	1.00
125	O10	O1	270.9847	0.0000	2.00
126	O10	O9	193.1910	0.0000	2.00
127	O9	O10	193.1928	0.0000	2.00
128	O9	H24	144.1584	0.0000	1.00
129	O9	O6	266.0905	0.0000	2.00
130	O9	H12	107.2973	0.0000	1.00
131	O9	H19	107.6904	0.0000	1.00
132	O9	H11	77.2677	0.0000	1.00
133	O9	X	156.0912	0.0000	2.00
134	N2	O7	39.3158	0.0000	2.00
135	N2	O8	167.3504	0.0000	2.00
136	N2	H10	14.4026	0.0000	1.00
137	N2	H1	158.5585	0.0000	1.00
138	N2	H9	29.6576	0.0000	1.00
139	N2	X	88.3907	0.0000	2.00
140	N2	H8	35.7918	0.0000	1.00
141	N2	O1	168.9952	0.0000	2.00
142	N2	O6	97.7790	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.  
 Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.  
 Število enačb popravkov je 142  
 - Število enačb popravkov za smeri je 71  
 - Število enačb popravkov za dolžine je 71  
 Število neznank je 50  
 - Število koordinatnih neznank je 42  
 - Število orientacijskih neznank je 8  
 Število nadštevilnih opazovanj je 92

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin  
 =====

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $\chi_{dop} = 0.10\text{mm}$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m_0^{*2} = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.4962	0.6953	1.2531	0.00000
2*	0.4895	0.7152	1.0241	0.00000
3*	0.4850	0.7193	0.9947	0.00000
4*	0.4821	0.7204	0.9932	0.00000
5*	0.4804	0.7207	0.9953	0.00000
6*	0.4794	0.7209	0.9970	0.00000
7*	0.4788	0.7210	0.9982	0.00000
8*	0.4784	0.7210	0.9989	0.00000
9*	0.4782	0.7210	0.9993	0.00000

POPRAVKI približnih vrednosti  
 =====

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
O8	0.0002	0.0005	-0.3
O6	0.0001	0.0001	-0.2
O1	0.0005	0.0004	-0.5
O9	-0.0001	0.0002	-0.1
N2	0.0002	0.0001	-0.6
X	-0.0002	0.0004	-0.3
H1	0.0009	-0.0003	
H2	0.0002	0.0004	
H2A	0.0002	-0.0004	
H3	0.0001	-0.0002	
H4	-0.0001	0.0005	
H5	0.0001	-0.0003	
H6	-0.0001	-0.0002	
H7	0.0001	0.0006	
H8	0.0000	0.0003	
H9	-0.0002	0.0005	
H10	0.0001	0.0001	
H11	0.0000	0.0000	
H12	-0.0004	0.0005	
H19	0.0000	0.0000	

H24 -0.0002 0.0000  
 O7 -0.3  
 O10 -0.2

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
O8	803.5437	770.1845	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	168
O6	547.0537	707.8844	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	8
O1	794.4932	677.4959	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	179
O9	770.2561	563.0232	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	21
N2	638.5002	742.5001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	14
X	721.1610	711.1925	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	147
H1	790.7584	698.2472	0.0005	0.0004	0.0006	0.0005	0.0003	111
H2	766.4009	701.2352	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0002	27
H2A	744.1047	703.9761	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	41
H3	741.9855	714.1089	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	53
H4	720.7888	712.4059	0.0003	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	87
H5	703.8383	719.2390	0.0003	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	128
H6	702.9057	719.0826	0.0003	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	130
H7	682.7710	713.5601	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	155
H8	667.6935	721.7916	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	143
H9	665.2036	729.5977	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	142
H10	652.4988	739.1130	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	170
H11	730.7875	629.4496	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	151
H12	690.7528	635.0785	0.0003	0.0003	0.0005	0.0004	0.0003	137
H19	714.0815	654.9008	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	152
H24	648.2233	639.7672	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	159

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 0.99967.  
 [pvv] = 91.9400154351  
 [xx] vseh neznank = 0.9561710421  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000039844  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00007.

Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.4780 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.7208 milimetrov.

Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0006 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0002 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0004 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI  
 =====

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smerni koti so izpisani v stopinjah.

Dana točka:	O7	Y =	649.2617	X =	780.3142	Orientacijski kot =	359 59 59.7
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O8	1	1.00	93 45 23.9	93 45 23.6	93 45 23.4	-0.2	154.614
H1	1	1.00	120 6 48.5	120 6 48.2	120 6 48.3	0.1	163.574
H2	1	1.00	124 1 21.9	124 1 21.6	124 1 21.8	0.2	141.333
O1	1	1.00	125 17 49.3	125 17 49.0	125 17 49.2	0.2	177.943
H3	1	1.00	125 31 37.5	125 31 37.2	125 31 37.4	0.2	113.933
H2A	1	1.00	128 49 49.1	128 49 48.8	128 49 48.7	-0.1	121.749
H4	1	1.00	133 30 48.5	133 30 48.2	133 30 48.0	-0.2	98.629
X	1	1.00	133 52 18.1	133 52 17.8	133 52 17.8	0.1	99.736



H5	1	1.00	138 12 58.2	138 12 57.9	138 12 58.0	0.2	81.907
H6	1	1.00	138 46 44.6	138 46 44.3	138 46 44.0	-0.3	81.406
H7	1	1.00	153 20 39.4	153 20 39.1	153 20 39.2	0.1	74.693
H8	1	1.00	162 31 5.2	162 31 4.9	162 31 5.1	0.2	61.357
H9	1	1.00	162 33 1.5	162 33 1.2	162 33 1.0	-0.2	53.163
H10	1	1.00	175 30 27.6	175 30 27.3	175 30 27.4	0.1	41.328
N2	1	1.00	195 53 9.6	195 53 9.3	195 53 9.0	-0.3	39.316

Nova točka: O8 Y = 803.5437 X = 770.1845  
Orientacijski kot = 359 59 59.7

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	273 45 23.4	273 45 23.1	273 45 23.4	0.2	154.614
N2	1	1.00	260 28 40.6	260 28 40.3	260 28 40.3	-0.1	167.349
H10	1	1.00	258 22 33.7	258 22 33.4	258 22 33.0	-0.4	154.208
O6	1	1.00	256 20 52.0	256 20 51.7	256 20 51.1	-0.6	263.948
H9	1	1.00	253 38 57.0	253 38 56.7	253 38 57.0	0.2	144.171
H8	1	1.00	250 23 35.0	250 23 34.7	250 23 34.7	-0.1	144.212
H7	1	1.00	244 52 49.7	244 52 49.4	244 52 49.6	0.2	133.388
H6	1	1.00	243 4 46.6	243 4 46.3	243 4 46.2	-0.2	112.869
H5	1	1.00	242 56 5.3	242 56 5.0	242 56 5.3	0.3	111.967
H4	1	1.00	235 4 39.8	235 4 39.5	235 4 39.6	0.0	100.929
X	1	1.00	234 23 41.0	234 23 40.7	234 23 40.5	-0.2	101.326
H3	1	1.00	227 40 6.9	227 40 6.6	227 40 6.6	0.0	83.270
H2A	1	1.00	221 54 58.2	221 54 57.9	221 54 58.1	0.1	88.975
O10	1	1.00	219 13 38.4	219 13 38.1	219 13 38.5	0.4	343.549
H2	1	1.00	208 18 40.5	208 18 40.2	208 18 40.4	0.1	78.317

Nova točka: O1 Y = 794.4932 X = 677.4959  
Orientacijski kot = 359 59 59.6

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	305 17 50.0	305 17 49.6	305 17 49.2	-0.3	177.943
X	1	1.00	294 40 44.9	294 40 44.5	294 40 44.6	0.1	80.704
O6	1	1.00	277 0 5.1	277 0 4.7	277 0 5.5	0.8	249.298
O10	1	1.00	230 12 20.1	230 12 20.1	230 12 20.2	0.1	270.984
N2	1	1.00	292 37 20.5	292 37 20.1	292 37 19.4	-0.7	168.995

Nova točka: X Y = 721.1610 X = 711.1925  
Orientacijski kot = 359 59 59.5

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	313 52 18.8	313 52 18.3	313 52 17.8	-0.5	99.736
O8	1	1.00	54 23 41.2	54 23 40.7	54 23 40.5	-0.2	101.326
O1	1	1.00	114 40 45.1	114 40 44.6	114 40 44.6	-0.1	80.704
O9	1	1.00	161 40 4.0	161 40 3.5	161 40 3.6	0.0	156.091
O10	1	1.00	213 4 14.2	213 4 13.7	213 4 13.4	-0.4	247.179
O6	1	1.00	268 54 40.9	268 54 40.4	268 54 41.3	0.9	174.139
N2	1	1.00	290 44 38.8	290 44 38.3	290 44 38.6	0.2	88.391

Nova točka: O6 Y = 547.0537 X = 707.8844  
Orientacijski kot = 0 0 0.0

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
N2	1	1.00	69 15 59.3	69 15 59.3	69 15 59.7	0.4	97.779
O8	1	1.00	76 20 50.8	76 20 50.8	76 20 51.1	0.3	263.948
X	1	1.00	88 54 42.0	88 54 42.0	88 54 41.3	-0.7	174.139
O1	1	1.00	97 0 5.1	97 0 5.1	97 0 5.5	0.4	249.298
O9	1	1.00	122 59 3.1	122 59 3.1	122 59 2.7	-0.4	266.090

Dana točka: O10 Y = 586.2833 X = 504.0565  
Orientacijski kot = 359 59 59.7

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
H24	1	1.00	24 31 57.4	24 31 57.1	24 31 57.1	0.0	149.178
X	1	1.00	33 4 13.8	33 4 13.5	33 4 13.4	-0.1	247.179

H12	1	1.00	38 34 1.0	38 34 0.7	38 34 0.7	0.0	167.573
O8	1	1.00	39 13 39.0	39 13 38.7	39 13 38.5	-0.1	343.549
H19	1	1.00	40 16 19.5	40 16 19.2	40 16 18.9	-0.3	197.703
H11	1	1.00	49 3 1.6	49 3 1.3	49 3 1.0	-0.2	191.324
O1	1	1.00	50 12 20.4	50 12 20.1	50 12 20.2	0.1	270.984
O9	1	1.00	72 13 41.9	72 13 41.6	72 13 42.1	0.6	193.192

Nova točka: O9 Y = 770.2561 X = 563.0232  
Orientacijski kot = 359 59 59.9

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O10	1	1.00	252 13 42.1	252 13 42.0	252 13 42.1	0.2	193.192
H24	1	1.00	302 9 54.2	302 9 54.1	302 9 53.9	-0.2	144.158
O6	1	1.00	302 59 2.8	302 59 2.7	302 59 2.7	0.0	266.090
H12	1	1.00	312 11 11.8	312 11 11.7	312 11 11.7	0.0	107.297
H19	1	1.00	328 33 29.3	328 33 29.2	328 33 29.2	0.0	107.690
H11	1	1.00	329 16 56.9	329 16 56.8	329 16 56.9	0.1	77.267
X	1	1.00	341 40 3.9	341 40 3.8	341 40 3.6	-0.2	156.091

Nova točka: N2 Y = 638.5002 X = 742.5001  
Orientacijski kot = 359 59 59.4

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	15 53 9.1	15 53 8.5	15 53 9.0	0.4	39.316
O8	1	1.00	80 28 40.1	80 28 39.5	80 28 40.3	0.7	167.349
H10	1	1.00	103 36 6.4	103 36 5.8	103 36 5.8	-0.1	14.403
H1	1	1.00	106 12 22.8	106 12 22.2	106 12 22.2	0.0	158.559
H9	1	1.00	115 47 19.1	115 47 18.5	115 47 18.6	0.1	29.657
X	1	1.00	110 44 39.7	110 44 39.1	110 44 38.6	-0.6	88.391
H8	1	1.00	125 21 1.4	125 21 0.8	125 21 0.7	-0.1	35.792
O1	1	1.00	112 37 19.8	112 37 19.2	112 37 19.4	0.2	168.995
O6	1	1.00	249 16 0.9	249 16 0.3	249 15 59.7	-0.6	97.779

PREGLED merjenih DOLŽIN

=====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
O7	O8	2.000	154.6148	154.6148	154.6142	-0.0006	154.6142
O7	H1	1.000	163.5738	163.5738	163.5736	-0.0002	163.5736
O7	H2	1.000	141.3324	141.3324	141.3333	0.0009	141.3333
O7	O1	2.000	177.9438	177.9438	177.9432	-0.0006	177.9432
O7	H3	1.000	113.9337	113.9337	113.9335	-0.0002	113.9335
O7	H2A	1.000	121.7479	121.7479	121.7485	0.0006	121.7485
O7	H4	1.000	98.6287	98.6287	98.6290	0.0003	98.6290
O7	X	2.000	99.7368	99.7368	99.7363	-0.0005	99.7363
O7	H5	1.000	81.9061	81.9061	81.9071	0.0010	81.9071
O7	H6	1.000	81.4067	81.4067	81.4063	-0.0004	81.4063
O7	H7	1.000	74.6919	74.6919	74.6925	0.0006	74.6925
O7	H8	1.000	61.3563	61.3563	61.3566	0.0003	61.3566
O7	H9	1.000	53.1628	53.1628	53.1630	0.0002	53.1630
O7	H10	1.000	41.3277	41.3277	41.3282	0.0005	41.3282
O7	N2	2.000	39.3157	39.3157	39.3156	-0.0001	39.3156
O8	O7	2.000	154.6138	154.6138	154.6142	0.0004	154.6142
O8	N2	2.000	167.3505	167.3505	167.3493	-0.0012	167.3493
O8	H10	1.000	154.2079	154.2079	154.2077	-0.0002	154.2077
O8	O6	2.000	263.9467	263.9467	263.9478	0.0011	263.9478
O8	H9	1.000	144.1708	144.1708	144.1710	0.0002	144.1710
O8	H8	1.000	144.2120	144.2120	144.2122	0.0002	144.2122

O8	H7	1.000	133.3884	133.3884	133.3880	-0.0004	133.3880
O8	H6	1.000	112.8676	112.8676	112.8690	0.0014	112.8690
O8	H5	1.000	111.9676	111.9676	111.9670	-0.0006	111.9670
O8	H4	1.000	100.9286	100.9286	100.9294	0.0008	100.9294
O8	X	2.000	101.3265	101.3265	101.3260	-0.0005	101.3260
O8	H3	1.000	83.2709	83.2709	83.2700	-0.0009	83.2700
O8	H2A	1.000	88.9745	88.9745	88.9749	0.0004	88.9749
O8	O10	2.000	343.5489	343.5489	343.5494	0.0005	343.5494
O8	H2	1.000	78.3181	78.3181	78.3173	-0.0008	78.3173
O1	O7	2.000	177.9432	177.9432	177.9432	0.0000	177.9432
O1	X	2.000	80.7032	80.7032	80.7036	0.0004	80.7036
O1	O6	2.000	249.2988	249.2988	249.2985	-0.0003	249.2985
O1	O10	2.000	270.9837	270.9837	270.9845	0.0008	270.9845
O1	N2	2.000	168.9945	168.9945	168.9951	0.0006	168.9951
X	O7	2.000	99.7359	99.7359	99.7363	0.0004	99.7363
X	O8	2.000	101.3256	101.3256	101.3260	0.0004	101.3260
X	O1	2.000	80.7039	80.7039	80.7036	-0.0003	80.7036
X	O9	2.000	156.0914	156.0914	156.0912	-0.0002	156.0912
X	O10	2.000	247.1793	247.1793	247.1787	-0.0006	247.1787
X	O6	2.000	174.1386	174.1386	174.1387	0.0001	174.1387
X	N2	2.000	88.3914	88.3914	88.3911	-0.0003	88.3911
O6	N2	2.000	97.7784	97.7784	97.7788	0.0004	97.7788
O6	O8	2.000	263.9476	263.9476	263.9478	0.0002	263.9478
O6	X	2.000	174.1394	174.1394	174.1387	-0.0007	174.1387
O6	O1	2.000	249.2989	249.2989	249.2985	-0.0004	249.2985
O6	O9	2.000	266.0899	266.0899	266.0903	0.0004	266.0903
O10	H24	1.000	149.1771	149.1771	149.1776	0.0005	149.1776
O10	X	2.000	247.1790	247.1790	247.1787	-0.0003	247.1787
O10	H12	1.000	167.5730	167.5730	167.5728	-0.0002	167.5728
O10	O8	2.000	343.5490	343.5490	343.5494	0.0004	343.5494
O10	H19	1.000	197.7025	197.7025	197.7028	0.0003	197.7028
O10	H11	1.000	191.3248	191.3248	191.3241	-0.0007	191.3241
O10	O1	2.000	270.9847	270.9847	270.9845	-0.0002	270.9845
O10	O9	2.000	193.1910	193.1910	193.1918	0.0008	193.1918
O9	O10	2.000	193.1928	193.1928	193.1918	-0.0010	193.1918
O9	H24	1.000	144.1584	144.1584	144.1584	0.0000	144.1584
O9	O6	2.000	266.0905	266.0905	266.0903	-0.0002	266.0903
O9	H12	1.000	107.2973	107.2973	107.2974	0.0001	107.2974
O9	H19	1.000	107.6904	107.6904	107.6897	-0.0007	107.6897
O9	H11	1.000	77.2677	77.2677	77.2673	-0.0004	77.2673
O9	X	2.000	156.0912	156.0912	156.0912	0.0000	156.0912
N2	O7	2.000	39.3158	39.3158	39.3156	-0.0002	39.3156
N2	O8	2.000	167.3504	167.3504	167.3493	-0.0011	167.3493
N2	H10	1.000	14.4026	14.4026	14.4026	0.0000	14.4026
N2	H1	1.000	158.5585	158.5585	158.5588	0.0003	158.5588
N2	H9	1.000	29.6576	29.6576	29.6571	-0.0005	29.6571
N2	X	2.000	88.3907	88.3907	88.3911	0.0004	88.3911
N2	H8	1.000	35.7918	35.7918	35.7923	0.0005	35.7923
N2	O1	2.000	168.9952	168.9952	168.9951	-0.0001	168.9951
N2	O6	2.000	97.7790	97.7790	97.7788	-0.0002	97.7788

Seznam koordinat DANIH točk

Točka	Y (m)	X (m)
O7	649.2617	780.3142
O10	586.2833	504.0565

Vseh danih točk je : 2

Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk

Točka	Y (m)	X (m)
O8	803.5435	770.1840
O6	547.0536	707.8843
O1	794.4927	677.4955
O9	770.2562	563.0230
N1	576.0000	630.0000
N2	638.5000	742.5000
X	721.1612	711.1921
H1	790.7575	698.2475
H2	766.4007	701.2348
H2A	744.1045	703.9765
H3	741.9854	714.1091
H4	720.7889	712.4054
H5	703.8382	719.2393
H6	702.9058	719.0828
H7	682.7709	713.5595
H8	667.6935	721.7913
H9	665.2038	729.5972
H10	652.4987	739.1129
H11	730.7875	629.4496
H12	690.7532	635.0780
H19	714.0815	654.9008
H24	648.2235	639.7672

Vseh novih točk je : 22

Pregled opazovanih smeri

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	O7	O8	93 45 23.9	0.000	1.00	1
2	O7	H1	120 6 48.5	0.000	1.00	1
3	O7	H2	124 1 21.9	0.000	1.00	1
4	O7	O1	125 17 49.3	0.000	1.00	1
5	O7	H3	125 31 37.5	0.000	1.00	1
6	O7	H2A	128 49 49.1	0.000	1.00	1
7	O7	H4	133 30 48.5	0.000	1.00	1
8	O7	X	133 52 18.1	0.000	1.00	1
9	O7	H5	138 12 58.2	0.000	1.00	1
10	O7	H6	138 46 44.6	0.000	1.00	1
11	O7	H7	153 20 39.4	0.000	1.00	1
12	O7	H8	162 31 5.2	0.000	1.00	1
13	O7	H9	162 33 1.5	0.000	1.00	1
14	O7	H10	175 30 27.6	0.000	1.00	1
15	O7	N2	195 53 9.6	0.000	1.00	1

**B.6: Rezultati izravnave mreže HE Mavčiče z obema novima točkama (N1 in N2)**

16	O8	O7	273	45	23.4	0.000	1.00	1
17	O8	N2	260	28	40.6	0.000	1.00	1
18	O8	H10	258	22	33.7	0.000	1.00	1
19	O8	O6	256	20	52.0	0.000	1.00	1
20	O8	H9	253	38	57.0	0.000	1.00	1
21	O8	H8	250	23	35.0	0.000	1.00	1
22	O8	H7	244	52	49.7	0.000	1.00	1
23	O8	H6	243	4	46.6	0.000	1.00	1
24	O8	H5	242	56	5.3	0.000	1.00	1
25	O8	H4	235	4	39.8	0.000	1.00	1
26	O8	X	234	23	41.0	0.000	1.00	1
27	O8	H3	227	40	6.9	0.000	1.00	1
28	O8	H2A	221	54	58.2	0.000	1.00	1
29	O8	O10	219	13	38.4	0.000	1.00	1
30	O8	H2	208	18	40.5	0.000	1.00	1
31	O8	H1	190	4	42.6	0.000	1.00	1
32	O1	O7	305	17	49.5	0.000	1.00	1
33	O1	X	294	40	44.7	0.000	1.00	1
34	O1	O6	277	0	6.1	0.000	1.00	1
35	O1	O10	230	12	20.7	0.000	1.00	1
36	O1	N2	292	37	20.6	0.000	1.00	1
37	O1	N1	257	44	10.5	0.000	1.00	1
38	O1	H1	349	47	46.9	0.000	1.00	1
39	X	O7	313	52	18.5	0.000	1.00	1
40	X	O8	54	23	40.7	0.000	1.00	1
41	X	O1	114	40	44.5	0.000	1.00	1
42	X	O9	161	40	3.5	0.000	1.00	1
43	X	O10	213	4	13.3	0.000	1.00	1
44	X	N1	240	46	49.8	0.000	1.00	1
45	X	O6	268	54	42.0	0.000	1.00	1
46	X	N2	290	44	38.3	0.000	1.00	1
47	O6	N2	69	16	0.1	0.000	1.00	1
48	O6	O8	76	20	51.4	0.000	1.00	1
49	O6	X	88	54	41.9	0.000	1.00	1
50	O6	O1	97	0	5.4	0.000	1.00	1
51	O6	O9	122	59	3.1	0.000	1.00	1
52	O6	N1	159	36	43.7	0.000	1.00	1
53	O10	N1	355	19	56.3	0.000	1.00	1
54	O10	H24	24	31	57.6	0.000	1.00	1
55	O10	X	33	4	13.2	0.000	1.00	1
56	O10	H12	38	34	1.2	0.000	1.00	1
57	O10	O8	39	13	38.6	0.000	1.00	1
58	O10	H19	40	16	19.0	0.000	1.00	1
59	O10	H11	49	3	1.1	0.000	1.00	1
60	O10	O1	50	12	20.3	0.000	1.00	1
61	O10	O9	72	13	42.4	0.000	1.00	1
62	O9	O10	252	13	42.6	0.000	1.00	1
63	O9	N1	289	1	24.0	0.000	1.00	1
64	O9	H24	302	9	53.6	0.000	1.00	1
65	O9	O6	302	59	2.7	0.000	1.00	1
66	O9	H12	312	11	12.5	0.000	1.00	1
67	O9	H19	328	33	27.9	0.000	1.00	1
68	O9	H11	329	16	57.7	0.000	1.00	1
69	O9	X	341	40	3.8	0.000	1.00	1
70	O9	H1	8	37	15.2	0.000	1.00	1
71	N1	O6	339	36	44.3	0.000	1.00	1
72	N1	N2	29	3	16.9	0.000	1.00	1
73	N1	X	60	46	50.5	0.000	1.00	1
74	N1	H24	82	17	54.6	0.000	1.00	1
75	N1	H19	79	46	38.6	0.000	1.00	1

76	N1	O1	77	44	10.1	0.000	1.00	1
77	N1	H12	87	27	58.1	0.000	1.00	1
78	N1	H11	90	12	13.1	0.000	1.00	1
79	N1	O9	109	1	23.6	0.000	1.00	1
80	N1	O10	175	19	55.4	0.000	1.00	1
81	N2	O7	15	53	9.4	0.000	1.00	1
82	N2	O8	80	28	41.3	0.000	1.00	1
83	N2	H10	103	36	6.8	0.000	1.00	1
84	N2	H1	106	12	21.8	0.000	1.00	1
85	N2	H9	115	47	21.4	0.000	1.00	1
86	N2	X	110	44	38.3	0.000	1.00	1
87	N2	H8	125	21	1.4	0.000	1.00	1
88	N2	O1	112	37	20.0	0.000	1.00	1
89	N2	N1	209	3	16.6	0.000	1.00	1
90	N2	O6	249	15	58.7	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
91	O7	O8	154.6148	0.0000	2.00
92	O7	H1	163.5738	0.0000	1.00
93	O7	H2	141.3324	0.0000	1.00
94	O7	O1	177.9438	0.0000	2.00
95	O7	H3	113.9337	0.0000	1.00
96	O7	H2A	121.7479	0.0000	1.00
97	O7	H4	98.6287	0.0000	1.00
98	O7	X	99.7368	0.0000	2.00
99	O7	H5	81.9061	0.0000	1.00
100	O7	H6	81.4067	0.0000	1.00
101	O7	H7	74.6919	0.0000	1.00
102	O7	H8	61.3563	0.0000	1.00
103	O7	H9	53.1628	0.0000	1.00
104	O7	H10	41.3277	0.0000	1.00
105	O7	N2	39.3157	0.0000	2.00
106	O8	O7	154.6138	0.0000	2.00
107	O8	N2	167.3505	0.0000	2.00
108	O8	H10	154.2079	0.0000	1.00
109	O8	O6	263.9467	0.0000	2.00
110	O8	H9	144.1708	0.0000	1.00
111	O8	H8	144.2120	0.0000	1.00
112	O8	H7	133.3884	0.0000	1.00
113	O8	H6	112.8676	0.0000	1.00
114	O8	H5	111.9676	0.0000	1.00
115	O8	H4	100.9286	0.0000	1.00
116	O8	X	101.3265	0.0000	2.00
117	O8	H3	83.2709	0.0000	1.00
118	O8	H2A	88.9745	0.0000	1.00
119	O8	O10	343.5489	0.0000	2.00
120	O8	H2	78.3181	0.0000	1.00
121	O8	H1	73.0641	0.0000	1.00
122	O1	O7	177.9432	0.0000	2.00
123	O1	X	80.7036	0.0000	2.00
124	O1	O6	249.2981	0.0000	2.00
125	O1	O10	270.9834	0.0000	2.00
126	O1	N2	168.9942	0.0000	2.00
127	O1	N1	223.5953	0.0000	2.00
128	O1	H1	21.0864	0.0000	1.00
129	X	O7	99.7371	0.0000	2.00
130	X	O8	101.3264	0.0000	2.00
131	X	O1	80.7026	0.0000	2.00

132	X	O9	156.0909	0.0000	2.00
133	X	O10	247.1781	0.0000	2.00
134	X	N1	166.3248	0.0000	2.00
135	X	O6	174.1394	0.0000	2.00
136	X	N2	88.3922	0.0000	2.00
137	O6	N2	97.7781	0.0000	2.00
138	O6	O8	263.9470	0.0000	2.00
139	O6	X	174.1396	0.0000	2.00
140	O6	O1	249.2985	0.0000	2.00
141	O6	O9	266.0907	0.0000	2.00
142	O6	N1	83.0892	0.0000	2.00
143	O10	N1	126.3634	0.0000	2.00
144	O10	H24	149.1785	0.0000	1.00
145	O10	X	247.1776	0.0000	2.00
146	O10	H12	167.5736	0.0000	1.00
147	O10	O8	343.5489	0.0000	2.00
148	O10	H19	197.7027	0.0000	1.00
149	O10	H11	191.3244	0.0000	1.00
150	O10	O1	270.9842	0.0000	2.00
151	O10	O9	193.1920	0.0000	2.00
152	O9	O10	193.1920	0.0000	2.00
153	O9	N1	205.4785	0.0000	2.00
154	O9	H24	144.1596	0.0000	1.00
155	O9	O6	266.0906	0.0000	2.00
156	O9	H12	107.2975	0.0000	1.00
157	O9	H19	107.6899	0.0000	1.00
158	O9	H11	77.2668	0.0000	1.00
159	O9	X	156.0902	0.0000	2.00
160	O9	H1	136.7700	0.0000	1.00
161	N1	O6	83.0896	0.0000	2.00
162	N1	N2	128.6961	0.0000	2.00
163	N1	X	166.3245	0.0000	2.00
164	N1	H24	72.8808	0.0000	1.00
165	N1	H19	140.3079	0.0000	1.00
166	N1	O1	223.5947	0.0000	2.00
167	N1	H12	114.8650	0.0000	1.00
168	N1	H11	154.7881	0.0000	1.00
169	N1	O9	205.4786	0.0000	2.00
170	N1	O10	126.3620	0.0000	2.00
171	N2	O7	39.3165	0.0000	2.00
172	N2	O8	167.3484	0.0000	2.00
173	N2	H10	14.4035	0.0000	1.00
174	N2	H1	158.5592	0.0000	1.00
175	N2	H9	29.6570	0.0000	1.00
176	N2	X	88.3916	0.0000	2.00
177	N2	H8	35.7933	0.0000	1.00
178	N2	O1	168.9947	0.0000	2.00
179	N2	N1	128.6945	0.0000	2.00
180	N2	O6	97.7801	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.  
 Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.  
 Število enačb popravkov je 180  
 - Število enačb popravkov za smeri je 90  
 - Število enačb popravkov za dolžine je 90  
 Število neznank je 53  
 - Število koordinatnih neznank je 44  
 - Število orientacijskih neznank je 9  
 Število nadštevilnih opazovanj je 127

#### A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

=====

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $\_Xdop = 0.10mm$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m0^{**2} = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False

	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.4943	0.7745	1.4562	0.00000
2	0.4799	0.8051	1.0163	0.00000
3*	0.4711	0.8104	0.9835	0.00000
4*	0.4662	0.8116	0.9875	0.00000
5*	0.4635	0.8121	0.9927	0.00000
6*	0.4620	0.8124	0.9959	0.00000
7*	0.4612	0.8125	0.9978	0.00000
8*	0.4608	0.8125	0.9988	0.00000
9*	0.4606	0.8126	0.9993	0.00000

#### POPRAVKI približnih vrednosti

=====

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
O8	0.0002	-0.0001	0.2
O6	0.0002	0.0002	0.2
O1	0.0002	0.0001	-0.2
O9	0.0001	0.0003	-0.2
N1	-0.0001	0.0001	0.0
N2	0.0000	0.0001	0.3
X	-0.0001	0.0000	0.0
H1	0.0001	-0.0001	
H2	0.0001	0.0000	
H2A	0.0001	-0.0008	
H3	0.0000	-0.0006	
H4	-0.0002	0.0001	
H5	0.0001	-0.0006	
H6	-0.0002	-0.0005	
H7	0.0000	0.0004	
H8	0.0000	0.0000	
H9	-0.0003	0.0000	
H10	0.0000	0.0000	
H11	0.0003	0.0003	
H12	0.0001	0.0005	
H19	-0.0005	0.0001	
H24	-0.0001	-0.0001	
O7			0.3
O10			-0.1

#### IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

=====

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
O8	803.5437	770.1839	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	165
O6	547.0538	707.8845	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	9

O1	794.4929	677.4956	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	176
O9	770.2563	563.0233	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	29
N1	575.9999	630.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	174
N2	638.5000	742.5001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	17
X	721.1611	711.1921	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	145
H1	790.7576	698.2474	0.0001	0.0003	0.0003	0.0003	0.0001	179
H2	766.4008	701.2348	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	26
H2A	744.1046	703.9757	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	41
H3	741.9854	714.1085	0.0003	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	54
H4	720.7887	712.4055	0.0003	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	94
H5	703.8383	719.2387	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	129
H6	702.9056	719.0823	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	131
H7	682.7709	713.5599	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	155
H8	667.6935	721.7913	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	144
H9	665.2035	729.5972	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	143
H10	652.4987	739.1129	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	173
H11	730.7878	629.4499	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	144
H12	690.7533	635.0785	0.0003	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	107
H19	714.0810	654.9009	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	135
H24	648.2234	639.7671	0.0003	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	84

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 0.99967.  
 [pvv] = 126.9171146681  
 [xx] vseh neznank = 0.3410760237  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000029277  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00007.

Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.4604 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.8123 milimetrov.

Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0004 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0001 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0003 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

=====

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smeri in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Dana točka: O7 Y = 649.2617 X = 780.3142  
 Orientacijski kot = 0 0 0.3

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O8	1	1.00	93 45 23.9	93 45 24.2	93 45 24.2	0.0	154.614
H1	1	1.00	120 6 48.5	120 6 48.8	120 6 48.5	-0.3	163.573
H2	1	1.00	124 1 21.9	124 1 22.2	124 1 22.4	0.2	141.333
O1	1	1.00	125 17 49.3	125 17 49.6	125 17 49.8	0.2	177.943
H3	1	1.00	125 31 37.5	125 31 37.8	125 31 38.0	0.2	113.934
H2A	1	1.00	128 49 49.1	128 49 49.4	128 49 49.3	-0.1	121.749
H4	1	1.00	133 30 48.5	133 30 48.8	133 30 48.7	-0.1	98.629
X	1	1.00	133 52 18.1	133 52 18.4	133 52 18.3	-0.1	99.737
H5	1	1.00	138 12 58.2	138 12 58.5	138 12 58.6	0.1	81.907
H6	1	1.00	138 46 44.6	138 46 44.9	138 46 44.7	-0.2	81.406
H7	1	1.00	153 20 39.4	153 20 39.7	153 20 39.7	0.1	74.693
H8	1	1.00	162 31 5.2	162 31 5.5	162 31 5.5	0.0	61.357
H9	1	1.00	162 33 1.5	162 33 1.8	162 33 1.9	0.1	53.163
H10	1	1.00	175 30 27.6	175 30 27.9	175 30 27.9	0.0	41.328
N2	1	1.00	195 53 9.6	195 53 9.9	195 53 9.8	-0.1	39.316

Nova točka: O8 Y = 803.5437 X = 770.1839  
 Orientacijski kot = 0 0 0.2

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	273 45 23.4	273 45 23.6	273 45 24.2	0.5	154.614
N2	1	1.00	260 28 40.6	260 28 40.8	260 28 41.0	0.2	167.349
H10	1	1.00	258 22 33.7	258 22 33.9	258 22 33.7	-0.2	154.208
O6	1	1.00	256 20 52.0	256 20 52.2	256 20 51.7	-0.6	263.948
H9	1	1.00	253 38 57.0	253 38 57.2	253 38 57.1	-0.1	144.171
H8	1	1.00	250 23 35.0	250 23 35.2	250 23 35.1	-0.1	144.212
H7	1	1.00	244 52 49.7	244 52 49.9	244 52 50.1	0.2	133.388
H6	1	1.00	243 4 46.6	243 4 46.8	243 4 46.7	-0.1	112.869
H5	1	1.00	242 56 5.3	242 56 5.5	242 56 5.8	0.3	111.967
H4	1	1.00	235 4 39.8	235 4 40.0	235 4 40.1	0.0	100.929
X	1	1.00	234 23 41.0	234 23 41.2	234 23 40.8	-0.4	101.326
H3	1	1.00	227 40 6.9	227 40 7.1	227 40 7.2	0.0	83.270
H2A	1	1.00	221 54 58.2	221 54 58.4	221 54 58.5	0.1	88.975
O10	1	1.00	219 13 38.4	219 13 38.6	219 13 38.7	0.1	343.549
H2	1	1.00	208 18 40.5	208 18 40.7	208 18 40.9	0.1	78.317
H1	1	1.00	190 4 42.6	190 4 42.8	190 4 42.9	0.0	73.064

Nova točka: O1 Y = 794.4929 X = 677.4956  
 Orientacijski kot = 359 59 59.7

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	305 17 49.5	305 17 49.2	305 17 49.8	0.6	177.943
X	1	1.00	294 40 44.7	294 40 44.4	294 40 44.9	0.5	80.703
O6	1	1.00	277 0 6.1	277 0 5.8	277 0 5.9	0.1	249.298
O10	1	1.00	230 12 20.7	230 12 20.4	230 12 20.2	-0.2	270.984
N2	1	1.00	292 37 20.6	292 37 20.3	292 37 19.9	-0.4	168.995
N1	1	1.00	257 44 10.5	257 44 10.2	257 44 9.5	-0.7	223.596
H1	1	1.00	349 47 46.9	349 47 46.6	349 47 46.6	0.0	21.085

Nova točka: X Y = 721.1611 X = 711.1921  
 Orientacijski kot = 0 0 0.2

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O7	1	1.00	313 52 18.5	313 52 18.7	313 52 18.3	-0.5	99.737
O8	1	1.00	54 23 40.7	54 23 40.9	54 23 40.8	-0.1	101.326
O1	1	1.00	114 40 44.5	114 40 44.7	114 40 44.9	0.2	80.703
O9	1	1.00	161 40 3.5	161 40 3.7	161 40 3.3	-0.4	156.091
O10	1	1.00	213 4 13.3	213 4 13.5	213 4 13.6	0.1	247.178
N1	1	1.00	240 46 49.8	240 46 50.0	240 46 50.5	0.5	166.325
O6	1	1.00	268 54 42.0	268 54 42.2	268 54 41.9	-0.3	174.139
N2	1	1.00	290 44 38.3	290 44 38.5	290 44 39.2	0.7	88.391

Nova točka: O6 Y = 547.0538 X = 707.8845  
 Orientacijski kot = 0 0 0.0

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
N2	1	1.00	69 16 0.1	69 16 0.1	69 15 59.8	-0.4	97.779
O8	1	1.00	76 20 51.4	76 20 51.4	76 20 51.7	0.3	263.948
X	1	1.00	88 54 41.9	88 54 41.9	88 54 41.9	0.0	174.139
O1	1	1.00	97 0 5.4	97 0 5.4	97 0 5.9	0.5	249.298
O9	1	1.00	122 59 3.1	122 59 3.1	122 59 2.7	-0.4	266.090
N1	1	1.00	159 36 43.7	159 36 43.7	159 36 43.8	0.1	83.089

Dana točka: O10 Y = 586.2833 X = 504.0565  
 Orientacijski kot = 359 59 59.8

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
N1	1	1.00	355 19 56.3	355 19 56.1	355 19 55.6	-0.5	126.363
H24	1	1.00	24 31 57.6	24 31 57.4	24 31 57.3	-0.2	149.178
X	1	1.00	33 4 13.2	33 4 13.0	33 4 13.6	0.6	247.178
H12	1	1.00	38 34 1.2	38 34 1.0	38 34 1.2	0.2	167.573
O8	1	1.00	39 13 38.6	39 13 38.4	39 13 38.7	0.3	343.549
H19	1	1.00	40 16 18.0	40 16 18.8	40 16 18.4	-0.4	197.702
H11	1	1.00	49 3 1.1	49 3 0.9	49 3 1.0	0.0	191.325

O1	1	1.00	50	12	20.3	50	12	20.1	50	12	20.2	0.1	270.984	O7	H2A	1.000	121.7479	121.7479	121.7487	0.0008	121.7487
O9	1	1.00	72	13	42.4	72	13	42.2	72	13	42.2	-0.1	193.192	O7	H4	1.000	98.6287	98.6287	98.6291	0.0004	98.6291

Nova točka: O9      Y =      770.2563      X =      563.0233

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	Orientacijski kot = 359	59	59.9			
O10	1	1.00	252	13	42.6	252	13	42.2	-0.4	193.192			
N1	1	1.00	289	1	24.0	289	1	23.9	289	1	24.5	0.6	205.479
H24	1	1.00	302	9	53.6	302	9	53.5	302	9	53.6	0.1	144.158
O6	1	1.00	302	59	2.7	302	59	2.6	302	59	2.7	0.1	266.090
H12	1	1.00	312	11	12.5	312	11	12.4	312	11	12.1	-0.3	107.297
H19	1	1.00	328	33	27.9	328	33	27.8	328	33	28.0	0.1	107.690
H11	1	1.00	329	16	57.7	329	16	57.6	329	16	57.6	-0.1	77.267
X	1	1.00	341	40	3.8	341	40	3.7	341	40	3.3	-0.4	156.091
H1	1	1.00		8	37	15.2		8	37	15.1		0.3	136.769

Nova točka: N1      Y =      575.9999      X =      630.0001

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	Orientacijski kot = 359	59	59.9
O6	1	1.00	339	36	44.3	339	36	44.2	-0.5	83.089
N2	1	1.00	29	3	16.9	29	3	16.8	-0.1	128.695
X	1	1.00	60	46	50.5	60	46	50.4	0.1	166.325
H24	1	1.00	82	17	54.6	82	17	54.5	-0.1	72.881
H19	1	1.00	79	46	38.6	79	46	38.5	0.3	140.308
O1	1	1.00	77	44	10.1	77	44	10.0	-0.6	223.596
H12	1	1.00	87	27	58.1	87	27	58.0	-0.4	114.866
H11	1	1.00	90	12	13.1	90	12	13.0	0.1	154.789
O9	1	1.00	109	1	23.6	109	1	23.5	0.9	205.479
O10	1	1.00	175	19	55.4	175	19	55.3	0.3	126.363

Nova točka: N2      Y =      638.5000      X =      742.5001

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	Orientacijski kot =	0	0	0.3
O7	1	1.00	15	53	9.4	15	53	9.8	0.1	39.316	
O8	1	1.00	80	28	41.3	80	28	41.0	-0.6	167.349	
H10	1	1.00	103	36	6.8	103	36	7.1	0.0	14.403	
H1	1	1.00	106	12	21.8	106	12	22.1	0.0	158.558	
H9	1	1.00	115	47	21.4	115	47	21.6	-0.1	29.657	
X	1	1.00	110	44	38.3	110	44	39.2	0.6	88.391	
H8	1	1.00	125	21	1.4	125	21	1.7	0.0	35.793	
O1	1	1.00	112	37	20.0	112	37	19.9	-0.4	168.995	
N1	1	1.00	209	3	16.6	209	3	16.7	-0.2	128.695	
O6	1	1.00	249	15	58.7	249	15	59.0	0.7	97.779	

PREGLED merjenih DOLŽIN

=====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Projekcij. iz koo.	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
O7	O8	2.000	154.6148	154.6148	154.6142	154.6142	-0.0006	154.6142
O7	H1	1.000	163.5738	163.5738	163.5728	163.5728	-0.0010	163.5728
O7	H2	1.000	141.3324	141.3324	141.3334	141.3334	0.0010	141.3334
O7	O1	2.000	177.9438	177.9438	177.9431	177.9431	-0.0007	177.9431
O7	H3	1.000	113.9337	113.9337	113.9336	113.9336	-0.0001	113.9336

O7	H2A	1.000	121.7479	121.7479	121.7487	121.7487	0.0008	121.7487
O7	H4	1.000	98.6287	98.6287	98.6291	98.6291	0.0004	98.6291
O7	X	2.000	99.7368	99.7368	99.7366	99.7366	-0.0002	99.7366
O7	H5	1.000	81.9061	81.9061	81.9073	81.9073	0.0012	81.9073
O7	H6	1.000	81.4067	81.4067	81.4065	81.4065	-0.0002	81.4065
O7	H7	1.000	74.6919	74.6919	74.6928	74.6928	0.0009	74.6928
O7	H8	1.000	61.3563	61.3563	61.3568	61.3568	0.0005	61.3568
O7	H9	1.000	53.1628	53.1628	53.1635	53.1635	0.0007	53.1635
O7	H10	1.000	41.3277	41.3277	41.3282	41.3282	0.0005	41.3282
O7	N2	2.000	39.3157	39.3157	39.3157	39.3157	0.0000	39.3157
O8	O7	2.000	154.6138	154.6138	154.6142	154.6142	0.0004	154.6142
O8	N2	2.000	167.3505	167.3505	167.3494	167.3494	-0.0011	167.3494
O8	H10	1.000	154.2079	154.2079	154.2076	154.2076	-0.0003	154.2076
O8	O6	2.000	263.9467	263.9467	263.9475	263.9475	0.0008	263.9475
O8	H9	1.000	144.1708	144.1708	144.1710	144.1710	0.0002	144.1710
O8	H8	1.000	144.2120	144.2120	144.2121	144.2121	0.0001	144.2121
O8	H7	1.000	133.3884	133.3884	133.3880	133.3880	-0.0004	133.3880
O8	H6	1.000	112.8676	112.8676	112.8689	112.8689	0.0013	112.8689
O8	H5	1.000	111.9676	111.9676	111.9669	111.9669	-0.0007	111.9669
O8	H4	1.000	100.9286	100.9286	100.9293	100.9293	0.0007	100.9293
O8	X	2.000	101.3265	101.3265	101.3258	101.3258	-0.0007	101.3258
O8	H3	1.000	83.2709	83.2709	83.2698	83.2698	-0.0011	83.2698
O8	H2A	1.000	88.9745	88.9745	88.9749	88.9749	0.0004	88.9749
O8	O10	2.000	343.5489	343.5489	343.5489	343.5489	0.0000	343.5489
O8	H2	1.000	78.3181	78.3181	78.3171	78.3171	-0.0010	78.3171
O8	H1	1.000	73.0641	73.0641	73.0639	73.0639	-0.0002	73.0639
O1	O7	2.000	177.9432	177.9432	177.9431	177.9431	-0.0001	177.9431
O1	X	2.000	80.7036	80.7036	80.7032	80.7032	-0.0004	80.7032
O1	O6	2.000	249.2981	249.2981	249.2982	249.2982	0.0001	249.2982
O1	O10	2.000	270.9834	270.9834	270.9840	270.9840	0.0006	270.9840
O1	N2	2.000	168.9942	168.9942	168.9951	168.9951	0.0009	168.9951
O1	N1	2.000	223.5953	223.5953	223.5956	223.5956	0.0003	223.5956
O1	H1	1.000	21.0864	21.0864	21.0853	21.0853	-0.0011	21.0853
X	O7	2.000	99.7371	99.7371	99.7366	99.7366	-0.0005	99.7366
X	O8	2.000	101.3264	101.3264	101.3258	101.3258	-0.0006	101.3258
X	O1	2.000	80.7026	80.7026	80.7032	80.7032	0.0006	80.7032
X	O9	2.000	156.0909	156.0909	156.0908	156.0908	-0.0001	156.0908
X	O10	2.000	247.1781	247.1781	247.1785	247.1785	0.0004	247.1785
X	N1	2.000	166.3248	166.3248	166.3247	166.3247	-0.0001	166.3247
X	O6	2.000	174.1394	174.1394	174.1387	174.1387	-0.0007	174.1387
X	N2	2.000	88.3922	88.3922	88.3914	88.3914	-0.0008	88.3914
O6	N2	2.000	97.7781	97.7781	97.7786	97.7786	0.0005	97.7786
O6	O8	2.000	263.9470	263.9470	263.9475	263.9475	0.0005	263.9475
O6	X	2.000	174.1396	174.1396	174.1387	174.1387	-0.0009	174.1387
O6	O1	2.000	249.2985	249.2985	249.2982	249.2982	-0.0003	249.2982
O6	O9	2.000	266.0907	266.0907	266.0904	266.0904	-0.0003	266.0904
O6	N1	2.000	83.0892	83.0892	83.0895	83.0895	0.0003	83.0895
O10	N1	2.000	126.3634	126.3634	126.3627	126.3627	-0.0007	126.3627
O10	H24	1.000	149.1785	149.1785	149.1775	149.1775	-0.0010	149.1775
O10	X	2.000	247.1776	247.1776	247.1785	247.1785	0.0009	247.1785
O10	H12	1.000	167.5736	167.5736	167.5732	167.5732	-0.0004	167.5732
O10	O8	2.000	343.5489	343.5489	343.5489	343.5489	0.0000	343.5489
O10	H19	1.000	197.7027	197.7027	197.7025	197.7025	-0.0002	197.7025
O10	H11	1.000	191.3244	191.3244	191.3245	191.3245	0.0001	191.3245
O10	O1	2.000	270.9842	270.9842	270.9840	270.9840	-0.0002	270.9840
O10	O9	2.000	193.1920	193.1920	193.1920	193.1920	0.0000	193.1920
O10	O10	2.000	193.1920	193.1920	193.1920	193.1920	0.0000	193.1920
O9	N1	2.000	205.4785	205.4785	205.4785	205.4785	0.0000	205.4785
O9	H24	1.000	144.1596	144.1596	144.1584	144.1584	-0.0012	144.1584
O9	O6	2.000	266.0906	266.0906	266.0904	266.0904	-0.0002	266.0904
O9	H12	1.000	107.2975	107.2975	107.2972	107.2972	-0.0003	107.2972

O9	H19	1.000	107.6899	107.6899	107.6901	0.0002	107.6901
O9	H11	1.000	77.2668	77.2668	77.2675	0.0007	77.2675
O9	X	2.000	156.0902	156.0902	156.0908	0.0006	156.0908
O9	H1	1.000	136.7700	136.7700	136.7694	-0.0006	136.7694
N1	O6	2.000	83.0896	83.0896	83.0895	-0.0001	83.0895
N1	N2	2.000	128.6961	128.6961	128.6954	-0.0007	128.6954
N1	X	2.000	166.3245	166.3245	166.3247	0.0002	166.3247
N1	H24	1.000	72.8808	72.8808	72.8809	0.0001	72.8809
N1	H19	1.000	140.3079	140.3079	140.3083	0.0004	140.3083
N1	O1	2.000	223.5947	223.5947	223.5956	0.0009	223.5956
N1	H12	1.000	114.8650	114.8650	114.8657	0.0007	114.8657
N1	H11	1.000	154.7881	154.7881	154.7889	0.0008	154.7889
N1	O9	2.000	205.4786	205.4786	205.4785	-0.0001	205.4785
N1	O10	2.000	126.3620	126.3620	126.3627	0.0007	126.3627
N2	O7	2.000	39.3165	39.3165	39.3157	-0.0008	39.3157
N2	O8	2.000	167.3484	167.3484	167.3494	0.0010	167.3494
N2	H10	1.000	14.4035	14.4035	14.4026	-0.0009	14.4026
N2	H1	1.000	158.5592	158.5592	158.5581	-0.0011	158.5581
N2	H9	1.000	29.6570	29.6570	29.6574	0.0004	29.6574
N2	X	2.000	88.3916	88.3916	88.3914	-0.0002	88.3914
N2	H8	1.000	35.7933	35.7933	35.7926	-0.0007	35.7926
N2	O1	2.000	168.9947	168.9947	168.9951	0.0004	168.9951
N2	N1	2.000	128.6945	128.6945	128.6954	0.0009	128.6954
N2	O6	2.000	97.7801	97.7801	97.7786	-0.0015	97.7786

11	1053.2731	1040.6341
13	1074.2281	1000.0233
14	1073.4525	1045.1863
15	1114.1133	1045.2027
16	1113.7550	1000.0633
16B	1123.9741	957.7007
16A	1114.2590	967.3233

Vseh novih točk je : 22

Pregled opazovanih smeri

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	O3	O6	90 1 39.0	0.000	1.00	1
2	O3	15	125 33 11.2	0.000	1.00	1
3	O3	14	130 11 14.5	0.000	1.00	1
4	O3	11	133 33 21.4	0.000	1.00	1
5	O3	10	136 12 59.3	0.000	1.00	1
6	O3	13	136 12 20.7	0.000	1.00	1
7	O3	1	136 41 4.1	0.000	1.00	1
8	O3	2	138 54 29.8	0.000	1.00	1
9	O3	9	139 8 6.8	0.000	1.00	1
10	O3	X	139 50 21.6	0.000	1.00	1
11	O3	3	141 30 6.5	0.000	1.00	1
12	O3	8	142 18 20.0	0.000	1.00	1
13	O3	4	144 17 51.8	0.000	1.00	1
14	O3	7	145 53 59.0	0.000	1.00	1
15	O3	O8	146 11 44.4	0.000	1.00	1
16	O3	5	147 18 53.9	0.000	1.00	1
17	O3	O1N	163 2 7.2	0.000	1.00	1
18	O6	O3	270 1 39.3	0.000	1.00	1
19	O6	7	219 2 21.9	0.000	1.00	1
20	O6	8	215 32 33.1	0.000	1.00	1
21	O6	9	211 54 23.7	0.000	1.00	1
22	O6	10	207 50 48.0	0.000	1.00	1
23	O6	X	204 36 26.3	0.000	1.00	1
24	O6	11	203 33 2.5	0.000	1.00	1
25	O6	14	198 45 7.5	0.000	1.00	1
26	X	O3	319 50 21.5	0.000	1.00	1
27	X	O6	24 36 26.1	0.000	1.00	1
28	X	O1N	175 36 13.9	0.000	1.00	1
29	X	O8	153 46 6.3	0.000	1.00	1
30	O8	16B	353 3 33.9	0.000	1.00	1
31	O8	16A	350 16 42.5	0.000	1.00	1
32	O8	13	341 15 33.9	0.000	1.00	1
33	O8	1	340 20 2.5	0.000	1.00	1
34	O8	2	336 20 23.2	0.000	1.00	1
35	O8	X	333 46 6.9	0.000	1.00	1
36	O8	3	332 15 46.7	0.000	1.00	1
37	O8	4	328 28 21.5	0.000	1.00	1
38	O8	O3	326 11 44.3	0.000	1.00	1
39	O8	5	324 57 7.7	0.000	1.00	1
40	O8	6	321 19 27.4	0.000	1.00	1
41	O8	6A	321 11 36.9	0.000	1.00	1
42	O8	6B	316 12 52.4	0.000	1.00	1
43	O8	6C	313 22 52.8	0.000	1.00	1
44	O8	O1N	192 28 40.5	0.000	1.00	1
45	O1N	O8	12 28 41.2	0.000	1.00	1

## B.7: Rezultati izravnave izhodiščne mreže HE Vrhovo

Seznam koordinat DANIH točk

=====

Točka	Y (m)	X (m)
O3	849.7852	1234.1160
O6	1137.5458	1233.9778
O1N	1076.4887	490.9617

Vseh danih točk je : 3

Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk

=====

Točka	Y (m)	X (m)
O8	1143.7765	795.0284
X	1036.3553	1013.0342
1	1070.5235	1000.0013
2	1053.9814	999.9730
3	1035.9906	1000.0072
4	1018.0591	999.9589
5	999.9949	1000.0045
6	981.1718	998.1677
6A	981.8113	996.4278
6B	966.0209	980.4848
6C	957.0483	971.4938
7	980.7725	1040.6501
8	999.3592	1040.5507
9	1017.1725	1040.6393
10	1035.3406	1040.5098

46	O1N	16B	5	48	32.6	0.000	1.00	1
47	O1N	16A	4	32	0.8	0.000	1.00	1
48	O1N	16	4	11	11.7	0.000	1.00	1
49	O1N	13	359	44	44.2	0.000	1.00	1
50	O1N	1	359	19	42.6	0.000	1.00	1
51	O1N	2	357	28	5.7	0.000	1.00	1
52	O1N	X	355	36	15.4	0.000	1.00	1
53	O1N	3	355	27	5.1	0.000	1.00	1
54	O1N	4	353	27	5.5	0.000	1.00	1
55	O1N	5	351	27	14.4	0.000	1.00	1
56	O1N	6A	349	23	27.4	0.000	1.00	1
57	O1N	6B	347	17	0.3	0.000	1.00	1
58	O1N	6C	346	2	29.5	0.000	1.00	1
59	O1N	O3	343	2	7.4	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
60	O3	O6	287.7615	0.0000	2.00
61	O3	15	324.8974	0.0000	1.00
62	O3	14	292.7814	0.0000	1.00
63	O3	11	280.7899	0.0000	1.00
64	O3	10	268.1685	0.0000	1.00
65	O3	13	324.3052	0.0000	1.00
66	O3	1	321.7680	0.0000	1.00
67	O3	2	310.6753	0.0000	1.00
68	O3	9	255.8346	0.0000	1.00
69	O3	X	289.2850	0.0000	2.00
70	O3	3	299.1299	0.0000	1.00
71	O3	8	244.6214	0.0000	1.00
72	O3	4	288.3492	0.0000	1.00
73	O3	7	233.6375	0.0000	1.00
74	O3	O8	528.4210	0.0000	2.00
75	O3	5	278.1565	0.0000	1.00
76	O3	O1N	776.9651	0.0000	2.00
77	O6	O3	287.7611	0.0000	2.00
78	O6	7	248.9036	0.0000	1.00
79	O6	8	237.7177	0.0000	1.00
80	O6	9	227.7488	0.0000	1.00
81	O6	10	218.8058	0.0000	1.00
82	O6	X	243.0127	0.0000	2.00
83	O6	11	210.9126	0.0000	1.00
84	O6	14	199.3740	0.0000	1.00
85	X	O3	289.2855	0.0000	2.00
86	X	O6	243.0151	0.0000	2.00
87	X	O1N	523.6130	0.0000	2.00
88	X	O8	243.0346	0.0000	2.00
89	O8	16B	163.8741	0.0000	1.00
90	O8	16A	174.8052	0.0000	1.00
91	O8	13	216.4716	0.0000	1.00
92	O8	1	217.6699	0.0000	1.00
93	O8	2	223.7530	0.0000	1.00
94	O8	X	243.0342	0.0000	2.00
95	O8	3	231.5896	0.0000	1.00
96	O8	4	240.4191	0.0000	1.00
97	O8	O3	528.4220	0.0000	2.00
98	O8	5	250.3768	0.0000	1.00
99	O8	6	260.2043	0.0000	1.00
100	O8	6A	258.4458	0.0000	1.00
101	O8	6B	256.8873	0.0000	1.00

102	O8	6C	256.9188	0.0000	1.00
103	O8	O1N	311.4229	0.0000	2.00
104	O1N	O8	311.4232	0.0000	2.00
105	O1N	16B	469.1491	0.0000	1.00
106	O1N	16A	477.8559	0.0000	1.00
107	O1N	16	510.4632	0.0000	1.00
108	O1N	13	509.0672	0.0000	1.00
109	O1N	1	509.0749	0.0000	1.00
110	O1N	2	509.5087	0.0000	1.00
111	O1N	X	523.6126	0.0000	2.00
112	O1N	3	510.6546	0.0000	1.00
113	O1N	4	512.3407	0.0000	1.00
114	O1N	5	514.7572	0.0000	1.00
115	O1N	6A	514.2575	0.0000	1.00
116	O1N	6B	501.8326	0.0000	1.00
117	O1N	6C	495.1535	0.0000	1.00
118	O1N	O3	776.9641	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.  
 Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.  
 Število enačb popravkov je 118  
 - Število enačb popravkov za smeri je 59  
 - Število enačb popravkov za dolžine je 59  
 Število neznank je 49  
 - Število koordinatnih neznank je 44  
 - Število orientacijskih neznank je 5  
 Število nadštevilnih opazovanj je 69

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

=====

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $X_{dop} = 0.10\text{mm}$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m0^{**2} = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False

	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.4408	0.7177	1.1779	0.00001
2	0.4078	0.7618	0.9851	0.00001
3*	0.3898	0.7787	0.9647	0.00001
4*	0.3801	0.7855	0.9728	0.00001
5*	0.3749	0.7884	0.9829	0.00001
6*	0.3720	0.7897	0.9900	0.00001
7*	0.3705	0.7904	0.9944	0.00001
8*	0.3697	0.7907	0.9969	0.00001
9*	0.3692	0.7909	0.9983	0.00001
10*	0.3690	0.7909	0.9991	0.00001

POPRAVKI približnih vrednosti

=====

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy	Dx	Do
	(m)	(m)	(")



O8	-0.0004	-0.0001	0.1
X	-0.0001	-0.0005	0.1
1	-0.0010	0.0004	
2	0.0001	-0.0001	
3	0.0002	0.0005	
4	-0.0001	0.0004	
5	0.0000	0.0001	
6	-0.0004	0.0009	
6A	-0.0012	-0.0002	
6B	-0.0004	-0.0002	
6C	-0.0004	-0.0004	
7	-0.0001	0.0008	
8	-0.0002	0.0003	
9	-0.0004	-0.0001	
10	-0.0005	-0.0003	
11	0.0008	-0.0004	
13	-0.0007	-0.0001	
14	-0.0003	0.0008	
15	0.0009	-0.0008	
16	-0.0006	-0.0005	
16B	-0.0006	0.0009	
16A	-0.0002	-0.0004	
O3			0.0
O6			0.1
O1N			-0.2

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
O8	1143.7761	795.0283	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	64
X	1036.3552	1013.0337	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	78
1	1070.5225	1000.0017	0.0004	0.0004	0.0006	0.0005	0.0004	147
2	1053.9815	999.9729	0.0004	0.0004	0.0006	0.0005	0.0004	143
3	1035.9908	1000.0077	0.0004	0.0004	0.0006	0.0005	0.0004	140
4	1018.0590	999.9593	0.0004	0.0004	0.0006	0.0005	0.0004	138
5	999.9949	1000.0046	0.0004	0.0004	0.0006	0.0005	0.0004	137
6	981.1714	998.1686	0.0007	0.0007	0.0010	0.0008	0.0005	140
6A	981.8101	996.4276	0.0005	0.0005	0.0008	0.0006	0.0005	128
6B	966.0205	980.4846	0.0006	0.0005	0.0008	0.0006	0.0005	124
6C	957.0479	971.4934	0.0006	0.0005	0.0008	0.0006	0.0005	122
7	980.7724	1040.6509	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	161
8	999.3590	1040.5510	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	169
9	1017.1721	1040.6392	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	2
10	1035.3401	1040.5095	0.0004	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	10
11	1053.2739	1040.6337	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	12
13	1074.2274	1000.0232	0.0004	0.0004	0.0006	0.0005	0.0004	148
14	1073.4522	1045.1871	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	12
15	1114.1142	1045.2019	0.0007	0.0007	0.0010	0.0008	0.0006	126
16	1113.7544	1000.0628	0.0010	0.0008	0.0013	0.0010	0.0008	94
16B	1123.9735	957.7016	0.0004	0.0006	0.0007	0.0006	0.0004	171
16A	1114.2588	967.3229	0.0004	0.0006	0.0007	0.0006	0.0004	167

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 0.99954.  
 [pvv] = 68.9371580609  
 [xx] vseh neznank = 0.0481116450  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000117702  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00009.

Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.3688 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolzin/ je 0.7906 milimetrov.

Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0013 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0003 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0007 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smeri in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Dana točka: O3		Y =	849.7852	X =	1234.1160	Orientacijski kot =		0 0 0.1
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	
O6	1	1.00	90 1 39.0	90 1 39.1	90 1 39.1	0.0	287.761	
15	1	1.00	125 33 11.2	125 33 11.3	125 33 11.3	0.0	324.897	
14	1	1.00	130 11 14.5	130 11 14.6	130 11 14.6	0.0	292.782	
11	1	1.00	133 33 21.4	133 33 21.5	133 33 21.8	0.3	280.790	
10	1	1.00	136 12 59.3	136 12 59.4	136 12 59.4	0.0	268.168	
13	1	1.00	136 12 20.7	136 12 20.8	136 12 20.5	-0.2	324.305	
1	1	1.00	136 41 4.1	136 41 4.2	136 41 4.4	0.2	321.768	
2	1	1.00	138 54 29.8	138 54 29.9	138 54 29.9	0.0	310.675	
9	1	1.00	139 8 6.8	139 8 6.9	139 8 6.7	-0.1	255.835	
X	1	1.00	139 50 21.6	139 50 21.7	139 50 21.1	-0.6	289.285	
3	1	1.00	141 30 6.5	141 30 6.6	141 30 6.8	0.2	299.131	
8	1	1.00	142 18 20.0	142 18 20.1	142 18 20.2	0.1	244.622	
4	1	1.00	144 17 51.8	144 17 51.9	144 17 51.2	-0.6	288.349	
7	1	1.00	145 53 59.0	145 53 59.1	145 53 59.0	-0.1	233.637	
O8	1	1.00	146 11 44.4	146 11 44.5	146 11 44.7	0.2	528.421	
5	1	1.00	147 18 53.9	147 18 54.0	147 18 54.4	0.4	278.157	
O1N	1	1.00	163 2 7.2	163 2 7.3	163 2 7.3	0.1	776.964	

Dana točka: O6		Y =	1137.5458	X =	1233.9778	Orientacijski kot =		0 0 0.0
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	
O3	1	1.00	270 1 39.3	270 1 39.3	270 1 39.1	-0.3	287.761	
7	1	1.00	219 2 21.9	219 2 21.9	219 2 21.9	0.0	248.904	
8	1	1.00	215 32 33.1	215 32 33.1	215 32 33.2	0.0	237.717	
9	1	1.00	211 54 23.7	211 54 23.7	211 54 23.9	0.2	227.749	
10	1	1.00	207 50 48.0	207 50 48.0	207 50 47.9	-0.1	218.806	
X	1	1.00	204 36 26.3	204 36 26.3	204 36 26.6	0.3	243.014	
11	1	1.00	203 33 2.5	203 33 2.5	203 33 2.5	-0.1	210.912	
14	1	1.00	198 45 7.5	198 45 7.5	198 45 7.6	0.0	199.374	

Nova točka: X		Y =	1036.3552	X =	1013.0337	Orientacijski kot =		0 0 0.3
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	
O3	1	1.00	319 50 21.5	319 50 21.8	319 50 21.1	-0.7	289.285	
O6	1	1.00	24 36 26.1	24 36 26.4	24 36 26.6	0.2	243.014	
O1N	1	1.00	175 36 13.9	175 36 14.2	175 36 14.8	0.6	523.612	
O8	1	1.00	153 46 6.3	153 46 6.6	153 46 6.6	0.0	243.034	

Nova točka: O8		Y =	1143.7761	X =	795.0283	Orientacijski kot =		0 0 0.1
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	
16B	1	1.00	353 3 33.9	353 3 34.0	353 3 33.8	-0.2	163.874	
16A	1	1.00	350 16 42.5	350 16 42.6	350 16 42.7	0.1	174.805	
13	1	1.00	341 15 33.9	341 15 34.0	341 15 34.0	0.0	216.472	
1	1	1.00	340 20 2.5	340 20 2.6	340 20 2.7	0.1	217.670	

2	1	1.00	336 20 23.2	336 20 23.3	336 20 23.3	0.1	223.753
X	1	1.00	333 46 6.9	333 46 7.0	333 46 6.6	-0.4	243.034
3	1	1.00	332 15 46.7	332 15 46.8	332 15 47.0	0.2	231.591
4	1	1.00	328 28 21.5	328 28 21.6	328 28 21.1	-0.5	240.420
O3	1	1.00	326 11 44.3	326 11 44.4	326 11 44.7	0.3	528.421
5	1	1.00	324 57 7.7	324 57 7.8	324 57 7.8	0.0	250.376
6	1	1.00	321 19 27.4	321 19 27.5	321 19 27.5	0.0	260.204
6A	1	1.00	321 11 36.9	321 11 37.0	321 11 37.1	0.1	258.447
6B	1	1.00	316 12 52.4	316 12 52.5	316 12 52.5	0.0	256.887
6C	1	1.00	313 22 52.8	313 22 52.9	313 22 53.0	0.1	256.919
O1N	1	1.00	192 28 40.5	192 28 40.6	192 28 40.8	0.2	311.423

Dana točka: O1N                    Y =        1076.4887            X =        490.9617  
Orientacijski kot = 359 59 59.8

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O8	1	1.00	12 28 41.2	12 28 41.0	12 28 40.8	-0.2	311.423
16B	1	1.00	5 48 32.6	5 48 32.4	5 48 32.8	0.4	469.149
16A	1	1.00	4 32 0.8	4 32 0.6	4 32 0.3	-0.3	477.856
16	1	1.00	4 11 11.7	4 11 11.5	4 11 11.5	0.0	510.463
13	1	1.00	359 44 44.2	359 44 44.0	359 44 43.8	-0.2	509.067
1	1	1.00	359 19 42.6	359 19 42.4	359 19 42.6	0.2	509.075
2	1	1.00	357 28 5.7	357 28 5.5	357 28 5.4	-0.1	509.509
X	1	1.00	355 36 15.4	355 36 15.2	355 36 14.8	-0.4	523.612
3	1	1.00	355 27 5.1	355 27 4.9	355 27 4.8	-0.1	510.654
4	1	1.00	353 27 5.5	353 27 5.3	353 27 5.3	0.0	512.340
5	1	1.00	351 27 14.4	351 27 14.2	351 27 14.8	0.6	514.758
6A	1	1.00	349 23 27.4	349 23 27.2	349 23 27.2	0.0	514.257
6B	1	1.00	347 17 0.3	347 17 0.1	347 17 0.1	0.0	501.833
6C	1	1.00	346 2 29.5	346 2 29.3	346 2 29.2	-0.1	495.153
O3	1	1.00	343 2 7.4	343 2 7.2	343 2 7.3	0.1	776.964

#### PREGLED merjenih DOLŽIN

=====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
O3	O6	2.000	287.7615	287.7615	287.7606	-0.0009	287.7606
O3	15	1.000	324.8974	324.8974	324.8974	0.0000	324.8974
O3	14	1.000	292.7814	292.7814	292.7816	0.0002	292.7816
O3	11	1.000	280.7899	280.7899	280.7900	0.0001	280.7900
O3	10	1.000	268.1685	268.1685	268.1681	-0.0004	268.1681
O3	13	1.000	324.3052	324.3052	324.3050	-0.0002	324.3050
O3	1	1.000	321.7680	321.7680	321.7677	-0.0003	321.7677
O3	2	1.000	310.6753	310.6753	310.6752	-0.0001	310.6752
O3	9	1.000	255.8346	255.8346	255.8351	0.0005	255.8351
O3	X	2.000	289.2850	289.2850	289.2849	-0.0001	289.2849
O3	3	1.000	299.1299	299.1299	299.1308	0.0009	299.1308
O3	8	1.000	244.6214	244.6214	244.6216	0.0002	244.6216
O3	4	1.000	288.3492	288.3492	288.3494	0.0002	288.3494
O3	7	1.000	233.6375	233.6375	233.6373	-0.0002	233.6373
O3	O8	2.000	528.4210	528.4210	528.4209	-0.0001	528.4209
O3	5	1.000	278.1565	278.1565	278.1566	0.0001	278.1566
O3	O1N	2.000	776.9651	776.9651	776.9638	-0.0013	776.9638
O6	O3	2.000	287.7611	287.7611	287.7606	-0.0005	287.7606
O6	7	1.000	248.9036	248.9036	248.9040	0.0004	248.9040
O6	8	1.000	237.7177	237.7177	237.7173	-0.0004	237.7173

O6	9	1.000	227.7488	227.7488	227.7491	0.0003	227.7491
O6	10	1.000	218.8058	218.8058	218.8058	0.0000	218.8058
O6	X	2.000	243.0127	243.0127	243.0141	0.0014	243.0141
O6	11	1.000	210.9126	210.9126	210.9115	-0.0011	210.9115
O6	14	1.000	199.3740	199.3740	199.3738	-0.0002	199.3738
X	O3	2.000	289.2855	289.2855	289.2849	-0.0006	289.2849
X	O6	2.000	243.0151	243.0151	243.0141	-0.0010	243.0141
X	O1N	2.000	523.6130	523.6130	523.6123	-0.0007	523.6123
X	O8	2.000	243.0346	243.0346	243.0342	-0.0004	243.0342
O8	16B	1.000	163.8741	163.8741	163.8742	0.0001	163.8742
O8	16A	1.000	174.8052	174.8052	174.8048	-0.0004	174.8048
O8	13	1.000	216.4716	216.4716	216.4716	0.0000	216.4716
O8	1	1.000	217.6699	217.6699	217.6700	0.0001	217.6700
O8	2	1.000	223.7530	223.7530	223.7530	0.0000	223.7530
O8	X	2.000	243.0342	243.0342	243.0342	0.0000	243.0342
O8	3	1.000	231.5896	231.5896	231.5907	0.0011	231.5907
O8	4	1.000	240.4191	240.4191	240.4195	0.0004	240.4195
O8	O3	2.000	528.4220	528.4220	528.4209	-0.0011	528.4209
O8	5	1.000	250.3768	250.3768	250.3764	-0.0004	250.3764
O8	6	1.000	260.2043	260.2043	260.2043	0.0000	260.2043
O8	6A	1.000	258.4458	258.4458	258.4466	0.0008	258.4466
O8	6B	1.000	256.8873	256.8873	256.8873	0.0000	256.8873
O8	6C	1.000	256.9188	256.9188	256.9189	0.0001	256.9189
O8	O1N	2.000	311.4229	311.4229	311.4226	-0.0003	311.4226
O1N	O8	2.000	311.4232	311.4232	311.4226	-0.0006	311.4226
O1N	16B	1.000	469.1491	469.1491	469.1492	0.0001	469.1492
O1N	16A	1.000	477.8559	477.8559	477.8562	0.0003	477.8562
O1N	16	1.000	510.4632	510.4632	510.4632	0.0000	510.4632
O1N	13	1.000	509.0672	509.0672	509.0665	-0.0007	509.0665
O1N	1	1.000	509.0749	509.0749	509.0750	0.0001	509.0750
O1N	2	1.000	509.5087	509.5087	509.5086	-0.0001	509.5086
O1N	X	2.000	523.6126	523.6126	523.6123	-0.0003	523.6123
O1N	3	1.000	510.6546	510.6546	510.6544	-0.0002	510.6544
O1N	4	1.000	512.3407	512.3407	512.3403	-0.0004	512.3403
O1N	5	1.000	514.7572	514.7572	514.7582	0.0010	514.7582
O1N	6A	1.000	514.2575	514.2575	514.2565	-0.0010	514.2565
O1N	6B	1.000	501.8326	501.8326	501.8325	-0.0001	501.8325
O1N	6C	1.000	495.1535	495.1535	495.1533	-0.0002	495.1533
O1N	O3	2.000	776.9641	776.9641	776.9638	-0.0003	776.9638

## B.8: Rezultati izravnave mreže HE Vrhovo z novo točko N1

### Seznam koordinat DANIH točk

=====

Točka	Y (m)	X (m)
O3	849.7852	1234.1160
O6	1137.5458	1233.9778
O1N	1076.4887	490.9617

Vseh danih točk je : 3

### Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk

=====

Točka	Y (m)	X (m)
N1	703.0000	989.5000
O8	1143.7765	795.0284

X	1036.3553	1013.0342
1	1070.5235	1000.0013
2	1053.9814	999.9730
3	1035.9906	1000.0072
4	1018.0591	999.9589
5	999.9949	1000.0045
6	981.1718	998.1677
6A	981.8113	996.4278
6B	966.0209	980.4848
6C	957.0483	971.4938
7	980.7725	1040.6501
8	999.3592	1040.5507
9	1017.1725	1040.6393
10	1035.3406	1040.5098
11	1053.2731	1040.6341
13	1074.2281	1000.0233
14	1073.4525	1045.1863
15	1114.1133	1045.2027
16	1113.7550	1000.0633
16B	1123.9741	957.7007
16A	1114.2590	967.3233

Vseh novih točk je : 23

Pregled opazovanih smeri

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	O3	O6	90 1 39.0	0.000	1.00	1
2	O3	15	125 33 11.2	0.000	1.00	1
3	O3	14	130 11 14.4	0.000	1.00	1
4	O3	11	133 33 21.3	0.000	1.00	1
5	O3	10	136 12 59.4	0.000	1.00	1
6	O3	13	136 12 20.8	0.000	1.00	1
7	O3	1	136 41 4.1	0.000	1.00	1
8	O3	2	138 54 29.8	0.000	1.00	1
9	O3	9	139 8 6.9	0.000	1.00	1
10	O3	X	139 50 21.7	0.000	1.00	1
11	O3	3	141 30 6.4	0.000	1.00	1
12	O3	8	142 18 20.0	0.000	1.00	1
13	O3	4	144 17 51.8	0.000	1.00	1
14	O3	7	145 53 58.9	0.000	1.00	1
15	O3	O8	146 11 44.3	0.000	1.00	1
16	O3	5	147 18 53.8	0.000	1.00	1
17	O3	OLN	163 2 7.2	0.000	1.00	1
18	O3	N1	210 57 59.5	0.000	1.00	1
19	O6	O3	270 1 39.6	0.000	1.00	1
20	O6	7	219 2 21.7	0.000	1.00	1
21	O6	8	215 32 33.0	0.000	1.00	1
22	O6	9	211 54 24.0	0.000	1.00	1
23	O6	10	207 50 47.2	0.000	1.00	1
24	O6	X	204 36 25.6	0.000	1.00	1
25	O6	11	203 33 3.9	0.000	1.00	1
26	O6	14	198 45 7.9	0.000	1.00	1
27	O6	N1	240 38 14.9	0.000	1.00	1
28	X	O3	319 50 19.7	0.000	1.00	1
29	X	O6	24 36 26.5	0.000	1.00	1
30	X	OLN	175 36 14.9	0.000	1.00	1
31	X	O8	153 46 6.5	0.000	1.00	1

32	X	N1	265 57 41.8	0.000	1.00	1
33	O8	16B	353 3 33.2	0.000	1.00	1
34	O8	16A	350 16 42.9	0.000	1.00	1
35	O8	13	341 15 34.8	0.000	1.00	1
36	O8	1	340 20 3.6	0.000	1.00	1
37	O8	2	336 20 23.9	0.000	1.00	1
38	O8	X	333 46 6.2	0.000	1.00	1
39	O8	3	332 15 46.6	0.000	1.00	1
40	O8	4	328 28 21.2	0.000	1.00	1
41	O8	O3	326 11 43.6	0.000	1.00	1
42	O8	5	324 57 7.2	0.000	1.00	1
43	O8	6	321 19 26.6	0.000	1.00	1
44	O8	6A	321 11 37.0	0.000	1.00	1
45	O8	6B	316 12 52.8	0.000	1.00	1
46	O8	6C	313 22 52.4	0.000	1.00	1
47	O8	OLN	192 28 41.5	0.000	1.00	1
48	O8	N1	293 48 25.9	0.000	1.00	1
49	OLN	O8	12 28 41.2	0.000	1.00	1
50	OLN	16B	5 48 32.7	0.000	1.00	1
51	OLN	16A	4 32 0.8	0.000	1.00	1
52	OLN	16	4 11 12.3	0.000	1.00	1
53	OLN	13	359 44 44.6	0.000	1.00	1
54	OLN	1	359 19 43.2	0.000	1.00	1
55	OLN	2	357 28 4.9	0.000	1.00	1
56	OLN	X	355 36 14.6	0.000	1.00	1
57	OLN	3	355 27 4.7	0.000	1.00	1
58	OLN	4	353 27 5.4	0.000	1.00	1
59	OLN	5	351 27 14.9	0.000	1.00	1
60	OLN	6A	349 23 27.8	0.000	1.00	1
61	OLN	6B	347 17 0.2	0.000	1.00	1
62	OLN	6C	346 2 29.7	0.000	1.00	1
63	OLN	O3	343 2 6.7	0.000	1.00	1
64	OLN	N1	323 9 37.7	0.000	1.00	1
65	N1	O3	30 57 59.2	0.000	1.00	1
66	N1	O6	60 38 16.4	0.000	1.00	1
67	N1	X	85 57 41.0	0.000	1.00	1
68	N1	O8	113 48 26.6	0.000	1.00	1
69	N1	OLN	143 9 38.4	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
70	O3	O6	287.7615	0.0000	2.00
71	O3	15	324.8974	0.0000	1.00
72	O3	14	292.7814	0.0000	1.00
73	O3	11	280.7899	0.0000	1.00
74	O3	10	268.1685	0.0000	1.00
75	O3	13	324.3052	0.0000	1.00
76	O3	1	321.7680	0.0000	1.00
77	O3	2	310.6753	0.0000	1.00
78	O3	9	255.8346	0.0000	1.00
79	O3	X	289.2850	0.0000	2.00
80	O3	3	299.1299	0.0000	1.00
81	O3	8	244.6214	0.0000	1.00
82	O3	4	288.3492	0.0000	1.00
83	O3	7	233.6375	0.0000	1.00
84	O3	O8	528.4210	0.0000	2.00
85	O3	5	278.1565	0.0000	1.00
86	O3	OLN	776.9651	0.0000	2.00
87	O3	N1	285.2773	0.0000	2.00

88	O6	O3	287.7597	0.0000	2.00
89	O6	7	248.9048	0.0000	1.00
90	O6	8	237.7175	0.0000	1.00
91	O6	9	227.7492	0.0000	1.00
92	O6	10	218.8045	0.0000	1.00
93	O6	X	243.0146	0.0000	2.00
94	O6	11	210.9110	0.0000	1.00
95	O6	14	199.3754	0.0000	1.00
96	O6	N1	498.5990	0.0000	2.00
97	X	O3	289.2847	0.0000	2.00
98	X	O6	243.0135	0.0000	2.00
99	X	O1N	523.6138	0.0000	2.00
100	X	O8	243.0348	0.0000	2.00
101	X	N1	334.1852	0.0000	2.00
102	O8	16B	163.8738	0.0000	1.00
103	O8	16A	174.8050	0.0000	1.00
104	O8	13	216.4710	0.0000	1.00
105	O8	1	217.6685	0.0000	1.00
106	O8	2	223.7531	0.0000	1.00
107	O8	X	243.0356	0.0000	2.00
108	O8	3	231.5908	0.0000	1.00
109	O8	4	240.4199	0.0000	1.00
110	O8	O3	528.4206	0.0000	2.00
111	O8	5	250.3763	0.0000	1.00
112	O8	6	260.2031	0.0000	1.00
113	O8	6A	258.4463	0.0000	1.00
114	O8	6B	256.8878	0.0000	1.00
115	O8	6C	256.9199	0.0000	1.00
116	O8	O1N	311.4222	0.0000	2.00
117	O8	N1	481.7703	0.0000	2.00
118	O1N	O8	311.4234	0.0000	2.00
119	O1N	16B	469.1486	0.0000	1.00
120	O1N	16A	477.8567	0.0000	1.00
121	O1N	16	510.4635	0.0000	1.00
122	O1N	13	509.0674	0.0000	1.00
123	O1N	1	509.0754	0.0000	1.00
124	O1N	2	509.5078	0.0000	1.00
125	O1N	X	523.6138	0.0000	2.00
126	O1N	3	510.6539	0.0000	1.00
127	O1N	4	512.3398	0.0000	1.00
128	O1N	5	514.7584	0.0000	1.00
129	O1N	6A	514.2569	0.0000	1.00
130	O1N	6B	501.8328	0.0000	1.00
131	O1N	6C	495.1538	0.0000	1.00
132	O1N	O3	776.9639	0.0000	2.00
133	O1N	N1	622.9252	0.0000	2.00
134	N1	O3	285.2768	0.0000	2.00
135	N1	O6	498.5980	0.0000	2.00
136	N1	X	334.1849	0.0000	2.00
137	N1	O8	481.7701	0.0000	2.00
138	N1	O1N	622.9232	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.

Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.

Število enačb popravkov je 138

- Število enačb popravkov za smeri je 69

- Število enačb popravkov za dolžine je 69

Število neznank je 52

- Število koordinatnih neznank je 46

- Število orientacijskih neznank je 6

Število nadštevilnih opazovanj je 86

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

=====

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $\_X_{dop} = 0.10\text{mm}$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m_0^{**2} = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False

	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.5456	0.7599	1.6376	0.00001
2	0.5558	0.8176	1.1569	0.00001
3*	0.5579	0.8397	1.0498	0.00001
4*	0.5579	0.8483	1.0167	0.00001
5*	0.5576	0.8518	1.0056	0.00001
6*	0.5573	0.8532	1.0018	0.00001
7*	0.5571	0.8538	1.0006	0.00001

POPRAVKI približnih vrednosti

=====

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
N1	-0.0002	-0.0004	-0.2
O8	-0.0002	0.0000	0.1
X	-0.0001	0.0002	0.0
1	0.0003	0.0004	
2	0.0005	-0.0001	
3	0.0001	0.0007	
4	-0.0002	0.0004	
5	0.0002	0.0003	
6	-0.0002	-0.0005	
6A	-0.0006	-0.0001	
6B	-0.0001	0.0004	
6C	-0.0008	0.0000	
7	-0.0002	0.0005	
8	-0.0002	0.0004	
9	-0.0008	0.0001	
10	0.0002	-0.0001	
11	0.0001	0.0007	
13	0.0002	0.0001	
14	-0.0008	0.0004	
15	0.0010	-0.0006	
16	0.0014	-0.0003	
16B	-0.0008	0.0005	
16A	0.0003	0.0000	
O3			-0.1
O6			0.3
O1N			0.0

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

=====

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
N1	702.9998	989.4996	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	171
O8	1143.7763	795.0284	0.0003	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	63
X	1036.3552	1013.0344	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	77

1	1070.5238	1000.0017	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	102
2	1053.9819	999.9729	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	101
3	1035.9907	1000.0079	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	99
4	1018.0589	999.9593	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	98
5	999.9951	1000.0048	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	95
6	981.1716	998.1672	0.0008	0.0008	0.0012	0.0009	0.0008	137
6A	981.8107	996.4277	0.0007	0.0006	0.0009	0.0007	0.0006	90
6B	966.0208	980.4852	0.0007	0.0006	0.0009	0.0007	0.0006	90
6C	957.0475	971.4938	0.0007	0.0006	0.0009	0.0007	0.0006	89
7	980.7723	1040.6506	0.0005	0.0006	0.0008	0.0006	0.0005	154
8	999.3590	1040.5511	0.0005	0.0006	0.0008	0.0006	0.0005	171
9	1017.1717	1040.6394	0.0005	0.0006	0.0008	0.0006	0.0005	17
10	1035.3408	1040.5097	0.0005	0.0006	0.0008	0.0006	0.0005	23
11	1053.2732	1040.6348	0.0005	0.0006	0.0008	0.0006	0.0005	23
13	1074.2283	1000.0234	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	102
14	1073.4517	1045.1867	0.0005	0.0006	0.0008	0.0006	0.0005	20
15	1114.1143	1045.2021	0.0009	0.0009	0.0013	0.0009	0.0009	36
16	1113.7564	1000.0630	0.0014	0.0009	0.0017	0.0014	0.0009	94
16B	1123.9733	957.7012	0.0005	0.0006	0.0008	0.0006	0.0005	165
16A	1114.2593	967.3233	0.0005	0.0006	0.0008	0.0006	0.0005	158

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 1.00028.  
 [pvv] = 86.0481981982  
 [xx] vseh neznank = 0.1134123773  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000100823  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00009.

Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.5572 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.8540 milimetrov.

Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0017 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0003 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0009 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI  
 =====

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smerni in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Dana točka: O3		Y =	849.7852	X =	1234.1160	Orientacijski kot = 359 59 59.9		
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	
O6	1	1.00	90 1 39.0	90 1 38.9	90 1 39.1	0.1	287.761	
15	1	1.00	125 33 11.2	125 33 11.1	125 33 11.1	0.0	324.897	
14	1	1.00	130 11 14.4	130 11 14.3	130 11 15.0	0.7	292.781	
11	1	1.00	133 33 21.3	133 33 21.2	133 33 21.6	0.3	280.789	
10	1	1.00	136 12 59.4	136 12 59.3	136 12 58.9	-0.4	268.168	
13	1	1.00	136 12 20.8	136 12 20.7	136 12 20.0	-0.7	324.306	
1	1	1.00	136 41 4.1	136 41 4.0	136 41 3.8	-0.2	321.769	
2	1	1.00	138 54 29.8	138 54 29.7	138 54 29.6	-0.1	310.676	
9	1	1.00	139 8 6.9	139 8 6.8	139 8 6.9	0.0	255.835	
X	1	1.00	139 50 21.7	139 50 21.6	139 50 20.7	-0.9	289.284	
3	1	1.00	141 30 6.4	141 30 6.3	141 30 6.7	0.4	299.131	
8	1	1.00	142 18 20.0	142 18 19.9	142 18 20.1	0.2	244.621	
4	1	1.00	144 17 51.8	144 17 51.7	144 17 51.2	-0.5	288.349	
7	1	1.00	145 53 58.9	145 53 58.8	145 53 59.1	0.3	233.637	
O8	1	1.00	146 11 44.3	146 11 44.2	146 11 44.6	0.3	528.421	
5	1	1.00	147 18 53.8	147 18 53.7	147 18 54.2	0.5	278.157	
O1N	1	1.00	163 2 7.2	163 2 7.1	163 2 7.3	0.2	776.964	

N1	1	1.00	210 57 59.5	210 57 59.4	210 57 59.2	-0.2	285.277	
Dana točka: O6			Y =	1137.5458	X =	1233.9778	Orientacijski kot = 0 0 0.2	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	
O3	1	1.00	270 1 39.6	270 1 39.8	270 1 39.1	-0.8	287.761	
7	1	1.00	219 2 21.7	219 2 21.9	219 2 21.8	-0.1	248.904	
8	1	1.00	215 32 33.0	215 32 33.2	215 32 33.2	0.0	237.717	
9	1	1.00	211 54 24.0	211 54 24.2	211 54 24.3	0.1	227.749	
10	1	1.00	207 50 47.2	207 50 47.4	207 50 47.5	0.1	218.805	
X	1	1.00	204 36 25.6	204 36 25.8	204 36 26.9	1.1	243.013	
11	1	1.00	203 33 3.9	203 33 4.1	203 33 3.6	-0.5	210.911	
14	1	1.00	198 45 7.9	198 45 8.1	198 45 8.0	-0.1	199.374	
N1	1	1.00	240 38 14.9	240 38 15.1	240 38 15.5	0.4	498.598	

Nova točka: X			Y =	1036.3552	X =	1013.0344	Orientacijski kot = 0 0 0.3	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	
O3	1	1.00	319 50 19.7	319 50 20.0	319 50 20.7	0.7	289.284	
O6	1	1.00	24 36 26.5	24 36 26.8	24 36 26.9	0.1	243.013	
O1N	1	1.00	175 36 14.9	175 36 15.2	175 36 14.9	-0.4	523.613	
O8	1	1.00	153 46 6.5	153 46 6.8	153 46 6.7	-0.1	243.035	
N1	1	1.00	265 57 41.8	265 57 42.1	265 57 41.9	-0.3	334.185	

Nova točka: O8			Y =	1143.7763	X =	795.0284	Orientacijski kot = 0 0 0.1	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	
16B	1	1.00	353 3 33.2	353 3 33.3	353 3 33.2	0.0	163.874	
16A	1	1.00	350 16 42.9	350 16 43.0	350 16 43.1	0.1	174.805	
13	1	1.00	341 15 34.8	341 15 34.9	341 15 34.7	-0.2	216.471	
1	1	1.00	340 20 3.6	340 20 3.7	340 20 3.6	-0.1	217.669	
2	1	1.00	336 20 23.9	336 20 24.0	336 20 23.5	-0.5	223.753	
X	1	1.00	333 46 6.2	333 46 6.3	333 46 6.7	0.4	243.035	
3	1	1.00	332 15 46.6	332 15 46.7	332 15 46.8	0.1	231.591	
4	1	1.00	328 28 21.2	328 28 21.3	328 28 20.8	-0.5	240.420	
O3	1	1.00	326 11 43.6	326 11 43.7	326 11 44.6	0.9	528.421	
5	1	1.00	324 57 7.2	324 57 7.3	324 57 7.7	0.5	250.376	
6	1	1.00	321 19 26.6	321 19 26.7	321 19 26.7	0.0	260.203	
6A	1	1.00	321 11 37.0	321 11 37.1	321 11 37.3	0.3	258.446	
6B	1	1.00	316 12 52.8	316 12 52.9	316 12 52.8	-0.1	256.888	
6C	1	1.00	313 22 52.4	313 22 52.5	313 22 52.7	0.3	256.920	
O1N	1	1.00	192 28 41.5	192 28 41.6	192 28 40.9	-0.7	311.423	
N1	1	1.00	293 48 25.9	293 48 26.0	293 48 25.7	-0.3	481.771	

Dana točka: O1N			Y =	1076.4887	X =	490.9617	Orientacijski kot = 0 0 0.0	
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina	
O8	1	1.00	12 28 41.2	12 28 41.2	12 28 40.9	-0.3	311.423	
16B	1	1.00	5 48 32.7	5 48 32.7	5 48 32.8	0.1	469.149	
16A	1	1.00	4 32 0.8	4 32 0.8	4 32 0.5	-0.3	477.857	
16	1	1.00	4 11 12.3	4 11 12.3	4 11 12.3	0.0	510.464	
13	1	1.00	359 44 44.6	359 44 44.6	359 44 44.1	-0.5	509.067	
1	1	1.00	359 19 43.2	359 19 43.2	359 19 43.1	-0.1	509.075	
2	1	1.00	357 28 4.9	357 28 4.9	357 28 5.6	0.7	509.509	
X	1	1.00	355 36 14.6	355 36 14.6	355 36 14.9	0.3	523.613	
3	1	1.00	355 27 4.7	355 27 4.7	355 27 4.8	0.1	510.655	
4	1	1.00	353 27 5.4	353 27 5.4	353 27 5.3	-0.1	512.340	
5	1	1.00	351 27 14.9	351 27 14.9	351 27 14.9	0.0	514.758	
6A	1	1.00	349 23 27.8	349 23 27.8	349 23 27.4	-0.4	514.257	
6B	1	1.00	347 17 0.2	347 17 0.2	347 17 0.2	0.0	501.833	
6C	1	1.00	346 2 29.7	346 2 29.7	346 2 29.1	-0.6	495.154	

O3	1	1.00	343	2	6.7	343	2	6.7	343	2	7.3	0.6	776.964
N1	1	1.00	323	9	37.7	323	9	37.7	323	9	38.2	0.5	622.924

Nova točka: N1 Y = 702.9998 X = 989.4996  
 Orientacijski kot = 359 59 59.8  
 Vizura Gr Utež Opazov.smer Orient.smer Def. sm. kot Popravek Dolžina  
 O3 1 1.00 30 57 59.2 30 57 59.0 30 57 59.2 0.2 285.277  
 O6 1 1.00 60 38 16.4 60 38 16.2 60 38 15.5 -0.7 498.598  
 X 1 1.00 85 57 41.0 85 57 40.8 85 57 41.9 1.1 334.185  
 O8 1 1.00 113 48 26.6 113 48 26.4 113 48 25.7 -0.7 481.771  
 O1N 1 1.00 143 9 38.4 143 9 38.2 143 9 38.2 0.0 622.924

PREGLED merjenih DOLŽIN  
 =====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
 Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
 Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
O3	O6	2.000	287.7615	287.7615	287.7606	-0.0009	287.7606
O3	15	1.000	324.8974	324.8974	324.8974	0.0000	324.8974
O3	14	1.000	292.7814	292.7814	292.7815	0.0001	292.7815
O3	11	1.000	280.7899	280.7899	280.7888	-0.0011	280.7888
O3	10	1.000	268.1685	268.1685	268.1684	-0.0001	268.1684
O3	13	1.000	324.3052	324.3052	324.3055	0.0003	324.3055
O3	1	1.000	321.7680	321.7680	321.7686	0.0006	321.7686
O3	2	1.000	310.6753	310.6753	310.6755	0.0002	310.6755
O3	9	1.000	255.8346	255.8346	255.8348	0.0002	255.8348
O3	X	2.000	289.2850	289.2850	289.2843	-0.0007	289.2843
O3	3	1.000	299.1299	299.1299	299.1305	0.0006	299.1305
O3	8	1.000	244.6214	244.6214	244.6215	0.0001	244.6215
O3	4	1.000	288.3492	288.3492	288.3494	0.0002	288.3494
O3	7	1.000	233.6375	233.6375	233.6375	0.0000	233.6375
O3	O8	2.000	528.4210	528.4210	528.4210	0.0000	528.4210
O3	5	1.000	278.1565	278.1565	278.1566	0.0001	278.1566
O3	O1N	2.000	776.9651	776.9651	776.9638	-0.0013	776.9638
O3	N1	2.000	285.2773	285.2773	285.2773	0.0000	285.2773
O6	O3	2.000	287.7597	287.7597	287.7606	0.0009	287.7606
O6	7	1.000	248.9048	248.9048	248.9042	-0.0006	248.9042
O6	8	1.000	237.7175	237.7175	237.7172	-0.0003	237.7172
O6	9	1.000	227.7492	227.7492	227.7491	-0.0001	227.7491
O6	10	1.000	218.8045	218.8045	218.8053	0.0008	218.8053
O6	X	2.000	243.0146	243.0146	243.0134	-0.0012	243.0134
O6	11	1.000	210.9110	210.9110	210.9108	-0.0002	210.9108
O6	14	1.000	199.3754	199.3754	199.3743	-0.0011	199.3743
O6	N1	2.000	498.5990	498.5990	498.5979	-0.0011	498.5979
X	O3	2.000	289.2847	289.2847	289.2843	-0.0004	289.2843
X	O6	2.000	243.0135	243.0135	243.0134	-0.0001	243.0134
X	O1N	2.000	523.6138	523.6138	523.6131	-0.0007	523.6131
X	O8	2.000	243.0348	243.0348	243.0348	0.0000	243.0348
X	N1	2.000	334.1852	334.1852	334.1852	0.0000	334.1852
O8	16B	1.000	163.8738	163.8738	163.8737	-0.0001	163.8737
O8	16A	1.000	174.8050	174.8050	174.8050	0.0000	174.8050
O8	13	1.000	216.4710	216.4710	216.4714	0.0004	216.4714
O8	1	1.000	217.6685	217.6685	217.6694	0.0009	217.6694
O8	2	1.000	223.7531	223.7531	223.7528	-0.0003	223.7528
O8	X	2.000	243.0356	243.0356	243.0348	-0.0008	243.0348
O8	3	1.000	231.5908	231.5908	231.5909	0.0001	231.5909

O8	4	1.000	240.4199	240.4199	240.4195	-0.0004	240.4195
O8	O3	2.000	528.4206	528.4206	528.4210	0.0004	528.4210
O8	5	1.000	250.3763	250.3763	250.3764	0.0001	250.3764
O8	6	1.000	260.2031	260.2031	260.2031	0.0000	260.2031
O8	6A	1.000	258.4463	258.4463	258.4464	0.0001	258.4464
O8	6B	1.000	256.8878	256.8878	256.8876	-0.0002	256.8876
O8	6C	1.000	256.9199	256.9199	256.9196	-0.0003	256.9196
O8	O1N	2.000	311.4222	311.4222	311.4228	0.0006	311.4228
O8	N1	2.000	481.7703	481.7703	481.7707	0.0004	481.7707
O1N	O8	2.000	311.4234	311.4234	311.4228	-0.0006	311.4228
O1N	16B	1.000	469.1486	469.1486	469.1487	0.0001	469.1487
O1N	16A	1.000	477.8567	477.8567	477.8566	-0.0001	477.8566
O1N	16	1.000	510.4635	510.4635	510.4635	0.0000	510.4635
O1N	13	1.000	509.0674	509.0674	509.0667	-0.0007	509.0667
O1N	1	1.000	509.0754	509.0754	509.0749	-0.0005	509.0749
O1N	2	1.000	509.5078	509.5078	509.5086	0.0008	509.5086
O1N	X	2.000	523.6138	523.6138	523.6131	-0.0007	523.6131
O1N	3	1.000	510.6539	510.6539	510.6546	0.0007	510.6546
O1N	4	1.000	512.3398	512.3398	512.3403	0.0005	512.3403
O1N	5	1.000	514.7584	514.7584	514.7583	-0.0001	514.7583
O1N	6A	1.000	514.2569	514.2569	514.2566	-0.0003	514.2566
O1N	6B	1.000	501.8328	501.8328	501.8330	0.0002	501.8330
O1N	6C	1.000	495.1538	495.1538	495.1538	0.0000	495.1538
O1N	O3	2.000	776.9639	776.9639	776.9638	-0.0001	776.9638
O1N	N1	2.000	622.9252	622.9252	622.9238	-0.0014	622.9238
N1	O3	2.000	285.2768	285.2768	285.2773	0.0005	285.2773
N1	O6	2.000	498.5980	498.5980	498.5979	-0.0001	498.5979
N1	X	2.000	334.1849	334.1849	334.1852	0.0003	334.1852
N1	O8	2.000	481.7701	481.7701	481.7707	0.0006	481.7707
N1	O1N	2.000	622.9232	622.9232	622.9238	0.0006	622.9238

## B.9: Rezultati izravnave mreže HE Vrhovo z novimi točkami (N1, N2, N3)

### Seznam koordinat DANIH točk

Točka	Y (m)	X (m)
O3	849.7852	1234.1160
O6	1137.5458	1233.9778
O1N	1076.4887	490.9617

Vseh danih točk je : 3

### Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk

Točka	Y (m)	X (m)
N1	703.0000	989.5000
N2	703.5000	761.0000

N3	1353.5000	995.0000
O8	1143.7765	795.0284
X	1036.3553	1013.0342
1	1070.5235	1000.0013
2	1053.9814	999.9730
3	1035.9906	1000.0072
4	1018.0591	999.9589
5	999.9949	1000.0045
6	981.1718	998.1677
6A	981.8113	996.4278
6B	966.0209	980.4848
6C	957.0483	971.4938
7	980.7725	1040.6501
8	999.3592	1040.5507
9	1017.1725	1040.6393
10	1035.3406	1040.5098
11	1053.2731	1040.6341
13	1074.2281	1000.0233
14	1073.4525	1045.1863
15	1114.1133	1045.2027
16	1113.7550	1000.0633
16B	1123.9741	957.7007
16A	1114.2590	967.3233

Vseh novih točk je : 25

Pregled opazovanih smeri

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	O3	O6	90 1 39.0	0.000	1.00	1
2	O3	15	125 33 11.2	0.000	1.00	1
3	O3	14	130 11 14.4	0.000	1.00	1
4	O3	11	133 33 21.3	0.000	1.00	1
5	O3	10	136 12 59.4	0.000	1.00	1
6	O3	13	136 12 20.8	0.000	1.00	1
7	O3	1	136 41 4.1	0.000	1.00	1
8	O3	2	138 54 29.8	0.000	1.00	1
9	O3	9	139 8 6.9	0.000	1.00	1
10	O3	X	139 50 21.7	0.000	1.00	1
11	O3	3	141 30 6.4	0.000	1.00	1
12	O3	8	142 18 20.0	0.000	1.00	1
13	O3	4	144 17 51.8	0.000	1.00	1
14	O3	7	145 53 58.9	0.000	1.00	1
15	O3	O8	146 11 44.3	0.000	1.00	1
16	O3	5	147 18 53.8	0.000	1.00	1
17	O3	O1N	163 2 7.2	0.000	1.00	1
18	O3	N1	210 57 59.5	0.000	1.00	1
19	O3	N2	197 10 53.4	0.000	1.00	1
20	O3	N3	115 23 38.4	0.000	1.00	1
21	O6	O3	270 1 39.2	0.000	1.00	1
22	O6	7	219 2 21.9	0.000	1.00	1
23	O6	8	215 32 32.4	0.000	1.00	1
24	O6	9	211 54 22.5	0.000	1.00	1
25	O6	10	207 50 48.2	0.000	1.00	1
26	O6	X	204 36 27.5	0.000	1.00	1
27	O6	11	203 33 2.7	0.000	1.00	1
28	O6	14	198 45 5.9	0.000	1.00	1
29	O6	N1	240 38 15.4	0.000	1.00	1

30	O6	N3	137 53 49.9	0.000	1.00	1
31	X	O3	319 50 20.8	0.000	1.00	1
32	X	O6	24 36 26.2	0.000	1.00	1
33	X	O1N	175 36 14.2	0.000	1.00	1
34	X	O8	153 46 6.8	0.000	1.00	1
35	X	N2	232 52 3.2	0.000	1.00	1
36	X	N1	265 57 42.9	0.000	1.00	1
37	O8	16B	353 3 35.0	0.000	1.00	1
38	O8	16A	350 16 42.2	0.000	1.00	1
39	O8	13	341 15 34.7	0.000	1.00	1
40	O8	1	340 20 3.6	0.000	1.00	1
41	O8	2	336 20 22.0	0.000	1.00	1
42	O8	X	333 46 6.3	0.000	1.00	1
43	O8	3	332 15 45.9	0.000	1.00	1
44	O8	4	328 28 20.0	0.000	1.00	1
45	O8	O3	326 11 44.7	0.000	1.00	1
46	O8	5	324 57 6.7	0.000	1.00	1
47	O8	6	321 19 27.4	0.000	1.00	1
48	O8	6A	321 11 37.7	0.000	1.00	1
49	O8	6B	316 12 52.7	0.000	1.00	1
50	O8	6C	313 22 52.6	0.000	1.00	1
51	O8	O1N	192 28 41.4	0.000	1.00	1
52	O8	N2	265 34 50.3	0.000	1.00	1
53	O8	N1	293 48 26.4	0.000	1.00	1
54	O8	N3	46 21 49.0	0.000	1.00	1
55	O1N	O8	12 28 40.5	0.000	1.00	1
56	O1N	16B	5 48 32.9	0.000	1.00	1
57	O1N	16A	4 32 0.4	0.000	1.00	1
58	O1N	16	4 11 11.8	0.000	1.00	1
59	O1N	13	359 44 44.1	0.000	1.00	1
60	O1N	1	359 19 43.1	0.000	1.00	1
61	O1N	2	357 28 5.4	0.000	1.00	1
62	O1N	X	355 36 15.1	0.000	1.00	1
63	O1N	3	355 27 4.0	0.000	1.00	1
64	O1N	4	353 27 4.7	0.000	1.00	1
65	O1N	5	351 27 14.8	0.000	1.00	1
66	O1N	6A	349 23 28.5	0.000	1.00	1
67	O1N	6B	347 16 59.0	0.000	1.00	1
68	O1N	6C	346 2 30.2	0.000	1.00	1
69	O1N	O3	343 2 7.5	0.000	1.00	1
70	O1N	N2	305 54 14.2	0.000	1.00	1
71	O1N	N1	323 9 39.5	0.000	1.00	1
72	O1N	N3	28 47 33.2	0.000	1.00	1
73	N2	O1N	125 54 14.4	0.000	1.00	1
74	N2	O8	85 34 50.5	0.000	1.00	1
75	N2	N3	70 12 3.7	0.000	1.00	1
76	N2	X	52 52 3.4	0.000	1.00	1
77	N2	16	59 46 11.1	0.000	1.00	1
78	N2	16A	63 19 46.6	0.000	1.00	1
79	N2	16B	64 55 45.1	0.000	1.00	1
80	N2	6	49 29 53.8	0.000	1.00	1
81	N2	6A	49 46 17.4	0.000	1.00	1
82	N2	6B	50 6 8.3	0.000	1.00	1
83	N2	6C	50 18 3.3	0.000	1.00	1
84	N2	1	56 55 41.7	0.000	1.00	1
85	N2	13	57 11 19.6	0.000	1.00	1
86	N2	2	55 42 43.2	0.000	1.00	1
87	N2	3	54 17 23.9	0.000	1.00	1
88	N2	4	52 46 38.7	0.000	1.00	1
89	N2	N1	359 52 28.7	0.000	1.00	1
90	N2	O3	17 10 52.0	0.000	1.00	1

91	N1	O3	30	57	58.0	0.000	1.00	1
92	N1	O6	60	38	15.2	0.000	1.00	1
93	N1	X	85	57	41.7	0.000	1.00	1
94	N1	O8	113	48	26.6	0.000	1.00	1
95	N1	O1N	143	9	38.1	0.000	1.00	1
96	N1	N2	179	52	27.6	0.000	1.00	1
97	N3	O1N	208	47	33.6	0.000	1.00	1
98	N3	O8	226	21	49.1	0.000	1.00	1
99	N3	N2	250	12	4.2	0.000	1.00	1
100	N3	O3	295	23	39.0	0.000	1.00	1
101	N3	O6	317	53	48.7	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
102	O3	O6	287.7615	0.0000	2.00
103	O3	15	324.8974	0.0000	1.00
104	O3	14	292.7814	0.0000	1.00
105	O3	11	280.7899	0.0000	1.00
106	O3	10	268.1685	0.0000	1.00
107	O3	13	324.3052	0.0000	1.00
108	O3	1	321.7680	0.0000	1.00
109	O3	2	310.6753	0.0000	1.00
110	O3	9	255.8346	0.0000	1.00
111	O3	X	289.2850	0.0000	2.00
112	O3	3	299.1299	0.0000	1.00
113	O3	8	244.6214	0.0000	1.00
114	O3	4	288.3492	0.0000	1.00
115	O3	7	233.6375	0.0000	1.00
116	O3	O8	528.4210	0.0000	2.00
117	O3	5	278.1565	0.0000	1.00
118	O3	O1N	776.9651	0.0000	2.00
119	O3	N1	285.2773	0.0000	2.00
120	O3	N2	495.2143	0.0000	2.00
121	O3	N3	557.5888	0.0000	2.00
122	O6	O3	287.7607	0.0000	2.00
123	O6	7	248.9050	0.0000	1.00
124	O6	8	237.7166	0.0000	1.00
125	O6	9	227.7498	0.0000	1.00
126	O6	10	218.8048	0.0000	1.00
127	O6	X	243.0145	0.0000	2.00
128	O6	11	210.9131	0.0000	1.00
129	O6	14	199.3746	0.0000	1.00
130	O6	N1	498.5974	0.0000	2.00
131	O6	N3	322.0981	0.0000	2.00
132	X	O3	289.2847	0.0000	2.00
133	X	O6	243.0137	0.0000	2.00
134	X	O1N	523.6135	0.0000	2.00
135	X	O8	243.0345	0.0000	2.00
136	X	N2	417.5087	0.0000	2.00
137	X	N1	334.1842	0.0000	2.00
138	O8	16B	163.8731	0.0000	1.00
139	O8	16A	174.8060	0.0000	1.00
140	O8	13	216.4719	0.0000	1.00
141	O8	1	217.6700	0.0000	1.00
142	O8	2	223.7527	0.0000	1.00
143	O8	X	243.0346	0.0000	2.00
144	O8	3	231.5900	0.0000	1.00
145	O8	4	240.4192	0.0000	1.00
146	O8	O3	528.4214	0.0000	2.00

147	O8	5	250.3772	0.0000	1.00
148	O8	6	260.2028	0.0000	1.00
149	O8	6A	258.4457	0.0000	1.00
150	O8	6B	256.8879	0.0000	1.00
151	O8	6C	256.9195	0.0000	1.00
152	O8	O1N	311.4229	0.0000	2.00
153	O8	N2	441.5893	0.0000	2.00
154	O8	N1	481.7716	0.0000	2.00
155	O8	N3	289.7811	0.0000	2.00
156	O1N	O8	311.4220	0.0000	2.00
157	O1N	16B	469.1493	0.0000	1.00
158	O1N	16A	477.8566	0.0000	1.00
159	O1N	16	510.4636	0.0000	1.00
160	O1N	13	509.0669	0.0000	1.00
161	O1N	1	509.0750	0.0000	1.00
162	O1N	2	509.5088	0.0000	1.00
163	O1N	X	523.6130	0.0000	2.00
164	O1N	3	510.6539	0.0000	1.00
165	O1N	4	512.3411	0.0000	1.00
166	O1N	5	514.7580	0.0000	1.00
167	O1N	6A	514.2571	0.0000	1.00
168	O1N	6B	501.8326	0.0000	1.00
169	O1N	6C	495.1529	0.0000	1.00
170	O1N	O3	776.9630	0.0000	2.00
171	O1N	N2	460.4796	0.0000	2.00
172	O1N	N1	622.9241	0.0000	2.00
173	O1N	N3	575.1440	0.0000	2.00
174	N2	O1N	460.4791	0.0000	2.00
175	N2	O8	441.5894	0.0000	2.00
176	N2	N3	690.8363	0.0000	2.00
177	N2	X	417.5085	0.0000	2.00
178	N2	16	474.8262	0.0000	1.00
179	N2	16A	459.6650	0.0000	1.00
180	N2	16B	464.2088	0.0000	1.00
181	N2	6	365.1708	0.0000	1.00
182	N2	6A	364.5326	0.0000	1.00
183	N2	6B	342.1845	0.0000	1.00
184	N2	6C	329.5374	0.0000	1.00
185	N2	1	437.9828	0.0000	1.00
186	N2	13	441.1019	0.0000	1.00
187	N2	2	424.1997	0.0000	1.00
188	N2	3	409.4814	0.0000	1.00
189	N2	4	395.0298	0.0000	1.00
190	N2	N1	228.4997	0.0000	2.00
191	N2	O3	495.2166	0.0000	2.00
192	N1	O3	285.2771	0.0000	2.00
193	N1	O6	498.5969	0.0000	2.00
194	N1	X	334.1852	0.0000	2.00
195	N1	O8	481.7714	0.0000	2.00
196	N1	O1N	622.9237	0.0000	2.00
197	N1	N2	228.5012	0.0000	2.00
198	N3	O1N	575.1432	0.0000	2.00
199	N3	O8	289.7803	0.0000	2.00
200	N3	N2	690.8371	0.0000	2.00
201	N3	O3	557.5886	0.0000	2.00
202	N3	O6	322.0970	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.

Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.

Število enačb popravkov je 202

- Število enačb popravkov za smeri je 101



- Število enačb popravkov za dolžine je 101  
 Število neznank je 58  
 - Število koordinatnih neznank je 50  
 - Število orientacijskih neznank je 8  
 Število nadštevilnih opazovanj je 144

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin  
 =====

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $X_{dop} = 0.10\text{mm}$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m0^{*2} = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False

	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.5605	0.7223	1.4952	0.00001
2*	0.5716	0.7606	1.1043	0.00001
3*	0.5732	0.7735	1.0279	0.00001
4*	0.5730	0.7781	1.0079	0.00001
5*	0.5727	0.7798	1.0023	0.00001
6*	0.5725	0.7805	1.0007	0.00001

POPRAVKI približnih vrednosti  
 =====

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
N1	0.0000	0.0001	0.1
N2	0.0001	0.0001	0.0
N3	0.0002	0.0000	0.0
O8	0.0000	-0.0002	0.1
X	-0.0002	-0.0003	0.1
1	0.0003	0.0007	
2	-0.0003	-0.0001	
3	-0.0001	0.0003	
4	-0.0008	0.0002	
5	-0.0003	0.0001	
6	0.0002	-0.0002	
6A	0.0006	0.0003	
6B	-0.0005	-0.0003	
6C	0.0004	-0.0003	
7	-0.0003	0.0004	
8	0.0004	0.0004	
9	-0.0001	-0.0007	
10	-0.0003	0.0001	
11	0.0005	-0.0007	
13	0.0000	-0.0002	
14	0.0006	0.0003	
15	0.0009	-0.0007	
16	-0.0004	0.0000	
16B	0.0005	0.0007	
16A	-0.0004	0.0004	
O3			0.0
O6			-0.1

O1N 0.0

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti  
 =====

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
N1	703.0000	989.5001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	1
N2	703.5001	761.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	138
N3	1353.5002	995.0000	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	0
O8	1143.7765	795.0282	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	64
X	1036.3551	1013.0339	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	85
1	1070.5238	1000.0020	0.0004	0.0004	0.0006	0.0005	0.0004	113
2	1053.9811	999.9729	0.0005	0.0004	0.0006	0.0005	0.0004	108
3	1035.9905	1000.0075	0.0005	0.0004	0.0006	0.0005	0.0004	103
4	1018.0583	999.9591	0.0005	0.0004	0.0006	0.0005	0.0004	99
5	999.9946	1000.0046	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	83
6	981.1720	998.1675	0.0006	0.0006	0.0009	0.0006	0.0006	135
6A	981.8119	996.4281	0.0006	0.0005	0.0007	0.0006	0.0005	96
6B	966.0204	980.4845	0.0006	0.0005	0.0007	0.0006	0.0005	92
6C	957.0487	971.4935	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	89
7	980.7722	1040.6505	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	147
8	999.3596	1040.5511	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	168
9	1017.1724	1040.6386	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0005	28
10	1035.3403	1040.5099	0.0005	0.0005	0.0007	0.0006	0.0005	30
11	1053.2736	1040.6334	0.0005	0.0005	0.0007	0.0006	0.0005	28
13	1074.2281	1000.0231	0.0004	0.0004	0.0006	0.0005	0.0004	114
14	1073.4531	1045.1866	0.0005	0.0006	0.0007	0.0006	0.0005	24
15	1114.1142	1045.2020	0.0008	0.0009	0.0012	0.0009	0.0008	36
16	1113.7546	1000.0633	0.0008	0.0007	0.0010	0.0008	0.0006	118
16B	1123.9746	957.7014	0.0004	0.0005	0.0007	0.0005	0.0004	158
16A	1114.2586	967.3237	0.0005	0.0005	0.0007	0.0005	0.0004	151

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 1.00034.  
 [pvv] = 144.0971387390  
 [xx] vseh neznank = 0.0177396707  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000078951  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00006.

Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.5726 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.7808 milimetrov.

Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0012 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0003 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0007 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI  
 =====

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smeri in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Dana točka:	O3	Y =	849.7852	X =	1234.1160	Orientacijski kot =	359 59 60.0
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O6	1	1.00	90 1 39.0	90 1 39.0	90 1 39.1	0.1	287.761
15	1	1.00	125 33 11.2	125 33 11.2	125 33 11.2	0.0	324.897
14	1	1.00	130 11 14.4	130 11 14.4	130 11 14.5	0.1	292.783
11	1	1.00	133 33 21.3	133 33 21.3	133 33 22.1	0.8	280.790
10	1	1.00	136 12 59.4	136 12 59.4	136 12 59.1	-0.3	268.168

13	1	1.00	136 12 20.8	136 12 20.8	136 12 20.2	-0.6	324.306
1	1	1.00	136 41 4.1	136 41 4.1	136 41 3.7	-0.4	321.768
2	1	1.00	138 54 29.8	138 54 29.8	138 54 30.1	0.3	310.675
9	1	1.00	139 8 6.9	139 8 6.9	139 8 6.9	0.0	255.836
X	1	1.00	139 50 21.7	139 50 21.7	139 50 21.0	-0.7	289.285
3	1	1.00	141 30 6.4	141 30 6.4	141 30 7.0	0.6	299.131
8	1	1.00	142 18 20.0	142 18 20.0	142 18 19.7	-0.3	244.622
4	1	1.00	144 17 51.8	144 17 51.8	144 17 51.7	-0.1	288.349
7	1	1.00	145 53 58.9	145 53 58.9	145 53 59.3	0.4	233.637
O8	1	1.00	146 11 44.3	146 11 44.3	146 11 44.5	0.2	528.421
5	1	1.00	147 18 53.8	147 18 53.8	147 18 54.6	0.8	278.156
O1N	1	1.00	163 2 7.2	163 2 7.2	163 2 7.3	0.1	776.964
N1	1	1.00	210 57 59.5	210 57 59.5	210 57 59.2	-0.3	285.277
N2	1	1.00	197 10 53.4	197 10 53.4	197 10 52.8	-0.6	495.215
N3	1	1.00	115 23 38.4	115 23 38.4	115 23 38.1	-0.3	557.589

Dana točka: O6 Y = 1137.5458 X = 1233.9778

Orientacijski kot = 0 0 0.1							
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O3	1	1.00	270 1 39.2	270 1 39.3	270 1 39.1	-0.2	287.761
7	1	1.00	219 2 21.9	219 2 22.0	219 2 21.9	-0.1	248.904
8	1	1.00	215 32 32.4	215 32 32.5	215 32 32.8	0.3	237.717
9	1	1.00	211 54 22.5	211 54 22.6	211 54 23.3	0.7	227.749
10	1	1.00	207 50 48.2	207 50 48.3	207 50 48.0	-0.3	218.805
X	1	1.00	204 36 27.5	204 36 27.6	204 36 26.8	-0.8	243.014
11	1	1.00	203 33 2.7	203 33 2.8	203 33 2.7	-0.1	210.912
14	1	1.00	198 45 5.9	198 45 6.0	198 45 6.6	0.6	199.374
N1	1	1.00	240 38 15.4	240 38 15.5	240 38 15.6	0.1	498.597
N3	1	1.00	137 53 49.9	137 53 50.0	137 53 49.8	-0.2	322.097

Nova točka: X Y = 1036.3551 X = 1013.0339

Orientacijski kot = 0 0 0.0							
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O3	1	1.00	319 50 20.8	319 50 20.8	319 50 21.0	0.2	289.285
O6	1	1.00	24 36 26.2	24 36 26.2	24 36 26.8	0.6	243.014
O1N	1	1.00	175 36 14.2	175 36 14.2	175 36 14.8	0.6	523.613
O8	1	1.00	153 46 6.8	153 46 6.8	153 46 6.3	-0.5	243.035
N2	1	1.00	232 52 3.2	232 52 3.2	232 52 2.7	-0.5	417.509
N1	1	1.00	265 57 42.9	265 57 42.9	265 57 42.5	-0.4	334.185

Nova točka: O8 Y = 1143.7765 X = 795.0282

Orientacijski kot = 359 59 60.0							
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
16B	1	1.00	353 3 35.0	353 3 35.0	353 3 34.6	-0.4	163.874
16A	1	1.00	350 16 42.2	350 16 42.2	350 16 42.2	0.0	174.806
13	1	1.00	341 15 34.7	341 15 34.7	341 15 34.3	-0.4	216.471
1	1	1.00	340 20 3.6	340 20 3.6	340 20 3.6	0.0	217.670
2	1	1.00	336 20 22.0	336 20 22.0	336 20 22.6	0.6	223.753
X	1	1.00	333 46 6.3	333 46 6.3	333 46 6.3	0.0	243.035
3	1	1.00	332 15 45.9	332 15 45.9	332 15 46.4	0.5	231.591
4	1	1.00	328 28 20.0	328 28 20.0	328 28 20.2	0.2	240.420
O3	1	1.00	326 11 44.7	326 11 44.7	326 11 44.5	-0.2	528.421
5	1	1.00	324 57 6.7	324 57 6.7	324 57 7.3	0.6	250.377
6	1	1.00	321 19 27.4	321 19 27.4	321 19 27.1	-0.3	260.203
6A	1	1.00	321 11 37.7	321 11 37.7	321 11 38.3	0.6	258.446
6B	1	1.00	316 12 52.7	316 12 52.7	316 12 52.2	-0.5	256.888
6C	1	1.00	313 22 52.6	313 22 52.6	313 22 53.3	0.7	256.919
O1N	1	1.00	192 28 41.4	192 28 41.4	192 28 41.0	-0.4	311.423
N2	1	1.00	265 34 50.3	265 34 50.3	265 34 49.8	-0.5	441.589
N1	1	1.00	293 48 26.4	293 48 26.4	293 48 26.0	-0.4	481.771
N3	1	1.00	46 21 49.0	46 21 49.0	46 21 48.8	-0.2	289.781

Dana točka: O1N Y = 1076.4887 X = 490.9617

Orientacijski kot = 359 59 60.0							
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O8	1	1.00	12 28 40.5	12 28 40.5	12 28 41.0	0.6	311.423
16B	1	1.00	5 48 32.9	5 48 32.9	5 48 33.3	0.4	469.149
16A	1	1.00	4 32 0.4	4 32 0.4	4 32 0.2	-0.1	477.857
16	1	1.00	4 11 11.8	4 11 11.8	4 11 11.6	-0.2	510.464
13	1	1.00	359 44 44.1	359 44 44.1	359 44 44.0	0.0	509.066
1	1	1.00	359 19 43.1	359 19 43.1	359 19 43.1	0.0	509.075
2	1	1.00	357 28 5.4	357 28 5.4	357 28 5.3	-0.1	509.509
X	1	1.00	355 36 15.1	355 36 15.1	355 36 14.8	-0.3	523.613
3	1	1.00	355 27 4.0	355 27 4.0	355 27 4.7	0.7	510.654
4	1	1.00	353 27 4.7	353 27 4.7	353 27 5.0	0.4	512.340
5	1	1.00	351 27 14.8	351 27 14.8	351 27 14.7	-0.1	514.758
6A	1	1.00	349 23 28.5	349 23 28.5	349 23 27.9	-0.5	514.257
6B	1	1.00	347 16 59.0	347 16 59.0	347 17 0.0	1.0	501.832
6C	1	1.00	346 2 30.2	346 2 30.2	346 2 29.6	-0.6	495.153
O3	1	1.00	343 2 7.5	343 2 7.5	343 2 7.3	-0.1	776.964
N2	1	1.00	305 54 14.2	305 54 14.2	305 54 14.4	0.2	460.479
N1	1	1.00	323 9 39.5	323 9 39.5	323 9 38.3	-1.1	622.924
N3	1	1.00	28 47 33.2	28 47 33.2	28 47 33.0	-0.1	575.143

Nova točka: N2 Y = 703.5001 X = 761.0001

Orientacijski kot = 0 0 0.0							
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O1N	1	1.00	125 54 14.4	125 54 14.4	125 54 14.4	0.0	460.479
O8	1	1.00	85 34 50.5	85 34 50.5	85 34 49.8	-0.7	441.589
N3	1	1.00	70 12 3.7	70 12 3.7	70 12 4.1	0.4	690.837
X	1	1.00	52 52 3.4	52 52 3.4	52 52 2.7	-0.7	417.509
16	1	1.00	59 46 11.1	59 46 11.1	59 46 11.3	0.2	474.826
16A	1	1.00	63 19 46.6	63 19 46.6	63 19 46.8	0.2	459.665
16B	1	1.00	64 55 45.1	64 55 45.1	64 55 46.0	0.8	464.209
6	1	1.00	49 29 53.8	49 29 53.8	49 29 54.3	0.5	365.171
6A	1	1.00	49 46 17.4	49 46 17.4	49 46 17.8	0.4	364.532
6B	1	1.00	50 6 8.3	50 6 8.3	50 6 7.7	-0.7	342.185
6C	1	1.00	50 18 3.3	50 18 3.3	50 18 3.2	-0.1	329.537
1	1	1.00	56 55 41.7	56 55 41.7	56 55 41.7	0.0	437.982
13	1	1.00	57 11 19.6	57 11 19.6	57 11 18.7	-1.0	441.102
2	1	1.00	55 42 43.2	55 42 43.2	55 42 43.8	0.6	424.199
3	1	1.00	54 17 23.9	54 17 23.9	54 17 23.7	-0.2	409.481
4	1	1.00	52 46 38.7	52 46 38.7	52 46 38.3	-0.4	395.029
N1	1	1.00	359 52 28.7	359 52 28.7	359 52 28.5	-0.2	228.501
O3	1	1.00	17 10 52.0	17 10 52.0	17 10 52.8	0.8	495.215

Nova točka: N1 Y = 703.0000 X = 989.5001

Orientacijski kot = 0 0 0.5							
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O3	1	1.00	30 57 58.0	30 57 58.5	30 57 59.2	0.7	285.277
O6	1	1.00	60 38 15.2	60 38 15.7	60 38 15.6	-0.1	498.597
X	1	1.00	85 57 41.7	85 57 42.2	85 57 42.5	0.3	334.185
O8	1	1.00	113 48 26.6	113 48 27.1	113 48 26.0	-1.1	481.771
O1N	1	1.00	143 9 38.1	143 9 38.6	143 9 38.3	-0.3	622.924
N2	1	1.00	179 52 27.6	179 52 28.1	179 52 28.5	0.4	228.501

Nova točka: N3 Y = 1353.5002 X = 995.0000

Orientacijski kot = 359 59 59.8							
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
O1N	1	1.00	208 47 33.6	208 47 33.4	208 47 33.0	-0.4	575.143
O8	1	1.00	226 21 49.1	226 21 48.9	226 21 48.8	-0.2	289.781
N2	1	1.00	250 12 4.2	250 12 4.0	250 12 4.1	0.0	690.837

O3	1	1.00	295	23	39.0	295	23	38.8	295	23	38.1	-0.7	557.589
O6	1	1.00	317	53	48.7	317	53	48.5	317	53	49.8	1.3	322.097

PREGLED merjenih DOLŽIN

=====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
O3	O6	2.000	287.7615	287.7615	287.7606	-0.0009	287.7606
O3	15	1.000	324.8974	324.8974	324.8974	0.0000	324.8974
O3	14	1.000	292.7814	292.7814	292.7826	0.0012	292.7826
O3	11	1.000	280.7899	280.7899	280.7900	0.0001	280.7900
O3	10	1.000	268.1685	268.1685	268.1679	-0.0006	268.1679
O3	13	1.000	324.3052	324.3052	324.3056	0.0004	324.3056
O3	1	1.000	321.7680	321.7680	321.7684	0.0004	321.7684
O3	2	1.000	310.6753	310.6753	310.6750	-0.0003	310.6750
O3	9	1.000	255.8346	255.8346	255.8359	0.0013	255.8359
O3	X	2.000	289.2850	289.2850	289.2847	-0.0003	289.2847
O3	3	1.000	299.1299	299.1299	299.1308	0.0009	299.1308
O3	8	1.000	244.6214	244.6214	244.6218	0.0004	244.6218
O3	4	1.000	288.3492	288.3492	288.3493	0.0001	288.3493
O3	7	1.000	233.6375	233.6375	233.6375	0.0000	233.6375
O3	O8	2.000	528.4210	528.4210	528.4212	0.0002	528.4212
O3	5	1.000	278.1565	278.1565	278.1564	-0.0001	278.1564
O3	O1N	2.000	776.9651	776.9651	776.9638	-0.0013	776.9638
O3	N1	2.000	285.2773	285.2773	285.2767	-0.0006	285.2767
O3	N2	2.000	495.2143	495.2143	495.2151	0.0008	495.2151
O3	N3	2.000	557.5888	557.5888	557.5888	0.0000	557.5888
O6	O3	2.000	287.7607	287.7607	287.7606	-0.0001	287.7606
O6	7	1.000	248.9050	248.9050	248.9044	-0.0006	248.9044
O6	8	1.000	237.7166	237.7166	237.7169	0.0003	237.7169
O6	9	1.000	227.7498	227.7498	227.7495	-0.0003	227.7495
O6	10	1.000	218.8048	218.8048	218.8054	0.0006	218.8054
O6	X	2.000	243.0145	243.0145	243.0139	-0.0006	243.0139
O6	11	1.000	210.9131	210.9131	210.9120	-0.0011	210.9120
O6	14	1.000	199.3746	199.3746	199.3740	-0.0006	199.3740
O6	N1	2.000	498.5974	498.5974	498.5974	0.0000	498.5974
O6	N3	2.000	322.0981	322.0981	322.0974	-0.0007	322.0974
X	O3	2.000	289.2847	289.2847	289.2847	0.0000	289.2847
X	O6	2.000	243.0137	243.0137	243.0139	0.0002	243.0139
X	O1N	2.000	523.6135	523.6135	523.6126	-0.0009	523.6126
X	O8	2.000	243.0345	243.0345	243.0347	0.0002	243.0347
X	N2	2.000	417.5087	417.5087	417.5087	0.0000	417.5087
X	N1	2.000	334.1842	334.1842	334.1848	0.0006	334.1848
O8	16B	1.000	163.8731	163.8731	163.8740	0.0009	163.8740
O8	16A	1.000	174.8060	174.8060	174.8057	-0.0003	174.8057
O8	13	1.000	216.4719	216.4719	216.4715	-0.0004	216.4715
O8	1	1.000	217.6700	217.6700	217.6700	0.0000	217.6700
O8	2	1.000	223.7527	223.7527	223.7533	0.0006	223.7533
O8	X	2.000	243.0346	243.0346	243.0347	0.0001	243.0347
O8	3	1.000	231.5900	231.5900	231.5908	0.0008	231.5908
O8	4	1.000	240.4192	240.4192	240.4199	0.0007	240.4199
O8	O3	2.000	528.4214	528.4214	528.4212	-0.0002	528.4212
O8	5	1.000	250.3772	250.3772	250.3769	-0.0003	250.3769
O8	6	1.000	260.2028	260.2028	260.2033	0.0005	260.2033
O8	6A	1.000	258.4457	258.4457	258.4463	0.0006	258.4463

O8	6B	1.000	256.8879	256.8879	256.8877	-0.0002	256.8877
O8	6C	1.000	256.9195	256.9195	256.9188	-0.0007	256.9188
O8	O1N	2.000	311.4229	311.4229	311.4227	-0.0002	311.4227
O8	N2	2.000	441.5893	441.5893	441.5894	0.0001	441.5894
O8	N1	2.000	481.7716	481.7716	481.7710	-0.0006	481.7710
O8	N3	2.000	289.7811	289.7811	289.7805	-0.0006	289.7805
O1N	O8	2.000	311.4220	311.4220	311.4227	0.0007	311.4227
O1N	16B	1.000	469.1493	469.1493	469.1490	-0.0003	469.1490
O1N	16A	1.000	477.8566	477.8566	477.8570	0.0004	477.8570
O1N	16	1.000	510.4636	510.4636	510.4637	0.0001	510.4637
O1N	13	1.000	509.0669	509.0669	509.0664	-0.0005	509.0664
O1N	1	1.000	509.0750	509.0750	509.0753	0.0003	509.0753
O1N	2	1.000	509.5088	509.5088	509.5086	-0.0002	509.5086
O1N	X	2.000	523.6130	523.6130	523.6126	-0.0004	523.6126
O1N	3	1.000	510.6539	510.6539	510.6542	0.0003	510.6542
O1N	4	1.000	512.3411	512.3411	512.3402	-0.0009	512.3402
O1N	5	1.000	514.7580	514.7580	514.7582	0.0002	514.7582
O1N	6A	1.000	514.2571	514.2571	514.2567	-0.0004	514.2567
O1N	6B	1.000	501.8326	501.8326	501.8325	-0.0001	501.8325
O1N	6C	1.000	495.1529	495.1529	495.1532	0.0003	495.1532
O1N	O3	2.000	776.9630	776.9630	776.9638	0.0008	776.9638
O1N	N2	2.000	460.4796	460.4796	460.4793	-0.0003	460.4793
O1N	N1	2.000	622.9241	622.9241	622.9241	0.0000	622.9241
O1N	N3	2.000	575.1440	575.1440	575.1434	-0.0006	575.1434
N2	O1N	2.000	460.4791	460.4791	460.4793	0.0002	460.4793
N2	O8	2.000	441.5894	441.5894	441.5894	0.0000	441.5894
N2	N3	2.000	690.8363	690.8363	690.8372	0.0009	690.8372
N2	X	2.000	417.5085	417.5085	417.5087	0.0002	417.5087
N2	16	1.000	474.8262	474.8262	474.8263	0.0001	474.8263
N2	16A	1.000	459.6650	459.6650	459.6650	0.0000	459.6650
N2	16B	1.000	464.2088	464.2088	464.2092	0.0004	464.2092
N2	6	1.000	365.1708	365.1708	365.1713	0.0005	365.1713
N2	6A	1.000	364.5326	364.5326	364.5323	-0.0003	364.5323
N2	6B	1.000	342.1845	342.1845	342.1846	0.0001	342.1846
N2	6C	1.000	329.5374	329.5374	329.5366	-0.0008	329.5366
N2	1	1.000	437.9828	437.9828	437.9821	-0.0007	437.9821
N2	13	1.000	441.1019	441.1019	441.1023	0.0004	441.1023
N2	2	1.000	424.1997	424.1997	424.1991	-0.0006	424.1991
N2	3	1.000	409.4814	409.4814	409.4806	-0.0008	409.4806
N2	4	1.000	395.0298	395.0298	395.0294	-0.0004	395.0294
N2	N1	2.000	228.4997	228.4997	228.5006	0.0009	228.5006
N2	O3	2.000	495.2166	495.2166	495.2151	-0.0015	495.2151
N1	O3	2.000	285.2771	285.2771	285.2767	-0.0004	285.2767
N1	O6	2.000	498.5969	498.5969	498.5974	0.0005	498.5974
N1	X	2.000	334.1852	334.1852	334.1848	-0.0004	334.1848
N1	O8	2.000	481.7714	481.7714	481.7710	-0.0004	481.7710
N1	O1N	2.000	622.9237	622.9237	622.9241	0.0004	622.9241
N1	N2	2.000	228.5012	228.5012	228.5006	-0.0006	228.5006
N3	O1N	2.000	575.1432	575.1432	575.1434	0.0002	575.1434
N3	O8	2.000	289.7803	289.7803	289.7805	0.0002	289.7805
N3	N2	2.000	690.8371	690.8371	690.8372	0.0001	690.8372
N3	O3	2.000	557.5886	557.5886	557.5888	0.0002	557.5888
N3	O6	2.000	322.0970	322.0970	322.0974	0.0004	322.0974

**B.10: Rezultati izravnave izhodiščne mreže HE Moste**

Seznam koordinat DANIH točk

=====

Točka	Y (m)	X (m)
-------	-------	-------

II 33271.8292 41186.2156  
 W 32906.6888 40938.0027

Vseh danih točk je : 2

Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk

Točka	Y (m)	X (m)
T5	33132.6552	41131.6027
T6	33148.3380	41130.1009
T7	33162.3919	41128.8374
1	33199.6591	41115.8037
2	33209.6730	41116.9439
3	33219.4738	41113.9801
XII	33142.5220	41123.7890
V	33195.9001	41081.3712
VI	33224.3395	41077.9953
XI	33195.2750	41068.4341
X	33213.7000	41065.9026
P3	33175.0234	41030.3082
IX	33256.4981	40975.0055
VIII	33090.1671	40988.8561
S	33201.4394	40446.4205
S1	33070.4931	40449.1091
S2	33090.6449	40472.4238

Vseh novih točk je : 17

Pregled opazovanih smeri

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	II	T5	248 34 28.4	0.000	1.00	1
2	II	T6	245 33 46.2	0.000	1.00	1
3	II	XII	244 13 46.7	0.000	1.00	1
4	II	T7	242 19 54.1	0.000	1.00	1
5	II	W	235 47 35.7	0.000	1.00	1
6	II	VIII	222 37 42.9	0.000	1.00	1
7	XII	II	64 13 47.2	0.000	1.00	1
8	XII	IX	142 32 45.4	0.000	1.00	1
9	XII	S	175 1 44.6	0.000	1.00	1
10	XII	VIII	201 12 24.7	0.000	1.00	1
11	XII	W	231 46 9.2	0.000	1.00	1
12	V	1	6 13 48.9	0.000	1.00	1
13	V	2	21 9 55.3	0.000	1.00	1
14	V	3	35 51 50.1	0.000	1.00	1
15	V	VI	96 46 10.5	0.000	1.00	1
16	V	IX	150 19 44.7	0.000	1.00	1
17	V	P3	202 14 12.4	0.000	1.00	1
18	V	VIII	228 48 52.3	0.000	1.00	1
19	V	W	243 37 53.4	0.000	1.00	1
20	V	S	179 30 0.9	0.000	1.00	1
21	VI	1	326 51 52.3	0.000	1.00	1
22	VI	2	339 21 56.6	0.000	1.00	1
23	VI	3	352 17 57.5	0.000	1.00	1
24	VI	IX	162 39 31.3	0.000	1.00	1

25	VI	P3	225 57 44.1	0.000	1.00	1
26	VI	VIII	236 24 5.9	0.000	1.00	1
27	VI	W	246 12 58.0	0.000	1.00	1
28	VI	V	276 46 9.5	0.000	1.00	1
29	VI	S	182 4 35.4	0.000	1.00	1
30	XI	X	97 49 23.4	0.000	1.00	1
31	XI	IX	146 45 48.4	0.000	1.00	1
32	XI	P3	207 58 33.9	0.000	1.00	1
33	X	IX	154 47 12.5	0.000	1.00	1
34	X	P3	227 22 35.3	0.000	1.00	1
35	X	XI	277 49 23.9	0.000	1.00	1
36	X	VIII	238 2 55.3	0.000	1.00	1
37	P3	V	22 14 13.5	0.000	1.00	1
38	P3	XI	27 58 34.1	0.000	1.00	1
39	P3	VI	45 57 43.9	0.000	1.00	1
40	P3	X	47 22 35.5	0.000	1.00	1
41	P3	IX	124 10 2.3	0.000	1.00	1
42	P3	VIII	243 57 52.4	0.000	1.00	1
43	P3	S	177 24 34.3	0.000	1.00	1
44	VIII	XII	21 12 23.1	0.000	1.00	1
45	VIII	II	42 37 42.5	0.000	1.00	1
46	VIII	V	48 48 51.4	0.000	1.00	1
47	VIII	VI	56 24 5.5	0.000	1.00	1
48	VIII	X	58 2 54.7	0.000	1.00	1
49	VIII	P3	63 57 52.7	0.000	1.00	1
50	VIII	IX	94 45 35.9	0.000	1.00	1
51	VIII	S	168 24 27.3	0.000	1.00	1
52	IX	VI	342 39 33.0	0.000	1.00	1
53	IX	S	185 56 48.4	0.000	1.00	1
54	IX	W	263 57 42.4	0.000	1.00	1
55	IX	VIII	274 45 35.9	0.000	1.00	1
56	IX	P3	304 10 2.9	0.000	1.00	1
57	IX	XII	322 32 45.5	0.000	1.00	1
58	IX	XI	326 45 48.5	0.000	1.00	1
59	IX	V	330 19 45.3	0.000	1.00	1
60	IX	X	334 47 13.4	0.000	1.00	1
61	W	XII	51 46 9.9	0.000	1.00	1
62	W	II	55 47 35.6	0.000	1.00	1
63	W	V	63 37 52.2	0.000	1.00	1
64	W	VI	66 12 58.1	0.000	1.00	1
65	W	IX	83 57 42.2	0.000	1.00	1
66	W	S	149 3 12.6	0.000	1.00	1
67	S	W	329 3 10.5	0.000	1.00	1
68	S	VIII	348 24 27.6	0.000	1.00	1
69	S	XII	355 1 44.3	0.000	1.00	1
70	S	P3	357 24 34.5	0.000	1.00	1
71	S	V	359 30 1.8	0.000	1.00	1
72	S	VI	2 4 35.9	0.000	1.00	1
73	S	IX	5 56 47.9	0.000	1.00	1
74	S	S1	271 10 35.2	0.000	1.00	1
75	S	S2	283 12 29.1	0.000	1.00	1
76	S1	S2	40 50 17.9	0.000	1.00	1
77	S1	S	91 10 34.1	0.000	1.00	1
78	S2	S	103 12 29.1	0.000	1.00	1
79	S2	S1	220 50 16.2	0.000	1.00	1

Pregled opazovanih dolžin

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
80	II	T5	149.5066	0.0000	1.00

81	II	T6	135.6439	0.0000	1.00
82	II	XII	143.5868	0.0000	2.00
83	II	T7	123.5676	0.0000	1.00
84	II	W	441.5172	0.0000	2.00
85	II	VIII	268.2382	0.0000	2.00
86	XII	II	143.5871	0.0000	2.00
87	XII	IX	187.4224	0.0000	2.00
88	XII	S	679.9252	0.0000	2.00
89	XII	VIII	144.7344	0.0000	2.00
90	XII	W	300.2218	0.0000	2.00
91	V	1	34.6366	0.0000	1.00
92	V	2	38.1452	0.0000	1.00
93	V	3	40.2370	0.0000	1.00
94	V	VI	28.6391	0.0000	2.00
95	V	IX	122.4162	0.0000	2.00
96	V	P3	55.1671	0.0000	2.00
97	V	VIII	140.4943	0.0000	2.00
98	V	W	322.7958	0.0000	2.00
99	V	S	634.9751	0.0000	2.00
100	VI	1	45.1509	0.0000	1.00
101	VI	2	41.6190	0.0000	1.00
102	VI	3	36.3114	0.0000	1.00
103	VI	IX	107.8948	0.0000	2.00
104	VI	P3	68.6008	0.0000	2.00
105	VI	VIII	161.0848	0.0000	2.00
106	VI	W	347.1325	0.0000	2.00
107	VI	V	28.6392	0.0000	2.00
108	VI	S	631.9898	0.0000	2.00
109	XI	X	18.5990	0.0000	2.00
110	XI	IX	111.7014	0.0000	2.00
111	XI	P3	43.1709	0.0000	2.00
112	X	IX	100.4693	0.0000	2.00
113	X	P3	52.5626	0.0000	2.00
114	X	XI	18.5976	0.0000	2.00
115	X	VIII	145.5896	0.0000	2.00
116	P3	V	55.1658	0.0000	2.00
117	P3	XI	43.1717	0.0000	2.00
118	P3	VI	68.6017	0.0000	2.00
119	P3	X	52.5635	0.0000	2.00
120	P3	IX	98.4705	0.0000	2.00
121	P3	VIII	94.4397	0.0000	2.00
122	P3	S	584.4845	0.0000	2.00
123	VIII	XII	144.7340	0.0000	2.00
124	VIII	II	268.2389	0.0000	2.00
125	VIII	V	140.4946	0.0000	2.00
126	VIII	VI	161.0832	0.0000	2.00
127	VIII	X	145.5898	0.0000	2.00
128	VIII	P3	94.4403	0.0000	2.00
129	VIII	IX	166.9070	0.0000	2.00
130	VIII	S	553.7310	0.0000	2.00
131	IX	VI	107.8935	0.0000	2.00
132	IX	S	531.4455	0.0000	2.00
133	IX	W	351.7618	0.0000	2.00
134	IX	VIII	166.9058	0.0000	2.00
135	IX	P3	98.4718	0.0000	2.00
136	IX	XII	187.4222	0.0000	2.00
137	IX	XI	111.7012	0.0000	2.00
138	IX	V	122.4167	0.0000	2.00
139	IX	X	100.4691	0.0000	2.00
140	W	XII	300.2232	0.0000	2.00
141	W	II	441.5170	0.0000	2.00

142	W	V	322.7967	0.0000	2.00
143	W	VI	347.1322	0.0000	2.00
144	W	IX	351.7609	0.0000	2.00
145	W	S	573.1767	0.0000	2.00
146	S	W	573.1761	0.0000	2.00
147	S	VIII	553.7301	0.0000	2.00
148	S	XII	679.9252	0.0000	2.00
149	S	P3	584.4852	0.0000	2.00
150	S	V	634.9750	0.0000	2.00
151	S	VI	631.9905	0.0000	2.00
152	S	IX	531.4445	0.0000	2.00
153	S	S1	130.9737	0.0000	2.00
154	S	S2	113.8042	0.0000	2.00
155	S1	S2	30.8160	0.0000	2.00
156	S1	S	130.9734	0.0000	2.00
157	S2	S	113.8047	0.0000	2.00
158	S2	S1	30.8169	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.  
 Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.  
 Število enačb popravkov je 158  
 - število enačb popravkov za smeri je 79  
 - število enačb popravkov za dolžine je 79  
 Število neznank je 47  
 - število koordinatnih neznank je 34  
 - število orientacijskih neznank je 13  
 Število nadštevilnih opazovanj je 111

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $\_X\text{dop} = 0.10\text{mm}$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m0^{**2} = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.5550	0.7988	1.7152	0.00000
2	0.5711	0.8340	1.1059	0.00000
3*	0.5777	0.8399	1.0265	0.00000
4*	0.5806	0.8407	1.0086	0.00000
5*	0.5820	0.8407	1.0034	0.00000
6*	0.5826	0.8406	1.0015	0.00000
7*	0.5830	0.8405	1.0007	0.00000

POPRAVKI približnih vrednosti

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
T5	-0.0007	-0.0006	
T6	-0.0010	-0.0007	
T7	-0.0004	-0.0008	
1	0.0003	0.0004	

2	0.0005	0.0003	
3	0.0003	0.0002	
XII	0.0002	-0.0001	0.0
V	0.0003	0.0001	0.1
VI	0.0004	0.0002	0.1
XI	0.0001	0.0002	-0.1
X	0.0002	0.0001	0.0
P3	0.0001	0.0000	0.1
IX	0.0004	0.0001	-0.2
VIII	0.0001	0.0001	0.1
S	-0.0004	0.0001	0.2
S1	0.0001	0.0003	0.4
S2	0.0000	0.0001	0.3
II			-0.3
W			0.0

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
T5	33132.6545	41131.6021	0.0008	0.0006	0.0010	0.0008	0.0005	69
T6	33148.3370	41130.1002	0.0008	0.0005	0.0010	0.0008	0.0005	66
T7	33162.3915	41128.8366	0.0008	0.0005	0.0009	0.0008	0.0004	62
1	33199.6594	41115.8041	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0002	156
2	33209.6735	41116.9442	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	161
3	33219.4741	41113.9803	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	165
XII	33142.5222	41123.7889	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	142
V	33195.9004	41081.3713	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	149
VI	33224.3399	41077.9955	0.0002	0.0003	0.0004	0.0004	0.0002	152
XI	33195.2751	41068.4343	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	154
X	33213.7002	41065.9027	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	155
P3	33175.0235	41030.3082	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	163
IX	33256.4985	40975.0056	0.0002	0.0004	0.0004	0.0004	0.0002	178
VIII	33090.1672	40988.8562	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	151
S	33201.4390	40446.4206	0.0007	0.0003	0.0008	0.0008	0.0003	75
S1	33070.4932	40449.1094	0.0008	0.0004	0.0009	0.0008	0.0004	88
S2	33090.6449	40472.4239	0.0008	0.0004	0.0009	0.0008	0.0004	85

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 1.00034.  
 [pvv] = 111.0752124888  
 [xx] vseh neznank = 0.5229547602  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000047265  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00007.

Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.5832 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.8408 milimetrov.

Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0010 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0003 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0006 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smeri in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Dana točka: II Y = 33271.8292 X = 41186.2156  
 Orientacijski kot = 359 59 59.8

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
T5	1	1.00	248 34 28.4	248 34 28.2	248 34 28.2	0.0	149.507
T6	1	1.00	245 33 46.2	245 33 46.0	245 33 46.0	0.0	135.644
XII	1	1.00	244 13 46.7	244 13 46.5	244 13 47.0	0.5	143.588
T7	1	1.00	242 19 54.1	242 19 53.9	242 19 53.9	0.0	123.568
W	1	1.00	235 47 35.7	235 47 35.5	235 47 35.4	-0.1	441.517
VIII	1	1.00	222 37 42.9	222 37 42.7	222 37 42.3	-0.4	268.238

Nova točka: XII Y = 33142.5222 X = 41123.7889  
 Orientacijski kot = 359 59 59.9

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
II	1	1.00	64 13 47.2	64 13 47.1	64 13 47.0	-0.1	143.588
IX	1	1.00	142 32 45.4	142 32 45.3	142 32 45.1	-0.2	187.422
S	1	1.00	175 1 44.6	175 1 44.5	175 1 44.4	-0.1	679.926
VIII	1	1.00	201 12 24.7	201 12 24.6	201 12 24.0	-0.6	144.734
W	1	1.00	231 46 9.2	231 46 9.1	231 46 10.1	1.0	300.223

Nova točka: V Y = 33195.9004 X = 41081.3713  
 Orientacijski kot = 0 0 0.1

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
1	1	1.00	6 13 48.9	6 13 49.0	6 13 49.1	0.1	34.637
2	1	1.00	21 9 55.3	21 9 55.4	21 9 55.4	0.0	38.146
3	1	1.00	35 51 50.1	35 51 50.2	35 51 50.4	0.2	40.238
VI	1	1.00	96 46 10.5	96 46 10.6	96 46 10.3	-0.3	28.639
IX	1	1.00	150 19 44.7	150 19 44.8	150 19 45.1	0.3	122.416
P3	1	1.00	202 14 12.4	202 14 12.5	202 14 13.2	0.7	55.166
VIII	1	1.00	228 48 52.3	228 48 52.4	228 48 52.2	-0.2	140.494
W	1	1.00	243 37 53.4	243 37 53.5	243 37 52.9	-0.6	322.797
S	1	1.00	179 30 0.9	179 30 1.0	179 30 0.8	-0.2	634.975

Nova točka: VI Y = 33224.3399 X = 41077.9955  
 Orientacijski kot = 0 0 0.3

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
1	1	1.00	326 51 52.3	326 51 52.6	326 51 52.5	-0.1	45.151
2	1	1.00	339 21 56.6	339 21 56.9	339 21 56.8	-0.1	41.619
3	1	1.00	352 17 57.5	352 17 57.8	352 17 57.6	-0.2	36.312
IX	1	1.00	162 39 31.3	162 39 31.6	162 39 32.4	0.8	107.894
P3	1	1.00	225 57 44.1	225 57 44.4	225 57 43.9	-0.5	68.602
VIII	1	1.00	236 24 5.9	236 24 6.2	236 24 5.1	-1.1	161.084
W	1	1.00	246 12 58.0	246 12 58.3	246 12 58.8	0.5	347.131
V	1	1.00	276 46 9.5	276 46 9.8	276 46 10.3	0.5	28.639
S	1	1.00	182 4 35.4	182 4 35.7	182 4 35.9	0.2	631.990

Nova točka: XI Y = 33195.2751 X = 41068.4343  
 Orientacijski kot = 0 0 0.0

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
X	1	1.00	97 49 23.4	97 49 23.4	97 49 23.7	0.2	18.598
IX	1	1.00	146 45 48.4	146 45 48.4	146 45 47.9	-0.5	111.701
P3	1	1.00	207 58 33.9	207 58 33.9	207 58 34.2	0.3	43.171

Nova točka: X Y = 33213.7002 X = 41065.9027  
 Orientacijski kot = 359 59 59.9

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
IX	1	1.00	154 47 12.5	154 47 12.4	154 47 12.8	0.5	100.469
P3	1	1.00	227 22 35.3	227 22 35.2	227 22 35.1	0.0	52.563
XI	1	1.00	277 49 23.9	277 49 23.8	277 49 23.7	-0.1	18.598
VIII	1	1.00	238 2 55.3	238 2 55.2	238 2 54.8	-0.4	145.590

Nova točka: P3 Y = 33175.0235 X = 41030.3082  
 Orientacijski kot = 0 0 0.0

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
--------	----	------	-------------	-------------	--------------	----------	---------

V	1	1.00	22 14 13.5	22 14 13.5	22 14 13.2	-0.4	55.166
XI	1	1.00	27 58 34.1	27 58 34.1	27 58 34.2	0.1	43.171
VI	1	1.00	45 57 43.9	45 57 43.9	45 57 43.9	0.0	68.602
X	1	1.00	47 22 35.5	47 22 35.5	47 22 35.1	-0.4	52.563
IX	1	1.00	124 10 2.3	124 10 2.3	124 10 2.5	0.2	98.471
VIII	1	1.00	243 57 52.4	243 57 52.4	243 57 52.6	0.2	94.440
S	1	1.00	177 24 34.3	177 24 34.3	177 24 34.8	0.4	584.485

Nova točka: VIII                    Y = 33090.1672    X = 40988.8562  
Orientacijski kot = 0 0 0.2

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
XII	1	1.00	21 12 23.1	21 12 23.3	21 12 24.0	0.8	144.734
II	1	1.00	42 37 42.5	42 37 42.7	42 37 42.3	-0.4	268.238
V	1	1.00	48 48 51.4	48 48 51.6	48 48 52.2	0.6	140.494
VI	1	1.00	56 24 5.5	56 24 5.7	56 24 5.1	-0.5	161.084
X	1	1.00	58 2 54.7	58 2 54.9	58 2 54.8	-0.1	145.590
P3	1	1.00	63 57 52.7	63 57 52.9	63 57 52.6	-0.2	94.440
IX	1	1.00	94 45 35.9	94 45 36.1	94 45 36.3	0.2	166.907
S	1	1.00	168 24 27.3	168 24 27.5	168 24 27.1	-0.4	553.731

Nova točka: IX                    Y = 33256.4985    X = 40975.0056  
Orientacijski kot = 359 59 59.7

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
VI	1	1.00	342 39 33.0	342 39 32.7	342 39 32.4	-0.3	107.894
S	1	1.00	185 56 48.4	185 56 48.1	185 56 48.2	0.1	531.445
W	1	1.00	263 57 42.4	263 57 42.1	263 57 42.1	0.0	351.761
VIII	1	1.00	274 45 35.9	274 45 35.6	274 45 36.3	0.7	166.907
P3	1	1.00	304 10 2.9	304 10 2.6	304 10 2.5	-0.1	98.471
XII	1	1.00	322 32 45.5	322 32 45.2	322 32 45.1	-0.1	187.422
XI	1	1.00	326 45 48.5	326 45 48.2	326 45 47.9	-0.2	111.701
V	1	1.00	330 19 45.3	330 19 45.0	330 19 45.1	0.1	122.416
X	1	1.00	334 47 13.4	334 47 13.1	334 47 12.8	-0.2	100.469

Dana točka: W                    Y = 32906.6888    X = 40938.0027  
Orientacijski kot = 0 0 0.1

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
XII	1	1.00	51 46 9.9	51 46 10.0	51 46 10.1	0.1	300.223
II	1	1.00	55 47 35.6	55 47 35.7	55 47 35.4	-0.3	441.517
V	1	1.00	63 37 52.2	63 37 52.3	63 37 52.9	0.6	322.797
VI	1	1.00	66 12 58.1	66 12 58.2	66 12 58.8	0.6	347.131
IX	1	1.00	83 57 42.2	83 57 42.3	83 57 42.1	-0.2	351.761
S	1	1.00	149 3 12.6	149 3 12.7	149 3 11.9	-0.8	573.176

Nova točka: S                    Y = 33201.4390    X = 40446.4206  
Orientacijski kot = 0 0 0.1

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
W	1	1.00	329 3 10.5	329 3 10.6	329 3 11.9	1.3	573.176
VIII	1	1.00	348 24 27.6	348 24 27.7	348 24 27.1	-0.6	553.731
XII	1	1.00	355 1 44.3	355 1 44.4	355 1 44.4	0.0	679.926
P3	1	1.00	357 24 34.5	357 24 34.6	357 24 34.8	0.2	584.485
V	1	1.00	359 30 1.8	359 30 1.9	359 30 0.8	-1.1	634.975
VI	1	1.00	2 4 35.9	2 4 36.0	2 4 35.9	-0.1	631.990
IX	1	1.00	5 56 47.9	5 56 48.0	5 56 48.2	0.2	531.445
S1	1	1.00	271 10 35.2	271 10 35.3	271 10 34.8	-0.5	130.973
S2	1	1.00	283 12 29.1	283 12 29.2	283 12 29.7	0.5	113.805

Nova točka: S1                    Y = 33070.4932    X = 40449.1094  
Orientacijski kot = 0 0 0.3

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
S2	1	1.00	40 50 17.9	40 50 18.2	40 50 17.7	-0.4	30.817
S	1	1.00	91 10 34.1	91 10 34.4	91 10 34.8	0.4	130.973

Nova točka: S2                    Y = 33090.6449    X = 40472.4239  
Orientacijski kot = 0 0 1.0

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
S	1	1.00	103 12 29.1	103 12 30.1	103 12 29.7	-0.5	113.805
S1	1	1.00	220 50 16.2	220 50 17.2	220 50 17.7	0.5	30.817

PREGLED merjenih DOLŽIN  
=====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

	Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
II	T5		1.000	149.5066	149.5066	149.5066	0.0000	149.5066
II	T6		1.000	135.6439	135.6439	135.6439	0.0000	135.6439
II	XII		2.000	143.5868	143.5868	143.5876	0.0008	143.5876
II	T7		1.000	123.5676	123.5676	123.5676	0.0000	123.5676
II	W		2.000	441.5172	441.5172	441.5169	-0.0003	441.5169
II	VIII		2.000	268.2382	268.2382	268.2384	0.0002	268.2384
XII	II		2.000	143.5871	143.5871	143.5876	0.0005	143.5876
XII	IX		2.000	187.4224	187.4224	187.4221	-0.0003	187.4221
XII	S		2.000	679.9252	679.9252	679.9257	0.0005	679.9257
XII	VIII		2.000	144.7344	144.7344	144.7339	-0.0005	144.7339
XII	W		2.000	300.2218	300.2218	300.2231	0.0013	300.2231
V	1		1.000	34.6366	34.6366	34.6374	0.0008	34.6374
V	2		1.000	38.1452	38.1452	38.1461	0.0009	38.1461
V	3		1.000	40.2370	40.2370	40.2376	0.0006	40.2376
V	VI		2.000	28.6391	28.6391	28.6392	0.0001	28.6392
V	IX		2.000	122.4162	122.4162	122.4165	0.0003	122.4165
V	P3		2.000	55.1671	55.1671	55.1660	-0.0011	55.1660
V	VIII		2.000	140.4943	140.4943	140.4940	-0.0003	140.4940
V	W		2.000	322.7958	322.7958	322.7970	0.0012	322.7970
V	S		2.000	634.9751	634.9751	634.9749	-0.0002	634.9749
VI	1		1.000	45.1509	45.1509	45.1511	0.0002	45.1511
VI	2		1.000	41.6190	41.6190	41.6186	-0.0004	41.6186
VI	3		1.000	36.3114	36.3114	36.3123	0.0009	36.3123
VI	IX		2.000	107.8948	107.8948	107.8938	-0.0010	107.8938
VI	P3		2.000	68.6008	68.6008	68.6016	0.0008	68.6016
VI	VIII		2.000	161.0848	161.0848	161.0842	-0.0006	161.0842
VI	W		2.000	347.1325	347.1325	347.1314	-0.0011	347.1314
VI	V		2.000	28.6392	28.6392	28.6392	0.0000	28.6392
VI	S		2.000	631.9898	631.9898	631.9899	0.0001	631.9899
XI	X		2.000	18.5990	18.5990	18.5982	-0.0008	18.5982
XI	IX		2.000	111.7014	111.7014	111.7015	0.0001	111.7015
XI	P3		2.000	43.1709	43.1709	43.1709	0.0000	43.1709
X	IX		2.000	100.4693	100.4693	100.4688	-0.0005	100.4688
X	P3		2.000	52.5626	52.5626	52.5629	0.0003	52.5629
X	XI		2.000	18.5976	18.5976	18.5982	0.0006	18.5982
X	VIII		2.000	145.5896	145.5896	145.5904	0.0008	145.5904
P3	V		2.000	55.1658	55.1658	55.1660	0.0002	55.1660
P3	XI		2.000	43.1717	43.1717	43.1709	-0.0008	43.1709
P3	VI		2.000	68.6017	68.6017	68.6016	-0.0001	68.6016
P3	X		2.000	52.5635	52.5635	52.5629	-0.0006	52.5629
P3	IX		2.000	98.4705	98.4705	98.4711	0.0006	98.4711
P3	VIII		2.000	94.4397	94.4397	94.4397	0.0000	94.4397
P3	S		2.000	584.4845	584.4845	584.4849	0.0004	584.4849
VIII	XII		2.000	144.7340	144.7340	144.7339	-0.0001	144.7339

VIII	II	2.000	268.2389	268.2389	268.2384	-0.0005	268.2384
VIII	V	2.000	140.4946	140.4946	140.4940	-0.0006	140.4940
VIII	VI	2.000	161.0832	161.0832	161.0842	0.0010	161.0842
VIII	X	2.000	145.5898	145.5898	145.5904	0.0006	145.5904
VIII	P3	2.000	94.4403	94.4403	94.4397	-0.0006	94.4397
VIII	IX	2.000	166.9070	166.9070	166.9070	0.0000	166.9070
VIII	S	2.000	553.7310	553.7310	553.7308	-0.0002	553.7308
IX	VI	2.000	107.8935	107.8935	107.8938	0.0003	107.8938
IX	S	2.000	531.4455	531.4455	531.4449	-0.0006	531.4449
IX	W	2.000	351.7618	351.7618	351.7614	-0.0004	351.7614
IX	VIII	2.000	166.9058	166.9058	166.9070	0.0012	166.9070
IX	P3	2.000	98.4718	98.4718	98.4711	-0.0007	98.4711
IX	XII	2.000	187.4222	187.4222	187.4221	-0.0001	187.4221
IX	XI	2.000	111.7012	111.7012	111.7015	0.0003	111.7015
IX	V	2.000	122.4167	122.4167	122.4165	-0.0002	122.4165
IX	X	2.000	100.4691	100.4691	100.4688	-0.0003	100.4688
W	XII	2.000	300.2232	300.2232	300.2231	-0.0001	300.2231
W	II	2.000	441.5170	441.5170	441.5169	-0.0001	441.5169
W	V	2.000	322.7967	322.7967	322.7970	0.0003	322.7970
W	VI	2.000	347.1322	347.1322	347.1314	-0.0008	347.1314
W	IX	2.000	351.7609	351.7609	351.7614	0.0005	351.7614
W	S	2.000	573.1767	573.1767	573.1759	-0.0008	573.1759
S	W	2.000	573.1761	573.1761	573.1759	-0.0002	573.1759
S	VIII	2.000	553.7301	553.7301	553.7308	0.0007	553.7308
S	XII	2.000	679.9252	679.9252	679.9257	0.0005	679.9257
S	P3	2.000	584.4852	584.4852	584.4849	-0.0003	584.4849
S	V	2.000	634.9750	634.9750	634.9749	-0.0001	634.9749
S	VI	2.000	631.9905	631.9905	631.9899	-0.0006	631.9899
S	IX	2.000	531.4445	531.4445	531.4449	0.0004	531.4449
S	S1	2.000	130.9737	130.9737	130.9734	-0.0003	130.9734
S	S2	2.000	113.8042	113.8042	113.8046	0.0004	113.8046
S1	S2	2.000	30.8160	30.8160	30.8165	0.0005	30.8165
S1	S	2.000	130.9734	130.9734	130.9734	0.0000	130.9734
S2	S	2.000	113.8047	113.8047	113.8046	-0.0001	113.8046
S2	S1	2.000	30.8169	30.8169	30.8165	-0.0004	30.8165

### B.11: Rezultati izravnave mreže HE Moste z novo točko N1

Seznam koordinat DANIH točk

=====		
Točka	Y	X
	(m)	(m)
II	33271.8292	41186.2156
W	32906.6888	40938.0027

Vseh danih točk je : 2

Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk

=====		
Točka	Y	X
	(m)	(m)
T5	33132.6552	41131.6027
T6	33148.3380	41130.1009
T7	33162.3919	41128.8374
1	33199.6591	41115.8037

2	33209.6730	41116.9439
3	33219.4738	41113.9801
XII	33142.5220	41123.7890
V	33195.9001	41081.3712
VI	33224.3395	41077.9953
XI	33195.2750	41068.4341
X	33213.7000	41065.9026
P3	33175.0234	41030.3082
IX	33256.4981	40975.0055
VIII	33090.1671	40988.8561
S	33201.4394	40446.4205
S1	33070.4931	40449.1091
S2	33090.6449	40472.4238
N1	33022.0000	41178.0000

Vseh novih točk je : 18

Pregled opazovanih smeri

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	II	N1	268 6 59.3	0.000	1.00	1
2	II	T5	248 34 28.5	0.000	1.00	1
3	II	T6	245 33 45.7	0.000	1.00	1
4	II	XII	244 13 46.5	0.000	1.00	1
5	II	T7	242 19 55.1	0.000	1.00	1
6	II	W	235 47 36.0	0.000	1.00	1
7	II	VIII	222 37 42.2	0.000	1.00	1
8	XII	II	64 13 47.2	0.000	1.00	1
9	XII	IX	142 32 45.9	0.000	1.00	1
10	XII	S	175 1 45.1	0.000	1.00	1
11	XII	VIII	201 12 23.0	0.000	1.00	1
12	XII	W	231 46 9.7	0.000	1.00	1
13	XII	N1	294 13 6.4	0.000	1.00	1
14	V	1	6 13 48.8	0.000	1.00	1
15	V	2	21 9 54.6	0.000	1.00	1
16	V	3	35 51 49.8	0.000	1.00	1
17	V	VI	96 46 10.5	0.000	1.00	1
18	V	IX	150 19 45.5	0.000	1.00	1
19	V	S	179 30 1.1	0.000	1.00	1
20	V	P3	202 14 12.8	0.000	1.00	1
21	V	VIII	228 48 52.2	0.000	1.00	1
22	V	W	243 37 53.3	0.000	1.00	1
23	VI	1	326 51 51.7	0.000	1.00	1
24	VI	2	339 21 55.1	0.000	1.00	1
25	VI	3	352 17 58.5	0.000	1.00	1
26	VI	IX	162 39 33.2	0.000	1.00	1
27	VI	S	182 4 34.9	0.000	1.00	1
28	VI	P3	225 57 42.4	0.000	1.00	1
29	VI	VIII	236 24 4.9	0.000	1.00	1
30	VI	W	246 12 58.7	0.000	1.00	1
31	VI	V	276 46 10.6	0.000	1.00	1
32	VI	N1	296 18 1.4	0.000	1.00	1
33	XI	X	97 49 22.7	0.000	1.00	1
34	XI	IX	146 45 48.8	0.000	1.00	1
35	XI	P3	207 58 34.8	0.000	1.00	1



36	X	IX	154	47	13.8	0.000	1.00	1	92	II	N1	249.9651	0.0000	2.00
37	X	P3	227	22	36.0	0.000	1.00	1	93	II	T5	149.5069	0.0000	1.00
38	X	XI	277	49	23.1	0.000	1.00	1	94	II	T6	135.6418	0.0000	1.00
39	X	VIII	238	2	55.1	0.000	1.00	1	95	II	XII	143.5884	0.0000	2.00
40	P3	V	22	14	13.1	0.000	1.00	1	96	II	T7	123.5673	0.0000	1.00
41	P3	XI	27	58	33.5	0.000	1.00	1	97	II	W	441.5166	0.0000	2.00
42	P3	VI	45	57	43.4	0.000	1.00	1	98	II	VIII	268.2378	0.0000	2.00
43	P3	X	47	22	34.6	0.000	1.00	1	99	XII	II	143.5879	0.0000	2.00
44	P3	IX	124	10	2.5	0.000	1.00	1	100	XII	IX	187.4214	0.0000	2.00
45	P3	S	177	24	34.9	0.000	1.00	1	101	XII	S	679.9264	0.0000	2.00
46	P3	VIII	243	57	51.9	0.000	1.00	1	102	XII	VIII	144.7328	0.0000	2.00
47	VIII	N1	340	10	51.8	0.000	1.00	1	103	XII	W	300.2225	0.0000	2.00
48	VIII	XII	21	12	23.8	0.000	1.00	1	104	XII	N1	132.1522	0.0000	2.00
49	VIII	II	42	37	42.5	0.000	1.00	1	105	V	1	34.6365	0.0000	1.00
50	VIII	V	48	48	51.6	0.000	1.00	1	106	V	2	38.1459	0.0000	1.00
51	VIII	VI	56	24	5.4	0.000	1.00	1	107	V	3	40.2373	0.0000	1.00
52	VIII	X	58	2	55.3	0.000	1.00	1	108	V	VI	28.6404	0.0000	2.00
53	VIII	P3	63	57	53.1	0.000	1.00	1	109	V	IX	122.4169	0.0000	2.00
54	VIII	IX	94	45	36.6	0.000	1.00	1	110	V	S	634.9740	0.0000	2.00
55	VIII	S	168	24	26.4	0.000	1.00	1	111	V	P3	55.1660	0.0000	2.00
56	IX	VI	342	39	32.2	0.000	1.00	1	112	V	VIII	140.4939	0.0000	2.00
57	IX	S	185	56	47.9	0.000	1.00	1	113	V	W	322.7971	0.0000	2.00
58	IX	W	263	57	42.3	0.000	1.00	1	114	VI	1	45.1500	0.0000	1.00
59	IX	VIII	274	45	36.5	0.000	1.00	1	115	VI	2	41.6195	0.0000	1.00
60	IX	P3	304	10	3.3	0.000	1.00	1	116	VI	3	36.3118	0.0000	1.00
61	IX	XII	322	32	45.4	0.000	1.00	1	117	VI	IX	107.8947	0.0000	2.00
62	IX	XI	326	45	48.7	0.000	1.00	1	118	VI	S	631.9913	0.0000	2.00
63	IX	V	330	19	44.6	0.000	1.00	1	119	VI	P3	68.6015	0.0000	2.00
64	IX	X	334	47	12.6	0.000	1.00	1	120	VI	VIII	161.0839	0.0000	2.00
65	IX	N1	310	52	52.6	0.000	1.00	1	121	VI	W	347.1319	0.0000	2.00
66	W	N1	25	39	47.0	0.000	1.00	1	122	VI	V	28.6392	0.0000	2.00
67	W	XII	51	46	8.6	0.000	1.00	1	123	VI	N1	225.7040	0.0000	2.00
68	W	II	55	47	36.1	0.000	1.00	1	124	XI	X	18.5987	0.0000	2.00
69	W	V	63	37	53.0	0.000	1.00	1	125	XI	IX	111.7011	0.0000	2.00
70	W	VI	66	12	58.6	0.000	1.00	1	126	XI	P3	43.1703	0.0000	2.00
71	W	IX	83	57	43.4	0.000	1.00	1	127	X	IX	100.4679	0.0000	2.00
72	W	S	149	3	12.1	0.000	1.00	1	128	X	P3	52.5627	0.0000	2.00
73	S	W	329	3	11.9	0.000	1.00	1	129	X	XI	18.5990	0.0000	2.00
74	S	VIII	348	24	27.7	0.000	1.00	1	130	X	VIII	145.5907	0.0000	2.00
75	S	XII	355	1	43.8	0.000	1.00	1	131	P3	V	55.1666	0.0000	2.00
76	S	P3	357	24	35.3	0.000	1.00	1	132	P3	XI	43.1703	0.0000	2.00
77	S	V	359	30	0.2	0.000	1.00	1	133	P3	VI	68.6012	0.0000	2.00
78	S	VI	2	4	35.2	0.000	1.00	1	134	P3	X	52.5623	0.0000	2.00
79	S	IX	5	56	46.8	0.000	1.00	1	135	P3	IX	98.4709	0.0000	2.00
80	S	S1	271	10	34.1	0.000	1.00	1	136	P3	S	584.4853	0.0000	2.00
81	S	S2	283	12	29.0	0.000	1.00	1	137	P3	VIII	94.4405	0.0000	2.00
82	S1	S2	40	50	17.8	0.000	1.00	1	138	VIII	N1	201.0519	0.0000	2.00
83	S1	S	91	10	34.9	0.000	1.00	1	139	VIII	XII	144.7334	0.0000	2.00
84	S2	S	103	12	29.3	0.000	1.00	1	140	VIII	II	268.2390	0.0000	2.00
85	S2	S1	220	50	18.3	0.000	1.00	1	141	VIII	V	140.4941	0.0000	2.00
86	N1	II	88	6	58.8	0.000	1.00	1	142	VIII	VI	161.0840	0.0000	2.00
87	N1	XII	114	13	5.9	0.000	1.00	1	143	VIII	X	145.5901	0.0000	2.00
88	N1	VIII	160	10	51.4	0.000	1.00	1	144	VIII	P3	94.4405	0.0000	2.00
89	N1	W	205	39	46.2	0.000	1.00	1	145	VIII	IX	166.9075	0.0000	2.00
90	N1	VI	116	18	1.0	0.000	1.00	1	146	VIII	S	553.7300	0.0000	2.00
91	N1	IX	130	52	51.4	0.000	1.00	1	147	IX	VI	107.8948	0.0000	2.00
									148	IX	S	531.4448	0.0000	2.00
									149	IX	W	351.7608	0.0000	2.00
									150	IX	VIII	166.9070	0.0000	2.00
									151	IX	P3	98.4713	0.0000	2.00
									152	IX	XII	187.4224	0.0000	2.00

Pregled opazovanih dolžin  
=====

Štev. Stojišče Vizura Dolžina Du Utež

153	IX	XI	111.7014	0.0000	2.00
154	IX	V	122.4164	0.0000	2.00
155	IX	X	100.4699	0.0000	2.00
156	IX	N1	310.1550	0.0000	2.00
157	W	N1	266.2624	0.0000	2.00
158	W	XII	300.2229	0.0000	2.00
159	W	II	441.5161	0.0000	2.00
160	W	V	322.7959	0.0000	2.00
161	W	VI	347.1312	0.0000	2.00
162	W	IX	351.7611	0.0000	2.00
163	W	S	573.1769	0.0000	2.00
164	S	W	573.1759	0.0000	2.00
165	S	VIII	553.7307	0.0000	2.00
166	S	XII	679.9251	0.0000	2.00
167	S	P3	584.4843	0.0000	2.00
168	S	V	634.9744	0.0000	2.00
169	S	VI	631.9894	0.0000	2.00
170	S	IX	531.4450	0.0000	2.00
171	S	S1	130.9733	0.0000	2.00
172	S	S2	113.8058	0.0000	2.00
173	S1	S2	30.8159	0.0000	2.00
174	S1	S	130.9747	0.0000	2.00
175	S2	S	113.8063	0.0000	2.00
176	S2	S1	30.8161	0.0000	2.00
177	N1	II	249.9643	0.0000	2.00
178	N1	XII	132.1536	0.0000	2.00
179	N1	VIII	201.0524	0.0000	2.00
180	N1	W	266.2610	0.0000	2.00
181	N1	VI	225.7052	0.0000	2.00
182	N1	IX	310.1553	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.  
 Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.  
 Število enačb popravkov je 182  
 - Število enačb popravkov za smeri je 91  
 - Število enačb popravkov za dolžine je 91  
 Število neznank je 50  
 - Število koordinatnih neznank je 36  
 - Število orientacijskih neznank je 14  
 Število nadštevilnih opazovanj je 132

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin  
 =====

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $\_X\text{dop} = 0.10\text{mm}$   
 Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $l - m0*2 = 0.0010$   
 Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False				
	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.5510	0.7935	1.6643	0.00000
2*	0.5650	0.8253	1.0917	0.00000
3*	0.5702	0.8304	1.0212	0.00000
4*	0.5723	0.8310	1.0063	0.00000
5*	0.5732	0.8310	1.0022	0.00000
6*	0.5736	0.8310	1.0009	0.00000

#### POPRAVKI približnih vrednosti

=====

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
T5	-0.0010	-0.0005	
T6	0.0010	0.0000	
T7	-0.0004	0.0000	
1	0.0001	0.0000	
2	0.0000	0.0000	
3	0.0002	0.0004	
XII	-0.0003	-0.0004	-0.2
V	0.0002	0.0001	-0.2
VI	0.0002	0.0001	-0.2
XI	-0.0001	-0.0002	-0.8
X	0.0001	-0.0001	-0.3
P3	0.0001	-0.0001	-0.1
IX	0.0002	-0.0002	-0.1
VIII	0.0000	-0.0002	-0.1
S	0.0000	0.0000	0.0
S1	-0.0004	0.0002	0.2
S2	-0.0007	-0.0003	-0.3
N1	-0.0001	-0.0003	-0.1
II			-0.2
W			0.0

#### IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

=====

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
T5	33132.6542	41131.6022	0.0008	0.0005	0.0010	0.0008	0.0005	69
T6	33148.3390	41130.1009	0.0008	0.0005	0.0009	0.0008	0.0004	66
T7	33162.3915	41128.8374	0.0008	0.0005	0.0009	0.0008	0.0004	62
1	33199.6592	41115.8037	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0002	159
2	33209.6730	41116.9439	0.0002	0.0004	0.0005	0.0004	0.0002	165
3	33219.4740	41113.9805	0.0002	0.0004	0.0005	0.0004	0.0002	171
XII	33142.5217	41123.7886	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	137
V	33195.9003	41081.3713	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	151
VI	33224.3397	41077.9954	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	156
XI	33195.2749	41068.4339	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	161
X	33213.7001	41065.9025	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	160
P3	33175.0235	41030.3081	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	171
IX	33256.4983	40975.0053	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	3
VIII	33090.1671	40988.8559	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	147
S	33201.4394	40446.4205	0.0007	0.0003	0.0008	0.0007	0.0002	76
S1	33070.4927	40449.1093	0.0008	0.0004	0.0009	0.0008	0.0004	89
S2	33090.6442	40472.4235	0.0007	0.0004	0.0008	0.0007	0.0004	86
N1	33021.9999	41177.9997	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	142

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 1.00044.  
 [pvv] = 132.1155358710  
 [xx] vseh neznank = 0.9890005770  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000040185  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00006.

Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.5738 sekund.

Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.8314 milimetrov.

Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0010 metrov.  
Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0003 metrov.  
Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0006 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
Smerni in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Dana točka: II Y = 33271.8292 X = 41186.2156

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
N1	1	1.00	268 6 59.3	268 6 59.2	268 6 59.2	0.0	249.964
T5	1	1.00	248 34 28.5	248 34 28.4	248 34 28.4	0.0	149.507
T6	1	1.00	245 33 45.7	245 33 45.6	245 33 45.6	0.0	135.642
XII	1	1.00	244 13 46.5	244 13 46.4	244 13 47.0	0.5	143.588
T7	1	1.00	242 19 55.1	242 19 55.0	242 19 55.0	0.0	123.567
W	1	1.00	235 47 36.0	235 47 35.9	235 47 35.4	-0.6	441.517
VIII	1	1.00	222 37 42.2	222 37 42.1	222 37 42.2	0.1	268.239

Nova točka: XII Y = 33142.5217 X = 41123.7886

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
II	1	1.00	64 13 47.2	64 13 46.9	64 13 47.0	0.1	143.588
IX	1	1.00	142 32 45.9	142 32 45.6	142 32 44.9	-0.7	187.422
S	1	1.00	175 1 45.1	175 1 44.8	175 1 44.1	-0.7	679.926
VIII	1	1.00	201 12 23.0	201 12 22.7	201 12 23.5	0.8	144.734
W	1	1.00	231 46 9.7	231 46 9.4	231 46 10.0	0.6	300.223
N1	1	1.00	294 13 6.4	294 13 6.1	294 13 6.1	0.0	132.153

Nova točka: V Y = 33195.9003 X = 41081.3713

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
1	1	1.00	6 13 48.8	6 13 48.6	6 13 48.7	0.2	34.637
2	1	1.00	21 9 54.6	21 9 54.4	21 9 54.2	-0.1	38.146
3	1	1.00	35 51 49.8	35 51 49.6	35 51 49.7	0.2	40.238
VI	1	1.00	96 46 10.5	96 46 10.3	96 46 10.3	0.1	28.639
IX	1	1.00	150 19 45.5	150 19 45.3	150 19 45.4	0.2	122.417
S	1	1.00	179 30 1.1	179 30 0.9	179 30 0.6	-0.2	634.975
P3	1	1.00	202 14 12.8	202 14 12.6	202 14 12.5	0.0	55.166
VIII	1	1.00	228 48 52.2	228 48 52.0	228 48 52.0	0.0	140.494
W	1	1.00	243 37 53.3	243 37 53.1	243 37 52.9	-0.2	322.797

Nova točka: VI Y = 33224.3397 X = 41077.9954

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
1	1	1.00	326 51 51.7	326 51 51.8	326 51 51.6	-0.2	45.151
2	1	1.00	339 21 55.1	339 21 55.2	339 21 55.3	0.1	41.618
3	1	1.00	352 17 58.5	352 17 58.6	352 17 58.5	-0.1	36.313
IX	1	1.00	162 39 33.2	162 39 33.3	162 39 32.6	-0.7	107.894
S	1	1.00	182 4 34.9	182 4 35.0	182 4 35.7	0.7	631.990
P3	1	1.00	225 57 42.4	225 57 42.5	225 57 43.3	0.8	68.602
VIII	1	1.00	236 24 4.9	236 24 5.0	236 24 4.9	-0.1	161.084
W	1	1.00	246 12 58.7	246 12 58.8	246 12 58.7	-0.1	347.131
V	1	1.00	276 46 10.6	276 46 10.7	276 46 10.3	-0.4	28.639
N1	1	1.00	296 18 1.4	296 18 1.5	296 18 1.4	-0.1	225.704

Nova točka: XI Y = 33195.2749 X = 41068.4339

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
X	1	1.00	97 49 22.7	97 49 21.9	97 49 22.1	0.2	18.598
IX	1	1.00	146 45 48.8	146 45 48.0	146 45 47.9	-0.1	111.701
P3	1	1.00	207 58 34.8	207 58 34.0	207 58 33.8	-0.2	43.171

Nova točka: X Y = 33213.7001 X = 41065.9025

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
IX	1	1.00	154 47 13.8	154 47 13.0	154 47 13.0	0.0	100.469
P3	1	1.00	227 22 36.0	227 22 35.2	227 22 35.0	-0.2	52.563
XI	1	1.00	277 49 23.1	277 49 22.3	277 49 22.1	-0.2	18.598
VIII	1	1.00	238 2 55.1	238 2 54.3	238 2 54.7	0.4	145.590

Nova točka: P3 Y = 33175.0235 X = 41030.3081

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
V	1	1.00	22 14 13.1	22 14 13.3	22 14 12.5	-0.7	55.166
XI	1	1.00	27 58 33.5	27 58 33.7	27 58 33.8	0.2	43.171
VI	1	1.00	45 57 43.4	45 57 43.6	45 57 43.3	-0.2	68.602
X	1	1.00	47 22 34.6	47 22 34.8	47 22 35.0	0.2	52.563
IX	1	1.00	124 10 2.5	124 10 2.7	124 10 3.2	0.5	98.471
S	1	1.00	177 24 34.9	177 24 35.1	177 24 34.6	-0.4	584.485
VIII	1	1.00	243 57 51.9	243 57 52.1	243 57 52.5	0.4	94.440

Nova točka: VIII Y = 33090.1671 X = 40988.8559

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
N1	1	1.00	340 10 51.8	340 10 51.6	340 10 51.2	-0.4	201.053
XII	1	1.00	21 12 23.8	21 12 23.6	21 12 23.5	-0.1	144.734
II	1	1.00	42 37 42.5	42 37 42.3	42 37 42.2	0.0	268.239
V	1	1.00	48 48 51.6	48 48 51.4	48 48 52.0	0.6	140.494
VI	1	1.00	56 24 5.4	56 24 5.2	56 24 4.9	-0.3	161.084
X	1	1.00	58 2 55.3	58 2 55.1	58 2 54.7	-0.3	145.590
P3	1	1.00	63 57 53.1	63 57 52.9	63 57 52.5	-0.3	94.440
IX	1	1.00	94 45 36.6	94 45 36.4	94 45 36.4	0.1	166.907
S	1	1.00	168 24 26.4	168 24 26.2	168 24 26.9	0.7	553.731

Nova točka: IX Y = 33256.4983 X = 40975.0053

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
VI	1	1.00	342 39 32.2	342 39 32.2	342 39 32.6	0.4	107.894
S	1	1.00	185 56 47.9	185 56 47.9	185 56 47.9	0.0	531.445
W	1	1.00	263 57 42.3	263 57 42.3	263 57 42.3	0.0	351.761
VIII	1	1.00	274 45 36.5	274 45 36.5	274 45 36.4	-0.1	166.907
P3	1	1.00	304 10 3.3	304 10 3.3	304 10 3.2	-0.1	98.471
XII	1	1.00	322 32 45.4	322 32 45.4	322 32 44.9	-0.5	187.422
XI	1	1.00	326 45 48.7	326 45 48.7	326 45 47.9	-0.8	111.701
V	1	1.00	330 19 44.6	330 19 44.6	330 19 45.4	0.8	122.417
X	1	1.00	334 47 12.6	334 47 12.6	334 47 13.0	0.4	100.469
N1	1	1.00	310 52 52.6	310 52 52.6	310 52 52.4	-0.2	310.155

Dana točka: W Y = 32906.6888 X = 40938.0027

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
N1	1	1.00	25 39 47.0	25 39 46.8	25 39 46.2	-0.6	266.262
XII	1	1.00	51 46 8.6	51 46 8.4	51 46 10.0	1.6	300.223
II	1	1.00	55 47 36.1	55 47 35.9	55 47 35.4	-0.5	441.517
V	1	1.00	63 37 53.0	63 37 52.8	63 37 52.9	0.1	322.797
VI	1	1.00	66 12 58.6	66 12 58.4	66 12 58.7	0.4	347.131
IX	1	1.00	83 57 43.4	83 57 43.2	83 57 42.3	-0.9	351.761

S	1	1.00	149	3	12.1	149	3	11.9	149	3	11.8	-0.1	573.176
Nova točka: S			Y =	33201.4394	X =	40446.4205	Orientacijski kot = 0 0 0.1						
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina						
W	1	1.00	329	3	11.9	329	3	11.8	-0.2	573.176			
VIII	1	1.00	348	24	27.7	348	24	27.8	-0.9	553.731			
XII	1	1.00	355	1	43.8	355	1	43.9	0.2	679.926			
P3	1	1.00	357	24	35.3	357	24	35.4	-0.8	584.485			
V	1	1.00	359	30	0.2	359	30	0.3	0.3	634.975			
VI	1	1.00	2	4	35.2	2	4	35.3	0.4	631.990			
IX	1	1.00	5	56	46.8	5	56	46.9	1.0	531.445			
S1	1	1.00	271	10	34.1	271	10	34.2	0.5	130.974			
S2	1	1.00	283	12	29.0	283	12	29.1	-0.5	113.806			

Nova točka: S1			Y =	33070.4927	X =	40449.1093	Orientacijski kot = 359 59 59.7						
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina						
S2	1	1.00	40	50	17.8	40	50	17.5	-0.1	30.816			
S	1	1.00	91	10	34.9	91	10	34.6	0.1	130.974			

Nova točka: S2			Y =	33090.6442	X =	40472.4235	Orientacijski kot = 359 59 59.3						
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina						
S	1	1.00	103	12	29.3	103	12	28.6	0.1	113.806			
S1	1	1.00	220	50	18.3	220	50	17.6	-0.1	30.816			

Nova točka: N1			Y =	33021.9999	X =	41177.9997	Orientacijski kot = 0 0 0.3						
Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina						
II	1	1.00	88	6	58.8	88	6	59.1	0.1	249.964			
XII	1	1.00	114	13	5.9	114	13	6.2	-0.1	132.153			
VIII	1	1.00	160	10	51.4	160	10	51.7	-0.5	201.053			
W	1	1.00	205	39	46.2	205	39	46.5	-0.3	266.262			
VI	1	1.00	116	18	1.0	116	18	1.3	0.1	225.704			
IX	1	1.00	130	52	51.4	130	52	51.7	0.7	310.155			

PREGLED merjenih DOLŽIN  
=====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.
II	N1	2.000	249.9651	249.9651	249.9644	-0.0007	249.9644
II	T5	1.000	149.5069	149.5069	149.5069	0.0000	149.5069
II	T6	1.000	135.6418	135.6418	135.6418	0.0000	135.6418
II	XII	2.000	143.5884	143.5884	143.5881	-0.0003	143.5881
II	T7	1.000	123.5673	123.5673	123.5673	0.0000	123.5673
II	W	2.000	441.5166	441.5166	441.5169	0.0003	441.5169
II	VIII	2.000	268.2378	268.2378	268.2386	0.0008	268.2386
XII	II	2.000	143.5879	143.5879	143.5881	0.0002	143.5881
XII	IX	2.000	187.4214	187.4214	187.4224	0.0010	187.4224
XII	S	2.000	679.9264	679.9264	679.9256	-0.0008	679.9256
XII	VIII	2.000	144.7328	144.7328	144.7337	0.0009	144.7337
XII	W	2.000	300.2225	300.2225	300.2225	0.0000	300.2225
XII	N1	2.000	132.1522	132.1522	132.1528	0.0006	132.1528
V	1	1.000	34.6365	34.6365	34.6371	0.0006	34.6371

V	2	1.000	38.1459	38.1459	38.1458	-0.0001	38.1458
V	3	1.000	40.2373	40.2373	40.2379	0.0006	40.2379
V	VI	2.000	28.6404	28.6404	28.6391	-0.0013	28.6391
V	IX	2.000	122.4169	122.4169	122.4167	-0.0002	122.4167
V	S	2.000	634.9740	634.9740	634.9749	0.0009	634.9749
V	P3	2.000	55.1660	55.1660	55.1660	0.0000	55.1660
V	VIII	2.000	140.4939	140.4939	140.4941	0.0002	140.4941
V	W	2.000	322.7971	322.7971	322.7969	-0.0002	322.7969
VI	1	1.000	45.1500	45.1500	45.1508	0.0008	45.1508
VI	2	1.000	41.6195	41.6195	41.6185	-0.0010	41.6185
VI	3	1.000	36.3118	36.3118	36.3126	0.0008	36.3126
VI	IX	2.000	107.8947	107.8947	107.8941	-0.0006	107.8941
VI	S	2.000	631.9913	631.9913	631.9899	-0.0014	631.9899
VI	P3	2.000	68.6015	68.6015	68.6015	0.0000	68.6015
VI	VIII	2.000	161.0839	161.0839	161.0842	0.0003	161.0842
VI	W	2.000	347.1319	347.1319	347.1312	-0.0007	347.1312
VI	V	2.000	28.6392	28.6392	28.6391	-0.0001	28.6391
VI	N1	2.000	225.7040	225.7040	225.7039	-0.0001	225.7039
XI	X	2.000	18.5987	18.5987	18.5982	-0.0005	18.5982
XI	IX	2.000	111.7011	111.7011	111.7014	0.0003	111.7014
XI	P3	2.000	43.1703	43.1703	43.1705	0.0002	43.1705
X	IX	2.000	100.4679	100.4679	100.4688	0.0009	100.4688
X	P3	2.000	52.5627	52.5627	52.5627	0.0000	52.5627
X	XI	2.000	18.5990	18.5990	18.5982	-0.0008	18.5982
X	VIII	2.000	145.5907	145.5907	145.5904	-0.0003	145.5904
P3	V	2.000	55.1666	55.1666	55.1660	-0.0006	55.1660
P3	XI	2.000	43.1703	43.1703	43.1705	0.0002	43.1705
P3	VI	2.000	68.6012	68.6012	68.6015	0.0003	68.6015
P3	X	2.000	52.5623	52.5623	52.5627	0.0004	52.5627
P3	IX	2.000	98.4709	98.4709	98.4710	0.0001	98.4710
P3	S	2.000	584.4853	584.4853	584.4848	-0.0005	584.4848
P3	VIII	2.000	94.4405	94.4405	94.4399	-0.0006	94.4399
VIII	N1	2.000	201.0519	201.0519	201.0526	0.0007	201.0526
VIII	XII	2.000	144.7334	144.7334	144.7337	0.0003	144.7337
VIII	II	2.000	268.2390	268.2390	268.2386	-0.0004	268.2386
VIII	V	2.000	140.4941	140.4941	140.4941	0.0000	140.4941
VIII	VI	2.000	161.0840	161.0840	161.0842	0.0002	161.0842
VIII	X	2.000	145.5901	145.5901	145.5904	0.0003	145.5904
VIII	P3	2.000	94.4405	94.4405	94.4399	-0.0006	94.4399
VIII	IX	2.000	166.9075	166.9075	166.9069	-0.0006	166.9069
VIII	S	2.000	553.7300	553.7300	553.7307	0.0007	553.7307
IX	VI	2.000	107.8948	107.8948	107.8941	-0.0007	107.8941
IX	S	2.000	531.4448	531.4448	531.4446	-0.0002	531.4446
IX	W	2.000	351.7608	351.7608	351.7611	0.0003	351.7611
IX	VIII	2.000	166.9070	166.9070	166.9069	-0.0001	166.9069
IX	P3	2.000	98.4713	98.4713	98.4710	-0.0003	98.4710
IX	XII	2.000	187.4224	187.4224	187.4224	0.0000	187.4224
IX	XI	2.000	111.7014	111.7014	111.7014	0.0000	111.7014
IX	V	2.000	122.4164	122.4164	122.4167	0.0003	122.4167
IX	X	2.000	100.4699	100.4699	100.4688	-0.0011	100.4688
IX	N1	2.000	310.1550	310.1550	310.1552	0.0002	310.1552
W	N1	2.000	266.2624	266.2624	266.2615	-0.0009	266.2615
W	XII	2.000	300.2229	300.2229	300.2225	-0.0004	300.2225
W	II	2.000	441.5161	441.5161	441.5169	0.0008	441.5169
W	V	2.000	322.7959	322.7959	322.7969	0.0010	322.7969
W	VI	2.000	347.1312	347.1312	347.1312	0.0000	347.1312
W	IX	2.000	351.7611	351.7611	351.7611	0.0000	351.7611
W	S	2.000	573.1769	573.1769	573.1762	-0.0007	573.1762
S	W	2.000	573.1759	573.1759	573.1762	0.0003	573.1762
S	VIII	2.000	553.7307	553.7307	553.7307	0.0000	553.7307
S	XII	2.000	679.9251	679.9251	679.9256	0.0005	679.9256

S	P3	2.000	584.4843	584.4843	584.4848	0.0005	584.4848
S	V	2.000	634.9744	634.9744	634.9749	0.0005	634.9749
S	VI	2.000	631.9894	631.9894	631.9899	0.0005	631.9899
S	IX	2.000	531.4450	531.4450	531.4446	-0.0004	531.4446
S	S1	2.000	130.9733	130.9733	130.9743	0.0010	130.9743
S	S2	2.000	113.8058	113.8058	113.8057	-0.0001	113.8057
S1	S2	2.000	30.8159	30.8159	30.8162	0.0003	30.8162
S1	S	2.000	130.9747	130.9747	130.9743	-0.0004	130.9743
S2	S	2.000	113.8063	113.8063	113.8057	-0.0006	113.8057
S2	S1	2.000	30.8161	30.8161	30.8162	0.0001	30.8162
N1	II	2.000	249.9643	249.9643	249.9644	0.0001	249.9644
N1	XII	2.000	132.1536	132.1536	132.1528	-0.0008	132.1528
N1	VIII	2.000	201.0524	201.0524	201.0526	0.0002	201.0526
N1	W	2.000	266.2610	266.2610	266.2615	0.0005	266.2615
N1	VI	2.000	225.7052	225.7052	225.7039	-0.0013	225.7039
N1	IX	2.000	310.1553	310.1553	310.1552	-0.0001	310.1552

## B.12: Rezultati izravnave mreže HE Moste z novimi točkami N1, N2 in N3

Seznam koordinat DANIH točk

Točka	Y (m)	X (m)
II	33271.8292	41186.2156
W	32906.6888	40938.0027

Vseh danih točk je : 2

Seznam PRIBLIŽNIH koordinat novih točk

Točka	Y (m)	X (m)
T5	33132.6552	41131.6027
T6	33148.3380	41130.1009
T7	33162.3919	41128.8374
1	33199.6591	41115.8037
2	33209.6730	41116.9439
3	33219.4738	41113.9801
XII	33142.5220	41123.7890
V	33195.9001	41081.3712
VI	33224.3395	41077.9953
XI	33195.2750	41068.4341
X	33213.7000	41065.9026
P3	33175.0234	41030.3082
IX	33256.4981	40975.0055
VIII	33090.1671	40988.8561
S	33201.4394	40446.4205
S1	33070.4931	40449.1091
S2	33090.6449	40472.4238
N1	33022.0000	41178.0000
N2	32886.0000	40726.0000
N3	33332.5000	40859.0000

Vseh novih točk je : 20

Pregled opazovanih smeri

Štev.	Stojišče	Vizura	Opazov. smer (stopinje)	W (")	Utež	Gr
1	II	N1	268 6 59.3	0.000	1.00	1
2	II	T5	248 34 28.5	0.000	1.00	1
3	II	T6	245 33 45.7	0.000	1.00	1
4	II	XII	244 13 46.5	0.000	1.00	1
5	II	T7	242 19 55.1	0.000	1.00	1
6	II	W	235 47 36.0	0.000	1.00	1
7	II	VIII	222 37 42.2	0.000	1.00	1
8	II	N2	219 58 31.1	0.000	1.00	1
9	XII	II	64 13 47.7	0.000	1.00	1
10	XII	IX	142 32 46.4	0.000	1.00	1
11	XII	S	175 1 43.4	0.000	1.00	1
12	XII	VIII	201 12 23.6	0.000	1.00	1
13	XII	W	231 46 10.5	0.000	1.00	1
14	XII	N1	294 13 5.5	0.000	1.00	1
15	V	1	6 13 49.0	0.000	1.00	1
16	V	2	21 9 54.2	0.000	1.00	1
17	V	3	35 51 50.3	0.000	1.00	1
18	V	VI	96 46 10.9	0.000	1.00	1
19	V	IX	150 19 45.8	0.000	1.00	1
20	V	S	179 30 0.9	0.000	1.00	1
21	V	P3	202 14 12.7	0.000	1.00	1
22	V	VIII	228 48 52.5	0.000	1.00	1
23	V	W	243 37 52.4	0.000	1.00	1
24	V	N2	221 5 22.7	0.000	1.00	1
25	VI	1	326 51 52.7	0.000	1.00	1
26	VI	2	339 21 57.0	0.000	1.00	1
27	VI	3	352 17 57.2	0.000	1.00	1
28	VI	IX	162 39 31.3	0.000	1.00	1
29	VI	S	182 4 35.4	0.000	1.00	1
30	VI	P3	225 57 43.5	0.000	1.00	1
31	VI	VIII	236 24 5.0	0.000	1.00	1
32	VI	W	246 12 58.3	0.000	1.00	1
33	VI	V	276 46 9.9	0.000	1.00	1
34	VI	N1	296 18 2.2	0.000	1.00	1
35	VI	N2	223 52 0.8	0.000	1.00	1
36	XI	X	97 49 24.0	0.000	1.00	1
37	XI	IX	146 45 49.5	0.000	1.00	1
38	XI	P3	207 58 34.1	0.000	1.00	1
39	X	IX	154 47 13.6	0.000	1.00	1
40	X	P3	227 22 35.5	0.000	1.00	1
41	X	XI	277 49 22.5	0.000	1.00	1
42	X	VIII	238 2 54.5	0.000	1.00	1
43	P3	V	22 14 12.2	0.000	1.00	1
44	P3	XI	27 58 33.7	0.000	1.00	1
45	P3	VI	45 57 43.8	0.000	1.00	1
46	P3	X	47 22 34.2	0.000	1.00	1
47	P3	IX	124 10 3.6	0.000	1.00	1
48	P3	S	177 24 34.6	0.000	1.00	1
49	P3	VIII	243 57 52.7	0.000	1.00	1
50	P3	N3	137 24 31.8	0.000	1.00	1
51	P3	N2	223 31 28.0	0.000	1.00	1
52	VIII	N1	340 10 52.0	0.000	1.00	1
53	VIII	XII	21 12 24.3	0.000	1.00	1
54	VIII	II	42 37 42.5	0.000	1.00	1
55	VIII	V	48 48 51.6	0.000	1.00	1
56	VIII	VI	56 24 4.8	0.000	1.00	1

57	VIII	X	58	2	54.8	0.000	1.00	1
58	VIII	P3	63	57	52.7	0.000	1.00	1
59	VIII	IX	94	45	36.5	0.000	1.00	1
60	VIII	S	168	24	27.0	0.000	1.00	1
61	VIII	N3	118	11	6.0	0.000	1.00	1
62	IX	VI	342	39	32.7	0.000	1.00	1
63	IX	S	185	56	47.2	0.000	1.00	1
64	IX	W	263	57	41.5	0.000	1.00	1
65	IX	VIII	274	45	36.4	0.000	1.00	1
66	IX	P3	304	10	3.9	0.000	1.00	1
67	IX	XII	322	32	44.2	0.000	1.00	1
68	IX	XI	326	45	49.2	0.000	1.00	1
69	IX	V	330	19	45.4	0.000	1.00	1
70	IX	X	334	47	13.1	0.000	1.00	1
71	IX	N1	310	52	53.8	0.000	1.00	1
72	IX	N2	236	5	44.5	0.000	1.00	1
73	W	N1	25	39	46.3	0.000	1.00	1
74	W	XII	51	46	10.7	0.000	1.00	1
75	W	II	55	47	35.0	0.000	1.00	1
76	W	V	63	37	53.6	0.000	1.00	1
77	W	VI	66	12	58.4	0.000	1.00	1
78	W	IX	83	57	41.8	0.000	1.00	1
79	W	S	149	3	10.7	0.000	1.00	1
80	W	N2	185	34	25.0	0.000	1.00	1
81	W	N3	100	30	38.6	0.000	1.00	1
82	S	W	329	3	12.3	0.000	1.00	1
83	S	VIII	348	24	27.3	0.000	1.00	1
84	S	XII	355	1	44.0	0.000	1.00	1
85	S	P3	357	24	35.6	0.000	1.00	1
86	S	V	359	29	59.9	0.000	1.00	1
87	S	VI	2	4	35.7	0.000	1.00	1
88	S	IX	5	56	47.9	0.000	1.00	1
89	S	S1	271	10	34.5	0.000	1.00	1
90	S	S2	283	12	28.5	0.000	1.00	1
91	S	N3	17	37	21.8	0.000	1.00	1
92	S	N2	311	33	3.7	0.000	1.00	1
93	S1	S2	40	50	16.7	0.000	1.00	1
94	S1	S	91	10	35.1	0.000	1.00	1
95	S1	N2	326	19	27.5	0.000	1.00	1
96	S2	S	103	12	28.4	0.000	1.00	1
97	S2	S1	220	50	17.9	0.000	1.00	1
98	S2	N2	321	5	43.3	0.000	1.00	1
99	N1	II	88	6	59.6	0.000	1.00	1
100	N1	XII	114	13	6.7	0.000	1.00	1
101	N1	VIII	160	10	50.1	0.000	1.00	1
102	N1	W	205	39	45.8	0.000	1.00	1
103	N1	VI	116	18	2.2	0.000	1.00	1
104	N1	IX	130	52	52.6	0.000	1.00	1
105	N1	N3	135	46	24.9	0.000	1.00	1
106	N2	W	5	34	25.5	0.000	1.00	1
107	N2	II	39	58	31.2	0.000	1.00	1
108	N2	V	41	5	25.2	0.000	1.00	1
109	N2	VI	43	52	1.0	0.000	1.00	1
110	N2	P3	43	31	28.3	0.000	1.00	1
111	N2	N3	73	24	44.5	0.000	1.00	1
112	N2	S	131	33	4.9	0.000	1.00	1
113	N2	S1	146	19	27.7	0.000	1.00	1
114	N2	S2	141	5	43.8	0.000	1.00	1
115	N3	S	197	37	23.4	0.000	1.00	1
116	N3	N2	253	24	45.9	0.000	1.00	1
117	N3	W	280	30	39.3	0.000	1.00	1

118	N3	VIII	298	11	5.6	0.000	1.00	1
119	N3	N1	315	46	24.4	0.000	1.00	1
120	N3	P3	317	24	33.4	0.000	1.00	1

## Pregled opazovanih dolžin

=====

Štev.	Stojišče	Vizura	Dolžina	Du	Utež
121	II	N1	249.9651	0.0000	2.00
122	II	T5	149.5069	0.0000	1.00
123	II	T6	135.6418	0.0000	1.00
124	II	XII	143.5884	0.0000	2.00
125	II	T7	123.5673	0.0000	1.00
126	II	W	441.5166	0.0000	2.00
127	II	VIII	268.2378	0.0000	2.00
128	II	N2	600.5521	0.0000	2.00
129	XII	II	143.5870	0.0000	2.00
130	XII	IX	187.4227	0.0000	2.00
131	XII	S	679.9248	0.0000	2.00
132	XII	VIII	144.7334	0.0000	2.00
133	XII	W	300.2223	0.0000	2.00
134	XII	N1	132.1523	0.0000	2.00
135	V	1	34.6371	0.0000	1.00
136	V	2	38.1457	0.0000	1.00
137	V	3	40.2388	0.0000	1.00
138	V	VI	28.6395	0.0000	2.00
139	V	IX	122.4155	0.0000	2.00
140	V	S	634.9751	0.0000	2.00
141	V	P3	55.1659	0.0000	2.00
142	V	VIII	140.4943	0.0000	2.00
143	V	W	322.7958	0.0000	2.00
144	V	N2	471.5164	0.0000	2.00
145	VI	1	45.1503	0.0000	1.00
146	VI	2	41.6194	0.0000	1.00
147	VI	3	36.3138	0.0000	1.00
148	VI	IX	107.8940	0.0000	2.00
149	VI	S	631.9898	0.0000	2.00
150	VI	P3	68.6022	0.0000	2.00
151	VI	VIII	161.0841	0.0000	2.00
152	VI	W	347.1311	0.0000	2.00
153	VI	V	28.6397	0.0000	2.00
154	VI	N1	225.7037	0.0000	2.00
155	VI	N2	488.2355	0.0000	2.00
156	XI	X	18.5973	0.0000	2.00
157	XI	IX	111.7012	0.0000	2.00
158	XI	P3	43.1717	0.0000	2.00
159	X	IX	100.4691	0.0000	2.00
160	X	P3	52.5635	0.0000	2.00
161	X	XI	18.5977	0.0000	2.00
162	X	VIII	145.5902	0.0000	2.00
163	P3	V	55.1654	0.0000	2.00
164	P3	XI	43.1708	0.0000	2.00
165	P3	VI	68.6017	0.0000	2.00
166	P3	X	52.5635	0.0000	2.00
167	P3	IX	98.4702	0.0000	2.00
168	P3	S	584.4844	0.0000	2.00
169	P3	VIII	94.4403	0.0000	2.00
170	P3	N3	232.6919	0.0000	2.00
171	P3	N2	419.6881	0.0000	2.00
172	VIII	N1	201.0524	0.0000	2.00
173	VIII	XII	144.7347	0.0000	2.00

174	VIII	II	268.2393	0.0000	2.00
175	VIII	V	140.4930	0.0000	2.00
176	VIII	VI	161.0849	0.0000	2.00
177	VIII	X	145.5903	0.0000	2.00
178	VIII	P3	94.4397	0.0000	2.00
179	VIII	IX	166.9070	0.0000	2.00
180	VIII	S	553.7313	0.0000	2.00
181	VIII	N3	274.9326	0.0000	2.00
182	IX	VI	107.8940	0.0000	2.00
183	IX	S	531.4448	0.0000	2.00
184	IX	W	351.7621	0.0000	2.00
185	IX	VIII	166.9067	0.0000	2.00
186	IX	P3	98.4714	0.0000	2.00
187	IX	XII	187.4221	0.0000	2.00
188	IX	XI	111.7005	0.0000	2.00
189	IX	V	122.4156	0.0000	2.00
190	IX	X	100.4689	0.0000	2.00
191	IX	N1	310.1552	0.0000	2.00
192	IX	N2	446.4003	0.0000	2.00
193	W	N1	266.2616	0.0000	2.00
194	W	XII	300.2228	0.0000	2.00
195	W	II	441.5160	0.0000	2.00
196	W	V	322.7960	0.0000	2.00
197	W	VI	347.1305	0.0000	2.00
198	W	IX	351.7605	0.0000	2.00
199	W	S	573.1764	0.0000	2.00
200	W	N2	213.0092	0.0000	2.00
201	W	N3	433.0788	0.0000	2.00
202	S	W	573.1754	0.0000	2.00
203	S	VIII	553.7317	0.0000	2.00
204	S	XII	679.9272	0.0000	2.00
205	S	P3	584.4843	0.0000	2.00
206	S	V	634.9749	0.0000	2.00
207	S	VI	631.9905	0.0000	2.00
208	S	IX	531.4445	0.0000	2.00
209	S	S1	130.9730	0.0000	2.00
210	S	S2	113.8064	0.0000	2.00
211	S	N3	432.8960	0.0000	2.00
212	S	N2	421.5047	0.0000	2.00
213	S1	S2	30.8169	0.0000	2.00
214	S1	S	130.9745	0.0000	2.00
215	S1	N2	332.7252	0.0000	2.00
216	S2	S	113.8057	0.0000	2.00
217	S2	S1	30.8166	0.0000	2.00
218	S2	N2	325.8534	0.0000	2.00
219	N1	II	249.9642	0.0000	2.00
220	N1	XII	132.1529	0.0000	2.00
221	N1	VIII	201.0525	0.0000	2.00
222	N1	W	266.2617	0.0000	2.00
223	N1	VI	225.7035	0.0000	2.00
224	N1	IX	310.1543	0.0000	2.00
225	N1	N3	445.1642	0.0000	2.00
226	N2	W	213.0094	0.0000	2.00
227	N2	II	600.5533	0.0000	2.00
228	N2	V	471.5152	0.0000	2.00
229	N2	VI	488.2359	0.0000	2.00
230	N2	P3	419.6872	0.0000	2.00
231	N2	N3	465.8859	0.0000	2.00
232	N2	S	421.5056	0.0000	2.00
233	N2	S1	332.7269	0.0000	2.00
234	N2	S2	325.8529	0.0000	2.00

235	N3	S	432.8959	0.0000	2.00
236	N3	N2	465.8878	0.0000	2.00
237	N3	W	433.0777	0.0000	2.00
238	N3	VIII	274.9326	0.0000	2.00
239	N3	N1	445.1632	0.0000	2.00
240	N3	P3	232.6910	0.0000	2.00

Podan srednji pogrešek utežne enote smeri (a-priori ocena): 0.50 sekund.  
Podan srednji pogrešek utežne enote dolžin (a-priori ocena): 0.600 mm.

Število enačb popravkov je 240  
- Število enačb popravkov za smeri je 120  
- Število enačb popravkov za dolžine je 120  
Število neznank je 56  
- Število koordinatnih neznank je 40  
- Število orientacijskih neznank je 16  
Število nadštevilnih opazovanj je 184

A-POSTERIORI ocena uteži merjenih količin

Izbran delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $\_X_{dop} = 0.10\text{mm}$   
Izbran končni kriterij prekinitve iteracijskega procesa  $1 - m0^{**2} = 0.0010$   
Izbrano največje število iteracijskih korakov = 20

\* ... izpolnjen je delni kriterij prekinitve iteracijskega procesa

False	(sekunde)	(mm)		
0	0.5000	0.6000		
1	0.5907	0.8544	1.9282	0.00000
2	0.6084	0.8954	1.1038	0.00000
3*	0.6135	0.9018	1.0203	0.00000
4*	0.6152	0.9026	1.0048	0.00000
5*	0.6158	0.9026	1.0013	0.00000
6*	0.6160	0.9026	1.0004	0.00000

POPRAVKI približnih vrednosti

Izravnava je izračunana klasično z normalnimi enačbami.

Točka	Dy (m)	Dx (m)	Do (")
T5	-0.0011	-0.0004	
T6	0.0009	0.0001	
T7	-0.0005	0.0000	
1	-0.0001	0.0003	
2	0.0000	0.0005	
3	-0.0001	0.0002	
XII	-0.0002	-0.0002	0.0
V	-0.0001	-0.0001	-0.2
VI	0.0000	-0.0001	0.1
XI	-0.0001	0.0001	-0.3
X	-0.0001	0.0002	-0.2
P3	-0.0001	0.0000	-0.1
IX	-0.0001	-0.0001	0.0
VIII	-0.0002	0.0000	0.0
S	0.0002	0.0000	-0.2
S1	0.0001	0.0000	-0.1

S2 -0.0003 -0.0004 -0.3  
 N1 0.0000 -0.0001 0.0  
 N2 0.0000 -0.0001 0.0  
 N3 -0.0002 0.0003 -0.2  
 II 0.0  
 W 0.0

W 1 1.00 235 47 36.0 235 47 36.1 235 47 35.4 -0.7 441.517  
 VIII 1 1.00 222 37 42.2 222 37 42.3 222 37 42.4 0.1 268.239  
 N2 1 1.00 219 58 31.1 219 58 31.2 219 58 31.2 0.0 600.552

Nova točka: XII Y = 33142.5218 X = 41123.7888  
 Orientacijski kot = 359 59 59.9  
 Vizura Gr Utež Opazov.smer Orient.smer Def. sm. kot Popravek Dolžina  
 II 1 1.00 64 13 47.7 64 13 47.6 64 13 47.2 -0.4 143.588  
 IX 1 1.00 142 32 46.4 142 32 46.3 142 32 45.3 -1.0 187.422  
 S 1 1.00 175 1 43.4 175 1 43.3 175 1 44.0 0.8 679.926  
 VIII 1 1.00 201 12 23.6 201 12 23.5 201 12 23.8 0.3 144.734  
 W 1 1.00 231 46 10.5 231 46 10.4 231 46 9.9 -0.4 300.223  
 N1 1 1.00 294 13 5.5 294 13 5.4 294 13 6.1 0.7 132.153

IZRAVNANE vrednosti koordinat in ANALIZA natančnosti

Točka	Y (m)	X (m)	My (m)	Mx (m)	Mp (m)	a (m)	b (m)	Theta (st.)
T5	33132.6541	41131.6023	0.0009	0.0006	0.0010	0.0009	0.0005	69
T6	33148.3389	41130.1010	0.0008	0.0006	0.0010	0.0009	0.0005	66
T7	33162.3914	41128.8374	0.0008	0.0006	0.0010	0.0009	0.0004	62
1	33199.6590	41115.8040	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0002	159
2	33209.6730	41116.9444	0.0002	0.0004	0.0005	0.0004	0.0002	165
3	33219.4737	41113.9803	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0002	171
XII	33142.5218	41123.7888	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	130
V	33195.9000	41081.3711	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	148
VI	33224.3395	41077.9952	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	153
XI	33195.2749	41068.4342	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	158
X	33213.6999	41065.9028	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	156
P3	33175.0233	41030.3082	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	166
IX	33256.4980	40975.0054	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	178
VIII	33090.1669	40988.8561	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	157
S	33201.4396	40446.4205	0.0006	0.0003	0.0007	0.0006	0.0002	73
S1	33070.4932	40449.1091	0.0006	0.0003	0.0007	0.0006	0.0003	84
S2	33090.6446	40472.4234	0.0006	0.0003	0.0007	0.0006	0.0003	83
N1	33022.0000	41177.9999	0.0003	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	78
N2	32886.0000	40725.9999	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0002	126
N3	33332.4998	40859.0003	0.0003	0.0004	0.0005	0.0004	0.0002	18

Nova točka: V Y = 33195.9000 X = 41081.3711  
 Orientacijski kot = 359 59 59.9  
 Vizura Gr Utež Opazov.smer Orient.smer Def. sm. kot Popravek Dolžina  
 1 1 1.00 6 13 49.0 6 13 48.9 6 13 49.0 0.1 34.637  
 2 1 1.00 21 9 54.2 21 9 54.1 21 9 54.1 0.0 38.146  
 3 1 1.00 35 51 50.3 35 51 50.2 35 51 49.9 -0.3 40.238  
 VI 1 1.00 96 46 10.9 96 46 10.8 96 46 10.5 -0.3 28.639  
 IX 1 1.00 150 19 45.8 150 19 45.7 150 19 45.2 -0.5 122.416  
 S 1 1.00 179 30 0.9 179 30 0.8 179 30 0.5 -0.3 634.975  
 P3 1 1.00 202 14 12.7 202 14 12.6 202 14 12.3 -0.3 55.166  
 VIII 1 1.00 228 48 52.5 228 48 52.4 228 48 52.1 -0.3 140.494  
 W 1 1.00 243 37 52.4 243 37 52.3 243 37 52.9 0.6 322.797  
 N2 1 1.00 221 5 22.7 221 5 22.6 221 5 23.7 1.1 471.515

Nova točka: VI Y = 33224.3395 X = 41077.9952  
 Orientacijski kot = 0 0 0.2  
 Vizura Gr Utež Opazov.smer Orient.smer Def. sm. kot Popravek Dolžina  
 1 1 1.00 326 51 52.7 326 51 52.9 326 51 52.8 -0.2 45.151  
 2 1 1.00 339 21 57.0 339 21 57.2 339 21 57.2 -0.1 41.619  
 3 1 1.00 352 17 57.2 352 17 57.4 352 17 57.7 0.2 36.312  
 IX 1 1.00 162 39 31.3 162 39 31.5 162 39 32.6 1.0 107.894  
 S 1 1.00 182 4 35.4 182 4 35.6 182 4 35.5 -0.1 631.990  
 P3 1 1.00 225 57 43.5 225 57 43.7 225 57 43.7 -0.1 68.601  
 VIII 1 1.00 236 24 5.0 236 24 5.2 236 24 5.2 -0.1 161.084  
 W 1 1.00 246 12 58.3 246 12 58.5 246 12 58.8 0.2 347.131  
 V 1 1.00 276 46 9.9 276 46 10.1 276 46 10.5 0.3 28.639  
 N1 1 1.00 296 18 2.2 296 18 2.4 296 18 1.9 -0.6 225.704  
 N2 1 1.00 223 52 0.8 223 52 1.0 223 52 0.3 -0.7 488.236

Srednji pogrešek utežne enote /m0/ je 1.00022.  
 [pvv] = 184.0800701885  
 [xx] vseh neznank = 0.3501819643  
 [xx] samo koordinatnih neznank = 0.0000035412  
 Srednji pogrešek aritmetične sredine /m\_arit/ je 0.00006.

Srednji pogrešek smeri /m0\*m0\_smeri/ je 0.6162 sekund.  
 Srednji pogrešek dolžin /m0\*m0\_dolžin/ je 0.9028 milimetров.

Največji položajni pogrešek /Mp\_max/ je 0.0010 metrov.  
 Najmanjši položajni pogrešek /Mp\_min/ je 0.0003 metrov.  
 Srednji položajni pogrešek /Mp\_sred/ je 0.0006 metrov.

PREGLED opazovanih SMERI

Smerni koti in dolžine so izračunani iz nezaokroženih koordinat.  
 Smerni in smerni koti so izpisani v stopinjah.

Dana točka: II Y = 33271.8292 X = 41186.2156  
 Orientacijski kot = 0 0 0.1  
 Vizura Gr Utež Opazov.smer Orient.smer Def. sm. kot Popravek Dolžina  
 N1 1 1.00 268 6 59.3 268 6 59.4 268 6 59.4 0.0 249.964  
 T5 1 1.00 248 34 28.5 248 34 28.6 248 34 28.6 0.0 149.507  
 T6 1 1.00 245 33 45.7 245 33 45.8 245 33 45.8 0.0 135.642  
 XII 1 1.00 244 13 46.5 244 13 46.6 244 13 47.2 0.6 143.588  
 T7 1 1.00 242 19 55.1 242 19 55.2 242 19 55.2 0.0 123.567

Nova točka: XI Y = 33195.2749 X = 41068.4342  
 Orientacijski kot = 359 59 59.2  
 Vizura Gr Utež Opazov.smer Orient.smer Def. sm. kot Popravek Dolžina  
 X 1 1.00 97 49 24.0 97 49 23.2 97 49 22.9 -0.4 18.598  
 IX 1 1.00 146 45 49.5 146 45 48.7 146 45 48.7 -0.1 111.701  
 P3 1 1.00 207 58 34.1 207 58 33.3 207 58 33.8 0.5 43.171

Nova točka: X Y = 33213.6999 X = 41065.9028  
 Orientacijski kot = 359 59 59.8  
 Vizura Gr Utež Opazov.smer Orient.smer Def. sm. kot Popravek Dolžina  
 IX 1 1.00 154 47 13.6 154 47 13.4 154 47 13.6 0.2 100.469  
 P3 1 1.00 227 22 35.5 227 22 35.3 227 22 34.4 -0.9 52.563  
 XI 1 1.00 277 49 22.5 277 49 22.3 277 49 22.9 0.5 18.598  
 VIII 1 1.00 238 2 54.5 238 2 54.3 238 2 54.5 0.2 145.591

Nova točka: P3 Y = 33175.0233 X = 41030.3082  
 Orientacijski kot = 359 59 60.0  
 Vizura Gr Utež Opazov.smer Orient.smer Def. sm. kot Popravek Dolžina



V	1	1.00	22 14 12.2	22 14 12.2	22 14 12.3	0.1	55.166
XI	1	1.00	27 58 33.7	27 58 33.7	27 58 33.8	0.2	43.171
VI	1	1.00	45 57 43.8	45 57 43.8	45 57 43.7	-0.1	68.601
X	1	1.00	47 22 34.2	47 22 34.2	47 22 34.4	0.2	52.563
IX	1	1.00	124 10 3.6	124 10 3.6	124 10 3.2	-0.4	98.471
S	1	1.00	177 24 34.6	177 24 34.6	177 24 34.5	0.0	584.485
VIII	1	1.00	243 57 52.7	243 57 52.7	243 57 52.7	0.0	94.440
N3	1	1.00	137 24 31.8	137 24 31.8	137 24 32.1	0.3	232.691
N2	1	1.00	223 31 28.0	223 31 28.0	223 31 27.6	-0.4	419.688

Nova točka: VIII      Y = 33090.1669      X = 40988.8561  
Orientacijski kot = 359 59 59.9

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
N1	1	1.00	340 10 52.0	340 10 51.9	340 10 51.5	-0.4	201.053
XII	1	1.00	21 12 24.3	21 12 24.2	21 12 23.8	-0.4	144.734
II	1	1.00	42 37 42.5	42 37 42.4	42 37 42.4	0.0	268.239
V	1	1.00	48 48 51.6	48 48 51.5	48 48 52.1	0.6	140.494
VI	1	1.00	56 24 4.8	56 24 4.7	56 24 5.2	0.5	161.084
X	1	1.00	58 2 54.8	58 2 54.7	58 2 54.5	-0.2	145.591
P3	1	1.00	63 57 52.7	63 57 52.6	63 57 52.7	0.1	94.440
IX	1	1.00	94 45 36.5	94 45 36.4	94 45 36.4	0.0	166.907
S	1	1.00	168 24 27.0	168 24 26.9	168 24 26.8	-0.1	553.731
N3	1	1.00	118 11 6.0	118 11 5.9	118 11 5.8	-0.1	274.932

Nova točka: IX      Y = 33256.4980      X = 40975.0054  
Orientacijski kot = 359 59 60.0

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
VI	1	1.00	342 39 32.7	342 39 32.7	342 39 32.6	-0.1	107.894
S	1	1.00	185 56 47.2	185 56 47.2	185 56 47.7	0.5	531.445
W	1	1.00	263 57 41.5	263 57 41.5	263 57 42.2	0.7	351.761
VIII	1	1.00	274 45 36.4	274 45 36.4	274 45 36.4	0.0	166.907
P3	1	1.00	304 10 3.9	304 10 3.9	304 10 3.2	-0.7	98.471
XII	1	1.00	322 32 44.2	322 32 44.2	322 32 45.3	1.1	187.422
XI	1	1.00	326 45 49.2	326 45 49.2	326 45 48.7	-0.5	111.701
V	1	1.00	330 19 45.4	330 19 45.4	330 19 45.2	-0.2	122.416
X	1	1.00	334 47 13.1	334 47 13.1	334 47 13.6	0.5	100.469
N1	1	1.00	310 52 53.8	310 52 53.8	310 52 52.6	-1.2	310.155
N2	1	1.00	236 5 44.5	236 5 44.5	236 5 44.2	-0.3	446.400

Dana točka: W      Y = 32906.6888      X = 40938.0027  
Orientacijski kot = 0 0 0.1

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
N1	1	1.00	25 39 46.3	25 39 46.4	25 39 46.2	-0.2	266.262
XII	1	1.00	51 46 10.7	51 46 10.8	51 46 9.9	-0.9	300.223
II	1	1.00	55 47 35.0	55 47 35.1	55 47 35.4	0.2	441.517
V	1	1.00	63 37 53.6	63 37 53.7	63 37 52.9	-0.8	322.797
VI	1	1.00	66 12 58.4	66 12 58.5	66 12 58.8	0.2	347.131
IX	1	1.00	83 57 41.8	83 57 41.9	83 57 42.2	0.2	351.761
S	1	1.00	149 3 10.7	149 3 10.8	149 3 11.7	0.9	573.176
N2	1	1.00	185 34 25.0	185 34 25.1	185 34 25.3	0.2	213.010
N3	1	1.00	100 30 38.6	100 30 38.7	100 30 38.9	0.1	433.078

Nova točka: S      Y = 33201.4396      X = 40446.4205  
Orientacijski kot = 359 59 59.9

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
W	1	1.00	329 3 12.3	329 3 12.2	329 3 11.7	-0.5	573.176
VIII	1	1.00	348 24 27.3	348 24 27.2	348 24 26.8	-0.5	553.731
XII	1	1.00	355 1 44.0	355 1 43.9	355 1 44.0	0.1	679.926
P3	1	1.00	357 24 35.6	357 24 35.5	357 24 34.5	-1.0	584.485
V	1	1.00	359 29 59.9	359 29 59.8	359 30 0.5	0.6	634.975
VI	1	1.00	2 4 35.7	2 4 35.6	2 4 35.5	-0.1	631.990

IX	1	1.00	5 56 47.9	5 56 47.8	5 56 47.7	-0.1	531.445
S1	1	1.00	271 10 34.5	271 10 34.4	271 10 34.5	0.1	130.974
S2	1	1.00	283 12 28.5	283 12 28.4	283 12 28.5	0.1	113.806
N3	1	1.00	17 37 21.8	17 37 21.7	17 37 22.7	1.0	432.896
N2	1	1.00	311 33 3.7	311 33 3.6	311 33 4.0	0.4	421.505

Nova točka: S1      Y = 33070.4932      X = 40449.1091  
Orientacijski kot = 359 59 60.0

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
S2	1	1.00	40 50 16.7	40 50 16.7	40 50 17.1	0.4	30.816
S	1	1.00	91 10 35.1	91 10 35.1	91 10 34.5	-0.6	130.974
N2	1	1.00	326 19 27.5	326 19 27.5	326 19 27.7	0.2	332.726

Nova točka: S2      Y = 33090.6446      X = 40472.4234  
Orientacijski kot = 359 59 59.7

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
S	1	1.00	103 12 28.4	103 12 28.1	103 12 28.5	0.4	113.806
S1	1	1.00	220 50 17.9	220 50 17.6	220 50 17.1	-0.5	30.816
N2	1	1.00	321 5 43.3	321 5 43.0	321 5 43.2	0.2	325.853

Nova točka: N1      Y = 33022.0000      X = 41177.9999  
Orientacijski kot = 0 0 0.1

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
II	1	1.00	88 6 59.6	88 6 59.7	88 6 59.4	-0.3	249.964
XII	1	1.00	114 13 6.7	114 13 6.8	114 13 6.1	-0.7	132.153
VIII	1	1.00	160 10 50.1	160 10 50.2	160 10 51.5	1.3	201.053
W	1	1.00	205 39 45.8	205 39 45.9	205 39 46.2	0.3	266.262
VI	1	1.00	116 18 2.2	116 18 2.3	116 18 1.9	-0.4	225.704
IX	1	1.00	130 52 52.6	130 52 52.7	130 52 52.6	-0.1	310.155
N3	1	1.00	135 46 24.9	135 46 25.0	135 46 24.9	-0.1	445.164

Nova točka: N2      Y = 32886.0000      X = 40725.9999  
Orientacijski kot = 359 59 59.6

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
W	1	1.00	5 34 25.5	5 34 25.1	5 34 25.3	0.3	213.010
II	1	1.00	39 58 31.2	39 58 30.8	39 58 31.2	0.4	600.552
V	1	1.00	41 5 25.2	41 5 24.8	41 5 23.7	-1.1	471.515
VI	1	1.00	43 52 1.0	43 52 0.6	43 52 0.3	-0.3	488.236
P3	1	1.00	43 31 28.3	43 31 27.9	43 31 27.6	-0.3	419.688
N3	1	1.00	73 24 44.5	73 24 44.1	73 24 45.4	1.3	465.888
S	1	1.00	131 33 4.9	131 33 4.5	131 33 4.0	-0.5	421.505
S1	1	1.00	146 19 27.7	146 19 27.3	146 19 27.7	0.4	332.726
S2	1	1.00	141 5 43.8	141 5 43.4	141 5 43.2	-0.2	325.853

Nova točka: N3      Y = 33332.4998      X = 40859.0003  
Orientacijski kot = 359 59 59.6

Vizura	Gr	Utež	Opazov.smer	Orient.smer	Def. sm. kot	Popravek	Dolžina
S	1	1.00	197 37 23.4	197 37 23.0	197 37 22.7	-0.3	432.896
N2	1	1.00	253 24 45.9	253 24 45.5	253 24 45.4	-0.1	465.888
W	1	1.00	280 30 39.3	280 30 38.9	280 30 38.9	-0.1	433.078
VIII	1	1.00	298 11 5.6	298 11 5.2	298 11 5.8	0.6	274.932
N1	1	1.00	315 46 24.4	315 46 24.0	315 46 24.9	0.9	445.164
P3	1	1.00	317 24 33.4	317 24 33.0	317 24 32.1	-0.9	232.691

PREGLED merjenih DOLŽIN  
=====

Dolžine so izračunane iz nezaokroženih koordinat  
Multiplikacijska konstanta ni bila izračunana (= 1).  
Adicijska konstanta ni bila izračunana (= 0 metra).

Od točke	Do točke	Utež dolž	Merjena dolžina	Modulirana 'Mer.*Mk+Ak	Definitivna Proj.-Du	Popravek Mod.dolž.	Projekcij. iz koo.	VIII	S						
								VIII	S	2.000	553.7313	553.7313	553.7310	-0.0003	553.7310
								VIII	N3	2.000	274.9326	274.9326	274.9322	-0.0004	274.9322
II	N1	2.000	249.9651	249.9651	249.9643	-0.0008	249.9643	IX	VI	2.000	107.8940	107.8940	107.8938	-0.0002	107.8938
II	T5	1.000	149.5069	149.5069	149.5069	0.0000	149.5069	IX	S	2.000	531.4448	531.4448	531.4447	-0.0001	531.4447
II	T6	1.000	135.6418	135.6418	135.6418	0.0000	135.6418	IX	W	2.000	351.7621	351.7621	351.7608	-0.0013	351.7608
II	XII	2.000	143.5884	143.5884	143.5880	-0.0004	143.5880	IX	VIII	2.000	166.9067	166.9067	166.9067	0.0000	166.9067
II	T7	1.000	123.5673	123.5673	123.5673	0.0000	123.5673	IX	P3	2.000	98.4714	98.4714	98.4709	-0.0005	98.4709
II	W	2.000	441.5166	441.5166	441.5169	0.0003	441.5169	IX	XII	2.000	187.4221	187.4221	187.4221	0.0000	187.4221
II	VIII	2.000	268.2378	268.2378	268.2386	0.0008	268.2386	IX	XI	2.000	111.7005	111.7005	111.7014	0.0009	111.7014
II	N2	2.000	600.5521	600.5521	600.5520	-0.0001	600.5520	IX	V	2.000	122.4156	122.4156	122.4164	0.0008	122.4164
XII	II	2.000	143.5870	143.5870	143.5880	0.0010	143.5880	IX	X	2.000	100.4689	100.4689	100.4689	0.0000	100.4689
XII	IX	2.000	187.4227	187.4227	187.4221	-0.0006	187.4221	IX	N1	2.000	310.1552	310.1552	310.1549	-0.0003	310.1549
XII	S	2.000	679.9248	679.9248	679.9259	0.0011	679.9259	IX	N2	2.000	446.4003	446.4003	446.3995	-0.0008	446.3995
XII	VIII	2.000	144.7334	144.7334	144.7338	0.0004	144.7338	W	N1	2.000	266.2616	266.2616	266.2618	0.0002	266.2618
XII	W	2.000	300.2223	300.2223	300.2227	0.0004	300.2227	W	XII	2.000	300.2228	300.2228	300.2227	-0.0001	300.2227
XII	N1	2.000	132.1523	132.1523	132.1528	0.0005	132.1528	W	II	2.000	441.5160	441.5160	441.5169	0.0009	441.5169
V	1	1.000	34.6371	34.6371	34.6375	0.0004	34.6375	W	V	2.000	322.7960	322.7960	322.7965	0.0005	322.7965
V	2	1.000	38.1457	38.1457	38.1465	0.0008	38.1465	W	VI	2.000	347.1305	347.1305	347.1309	0.0004	347.1309
V	3	1.000	40.2388	40.2388	40.2377	-0.0011	40.2377	W	IX	2.000	351.7605	351.7605	351.7608	0.0003	351.7608
V	VI	2.000	28.6395	28.6395	28.6392	-0.0003	28.6392	W	S	2.000	573.1764	573.1764	573.1764	0.0000	573.1764
V	IX	2.000	122.4155	122.4155	122.4164	0.0009	122.4164	W	N2	2.000	213.0092	213.0092	213.0099	0.0007	213.0099
V	S	2.000	634.9751	634.9751	634.9748	-0.0003	634.9748	W	N3	2.000	433.0788	433.0788	433.0778	-0.0010	433.0778
V	P3	2.000	55.1659	55.1659	55.1658	-0.0001	55.1658	S	W	2.000	573.1754	573.1754	573.1764	0.0010	573.1764
V	VIII	2.000	140.4943	140.4943	140.4938	-0.0005	140.4938	S	VIII	2.000	553.7317	553.7317	553.7310	-0.0007	553.7310
V	W	2.000	322.7958	322.7958	322.7965	0.0007	322.7965	S	XII	2.000	679.9272	679.9272	679.9259	-0.0013	679.9259
V	N2	2.000	471.5164	471.5164	471.5153	-0.0011	471.5153	S	P3	2.000	584.4843	584.4843	584.4850	0.0007	584.4850
VI	1	1.000	45.1503	45.1503	45.1512	0.0009	45.1512	S	V	2.000	634.9749	634.9749	634.9748	-0.0001	634.9748
VI	2	1.000	41.6194	41.6194	41.6191	-0.0003	41.6191	S	VI	2.000	631.9905	631.9905	631.9898	-0.0007	631.9898
VI	3	1.000	36.3138	36.3138	36.3125	-0.0013	36.3125	S	IX	2.000	531.4445	531.4445	531.4447	0.0002	531.4447
VI	IX	2.000	107.8940	107.8940	107.8938	-0.0002	107.8938	S	S1	2.000	130.9730	130.9730	130.9741	0.0011	130.9741
VI	S	2.000	631.9898	631.9898	631.9898	0.0000	631.9898	S	S2	2.000	113.8064	113.8064	113.8055	-0.0009	113.8055
VI	P3	2.000	68.6022	68.6022	68.6013	-0.0009	68.6013	S	N3	2.000	432.8960	432.8960	432.8959	-0.0001	432.8959
VI	VIII	2.000	161.0841	161.0841	161.0840	-0.0001	161.0840	S	N2	2.000	421.5047	421.5047	421.5055	0.0008	421.5055
VI	W	2.000	347.1311	347.1311	347.1309	-0.0002	347.1309	S1	S2	2.000	30.8169	30.8169	30.8161	-0.0008	30.8161
VI	V	2.000	28.6397	28.6397	28.6392	-0.0005	28.6392	S1	S	2.000	130.9745	130.9745	130.9741	-0.0004	130.9741
VI	N1	2.000	225.7037	225.7037	225.7038	0.0001	225.7038	S1	N2	2.000	332.7252	332.7252	332.7255	0.0003	332.7255
VI	N2	2.000	488.2355	488.2355	488.2359	0.0004	488.2359	S2	S	2.000	113.8057	113.8057	113.8055	-0.0002	113.8055
XI	X	2.000	18.5973	18.5973	18.5981	0.0008	18.5981	S2	S1	2.000	30.8166	30.8166	30.8161	-0.0005	30.8161
XI	IX	2.000	111.7012	111.7012	111.7014	0.0002	111.7014	S2	N2	2.000	325.8534	325.8534	325.8534	0.0000	325.8534
XI	P3	2.000	43.1717	43.1717	43.1709	-0.0008	43.1709	N1	II	2.000	249.9642	249.9642	249.9643	0.0001	249.9643
X	IX	2.000	100.4691	100.4691	100.4689	-0.0002	100.4689	N1	XII	2.000	132.1529	132.1529	132.1528	-0.0001	132.1528
X	P3	2.000	52.5635	52.5635	52.5629	-0.0006	52.5629	N1	VIII	2.000	201.0525	201.0525	201.0526	0.0001	201.0526
X	XI	2.000	18.5977	18.5977	18.5981	0.0004	18.5981	N1	W	2.000	266.2617	266.2617	266.2618	0.0001	266.2618
X	VIII	2.000	145.5902	145.5902	145.5905	0.0003	145.5905	N1	VI	2.000	225.7035	225.7035	225.7038	0.0003	225.7038
P3	V	2.000	55.1654	55.1654	55.1658	0.0004	55.1658	N1	IX	2.000	310.1543	310.1543	310.1549	0.0006	310.1549
P3	XI	2.000	43.1708	43.1708	43.1709	0.0001	43.1709	N1	N3	2.000	445.1642	445.1642	445.1639	-0.0003	445.1639
P3	VI	2.000	68.6017	68.6017	68.6013	-0.0004	68.6013	N2	W	2.000	213.0094	213.0094	213.0099	0.0005	213.0099
P3	X	2.000	52.5635	52.5635	52.5629	-0.0006	52.5629	N2	II	2.000	600.5533	600.5533	600.5520	-0.0013	600.5520
P3	IX	2.000	98.4702	98.4702	98.4709	0.0007	98.4709	N2	V	2.000	471.5152	471.5152	471.5153	0.0001	471.5153
P3	S	2.000	584.4844	584.4844	584.4850	0.0006	584.4850	N2	VI	2.000	488.2359	488.2359	488.2359	0.0000	488.2359
P3	VIII	2.000	94.4403	94.4403	94.4398	-0.0005	94.4398	N2	P3	2.000	419.6872	419.6872	419.6880	0.0008	419.6880
P3	N3	2.000	232.6919	232.6919	232.6912	-0.0007	232.6912	N2	N3	2.000	465.8859	465.8859	465.8875	0.0016	465.8875
P3	N2	2.000	419.6881	419.6881	419.6880	-0.0001	419.6880	N2	S	2.000	421.5056	421.5056	421.5055	-0.0001	421.5055
VIII	N1	2.000	201.0524	201.0524	201.0526	0.0002	201.0526	N2	S1	2.000	332.7269	332.7269	332.7255	-0.0014	332.7255
VIII	XII	2.000	144.7347	144.7347	144.7338	-0.0009	144.7338	N2	S2	2.000	325.8529	325.8529	325.8534	0.0005	325.8534
VIII	II	2.000	268.2393	268.2393	268.2386	-0.0007	268.2386	N3	S	2.000	432.8959	432.8959	432.8959	0.0000	432.8959
VIII	V	2.000	140.4930	140.4930	140.4938	0.0008	140.4938	N3	N2	2.000	465.8878	465.8878	465.8875	-0.0003	465.8875
VIII	VI	2.000	161.0849	161.0849	161.0840	-0.0009	161.0840	N3	W	2.000	433.0777	433.0777	433.0778	0.0001	433.0778
VIII	X	2.000	145.5903	145.5903	145.5905	0.0002	145.5905	N3	VIII	2.000	274.9326	274.9326	274.9322	-0.0004	274.9322
VIII	P3	2.000	94.4397	94.4397	94.4398	0.0001	94.4398	N3	N1	2.000	445.1632	445.1632	445.1639	0.0007	445.1639
VIII	IX	2.000	166.9070	166.9070	166.9067	-0.0003	166.9067	N3	P3	2.000	232.6910	232.6910	232.6912	0.0002	232.6912