

# Idejni projekt lokalne ceste

---

**Pavić, Lucija**

**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:123:053328>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-07**



*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE**

# **ZAVRŠNI RAD**

**Lucija Pavić**

**Split, 2024.**

**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE**

## **Idejni projekt lokalne ceste**

**Završni rad**

**Split, 2024.**

# Idejni projekt lokalne ceste

## *Sažetak:*

Idejni projekt lokalne ceste je izrađen na zadanoj geodetskoj podlozi, prema zadatku iz kolegija Ceste, koristeći se softverom Autodesk Civil 3D 2025. Cesta je projektirana za godišnji dnevni promet (PGDP) od 950 vozila na dan, na brdovitom terenu. Cesta se proteže od točke A (257 m.n.m.) do točke B (280 m.n.m.), a trasa je duljine 354,32 m. Predviđena projektna brzina ceste je 40 km/h. Idejno rješenje je izrađeno prema Pravilniku i osnovnim uvjetima za projektiranje ceste s elementima koji zadovoljavaju važeće propise, kao i estetske kriterije.

## *Ključne riječi:*

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

# Conceptual project of local road

## *Abstract:*

A conceptual project of local road, on geodetic ground according to the task from course „Roads“, is made using software Autodesk Civil 3D 2025. The road is designed for the annual average daily traffic (ADDT) of 950 vehicles per day, on the hilly terrain. The road extends from point A (257 meters above sea level) to point B (280 meters above sea level), with a route length of 354,32 m. The predicted project speed of the road is 40 km/h. Preliminary design of local road was created according to the Regulations on the basic conditions for the design of public roads with the elements that meet the applicable rules, as well as safety and aesthetic criteria.

## *Keywords:*

Conceptual project, local road, geodetic basis, design speed, the road axis, profile, the radius of curvature, longitudinal section, cross section, stationing

**SVEUČILIŠTE U SPLITU**  
**FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE**

Split, Matice hrvatske 15

STUDIJ: **SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ  
GRAĐEVINARSTVO**

KANDIDAT: **Lucija Pavić**

MATIČNI BROJ (JMBAG): **0083228682**

KATEDRA: **Katedra za prometnice**

PREDMET: **Ceste**

**ZADATAK ZA ZAVRŠNI RAD**

Tema: Idejni projekt lokalne ceste

Opis zadatka: Uz pomoć programa za projektiranje cesta AutoCAD Civil 3D potrebno je izraditi idejni projekt ceste na geodetskoj podlozi koja je korištena za izradu programa u okviru kolegija Ceste. Trasa se treba položiti od točke A do točke B koristeći podatke iz programskog zadatka.

Rad treba sadržavati:

1. Kopiju programskog zadatka
2. Tehnički opis s prikazom korištenja programa
3. Građevinsku situaciju u M 1:1000
4. Uzdužni presjek u M 1:1000/100
5. Karakteristične poprečne presjeke u M 1:200
6. Obrada na računalu
7. Računalne ispise koordinatnih točaka osi
8. Proračun količina zemljanih radova
9. Proračun količina radova po presjecima
10. Troškovnik

U Splitu, travanj 2024.

Voditelj Završnog rada:

izv.prof.dr.sc. Deana Breški

## Sadržaj

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. KOPIJA PROGRAMSKOG ZADATKA .....</b>                      | <b>1</b>  |
| <b>2. TEHNIČKI OPIS.....</b>                                    | <b>2</b>  |
| 2.1 Općenito .....  | 2         |
| 2.2 Horizontalni elementi trase .....                           | 3         |
| 2.3 Vertikalni elementi trase .....                             | 3         |
| 2.4 Elementi poprečnog profila .....                            | 4         |
| 2.5 Kolnička konstrukcija .....                                 | 4         |
| 2.6 Odvodnja .....  | 4         |
| 2.7 Oprema ceste .....  | 4         |
| <b>3. GRAFIČKI PRILOZI .....</b>                                | <b>5</b>  |
| 3.1 Situacija M 1:1000 .....                                    | 5         |
| 3.2 Uzdužni presjek M 1:1000/100 .....                          | 6         |
| 3.3 Dijagram vitoperenja.....                                   | 7         |
| 3.4 Normalni poprečni presjek M 1:50 .....                      | 8         |
| 3.5 Karakteristični poprečni presjeci M 1:200 .....             | 9         |
| <b>4. OBRADA NA RAČUNALU .....</b>                              | <b>10</b> |
| <b>5. IZLAZNI PODACI IZ PROGRAMA .....</b>                      | <b>11</b> |
| 5.1. Točke horizontalne geometrije .....                        | 11        |
| 5.2. Koordinatni račun detaljnih točaka osi .....               | 22        |
| 5.3. Račun kota kolnika .....                                   | 23        |
| 5.4. Vertikalni tok trase.....                                  | 29        |
| <b>6. PRORAČUN KOLIČINA ZEMLJANIH RADOVA ZA TROŠKOVNIK.....</b> | <b>30</b> |
| <b>7. PRORAČUN KOLIČINE RADOVA PO PRESJECIMA .....</b>          | <b>31</b> |
| <b>8. TROŠKOVNIK.....</b>                                       | <b>32</b> |
| <b>9. LITERATURA .....</b>                                      | <b>33</b> |

# 1. KOPIJA PROGRAMSKOG ZADATKA

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE  
I GEODEZIJE

Split, ak.god. 2022/2023.

Katedra za prometnice

Studij: Preddiplomski

Nastavni predmet: CESTE

Student/ica: LUCIJA PAVIĆ

## ZADATAK

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

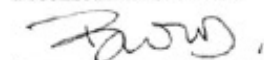
Zadano je:

- 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. Aproksimativni troškovnik

Predmetna nastavnica:



izv.prof.dr.sc. Deana Breški

## 2. TEHNIČKI OPIS

### 2.1 Općenito

U brdovitom terenu predložen je idejni projekt ceste koja se proteže od točke A (257 m.n.m.) do točke B (280 m.n.m.), a duljina trase je 354,32 m. Za izradu idejnog rješenja korištena je katastarsko-topografska podloga u mjerilu 1:1000, prilog iz programa predmeta Ceste. Situacija je priložena u mjerilu 1:1000.

Predmetna cesta je lokalnog značaja s PGDP-om od 950 voz/dan što je svrstava u 5. kategoriju.

| Razred ceste | Veličina motornog prometa (PGDP) vozila / dan |
|--------------|---|
| AC           | više od 14000                                 |
| 1. razred    | više od 12000                                 |
| 2. razred    | više od 7000 do 12000                         |
| 3. razred    | više od 3000 do 7000                          |
| 4. razred    | više od 1000 do 3000                          |
| 5. razred    | do 1000                                       |

PGDP = prosječni godišnji dnevni promet u oba smjera

Prometnica se nalazi na brdovitom krškom terenu zbog čega ima znatan stupanj ograničenja (ZO).

Temeljem kategorije ceste i stupnja ograničenja određuje se projektna brzina i dozvoljeni uzdužni nagib nivelete. Za predmetnu prometnicu projektna brzina je 40 km/h i max. uzdužni nagib je 12%.

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

OZNAKE: ° BEZ OGRANIČENJA BO  
 \* UMJERENA OGRANIČENJA UO  
 \*\* ZNATNA OGRANIČENJA ZO  
 \*\*\* VELIKA OGRANIČENJA VO



## 2.2 Horizontalni elementi trase

Trasa ceste počinje u točki A (257 m.n.m.) st. 0+000,000 i završava u točki B (280 m.n.m.) 0+354,320.

Os ceste je definirana sa:

4 pravca duljina:

$$p_1 = 5.34 \text{ m}$$

$$p_2 = 29.29 \text{ m}$$

$$p_3 = 20.98 \text{ m}$$

$$p_4 = 1.24 \text{ m}$$

3 horizontalne krivine radijusa:

$$R_1 = 120 \text{ m}$$

$$R_2 = 45 \text{ m}$$

$$R_3 = 50 \text{ m}$$

s duljinama:

$$D_1 = 20.61 \text{ m}$$

$$D_2 = 28.13 \text{ m}$$

$$D_3 = 28.73 \text{ m}$$

s pripadajućim prijelaznicama L duljina:

$$L_1 = 40 \text{ m}$$

$$L_2 = 30 \text{ m}$$

$$L_3 = 40 \text{ m}$$

Za projektnu brzinu određena je minimalna duljina prijelaznice  $L_{min}$  u iznosu od 30 m te minimalni radijus horizontalne krivine  $R_{min}$  u iznosu od 45 m.

Proširenje kolnika kružnog luka u prvoj krivini iznosi 0,7 m, u drugoj 1,86 m i u trećoj 1,68m.

## 2.3 Vertikalni elementi trase

U vertikalnom smislu trasa je ograničena sa max i min uzdužnim nagibom u iznosu od  $s_{max} = 12 \%$  i  $s_{min} = 0,5 \%$ .

Niveleta se sastoji od dva pravca i jedne konveksne krivine te je rastuća na cijelom području trase (od A do B). Nagibi pravaca tangenti su redom (od A do B): 7.15 % i 5.81 %. Polumjer konveksne vertikalne krivine je  $R = 6000 \text{ m}$ .

## 2.4 Elementi poprečnog profila

Cesta sadrži dva prometna traka širine 3.00 m poprečnih nagiba 2.5 % na pravcu te u pojedinim horizontalnih krivinama 3.5 %, 7.0 % i 6.5 %. Pripadni rubni trak je betonski, visine 0.15 m te širine 0,20 m, uz cestu su izgrađene bankine širine 1 m poprečnog nagiba 4 % u smjeru nasipa, berma širine 1 m i nagiba 5% prema kolniku.

## 2.5 Kolnička konstrukcija

Projektom je predviđena slijedeća kolnička konstrukcija:

1. habajući asfaltni sloj AC11 surf( BIT 50/70) AG4 M4 4 cm
2. bitumenizirani nosivi sloj AC 22 base (BIT 50/70) AG6 M2 6 cm
3. mehanički nosivi zbijeni sloj 25 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 betonski cijevnim propustima kroz trup kolnika.

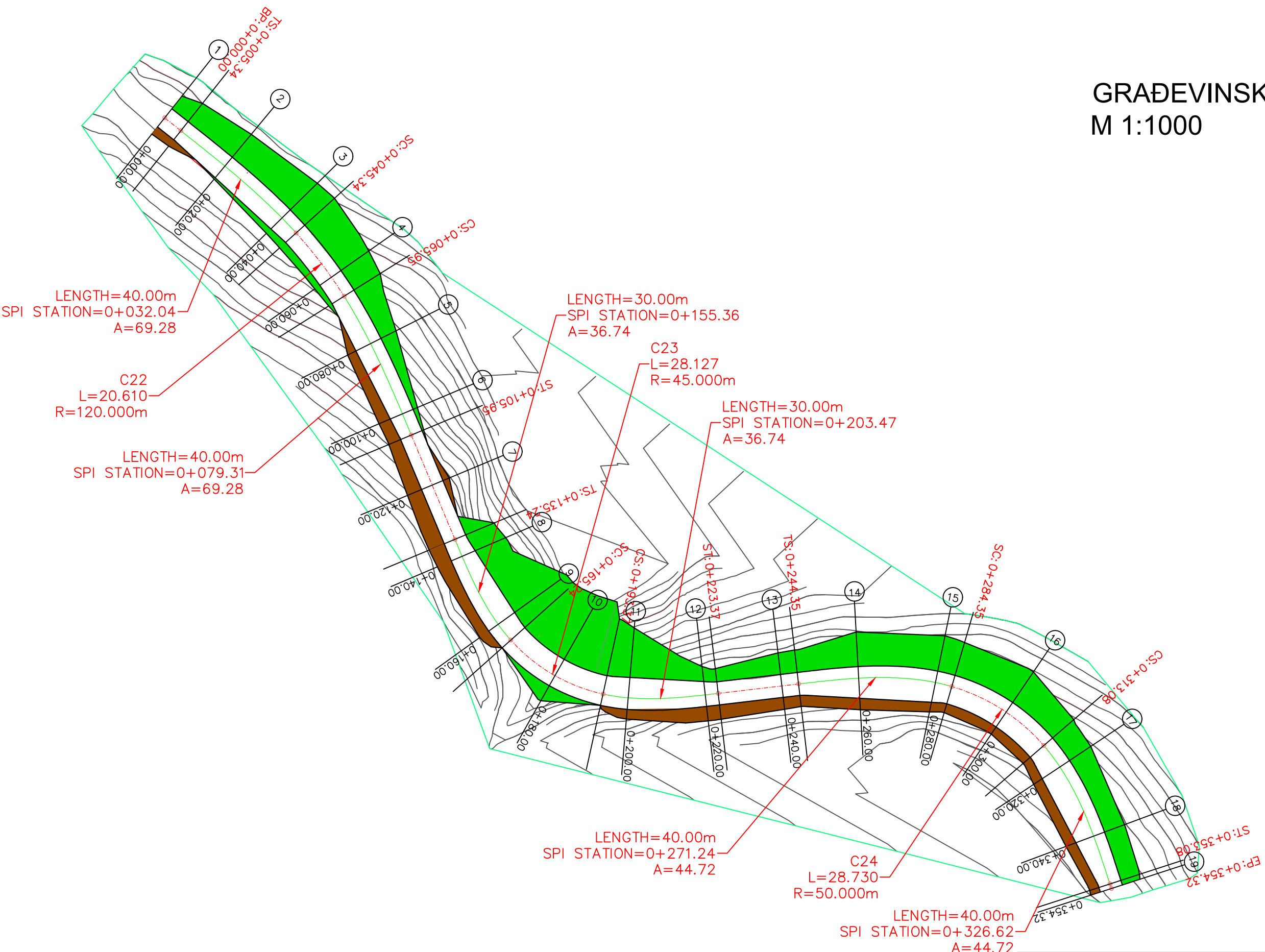
## 2.7 Oprema ceste

Idejnim rješenjem predviđena je horizontalna signalizacija koja se sastoji od jedne pune razdjelne crte širine 10 cm koja se postavlja u osi prometnice. Na nasip se postavlja jednostrana zaštitna čelična ograda.

## **3. GRAFIČKI PRILOZI**

### 3.1 Situacija M 1:1000

# GRAĐEVINSKA SITUACIJA M 1:1000

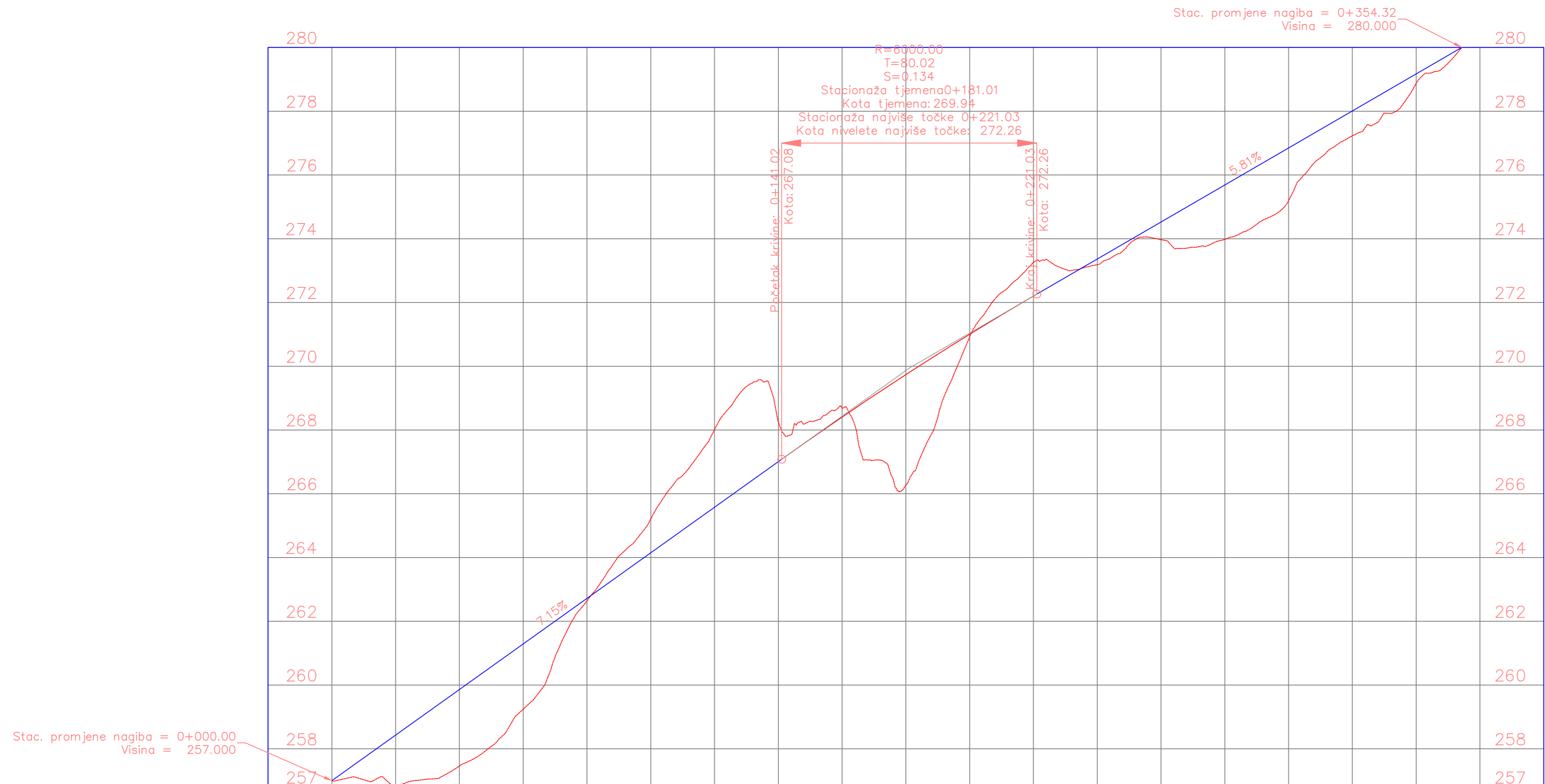


|  |                              |          |
|--|------------------------------|----------|
| FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE |                              |          |
| TEMA   | IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE |          |
| PREDMET  | ZAVRŠNI RAD - CESTE          | M 1:1000 |
| SADRŽAJ  | GRAĐEVINSKA SITUACIJA        | GODINA   |
| STUDENTICA                                       | LUCIJA PAVIĆ                 | 2024.    |

### 3.2 Uzdužni presjek M 1:1000/100

# UZDUŽNI PRESJEK M 1:1000/100

## OS 1 PROFILE



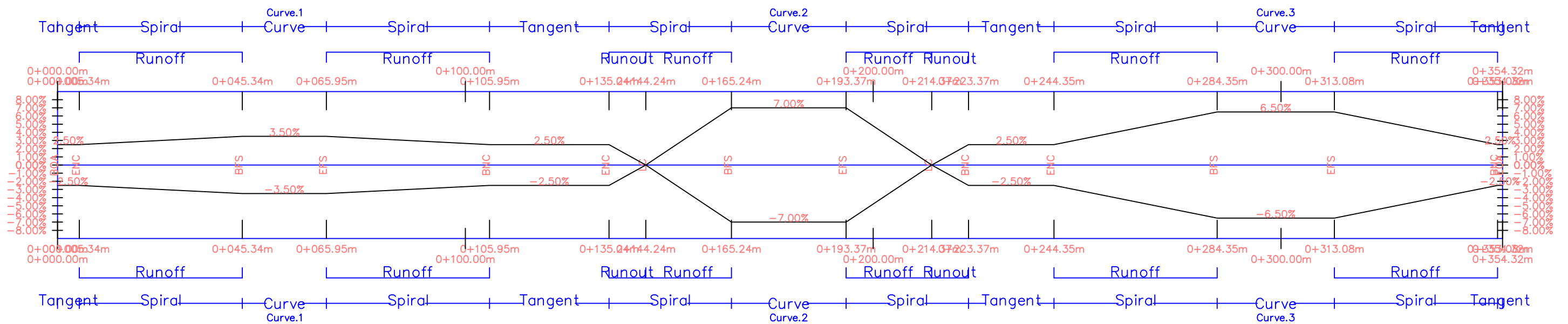
|                              |          |          |          |          |  |  |          |          |                            |          |          |                      |                                       |                                       |                            |          |          |                      |          |          |                           |  |  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |  |
|------------------------------|----------|----------|----------|----------|--|--|----------|----------|----------------------------|----------|----------|----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------|----------|----------------------|----------|----------|---------------------------|--|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|
| <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 | 0+310.00 | 0+320.00 | 0+330.00 | 0+340.00 | 0+350.00 | 0+360.00 | 0+360.00 |  |
| <b>Kote nivelete</b>         |          | 257.00   | 257.71   | 258.43   | 259.14                                 | 259.86                                 | 260.57   | 261.29   | 262.00                     | 262.72   | 263.43   | 264.15               | 264.86                                | 265.58                                | 266.29                     | 267.01   | 267.71   | 268.41               | 269.08   | 269.74   | 270.38                    | 271.00                                 | 271.61                                 | 272.20   | 272.78   | 273.36   | 273.94   | 274.52   | 275.10   | 275.69   | 276.27   | 276.85   | 277.43   | 278.01   | 278.59   | 279.17   | 279.75   |          |  |
| <b>Kote terena</b>           |          | 257.00   | 257.03   | 256.82   | 257.05                                 | 257.46                                 | 258.08   | 259.24   | 260.88                     | 262.64   | 264.05   | 265.21               | 266.58                                | 268.02                                | 269.36                     | 268.25   | 268.27   | 268.69               | 267.05   | 266.27   | 268.40                    | 270.92                                 | 272.31                                 | 273.26   | 273.04   | 273.19   | 273.83   | 273.97   | 273.73   | 273.98   | 274.45   | 275.19   | 276.54   | 277.23   | 277.94   | 278.87   | 279.51   |          |  |
| <b>Horizontalni elementi</b> |          |          | L: 40.00 |          | R: 120.00<br>l: 20.61                  |  | L: 40.00 |          | L = 29.29<br>S22° 40' 05"E | L: 30.00 |          | R: 45.00<br>l: 28.13 | L: 30.00                              |                                       | L = 20.98<br>N83° 19' 19"E | L: 40.00 |          | R: 50.00<br>l: 28.73 | L: 40.00 |          | L = 1.24<br>S17° 08' 10"E |  |  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |  |
| <b>Vitoperenje</b>           |          | 2.50%    | -2.50%   |          | L: 3.50%<br>sta: 0+045.34<br>D: +3.50% | L: 3.50%<br>sta: 0+065.95<br>D: +3.50% |          | 2.50%    | -2.50%                     | 2.50%    | -2.50%   | 0.00%                | L: 7.00%<br>sta: 0+165.24<br>D: 7.00% | L: 7.00%<br>sta: 0+193.37<br>D: 7.00% | 0.00%                      | 2.50%    | -2.50%   | 2.50%                | -2.50%   | 2.50%    | -2.50%                    | L: 6.50%<br>sta: 0+284.35<br>D: -6.50% | L: 6.50%<br>sta: 0+313.06<br>D: -6.50% | 2.50%    | -2.50%   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |  |

|  |                              |              |
|--|------------------------------|--------------|
| FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE |                              |              |
| TEMA   | IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE |              |
| PREDMET  | ZAVRŠNI RAD - CESTE          | M 1:1000/100 |
| SADRŽAJ  | UZDUŽNI PRESJEK              | GODINA       |
| STUDENTICA                                       | LUCIJA PAVIĆ                 | 2024.        |

### 3.3 Dijagram vitoperenja

# DIJAGRAM VITOPERENJA

## Superelevation

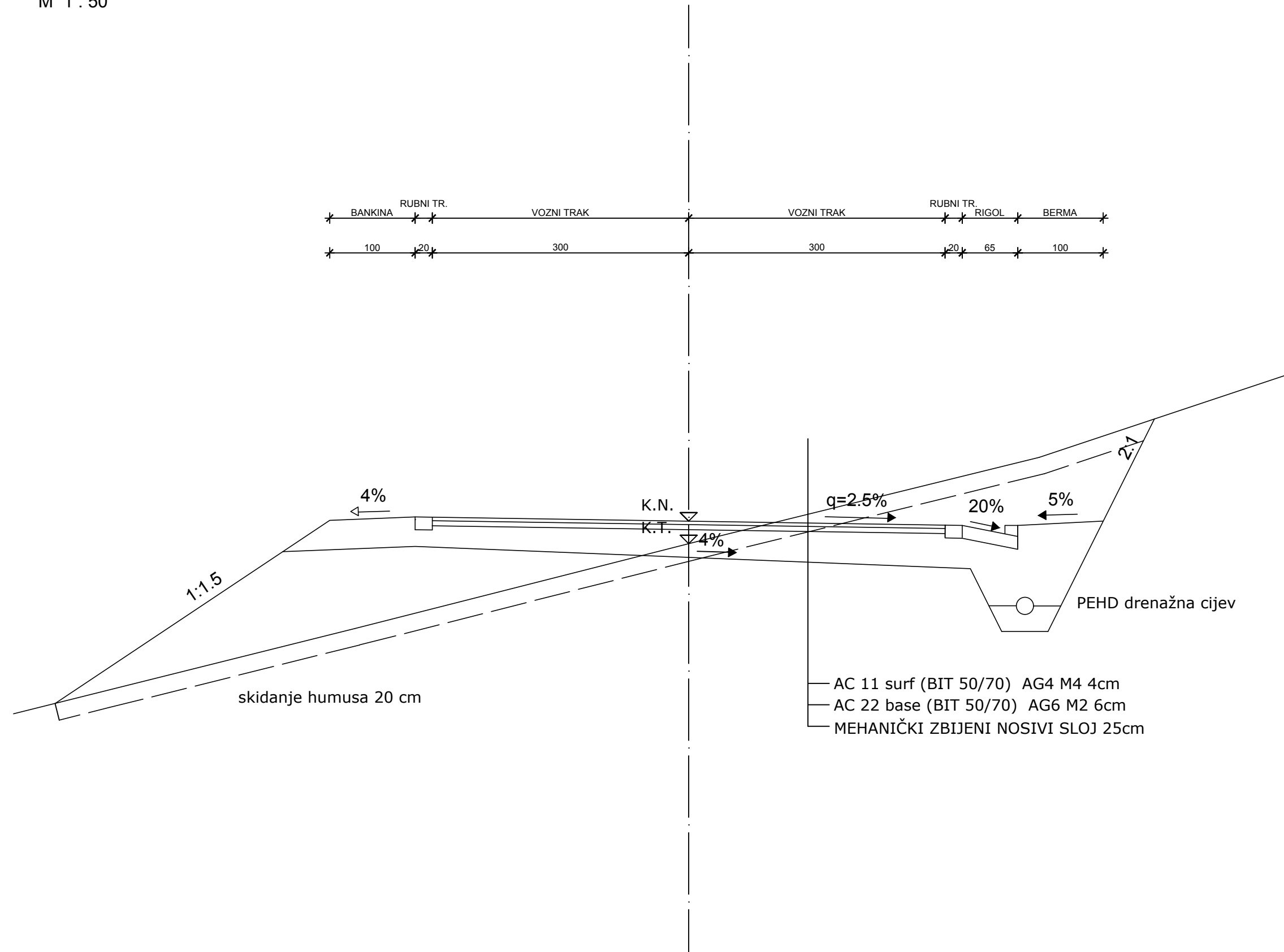


|  |                              |        |
|--|------------------------------|--------|
| FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE |                              |        |
| TEMA   | IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE |        |
| PREDMET  | ZAVRŠNI RAD - CESTE          |        |
| SADRŽAJ  | DIJAGRAM VITOPERENJA         | GODINA |
| STUDENTICA                                       | LUCIJA PAVIĆ                 | 2024.  |



### 3.4 Normalni poprečni presjek M 1:50

NORMALNI POPREČNI PRESJEK  
M 1 : 50

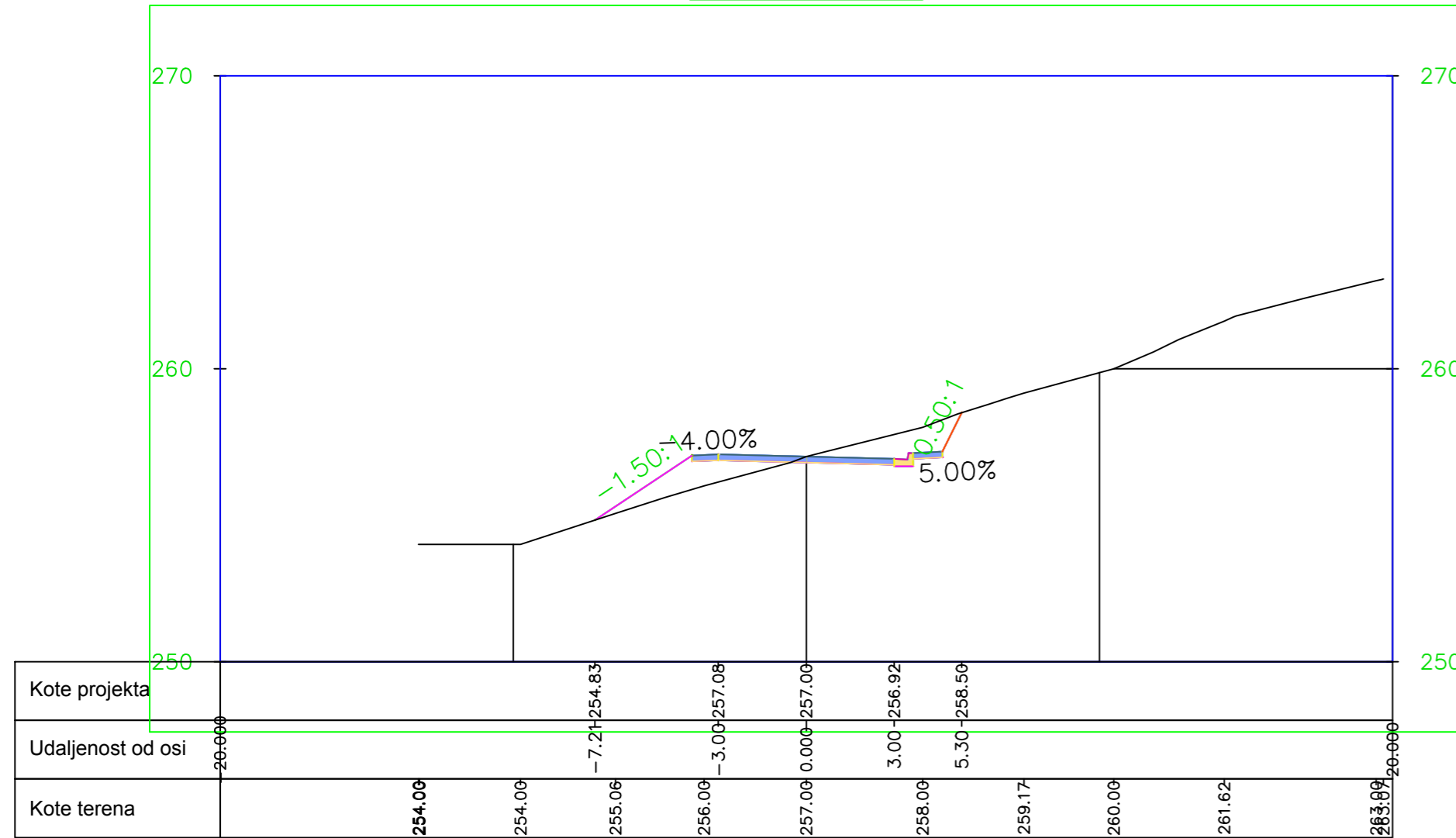


|  |                              |          |
|--|------------------------------|----------|
| FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE |                              |          |
| TEMA   | IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE |          |
| PREDMET  | ZAVRŠNI RAD - CESTE          | M 1:1000 |
| SADRŽAJ  | Normalni poprečni presjek    | GODINA   |
| STUDENTICA                                       | LUCIJA PAVIĆ                 | 2024.    |

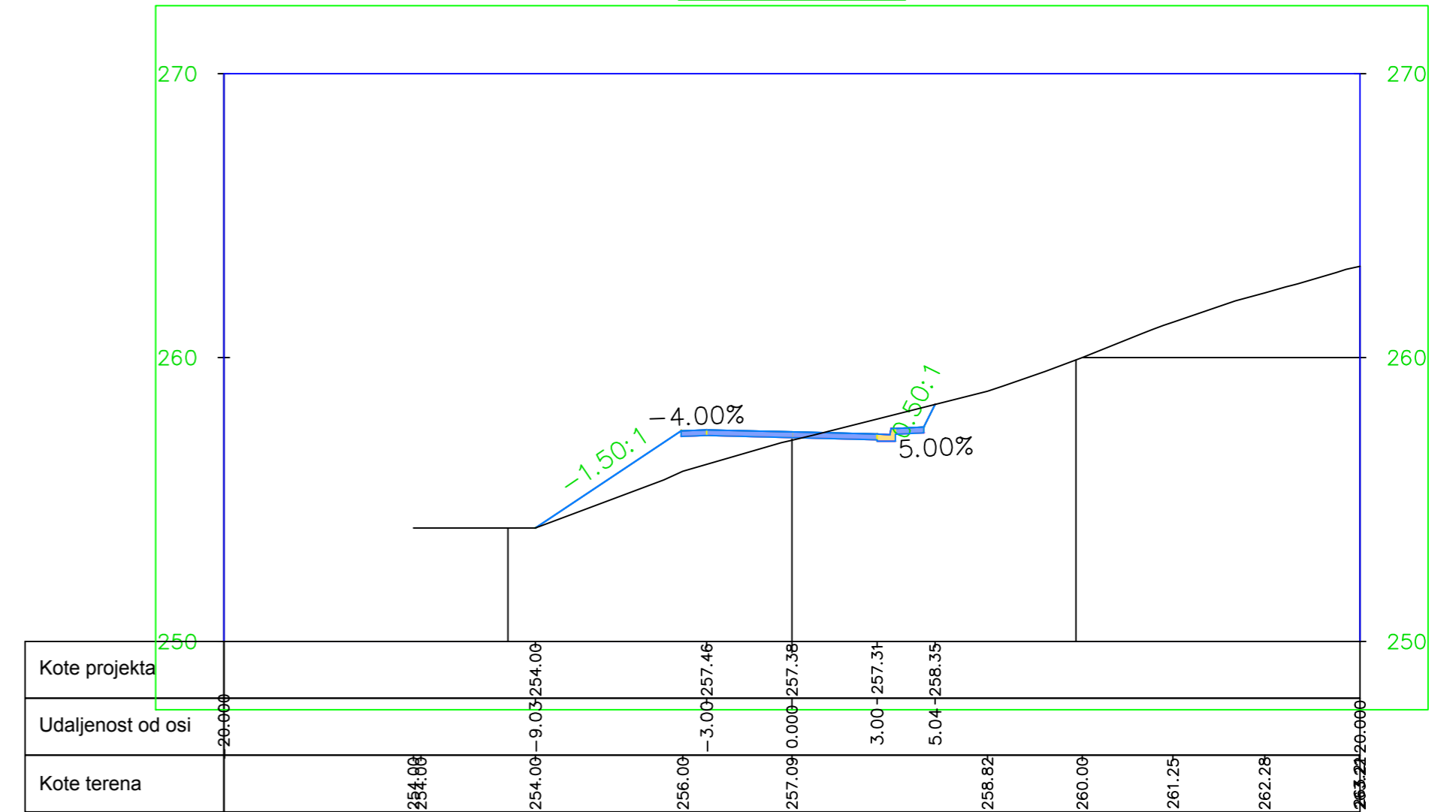
### 3.5 Karakteristični poprečni presjeci M 1:200

# KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI M 1:200

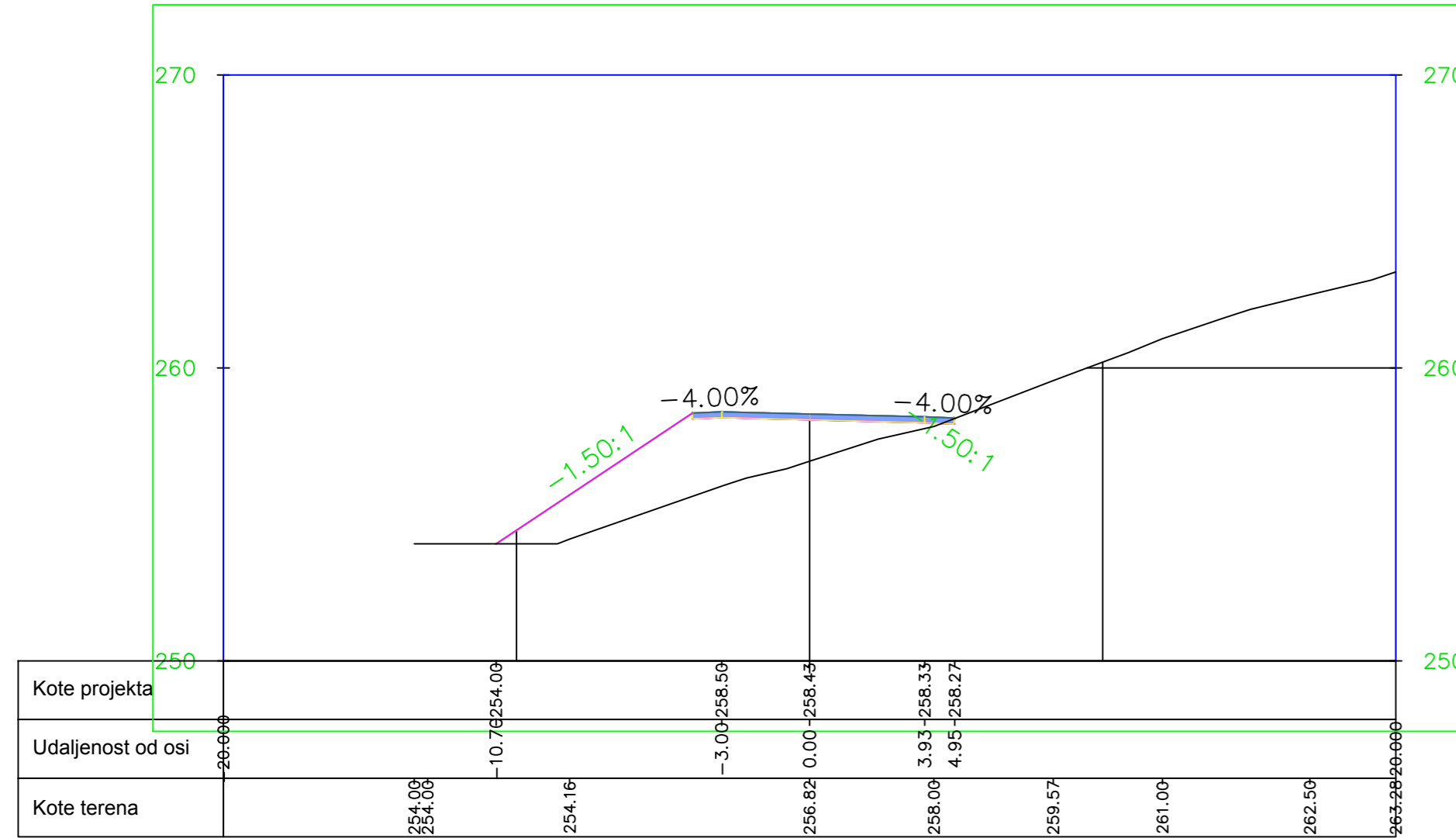
0+000.00



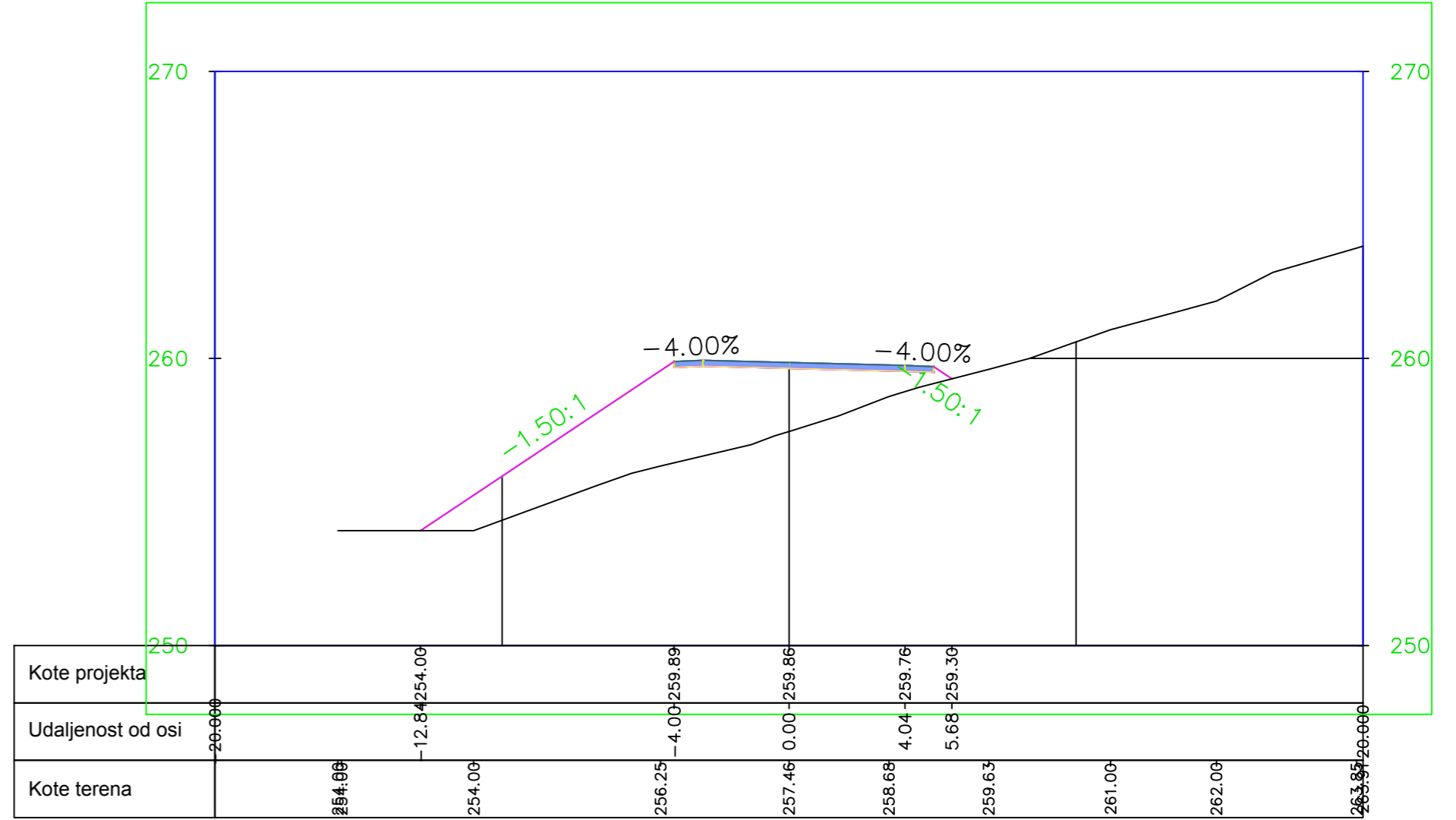
0+005.34



0+020.00



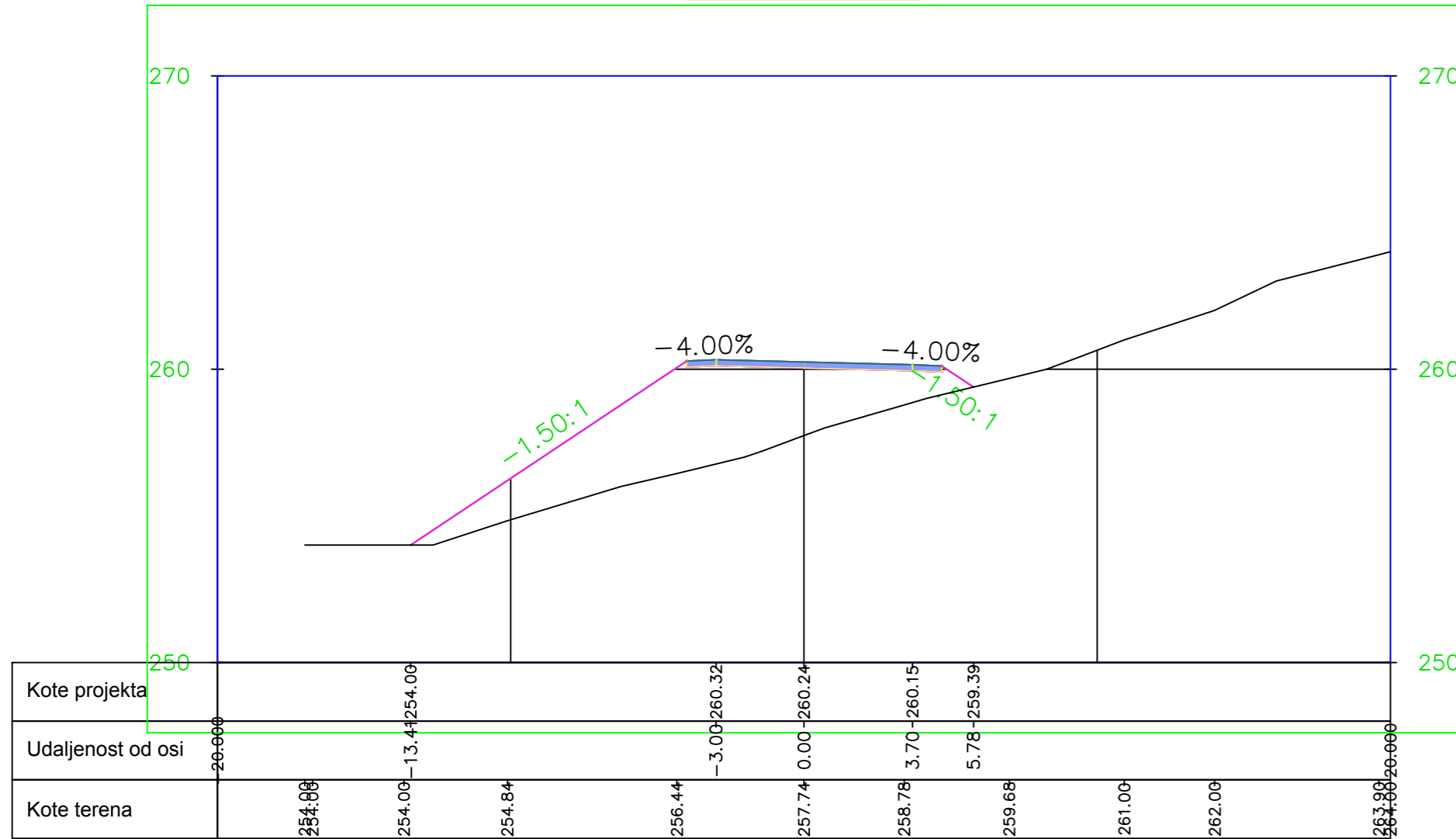
0+040.00



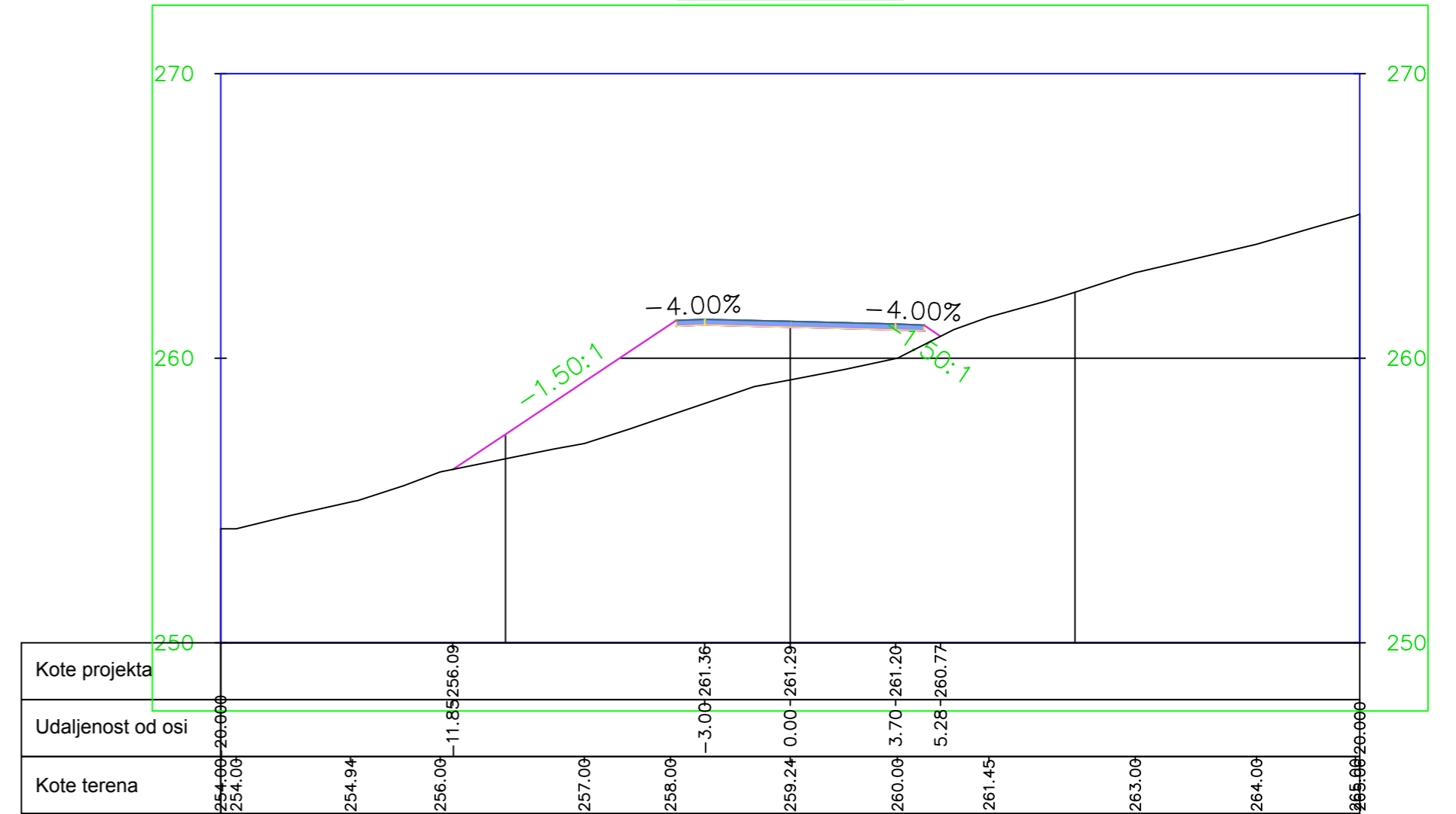
|  |                                   |         |
|--|-----------------------------------|---------|
| FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE |                                   |         |
| TEMA   | IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE      |         |
| PREDMET  | ZAVRŠNI RAD - CESTE               | M 1:200 |
| SADRŽAJ  | Karakteristični poprečni presjeci | GODINA  |
| STUDENTICA                                       | LUCIJA PAVIĆ                      | 2024.   |

# KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI M 1:200

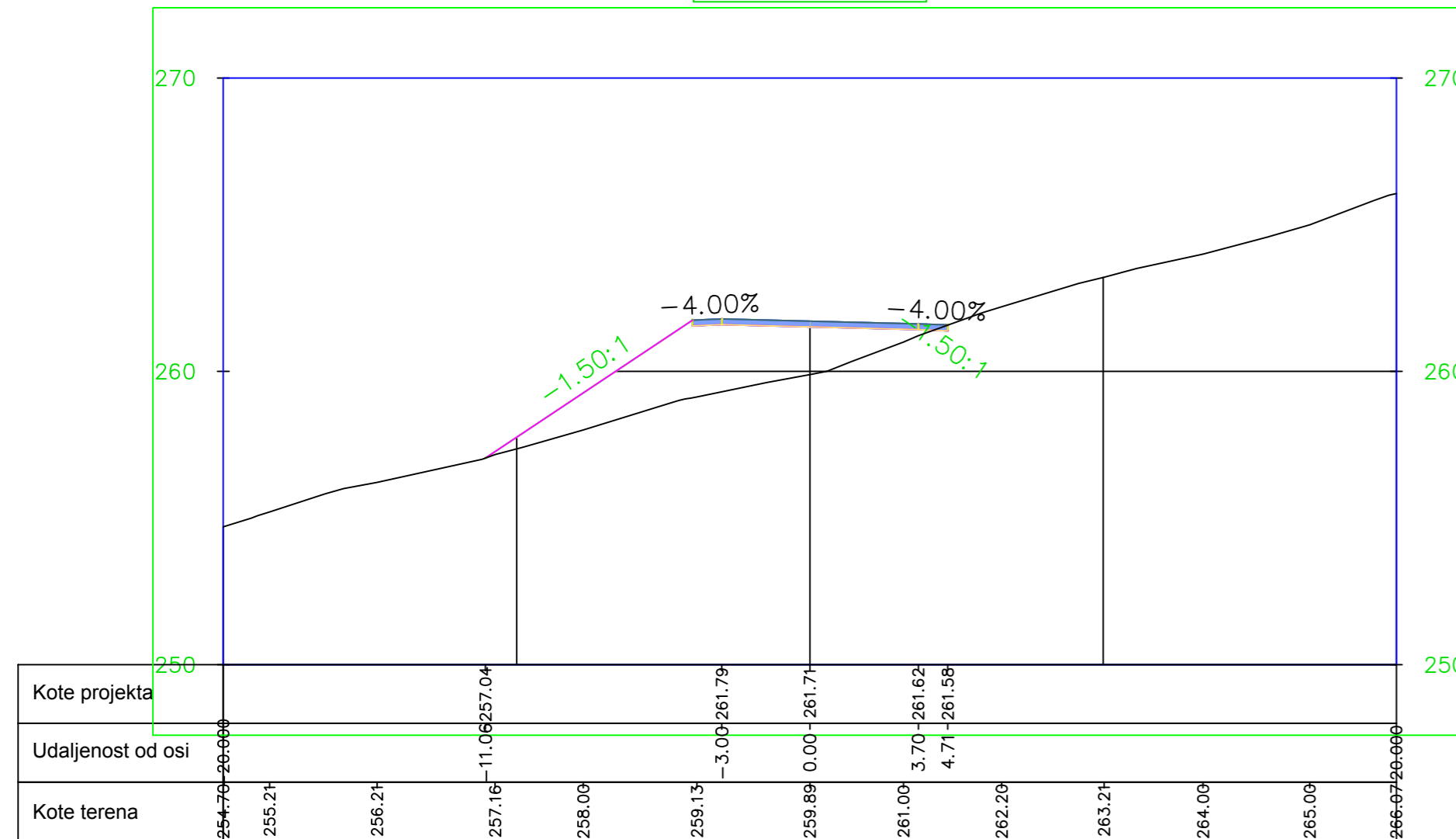
0+045.34



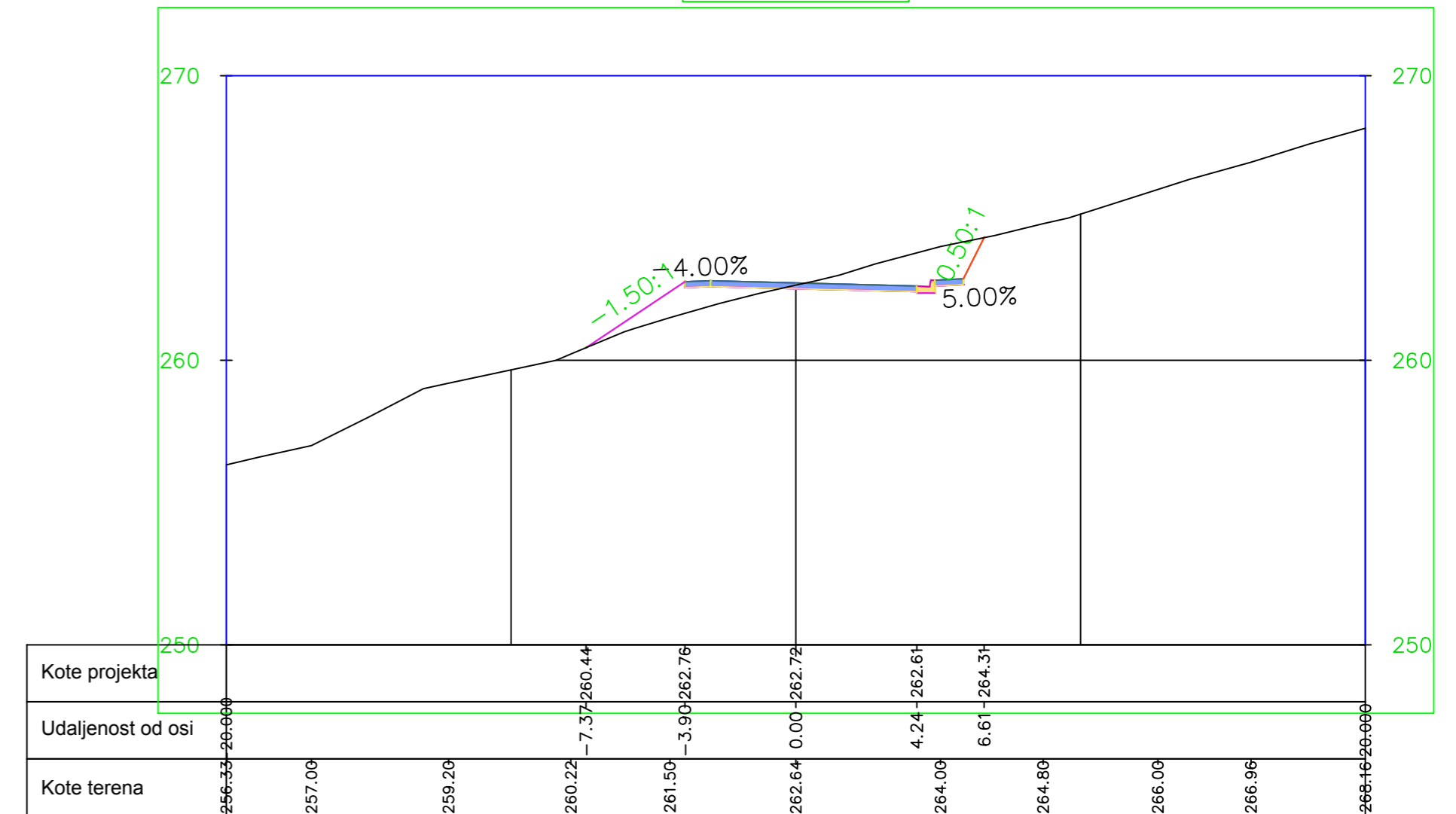
0+060.00



0+065.95

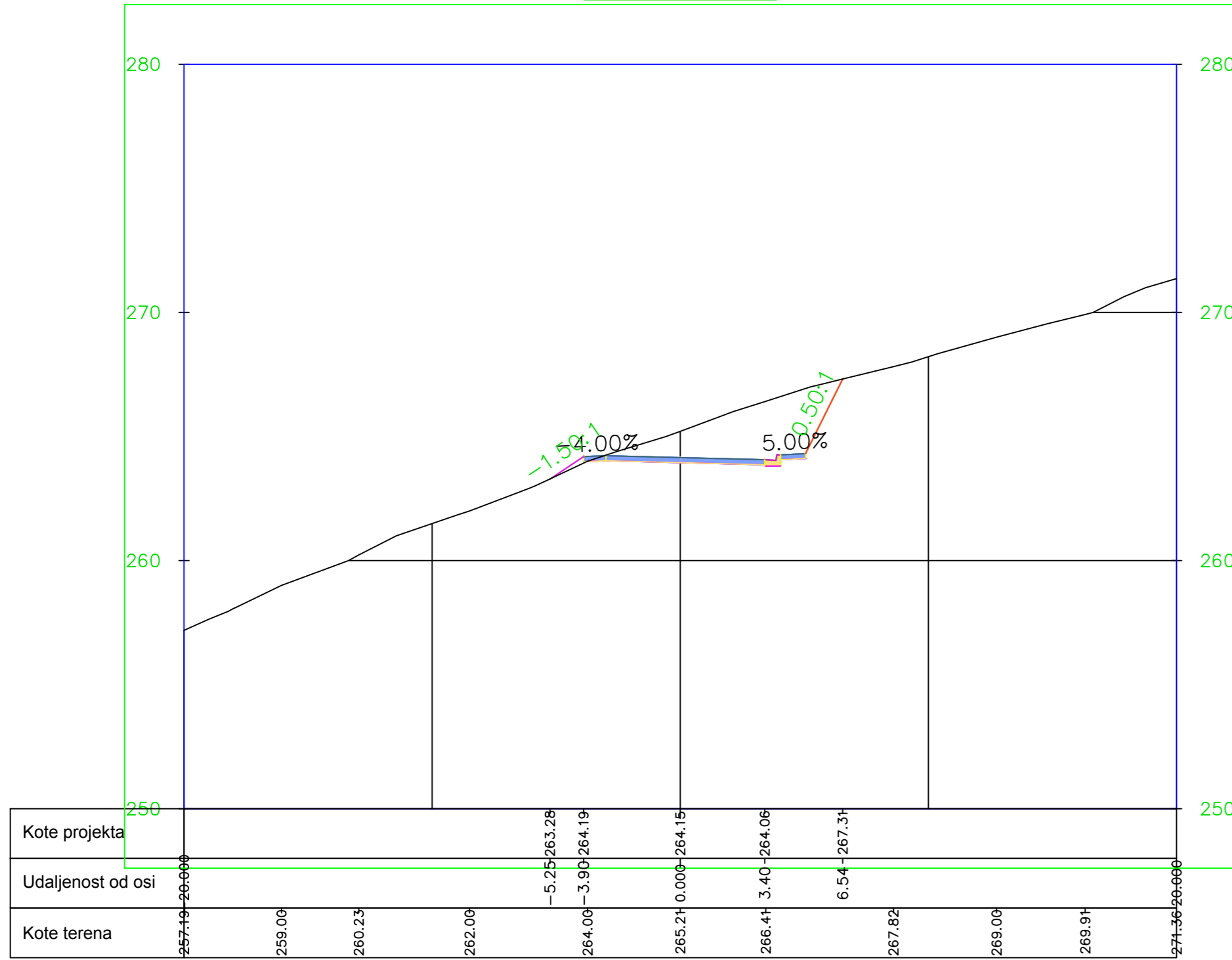


0+080.00

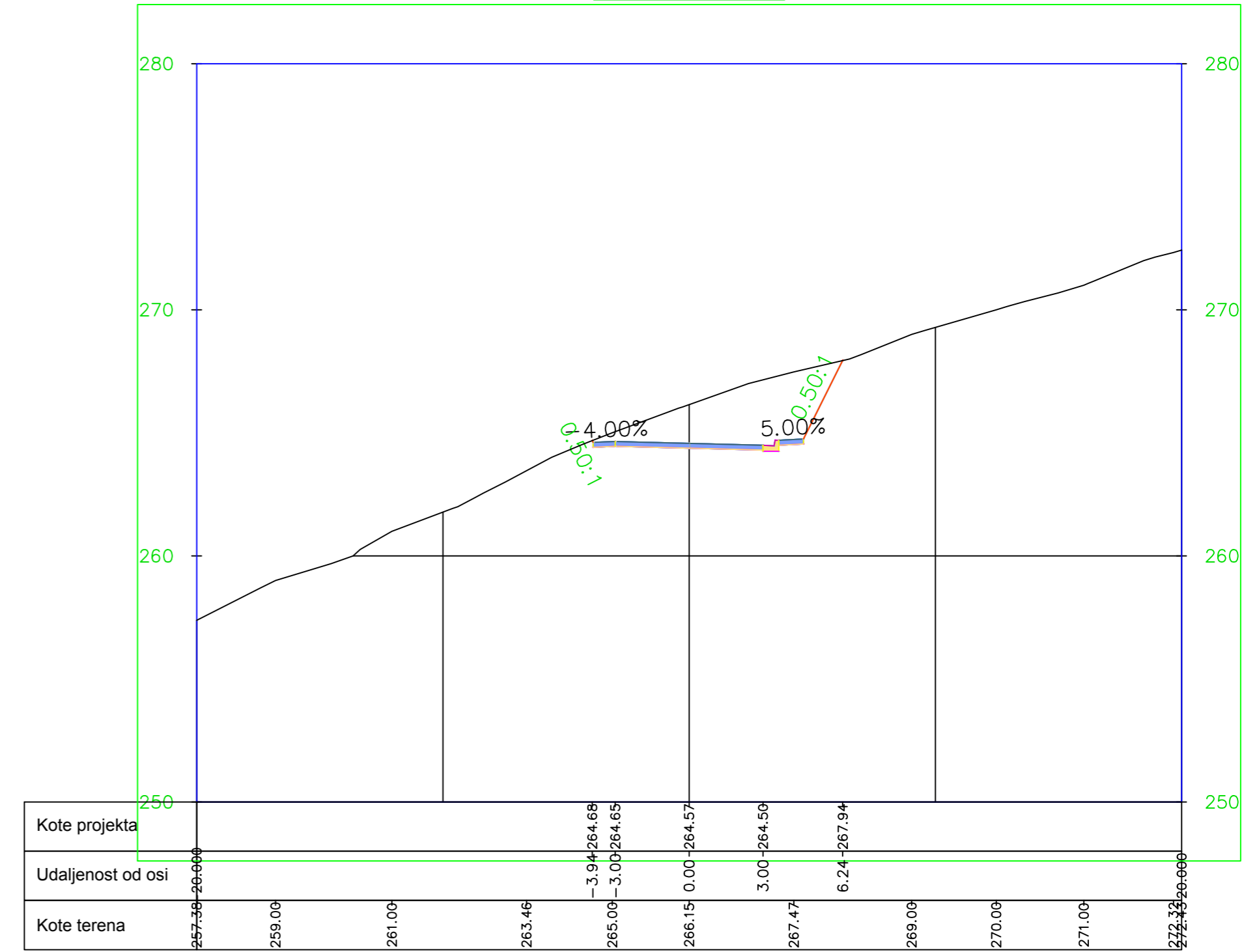


# KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI M 1:200

0+100.00



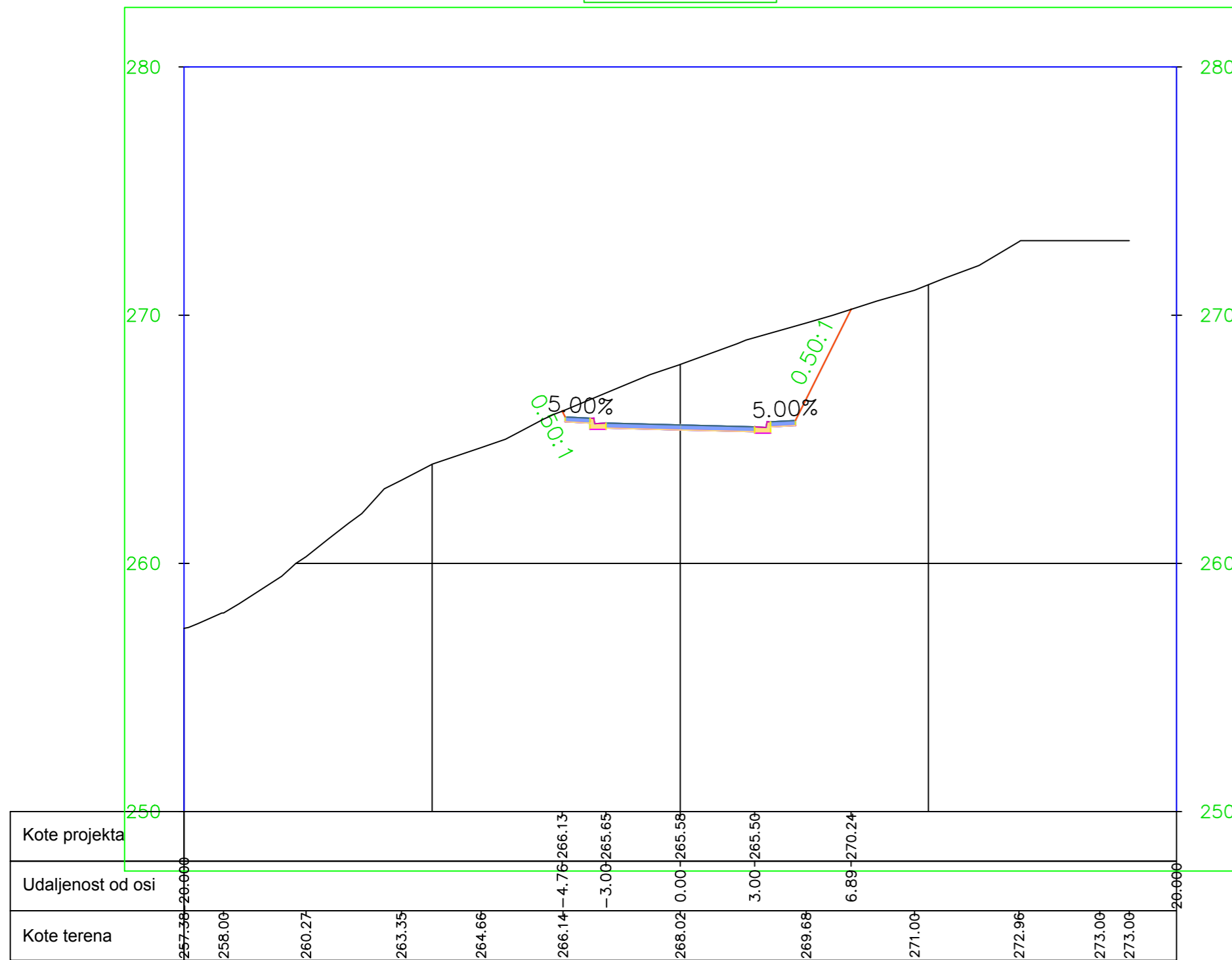
0+105.95



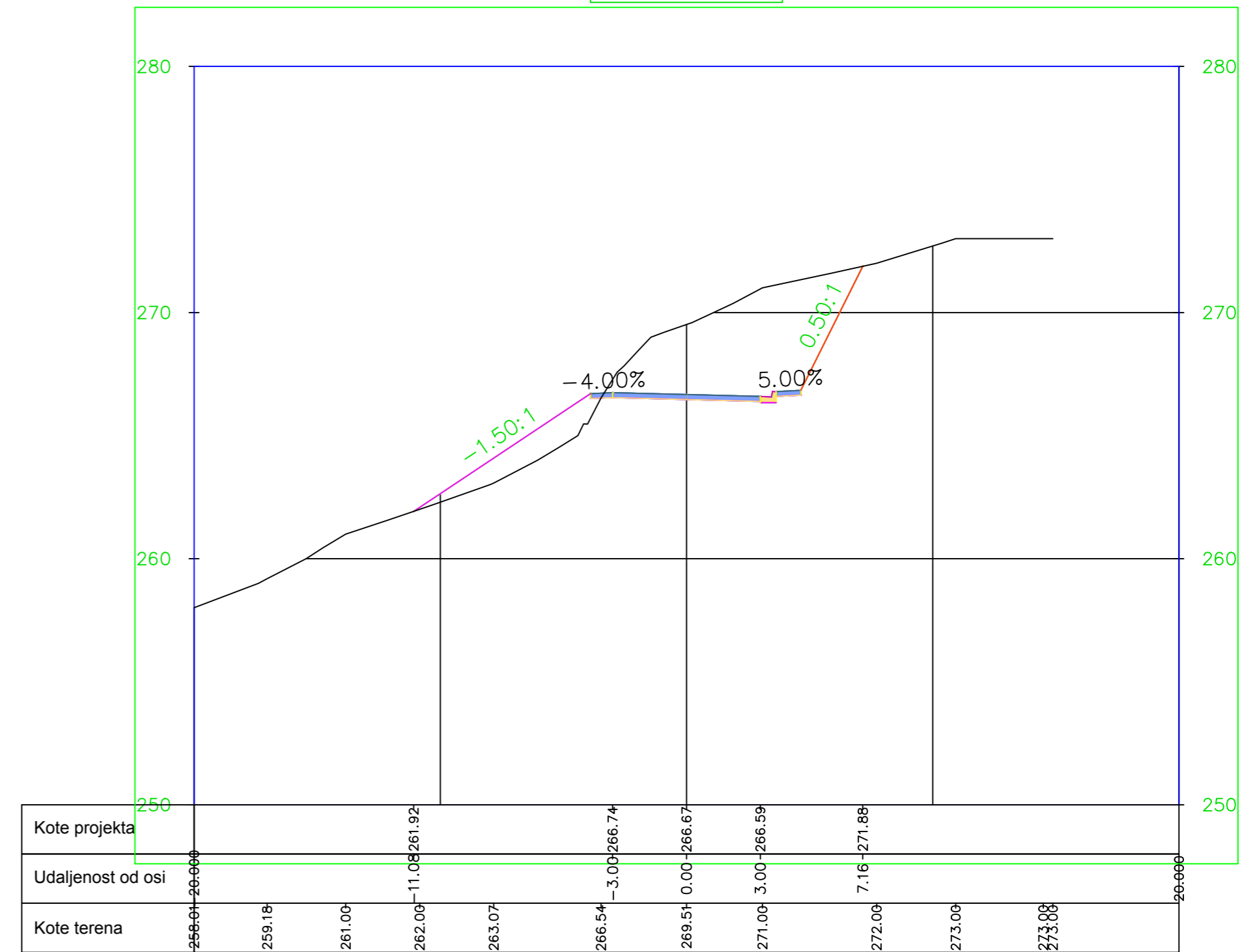
|  |                                   |         |
|--|-----------------------------------|---------|
| FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE |                                   |         |
| TEMA   | IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE      |         |
| PREDMET  | ZAVRŠNI RAD - CESTE               | M 1:200 |
| SADRŽAJ  | Karakteristični poprečni presjeci | GODINA  |
| STUDENTICA                                       | LUCIJA PAVIĆ                      | 2024.   |

# KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI M 1:200

0+120.00



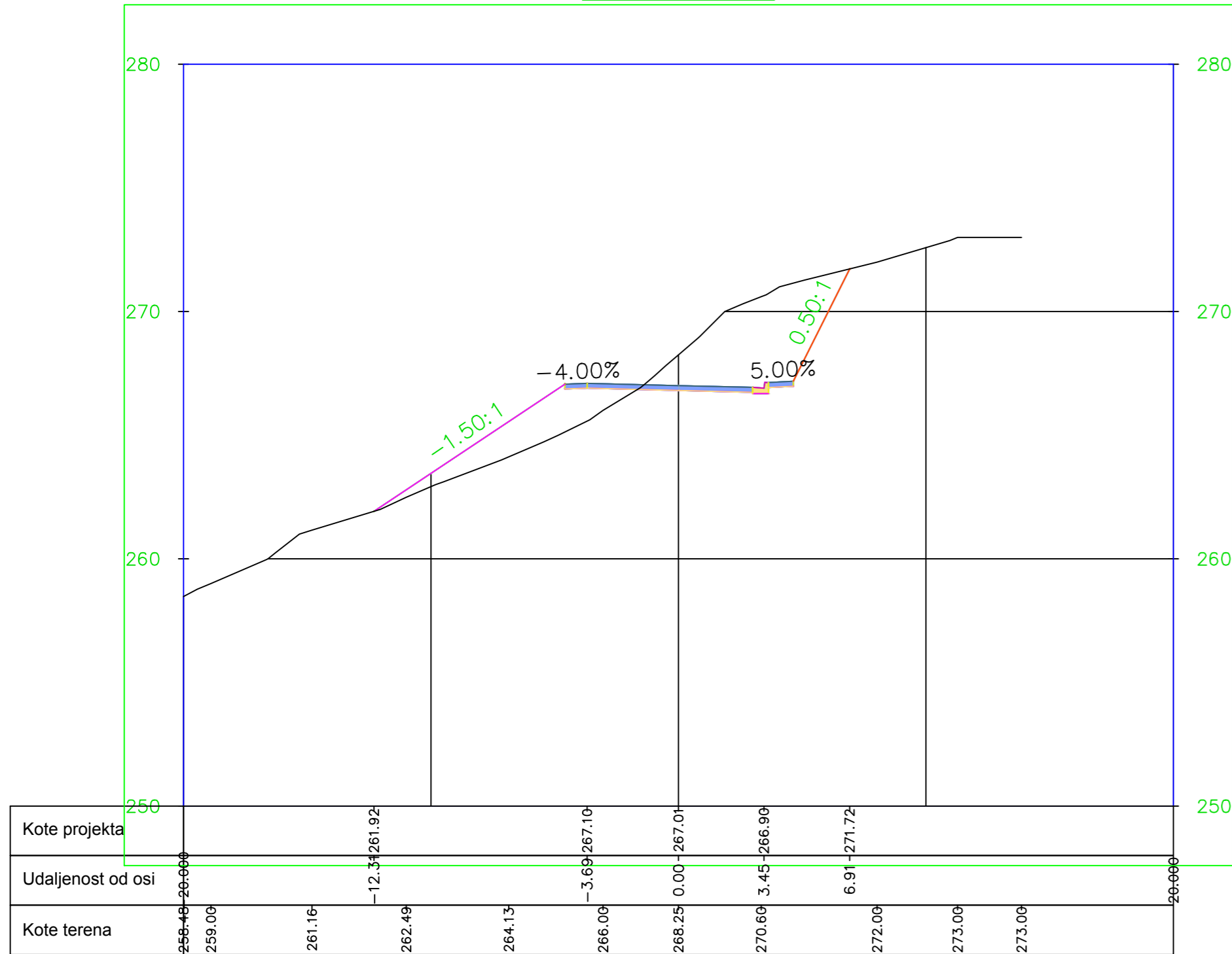
0+135.24



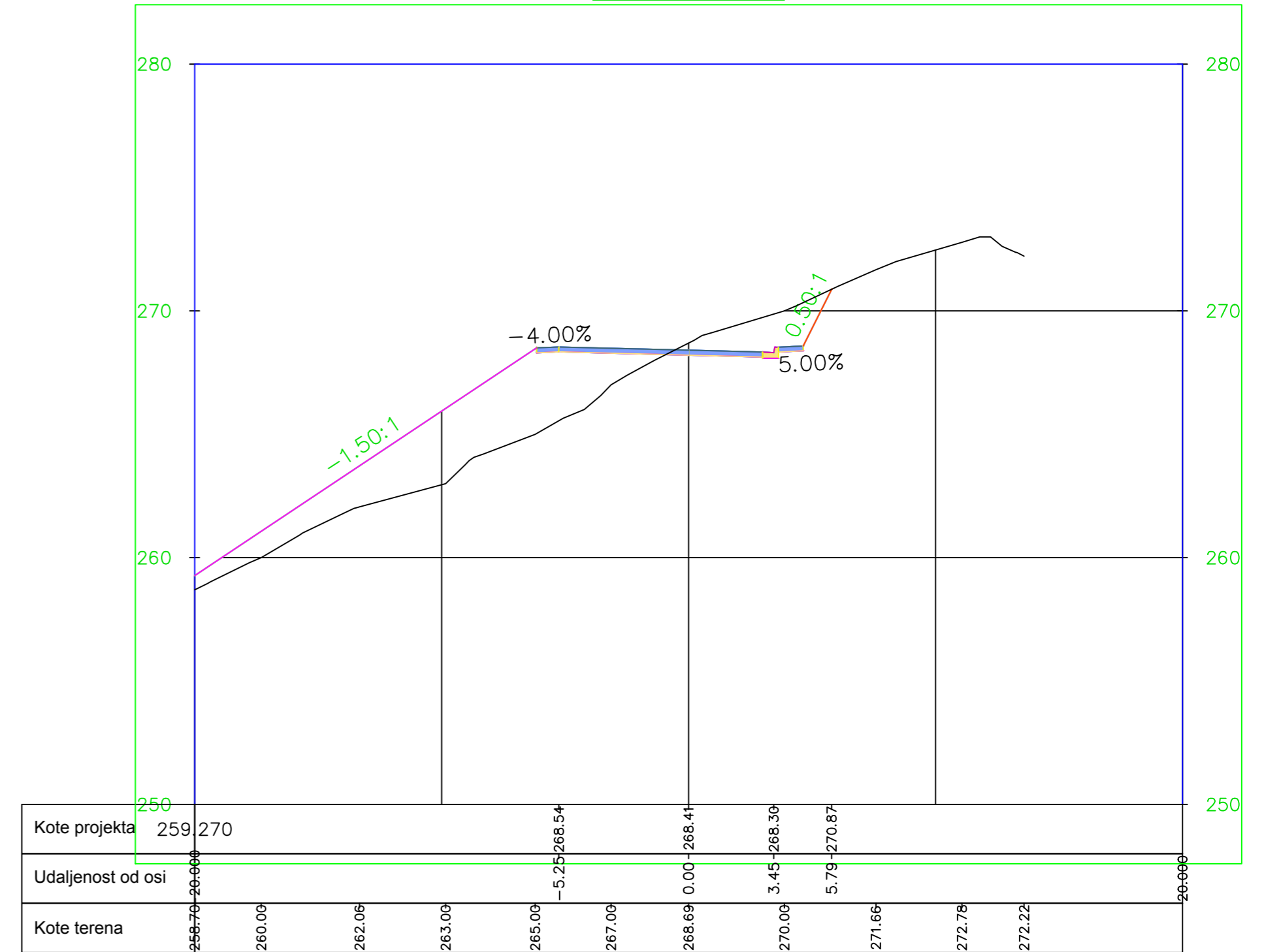
| FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE |                                   |         |
|--|-----------------------------------|---------|
| TEMA   | IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE      |         |
| PREDMET  | ZAVRŠNI RAD - CESTE               | M 1:200 |
| SADRŽAJ  | Karakteristični poprečni presjeci | GODINA  |
| STUDENTICA                                       | LUCIJA PAVIĆ                      | 2024.   |

# KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI M 1:200

0+140.00



0+160.00



|  |                                   |         |
|--|-----------------------------------|---------|
| FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE |                                   |         |
| TEMA   | IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE      |         |
| PREDMET  | ZAVRŠNI RAD - CESTE               | M 1:200 |
| SADRŽAJ  | Karakteristični poprečni presjeci | GODINA  |
| STUDENTICA                                       | LUCIJA PAVIĆ                      | 2024.   |

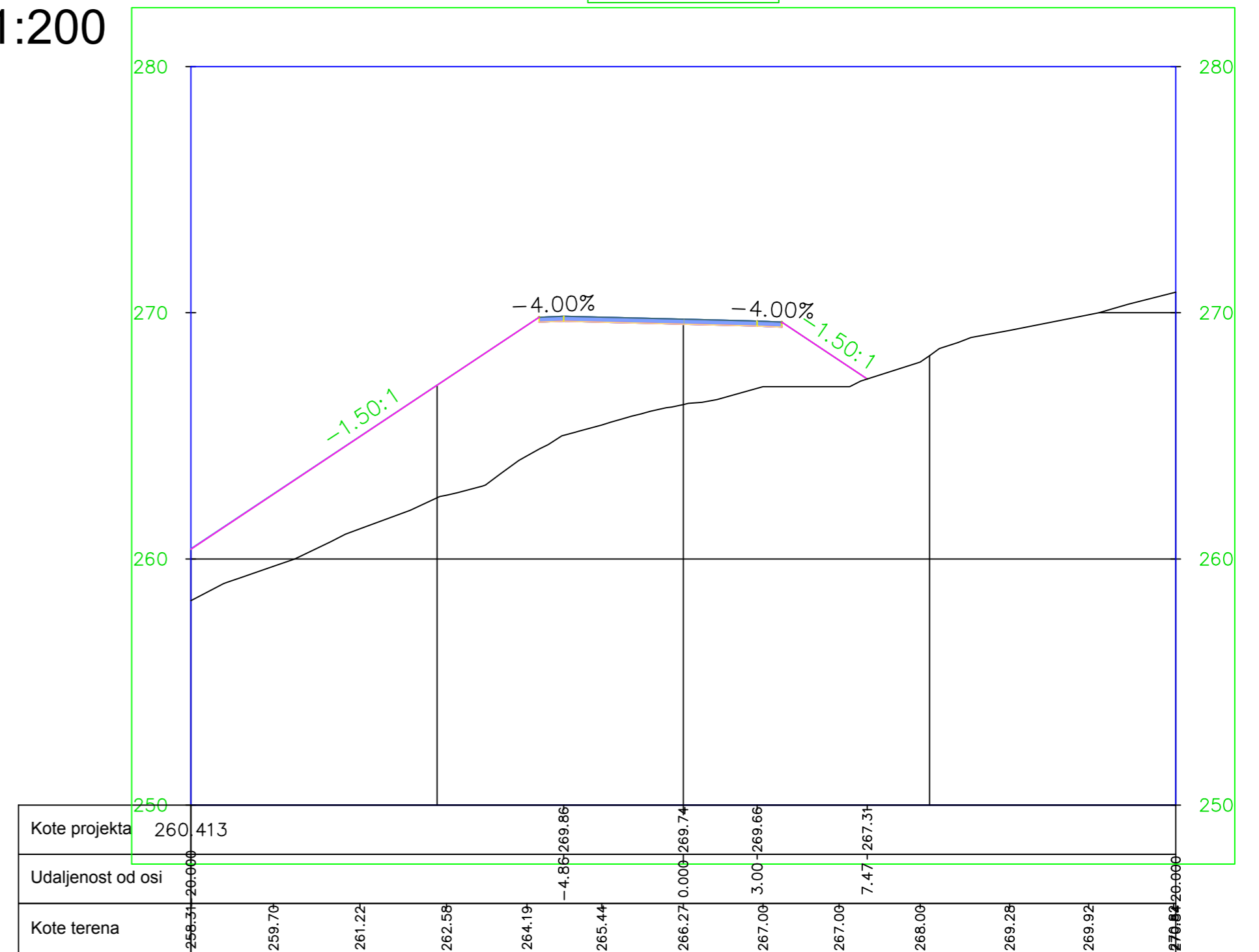
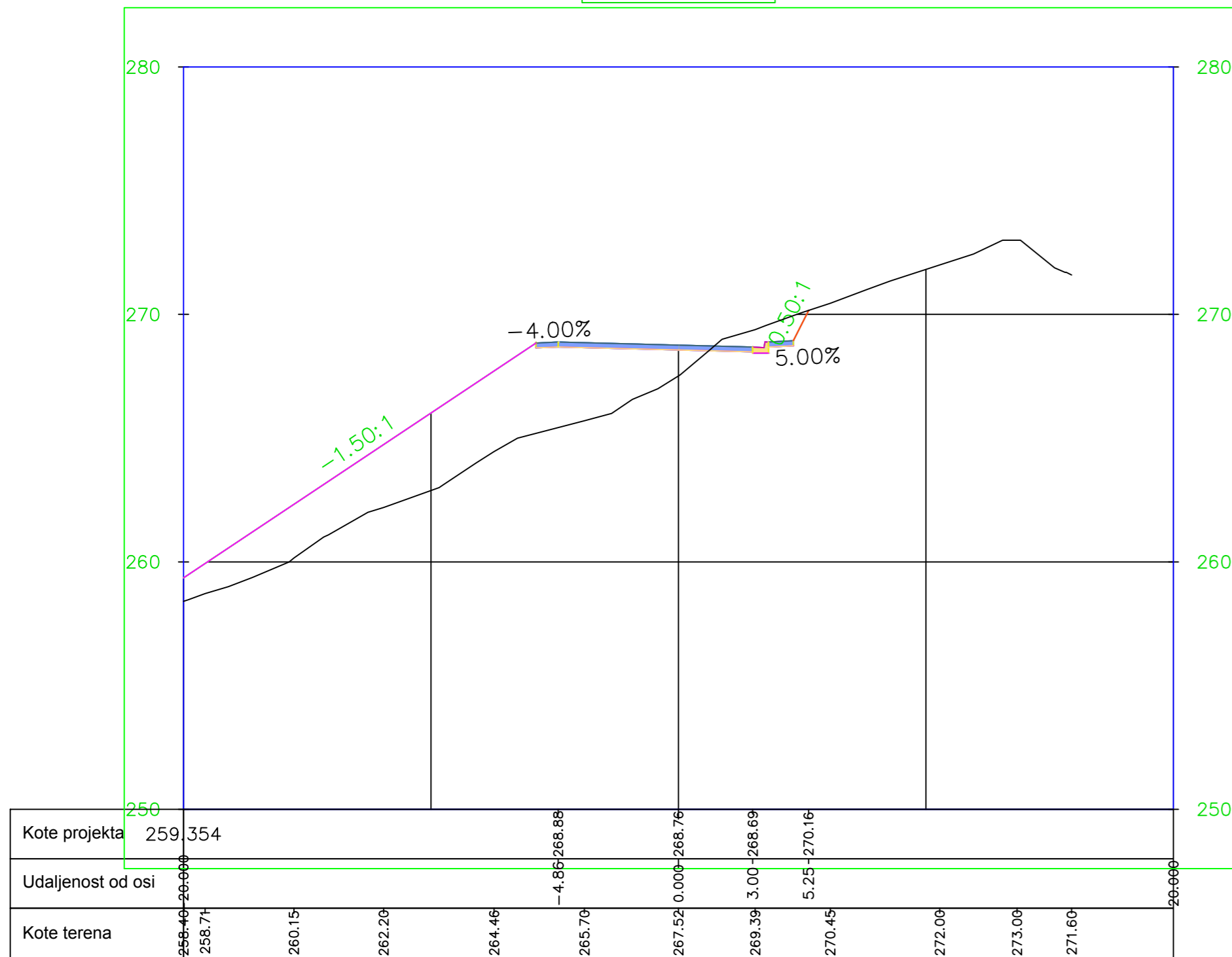


0+165.24

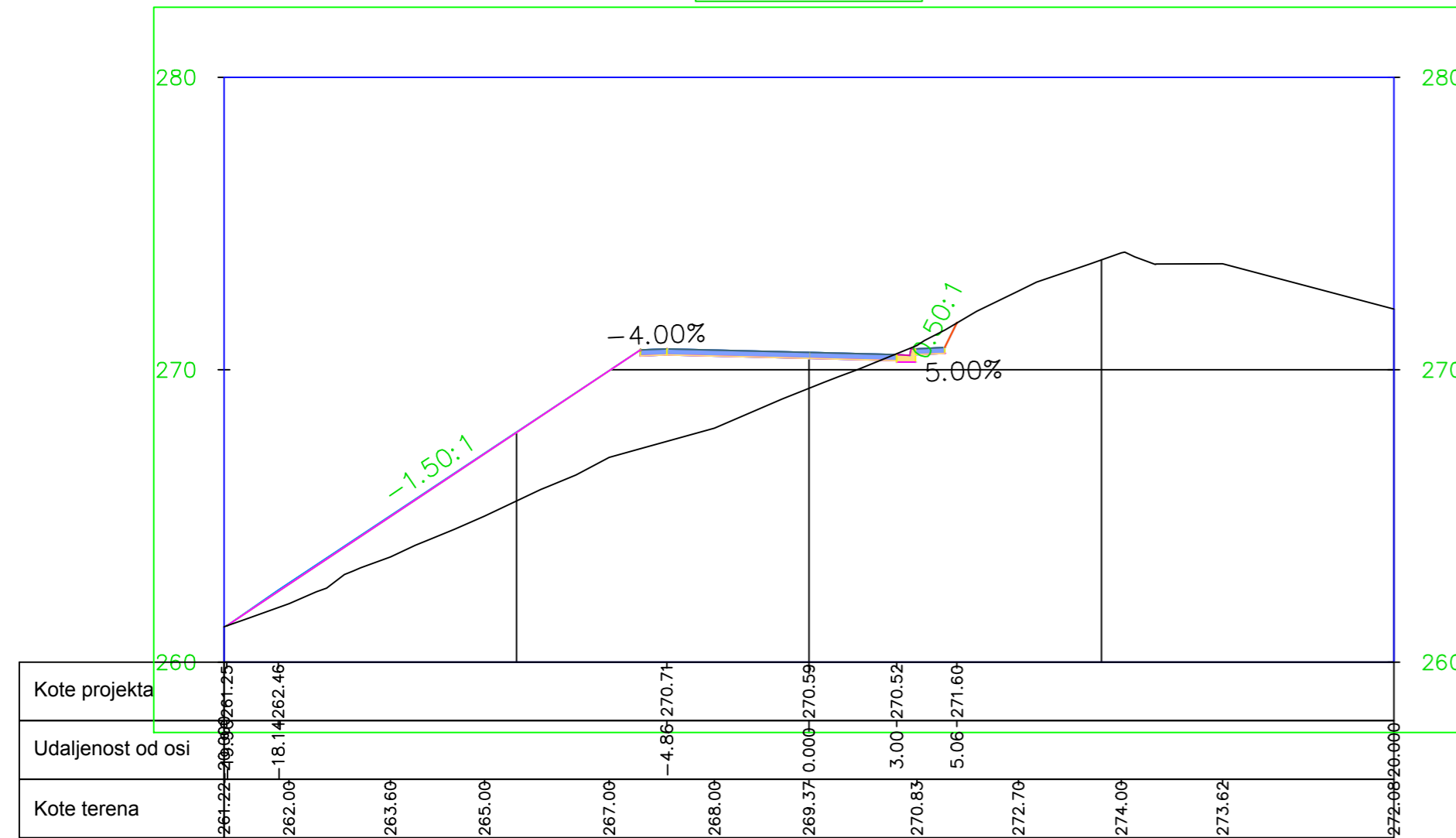
## KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI

0+180.00

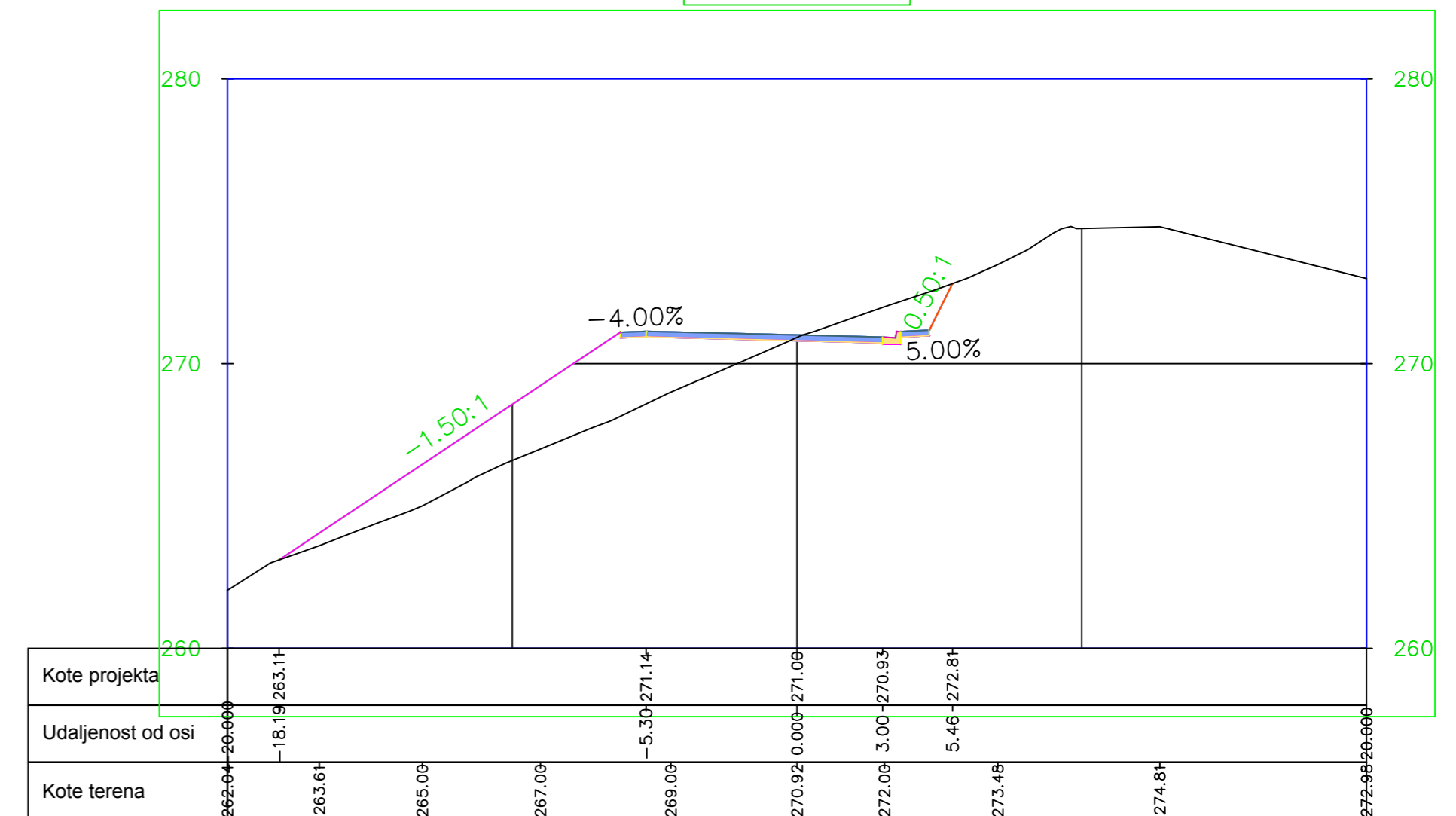
M 1:200



0+193.37



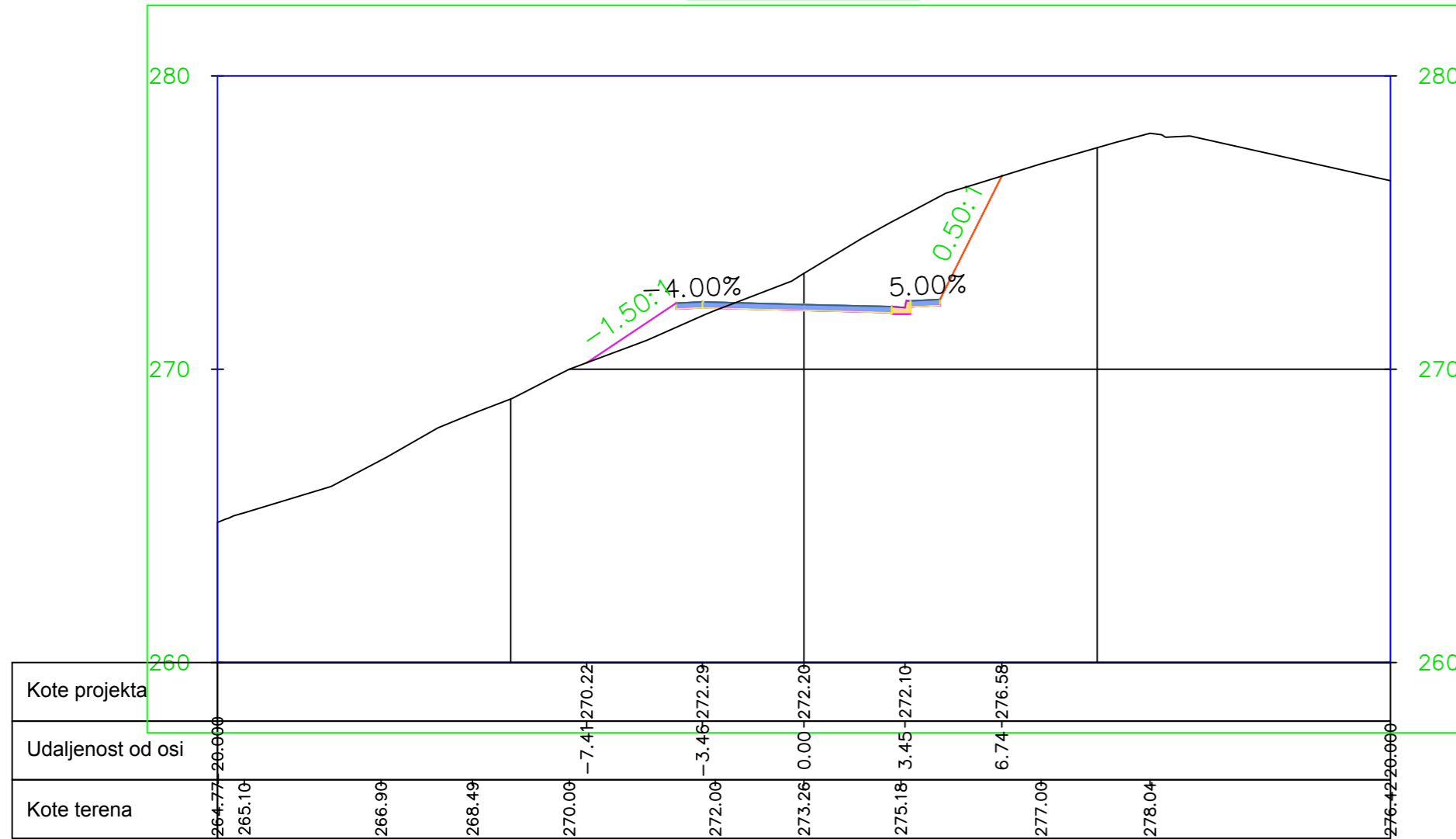
0+200.00



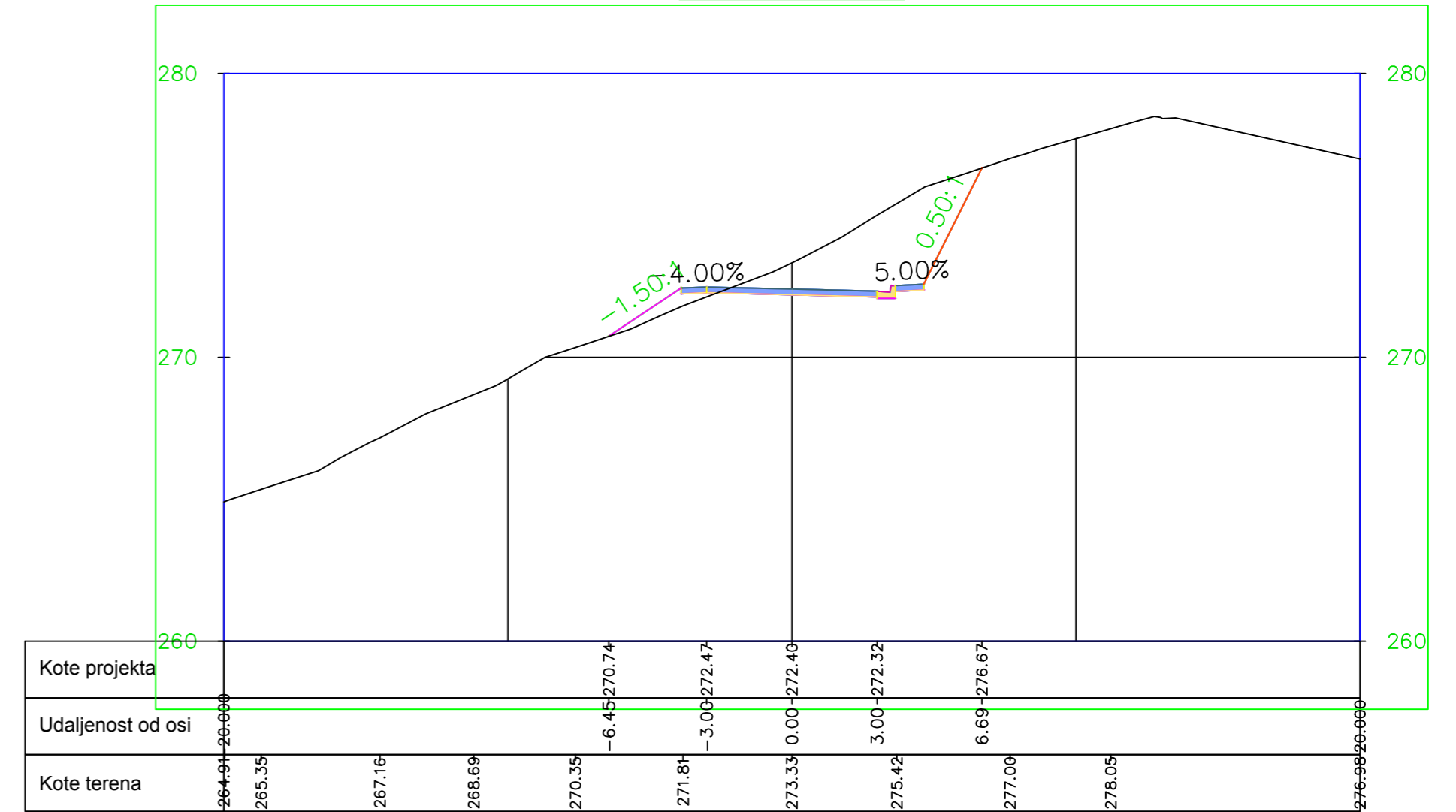
|  |                                   |         |
|--|-----------------------------------|---------|
| FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE |                                   |         |
| TEMA   | IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE      |         |
| PREDMET  | ZAVRŠNI RAD - CESTE               | M 1:200 |
| SADRŽAJ  | Karakteristični poprečni presjeci | GODINA  |
| STUDENTICA                                       | LUCIJA PAVIĆ                      | 2024.   |

# KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI M 1:200

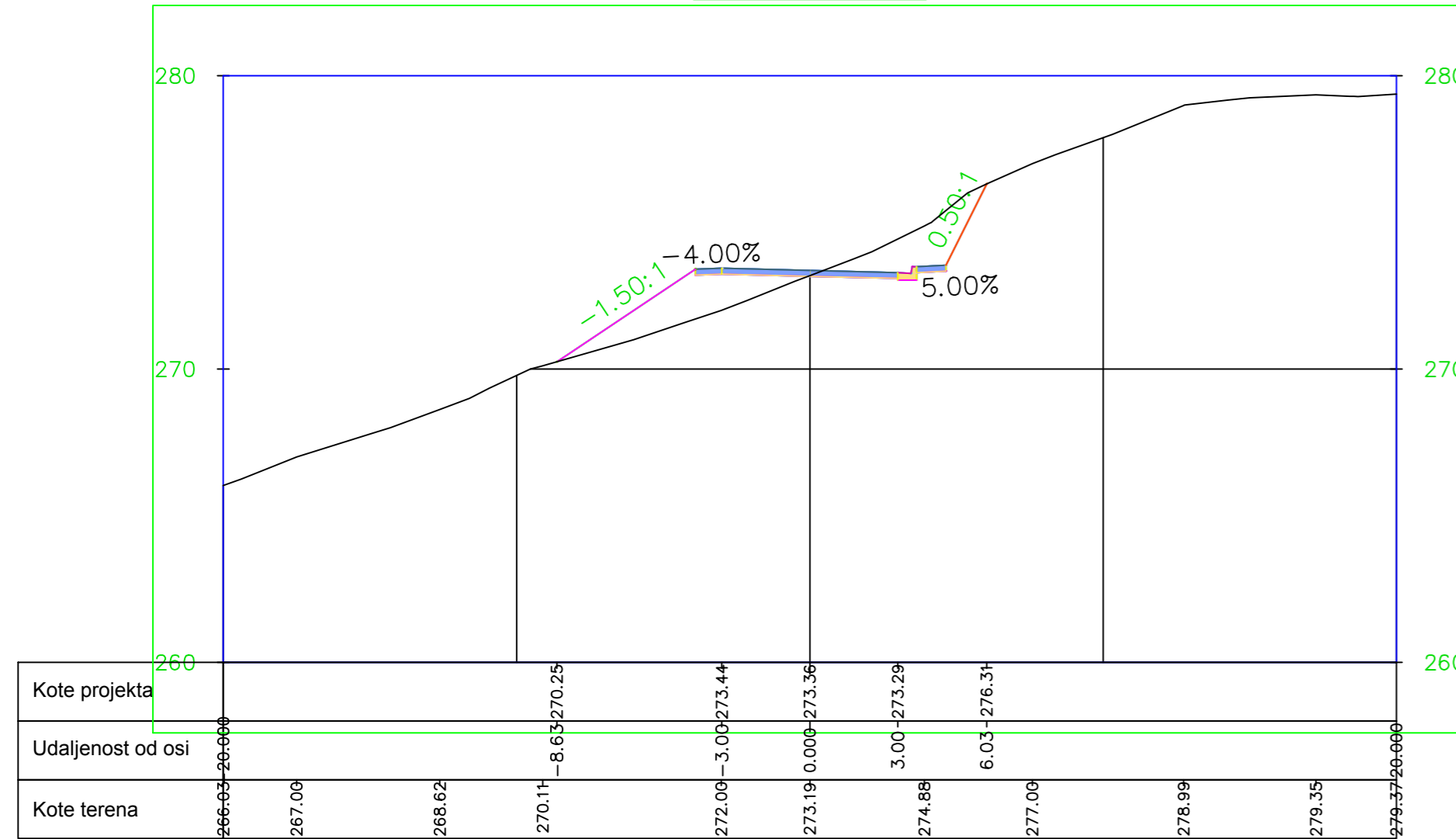
0+220.00



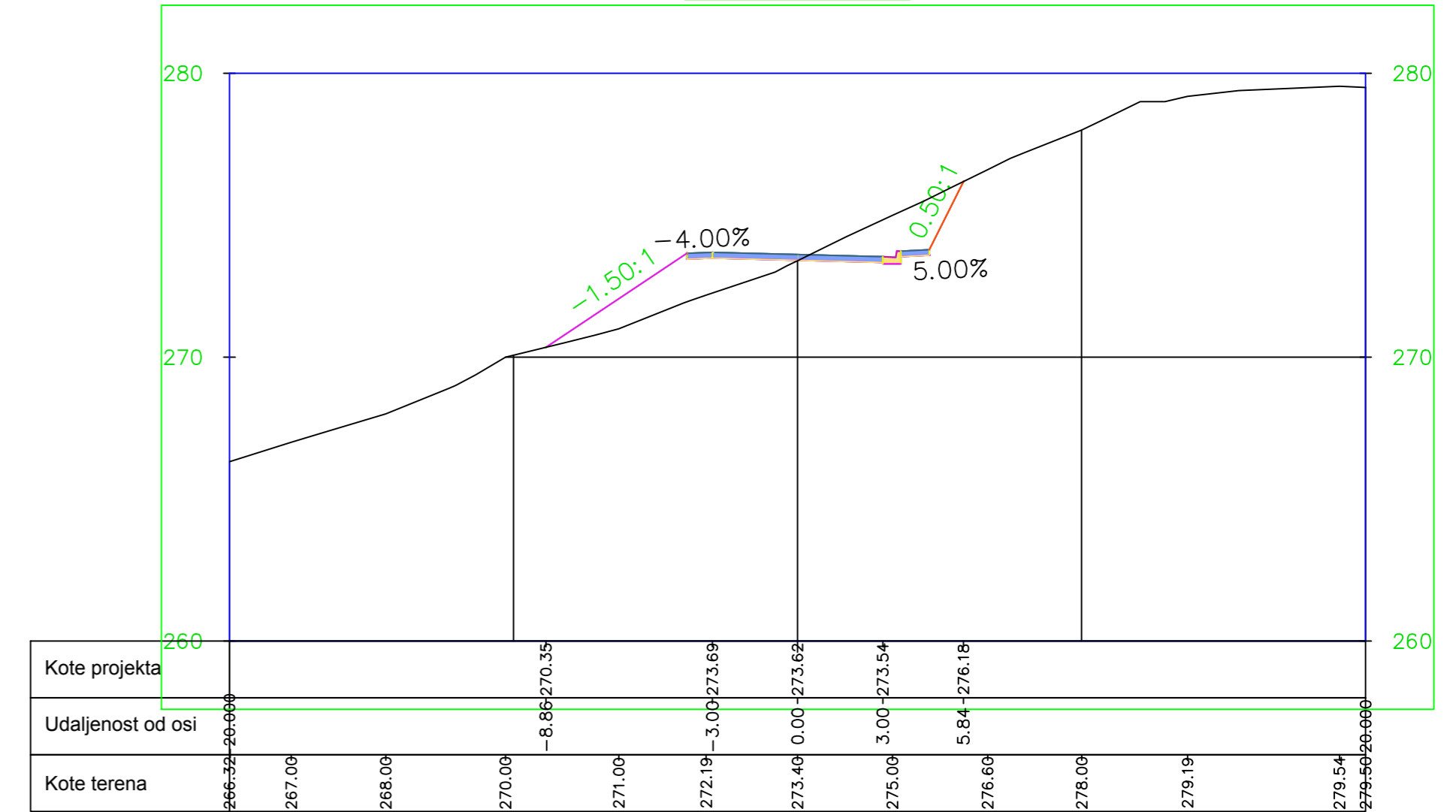
0+223.37



0+240.00



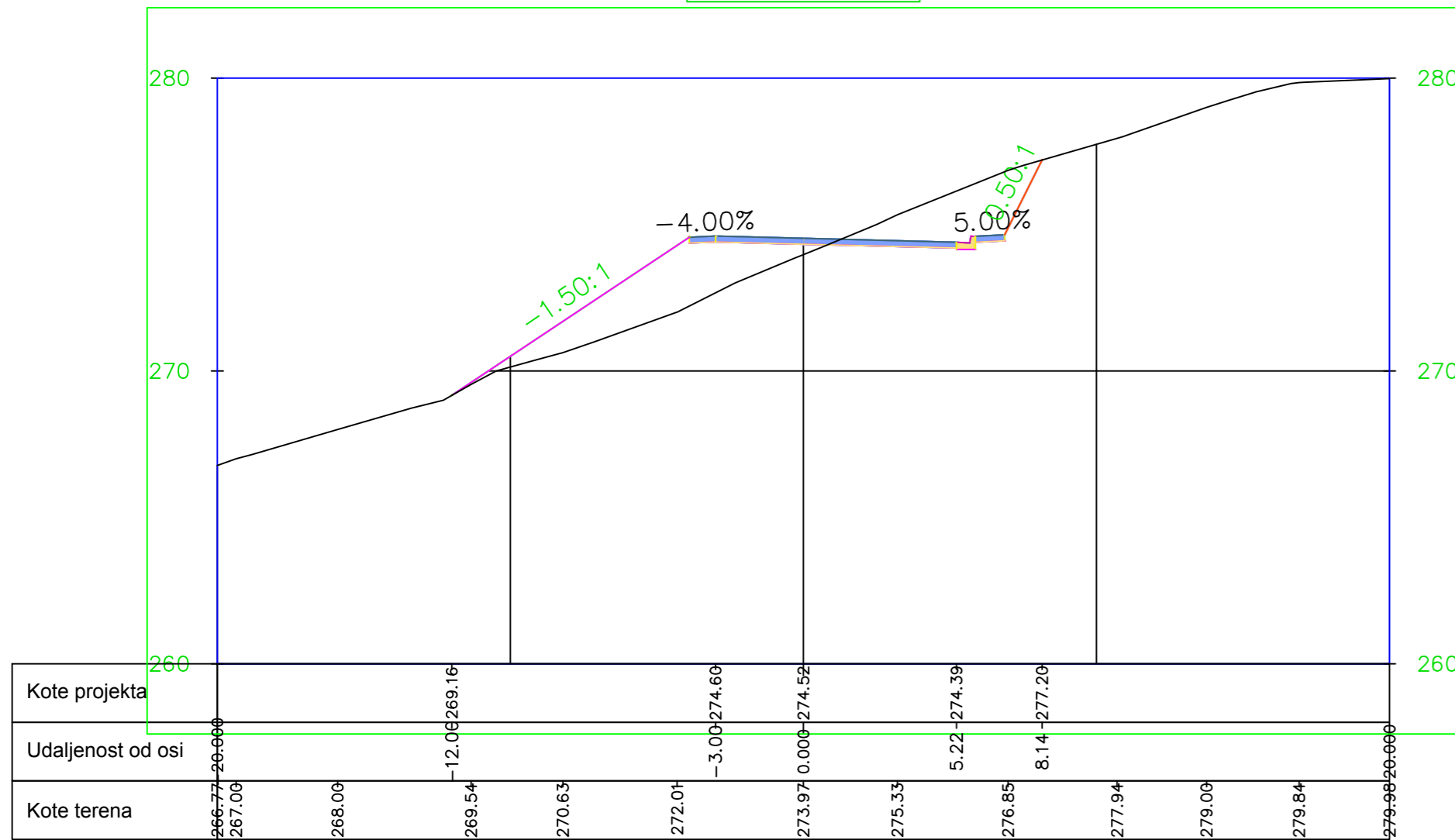
0+244.35



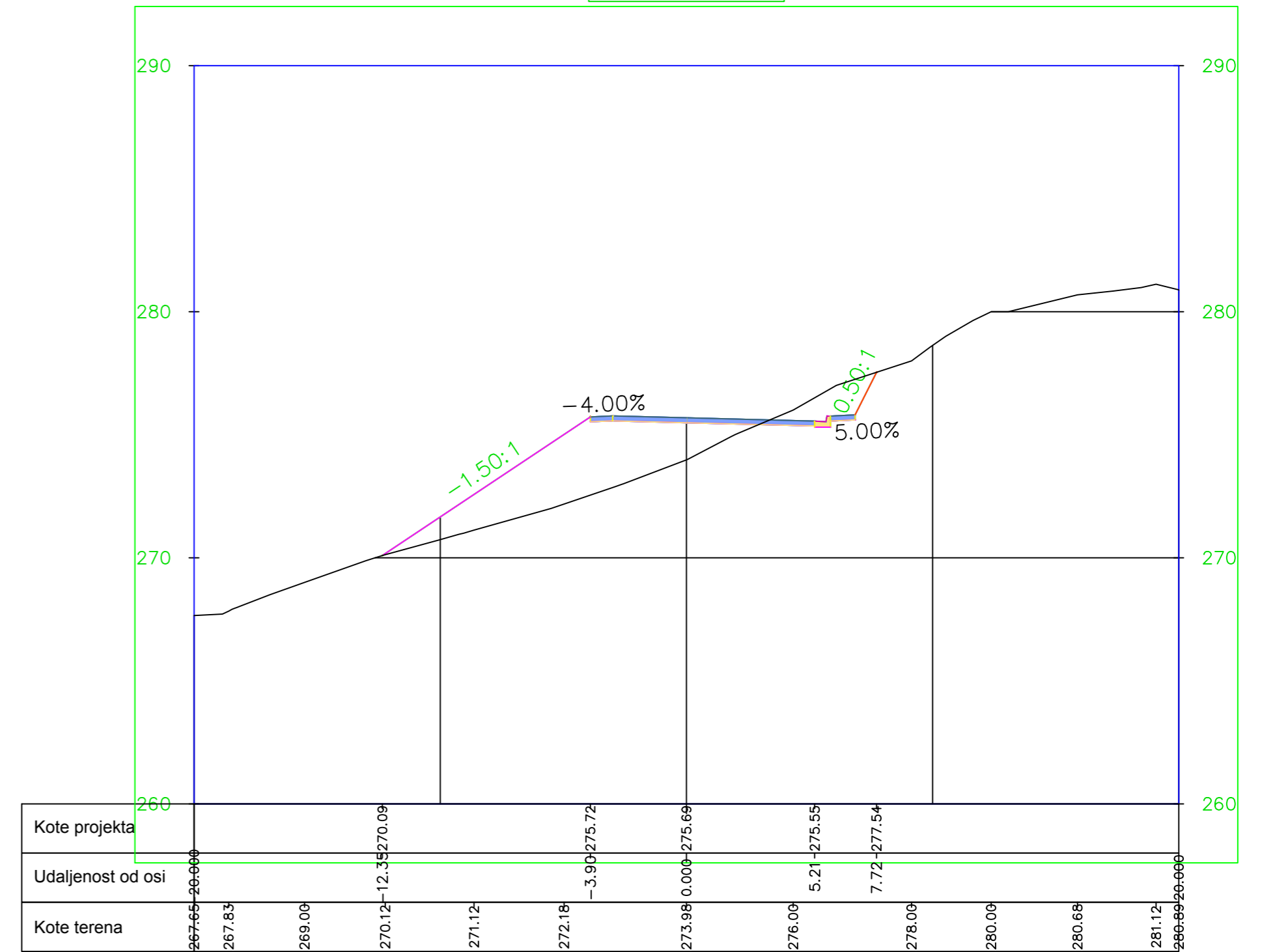
|  |                                   |         |
|--|-----------------------------------|---------|
| FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE |                                   |         |
| TEMA   | IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE      |         |
| PREDMET  | ZAVRŠNI RAD - CESTE               | M 1:200 |
| SADRŽAJ  | Karakteristični poprečni presjeci | GODINA  |
| STUDENTICA                                       | LUCIJA PAVIĆ                      | 2024.   |

# KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI M 1:200

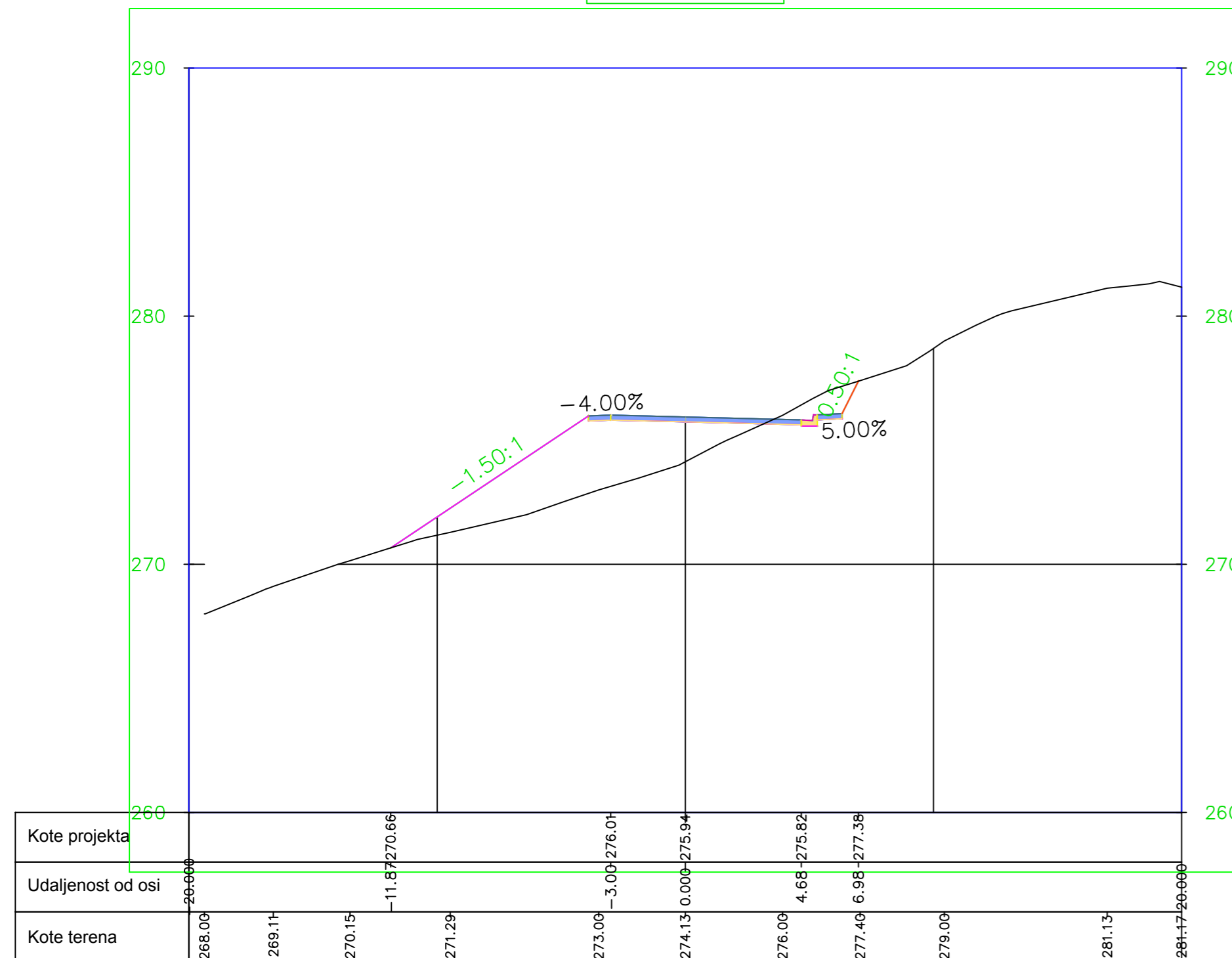
0+260.00



0+280.00



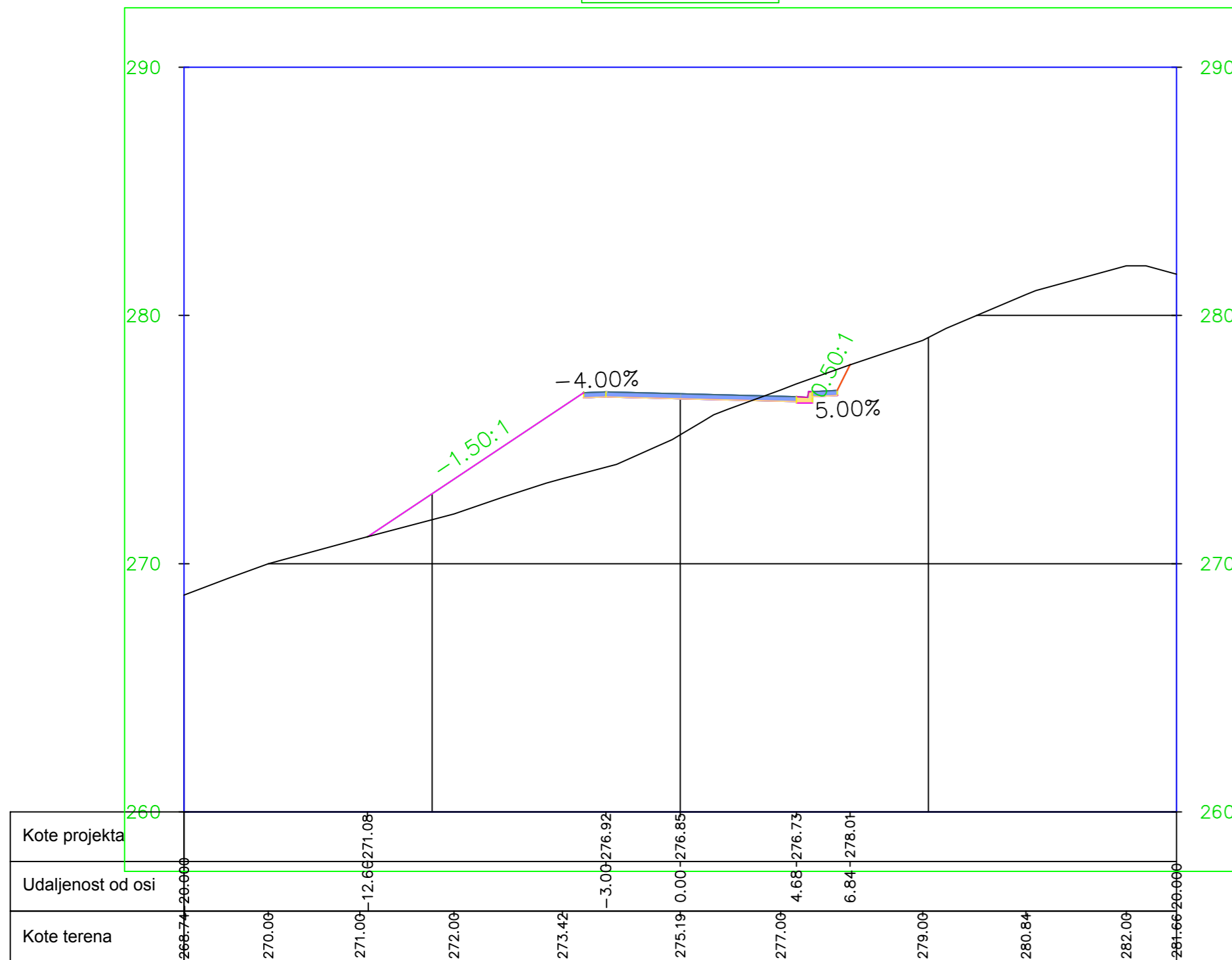
0+284.35



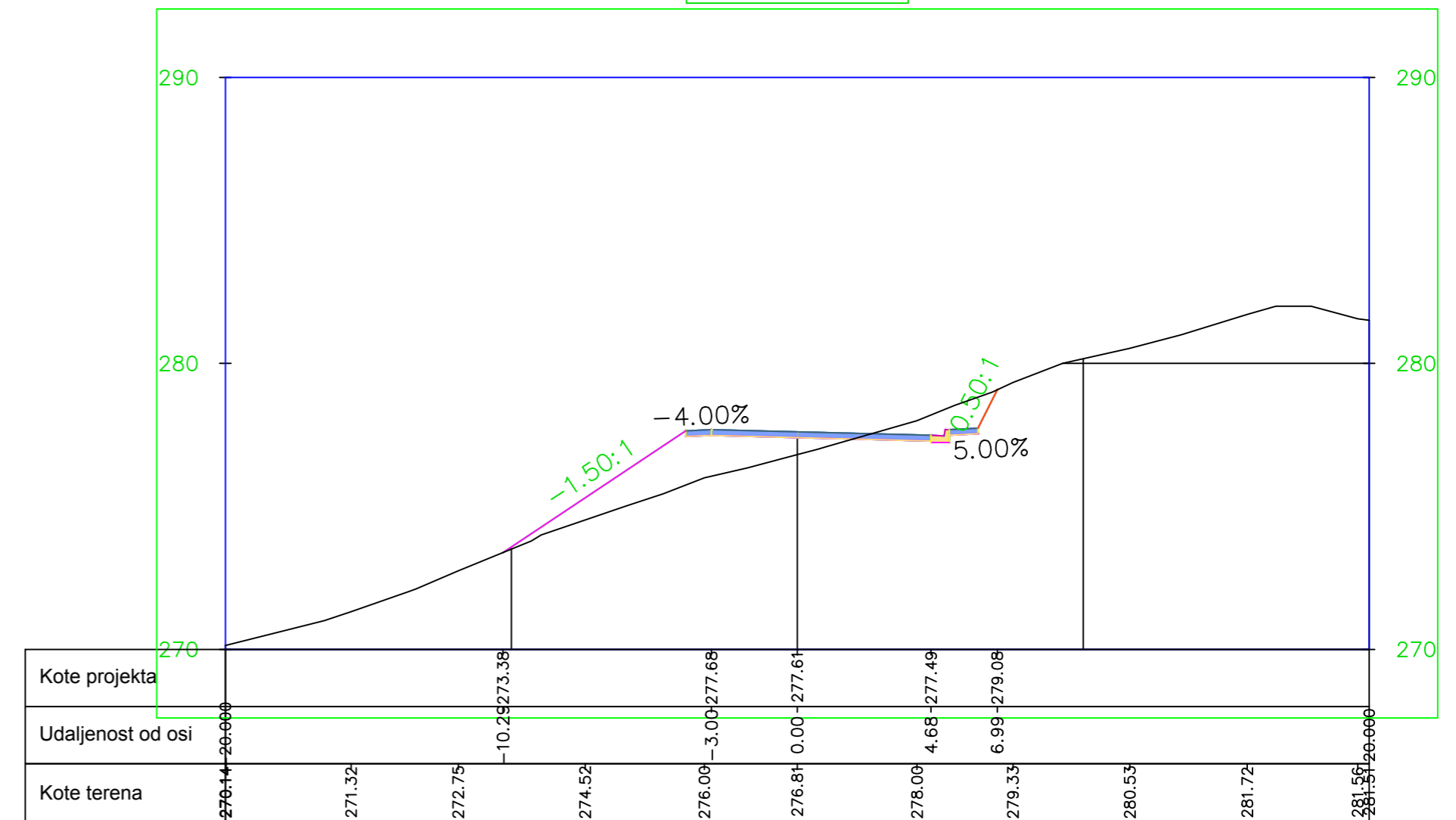
|  |                                   |         |
|--|-----------------------------------|---------|
| FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE |                                   |         |
| TEMA   | IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE      |         |
| PREDMET  | ZAVRŠNI RAD - CESTE               | M 1:200 |
| SADRŽAJ  | Karakteristični poprečni presjeci | GODINA  |
| STUDENTICA                                       | LUCIJA PAVIĆ                      | 2024.   |

# KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI M 1:200

0+300.00



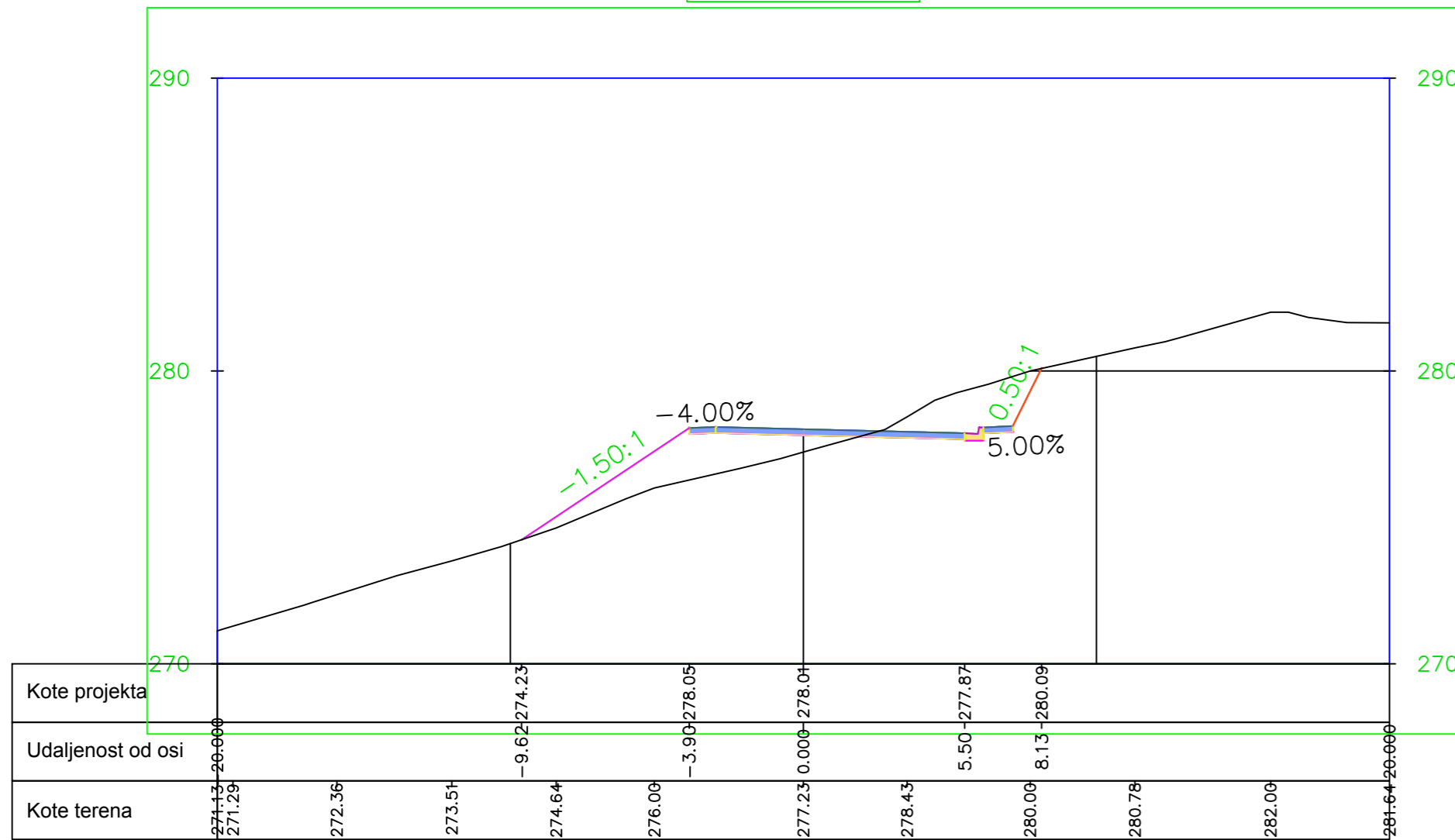
0+313.08



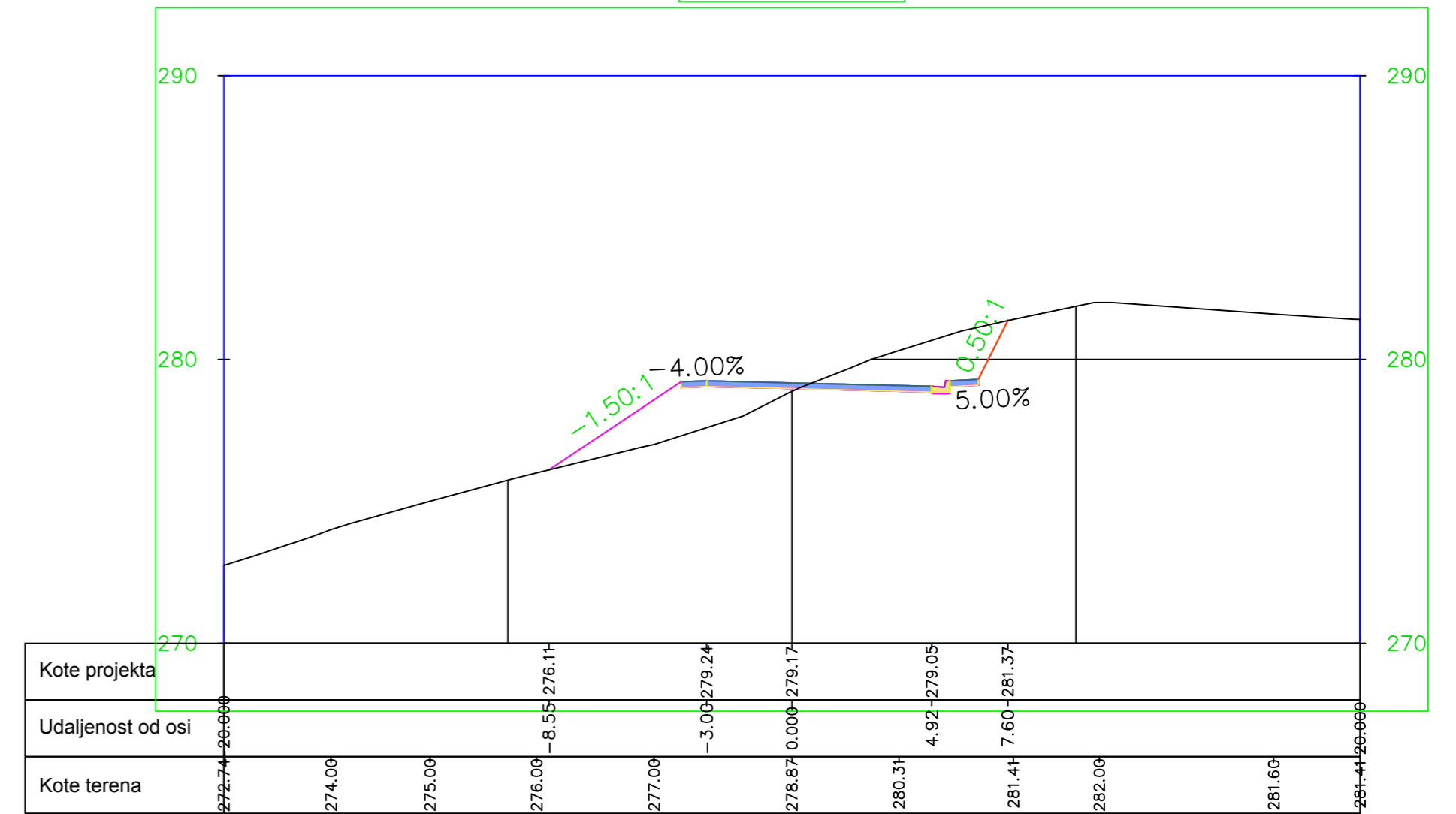
| FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE |                                   |         |
|--|-----------------------------------|---------|
| TEMA   | IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE      |         |
| PREDMET  | ZAVRŠNI RAD - CESTE               | M 1:200 |
| SADRŽAJ  | Karakteristični poprečni presjeci | GODINA  |
| STUDENTICA                                       | LUCIJA PAVIĆ                      | 2024.   |

# KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI M 1:200

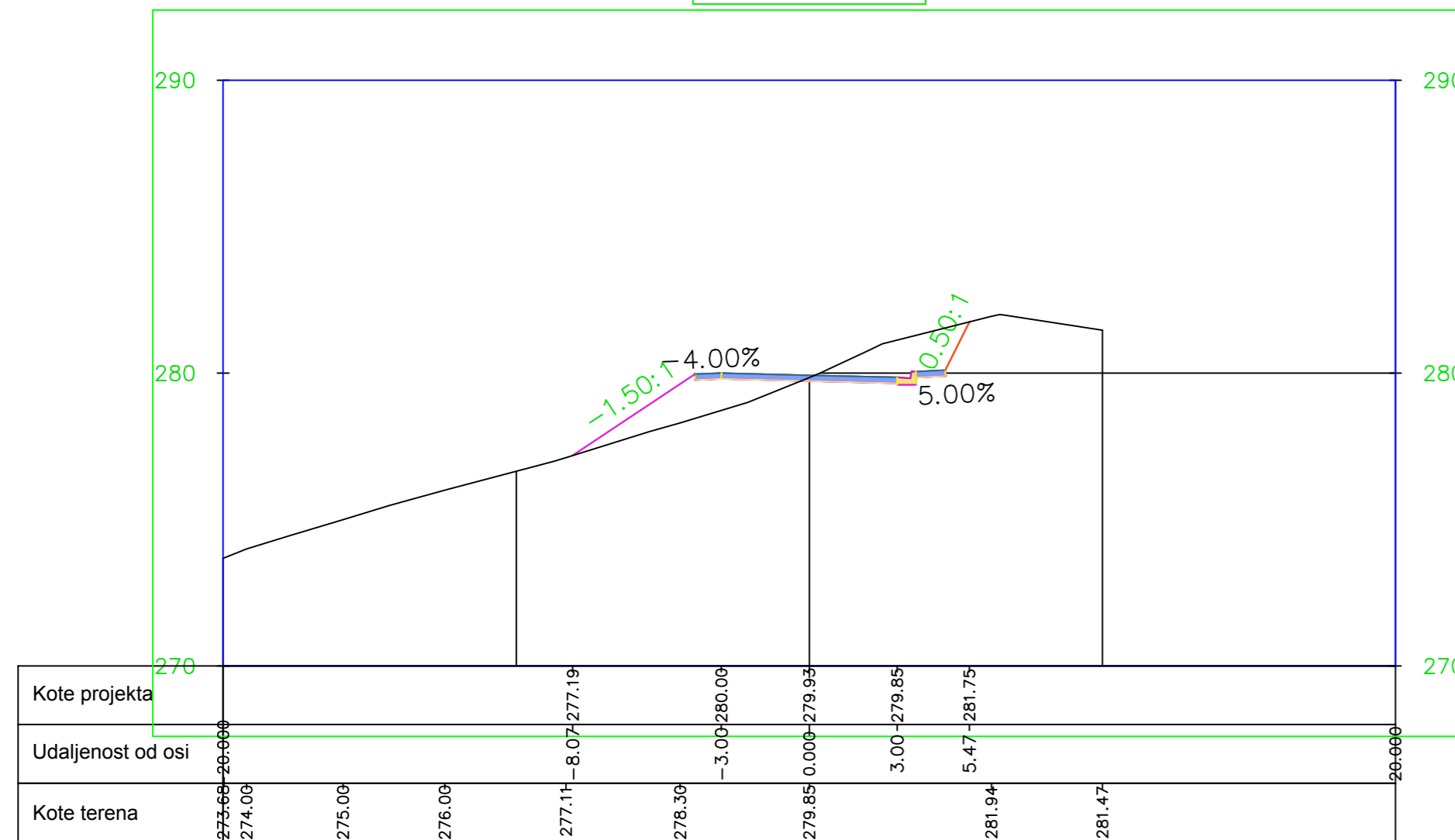
0+320.00



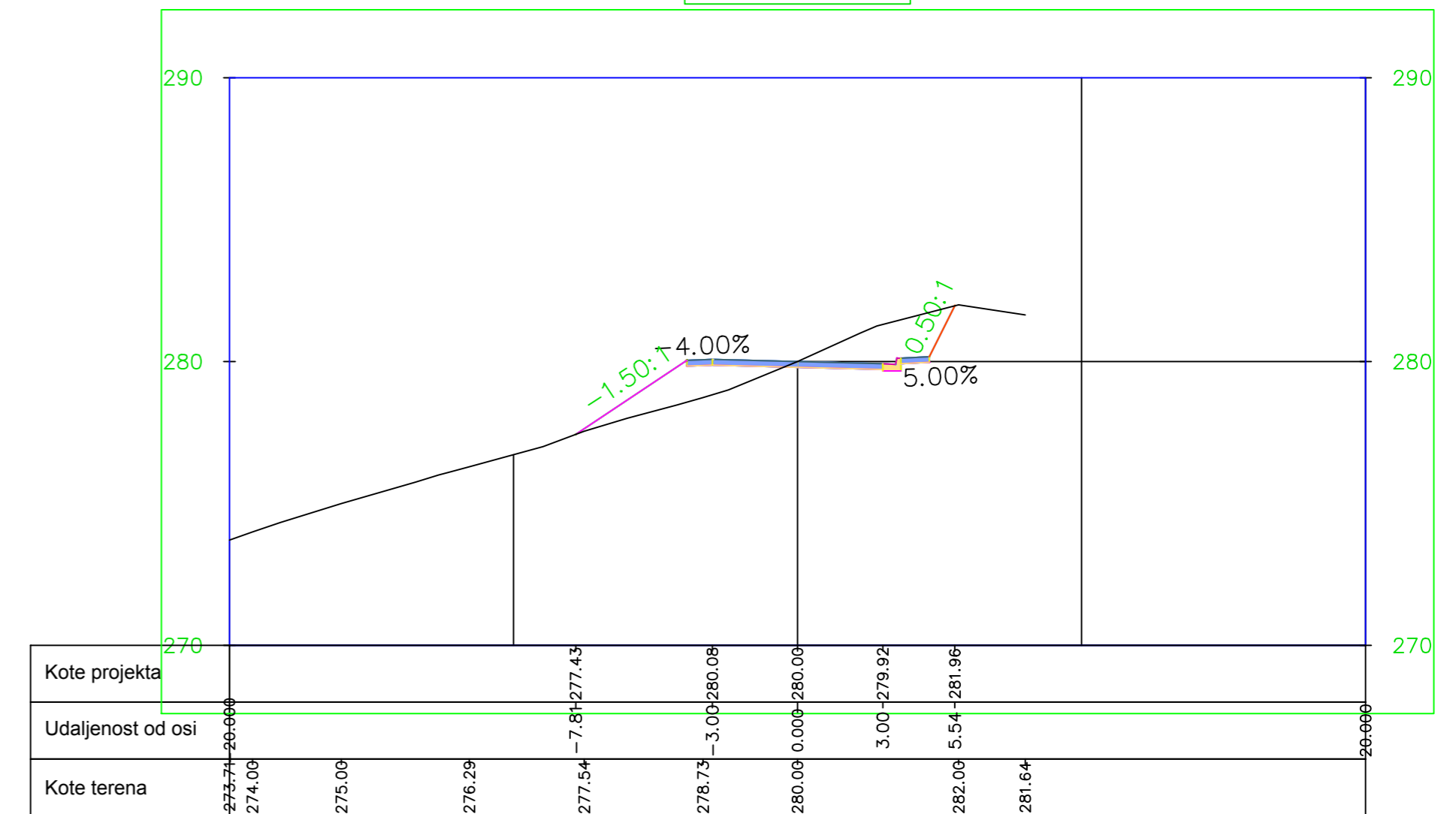
0+340.00



0+353.08



0+354.32



|  |                                   |         |
|--|-----------------------------------|---------|
| FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE |                                   |         |
| TEMA   | IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE      |         |
| PREDMET  | ZAVRŠNI RAD - CESTE               | M 1:200 |
| SADRŽAJ  | Karakteristični poprečni presjeci | GODINA  |
| STUDENTICA                                       | LUCIJA PAVIĆ                      | 2024.   |

## 4. OBRADA NA RAČUNALU

Za izradu predmetnog zadatka korišteno je računalo uz softver Autodesk AutoCAD Civil 3D. Proces izrade rješenja na računalu sličan je ručnom postupku projektiranja trase.

Prvi korak pri crtanju trase ceste jest crtanje slojnica terena. Slojnice se unose pomoću 3D poliliniya. Svako slojnici zadajemo nadmorsku visinu prema geodetskoj podlozi i time definiramo teren na kojem će se nalaziti cesta.

Zatim definiramo tangente prema kojima ucrtavamo odgovarajuće kružne lukove i prijelazne krivine. Time se definira horizontalni tok ceste.

Sljedeći korak je definirati dijagram vitoperenja i uzdužni presjek ceste kojeg definira niveleta. Niveleta se postavlja na način da se zadovolje svi kriteriji u pogledu geometrije, sigurnosti i odvodnje. Između tangenti se ubacuje vertikalna krivina određenog polumjera vodeći računa o osiguranju zaustavne preglednosti i optičkim zahtjevima.

Konačno definiramo poprečni profil prometnice. Poprečnim presjekom definirani su: poprečni nagib i širina kolnika te nagibi pokosa usjeka i nasipa.

Na temelju definiranih elemenata izrađuje se koridor. Prema tome dobijemo karakteristične poprečne presjeke na definiranom razmaku te presjeke u svim glavnim točkama.

Izlazni podaci iz programa su računalni ispis koordinata točaka osi, točaka elemenata svakog poprečnog presjeka te količina zemljanih radova po presjecima.

## 5. IZLAZNI PODACI IZ PROGRAMA

### 5.1. Točke horizontalne geometrije

**Alignment: OS\_1**

**Description:**

| Description | PT Station | Tangent Data |         |
|-------------|------------|--------------|---------|
|             |            | Northing     | Easting |
| Start:      | 0+00.000   | 295.422      | 118.865 |
| End:        | 0+05.336   | 292.108      | 123.047 |

| Parameter | Value | Tangent Data |                      |
|-----------|-------|--------------|----------------------|
|           |       | Parameter    | Value                |
| Length:   | 5.336 | Course:      | S 51° 36' 25.4546" E |

| Description | Station  | Spiral Point Data |         |
|-------------|----------|-------------------|---------|
|             |          | Northing          | Easting |
| TS:         | 0+05.336 | 292.108           | 123.047 |
| SPI:        |          | 275.522           | 143.978 |
| SC:         | 0+45.336 | 265.596           | 152.934 |

| Parameter | Value            | Spiral Curve Data: clothoid |                      |
|-----------|------------------|-----------------------------|----------------------|
|           |                  | Parameter                   | Value                |
| Length:   | 40.000           | L Tan:                      | 26.706               |
| Radius:   | 120.000          | S Tan:                      | 13.369               |
| Theta:    | 09° 32' 57.4677" | P:                          | 0.555                |
| X:        | 39.889           | K:                          | 19.981               |
| Y:        | 2.218            | A:                          | 69.282               |
| Chord:    | 39.951           | Course:                     | S 48° 25' 28.9952" E |

| Description  | Station | <u>Curve Point Data</u> |         |
|--------------|---------|-------------------------|---------|
|              |         | Northing                | Easting |
| SC: 0+45.336 | 265.596 | 152.934                 |         |

|     |          |         |         |
|-----|----------|---------|---------|
| RP: |          | 185.211 | 63.837  |
| CS: | 0+65.946 | 249.187 | 165.361 |

| <u>Circular Curve Data</u> |                  |           |                      |
|----------------------------|------------------|-----------|----------------------|
| Parameter                  | Value            | Parameter | Value                |
| Delta:                     | 09° 50' 25.6856" | Type:     | RIGHT                |
| Radius:                    | 120.000          |           |                      |
| Length:                    | 20.610           | Tangent:  | 10.330               |
| Mid-Ord:                   | 0.442            | External: | 0.444                |
| Chord:                     | 20.585           | Course:   | S 37° 08' 15.1441" E |

| <u>Spiral Point Data</u> |          |          |         |
|--------------------------|----------|----------|---------|
| Description              | Station  | Northing | Easting |
| CS:                      | 0+65.946 | 249.187  | 165.361 |
| SPI:                     |          | 237.876  | 172.488 |
| ST:                      | 1+05.946 | 213.234  | 182.780 |

| <u>Spiral Curve Data: clothoid</u> |                  |           |                      |
|------------------------------------|------------------|-----------|----------------------|
| Parameter                          | Value            | Parameter | Value                |
| Length:                            | 40.000           | L Tan:    | 26.706               |
| Radius:                            | 120.000          | S Tan:    | 13.369               |
| Theta:                             | 09° 32' 57.4677" | P:        | 0.555                |
| X:                                 | 39.889           | K:        | 19.981               |
| Y:                                 | 2.218            | A:        | 69.282               |
| Chord:                             | 39.951           | Course:   | S 25° 51' 01.2930" E |

| <u>Tangent Data</u> |            |          |         |
|---------------------|------------|----------|---------|
| Description         | PT Station | Northing | Easting |
| Start:              | 1+05.946   | 213.234  | 182.780 |
| End:                | 1+35.238   | 186.204  | 194.069 |

| <u>Tangent Data</u> |        |           |                      |
|---------------------|--------|-----------|----------------------|
| Parameter           | Value  | Parameter | Value                |
| Length:             | 29.292 | Course:   | S 22° 40' 04.8336" E |

---

Spiral Point Data



| Description                        | Station          | Northing  | Easting              |
|------------------------------------|------------------|-----------|----------------------|
| TS:                                | 1+35.238         | 186.204   | 194.069              |
| SPI:                               |                  | 167.641   | 201.823              |
| SC:                                | 1+65.238         | 160.102   | 208.555              |
| <u>Spiral Curve Data: clothoid</u> |                  |           |                      |
| 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:   | S 29° 01' 41.5297" E |

| <u>Curve Point Data</u>    |                  |           |                      |
|----------------------------|------------------|-----------|----------------------|
| Description                | Station          | Northing  | Easting              |
| SC:                        | 1+65.238         | 160.102   | 208.555              |
| RP:                        |                  | 190.076   | 242.119              |
| CS:                        | 1+93.366         | 146.130   | 232.440              |
| <u>Circular Curve Data</u> |                  |           |                      |
| Parameter                  | Value            | Parameter | Value                |
| Delta:                     | 35° 48' 45.8360" | Type:     | LEFT                 |
| Radius:                    | 45.000           |           |                      |
| Length:                    | 28.127           | Tangent:  | 14.540               |
| Mid-Ord:                   | 2.180            | External: | 2.291                |
| Chord:                     | 27.672           | Course:   | S 59° 40' 22.6870" E |

| <u>Spiral Point Data</u>           |                  |           |         |
|------------------------------------|------------------|-----------|---------|
| Description                        | Station          | Northing  | Easting |
| CS:                                | 1+93.366         | 146.130   | 232.440 |
| SPI:                               |                  | 143.956   | 242.310 |
| ST:                                | 2+23.366         | 146.295   | 262.291 |
| <u>Spiral Curve Data: clothoid</u> |                  |           |         |
| 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 89° 40' 56.1556" E

Tangent Data

| Description | PT Station | Northing | Easting |
|-------------|------------|----------|---------|
| Start:      | 2+23.366   | 146.295  | 262.291 |
| End:        | 2+44.348   | 148.735  | 283.132 |

Tangent Data

| Parameter | Value  | Parameter | Value                |
|-----------|--------|-----------|----------------------|
| Length:   | 20.982 | Course:   | N 83° 19' 19.4595" E |

Spiral Point Data

| Description  | Station | Northing | Easting |
|--|---------|----------|---------|
| TS: 2+44.348 148.735 283.132 SPI: 151.863 309.843 SC: 2+84.348 148.076 322.842 |         |          |         |

Spiral Curve Data: clothoid

| Parameter      | Value            | Parameter | Value                |
|----------------|------------------|-----------|----------------------|
| Length: 40.000 | L Tan: 26.894    |           |                      |
| Radius:        | 50.000           | S Tan:    | 13.540               |
| Theta:         | 22° 55' 05.9225" | P:        | 1.326                |
| X:             | 39.365           | K:        | 19.894               |
| Y:             | 5.273            | A:        | 44.721               |
| Chord:         | 39.716           | Course:   | S 89° 02' 55.9627" E |

Curve Point Data

| Description | Station  | Northing | Easting |
|-------------|----------|----------|---------|
| SC:         | 2+84.348 | 148.076  | 322.842 |
| RP:         |          | 100.071  | 308.859 |
| CS:         | 3+13.078 | 132.767  | 346.687 |

Circular Curve Data

| Parameter | Value            | Parameter | Value                |
|-----------|------------------|-----------|----------------------|
| Delta:    | 32° 55' 18.9404" | Type:     | RIGHT                |
| Radius:   | 50.000           |           |                      |
| Length:   | 28.730           | Tangent:  | 14.774               |
| Mid-Ord:  | 2.049            | External: | 2.137                |
| Chord:    | 28.336           | Course:   | S 57° 17' 55.1478" E |

Spiral Point Data

| <b>Description</b> | <b>Station</b> | <b>Northing</b> | <b>Easting</b> |
|--------------------|----------------|-----------------|----------------|
| CS:                | 3+13.078       | 132.767         | 346.687        |
| SPI:               |                | 122.523         | 355.541        |
| ST:                | 3+53.078       | 96.934          | 363.816        |

Spiral Curve Data: clothoid

| <b>Parameter</b> | <b>Value</b>     | <b>Parameter</b> | <b>Value</b>         |
|------------------|------------------|------------------|----------------------|
| Length:          | 40.000           | L Tan:           | 26.894               |
| Radius:          | 50.000           | S Tan:           | 13.540               |
| Theta:           | 22° 55' 05.9225" | P:               | 1.326                |
| X:               | 39.365           | K:               | 19.894               |
| Y:               | 5.273            | A:               | 44.721               |
| Chord:           | 39.716           | Course:          | S 25° 32' 54.3329" E |

---

| <b>Description</b> | <b>PT Station</b> | <u>Tangent Data</u><br><b>Northing</b> | <b>Easting</b> |
|--------------------|-------------------|--|----------------|
| Start:             | 3+53.078          | 96.934                                 | 363.816        |
| End:               | 3+54.320          | 95.752                                 | 364.198        |

| <b>Parameter</b> | <b>Value</b> | <u>Tangent Data</u><br><b>Parameter</b> | <b>Value</b>         |
|------------------|--------------|---|----------------------|
| Length:          | 1.242        | Course:                                 | S 17° 55' 09.7551" E |

---

**Alignment: OS 1-Left-3.000****Description:**


---

| <b>Description</b> | <b>PT Station</b> | <u>Tangent Data</u><br><b>Northing</b> | <b>Easting</b> |
|--------------------|-------------------|--|----------------|
| Start:             | 0+00.000          | 297.773                                | 120.728        |
| End:               | 0+05.336          | 294.459                                | 124.910        |

| <b>Parameter</b> | <b>Value</b> | <u>Tangent Data</u><br><b>Parameter</b> | <b>Value</b>         |
|------------------|--------------|---|----------------------|
| Length:          | 5.336        | Course:                                 | S 51° 36' 25.4546" E |

---

| <b>Description</b> | <b>Station</b> | <u>Spiral Point Data</u><br><b>Northing</b> | <b>Easting</b> |
|--------------------|----------------|---|----------------|
| TS:                | 0+05.336       | 294.459                                     | 124.910        |
| SPI:               |                | 277.718                                     | 146.038        |

---

SC: 0+45.836 267.606 155.161

Spiral Curve Data: clothoid

| Parameter | Value            | Parameter | Value                |
|-----------|------------------|-----------|----------------------|
| Length:   | 40.500           | L Tan:    | 27.038               |
| Radius:   | 123.000          | S Tan:    | 13.535               |
| Theta:    | 09° 25' 58.2303" | P:        | 0.555                |
| X:        | 40.390           | K:        | 20.232               |
| Y:        | 2.218            | A:        | 70.580               |
| Chord:    | 40.450           | Course:   | S 48° 24' 18.2298" E |

---

Curve Point Data

| Description | Station  | Northing | Easting |
|-------------|----------|----------|---------|
| SC:         | 0+45.836 | 267.606  | 155.161 |
| RP:         |          | 185.211  | 63.837  |
| CS:         | 0+66.961 | 250.786  | 167.899 |

Circular Curve Data

| Parameter | Value            | Parameter | Value                |
|-----------|------------------|-----------|----------------------|
| Delta:    | 09° 50' 25.6856" | Type:     | RIGHT                |
| Radius:   | 123.000          |           |                      |
| Length:   | 21.125           | Tangent:  | 10.589               |
| Mid-Ord:  | 0.453            | External: | 0.455                |
| Chord:    | 21.099           | Course:   | S 37° 08' 15.1441" E |

---

Spiral Point Data

| Description  | Station  | Northing | Easting |
|--------------|----------|----------|---------|
| CS: 0+66.961 | 250.786  | 167.899  | 185.549 |
| SPI:         | 239.264  | 175.160  |         |
| ST:          | 1+07.461 | 214.390  |         |

Spiral Curve Data: clothoid

| Parameter | Value            | Parameter | Value  |
|-----------|------------------|-----------|--------|
| Length:   | 40.500           | L Tan:    | 27.038 |
| Radius:   | 123.000          | S Tan:    | 13.535 |
| Theta:    | 09° 25' 58.2303" | P:        | 0.555  |

|        |        |         |                      |
|--------|--------|---------|----------------------|
| X:     | 40.390 | K:      | 20.232               |
| Y:     | 2.218  | A:      | 70.580               |
| Chord: | 40.450 | Course: | S 25° 52' 12.0584" E |

| Description | PT Station | <u>Tangent Data</u> |         |
|-------------|------------|---------------------|---------|
|             |            | Northing            | Easting |
| Start:      | 1+07.461   | 214.390             | 185.549 |
| End:        | 1+36.754   | 187.360             | 196.838 |

| Parameter | Value  | <u>Tangent Data</u> |                      |
|-----------|--------|---------------------|----------------------|
|           |        | Parameter           | Value                |
| Length:   | 29.292 | Course:             | S 22° 40' 04.8336" E |

| Description | Station  | <u>Curve Point Data</u> |         |
|-------------|----------|-------------------------|---------|
|             |          | Northing                | Easting |
| PC:         | 1+36.754 | 187.360                 | 196.838 |
| RP:         |          | 190.443                 | 204.220 |
| PT:         | 1+38.141 | 186.133                 | 197.480 |

| Parameter | Value            | <u>Circular Curve Data</u> |                      |
|-----------|------------------|----------------------------|----------------------|
|           |                  | Parameter                  | Value                |
| Delta:    | 09° 56' 02.0242" | Type:                      | LEFT                 |
| Radius:   | 8.000            |                            |                      |
| Length:   | 1.387            | Tangent:                   | 0.695                |
| Mid-Ord:  | 0.030            | External:                  | 0.030                |
| Chord:    | 1.385            | Course:                    | S 27° 38' 05.8457" E |

| Description | PT Station | <u>Tangent Data</u> |         |
|-------------|------------|---------------------|---------|
|             |            | Northing            | Easting |
| Start:      | 1+38.141   | 186.133             | 197.480 |
| End:        | 1+63.989   | 164.358             | 211.407 |

| Parameter | Value  | <u>Tangent Data</u> |                      |
|-----------|--------|---------------------|----------------------|
|           |        | Parameter           | Value                |
| Length:   | 25.848 | Course:             | S 32° 36' 06.8578" E |

| Description | Station  | <u>Curve Point Data</u> |         |
|-------------|----------|-------------------------|---------|
|             |          | Northing                | Easting |
| PC:         | 1+63.989 | 164.358                 | 211.407 |
| RP:         |          | 168.668                 | 218.147 |

PCC: 1+65.268 163.339 212.180

Circular Curve Data

| Parameter | Value            | Parameter | Value                |
|-----------|------------------|-----------|----------------------|
| Delta:    | 09° 09' 52.9112" | Type:     | LEFT                 |
| Radius:   | 8.000            |           |                      |
| Length:   | 1.280            | Tangent:  | 0.641                |
| Mid-Ord:  | 0.026            | External: | 0.026                |
| Chord:    | 1.278            | Course:   | S 37° 11' 03.3134" E |

Curve Point Data

| Description | Station  | Northing | Easting |
|-------------|----------|----------|---------|
| PCC:        | 1+65.268 | 163.339  | 212.180 |
| RP:         |          | 190.076  | 242.119 |
| PCC:        | 1+90.358 | 150.876  | 233.485 |

Circular Curve Data

| Parameter | Value            | Parameter | Value                |
|-----------|------------------|-----------|----------------------|
| Delta:    | 35° 48' 45.8360" | Type:     | LEFT                 |
| Radius:   | 40.140           |           |                      |
| Length:   | 25.090           | Tangent:  | 12.970               |
| Mid-Ord:  | 1.944            | External: | 2.043                |
| Chord:    | 24.683           | Course:   | S 59° 40' 22.6870" E |

Curve Point Data

| Description | Station  | Northing | Easting |
|-------------|----------|----------|---------|
| PCC:        | 1+90.358 | 150.876  | 233.485 |
| RP:         |          | 158.689  | 235.206 |
| PT:         | 1+91.638 | 150.702  | 234.751 |

Circular Curve Data

| Parameter | Value            | Parameter | Value                |
|-----------|------------------|-----------|----------------------|
| Delta:    | 09° 09' 52.9112" | Type:     | LEFT                 |
| Radius:   | 8.000            |           |                      |
| Length:   | 1.280            | Tangent:  | 0.641                |
| Mid-Ord:  | 0.026            | External: | 0.026                |
| Chord:    | 1.278            | Course:   | S 82° 09' 42.0607" E |

Tangent Data

| Description | PT Station | Northing | Easting |
|-------------|------------|----------|---------|
| Start:      | 1+91.638   | 150.702  | 234.751 |

End: 2+17.486 149.234 260.558

Tangent Data

| Parameter | Value  | Parameter | Value                |
|-----------|--------|-----------|----------------------|
| Length:   | 25.848 | Course:   | S 86° 44' 38.5163" E |

Curve Point Data

| Description | Station  | Northing | Easting |
|-------------|----------|----------|---------|
| PC:         | 2+17.486 | 149.234  | 260.558 |
| RP:         |          | 157.221  | 261.012 |
| PT:         | 2+18.873 | 149.275  | 261.943 |

Circular Curve Data

| Parameter | Value            | Parameter | Value                |
|-----------|------------------|-----------|----------------------|
| Delta:    | 09° 56' 02.0242" | Type:     | LEFT                 |
| Radius:   | 8.000            |           |                      |
| Length:   | 1.387            | Tangent:  | 0.695                |
| Mid-Ord:  | 0.030            | External: | 0.030                |
| Chord:    | 1.385            | Course:   | N 88° 17' 20.4716" E |

Tangent Data

| Description | PT Station | Northing | Easting |
|-------------|------------|----------|---------|
| Start:      | 2+18.873   | 149.275  | 261.943 |
| End:        | 2+39.855   | 151.715  | 282.783 |

Tangent Data

| Parameter | Value  | Parameter | Value                |
|-----------|--------|-----------|----------------------|
| Length:   | 20.982 | Course:   | N 83° 19' 19.4595" E |

Spiral Point Data

| Description | Station  | Northing | Easting |
|-------------|----------|----------|---------|
| TS:         | 2+39.855 | 151.715  | 282.783 |
| SPI:        |          | 154.913  | 310.098 |
| SC:         | 2+81.055 | 150.956  | 323.681 |

Spiral Curve Data: clothoid

| Parameter | Value  | Parameter | Value  |
|-----------|--------|-----------|--------|
| Length:   | 41.200 | L Tan:    | 27.687 |
| Radius:   | 53.000 | S Tan:    | 13.934 |

|        |                     |         |                      |
|--------|---------------------|---------|----------------------|
| Theta: | 22° 16'<br>10.8492" | P:      | 1.327                |
| X:     | 40.582              | K:      | 20.497               |
| Y:     | 5.281               | A:      | 46.729               |
| Chord: | 40.906              | Course: | S 88° 56' 14.4601" E |

| <u>Curve Point Data</u>    |                     |           |                      |
|----------------------------|---------------------|-----------|----------------------|
| Description                | Station             | Northing  | Easting              |
| SC:                        | 2+81.055            | 150.956   | 323.681              |
| RP:                        |                     | 100.071   | 308.859              |
| CS:                        | 3+11.509            | 134.729   | 348.957              |
| <u>Circular Curve Data</u> |                     |           |                      |
| Parameter                  | Value               | Parameter | Value                |
| Delta:                     | 32° 55'<br>18.9404" | Type:     | RIGHT                |
| Radius:                    | 53.000              |           |                      |
| Length:                    | 30.454              | Tangent:  | 15.660               |
| Mid-Ord:                   | 2.172               | External: | 2.265                |
| Chord:                     | 30.036              | Course:   | S 57° 17' 55.1478" E |

| <u>Spiral Point Data</u>           |                  |           |                      |
|------------------------------------|------------------|-----------|----------------------|
| Description                        | Station          | Northing  | Easting              |
| CS:                                | 3+11.509         | 134.729   | 348.957              |
| SPI:                               |                  | 124.025   | 358.209              |
| ST:                                | 3+52.709         | 97.857    | 366.670              |
| <u>Spiral Curve Data: clothoid</u> |                  |           |                      |
| Parameter                          | Value            | Parameter | Value                |
| Length:                            | 41.200           | L Tan:    | 27.687               |
| Radius:                            | 53.000           | S Tan:    | 13.934               |
| Theta:                             | 22° 16' 10.8492" | P:        | 1.327                |
| X:                                 | 40.582           | K:        | 20.497               |
| Y:                                 | 5.281            | A:        | 46.729               |
| Chord:                             | 40.906           | Course:   | S 25° 39' 35.8354" E |



| <b>Description</b> | <b>PT Station</b> | <u>Tangent Data</u> |                      |
|--------------------|-------------------|---------------------|----------------------|
|                    |                   | <b>Northing</b>     | <b>Easting</b>       |
| Start:             | 3+52.709          | 97.857              | 366.670              |
| End:               | 3+53.951          | 96.675              | 367.053              |
| <b>Parameter</b>   | <b>Value</b>      | <u>Tangent Data</u> |                      |
|                    |                   | <b>Parameter</b>    | <b>Value</b>         |
| Length:            | 1.242             | Course:             | S 17° 55' 09.7551" E |

---

## 5.2. Koordinatni račun detaljnih točaka osi

Alignment Name: OS 1

Description:

Station Range: Start: 0+000.00, End: 0+354.32

Station Increment: 20.00

| Station  | Northing  | Easting   | Tangential Direction |
|----------|-----------|-----------|----------------------|
| 0+000.00 | 295.4218m | 118.8648m | S51° 36' 25"E        |
| 0+020.00 | 282.9155m | 134.4716m | S50° 19' 25"E        |
| 0+040.00 | 269.4813m | 149.2759m | S44° 26' 08"E        |
| 0+060.00 | 254.1366m | 162.0678m | S35° 03' 23"E        |
| 0+080.00 | 236.9300m | 172.2266m | S26° 41' 09"E        |
| 0+100.00 | 218.7176m | 180.4822m | S22° 52' 44"E        |
| 0+120.00 | 200.2653m | 188.1967m | S22° 40' 05"E        |
| 0+140.00 | 181.8154m | 195.9169m | S23° 08' 57"E        |
| 0+160.00 | 164.1924m | 205.2865m | S35° 40' 46"E        |
| 0+180.00 | 150.8865m | 220.0020m | S60° 33' 43"E        |
| 0+200.00 | 145.1488m | 238.9966m | S85° 05' 33"E        |
| 0+220.00 | 145.9085m | 258.9483m | N83° 33' 45"E        |
| 0+240.00 | 148.2296m | 278.8131m | N83° 19' 19"E        |
| 0+260.00 | 150.2374m | 298.7087m | N86° 49' 52"E        |
| 0+280.00 | 149.1157m | 318.6218m | S78° 28' 16"E        |
| 0+300.00 | 141.4368m | 336.9460m | S55° 49' 25"E        |
| 0+320.00 | 127.2497m | 350.8600m | S33° 35' 30"E        |
| 0+340.00 | 109.3179m | 359.6155m | S20° 22' 09"E        |
| 0+354.32 | 95.7522m  | 364.1980m | S17° 55' 10"E        |

### 5.3. Račun kota kolnika

Corridor Name: corridorNOV11

Description:

Base Alignment Name: OS 1

Station Range: Start: 0+000.00, End: 0+354.32

CHAINAGE 0+000.00

| POINT | X        | Y        | Z        | OFFSET  | STRING CUT      |
|-------|----------|----------|----------|---------|-----------------|
| 1     | 124.6047 | 302.6657 | 254.1660 | -9.242m | Daylight        |
| 2     | 121.7475 | 299.0599 | 257.2330 | -4.642m | EPS             |
| 3     | 121.7469 | 299.0591 | 257.0330 | -4.641m | EPS_Sub         |
| 4     | 121.1265 | 298.2761 | 257.2730 | -3.642m | Back_Curb       |
| 5     | 121.0333 | 298.1585 | 257.2730 | -3.492m | Top_Curb        |
| 6     | 121.0074 | 298.1259 | 257.0480 | -3.450m | Flowline_Gutter |
| 7     | 120.7280 | 297.7732 | 256.8750 | -3.000m | ETW_SubBase     |
| 8     | 120.7280 | 297.7732 | 257.0750 | -3.000m | ETW             |
| 9     | 117.0017 | 293.0705 | 256.7250 | 3.000m  | ETW_SubBase     |
| 10    | 117.0017 | 293.0705 | 256.9250 | 3.000m  | ETW             |
| 11    | 116.7222 | 292.7178 | 256.8980 | 3.450m  | Flowline_Gutter |
| 12    | 116.6963 | 292.6852 | 257.1230 | 3.492m  | Top_Curb        |
| 13    | 116.6031 | 292.5676 | 257.1230 | 3.642m  | Back_Curb       |
| 14    | 115.9827 | 291.7846 | 256.8830 | 4.641m  | EPS_Sub         |
| 15    | 115.9821 | 291.7838 | 257.0830 | 4.642m  | Ditch_In        |
| 16    | 115.5377 | 291.2231 | 258.5139 | 5.357m  | Daylight        |

CHAINAGE 0+020.00

| POINT | X        | Y        | Z        | OFFSET  | STRING CUT      |
|-------|----------|----------|----------|---------|-----------------|
| 1     | 137.4352 | 286.4881 | 258.6626 | -4.642m | EPS             |
| 2     | 137.4346 | 286.4873 | 258.4626 | -4.641m | EPS_Sub         |
| 3     | 136.7967 | 285.7184 | 258.7026 | -3.642m | Back_Curb       |
| 4     | 136.7010 | 285.6030 | 258.7026 | -3.492m | Top_Curb        |
| 5     | 136.6744 | 285.5709 | 258.4776 | -3.450m | Flowline_Gutter |
| 6     | 136.3871 | 285.2245 | 258.3046 | -3.000m | ETW_SubBase     |
| 7     | 136.3871 | 285.2245 | 258.5046 | -3.000m | ETW             |
| 8     | 131.9633 | 279.8916 | 258.1313 | 3.929m  | ETW_SubBase     |
| 9     | 131.9633 | 279.8916 | 258.3313 | 3.929m  | ETW             |
| 10    | 131.6760 | 279.5452 | 258.3043 | 4.379m  | Flowline_Gutter |
| 11    | 131.6493 | 279.5131 | 258.5293 | 4.421m  | Top_Curb        |
| 12    | 131.5536 | 279.3977 | 258.5293 | 4.571m  | Back_Curb       |
| 13    | 130.9158 | 278.6288 | 258.2893 | 5.570m  | EPS_Sub         |
| 14    | 130.9151 | 278.6280 | 258.4893 | 5.571m  | Ditch_In        |
| 15    | 130.9058 | 278.6168 | 258.5186 | 5.585m  | Daylight        |

CHAINAGE 0+040.00

| POINT | X        | Y        | Z        | OFFSET  | STRING CUT      |
|-------|----------|----------|----------|---------|-----------------|
| 1     | 152.5900 | 272.7307 | 260.0921 | -4.641m | EPS             |
| 2     | 152.5892 | 272.7300 | 259.8921 | -4.640m | EPS_Sub         |
| 3     | 151.8759 | 272.0306 | 260.1321 | -3.641m | Back_Curb       |
| 4     | 151.7688 | 271.9256 | 260.1321 | -3.491m | Top_Curb        |
| 5     | 151.7390 | 271.8964 | 259.9071 | -3.450m | Flowline_Gutter |
| 6     | 151.4177 | 271.5813 | 259.7341 | -3.000m | ETW_SubBase     |
| 7     | 151.4177 | 271.5813 | 259.9341 | -3.000m | ETW             |
| 8     | 146.3894 | 266.6510 | 259.5580 | 4.043m  | ETW_SubBase     |
| 9     | 146.3894 | 266.6510 | 259.7580 | 4.043m  | ETW             |

|    |          |          |          |        |                 |
|----|----------|----------|----------|--------|-----------------|
| 10 | 146.0680 | 266.3360 | 259.7310 | 4.493m | Flowline_Gutter |
| 11 | 146.0383 | 266.3068 | 259.9560 | 4.534m | Top_Curb        |
| 12 | 145.9312 | 266.2018 | 259.9560 | 4.684m | Back_Curb       |
| 13 | 145.2178 | 265.5024 | 259.7160 | 5.683m | EPS_Sub         |
| 14 | 145.2171 | 265.5017 | 259.9160 | 5.684m | EPS             |
| 15 | 144.7390 | 265.0329 | 259.4696 | 6.354m | Daylight        |

## CHAINAGE 0+060.00

| POINT | X        | Y        | Z        | OFFSET   | STRING CUT      |
|-------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| 1     | 173.3038 | 262.0207 | 255.4654 | -13.726m | Daylight        |
| 2     | 165.8674 | 256.8027 | 261.5216 | -4.642m  | EPS             |
| 3     | 165.8666 | 256.8022 | 261.3216 | -4.641m  | EPS_Sub         |
| 4     | 165.0488 | 256.2284 | 261.5616 | -3.642m  | Back_Curb       |
| 5     | 164.9260 | 256.1422 | 261.5616 | -3.492m  | Top_Curb        |
| 6     | 164.8919 | 256.1182 | 261.3366 | -3.450m  | Flowline_Gutter |
| 7     | 164.5235 | 255.8598 | 261.1636 | -3.000m  | ETW_SubBase     |
| 8     | 164.5235 | 255.8598 | 261.3636 | -3.000m  | ETW             |
| 9     | 159.0390 | 252.0114 | 260.9961 | 3.700m   | ETW_SubBase     |
| 10    | 159.0390 | 252.0114 | 261.1961 | 3.700m   | ETW             |
| 11    | 158.6706 | 251.7529 | 261.1691 | 4.150m   | Flowline_Gutter |
| 12    | 158.6365 | 251.7290 | 261.3941 | 4.192m   | Top_Curb        |
| 13    | 158.5137 | 251.6428 | 261.3941 | 4.342m   | Back_Curb       |
| 14    | 157.6959 | 251.0690 | 261.1541 | 5.341m   | EPS_Sub         |
| 15    | 157.6951 | 251.0685 | 261.3541 | 5.342m   | EPS             |
| 16    | 157.3005 | 250.7916 | 261.0328 | 5.824m   | Daylight        |

## CHAINAGE 0+080.00

| POINT | X        | Y        | Z        | OFFSET  | STRING CUT      |
|-------|----------|----------|----------|---------|-----------------|
| 1     | 180.6004 | 241.1391 | 259.7973 | -9.372m | Daylight        |
| 2     | 176.3736 | 239.0145 | 262.9512 | -4.641m | EPS             |
| 3     | 176.3727 | 239.0140 | 262.7512 | -4.640m | EPS_Sub         |
| 4     | 175.4801 | 238.5654 | 262.9912 | -3.641m | Back_Curb       |
| 5     | 175.3461 | 238.4980 | 262.9912 | -3.491m | Top_Curb        |
| 6     | 175.3088 | 238.4793 | 262.7662 | -3.450m | Flowline_Gutter |
| 7     | 174.9067 | 238.2772 | 262.5932 | -3.000m | ETW_SubBase     |
| 8     | 174.9067 | 238.2772 | 262.7932 | -3.000m | ETW             |
| 9     | 168.4340 | 235.0237 | 262.4121 | 4.245m  | ETW_SubBase     |
| 10    | 168.4340 | 235.0237 | 262.6121 | 4.245m  | ETW             |
| 11    | 168.0319 | 234.8216 | 262.5851 | 4.695m  | Flowline_Gutter |
| 12    | 167.9947 | 234.8029 | 262.8101 | 4.736m  | Top_Curb        |
| 13    | 167.8607 | 234.7356 | 262.8101 | 4.886m  | Back_Curb       |
| 14    | 166.9681 | 234.2869 | 262.5701 | 5.885m  | EPS_Sub         |
| 15    | 166.9672 | 234.2865 | 262.7701 | 5.886m  | Ditch_In        |
| 16    | 166.2739 | 233.9380 | 264.3220 | 6.662m  | Daylight        |

## CHAINAGE 0+100.00

| POINT | X        | Y        | Z        | OFFSET  | STRING CUT      |
|-------|----------|----------|----------|---------|-----------------|
| 1     | 187.7093 | 221.7673 | 262.2455 | -7.844m | Daylight        |
| 2     | 184.7584 | 220.5221 | 264.3807 | -4.641m | EPS             |
| 3     | 184.7575 | 220.5217 | 264.1807 | -4.640m | EPS_Sub         |
| 4     | 183.8371 | 220.1333 | 264.4207 | -3.641m | Back_Curb       |
| 5     | 183.6989 | 220.0750 | 264.4207 | -3.491m | Top_Curb        |
| 6     | 183.6605 | 220.0588 | 264.1957 | -3.450m | Flowline_Gutter |
| 7     | 183.2459 | 219.8838 | 264.0227 | -3.000m | ETW_SubBase     |
| 8     | 183.2459 | 219.8838 | 264.2227 | -3.000m | ETW             |
| 9     | 177.3473 | 217.3947 | 263.8627 | 3.403m  | ETW_SubBase     |
| 10    | 177.3473 | 217.3947 | 264.0627 | 3.403m  | ETW             |
| 11    | 176.9327 | 217.2198 | 264.0357 | 3.853m  | Flowline_Gutter |
| 12    | 176.8943 | 217.2035 | 264.2607 | 3.894m  | Top_Curb        |
| 13    | 176.7561 | 217.1452 | 264.2607 | 4.044m  | Back_Curb       |
| 14    | 175.8357 | 216.7568 | 264.0207 | 5.043m  | EPS_Sub         |

|    |          |          |          |        |          |
|----|----------|----------|----------|--------|----------|
| 15 | 175.8348 | 216.7564 | 264.2207 | 5.044m | Ditch_In |
| 16 | 174.4054 | 216.1532 | 267.3237 | 6.596m | Daylight |

## CHAINAGE 0+120.00

| POINT | X        | Y        | Z        | OFFSET  | STRING CUT      |
|-------|----------|----------|----------|---------|-----------------|
| 1     | 192.6220 | 202.1135 | 266.1183 | -4.796m | Daylight        |
| 2     | 192.4799 | 202.0542 | 265.8103 | -4.642m | Ditch_In        |
| 3     | 192.4790 | 202.0538 | 265.6103 | -4.641m | EPS_Sub         |
| 4     | 191.5571 | 201.6688 | 265.8503 | -3.642m | Back_Curb       |
| 5     | 191.4187 | 201.6110 | 265.8503 | -3.492m | Top_Curb        |
| 6     | 191.3802 | 201.5949 | 265.6253 | -3.450m | Flowline_Gutter |
| 7     | 190.9650 | 201.4215 | 265.4523 | -3.000m | ETW_SubBase     |
| 8     | 190.9650 | 201.4215 | 265.6523 | -3.000m | ETW             |
| 9     | 185.4285 | 199.1091 | 265.3023 | 3.000m  | ETW_SubBase     |
| 10    | 185.4285 | 199.1091 | 265.5023 | 3.000m  | ETW             |
| 11    | 185.0132 | 198.9357 | 265.4753 | 3.450m  | Flowline_Gutter |
| 12    | 184.9748 | 198.9196 | 265.7003 | 3.492m  | Top_Curb        |
| 13    | 184.8364 | 198.8618 | 265.7003 | 3.642m  | Back_Curb       |
| 14    | 183.9145 | 198.4768 | 265.4603 | 4.641m  | EPS_Sub         |
| 15    | 183.9136 | 198.4764 | 265.6603 | 4.642m  | Ditch_In        |
| 16    | 181.7940 | 197.5912 | 270.2544 | 6.939m  | Daylight        |

## CHAINAGE 0+140.00

| POINT | X        | Y        | Z        | OFFSET   | STRING CUT      |
|-------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| 1     | 208.9851 | 187.4027 | 261.3390 | -14.213m | Daylight        |
| 2     | 200.8225 | 183.9128 | 267.2572 | -5.335m  | EPS             |
| 3     | 200.8216 | 183.9125 | 267.0572 | -5.334m  | EPS_Sub         |
| 4     | 199.9031 | 183.5197 | 267.2972 | -4.335m  | Back_Curb       |
| 5     | 199.7651 | 183.4608 | 267.2972 | -4.185m  | Top_Curb        |
| 6     | 199.7268 | 183.4444 | 267.0722 | -4.144m  | Flowline_Gutter |
| 7     | 199.3130 | 183.2675 | 266.8992 | -3.694m  | ETW_SubBase     |
| 8     | 199.3130 | 183.2675 | 267.0992 | -3.694m  | ETW             |
| 9     | 193.1586 | 180.6361 | 266.7318 | 3.000m   | ETW_SubBase     |
| 10    | 193.1586 | 180.6361 | 266.9318 | 3.000m   | ETW             |
| 11    | 192.7448 | 180.4592 | 266.9048 | 3.450m   | Flowline_Gutter |
| 12    | 192.7065 | 180.4428 | 267.1298 | 3.491m   | Top_Curb        |
| 13    | 192.5686 | 180.3839 | 267.1298 | 3.641m   | Back_Curb       |
| 14    | 191.6500 | 179.9911 | 266.8898 | 4.640m   | EPS_Sub         |
| 15    | 191.6491 | 179.9907 | 267.0898 | 4.641m   | Ditch_In        |
| 16    | 189.5136 | 179.0777 | 271.7349 | 6.964m   | Daylight        |

## CHAINAGE 0+160.00

| POINT | X        | Y        | Z        | OFFSET   | STRING CUT      |
|-------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| 1     | 223.9187 | 177.5709 | 258.0000 | -22.938m | Daylight        |
| 2     | 210.8869 | 168.2137 | 268.6955 | -6.895m  | EPS             |
| 3     | 210.8861 | 168.2131 | 268.4955 | -6.894m  | EPS_Sub         |
| 4     | 210.0747 | 167.6304 | 268.7355 | -5.895m  | Back_Curb       |
| 5     | 209.9528 | 167.5430 | 268.7355 | -5.745m  | Top_Curb        |
| 6     | 209.9189 | 167.5186 | 268.5105 | -5.703m  | Flowline_Gutter |
| 7     | 209.5534 | 167.2562 | 268.3375 | -5.253m  | ETW_SubBase     |
| 8     | 209.5534 | 167.2562 | 268.5375 | -5.253m  | ETW             |
| 9     | 202.8498 | 162.4428 | 268.1311 | 3.000m   | ETW_SubBase     |
| 10    | 202.8498 | 162.4428 | 268.3311 | 3.000m   | ETW             |
| 11    | 202.4842 | 162.1803 | 268.3041 | 3.450m   | Flowline_Gutter |
| 12    | 202.4504 | 162.1560 | 268.5291 | 3.492m   | Top_Curb        |
| 13    | 202.3285 | 162.0685 | 268.5291 | 3.642m   | Back_Curb       |
| 14    | 201.5170 | 161.4859 | 268.2891 | 4.641m   | EPS_Sub         |
| 15    | 201.5162 | 161.4853 | 268.4891 | 4.642m   | Ditch_In        |
| 16    | 200.5360 | 160.7814 | 270.9028 | 5.848m   | Daylight        |

## CHAINAGE 0+180.00

| POINT             | X        | Y        | Z        | OFFSET   | STRING CUT      |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| 1                 | 232.0574 | 172.2481 | 258.0000 | -24.529m | Daylight        |
| 2                 | 223.1975 | 156.5488 | 270.0179 | -6.502m  | EPS             |
| 3                 | 223.1970 | 156.5479 | 269.8179 | -6.501m  | EPS_Sub         |
| 4                 | 222.7060 | 155.6779 | 270.0579 | -5.502m  | Back_Curb       |
| 5                 | 222.6323 | 155.5473 | 270.0579 | -5.352m  | Top_Curb        |
| 6                 | 222.6118 | 155.5110 | 269.8329 | -5.310m  | Flowline_Gutter |
| 7                 | 222.3906 | 155.1191 | 269.6599 | -4.860m  | ETW_SubBase     |
| 8                 | 222.3906 | 155.1191 | 269.8599 | -4.860m  | ETW             |
| 9                 | 218.5275 | 148.2739 | 269.4634 | 3.000m   | ETW_SubBase     |
| 10                | 218.5275 | 148.2739 | 269.6634 | 3.000m   | ETW             |
| 11                | 218.3064 | 147.8820 | 269.6364 | 3.450m   | Flowline_Gutter |
| 12                | 218.2859 | 147.8457 | 269.8614 | 3.492m   | Top_Curb        |
| 13                | 218.2122 | 147.7150 | 269.8614 | 3.642m   | Back_Curb       |
| 14                | 217.7212 | 146.8450 | 269.6214 | 4.641m   | EPS_Sub         |
| 15                | 217.7207 | 146.8442 | 269.8214 | 4.642m   | EPS             |
| 16                | 216.0195 | 143.8297 | 267.5138 | 8.103m   | Daylight        |
| CHAINAGE 0+200.00 |          |          |          |          |                 |
| POINT             | X        | Y        | Z        | OFFSET   | STRING CUT      |
| 1                 | 241.0004 | 168.4871 | 260.3092 | -23.424m | Daylight        |
| 2                 | 239.5909 | 152.0700 | 271.2942 | -6.947m  | EPS             |
| 3                 | 239.5908 | 152.0690 | 271.0942 | -6.946m  | EPS_Sub         |
| 4                 | 239.5053 | 151.0736 | 271.3342 | -5.947m  | Back_Curb       |
| 5                 | 239.4925 | 150.9242 | 271.3342 | -5.797m  | Top_Curb        |
| 6                 | 239.4889 | 150.8826 | 271.1092 | -5.755m  | Flowline_Gutter |
| 7                 | 239.4504 | 150.4343 | 270.9362 | -5.305m  | ETW_SubBase     |
| 8                 | 239.4504 | 150.4343 | 271.1362 | -5.305m  | ETW             |
| 9                 | 238.7399 | 142.1597 | 270.7286 | 3.000m   | ETW_SubBase     |
| 10                | 238.7399 | 142.1597 | 270.9286 | 3.000m   | ETW             |
| 11                | 238.7015 | 141.7113 | 270.9016 | 3.450m   | Flowline_Gutter |
| 12                | 238.6979 | 141.6698 | 271.1266 | 3.492m   | Top_Curb        |
| 13                | 238.6851 | 141.5203 | 271.1266 | 3.642m   | Back_Curb       |
| 14                | 238.5996 | 140.5250 | 270.8866 | 4.641m   | EPS_Sub         |
| 15                | 238.5995 | 140.5240 | 271.0866 | 4.642m   | Ditch_In        |
| 16                | 238.5250 | 139.6561 | 272.8287 | 5.513m   | Daylight        |
| CHAINAGE 0+220.00 |          |          |          |          |                 |
| POINT             | X        | Y        | Z        | OFFSET   | STRING CUT      |
| 1                 | 257.7493 | 156.5350 | 268.7184 | -10.694m | Daylight        |
| 2                 | 258.3762 | 150.9785 | 272.4462 | -5.102m  | EPS             |
| 3                 | 258.3763 | 150.9775 | 272.2462 | -5.101m  | EPS_Sub         |
| 4                 | 258.4883 | 149.9848 | 272.4862 | -4.102m  | Back_Curb       |
| 5                 | 258.5051 | 149.8358 | 272.4862 | -3.952m  | Top_Curb        |
| 6                 | 258.5098 | 149.7943 | 272.2612 | -3.910m  | Flowline_Gutter |
| 7                 | 258.5603 | 149.3472 | 272.0882 | -3.460m  | ETW_SubBase     |
| 8                 | 258.5603 | 149.3472 | 272.2882 | -3.460m  | ETW             |
| 9                 | 259.2844 | 142.9290 | 271.9267 | 2.998m   | ETW_SubBase     |
| 10                | 259.2844 | 142.9290 | 272.1267 | 2.998m   | ETW             |
| 11                | 259.3349 | 142.4819 | 272.0997 | 3.448m   | Flowline_Gutter |
| 12                | 259.3396 | 142.4404 | 272.3247 | 3.490m   | Top_Curb        |
| 13                | 259.3564 | 142.2914 | 272.3247 | 3.640m   | Back_Curb       |
| 14                | 259.4684 | 141.2987 | 272.0847 | 4.639m   | EPS_Sub         |
| 15                | 259.4685 | 141.2977 | 272.2847 | 4.640m   | Ditch_In        |
| 16                | 259.7104 | 139.1536 | 276.6001 | 6.798m   | Daylight        |
| CHAINAGE 0+240.00 |          |          |          |          |                 |
| POINT             | X        | Y        | Z        | OFFSET   | STRING CUT      |
| 1                 | 277.4998 | 159.4465 | 269.1613 | -11.294m | Daylight        |
| 2                 | 278.2733 | 152.8398 | 273.5959 | -4.642m  | EPS             |
| 3                 | 278.2735 | 152.8388 | 273.3959 | -4.641m  | EPS_Sub         |

|    |          |          |          |         |                 |
|----|----------|----------|----------|---------|-----------------|
| 4  | 278.3896 | 151.8466 | 273.6359 | -3.642m | Back_Curb       |
| 5  | 278.4071 | 151.6976 | 273.6359 | -3.492m | Top_Curb        |
| 6  | 278.4119 | 151.6562 | 273.4109 | -3.450m | Flowline_Gutter |
| 7  | 278.4642 | 151.2093 | 273.2379 | -3.000m | ETW_SubBase     |
| 8  | 278.4642 | 151.2093 | 273.4379 | -3.000m | ETW             |
| 9  | 279.1620 | 145.2500 | 273.0879 | 3.000m  | ETW_SubBase     |
| 10 | 279.1620 | 145.2500 | 273.2879 | 3.000m  | ETW             |
| 11 | 279.2143 | 144.8030 | 273.2609 | 3.450m  | Flowline_Gutter |
| 12 | 279.2192 | 144.7616 | 273.4859 | 3.492m  | Top_Curb        |
| 13 | 279.2366 | 144.6126 | 273.4859 | 3.642m  | Back_Curb       |
| 14 | 279.3528 | 143.6204 | 273.2459 | 4.641m  | EPS_Sub         |
| 15 | 279.3529 | 143.6194 | 273.4459 | 4.642m  | Ditch_In        |
| 16 | 279.5209 | 142.1841 | 276.3362 | 6.087m  | Daylight        |

## CHAINAGE 0+260.00

| POINT | X        | Y        | Z        | OFFSET   | STRING CUT      |
|-------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| 1     | 297.9391 | 164.1390 | 268.5696 | -13.923m | Daylight        |
| 2     | 298.4522 | 154.8720 | 274.7570 | -4.642m  | EPS             |
| 3     | 298.4522 | 154.8710 | 274.5570 | -4.641m  | EPS_Sub         |
| 4     | 298.5074 | 153.8736 | 274.7970 | -3.642m  | Back_Curb       |
| 5     | 298.5157 | 153.7238 | 274.7970 | -3.492m  | Top_Curb        |
| 6     | 298.5180 | 153.6822 | 274.5720 | -3.450m  | Flowline_Gutter |
| 7     | 298.5429 | 153.2328 | 274.3990 | -3.000m  | ETW_SubBase     |
| 8     | 298.5429 | 153.2328 | 274.5990 | -3.000m  | ETW             |
| 9     | 298.9974 | 145.0241 | 274.1935 | 5.221m   | ETW_SubBase     |
| 10    | 298.9974 | 145.0241 | 274.3935 | 5.221m   | ETW             |
| 11    | 299.0222 | 144.5747 | 274.3665 | 5.671m   | Flowline_Gutter |
| 12    | 299.0245 | 144.5331 | 274.5915 | 5.713m   | Top_Curb        |
| 13    | 299.0328 | 144.3833 | 274.5915 | 5.863m   | Back_Curb       |
| 14    | 299.0881 | 143.3859 | 274.3515 | 6.862m   | EPS_Sub         |
| 15    | 299.0881 | 143.3849 | 274.5515 | 6.863m   | Ditch_In        |
| 16    | 299.1617 | 142.0557 | 277.2139 | 8.194m   | Daylight        |

## CHAINAGE 0+280.00

| POINT | X        | Y        | Z        | OFFSET   | STRING CUT      |
|-------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| 1     | 321.5133 | 163.2913 | 269.3672 | -14.467m | Daylight        |
| 2     | 319.5494 | 153.6631 | 275.9182 | -4.641m  | EPS             |
| 3     | 319.5492 | 153.6621 | 275.7182 | -4.640m  | EPS_Sub         |
| 4     | 319.3495 | 152.6832 | 275.9582 | -3.641m  | Back_Curb       |
| 5     | 319.3195 | 152.5363 | 275.9582 | -3.491m  | Top_Curb        |
| 6     | 319.3112 | 152.4954 | 275.7332 | -3.449m  | Flowline_Gutter |
| 7     | 319.2213 | 152.0545 | 275.5602 | -2.999m  | ETW_SubBase     |
| 8     | 319.2213 | 152.0545 | 275.7602 | -2.999m  | ETW             |
| 9     | 317.5799 | 144.0078 | 275.3549 | 5.213m   | ETW_SubBase     |
| 10    | 317.5799 | 144.0078 | 275.5549 | 5.213m   | ETW             |
| 11    | 317.4900 | 143.5668 | 275.5279 | 5.663m   | Flowline_Gutter |
| 12    | 317.4817 | 143.5260 | 275.7529 | 5.705m   | Top_Curb        |
| 13    | 317.4517 | 143.3790 | 275.7529 | 5.855m   | Back_Curb       |
| 14    | 317.2520 | 142.4002 | 275.5129 | 6.854m   | EPS_Sub         |
| 15    | 317.2518 | 142.3992 | 275.7129 | 6.855m   | Ditch_In        |
| 16    | 317.0679 | 141.4975 | 277.5533 | 7.775m   | Daylight        |

## CHAINAGE 0+300.00

| POINT | X        | Y        | Z        | OFFSET   | STRING CUT      |
|-------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| 1     | 344.9970 | 153.2939 | 270.6191 | -14.332m | Daylight        |
| 2     | 339.5535 | 145.2769 | 277.0793 | -4.642m  | EPS             |
| 3     | 339.5529 | 145.2761 | 276.8793 | -4.641m  | EPS_Sub         |
| 4     | 338.9917 | 144.4496 | 277.1193 | -3.642m  | Back_Curb       |
| 5     | 338.9075 | 144.3255 | 277.1193 | -3.492m  | Top_Curb        |
| 6     | 338.8841 | 144.2910 | 276.8943 | -3.450m  | Flowline_Gutter |
| 7     | 338.6313 | 143.9187 | 276.7213 | -3.000m  | ETW_SubBase     |

|                   |          |          |          |               |                   |
|-------------------|----------|----------|----------|---------------|-------------------|
| 8                 | 338.6313 | 143.9187 | 276.9213 | -3.000m       | ETW               |
| 9                 | 334.3171 | 137.5650 | 276.5293 | 4.680m        | ETW_SubBase       |
| 10                | 334.3171 | 137.5650 | 276.7293 | 4.680m        | ETW               |
| 11                | 334.0643 | 137.1927 | 276.7023 | 5.130m        | Flowline_Gutter   |
| 12                | 334.0409 | 137.1582 | 276.9273 | 5.172m        | Top_Curb          |
| 13                | 333.9566 | 137.0341 | 276.9273 | 5.322m        | Back_Curb         |
| 14                | 333.3955 | 136.2076 | 276.6873 | 6.321m        | EPS_Sub           |
| 15                | 333.3949 | 136.2068 | 276.8873 | 6.322m        | Ditch_In          |
| 16                | 333.0733 | 135.7331 | 278.0323 | 6.894m        | Daylight          |
| CHAINAGE 0+320.00 |          |          |          |               |                   |
| <b>POINT</b>      | <b>X</b> | <b>Y</b> | <b>Z</b> | <b>OFFSET</b> | <b>STRING CUT</b> |
| 1                 | 360.4637 | 133.6283 | 273.6487 | -11.529m      | Daylight          |
| 2                 | 354.7263 | 129.8176 | 278.2405 | -4.641m       | EPS               |
| 3                 | 354.7255 | 129.8171 | 278.0405 | -4.640m       | EPS_Sub           |
| 4                 | 353.8933 | 129.2644 | 278.2805 | -3.641m       | Back_Curb         |
| 5                 | 353.7684 | 129.1814 | 278.2805 | -3.491m       | Top_Curb          |
| 6                 | 353.7336 | 129.1583 | 278.0555 | -3.450m       | Flowline_Gutter   |
| 7                 | 353.3588 | 128.9093 | 277.8825 | -3.000m       | ETW_SubBase       |
| 8                 | 353.3588 | 128.9093 | 278.0825 | -3.000m       | ETW               |
| 9                 | 346.2745 | 124.2040 | 277.6699 | 5.505m        | ETW_SubBase       |
| 10                | 346.2745 | 124.2040 | 277.8699 | 5.505m        | ETW               |
| 11                | 345.8996 | 123.9550 | 277.8429 | 5.955m        | Flowline_Gutter   |
| 12                | 345.8649 | 123.9319 | 278.0679 | 5.997m        | Top_Curb          |
| 13                | 345.7399 | 123.8490 | 278.0679 | 6.147m        | Back_Curb         |
| 14                | 344.9078 | 123.2962 | 277.8279 | 7.146m        | EPS_Sub           |
| 15                | 344.9069 | 123.2957 | 278.0279 | 7.147m        | Ditch_In          |
| 16                | 344.0449 | 122.7231 | 280.0975 | 8.181m        | Daylight          |
| CHAINAGE 0+340.00 |          |          |          |               |                   |
| <b>POINT</b>      | <b>X</b> | <b>Y</b> | <b>Z</b> | <b>OFFSET</b> | <b>STRING CUT</b> |
| 1                 | 369.2024 | 112.8774 | 275.6786 | -10.226m      | Daylight          |
| 2                 | 363.9670 | 110.9336 | 279.4016 | -4.642m       | EPS               |
| 3                 | 363.9661 | 110.9332 | 279.2016 | -4.641m       | EPS_Sub           |
| 4                 | 363.0295 | 110.5855 | 279.4416 | -3.642m       | Back_Curb         |
| 5                 | 362.8889 | 110.5333 | 279.4416 | -3.492m       | Top_Curb          |
| 6                 | 362.8498 | 110.5188 | 279.2166 | -3.450m       | Flowline_Gutter   |
| 7                 | 362.4279 | 110.3622 | 279.0436 | -3.000m       | ETW_SubBase       |
| 8                 | 362.4279 | 110.3622 | 279.2436 | -3.000m       | ETW               |
| 9                 | 354.9998 | 107.6042 | 278.8455 | 4.924m        | ETW_SubBase       |
| 10                | 354.9998 | 107.6042 | 279.0455 | 4.924m        | ETW               |
| 11                | 354.5780 | 107.4476 | 279.0185 | 5.374m        | Flowline_Gutter   |
| 12                | 354.5389 | 107.4331 | 279.2435 | 5.415m        | Top_Curb          |
| 13                | 354.3982 | 107.3808 | 279.2435 | 5.565m        | Back_Curb         |
| 14                | 353.4617 | 107.0331 | 279.0035 | 6.564m        | EPS_Sub           |
| 15                | 353.4608 | 107.0328 | 279.2035 | 6.565m        | Ditch_In          |
| 16                | 352.4417 | 106.6544 | 281.3777 | 7.652m        | Daylight          |



## 5.4. Vertikalni tok trase

Vertical Alignment: NIVELETA1

Description:

Station Range: Start: 0+000.00, End: 0+354.32

| PVI                                      | Station  | Grade Out          | Curve Length |
|--|----------|--------------------|--------------|
| 0.00                                     | 0+000.00 | 7.15%              |              |
| 1.00                                     | 0+181.01 | 5.81%              | 80.016m      |
| Vertical Curve Information:(crest curve) |          |                    |              |
| -----                                    |          |                    |              |
| PVC Station:                             | 0+141.02 | Elevation:         | 267.080m     |
| PVI Station:                             | 0+181.01 | Elevation:         | 269.938m     |
| PVT Station:                             | 0+221.03 | Elevation:         | 272.262m     |
| High Point:                              | 0+221.03 | Elevation:         | 272.262m     |
| Grade in:                                | 7.15%    | Grade out:         | 5.81%        |
| Change:                                  | 1.34%    | K:                 |              |
| Curve Length:                            | 80.016m  |                    |              |
| Passing Distance:                        |          | Stopping Distance: |              |

## 6. PRORAČUN KOLIČINA ZEMLJANIH RADOVA ZA TROŠKOVNIK

| Volume Summary |      |            |             |                |              |               |               |
|----------------|------|------------|-------------|----------------|--------------|---------------|---------------|
| Name           | Type | Cut Factor | Fill Factor | 2d Area (sq.m) | Cut (Cu. M.) | Fill (Cu. M.) | Net (Cu. M.)  |
| Surface7       | full | 1.000      | 1.000       | 6216.58        | 2750.33      | 6366.49       | 3616.16<Fill> |

| Totals |  |                |              |               |               |
|--------|--|----------------|--------------|---------------|---------------|
|        |  | 2d Area (sq.m) | Cut (Cu. M.) | Fill (Cu. M.) | Net (Cu. M.)  |
| Total  |  | 6216.58        | 2750.33      | 6366.49       | 3616.16<Fill> |

\* Value adjusted by cut or fill factor other than 1.0

## **7. PRORAČUN KOLIČINE RADOVA PO PRESJECIMA**

Total Volume Table

| Station  | Fill Area | Cut Area | Fill Volume | Cut Volume | Cumulative Fill Vol | Cumulative Cut Vol |
|----------|-----------|----------|-------------|------------|---------------------|--------------------|
| 0+000.00 | 3.58      | 4.23     | 0.00        | 0.00       | 0.00                | 0.00               |
| 0+005.34 | 6.48      | 2.54     | 26.84       | 18.07      | 26.84               | 18.07              |
| 0+020.00 | 22.37     | 0.04     | 212.79      | 18.80      | 239.63              | 36.87              |
| 0+040.00 | 35.30     | 0.00     | 588.14      | 0.35       | 827.77              | 37.22              |
| 0+045.34 | 37.64     | 0.00     | 200.30      | 0.00       | 1028.07             | 37.22              |
| 0+060.00 | 29.72     | 0.00     | 508.49      | 0.00       | 1536.56             | 37.22              |
| 0+065.95 | 21.12     | 0.05     | 155.39      | 0.13       | 1691.94             | 37.35              |
| 0+080.00 | 3.30      | 6.09     | 175.72      | 41.92      | 1867.66             | 79.27              |
| 0+100.00 | 0.18      | 15.38    | 35.34       | 212.57     | 1903.00             | 291.83             |
| 0+105.95 | 0.00      | 18.27    | 0.55        | 100.04     | 1903.54             | 391.88             |
| 0+120.00 | 0.00      | 28.41    | 0.00        | 327.97     | 1903.54             | 719.85             |
| 0+135.24 | 6.64      | 31.64    | 50.57       | 457.51     | 1954.11             | 1177.35            |
| 0+140.00 | 10.29     | 20.73    | 40.29       | 124.69     | 1994.40             | 1302.04            |
| 0+160.00 | 35.41     | 7.57     | 412.90      | 292.54     | 2407.30             | 1594.58            |
| 0+165.24 | 49.81     | 3.11     | 180.97      | 29.76      | 2588.27             | 1624.33            |
| 0+180.00 | 94.83     | 0.00     | 882.24      | 24.75      | 3470.52             | 1649.08            |
| 0+193.37 | 38.43     | 1.09     | 745.52      | 7.95       | 4216.03             | 1657.03            |
| 0+200.00 | 26.65     | 5.04     | 181.19      | 21.68      | 4397.22             | 1678.71            |
| 0+220.00 | 1.82      | 17.83    | 261.32      | 235.49     | 4658.54             | 1914.20            |
| 0+223.37 | 1.20      | 16.39    | 5.08        | 57.59      | 4663.62             | 1971.78            |
| 0+240.00 | 7.18      | 6.22     | 69.71       | 188.09     | 4733.34             | 2159.88            |
| 0+244.35 | 7.92      | 6.38     | 32.83       | 27.40      | 4766.17             | 2187.28            |
| 0+260.00 | 13.99     | 9.41     | 174.67      | 121.41     | 4940.84             | 2308.69            |
| 0+280.00 | 24.84     | 4.36     | 411.32      | 128.14     | 5352.16             | 2436.83            |
| 0+284.35 | 24.37     | 2.87     | 115.69      | 14.02      | 5467.85             | 2450.85            |
| 0+300.00 | 25.45     | 2.42     | 424.08      | 36.92      | 5891.94             | 2487.78            |
| 0+313.08 | 10.82     | 3.48     | 258.22      | 34.61      | 6150.16             | 2522.39            |
| 0+320.00 | 9.64      | 6.85     | 75.92       | 32.19      | 6226.08             | 2554.58            |
| 0+340.00 | 8.49      | 8.86     | 189.46      | 147.90     | 6415.54             | 2702.49            |
| 0+353.08 | 5.73      | 5.79     | 94.22       | 94.58      | 6509.77             | 2797.07            |
| 0+354.32 | 5.22      | 6.38     | 6.81        | 7.56       | 6516.57             | 2804.63            |

## **8. TROŠKOVNIK**

| Redni broj                     | Opis radova   | Jedinična 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<br>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 nacрта osiguranja (OTU I. 1-02.2).<br>Obračun po km trase.   | km              | 0,354           |                  |       |
| 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).<br>Obračun po km trase.  | km              | 0,354           |                  |       |
| 1.2.                           | Uklanjanje grmlja i drveća. Ovaj rad obuhvaća sječenje šiblja i stabala promjera do 20 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).<br>Obračun po m <sup>2</sup> uređene površine. Količine su  | m <sup>2</sup>  | 2.124           |                  |       |
| <b>PRIPREMNI RADOVI UKUPNO</b> |   |                 |                 |                  |       |

| Redni broj | Opis radova   | Jedinična mjera | Količina radova | Jedinična cijena | Iznos |
|------------|---|-----------------|-----------------|------------------|-------|
| <b>2.</b>  | <b>ZEMLJANI RADOVI</b>  |                 |                 |                  |       |
| 2.1.       | Iskop površinskog sloja.  |                 |                 |                  |       |
| 2.1.1.     | <p>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).</p> <p>Obračun po m<sup>3</sup> stvarno iskopanog površinskog sloja.</p>   | m <sup>3</sup>  | 850,37          |                  |       |
| 2.2.       | <p>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).</p> <p>Obračun po m<sup>3</sup> stvarno iskopanog materijala u sraslom</p> |                 |                 |                  |       |
| 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>  | 2.804,6         |                  |       |
| 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.     | <p>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).</p> <p>Obračun po m<sup>3</sup> ugrađenog i nabijenog nasipa.</p>   | m <sup>3</sup>  | 6.516,6         |                  |       |

| Redni broj                    | Opis radova  | Jedinična mjere | Količina radova | Jedinična cijena | Iznos |
|-------------------------------|--|-----------------|-----------------|------------------|-------|
| 2.4.                          | 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 $M_s=35$ MPa mjereno<br>Obračun po $m^2$ uređene površine. | $m^2$           | 3.188,9         |                  |       |
| 2.5.                          | 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) $M_s= 40$ MPa mjereno pločom Ø 30 cm (OTU II. 2-16.2).<br>Obračun po $m^2$ izrađene bankine.   | $m^2$           | 708,64          |                  |       |
| <b>ZEMLJANI RADOVI UKUPNO</b> |  |                 |                 |                  |       |



| Redni broj                          | Opis radova   | Jedinična 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 stišljivosti $M_s=100$ MPa mjereno kružnom pločom $\varnothing$ 30 cm. Odstupanje ravnosti površine izvedenog sloja ne smije iznositi više od $\pm 2$ cm (OTU III. 5-01).<br><br>Obračun po $m^3$ ugrađenog materijala mjereno u nabijenom stanju. | $m^3$           | 1.275,6         |                  |       |
| 3.2.                                | Nabava, prijevoz i ugradnja bitumeniziranog nosivog sloja kolnika, BNS 22 A, bitumen 35/50 (prema HRN EN 12591), debljine 8.0 cm u uvaljanom stanju s drobljenim kamenim materijalom karbonatnog podrijetla. Odstupanje ravnosti površine izvedenog sloja ne smije iznositi više od $\pm 8$ mm (OTU III. 5-04).<br><br>Obračun po $m^2$ ugrađenog sloja u uvaljanom stanju.   | $m^2$           | 2.125,9         |                  |       |
| 3.3.                                | Nabava, prijevoz i ugradnja asfaltnog habajućeg sloja AB 11 s bitumenom 50/70, debljine 4 cm u uvaljanom stanju s drobljenim kamenim materijalom karbonatnog podrijetla. (OTU III. 6-03).<br><br>Obračun po $m^2$ ugrađenog sloja u uvaljanom stanju.   | $m^2$           | 2.166,0         |                  |       |
| <b>KOLNIČKA KONSTRUKCIJA UKUPNO</b> |   |                 |                 |                  |       |

| Redni broj             | Opis radova   | Jedinična mjera | 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).<br><br>Obračun po m' izrađenog rigola. | m'              | 320,00          |                  |       |
| 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).<br><br>Obračun po m' izvedenog drenažnog sustava.   | m'              | 320,00          |                  |       |
| <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.<br><br>Puna jednostruka uzdužna linija bijele boje (sigurnosna crta), širine 10cm (O.T.U. 9-02.1).<br>Obračun po m' iscrtane linije | m' | 354,32 |  |  |
| 5.2.                       | Uzdužna isprekidana razdjelna linija, bijele boje, širine 15cm, duljina punog dijela 5.0m, isprekidanog 5.0m (O.T.U. 9-02.1).<br><br>Obračun po m' iscrtane linije uključujući međurazmake  | m' |        |  |  |
| <b>OPREMA CESTE UKUPNO</b> |   |    |        |  |  |

| Redni broj            | Opis radova           | Jedinična 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>         |                       |                 |                 |                  |       |

## 9. 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. studenoga 2001.
2. Prof. dr.sc. Dražen Cvitanić, „Neuređeni i nelektorirani zapisi s predavanja iz predmeta ceste“, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split, 2018
3. Hrvatske ceste–Hrvatske autoceste, „Opći tehnički uvjeti za radove na cestama“, Institut građevinarstva Hrvatske, Zagreb, prosinac 2001.
4. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, "Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama", Narodne novine, Zagreb, 30. rujna 2019.
5. Zakon o gradnji NN153/13