Idejni projekt lokalne ceste

Babić, Simona

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:
University of Split, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy / Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:123:852906

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

FCEAG Repository - Repository of the Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy, University of Split

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE

ZAVRŠNI RAD

Simona Babić

Split, 2016. godina

SVEUČILIŠTE U SPLITU
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE

IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE

Završni rad

Split, 2016. godina

SVEUČILIŠTE U SPLITU
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE

Split, Matice hrvatske 15

STUDIJ: **STRUČNI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA**

KANDIDAT: **Simona Babić**

BROJ INDEKSA: **1557**

KATEDRA: **Katedra za prometnice**

PREDMET: **Ceste**

ZADATAK ZA ZAVRŠNI RAD

Tema: IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE

Opis zadatka: Uz pomoć programa za projektiranje cesta CADICS potrebno je izraditi idejni projekt ceste na geodetskoj podlozi koja je korištena za izradu programa u okviru predmeta Ceste. Trasu treba položiti od točke A do točke B prema svim podacima iz programskog zadatka.

Zadatak treba sadržavati:

1. Kopiju programskog zadatka
2. Tehnički opis s prikazom korištenja programa CADICS
3. Građevinsku situaciju u MJ. 1:1000
4. Uzdužni presjek u MJ. 1:1000/100
5. Normalni poprečni presjek MJ. 1:50
6. Karakteristične poprečne presjeke u MJ. 1:100
7. Aproksimativni troškovnik
8. Računalne ispise horizontalnog i vertikalnog toka trase
9. Računalne ispise kota kolnika

U Splitu, travanj 2016.

Voditelj Završnog rada:
Izv.prof.dr.sc. Deana Breški

Idejni projekt lokalne ceste

Sažetak:
Uz pomoć programa za projektiranje cesta CADICS izrađen je idejni projekt lokalne ceste na geodetskoj podlozi prema zadatku iz kolegija Ceste. Cesta je projektirana za godišnji dnevni promet (PGDP) od 950 vozila na dan, na brdovitom terenu. Projektna brzina ceste iznosi 40km/h. Idejni projekt je izrađen prema Pravilniku o osnovnim uvjetima za projektiranje ceste sa elementima koji zadovoljavaju važeće propise, kao i sigurnosne i estetske kriterije.

Ključne riječi:

idejni projekt, lokalna cesta, geodetska podloga, projektna brzina, os ceste, duljina prijelazne krivine, radijus krivine, niveleta, poprečni presjek, uzdužni presjek

Preliminary design of local road

Abstract:
A preliminary design of local road, on a geodetic basis according to the task from course „Roads“, is made using software for designing roads, CADICS. The road is designed for the annual average daily traffic (AADT) of 950 vehicles per day, on the hilly terrain. Design speed for the road is 40 km/h. Preliminary design of local road was created according to the Regulations on the basic conditions for the design of public roads with the elements that meet the applicable rules, as well as safety and aesthetic criteria.

Keywords:

preliminary design, local road, geodetic basis, design speed, the road axis, the length of transition curve, the radius of curvature, vertical alignment, cross-section, longitudinal section

SADRŽAJ

0. KOPIJA PROGRAMSKOG ZADATKA

1. TEHNIČKI OPIS 1

2. GRAĐEVINSKA SITUACIJA M 1:1000 5

3. UZDUŽNI PRESJEK M 1:1000/100 6

4. NORMALNI POPREČNI PRESJEK M 1:50 7

5. KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI M 1:100 8

5.1. KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI 1-3

5.2. KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI 4-6

5.3. KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI 7-9

5.4. KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI 10-11

5.5. KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI 12-13

6. OBRADA NA RAČUNALU 9

7. RAČUNALNI ISPIS HORIZONTALNOG TOKA TRASE 11

8. RAČUNALNI ISPIS VERTIKALNOG TOKA TRASE 13

9. RAČUNALNI ISPIS KOTA KOLNIKA 15

10. RAČUNALNI ISPIS VOLUMENA 34

11. APROKSIMATIVNI TROŠKOVNIK 39

12. LITERATURA.....48

1. TEHNIČKI OPIS

1. TEHNIČKI OPIS

OPĆI PODACI:

Na geodetskoj podlozi izrađen je idejni projekt ceste s početkom u točki A (257.00 m.n.m) i njenim krajem u točki B (279.00 m.n.m). Trasa se nalazi na brdovitom području, njena duljina iznosi 348.31 m i ima smjer rasta stacionaže od zapada prema istoku. Sastoji se od 2 krivine, različitog radijusa i duljine prijelaznice, te 3 pravca.
Za izradu idejnog projekta korištena je geodetska podloga M 1:1000 odnosno prilog iz programa kolegija Ceste. Situacija je priložena u M 1:1000.

TEHNIČKI ELEMENTI IZGRADNJE :

Opis trase:

Na priloženoj geodetskoj podlozi u mjerilu 1:1000 izrađen je idejni projekt ceste na dionici od točke A (257.00 m n.m) na stacionaži 0+000,00, do točke B (279.00 m n.m.) na stacionaži 0+348,31. Cesta je projektirana za prosječni godišnji dnevni promet od 950 vozila na dan i to na brdskom krškom terenu. Na prostorno vođenje prometnice utječu topografske karakteristike terena.

Temeljem «Pravilnika o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa», definirani su projektni elementi trase i elementi poprečnog profila.

U tablici 1.2, koja je sastavni dio Pravilnika, dani su elemeti za definiciju kategorije prometnice.

Tablica 1.2

Kategorija ceste	Društ. gospod. značenje (1.1.1.)	Vrsta prometa (1.1.2.)	Veličina prometa (1.1.3.)	Zadaća povezivanja (1.1.4.)	Srednja duljina putovanja (km)
AC	Državna	Prom. mot. vozila	>14000	Međudržavno i državno	>100
1. kat.	Državna	Prom. mot. vozila	>12000	Međudržavno i državno-regionalno	50-100
2. kat.	Državna	Prom. mot. v. mješoviti prom.	7000-12000	Državno i županijsko	20-50
3. kat.	Državna; županijska	Mješoviti promet	3000-7000	Međuopćinsko	5-50
4. kat.	Županijska; lokalna	Mješoviti promet	1000-3000	Općinsko	5-20
5. kat.	Lokalna	Mješoviti promet	<1000	Općinsko-lokalno	<5

U pravilu se usvaja najviša kategorija ceste koja se dobije primjenom kriterija iz tablice 1.2
Predmetna cesta je lokalnog značaja s PGDP-om od 950 voz/dan što je svrstava u 5. kategoriju.

Prema tablici 1.3.1 iz Pravilnika, ceste 5. kategorije projektiraju se za projektne brzine 30-60 km/h ovisno o terenskim ograničenjima.

Tablica 1.3.1. Projektne brzine i najveći nagibi nivelete

PROMETNO -TEHNIČKO RAZVRSTAVANJE		PROJEKTNA BRZINA V_p (km/h) / NAGIB s_{max} (%)							
	Razina	120	100	90	80	70	60	50	40
KAT.	usluge	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.
AC	C/D	≥120/4°	100/5*	90/5.5**	80/6***				
1. kat.	D		100/5.5°	90/5.5*	80/6**	70/7***			
2. kat.	D		100/5.5°	90/5.5*	80/6*	70/7**	60/8***		
3. kat.	E				80/7°	70/7*	60/8**	50/9***	
4. kat.	E					70/8°	60/9*	50/10**	40/11***
5. kat.	E						60/10°	50/11*	40/12** 40(30)/12***

OZNAKE:

°	BEZ OGRANIČENJA	BO
*	UMJERENA OGRANIČENJA	UO
**	ZNATNA OGRANIČENJA	ZO
***	VELIKA OGRANIČENJA	VO

Vrijednost u zagradi primjenjuje se iznimno.

Obzirom da se radi o brdovitom terenu sa znatnim ograničenjima za predmetnu prometnicu prema navedenoj tablici, projektna brzina je 40km/h i maksimalni uzdužni nagib je 12%.

Iz odabrane projektne brzine proizlaze i projektni elementi horizontalne i vertikalne geometrije trase:

- minimalni radijus horizontalne krivine R= 45 m
- minimalna duljina klotoidne prelazne krivine L= 30 m
- maksimalni uzdužni nagib i= 12,0 %
- minimalni polumjer konkavnog zaobljenja nivelete (za 0%) R=130 m

.

Tlocrtni elementi trase:

Trasa ceste se sastoji od tri pravca i dvije krivine, od kojih je jedna lijeva te jedna desna. Krivina s početkom na stacionaži 0+106.72 m ima radijus **R= 65 m** i duljinu prijelaznice **L=40 m**, a krivina s početkom na stacionaži 0+253.76 m ima radijus **R= 50 m** i duljinu prijelazne krivine **L=30 m** . Prvi pravac počinje na stacionaži 0+000,00 m s krajem u stacionaži 0+106.72 m te njegova duljina iznosi **106,72 m**, drugi pravac počinje na stacionaži 0+221,08 s krajem u stacionaži 0+253,76 te njegova duljina iznosi **32,68 m,** a treći počinje na stacionaži 0+346,30 s krajem u stacionaži 0+348,31 i njegova duljina iznosi **2,01 m.**
Krivine su konstruirane pomoću dvije prijelazne krivine klotoidnog oblika i kružnog luka.

Vertikalni elementi trase:

Vertikalni tok trase sastoji se od dva pravca koji imaju sjecište na stacionaži 0+163,00 m i jedne konveksne krivine, radijus krivine je **R=4000 m** i pripadajuća tangenta je duljine **47,517 m**. Uzdužni nagib prvog pravca nivelete iznosi 7,58 %, a drugog 5,20%.

Elementi poprečnog profila:
Prometnica je projektirana za dvosmjerni promet. Ima dvije vozne trake odnosno po jednu za svaki smjer. Širina voznog traka poprečnog presjeka iznosi **2,75 m** s dodatkom rubnog traka u širini od **0,2 m**. Ukupna širina poprečnog presjeka iznosi **7,90 m** s bankinama poprečnog nagiba **4%** prema pokosu nasipa i širini od **1,00 m**, bermi širine **0,60 m** kao i rigola također širine **0,50 m**. Rigoli sa drenažama, koja je postavljena na glinenu posteljice, se izvode na usjecima kao element za odvodnju vode.
Poprečni nagib ceste u pravcu iznosi **2.5%**, a u zavojima u ovisnosti od polumjera kružnog luka i usvojene računske brzine, **Vr = 40 km/h .** Za radijus **R=65 m** poprečni nagib iznosi **5,5 %**, a za radijus **R=50 m** poprečni nagib iznosi **6,5 %**.
Primjenjeni nagibi pokosa usjeka su **2:1**, a nasipa **1:1.5** .

Kolnička konstrukcija:

Predviđen je savitljivi tip kolničke konstrukcije za lakoprometno opterećenje s asfaltbetonskim kolničkim zastorom u slojevima:

I. habajući sloj asfaltbetona AB11…….. 4.00 cm

II. bitumenizirani nosivi sloj BNS 22s…..8.00 cm

III. nosivi sloj od mehanički stabiliziranog drobljenog kamenog materijala……..... 30.00 cm

UKUPNO…. 42.00 cm

Odvodnja:

Odvodnja vode s prometnice odnosno kolnika i vode koja se slijeva niz usjek vrši se pomoću betonskih rigola, te se voda usmjerava prema njima uzdužnim i poprečnim nagibima. Dio vode preljeva se preko bankina niz nasip.

Oprema ceste:

Idejnim projektom predviđena je horizontalna signalizacija koja se sastoji od jedne pune razdjelne crte širine 10 cm koja se postavlja u osi prometnice i punih rubnih crta širine 10 cm koje se postavljaju na svaki od rubnih trakova.
Na bankinama nasipa visine h > 3,00 m je predviđeno postavljanje jednostrane zaštitne ograde.

2. GRAĐEVINSKA SITUACIJA
MJ 1:1000

3. UZDUŽNI PRESJEK
MJ 1:1000/100

4. NORMALNI POPREČNI PRESJEK MJ 1:50

5. KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI MJ 1:100

6. OBRADA NA RAČUNALU

6. OBRADA NA RAČUNALU

Kod izrade idejnog rješenja lokalne ceste korišten je softver za projektiranje cesta **CADICS** i **AutoCAD.** Projektiranjem na softveru pojednostavljen je i značajno ubrzan rad za izradu projekta iako je postupak uvelike sličan ručnoj izradi. Prije rada na računalu potrebno je analizirati geodetsku podlogu na kojoj projektiramo kako bi izbjegli moguće probleme i poteškoće te kako bi odredili način na koji ćemo kvalitetno, brzo, efikasno i jednostavno izraditi idejno rješenje.

Prvi korak pri izradi idejnog rješenja na računalu je bilo ubacivanje skeniranog terena u AutoCAD te njegovo skaliranje u pravo mjerilo, a zatim pomicanje jedne točke s poznatim geodetskim koordinata u neku novu koordinatu u 5. i 6. zoni Gauss Krugerove projekcije zbog toga jer se Republika Hrvatska nalazi u 5. i 6. zoni. Zatim smo digitalizirali izohipse (slojnice) geodetske podloge i zadali svakoj slojnici njezinu nadmorsku visinu. Nakon toga unijeli smo podlogu u softver CADICS i od nje je triangulacijom napravljen trodimenzionalni (3D) model postojećeg terena. Sljedeći korak je definiranje osi ceste te postavljanje tangenti, kružnih lukova i prijelaznih krivina kojim se dobiju horizontalni elementi ceste. Zatim se pristupa izradi uzdužnog presjeka ceste i prilikom izrade uzdužnog presjeka niveletu postavljamo tako da se riješe geometrijski i sigurnosni elementi i odvodnja te između tangenti nivelete interpoliramo odgovarajuću vertikalnu kružnu krivinu.

Poprečnim presjekom definirani su poprečni nagibi, širina kolnika i slojevi kolničke konstrukcije. Softver CADICS nam ne definira dovoljno detaljne poprečne presjeke te se zbog toga dorađuju u AutoCAD-u. Kao izlazni podaci dobiju se ispisi horizontalnog toka trase, vertikalnog toka trase, kote kolnika te volumeni iskopa, nasipa i skidanje humusa.

7. RAČUNALNI ISPIS HORIZONTALNOG TOKA TRASE

7. ISPIS HORIZONTALNOG TOKA TRASE

```
ICS                          Gradjevinski Fakultet                      Page   1
 ROAD DESIGN V-3.80           SIMONA                                    15/06/16
                                                                        14:08:48

 PROJECT Name:SIMONA
        Title:
 NETWORK Name:OS1
        Title:1
              From Ch.:        .000 to Ch.:       348.314
```

No	TYPE	Chainage	X	Y	B	L / R	L / A
1	STR.L.	.000	6383100.593	4826251.282	169.1372		106.718
		106.718	6383150.326	4826156.861	169.1372		
2	CLOTH.	106.718	6383150.326	4826156.861	169.1372		40.000
		146.718	6383172.397	4826123.702	149.5489		50.990
	CIRCLE	146.718	6383172.397	4826123.702	149.5489		34.364
		181.082	6383201.974	4826107.004	115.8921		
		Center :	6383218.032	4826169.989			-65.000
	CLOTH.	181.082	6383201.974	4826107.004	115.8921		40.000
		221.082	6383241.766	4826105.235	96.3038		50.990
3	STR.L.	221.082	6383241.766	4826105.235	96.3038		32.676
		253.758	6383274.387	4826107.131	96.3038		
4	CLOTH.	253.758	6383274.387	4826107.131	96.3038		30.000
		283.758	6383304.241	4826105.880	115.4024		38.730
	CIRCLE	283.758	6383304.241	4826105.880	115.4024		32.547
		316.305	6383331.206	4826088.695	156.8431		
		Center :	6383292.261	4826057.337			50.000
	CLOTH.	316.305	6383331.206	4826088.695	156.8431		30.000
		346.305	6383344.946	4826062.161	175.9417		38.730
5	STR.L.	346.305	6383344.946	4826062.161	175.9417		
		348.314	6383345.688	4826060.294	175.9417		2.009

8. RAČUNALNI ISPIS VERTIKALNOG TOKA TRASE

8. ISPIS VERTIKALNOG TOKA TRASE

```
ICS                          Gradjevinski Fakultet                      Page   1
 ROAD DESIGN V-3.80           SIMONA                                    15/06/16
                                                                        14:09:05

 PROJECT Name:SIMONA
        Title:
 NETWORK Name:OS1
        Title:1
               From Ch.:         .000 to Ch.:       348.314
+-------------------------------------------------------------------------------+
!No !TYPE! Chainage !       X    !       Y    ! PLevel ! GLevel  !   R      !
!   !    !          !            !            !        !  Dcumul !   F      !
!   !    !          !            !            !        !  Lseg   ! Hinf pt !
+-------------------------------------------------------------------------------+
!  1!STR.!      .000! 6383100.593! 4826251.282! 257.000!  L=      ! I(%)=    !
!   !    !   115.519! 6383154.466! 4826149.094! 265.760!  115.519!    7.583!
!   !    !          !            !            !        !         !          !
!  2!CIRC!   115.519! 6383154.466! 4826149.094! 265.760!   47.517!  4000.00!
!   !    !   163.000! 6383185.295! 4826113.835! 269.076!    -.036!     .284!
!   !    !          !            !            !        !         !  269.360!
!   !    !   210.553! 6383231.251! 4826104.699! 271.834!   95.033!          !
!   !    !          !            !            !        !         !          !
!  3!STR.!   210.553! 6383231.251! 4826104.699! 271.834!  L=      ! I(%)=    !
!   !    !          !            !            !        !         !    5.202!
!   !    !   348.314! 6383345.688! 4826060.294! 279.000!  137.761!          !
```

9.RAČUNALNI ISPIS KOTA KOLNIKA

9.RAČUNALNI ISPIS KOTA KOLNIKA

```
ICS                        Gradjevinski Fakultet                        Page   1
 ROAD DESIGN V-3.80         SIMONA                                      15/06/16
                                                                        14:09:21

 PROJECT Name:SIMONA
         Title:
 NETWORK Name:OS1
         Title:1
               From Ch.:        .000 to Ch.:       348.314
+-------------------------------------------------------------------------------+
! Chainage    no.pts! Delta X      Z  !       X           Y           Z      !
+-------------------------------------------------------------------------------+
!      .000      02C!  -3.000   -.075 ! 6383103.247 4826252.680    256.925 !
!                00C!    .000    .000 ! 6383100.593 4826251.282    257.000 !
!                12C!   3.000    .075 ! 6383097.939 4826249.883    257.075 !
!                   !                 !                                     !
!    30.000      02C!  -3.000   -.075 ! 6383117.228 4826226.136    259.200 !
!                00C!    .000    .000 ! 6383114.574 4826224.738    259.275 !
!                12C!   3.000    .075 ! 6383111.919 4826223.340    259.350 !
!                   !                 !                                     !
!    60.000      02C!  -3.000   -.075 ! 6383131.209 4826199.593    261.475 !
!                00C!    .000    .000 ! 6383128.554 4826198.195    261.550 !
!                12C!   3.000    .075 ! 6383125.900 4826196.797    261.625 !
!                   !                 !                                     !
!    90.000      02C!  -3.000   -.075 ! 6383145.189 4826173.050    263.750 !
!                00C!    .000    .000 ! 6383142.535 4826171.652    263.825 !
!                12C!   3.000    .075 ! 6383139.881 4826170.254    263.900 !
!                   !                 !                                     !
!   120.000      02C!  -3.000   -.098 ! 6383159.253 4826146.668    265.999 !
!                00C!    .000    .000 ! 6383156.648 4826145.180    266.097 !
!                12C!   3.000    .098 ! 6383154.043 4826143.693    266.195 !
!                   !                 !                                     !
!   150.000      02C!  -3.000   -.145 ! 6383176.787 4826123.698    268.081 !
!                00C!    .000    .000 ! 6383174.791 4826121.458    268.226 !
!                12C!   3.000    .145 ! 6383172.795 4826119.218    268.371 !
!                   !                 !                                     !
!   180.000      02C!  -3.000   -.145 ! 6383201.717 4826110.174    269.983 !
!                00C!    .000    .000 ! 6383200.928 4826107.280    270.129 !
!                12C!   3.000    .145 ! 6383200.138 4826104.385    270.274 !
!                   !                 !                                     !
!   210.000      02C!  -3.000   -.094 ! 6383230.595 4826107.677    271.710 !
!                00C!    .000    .000 ! 6383230.699 4826104.679    271.805 !
!                12C!   3.000    .094 ! 6383230.802 4826101.681    271.899 !
!                   !                 !                                     !
!   240.000      02C!  -3.000   -.075 ! 6383260.478 4826109.327    273.291 !
!                00C!    .000    .000 ! 6383260.653 4826106.333    273.366 !
!                12C!   3.000    .075 ! 6383260.827 4826103.338    273.441 !
!                   !                 !                                     !
!   270.000      02C!  -3.000    .068 ! 6383290.707 4826110.596    274.994 !
!                00C!    .000    .000 ! 6383290.617 4826107.598    274.926 !
!                12C!   3.000   -.068 ! 6383290.527 4826104.599    274.858 !
!                   !                 !                                     !
!   300.000      02C!  -3.000    .189 ! 6383320.719 4826102.049    276.675 !
!                00C!    .000    .000 ! 6383319.108 4826099.518    276.487 !
!                12C!   3.000   -.189 ! 6383317.497 4826096.987    276.298 !
!                   !                 !                                     !
!   330.000      02C!  -3.000    .137 ! 6383341.167 4826078.476    278.184 !
!                00C!    .000    .000 ! 6383338.488 4826077.126    278.047 !
```

```
!                12C!   3.000   -.137 ! 6383335.808 4826075.777    277.910 !
!                   !                 !                                     !
!                   !                 !                                     !
!   348.314      02C!  -3.000    .075 ! 6383348.476 4826061.401    279.075 !
!                00C!    .000    .000 ! 6383345.688 4826060.294    279.000 !
!                12C!   3.000   -.075 ! 6383342.899 4826059.187    278.925 !
!                   !                 !                                     !
```

ICS Gradjevinski Fakultet Page 1
ROAD DESIGN V-3.80 SIMONA 15/06/16
14:09:21

PROJECT Name:SIMONA
Title:
NETWORK Name:OS1
Title:1
From Ch.: .000 to Ch.: 348.314

Chainage	no.pts	Delta X	Z	X	Y	Z
.000	01A	-6.335	-1.679	6383106.198	4826254.234	255.321
	02A	-4.000	-.115	6383104.132	4826253.146	256.885
	03A	-3.000	-.075	6383103.247	4826252.680	256.925
	04A	3.000	.075	6383097.939	4826249.883	257.075
	05A	4.000	.035	6383097.054	4826249.417	257.035
	06A	4.434	.902	6383096.670	4826249.215	257.902
30.000	01A	-5.513	-.342	6383119.451	4826227.308	258.933
	02A	-4.000	-.115	6383118.113	4826226.602	259.160
	03A	-3.000	-.075	6383117.228	4826226.136	259.200
	04A	3.000	.075	6383111.919	4826223.340	259.350
	05A	4.000	.035	6383111.035	4826222.874	259.310
	06A	5.520	3.075	6383109.690	4826222.166	262.350
60.000	01A	-5.034	1.953	6383133.008	4826200.541	263.503
	02A	-4.000	-.115	6383132.094	4826200.059	261.435
	03A	-3.000	-.075	6383131.209	4826199.593	261.475
	04A	3.000	.075	6383125.900	4826196.797	261.625
	05A	4.000	.035	6383125.015	4826196.331	261.585
	06A	6.663	5.362	6383122.659	4826195.090	266.911
90.000	01A	-6.154	4.194	6383147.980	4826174.520	268.018
	02A	-4.000	-.115	6383146.074	4826173.516	263.710
	03A	-3.000	-.075	6383145.189	4826173.050	263.750
	04A	3.000	.075	6383139.881	4826170.254	263.900
	05A	4.000	.035	6383138.996	4826169.788	263.860
	06A	8.402	8.838	6383135.102	4826167.737	272.663
120.000	01A	-6.824	5.509	6383162.574	4826148.563	271.606
	02A	-4.000	-.138	6383160.122	4826147.163	265.959
	03A	-3.000	-.098	6383159.253	4826146.668	265.999
	04A	3.000	.098	6383154.043	4826143.693	266.195
	05A	4.000	.058	6383153.174	4826143.197	266.155
	06A	9.977	12.011	6383147.984	4826140.234	278.108
150.000	01A	-4.877	1.569	6383178.036	4826125.099	269.795
	02A	-4.000	-.185	6383177.452	4826124.444	268.041
	03A	-3.000	-.145	6383176.787	4826123.698	268.081
	04A	3.000	.145	6383172.795	4826119.218	268.371
	05A	4.000	.105	6383172.130	4826118.471	268.331
	06A	7.830	7.765	6383169.582	4826115.612	275.991
180.000	01A	-21.580	-11.963	6383206.606	4826128.099	258.165
	02A	-4.000	-.185	6383201.980	4826111.139	269.943
	03A	-3.000	-.145	6383201.717	4826110.174	269.983
	04A	3.000	.145	6383200.138	4826104.385	270.274
	05A	4.000	.105	6383199.875	4826103.421	270.234
	06A	8.255	-2.746	6383198.755	4826099.315	267.383

ICS Gradjevinski Fakultet Page 2
ROAD DESIGN V-3.80 SIMONA 15/06/16
14:09:21

PROJECT Name:SIMONA
Title:
NETWORK Name:OS1
Title:1
From Ch.: .000 to Ch.: 348.314

Chainage	no.pts	Delta X	Z	X	Y	Z
210.000	01A	-21.509	-11.865	6383229.958	4826126.175	259.940
	02A	-4.000	-.134	6383230.561	4826108.676	271.670
	03A	-3.000	-.094	6383230.595	4826107.677	271.710
	04A	3.000	.094	6383230.802	4826101.681	271.899
	05A	4.000	.054	6383230.836	4826100.681	271.859
	06A	6.600	.444	6383230.926	4826098.083	272.249
240.000	01A	-13.268	-6.325	6383259.883	4826119.578	267.041
	02A	-4.000	-.115	6383260.420	4826110.326	273.251
	03A	-3.000	-.075	6383260.478	4826109.327	273.291
	04A	3.000	.075	6383260.827	4826103.338	273.441
	05A	4.000	.035	6383260.885	4826102.339	273.401
	06A	5.736	.295	6383260.985	4826100.606	273.661
270.000	01A	-15.429	-7.629	6383291.078	4826123.019	267.297
	02A	-4.000	.028	6383290.737	4826111.596	274.954
	03A	-3.000	.068	6383290.707	4826110.596	274.994
	04A	3.000	-.068	6383290.527	4826104.599	274.858
	05A	4.000	-.108	6383290.498	4826103.599	274.818
	06A	7.039	.348	6383290.407	4826100.562	275.274
300.000	01A	-13.538	-6.242	6383326.377	4826110.939	270.245
	02A	-4.000	.149	6383321.256	4826102.892	276.635
	03A	-3.000	.189	6383320.719	4826102.049	276.675
	04A	3.000	-.189	6383317.497	4826096.987	276.298
	05A	4.000	-.229	6383316.960	4826096.143	276.258
	06A	5.997	.071	6383315.888	4826094.459	276.557
330.000	01A	-8.266	-2.762	6383345.871	4826080.844	275.286
	02A	-4.000	.097	6383342.060	4826078.925	278.144
	03A	-3.000	.137	6383341.167	4826078.476	278.184
	04A	3.000	-.137	6383335.808	4826075.777	277.910
	05A	4.000	-.177	6383334.915	4826075.327	277.870
	06A	4.679	1.182	6383334.308	4826075.022	279.229
348.314	01A	-7.585	-2.367	6383352.737	4826063.093	276.633
	02A	-4.000	.035	6383349.405	4826061.770	279.035
	03A	-3.000	.075	6383348.476	4826061.401	279.075
	04A	3.000	-.075	6383342.899	4826059.187	278.925
	05A	4.000	-.115	6383341.970	4826058.818	278.885
	06A	5.034	1.953	6383341.009	4826058.436	280.953

ICS Gradjevinski Fakultet Page 1
ROAD DESIGN V-3.80 SIMONA 15/06/16
14:09:21

PROJECT Name:SIMONA
Title:
NETWORK Name:OS1
Title:1
From Ch.: .000 to Ch.: 348.314

Chainage	no.pts	Delta X	Z	X	Y	Z
.000	01I	-4.000	-.115	6383104.132	4826253.146	256.885
	02I	-4.597	-.515	6383104.660	4826253.424	256.485
	03I	-3.000	-.475	6383103.247	4826252.680	256.525
	04I	-3.000	-.475	6383103.247	4826252.680	256.525
	05I	.000	-.400	6383100.593	4826251.282	256.600
	06I	.000	-.400	6383100.593	4826251.282	256.600
	07I	.000	-.400	6383100.593	4826251.282	256.600
	08I	.000	-.400	6383100.593	4826251.282	256.600
	09I	3.000	-.325	6383097.939	4826249.883	256.675
	10I	3.000	-.325	6383097.939	4826249.883	256.675
	11I	4.000	-.300	6383097.054	4826249.417	256.700
	12I	4.000	.035	6383097.054	4826249.417	257.035
30.000	01I	-5.513	-.342	6383119.451	4826227.308	258.933
	02I	-4.000	-.500	6383118.113	4826226.602	258.775
	03I	-3.000	-.475	6383117.228	4826226.136	258.800
	04I	-3.000	-.475	6383117.228	4826226.136	258.800
	05I	.000	-.400	6383114.574	4826224.738	258.875
	06I	.000	-.400	6383114.574	4826224.738	258.875
	07I	.000	-.400	6383114.574	4826224.738	258.875
	08I	.000	-.400	6383114.574	4826224.738	258.875
	09I	3.000	-.325	6383111.919	4826223.340	258.950
	10I	3.000	-.325	6383111.919	4826223.340	258.950
	11I	4.000	-.300	6383111.035	4826222.874	258.975
	12I	4.000	.035	6383111.035	4826222.874	259.310
60.000	01I	-4.000	-.115	6383132.094	4826200.059	261.435
	02I	-4.000	-.500	6383132.094	4826200.059	261.050
	03I	-3.000	-.475	6383131.209	4826199.593	261.075
	04I	-3.000	-.475	6383131.209	4826199.593	261.075
	05I	.000	-.400	6383128.554	4826198.195	261.150
	06I	.000	-.400	6383128.554	4826198.195	261.150
	07I	.000	-.400	6383128.554	4826198.195	261.150
	08I	.000	-.400	6383128.554	4826198.195	261.150
	09I	3.000	-.325	6383125.900	4826196.797	261.225
	10I	3.000	-.325	6383125.900	4826196.797	261.225
	11I	4.000	-.300	6383125.015	4826196.331	261.250
	12I	4.000	.035	6383125.015	4826196.331	261.585
90.000	01I	-4.000	-.115	6383146.074	4826173.516	263.710
	02I	-4.000	-.500	6383146.074	4826173.516	263.325
	03I	-3.000	-.475	6383145.189	4826173.050	263.350
	04I	-3.000	-.475	6383145.189	4826173.050	263.350
	05I	.000	-.400	6383142.535	4826171.652	263.425
	06I	.000	-.400	6383142.535	4826171.652	263.425
	07I	.000	-.400	6383142.535	4826171.652	263.425
	08I	.000	-.400	6383142.535	4826171.652	263.425
	09I	3.000	-.325	6383139.881	4826170.254	263.500
	10I	3.000	-.325	6383139.881	4826170.254	263.500
	11I	4.000	-.300	6383138.996	4826169.788	263.525
	12I	4.000	.035	6383138.996	4826169.788	263.860

ICS Gradjevinski Fakultet Page 2
ROAD DESIGN V-3.80 SIMONA 15/06/16
14:09:21

PROJECT Name:SIMONA
Title:
NETWORK Name:OS1
Title:1
From Ch.: .000 to Ch.: 348.314

Chainage	no.pts	Delta X	Z	X	Y	Z
120.000	01I	-4.000	-.138	6383160.122	4826147.163	265.959
	02I	-4.000	-.531	6383160.122	4826147.163	265.566
	03I	-3.000	-.498	6383159.253	4826146.668	265.599
	04I	-3.000	-.498	6383159.253	4826146.668	265.599
	05I	.000	-.400	6383156.648	4826145.180	265.697
	06I	.000	-.400	6383156.648	4826145.180	265.697
	07I	.000	-.400	6383156.648	4826145.180	265.697
	08I	.000	-.400	6383156.648	4826145.180	265.697
	09I	3.000	-.302	6383154.043	4826143.693	265.795
	10I	3.000	-.302	6383154.043	4826143.693	265.795
	11I	4.000	-.269	6383153.174	4826143.197	265.828
	12I	4.000	.058	6383153.174	4826143.197	266.155
150.000	01I	-4.000	-.185	6383177.452	4826124.444	268.041
	02I	-4.000	-.594	6383177.452	4826124.444	267.632
	03I	-3.000	-.545	6383176.787	4826123.698	267.681
	04I	-3.000	-.545	6383176.787	4826123.698	267.681
	05I	.000	-.400	6383174.791	4826121.458	267.826
	06I	.000	-.400	6383174.791	4826121.458	267.826
	07I	.000	-.400	6383174.791	4826121.458	267.826
	08I	.000	-.400	6383174.791	4826121.458	267.826
	09I	3.000	-.255	6383172.795	4826119.218	267.971
	10I	3.000	-.255	6383172.795	4826119.218	267.971
	11I	4.000	-.206	6383172.130	4826118.471	268.020
	12I	4.000	.105	6383172.130	4826118.471	268.331
180.000	01I	-4.000	-.185	6383201.980	4826111.139	269.943
	02I	-4.657	-.625	6383202.153	4826111.773	269.503
	03I	-3.000	-.545	6383201.717	4826110.174	269.583
	04I	-3.000	-.545	6383201.717	4826110.174	269.583
	05I	.000	-.400	6383200.928	4826107.280	269.729
	06I	.000	-.400	6383200.928	4826107.280	269.729
	07I	.000	-.400	6383200.928	4826107.280	269.729
	08I	.000	-.400	6383200.928	4826107.280	269.729
	09I	3.000	-.255	6383200.138	4826104.385	269.874
	10I	3.000	-.255	6383200.138	4826104.385	269.874
	11I	4.434	-.185	6383199.761	4826103.002	269.943
	12I	4.000	.105	6383199.875	4826103.421	270.234
210.000	01I	-4.000	-.134	6383230.561	4826108.676	271.670
	02I	-4.613	-.545	6383230.540	4826109.289	271.260
	03I	-3.000	-.494	6383230.595	4826107.677	271.310
	04I	-3.000	-.494	6383230.595	4826107.677	271.310
	05I	.000	-.400	6383230.699	4826104.679	271.405
	06I	.000	-.400	6383230.699	4826104.679	271.405
	07I	.000	-.400	6383230.699	4826104.679	271.405
	08I	.000	-.400	6383230.699	4826104.679	271.405
	09I	3.000	-.306	6383230.802	4826101.681	271.499
	10I	3.000	-.306	6383230.802	4826101.681	271.499
	11I	4.000	-.274	6383230.836	4826100.681	271.531

ICS Gradjevinski Fakultet Page 3
ROAD DESIGN V-3.80 SIMONA 15/06/16
14:09:21

PROJECT Name:SIMONA
Title:
NETWORK Name:OS1
Title:1
From Ch.: .000 to Ch.: 348.314

Chainage	no.pts	Delta X	Z	X	Y	Z
	12I	4.000	.054	6383230.836	4826100.681	271.859
240.000	01I	-4.000	-.115	6383260.420	4826110.326	273.251
	02I	-4.597	-.515	6383260.386	4826110.922	272.851
	03I	-3.000	-.475	6383260.478	4826109.327	272.891
	04I	-3.000	-.475	6383260.478	4826109.327	272.891
	05I	.000	-.400	6383260.653	4826106.333	272.966
	06I	.000	-.400	6383260.653	4826106.333	272.966
	07I	.000	-.400	6383260.653	4826106.333	272.966
	08I	.000	-.400	6383260.653	4826106.333	272.966
	09I	3.000	-.325	6383260.827	4826103.338	273.041
	10I	3.000	-.325	6383260.827	4826103.338	273.041
	11I	4.000	-.300	6383260.885	4826102.339	273.066
	12I	4.000	.035	6383260.885	4826102.339	273.401
270.000	01I	-4.000	.028	6383290.737	4826111.596	274.954
	02I	-4.487	-.299	6383290.751	4826112.083	274.628
	03I	-3.000	-.332	6383290.707	4826110.596	274.594
	04I	-3.000	-.332	6383290.707	4826110.596	274.594
	05I	.000	-.400	6383290.617	4826107.598	274.526
	06I	.000	-.400	6383290.617	4826107.598	274.526
	07I	.000	-.400	6383290.617	4826107.598	274.526
	08I	.000	-.400	6383290.617	4826107.598	274.526
	09I	3.000	-.468	6383290.527	4826104.599	274.458
	10I	3.000	-.468	6383290.527	4826104.599	274.458
	11I	4.000	-.490	6383290.498	4826103.599	274.436
	12I	4.000	-.108	6383290.498	4826103.599	274.818
300.000	01I	-4.000	.149	6383321.256	4826102.892	276.635
	02I	-4.405	-.123	6383321.473	4826103.234	276.364
	03I	-3.000	-.211	6383320.719	4826102.049	276.275
	04I	-3.000	-.211	6383320.719	4826102.049	276.275
	05I	.000	-.400	6383319.108	4826099.518	276.087
	06I	.000	-.400	6383319.108	4826099.518	276.087
	07I	.000	-.400	6383319.108	4826099.518	276.087
	08I	.000	-.400	6383319.108	4826099.518	276.087
	09I	3.000	-.589	6383317.497	4826096.987	275.898
	10I	3.000	-.589	6383317.497	4826096.987	275.898
	11I	4.000	-.652	6383316.960	4826096.143	275.835
	12I	4.000	-.229	6383316.960	4826096.143	276.258
330.000	01I	-4.000	.097	6383342.060	4826078.925	278.144
	02I	-4.439	-.198	6383342.452	4826079.123	277.850
	03I	-3.000	-.263	6383341.167	4826078.476	277.784
	04I	-3.000	-.263	6383341.167	4826078.476	277.784
	05I	.000	-.400	6383338.488	4826077.126	277.647
	06I	.000	-.400	6383338.488	4826077.126	277.647
	07I	.000	-.400	6383338.488	4826077.126	277.647
	08I	.000	-.400	6383338.488	4826077.126	277.647
	09I	3.000	-.537	6383335.808	4826075.777	277.510
	10I	3.000	-.537	6383335.808	4826075.777	277.510

```
!   348.314      01I!  -4.000    .035 ! 6383349.405 4826061.770    279.035 !
!                02I!  -4.482   -.288 ! 6383349.853 4826061.948    278.712 !
!                03I!  -3.000   -.325 ! 6383348.476 4826061.401    278.675 !
!                04I!  -3.000   -.325 ! 6383348.476 4826061.401    278.675 !
!                05I!    .000   -.400 ! 6383345.688 4826060.294    278.600 !
!                06I!    .000   -.400 ! 6383345.688 4826060.294    278.600 !
!                07I!    .000   -.400 ! 6383345.688 4826060.294    278.600 !
!                08I!    .000   -.400 ! 6383345.688 4826060.294    278.600 !
!                09I!   3.000   -.475 ! 6383342.899 4826059.187    278.525 !
!                10I!   3.000   -.475 ! 6383342.899 4826059.187    278.525 !
!                11I!   4.000   -.500 ! 6383341.970 4826058.818    278.500 !
!                12I!   4.000   -.115 ! 6383341.970 4826058.818    278.885 !
!                   !                 !                                    !
```

ICS Gradjevinski Fakultet Page 1
ROAD DESIGN V-3.80 SIMONA 15/06/16
14:09:21

PROJECT Name:SIMONA
Title:
NETWORK Name:OS1
Title:1
From Ch.: .000 to Ch.: 348.314

Chainage	no.pts	Delta X	Z	X	Y	Z
.000	01T	-17.515	-5.000	6383116.090	4826259.444	252.000
	02T	-16.908	-5.000	6383115.553	4826259.161	252.000
	03T	-16.379	-4.768	6383115.084	4826258.914	252.232
	04T	-14.638	-4.380	6383113.544	4826258.103	252.620
	05T	-13.030	-3.925	6383112.122	4826257.354	253.075
	06T	-9.795	-3.000	6383109.259	4826255.846	254.000
	07T	-8.789	-2.591	6383108.369	4826255.377	254.409
	08T	-7.447	-2.000	6383107.182	4826254.752	255.000
	09T	-7.063	-1.871	6383106.842	4826254.573	255.129
	10T	-5.891	-1.562	6383105.805	4826254.027	255.438
	11T	-4.384	-1.157	6383104.472	4826253.325	255.843
	12T	-3.631	-1.000	6383103.806	4826252.974	256.000
	13T	-2.163	-.691	6383102.506	4826252.289	256.309
	14T	4.173	.835	6383096.901	4826249.337	257.835
	15T	4.688	.968	6383096.445	4826249.097	257.968
	16T	5.006	1.071	6383096.164	4826248.949	258.071
	17T	7.942	2.000	6383093.566	4826247.580	259.000
	18T	11.444	2.959	6383090.468	4826245.948	259.959
	19T	11.609	3.000	6383090.321	4826245.871	260.000
	20T	11.847	3.128	6383090.111	4826245.761	260.128
	21T	13.419	4.000	6383088.720	4826245.028	261.000
	22T	14.432	4.243	6383087.824	4826244.556	261.243
	23T	18.001	5.000	6383084.666	4826242.893	262.000
	24T	18.238	5.052	6383084.456	4826242.782	262.052
	25T	19.321	5.282	6383083.499	4826242.278	262.282
	26T	22.018	5.836	6383081.112	4826241.021	262.836
	27T	22.660	6.000	6383080.544	4826240.722	263.000
	28T	24.702	6.410	6383078.738	4826239.770	263.410
	29T	25.000	6.457	6383078.474	4826239.631	263.457
30.000	01T	-25.000	-5.762	6383136.693	4826236.389	253.513
	02T	-23.384	-5.275	6383135.263	4826235.636	254.000
	03T	-22.873	-5.133	6383134.811	4826235.398	254.142
	04T	-22.124	-4.920	6383134.148	4826235.049	254.355
	05T	-20.223	-4.461	6383132.467	4826234.163	254.813
	06T	-17.001	-3.409	6383129.616	4826232.661	255.866
	07T	-16.591	-3.275	6383129.253	4826232.470	256.000
	08T	-16.362	-3.224	6383129.051	4826232.364	256.050
	09T	-15.383	-3.003	6383128.184	4826231.907	256.272
	10T	-12.610	-2.391	6383125.731	4826230.615	256.884
	11T	-12.243	-2.275	6383125.406	4826230.444	257.000
	12T	-6.993	-.640	6383120.761	4826227.997	258.635
	13T	-6.123	-.496	6383119.991	4826227.592	258.778
	14T	-3.431	.185	6383117.610	4826226.337	259.460
	15T	-.614	1.321	6383115.117	4826225.025	260.595
	16T	.240	1.725	6383114.361	4826224.626	261.000
	17T	1.504	2.016	6383113.243	4826224.038	261.291
	18T	4.136	2.725	6383110.914	4826222.811	262.000
	19T	7.341	3.536	6383108.078	4826221.317	262.811
	20T	8.028	3.707	6383107.471	4826220.997	262.982
	21T	8.116	3.725	6383107.393	4826220.956	263.000

ICS Gradjevinski Fakultet Page 2
ROAD DESIGN V-3.80 SIMONA 15/06/16
14:09:21

PROJECT Name:SIMONA
Title:
NETWORK Name:OS1
Title:1
From Ch.: .000 to Ch.: 348.314

Chainage	no.pts	Delta X	Z	X	Y	Z
	22T	11.014	4.444	6383104.829	4826219.605	263.719
	23T	11.863	4.725	6383104.078	4826219.210	264.000
	24T	12.689	4.988	6383103.346	4826218.825	264.263
	25T	14.478	5.452	6383101.764	4826217.991	264.727
	26T	18.400	6.361	6383098.294	4826216.163	265.636
	27T	19.665	6.725	6383097.175	4826215.574	266.000
	28T	20.901	7.202	6383096.081	4826214.998	266.477
	29T	22.394	7.725	6383094.760	4826214.302	267.000
	30T	25.000	8.309	6383092.454	4826213.088	267.584
60.000	01T	-25.000	-3.428	6383150.674	4826209.846	258.121
	02T	-24.340	-3.229	6383150.090	4826209.538	258.321
	03T	-22.074	-2.550	6383148.085	4826208.482	259.000
	04T	-18.463	-1.912	6383144.890	4826206.799	259.637
	05T	-16.506	-1.550	6383143.158	4826205.887	260.000
	06T	-14.422	-.643	6383141.315	4826204.916	260.907
	07T	-14.239	-.550	6383141.152	4826204.831	261.000
	08T	-13.080	-.202	6383140.128	4826204.291	261.348
	09T	-10.363	.628	6383137.723	4826203.024	262.177
	10T	-8.708	1.050	6383136.259	4826202.253	262.600
	11T	-7.506	1.450	6383135.195	4826201.693	263.000
	12T	-3.137	2.338	6383131.330	4826199.657	263.888
	13T	-2.612	2.450	6383130.866	4826199.413	264.000
	14T	-2.235	2.560	6383130.532	4826199.237	264.110
	15T	-1.885	2.668	6383130.222	4826199.074	264.217
	16T	.944	3.570	6383127.719	4826197.755	265.120
	17T	3.168	4.242	6383125.751	4826196.719	265.791
	18T	3.649	4.364	6383125.325	4826196.494	265.913
	19T	3.847	4.450	6383125.151	4826196.402	266.000
	20T	5.536	4.998	6383123.657	4826195.616	266.548
	21T	6.938	5.450	6383122.416	4826194.962	267.000
	22T	9.116	6.110	6383120.489	4826193.947	267.660
	23T	9.849	6.450	6383119.840	4826193.605	268.000
	24T	13.347	7.420	6383116.745	4826191.975	268.969
	25T	13.426	7.439	6383116.675	4826191.938	268.989
	26T	13.447	7.445	6383116.657	4826191.928	268.995
	27T	17.426	8.179	6383113.136	4826190.074	269.729
	28T	18.612	8.450	6383112.087	4826189.522	270.000
	29T	20.211	9.175	6383110.673	4826188.777	270.725
	30T	20.823	9.450	6383110.131	4826188.491	271.000
	31T	21.350	9.665	6383109.665	4826188.246	271.215
	32T	25.000	11.299	6383106.435	4826186.545	272.849
90.000	01T	-25.000	-1.546	6383164.654	4826183.303	262.278
	02T	-24.930	-1.518	6383164.593	4826183.270	262.306
	03T	-16.810	.870	6383157.408	4826179.486	264.694
	04T	-16.109	1.085	6383156.788	4826179.159	264.910
	05T	-15.468	1.291	6383156.221	4826178.861	265.116
	06T	-14.741	1.628	6383155.577	4826178.521	265.453
	07T	-13.480	2.175	6383154.462	4826177.934	266.000
	08T	-12.055	2.556	6383153.201	4826177.270	266.380

ICS Gradjevinski Fakultet Page 3
ROAD DESIGN V-3.80 SIMONA 15/06/16
14:09:21

PROJECT Name:SIMONA
Title:
NETWORK Name:OS1
Title:1
From Ch.: .000 to Ch.: 348.314

Chainage	no.pts	Delta X	Z	X	Y	Z
	09T	-9.698	3.175	6383151.115	4826176.171	267.000
	10T	-8.812	3.433	6383150.332	4826175.759	267.257
	11T	-7.023	3.941	6383148.749	4826174.925	267.766
	12T	-4.597	4.645	6383146.603	4826173.795	268.470
	13T	-3.350	4.988	6383145.499	4826173.213	268.812
	14T	-1.415	5.552	6383143.787	4826172.312	269.377
	15T	.864	6.175	6383141.770	4826171.249	270.000
	16T	2.894	7.040	6383139.975	4826170.303	270.864
	17T	3.241	7.175	6383139.668	4826170.142	271.000
	18T	5.656	7.900	6383137.531	4826169.016	271.725
	19T	8.238	8.788	6383135.246	4826167.813	272.613
	20T	8.921	8.998	6383134.642	4826167.495	272.822
	21T	9.374	9.175	6383134.241	4826167.283	273.000
	22T	13.316	10.148	6383130.753	4826165.446	273.973
	23T	13.423	10.175	6383130.659	4826165.397	274.000
	24T	13.488	10.197	6383130.601	4826165.366	274.021
	25T	15.530	10.836	6383128.794	4826164.414	274.661
	26T	17.529	11.642	6383127.026	4826163.483	275.466
	27T	18.997	12.175	6383125.727	4826162.799	276.000
	28T	20.550	12.778	6383124.353	4826162.075	276.603
	29T	22.439	13.447	6383122.682	4826161.195	277.272
	30T	24.732	14.175	6383120.653	4826160.126	278.000
	31T	25.000	14.288	6383120.416	4826160.001	278.112
120.000	01T	-25.000	-1.493	6383178.359	4826157.574	264.604
	02T	-22.412	-.477	6383176.112	4826156.292	265.620
	03T	-21.638	-.097	6383175.440	4826155.908	266.000
	04T	-21.474	-.026	6383175.298	4826155.826	266.071
	05T	-20.756	.319	6383174.674	4826155.471	266.416
	06T	-17.226	1.903	6383171.608	4826153.720	268.000
	07T	-14.743	2.797	6383169.452	4826152.489	268.894
	08T	-14.523	2.879	6383169.260	4826152.380	268.976
	09T	-12.065	3.639	6383167.126	4826151.162	269.736
	10T	-11.293	3.903	6383166.456	4826150.779	270.000
	11T	-10.572	4.117	6383165.829	4826150.421	270.214
	12T	-8.170	4.903	6383163.743	4826149.230	271.000
	13T	-7.227	5.335	6383162.925	4826148.763	271.433
	14T	-5.907	5.903	6383161.778	4826148.109	272.000
	15T	-5.317	6.112	6383161.265	4826147.816	272.209
	16T	-.836	7.903	6383157.374	4826145.595	274.000
	17T	.057	8.251	6383156.599	4826145.152	274.348
	18T	1.711	8.760	6383155.163	4826144.332	274.857
	19T	2.164	8.903	6383154.768	4826144.107	275.000
	20T	2.411	9.006	6383154.554	4826143.985	275.103
	21T	5.604	10.638	6383151.781	4826142.402	276.735
	22T	6.074	10.903	6383151.373	4826142.169	277.000
	23T	8.611	11.562	6383149.169	4826140.911	277.659
	24T	11.597	12.546	6383146.576	4826139.431	278.643
	25T	12.483	12.903	6383145.807	4826138.992	279.000
	26T	13.494	13.250	6383144.929	4826138.491	279.347
	27T	16.603	14.248	6383142.229	4826136.949	280.345

ICS Gradjevinski Fakultet Page 4
ROAD DESIGN V-3.80 SIMONA 15/06/16
14:09:21

PROJECT Name:SIMONA
Title:
NETWORK Name:OS1
Title:1
From Ch.: .000 to Ch.: 348.314

Chainage	no.pts	Delta X	Z	X	Y	Z
	28T	19.591	15.279	6383139.634	4826135.467	281.376
	29T	20.706	15.903	6383138.666	4826134.915	282.000
	30T	21.229	15.903	6383138.211	4826134.655	282.000
	31T	22.078	15.903	6383137.474	4826134.235	282.000
	32T	25.000	15.583	6383134.937	4826132.786	281.680
150.000	01T	-25.000	-6.588	6383191.422	4826140.124	261.638
	02T	-23.831	-6.226	6383190.645	4826139.251	262.000
	03T	-22.930	-5.687	6383190.045	4826138.578	262.539
	04T	-21.945	-5.226	6383189.390	4826137.843	263.000
	05T	-20.456	-4.661	6383188.399	4826136.731	263.566
	06T	-19.158	-4.226	6383187.536	4826135.762	264.000
	07T	-16.647	-3.475	6383185.866	4826133.887	264.751
	08T	-15.760	-3.226	6383185.275	4826133.225	265.000
	09T	-13.331	-2.334	6383183.659	4826131.411	265.892
	10T	-13.018	-2.226	6383183.451	4826131.178	266.000
	11T	-11.941	-1.479	6383182.735	4826130.373	266.747
	12T	-11.631	-1.226	6383182.529	4826130.142	267.000
	13T	-9.854	-.286	6383181.347	4826128.815	267.940
	14T	-9.739	-.226	6383181.270	4826128.730	268.000
	15T	-9.545	-.127	6383181.141	4826128.585	268.099
	16T	-8.409	.774	6383180.385	4826127.736	269.000
	17T	-7.551	1.158	6383179.814	4826127.096	269.385
	18T	-7.023	1.166	6383179.463	4826126.702	269.393
	19T	-6.395	1.235	6383179.046	4826126.233	269.461
	20T	-5.653	1.373	6383178.552	4826125.678	269.599
	21T	-4.898	1.562	6383178.049	4826125.115	269.788
	22T	-3.302	2.122	6383176.988	4826123.923	270.348
	23T	-1.721	2.774	6383175.936	4826122.743	271.000
	24T	-1.562	2.863	6383175.830	4826122.624	271.089
	25T	.692	4.136	6383174.331	4826120.941	272.362
	26T	2.191	4.774	6383173.334	4826119.822	273.000
	27T	2.664	5.094	6383173.019	4826119.469	273.320
	28T	4.954	6.098	6383171.495	4826117.759	274.324
	29T	7.028	7.191	6383170.116	4826116.211	275.418
	30T	7.842	7.774	6383169.574	4826115.603	276.000
	31T	8.695	8.063	6383169.007	4826114.966	276.289
	32T	10.438	8.774	6383167.847	4826113.664	277.000
	33T	12.208	9.390	6383166.670	4826112.343	277.617
	34T	14.261	10.348	6383165.304	4826110.810	278.574
	35T	15.101	10.769	6383164.746	4826110.183	278.995
	36T	16.890	11.774	6383163.555	4826108.848	280.000
	37T	17.454	12.233	6383163.180	4826108.426	280.459
	38T	17.956	12.774	6383162.846	4826108.051	281.000
	39T	18.510	13.146	6383162.477	4826107.638	281.372
	40T	18.705	13.286	6383162.348	4826107.492	281.512
	41T	19.336	13.774	6383161.928	4826107.021	282.000
	42T	19.812	13.774	6383161.612	4826106.666	282.000
	43T	24.024	12.490	6383158.809	4826103.521	280.716
	44T	25.000	12.307	6383158.160	4826102.792	280.533

ICS Gradjevinski Fakultet Page 5
ROAD DESIGN V-3.80 SIMONA 15/06/16
14:09:21

PROJECT Name:SIMONA
Title:
NETWORK Name:OS1
Title:1
From Ch.: .000 to Ch.: 348.314

Chainage	no.pts	Delta X	Z	X	Y	Z
180.000	01T	-25.000	-12.129	6383207.506	4826131.399	258.000
	02T	-24.259	-12.129	6383207.311	4826130.684	258.000
	03T	-22.092	-12.129	6383206.741	4826128.593	258.000
	04T	-21.115	-11.814	6383206.484	4826127.650	258.315
	05T	-20.184	-11.531	6383206.239	4826126.753	258.598
	06T	-17.391	-11.129	6383205.504	4826124.058	259.000
	07T	-16.879	-11.027	6383205.369	4826123.564	259.102
	08T	-16.121	-10.796	6383205.170	4826122.833	259.333
	09T	-15.696	-10.570	6383205.058	4826122.422	259.559
	10T	-14.678	-10.196	6383204.790	4826121.441	259.933
	11T	-13.917	-9.855	6383204.590	4826120.706	260.274
	12T	-12.973	-9.497	6383204.341	4826119.796	260.632
	13T	-12.128	-9.129	6383204.119	4826118.981	261.000
	14T	-11.747	-8.952	6383204.019	4826118.612	261.177
	15T	-10.323	-8.129	6383203.644	4826117.238	262.000
	16T	-9.747	-7.868	6383203.493	4826116.684	262.261
	17T	-8.361	-7.266	6383203.128	4826115.346	262.863
	18T	-8.135	-7.162	6383203.068	4826115.128	262.966
	19T	-8.022	-7.129	6383203.038	4826115.019	263.000
	20T	-5.223	-6.463	6383202.302	4826112.319	263.666
	21T	-3.526	-6.129	6383201.855	4826110.681	264.000
	22T	-3.485	-6.119	6383201.845	4826110.642	264.009
	23T	-3.450	-6.110	6383201.835	4826110.608	264.019
	24T	-2.437	-5.789	6383201.569	4826109.631	264.340
	25T	-1.152	-5.421	6383201.231	4826108.391	264.708
	26T	-.836	-5.316	6383201.148	4826108.086	264.812
	27T	-.335	-5.129	6383201.016	4826107.603	265.000
	28T	.918	-4.316	6383200.686	4826106.394	265.812
	29T	1.240	-4.129	6383200.601	4826106.083	266.000
	30T	4.865	-3.234	6383199.647	4826102.586	266.894
	31T	5.265	-3.129	6383199.542	4826102.200	267.000
	32T	5.307	-3.118	6383199.531	4826102.160	267.011
	33T	6.492	-2.952	6383199.219	4826101.017	267.177
	34T	6.895	-2.908	6383199.113	4826100.628	267.220
	35T	7.305	-2.790	6383199.005	4826100.232	267.339
	36T	8.048	-2.793	6383198.810	4826099.516	267.335
	37T	10.948	-2.129	6383198.047	4826096.717	268.000
	38T	13.124	-2.129	6383197.474	4826094.618	268.000
	39T	13.194	-2.075	6383197.456	4826094.551	268.054
	40T	13.304	-2.055	6383197.427	4826094.445	268.074
	41T	13.418	-2.016	6383197.397	4826094.334	268.112
	42T	13.564	-1.957	6383197.358	4826094.194	268.172
	43T	15.539	-1.039	6383196.839	4826092.288	269.089
	44T	16.816	-.478	6383196.503	4826091.057	269.651
	45T	18.373	-.129	6383196.093	4826089.554	270.000
	46T	18.409	-.116	6383196.083	4826089.520	270.013
	47T	18.498	-.088	6383196.060	4826089.434	270.040
	48T	20.663	.649	6383195.490	4826087.344	270.778
	49T	20.870	.692	6383195.436	4826087.145	270.821
	50T	23.535	1.706	6383194.734	4826084.574	271.835
	51T	23.754	1.793	6383194.677	4826084.363	271.922

ICS Gradjevinski Fakultet Page 6
ROAD DESIGN V-3.80 SIMONA 15/06/16
14:09:21

PROJECT Name:SIMONA
Title:
NETWORK Name:OS1
Title:1
From Ch.: .000 to Ch.: 348.314

Chainage	no.pts	Delta X	Z	X	Y	Z
	52T	23.940	1.871	6383194.628	4826084.184	272.000
	53T	24.666	2.267	6383194.437	4826083.483	272.396
	54T	25.000	2.448	6383194.349	4826083.161	272.577
210.000	01T	-25.000	-13.140	6383229.838	4826129.664	258.665
	02T	-23.642	-12.805	6383229.885	4826128.306	259.000
	03T	-21.631	-11.916	6383229.954	4826126.297	259.889
	04T	-21.363	-11.805	6383229.963	4826126.029	260.000
	05T	-19.576	-11.220	6383230.025	4826124.243	260.585
	06T	-18.307	-10.805	6383230.068	4826122.975	261.000
	07T	-17.878	-10.523	6383230.083	4826122.547	261.282
	08T	-16.658	-9.805	6383230.125	4826121.327	262.000
	09T	-15.816	-9.382	6383230.154	4826120.486	262.423
	10T	-14.604	-8.805	6383230.196	4826119.274	263.000
	11T	-13.946	-8.513	6383230.218	4826118.616	263.292
	12T	-12.142	-7.520	6383230.280	4826116.814	264.285
	13T	-10.890	-7.128	6383230.324	4826115.562	264.677
	14T	-9.979	-6.805	6383230.355	4826114.652	265.000
	15T	-8.804	-6.241	6383230.395	4826113.478	265.564
	16T	-7.325	-5.560	6383230.446	4826112.000	266.245
	17T	-6.584	-5.218	6383230.472	4826111.259	266.587
	18T	-5.659	-4.805	6383230.504	4826110.335	267.000
	19T	-5.178	-4.469	6383230.520	4826109.854	267.336
	20T	-4.129	-3.805	6383230.556	4826108.805	268.000
	21T	-.523	-1.927	6383230.681	4826105.202	269.878
	22T	-.353	-1.853	6383230.686	4826105.031	269.952
	23T	-.259	-1.805	6383230.690	4826104.938	270.000
	24T	-.195	-1.779	6383230.692	4826104.874	270.025
	25T	3.170	-.805	6383230.808	4826101.511	271.000
	26T	4.284	-.357	6383230.846	4826100.397	271.448
	27T	5.822	.195	6383230.899	4826098.860	272.000
	28T	7.373	.692	6383230.953	4826097.310	272.497
	29T	9.144	1.195	6383231.013	4826095.541	273.000
	30T	9.599	1.515	6383231.029	4826095.085	273.320
	31T	10.578	2.005	6383231.063	4826094.107	273.810
	32T	12.235	2.880	6383231.120	4826092.451	274.685
	33T	13.734	3.639	6383231.172	4826090.953	275.444
	34T	14.859	4.195	6383231.210	4826089.828	276.000
	35T	15.990	4.504	6383231.249	4826088.698	276.309
	36T	17.841	5.195	6383231.313	4826086.849	277.000
	37T	19.648	5.453	6383231.375	4826085.042	277.258
	38T	21.082	5.493	6383231.425	4826083.610	277.298
	39T	21.282	5.480	6383231.431	4826083.410	277.285
	40T	23.843	5.712	6383231.520	4826080.850	277.517
	41T	24.033	5.701	6383231.526	4826080.660	277.506
	42T	24.301	5.688	6383231.535	4826080.393	277.493
	43T	25.000	5.751	6383231.559	4826079.694	277.556

ICS Gradjevinski Fakultet Page 7
ROAD DESIGN V-3.80 SIMONA 15/06/16
14:09:21

PROJECT Name:SIMONA
Title:
NETWORK Name:OS1
Title:1
From Ch.: .000 to Ch.: 348.314

Chainage	no.pts	Delta X	Z	X	Y	Z
240.000	01T	-25.000	-10.813	6383259.202	4826131.290	262.553
	02T	-23.836	-10.366	6383259.269	4826130.129	263.000
	03T	-22.086	-9.723	6383259.371	4826128.382	263.642
	04T	-21.094	-9.366	6383259.429	4826127.391	264.000
	05T	-20.052	-8.919	6383259.489	4826126.351	264.446
	06T	-16.392	-7.466	6383259.701	4826122.696	265.900
	07T	-16.151	-7.366	6383259.715	4826122.456	266.000
	08T	-15.863	-7.262	6383259.732	4826122.169	266.103
	09T	-13.406	-6.366	6383259.875	4826119.716	267.000
	10T	-10.934	-5.632	6383260.018	4826117.248	267.734
	11T	-10.672	-5.543	6383260.033	4826116.987	267.823
	12T	-10.414	-5.472	6383260.048	4826116.729	267.894
	13T	-9.583	-5.139	6383260.096	4826115.899	268.226
	14T	-8.914	-4.851	6383260.135	4826115.231	268.514
	15T	-5.379	-3.366	6383260.340	4826111.702	270.000
	16T	-2.507	-2.590	6383260.507	4826108.835	270.776
	17T	-1.579	-2.366	6383260.561	4826107.908	271.000
	18T	1.683	-1.390	6383260.750	4826104.653	271.976
	19T	1.757	-1.366	6383260.754	4826104.578	272.000
	20T	1.785	-1.355	6383260.756	4826104.551	272.011
	21T	4.145	-.366	6383260.893	4826102.194	273.000
	22T	6.179	.479	6383261.011	4826100.164	273.845
	23T	6.556	.634	6383261.033	4826099.788	274.000
	24T	7.914	1.213	6383261.112	4826098.431	274.578
	25T	8.894	1.634	6383261.169	4826097.453	275.000
	26T	10.182	2.410	6383261.243	4826096.168	275.775
	27T	10.465	2.595	6383261.260	4826095.886	275.961
	28T	10.542	2.634	6383261.264	4826095.808	276.000
	29T	10.790	2.765	6383261.279	4826095.561	276.131
	30T	12.399	3.634	6383261.372	4826093.955	277.000
	31T	12.589	3.702	6383261.383	4826093.765	277.068
	32T	12.763	3.738	6383261.393	4826093.591	277.104
	33T	13.794	4.055	6383261.453	4826092.562	277.421
	34T	15.131	4.431	6383261.531	4826091.227	277.796
	35T	15.654	4.568	6383261.561	4826090.704	277.933
	36T	16.595	4.789	6383261.615	4826089.766	278.155
	37T	18.203	5.100	6383261.709	4826088.160	278.466
	38T	19.072	5.234	6383261.759	4826087.293	278.599
	39T	20.480	5.437	6383261.841	4826085.887	278.802
	40T	25.000	5.565	6383262.103	4826081.375	278.931
270.000	01T	-25.000	-10.617	6383291.364	4826132.586	264.309
	02T	-24.608	-10.474	6383291.352	4826132.195	264.452
	03T	-22.152	-9.562	6383291.279	4826129.739	265.364
	04T	-20.272	-8.926	6383291.223	4826127.861	266.000
	05T	-19.353	-8.692	6383291.195	4826126.942	266.234
	06T	-14.541	-7.389	6383291.051	4826122.132	267.537
	07T	-13.204	-7.013	6383291.012	4826120.796	267.913
	08T	-12.864	-6.926	6383291.001	4826120.456	268.000
	09T	-10.474	-6.248	6383290.930	4826118.067	268.678
	10T	-9.228	-5.926	6383290.893	4826116.821	269.000

ICS Gradjevinski Fakultet Page 8
ROAD DESIGN V-3.80 SIMONA 15/06/16
14:09:21

PROJECT Name:SIMONA
Title:
NETWORK Name:OS1
Title:1
From Ch.: .000 to Ch.: 348.314

Chainage	no.pts	Delta X	Z	X	Y	Z
	11T	-7.833	-5.397	6383290.851	4826115.427	269.529
	12T	-6.580	-4.926	6383290.814	4826114.175	270.000
	13T	-5.356	-4.532	6383290.777	4826112.951	270.394
	14T	-3.406	-3.926	6383290.719	4826111.002	271.000
	15T	-1.340	-2.960	6383290.657	4826108.937	271.966
	16T	-1.262	-2.926	6383290.655	4826108.859	272.000
	17T	-1.179	-2.897	6383290.652	4826108.776	272.029
	18T	-.781	-2.761	6383290.640	4826108.378	272.165
	19T	1.625	-1.926	6383290.568	4826105.974	273.000
	20T	2.899	-1.465	6383290.530	4826104.700	273.461
	21T	4.306	-.926	6383290.488	4826103.293	274.000
	22T	6.373	.012	6383290.427	4826101.227	274.938
	23T	6.556	.107	6383290.421	4826101.044	275.033
	24T	6.723	.186	6383290.416	4826100.878	275.112
	25T	10.413	2.074	6383290.306	4826097.189	277.000
	26T	13.108	2.846	6383290.225	4826094.495	277.772
	27T	13.947	3.074	6383290.200	4826093.657	278.000
	28T	14.467	3.235	6383290.185	4826093.137	278.161
	29T	18.267	4.467	6383290.071	4826089.338	279.393
	30T	20.906	5.074	6383289.992	4826086.701	280.000
	31T	20.990	5.108	6383289.990	4826086.617	280.034
	32T	21.533	5.642	6383289.974	4826086.074	280.569
	33T	22.653	5.687	6383289.940	4826084.955	280.613
	34T	23.810	5.371	6383289.906	4826083.798	280.297
	35T	25.000	5.400	6383289.870	4826082.609	280.326
300.000	01T	-18.735	-8.007	6383329.167	4826115.323	268.480
	02T	-18.071	-7.709	6383328.810	4826114.763	268.777
	03T	-16.641	-7.304	6383328.043	4826113.557	269.183
	04T	-15.949	-7.055	6383327.672	4826112.973	269.432
	05T	-14.544	-6.487	6383326.917	4826111.788	270.000
	06T	-12.373	-5.958	6383325.751	4826109.956	270.529
	07T	-10.545	-5.487	6383324.770	4826108.414	271.000
	08T	-9.234	-5.152	6383324.066	4826107.308	271.334
	09T	-6.243	-4.487	6383322.460	4826104.785	272.000
	10T	-4.525	-3.941	6383321.538	4826103.336	272.546
	11T	-3.436	-3.487	6383320.953	4826102.417	273.000
	12T	-.480	-2.709	6383319.365	4826099.923	273.778
	13T	.360	-2.487	6383318.915	4826099.215	274.000
	14T	1.742	-1.862	6383318.172	4826098.048	274.625
	15T	2.605	-1.487	6383317.709	4826097.320	275.000
	16T	4.467	-.555	6383316.709	4826095.749	275.932
	17T	4.628	-.487	6383316.623	4826095.614	276.000
	18T	4.701	-.451	6383316.583	4826095.552	276.035
	19T	7.095	.513	6383315.298	4826093.533	277.000
	20T	9.671	1.365	6383313.915	4826091.359	277.851
	21T	10.642	1.729	6383313.394	4826090.540	278.216
	22T	12.398	2.483	6383312.451	4826089.059	278.970
	23T	14.295	3.205	6383311.432	4826087.458	279.691
	24T	14.952	3.513	6383311.080	4826086.904	280.000
	25T	15.751	3.850	6383310.651	4826086.230	280.337

ICS Gradjevinski Fakultet Page 9
ROAD DESIGN V-3.80 SIMONA 15/06/16
14:09:21

PROJECT Name:SIMONA
Title:
NETWORK Name:OS1
Title:1
From Ch.: .000 to Ch.: 348.314

Chainage	no.pts	Delta X	Z	X	Y	Z
	26T	17.443	4.513	6383309.742	4826084.803	281.000
	27T	19.607	5.109	6383308.580	4826082.977	281.596
	28T	21.200	5.513	6383307.725	4826081.633	282.000
	29T	22.754	6.072	6383306.891	4826080.322	282.559
	30T	23.605	6.313	6383306.433	4826079.604	282.800
	31T	23.965	6.363	6383306.240	4826079.301	282.850
	32T	24.109	6.359	6383306.163	4826079.179	282.845
	33T	25.000	6.048	6383305.685	4826078.427	282.534
330.000	01T	-18.656	-6.047	6383355.150	4826085.518	272.000
	02T	-18.611	-6.032	6383355.109	4826085.497	272.015
	03T	-15.905	-5.047	6383352.693	4826084.280	273.000
	04T	-13.225	-4.286	6383350.299	4826083.075	273.762
	05T	-12.263	-4.047	6383349.440	4826082.642	274.000
	06T	-9.736	-3.173	6383347.183	4826081.505	274.874
	07T	-9.346	-3.047	6383346.835	4826081.330	275.000
	08T	-6.939	-2.410	6383344.685	4826080.247	275.637
	09T	-5.551	-2.047	6383343.445	4826079.623	276.000
	10T	-3.666	-1.573	6383341.762	4826078.775	276.474
	11T	-2.007	-1.129	6383340.280	4826078.029	276.918
	12T	-1.634	-1.047	6383339.947	4826077.861	277.000
	13T	-1.139	-.910	6383339.505	4826077.638	277.137
	14T	1.887	-.047	6383336.802	4826076.277	278.000
	15T	3.689	.824	6383335.193	4826075.467	278.872
	16T	3.930	.953	6383334.978	4826075.359	279.000
	17T	6.506	1.741	6383332.677	4826074.200	279.788
	18T	7.227	1.953	6383332.033	4826073.876	280.000
	19T	11.199	2.915	6383328.485	4826072.089	280.962
	20T	13.080	3.340	6383326.806	4826071.243	281.387
	21T	15.711	3.953	6383324.456	4826070.060	282.000
	22T	18.157	4.781	6383322.271	4826068.959	282.828
	23T	18.658	4.953	6383321.823	4826068.734	283.000
	24T	18.889	4.953	6383321.617	4826068.630	283.000
	25T	20.809	4.953	6383319.902	4826067.767	283.000
	26T	23.375	4.113	6383317.611	4826066.613	282.160
	27T	25.000	4.057	6383316.159	4826065.882	282.104
348.314	01T	-20.896	-6.120	6383365.109	4826068.004	272.880
	02T	-20.682	-6.026	6383364.911	4826067.925	272.974
	03T	-20.616	-6.000	6383364.849	4826067.901	273.000
	04T	-16.558	-4.789	6383361.077	4826066.403	274.211
	05T	-14.306	-4.112	6383358.984	4826065.572	274.888
	06T	-13.935	-4.000	6383358.640	4826065.436	275.000
	07T	-12.685	-3.666	6383357.478	4826064.975	275.334
	08T	-11.151	-3.233	6383356.052	4826064.408	275.767
	09T	-10.305	-3.000	6383355.266	4826064.096	276.000
	10T	-9.615	-2.848	6383354.624	4826063.842	276.152
	11T	-6.038	-2.000	6383351.299	4826062.522	277.000
	12T	-2.843	-1.003	6383348.330	4826061.343	277.997
	13T	-2.834	-1.000	6383348.322	4826061.340	278.000
	14T	-2.817	-.992	6383348.306	4826061.333	278.008
	15T	1.919	1.000	6383343.904	4826059.586	280.000

```
!          16T!   3.796   1.636 ! 6383342.159 4826058.893    280.636 !
!          17T!   6.306   2.280 ! 6383339.827 4826057.967    281.280 !
!          18T!   9.443   3.000 ! 6383336.911 4826056.810    282.000 !
!          19T!  12.160   3.748 ! 6383334.386 4826055.807    282.748 !
!          20T!  13.144   4.000 ! 6383333.471 4826055.444    283.000 !
!          21T!  13.402   4.000 ! 6383333.232 4826055.349    283.000 !
!          22T!  15.560   3.798 ! 6383331.225 4826054.553    282.798 !
!          23T!  15.706   3.799 ! 6383331.090 4826054.499    282.799 !
!          24T!  19.035   3.514 ! 6383327.996 4826053.271    282.514 !
!          25T!  23.416   3.154 ! 6383323.924 4826051.654    282.154 !
!          26T!  24.101   3.163 ! 6383323.287 4826051.401    282.163 !
!          27T!  25.000   3.166 ! 6383322.452 4826051.070    282.166 !
!             !                 !                                    !
```

10. RAČUNALNI ISPIS VOLUMENA

10. ISPIS VOLUMENA

```
ICS                        Gradjevinski Fakultet                      Page   1
 ROAD DESIGN V-3.80        SIMONA                                     15/06/16
 Volume calculation results                                           14:11:53


+-------------------------------------------------------------------------+
        (TS = top soil, EW = earthworks)

Section:         Ch:           .000 (m)

TS stripped=         -3.231 (m2)   Infrastructure =          2.566 (m2)
TS filling =          1.431 (m2)   EW cutting     =         -1.622 (m2)
                       .000        EW filling     =          3.064 (m2)
TS balance =         -1.800 (m2)   EW balance     =          1.442 (m2)

Volume between sections:          .000        30.000        30.000 (m)

TS stripped=        -98.105 (m3)   Infrastructure =         74.780 (m3)
TS filling =         44.102 (m3)   EW cutting     =       -211.655 (m3)
                       .000        EW filling     =         30.639 (m3)
TS balance =        -54.003 (m3)   EW balance     =       -181.016 (m3)

Section:         Ch:         30.000 (m)

TS stripped=         -3.310 (m2)   Infrastructure =          2.420 (m2)
TS filling =          1.510 (m2)   EW cutting     =        -14.667 (m2)
                       .000        EW filling     =           .000 (m2)
TS balance =         -1.800 (m2)   EW balance     =        -14.667 (m2)

Volume between sections:        30.000        60.000        30.000 (m)

TS stripped=       -102.272 (m3)   Infrastructure =         74.697 (m3)
TS filling =         48.256 (m3)   EW cutting     =       -711.598 (m3)
                       .000        EW filling     =           .000 (m3)
TS balance =        -54.016 (m3)   EW balance     =       -711.598 (m3)

Section:         Ch:         60.000 (m)

TS stripped=         -3.509 (m2)   Infrastructure =          2.560 (m2)
TS filling =          1.709 (m2)   EW cutting     =        -34.121 (m2)
                       .000        EW filling     =           .000 (m2)
TS balance =         -1.800 (m2)   EW balance     =        -34.121 (m2)

Volume between sections:        60.000        90.000        30.000 (m)

TS stripped=       -117.906 (m3)   Infrastructure =         76.800 (m3)
TS filling =         63.705 (m3)   EW cutting     =      -1535.308 (m3)
                       .000        EW filling     =           .000 (m3)
TS balance =        -54.200 (m3)   EW balance     =      -1535.308 (m3)

Section:         Ch:         90.000 (m)

TS stripped=         -4.367 (m2)   Infrastructure =          2.560 (m2)
TS filling =          2.567 (m2)   EW cutting     =        -70.398 (m2)
                       .000        EW filling     =           .000 (m2)
TS balance =         -1.800 (m2)   EW balance     =        -70.398 (m2)
```

ICS Gradjevinski Fakultet Page 2
ROAD DESIGN V-3.80 SIMONA 15/06/16
Volume calculation results 14:11:53

(TS = top soil, EW = earthworks)

Volume between sections: 90.000 120.000 30.000 (m)

TS stripped=	-140.982	(m3)	Infrastructure =	76.800	(m3)
TS filling =	86.907	(m3)	EW cutting =	-2625.496	(m3)
	.000		EW filling =	.000	(m3)
TS balance =	-54.075	(m3)	EW balance =	-2625.496	(m3)

Section: Ch: 120.000 (m)

TS stripped=	-5.040	(m2)	Infrastructure =	2.560	(m2)
TS filling =	3.240	(m2)	EW cutting =	-105.835	(m2)
	.000		EW filling =	.000	(m2)
TS balance =	-1.800	(m2)	EW balance =	-105.835	(m2)

Volume between sections: 120.000 150.000 30.000 (m)

TS stripped=	-132.355	(m3)	Infrastructure =	76.800	(m3)
TS filling =	78.055	(m3)	EW cutting =	-2142.143	(m3)
	.000		EW filling =	.000	(m3)
TS balance =	-54.300	(m3)	EW balance =	-2142.143	(m3)

Section: Ch: 150.000 (m)

TS stripped=	-3.812	(m2)	Infrastructure =	2.560	(m2)
TS filling =	2.012	(m2)	EW cutting =	-41.837	(m2)
	.000		EW filling =	.000	(m2)
TS balance =	-1.800	(m2)	EW balance =	-41.837	(m2)

Volume between sections: 150.000 180.000 30.000 (m)

TS stripped=	-186.039	(m3)	Infrastructure =	76.944	(m3)
TS filling =	129.557	(m3)	EW cutting =	-418.374	(m3)
	.000		EW filling =	999.747	(m3)
TS balance =	-56.482	(m3)	EW balance =	581.373	(m3)

Section: Ch: 180.000 (m)

TS stripped=	-8.950	(m2)	Infrastructure =	2.570	(m2)
TS filling =	7.150	(m2)	EW cutting =	.000	(m2)
	.000		EW filling =	99.975	(m2)
TS balance =	-1.800	(m2)	EW balance =	99.975	(m2)

Volume between sections: 180.000 210.000 30.000 (m)

TS stripped=	-260.705	(m3)	Infrastructure =	77.042	(m3)
TS filling =	206.695	(m3)	EW cutting =	.000	(m3)
	.000		EW filling =	2210.466	(m3)
TS balance =	-54.010	(m3)	EW balance =	2210.466	(m3)

Section: Ch: 210.000 (m)

TS stripped=	-8.432	(m2)	Infrastructure =	2.567	(m2)
TS filling =	6.632	(m2)	EW cutting =	.000	(m2)
	.000		EW filling =	50.217	(m2)
TS balance =	-1.800	(m2)	EW balance =	50.217	(m2)

```
ICS                        Gradjevinski Fakultet                        Page   3
 ROAD DESIGN V-3.80        SIMONA                                       15/06/16
 Volume calculation results                                             14:11:53

+-------------------------------------------------------------------------------+
        (TS = top soil, EW = earthworks)

Volume between sections:       210.000       240.000        30.000 (m)

TS stripped=       -210.672 (m3)   Infrastructure =          76.983 (m3)
TS filling =        156.202 (m3)   EW cutting     =            .000 (m3)
                       .000        EW filling     =        1156.407 (m3)
TS balance =        -54.469 (m3)   EW balance     =        1156.407 (m3)

Section:         Ch:        240.000 (m)

TS stripped=         -5.701 (m2)   Infrastructure =           2.566 (m2)
TS filling =          3.901 (m2)   EW cutting     =            .000 (m2)
                       .000        EW filling     =          27.956 (m2)
TS balance =         -1.800 (m2)   EW balance     =          27.956 (m2)

Volume between sections:       240.000       270.000        30.000 (m)

TS stripped=       -186.405 (m3)   Infrastructure =          76.900 (m3)
TS filling =        132.316 (m3)   EW cutting     =            .000 (m3)
                       .000        EW filling     =        1091.685 (m3)
TS balance =        -54.089 (m3)   EW balance     =        1091.685 (m3)

Section:         Ch:        270.000 (m)

TS stripped=         -6.740 (m2)   Infrastructure =           2.561 (m2)
TS filling =          4.940 (m2)   EW cutting     =            .000 (m2)
                       .000        EW filling     =          45.534 (m2)
TS balance =         -1.800 (m2)   EW balance     =          45.534 (m2)

Volume between sections:       270.000       300.000        30.000 (m)

TS stripped=       -188.857 (m3)   Infrastructure =          76.816 (m3)
TS filling =        134.796 (m3)   EW cutting     =            .000 (m3)
                       .000        EW filling     =        1255.621 (m3)
TS balance =        -54.062 (m3)   EW balance     =        1255.621 (m3)

Section:         Ch:        300.000 (m)

TS stripped=         -5.860 (m2)   Infrastructure =           2.560 (m2)
TS filling =          4.060 (m2)   EW cutting     =            .000 (m2)
                       .000        EW filling     =          38.279 (m2)
TS balance =         -1.800 (m2)   EW balance     =          38.279 (m2)

Volume between sections:       300.000       330.000        30.000 (m)

TS stripped=       -145.149 (m3)   Infrastructure =          76.803 (m3)
TS filling =         90.529 (m3)   EW cutting     =         -18.968 (m3)
                       .000        EW filling     =         649.365 (m3)
TS balance =        -54.620 (m3)   EW balance     =         630.397 (m3)

Section:         Ch:        330.000 (m)

TS stripped=         -3.884 (m2)   Infrastructure =           2.560 (m2)
TS filling =          2.084 (m2)   EW cutting     =          -1.897 (m2)
                       .000        EW filling     =           8.558 (m2)
TS balance =         -1.800 (m2)   EW balance     =           6.661 (m2)
```

```
ICS                        Gradjevinski Fakultet                      Page   4
 ROAD DESIGN V-3.80        SIMONA                                     15/06/16
 Volume calculation results                                           14:11:53


+-------------------------------------------------------------------------+
        (TS = top soil, EW = earthworks)

Section:         Ch:        330.000 (m)

TS stripped=         -3.884 (m2)   Infrastructure =          2.560 (m2)
TS filling =          2.084 (m2)   EW cutting     =         -1.897 (m2)
                       .000        EW filling     =          8.558 (m2)
TS balance =         -1.800 (m2)   EW balance     =          6.661 (m2)

Volume between sections:       330.000       348.314        18.314 (m)

TS stripped=        -70.227 (m3)   Infrastructure =         46.893 (m3)
TS filling =         37.260 (m3)   EW cutting     =        -65.547 (m3)
                       .000        EW filling     =        123.129 (m3)
TS balance =        -32.967 (m3)   EW balance     =         57.582 (m3)

Section:         Ch:        348.314 (m)

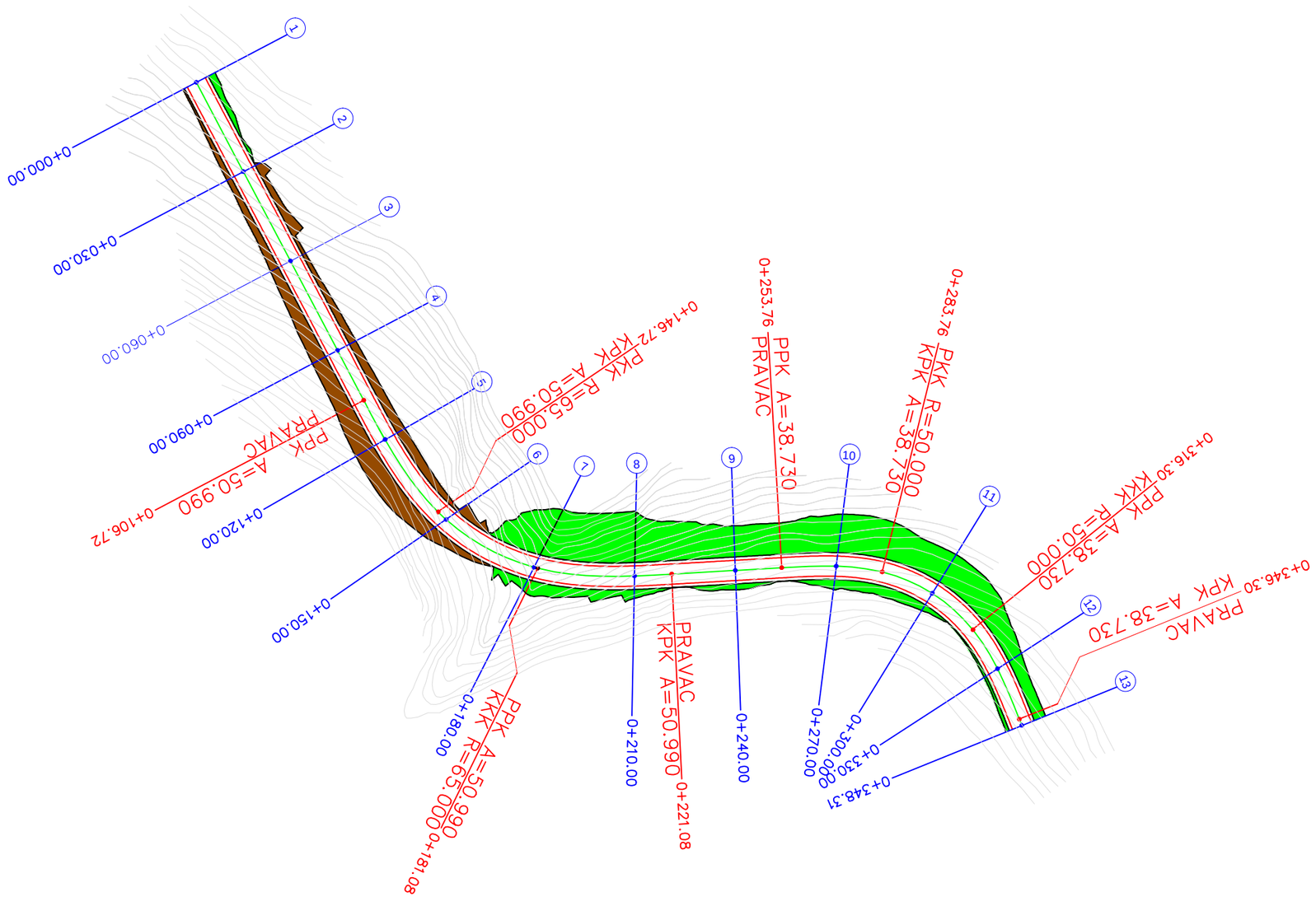
TS stripped=         -3.786 (m2)   Infrastructure =          2.561 (m2)
TS filling =          1.986 (m2)   EW cutting     =         -5.585 (m2)
                       .000        EW filling     =          5.042 (m2)
TS balance =         -1.800 (m2)   EW balance     =          -.543 (m2)

Volume between sections:         0.000         348.314        348.314 (m)

TS stripped=      -1839.675 (m3)   Infrastructure =        888.257 (m3)
TS filling =       1208.381 (m3)   EW cutting     =      -7729.089 (m3)
                       .000        EW filling     =       7517.059 (m3)
TS balance =       -631.293 (m3)   EW balance     =         57.582 (m3)
```

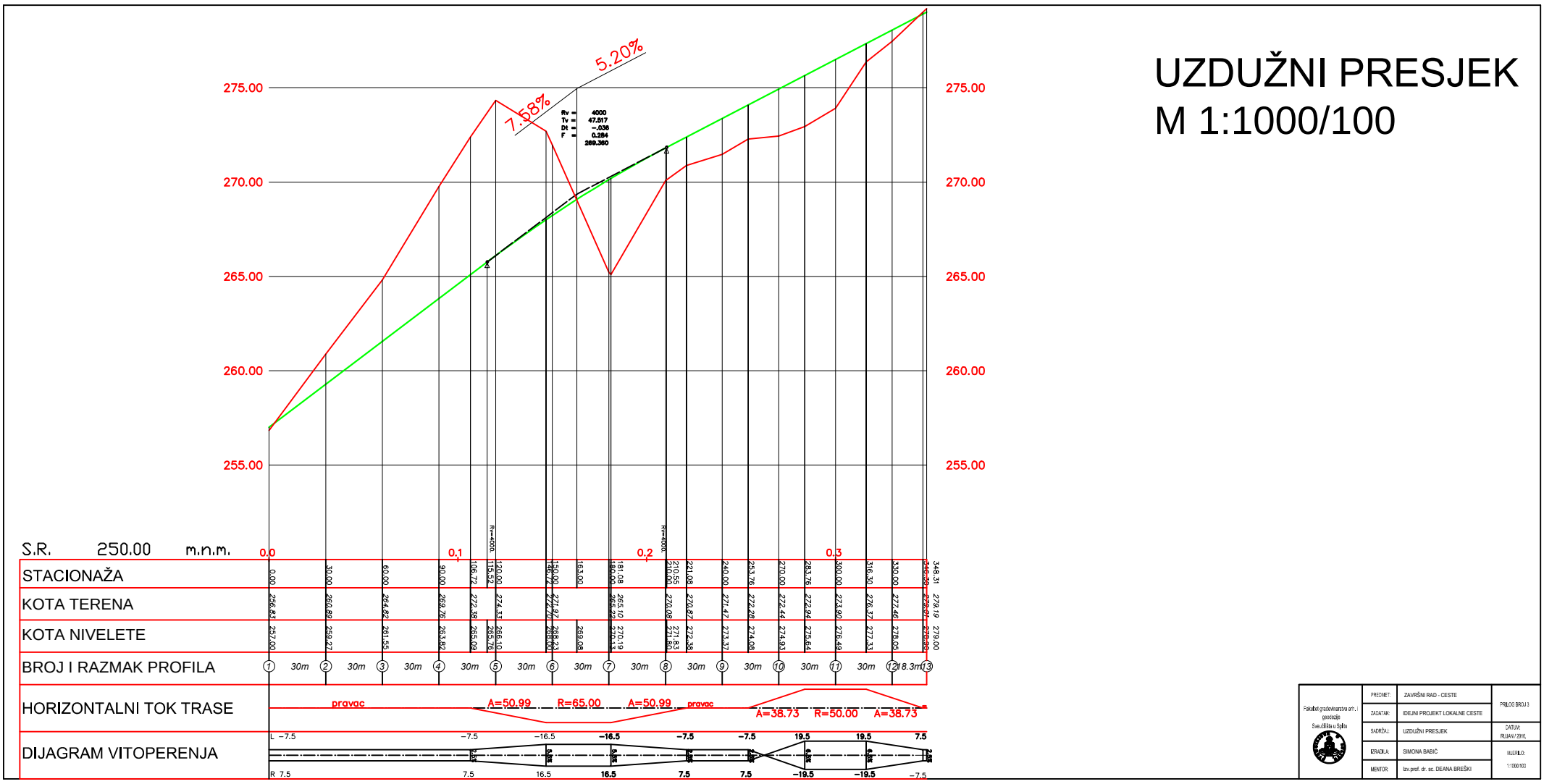
11. APROKSIMATIVNI TROŠKOVNIK

HORIZONTALNI TOK TRASE
MJ 1:1000



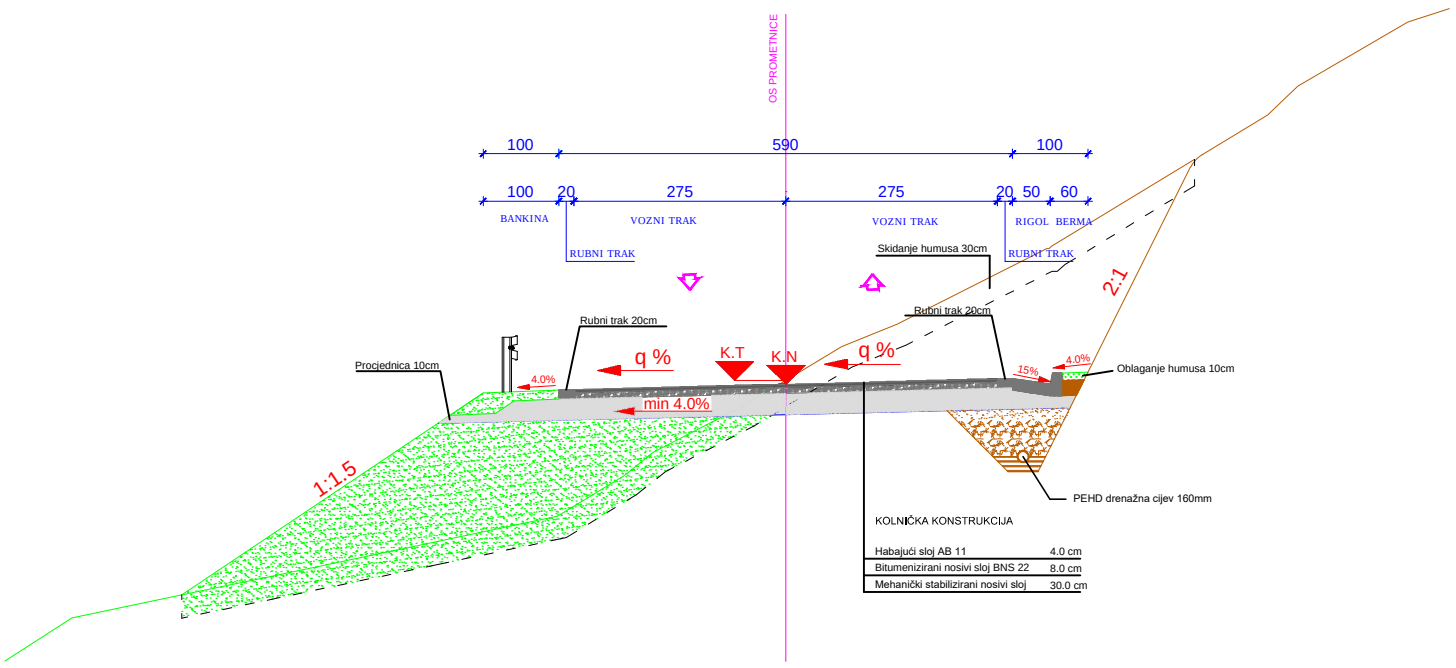
Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu	PREDMET:	ZAVRŠNI RAD - CESTE	PRILOG BROJ 2
	ZADATAK:	IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE	
	SADRŽAJ:	GRAĐEVINSKA SITUACIJA	DATUM: RUJAN / 2016.
	IZRADILA:	SIMONA BABIĆ	MJERILO: 1:1000
	MENTOR:	Izv.prof. dr. sc. DEANA BREŠKI	

UZDUŽNI PRESJEK
M 1:1000/100



Fakultet građevinarstva arh. i geodezije Sveučilišta u Splitu	PREDMET:	ZAVRŠNI RAD - CESTE	PRILOG BROJ 3
	ZADATAK:	IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE	
	SADRŽAJ:	UZDUŽNI PRESJEK	DATUM: RUJAN / 2016.
	IZRADILA:	SIMONA BABIĆ	MJERILO: 1:1000/100
	MENTOR	Izv.prof. dr. sc. DEANA BREŠKI	

# NORMALNI POPREČNI PRESJEK
M=1:50

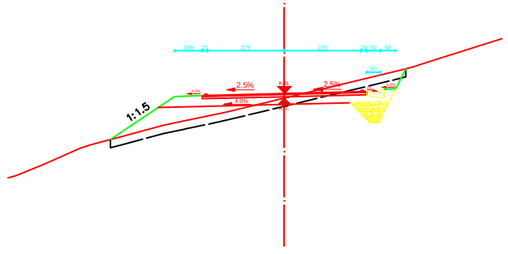


Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu	PREDMET:	ZAVRŠNI RAD - CESTE	PRILOG BROJ 4
	ZADATAK:	IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE	
	SADRŽAJ:	NORMALNI POPREČNI PRESJEK	DATUM: RUJAN / 2016.
	IZRADILA:	SIMONA BABIĆ	MJERILO: 1:50
	MENTOR:	Izv.prof. dr. sc. DEANA BREŠKI	

5.1. POPREČNI PRESJECI 1-3
M 1:100

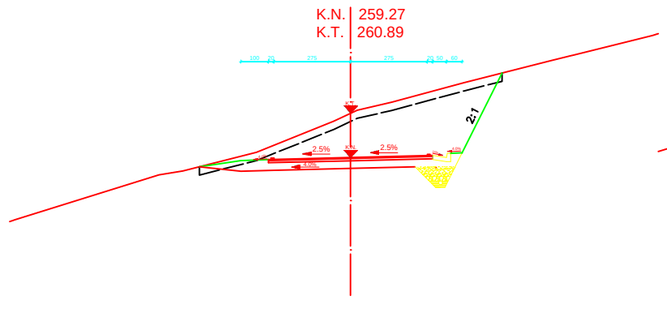
PROFIL 1
ST. 0+000.00

K.N. | 257.00
K.T. | 256.83



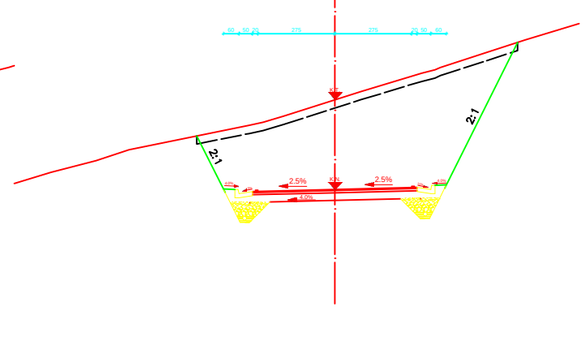
PROFIL 2
ST. 0+030.00

K.N. | 259.27
K.T. | 260.89



PROFIL 3
ST. 0+060.00

K.N. | 261.55
K.T. | 264.82

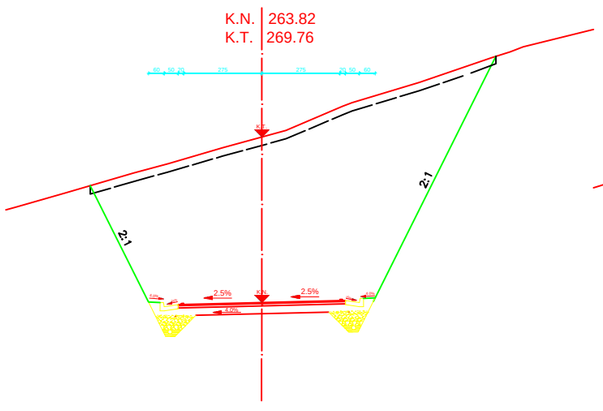


Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu	PREDMET:	ZAVRŠNI RAD - CESTE	PRILOG BROJ 5.1
	ZADATAK:	IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE	
	SADRŽAJ:	POPREČNI PRESJECI (1-3)	DATUM: RUJAN / 2016.
	IZRADILA:	SIMONA BABIĆ	MJERILO:1:100
	MENTOR:	Izv.prof. dr. sc. DEANA BREŠKI	

5.2. POPREČNI PRESJECI 4-6
M 1:100

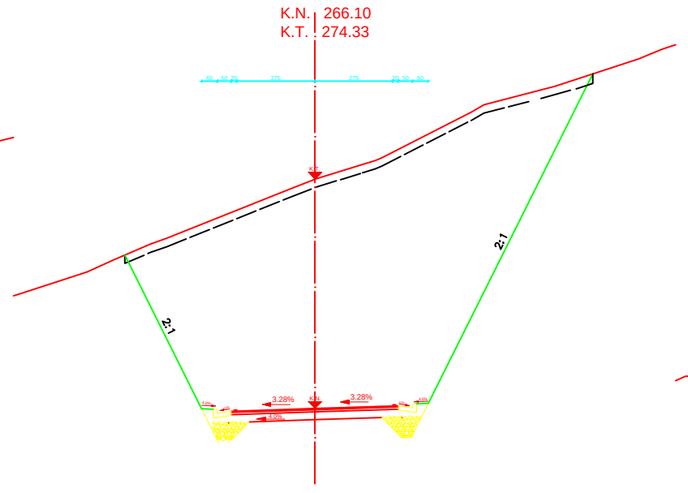
PROFIL 4
ST. 0+090.00

K.N. 263.82
K.T. 269.76



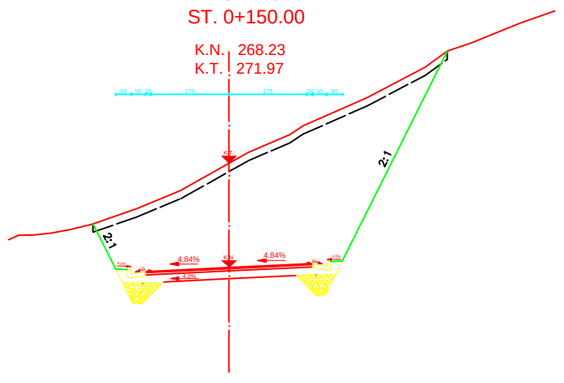
PROFIL 5
ST. 0+120.00

K.N. 266.10
K.T. 274.33



PROFIL 6
ST. 0+150.00

K.N. 268.23
K.T. 271.97

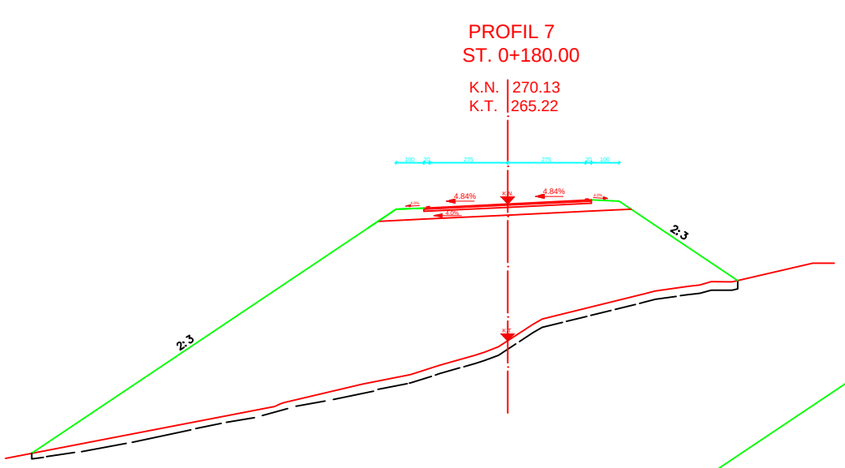


Fakultet gradevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu	PREDMET:	ZAVRŠNI RAD - CESTE	PRILOG BROJ 5.2
	ZADATAK:	IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE	
	SADRŽAJ:	POPREČNI PRESJECI (4-6)	DATUM: RUJAN / 2016.
	IZRADILA:	SIMONA BABIĆ	MJERILO:1:100
	MENTOR:	Izv.prof. dr. sc. DEANA BREŠKI	

5.3. POPREČNI PRESJECI 7-9
M 1:100

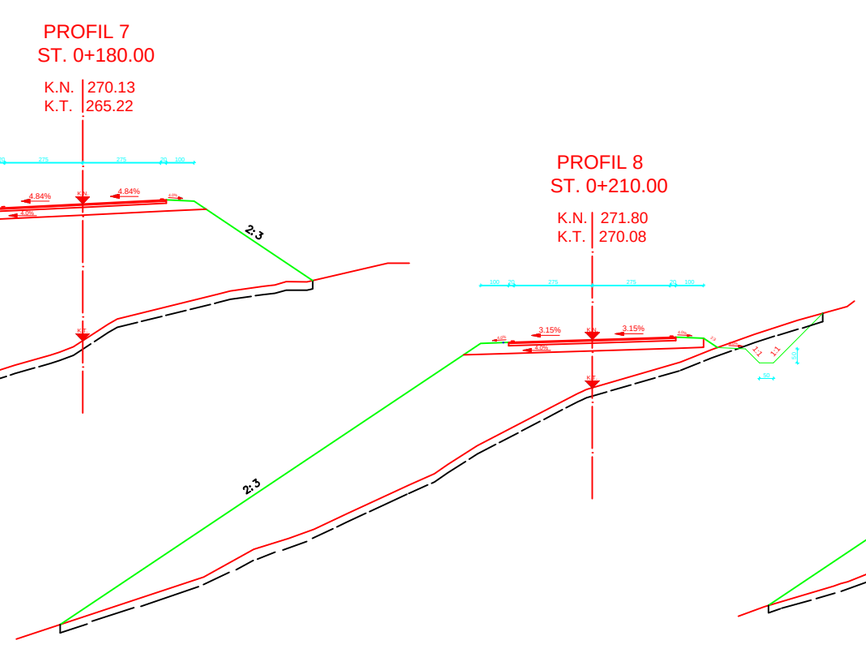
PROFIL 7
ST. 0+180.00

K.N. | 270.13
K.T. | 265.22



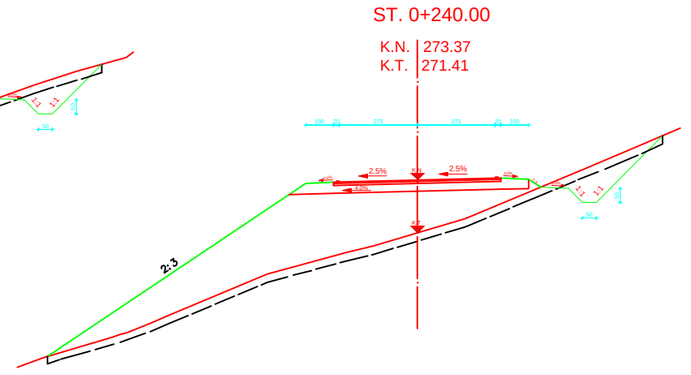
PROFIL 8
ST. 0+210.00

K.N. | 271.80
K.T. | 270.08



PROFIL 9
ST. 0+240.00

K.N. | 273.37
K.T. | 271.41



Fakultet građevinarstva arh. i geodezije Sveučilišta u Splitu	PREDMET:	CESTE ZAVRŠNI RAD	PRILOG BROJ 5,3
	ZADATAK:	IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE	
	SADRŽAJ:	POPREČNI PRESJECI (7-9)	DATUM: RUJAN / 2015.
	IZRADILA:	SIMONA BABIĆ	MJERILO:1:100
	MENTOR:	Izv.prof. dr. sc. DEANA BREŠKI	

5.4. POPREČNI PRESJECI 10-11
M 1:100

PROFIL 10
ST. 0+270.00

K.N. | 274.93
K.T. | 272.44

PROFIL 11
ST. 0+300.00

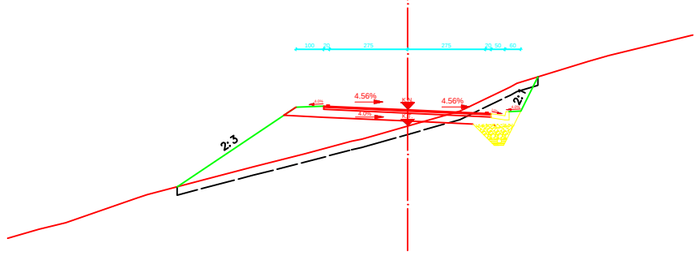
K.N. | 276.49
K.T. | 273.90

Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu	PREDMET:	ZAVRŠNI RAD - CESTE	PRILOG BROJ 5.4
	ZADATAK:	IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE	
	SADRŽAJ:	POPREČNI PRESJECI (10-11)	DATUM: RUJAN / 2016.
	IZRADILA:	SIMONA BABIĆ	MJERILO 1:100
	MENTOR:	Izv.prof. dr. sc. DEANA BREŠKI	

5.5. POPREČNI PRESJECI 12-13
M 1:100

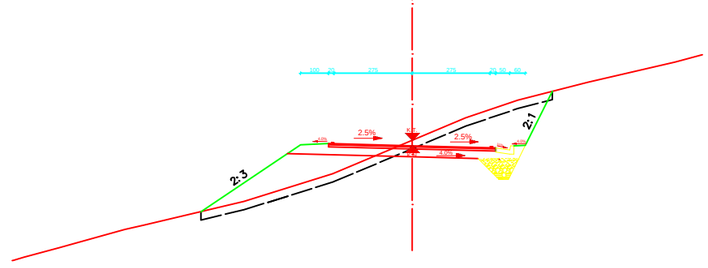
PROFIL 12
ST. 0+330.00

K.N. 278.05
K.T. 277.46



PROFIL 13
ST. 0+348.31

K.N. 279.00
K.T. 279.19



Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu	PREDMET:	ZAVRŠNI RAD - CESTE	PRILOG BROJ 5.5
	ZADATAK:	IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE	
	SADRŽAJ:	POPREČNI PRESJECI (12-13)	DATUM: RUJAN / 2016.
	IZRADILA:	SIMONA BABIĆ	MJERILO:1:100
	MENTOR:	Izv.prof. dr. sc. DEANA BREŠKI	

BROJ STAVKE	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLIČINA RADOVA	JEDINIČNA CIJENA	UKUPNA CIJENA

1. PRIPREMNI RADOVI

1.1	Geodetski radovi. Radovi obuhvaćaju sva potrebna geodetska mjerenja, kojima se podaci sa projekta prenose na teren, osiguranje osi trase i stalnih visinskih točaka, obnavljanje i održavanje oznaka na terenu za vrijeme građenja odnosno predaje radova. Radovi se izvode u skladu sa O.T.U. 1-02. Obračun se vrši po kilometru trase i priključaka u skladu s projektima.	km	0,348		
1.2	Čišćenje i priprema terena. Stavka obuhvaća strojno i ručno uklanjanje šiblja,grmlja,drveća svih debljina.Ovi radovi izvode se na duljini cijele dionice,u širini za 2 metra od ruba projektiranog kolnika. Radovi se izvode u skladu sa OTU 3-03.1. Obračun se vrši po četvornom metru očišćene zarasle površine.	m^2	4179,72		

PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:

BROJ STAVKE	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLIČINA RADOVA	JEDINIČNA CIJENA	UKUPNA CIJENA

2. ZEMLJANI RADOVI

2.1 Iskop humusa. Rad obuhvaća površinski iskop humusa raznih debljina i njegovo prebacivanje u stalno ili privremeno odlagalište. Humus se iskopava isključivo strojno, a ručno jedino tamo gdje to strojevi ne bi mogli obaviti na zadovoljavajući način. Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenje (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i O.T.U.2-01

Obračun se vrši u kubičnim metrima stvarno iskopanog humusa

m^3 1839,675

2.2 Široki iskop u tlu “A”, “B” i “C” ktg. U tlu “A” kategorije iskop se vrši hidrauličkim čekićem do 6 m visine. Za zasjeke veće od 6 m potrebno je predvidjeti uporabu miniranja uz prethodnu pripremu s nizom glatkih bušotina tzv. “prespliting“.

U tlu “B” kategorije iskop se vrši hidrauličkim čekićem, a za veće visine potrebno je primjeniti rovokopač s produženom (teleskopskom) granom.

U tlu “C” kategorije iskop se vrši rovokopačem.

Pri izradi iskopa treba provesti sve mjere sigurnosti pri radu i sva potrebna osiguranja postojećih objekata i komunikacija.

U cijenu ulazi iskop, prebacivanje, utovar iskopanog materijala u prijevozno sredstvo, profiliranje ili planiranje terena prema poprečnim profilima u projektu ili po odredbama nadzornog inženjera u ovisnosti o terenskim prilikama.

Pri iskopu voditi računa o postojećoj infrastrukturi da ne dođe do oštećenja ili uništenja iste i po potrebi, u područjima prolaza komunalnih instalacija iskope obavljati ručno. Izvođač nema pravo na razliku u cijeni iskopa nastalu uslijed ovakvih izmjena. Radovi se obavljaju u skladu s O.T.U. 2-02.

- kat. B 20% (O.T.U. st. 2-02.2) m^3 1545,818
- kat. C 80% (O.T.U. st. 2-02.3) m^3 6183,271

BROJ STAVKE	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLIČINA RADOVA	JEDINIČNA CIJENA	UKUPNA CIJENA
2.3	Iskop rovova za drenažu. Rad na iskopu rovova za instalacije i drenaže obuhvaća iskop materijala točno prema nacrtima iz projekta sa svim potrebnim razupiranjima, odvodnjom, privremenim odlaganjem iskopanog materijala, te razastiranje ili odvoz viška materijala nakon zatrpavanja rova. Rovove za instalacije i drenaže treba iskopavati strojno, jedino ako to nije moguće, mogu se raditi iznimno ručno uz potrebne mjere sigurnosti i zaštite na radu. Rad mora biti obavljen u skladu s OUT 2-05. Obračun se vrši u kubičnim metrima stvarno iskopanog rova u sraslom stanju	m^3	261,123		
2.4	Izrada nasipa od mješanog materijala. Stavka obuhvaća nasipanje, razastiranje te grubo planiranje materijala u nasipu prema dimenzijama i nagibima iz projekta, kao i zbijanje. Radovi se obavljaju u skladu s O.T.U. 2-09.2 Debljina nasipnog sloja mora biti u skladu s vrstom nasipnog materijala te uporabljenim građevinskim strojevima. Kontrola kvalitete uporabljenih nasipnih materijala i zbijenosti po slojevima u svemu prema O.T.U.. Modul stišljivosti mjeren kružnom pločom ϕ30 treba biti $M_s \geq 40$ MN/m^2, a stupanj zbijenosti Sz $\geq$100%. Obračun se vrši po kubičnom metru ugrađenog i zbijenog nasipa.	m^3	7517,059		
2.5	Uređenje posteljice od mješanih materijala. Ovaj rad obuhvaća uređenje posteljice ispod kolničke konstrukcije, zelenog pojasa te nogostupa, tj. grubo i fino planiranje i nabijanje materijala do tražene zbijenosti.Posteljicu treba izraditi prema kotama iz projekta. Radovi se obavljaju u skladu s O.T.U. 2-10.2. Modul stišljivosti mjeren kružnom pločom ϕ30 treba biti $M_s \geq 40$ MN/m^2, a stupanj zbijenosti Sz$\geq$ 100%. Obračunava se po kvadratnom metru uređene i zbijene posteljice.	m^2	2385,951		

BROJ STAVKE	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLIČINA RADOVA	JEDINIČNA CIJENA	UKUPNA CIJENA
2.6	Izrada humuziranih i zatravljenih bankina. Ovaj rad obuhvaća izradu bankina prema projektu Debljina humusnog sloja određena je projektom, a to može biti od 5 do 15 cm. Kad se nanose humusni sloj, površinu bankine treba isplanirati s točnošću od ± 2 cm i uvaljati lakim statičkim valjkom u jednom prijelazu. Nakon toga treba bankinu zatraviti u svemu prema potpoglavlju 2-15 O.T.U. Radovi se obavljaju u skladu s O.T.U. 2-16.2. Obračunava se u metrima potpuno završene i zatravljene bankine.	m’	388,63		

ZEMLJANI RADOVI UKUPNO:

BROJ STAVKE	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLIČINA RADOVA	JEDINIČNA CIJENA	UKUPNA CIJENA

3. ODVODNJA

3.1 Izrada glinene podloge za drenažu. Na pripremljeno i preuzeto dno iskopa rova moguće je započeti ugradnju podložnog sloja od gline prema rješenjima i zadanoj geometriji iz projekta. Debljina podložnog sloja je od 5 do 15 cm ovisno o rješenju iz projekta. Dno iskopa rova, prije ugradnje glinene podloge, mora biti u nagibima i zbijenosti prema zahtjevu projekta i O.T.U. 3-02.3.2. Glina mora biti visoke plastičnosti, a ugrađuje se pri optimalnoj vlažnosti i zbija tako da stupanj zbijenosti iznosi **Sz≥** 95% od standardnog postupka po Proctoru.

Obračunava se u metrima dužnim (m1) ugrađenog sloja gline debljine i širine prema projektu.

m’ 307,98

3.2 Postavljanje drenažnih cijevi. Na izravnano i uređeno dno rova ugrađuje se podloga od gline prema detaljima iz projekta te potom postavljaju drenažne cijevi. Drenažne cijevi su tvornički proizvedene perforirane PEHD cijevi. Radovi se obavljaju u skladu s O.T.U. 3-02.3.3.

Obračunava se po metru dužnom (m1) položene drenažne cijevi prema projektu.

m’ 307.98

3.3 Izrada betonskog rigola. Rigol širine 75 cm, izrađuje se od betona MB-30 na pripremljenoj podlozi od drobljenog kamena debljine 15 cm u uvaljanom stanju.Podloga mora imati zbijenost od Ms≥ 80 MN/m2 mjereno kružnom pločom Ø 30 cm. U jediničnoj cijeni obuhvaćeni su svi radovi,materijali i prijevozi, priprema podloge, spravljanje, doprema, priprema i njega betona.
Obračunava se po dužnom metru izvedenog rigola zajedno sa podlogom.

m’ 307.98

ODVODNJA UKUPNO:

BROJ STAVKE	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLIČINA RADOVA	JEDINIČNA CIJENA	UKUPNA CIJENA

4. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

4.1 Izrada nosivog sloja kolničke konstrukcije od mehanički stabiliziranog zrnatog kamenog materijala, debljine 30 cm. Radovi se obavljaju u skladu s O.T.U. 5-01.

Rad obuhvaća dobavu i ugradnju drobljenog kamenog materijala veličine zrna 0-63 mm u nosivi sloj konstrukcije prema projektu. Ovaj sloj se može raditi tek kada nadzorni inženjer primi posteljicu u pogledu ravnosti, projektiranih nagiba i pravilno izvedene odvodnje.

Modul stišljivosti mjeren kružnom pločom ϕ30 treba biti Ms$\geq$100 MN/m^2, a stupanj zbijenosti Sz $\geq$100%.

Rad se mjeri i obračunava u kubičnim metrima ugrađenog materijala u zbijenom stanju.

m^3 715,785

4.2 Izrada bitumeniziranog nosivog sloja BNS22 debljine 8 cm u uvaljanom stanju, prema projektu. Radovi obuhvaćaju nabavu materijala, proizvodnju mješavine i prijevoz do mjesta ugradnje, ugradnju i valjanje do potrebne zbijenosti, te sve potrebne predradnje. Kvaliteta materijala i izvedenog sloja sve prema OTU i važećim standardima.

Obračun u četvornim metrima stvarno položenog bitumeniziranog nosivog sloja.

m^2 2055,053

4.3 Izrada habajućeg sloja kolnika od asfaltbetona AB11 debljine 4 cm. Radovi obuhvaćaju nabavu materijala, proizvodnju mješavine i prijevoz do mjesta ugradnje, ugradnju i uvaljavanje iste do potrebne zbijenosti, te sve ostale predradnje koje je potrebno izvršiti radi osiguranja kvalitete. Radovi se obavljaju u skladu s O.T.U. 6-03.

Rad se mjeri i obračunava u četvornim metrima gornje površine stvarno položenog sloja.

m^2 2055,053

KOLNIČKA KONSTRUKCIJA UKUPNO:

BROJ STAVKE	OPIS RADOVA	JED. MJERE	KOLIČINA RADOVA	JEDINIČNA CIJENA	UKUPNA CIJENA

5. OPREMA CESTE

5.1 OZNAKE NA KOLNIKU (VODORAVNA SIGNAL.)

Materijal koji se koristi za označavanje na kolniku treba biti trajan i ne smije mijenjati boju. Koeficijent trenja treba biti približno jednak kao kod kolnika, sa maksimalnim odstupanjem +5% kod suhog i +10% kod mokrog kolnika.

Vodoravnu signalizaciju treba iscrtati prema situacionom prometnom rješenju i Pravilniku o prometnim znacima (N.N. 59/2000) i prema O.T.U. 9-02.

5.1.1 Puna rubna linija bijele boje (sigurnosna crta), širine 10cm (O.T.U. 9-02.1).

Obračun po metru iscrtane linije.

m^1 696

5.1.2 Puna razdjelna linija bijele boje širine 10cm (O.T.U. 9-02.1).

Obračun po metru iscrtane linije.

m^1 348

OPREMA CESTE UKUPNO:

REKAPITULACIJA

1. PRIPREMNI RADOVI .....
2. ZEMLJANI RADOVI .....
3. ODVODNJA .....
4. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA.....
5. OPREMA CESTE .....

SVEUKUPNO: .....

12. LITERATURA

Literatura

1) Prof. dr. sc. Željko Korlaet, "Uvod u projektiranje i građenje cesta" , Građevinski Fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1995.

2) Ministarstvo pomorstva, prometa i veza, "Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa", Narodne novine, Zagreb, 30. studenoga 2001.

3) Hrvatske ceste – Hrvatske autoceste, „Opći tehnički uvjeti za radove na cestama", Institut građevinarstva Hrvatske, Zagreb, prosinac 2001.

4) Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka, "Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama", Narodne novine, Zagreb, 03. ožujka 2005