

Idejni projekt državne ceste na poluotoku Pelješcu, dionica Luka Dubrava - Popova Luka

Grubišić, Petar

Master's thesis / Diplomski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Civil Engineering / Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:237:875556>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-10**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Civil Engineering,
University of Zagreb](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAĐEVINSKI FAKULTET**

DIPLOMSKI RAD

**Idejni projekt državne ceste na poluotoku Pelješcu,
dionica Luka Dubrava - Popova Luka**

Petar Grubišić

Zagreb, 2023.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAĐEVINSKI FAKULTET**

DIPLOMSKI RAD

**Idejni projekt državne ceste na poluotoku Pelješcu,
dionica Luka Dubrava - Popova Luka**

Izradio: Petar Grubišić

Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančerić

Zagreb, 2023.



TEMA DIPLOMSKOG RADA

Ime i prezime studenta: **Petar Grubišić**

JMBAG: **0082059355**

Diplomski rad iz predmeta: **Planiranje i projektiranje cesta**

Naslov teme
diplomskog rada:

HR

**Idejni projekt državne ceste na poluotoku
Pelješcu, dionica Luka Dubrava - Popova Luka**

ENG

**Preliminary design of the state road on
Pelješac peninsula, section Luka Dubrava -
Popova Luka**

Opis teme diplomskog rada:

Potrebno je izraditi idejni projekt državne ceste na poluotoku Pelješcu, dionica Luka Dubrava - Popova Luka u dvije varijante. Idejno rješenje treba prikazati kroz sljedeće priloge:

- Tehnički opis,
- Pregledna situacija,
- Situacije (varijantna rješenja),
- Uzdužni profili,
- Normalni poprečni profili,
- Karakteristični poprečni profili,
- Veza na lokalnu cestovnu mrežu,
- Detalji.

Datum: **14.4.2023.**

Komentor:

(Ime i prezime komentora)

Mentor:

izv.prof.dr.sc. Ivica Stančerić

(Ime i prezime mentora)

(Potpis mentora)

SAŽETAK

U diplomskom radu su prikazane dvije varijante idejnog rješenja nove državne ceste na dionici između Luke Dubrave i Popove Luke na poluotoku Pelješcu u Dubrovačko-Neretvanskoj županiji. Geometrije projektiranih varijanti u skladu su s važećim Pravilnikom (NN 110/01) za projektne brzine od 80 km/h. Također, projektom se uzela u obzir mogućnost povećanja prometnog opterećenja te podizanje kategorije ceste i povećanje projektne brzine na 90 km/h. Duljine projektiranih varijanti ceste su 5076 metara i 5131 metara. U horizontalnom smislu trasa varijante 1, projektirana je u potpunosti sa naizmjeničnim krivinama u kontinuitetu, dok trasa varijante 2 sadrži međupravce. U obje varijante polumjeri horizontalnih krivina su 450 metara. Vertikalno vođenje trase ceste definirano je niveletom ceste, pri čemu je maksimalni primijenjeni uzdužni nagib 3,27 %, a najmanji 1,54 %. Na projektiranim varijantama ceste ispitana je preglednost. Pokazalo se da cesta na nekim dijelovima ne zadovoljava uvjete preglednosti te da je potrebno proširiti bermu. U okviru projektnog zadatka napravljena je usporedba navedenih varijanti po količinama zemljanih i asfaltnih radova.

ABSTRACT

The master thesis presents two preliminary variants of the design of the new state road on the section between Luka Dubrava and Popova Luka on the Pelješac peninsula in the Dubrovnik-Neretva region. The geometries of the designed variants comply with the current Croatian regulation (NN 110/01) for a design speed of 80 km/h. The project also took into account the possibility of increasing the traffic load and raising the category of the road, as well as increasing the design speed to 90 km/h. The length of the designed variants of the road is 5076 meters and 5131 meters. In terms of horizontal alignment, the route of variant 1 is designed completely with alternating curves in continuity, while the route of variant 2 contains intermediate directions. In both variants, the radii of the horizontal curves are 450 meters. The vertical alignment is determined by straight lines and curves, with a maximum longitudinal slope of 3.27% and a minimum of 1.54%. The stopping sight distance was tested for all variants of the planned road. It was determined that all variants did not meet sight distance requirements in some sections and the side slope would need to be widened. As part of the project assignment, a comparison of the above variants was made based on the extent of earthwork and asphalt paving.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. TEHNIČKI OPIS	3
2.1 Idejno rješenje.....	3
2.2 Varijanta 1	5
2.3 Varijanta 2.....	7
2.4 Vitoperenje kolnika.....	9
2.5 Poprečni profili ceste.....	11
2.6 Odvodnja ceste	13
2.7 Ispitivanje preglednosti.....	15
3. USPOREDBA VARIJANTNIH RJEŠENJA	17
3.1 Usporedba horizontalnih i vertikalnih elemenata ceste	17
3.3 Usporedba dužina preglednosti i proširenja berme	17
3.3 Usporedba količina radova.....	18
4. ZAKLJUČAK	20
5. LITERATURA	21
6. PRILOZI	22

POPIS SLIKA

Slika 1: Plan izgradnje nove ceste	1
Slika 2: Trase varijanta 1 (crvena) i varijante 2 (plava) na topografskoj karti.....	3
Slika 3: Određivanje proširenja berme.....	15

POPIS TABLICA

Tablica 1: Minimalne vrijednosti horizontalnih elemenata za $V_p= 80$ km/h (Varijanta 1) [2]	5
Tablica 2: Stacionaže i vrijednosti horizontalnih elemenata u varijanti 1	5
Tablica 3: Granične i primijenjene vrijednosti vertikalnih elemenata za projektnu brzinu 80 km/h, varijanta 1 [2].....	6
Tablica 4: Primijenjeni vertikalni elementi za varijantu 1	7
Tablica 5: Minimalne vrijednosti horizontalnih elemenata za $V_p= 80$ km/h (Varijanta 2)[2]	7
Tablica 6: Stacionaže i vrijednosti horizontalnih elemenata u varijanti 2	8
Tablica 7: Granične i primijenjene vrijednosti vertikalnih elemenata za projektnu brzinu 80 km/h, varijanta 2 [2].....	9
Tablica 8: Primijenjeni vertikalni elementi za varijantu 2.....	9
Tablica 9: Primijenjeni poprečni nagibi kolnika u zavojima za $V_p=80$ km/h	10
Tablica 10: Stacionaže i duljine potpornih zidova u varijanti 1	12
Tablica 11: Stacionaže i duljine potpornih zidova u varijanti 2.....	12
Tablica 12: Stacionaže odabranih karakterističnih poprečnih profila	12
Tablica 13: Stacionaže i duljine PEHD cijevi varijanta 1	13
Tablica 14: Stacionaže i duljine PEHD cijevi varijanta 2	14
Tablica 15: Proširenje berme varijanta 1	16
Tablica 16: Proširenje berme varijanta 2	16
Tablica 17: Usporedba graničnih vrijednosti primijenjenih elemenata ceste.....	17
Tablica 18: Proširenje berme u horizontalnim krivinama	18
Tablica 19: Volumeni usjeka i nasipa	19
Tablica 20: Potrebne količine asfalta	19

1. UVOD

Pelješki poluotok značajna je geografska značajka smještena na jugu Hrvatske, koja se proteže uz Jadransko more. Poluotok se nalazi u Dubrovačko-neretvanskoj županiji i poznat je po slikovitim krajolicima, povijesnim gradovima te značajnoj kulturnoj i ekonomskoj važnosti za regiju. Pelješki poluotok je duljine oko 70 kilometara i pokriva površinu od otprilike 350 četvornih kilometara. Izgradnja Pelješkog mosta ima ključni utjecaj na prometnu povezanost poluotoka. Most povezuje Pelješki poluotok s kopnom, što znatno skraćuje vrijeme putovanja i olakšava promet teretnih vozila, turista i lokalnih stanovnika. Očekuje se da će Pelješki most narednih godina biti važan za gospodarski razvoj i turizam u regiji. Pelješkom prolaze tri državne ceste DC414, DC8 i DC415. DC414 koja se spaja kod Zatona Doli s DC8, a na drugoj strani završava u Orebiću. DC414 prolazi većim dijelom poluotoka te najznačajnija je prometnica na Pelješkom poluotoku. DC8 popularno zvana „Jadranska magistrala“ povezuje sjeverni i južni Jadran, na Pelješkom poluotoku pruža se njegovim južnim dijelom. I DC415 koja se odvaja od DC414 kod Donje Bande i proteže se sve do Trpnja.



Slika 1: Plan izgradnje nove ceste [1]

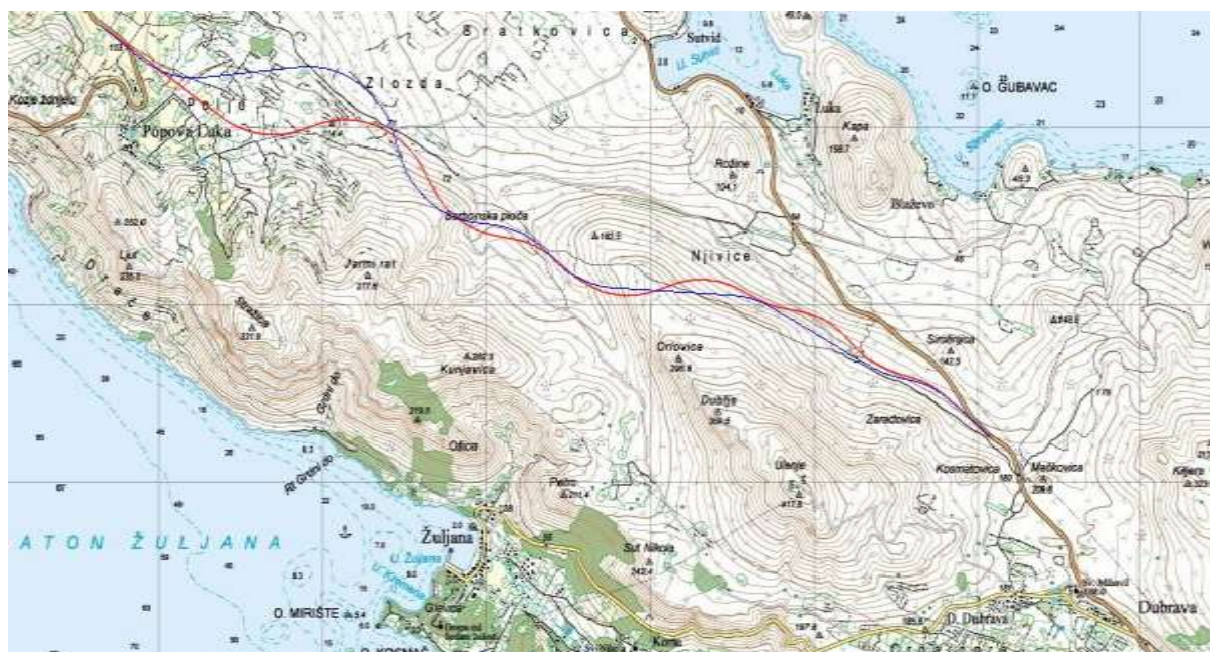
Kako se razvojem ovog prostora očekuje i veće prometno opterećenje, potrebno je izgraditi nove dionice te rekonstruirati postojeću cestovnu mrežu koja se sastoji uglavnom od županijskih i lokalnih cesta. Tako je u planu izgradnja nove državne ceste od čvora Brijesta sve do mjesta Popova Luka, kojom je cilj rasteretiti DC414 te skratiti put prema Orebiću i Korčuli. Unutar ovog projekta izrađeno je idejno rješenje dijela planirane nove državne ceste na dionici Luka dubrava – Popova luka. Nova dionica granala bi državnu cestu DC414 kod mjesta Luka dubrava te se ponovno priključivala kod mjesta Popova luka. Također, spomenuta dionica ucrtana je u prostorni plan Dubrovačko neretvanske županije te je njena izgradnja u razmatranju, što je prikazano na slici 1.

Idejni projekt prometnice je dokument koji opisuje osnovni koncept i plan za izgradnju ili poboljšanje prometnice. Ovaj projekt pruža temeljne smjernice, sheme i analize kako bi se procijenila izvedivost, troškovi i učinci prometnice. Izrađena su dva varijantna rješenja različite horizontalne i vertikalne geometrije za projektnu brzinu od 80 km/h. Također, ovim radom razmotrila se mogućnost povećanja prometnog opterećenja te podizanje kategorije ceste i povećanje projektne brzine na 90 km/h, što bi rezultiralo povećanjem propusne moći iste. Idejnim projektom izrađeni su: horizontalni i vertikalni elementi ceste, normalni i karakteristični poprečni profili, vitoperenje kolnika, proširenja kolnika u krivinama te je provjerena preglednost na cesti u horizontalnim krivinama. Svi navedeni elementi izrađeni su prema „Pravilniku o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa“ (NN110/01) [2] .

2. TEHNIČKI OPIS

2.1 Idejno rješenje

Projektirana trasa ceste nalazi se u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, na poluotoku Pelješcu, između mjesta Luka Dubrava i Popova luka. Trasa započinje u mjestu Luka Dubrava gdje bi se granala državna cesta DC414 sve do mjesta Popova luka, na kojem bi se ponovno spojila s već postojećom cestom DC414. Projektirane su dvije varijante na istoj dionici različitih horizontalnih i vertikalnih geometrija, slika 2. Ukupna duljina trase prve varijante iznosi 5,076 km, dok trase dva 5,131 km.



Slika 2: Trase varijanta 1 (crvena) i varijante 2 (plava) na topografskoj karti [3]

Horizontalne i vertikalne geometrije trasa varijanti 1 i 2 projektirane su tako da se što bolje uklapaju i prate postojeću konfiguraciju terena. Trase dionice položene su kroz stjenovit teren, dobrim djelom prekriven drvećem i raslinjem. Također, navedene trase ne prolaze blizu većih naseljenih područja, što je olakotna okolnost u vidu projektnih ograničenja te u konačnici troškova izgradnje. Počeci trasa su na visinskoj koti 41,65 m. n. m. Središnji dio dionica položen je najnižim dijelom gdje u varijanti 1 trasa prolazi visinskom kotom 29,21 m. n. m., a u varijanti 2 visinskom kotom 23,74 m. n. m. Na kraju, trase dionica završavaju na visinskim kotama, varijanta 1 68,58 m. n. m., a varijanta 2 69,62 m. n. m. Iz prethodno navedenih podataka vidljivo je da trase ne

prelaze velike visinske razlike, što je rezultiralo kvalitetnim vođenjem geometrija trasa te pridržavanju u potpunosti potrebnih zahtjeva prilikom vođenja istih.

Uzevši u obzir podatke brojanja prometa iz 2022. godine, vrijednosti PGDP-a za DC 414 mjerno mjesto Putniković iznosi 2 091, dok za isto vrijednost PLDP-a iznosi 4 519 [4]. S obzirom na zadaću povezivanja i veličine motornog prometa, promatrana cesta svrstana je prema Pravilniku NN110/01 u 3. kategoriju ceste [2]. Obzirom na kategoriju ceste, horizontalne i vertikalne elemente te projektnu brzinu od 80 km/h. Cesta je projektirana tako da što bolje prati teren te se maksimalno pridržava „Pravilnika o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa“. Zbog ravnoteže između cijene građenja i kvalitete usluge na cesti, izrađena su dva varijantna rješenja koja su jednaka po projektnim brzinama, koje iznose 80 km/h, ali različita po horizontalnoj i vertikalnoj geometriji. Trasa varijante 1 je projektirana u potpunosti sa naizmjeničnim krivinama u kontinuitetu, dok trasa varijante 2 sadrži međupravce. Dodatno, iz razloga što primijenjeni elementi horizontalnih i vertikalnih geometrija odgovaraju i zahtjevima za projektnu brzinu 90 km/h. Projektirane su dvije dodatne varijante koje odgovaraju prvoj i drugoj varijanti po horizontalnim i vertikalnim geometrijama, ali različitim poprečnim presjeka potrebnih za projektnu brzinu 90 km/h. Ukoliko bi u budućnosti bilo potrebe povećati propusnu moć te na novoizgrađenoj dionici povećati projektnu brzinu i kategoriju ceste. Napravljena je usporedba navedene prve i druge varijante ceste po količini zemljanih radova, za projektnu brzinu 80 km/h i 90 km/h.

Horizontalni elementi i vertikalni elementi

Horizontalni elementi odabrani su prema projektnim brzinama te prema pravilniku NN110/01 u kojem su definirani: minimalni polumjeri krivina, duljine prijelaznice, odnosi polumjera susjednih krivina, minimalne duljine međupravaca i minimalne duljine kružnih lukova [2]. Niveleta ceste u svim varijantama definirana je na način da prati u što većoj mjeri teren. Kao ograničenje za uzdužne nagibe i polumjere vertikalnih krivina uzete su vrijednosti iz Pravilnika NN110/01.

2.2 Varijanta 1

Horizontalni elementi

U pravilniku NN110/01 dane su minimalne vrijednosti horizontalnih elemenata za projektnu brzinu 80 km/h te su prikazane u tablici 1.

Tablica 1: Minimalne vrijednosti horizontalnih elemenata za $V_p= 80$ km/h (Varijanta 1) [2]

	Element	Minimalno dozvoljeno	Primijenjeno
R	Polumjer zavoja	250 m	450 m
L_K	Duljina kružnog luka	22 m	od 70.520 m do 530.015 m
L	Duljina prijelaznice	60 m	od 70 m do 85 m
L_{PR}	Duljina međupravca	160 m	-

Varijanta 1 izrađena je za projektnu brzinu od 80 km/h. Dionica je duljine 5 076,305 metara. Horizontalna geometrija trase varijante 1 projektirana je bez međupravaca, a sastoji se od deset protusmjernih kružnih lukova i dva pravca, na početku, i na kraju dionice. U tablici 2 prikazane su vrijednosti i stacionaže primijenjenih horizontalnih elemenata za varijantu 1, a u Prilogu 2 prikazana je situacija.

Tablica 2: Stacionaže i vrijednosti horizontalnih elemenata u varijanti 1

STACIONAŽA		ELEMENT	R [m]	L [m]	L _k [m]	L _{pr} [m]
0+000.000	0+239.579	PRAVAC	-	-	-	239.579
0+239.579	0+324.579	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
0+324.579	0+437.688	KRUŽNI LUK	450	-	113.109	-
0+437.688	0+522.688	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
0+522.688	0+607.688	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
0+607.688	0+749.923	KRUŽNI LUK	450	-	142.235	-
0+749.923	0+834.923	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
0+834.923	0+919.923	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
0+919.923	1+106.024	KRUŽNI LUK	450	-	186.101	-
1+106.024	1+191.024	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
1+191.024	1+261.024	PRIJELAZNICA	-	70	-	-
1+261.024	1+331.544	KRUŽNI LUK	450	-	70.52	-
1+331.544	1+401.544	PRIJELAZNICA	-	70	-	-

1+401.544	1+486.544	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
1+486.544	1+760.600	KRUŽNI LUK	450	-	274.056	-
1+760.600	1+845.600	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
1+845.600	1+930.600	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
1+930.600	2+305.159	KRUŽNI LUK	450	-	374.559	-
2+305.159	2+390.159	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
2+390.159	2+475.159	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
2+475.159	2+632.495	KRUŽNI LUK	450	-	157.336	-
2+632.495	2+717.495	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
2+717.495	2+802.495	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
2+802.495	3+127.729	KRUŽNI LUK	450	-	325.234	-
3+127.729	3+212.729	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
3+212.729	3+297.729	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
3+297.729	3+836.744	KRUŽNI LUK	450	-	539.015	-
3+836.744	3+921.744	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
3+921.744	4+006.766	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
4+006.766	4+338.563	KRUŽNI LUK	450	-	331.819	-
4+338.563	4+423.563	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
4+423.563	5+076.305	PRAVAC	-	-	-	652.742

Vertikalni elementi

Za projektnu brzinu 80 km/h prikazane su u tablici 3 pravilnikom definirane granične vrijednosti i primijenjene vrijednosti vertikalnih elemenata.

Tablica 3: Granične i primijenjene vrijednosti vertikalnih elemenata za projektnu brzinu 80 km/h, varijanta 1 [2]

Elementi		Dozvoljeno	Primijenjeno
S_{min}	Minimalni uzdužni nagib	0.5 %	1.56 %
S_{max}	Maksimalni uzdužni nagib	7.0 %	1.87 %
R[∩]_{min}	Minimalni polumjer konveksne krivine	3 475 m	5 700 m
R[∪]_{min}	Minimalni polumjer konkavne krivine	1 740 m	4 300 m

Za varijantu 1, najveći primijenjeni uzdužni nagib iznosi 1,87%. Minimalni primijenjeni polumjeri konveksnih i konkavnih vertikalnih krivina veću su od minimalnih dopuštenih

vrijednosti. Vrijednosti primijenjenih vertikalnih elemenata za varijantu 1 prikazane su u tablici 4, dok je uzdužni profili u prilogu 4.

Tablica 4: Primijenjeni vertikalni elementi za varijantu 1

STACIONAŽA		ELEMENT	s [%]	R [m]	L [m]
0+000.00	0+910.294	PRAVAC	1.62	-	910.294
0+910.294	1+109.356	KONVEKSNA KRIVINA	-	5 700	199.062
1+109.356	2+477.217	PRAVAC	-1.87	-	1367.861
2+477.217	2+624.666	KONKAVNA KRIVINA	-	4 300	147.450
2+624.666	5+076.305	PRAVAC	1.56	-	2451.639

2.3 Varijanta 2

Horizontalni elementi

U pravilniku NN110/01 dane su minimalne vrijednosti horizontalnih elemenata za projektnu brzinu 80 km/h te su prikazane u tablicama 5.

Tablica 5: Minimalne i primijenjene vrijednosti horizontalnih elemenata za $V_p = 80$ km/h (Varijanta 2)[2]

	Element	Minimalno dozvoljeno	Primijenjeno
R	Polumjer zavoja	250 m	450 m
L_K	Duljina kružnog luka	22 m	od 71.095 m do 535.746 m
L	Duljina prijelaznice	60 m	od 70 m do 85 m
L_{PR}	Duljina međupravca	160 m	od 400.625 m do 524.063 m

Varijanta 2 izrađena je također za brzinu 80 km/h. Dionica je duljine 5 131,308 metara. Horizontalna geometrija trase varijante 2 projektirana je sa tri međupravca te se sastoji od osam kružnih lukova i dva pravca, na početku, i na kraju dionice. U tablici 6 prikazane su vrijednosti i stacionaže primijenjenih horizontalnih elemenata za varijantu 2, a u Prilogu 3 prikazana je situacija.

Tablica 6: Stacionaže i vrijednosti horizontalnih elemenata u varijanti 2

STACIONAŽA		ELEMENT	R [m]	L [m]	L _k [m]	L _{pr} [m]
0+000.000	0+211.104	PRAVAC	-	-	-	211.104
0+211.104	0+296.104	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
0+296.104	0+440.190	KRUŽNI LUK	450	-	144.086	-
0+440.190	0+525.190	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
0+525.190	0+595.190	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
0+595.190	0+666.286	KRUŽNI LUK	460	-	71.095	-
0+666.286	0+736.286	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
0+736.286	1+218.475	MEĐUPRAVAC	-	-	-	482.189
1+218.475	1+303.475	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
1+303.475	1+421.760	KRUŽNI LUK	450	-	118.285	-
1+421.760	1+506.760	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
1+506.760	2+030.823	MEĐUPRAVAC	-	-	-	524.063
2+030.823	2+115.823	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
2+115.823	2+339.635	KRUŽNI LUK	450	-	223.812	-
2+339.635	2+424.635	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
2+424.635	2+509.635	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
2+509.635	2+710.833	KRUŽNI LUK	450	-	201.198	-
2+710.833	2+795.833	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
2+795.833	2+880.833	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
2+880.833	3+323.343	KRUŽNI LUK	450	-	442.510	-
3+323.343	3+408.343	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
3+408.343	3+493.343	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
3+493.343	4+029.089	KRUŽNI LUK	450	-	535.746	-
4+029.089	4+114.089	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
4+114.089	4+514.714	MEĐUPRAVAC	-	-	-	400.625
4+514.714	4+599.714	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
4+599.714	4+857.408	KRUŽNI LUK	450	-	257.649	-
4+857.408	4+942.408	PRIJELAZNICA	-	85	-	-
4+942.408	5+131.308	PRAVAC	-	-	-	188.900

Vertikalni elementi

Za projektnu brzinu 80 km/h prikazane su u tablici 8 pravilnikom definirane granične vrijednosti te primijenjene granične vrijednosti vertikalnih elemenata.

Tablica 7: Granične vrijednosti vertikalnih elemenata za projektnu brzinu 80 km/h, varijanta 2 [2]

Elementi		Dozvoljeno	Primijenjeno
S_{min}	Minimalni uzdužni nagib	0.5 %	1.54 %
S_{max}	Maksimalni uzdužni nagib	7.0%	3.27 %
R_{min}^n	Minimalni polumjer konveksne krivine	3 475 m	6 500 m
R_{min}^u	Minimalni polumjer konkavne krivine	1 740 m	4 500 m

Za varijantu 2, najveći primijenjeni uzdužni nagib iznosi 3,27%. Minimalni primijenjeni polumjeri konveksnih i konkavnih vertikalnih krivina veću su od minimalnih dopuštenih vrijednosti. Vrijednosti primijenjenih vertikalnih elemenata za varijantu 2 prikazane su u tablici 8, dok su uzdužni profili u prilogu 5.

Tablica 8: Primijenjeni vertikalni elementi za varijantu 2

STACIONAŽA		ELEMENT	s [%]	R [m]	L [m]
0+000.000	0+797.332	PRAVAC	2.75	-	797.332
0+797.332	1+155.126	KONVEKSNA KRIVINA	-	6 524	357.795
1+155.126	2+514.611	PRAVAC	-2.74	-	1359.485
2+514.611	2+706.998	KONKAVNA KRIVINA		4 500	192.387
2+706.998	4+634.702	PRAVAC	1.54	-	1927.704
4+634.702	4+807.349	KONKAVNA KRIVINA	-	10 000	172.647
4+807.349	5+131.308	PRAVAC	3.27	-	323.959

2.4 Vitoperenje kolnika

Unutar svih varijanti izvodi se jednostrani poprečni nagib kolnika kako bi se omogućila odvodnja površinske vode s kolnika. Također izvodi se vitoperenje kolnika oko osi ceste kako bi se lakše savladala centrifugalna sila u zavojima. U pravcu je korišten poprečni nagib od 2.5% koji je ujedno i najmanji dopušteni poprečni nagib dok poprečni nagib kolnika u zavojima ovisi o računskoj brzini za promatrani zavoj i polumjeru zavoja. Primijenjene vrijednosti poprečnih nagiba kolnika prikazane su u tablici 9.

Maksimalni poprečni nagib kolnika iznosi 7% i odgovara minimalnom polumjeru krivine za određenu računsku brzinu. S obzirom da projektirana dionica pripada u treću kategorije računsa brzina jednaka je projektnoj ($V_p=V_r$)[3].

Tablica 9: Primijenjeni poprečni nagibi kolnika u zavojima za $V_p=80$ km/h

Krivina	Varijanta 1			Varijanta 2		
	R [m]	V_r [km/h]	q [%]	R [m]	V_r [km/h]	q [%]
1	450	80	4.7	450	80	4.7
2	450	80	4.7	450	80	4.7
3	450	80	4.7	450	80	4.7
4	450	80	4.7	450	80	4.7
5	450	80	4.7	450	80	4.7
6	450	80	4.7	450	80	4.7
7	450	80	4.7	450	80	4.7
8	450	80	4.7	450	80	4.7
9	450	80	4.7	-	-	-
10	450	80	4.7	-	-	-

Promjena veličine poprečnog nagiba kolnika odvija se na duljini prijelaznice. Prilikom izvođenja vitoperenja na duljini prijelaznice, proveden je proračun i provjera nagiba kosina vitoperenja. Nagibi kosina vitoperenja moraju biti unutar graničnih vrijednosti koje ovise o širini prometnog traka zajedno s rubnim trakom i računskoj brzini, a iznose:

- za brzinu $V_r=80$ km/h: $\Delta s_{max}=0,89\%$, $\Delta s_{min}=0,36\%$ za varijantu 1 i 2,
 - za prijelaznicu duljine 70 m: $\Delta s_1 = 0,20 < \Delta s_{min}$
 - za prijelaznicu duljine 85 m: $\Delta s_2 = 0,23 < \Delta s_{min}$

Na svim prijelaznicama dionice nagib kosine vitoperenja je manji od minimalnog dopuštenog stoga je izvedeno takozvano „brzo vitoperenje“ koje se izvodi na duljini od 25 m počevši od točke infleksije sve dok poprečni nagib na postigne minimalnu dopuštenu vrijednost od 2.5%.

2.5 Poprečni profili ceste

Poprečni profili ceste jednak je za obje varijante, odnosno ovisi o projektnoj brzini. Po tome za projektnu brzinu od 80 km/h, vrijednosti elemenata krune ceste su slijedeći [2]:

- 2 prometna traka širine 2 x 3,25 m,
- 2 rubna traka širine 2 x 0,3 m,
- bankina širine 1,2 m i nagiba od min 4% do 4,7%,
- rigol širine 0,5 m i
- berma minimalne širine 0,7 m i nagiba 5%.

Za projektnu brzinu od 90 km/h, vrijednosti elemenata krune ceste su slijedeći [2]:

- 2 prometna traka širine 2 x 3,50 m,
- 2 rubna traka širine 2 x 0,5 m,
- bankina širine 1,5 m i nagiba od min 4% do 4,7%,
- rigol širine 0,75 m i
- berma minimalne širine 0,75 m i nagiba 5%.

Za proširenje kolnika u krivinama kao mjerodavno vozilo odabran je tegljač s poluprikolicom, a iznos proširenja jednog prometnog traka (Δs) ovisi o polumjeru krivine te se određuje prema formuli $\Delta s = 42/R$ [3]. Proširenje se izvodi za oba prometna traka na unutarnjoj strani krivine, a ne izvodi se uopće ukoliko je vrijednost proširenja za oba prometna traka manja od 0,3 m, što je u ovom projektu slučaj. Iz razloga što su u obje varijante samo krivine koje imaju polumjer 450 m.

Nagib pokosa nasipa iznosi 1:1.5, a nagib pokosa usjeka 2:1. Za nasipe čija je visina veća od 5 m, izvedeni su potporni gabionski zidovi kako bi se smanjila potrebna količina zemljanog materijala za izradu nasipa. Za usjeke čija je visina veća od 7 m, izvedene su kaskade širine 3,5 m i nagiba 5%. Za zaštitu pokosa usjeka koristi se mreža od čelične žice koja je učvršćena sidrima na vrhu pokosa usjeka, a na dnu za mrežu su pričvršćeni betonski blokovi. Na mjestima gdje je nasip visine preko 3 m, postavlja se zaštitna odbojna ograda. Stacionaže i duljine dionica na kojima su korišteni potporni gabionski zidovi prikazane su u tablicama 10 i 11.

Tablica 10: Stacionaže i duljine potpornih zidova u varijanti 1

	STACIONAŽA		L [m]
D1	0+332.658	0+440.000	107.34
D2	0+987.596	1+191.000	203.40
D3	1+519.763	1+727.381	207.62
D4	2+280.000	2+720.132	440.13
L1	2+319.326	2+615.934	296.61
D5	3+198.563	3+550.392	351.83
L2	3+255.229	3+525.126	269.90
D6	4+600.000	4+900.000	300.00
L3	4+620.002	4+879.998	256.00

Tablica 11: Stacionaže i duljine potpornih zidova u varijanti 2

	STACIONAŽA		L [m]
D1	0+220.000	0+525.190	305.19
D2	2+190.426	2+739.994	549.57
L1	2+265.031	2+331.598	66.57
L2	2+379.928	2+677.440	297.51

Kolnička konstrukcija je ukupne debljine 52 cm. Sastavljena je od slojeva: asfaltbetona debljine 4 cm, bitumeniziranog nosivog sloja debljine 8 cm i drobljenog kamenog materijala debljine 40 cm. Ispod kolničke konstrukcije nalazi se posteljica čiji minimalni poprečni nagib iznosi 4%. Normalni poprečni profili prikazani su u prilogu 6 dok su karakteristični poprečni profili prikazani u prilogima 7 i 8, a odabrani su na stacionažama prikazanim u tablici 15.

Tablica 12: Stacionaže odabranih karakterističnih poprečnih profila

Karakteristični poprečni presjek	STACIONAŽA Varijanta 1	STACIONAŽA Varijanta 2
Nasip	5+000.000	0+200.000
Usjek	0+600.000	0+800.000
Zasjek	0+100.000	2+000.000

Krivina	0+300.000	4+800.000
Nasip s potpornim zidovima	2+400.000	2+400.000
Nasip s jednostranim potpornim zidom	1+100.000	0+500.000
Usjek s kaskadama	1+300.000	3+300.000
Usjek s obostranim kaskadama	4+000.000	3+000.000

2.6 Odvodnja ceste

Na većini trase izvodi se samo površinska odvodnja betonskim rigolima u zasjeku i usjeku čija je duljina manja od 200 metara, dok u nasipu nije izvedena odvodnja već voda slobodno otječe s kolnika preko bankine. U dijelu trase gdje je cesta u usjeku duljem od 200 metara, uz rigole, izvedeni su i slivnici te revizijska okna. Iz razloga što zbog duljine usjeka i nemogućnosti ispuštanja vode kanalicama, u rigolima će se nakupiti prevelike količine vode. Slivnici i revizijska okna su povezana PEHD cijevima koje su obložene betonom. Razmak između okna ne bi trebao biti veći od 50 metara. Također, u praksi je razmak okana uvjetovan rasterom slivnika. Slivnici se na glavni skupljač priključuju preko kontrolnih okana, u slučaju da je razmak slivnika do 40 metara, isti je i razmak okana bez obzira na promjer cijevi [5]. Projektom je predviđeno da se slivničke rešetke postavljaju na svakih 30 metara, na dijelu trase gdje je potrebno. S namjerom postavljanja slivničkih rešetki na svakih cca 200 metara kvadratnih kolnika. Prema navedenom, u varijanti 1 potrebno je 138 slivničkih rešetki i revizijskih okna, a u varijanti 2 potrebno je 124 slivničke rešetke i revizijskih okna. Stacionaže i duljine PEHD cijevi po varijantama prikazane su u tablicama 13 i 14. Normalni poprečni profil sa slivnikom i revizijskim oknom prikazan je u prilogu 6.

Tablica 13: Stacionaže i duljine PEHD cijevi varijanta 1

STACIONAŽA		L [m]
0+547.688	0+891.513	343.825
1+219.610	1+486.544	266.934
1+774.766	2+213.080	438.314
2+771.462	3+044.336	272.874
3+668.302	4+400.000	731.698
UKUPNA DULJINA:		2 053.645

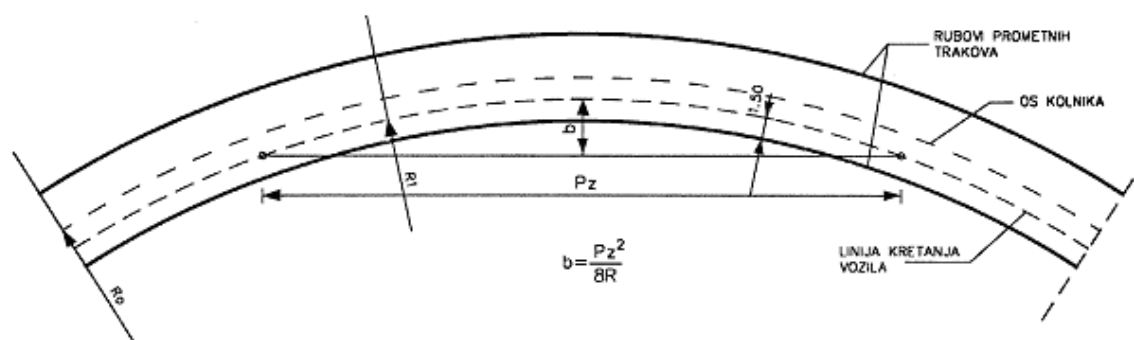
Tablica 14: Stacionaže i duljine PEHD cijevi varijanta 2

STACIONAŽA		L [m]
0+759.948	1+060.000	300.052
1+396.413	1+920.000	523.587
2+795.833	3+420.048	624.215
4+114.089	4+314.403	200.314
4+440.015	4+648.936	208.921
UKUPNA DULJINA:		1 857.089

2.7 Ispitivanje preglednosti

Zbog sigurnosti na cesti, potrebno je osigurati određenu duljinu preglednosti u vertikalnom i horizontalnom smislu na cijeloj trasi ceste u oba smjera. Kao dužina preglednosti uzima se dužina zaustavnog puta odnosno udaljenost koju vozilo prijeđe od trenutka kada vozač uoči prepreku na cesti do potpunog zaustavljanja. Dužina preglednosti ovisi o računskoj brzini i uzdužnom nagibu na promatranoj dionici ceste te su propisane Pravilnikom NN110/01 [2]. Kod dvosmjernih cesta, kada je cesta u uzdužnom nagibu, kao mjerodavna dužina preglednosti uzima se vrijednost dužine u padu. Projektom je predviđeno ispitivanje za sve varijante u horizontalnom smislu, a rezultati ispitivanja prikazani su u Prilogu 9. Na mnogim mjestima nije zadovoljena tražena preglednost zbog usjeka ili zasjeke u zavojima koji zaklanjaju pogled vozačima te oni zbog toga nisu u stanju vidjeti što je iza krivine. Kako bi se povećala dužina preglednosti u krivinama, predviđeno je proširenje berme. Vrijednost proširenja (b) određuje se na temelju polumjera krivine (R) i potrebne dužine preglednosti (P_z) na mjestu te krivine, kako je i prikazano na slici 3. U varijanti 1 bermu je potrebno proširiti kod devet krivina, u varijanti 2 bermu je potrebno proširiti kod tri krivine, potrebno proširenje i duljine proširenja u krivinama, vidljivo je iz tablica 15 i 16. Kao rezultat ispitivanja preglednosti, dobivene su vrijednosti proširenja berme:

- za varijantu 1 i 2 ($V_p = 80$ km/h) od 1,20 m do 1,50 m,
- za varijantu 1 i 2 ($V_p = 90$ km/h) od 1,20 m do 4,20 m



Slika 3: Određivanje proširenja berme [2]

Tablica 15: Proširenje berme varijanta 1

STACIONAŽA DESNA STRANA		L [m]
0+530.000	0+700.000	170.000
1+190.000	1+270.000	80.000
1+860.000	2+160.000	300.000
2+690.000	2+980.000	290.000
3+930.000	4+290.000	360.000
STACIONAŽA LIJEVA STRANA		
0+966.000	1+027.000	61.000
1+536.000	1+597.000	61.000
1+796.000	1+847.000	61.000
3+696.000	3+907.000	211.000
UKUPNO:		1 594.000

Tablica 16: Proširenje berme varijanta 2

STACIONAŽA DESNA STRANA		L [m]
0+500.000	0+550.000	50.000
2+810.000	3+270.000	460.000
STACIONAŽA LIJEVA STRANA		
1+351.000	1+491.000	140.000
UKUPNO:		650.000

3. USPOREDBA VARIJANTNIH RJEŠENJA

Kako bi se varijantna rješenja ocijenila i kako bi se odredilo koje rješenje je optimalno za izgradnju nove dionice ceste, uspoređene su sljedeće stavke:

- horizontalni i vertikalni elementi ceste
- duljina preglednosti i proširenje berme
- količine radova

3.1 Usporedba horizontalnih i vertikalnih elemenata ceste

Geometrija ceste varijantnih rješenja definirana je na temelju projektnih i računskih brzina te konfiguracije terena. U varijantama 1 i 2, cilj je bio u što većoj mjeri pratiti teren te zadržati projektnu brzinu na cijeloj trasi jednaku. U čemu se i uspjelo, svi horizontalni i vertikalni elementi su u granicama potrebnih za projektnu brzinu 80 km/h, isti odgovaraju i za projektnu brzinu od 90 km/h. Uspješno je praćena konfiguracija terena duž cijele trase koja i nije ekstremno zahtjevna. Što i potvrđuje vođenje horizontalne geometrije trase s maksimalnim kružnim lukovima za traženu projektnu brzinu te poprilično malim vrijednostima uzdužnih nagiba kad je u pitanju vertikalna geometrija. Granične vrijednosti navedenih elemenata ceste prikazane su u tablici 17.

Tablica 17: Usporedba graničnih vrijednosti primijenjenih elemenata ceste

		R_{hor} [m]	L_k [m]	L [m]	s[%]	R_{vert}[m]
Varijanta 1	minimalno	450	70.52	70	1.56	4300
	maksimalno	450	539.015	85	1.87	5700
Varijanta 2	minimalno	450	71.095	70	1.54	4500
	maksimalno	450	535.746	85	2.75	10000

3.3 Usporedba dužina preglednosti i proširenja berme

Kako bi cesta bila sigurna za vožnju, potrebno je osigurati minimalnu dužinu preglednosti na cijeloj duljini trase. Duljina preglednosti ovisi o računskoj brzini na promatranoj dionici i uzdužnom nagibu terena. U varijantama korišteni su različiti uzdužni nagibi terena i računске brzine, stoga se i dužine preglednosti razlikuju. Tijekom ispitivanja dužine preglednosti, na mnogim mjestima prvobitno nije

zadovoljena tražena vrijednost. Kako bi se riješio taj problem, izvedena su proširenja berme na mjestima gdje nije zadovoljena tražena dužina preglednosti. Proširenje berme ovisi o traženoj dužini preglednosti i polumjeru horizontalne krivine. U tablici 18 prikazane su najmanje i najveće primijenjene vrijednosti proširenja berme u horizontalnim krivinama za svaku varijantu.

Tablica 18: Proširenje berme u horizontalnim krivinama

	POLUMJER KRIVINE R [m]	DUŽINA PREGLEDNOSTI Pz [m]	PROŠIRENJE BERME [m]
Varijanta 1 i 2 (V_p= 80 km/h)	450	125	1.50
	450	125	1.50
Varijanta 1 i 2 (V_p= 90 km/h)	450	160	4.20
	450	160	4.20

3.3 Usporedba količina radova

Prilikom izgradnje ceste, najveće troškove predstavljaju zemljani radovi te izrada nosivih slojeva i asfaltnog zastora. Najveća razlika vidljiva je u količini iskopanog materijala za izradu usjeka i potrebnog materijala za izradu nasipa. Prema podacima iz tablice 19 može se uočiti, što se tiče razlike u geometriji trasa da su za varijantu 1 potrebne veće količine radova. I iskopa kako bi se izradili usjeci, i količine zemljanog materijala kako bi se izradili nasipi. Također, vidljivo je da je omjer količina iskopa iz usjeka i potrebnog materijala za izradu nasipa u varijanti 2 gotovo pa idealan. Varijanta 2 ima i manje zemljanih radova stoga je u pogledu troškova izgradnje ekonomičnija. U usporedbi količina radova prije i nakon proširenja berme, kod svih varijanti vidljivo je da proširenje berme dominantno uzrokuje povećanje količine radova iskopa, dok povećanja količina radova izrade nasipa su zanemarivi. Povećanje projektne brzine na 90 km/h uzrokuje u znatnoj mjeri povećanja količina radova, kod iskopa zbog proširenja berme u usjecima radi postizanja potrebne preglednosti, a kod nasipa zbog povećanja širine bankine. Prema podacima iz tablice 20 može se uočiti, da količine potrebnog asfalta za varijante 1 i 2 su približno jednake, zbog jednakih poprečnih profila i približno jednakih duljina trasa. Povećanje projektne brzine na 90 km/h manifestira povećanje količina asfalta, zbog većih dimenzija poprečnog presjeka.

Tablica 19: Volumeni usjeka i nasipa

	PRIJE PROŠIRENJA BERME		NAKON PROŠIRENJA BERME	
	ISKOP USJEKA [m ³]	IZRADA NASIPA [m ³]	ISKOP USJEKA [m ³]	IZRADA NASIPA [m ³]
Varijanta 1 (V _p = 80 km/h)	156 212	177 446	170 190	177 772
Varijanta 2 (V _p = 80 km/h)	147 679	116 693	154 423	116 949
Varijanta 1 (V _p = 90 km/h)	173 970	195 141	208 129	196 447
Varijanta 2 (V _p = 90 km/h)	163 887	129 219	187 138	131 533

Tablica 20: Potrebne količine asfalta

	MNS od drobljenog kamena [m ³]	AC 32 base 50/70 [m ³]	AC 11 surf 50/70 [m ³]
Varijanta 1 (V _p = 80 km/h)	16 366	3 367	1 450
Varijanta 2 (V _p = 80 km/h)	16 543	3 404	1 466
Varijanta 1 (V _p = 90 km/h)	18 194	3 778	1 632
Varijanta 2 (V _p = 90 km/h)	18 391	3 819	1 650

4. ZAKLJUČAK

Usporedbom svih varijantnih rješenja može se zaključiti, varijanta 2 projektne brzine 80 km/h je najekonomičnija i najisplativija za izvedbu. Iz razloga što ima potrebu za manjim količinama zemljanih radova posebno u pogledu izrade nasipa, što u konačnici znači i manje troškove izgradnje ceste u odnosu na varijantu 1 jednake projektne brzine te varijante s projektnom brzinom od 90 km/h.

Razlog značajne razlike u zemljanim radovima između varijante 1 i 2 je u tome što su drugačiji horizontalni i vertikalni elementi ceste. Geometrija varijante 2 koja sadrži međupravce puno se bolje prilagodila konfiguraciji terena. Također, varijanta 2 ima manju razliku u povećanju radova iskopa uslijed proširenja berme, zbog preglednosti. Upravo zbog toga što horizontalna geometrija trase ima manji broj krivina te je manja potreba za proširenjem.

Prilikom usporedbe varijanti trasa projektne brzine 90 km/h sa varijantama projektne brzine 80 km/h, vidljivo je povećanje zemljanih radova. Zbog povećanja poprečnog presjeka ceste te zbog potrebe za većim proširenjem berme, uslijed osiguranja potrebne preglednosti. Poprečni presjeci ceste većih dimenzija zauzimaju veći volumen prostora unutar konfiguracije terena, što direktno iziskuje veće zahvate prilikom zemljanih radova. Varijante sa projektnom brzinom od 80 km/h, zbog svojih manjih računskih brzina, imaju i manje potrebne dužine preglednosti u odnosu na varijante sa projektnom brzinom od 90 km/h. Razlika u dužini preglednosti iznosi do 35 m između varijantnih rješenja, stoga su razlike vidljive i u potrebnom proširenju berme koje za varijantna rješenja sa projektnom brzinom od 80 km/h iznosi maksimalno 1,50 m, a za varijante projektnom brzinom od 90 km/h iznosi 4,20 m. Proširenje berme predstavlja dodatne iskope zemlje te povećanje troškova zemljanih radova jer je potrebno proširiti pokose usjeka.

Idejni projekt izrađen je za državnu cestu koja nema veliko prometno opterećenje, stoga su varijante projektne brzine 80 km/h najoptimalnija rješenja, varijanta 2 je najekonomičnija i najisplativija. Izgradnja ceste 2. kategorije i projektne brzine 90 km/h značajno povećava količine radova te poskupljuje prometnicu, za čime trenutno nema potrebe u pogledu prometnog opterećenja.

5. LITERATURA

- [1] Zavod za prostorno uređenje Dubrovačko – Neretvanske županije:
https://www.zzpudnz.hr/dokumenti_201-300/dok28217.4980,
(Pristupljeno: 21.08.2023)
- [2] Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa, NN 110/01
- [3] ARKOD Preglednik (2023): <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>
(Pristupljeno: 21.08.2023)
- [4] Božić M., i dr.: Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2022., Hrvatske ceste, Zagreb, 2023.
- [5] Malus D., Kovačević D., Vouk D.: Razmak okna na kanalizacijskoj mreži. *Građevinar*. 2008; 60 (2008) 3, 213-218
- [6] Stančerić I., Bezina Š.: Projektiranje cesta, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2020.
- [7] Stančerić I.: Upute za rad u računalnom programu OpenRoads Designer, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2020.
- [8] Stančerić, I., Bezina, Š., Džambas, T.: Geometrijsko oblikovanje cestovnih raskrižja, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2019.

6. PRILOZI

PRILOG 1: Pregledna situacija, MJ 1:15000

PRILOG 2.1-2.8: Situacija-varijanta 1, MJ 1:2000

PRILOG 3.1-3.8: Situacija-varijanta 2, MJ 1:2000

PRILOG 4.1-4.3: Uzdužni profil-varijanta 1, MJ 1:2500/250

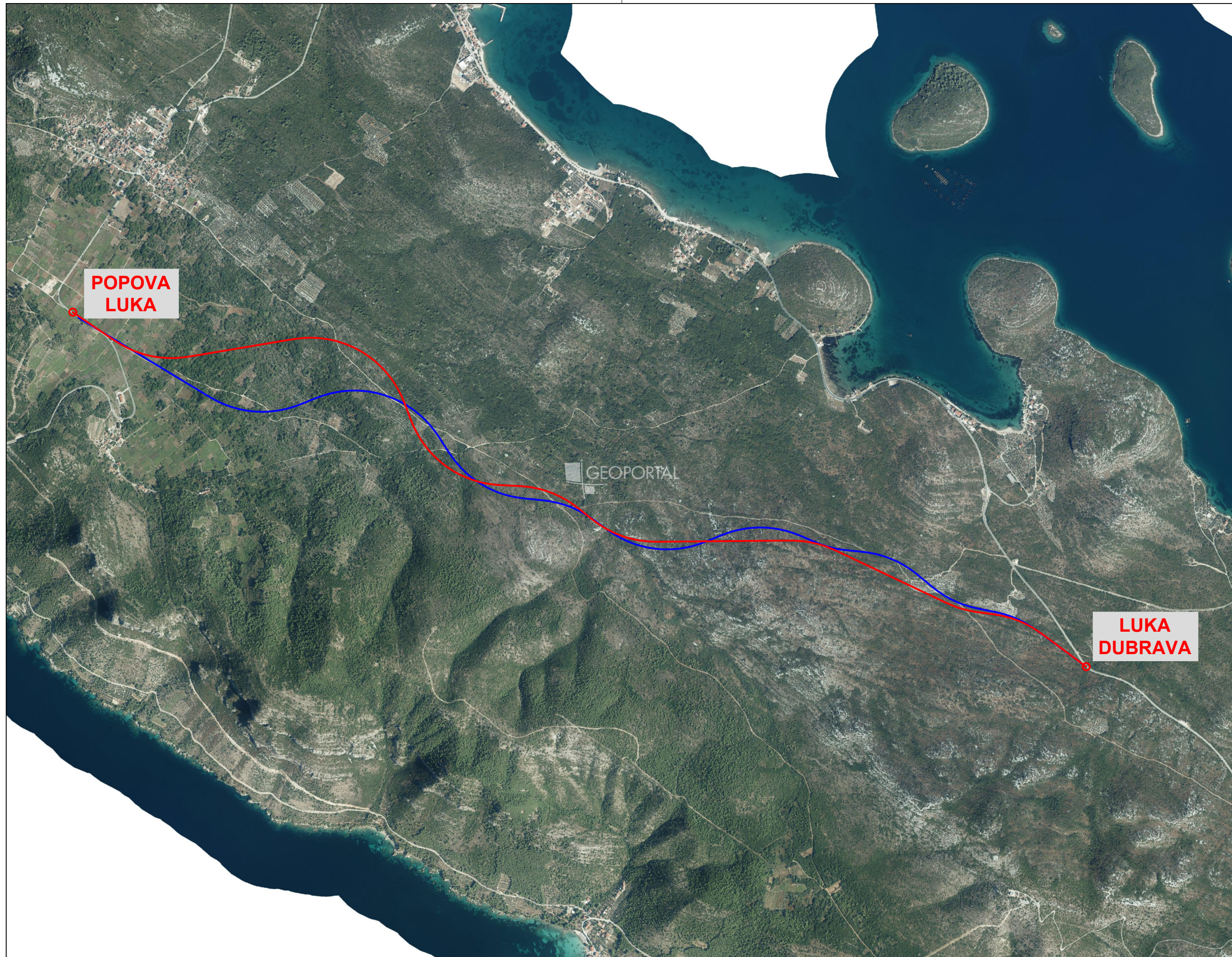
PRILOG 5.1-5.3: Uzdužni profil-varijanta 2, MJ 1:2500/250

PRILOG 6.1-6.5: Normalni poprečni profili-varijanta 1 i 2, MJ 1:50, MJ 1:25

PRILOG 7.1-7.2 : Karakteristični poprečni profili-varijanta 1, MJ 1:200

PRILOG 8.1-8.2: Karakteristični poprečni profili-varijanta 2, MJ 1:200

PRILOG 9: Ispitivanje preglednosti

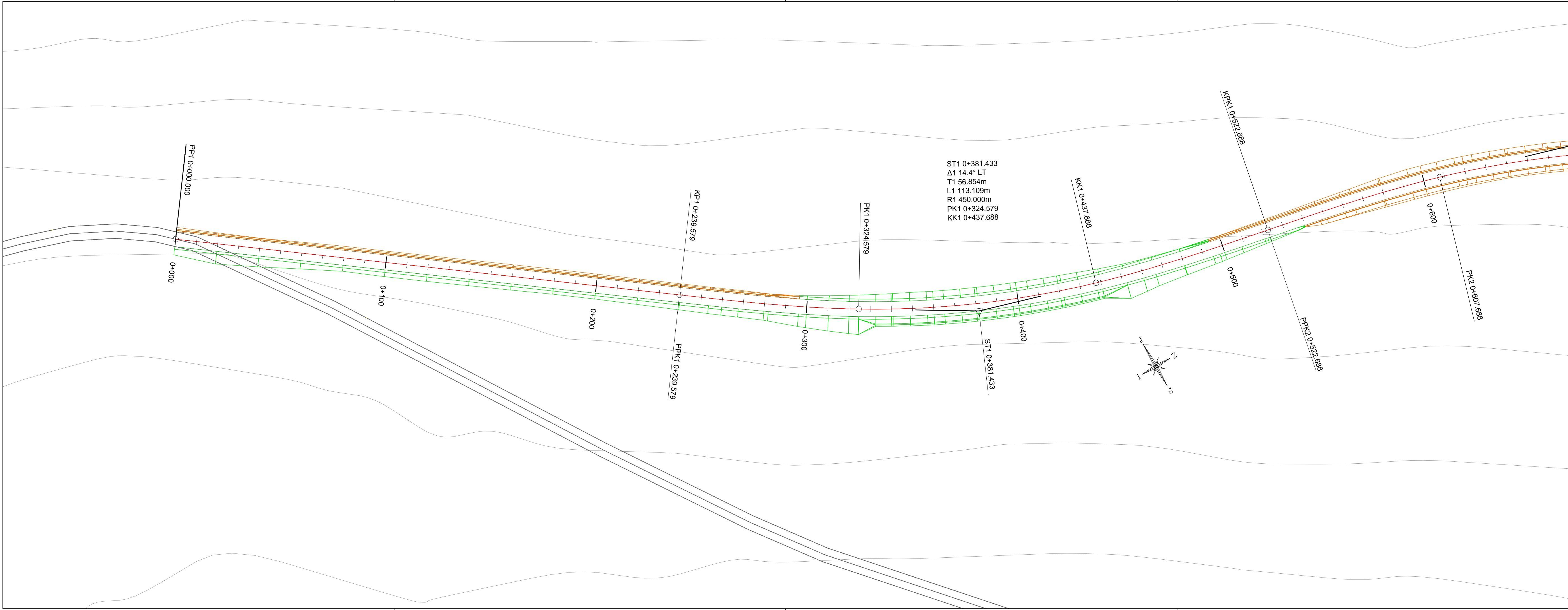


**POPOVA
LUKA**

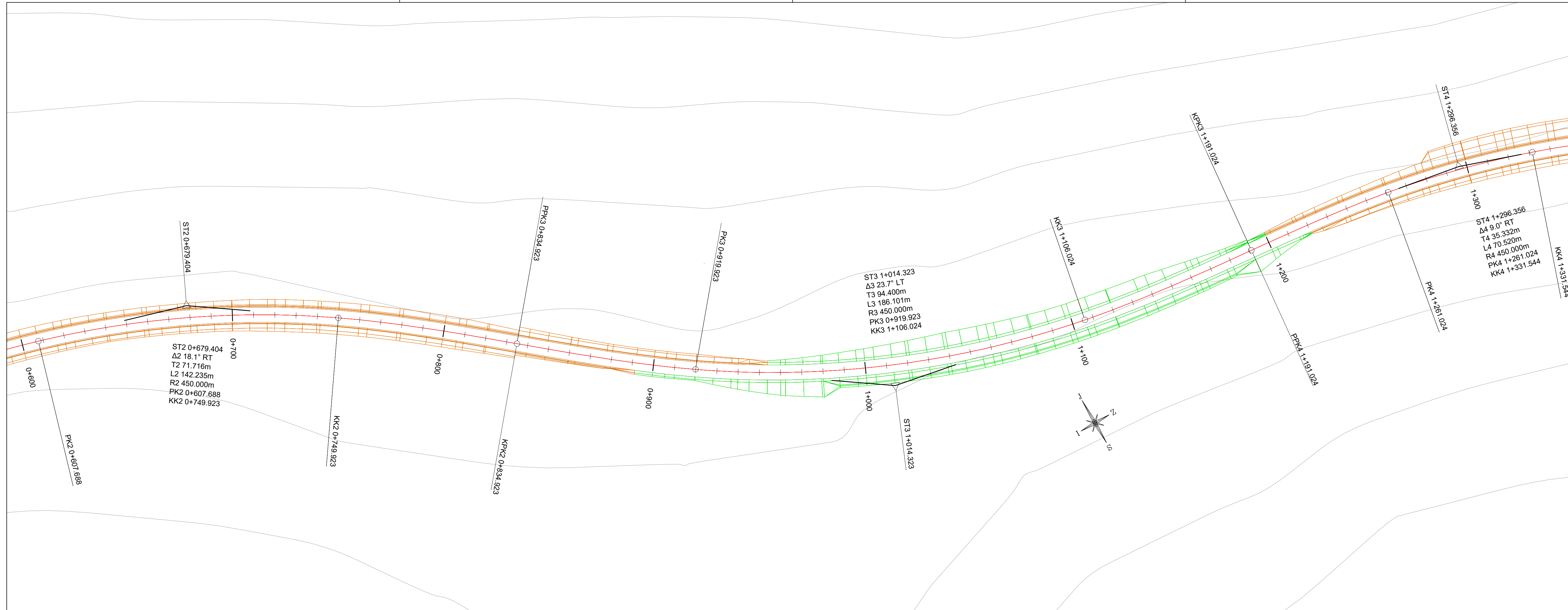
GEOPORTAL

**LUKA
DUBRAVA**

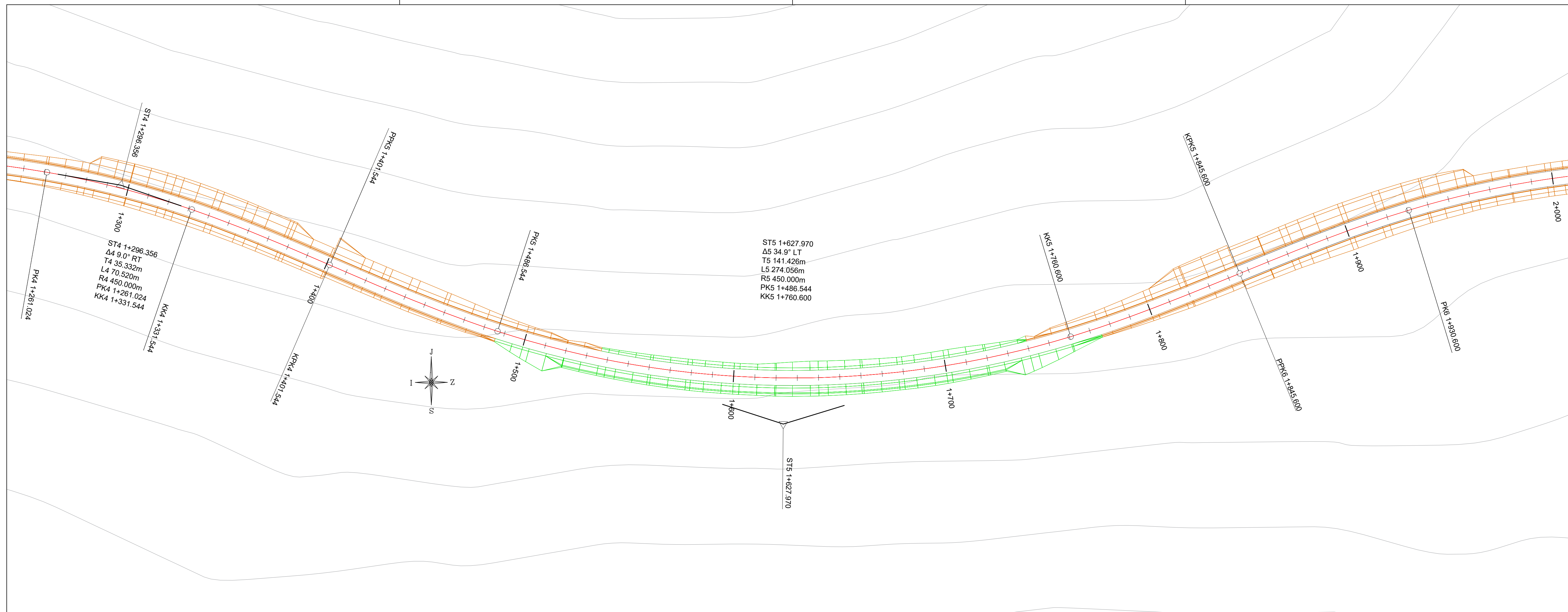
GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	
DIPLOMSKI RAD	
Prilog: PREGLEDNA SITUACIJA	Predano: rujan 2023.
Mjerilo: 1:15000	Prilog: 1 Rok pred: rujan 2023.
Kandidat: Petar Grubišić	Mentor: Izv.prof. dr. sc. Ivica Stančerić



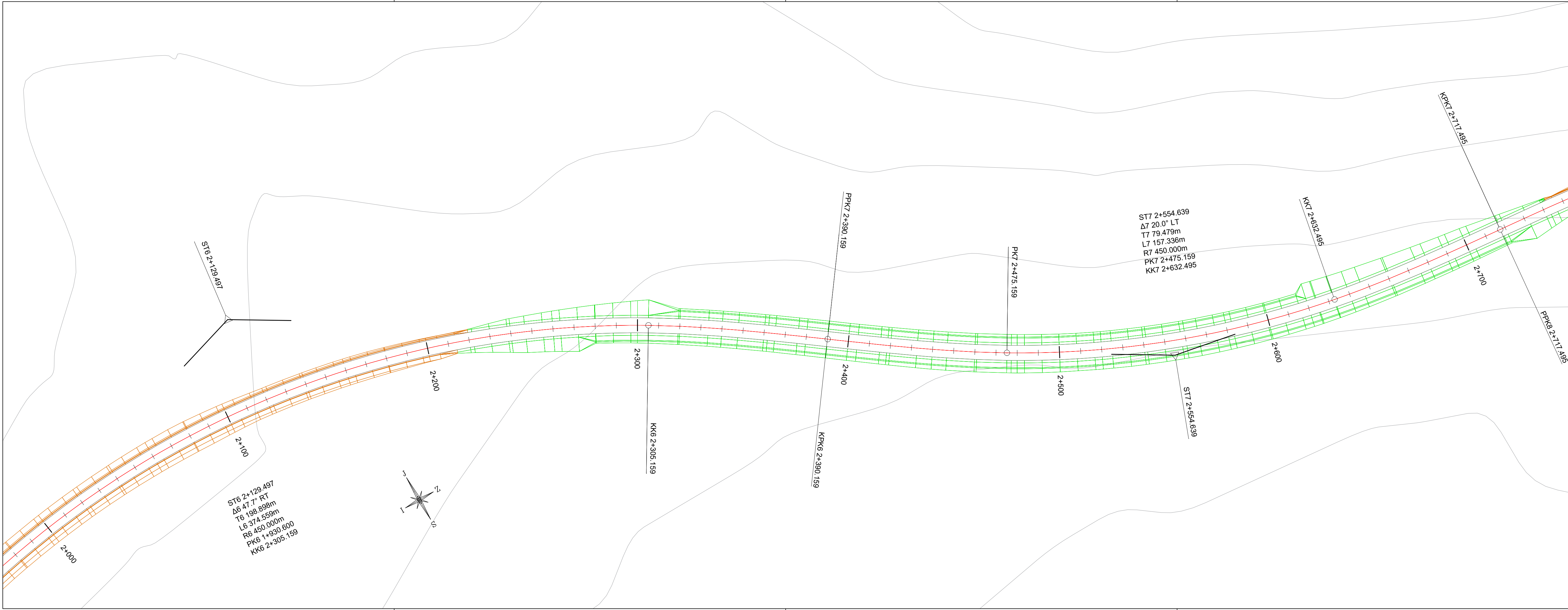
GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	
DIPLOMSKI RAD	
Situacija-varijanta 1 0+000.000 - 0+600.000	Predano:
Mjerilo: 1:2000	Rok pred.:
Izradio: Petar Grubišić	Prilog: 2.1 Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančević



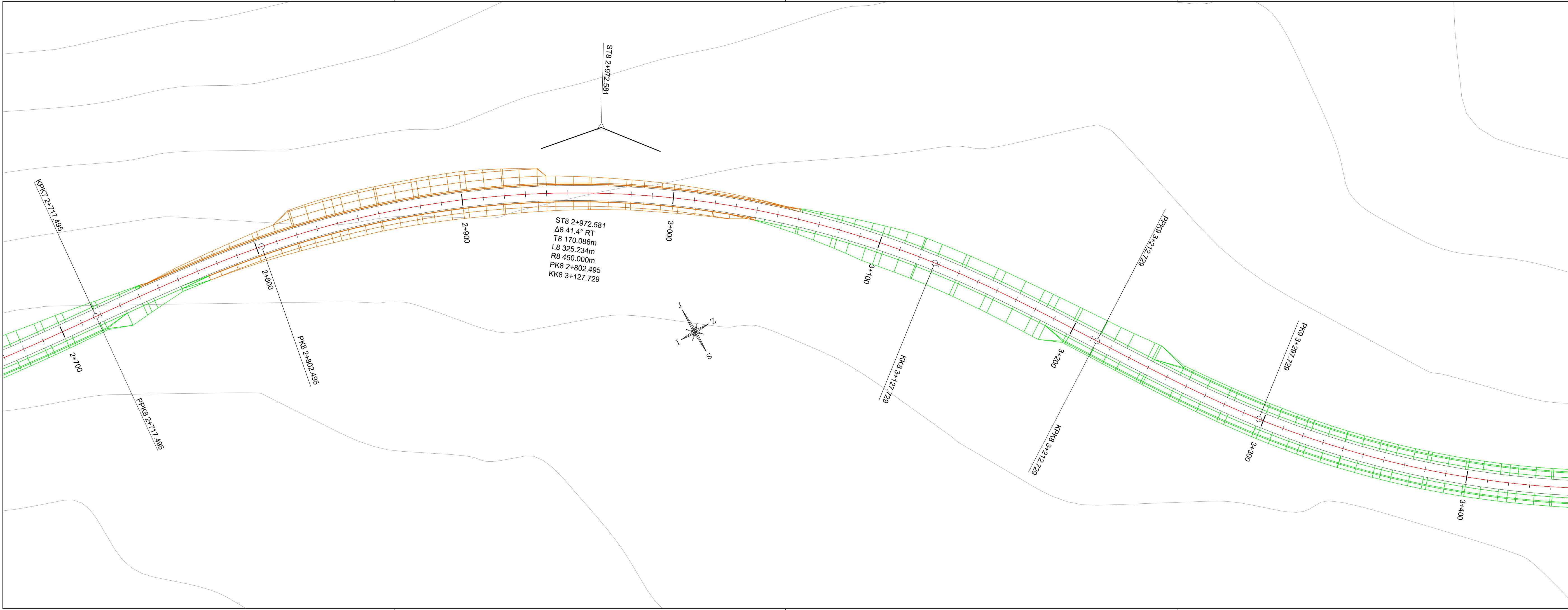
GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	
DIPLOMSKI RAD	
Situacija-varijanta 1 0+600.000 - 1+300.000	Predano:
Mjerilo: 1:2000	Rok pred.:
Izradio: Petar Grubišić	Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančević



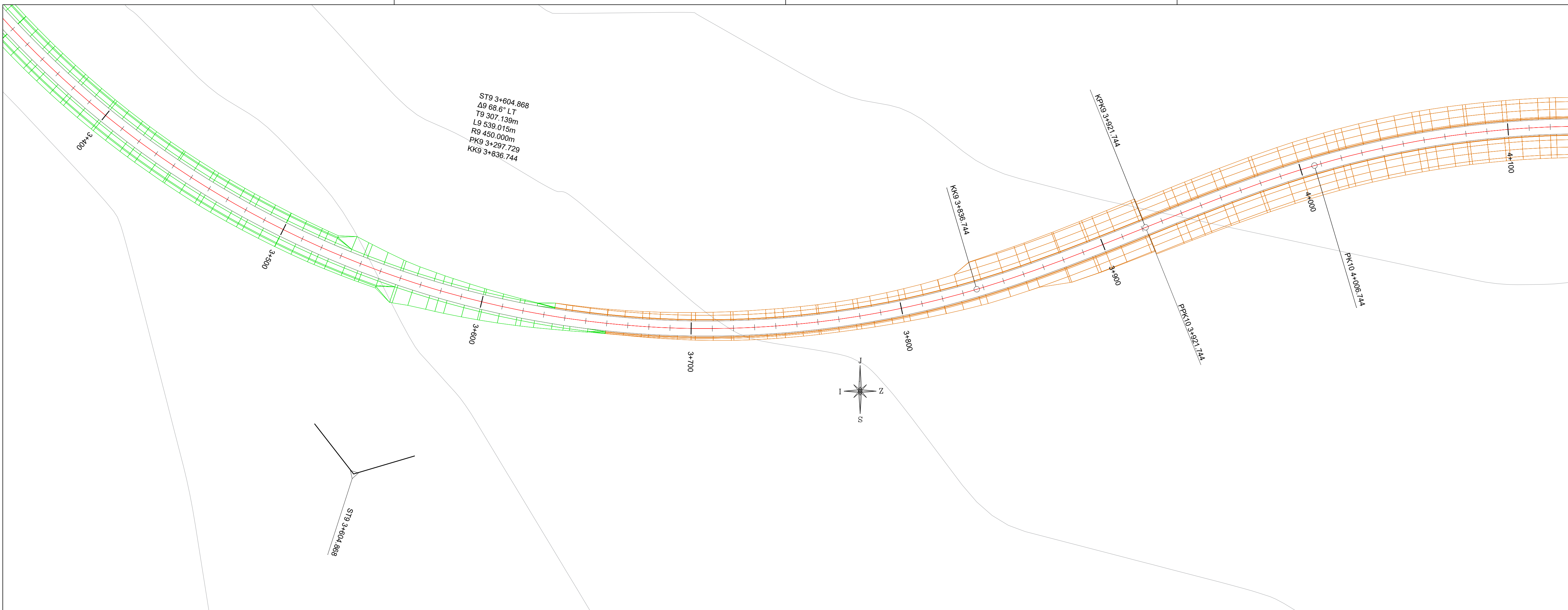
GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	
DIPLOMSKI RAD	
Situacija-varijanta 1 1+300.000 - 2+000.000	Predano:
Mjerilo: 1:2000	Rok pred.:
Izradio: Petar Grubišić	Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančević



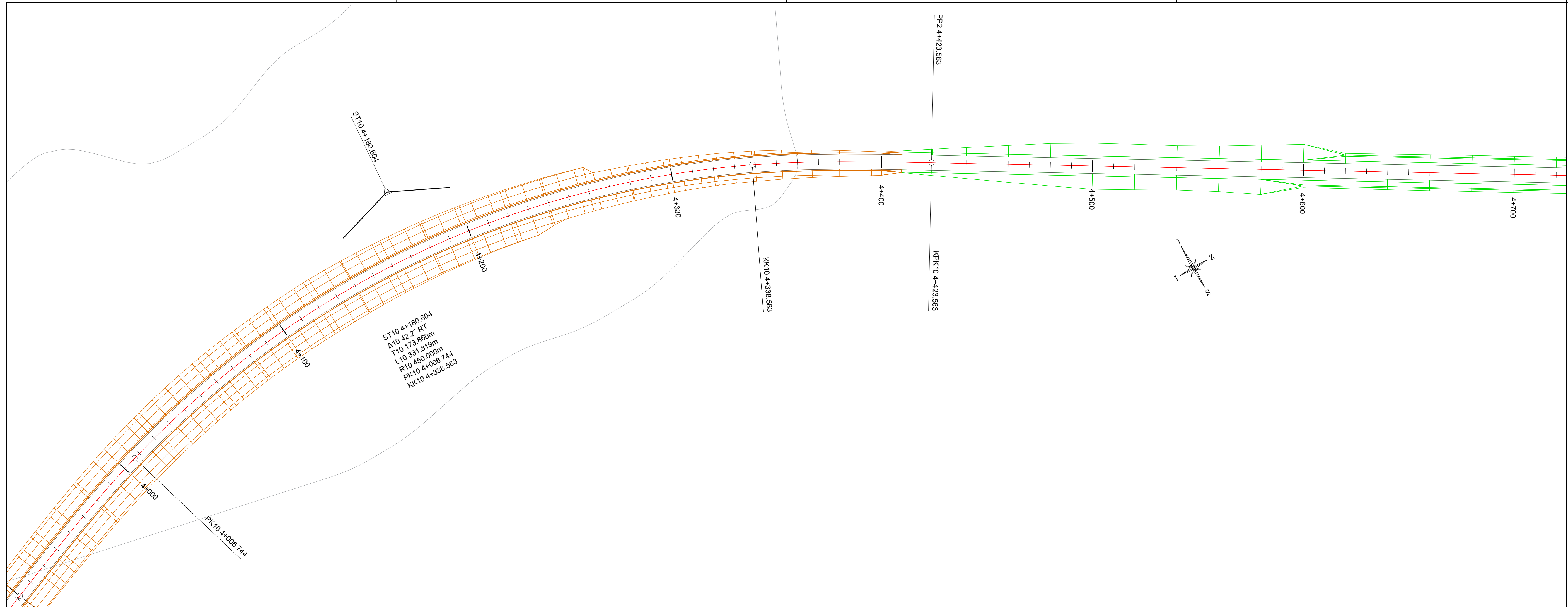
GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	
DIPLOMSKI RAD	
Situacija-varijanta 1 2+000.000 - 2+700.000	Predano:
Mjerilo: 1:2000	Rok pred.: Prilog: 2.4
Izradio: Petar Grubišić	Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančerić



GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	
DIPLOMSKI RAD	
Situacija-varijanta 1 2+700.000 - 3+400.000	Predano: Rok pred.:
Mjerilo: 1:2000	Prilog: 2.5
Izradio: Petar Grubišić	Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančerić



GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU			
DIPLOMSKI RAD			
Situacija-varijanta 1 3+400.000 - 4+100.000		Predano:	
Mjerilo: 1:2000		Rok pred.:	
Izradio: Petar Grubišić		Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančević	



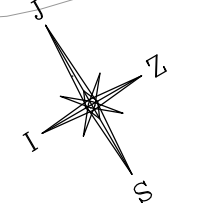
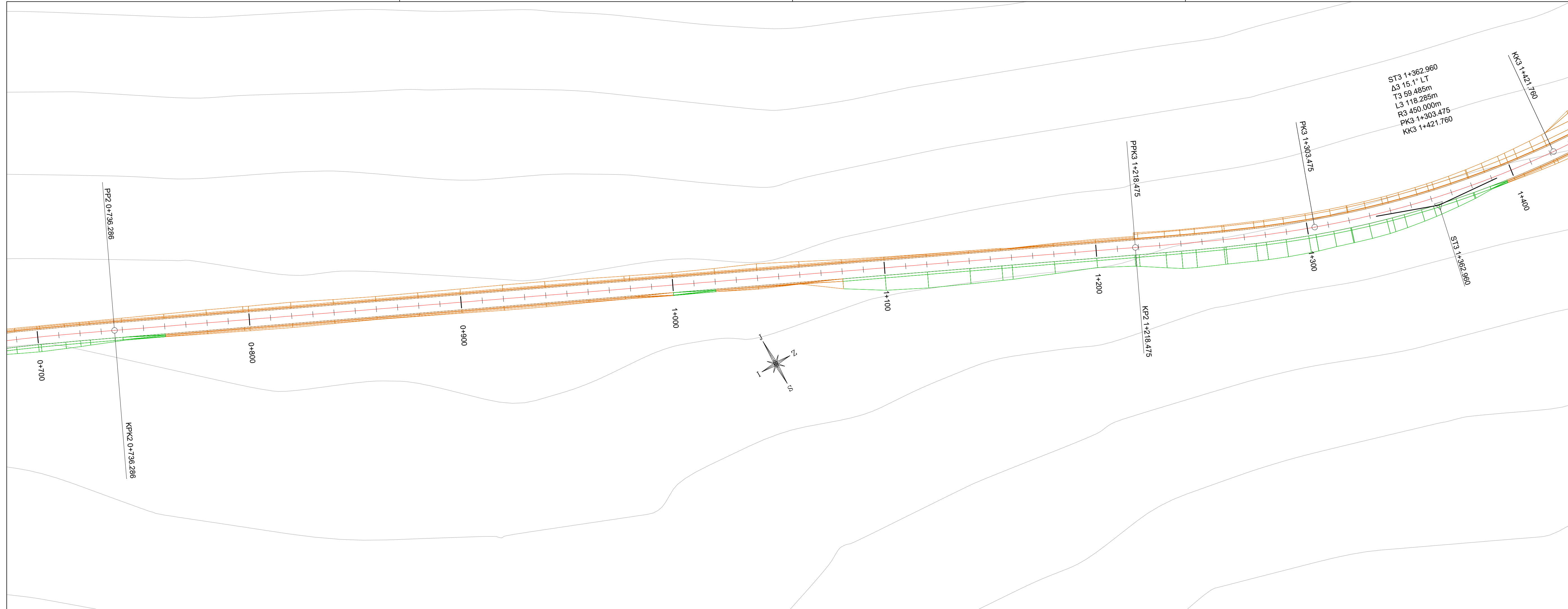
GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU			
DIPLOMSKI RAD			
Situacija-varijanta 1 4+100.000 - 4+700.000		Predano:	
Mjerilo: 1:2000		Rok pred.:	
Izradio: Petar Grubišić		Prilog: 2.7	
		Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančević	



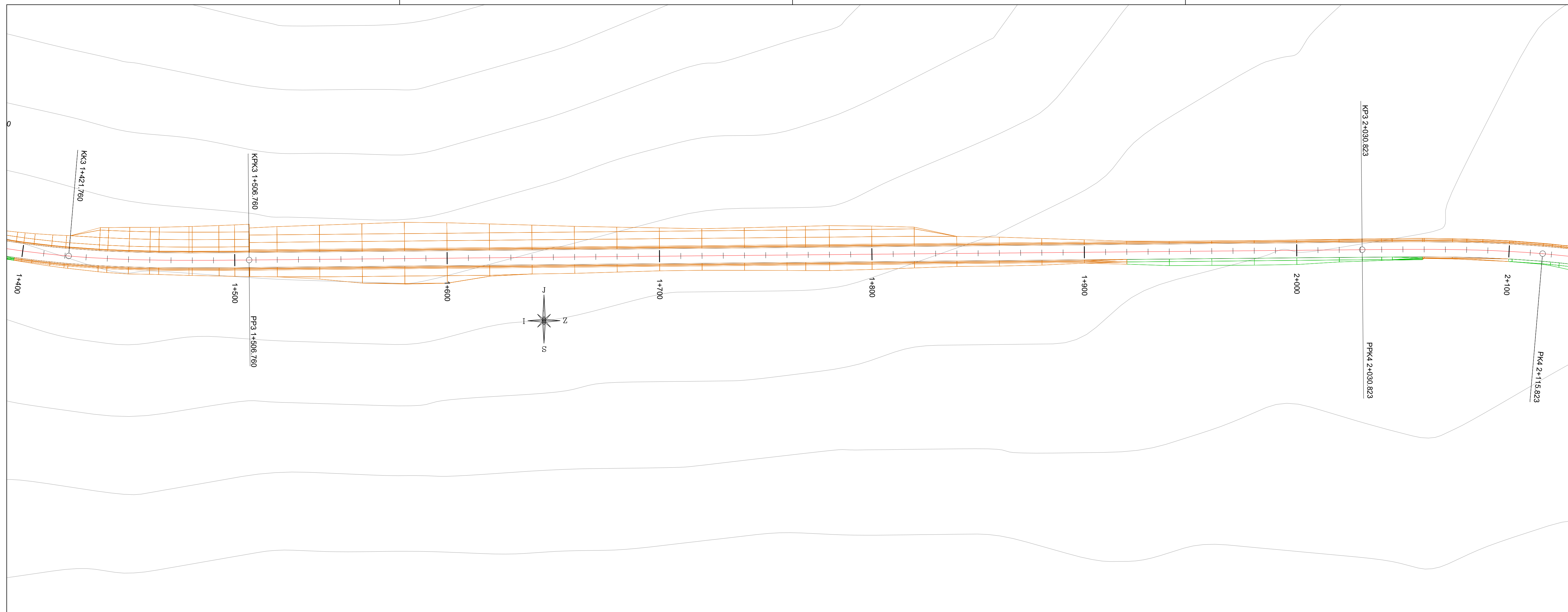
GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU			
DIPLOMSKI RAD			
Situacija-varijanta 1 4+700.000 - 5+076.305		Predano:	
Mjerilo: 1:2000		Rok pred.:	
Izradio: Petar Grubišić		Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančerić	



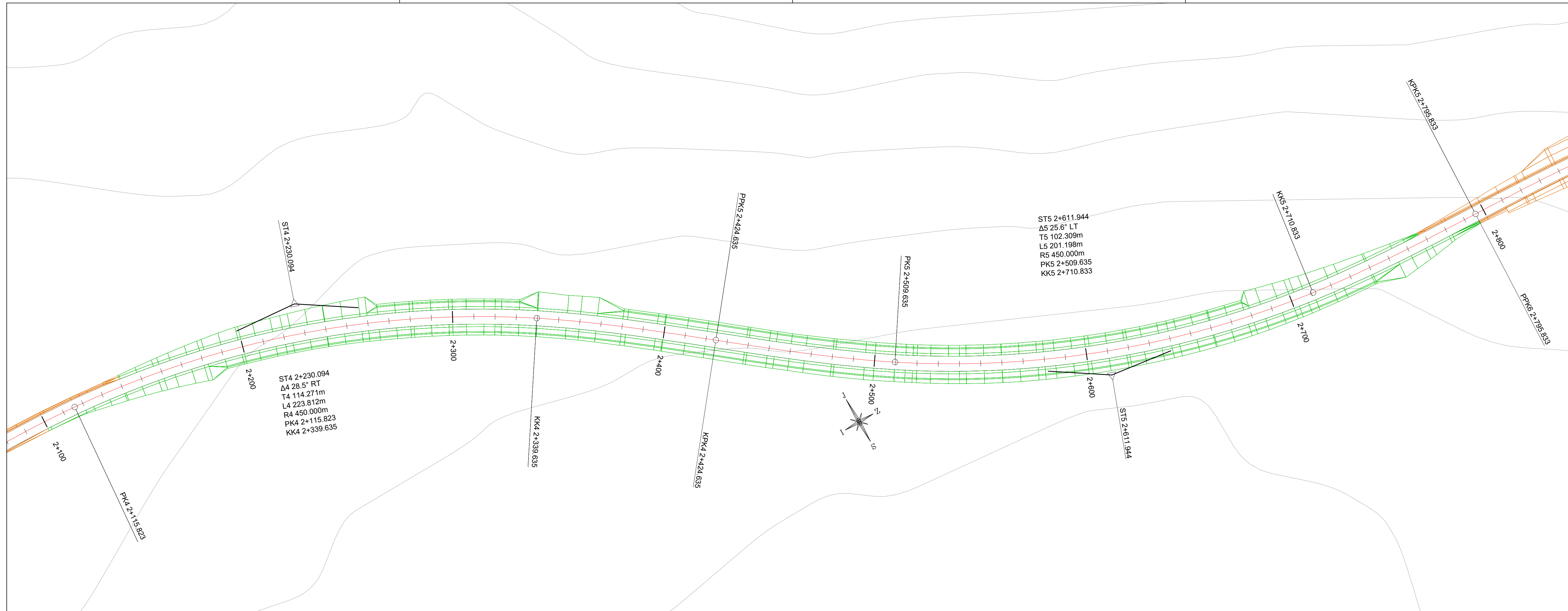
GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU			
DIPLOMSKI RAD			
Situacija-varijanta 2 0+000.000 - 0+700.000		Predano:	
Mjerilo: 1:2000		Rok pred.:	
Izradio: Petar Grubišić		Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančević	



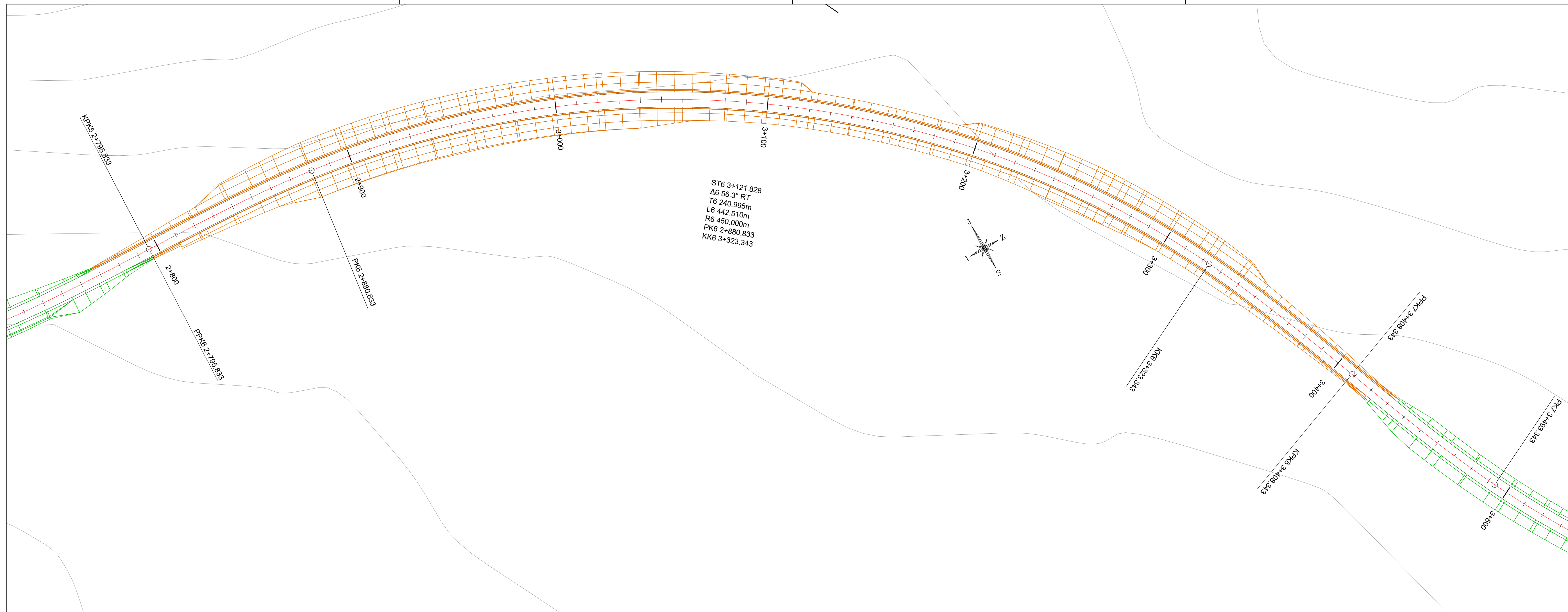
GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	
DIPLOMSKI RAD	
Situacija-varijanta 2 0+700.000 - 1+400.000	Predano:
Mjerilo: 1:2000	Rok pred.:
Izradio: Petar Grubišić	Prilog: 3.2 Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančerić



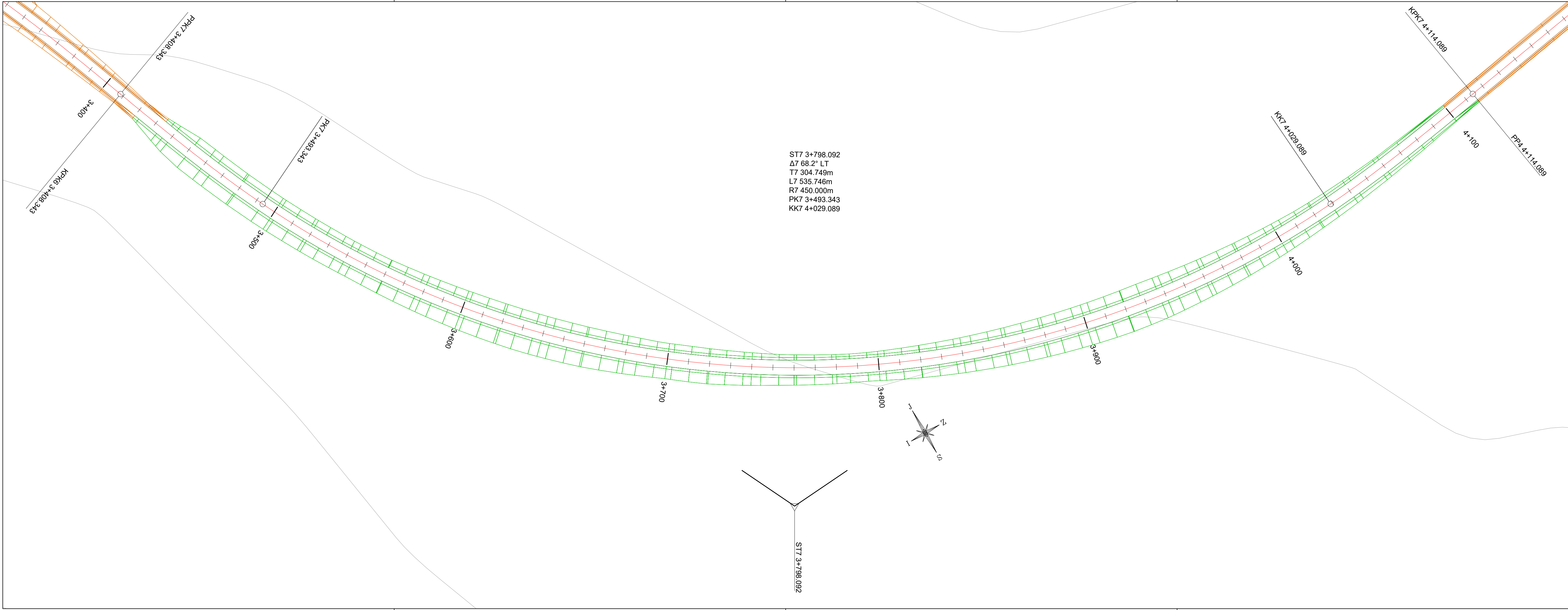
GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU		
DIPLOMSKI RAD		
Situacija-varijanta 2 1+400.000 - 2+100.000		Predano:
Mjerilo: 1:2000		Rok pred.:
Izradio: Petar Grubišić		Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančević



GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	
DIPLOMSKI RAD	
Situacija-varijanta 2 2+100.000 - 2+800.000	Predano:
Mjerilo: 1:2000	Rok pred.:
Izradio: Petar Grubišić	Mentor: izv. doc. dr. sc. Ivica Stančević



GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	
DIPLOMSKI RAD	
Situacija-varijanta 2 2+800.000 - 3+400.000	Predano: Rok pred.:
Mjerilo: 1:2000	Prilog: 3.5
Izradio: Petar Grubišić	Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančerić



GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	
DIPLOMSKI RAD	
Situacija-varijanta 2 3+400.000 - 4+100.000	Predano: Rok pred.:
Mjerilo: 1:2000	Prilog: 3.6
Izradio: Petar Grubišić	Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančević



GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU			
DIPLOMSKI RAD			
Situacija-varijanta 2 4+100.000 - 4+800.000		Predano:	
Mjerilo: 1:2000		Rok pred.:	
Izradio: Petar Grubišić		Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančević	



GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU			
DIPLOMSKI RAD			
Situacija-varijanta 2 4+800.000 - 5+131.308		Predano: Rok pred.:	
Mjerilo: 1:2000	Prilog: 3.8	Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančević	
Izradio: Petar Grubišić			



H=15.000 m.n.m. 1+620

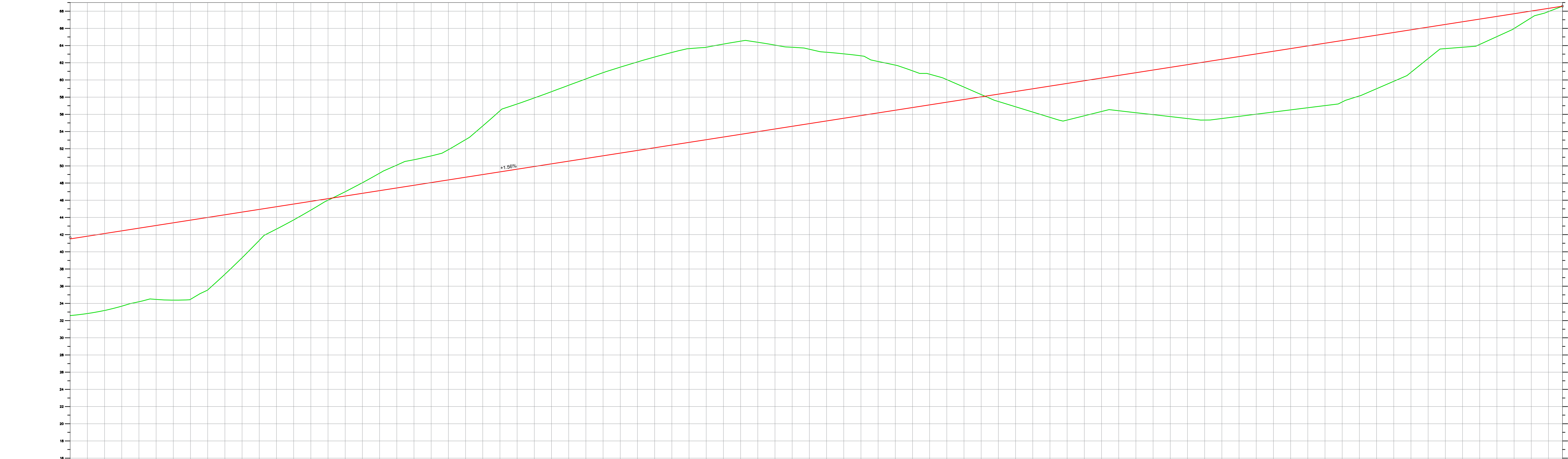
Vertikalni elementi	Stacionaza	Kote nivelete	Kote terena	Delta Z	Tlocrtni elementi	Shema vitoperenja
	0+000	41.655	41.655	0.00m		
	0+020	41.980	41.386	-0.594m		
	0+040	42.264	41.521	-0.743m		
	0+060	42.629	42.414	-0.215m		
	0+080	42.953	43.236	0.282m		
	0+100	43.278	43.399	0.121m		
	0+120	43.602	43.780	0.178m		
	0+140	43.926	44.158	0.232m		
	0+160	44.251	44.536	0.285m		
	0+180	44.575	44.914	0.379m		
	0+200	44.900	45.292	0.392m		
	0+220	45.224	45.670	0.446m		
	0+240	45.548	46.048	0.499m		
	0+260	45.873	46.426	0.552m		
	0+280	46.197	46.804	0.605m		
	0+300	46.521	47.182	0.658m		
	0+320	46.846	47.560	0.711m		
	0+340	47.170	47.938	0.764m		
	0+360	47.494	48.316	0.817m		
	0+380	47.818	48.694	0.870m		
	0+400	48.142	49.072	0.923m		
	0+420	48.466	49.450	0.976m		
	0+440	48.790	49.828	1.029m		
	0+460	49.114	50.206	1.082m		
	0+480	49.438	50.584	1.135m		
	0+500	49.762	50.962	1.188m		
	0+520	50.086	51.340	1.241m		
	0+540	50.410	51.718	1.294m		
	0+560	50.734	52.096	1.347m		
	0+580	51.058	52.474	1.400m		
	0+600	51.382	52.852	1.453m		
	0+620	51.706	53.230	1.506m		
	0+640	52.030	53.608	1.559m		
	0+660	52.354	53.986	1.612m		
	0+680	52.678	54.364	1.665m		
	0+700	53.002	54.742	1.718m		
	0+720	53.326	55.120	1.771m		
	0+740	53.650	55.498	1.824m		
	0+760	53.974	55.876	1.877m		
	0+780	54.298	56.254	1.930m		
	0+800	54.622	56.632	1.983m		
	0+820	54.946	57.010	2.036m		
	0+840	55.270	57.388	2.089m		
	0+860	55.594	57.766	2.142m		
	0+880	55.918	58.144	2.195m		
	0+900	56.242	58.522	2.248m		
	0+920	56.566	58.900	2.301m		
	0+940	56.890	59.278	2.354m		
	0+960	57.214	59.656	2.407m		
	0+980	57.538	60.034	2.460m		
	1+000	57.862	60.412	2.513m		
	1+020	58.186	60.790	2.566m		
	1+040	58.510	61.168	2.619m		
	1+060	58.834	61.546	2.672m		
	1+080	59.158	61.924	2.725m		
	1+100	59.482	62.302	2.778m		
	1+120	59.806	62.680	2.831m		
	1+140	60.130	63.058	2.884m		
	1+160	60.454	63.436	2.937m		
	1+180	60.778	63.814	2.990m		
	1+200	61.102	64.192	3.043m		
	1+220	61.426	64.570	3.096m		
	1+240	61.750	64.948	3.149m		
	1+260	62.074	65.326	3.202m		
	1+280	62.398	65.704	3.255m		
	1+300	62.722	66.082	3.308m		
	1+320	63.046	66.460	3.361m		
	1+340	63.370	66.838	3.414m		
	1+360	63.694	67.216	3.467m		
	1+380	64.018	67.594	3.520m		
	1+400	64.342	67.972	3.573m		
	1+420	64.666	68.350	3.626m		
	1+440	64.990	68.728	3.679m		
	1+460	65.314	69.106	3.732m		
	1+480	65.638	69.484	3.785m		
	1+500	65.962	69.862	3.838m		
	1+520	66.286	70.240	3.891m		
	1+540	66.610	70.618	3.944m		
	1+560	66.934	70.996	3.997m		
	1+580	67.258	71.374	4.050m		
	1+600	67.582	71.752	4.103m		

GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
DIPLOMSKI RAD
 Uzdužni profil -varijanta 1
 0+000.000 - 1+620.000
 Mjerilo: 1:2500/250 Prilog: 4.1
 Izradio: Petar Grubišić
 Predano:
 Rok pred.:
 Mentor:
 izv. prof. dr. sc. Ivica Stančić



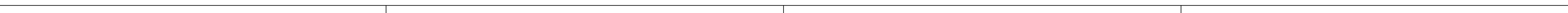
H=15.000 m.n.m.

Vertikalni elementi	1+640	1+660	1+680	1+700	1+720	1+740	1+760	1+780	1+800	1+820	1+840	1+860	1+880	1+900	1+920	1+940	1+960	1+980	2+000	2+020	2+040	2+060	2+080	2+100	2+120	2+140	2+160	2+180	2+200	2+220	2+240	2+260	2+280	2+300	2+320	2+340	2+360	2+380	2+400	2+420	2+440	2+460	2+480	2+500	2+520	2+540	2+560	2+580	2+600	2+620	2+640	2+660	2+680	2+700	2+720	2+740	2+760	2+780	2+800	2+820	2+840	2+860	2+880	2+900	2+920	2+940	2+960	2+980	3+000	3+020	3+040	3+060	3+080	3+100	3+120	3+140	3+160	3+180	3+200	3+220	3+240	3+260	3+280	3+300	3+320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Stacionaza	1+620	1+640	1+660	1+680	1+700	1+720	1+740	1+760	1+780	1+800	1+820	1+840	1+860	1+880	1+900	1+920	1+940	1+960	1+980	2+000	2+020	2+040	2+060	2+080	2+100	2+120	2+140	2+160	2+180	2+200	2+220	2+240	2+260	2+280	2+300	2+320	2+340	2+360	2+380	2+400	2+420	2+440	2+460	2+480	2+500	2+520	2+540	2+560	2+580	2+600	2+620	2+640	2+660	2+680	2+700	2+720	2+740	2+760	2+780	2+800	2+820	2+840	2+860	2+880	2+900	2+920	2+940	2+960	2+980	3+000	3+020	3+040	3+060	3+080	3+100	3+120	3+140	3+160	3+180	3+200	3+220	3+240	3+260	3+280	3+300	3+320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Kote nivelete	46.623	46.249	45.875	45.501	45.126	44.752	44.378	44.004	43.630	43.256	42.882	42.508	42.134	41.760	41.386	41.012	40.638	40.264	39.890	39.516	39.142	38.768	38.394	38.020	37.646	37.272	36.898	36.524	36.150	35.776	35.402	35.028	34.654	34.280	33.906	33.532	33.158	32.784	32.410	32.036	31.662	31.288	30.914	30.540	30.166	29.792	29.418	29.044	28.670	28.296	27.922	27.548	27.174	26.800	26.426	26.052	25.678	25.304	24.930	24.556	24.182	23.808	23.434	23.060	22.686	22.312	21.938	21.564	21.190	20.816	20.442	20.068	19.694	19.320	18.946	18.572	18.198	17.824	17.450	17.076	16.702	16.328	15.954	15.580	15.206	14.832	14.458	14.084	13.710	13.336	12.962	12.588	12.214	11.840	11.466	11.092	10.718	10.344	9.970	9.596	9.222	8.848	8.474	8.100	7.726	7.352	6.978	6.604	6.230	5.856	5.482	5.108	4.734	4.360	3.986	3.612	3.238	2.864	2.490	2.116	1.742	1.368	0.994	0.620	0.246	-0.130	-0.506	-0.882	-1.258	-1.634	-2.010	-2.386	-2.762	-3.138	-3.514	-3.890	-4.266	-4.642	-5.018	-5.394	-5.770	-6.146	-6.522	-6.898	-7.274	-7.650	-8.026	-8.402	-8.778	-9.154	-9.530	-9.906	-10.282	-10.658	-11.034	-11.410	-11.786	-12.162	-12.538	-12.914	-13.290	-13.666	-14.042	-14.418	-14.794	-15.170	-15.546	-15.922	-16.298	-16.674	-17.050	-17.426	-17.802	-18.178	-18.554	-18.930	-19.306	-19.682	-20.058	-20.434	-20.810	-21.186	-21.562	-21.938	-22.314	-22.690	-23.066	-23.442	-23.818	-24.194	-24.570	-24.946	-25.322	-25.698	-26.074	-26.450	-26.826	-27.202	-27.578	-27.954	-28.330	-28.706	-29.082	-29.458	-29.834	-30.210	-30.586	-30.962	-31.338	-31.714	-32.090	-32.466	-32.842	-33.218	-33.594	-33.970	-34.346	-34.722	-35.098	-35.474	-35.850	-36.226	-36.602	-36.978	-37.354	-37.730	-38.106	-38.482	-38.858	-39.234	-39.610	-39.986	-40.362	-40.738	-41.114	-41.490	-41.866	-42.242	-42.618	-42.994	-43.370	-43.746	-44.122	-44.498	-44.874	-45.250	-45.626	-46.002	-46.378	-46.754	-47.130	-47.506	-47.882	-48.258	-48.634	-49.010	-49.386	-49.762	-50.138	-50.514	-50.890	-51.266	-51.642	-52.018	-52.394	-52.770	-53.146	-53.522	-53.898	-54.274	-54.650	-55.026	-55.402	-55.778	-56.154	-56.530	-56.906	-57.282	-57.658	-58.034	-58.410	-58.786	-59.162	-59.538	-59.914	-60.290	-60.666	-61.042	-61.418	-61.794	-62.170	-62.546	-62.922	-63.298	-63.674	-64.050	-64.426	-64.802	-65.178	-65.554	-65.930	-66.306	-66.682	-67.058	-67.434	-67.810	-68.186	-68.562	-68.938	-69.314	-69.690	-70.066	-70.442	-70.818	-71.194	-71.570	-71.946	-72.322	-72.698	-73.074	-73.450	-73.826	-74.202	-74.578	-74.954	-75.330	-75.706	-76.082	-76.458	-76.834	-77.210	-77.586	-77.962	-78.338	-78.714	-79.090	-79.466	-79.842	-80.218	-80.594	-80.970	-81.346	-81.722	-82.098	-82.474	-82.850	-83.226	-83.602	-83.978	-84.354	-84.730	-85.106	-85.482	-85.858	-86.234	-86.610	-86.986	-87.362	-87.738	-88.114	-88.490	-88.866	-89.242	-89.618	-89.994	-90.370	-90.746	-91.122	-91.498	-91.874	-92.250	-92.626	-93.002	-93.378	-93.754	-94.130	-94.506	-94.882	-95.258	-95.634	-96.010	-96.386	-96.762	-97.138	-97.514	-97.890	-98.266	-98.642	-99.018	-99.394	-99.770	-100.146	-100.522	-100.898	-101.274	-101.650	-102.026	-102.402	-102.778	-103.154	-103.530	-103.906	-104.282	-104.658	-105.034	-105.410	-105.786	-106.162	-106.538	-106.914	-107.290	-107.666	-108.042	-108.418	-108.794	-109.170	-109.546	-109.922	-110.298	-110.674	-111.050	-111.426	-111.802	-112.178	-112.554	-112.930	-113.306	-113.682	-114.058	-114.434	-114.810	-115.186	-115.562	-115.938	-116.314	-116.690	-117.066	-117.442	-117.818	-118.194	-118.570	-118.946	-119.322	-119.698	-120.074	-120.450	-120.826	-121.202	-121.578	-121.954	-122.330	-122.706	-123.082	-123.458	-123.834	-124.210	-124.586	-124.962	-125.338	-125.714	-126.090	-126.466	-126.842	-127.218	-127.594	-127.970	-128.346	-128.722	-129.098	-129.474	-129.850	-130.226	-130.602	-130.978	-131.354	-131.730	-132.106	-132.482	-132.858	-133.234	-133.610	-133.986	-134.362	-134.738	-135.114	-135.490	-135.866	-136.242	-136.618	-136.994	-137.370	-137.746	-138.122	-138.498	-138.874	-139.250	-139.626	-140.002	-140.378	-140.754	-141.130	-141.506	-141.882	-142.258	-142.634	-143.010	-143.386	-143.762	-144.138	-144.514	-144.890	-145.266	-145.642	-146.018	-146.394	-146.770	-147.146	-147.522	-147.898	-148.274	-148.650	-149.026	-149.402	-149.778	-150.154	-150.530	-150.906	-151.282	-151.658	-152.034	-152.410	-152.786	-153.162	-153.538	-153.914	-154.290	-154.666	-155.042	-155.418	-155.794	-156.170	-156.546	-156.922	-157.298	-157.674	-158.050	-158.426	-158.802	-159.178	-159.554	-159.930	-160.306	-160.682	-161.058	-161.434	-161.810	-162.186	-162.562	-162.938	-163.314	-163.690	-164.066	-164.442	-164.818	-165.194	-165.570	-165.946	-166.322	-166.698	-167.074	-167.450	-167.826	-168.202	-168.578	-168.954	-169.330	-169.706	-170.082	-170.458	-170.834	-171.210	-171.586	-171.962	-172.338	-172.714	-173.090	-173.466	-173.842	-174.218	-174.594	-174.970	-175.346	-175.722	-176.098	-176.474	-176.850	-177.226	-177.602	-177.978	-178.354	-178.730	-179.106	-179.482	-179.858	-180.234	-180.610	-180.986	-181.362	-181.738	-182.114	-182.490	-182.866	-183.242	-183.618	-183.994	-184.370	-184.746	-185.122	-185.498	-185.874	-186.250	-186.626	-187.002	-187.378	-187.754	-188.130	-188.506	-188.882	-189.258	-189.634	-190.010	-190.386	-190.762	-191.138	-191.514	-191.890	-192.266	-192.642	-193.018	-193.394	-193.770	-194.146	-194.522	-194.898	-195.274	-195.650	-196.026	-196.402	-196.778	-197.154	-197.530	-197.906	-198.282	-198.658	-199.034	-199.410	-199.786	-200.162	-200.538	-200.914	-201.290	-201.666	-202.042	-202.418	-202.794	-203.170	-203.546	-203.922	-204.298	-204.674	-205.050	-205.426	-205.802	-206.178	-206.554	-206.930	-207.306	-207.682	-208.058	-208.434	-208.810	-209.186	-209.562	-209.938	-210.314	-210.690	-211.066	-211.442	-211.818	-212.194	-212.570	-212.946	-213.322	-213.698	-214.074	-214.450	-214.826	-215.202	-215.578	-215.954	-216.330	-216.706	-217.082	-217.458	-217.834	-218.210	-218.586	-218.962	-219.338	-219.714	-220.090	-220.466	-220.842	-221.218	-221.594	-221.970	-222.346	-222.722	-223.098	-223.474	-223.850	-224.226	-224.602	-224.978	-225.354	-225.730	-226.106	-226.482	-226.858	-227.234	-227.610	-227.986	-228.362	-228.738	-229.114	-229.490	-229.866	-230.242	-230.618	-230.994	-231.370	-231.746	-232.122	-232.498	-232.874	-233.250	-233.626	-234.002	-234.378	-234.754	-235.130	-235.506	-235.882	-236.258	-236.634	-237.010	-237.386	-237.762	-238.138	-238.514	-238.890	-239.266	-239.642	-240.018	-240.394	-240.770	-241.146	-241.522	-241.898	-242.274	-242.650	-243.026	-243.402	-243.778	-244.154	-244.530	-244.906	-245.282	-245.658	-246.034	-246.410	-246.786	-247.162	-247.538	-247.914	-248.290	-248.666	-249.042	-249.418	-249.794	-250.170	-250.546	-250.922	-251.298	-251.674	-252.050	-252.426	-252.802	-253.178	-253.554	-253.930	-254.306	-254.682	-255.058	-255.434	-255.810	-256.186	-256.562	-256.938	-257.314	-257.690	-258.066	-258.442	-258.818	-259.194	-259.570	-260.946	-261.322	-261.698	-262.074	-262.450	-262.826	-263.202	-263.578	-263.954	-264.330	-264.706	-265.082	-265.458	-265.834	-266.210	-266.586	-266.962	-267.338	-267.714	-268.090	-268.466	-268.842	-269.218	-269.594	-270.970	-271.346	-271.722	-272.098	-272.474	-272.850	-273.226	-273.602	-273.978	-274.354	-274.730	-275.106	-275.482	-275.858	-276.234	-276.610	-276.986	-277.362	-277.738	-278.114	-278.490	-278.866	-279.242	-279.618	-280.994	-281.370	-281.746	-282.122	-282.498	-282.874	-283.250	-283.626	-284.002	-284.378	-284.754	-285.130	-285.506	-285.882	-286.258	-286.634	-287.010	-287.386	-287.762	-288.138	-288.514	-288.890	-289.266	-289.642	-290.018	-290.394	-290.770	-291.146	-291.522	-291.898	-292.274	-292.650	-293.026	-293.402	-

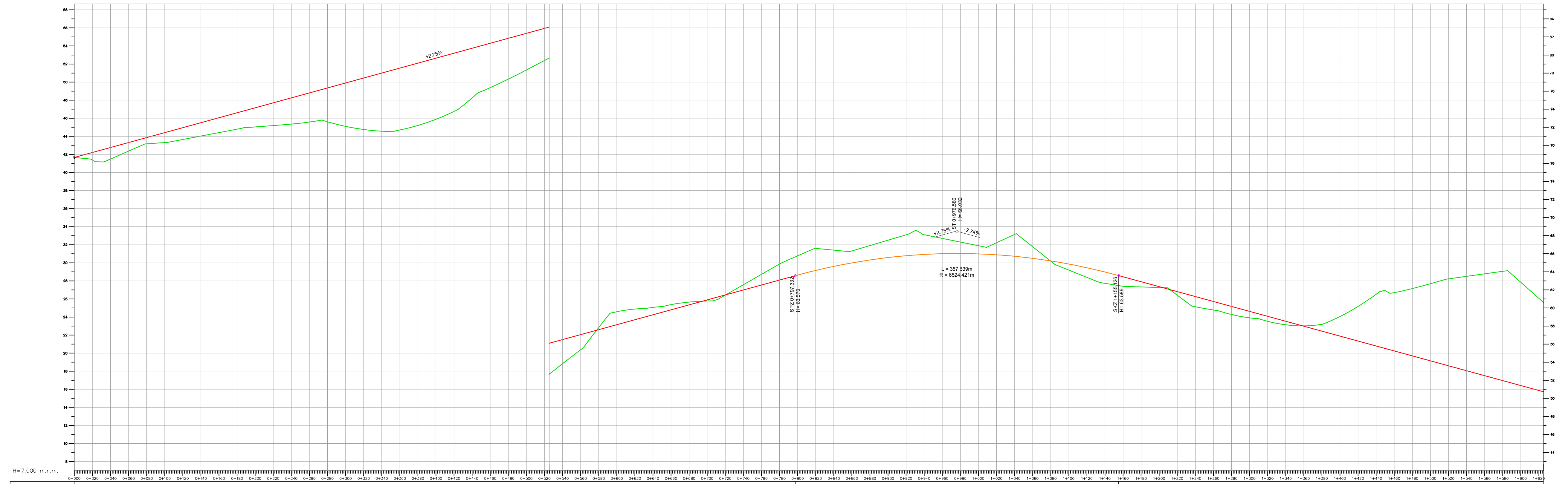


H=15.000 m.n.m.

Vertikalni elementi	Stationaza	Kote nivelete	Kote terena	Delta Z
	3+340	41.010	33.980	-8.000
	3+360	41.020	33.990	-8.000
	3+380	41.030	34.000	-8.000
	3+400	41.040	34.010	-8.000
	3+420	41.050	34.020	-8.000
	3+440	41.060	34.030	-8.000
	3+460	41.070	34.040	-8.000
	3+480	41.080	34.050	-8.000
	3+500	41.090	34.060	-8.000
	3+520	41.100	34.070	-8.000
	3+540	41.110	34.080	-8.000
	3+560	41.120	34.090	-8.000
	3+580	41.130	34.100	-8.000
	3+600	41.140	34.110	-8.000
	3+620	41.150	34.120	-8.000
	3+640	41.160	34.130	-8.000
	3+660	41.170	34.140	-8.000
	3+680	41.180	34.150	-8.000
	3+700	41.190	34.160	-8.000
	3+720	41.200	34.170	-8.000
	3+740	41.210	34.180	-8.000
	3+760	41.220	34.190	-8.000
	3+780	41.230	34.200	-8.000
	3+800	41.240	34.210	-8.000
	3+820	41.250	34.220	-8.000
	3+840	41.260	34.230	-8.000
	3+860	41.270	34.240	-8.000
	3+880	41.280	34.250	-8.000
	3+900	41.290	34.260	-8.000
	3+920	41.300	34.270	-8.000
	3+940	41.310	34.280	-8.000
	3+960	41.320	34.290	-8.000
	3+980	41.330	34.300	-8.000
	4+000	41.340	34.310	-8.000
	4+020	41.350	34.320	-8.000
	4+040	41.360	34.330	-8.000
	4+060	41.370	34.340	-8.000
	4+080	41.380	34.350	-8.000
	4+100	41.390	34.360	-8.000
	4+120	41.400	34.370	-8.000
	4+140	41.410	34.380	-8.000
	4+160	41.420	34.390	-8.000
	4+180	41.430	34.400	-8.000
	4+200	41.440	34.410	-8.000
	4+220	41.450	34.420	-8.000
	4+240	41.460	34.430	-8.000
	4+260	41.470	34.440	-8.000
	4+280	41.480	34.450	-8.000
	4+300	41.490	34.460	-8.000
	4+320	41.500	34.470	-8.000
	4+340	41.510	34.480	-8.000
	4+360	41.520	34.490	-8.000
	4+380	41.530	34.500	-8.000
	4+400	41.540	34.510	-8.000
	4+420	41.550	34.520	-8.000
	4+440	41.560	34.530	-8.000
	4+460	41.570	34.540	-8.000
	4+480	41.580	34.550	-8.000
	4+500	41.590	34.560	-8.000
	4+520	41.600	34.570	-8.000
	4+540	41.610	34.580	-8.000
	4+560	41.620	34.590	-8.000
	4+580	41.630	34.600	-8.000
	4+600	41.640	34.610	-8.000
	4+620	41.650	34.620	-8.000
	4+640	41.660	34.630	-8.000
	4+660	41.670	34.640	-8.000
	4+680	41.680	34.650	-8.000
	4+700	41.690	34.660	-8.000
	4+720	41.700	34.670	-8.000
	4+740	41.710	34.680	-8.000
	4+760	41.720	34.690	-8.000
	4+780	41.730	34.700	-8.000
	4+800	41.740	34.710	-8.000
	4+820	41.750	34.720	-8.000
	4+840	41.760	34.730	-8.000
	4+860	41.770	34.740	-8.000
	4+880	41.780	34.750	-8.000
	4+900	41.790	34.760	-8.000
	4+920	41.800	34.770	-8.000
	4+940	41.810	34.780	-8.000
	4+960	41.820	34.790	-8.000
	4+980	41.830	34.800	-8.000
	5+000	41.840	34.810	-8.000
	5+020	41.850	34.820	-8.000
	5+040	41.860	34.830	-8.000
	5+060	41.870	34.840	-8.000



GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
DIPLOMSKI RAD
 Uzdužni profil - varijanta 1
 3+340.000 - 5+076.305
 Mjerilo: 1:2500/250 Prilog: 4.3
 Izradio: Petar Grubišić
 Predano: Rok pred.:
 Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančić



Vertikalni elementi	Stationaza	Kote nivelete	Kote terena	Delta Z	Tlocrtni elementi	Shema vitoperenja
	0+000	41.564	41.564	0.000m		
	0+020	42.206	41.384	-0.841m		
	0+040	42.735	41.485	-1.273m		
	0+060	43.265	42.386	-0.895m		
	0+080	43.855	43.164	-0.690m		
	0+100	44.404	43.310	-1.090m		
	0+120	44.954	43.548	-1.350m		
	0+140	45.504	44.028	-1.478m		
	0+160	46.053	44.407	-1.646m		
	0+180	46.603	44.787	-1.816m		
	0+200	47.153	45.037	-2.116m		
	0+220	47.702	45.184	-2.518m		
	0+240	48.252	45.350	-2.902m		
	0+260	48.802	45.586	-3.216m		
	0+280	49.351	45.820	-3.530m		
	0+300	49.901	45.103	-4.798m		
	0+320	50.451	44.320	-6.131m		
	0+340	51.000	44.558	-6.442m		
	0+360	51.550	44.701	-6.849m		
	0+380	52.100	44.920	-7.180m		
	0+400	52.649	45.133	-7.516m		
	0+420	53.199	45.319	-7.880m		
	0+440	53.749	45.488	-8.261m		
	0+460	54.298	45.640	-8.658m		
	0+480	54.848	45.777	-9.071m		
	0+500	55.398	45.900	-9.498m		
	0+520	55.947	46.008	-9.939m		
	0+540	56.497	46.101	-10.396m		
	0+560	57.046	46.170	-10.876m		
	0+580	57.596	46.225	-11.371m		
	0+600	58.145	46.267	-11.878m		
	0+620	58.695	46.296	-12.399m		
	0+640	59.244	46.313	-12.931m		
	0+660	59.794	46.318	-13.476m		
	0+680	60.343	46.311	-14.032m		
	0+700	60.893	46.292	-14.601m		
	0+720	61.442	46.261	-15.181m		
	0+740	61.991	46.218	-15.773m		
	0+760	62.540	46.163	-16.377m		
	0+780	63.089	46.096	-16.993m		
	0+800	63.638	46.017	-17.621m		
	0+820	64.187	45.926	-18.261m		
	0+840	64.736	45.823	-18.913m		
	0+860	65.285	45.708	-19.577m		
	0+880	65.834	45.581	-20.253m		
	0+900	66.383	45.442	-20.941m		
	0+920	66.932	45.291	-21.641m		
	0+940	67.481	45.128	-22.353m		
	0+960	68.030	44.953	-23.077m		
	0+980	68.579	44.766	-23.813m		
	1+000	69.128	44.567	-24.561m		
	1+020	69.677	44.356	-25.321m		
	1+040	70.226	44.133	-26.093m		
	1+060	70.775	43.898	-26.877m		
	1+080	71.324	43.651	-27.673m		
	1+100	71.873	43.392	-28.481m		
	1+120	72.422	43.121	-29.301m		
	1+140	72.971	42.838	-30.133m		
	1+160	73.520	42.543	-30.977m		
	1+180	74.069	42.236	-31.833m		
	1+200	74.618	41.917	-32.701m		
	1+220	75.167	41.586	-33.581m		
	1+240	75.716	41.243	-34.472m		
	1+260	76.265	40.888	-35.375m		
	1+280	76.814	40.521	-36.290m		
	1+300	77.363	40.142	-37.217m		
	1+320	77.912	39.751	-38.166m		
	1+340	78.461	39.348	-39.127m		
	1+360	79.010	38.933	-40.097m		
	1+380	79.559	38.506	-41.073m		
	1+400	80.108	38.067	-42.045m		
	1+420	80.657	37.616	-43.013m		
	1+440	81.206	37.153	-43.977m		
	1+460	81.755	36.678	-44.937m		
	1+480	82.304	36.191	-45.893m		
	1+500	82.853	35.692	-46.846m		
	1+520	83.402	35.181	-47.796m		

GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

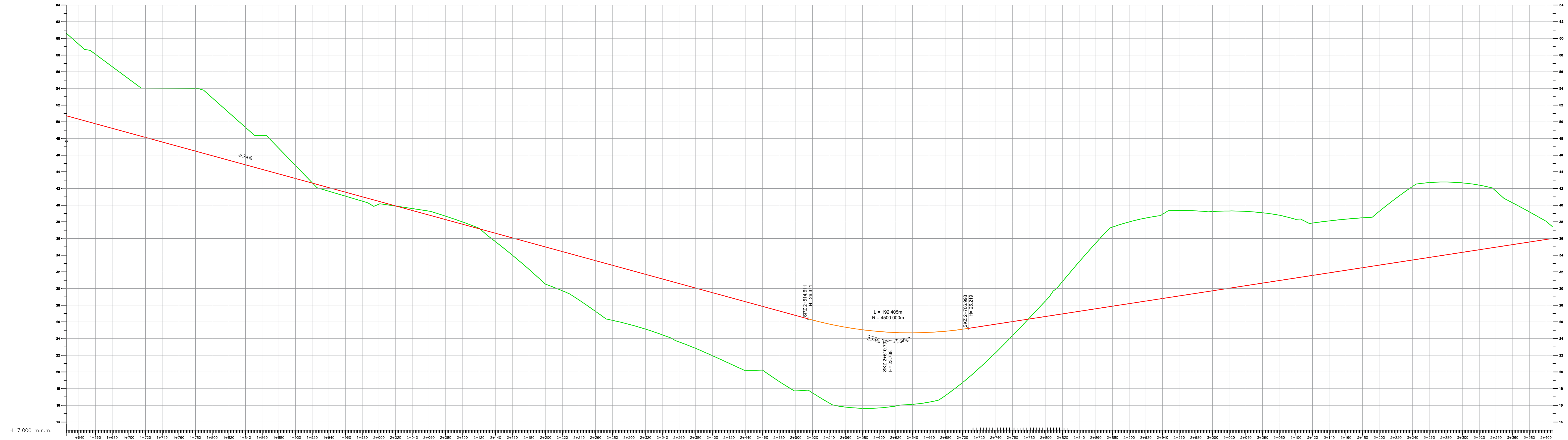
DIPLOMSKI RAD

Uzduni profil -varijanta 2
0+000.000 - 1+522.743

Mjerilo: 1:2500/250 Prilog: 5.1

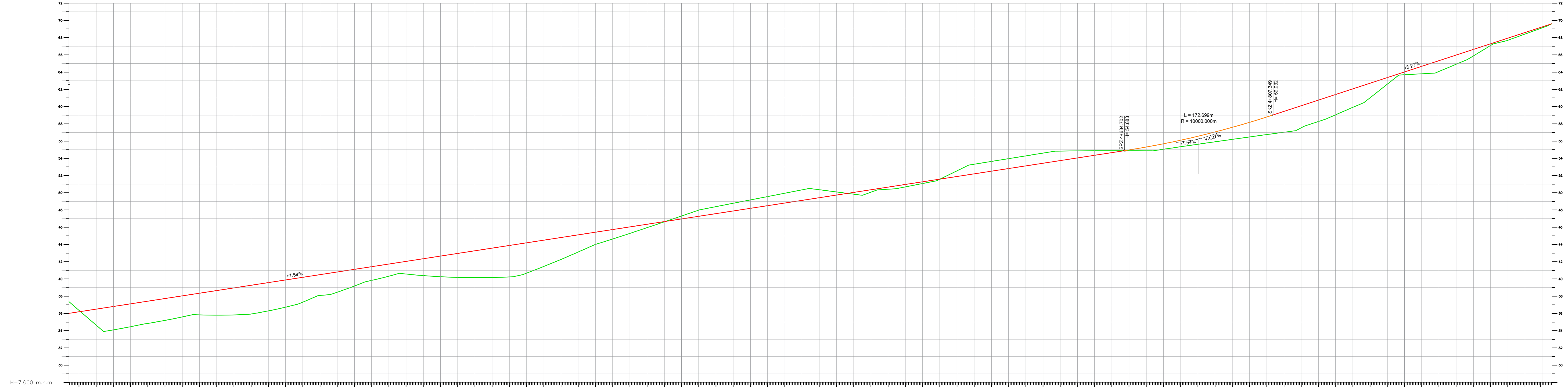
Izradio: Petar Grubišić

Predano: _____
Rok pred.: _____
Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančević



Vertikalni elementi	Stacionaza	Kote nivelete	Kote terena	Delta Z
	1+640	50.500	50.500	0.000
	1+660	49.500	49.500	0.000
	1+680	48.500	48.500	0.000
	1+700	47.500	47.500	0.000
	1+720	46.500	46.500	0.000
	1+740	45.500	45.500	0.000
	1+760	44.500	44.500	0.000
	1+780	43.500	43.500	0.000
	1+800	42.500	42.500	0.000
	1+820	41.500	41.500	0.000
	1+840	40.500	40.500	0.000
	1+860	39.500	39.500	0.000
	1+880	38.500	38.500	0.000
	1+900	37.500	37.500	0.000
	1+920	36.500	36.500	0.000
	1+940	35.500	35.500	0.000
	1+960	34.500	34.500	0.000
	1+980	33.500	33.500	0.000
	2+000	32.500	32.500	0.000
	2+020	31.500	31.500	0.000
	2+040	30.500	30.500	0.000
	2+060	29.500	29.500	0.000
	2+080	28.500	28.500	0.000
	2+100	27.500	27.500	0.000
	2+120	26.500	26.500	0.000
	2+140	25.500	25.500	0.000
	2+160	24.500	24.500	0.000
	2+180	23.500	23.500	0.000
	2+200	22.500	22.500	0.000
	2+220	21.500	21.500	0.000
	2+240	20.500	20.500	0.000
	2+260	19.500	19.500	0.000
	2+280	18.500	18.500	0.000
	2+300	17.500	17.500	0.000
	2+320	16.500	16.500	0.000
	2+340	15.500	15.500	0.000
	2+360	14.500	14.500	0.000
	2+380	13.500	13.500	0.000
	2+400	12.500	12.500	0.000
	2+420	11.500	11.500	0.000
	2+440	10.500	10.500	0.000
	2+460	9.500	9.500	0.000
	2+480	8.500	8.500	0.000
	2+500	7.500	7.500	0.000
	2+520	6.500	6.500	0.000
	2+540	5.500	5.500	0.000
	2+560	4.500	4.500	0.000
	2+580	3.500	3.500	0.000
	2+600	2.500	2.500	0.000
	2+620	1.500	1.500	0.000
	2+640	0.500	0.500	0.000
	2+660	0.500	0.500	0.000
	2+680	1.500	1.500	0.000
	2+700	2.500	2.500	0.000
	2+720	3.500	3.500	0.000
	2+740	4.500	4.500	0.000
	2+760	5.500	5.500	0.000
	2+780	6.500	6.500	0.000
	2+800	7.500	7.500	0.000
	2+820	8.500	8.500	0.000
	2+840	9.500	9.500	0.000
	2+860	10.500	10.500	0.000
	2+880	11.500	11.500	0.000
	2+900	12.500	12.500	0.000
	2+920	13.500	13.500	0.000
	2+940	14.500	14.500	0.000
	2+960	15.500	15.500	0.000
	2+980	16.500	16.500	0.000
	3+000	17.500	17.500	0.000
	3+020	18.500	18.500	0.000
	3+040	19.500	19.500	0.000
	3+060	20.500	20.500	0.000
	3+080	21.500	21.500	0.000
	3+100	22.500	22.500	0.000
	3+120	23.500	23.500	0.000
	3+140	24.500	24.500	0.000
	3+160	25.500	25.500	0.000
	3+180	26.500	26.500	0.000
	3+200	27.500	27.500	0.000
	3+220	28.500	28.500	0.000
	3+240	29.500	29.500	0.000
	3+260	30.500	30.500	0.000
	3+280	31.500	31.500	0.000
	3+300	32.500	32.500	0.000
	3+320	33.500	33.500	0.000
	3+340	34.500	34.500	0.000
	3+360	35.500	35.500	0.000
	3+380	36.500	36.500	0.000
	3+400	37.500	37.500	0.000

GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
DIPLOMSKI RAD
 Uzdužni profil -varijanta 2
 1+522.743 - 3+408.343
 Mjerilo: 1:2500/250
 Izradio: Petar Grubišić
 Predano:
 Rok pred.:
 Mentor:
 izv. prof. dr. sc. Ivica Stančić

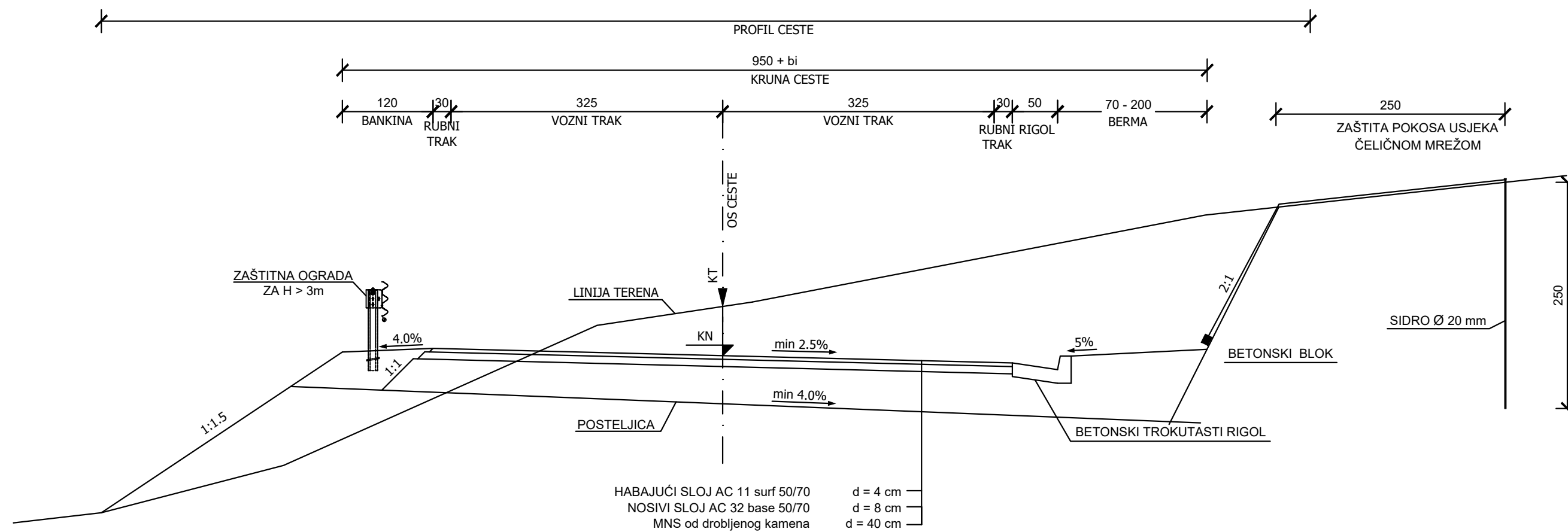


H=7,000 m.n.m.

Vertikalni elementi	Stacionaza	Kote nivelete	Kote terena	Delta Z	Tlocrtni elementi	Schema vitoperenja
	3+420	36.031	37.242	0.000m		
	3+440	36.191	36.360	-1.860m		
	3+460	36.469	36.606	-2.719m		
	3+480	36.806	37.114	-2.856m		
	3+500	37.114	37.422	-2.575m		
	3+520	37.422	37.720	-2.550m		
	3+540	37.720	38.028	-2.443m		
	3+560	38.028	38.345	-2.575m		
	3+580	38.345	38.653	-2.856m		
	3+600	38.653	38.961	-3.110m		
	3+620	38.961	39.269	-3.344m		
	3+640	39.269	39.576	-3.320m		
	3+660	39.576	39.884	-3.156m		
	3+680	39.884	40.192	-2.876m		
	3+700	40.192	40.500	-2.408m		
	3+720	40.500	40.807	-2.348m		
	3+740	40.807	41.115	-1.934m		
	3+760	41.115	41.423	-1.589m		
	3+780	41.423	41.731	-1.406m		
	3+800	41.731	42.039	-1.468m		
	3+820	42.039	42.347	-1.956m		
	3+840	42.347	42.654	-3.303m		
	3+860	42.654	42.962	-2.780m		
	3+880	42.962	43.270	-3.120m		
	3+900	43.270	43.578	-3.409m		
	3+920	43.578	43.886	-3.648m		
	3+940	43.886	44.194	-3.520m		
	3+960	44.194	44.502	-3.020m		
	3+980	44.502	44.810	-2.542m		
	4+000	44.810	45.118	-1.990m		
	4+020	45.118	45.426	-1.444m		
	4+040	45.426	45.734	-1.024m		
	4+060	45.734	46.042	-0.752m		
	4+080	46.042	46.350	-0.394m		
	4+100	46.350	46.658	-0.026m		
	4+120	46.658	46.966	0.342m		
	4+140	46.966	47.274	0.720m		
	4+160	47.274	47.582	0.814m		
	4+180	47.582	47.890	0.897m		
	4+200	47.890	48.198	0.979m		
	4+220	48.198	48.506	1.062m		
	4+240	48.506	48.814	1.144m		
	4+260	48.814	49.122	1.227m		
	4+280	49.122	49.430	0.933m		
	4+300	49.430	49.738	0.369m		
	4+320	49.738	50.046	-0.107m		
	4+340	50.046	50.354	-0.283m		
	4+360	50.354	50.662	-0.302m		
	4+380	50.662	50.970	-0.278m		
	4+400	50.970	51.278	-0.196m		
	4+420	51.278	51.586	-0.066m		
	4+440	51.586	51.894	0.057m		
	4+460	51.894	52.202	1.190m		
	4+480	52.202	52.510	1.120m		
	4+500	52.510	52.818	1.148m		
	4+520	52.818	53.126	1.163m		
	4+540	53.126	53.434	1.178m		
	4+560	53.434	53.742	1.104m		
	4+580	53.742	54.050	0.820m		
	4+600	54.050	54.358	0.530m		
	4+620	54.358	54.666	0.230m		
	4+640	54.666	54.974	-0.080m		
	4+660	54.974	55.282	-0.430m		
	4+680	55.282	55.590	-0.631m		
	4+700	55.590	55.900	-0.739m		
	4+720	55.900	56.208	-0.923m		
	4+740	56.208	56.516	-1.102m		
	4+760	56.516	56.824	-1.197m		
	4+780	56.824	57.132	-1.697m		
	4+800	57.132	57.440	-2.010m		
	4+820	57.440	57.748	-2.422m		
	4+840	57.748	58.056	-2.590m		
	4+860	58.056	58.364	-2.476m		
	4+880	58.364	58.672	-2.352m		
	4+900	58.672	58.980	-2.146m		
	4+920	58.980	59.288	-1.690m		
	4+940	59.288	59.596	-0.788m		
	4+960	59.596	59.904	-0.336m		
	4+980	59.904	60.212	-0.866m		
	5+000	60.212	60.520	-1.247m		
	5+020	60.520	60.828	-1.003m		
	5+040	60.828	61.136	-0.753m		
	5+060	61.136	61.444	-0.199m		
	5+080	61.444	61.752	-0.200m		
	5+100	61.752	62.060	-0.107m		
	5+120	62.060	62.368	0.000m		

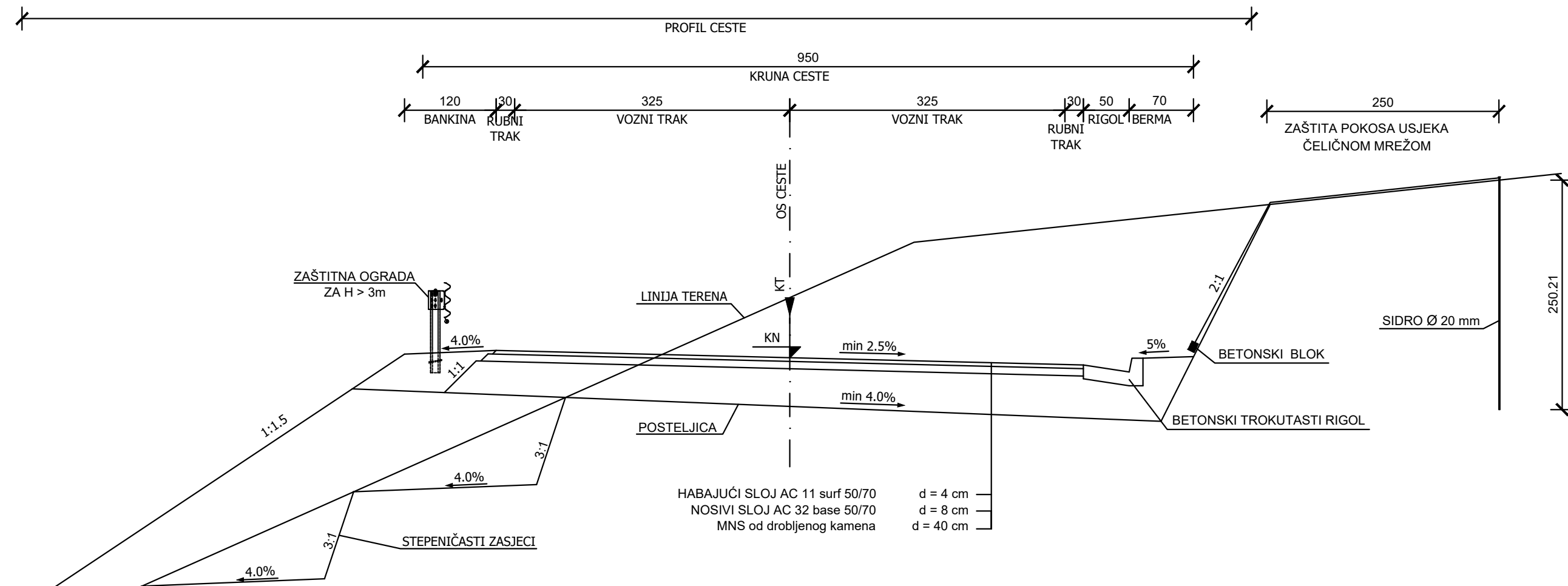
GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
DIPLOMSKI RAD
 Uzdužni profil -varijanta 2
 3+408.343 - 5+131.308
 Mjerilo: 1:2500/250 Prilog: 5.3
 Izradio: Petar Grubišić
 Predano: _____ Rok pred.: _____
 Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančević

NORMALNI POPREČNI PROFIL - PROŠIRENA BERMA (MJ 1:50)

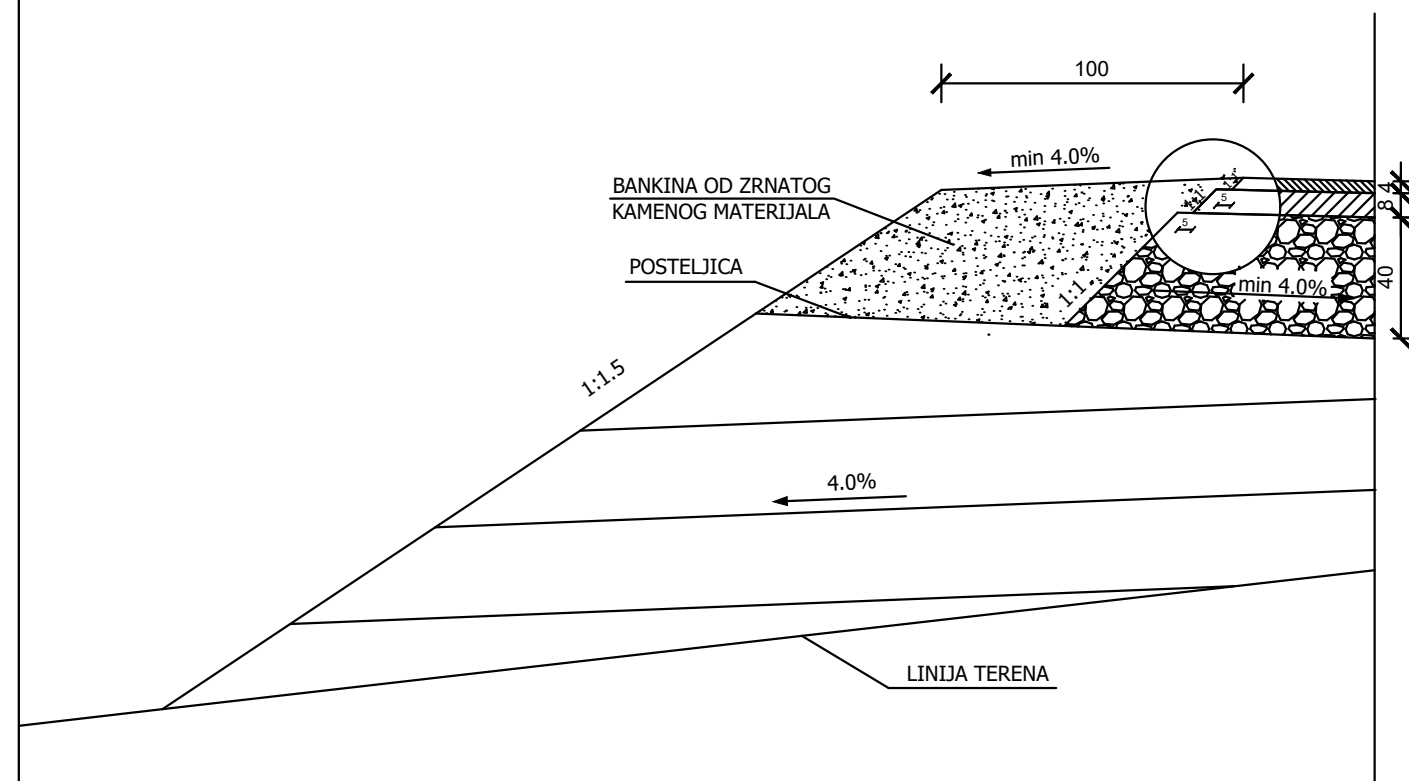


GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU			
DIPLOMSKI RAD			
Normalni poprečni profili Varijanta 1 i 2		Predano:	
Mjerilo: 1:50 / 1:25		Rok pred.:	
Izradio: Petar Grubišić		Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančerić	

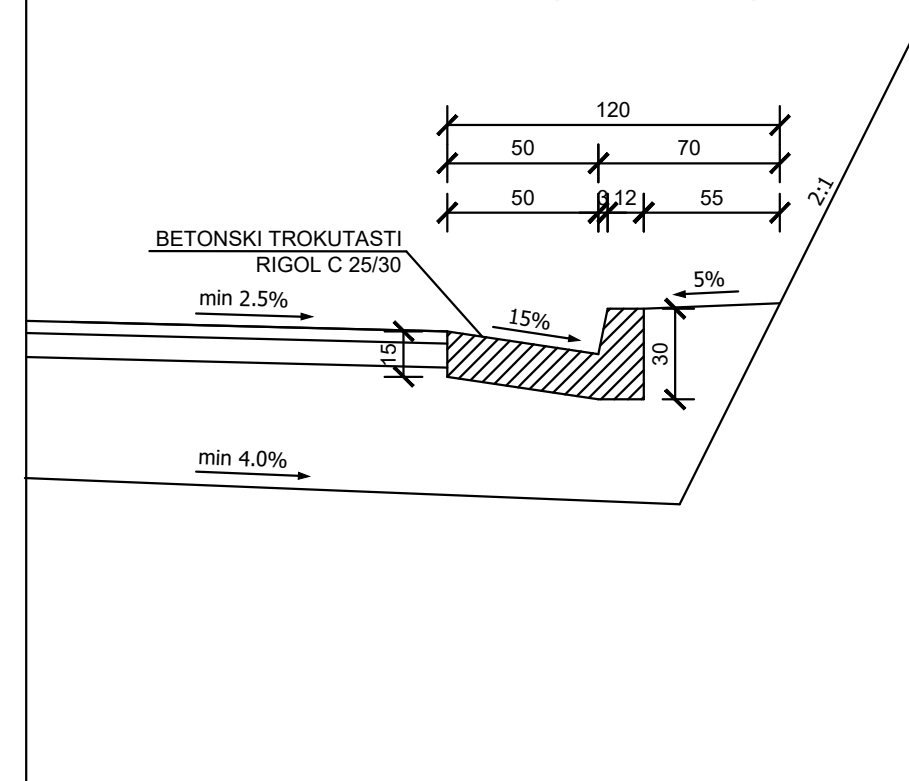
NORMALNI POPREČNI PROFIL (MJ 1:50)



DETALJ BANKINE (MJ 1:25)

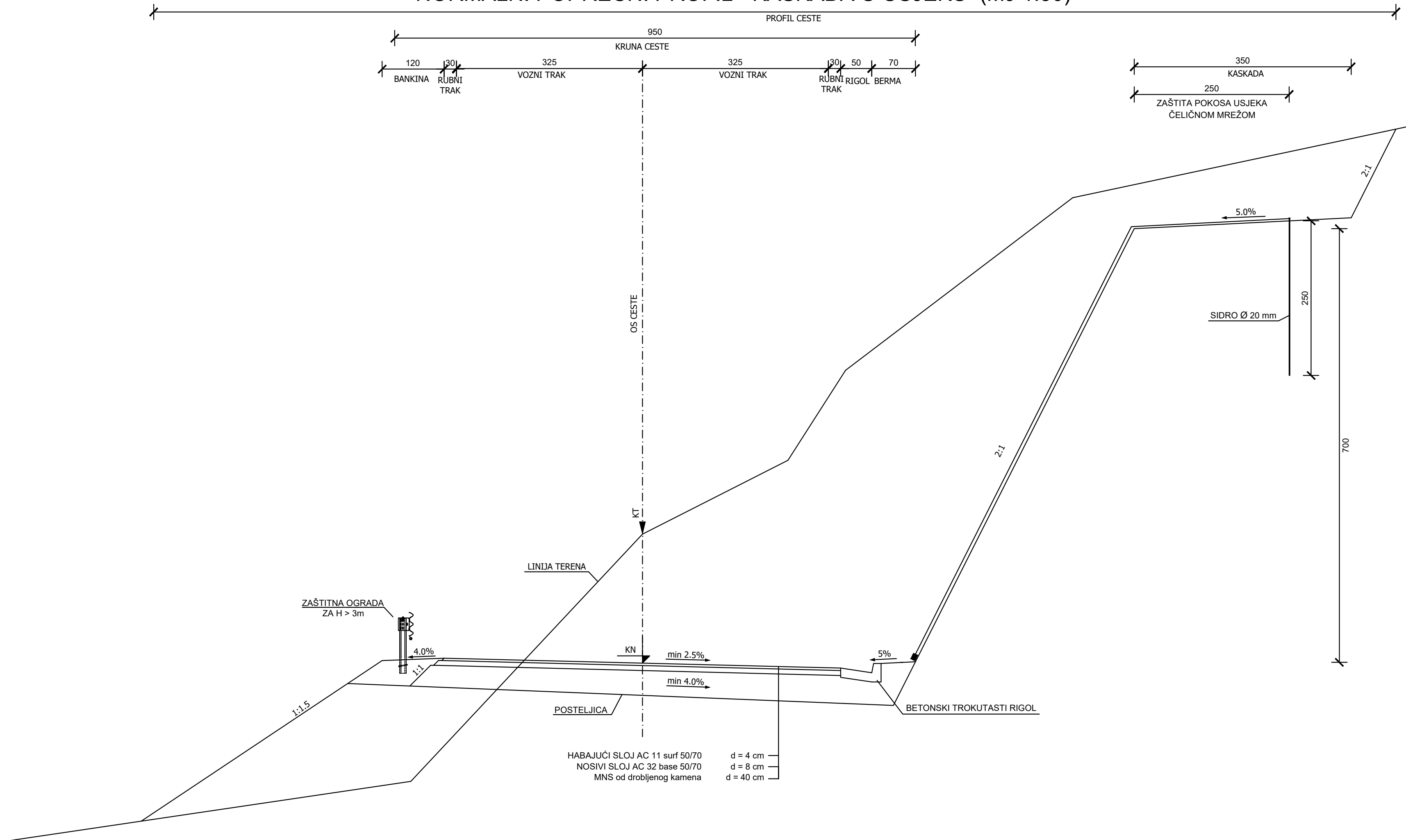


DETALJ RIGOLA (MJ 1:25)



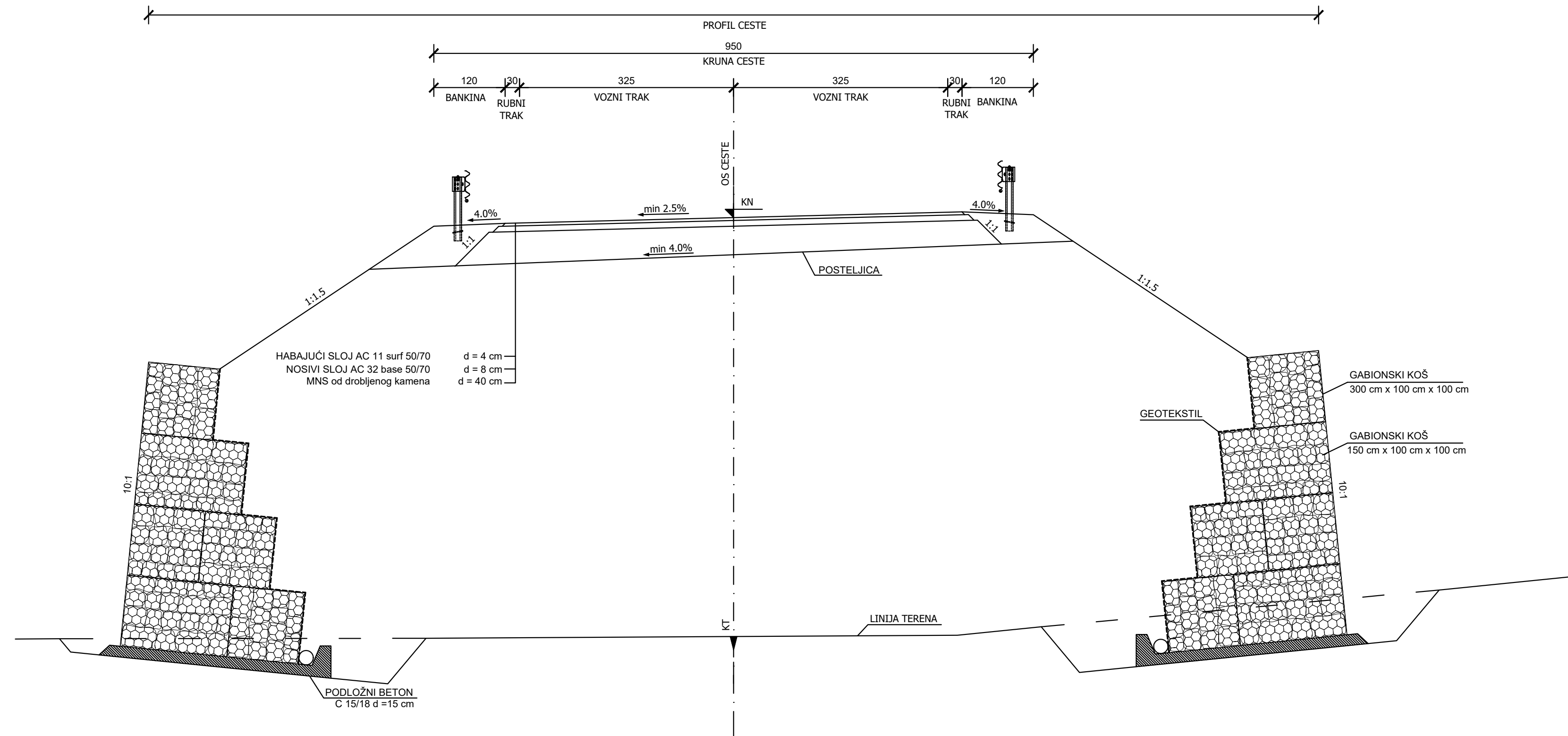
GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	
DIPLOMSKI RAD	
Normalni poprečni profili Varijanta 1 i 2	Predano:
Mjerilo: 1:50 / 1:25	Rok pred.:
Prilog: 6.2	Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančerić
Izradio: Petar Grubišić	

NORMALNI POPREČNI PROFIL - KASKADA U USJEKU (MJ 1:50)



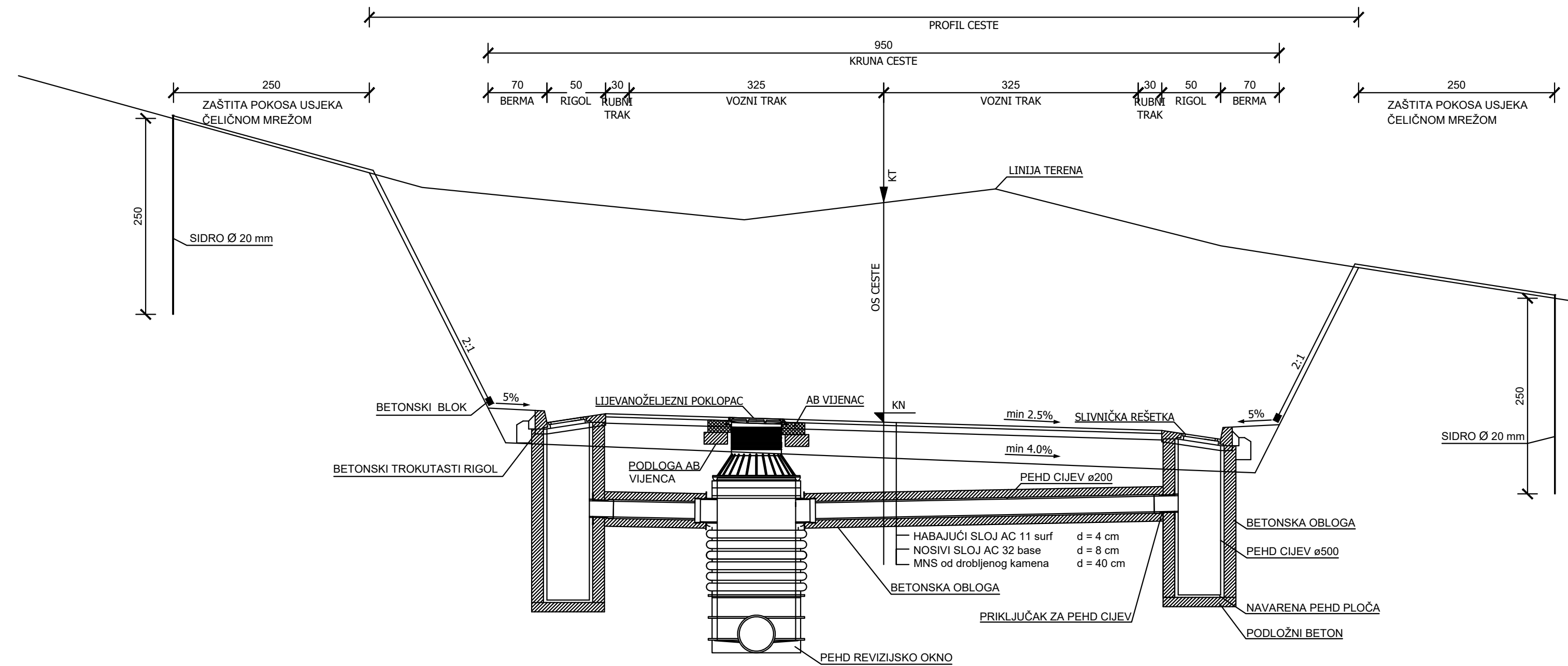
GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	
DIPLOMSKI RAD	
Normalni poprečni profil Varijanta 1 i 2	Predano:
Mjerilo: 1:50 / 1:25	Rok pred.:
Prilog: 6.3	Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančerić
Izradio: Petar Grubišić	

NORMALNI POPREČNI PROFIL- NASIP S POTPORNIM GABIONSKIM ZIDOM (MJ 1:50)



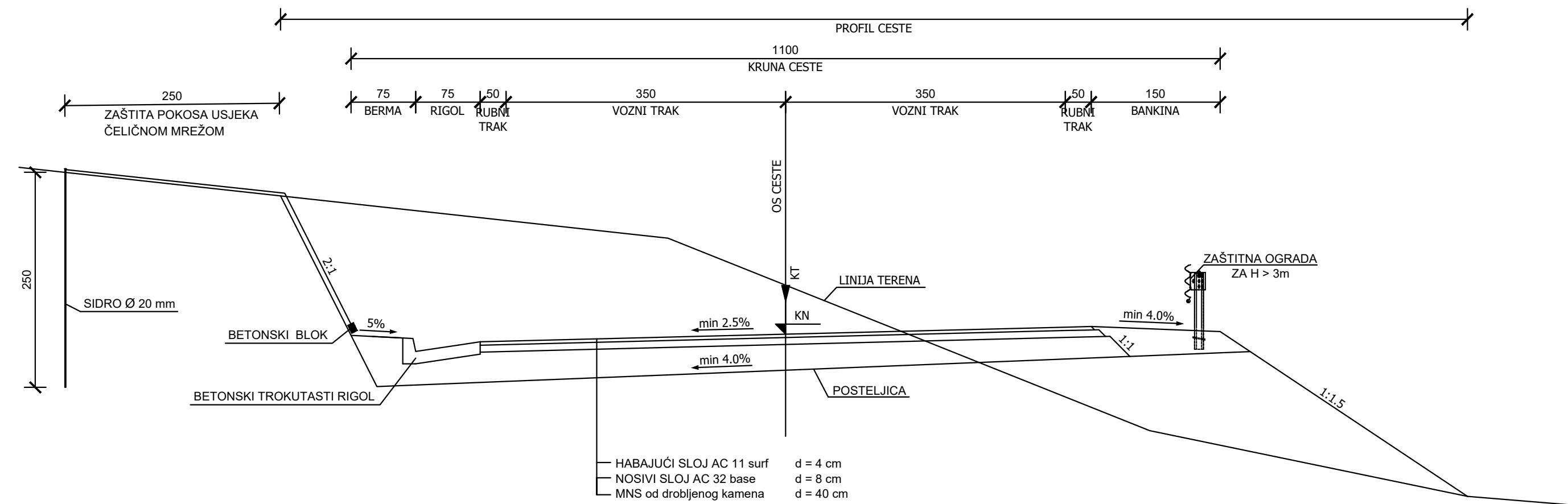
GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	
DIPLOMSKI RAD	
Normalni poprečni profil Varijanta 1 i 2	Predano:
Mjerilo: 1:50 / 1:25	Rok pred.:
Izradio: Petar Grubišić	Prilog: 6.4 Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančerić

NORMALNI POPREČNI PROFIL S ELEMENTIMA ODVODNJE (KANALIZACIJA) (MJ 1:50)



GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU			
DIPLOMSKI RAD			
Normalni poprečni profil Varijanta 1 i 2		Predano:	
Mjerilo: 1:50 / 1:25		Rok pred.:	
Izradio: Petar Grubišić		Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančerić	

NORMALNI POPREČNI PROFIL ZA PROJEKTNU BRZINU 90 km/h (MJ 1:50)



GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU			
DIPLOMSKI RAD			
Normalni poprečni profil za projektnu brzinu 90 km/h		Predano:	
		Rok pred.:	
Mjerilo: 1:50 / 1:25	Prilog: 6.6	Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivica Stančerić	
Izradio: Petar Grubišić			

PRILOG 9.1

ISPITIVANJE PREGLEDNOSTI VARIJANTA 1 (80 km/h) - U SMJERU RASTA STACIONAŽE

VISINA OKA VOZAČA: 1.0 m

VISINA PREPREKE: 0.25 m

POZICIJA OKA	POZICIJA PREPREKE	RAČUNSKA BRZINA	TRAŽENA PREGLEDNOST	OSTVARENA PREGLEDNOST	POZICIJA OKA	POZICIJA PREPREKE	RAČUNSKA BRZINA	TRAŽENA PREGLEDNOST	OSTVARENA PREGLEDNOST
10.000	135.000	80	125	125	2.729.998	2.850.000	80	125	120,002
20.000	145.000	80	125	125	2.739.996	2.850.000	80	125	110,004
30.000	155.000	80	125	125	2.750.005	2.860.000	80	125	109,995
40.000	165.000	80	125	125	2.759.987	2.870.000	80	125	110,013
50.000	175.000	80	125	125	2.769.993	2.880.000	80	125	110,007
60.000	185.000	80	125	125	2.780.013	2.880.000	80	125	99,987
70.000	195.000	80	125	125	2.790.015	2.890.000	80	125	99,985
80.000	205.000	80	125	125	2.799.978	2.900.000	80	125	100,022
90.000	215.000	80	125	125	2.810.000	2.910.000	80	125	100
100.000	225.000	80	125	125	2.820.000	2.920.000	80	125	100
110.000	235.000	80	125	125	2.830.000	2.930.000	80	125	100
140.000	265.001	80	125	125,001	2.840.000	2.940.000	80	125	100
150.000	275.001	80	125	125,001	2.850.000	2.950.000	80	125	100
170.000	295.014	80	125	125,014	2.860.000	2.960.000	80	125	100
180.000	304.999	80	125	124,999	2.870.000	2.970.000	80	125	100
190.000	314.999	80	125	124,999	2.880.000	2.980.000	80	125	100
200.000	325.000	80	125	125	2.890.000	2.990.000	80	125	100
210.000	335.000	80	125	125	2.900.000	3.000.000	80	125	100
220.000	345.000	80	125	125	2.910.000	3.010.000	80	125	100
230.000	355.000	80	125	125	2.920.000	3.020.000	80	125	100
250.001	375.000	80	125	124,999	2.930.000	3.030.000	80	125	100
269.994	395.000	80	125	125,006	2.940.000	3.040.000	80	125	100
279.998	405.000	80	125	125,002	2.950.000	3.050.000	80	125	100
299.984	425.000	80	125	125,016	2.960.000	3.060.000	80	125	100
319.991	444.997	80	125	125,006	2.970.000	3.070.000	80	125	100
340.000	465.006	80	125	125,006	2.980.000	3.090.000	80	125	110
350.000	475.005	80	125	125,005	2.990.000	3.115.000	80	125	125
380.000	505.001	80	125	125,001	3.000.000	3.125.000	80	125	125
390.000	515.001	80	125	125,001	3.020.000	3.145.012	80	125	125,012
400.000	525.001	80	125	125,001	3.040.000	3.165.000	80	125	125
430.000	555.001	80	125	125,001	3.050.000	3.175.000	80	125	125
469.993	595.006	80	125	125,013	3.060.000	3.185.001	80	125	125,001
509.998	635.000	80	125	125,002	3.080.000	3.205.000	80	125	125
520.000	645.000	80	125	125	3.090.000	3.215.000	80	125	125
530.000	650.000	80	125	120	3.100.000	3.225.001	80	125	125,001
540.004	650.000	80	125	109,996	3.110.000	3.235.002	80	125	125,002
549.999	660.000	80	125	110,001	3.149.997	3.275.001	80	125	125,004
559.993	670.000	80	125	110,007	3.169.989	3.295.016	80	125	125,027
570.006	680.000	80	125	109,994	3.179.992	3.305.000	80	125	125,008
580.020	690.000	80	125	109,98	3.200.000	3.325.000	80	125	125
589.990	690.000	80	125	100,01	3.209.999	3.335.000	80	125	125,001
600.014	700.000	80	125	99,986	3.220.001	3.345.000	80	125	124,999
610.000	710.000	80	125	100	3.229.998	3.355.000	80	125	125,002
620.000	720.000	80	125	100	3.259.989	3.385.000	80	125	125,011
630.000	730.000	80	125	100	3.269.987	3.395.000	80	125	125,013
640.000	740.000	80	125	100	3.289.997	3.415.000	80	125	125,003
650.000	750.019	80	125	100,019	3.300.000	3.425.000	80	125	125
660.000	760.007	80	125	100,007	3.310.000	3.435.000	80	125	125
670.000	780.015	80	125	110,015	3.320.000	3.445.000	80	125	125
680.000	789.991	80	125	109,991	3.330.000	3.455.000	80	125	125
690.000	800.005	80	125	110,005	3.340.000	3.465.000	80	125	125
700.000	819.996	80	125	119,996	3.350.000	3.475.000	80	125	125
710.000	835.000	80	125	125	3.360.000	3.485.000	80	125	125
720.000	845.000	80	125	125	3.370.000	3.495.000	80	125	125
730.000	855.000	80	125	125	3.380.000	3.505.000	80	125	125
789.991	914.999	80	125	125,008	3.390.000	3.515.000	80	125	125
819.996	945.000	80	125	125,004	3.400.000	3.525.000	80	125	125
829.999	955.000	80	125	125,001	3.410.000	3.535.000	80	125	125
839.998	965.000	80	125	125,002	3.420.000	3.545.000	80	125	125
849.996	975.000	80	125	125,004	3.430.000	3.555.000	80	125	125
859.998	985.000	80	125	125,002	3.440.000	3.565.000	80	125	125

869.999	995.000	80	125	125,001	3.450.000	3.575.000	80	125	125
879.987	1.005.000	80	125	125,013	3.460.000	3.585.000	80	125	125
899.991	1.025.000	80	125	125,009	3.470.000	3.595.000	80	125	125
920.000	1.045.000	80	125	125	3.480.000	3.605.000	80	125	125
930.000	1.055.000	80	125	125	3.490.000	3.615.000	80	125	125
940.000	1.065.000	80	125	125	3.500.000	3.625.000	80	125	125
950.000	1.075.000	80	125	125	3.510.000	3.635.000	80	125	125
960.000	1.085.000	80	125	125	3.520.000	3.645.000	80	125	125
970.000	1.095.000	80	125	125	3.530.000	3.655.000	80	125	125
980.000	1.105.000	80	125	125	3.540.000	3.665.000	80	125	125
990.000	1.115.001	80	125	125,001	3.550.000	3.675.000	80	125	125
1.020.000	1.145.002	80	125	125,002	3.560.000	3.685.000	80	125	125
1.030.000	1.155.002	80	125	125,002	3.570.000	3.695.000	80	125	125
1.040.000	1.165.001	80	125	125,001	3.580.000	3.705.000	80	125	125
1.050.000	1.175.003	80	125	125,003	3.590.000	3.715.000	80	125	125
1.060.000	1.185.000	80	125	125	3.600.000	3.725.000	80	125	125
1.070.000	1.195.000	80	125	125	3.610.000	3.735.000	80	125	125
1.080.000	1.205.003	80	125	125,003	3.620.000	3.745.000	80	125	125
1.090.000	1.215.000	80	125	125	3.630.000	3.755.000	80	125	125
1.109.983	1.234.993	80	125	125,01	3.640.000	3.765.000	80	125	125
1.139.990	1.265.000	80	125	125,01	3.650.000	3.775.000	80	125	125
1.149.992	1.275.000	80	125	125,008	3.660.000	3.785.000	80	125	125
1.169.999	1.295.000	80	125	125,001	3.670.000	3.795.000	80	125	125
1.180.001	1.305.000	80	125	124,999	3.680.000	3.805.000	80	125	125
1.190.001	1.310.000	80	125	119,999	3.690.000	3.815.000	80	125	125
1.200.001	1.310.000	80	125	109,999	3.700.000	3.825.000	80	125	125
1.209.999	1.320.000	80	125	110,001	3.710.000	3.835.000	80	125	125
1.219.997	1.330.000	80	125	110,003	3.740.000	3.865.007	80	125	125,007
1.230.005	1.340.006	80	125	110,001	3.750.000	3.875.007	80	125	125,007
1.240.014	1.349.997	80	125	109,983	3.780.000	3.905.001	80	125	125,001
1.250.017	1.359.994	80	125	109,977	3.790.000	3.915.001	80	125	125,001
1.260.002	1.370.002	80	125	110	3.800.000	3.925.001	80	125	125,001
1.270.000	1.380.005	80	125	110,005	3.830.000	3.955.000	80	125	125
1.290.000	1.415.003	80	125	125,003	3.839.980	3.965.014	80	125	125,034
1.300.000	1.425.002	80	125	125,002	3.859.993	3.985.004	80	125	125,011
1.310.000	1.435.000	80	125	125	3.869.995	3.995.005	80	125	125,009
1.330.000	1.455.009	80	125	125,009	3.879.988	4.004.994	80	125	125,005
1.359.994	1.485.007	80	125	125,013	3.899.997	4.025.000	80	125	125,003
1.399.999	1.525.000	80	125	125,001	3.909.999	4.035.000	80	125	125,001
1.410.000	1.535.000	80	125	125	3.920.000	4.045.000	80	125	125
1.419.997	1.545.000	80	125	125,003	3.930.000	4.050.000	80	125	120
1.429.993	1.555.000	80	125	125,007	3.940.003	4.050.000	80	125	109,997
1.449.997	1.575.000	80	125	125,003	3.949.998	4.060.000	80	125	110,002
1.459.982	1.585.000	80	125	125,018	3.960.004	4.070.000	80	125	109,996
1.479.988	1.605.000	80	125	125,012	3.970.003	4.080.000	80	125	109,997
1.490.000	1.615.000	80	125	125	3.980.019	4.090.000	80	125	109,981
1.500.000	1.625.000	80	125	125	3.989.989	4.090.000	80	125	100,011
1.510.000	1.635.000	80	125	125	4.000.013	4.100.000	80	125	99,987
1.520.000	1.645.000	80	125	125	4.010.000	4.110.000	80	125	100
1.530.000	1.655.000	80	125	125	4.020.000	4.120.000	80	125	100
1.540.000	1.665.000	80	125	125	4.030.000	4.130.000	80	125	100
1.550.000	1.675.000	80	125	125	4.040.000	4.140.000	80	125	100
1.560.000	1.685.000	80	125	125	4.050.000	4.150.000	80	125	100
1.570.000	1.695.000	80	125	125	4.060.000	4.160.000	80	125	100
1.580.000	1.705.000	80	125	125	4.070.000	4.170.000	80	125	100
1.590.000	1.715.000	80	125	125	4.080.000	4.180.000	80	125	100
1.600.000	1.725.000	80	125	125	4.090.000	4.190.000	80	125	100
1.610.000	1.735.000	80	125	125	4.100.000	4.200.000	80	125	100
1.620.000	1.745.000	80	125	125	4.110.000	4.210.000	80	125	100
1.630.000	1.755.000	80	125	125	4.120.000	4.220.000	80	125	100
1.660.000	1.785.002	80	125	125,002	4.130.000	4.230.000	80	125	100
1.670.000	1.795.002	80	125	125,002	4.140.000	4.240.000	80	125	100
1.690.000	1.815.008	80	125	125,008	4.150.000	4.250.000	80	125	100
1.700.000	1.824.999	80	125	124,999	4.160.000	4.260.000	80	125	100
1.710.000	1.835.000	80	125	125	4.170.000	4.270.000	80	125	100
1.720.000	1.845.000	80	125	125	4.180.000	4.280.000	80	125	100
1.730.000	1.854.999	80	125	124,999	4.190.000	4.290.000	80	125	100
1.740.000	1.865.000	80	125	125	4.200.000	4.300.000	80	125	100
1.750.000	1.875.003	80	125	125,003	4.210.000	4.310.000	80	125	100
1.779.987	1.905.013	80	125	125,026	4.220.000	4.320.000	80	125	100
1.799.997	1.925.001	80	125	125,005	4.230.000	4.330.000	80	125	100

1.810.000	1.935.000	80	125	125	4.240.000	4.339.997	80	125	99,997
1.840.000	1.965.000	80	125	125	4.250.000	4.349.987	80	125	99,987
1.860.004	1.980.000	80	125	119,996	4.260.000	4.370.008	80	125	110,008
1.869.995	1.980.000	80	125	110,005	4.270.000	4.380.001	80	125	110,001
1.880.007	1.990.000	80	125	109,993	4.280.000	4.389.997	80	125	109,997
1.890.009	2.000.000	80	125	109,991	4.290.000	4.410.002	80	125	120,002
1.900.003	2.010.000	80	125	109,997	4.300.000	4.425.000	80	125	125
1.909.998	2.010.000	80	125	100,002	4.310.000	4.435.000	80	125	125
1.920.020	2.020.000	80	125	99,98	4.320.000	4.445.000	80	125	125
1.929.982	2.030.000	80	125	100,018	4.330.000	4.455.000	80	125	125
1.940.000	2.040.000	80	125	100	4.339.997	4.465.000	80	125	125,003
1.950.000	2.050.000	80	125	100	4.349.987	4.475.000	80	125	125,013
1.960.000	2.060.000	80	125	100	4.389.997	4.515.000	80	125	125,003
1.970.000	2.070.000	80	125	100	4.420.000	4.545.000	80	125	125
1.980.000	2.080.000	80	125	100	4.430.000	4.555.000	80	125	125
1.990.000	2.090.000	80	125	100	4.440.000	4.565.000	80	125	125
2.000.000	2.100.000	80	125	100	4.450.000	4.575.000	80	125	125
2.010.000	2.110.000	80	125	100	4.460.000	4.585.000	80	125	125
2.020.000	2.120.000	80	125	100	4.470.000	4.595.000	80	125	125
2.030.000	2.130.000	80	125	100	4.480.000	4.605.000	80	125	125
2.040.000	2.140.000	80	125	100	4.490.000	4.615.000	80	125	125
2.050.000	2.150.000	80	125	100	4.500.000	4.625.000	80	125	125
2.060.000	2.160.000	80	125	100	4.510.000	4.635.000	80	125	125
2.070.000	2.170.000	80	125	100	4.520.000	4.645.000	80	125	125
2.080.000	2.180.000	80	125	100	4.530.000	4.655.000	80	125	125
2.090.000	2.190.000	80	125	100	4.540.000	4.665.000	80	125	125
2.100.000	2.200.000	80	125	100	4.550.000	4.675.000	80	125	125
2.110.000	2.210.000	80	125	100	4.560.000	4.685.000	80	125	125
2.120.000	2.220.000	80	125	100	4.570.000	4.695.000	80	125	125
2.130.000	2.230.000	80	125	100	4.580.000	4.705.000	80	125	125
2.140.000	2.240.000	80	125	100	4.590.000	4.715.000	80	125	125
2.150.000	2.260.000	80	125	110	4.600.000	4.725.000	80	125	125
2.160.000	2.270.000	80	125	110	4.610.000	4.735.000	80	125	125
2.170.000	2.295.000	80	125	125	4.620.000	4.745.000	80	125	125
2.180.000	2.305.000	80	125	125	4.630.000	4.755.000	80	125	125
2.200.000	2.325.005	80	125	125,005	4.640.000	4.765.000	80	125	125
2.210.000	2.335.004	80	125	125,004	4.650.000	4.775.000	80	125	125
2.260.000	2.385.000	80	125	125	4.660.000	4.785.000	80	125	125
2.270.000	2.395.000	80	125	125	4.670.000	4.795.000	80	125	125
2.290.000	2.415.005	80	125	125,005	4.680.000	4.805.000	80	125	125
2.319.999	2.445.004	80	125	125,005	4.690.000	4.815.000	80	125	125
2.329.990	2.455.004	80	125	125,014	4.700.000	4.825.000	80	125	125
2.350.007	2.475.026	80	125	125,019	4.710.000	4.835.000	80	125	125
2.359.990	2.485.000	80	125	125,01	4.720.000	4.845.000	80	125	125
2.370.000	2.495.000	80	125	125	4.730.000	4.855.000	80	125	125
2.389.999	2.515.000	80	125	125,001	4.740.000	4.865.000	80	125	125
2.399.999	2.525.000	80	125	125,001	4.750.000	4.875.000	80	125	125
2.410.000	2.535.000	80	125	125	4.760.000	4.885.000	80	125	125
2.439.992	2.565.000	80	125	125,008	4.770.000	4.895.000	80	125	125
2.449.990	2.575.000	80	125	125,01	4.780.000	4.905.000	80	125	125
2.459.998	2.585.000	80	125	125,002	4.790.000	4.915.000	80	125	125
2.480.000	2.605.000	80	125	125	4.800.000	4.925.000	80	125	125
2.490.000	2.615.000	80	125	125	4.810.000	4.935.000	80	125	125
2.500.000	2.625.000	80	125	125	4.820.000	4.945.000	80	125	125
2.520.000	2.645.006	80	125	125,006	4.830.000	4.955.000	80	125	125
2.530.000	2.655.005	80	125	125,005	4.840.000	4.965.000	80	125	125
2.560.000	2.685.001	80	125	125,001	4.850.000	4.975.000	80	125	125
2.590.000	2.715.001	80	125	125,001	4.860.000	4.985.000	80	125	125
2.600.000	2.725.001	80	125	125,001	4.870.000	4.995.000	80	125	125
2.610.000	2.735.001	80	125	125,001	4.880.000	5.005.000	80	125	125
2.639.988	2.765.005	80	125	125,017	4.890.000	5.015.000	80	125	125
2.649.990	2.775.006	80	125	125,016	4.900.000	5.025.000	80	125	125
2.689.999	2.810.000	80	125	120,001	4.910.000	5.035.000	80	125	125
2.699.999	2.825.000	80	125	125,001	4.920.000	5.045.000	80	125	125
2.710.000	2.835.000	80	125	125	4.930.000	5.055.000	80	125	125
2.720.000	2.845.000	80	125	125	4.940.000	5.065.000	80	125	125
					4.950.000	5.075.000	80	125	125

PRILOG 9.2

ISPITIVANJE PREGLEDNOSTI VARIJANTA 1 (80 km/h) - U SMJERU SUPROTNO OD RASTA STACIONAŽE

VISINA OKA VOZAČA: 1.0 m

VISINA PREPREKE: 0.25 m

POZICIJA OKA	POZICIJA PREPREKE	RAČUNSKA BRZINA	TRAŽENA PREGLEDNOST	OSTVARENA PREGLEDNOST	POZICIJA OKA	POZICIJA PREPREKE	RAČUNSKA BRZINA	TRAŽENA PREGLEDNOST	OSTVARENA PREGLEDNOST
5.076.305	4.951.305	80	125	125	2.796.313	2.671.297	80	125	125,016
5.066.305	4.941.305	80	125	125	2.756.311	2.631.305	80	125	125,006
5.056.305	4.931.305	80	125	125	2.736.306	2.611.305	80	125	125
5.046.305	4.921.305	80	125	125	2.726.305	2.601.305	80	125	125
5.036.305	4.911.305	80	125	125	2.706.307	2.581.305	80	125	125,001
5.026.305	4.901.305	80	125	125	2.696.305	2.571.305	80	125	125
5.016.305	4.891.305	80	125	125	2.676.308	2.551.305	80	125	125,002
5.006.305	4.881.305	80	125	125	2.666.309	2.541.305	80	125	125,003
4.996.305	4.871.305	80	125	125	2.636.305	2.511.305	80	125	125
4.986.305	4.861.305	80	125	125	2.626.305	2.501.305	80	125	125
4.976.305	4.851.305	80	125	125	2.616.305	2.491.305	80	125	125
4.966.305	4.841.305	80	125	125	2.606.305	2.481.305	80	125	125
4.956.305	4.831.305	80	125	125	2.596.305	2.471.294	80	125	125,012
4.946.305	4.821.305	80	125	125	2.556.305	2.431.297	80	125	125,009
4.936.305	4.811.305	80	125	125	2.536.305	2.411.304	80	125	125,001
4.926.305	4.801.305	80	125	125	2.526.305	2.401.306	80	125	124,999
4.916.305	4.791.305	80	125	125	2.516.305	2.391.306	80	125	124,999
4.906.305	4.781.305	80	125	125	2.506.305	2.381.304	80	125	125,001
4.896.305	4.771.305	80	125	125	2.496.305	2.371.306	80	125	124,999
4.886.305	4.761.305	80	125	125	2.486.305	2.361.306	80	125	124,999
4.876.305	4.751.305	80	125	125	2.476.305	2.351.301	80	125	125,004
4.866.305	4.741.305	80	125	125	2.466.312	2.341.300	80	125	125,012
4.856.305	4.731.305	80	125	125	2.446.298	2.321.289	80	125	125,009
4.846.305	4.721.305	80	125	125	2.436.305	2.311.302	80	125	125,003
4.836.305	4.711.305	80	125	125	2.426.306	2.301.305	80	125	125
4.826.305	4.701.305	80	125	125	2.416.306	2.291.305	80	125	125,001
4.816.305	4.691.305	80	125	125	2.406.308	2.281.305	80	125	125,003
4.806.305	4.681.305	80	125	125	2.396.305	2.271.305	80	125	125
4.796.305	4.671.305	80	125	125	2.386.306	2.261.305	80	125	125
4.786.305	4.661.305	80	125	125	2.356.310	2.231.305	80	125	125,004
4.776.305	4.651.305	80	125	125	2.346.311	2.221.305	80	125	125,005
4.766.305	4.641.305	80	125	125	2.326.304	2.201.305	80	125	124,999
4.756.305	4.631.305	80	125	125	2.316.320	2.191.305	80	125	125,015
4.746.305	4.621.305	80	125	125	2.296.305	2.171.305	80	125	125
4.736.305	4.611.305	80	125	125	2.286.305	2.161.305	80	125	125
4.726.305	4.601.305	80	125	125	2.276.305	2.151.305	80	125	125
4.716.305	4.591.305	80	125	125	2.266.305	2.141.305	80	125	125
4.706.305	4.581.305	80	125	125	2.256.305	2.131.305	80	125	125
4.696.305	4.571.305	80	125	125	2.246.305	2.121.305	80	125	125
4.686.305	4.561.305	80	125	125	2.236.305	2.111.305	80	125	125
4.676.305	4.551.305	80	125	125	2.226.305	2.101.305	80	125	125
4.666.305	4.541.305	80	125	125	2.216.305	2.091.305	80	125	125
4.656.305	4.531.305	80	125	125	2.206.305	2.081.305	80	125	125
4.646.305	4.521.305	80	125	125	2.196.305	2.071.305	80	125	125
4.636.305	4.511.305	80	125	125	2.186.305	2.061.305	80	125	125
4.626.305	4.501.305	80	125	125	2.176.305	2.051.305	80	125	125
4.616.305	4.491.305	80	125	125	2.166.305	2.041.305	80	125	125
4.606.305	4.481.305	80	125	125	2.156.305	2.031.305	80	125	125
4.596.305	4.471.305	80	125	125	2.146.305	2.021.305	80	125	125
4.586.305	4.461.305	80	125	125	2.136.305	2.011.305	80	125	125
4.576.305	4.451.305	80	125	125	2.126.305	2.001.305	80	125	125
4.566.305	4.441.305	80	125	125	2.116.305	1.991.305	80	125	125
4.556.305	4.431.305	80	125	125	2.106.305	1.981.305	80	125	125
4.546.305	4.421.305	80	125	125	2.096.305	1.971.305	80	125	125
4.536.305	4.411.304	80	125	125,001	2.086.305	1.961.305	80	125	125
4.526.305	4.401.302	80	125	125,003	2.076.305	1.951.305	80	125	125
4.506.305	4.381.293	80	125	125,012	2.066.305	1.941.305	80	125	125
4.496.305	4.371.300	80	125	125,005	2.056.305	1.931.305	80	125	125
4.486.305	4.361.299	80	125	125,006	2.046.305	1.921.291	80	125	125,015
4.466.305	4.341.287	80	125	125,019	2.026.305	1.901.306	80	125	125
4.456.305	4.331.305	80	125	125	2.016.305	1.891.299	80	125	125,006

4.446.305	4.321.305	80	125	125	2.006.305	1.881.300	80	125	125,005
4.436.305	4.311.305	80	125	125	1.996.305	1.871.304	80	125	125,001
4.426.305	4.301.305	80	125	125	1.986.305	1.861.302	80	125	125,004
4.416.306	4.291.305	80	125	125,001	1.976.305	1.851.304	80	125	125,001
4.406.307	4.281.305	80	125	125,002	1.966.305	1.841.305	80	125	125
4.376.312	4.251.305	80	125	125,007	1.956.305	1.831.301	80	125	125,004
4.366.313	4.241.305	80	125	125,008	1.936.305	1.811.303	80	125	125,002
4.356.305	4.231.305	80	125	125	1.926.309	1.801.306	80	125	125,003
4.346.305	4.221.305	80	125	125	1.916.327	1.791.313	80	125	125,014
4.336.305	4.211.305	80	125	125	1.896.310	1.771.292	80	125	125,018
4.326.305	4.201.305	80	125	125	1.866.306	1.741.305	80	125	125,001
4.316.305	4.191.305	80	125	125	1.856.306	1.731.305	80	125	125,001
4.306.305	4.181.305	80	125	125	1.846.304	1.726.305	80	125	119,998
4.296.305	4.171.305	80	125	125	1.836.305	1.726.305	80	125	110
4.286.305	4.161.305	80	125	125	1.826.305	1.716.305	80	125	110
4.276.305	4.151.305	80	125	125	1.816.296	1.716.305	80	125	99,99
4.266.305	4.141.305	80	125	125	1.806.312	1.696.305	80	125	110,006
4.256.305	4.131.305	80	125	125	1.796.301	1.686.305	80	125	109,995
4.246.305	4.121.305	80	125	125	1.776.309	1.651.305	80	125	125,003
4.236.305	4.111.305	80	125	125	1.766.310	1.641.305	80	125	125,005
4.226.305	4.101.305	80	125	125	1.756.305	1.631.305	80	125	125
4.216.305	4.091.305	80	125	125	1.746.305	1.621.305	80	125	125
4.206.305	4.081.305	80	125	125	1.736.305	1.611.305	80	125	125
4.196.305	4.071.305	80	125	125	1.726.305	1.601.305	80	125	125
4.186.305	4.061.305	80	125	125	1.716.305	1.591.305	80	125	125
4.176.305	4.051.305	80	125	125	1.706.305	1.581.305	80	125	125
4.166.305	4.041.305	80	125	125	1.696.305	1.571.305	80	125	125
4.156.305	4.031.305	80	125	125	1.686.305	1.561.305	80	125	125
4.146.305	4.021.305	80	125	125	1.676.305	1.551.305	80	125	125
4.136.305	4.011.305	80	125	125	1.666.305	1.541.305	80	125	125
4.126.305	4.001.297	80	125	125,008	1.656.305	1.531.305	80	125	125
4.106.305	3.981.290	80	125	125,015	1.646.305	1.521.305	80	125	125
4.096.305	3.971.305	80	125	125	1.636.305	1.511.305	80	125	125
4.086.305	3.961.304	80	125	125,002	1.626.305	1.501.305	80	125	125
4.076.305	3.951.300	80	125	125,006	1.616.305	1.491.305	80	125	125
4.066.305	3.941.303	80	125	125,002	1.596.305	1.476.305	80	125	120
4.056.305	3.931.306	80	125	124,999	1.586.305	1.476.305	80	125	110
4.046.305	3.921.305	80	125	125	1.576.305	1.466.305	80	125	110
4.036.305	3.911.306	80	125	124,999	1.566.305	1.456.293	80	125	110,012
4.016.305	3.891.298	80	125	125,007	1.556.305	1.446.316	80	125	109,989
4.006.317	3.881.315	80	125	125,002	1.546.305	1.436.303	80	125	110,002
3.956.307	3.831.305	80	125	125,002	1.536.305	1.416.306	80	125	119,999
3.946.308	3.821.305	80	125	125,003	1.526.305	1.401.305	80	125	125
3.906.303	3.786.305	80	125	119,998	1.516.305	1.391.304	80	125	125,002
3.896.306	3.786.305	80	125	110,001	1.506.305	1.381.302	80	125	125,004
3.886.306	3.776.305	80	125	110	1.496.305	1.371.305	80	125	125
3.876.296	3.766.305	80	125	109,99	1.466.305	1.341.304	80	125	125,001
3.866.319	3.756.305	80	125	110,014	1.446.316	1.321.305	80	125	125,011
3.856.302	3.756.305	80	125	99,997	1.416.306	1.291.305	80	125	125,001
3.846.302	3.746.305	80	125	99,997	1.406.306	1.281.305	80	125	125,001
3.836.305	3.736.305	80	125	100	1.396.306	1.271.305	80	125	125,001
3.826.305	3.726.305	80	125	100	1.386.307	1.261.305	80	125	125,001
3.816.305	3.716.305	80	125	100	1.376.313	1.251.293	80	125	125,02
3.806.305	3.706.305	80	125	100	1.366.312	1.241.295	80	125	125,017
3.796.305	3.696.305	80	125	100	1.336.307	1.211.308	80	125	124,999
3.786.305	3.686.305	80	125	100	1.326.305	1.201.305	80	125	125
3.776.305	3.676.305	80	125	100	1.316.305	1.191.305	80	125	125,001
3.766.305	3.666.305	80	125	100	1.296.305	1.171.305	80	125	125
3.756.305	3.656.305	80	125	100	1.286.305	1.161.305	80	125	125
3.746.305	3.646.305	80	125	100	1.256.311	1.131.293	80	125	125,018
3.736.305	3.636.305	80	125	100	1.196.305	1.071.305	80	125	125
3.726.305	3.626.305	80	125	100	1.186.305	1.061.305	80	125	125
3.716.305	3.616.305	80	125	100	1.166.310	1.041.305	80	125	125,005
3.706.305	3.606.305	80	125	100	1.136.307	1.011.305	80	125	125,002
3.696.305	3.586.305	80	125	110	1.126.308	1.001.305	80	125	125,003
3.686.305	3.561.305	80	125	125	1.106.311	981.305	80	125	125,005
3.676.305	3.551.305	80	125	125	1.096.305	971.305	80	125	125
3.666.305	3.541.305	80	125	125	1.086.305	961.305	80	125	125
3.656.305	3.531.305	80	125	125	1.076.305	951.305	80	125	125
3.646.305	3.521.305	80	125	125	1.066.305	941.305	80	125	125
3.636.305	3.511.305	80	125	125	1.056.305	931.305	80	125	125

3.626.305	3.501.305	80	125	125	1.046.305	921.305	80	125	125
3.616.305	3.491.305	80	125	125	1.026.305	916.301	80	125	110,004
3.606.305	3.481.305	80	125	125	1.016.305	906.311	80	125	109,994
3.596.305	3.471.305	80	125	125	1.006.305	896.304	80	125	110,001
3.586.305	3.461.305	80	125	125	996.305	896.304	80	125	100,001
3.576.305	3.451.305	80	125	125	986.305	876.295	80	125	110,01
3.566.305	3.441.305	80	125	125	976.305	866.312	80	125	109,993
3.556.305	3.431.305	80	125	125	966.305	846.305	80	125	120,001
3.546.305	3.421.305	80	125	125	946.305	821.303	80	125	125,003
3.536.305	3.411.305	80	125	125	936.305	811.302	80	125	125,004
3.526.305	3.401.305	80	125	125	926.305	801.302	80	125	125,003
3.516.305	3.391.305	80	125	125	906.311	781.294	80	125	125,017
3.506.305	3.381.305	80	125	125	886.304	761.303	80	125	125,002
3.496.305	3.371.305	80	125	125	876.295	751.291	80	125	125,003
3.486.305	3.361.305	80	125	125	866.312	741.305	80	125	125,007
3.476.305	3.351.305	80	125	125	846.305	721.305	80	125	124,999
3.466.305	3.341.305	80	125	125	836.305	711.305	80	125	125
3.456.305	3.331.305	80	125	125	826.305	701.305	80	125	125
3.446.305	3.321.305	80	125	125	816.307	691.305	80	125	125,001
3.436.305	3.311.305	80	125	125	806.310	681.305	80	125	125,004
3.426.305	3.301.305	80	125	125	796.306	671.305	80	125	125
3.416.305	3.291.303	80	125	125,002	786.306	661.305	80	125	125,001
3.376.305	3.251.300	80	125	125,005	776.320	651.305	80	125	125,015
3.326.305	3.201.303	80	125	125,002	756.310	631.305	80	125	125,005
3.316.305	3.191.304	80	125	125,002	746.305	621.305	80	125	125
3.306.305	3.181.304	80	125	125,001	736.305	611.305	80	125	125
3.286.321	3.161.297	80	125	125,025	726.305	601.296	80	125	125,01
3.256.308	3.131.296	80	125	125,012	706.305	581.289	80	125	125,016
3.246.309	3.121.305	80	125	125,003	696.305	571.303	80	125	125,003
3.216.305	3.091.305	80	125	125	686.305	561.303	80	125	125,002
3.206.306	3.081.305	80	125	125	676.305	551.299	80	125	125,006
3.196.308	3.071.305	80	125	125,003	666.305	541.303	80	125	125,002
3.186.306	3.061.305	80	125	125	656.305	531.305	80	125	125
3.176.308	3.051.305	80	125	125,002	646.305	521.305	80	125	125
3.166.308	3.041.305	80	125	125,003	616.305	491.299	80	125	125,007
3.136.314	3.011.305	80	125	125,009	576.315	451.286	80	125	125,028
3.126.305	3.001.305	80	125	125	556.306	431.305	80	125	125,001
3.116.305	2.991.305	80	125	125	546.308	421.305	80	125	125,002
3.106.305	2.981.305	80	125	125	536.308	411.305	80	125	125,003
3.096.305	2.971.305	80	125	125	516.304	391.305	80	125	124,999
3.086.305	2.961.305	80	125	125	496.305	371.305	80	125	125
3.076.305	2.951.305	80	125	125	486.307	361.305	80	125	125,001
3.066.305	2.941.305	80	125	125	466.322	341.305	80	125	125,016
3.056.305	2.931.305	80	125	125	416.305	291.301	80	125	125,005
3.046.305	2.921.305	80	125	125	406.305	281.305	80	125	125,001
3.036.305	2.911.305	80	125	125	376.305	251.304	80	125	125,002
3.026.305	2.901.305	80	125	125	356.305	231.305	80	125	125
3.016.305	2.891.305	80	125	125	346.305	221.305	80	125	125
3.006.305	2.881.305	80	125	125	336.305	211.305	80	125	125
2.996.305	2.871.305	80	125	125	326.305	201.305	80	125	125
2.986.305	2.861.305	80	125	125	296.310	171.305	80	125	125,005
2.976.305	2.851.305	80	125	125	286.312	161.305	80	125	125,007
2.966.305	2.841.305	80	125	125	256.306	131.305	80	125	125,001
2.956.305	2.831.305	80	125	125	246.306	121.305	80	125	125,001
2.946.305	2.821.305	80	125	125	236.305	111.305	80	125	125
2.936.305	2.811.305	80	125	125	226.305	101.305	80	125	125
2.926.305	2.801.306	80	125	125	216.305	91.305	80	125	125
2.916.305	2.791.295	80	125	125,01	206.305	81.305	80	125	125
2.906.305	2.781.296	80	125	125,009	196.305	71.305	80	125	125
2.886.305	2.761.292	80	125	125,013	186.305	61.305	80	125	125
2.876.305	2.751.302	80	125	125,003	176.305	51.305	80	125	125
2.866.305	2.741.305	80	125	125	166.305	41.305	80	125	125
2.846.305	2.721.304	80	125	125,002	156.305	31.305	80	125	125
2.836.305	2.711.305	80	125	125,001	146.305	21.305	80	125	125
2.826.305	2.701.306	80	125	125	136.305	11.305	80	125	125
2.816.305	2.691.305	80	125	125,001	126.305	1.305	80	125	125

PRILOG 9.3

ISPITIVANJE PREGLEDNOSTI VARIJANTA 2 (80 km/h) - U SMJERU RASTA STACIONAŽE

VISINA OKA VOZAČA: 1.0 m

VISINA PREPREKE: 0.25 m

POZICIJA OKA	POZICIJA PREPREKE	RAČUNSKA BRZINA	TRAŽENA PREGLEDNOST	OSTVARENA PREGLEDNOST	POZICIJA OKA	POZICIJA PREPREKE	RAČUNSKA BRZINA	TRAŽENA PREGLEDNOST	OSTVARENA PREGLEDNOST
10.000	135.000	80	125	125	2.540.000	2.665.000	80	125	125
20.000	145.000	80	125	125	2.550.000	2.675.000	80	125	125
30.000	155.000	80	125	125	2.560.000	2.685.000	80	125	125
40.000	165.000	80	125	125	2.570.000	2.695.000	80	125	125
50.000	175.000	80	125	125	2.580.000	2.705.000	80	125	125
60.000	185.000	80	125	125	2.610.000	2.735.009	80	125	125,009
70.000	195.000	80	125	125	2.640.000	2.765.002	80	125	125,002
80.000	205.000	80	125	125	2.650.000	2.775.000	80	125	125
90.000	215.000	80	125	125	2.670.000	2.795.002	80	125	125,002
100.000	225.001	80	125	125,001	2.680.000	2.805.000	80	125	125
110.000	235.002	80	125	125,002	2.690.000	2.815.000	80	125	125
140.000	265.003	80	125	125,003	2.700.000	2.825.010	80	125	125,01
150.000	275.003	80	125	125,003	2.719.991	2.845.003	80	125	125,012
170.000	295.022	80	125	125,022	2.729.994	2.855.004	80	125	125,01
180.000	305.000	80	125	125	2.759.994	2.885.000	80	125	125,006
190.000	315.000	80	125	125	2.779.999	2.905.000	80	125	125,001
200.000	325.000	80	125	125	2.790.001	2.915.000	80	125	124,999
210.000	335.000	80	125	125	2.800.000	2.925.000	80	125	125
219.999	345.000	80	125	125,001	2.810.004	2.930.000	80	125	119,996
229.997	355.000	80	125	125,003	2.820.000	2.930.000	80	125	110
240.000	365.000	80	125	125	2.830.002	2.940.000	80	125	109,998
269.989	395.000	80	125	125,011	2.839.998	2.950.000	80	125	110,002
279.997	405.000	80	125	125,003	2.849.991	2.960.000	80	125	110,009
300.000	425.000	80	125	125	2.860.010	2.960.000	80	125	99,99
310.000	435.000	80	125	125	2.870.012	2.970.000	80	125	99,988
340.000	465.002	80	125	125,002	2.880.002	2.980.000	80	125	99,998
350.000	475.002	80	125	125,002	2.890.000	2.990.000	80	125	100
370.000	495.008	80	125	125,008	2.900.000	3.000.000	80	125	100
380.000	505.000	80	125	125	2.910.000	3.010.000	80	125	100
390.000	515.000	80	125	125	2.920.000	3.020.000	80	125	100
400.000	525.000	80	125	125	2.930.000	3.030.000	80	125	100
420.000	544.999	80	125	124,999	2.940.000	3.040.000	80	125	100
430.000	555.000	80	125	125	2.950.000	3.050.000	80	125	100
440.000	565.003	80	125	125,003	2.960.000	3.060.000	80	125	100
460.009	585.016	80	125	125,007	2.970.000	3.070.000	80	125	100
479.997	605.000	80	125	125,003	2.980.000	3.080.000	80	125	100
490.001	615.000	80	125	124,999	2.990.000	3.090.000	80	125	100
500.002	610.000	80	125	109,998	3.000.000	3.100.000	80	125	100
510.004	620.000	80	125	109,996	3.010.000	3.110.000	80	125	100
520.000	620.000	80	125	100	3.020.000	3.120.000	80	125	100
530.001	620.000	80	125	89,999	3.030.000	3.130.000	80	125	100
549.999	630.000	80	125	80,001	3.040.000	3.140.000	80	125	100
559.991	684.999	80	125	125,008	3.050.000	3.150.000	80	125	100
569.991	694.999	80	125	125,009	3.060.000	3.160.000	80	125	100
589.998	715.002	80	125	125,004	3.070.000	3.170.000	80	125	100
600.000	725.002	80	125	125,002	3.080.000	3.180.000	80	125	100
620.000	745.000	80	125	125	3.090.000	3.190.000	80	125	100
630.000	755.000	80	125	125	3.100.000	3.200.000	80	125	100
640.000	765.000	80	125	125	3.110.000	3.210.000	80	125	100
650.000	775.000	80	125	125	3.120.000	3.220.000	80	125	100
660.000	785.000	80	125	125	3.130.000	3.230.000	80	125	100
699.988	825.000	80	125	125,012	3.140.000	3.240.000	80	125	100
709.995	835.000	80	125	125,005	3.150.000	3.250.000	80	125	100
719.996	845.000	80	125	125,004	3.160.000	3.260.000	80	125	100
730.000	855.000	80	125	125	3.170.000	3.270.000	80	125	100
740.000	865.000	80	125	125	3.180.000	3.280.000	80	125	100
750.000	875.000	80	125	125	3.190.000	3.290.000	80	125	100
760.000	885.000	80	125	125	3.200.000	3.300.000	80	125	100
770.000	895.000	80	125	125	3.210.000	3.310.000	80	125	100
780.000	905.000	80	125	125	3.220.000	3.320.000	80	125	100
790.000	915.000	80	125	125	3.230.000	3.330.001	80	125	100,001

800.000	925.000	80	125	125	3.240.000	3.349.988	80	125	109,988
810.000	935.000	80	125	125	3.250.000	3.360.006	80	125	110,006
820.000	945.000	80	125	125	3.260.000	3.370.005	80	125	110,005
830.000	955.000	80	125	125	3.270.000	3.379.989	80	125	109,989
840.000	965.000	80	125	125	3.280.000	3.405.000	80	125	125
850.000	975.000	80	125	125	3.290.000	3.415.000	80	125	125
860.000	985.000	80	125	125	3.310.000	3.435.000	80	125	125
870.000	995.000	80	125	125	3.320.000	3.444.999	80	125	124,999
880.000	1.005.000	80	125	125	3.339.996	3.465.006	80	125	125,011
890.000	1.015.000	80	125	125	3.349.988	3.475.008	80	125	125,021
900.000	1.025.000	80	125	125	3.379.989	3.505.000	80	125	125,011
910.000	1.035.000	80	125	125	3.389.999	3.515.000	80	125	125,001
920.000	1.045.000	80	125	125	3.399.999	3.525.000	80	125	125,001
930.000	1.055.000	80	125	125	3.409.999	3.535.000	80	125	125,001
940.000	1.065.000	80	125	125	3.439.991	3.565.000	80	125	125,009
950.000	1.075.000	80	125	125	3.469.993	3.595.000	80	125	125,007
960.000	1.085.000	80	125	125	3.479.976	3.605.000	80	125	125,024
970.000	1.095.000	80	125	125	3.500.000	3.625.000	80	125	125
980.000	1.105.000	80	125	125	3.510.000	3.635.000	80	125	125
990.000	1.115.000	80	125	125	3.520.000	3.645.000	80	125	125
1.000.000	1.125.000	80	125	125	3.530.000	3.655.000	80	125	125
1.010.000	1.135.000	80	125	125	3.540.000	3.665.000	80	125	125
1.020.000	1.145.000	80	125	125	3.550.000	3.675.000	80	125	125
1.030.000	1.155.000	80	125	125	3.560.000	3.685.000	80	125	125
1.040.000	1.165.000	80	125	125	3.570.000	3.695.000	80	125	125
1.050.000	1.175.000	80	125	125	3.580.000	3.705.000	80	125	125
1.060.000	1.185.000	80	125	125	3.590.000	3.715.000	80	125	125
1.070.000	1.195.000	80	125	125	3.600.000	3.725.000	80	125	125
1.080.000	1.205.000	80	125	125	3.610.000	3.735.000	80	125	125
1.090.000	1.215.000	80	125	125	3.620.000	3.745.000	80	125	125
1.100.000	1.224.999	80	125	124,999	3.630.000	3.755.000	80	125	125
1.120.000	1.245.002	80	125	125,002	3.640.000	3.765.000	80	125	125
1.130.000	1.255.002	80	125	125,002	3.650.000	3.775.000	80	125	125
1.150.000	1.275.017	80	125	125,017	3.660.000	3.785.000	80	125	125
1.160.000	1.285.001	80	125	125,001	3.670.000	3.795.000	80	125	125
1.170.000	1.295.001	80	125	125,001	3.680.000	3.805.000	80	125	125
1.180.000	1.305.000	80	125	125	3.690.000	3.815.000	80	125	125
1.190.000	1.315.000	80	125	125	3.700.000	3.825.000	80	125	125
1.200.000	1.325.000	80	125	125	3.710.000	3.835.000	80	125	125
1.210.000	1.335.000	80	125	125	3.720.000	3.845.000	80	125	125
1.220.000	1.345.000	80	125	125	3.730.000	3.855.000	80	125	125
1.239.996	1.365.000	80	125	125,004	3.740.000	3.865.000	80	125	125
1.249.994	1.375.000	80	125	125,006	3.750.000	3.875.000	80	125	125
1.259.999	1.385.000	80	125	125,001	3.760.000	3.885.000	80	125	125
1.279.986	1.405.000	80	125	125,014	3.770.000	3.895.000	80	125	125
1.289.984	1.415.000	80	125	125,016	3.780.000	3.905.000	80	125	125
1.310.000	1.435.022	80	125	125,022	3.790.000	3.915.000	80	125	125
1.320.000	1.445.000	80	125	125	3.800.000	3.925.000	80	125	125
1.330.000	1.455.000	80	125	125	3.810.000	3.935.000	80	125	125
1.350.000	1.475.006	80	125	125,006	3.820.000	3.945.000	80	125	125
1.360.000	1.484.999	80	125	124,999	3.830.000	3.955.000	80	125	125
1.370.000	1.494.999	80	125	124,999	3.840.000	3.965.000	80	125	125
1.380.000	1.505.000	80	125	125	3.850.000	3.975.000	80	125	125
1.390.000	1.515.000	80	125	125	3.860.000	3.985.000	80	125	125
1.400.000	1.525.000	80	125	125	3.870.000	3.995.000	80	125	125
1.410.000	1.535.000	80	125	125	3.880.000	4.005.000	80	125	125
1.420.000	1.545.000	80	125	125	3.890.000	4.015.000	80	125	125
1.439.985	1.565.000	80	125	125,015	3.900.000	4.025.000	80	125	125
1.459.995	1.585.000	80	125	125,005	3.910.000	4.035.002	80	125	125,002
1.469.998	1.595.000	80	125	125,002	3.930.000	4.055.014	80	125	125,014
1.479.993	1.605.000	80	125	125,007	3.960.000	4.085.003	80	125	125,003
1.499.999	1.625.000	80	125	125,001	3.970.000	4.095.002	80	125	125,002
1.510.000	1.635.000	80	125	125	3.980.000	4.105.000	80	125	125
1.520.000	1.645.000	80	125	125	3.990.000	4.115.000	80	125	125
1.530.000	1.655.000	80	125	125	4.000.000	4.125.000	80	125	125
1.540.000	1.665.000	80	125	125	4.010.000	4.135.000	80	125	125
1.550.000	1.675.000	80	125	125	4.020.000	4.145.000	80	125	125
1.560.000	1.685.000	80	125	125	4.029.983	4.155.000	80	125	125,017
1.570.000	1.695.000	80	125	125	4.039.994	4.165.000	80	125	125,006
1.580.000	1.705.000	80	125	125	4.049.999	4.175.000	80	125	125,001
1.590.000	1.715.000	80	125	125	4.059.986	4.185.000	80	125	125,014

1.600.000	1.725.000	80	125	125	4.079.996	4.205.000	80	125	125,004
1.610.000	1.735.000	80	125	125	4.089.997	4.215.000	80	125	125,003
1.620.000	1.745.000	80	125	125	4.099.997	4.225.000	80	125	125,003
1.630.000	1.755.000	80	125	125	4.120.000	4.245.000	80	125	125
1.640.000	1.765.000	80	125	125	4.130.000	4.255.000	80	125	125
1.650.000	1.775.000	80	125	125	4.140.000	4.265.000	80	125	125
1.660.000	1.785.000	80	125	125	4.150.000	4.275.000	80	125	125
1.670.000	1.795.000	80	125	125	4.160.000	4.285.000	80	125	125
1.680.000	1.805.000	80	125	125	4.170.000	4.295.000	80	125	125
1.690.000	1.815.000	80	125	125	4.180.000	4.305.000	80	125	125
1.700.000	1.825.000	80	125	125	4.190.000	4.315.000	80	125	125
1.710.000	1.835.000	80	125	125	4.200.000	4.325.000	80	125	125
1.720.000	1.845.000	80	125	125	4.210.000	4.335.000	80	125	125
1.730.000	1.855.000	80	125	125	4.220.000	4.345.000	80	125	125
1.740.000	1.865.000	80	125	125	4.230.000	4.355.000	80	125	125
1.750.000	1.875.000	80	125	125	4.240.000	4.365.000	80	125	125
1.760.000	1.885.000	80	125	125	4.250.000	4.375.000	80	125	125
1.770.000	1.895.000	80	125	125	4.260.000	4.385.000	80	125	125
1.780.000	1.905.000	80	125	125	4.270.000	4.395.000	80	125	125
1.790.000	1.915.000	80	125	125	4.280.000	4.405.000	80	125	125
1.800.000	1.925.000	80	125	125	4.290.000	4.415.000	80	125	125
1.810.000	1.935.000	80	125	125	4.300.000	4.425.000	80	125	125
1.820.000	1.945.000	80	125	125	4.310.000	4.435.000	80	125	125
1.830.000	1.955.000	80	125	125	4.320.000	4.445.000	80	125	125
1.840.000	1.965.000	80	125	125	4.330.000	4.455.000	80	125	125
1.850.000	1.975.000	80	125	125	4.340.000	4.465.000	80	125	125
1.860.000	1.985.000	80	125	125	4.350.000	4.475.000	80	125	125
1.870.000	1.995.000	80	125	125	4.360.000	4.485.000	80	125	125
1.880.000	2.005.000	80	125	125	4.370.000	4.495.000	80	125	125
1.890.000	2.015.000	80	125	125	4.380.000	4.505.000	80	125	125
1.900.000	2.025.000	80	125	125	4.390.000	4.515.000	80	125	125
1.910.000	2.035.000	80	125	125	4.400.000	4.525.000	80	125	125
1.920.000	2.045.006	80	125	125,006	4.410.000	4.535.000	80	125	125
1.940.000	2.065.003	80	125	125,003	4.420.000	4.545.008	80	125	125,008
1.950.000	2.075.004	80	125	125,004	4.440.000	4.565.002	80	125	125,002
1.980.000	2.105.014	80	125	125,014	4.450.000	4.575.002	80	125	125,002
2.000.000	2.125.000	80	125	125	4.480.000	4.605.000	80	125	125
2.010.000	2.135.000	80	125	125	4.490.000	4.615.000	80	125	125
2.020.000	2.145.000	80	125	125	4.500.000	4.625.000	80	125	125
2.030.000	2.155.000	80	125	125	4.510.000	4.635.000	80	125	125
2.059.999	2.185.000	80	125	125,001	4.530.004	4.650.000	80	125	119,996
2.069.994	2.195.000	80	125	125,006	4.550.001	4.675.000	80	125	124,999
2.079.993	2.205.000	80	125	125,007	4.569.989	4.695.000	80	125	125,011
2.109.996	2.235.000	80	125	125,004	4.600.000	4.725.000	80	125	125
2.120.000	2.245.000	80	125	125	4.610.000	4.735.000	80	125	125
2.130.000	2.255.000	80	125	125	4.620.000	4.745.000	80	125	125
2.140.000	2.265.000	80	125	125	4.630.000	4.755.000	80	125	125
2.150.000	2.275.000	80	125	125	4.640.000	4.765.000	80	125	125
2.160.000	2.285.000	80	125	125	4.650.000	4.775.000	80	125	125
2.170.000	2.295.000	80	125	125	4.660.000	4.785.000	80	125	125
2.180.000	2.305.000	80	125	125	4.670.000	4.795.000	80	125	125
2.190.000	2.315.000	80	125	125	4.680.000	4.805.000	80	125	125
2.200.000	2.325.000	80	125	125	4.690.000	4.815.000	80	125	125
2.210.000	2.335.000	80	125	125	4.700.000	4.825.000	80	125	125
2.220.000	2.345.007	80	125	125,007	4.710.000	4.835.000	80	125	125
2.230.000	2.355.006	80	125	125,006	4.720.000	4.845.000	80	125	125
2.260.000	2.385.007	80	125	125,007	4.730.000	4.855.000	80	125	125
2.280.000	2.405.000	80	125	125	4.740.000	4.865.003	80	125	125,003
2.290.000	2.415.000	80	125	125	4.750.000	4.875.002	80	125	125,002
2.310.000	2.435.001	80	125	125,001	4.780.000	4.905.003	80	125	125,003
2.320.000	2.445.000	80	125	125	4.790.000	4.915.002	80	125	125,002
2.349.988	2.475.003	80	125	125,015	4.800.000	4.924.999	80	125	124,999
2.370.010	2.495.020	80	125	125,011	4.810.000	4.934.999	80	125	124,999
2.389.998	2.515.000	80	125	125,002	4.820.000	4.945.000	80	125	125
2.400.000	2.525.000	80	125	125	4.830.000	4.955.000	80	125	125
2.409.996	2.535.000	80	125	125,004	4.840.000	4.965.000	80	125	125
2.419.998	2.545.000	80	125	125,002	4.850.000	4.975.000	80	125	125
2.429.999	2.555.000	80	125	125,001	4.869.985	4.995.000	80	125	125,015
2.439.996	2.565.000	80	125	125,004	4.909.995	5.035.000	80	125	125,005
2.449.998	2.575.000	80	125	125,002	4.940.000	5.065.000	80	125	125
2.459.994	2.585.000	80	125	125,006	4.950.000	5.075.000	80	125	125

2.469.992	2.595.000	80	125	125,008	4.960.000	5.085.000	80	125	125
2.499.982	2.625.000	80	125	125,018	4.970.000	5.095.000	80	125	125
2.510.000	2.635.000	80	125	125	4.980.000	5.105.000	80	125	125
2.520.000	2.645.000	80	125	125	4.990.000	5.115.000	80	125	125
2.530.000	2.655.000	80	125	125	5.000.000	5.125.000	80	125	125

PRILOG 9.4

ISPITIVANJE PREGLEDNOSTI VARIJANTA 2 (80 km/h) - U SMJERU SUPROTNO OD RASTA STACIONAŽE

VISINA OKA VOZAČA: 1.0 m

VISINA PREPREKE: 0.25 m

POZICIJA OKA	POZICIJA PREPREKE	RAČUNSKA BRZINA	TRAŽENA PREGLEDNOST	OSTVARENA PREGLEDNOST	POZICIJA OKA	POZICIJA PREPREKE	RAČUNSKA BRZINA	TRAŽENA PREGLEDNOST	OSTVARENA PREGLEDNOST
5.131.308	5.006.308	80	125	125	2.581.308	2.456.308	80	125	125
5.121.308	4.996.308	80	125	125	2.571.308	2.446.307	80	125	125,001
5.111.308	4.986.308	80	125	125	2.561.308	2.436.306	80	125	125,002
5.101.308	4.976.308	80	125	125	2.541.308	2.416.309	80	125	124,999
5.091.308	4.966.308	80	125	125	2.521.308	2.396.306	80	125	125,002
5.081.308	4.956.308	80	125	125	2.511.308	2.386.303	80	125	125,005
5.071.308	4.946.308	80	125	125	2.501.321	2.376.314	80	125	125,007
5.041.308	4.916.307	80	125	125,001	2.481.329	2.356.306	80	125	125,022
5.031.308	4.906.307	80	125	125,001	2.471.314	2.346.306	80	125	125,007
5.011.308	4.886.292	80	125	125,016	2.461.312	2.336.308	80	125	125,004
4.981.308	4.856.308	80	125	125	2.451.308	2.326.308	80	125	125
4.971.308	4.846.308	80	125	125	2.441.311	2.316.308	80	125	125,003
4.961.308	4.836.308	80	125	125	2.431.309	2.306.308	80	125	125,001
4.951.308	4.826.308	80	125	125	2.421.308	2.296.308	80	125	125
4.941.308	4.816.308	80	125	125	2.391.312	2.266.308	80	125	125,004
4.911.315	4.786.308	80	125	125,007	2.381.309	2.256.308	80	125	125,001
4.871.327	4.746.308	80	125	125,019	2.351.324	2.226.308	80	125	125,016
4.851.308	4.726.308	80	125	125	2.331.308	2.206.308	80	125	125
4.841.308	4.716.308	80	125	125	2.321.308	2.196.308	80	125	125
4.831.308	4.706.308	80	125	125	2.311.308	2.186.308	80	125	125
4.821.308	4.696.308	80	125	125	2.301.308	2.176.308	80	125	125
4.811.308	4.686.308	80	125	125	2.291.308	2.166.308	80	125	125
4.801.308	4.676.308	80	125	125	2.281.308	2.156.308	80	125	125
4.791.308	4.666.308	80	125	125	2.271.308	2.146.308	80	125	125
4.781.308	4.656.308	80	125	125	2.261.308	2.136.308	80	125	125
4.771.308	4.646.308	80	125	125	2.251.308	2.126.308	80	125	125
4.761.308	4.636.308	80	125	125	2.241.308	2.116.308	80	125	125
4.751.308	4.626.308	80	125	125	2.231.308	2.106.299	80	125	125,009
4.741.308	4.616.308	80	125	125	2.201.308	2.076.307	80	125	125,001
4.731.308	4.606.308	80	125	125	2.191.308	2.066.307	80	125	125,001
4.711.308	4.586.286	80	125	125,023	2.171.308	2.046.303	80	125	125,005
4.671.308	4.546.302	80	125	125,006	2.161.308	2.036.308	80	125	125
4.651.308	4.526.309	80	125	124,999	2.151.308	2.026.308	80	125	125
4.641.308	4.516.308	80	125	125	2.141.308	2.016.308	80	125	125
4.631.308	4.506.308	80	125	125	2.131.308	2.006.308	80	125	125
4.621.308	4.496.308	80	125	125	2.121.308	1.996.308	80	125	125
4.611.308	4.486.308	80	125	125	2.111.317	1.986.308	80	125	125,009
4.601.308	4.476.308	80	125	125	2.101.310	1.976.308	80	125	125,002
4.571.322	4.446.308	80	125	125,014	2.071.316	1.946.308	80	125	125,008
4.551.310	4.426.308	80	125	125,002	2.041.307	1.916.308	80	125	124,999
4.541.308	4.416.308	80	125	125	2.031.307	1.906.308	80	125	124,999
4.511.308	4.386.308	80	125	125	2.021.308	1.896.308	80	125	125
4.501.308	4.376.308	80	125	125	2.011.308	1.886.308	80	125	125
4.491.308	4.366.308	80	125	125	2.001.308	1.876.308	80	125	125
4.481.308	4.356.308	80	125	125	1.991.308	1.866.308	80	125	125
4.471.308	4.346.308	80	125	125	1.981.308	1.856.308	80	125	125
4.461.308	4.336.308	80	125	125	1.971.308	1.846.308	80	125	125
4.451.308	4.326.308	80	125	125	1.961.308	1.836.308	80	125	125
4.441.308	4.316.308	80	125	125	1.951.308	1.826.308	80	125	125
4.431.308	4.306.308	80	125	125	1.941.308	1.816.308	80	125	125
4.421.308	4.296.308	80	125	125	1.931.308	1.806.308	80	125	125
4.411.308	4.286.308	80	125	125	1.921.308	1.796.308	80	125	125
4.401.308	4.276.308	80	125	125	1.911.308	1.786.308	80	125	125
4.391.308	4.266.308	80	125	125	1.901.308	1.776.308	80	125	125
4.381.308	4.256.308	80	125	125	1.891.308	1.766.308	80	125	125
4.371.308	4.246.308	80	125	125	1.881.308	1.756.308	80	125	125
4.361.308	4.236.308	80	125	125	1.871.308	1.746.308	80	125	125
4.351.308	4.226.308	80	125	125	1.861.308	1.736.308	80	125	125
4.341.308	4.216.308	80	125	125	1.851.308	1.726.308	80	125	125
4.331.308	4.206.308	80	125	125	1.841.308	1.716.308	80	125	125
4.321.308	4.196.308	80	125	125	1.831.308	1.706.308	80	125	125

4.311.308	4.186.308	80	125	125	1.821.308	1.696.308	80	125	125
4.301.308	4.176.308	80	125	125	1.811.308	1.686.308	80	125	125
4.291.308	4.166.308	80	125	125	1.801.308	1.676.308	80	125	125
4.281.308	4.156.308	80	125	125	1.791.308	1.666.308	80	125	125
4.271.308	4.146.308	80	125	125	1.781.308	1.656.308	80	125	125
4.261.308	4.136.308	80	125	125	1.771.308	1.646.308	80	125	125
4.251.308	4.126.308	80	125	125	1.761.308	1.636.308	80	125	125
4.241.308	4.116.308	80	125	125	1.751.308	1.626.308	80	125	125
4.231.308	4.106.308	80	125	125	1.741.308	1.616.308	80	125	125
4.221.308	4.096.305	80	125	125,004	1.731.308	1.606.308	80	125	125
4.201.308	4.076.307	80	125	125,001	1.721.308	1.596.308	80	125	125
4.191.308	4.066.307	80	125	125,001	1.711.308	1.586.308	80	125	125
4.181.308	4.056.291	80	125	125,018	1.701.308	1.576.308	80	125	125
4.161.308	4.036.301	80	125	125,007	1.691.308	1.566.308	80	125	125
4.151.308	4.026.308	80	125	125	1.681.308	1.556.308	80	125	125
4.141.308	4.016.308	80	125	125	1.671.308	1.546.308	80	125	125
4.131.308	4.006.308	80	125	125	1.661.308	1.536.308	80	125	125
4.121.308	3.996.308	80	125	125	1.651.308	1.526.308	80	125	125
4.101.310	3.976.308	80	125	125,002	1.641.308	1.516.308	80	125	125
4.091.309	3.966.308	80	125	125,001	1.631.308	1.506.308	80	125	125
4.081.310	3.956.308	80	125	125,002	1.621.308	1.496.308	80	125	125
4.061.319	3.936.308	80	125	125,01	1.611.308	1.486.308	80	125	125
4.041.309	3.916.308	80	125	125,001	1.601.308	1.476.300	80	125	125,008
4.031.320	3.906.308	80	125	125,012	1.581.308	1.456.305	80	125	125,003
4.021.308	3.896.308	80	125	125	1.571.308	1.446.304	80	125	125,004
4.011.308	3.886.308	80	125	125	1.541.308	1.416.308	80	125	125
4.001.308	3.876.308	80	125	125	1.531.308	1.406.308	80	125	125
3.991.308	3.866.308	80	125	125	1.521.308	1.396.308	80	125	125
3.981.308	3.856.308	80	125	125	1.511.308	1.386.308	80	125	125
3.971.308	3.846.308	80	125	125	1.501.308	1.376.308	80	125	125
3.961.308	3.836.308	80	125	125	1.491.304	1.371.308	80	125	119,995
3.951.308	3.826.308	80	125	125	1.481.313	1.371.308	80	125	110,005
3.941.308	3.816.308	80	125	125	1.471.308	1.361.308	80	125	110
3.931.308	3.806.308	80	125	125	1.461.310	1.351.308	80	125	110,002
3.921.308	3.796.308	80	125	125	1.451.317	1.341.308	80	125	110,009
3.911.308	3.786.308	80	125	125	1.441.319	1.341.308	80	125	100,011
3.901.308	3.776.308	80	125	125	1.431.299	1.331.308	80	125	99,991
3.891.308	3.766.308	80	125	125	1.421.308	1.321.308	80	125	100
3.881.308	3.756.308	80	125	125	1.411.308	1.311.308	80	125	100
3.871.308	3.746.308	80	125	125	1.401.308	1.301.310	80	125	99,998
3.861.308	3.736.308	80	125	125	1.391.308	1.281.318	80	125	109,99
3.851.308	3.726.308	80	125	125	1.381.308	1.271.301	80	125	110,007
3.841.308	3.716.308	80	125	125	1.371.308	1.261.323	80	125	109,985
3.831.308	3.706.308	80	125	125	1.361.308	1.251.312	80	125	109,996
3.821.308	3.696.308	80	125	125	1.351.308	1.231.306	80	125	120,002
3.811.308	3.686.308	80	125	125	1.341.308	1.216.308	80	125	125
3.801.308	3.676.308	80	125	125	1.331.308	1.206.308	80	125	125
3.791.308	3.666.308	80	125	125	1.321.308	1.196.308	80	125	125
3.781.308	3.656.308	80	125	125	1.311.308	1.186.308	80	125	125
3.771.308	3.646.308	80	125	125	1.301.310	1.176.308	80	125	125,002
3.761.308	3.636.308	80	125	125	1.291.320	1.166.308	80	125	125,012
3.751.308	3.626.308	80	125	125	1.281.318	1.156.308	80	125	125,01
3.741.308	3.616.308	80	125	125	1.261.323	1.136.308	80	125	125,015
3.731.308	3.606.308	80	125	125	1.251.312	1.126.308	80	125	125,004
3.721.308	3.596.308	80	125	125	1.241.311	1.116.308	80	125	125,002
3.711.308	3.586.308	80	125	125	1.221.310	1.096.308	80	125	125,002
3.701.308	3.576.308	80	125	125	1.211.308	1.086.308	80	125	125
3.691.308	3.566.308	80	125	125	1.201.308	1.076.308	80	125	125
3.681.308	3.556.308	80	125	125	1.191.308	1.066.308	80	125	125
3.671.308	3.546.308	80	125	125	1.181.308	1.056.308	80	125	125
3.661.308	3.536.308	80	125	125	1.171.308	1.046.308	80	125	125
3.651.308	3.526.308	80	125	125	1.161.308	1.036.308	80	125	125
3.641.308	3.516.308	80	125	125	1.151.308	1.026.308	80	125	125
3.631.308	3.506.308	80	125	125	1.141.308	1.016.308	80	125	125
3.621.308	3.496.308	80	125	125	1.131.308	1.006.308	80	125	125
3.601.308	3.476.295	80	125	125,013	1.121.308	996.308	80	125	125
3.581.308	3.456.306	80	125	125,002	1.111.308	986.308	80	125	125
3.571.308	3.446.307	80	125	125,001	1.101.308	976.308	80	125	125
3.561.308	3.436.306	80	125	125,002	1.091.308	966.308	80	125	125
3.541.308	3.416.308	80	125	125	1.081.308	956.308	80	125	125
3.531.308	3.406.309	80	125	125	1.071.308	946.308	80	125	125

3.521.308	3.396.308	80	125	125	1.061.308	936.308	80	125	125
3.511.308	3.386.306	80	125	125,002	1.051.308	926.308	80	125	125
3.481.328	3.356.309	80	125	125,018	1.041.308	916.308	80	125	125
3.471.311	3.346.310	80	125	125,001	1.031.308	906.308	80	125	125
3.451.317	3.326.293	80	125	125,024	1.021.308	896.308	80	125	125
3.441.315	3.316.308	80	125	125,007	1.011.308	886.308	80	125	125
3.421.308	3.296.308	80	125	125	1.001.308	876.308	80	125	125
3.411.309	3.286.308	80	125	125,001	991.308	866.308	80	125	125
3.401.307	3.276.308	80	125	124,999	981.308	856.308	80	125	125
3.391.311	3.266.308	80	125	125,002	971.308	846.308	80	125	125
3.381.308	3.256.308	80	125	125	961.308	836.308	80	125	125
3.351.324	3.226.308	80	125	125,016	951.308	826.308	80	125	125
3.331.312	3.206.308	80	125	125,004	941.308	816.308	80	125	125
3.321.308	3.196.308	80	125	125	931.308	806.308	80	125	125
3.311.308	3.186.308	80	125	125	921.308	796.308	80	125	125
3.301.308	3.176.308	80	125	125	911.308	786.308	80	125	125
3.291.308	3.166.308	80	125	125	901.308	776.308	80	125	125
3.281.308	3.156.308	80	125	125	891.308	766.308	80	125	125
3.271.308	3.146.308	80	125	125	881.308	756.308	80	125	125
3.261.308	3.136.308	80	125	125	871.308	746.308	80	125	125
3.251.308	3.126.308	80	125	125	861.308	736.308	80	125	125
3.241.308	3.116.308	80	125	125	851.308	726.307	80	125	125,002
3.231.308	3.106.308	80	125	125	841.308	716.308	80	125	125
3.221.308	3.096.308	80	125	125	831.308	706.307	80	125	125,001
3.211.308	3.086.308	80	125	125	791.308	666.286	80	125	125,022
3.201.308	3.076.308	80	125	125	781.308	656.308	80	125	125
3.191.308	3.066.308	80	125	125	771.308	646.308	80	125	125
3.181.308	3.056.308	80	125	125	761.308	636.308	80	125	125
3.171.308	3.046.308	80	125	125	751.308	626.308	80	125	125
3.161.308	3.036.308	80	125	125	741.308	616.308	80	125	125
3.151.308	3.026.308	80	125	125	731.309	606.308	80	125	125,001
3.141.308	3.016.308	80	125	125	721.307	596.308	80	125	124,999
3.131.308	3.006.308	80	125	125	711.315	586.297	80	125	125,018
3.121.308	2.996.308	80	125	125	651.308	526.307	80	125	125,001
3.111.308	2.986.308	80	125	125	641.308	516.308	80	125	125,001
3.101.308	2.976.308	80	125	125	631.308	506.307	80	125	125,001
3.091.308	2.966.308	80	125	125	621.308	496.298	80	125	125,01
3.081.308	2.956.308	80	125	125	601.308	476.303	80	125	125,005
3.071.308	2.946.308	80	125	125	591.315	466.302	80	125	125,013
3.061.308	2.936.308	80	125	125	571.321	446.311	80	125	125,01
3.051.308	2.926.308	80	125	125	531.308	406.308	80	125	125
3.041.308	2.916.308	80	125	125	521.308	396.308	80	125	125
3.031.308	2.906.308	80	125	125	511.310	386.308	80	125	125,002
3.021.308	2.896.308	80	125	125	501.312	376.308	80	125	125,004
3.011.308	2.886.308	80	125	125	481.308	356.308	80	125	125
2.981.308	2.856.308	80	125	125	471.315	346.308	80	125	125,007
2.971.308	2.846.308	80	125	125	461.317	336.308	80	125	125,009
2.951.308	2.826.300	80	125	125,008	441.331	316.308	80	125	125,022
2.931.308	2.806.309	80	125	125	431.308	306.308	80	125	125
2.921.308	2.796.308	80	125	125	421.308	296.308	80	125	125
2.911.308	2.786.309	80	125	124,999	401.308	276.301	80	125	125,007
2.901.308	2.776.307	80	125	125,001	391.308	266.302	80	125	125,006
2.891.308	2.766.304	80	125	125,004	361.308	236.304	80	125	125,004
2.881.308	2.756.309	80	125	124,999	341.308	216.308	80	125	125
2.861.302	2.736.295	80	125	125,006	331.308	206.308	80	125	125
2.831.308	2.706.308	80	125	125	321.308	196.308	80	125	125
2.781.308	2.656.308	80	125	125	311.308	186.308	80	125	125
2.771.312	2.646.308	80	125	125,004	301.308	176.308	80	125	125
2.761.312	2.636.308	80	125	125,004	271.316	146.308	80	125	125,008
2.741.321	2.616.308	80	125	125,013	261.314	136.308	80	125	125,006
2.731.310	2.606.308	80	125	125,002	241.317	116.308	80	125	125,009
2.721.312	2.596.308	80	125	125,004	231.310	106.308	80	125	125,001
2.711.324	2.586.308	80	125	125,016	221.309	96.308	80	125	125,001
2.701.308	2.576.308	80	125	125	211.309	86.308	80	125	125,001
2.691.308	2.566.308	80	125	125	201.308	76.308	80	125	125
2.681.308	2.556.308	80	125	125	191.308	66.308	80	125	125
2.671.308	2.546.308	80	125	125	181.308	56.308	80	125	125
2.661.308	2.536.308	80	125	125	171.308	46.308	80	125	125
2.651.308	2.526.308	80	125	125	161.308	36.308	80	125	125
2.641.308	2.516.308	80	125	125	151.308	26.308	80	125	125
2.631.308	2.506.303	80	125	125,006	141.308	16.308	80	125	125

2.601.308	2.476.302	80	125	125,006	131.308	6.308	80	125	125
2.591.308	2.466.303	80	125	125,005					