

# Idejni projekt lokalne ceste

---

**Kudelik, Petra**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:*

**University of Split, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy / Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:123:162978>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-01**



*Repository / Repozitorij:*

[FCEAG Repository - Repository of the Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE

ZAVRŠNI RAD  
IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE

Mentor:

Izv. prof. dr. sc. Deana Breški

Student:

Petra Kudelik

Split, srpanj 2024.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE

Split, Matice hrvatske 15

STUDIJ: Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva

KANDIDAT: Petra Kudelik

MATIČNI BROJ (JMBAG): 0083227851

KATEDRA: Katedra za prometnice

PREDMET: Ceste

#### ZADATAK ZA ZAVRŠNI RAD

Tema: Idejni projekt lokalne ceste

Opis zadatka: U okviru zadatka potrebno je koristeći program za projektiranje cesta AutoCAD Civil 3D projektirati trasu ceste na postojećoj geodetskoj podlozi korištenoj za izradu programskog zadatka u okviru kolegija Ceste. Buduća dionica ceste smještena je između točaka A i B na situaciji u mjerilu 1:1000.

Zadatak treba sadržavati sljedeće:

- 1) Kopiju programskog zadatka
- 2) Tehnički opis
- 3) Građevinsku situaciju M 1:1000
- 4) Uzdužni presjek M 1:1000/100
- 5) Normalni poprečni presjek M 1:50
- 6) Karakteristične poprečne presjeke M 1:200
- 7) Račun svih točaka osi
- 8) Proračun potrebnih zemljanih radova
- 9) Proračun količine radova za pripadajuće presjeke
- 10) Aproksimativni troškovnik

U Splitu, travanj 2024.

Voditeljica završnog rada:

Izv. prof. dr. sc. Deana Breški

## Idejni projekt lokalne ceste

### Sažetak:

Idejni projekt lokalne ceste izrađuje se na geodetskoj podlozi korištenoj pri izradi programskog zadatka u okviru kolegija Ceste koristeći program AutoCAD Civil 3D. Predviđenu dionicu ceste karakterizira prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) u iznosu od 950 vozila/dan na brdovitom terenu. Projektna brzina iznosi 40 km/h, a usvojena je na temelju dokumenta „Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa“.

### Ključne riječi:

Idejni projekt, lokalna cesta, projektna brzina, os ceste, niveleta, poprečni presjek

## Conceptual project of local road

### Abstract:

The conceptual project of the local road is created on the geodetic base used in the creation of the programming task within the Roads course using the AutoCAD Civil 3D program. The planned section of the road is characterized by average annual daily traffic (AATD) in the amount of 950 vehicles/day on hilly terrain. The project speed is 40 km/h and was adopted on the basis of the document „Regulation on the basis conditions that public roads outside the settlement and their elements must comply with from the point of view of traffic safety“.

### Keywords:

Conceptual project, local road, project speed, the road axis, profile, cross-section

# SADRŽAJ

1. PROGRAMSKI ZADATAK .....	1
2. TEHNIČKI OPIS .....	2
2.1. OPĆENITO .....	2
2.2. HORIZONTALNI ELEMENTI .....	2
2.3. VERTIKALNI LELEMENTI .....	2
2.4. POPREČNI PRESJEK .....	2
2.5. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA .....	3
2.6. ODVODNJA .....	3
2.7. OPREMA CESTE .....	3
3. GRAFIČKI PRILOZI .....	4
4. KOORDINATNI RAČUN GLAVNIH TOČAKA OSI .....	20
5. KOORDINATNI RAČUN DETALJNIH TOČAKA OSI .....	34
6. RAČUN KOTA KOLNIKA .....	35
7. VERTIKALNI TOK TRASE .....	42
8. PRORAČUN KOLIČINE RADOVA ZA PRIPADAJUĆE PRESJEKE .....	43
9. APROKSIMATIVNI TROŠKOVNIK .....	44
10. LITERATURA .....	50

# 1. PROGRAMSKI ZADATAK

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE  
I GEODEZIJE

Split, ak.god. 2022/2023.

Katedra za prometnice

Studij: Preddiplomski

Nastavni predmet: CESTE

Student/ica: .....

*Petra Kudeljek*

## ZADATAK

Treba izraditi idejni projekt dionice ceste između točaka A i B naznačenih na priloženoj geodetskoj podlozi u mjerilu 1:1000.

Zadano je:

- PGDP - prosječni godišnji dnevni promet: **950 voz/dan**
- vrsta terena: **brdoviti**.

Idejni projekt treba sadržavati:

1. Tehnički opis
2. Proračun horizontalne geometrije
3. Proračun proširenja kolnika u krivini (ukupno i po pojedinim presjecima)
4. Proračun vertikalne geometrije i kota nivelete
5. Proračun vitoperenja kolnika
6. Građevinska situacija MJ. 1:1000
7. Uzdužni presjek MJ. 1:1000/100
8. Normalni poprečni presjek MJ. 1:50
9. Karakteristični poprečni presjeci MJ. 1:100
10. Predmjer radova
11. Aproximativni troškovnik

Predmetna nastavnica:

*Deana Breški*  
izv.prof.dr.sc. Deana Breški

## **2. TEHNIČKI OPIS**

### **2.1. OPĆENITO**

Na priloženoj geodetskoj podlozi u mjerilu 1:1000 izrađen je idejni projekt ceste na dionici od točke A koja se nalazi na 177 metara nadmorske visine, do točke B koja se nalazi na 153 metra nadmorske visine. Cesta je projektirana za prosječni dnevni promet od 950 vozila na dan i to na brdovitom terenu (cesta je V. kategorije). Predviđena projektna brzina je 40 km/h.

### **2.2. HORIZONTALNI ELEMENTI**

Za navedenu kategoriju prema pravilniku minimalni radijus horizontalne krivine je 45 m, a duljina minimalne prijelaznice 30 m. Trasa projektirane ceste ima dužinu od 276.67 m, a sastoji se od tri pravca i dvije krivine. Prva krivina ima radijus 45 m, te odgovarajuću duljinu prijelaznice 30 m. Druga krivina ima radijus 90 m i duljinu prijelaznice 40 m. Svaka krivina konstruirana je pomoću dvije prijelaznice oblika klotoide i jednog kružnog luka. Proširenje kružnog luka za promet teretnih vozila s priključkom u prvoj krivini iznosi 1.86 m, a u drugoj krivini 0.93 m.

### **2.3. VERTIKALNI ELEMENTI**

Na temelju kategorije ceste maksimalni dozvoljeni nagib nivelete iznosi 12 %, a najmanji dopušteni radijus vertikalne krivine 300 m. Nagib prvog pravca je 11.96 %, a drugog 4.76 %. Iznos dužine tangente je 17.82 m, a radijus pripadajuće konkavne krivine je 500 m.

### **2.4. POPREČNI PRESJEK**

Projektirana cesta sadrži dva kolnička traka pojedinačne širine 3 m i asfaltni rubni trak širine 0.20 m. U nasipu se nalazi bankina širine 1 m i nagiba 4% od kolnika. U usjeku se izvodi rigol za odvodnju vode širine 0.65 m i drenaža koja je postavljena u glinenu posteljicu, te berma širine 1 m s nagibom 5% prema kolniku. Nagibi usjeka su 2:1, a nagibi nasipa 1:1.

## **2.5. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA**

Projektom je predviđena kolnička konstrukcija sa sljedećim slojevima:

- Asfaltbeton habajući sloj AC 11 surf (BIT 50/70) AG4 M4 u debljini 4 cm
- Nosivi sloj AC 22 base (BIT 50/70) AG6 M4 u debljini 6 cm
- Nosivi sloj od mehanički stabiliziranog drobljenog kamenog materijala 30 cm

## **2.6. ODVODNJA**

Odvodnja kolnika predviđa se otvorenim sustavom odvodnje prihvaćanjem kolničkih i pribrežnih voda u zasjeku i usjeku u betonske rigole, te kontroliranim ispuštanjem u teren direktno ili betonskim cijevnim propustima kroz trup kolnika.

## **2.7. OPREMA CESTE**

Idejnim rješenjem je predviđena horizontalna signalizacija koja se sastoji od jedne pune razdjelne crte širine 10 cm koja se postavlja u osi prometnice i punih rubnih crta širine 10 cm koje se postavljaju na svaki od rubnih trakova. Na nasip se postavlja jednostrana čelična ograda.



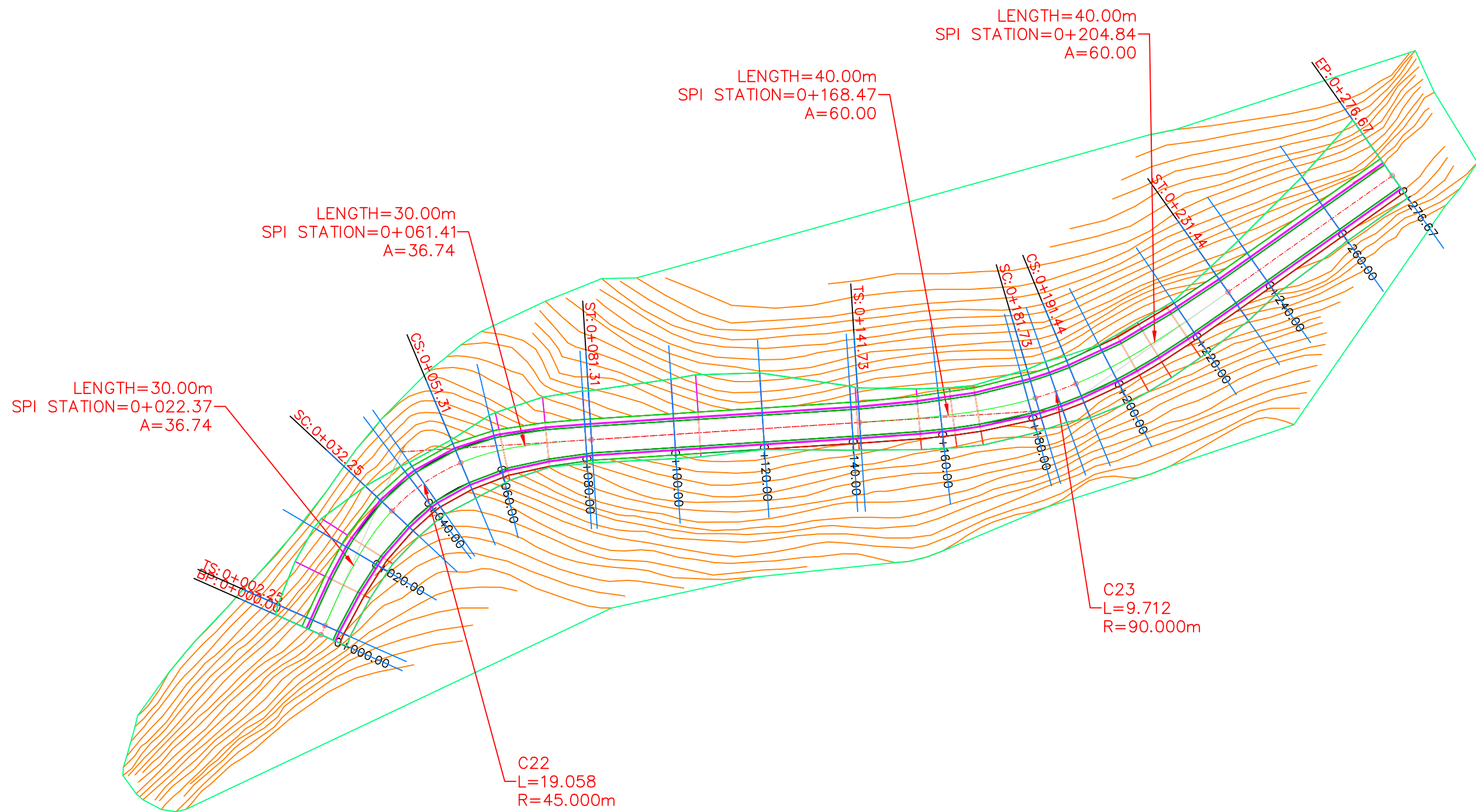
### **3.GRAFIČKI PRILOZI**

-Građevinska situacija M 1:1000

-Uzdužni presjek M 1:1000

-Normalni poprečni presjek M 1:50

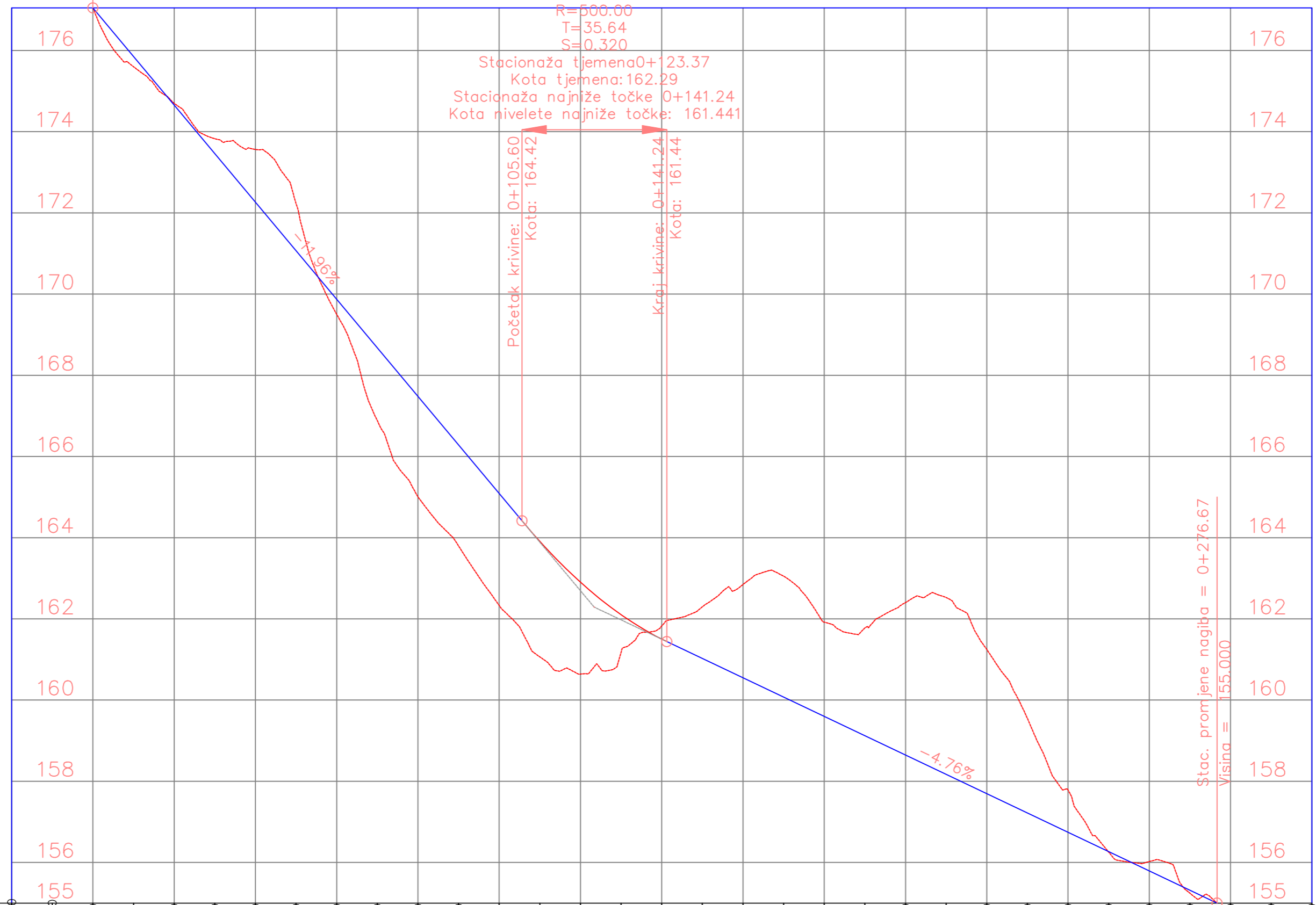
-Karakteristični poprečni presjeci M 1:200




  
 SVEUČILIŠTE U SPLITU,  
 FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE  
 21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Završni rad - CESTE		
TEMA	IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE	
STUDENT	Petra Kudelik	
SADRŽAJ	Situacija	MJERILO 1:1000
DATUM	Srpanj 2024.	

# os 1 PROFILE



<b>Stacionaža</b>	0+000.00	0+010.00	0+020.00	0+030.00	0+040.00	0+050.00	0+060.00	0+070.00	0+080.00	0+090.00	0+100.00	0+110.00	0+120.00	0+130.00	0+140.00	0+150.00	0+160.00	0+170.00	0+180.00	0+190.00	0+200.00	0+210.00	0+220.00	0+230.00	0+240.00	0+250.00	0+260.00	0+270.00	0+280.00	0+290.00	0+300.00
<b>Kote nivelete</b>	-	177.05	175.85	174.66	173.46	172.26	171.07	169.87	168.68	167.48	166.28	165.09	163.91	162.90	162.10	161.50	161.02	160.55	160.07	159.60	159.12	158.65	158.17	157.70	157.22	156.74	156.27	155.79	155.32	155.00	-
<b>Kote terena</b>	-	177.05	175.60	174.70	173.83	173.56	172.23	169.50	166.88	165.00	163.80	162.33	161.06	160.64	161.18	161.83	162.30	162.85	163.05	161.92	161.78	162.40	162.53	161.25	159.55	157.79	156.26	156.02	155.24	-	
<b>Horizontalni elementi</b>		L: 2.25 N23° 51' 47"E	L: 30.00	R: 45.00 L: 19.06		L: 30.00				L: 60.42 N86° 19' 35"E		L: 40.00		R: 90.00 L: 9.7		L: 40.00				L: 45.23 N54° 40' 42"E											
<b>Vitoperenje</b>		2.50% 0+002.25	-2.50%	L: 7.00% stac: 0+032.25 D: -7.00%	L: 7.00% stac: 0+051.37 D: -7.00%	2.50% 0+081.37	-2.50%	2.50% 0+141.75	-2.50%	0.00%	L: 4.30% stac: 0+181.75 D: -4.30%	0.00%	L: 4.30% stac: 0+191.44 D: -4.30%	0.00%	2.50% 0+231.44	-2.50%															



SVEUČILIŠTE U SPLITU,  
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE  
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

**Završni rad - CESTE**

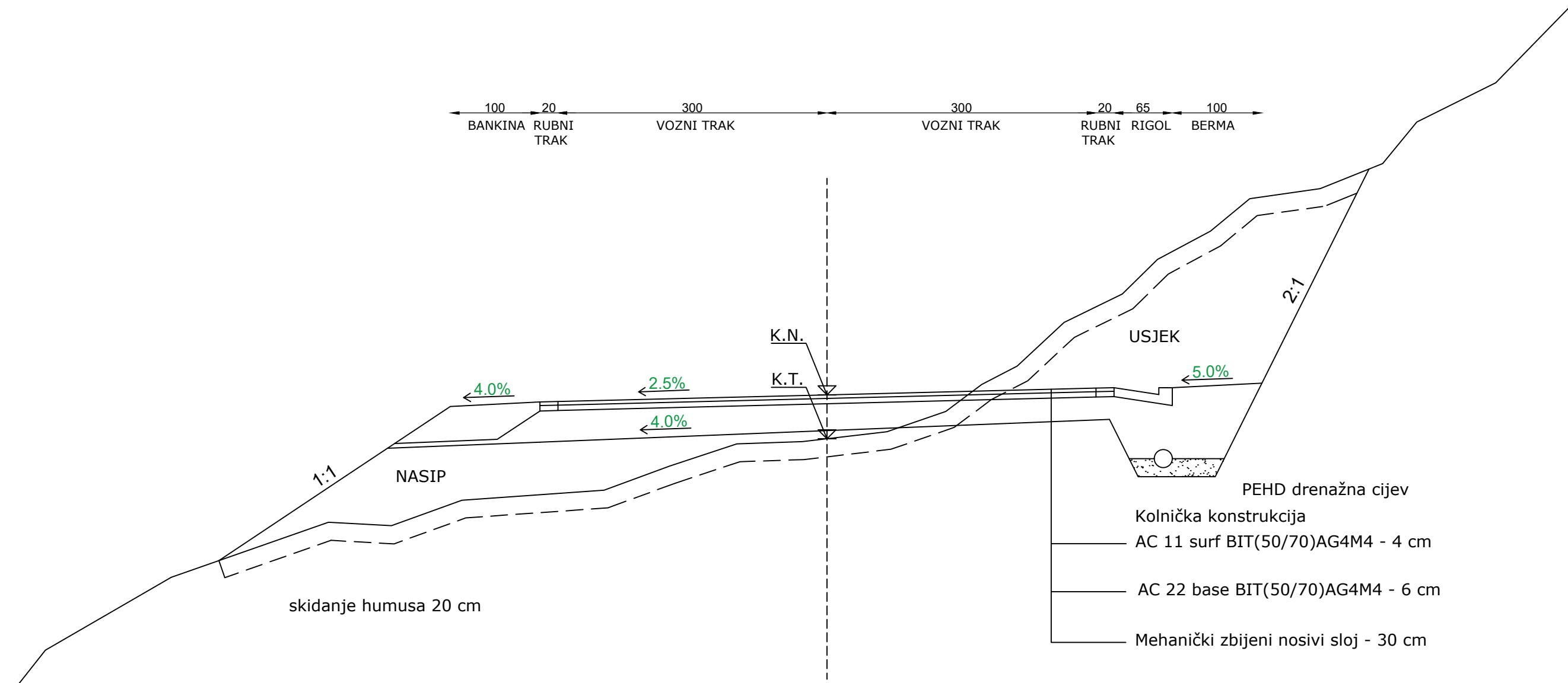
IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE


STUDENT: Petra Kudelik

SADRŽAJ: Uzdužni presjek

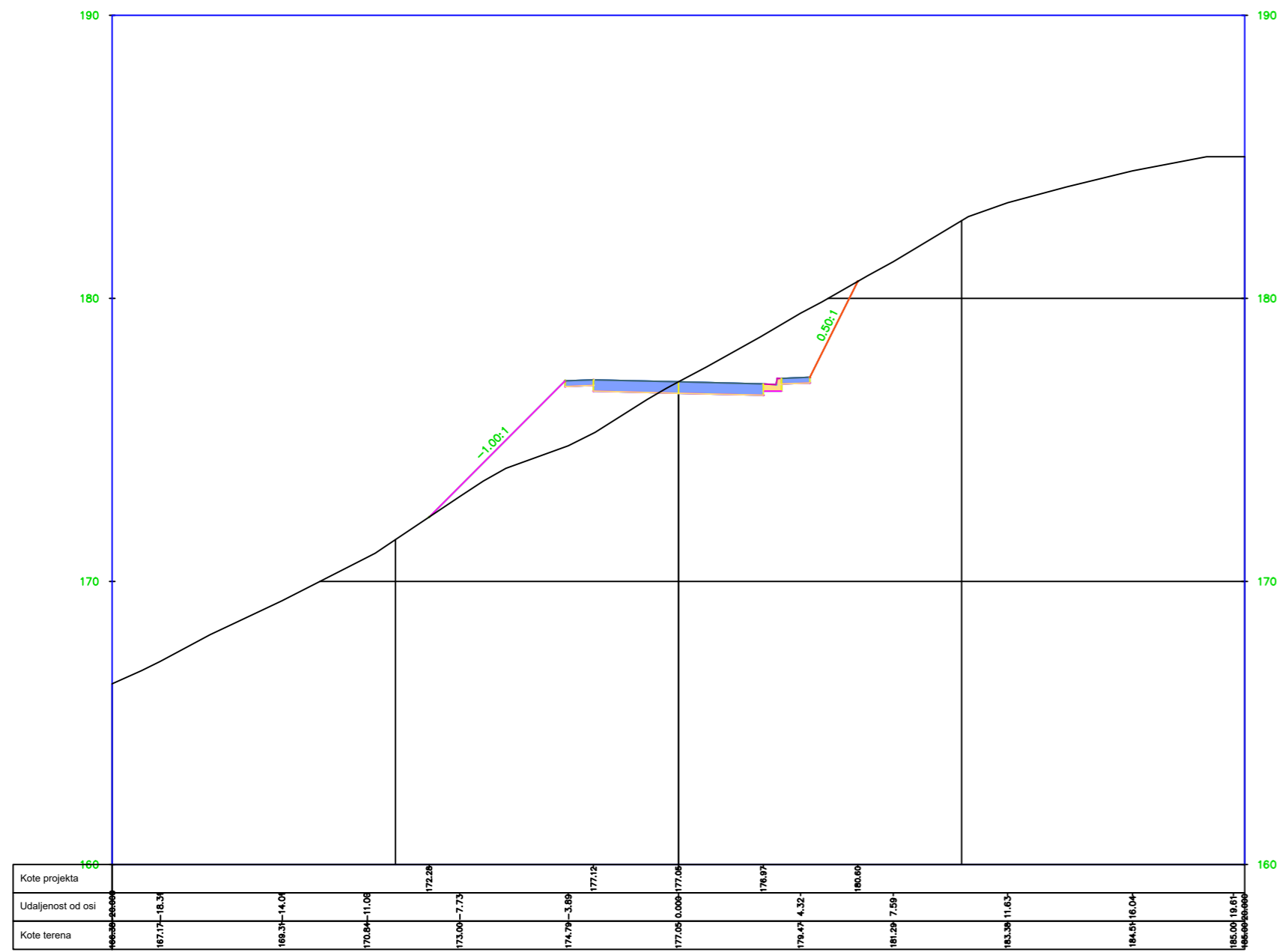
DATUM: Srpanj 2024.

MJERILO: 1:1000

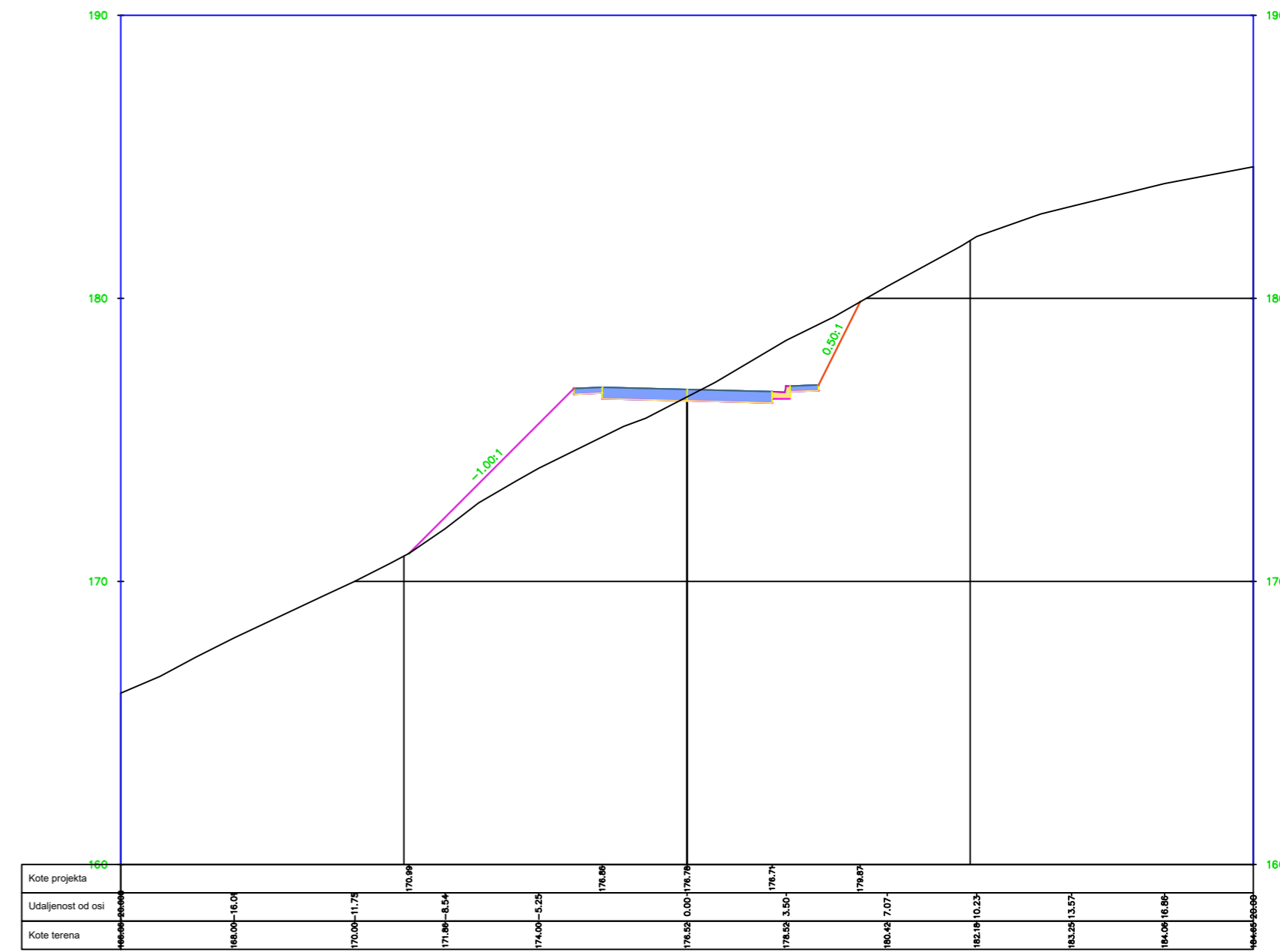


 SVEUČILIŠTE U SPLITU, FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE 21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15	Završni rad - CESTE	
	TEMA	IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE
	STUDENT	Petra Kudelik
	SADRŽAJ	Normalni poprečni presjek
	DATUM	srpanj 2024.
		MJERILO 1:50

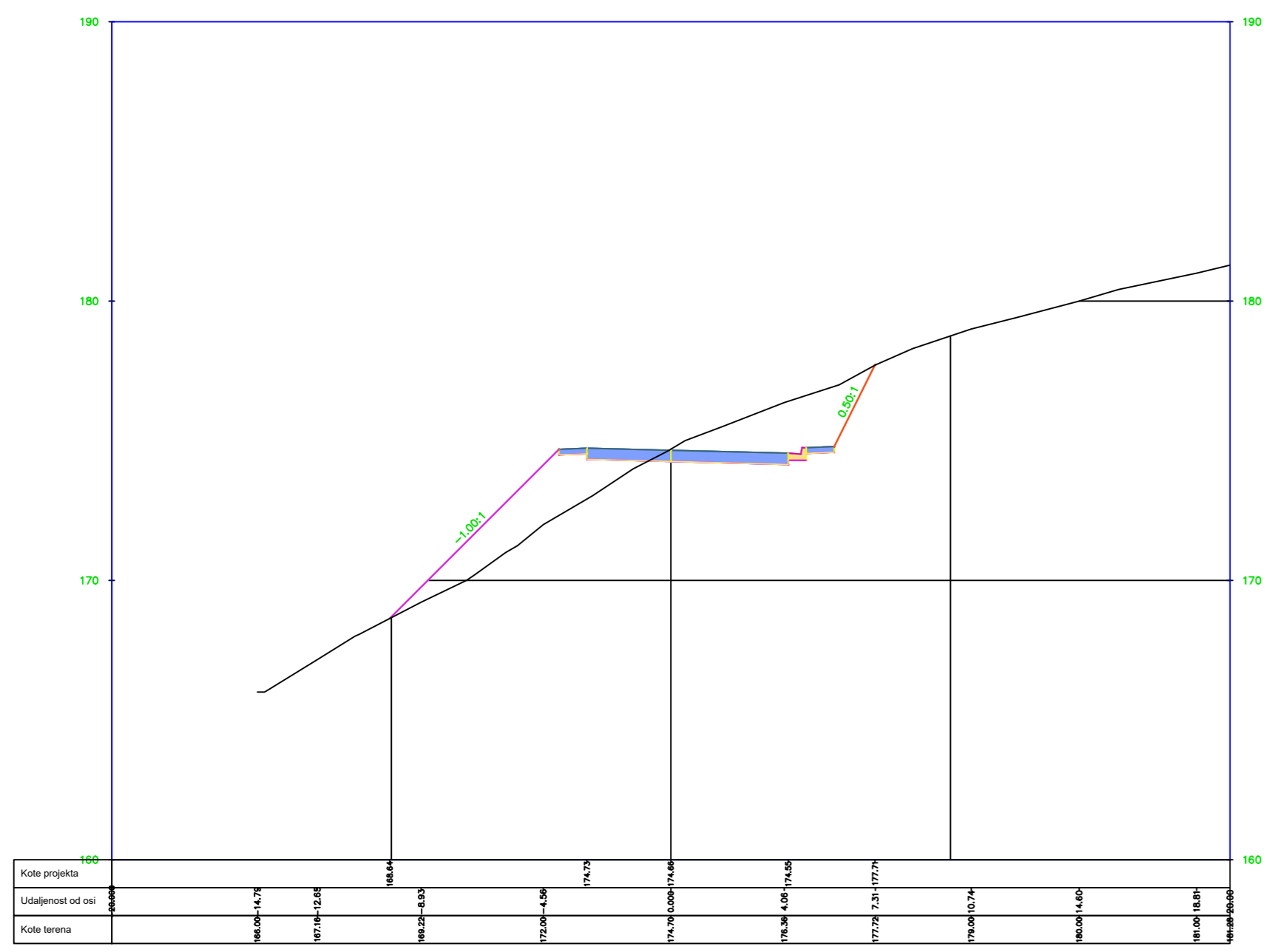
0+000.00



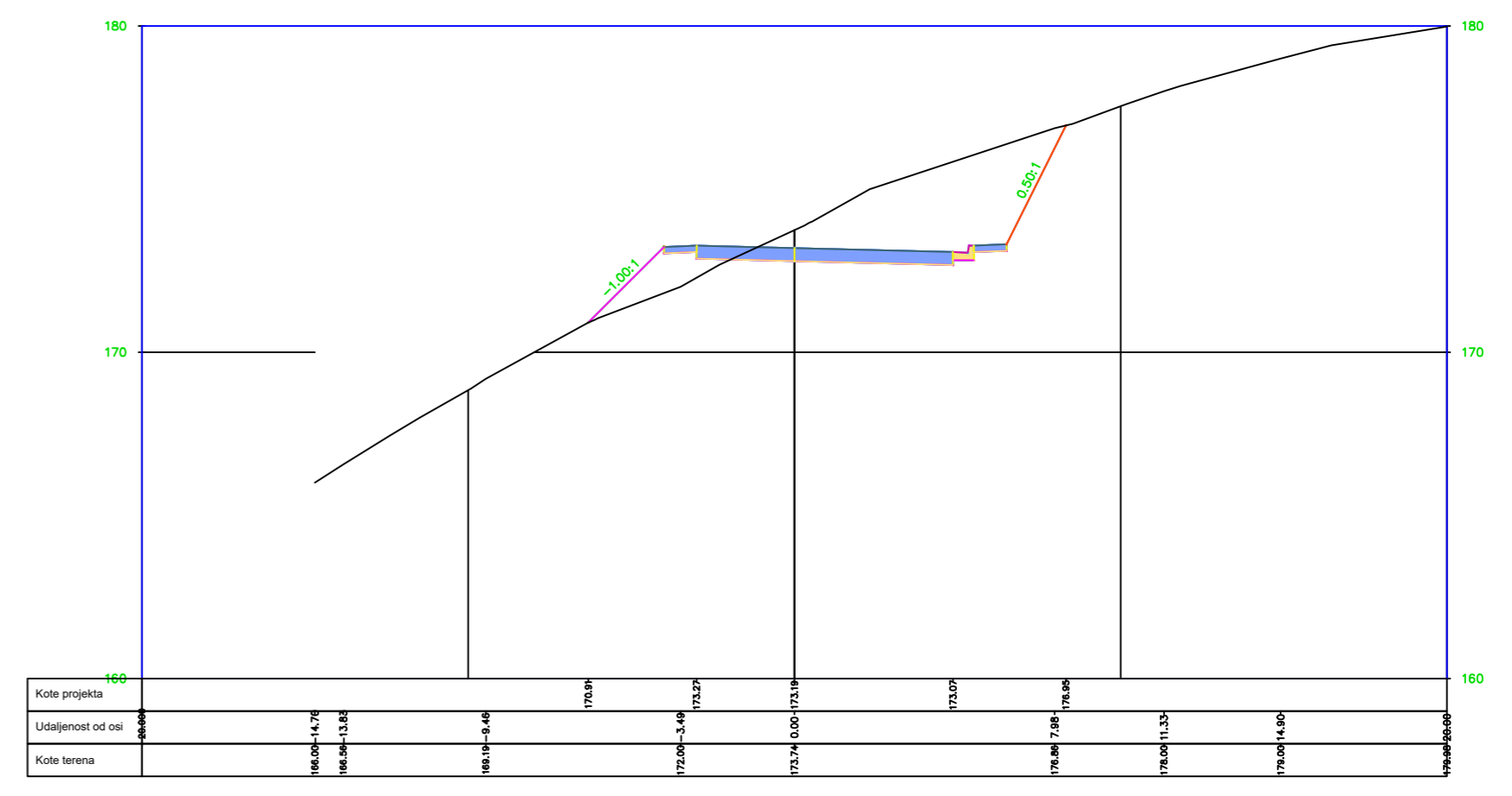
0+002.25



0+020.00



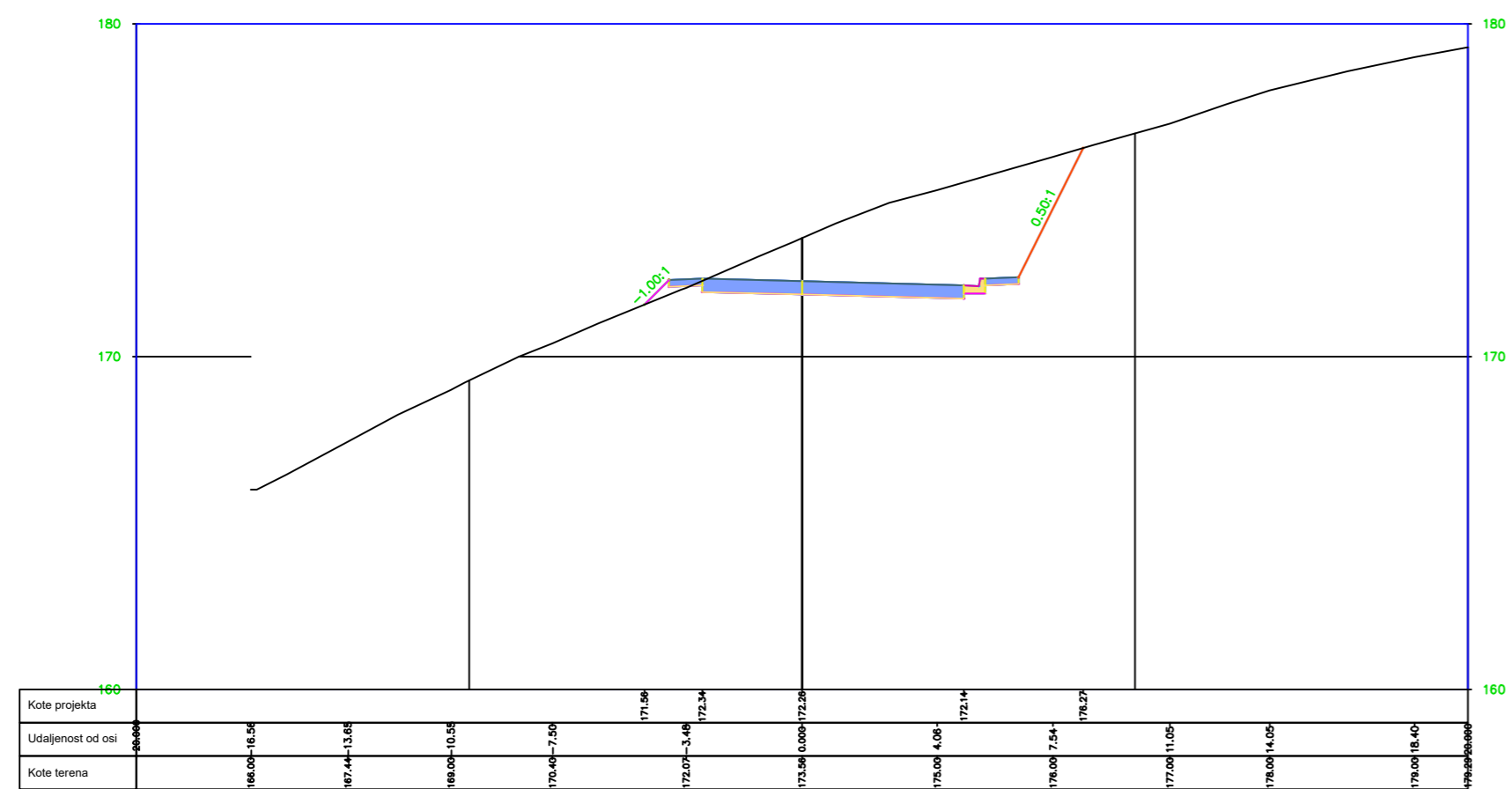
0+032.25



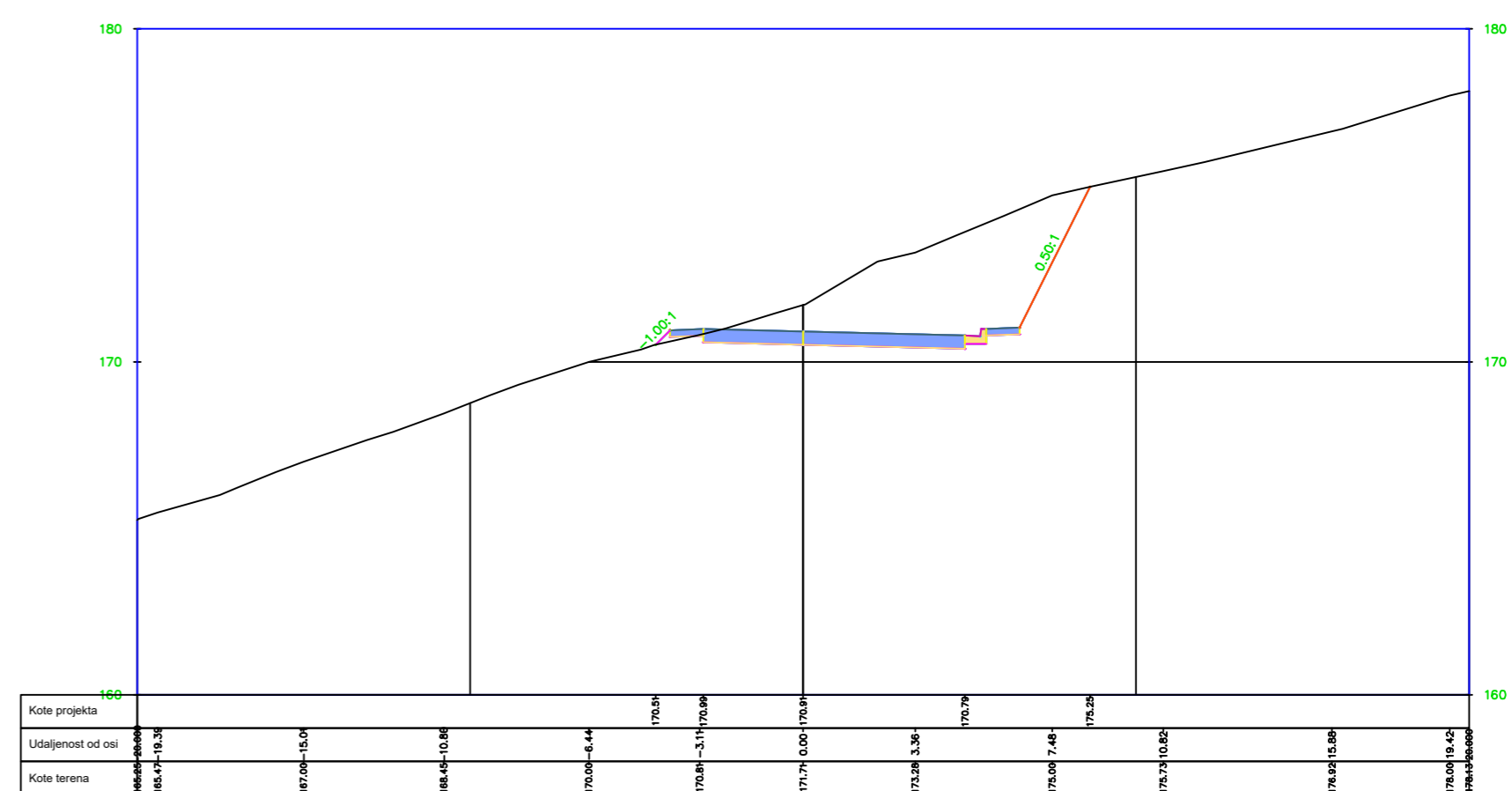
SVEUČILIŠTE U SPLITU,  
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE  
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

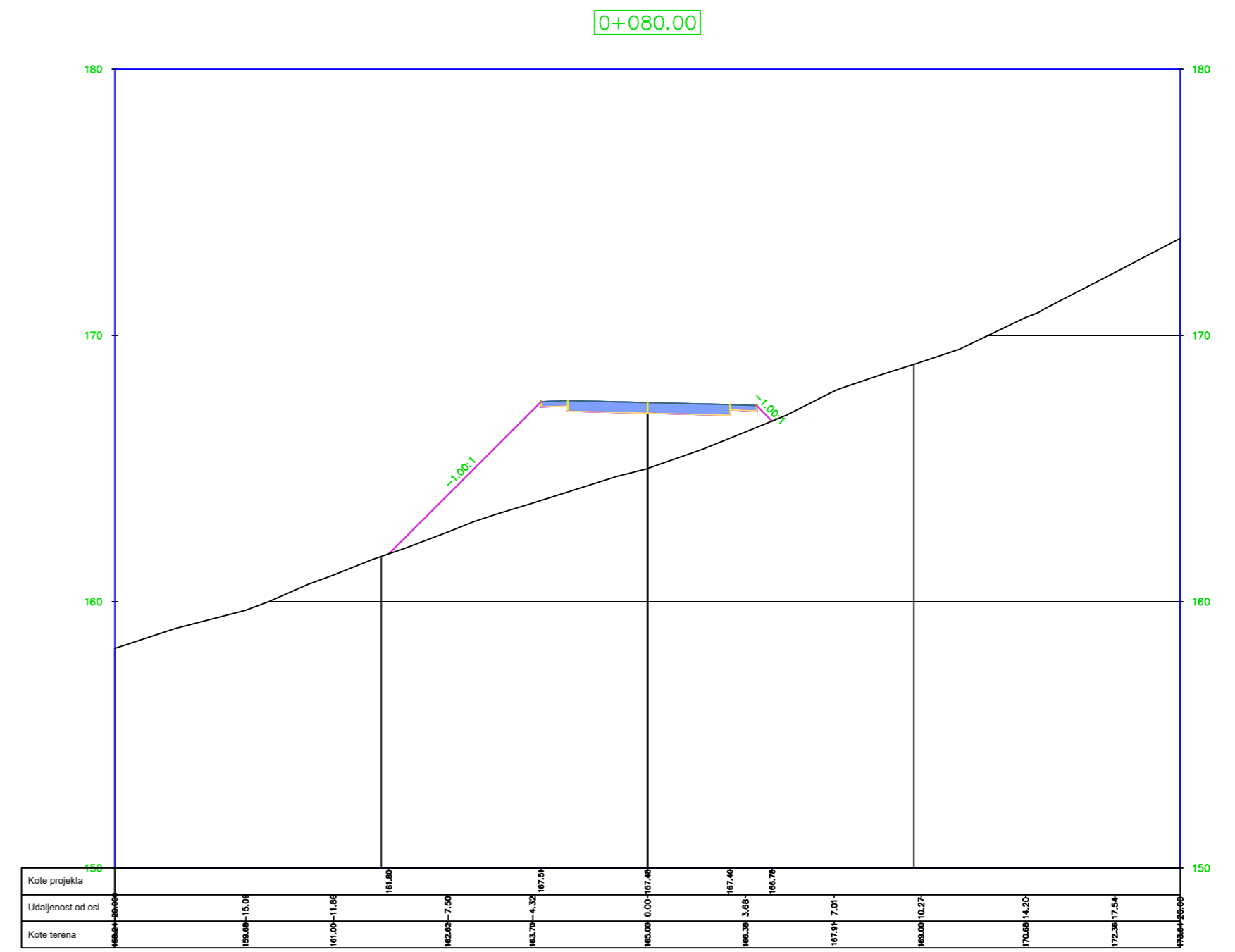
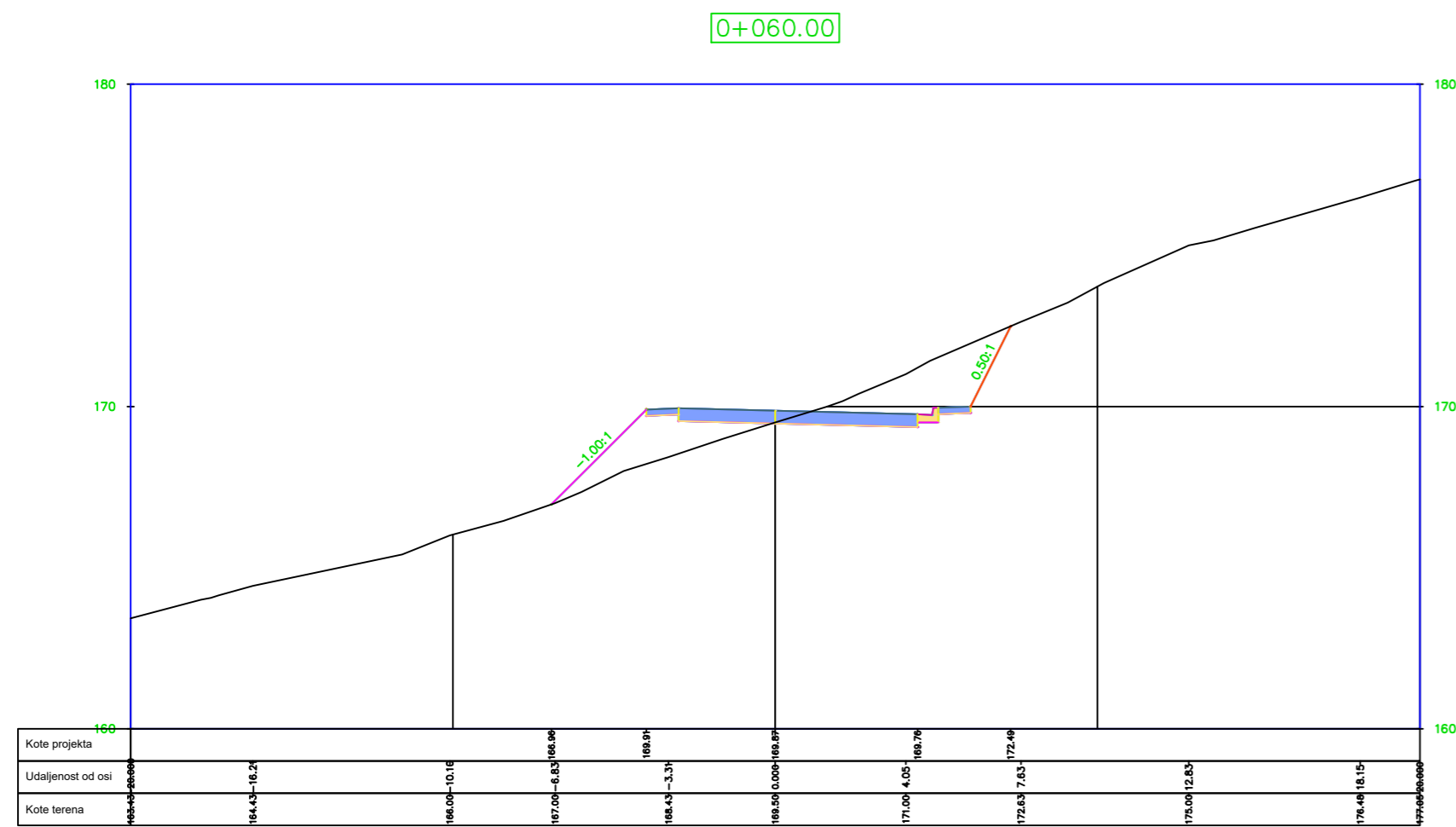
Završni rad - CESTE	
TEMA	IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE
STUDENT	Petra Kudelik
SADRŽAJ	Poprečni presjeci
DATUM	Srpanj 2024.
MJERILO	1:200

0+040.00



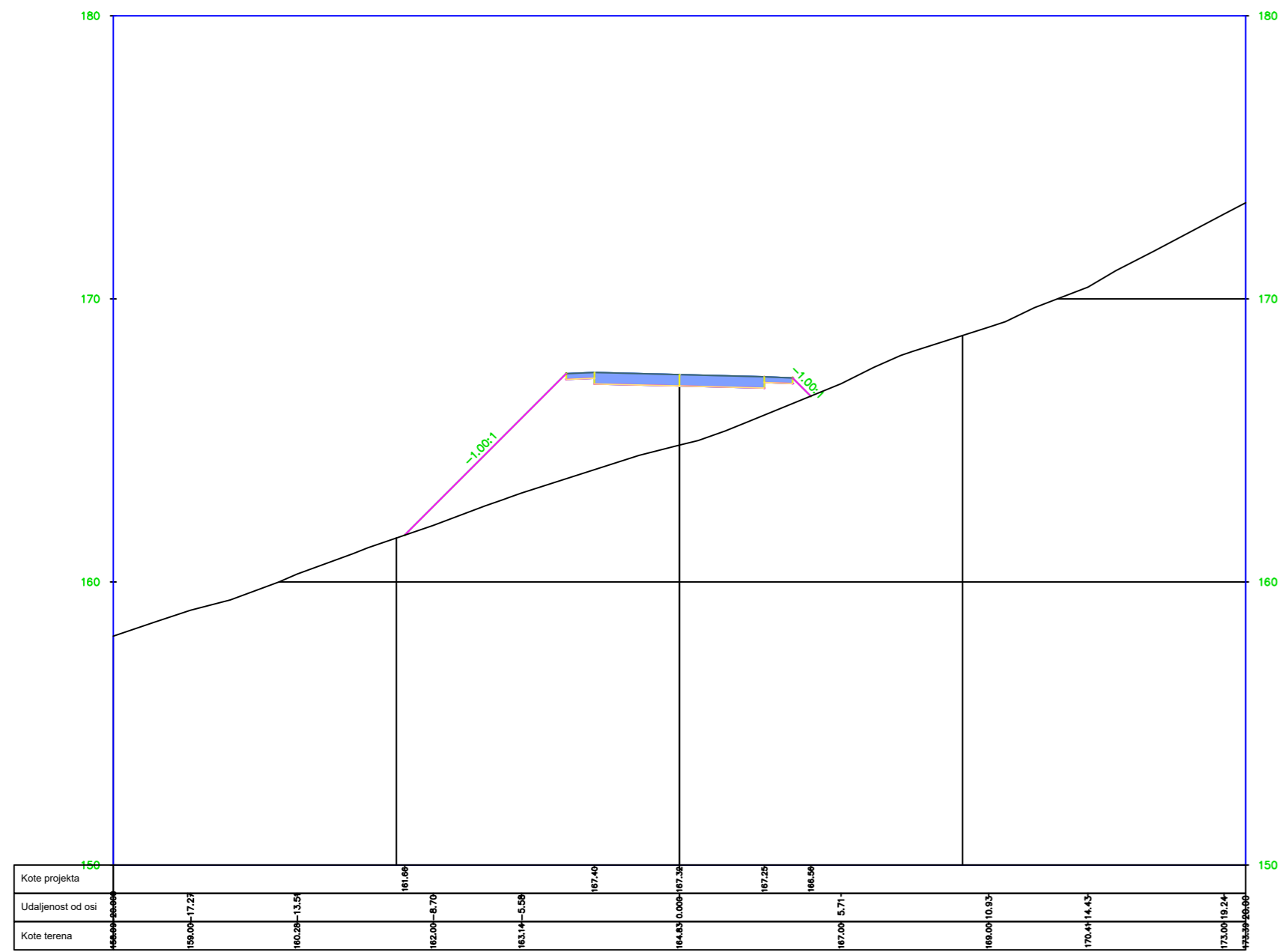
0+051.31



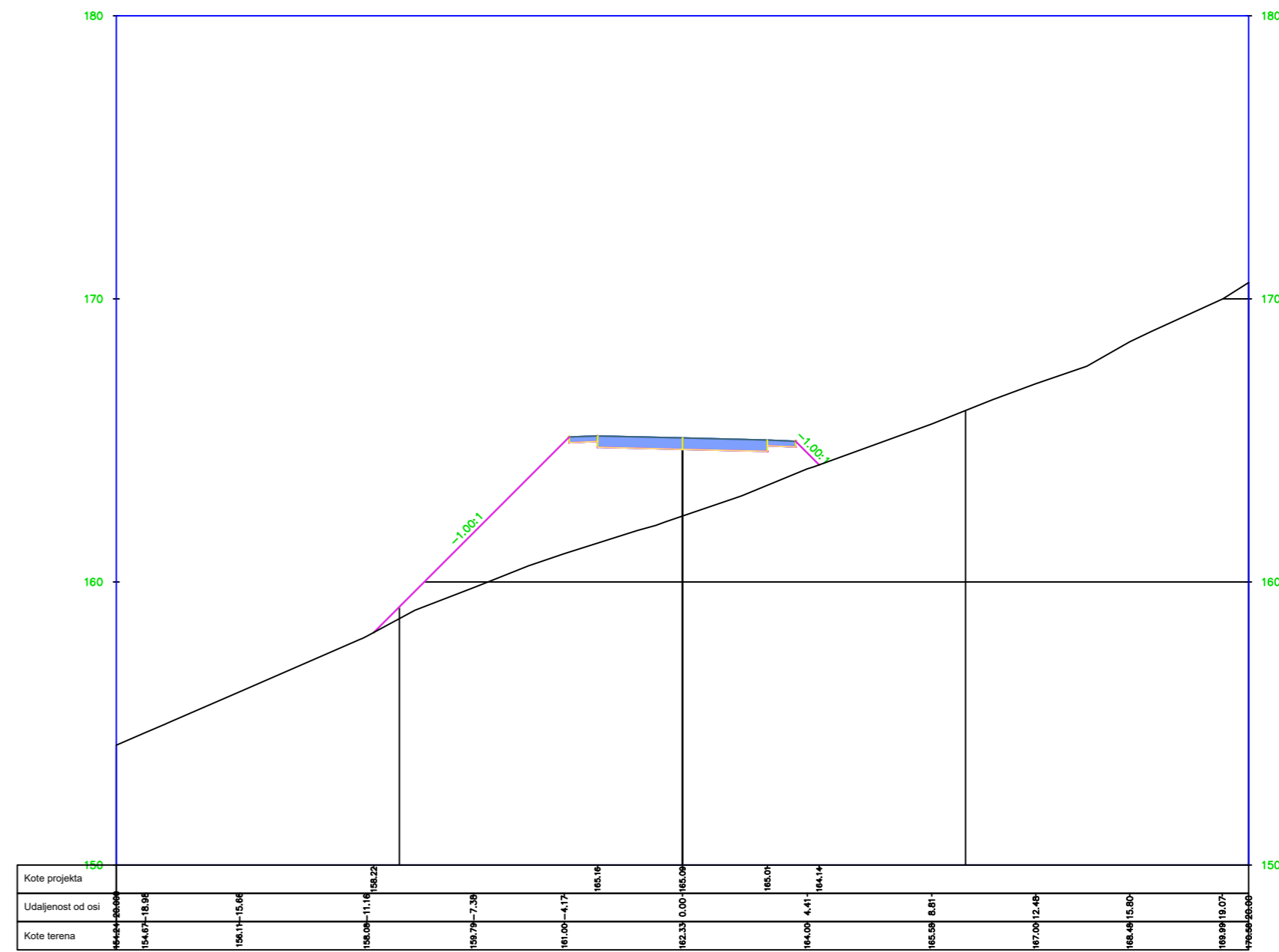


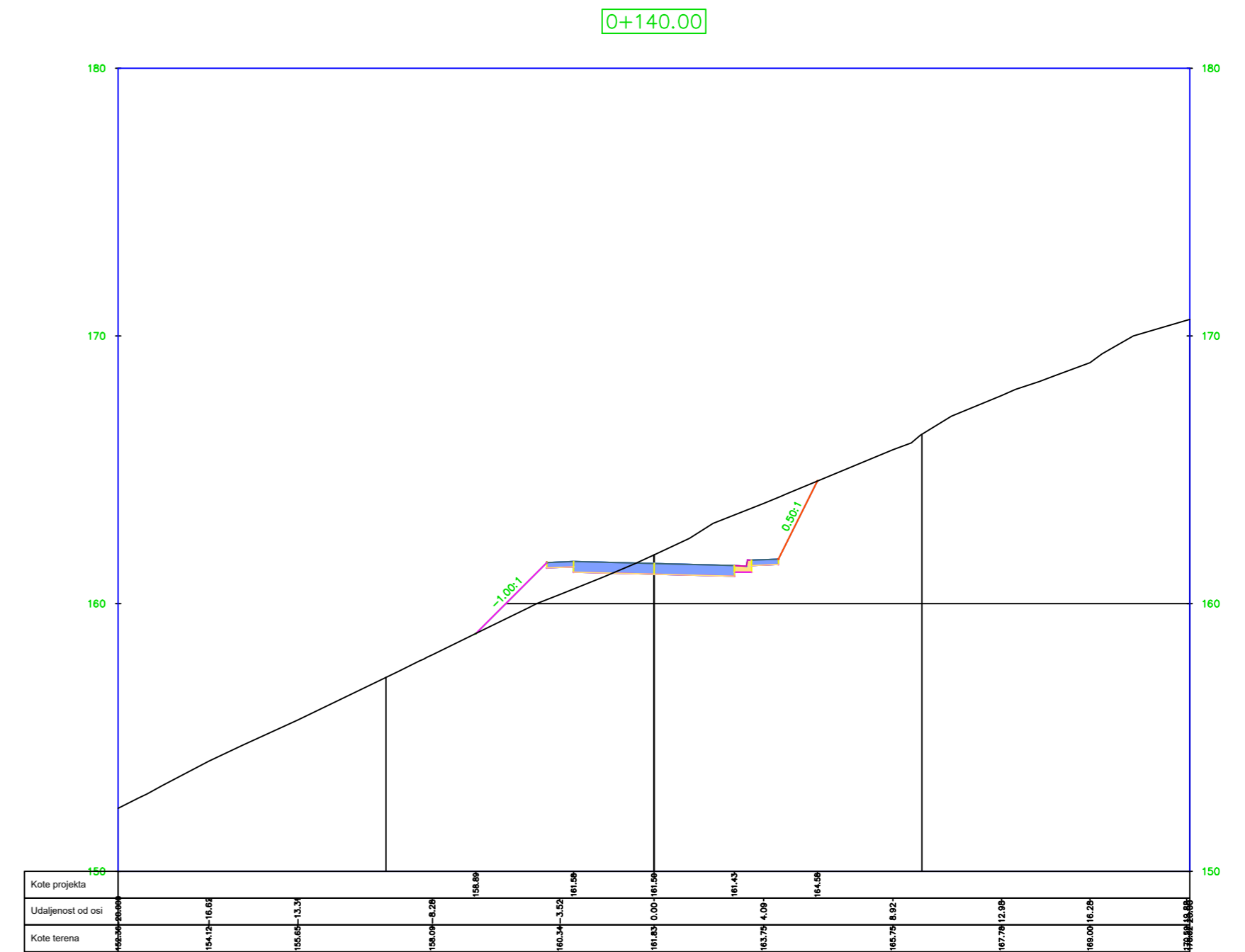
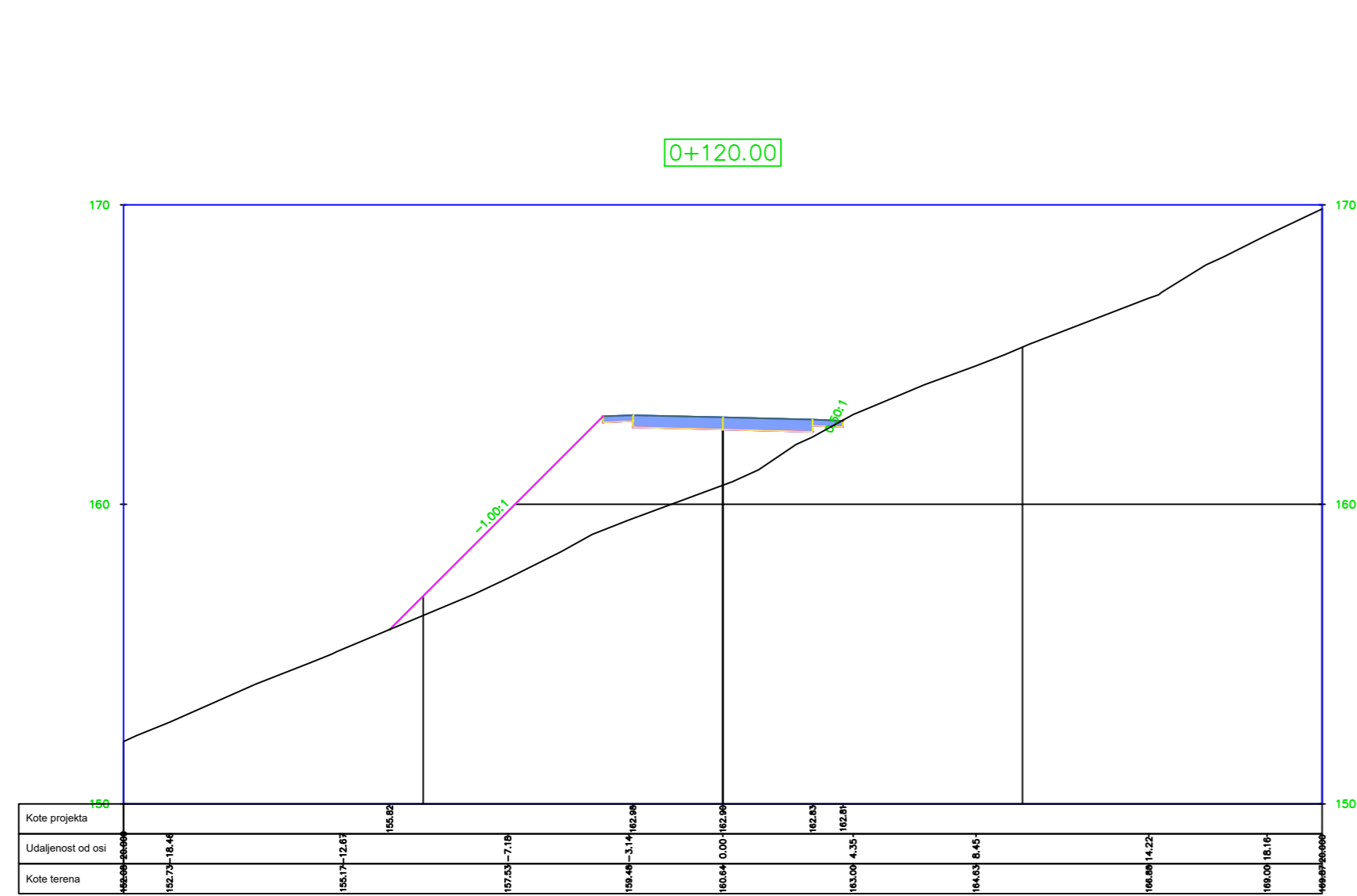


0+081.31

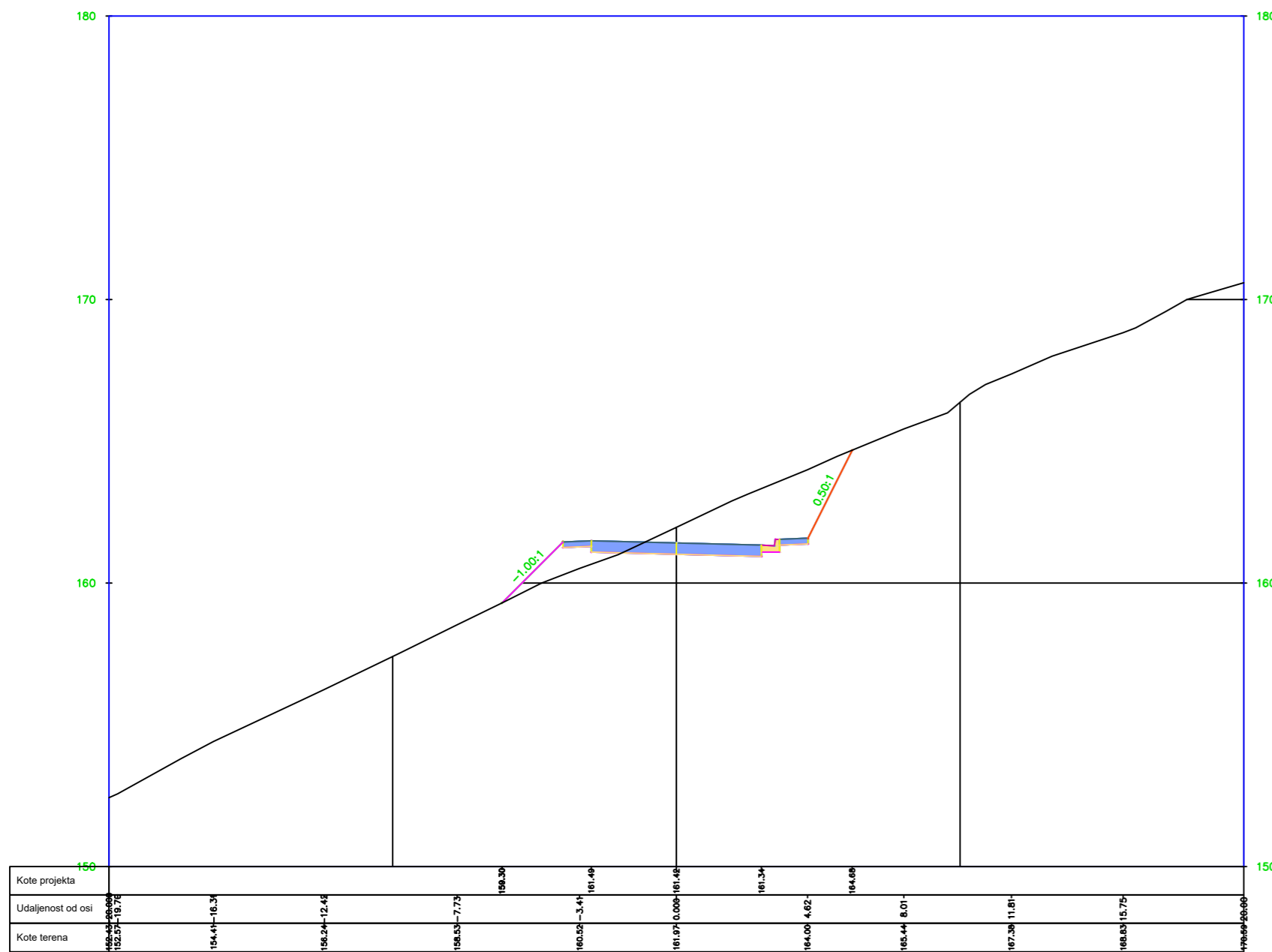


0+100.00

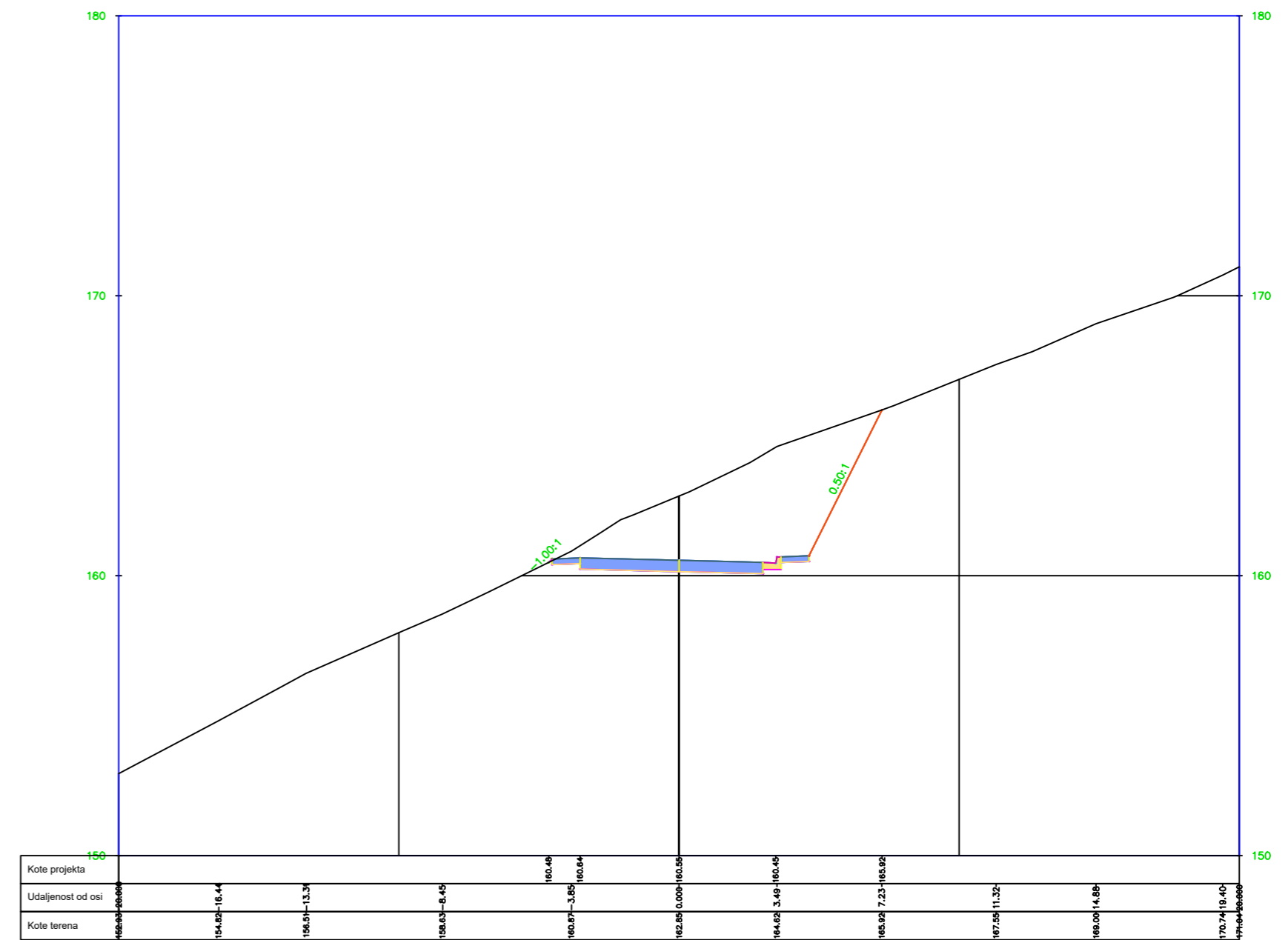




O+141.73



O+160.00



SVEUČILIŠTE U SPLITU,  
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE  
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Završni rad - CESTE

TEMA  
IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE

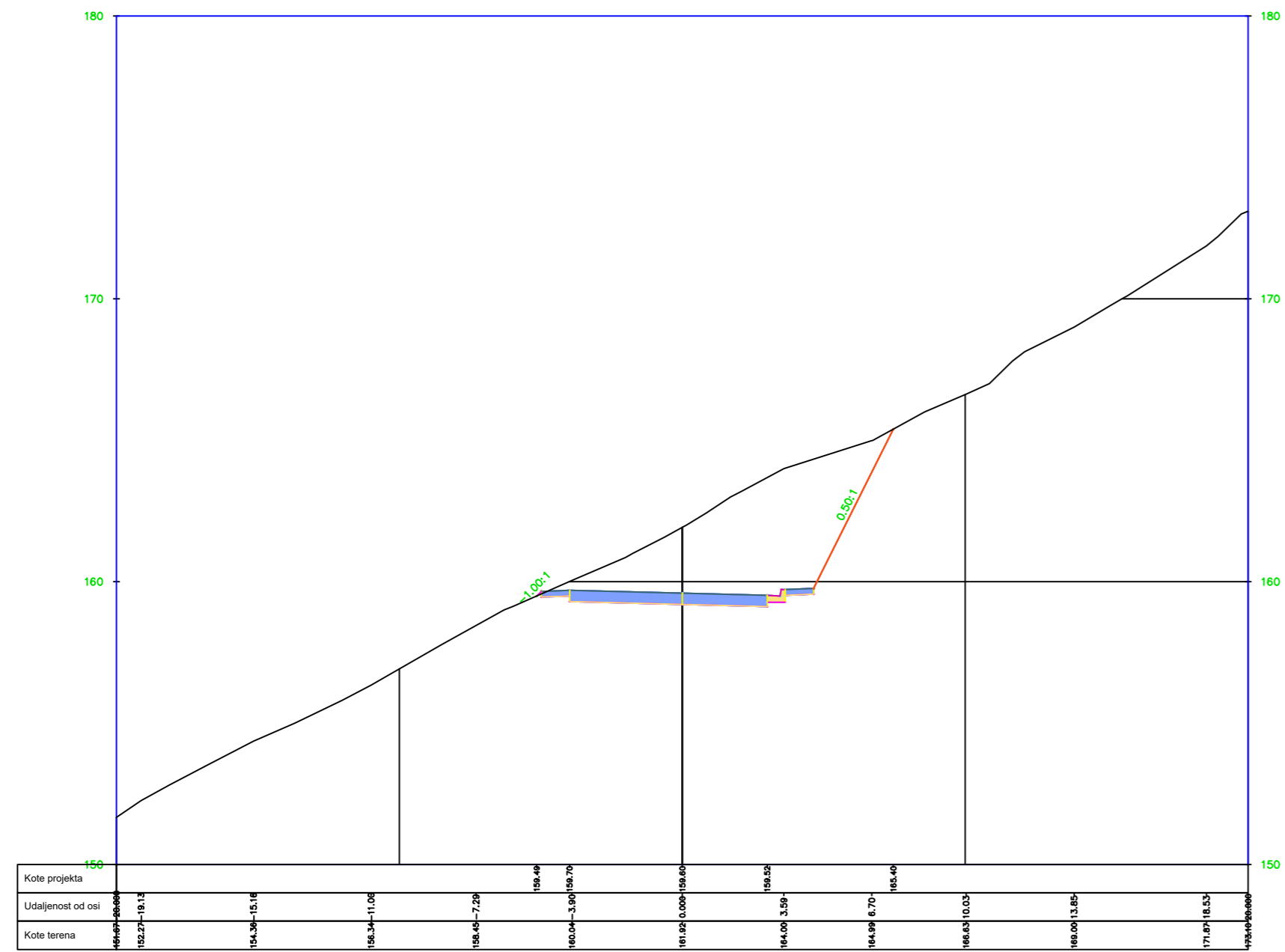
STUDENT  
Petra Kudelić

SADRŽAJ  
Poprečni presjeci

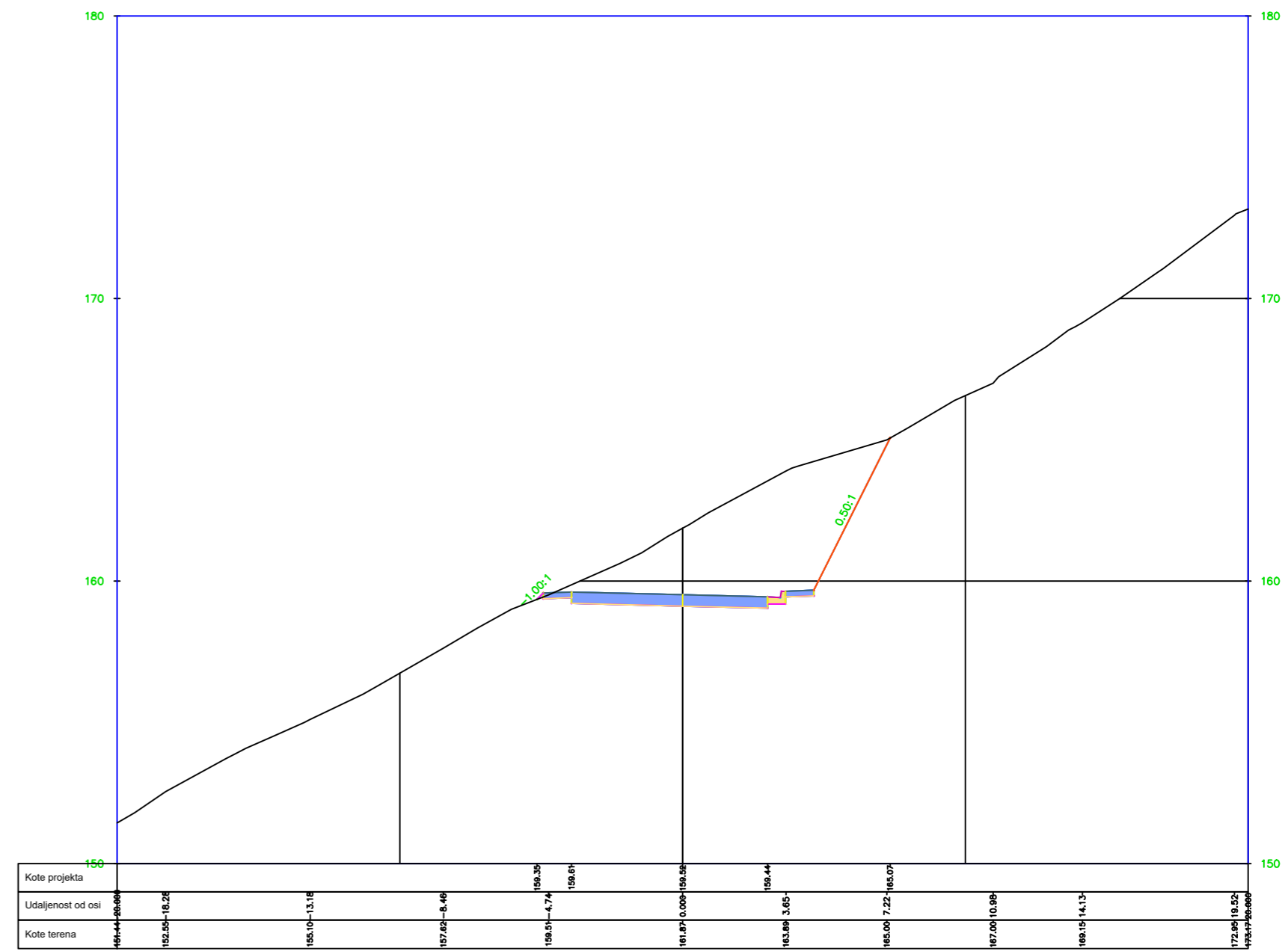
DATUM  
Srpanj 2024.

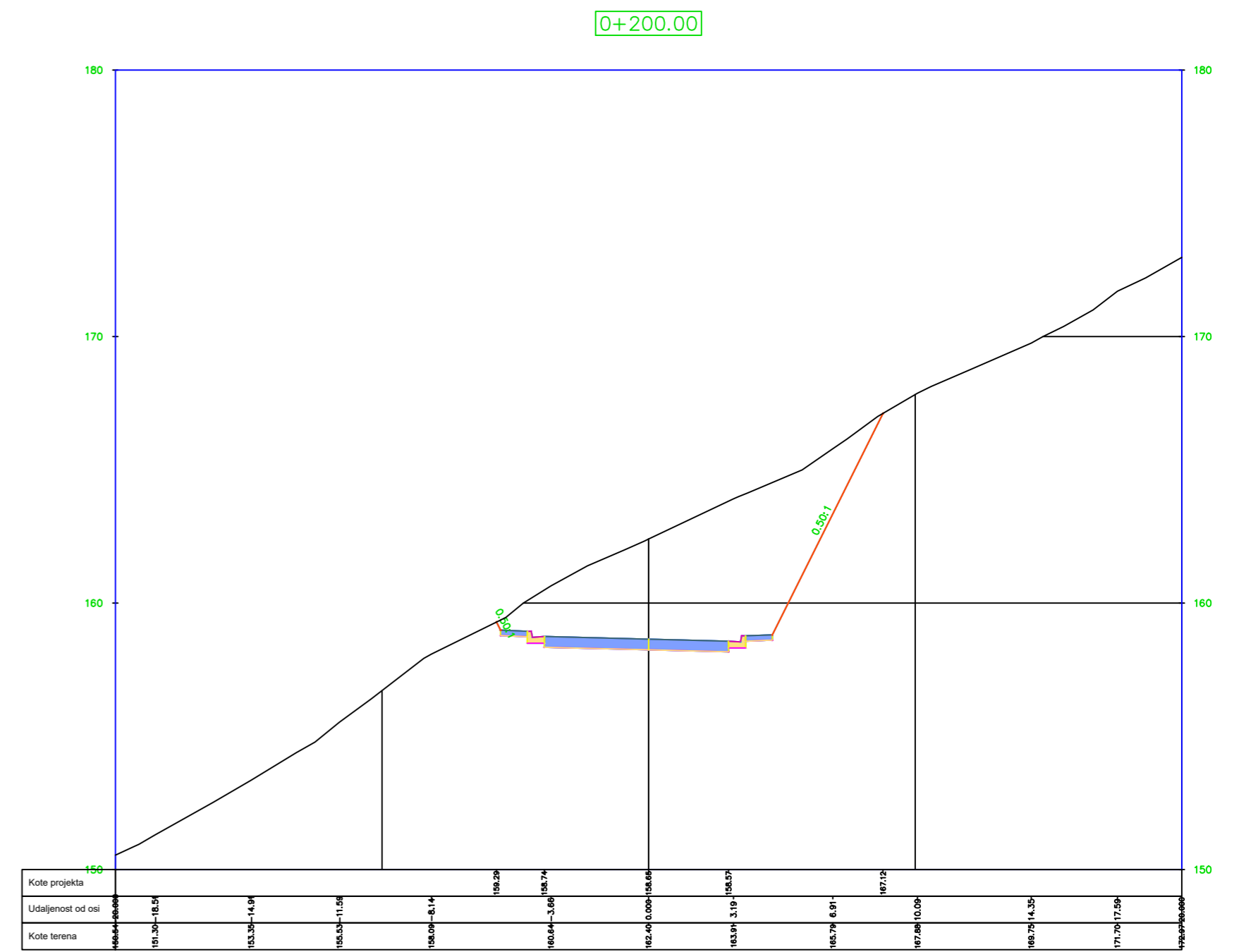
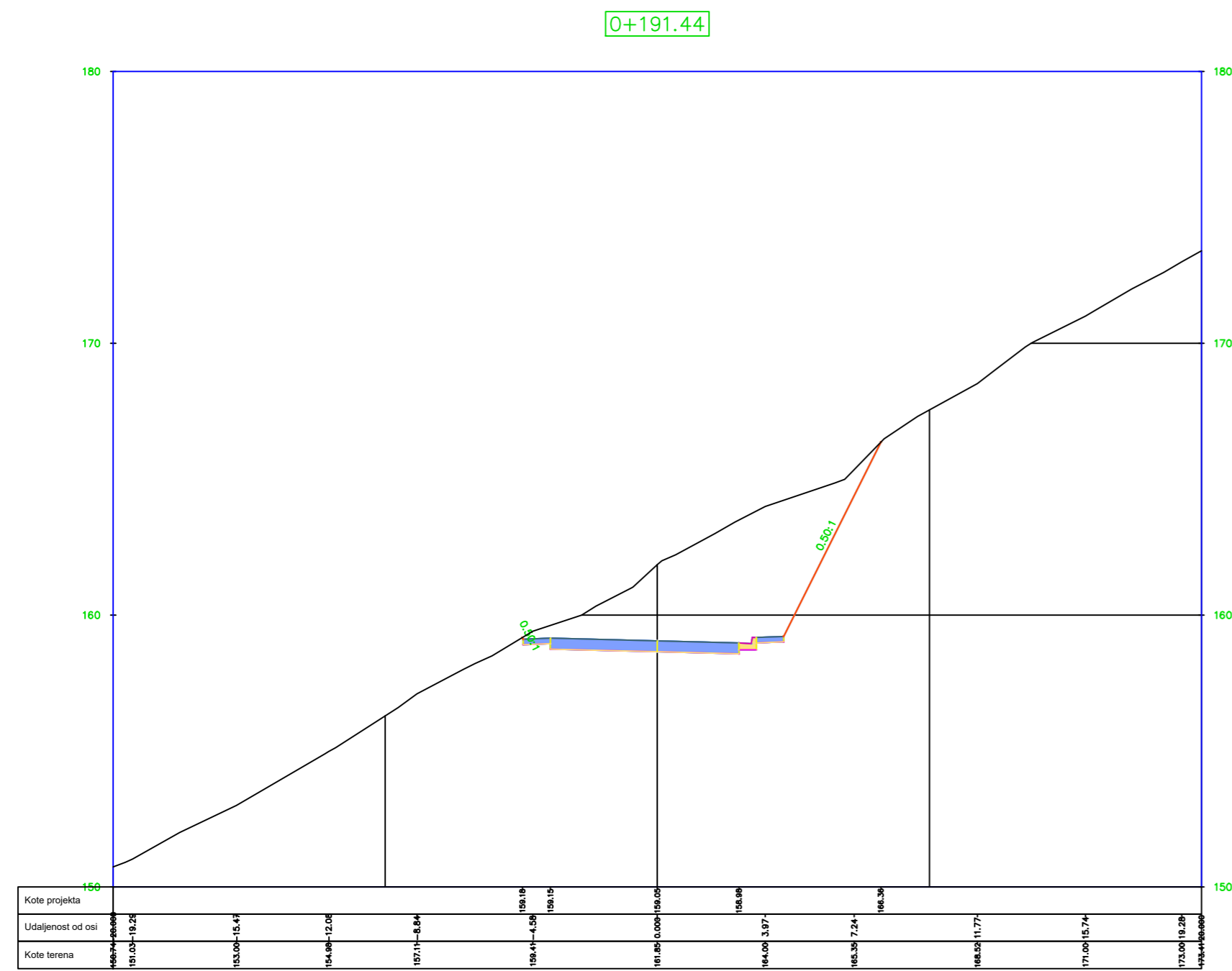
MJERILO  
1:200

0+180.00

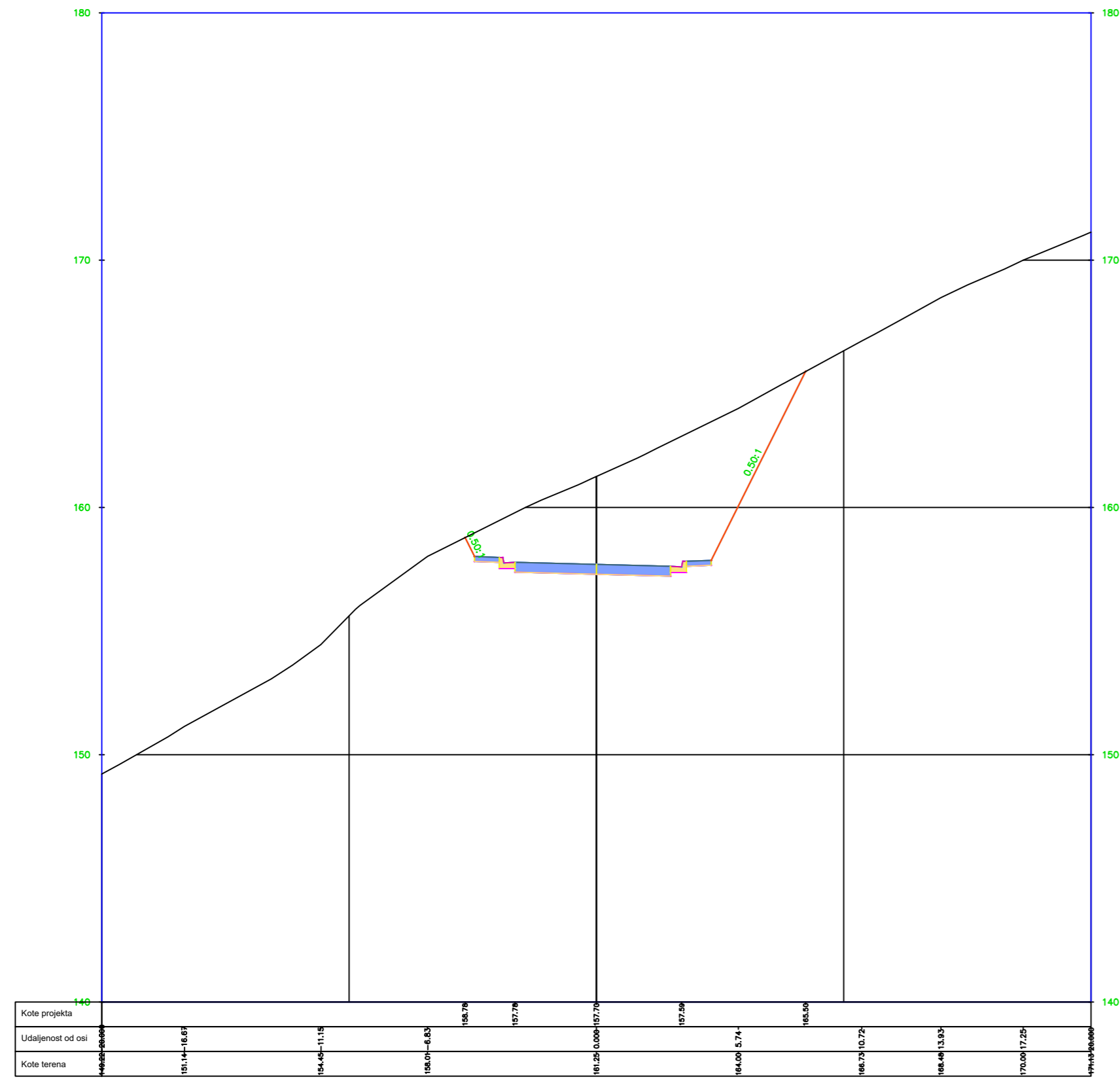


0+181.73

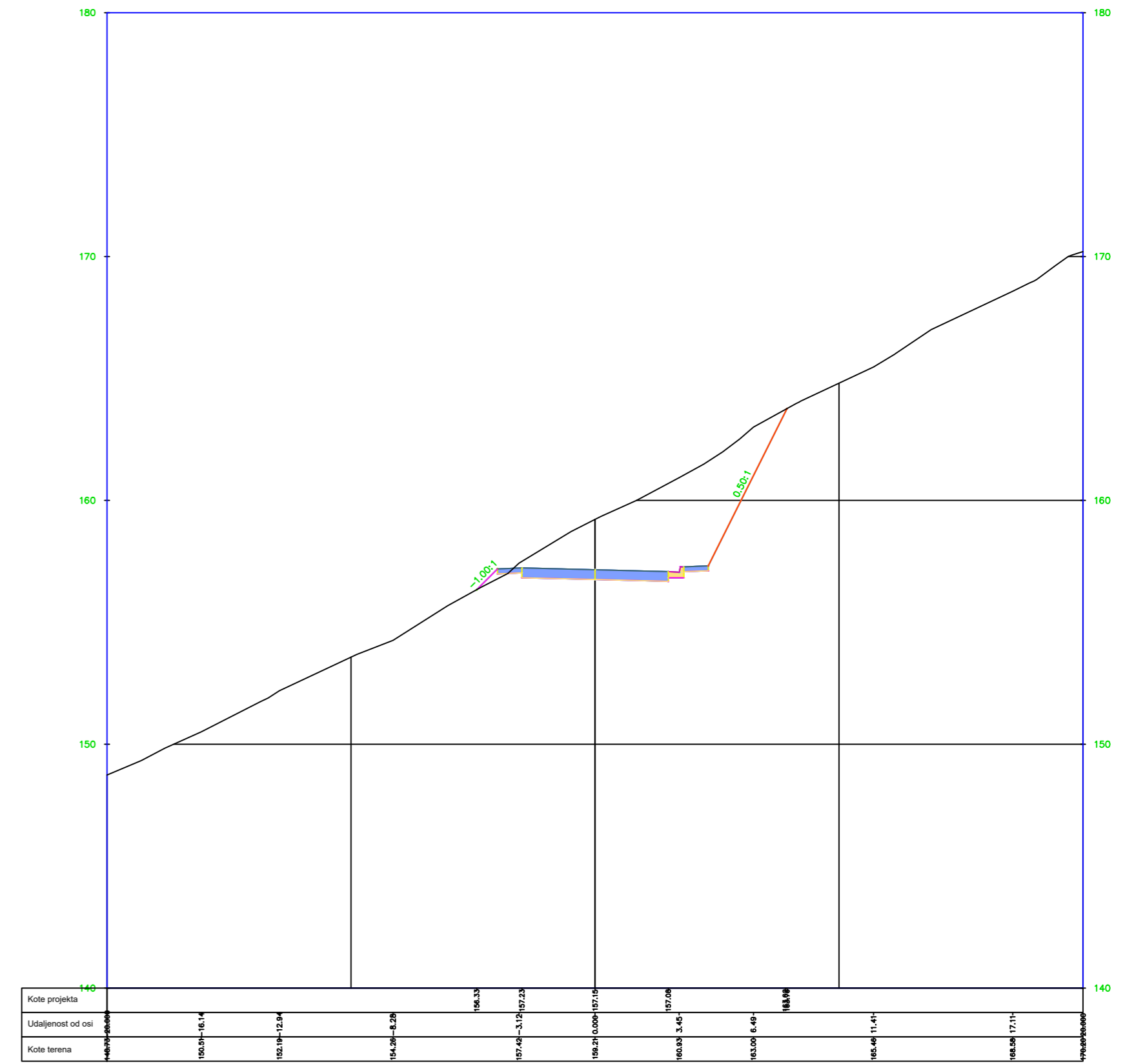




0+220.00



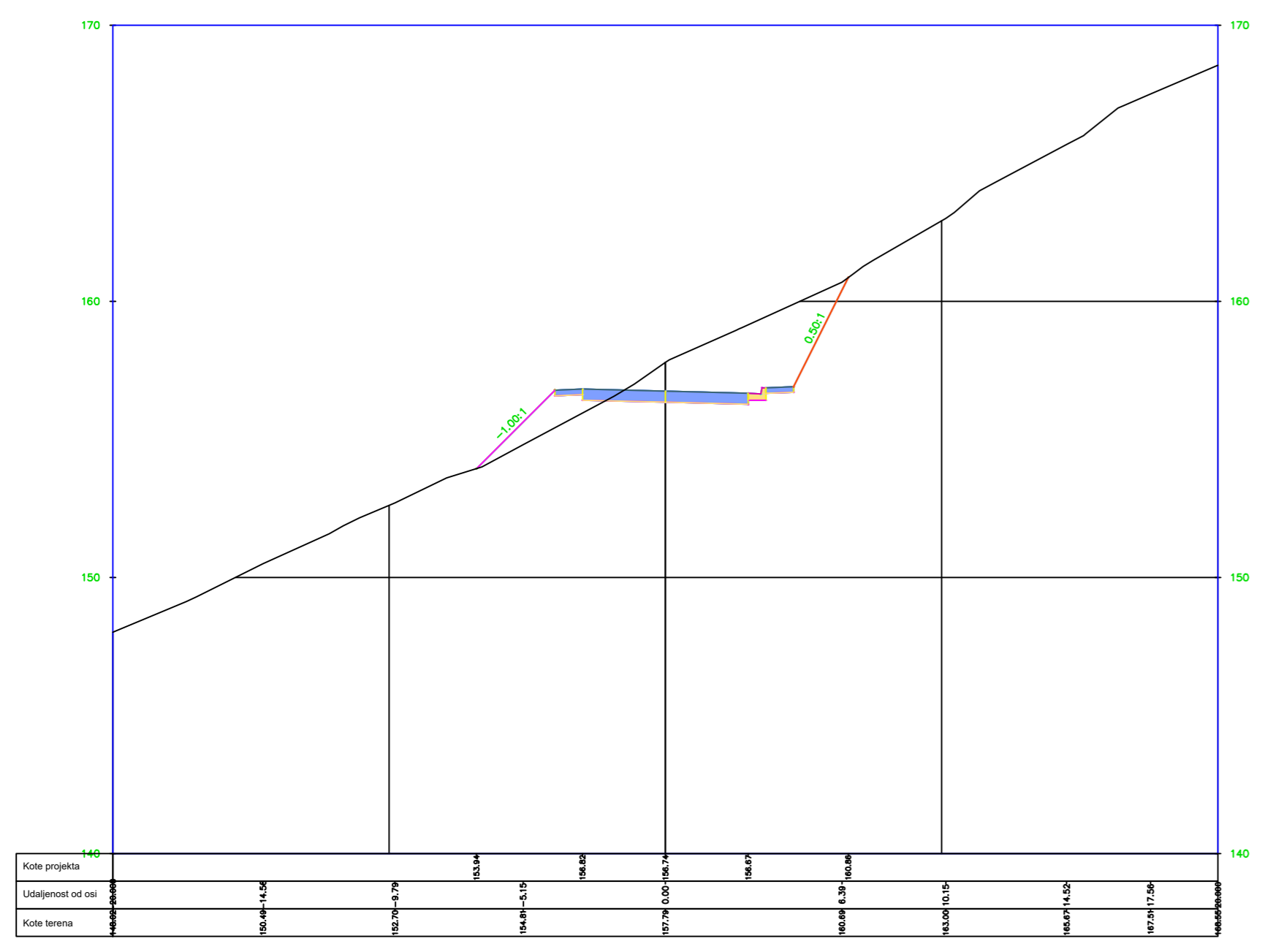
0+231.44



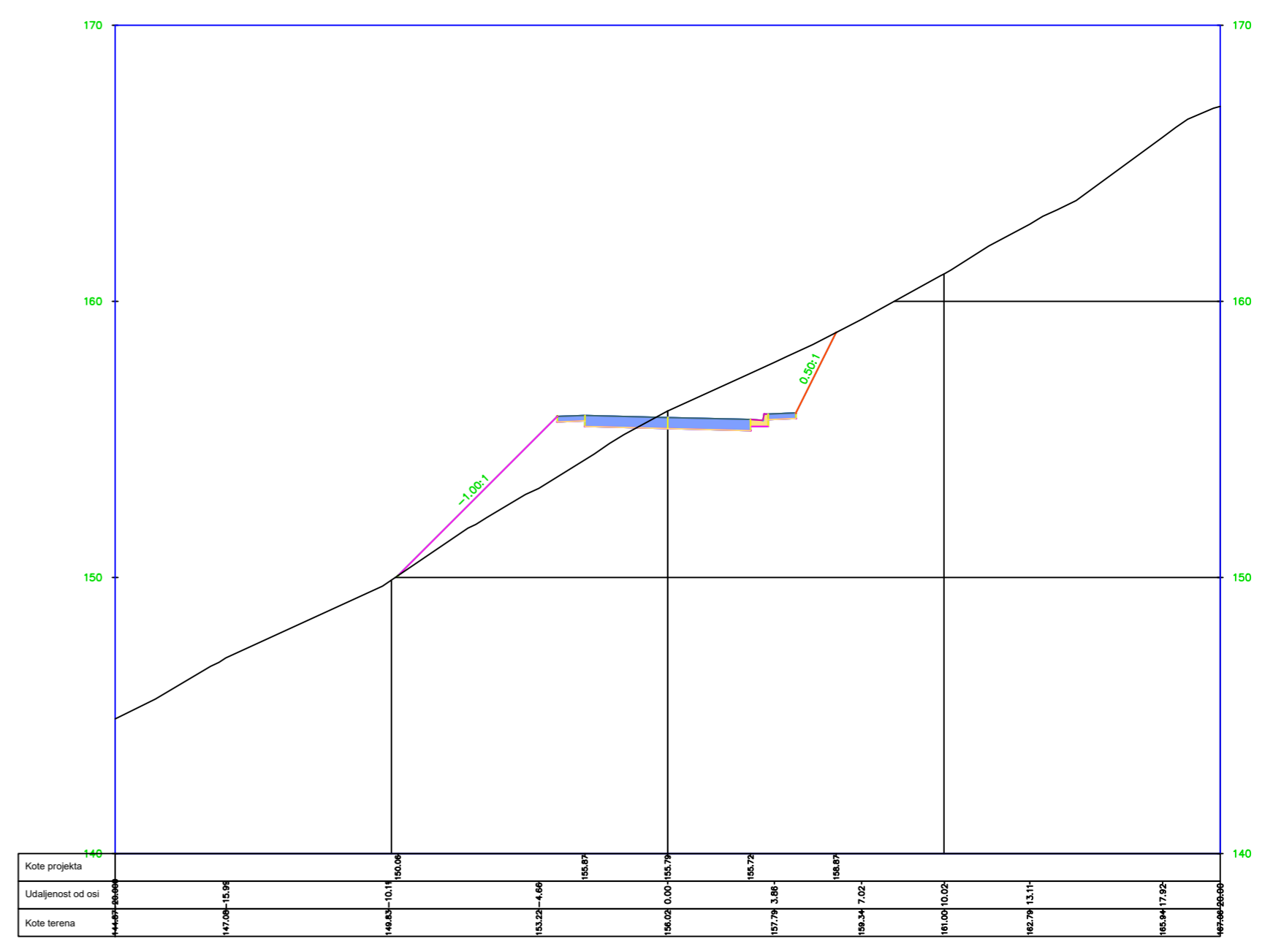
SVEUČILIŠTE U SPLITU,  
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE  
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Završni rad - CESTE	
TEMA	IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE
STUDENT	Petra Kudelić
MIJERO	1:200
SADRŽAJ	Poprečni presjeci
DATUM	Srpanj 2024.

0+240.00



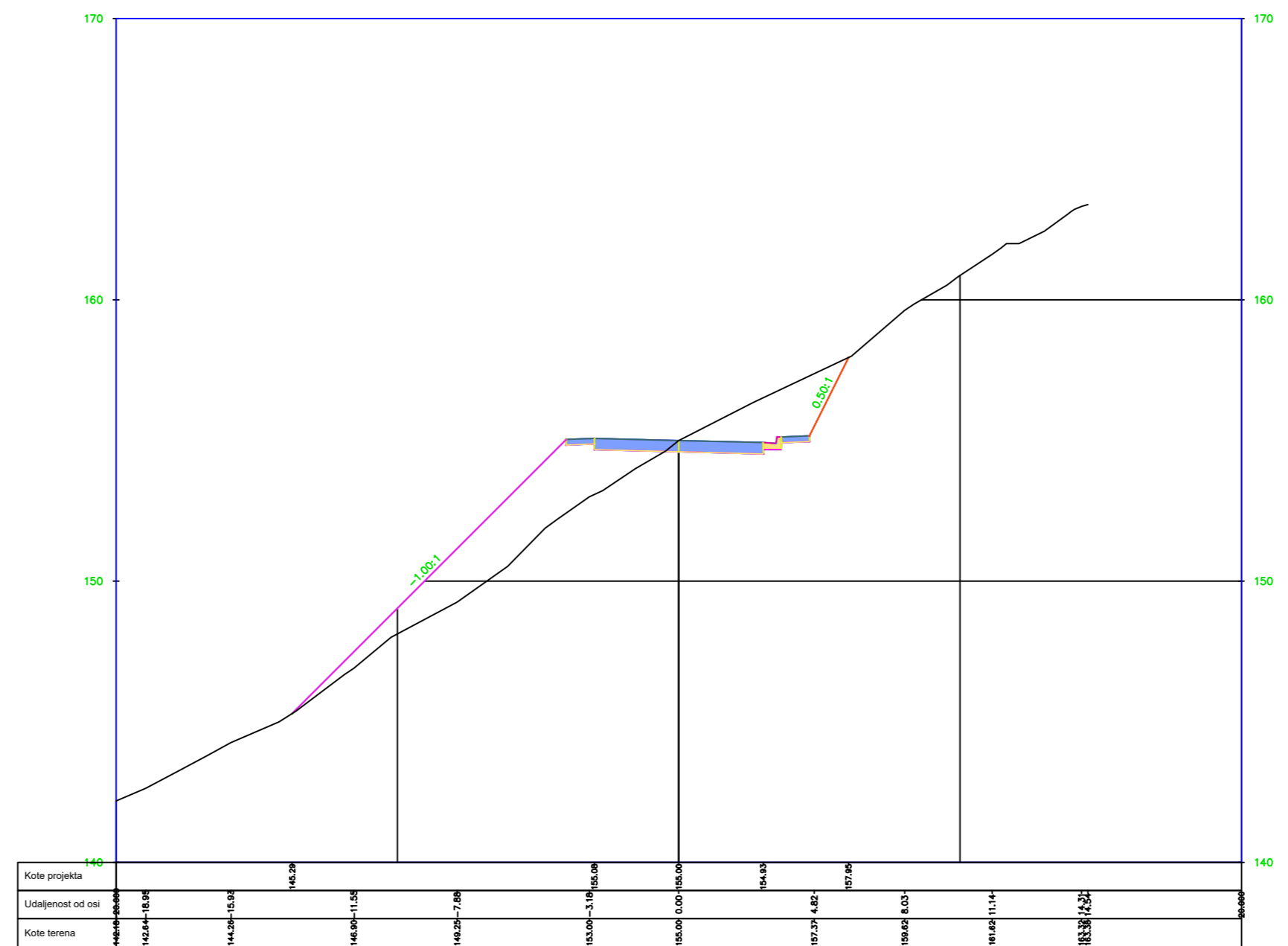
0+260.00



SVEUČILIŠTE U SPLITU,  
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE  
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Završni rad - CESTE	
TEMA	IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE
STUDENT	Petra Kudelić
MIJERO	1:200
SADRŽAJ	Poprečni presjeci
DATUM	Srpanj 2024.

0+276.67





## 4. KOORDINATNI RAČUN GLAVNIH TOČKA OSI

Alignment: os 1

---

### Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+00.000	51.453	667.323
End:	0+02.249	53.510	668.233

### Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	2.249	Course:	N 23° 51' 47.1795" E

---

### Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
TS:	0+02.249	53.510	668.233
SPI:		71.908	676.371
SC:	0+32.249	79.305	683.259

### Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	30.000	L Tan:	20.118
Radius:	45.000	S Tan:	10.107
Theta:	19° 05' 54.9354"	P:	0.830
X:	29.668	K:	14.945
Y:	3.307	A:	36.742
Chord:	29.852	Course:	N 30° 13' 23.8756" E

---

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
SC:	0+32.249	79.305	683.259
RP:		48.637	716.191
CS:	0+51.308	90.129	698.773

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	24° 15' 57.6133"	Type:	RIGHT
Radius:	45.000		
Length:	19.058	Tangent:	9.674
Mid-Ord:	1.005	External:	1.028
Chord:	18.916	Course:	N 55° 05' 40.9216" E

---

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
CS:	0+51.308	90.129	698.773
SPI:		94.041	708.092
ST:	0+81.308	95.330	728.168

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	30.000	L Tan:	20.118
Radius:	45.000	S Tan:	10.107
Theta:	19° 05' 54.9354"	P:	0.830
X:	29.668	K:	14.945
Y:	3.307	A:	36.742
Chord:	29.852	Course:	N 79° 57' 57.9675" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+81.308	95.330	728.168
End:	1+41.730	99.202	788.466

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	60.422	Course:	N 86° 19' 34.6636" E

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
TS:	1+41.730	99.202	788.466
SPI:		100.915	815.147
SC:	1+81.730	104.698	827.998

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	40.000	L Tan:	26.736
Radius:	90.000	S Tan:	13.396
Theta:	12° 43' 56.6236"	P:	0.739
X:	39.803	K:	19.967
Y:	2.953	A:	60.000
Chord:	39.912	Course:	N 82° 05' 02.1841" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
SC:	1+81.730	104.698	827.998
RP:		191.034	802.578
CS:	1+91.442	107.939	837.149

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	06° 10' 59.4013"	Type:	LEFT
Radius:	90.000		
Length:	9.712	Tangent:	4.861
Mid-Ord:	0.131	External:	0.131
Chord:	9.708	Course:	N 70° 30' 08.3393" E

---

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
CS:	1+91.442	107.939	837.149
SPI:		113.084	849.518
ST:	2+31.442	128.542	871.332

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	40.000	L Tan:	26.736
Radius:	90.000	S Tan:	13.396
Theta:	12° 43' 56.6236"	P:	0.739
X:	39.803	K:	19.967
Y:	2.953	A:	60.000
Chord:	39.912	Course:	N 58° 55' 14.4945" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	2+31.442	128.542	871.332
End:	2+76.669	154.691	908.234

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	45.227	Course:	N 54° 40' 42.0151" E

---

Alignment: os 1- left- 3.000

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+00.000	52.667	664.579
End:	0+02.249	54.724	665.489

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	2.249	Course:	N 23° 51' 47.1795" E

---

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
TS:	0+02.249	54.724	665.489
SPI:		73.583	673.832
SC:	0+33.249	81.349	681.064

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	31.000	L Tan:	20.781
Radius:	48.000	S Tan:	10.437
Theta:	18° 30' 06.3437"	P:	0.831
X:	30.678	K:	15.446
Y:	3.312	A:	38.575
Chord:	30.846	Course:	N 30° 19' 34.1603" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
SC:	0+33.249	81.349	681.064
RP:		48.637	716.191
CS:	0+53.578	92.895	697.611

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	24° 15' 57.6133"	Type:	RIGHT
Radius:	48.000		
Length:	20.329	Tangent:	10.319
Mid-Ord:	1.072	External:	1.097
Chord:	20.177	Course:	N 55° 05' 40.9216" E

---

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
CS:	0+53.578	92.895	697.611
SPI:		97.003	707.396
ST:	0+84.578	98.324	727.976

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	31.000	L Tan:	20.781
Radius:	48.000	S Tan:	10.437
Theta:	18° 30' 06.3437"	P:	0.831
X:	30.678	K:	15.446
Y:	3.312	A:	38.575
Chord:	30.846	Course:	N 79° 51' 47.6828" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+84.578	98.324	727.976
End:	1+45.000	102.195	788.274

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	60.422	Course:	N 86° 19' 34.6636" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	1+45.000	102.195	788.274
End:	1+58.258	103.462	801.471

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	13.257	Course:	N 84° 30' 58.8584" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	1+58.258	103.462	801.471
End:	1+71.334	105.356	814.409

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	13.076	Course:	N 81° 40' 20.7494" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	1+71.334	105.356	814.409
End:	1+84.195	108.468	826.888

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	12.861	Course:	N 75° 59' 47.6753" E

---

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	1+84.195	108.468	826.888
RP:		191.034	802.578
PT:	1+93.484	111.567	835.639

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	06° 10' 59.4013"	Type:	LEFT
Radius:	86.070		
Length:	9.288	Tangent:	4.649
Mid-Ord:	0.125	External:	0.125
Chord:	9.284	Course:	N 70° 30' 08.3393" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	1+93.484	111.567	835.639
End:	2+06.345	117.001	847.297



Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	12.861	Course:	N 65° 00' 29.0034" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	2+06.345	117.001	847.297
End:	2+19.421	123.671	858.544

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	13.076	Course:	N 59° 19' 55.9292" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	2+19.421	123.671	858.544
End:	2+32.678	130.990	869.598

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	13.257	Course:	N 56° 29' 17.8203" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	2+32.678	130.990	869.598
End:	2+77.906	157.139	906.499

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	45.227	Course:	N 54° 40' 42.0151" E

---

Alignment: os 1-right-3.000

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+00.000	50.240	670.066
End:	0+02.249	52.297	670.976

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	2.249	Course:	N 23° 51' 47.1795" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+02.249	52.297	670.976
End:	0+12.142	61.018	675.645

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	9.892	Course:	N 28° 09' 31.3828" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+12.142	61.018	675.645
End:	0+21.716	69.093	680.790

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	9.574	Course:	N 32° 30' 19.4031" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+21.716	69.093	680.790
End:	0+30.877	75.992	686.816

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	9.161	Course:	N 41° 08' 02.4409" E

---

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+30.877	75.992	686.816
RP:		48.637	716.191
PT:	0+47.877	85.648	700.654

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	24° 15' 57.6133"	Type:	RIGHT
Radius:	40.140		
Length:	17.000	Tangent:	8.629
Mid-Ord:	0.897	External:	0.917
Chord:	16.873	Course:	N 55° 05' 40.9216" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+47.877	85.648	700.654
End:	0+57.038	88.923	709.209

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	9.161	Course:	N 69° 03' 19.4022" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+57.038	88.923	709.209
End:	0+66.612	90.965	718.564

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	9.574	Course:	N 77° 41' 02.4400" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+66.612	90.965	718.564
End:	0+76.505	92.336	728.360

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	9.892	Course:	N 82° 01' 50.4603" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+76.505	92.336	728.360
End:	1+36.927	96.208	788.658

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	60.422	Course:	N 86° 19' 34.6636" E

---

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
TS:	1+36.927	96.208	788.658
SPI:		97.942	815.673
SC:	1+77.594	101.821	828.845

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	40.667	L Tan:	27.179
Radius:	93.000	S Tan:	13.618
Theta:	12° 31' 37.3232"	P:	0.740
X:	40.473	K:	20.301
Y:	2.954	A:	61.498
Chord:	40.577	Course:	N 82° 02' 56.8530" E

---

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
SC:	1+77.594	101.821	828.845
RP:		191.034	802.578
CS:	1+87.630	105.169	838.301

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	06° 10' 59.4013"	Type:	LEFT
Radius:	93.000		
Length:	10.036	Tangent:	5.023
Mid-Ord:	0.135	External:	0.136
Chord:	10.031	Course:	N 70° 30' 08.3393" E

---

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
CS:	1+87.630	105.169	838.301
SPI:		110.443	850.979
ST:	2+28.296	126.095	873.067

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	40.667	L Tan:	27.179
Radius:	93.000	S Tan:	13.618
Theta:	12° 31' 37.3232"	P:	0.740
X:	40.473	K:	20.301
Y:	2.954	A:	61.498
Chord:	40.577	Course:	N 58° 57' 19.8256" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	2+28.296	126.095	873.067
End:	2+73.524	152.243	909.968

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	45.227	Course:	N 54° 40' 42.0151" E

## 5. KOORDINATNI RAČUN DETALJNIH TOČKA OSI

Alignment Name: os 1

Station Range: Start: 0+000.00, End: 27+667.00

Station Increment: 20.00

Station	Northing	Easting	Tangential Direction
0+000.00	51.4534m	667.3228m	N23° 51' 47"E
0+020.00	69.4425m	676.0349m	N30° 32' 58"E
0+040.00	84.4950m	689.0028m	N52° 49' 49"E
0+060.00	92.7793m	707.0407m	N76° 41' 30"E
0+080.00	95.2461m	726.8632m	N86° 17' 24"E
0+100.00	96.5278m	746.8221m	N86° 19' 35"E
0+120.00	97.8093m	766.7810m	N86° 19' 35"E
0+140.00	99.0908m	786.7399m	N86° 19' 35"E
0+160.00	100.6538m	806.6768m	N83° 40' 12"E
0+180.00	104.2257m	826.3342m	N74° 40' 16"E
0+200.00	111.5703m	844.8953m	N62° 32' 44"E
0+220.00	121.9836m	861.9564m	N55° 43' 13"E
0+240.00	133.4901m	878.3146m	N54° 40' 42"E
0+260.00	145.0535m	894.6330m	N54° 40' 42"E

## 6. RAČUN KOTA KOLNIKA

Corridor Name: Koridor moj

Base Alignment Name: os 1

Station Range: Start: 0+000.00, End: 0+276.67

CHAINAGE 0+000.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	657.1151	55.9690	170.7626	-11.162m	Daylight
2	663.0779	53.3312	177.2828	-4.642m	EPS
3	663.0788	53.3308	177.0828	-4.641m	EPS_Sub
4	663.9924	52.9267	177.3228	-3.642m	Back_Curb
5	664.1296	52.8660	177.3228	-3.492m	Top_Curb
6	664.1677	52.8491	177.0978	-3.450m	Flowline_Gutter
7	664.5792	52.6671	176.7248	-3.000m	ETW_SubBase
8	664.5792	52.6671	177.1248	-3.000m	ETW
9	670.0663	50.2397	176.5748	3.000m	ETW_SubBase
10	670.0663	50.2397	176.9748	3.000m	ETW
11	670.4779	50.0577	176.9478	3.450m	Flowline_Gutter
12	670.5160	50.0408	177.1728	3.492m	Top_Curb
13	670.6532	49.9801	177.1728	3.642m	Back_Curb
14	671.5668	49.5760	176.9328	4.641m	EPS_Sub
15	671.5677	49.5756	177.1328	4.642m	Ditch_In
16	673.1663	48.8684	180.6288	6.390m	Daylight

CHAINAGE 0+020.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	665.7744	75.4984	167.6175	-11.914m	Daylight
2	672.0375	71.8018	174.8901	-4.642m	EPS
3	672.0384	71.8013	174.6901	-4.641m	EPS_Sub
4	672.8987	71.2936	174.9301	-3.642m	Back_Curb
5	673.0279	71.2173	174.9301	-3.492m	Top_Curb
6	673.0638	71.1961	174.7051	-3.450m	Flowline_Gutter
7	673.4513	70.9674	174.3321	-3.000m	ETW_SubBase
8	673.4513	70.9674	174.7321	-3.000m	ETW
9	679.6522	67.3076	174.1521	4.200m	ETW_SubBase
10	679.6522	67.3076	174.5521	4.200m	ETW
11	680.0397	67.0788	174.5251	4.650m	Flowline_Gutter
12	680.0757	67.0577	174.7501	4.692m	Top_Curb
13	680.2048	66.9814	174.7501	4.842m	Back_Curb
14	681.0652	66.4736	174.5101	5.841m	EPS_Sub
15	681.0660	66.4731	174.7101	5.842m	Ditch_In
16	682.3685	65.7044	177.7350	7.354m	Daylight



CHAINAGE 0+040.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	685.2864	89.3966	170.9878	-6.151m	Daylight
2	686.1984	88.1937	172.4974	-4.642m	EPS
3	686.1990	88.1929	172.2974	-4.641m	EPS_Sub
4	686.8026	87.3969	172.5374	-3.642m	Back_Curb
5	686.8932	87.2773	172.5374	-3.492m	Top_Curb
6	686.9184	87.2441	172.3124	-3.450m	Flowline_Gutter
7	687.1903	86.8855	171.9394	-3.000m	ETW_SubBase
8	687.1903	86.8855	172.3394	-3.000m	ETW
9	691.9391	80.6223	171.7429	4.860m	ETW_SubBase
10	691.9391	80.6223	172.1429	4.860m	ETW
11	692.2110	80.2637	172.1159	5.310m	Flowline_Gutter
12	692.2362	80.2305	172.3409	5.352m	Top_Curb
13	692.3268	80.1109	172.3409	5.502m	Back_Curb
14	692.9304	79.3149	172.1009	6.501m	EPS_Sub
15	692.9310	79.3141	172.3009	6.502m	Ditch_In
16	694.1328	77.7291	176.2790	8.491m	Daylight

CHAINAGE 0+060.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	705.1484	100.7794	166.5254	-8.221m	Daylight
2	705.9723	97.2963	170.1047	-4.642m	EPS
3	705.9725	97.2953	169.9047	-4.641m	EPS_Sub
4	706.2025	96.3232	170.1447	-3.642m	Back_Curb
5	706.2370	96.1772	170.1447	-3.492m	Top_Curb
6	706.2466	96.1366	169.9197	-3.450m	Flowline_Gutter
7	706.3502	95.6987	169.5467	-3.000m	ETW_SubBase
8	706.3502	95.6987	169.9467	-3.000m	ETW
9	708.0573	88.4815	169.3612	4.416m	ETW_SubBase
10	708.0573	88.4815	169.7612	4.416m	ETW
11	708.1609	88.0436	169.7342	4.866m	Flowline_Gutter
12	708.1705	88.0030	169.9592	4.908m	Top_Curb
13	708.2050	87.8571	169.9592	5.058m	Back_Curb
14	708.4350	86.8849	169.7192	6.057m	EPS_Sub
15	708.4352	86.8839	169.9192	6.058m	Ditch_In
16	708.7335	85.6231	172.5106	7.354m	Daylight

CHAINAGE 0+080.00

<b>POINT</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>OFFSET</b>	<b>STRING CUT</b>
1	726.1481	106.2748	161.3010	-11.052m	Daylight
2	726.5629	99.8774	167.7119	-4.641m	EPS
3	726.5630	99.8764	167.5119	-4.640m	EPS_Sub
4	726.6276	98.8795	167.7519	-3.641m	Back_Curb
5	726.6374	98.7298	167.7519	-3.491m	Top_Curb
6	726.6401	98.6882	167.5269	-3.449m	Flowline_Gutter
7	726.6692	98.2391	167.1539	-2.999m	ETW_SubBase
8	726.6692	98.2391	167.5539	-2.999m	ETW
9	727.0637	92.1548	167.0015	3.098m	ETW_SubBase
10	727.0637	92.1548	167.4015	3.098m	ETW
11	727.0928	91.7057	167.3745	3.548m	Flowline_Gutter
12	727.0955	91.6641	167.5995	3.589m	Top_Curb
13	727.1052	91.5144	167.5995	3.739m	Back_Curb
14	727.1699	90.5175	167.3595	4.738m	EPS_Sub
15	727.1699	90.5165	167.5595	4.739m	EPS
16	727.2041	89.9887	167.0306	5.268m	Daylight

CHAINAGE 0+100.00

<b>POINT</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>OFFSET</b>	<b>STRING CUT</b>
1	746.0241	108.9575	157.5057	-12.455m	Daylight
2	746.5247	101.1600	165.3192	-4.642m	EPS
3	746.5248	101.1590	165.1192	-4.641m	EPS_Sub
4	746.5888	100.1621	165.3592	-3.642m	Back_Curb
5	746.5984	100.0124	165.3592	-3.492m	Top_Curb
6	746.6011	99.9707	165.1342	-3.450m	Flowline_Gutter
7	746.6299	99.5217	164.7612	-3.000m	ETW_SubBase
8	746.6299	99.5217	165.1612	-3.000m	ETW
9	747.0144	93.5340	164.6112	3.000m	ETW_SubBase
10	747.0144	93.5340	165.0112	3.000m	ETW
11	747.0432	93.0849	164.9842	3.450m	Flowline_Gutter
12	747.0459	93.0433	165.2092	3.492m	Top_Curb
13	747.0555	92.8936	165.2092	3.642m	Back_Curb
14	747.1195	91.8967	164.9692	4.641m	EPS_Sub
15	747.1195	91.8957	165.1692	4.642m	EPS
16	747.1711	91.0926	164.3645	5.446m	Daylight

CHAINAGE 0+120.00

<b>POINT</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>OFFSET</b>	<b>STRING CUT</b>
1	765.9761	110.3464	155.2165	-12.563m	Daylight
2	766.4836	102.4415	163.1377	-4.642m	EPS
3	766.4837	102.4405	162.9377	-4.641m	EPS_Sub
4	766.5477	101.4435	163.1777	-3.642m	Back_Curb
5	766.5573	101.2938	163.1777	-3.492m	Top_Curb
6	766.5600	101.2522	162.9527	-3.450m	Flowline_Gutter
7	766.5888	100.8032	162.5797	-3.000m	ETW_SubBase
8	766.5888	100.8032	162.9797	-3.000m	ETW
9	766.9733	94.8155	162.4297	3.000m	ETW_SubBase
10	766.9733	94.8155	162.8297	3.000m	ETW
11	767.0021	94.3664	162.8027	3.450m	Flowline_Gutter
12	767.0048	94.3248	163.0277	3.492m	Top_Curb
13	767.0144	94.1751	163.0277	3.642m	Back_Curb
14	767.0784	93.1782	162.7877	4.641m	EPS_Sub
15	767.0784	93.1772	162.9877	4.642m	Ditch_In
16	767.0839	93.0924	163.1575	4.727m	Daylight

CHAINAGE 0+140.00

<b>POINT</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>OFFSET</b>	<b>STRING CUT</b>
1	786.2088	107.3636	158.0861	-8.290m	Daylight
2	786.4425	103.7230	161.7343	-4.642m	EPS
3	786.4426	103.7220	161.5343	-4.641m	EPS_Sub
4	786.5066	102.7250	161.7743	-3.642m	Back_Curb
5	786.5162	102.5753	161.7743	-3.492m	Top_Curb
6	786.5189	102.5337	161.5493	-3.450m	Flowline_Gutter
7	786.5477	102.0846	161.1763	-3.000m	ETW_SubBase
8	786.5477	102.0846	161.5763	-3.000m	ETW
9	786.9322	96.0970	161.0263	3.000m	ETW_SubBase
10	786.9322	96.0970	161.4263	3.000m	ETW
11	786.9610	95.6479	161.3993	3.450m	Flowline_Gutter
12	786.9637	95.6063	161.6243	3.492m	Top_Curb
13	786.9733	95.4566	161.6243	3.642m	Back_Curb
14	787.0373	94.4596	161.3843	4.641m	EPS_Sub
15	787.0374	94.4586	161.5843	4.642m	Ditch_In
16	787.1341	92.9523	164.6031	6.151m	Daylight

## CHAINAGE 0+160.00

<b>POINT</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>OFFSET</b>	<b>STRING CUT</b>
1	805.9808	106.9277	159.6594	-6.312m	Daylight
2	806.1061	105.7991	160.7949	-5.177m	EPS
3	806.1062	105.7981	160.5949	-5.176m	EPS_Sub
4	806.2163	104.8052	160.8349	-4.177m	Back_Curb
5	806.2328	104.6561	160.8349	-4.027m	Top_Curb
6	806.2374	104.6146	160.6099	-3.985m	Flowline_Gutter
7	806.2871	104.1674	160.2369	-3.535m	ETW_SubBase
8	806.2871	104.1674	160.6369	-3.535m	ETW
9	807.0075	97.6726	160.0736	2.999m	ETW_SubBase
10	807.0075	97.6726	160.4736	2.999m	ETW
11	807.0572	97.2253	160.4466	3.449m	Flowline_Gutter
12	807.0618	97.1839	160.6716	3.491m	Top_Curb
13	807.0783	97.0348	160.6716	3.641m	Back_Curb
14	807.1884	96.0419	160.4316	4.640m	EPS_Sub
15	807.1885	96.0409	160.6316	4.641m	Ditch_In
16	807.4813	93.4022	165.9414	7.296m	Daylight

## CHAINAGE 0+180.00

<b>POINT</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>OFFSET</b>	<b>STRING CUT</b>
1	824.5612	110.6940	158.7735	-6.707m	Daylight
2	824.8471	109.6510	159.8550	-5.625m	EPS
3	824.8474	109.6500	159.6550	-5.624m	EPS_Sub
4	825.1115	108.6866	159.8950	-4.625m	Back_Curb
5	825.1511	108.5419	159.8950	-4.475m	Top_Curb
6	825.1621	108.5017	159.6700	-4.434m	Flowline_Gutter
7	825.2811	108.0677	159.2970	-3.984m	ETW_SubBase
8	825.2811	108.0677	159.6970	-3.984m	ETW
9	827.1274	101.3321	159.1224	3.000m	ETW_SubBase
10	827.1274	101.3321	159.5224	3.000m	ETW
11	827.2463	100.8981	159.4954	3.450m	Flowline_Gutter
12	827.2574	100.8579	159.7204	3.492m	Top_Curb
13	827.2970	100.7132	159.7204	3.642m	Back_Curb
14	827.5611	99.7498	159.4804	4.641m	EPS_Sub
15	827.5614	99.7488	159.6804	4.642m	Ditch_In
16	828.3208	96.9782	165.4260	7.515m	Daylight

## CHAINAGE 0+200.00

<b>POINT</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>OFFSET</b>	<b>STRING CUT</b>
1	842.2499	116.6619	159.2719	-5.738m	Daylight
2	842.3351	116.4978	158.9020	-5.553m	Ditch_In
3	842.3356	116.4969	158.7020	-5.552m	EPS_Sub
4	842.7962	115.6104	158.9420	-4.553m	Back_Curb
5	842.8653	115.4773	158.9420	-4.403m	Top_Curb
6	842.8846	115.4403	158.7170	-4.361m	Flowline_Gutter
7	843.0920	115.0410	158.3440	-3.911m	ETW_SubBase
8	843.0920	115.0410	158.7440	-3.911m	ETW
9	846.2784	108.9081	158.1712	3.000m	ETW_SubBase
10	846.2784	108.9081	158.5712	3.000m	ETW
11	846.4859	108.5088	158.5442	3.450m	Flowline_Gutter
12	846.5051	108.4718	158.7692	3.492m	Top_Curb
13	846.5743	108.3387	158.7692	3.642m	Back_Curb
14	847.0349	107.4522	158.5292	4.641m	EPS_Sub
15	847.0353	107.4513	158.7292	4.642m	Ditch_In
16	848.9764	103.7153	167.1498	8.852m	Daylight

## CHAINAGE 0+220.00

<b>POINT</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>OFFSET</b>	<b>STRING CUT</b>
1	858.9461	126.4000	158.7597	-5.345m	Daylight
2	859.1782	126.0594	157.9354	-4.933m	Ditch_In
3	859.1788	126.0585	157.7354	-4.932m	EPS_Sub
4	859.7415	125.2331	157.9754	-3.933m	Back_Curb
5	859.8260	125.1091	157.9754	-3.783m	Top_Curb
6	859.8494	125.0747	157.7504	-3.741m	Flowline_Gutter
7	860.1029	124.7028	157.3774	-3.291m	ETW_SubBase
8	860.1029	124.7028	157.7774	-3.291m	ETW
9	863.6457	119.5053	157.2201	2.999m	ETW_SubBase
10	863.6457	119.5053	157.6201	2.999m	ETW
11	863.8992	119.1335	157.5931	3.449m	Flowline_Gutter
12	863.9227	119.0991	157.8181	3.491m	Top_Curb
13	864.0071	118.9751	157.8181	3.641m	Back_Curb
14	864.5698	118.1496	157.5781	4.640m	EPS_Sub
15	864.5704	118.1488	157.7781	4.641m	Ditch_In
16	866.7532	114.9465	165.5292	8.517m	Daylight

CHAINAGE 0+240.00

<b>POINT</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>OFFSET</b>	<b>STRING CUT</b>
1	873.6286	140.1031	153.5137	-8.105m	Daylight
2	875.6309	137.2774	156.9769	-4.642m	EPS
3	875.6315	137.2766	156.7769	-4.641m	EPS_Sub
4	876.2091	136.4615	157.0169	-3.642m	Back_Curb
5	876.2958	136.3391	157.0169	-3.492m	Top_Curb
6	876.3199	136.3051	156.7919	-3.450m	Flowline_Gutter
7	876.5801	135.9379	156.4189	-3.000m	ETW_SubBase
8	876.5801	135.9379	156.8189	-3.000m	ETW
9	880.0491	131.0424	156.2689	3.000m	ETW_SubBase
10	880.0491	131.0424	156.6689	3.000m	ETW
11	880.3093	130.6752	156.6419	3.450m	Flowline_Gutter
12	880.3334	130.6412	156.8669	3.492m	Top_Curb
13	880.4201	130.5188	156.8669	3.642m	Back_Curb
14	880.9977	129.7037	156.6269	4.641m	EPS_Sub
15	880.9983	129.7029	156.8269	4.642m	Ditch_In
16	882.1776	128.0385	160.9066	6.682m	Daylight

CHAINAGE 0+260.00

<b>POINT</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>OFFSET</b>	<b>STRING CUT</b>
1	887.9596	154.4711	149.1251	-11.542m	Daylight
2	891.9493	148.8407	156.0258	-4.642m	EPS
3	891.9499	148.8399	155.8258	-4.641m	EPS_Sub
4	892.5275	148.0248	156.0658	-3.642m	Back_Curb
5	892.6142	147.9024	156.0658	-3.492m	Top_Curb
6	892.6383	147.8684	155.8408	-3.450m	Flowline_Gutter
7	892.8985	147.5012	155.4678	-3.000m	ETW_SubBase
8	892.8985	147.5012	155.8678	-3.000m	ETW
9	896.3675	142.6057	155.3178	3.000m	ETW_SubBase
10	896.3675	142.6057	155.7178	3.000m	ETW
11	896.6277	142.2385	155.6908	3.450m	Flowline_Gutter
12	896.6518	142.2045	155.9158	3.492m	Top_Curb
13	896.7385	142.0821	155.9158	3.642m	Back_Curb
14	897.3161	141.2670	155.6758	4.641m	EPS_Sub
15	897.3167	141.2662	155.8758	4.642m	Ditch_In
16	898.1895	140.0344	158.8952	6.151m	Daylight

## 7. VERTIKALNI TOK TRASE

Vertical Alignment: Niveleta

Station Range: Start: 0+000.00, End: 27+667.00

PVI	Station	Grade Out	Curve Length
0.00	0+000.00	-11.96%	
1.00	0+123.37	-4.76%	35.642m
Vertical Curve Information:(sag curve) <hr/> PVC Station:      0+105.60    Elevation: 164.417m PVI Station:      0+123.37    Elevation: 162.291m PVT Station:      0+141.24    Elevation: 161.441m Low Point:        0+141.24    Elevation: 161.441m Grade in:         -11.96%    Grade out:    -4.76% Change:            7.21%    K: Curve Length:    35.642m Headlight Distance:			
2.00	0+276.67		

## 8. PRORAČUN KOLIČINE RADOVA ZA PRIPADAJUĆE PRESJEKE

Alignment: os 1

Sample Line Group: poprecni

Start Sta: 0+000.000

End Sta: 0+276.669

Station	Cut Area (Sq.m.)	Cut Volume (Cu.m.)	Reusable Volume (Cu.m.)	Fill Area (Sq.m.)	Fill Volume (Cu.m.)	Cum. Cut Vol. (Cu.m.)	Cum. Reusable Vol. (Cu.m.)	Cum. Fill Vol. (Cu.m.)	Cum. Net Vol. (Cu.m.)
0+000.000	9.89	0.00	0.00	13.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+002.249	8.09	20.22	20.22	14.65	31.32	20.22	20.22	31.32	-11.10
0+020.000	11.37	168.59	168.59	16.98	291.53	188.81	188.81	322.84	-134.03
0+032.249	19.64	176.52	176.52	5.41	150.98	365.32	365.32	473.83	-108.50
0+040.000	25.13	159.07	159.07	1.20	28.36	524.40	524.40	502.19	22.20
0+041.778	26.58	42.52	42.52	0.55	1.72	566.92	566.92	503.91	63.01
0+051.308	24.03	221.97	221.97	0.73	6.71	788.89	788.89	510.63	278.26
0+060.000	8.29	129.72	129.72	7.95	40.96	918.61	918.61	551.59	367.02
0+080.000	0.00	79.86	79.86	32.56	417.29	998.47	998.47	968.88	29.59
0+081.308	0.00	0.00	0.00	32.93	42.82	998.47	998.47	1011.70	-13.23
0+100.000	0.00	0.00	0.00	39.54	677.33	998.47	998.47	1689.03	-690.56
0+120.000	0.12	1.19	1.19	34.48	740.16	999.66	999.66	2429.18	1429.52
0+140.000	10.71	108.27	108.27	5.92	403.92	1107.93	1107.93	2833.11	1725.18
0+141.730	12.01	19.65	19.65	4.45	8.96	1127.57	1127.57	2842.07	1714.50
0+160.000	30.19	387.80	387.80	0.48	44.47	1515.37	1515.37	2886.54	1371.17
0+180.000	32.04	633.01	633.01	0.47	9.09	2148.38	2148.38	2895.63	-747.25
0+181.730	31.49	56.28	56.28	0.51	0.79	2204.66	2204.66	2896.42	-691.76
0+186.586	31.26	156.26	156.26	1.04	3.52	2360.92	2360.92	2899.94	-539.02
0+191.442	36.31	168.35	168.35	0.37	3.18	2529.27	2529.27	2903.12	-373.86
0+200.000	50.56	379.48	379.48	0.00	1.47	2908.75	2908.75	2904.60	4.15
0+220.000	47.62	993.23	993.23	0.00	0.00	3901.98	3901.98	2904.60	997.38
0+231.440	28.82	438.81	438.81	1.50	8.51	4340.79	4340.79	2913.11	1427.67
0+240.000	15.94	191.60	191.60	5.71	30.86	4532.38	4532.38	2943.97	1588.42
0+260.000	9.67	256.19	256.19	14.08	197.91	4788.57	4788.57	3141.88	1646.69
0+276.669	8.73	153.38	153.38	26.45	337.81	4941.96	4941.96	3479.69	1462.27



Redni broj	Opis radova	Jedinica mjere	Količina radova	Jedinična cijena	Iznos
<b>1. PRIPREMNI RADOVI</b>					
1.1.	Iskolčenje trase i objekata. Iskolčenje trase i objekata obuhvaća sva geodetska mjerenja, kojima se podaci iz projekta prenose na teren, osiguranje osi iskolčene trase, profiliranje, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za sve vrijeme građenja, odnosno do predaje radova investitoru. U cijenu održavanja osi trase i iskolčenja uključena su sva mjerenja i iskolčenja u tijeku rada i pri tehničkom prijemu, te izvođač nema pravo na posebnu naknadu za ove radove (OTU I. 1-02.1). Obračun po km trase u skladu s projektom.				
1.1.1.	Osiguranje iskolčenja osi. Nakon preuzimanja iskolčene osi ceste (objekta) izvođač je dužan sve točke osigurati tako da ih je tijekom ili nakon završetka radova moguće lako obnoviti. Osiguranje se sastoji od postavljanja kolčića i pločica s oznakom broja i stacionaže profila, poligonskih točaka i repera, vođenja zapisnika iskice osiguranja i izrade nacrtu osiguranja (OTU I. 1-02.2). Obračun po km trase.	km	0,28		
1.1.2.	Snimanje i osiguranje profila trupa ceste. Prije početka zemljanih radova izvođač mora postaviti oznake za profile trupa ceste prema projektiranim poprečnim profilima. Profili trupa ceste postavljaju se ovisno o terenskim uvjetima, radovima (usjek, nasip, zidovi) i načinu rada na razmaku od 5 do 50 m (OTU I. 1-02.3). Obračun po km trase.	km	0,28		
1.2.	Uklanjanje grmlja i drveća. Ovaj rad obuhvaća sječenje šiblja i stabala promjera do 10 cm, odsijecanje granja, rezanje stabala i debelih grana na dužine pogodne za prijevoz, vađenje korijenja, šiblja, te starih panjeva i panjeva novoposječenih stabala, odnošenje šiblja, granja, trupaca i panjeva izvan trupa ceste i uklanjanje svega nepotrebnog materijala zaostalog nakon ovih radova (OTU I. 1-03.1). Obračun po m <sup>2</sup> uređene površine. Količine su	m <sup>2</sup>	5.533		
<b>PRIPREMNI RADOVI UKUPNO</b>					

Redni broj	Opis radova	Jedinica mjere	Količina radova	Jedinična cijena	Iznos
<b>2.</b>	<b>ZEMLJANI RADOVI</b>				
2.1.	Iskop površinskog sloja.				
2.1.1.	Strojni iskop površinskog sloja prosječne debljine 20 cm s utovarom u prijevozno sredstvo i prebacivanjem na privremenu ili stalnu deponiju i formiranje i uređenje deponije s razastiranjem i planiranjem i svim poslovima potrebnim za njezinu stabilnost i uklapanje u okoliš (OTU II. 2.-01). Obračun po m <sup>3</sup> stvarno iskopanog površinskog sloja.	m <sup>3</sup>	988,4		
2.2.	Široki iskop u materijalu "A", "B", ili "C" kategorije, na trasi ili pozajmištu, s utovarom u prijevozno sredstvo. U cijenu su uključeni svi radovi na iskopu materijala s utovarom u prijevozno sredstvo, radovi na uređenju i čišćenju pokosa od labilnih blokova i rastresitog materijala i planiranje iskopanih i susjednih površina kao i odlaganje viška materijala s oblikovanjem i uređenjem odlagališta sa svim poslovima potrebnim za njegovu stabilnost i uklapanje u okolinu (OTU II. 2.-02). Obračun po m <sup>3</sup> stvarno iskopanog materijala u sraslom				
2.2.1.	Široki iskop u materijalu "A" kategorije (OTU II. 2-02.1).	m <sup>3</sup>	0,0		
2.2.2.	Široki iskop u materijalu "B" kategorije (OTU II. 2-02.2).	m <sup>3</sup>	4.942,0		
2.2.3.	Široki iskop u materijalu "C" kategorije (OTU II. 2-02.3).	m <sup>3</sup>	0,0		
2.3.	Izrada nasipa (OTU II. 2-09). Ovaj rad obuhvaća nasipanje, razastiranje, eventualno potrebno vlaženje ili sušenje, te grubo planiranje materijala u nasipu prema veličinama i nagibima danim u projektu, nabijanje prema zahtjevima iz OTU, planiranje pokosa nasipa i čišćenje okoline nasipa.				
2.3.1.	Izrada nasipa od miješanih materijala. Nasip se radi u slojevima debljine 30 – 60 cm. Potreban modul stišljivosti Ms=35 MPa mjereno kružnom pločom Ø 30 cm za slojeve nasipa visokih preko 2 m na dijelu od podnožja nasipa do visine 2 m ispod planuma posteljice, a Ms=40 MPa za slojeve nasipa nižih od 2 m i slojevi nasipa viših od 2 m u zoni 2 m ispod planuma posteljice (OTU II. 2-09.2). Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog i nabijenog nasipa.	m <sup>3</sup>	3.479,7		

Redni broj	Opis radova	Jedinica mjere	Količina radova	Jedinična cijena	Iznos
2.4.	<p>Izrada posteljice od miješanih materijala. Rad obuhvaća planiranje, eventualnu sanaciju pojedinih manjih površina slabije kakvoće boljim materijalom, eventualno kvašenje ili prosušivanje materijala i nabijanje do potrebne nabijenosti. Ako je materijal u usjeku vrlo nehomogen (kamen s ulošcima gline), iskop treba produbiti za 30 – 50 cm i izraditi sloj od homogenog miješanog ili od kamenog materijala. Potreban modul stišljivosti Ms=35 MPa mjereno kružnom pločom Ø 30 cm (OTU II. 2-10.2).</p> <p>Obračun po m<sup>2</sup> uređene površine.</p>	m <sup>2</sup>	2.628,4		
2.5.	<p>Izrada bankina i bermi širine 1.0 m s oblogom od plodne zemlje, debljine 20 cm, uz planiranje i lako nabijanje sa sijanjem trave (5,1-8 g/m<sup>2</sup> sjemena) i zasipanjem s oko 80 g/m<sup>2</sup> gnojiva. Potreban modul stišljivosti bankine (ispod plodne zemlje) Ms= 40 MPa mjereno pločom Ø 30 cm (OTU II. 2-16.2).</p> <p>Obračun po m<sup>2</sup> izrađene bankine.</p>	m <sup>2</sup>	553,3		
<b>ZEMLJANI RADOVI UKUPNO</b>					

Redni broj	Opis radova	Jedinica mjere	Količina radova	Jedinična cijena	Iznos
<b>3. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA</b>					
3.1.	Nabava, prijevoz i ugradnja nosivog sloja od zrnatog kamenog materijala bez veziva najmanje debljine 30 cm. Potreban modul stišnjivosti Ms=100 MPa mjereno kružnom pločom Ø 30 cm. Odstupanje ravnosti površine izvedenog sloja ne smije iznositi više od ± 2 cm (OTU III. 5-01).  Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog materijala mjereno u nabijenom stanju.	m <sup>3</sup>	751,2		
3.2.	Nabava, prijevoz i ugradnja bitumeniziranog nosivog sloja kolnika, AC 22 base (BIT 50/70) AG6 M2, debljine 6.0 cm u uvaljanom stanju. Odstupanje ravnosti površine izvedenog sloja ne smije iznositi više od ± 8 mm (OTU III. 5-04).  Obračun po m <sup>2</sup> ugrađenog sloja u uvaljanom stanju.	m <sup>2</sup>	1.770,7		
3.3.	Nabava, prijevoz i ugradnja asfaltnog habajućeg sloja AC 11 surf (BIT 50/70) AG4 M2, debljine 4 cm u uvaljanom stanju. (OTU III. 6-03).  Obračun po m <sup>2</sup> ugrađenog sloja u uvaljanom stanju.	m <sup>2</sup>	1.770,7		
<b>KOLNIČKA KONSTRUKCIJA UKUPNO</b>					

Redni broj	Opis radova	Jedinica mjere	Količina radova	Jedinična cijena	Iznos
<b>4. ODVODNJA</b>					
4.1.	Izrada rigola širine 65 cm od betona klase C 30/37 na pripremljenoj podlozi od drobljenog kamena debljine 15 cm u uvaljanom stanju. Podloga mora imati modul stišljivosti $M_s \geq 80$ MPa mjereno kružnom pločom $\varnothing 30$ cm. U jediničnoj cijeni obuhvaćeni su svi radovi, materijali i prijevozi, priprema podloge, spravljanje, doprema, ugradnja i njega betona (OTU II 3-04.8.1).  Obračun po m' izrađenog rigola.	m'	325,00		
4.2.	Izrada drenaža. Rad obuhvaća strojni iskop materijala za drenažni rov u svemu prema 2-05 OTU II te nabavu, prijevoz i ugradbu svih potrebnih materijala za izradu drenaže kao i zatrpavanje preostalog dijela rova iznad drenažnog filtra i čišćenje zaostalih materijala oko rova (OTU II 3-02).  Obračun po m' izvedenog drenažnog sustava.	m'	325,00		
<b>ODVODNJA UKUPNO</b>					

<b>5. OPREMA CESTE</b>					
5.1.	Horizontalna signalizacija čini sa okomitom i svjetlosnom signalizacijom cjelinu i pridonosi boljem i sigurnijem odvijanju prometa. Materijal koji se koristi za označavanje na kolniku treba biti trajan i ne smije mijenjati boju. Koeficijent trenja treba biti približno jednak kao kod kolnika, s maksimalnim odstupanjem +5% kod suhog i +10% kod mokrog kolnika. Horizontalnu signalizaciju treba iscrtati prema situacionom prometnom rješenju i Pravilniku o prometnim znacima (N.N. 59/2000) i prema O.T.U. 9-02.  Puna jednostruka uzdužna linija bijele boje (sigurnosna crta), širine 15cm (O.T.U. 9-02.1).  Obračun po m' iscrtane linije	m'	830,00		
5.2.	Uzdužna isprekidana razdjelna linija, bijele boje, širine 15cm, duljina punog dijela 5.0m, isprekidanog 5.0m (O.T.U. 9-02.1).  Obračun po m' iscrtane linije uključujući međurazmake	m'	0,00		
<b>OPREMA CESTE UKUPNO</b>					

Redni broj	Opis radova	Jedinica mjere	Količina radova	Jedinična cijena	Iznos
<b>REKAPITULACIJA</b>					
1.0	PRIPREMNI RADOVI				
2.0	ZEMLJANI RADOVI				
3.0	KOLNIČKA KONSTRUKCIJA				
4.0	ODVODNJA				
5.0	OPREMA CESTE				
<b>UKUPNO</b>					

## 10. LITERATURA

- 1) Ministarstvo pomorstva, prometa i veza, "Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa,, Narodne novine, Zagreb, 30. studenog 2001.
- 2) Prof. dr. sc. Željko Korlaet, „Uvod u projektiranje i građenje cesta“, Građevinski Fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1995.
- 3) Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka, „Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama“, Narodne novine, Zagreb, 3. ožujka 2005.