

# Idejni projekt lokalne ceste

---

Sučić, Ana

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:123:597960>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-28**



*Repository / Repozitorij:*

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



UNIVERSITY OF SPLIT



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

# **ZAVRŠNI RAD**

**Ana Sučić**

**Split, 2024.**

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

# **Idejni projekt lokalne ceste**

**Završni rad**

**Split, 2024.**



STUDIJ: SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVO

KANDIDAT: Ana Sučić

MATIČNI BROJ (JMBAG): 0083229648

KATEDRA: Katedra za prometnice

KOLEGIJ: Ceste

## ZADATAK ZA ZAVRŠNI RAD

Tema: Idejni projekt lokalne ceste

Opis zadatka: Uz pomoć programa za projektiranje cesta Autodesk Civil 3D potrebno je izraditi projekt ceste na geodetskoj podlozi koja je korištena za izradu programa u okviru kolegija Ceste. Trasu treba položiti od točke A do točke B prema svim podacima iz programskog zadatka.

Rad treba sadržavati:

1. Kopiju programskog zadatka
2. Tehnički opis
3. Građevinsku situaciju u mjerilu 1:1000
4. Uzdužni presjek u mjerilu 1:1000/100
5. Normalni poprečni presjek u mjerilu 1:50
6. Karakteristične poprečne presjeke u mjerilu 1:200
7. Računalne ispise horizontalnog i vertikalnog toka trase
8. Računalne ispise točaka poprečnih presjeka
9. Aproximativni troškovnik

U Splitu, 21.03.2024.

Mentor: izv.prof.dr.sc. Deana Breški

## ***Idejni projekt lokalne ceste***

### ***Sažetak:***

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

### ***Ključne riječi:***

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

## ***Conceptual project of local road***

### ***Abstract:***

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

### ***Keywords:***

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

## Sadržaj

1. PROGRAMSKI ZADATAK.....	1
2. TEHNIČKI OPIS.....	2
2.1. Općenito .....	2
2.2. Horizontalni elementi .....	2
2.3. Vertikalni elementi .....	2
2.4. Poprečni presjek .....	3
2.5. Kolnička konstrukcija.....	3
2.6. Odvodnja .....	3
2.7. Oprema ceste .....	3
3. GRAFIČKI PRILOZI.....	4
3.1. Građevinska situacija M1:1000 .....	4
3.2. Uzdužni presjek M1:1000 .....	4
3.3. Normalni poprečni presjek M1:50.....	4
3.4. Poprečni presjeci M1:1000.....	4
4. KOORDINATNI RAČUN GLAVNIH TOČAKA .....	15
5. KOORDINATNI RAČUN TOČAKA OSI.....	26
6. RAČUN DETALJNIH TOČAKA POPREČNIH PRESJEKA .....	27
7. VERTIKALNI TOK TRASE .....	34
8. PRORAČUN KOLIČINE RADOVA ZA PRIPADAJUĆE PRESJEKE .....	35
9. TROŠKOVNIK .....	37
10. LITERATURA .....	42

# 1. PROGRAMSKI ZADATAK

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE  
I GEODEZIJE

Split, ak.god. 2022/2023.

Katedra za prometnice

Studij: Preddiplomski

Nastavni predmet: CESTE

Student/ica: Ana Sučić

## 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**

Idejni projekt izrađen je na priloženoj geodetskoj podlozi u mjerilu 1:1000. Dionica ceste je od točke A koja je na 308 m n. v. do točke B koja je na 296 m n. v. Cesta je projektirana za prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) od 950 vozila/dan na brdovitom terenu.

Prema Pravilniku „Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajalištima sigurnosti prometa“ i navedenim parametrima, usvojeno je da cesta pripada u 5. kategoriju kojom je predviđena projektna brzina od 40 km/h.

### **2.2. Horizontalni elementi**

Za određenu kategoriju ceste prema Pravilniku, minimalni radijus krivine je 45 m, a duljina minimalne prijelaznice 30 m.

Trasa ceste koja se projektira dugačka je 363.42 m, a sastoji se od tri pravca i dvije krivine. Prva krivina ima radijus 50 m i duljinu prijelaznice 30 m. Druga krivina ima radijus 45 m i duljinu prijelaznice 30 m.

Krivine su konstruirane pomoću dvije prijelaznice koje imaju oblik klotoide i jednog kružnog luka. Proširenje kružnog luka zbog prometa teretnih vozila u prvoj krivini iznosi 1.68 m, a u drugoj krivini 1.87 m.

### **2.3. Vertikalni elementi**

Prema popisima za ovu kategoriju ceste maksimalni dozvoljeni nagib nivelete iznosi 12 %, a najmanji radijus vertikalne krivine 300 m za uzdužni nagib od 0%.

U idejnom projektu niveleta se sastoji od dva pravca i jedne krivine. Nagib prvog pravca iznosi 3.24 %, a drugog 5.83 %. Tangenta krivine iznosi 45.31 m, a radijus pripadajuće konveksne krivine je 1000 m.



## **2.4. Poprečni presjek**

Cesta je namijenjena za dvosmjerni promet. Svaki trak širine je 3.0 m, a rubni trak je betonski, širine 0.20 m. Cesta se nalazi u nasipu, usjeku ili zasjeku.

U nasipu se nalazi bankina koja je širine 1.0 m te nagiba 4 % od kolnika. Nasip je izveden u nagibu 1:1. Na usjecima se izvode elementi za odvodnju, rigoli u širine 0.65 m i nagiba 15 %. Drenaža je postavljena na posteljicu. Također se do rigola nalazi berma širine 1.0 m u nagibu 5 % prema kolniku. Usjek je izveden u nagibu 2:1.

Poprečni nagib u prvoj krivini iznosi 6.5 %, a u drugoj 7.0 %.

## **2.5. Kolnička konstrukcija**

Projektom je predviđena kolnička konstrukcija sa sljedećim slojevima:

- asfaltni habajući sloj AC 11 surf (BIT 50/70) AG4 M4 u debljini 4 cm
- nosivi sloj AC 22 base (BIT 50/70) AG6 M2 u debljini 6 cm
- nosivi sloj od mehaničkog stabiliziranog drobljenog kamenog materijala 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 betonskim cijevnim propustima kroz trup kolnika.

## **2.7. Oprema ceste**

Idejnim rješenjem je predviđena horizontalna signalizacija koja se sastoji od jedne pune razdjelne crte širine 10 cm koja se postavlja u osi prometnice. Na nasip visine veće od 3 m se postavlja jednostrana čelična ograda.

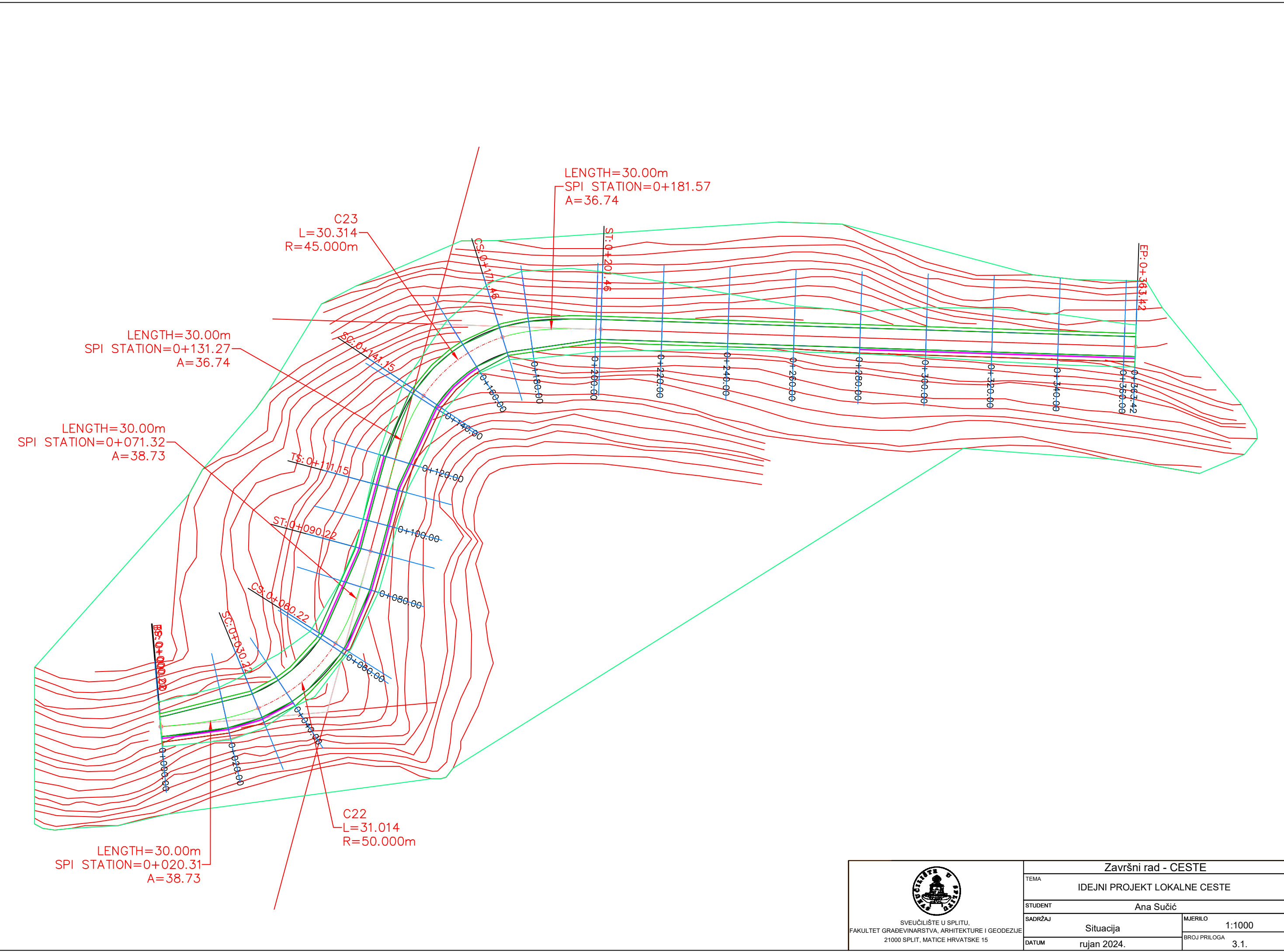
### **3. GRAFIČKI PRILOZI**

**3.1. Građevinska situacija M1:1000**

**3.2. Uzdužni presjek M1:1000**

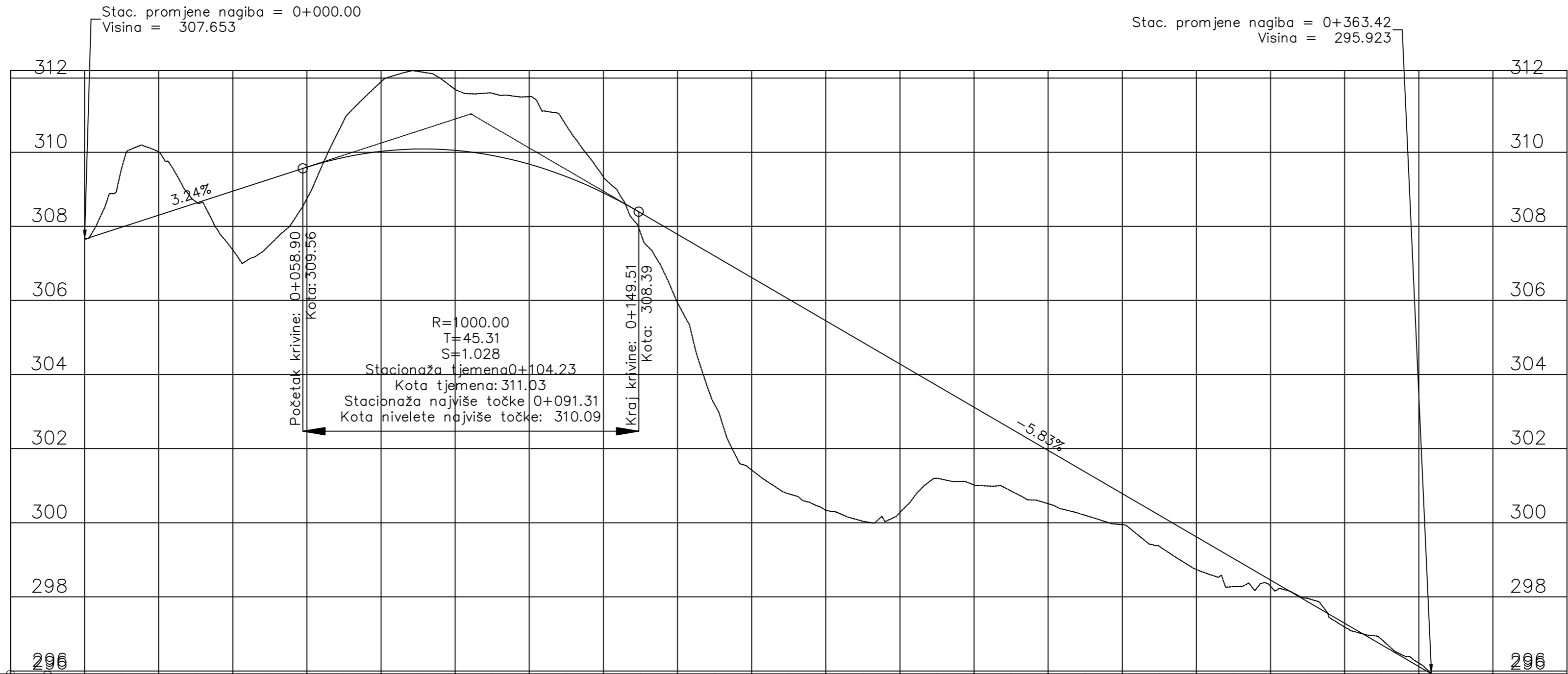
**3.3. Normalni poprečni presjek M1:50**

**3.4. Poprečni presjeci M1:1000**

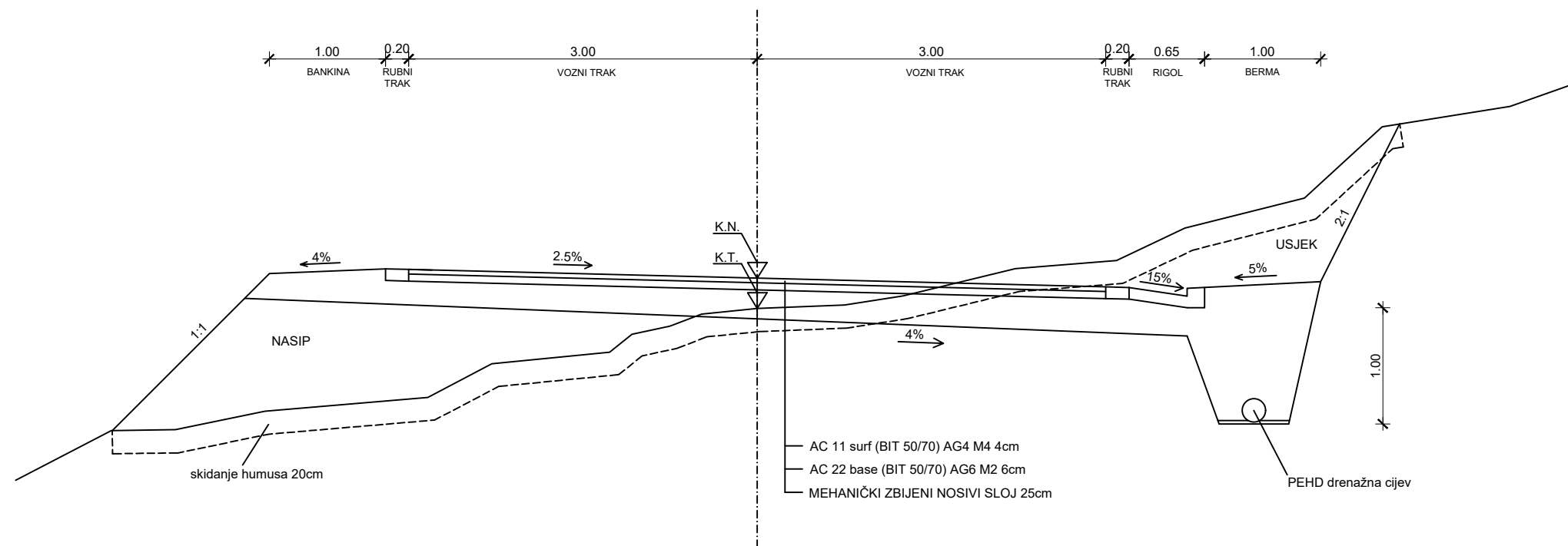



Završni rad - CESTE	
TEMA	IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE
STUDENT	Ana Sučić
SADRŽAJ	Situacija
DATUM	rujan 2024.
MJERILO	1:1000
BROJ PRILOGA	3.1.

# os 1 PROFILE

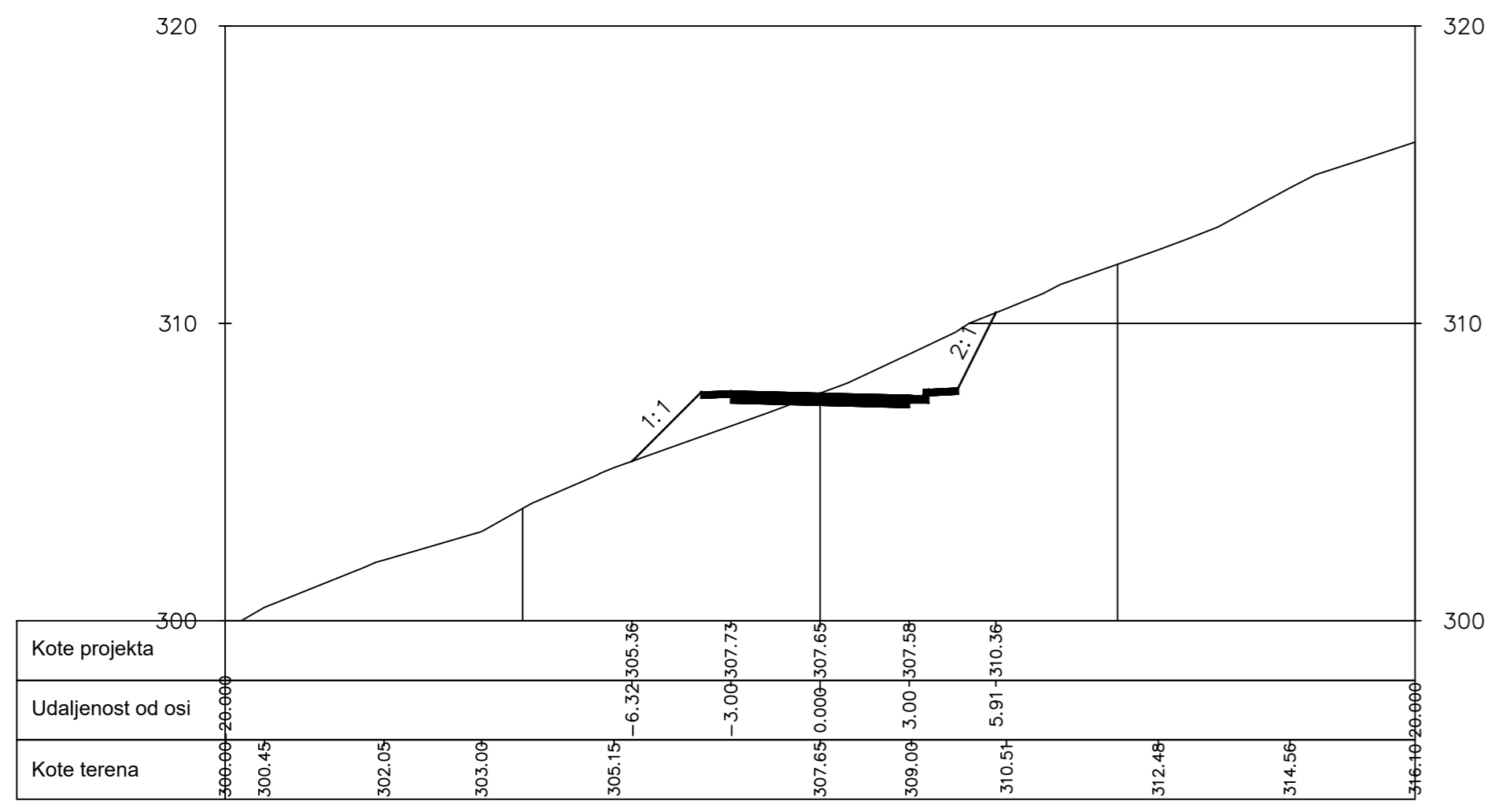


Stacionaža	Kote nivelete	Kote terena	Horizontalni elementi	Vitoperenje
0+000.00				
0+010.00				
0+020.00	307.65	307.65	L: 30.00 L = 0.22 N84° 51' 34"E	-2.50% 0+000.00 2.50%
0+030.00	307.98	309.57		
0+040.00	308.30	310.01		
0+050.00	308.63	308.67		
0+060.00	308.95	307.36	R: 50.00 L: 31.01	L: -6.50% 0+030.28 stc: D: 6.50%
0+070.00	309.27	307.51		
0+080.00	309.60	308.75	L: 30.00	L: -6.50% 0+061.25 stc: D: 6.50%
0+090.00	309.86	310.87		
0+100.00	310.02	311.90		
0+110.00	310.09	312.18	L = 19.92 L: 15' 02' 32"E	-2.50% 0+091.25 2.50%
0+120.00	310.05	311.69		
0+130.00	309.91	311.59	L: 30.00	-2.50% 0+111.15 2.50%
0+140.00	309.83	311.50		
0+150.00	309.68	310.72		
0+160.00	309.34	309.33	R: 45.00 L: 30.31	L: 7.00% 0+141.15 D: -7.00%
0+170.00	308.90	307.83		
0+180.00	308.36	307.83		
0+190.00	307.78	305.94		
0+200.00	307.20	303.19		
0+210.00	306.62	301.42	L: 30.00	L: 7.00% 0+171.46 D: -7.00%
0+220.00	306.03	300.78		
0+230.00	305.45	300.33		
0+240.00	304.87	300.04		
0+250.00	304.28	300.28		
0+260.00	303.70	301.20		
0+270.00	303.12	301.02		
0+280.00	302.53	300.86		
0+290.00	301.95	300.51		
0+300.00	301.37	300.20		
0+310.00	300.79	299.95	L = 161.95 S88° 09' 51"E	
0+320.00	300.20	299.36		
0+330.00	299.62	298.74		
0+340.00	299.04	298.27		
0+350.00	298.45	298.28		
0+360.00	297.87	297.96		
0+370.00	297.29	297.18		
0+380.00	296.70	296.85		
0+390.00	296.12	296.21		
0+400.00				

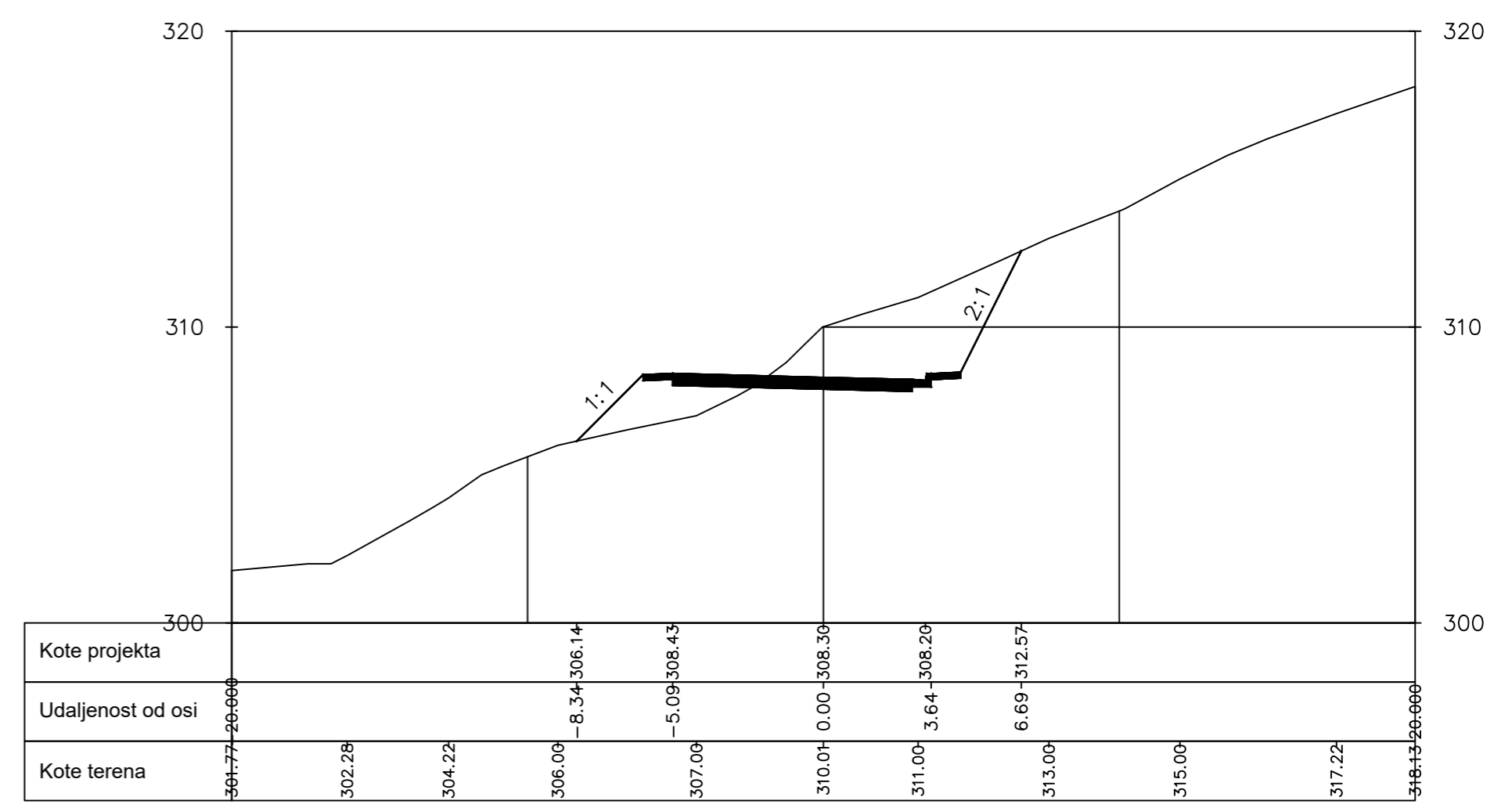


 SVEUČILIŠTE U SPLITU, FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE 21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15	Završni rad - CESTE	
	TEMA	IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE
	STUDENT	Ana Sučić
	SADRŽAJ	Normalni poprečni presjek
DATUM	rujan 2024.	MJERILO 1:50
		BROJ PRILOG 3.3.

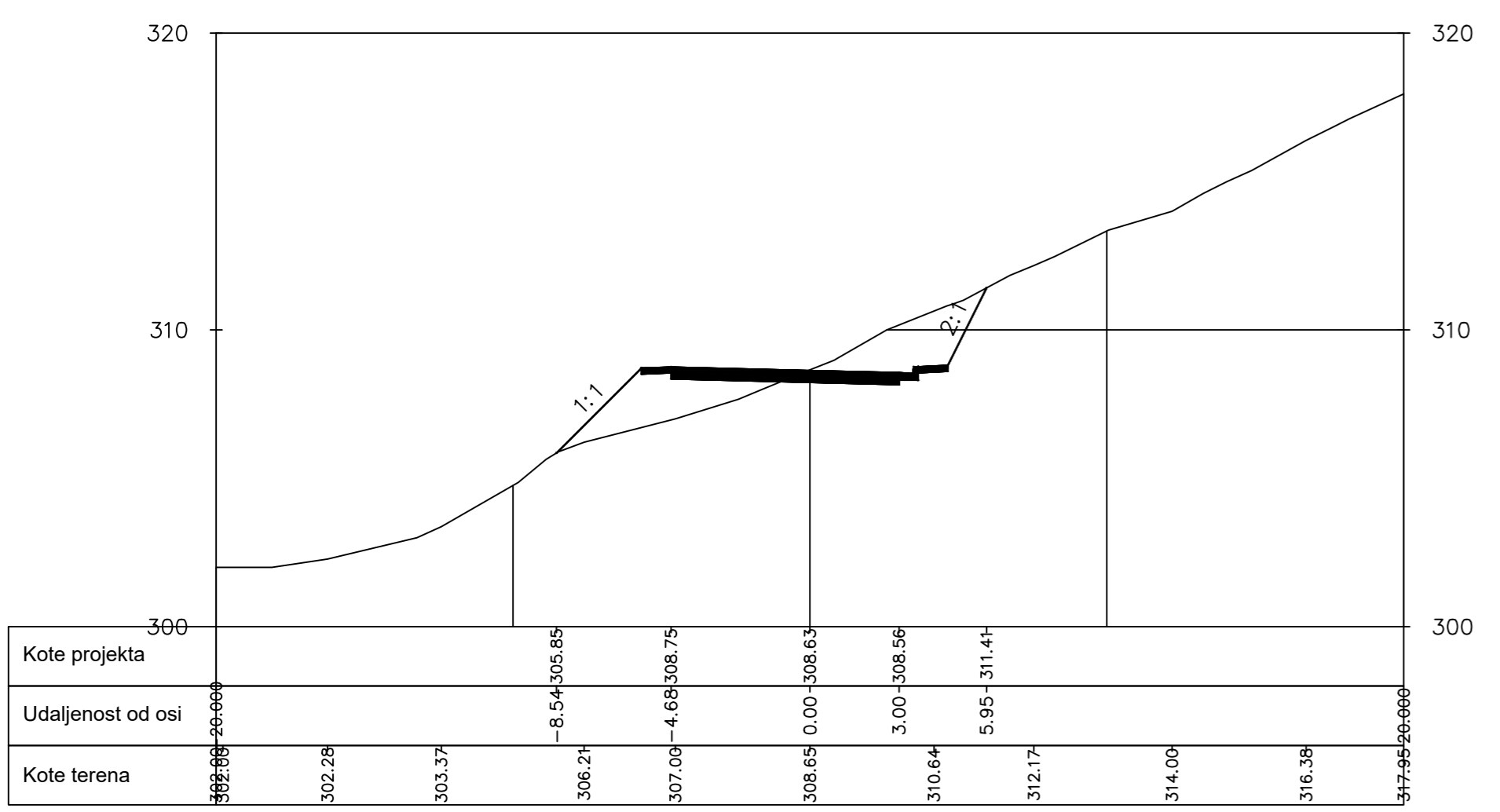
0+000.00



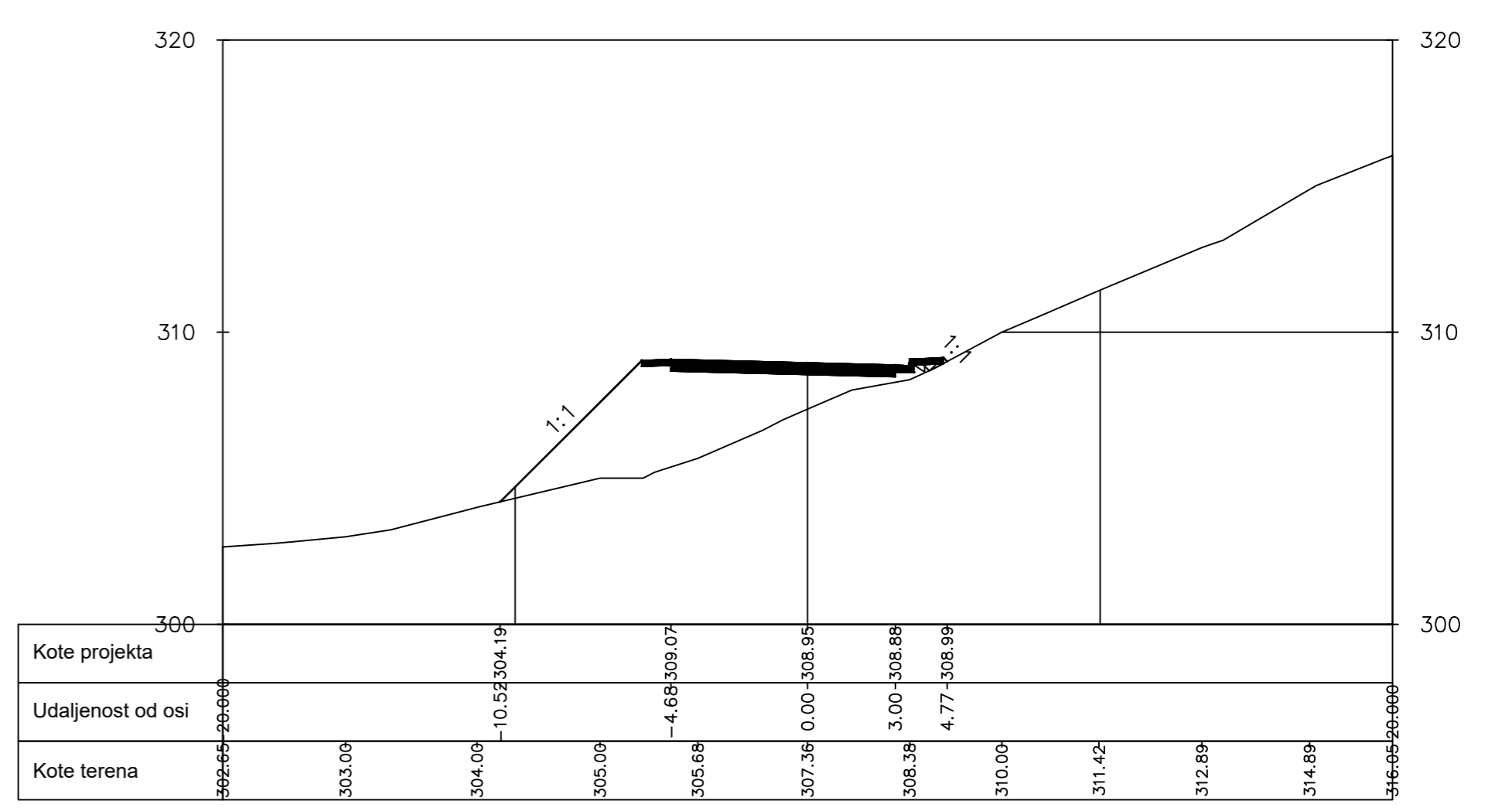
0+020.00



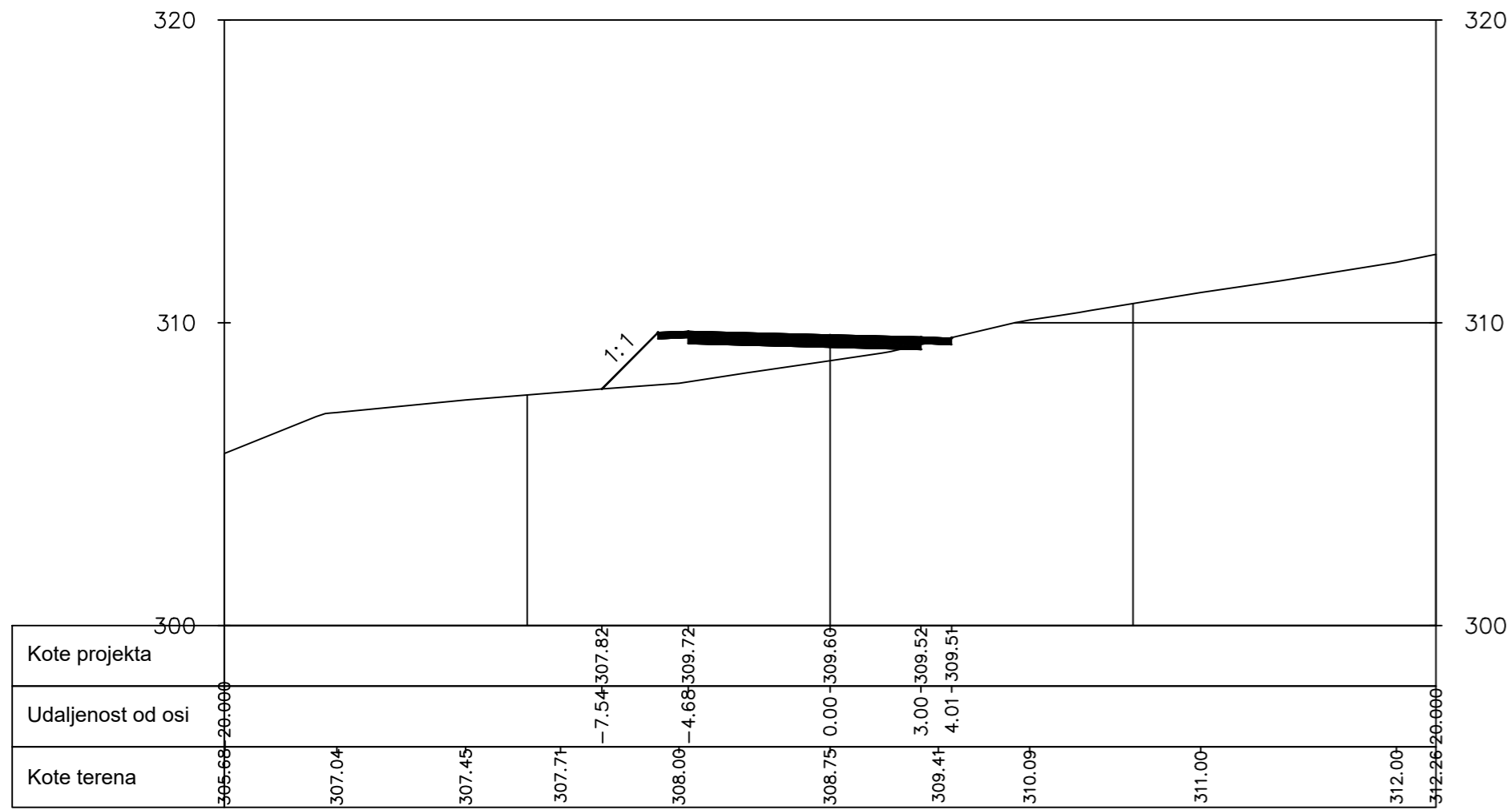
0+030.22



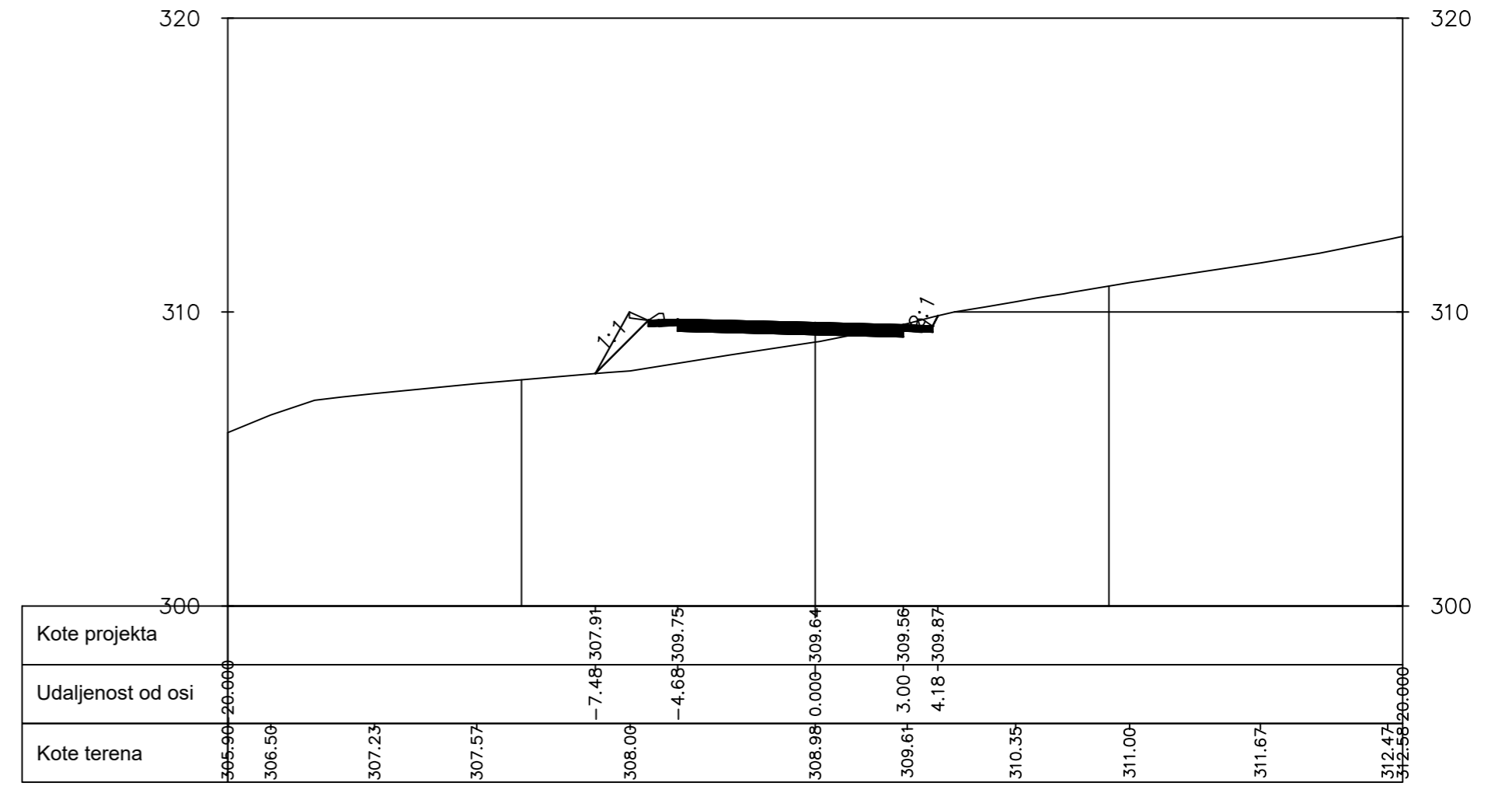
0+040.00



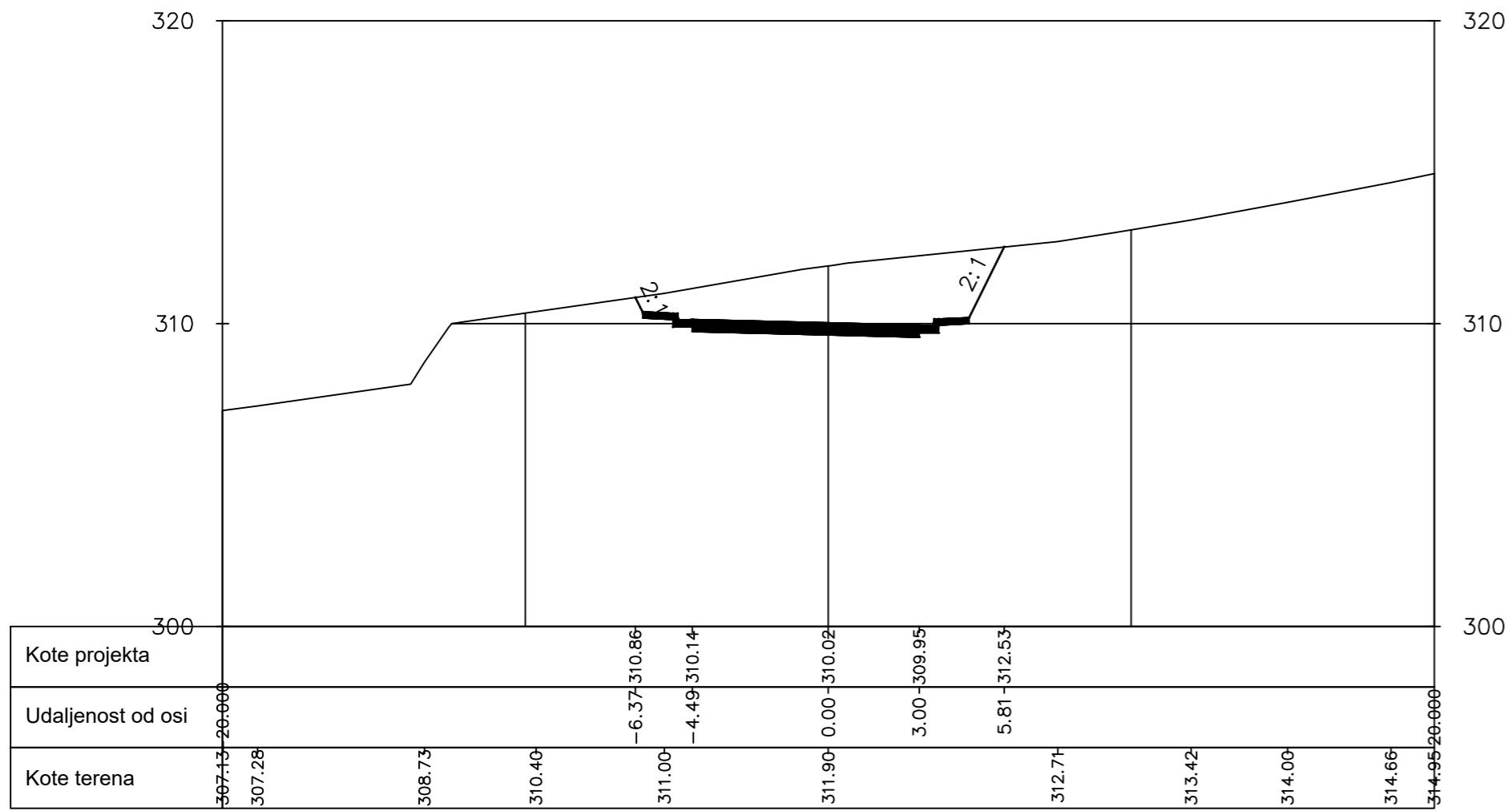
0+060.00



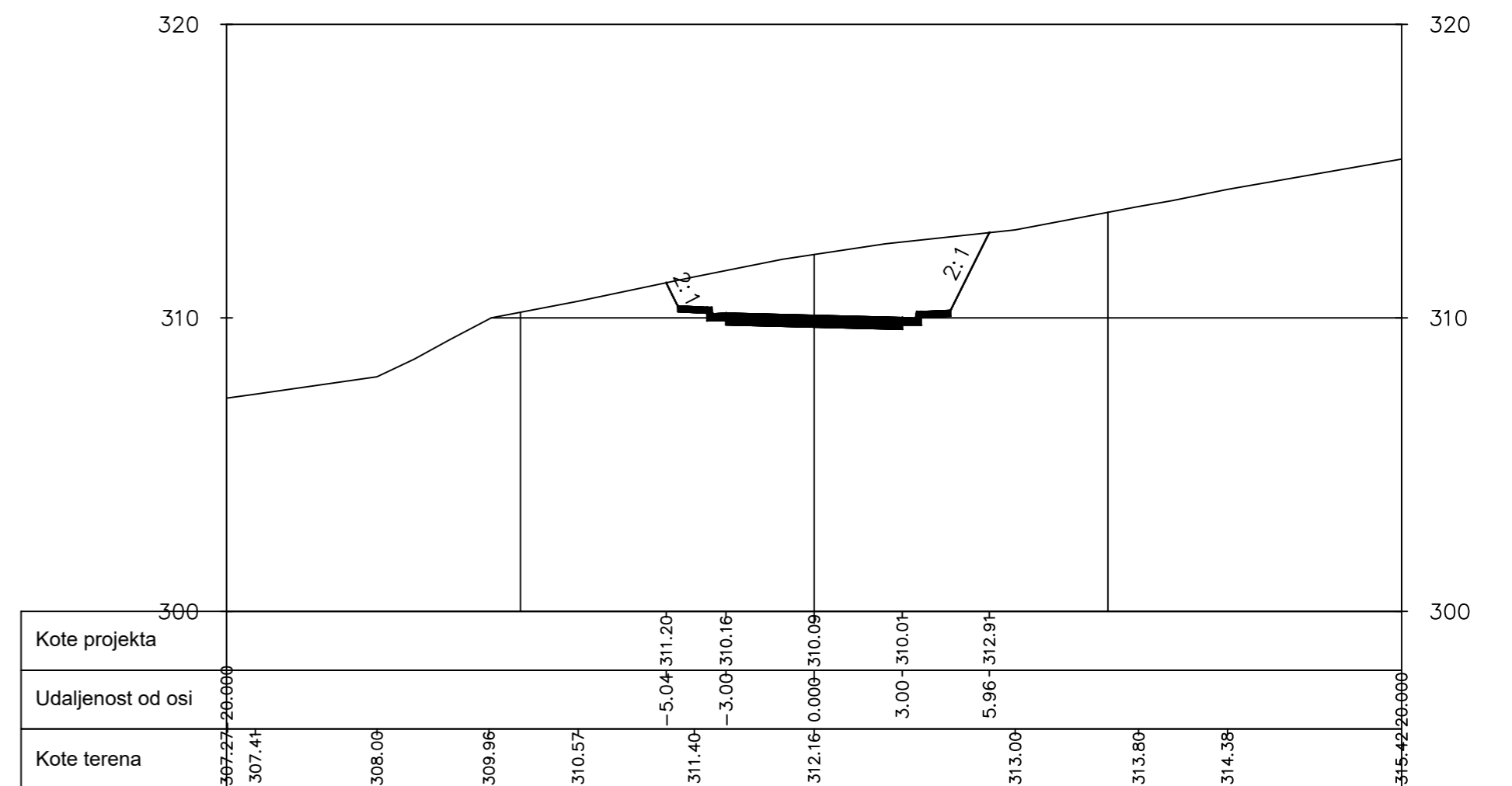
0+060.22



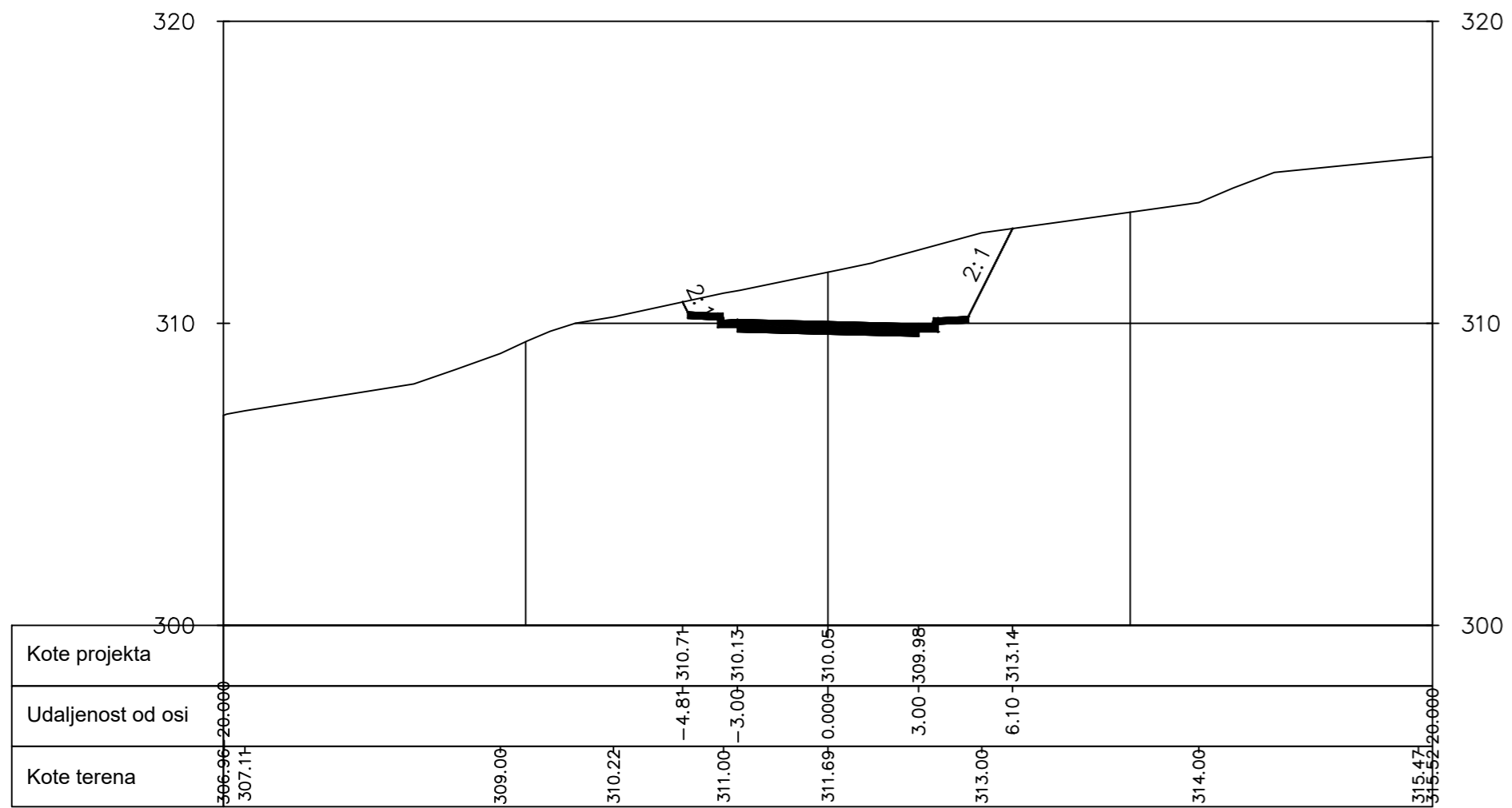
0+080.00



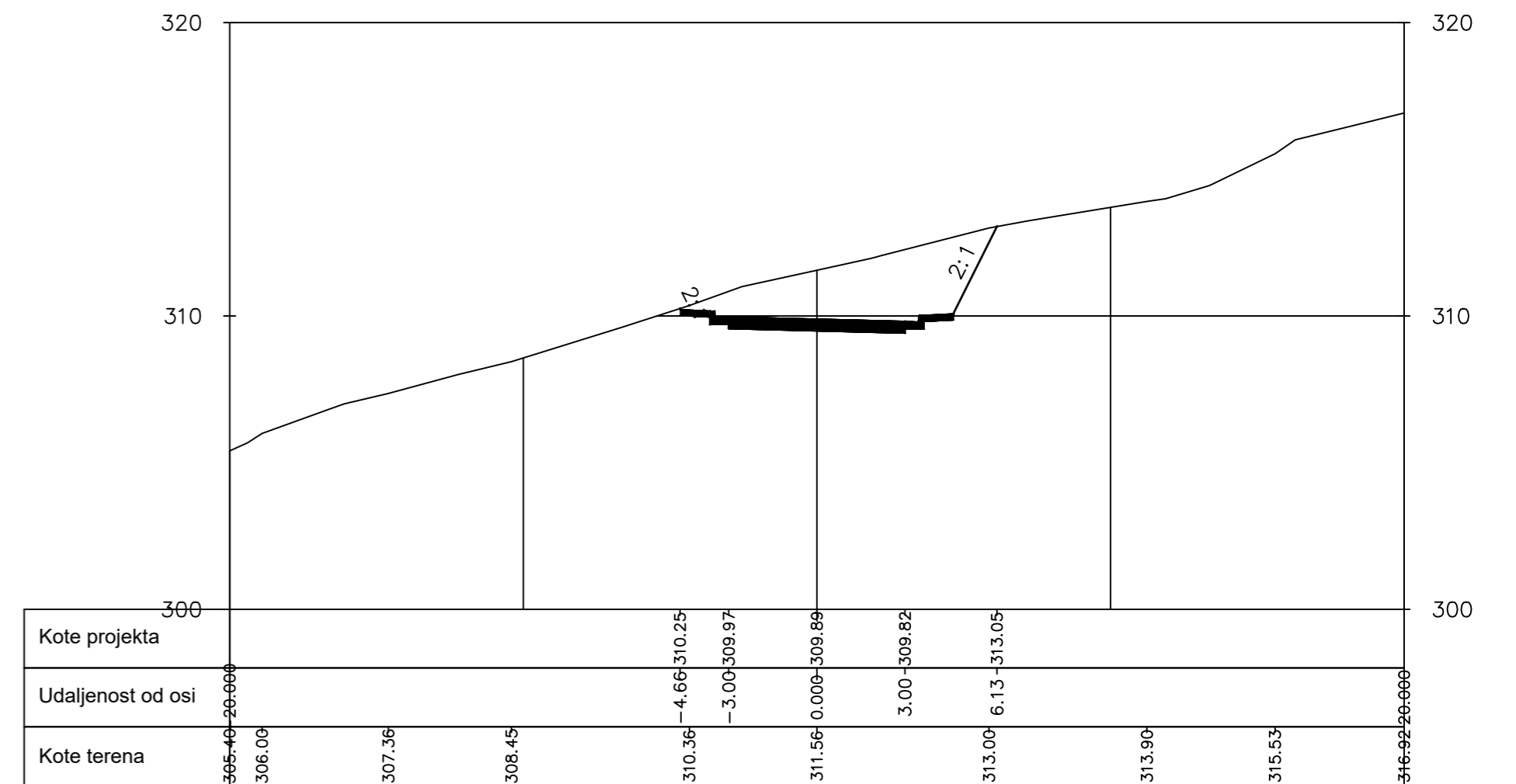
0+090.22



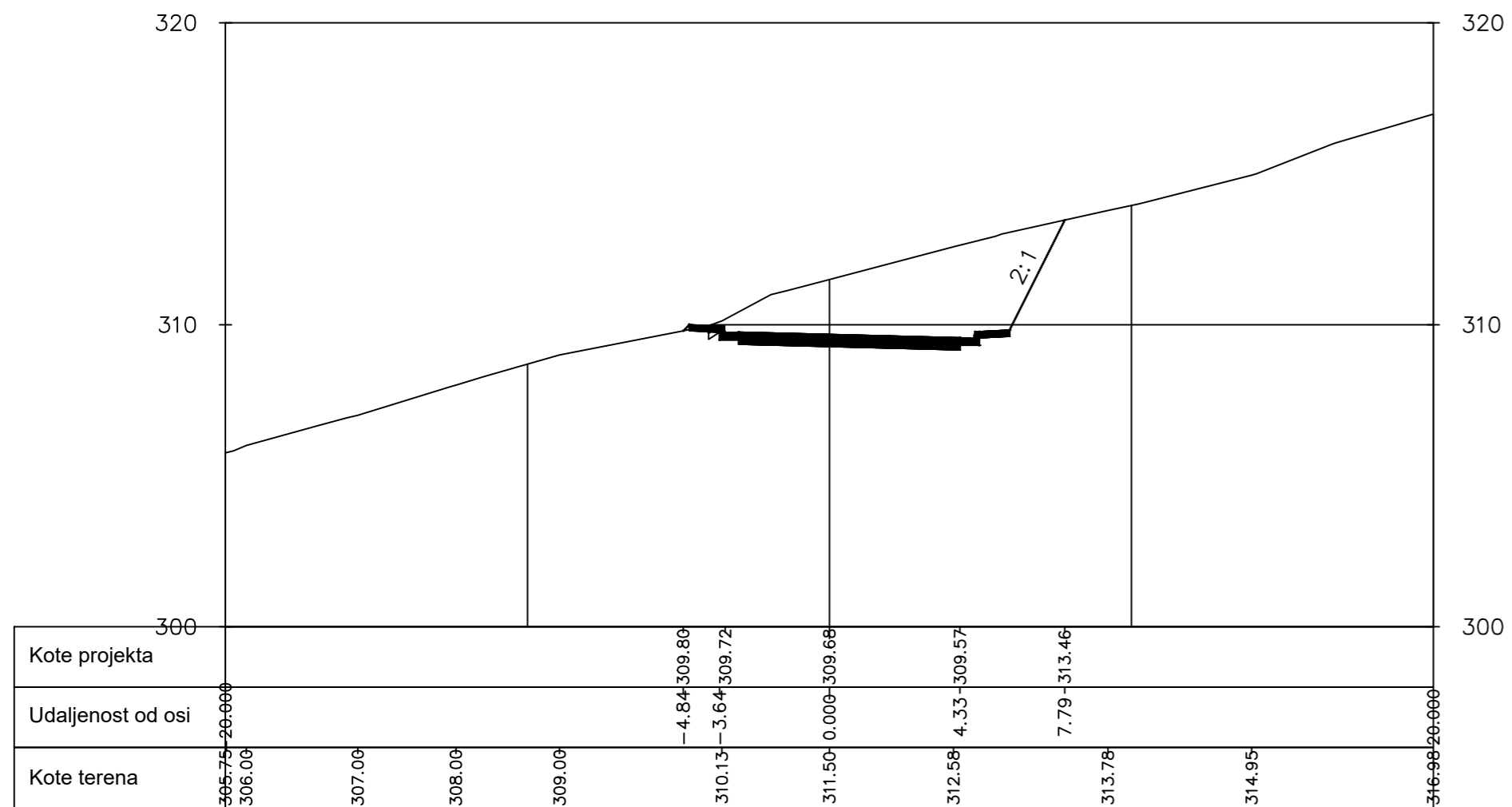
0+100.00



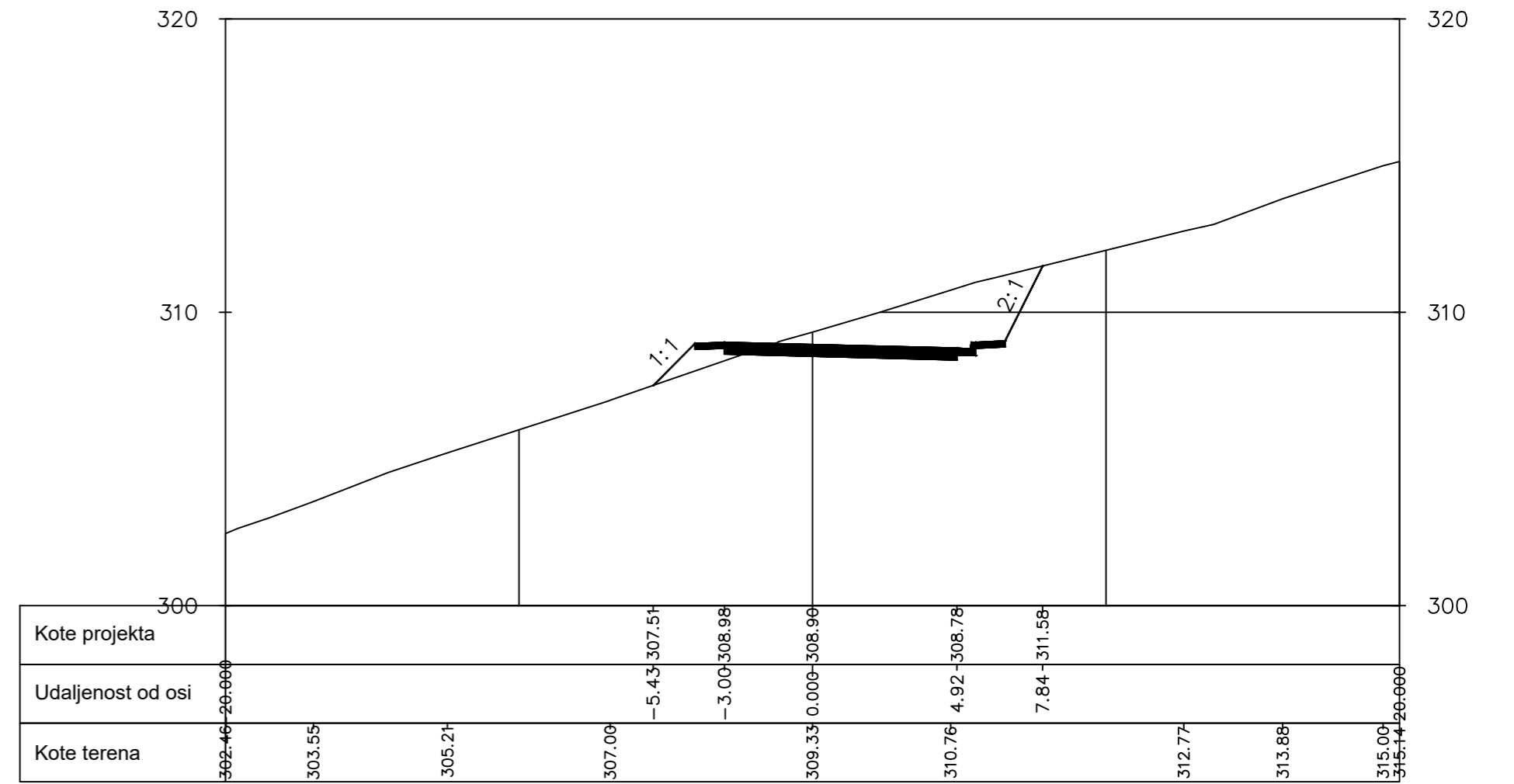
0+111.15



0+120.00

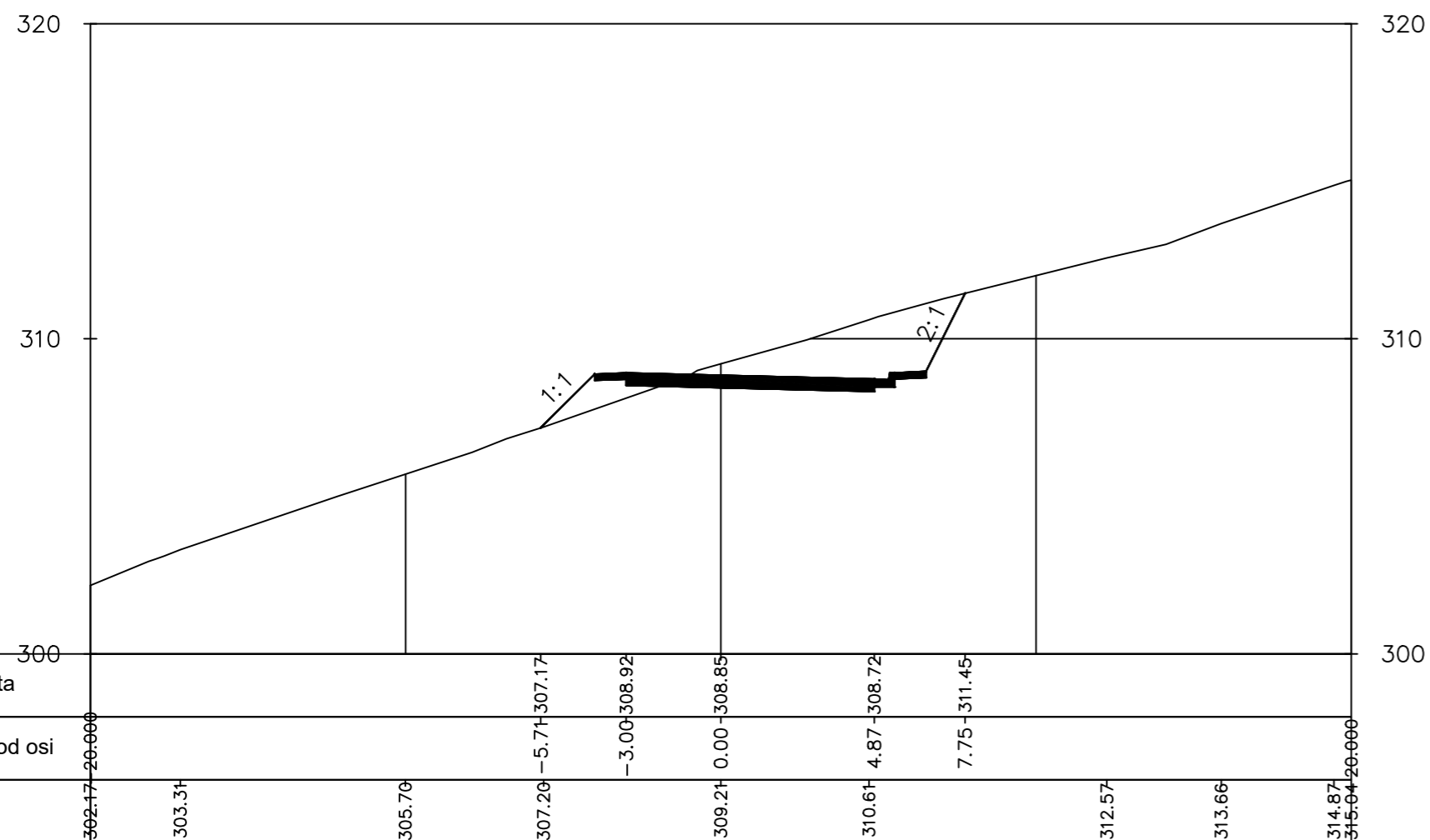


0+140.00

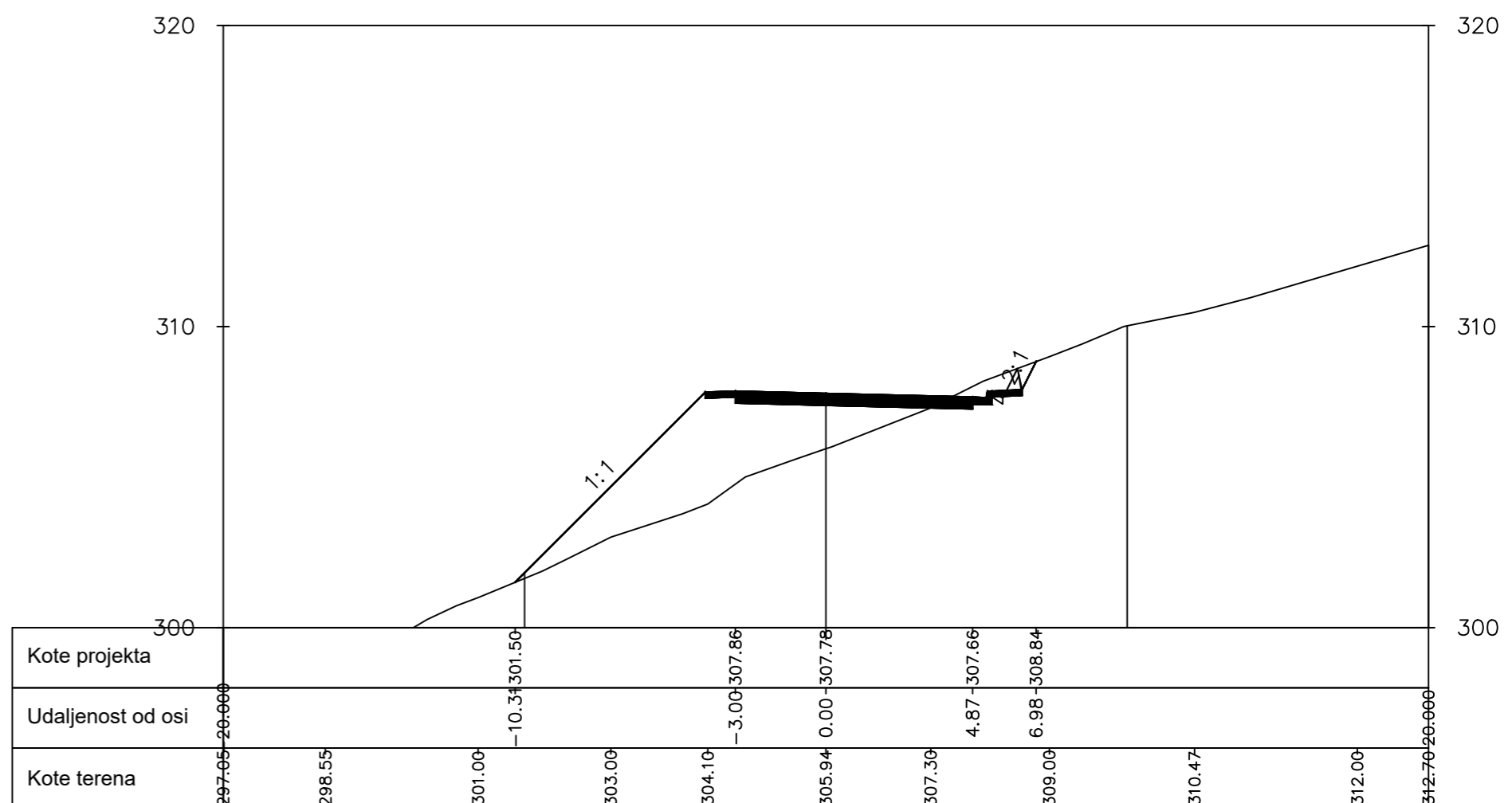




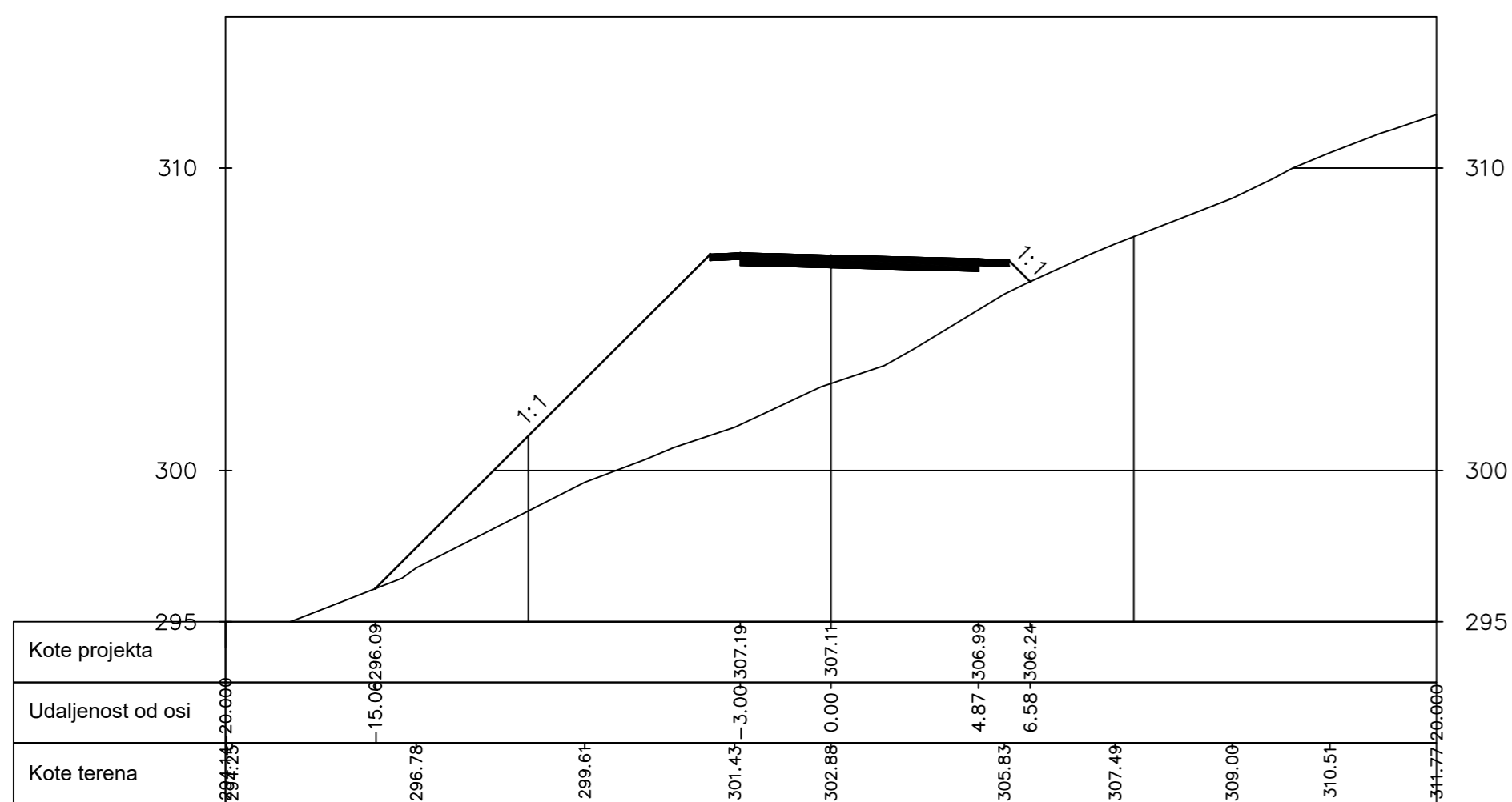
0+141.15



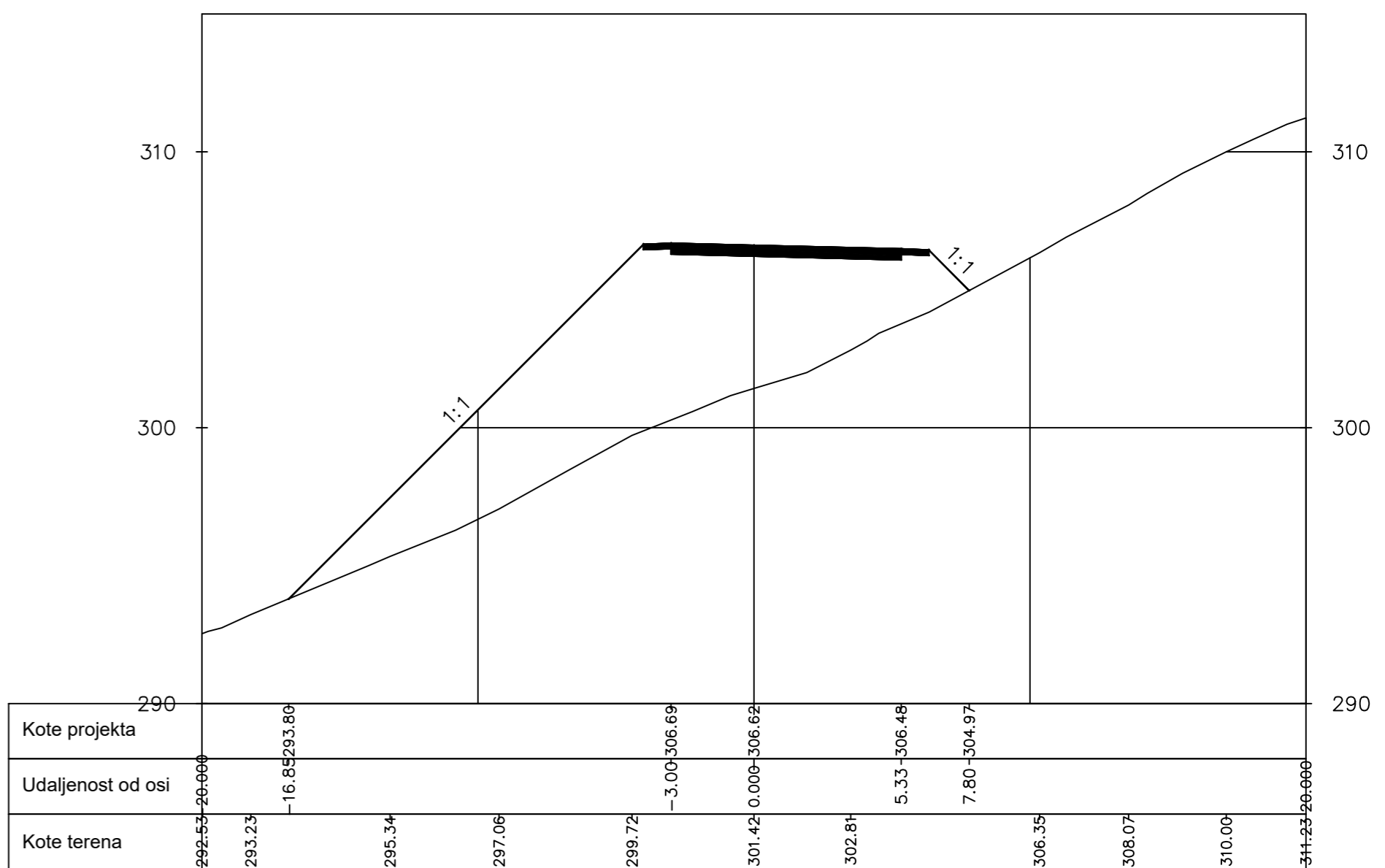
0+160.00



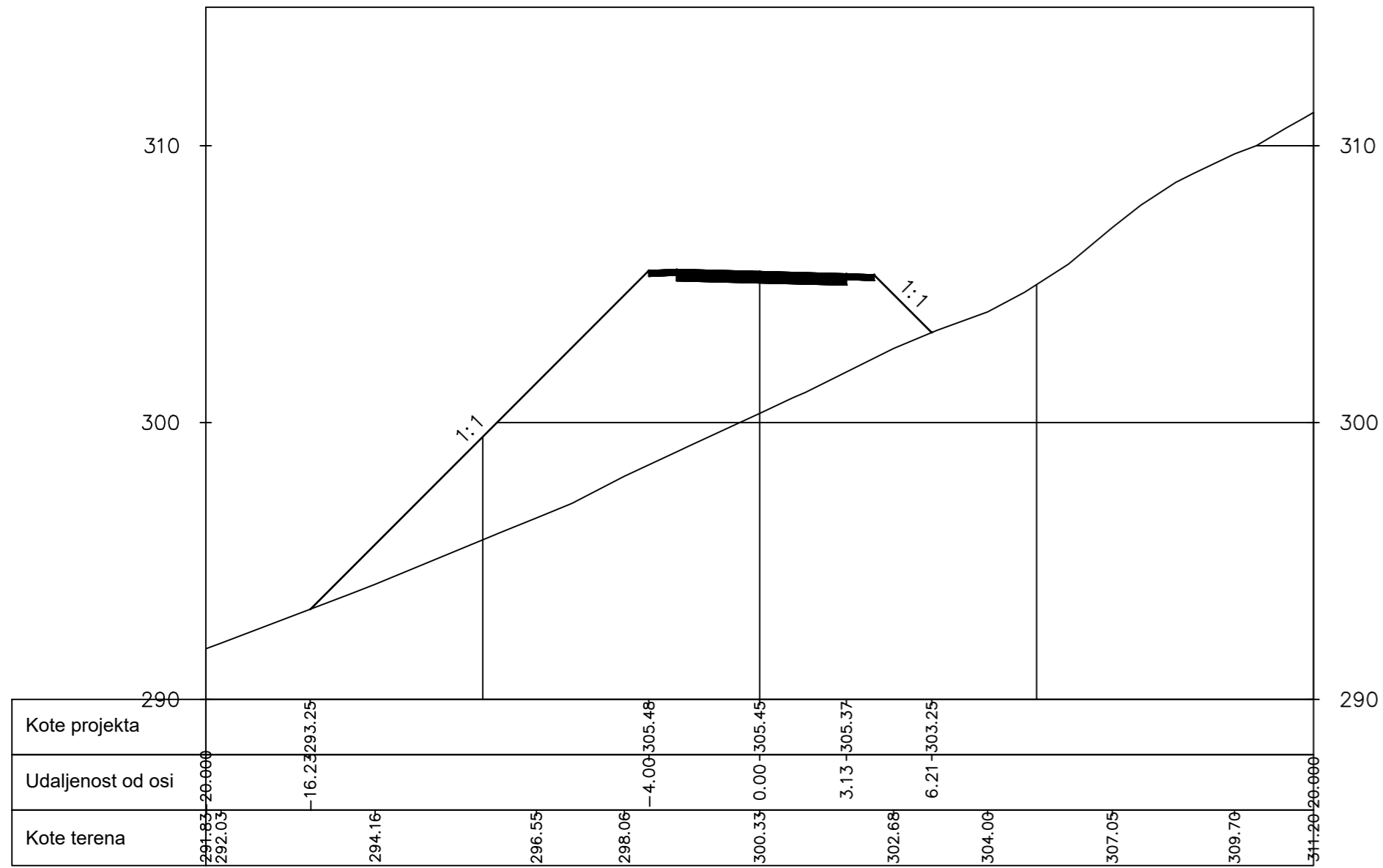
0+171.46



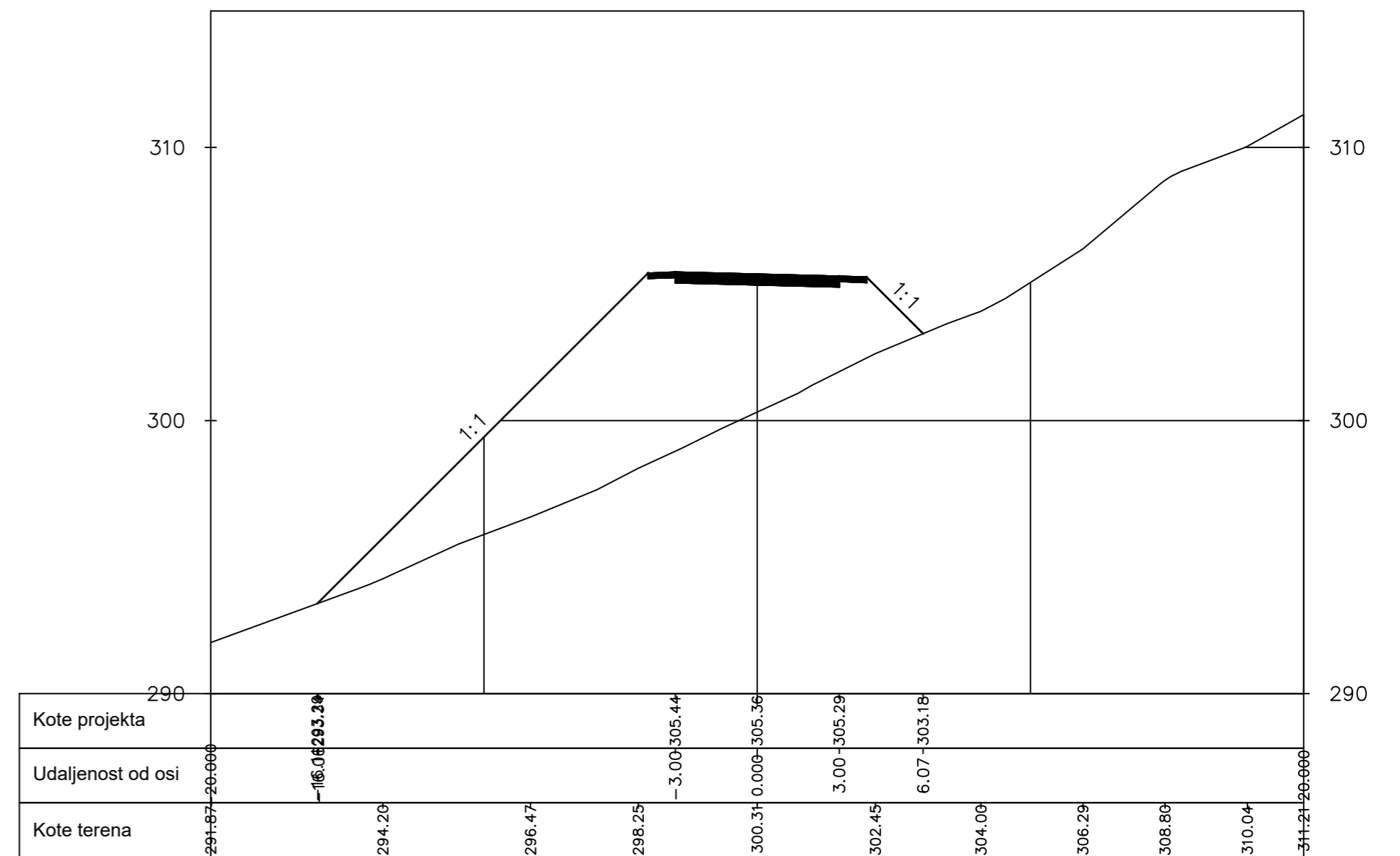
0+180.00



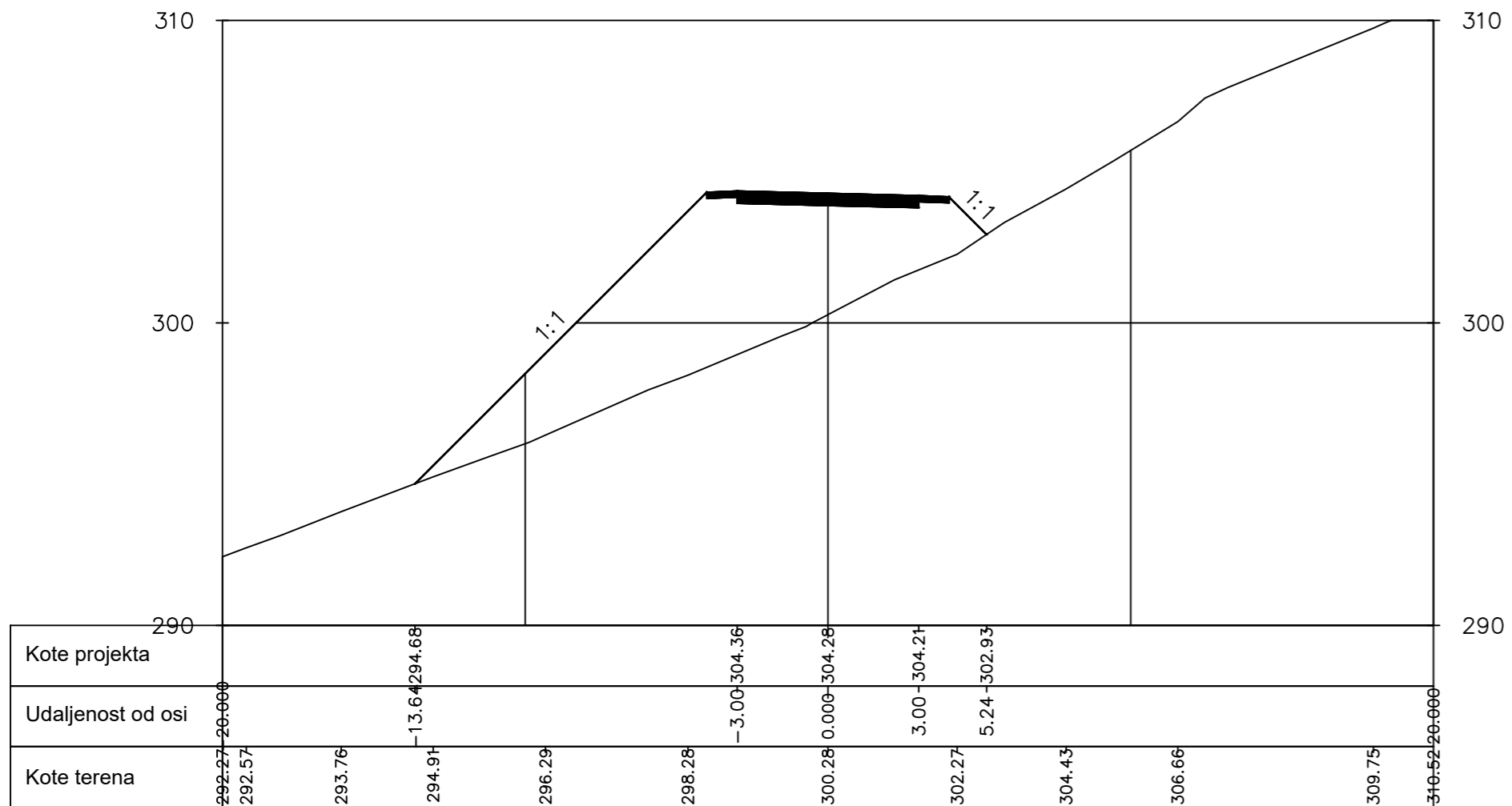
0+200.00



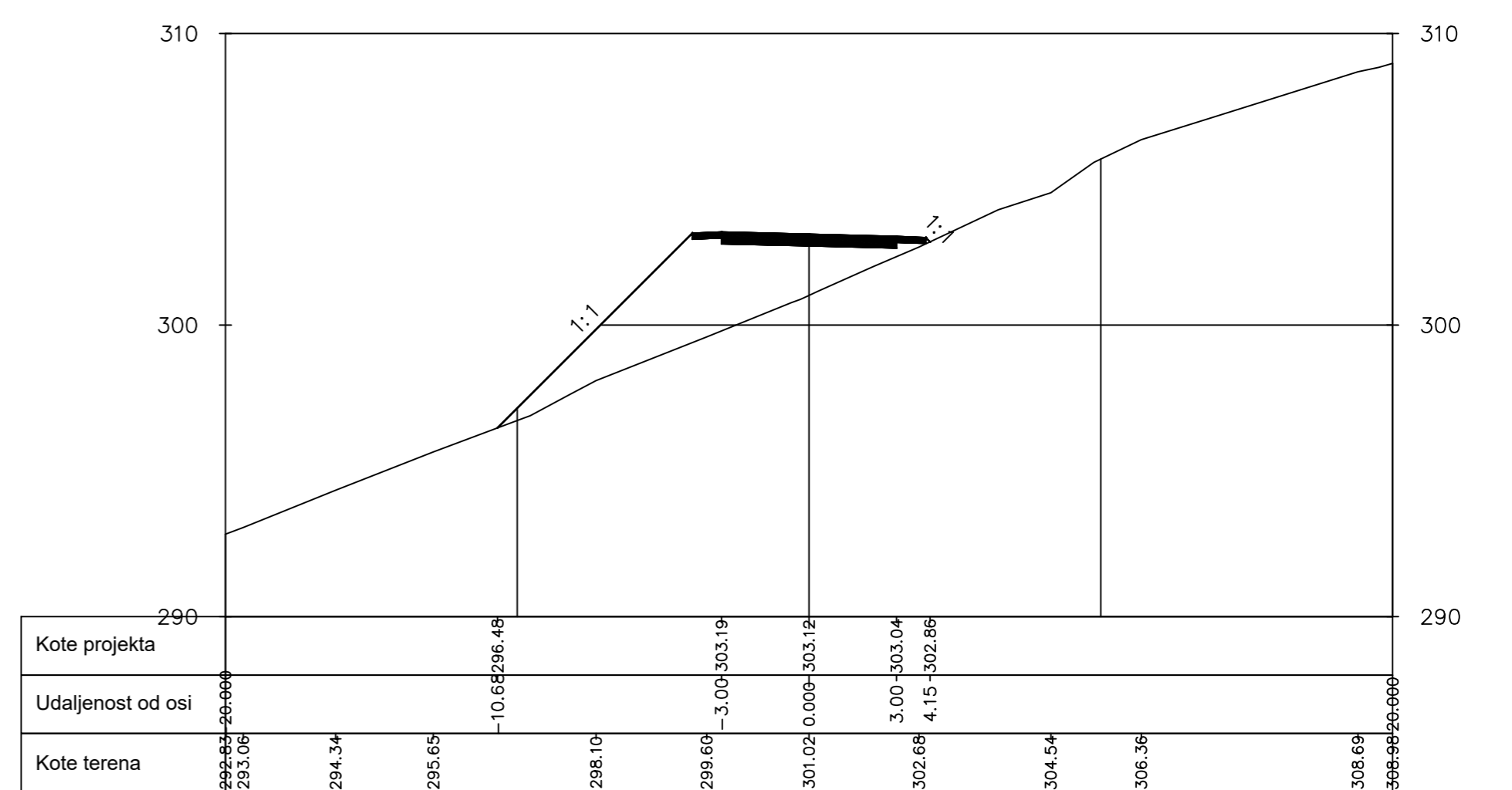
0+201.46



0+220.00



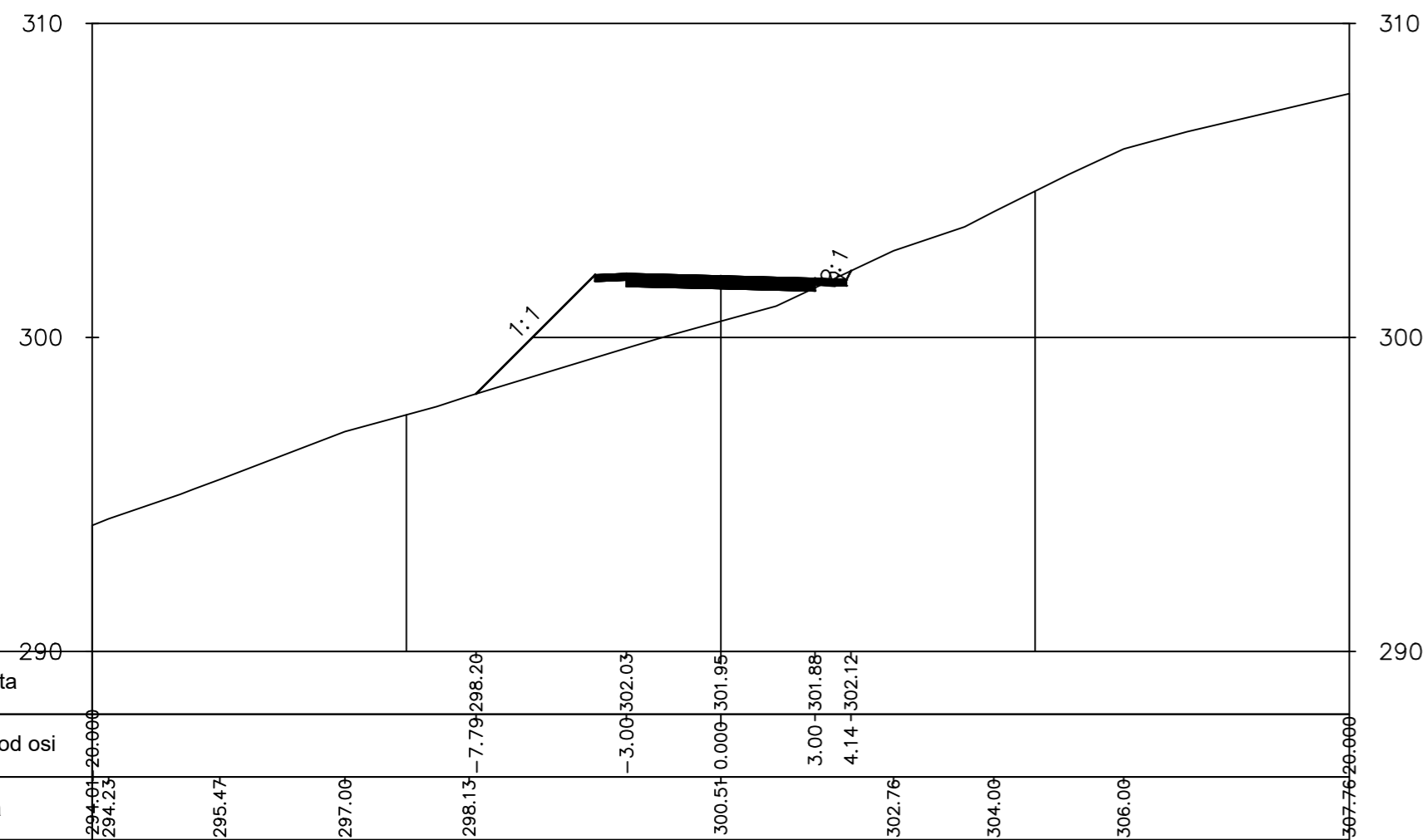
0+240.00



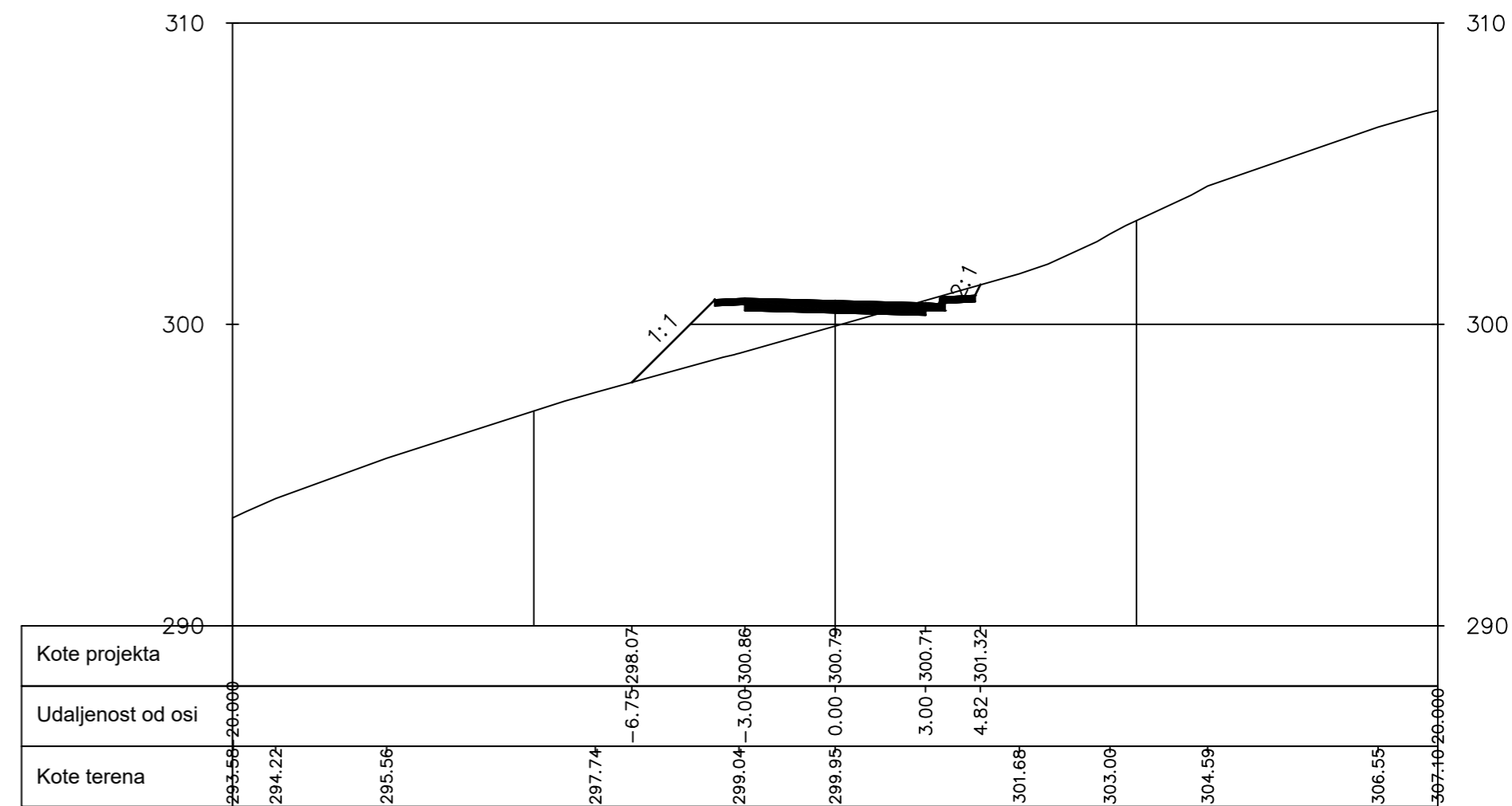
SVEUČILIŠTE U SPLITU,  
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE  
21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15

Završni rad - CESTE			
TEMA	IDEJNI PROJEKT LOKALNE CESTE		
STUDENT	Ana Sučić		
SADRŽAJ	Poprečni presjeci	MJERILO	1:200
DATUM	rujan 2024.	BROJ PRILOGA	3.4.

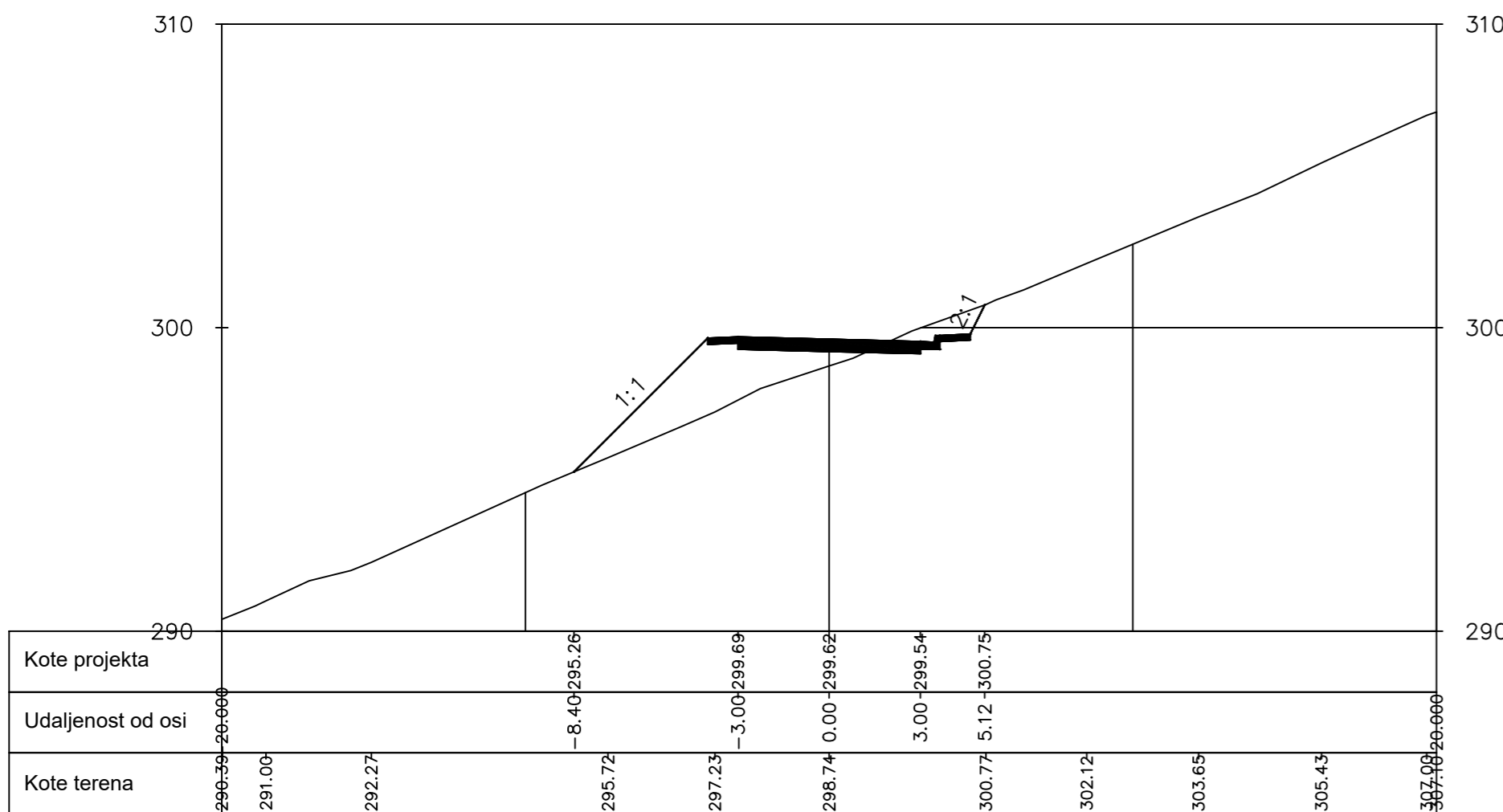
0+260.00



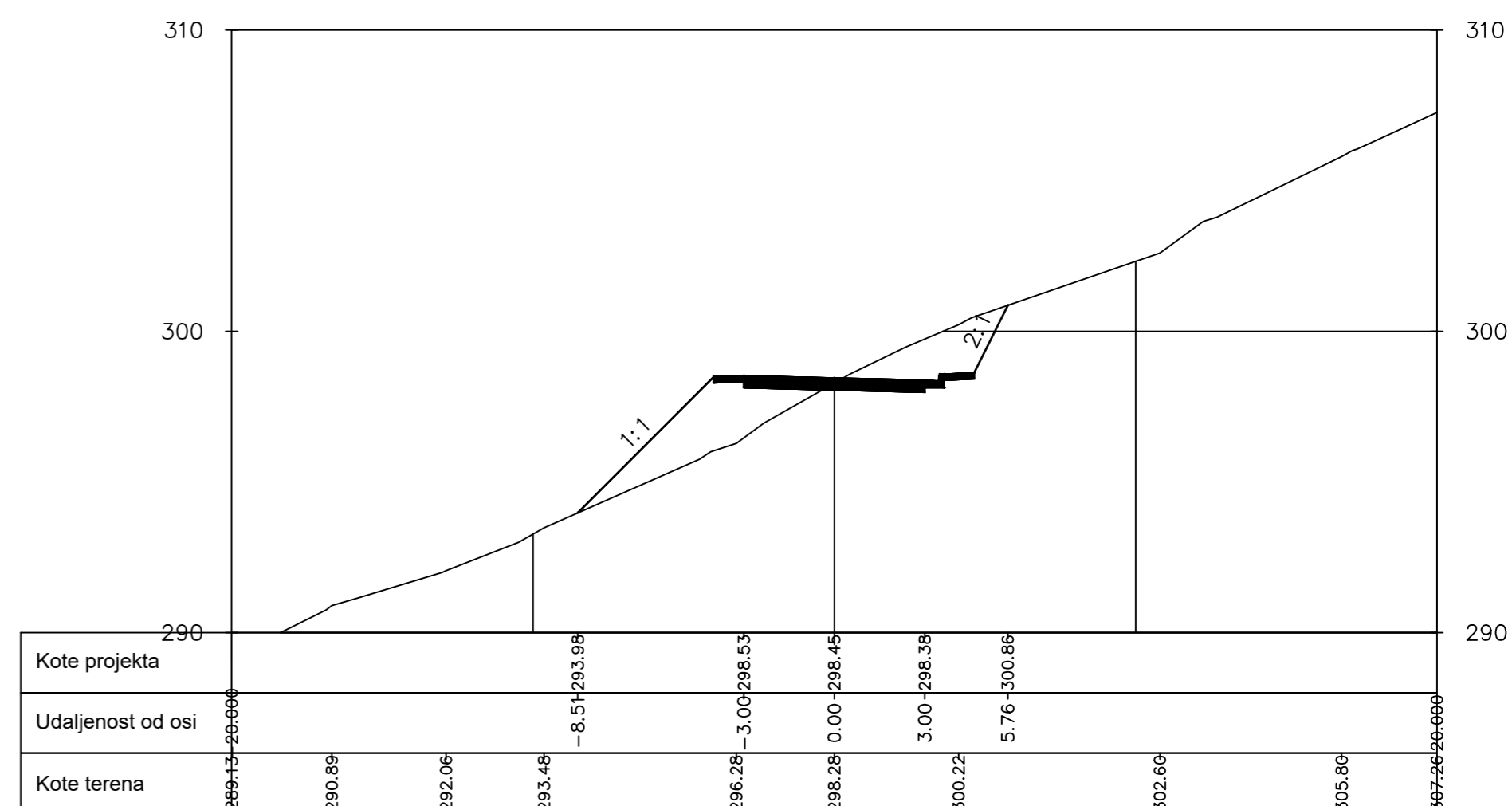
0+280.00



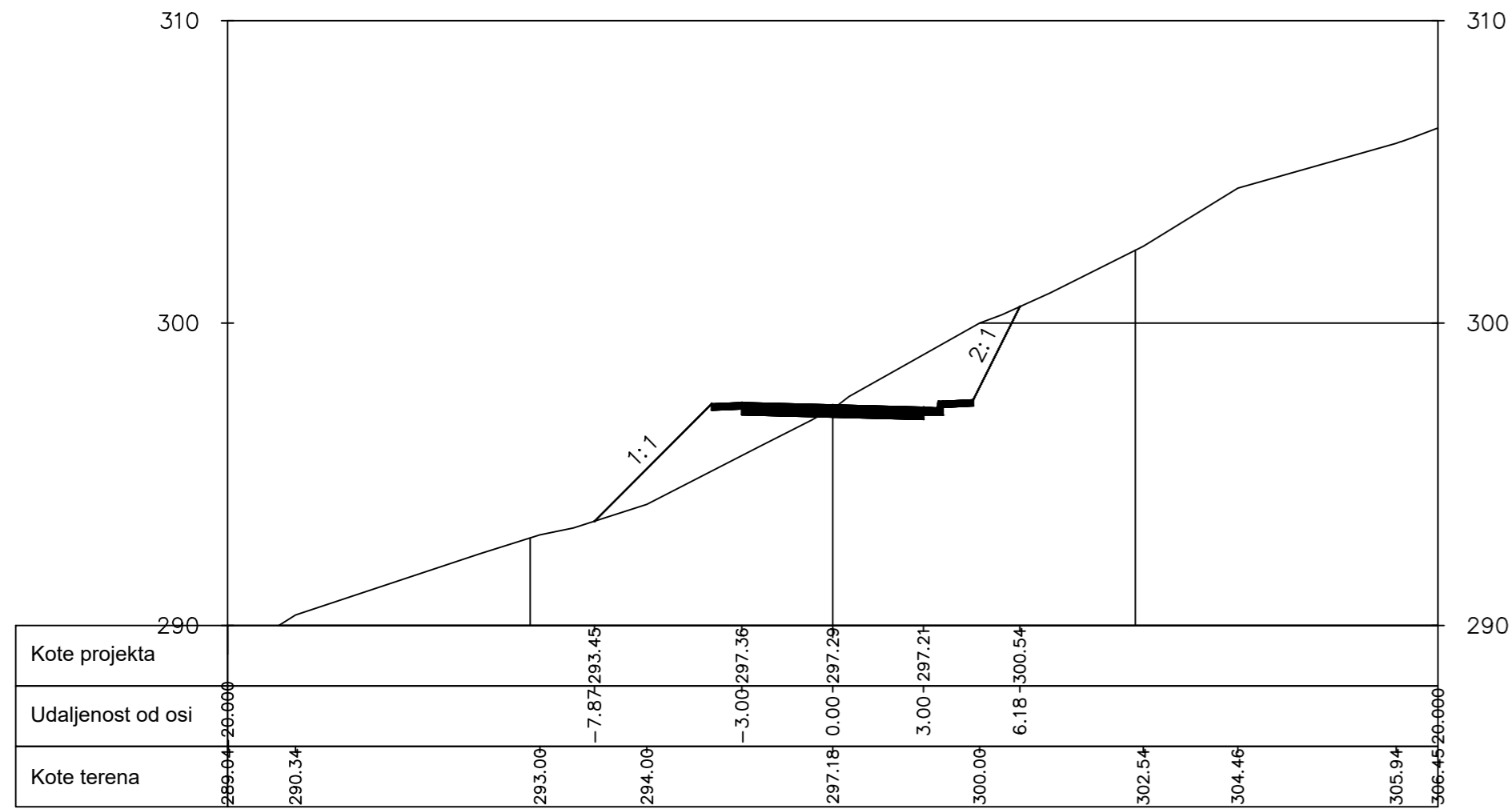
0+300.00



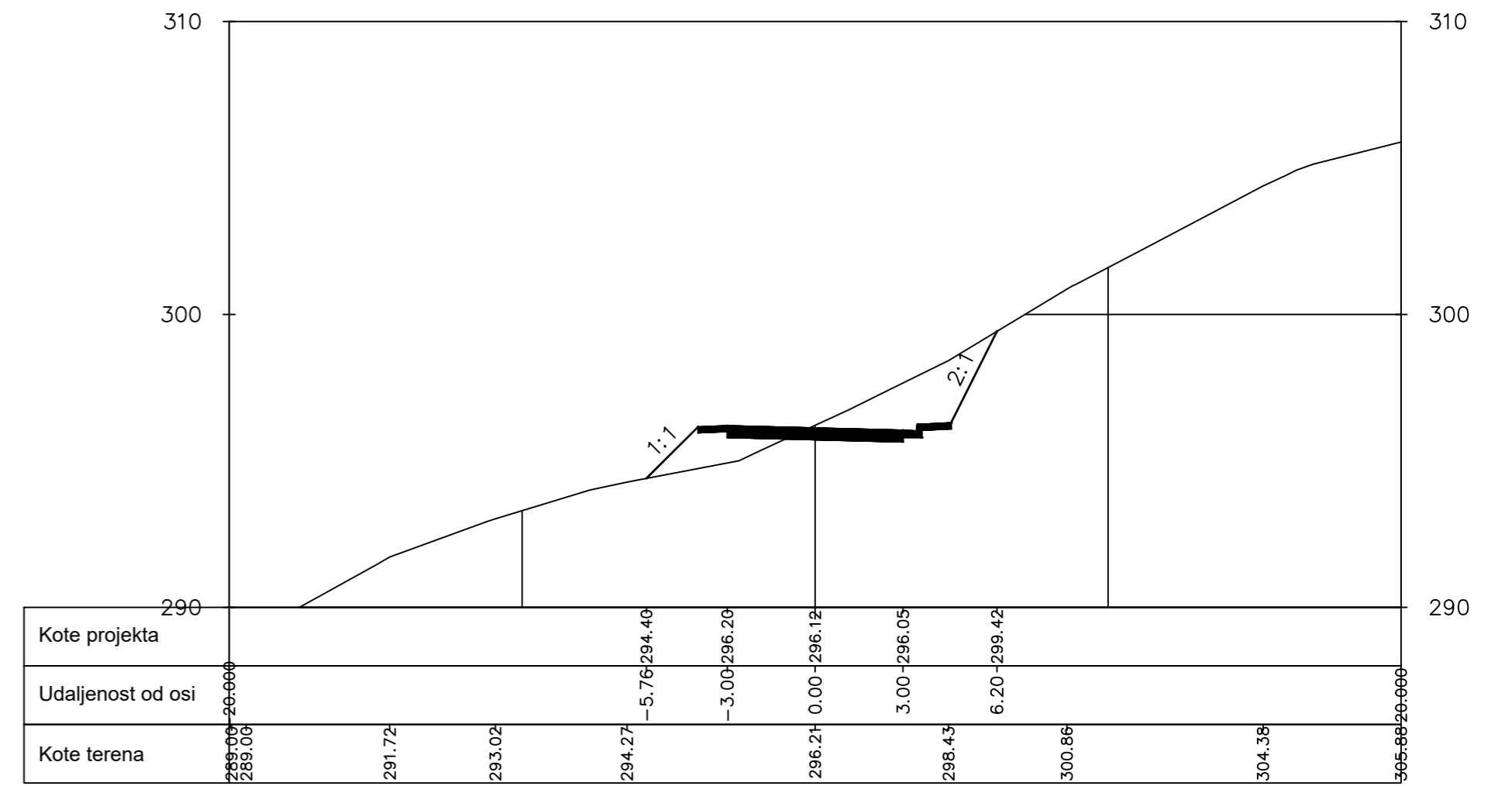
0+320.00



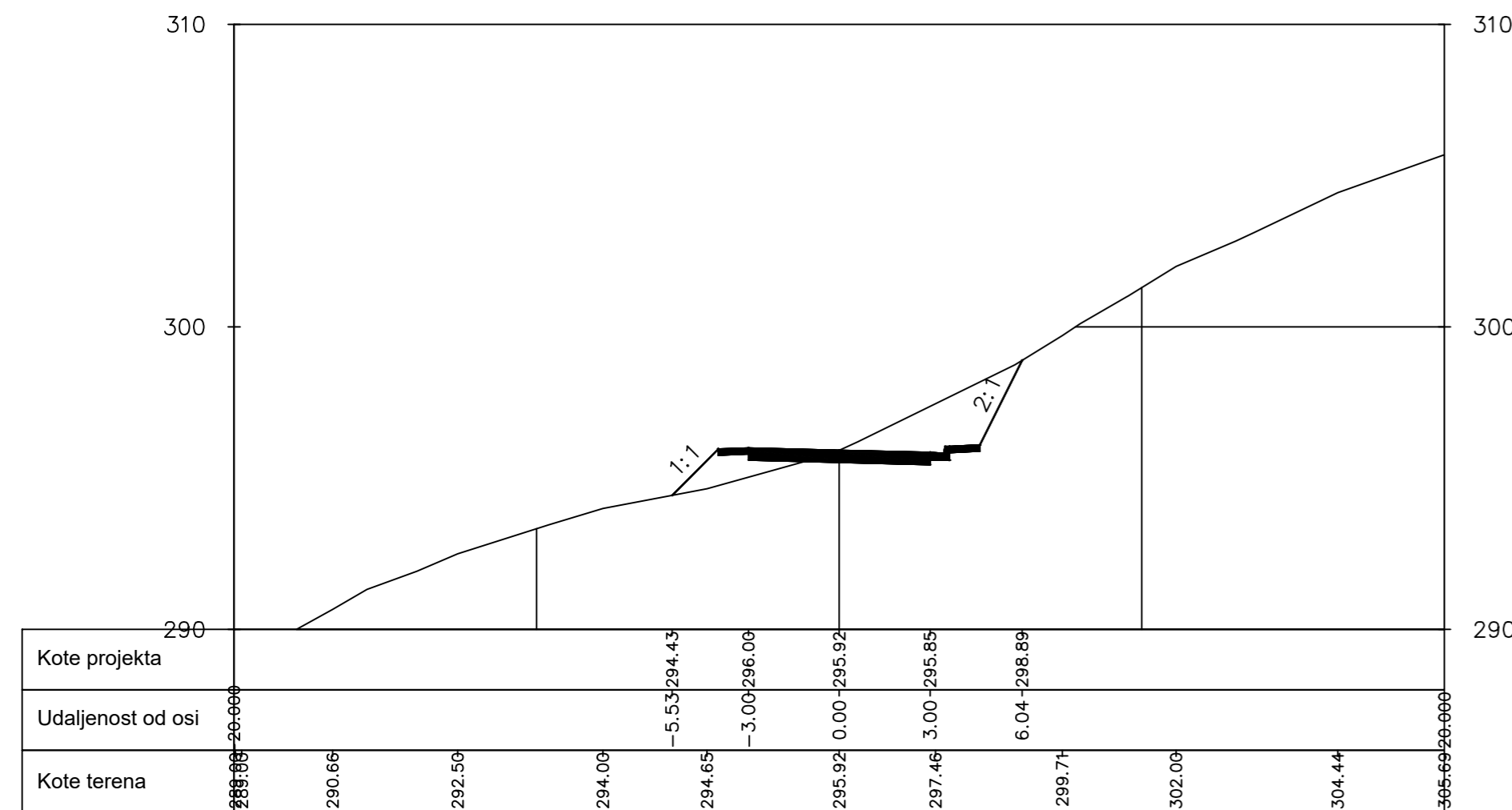
0+340.00



0+360.00



0+363.42



## 4. KOORDINATNI RAČUN GLAVNIH TOČAKA

Alignment: os\_1\_(2)

---

### Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+00.000	-16297.291	-2744.903
End:	0+00.219	-16297.272	-2744.685

### Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	0.219	Course:	N 84° 57' 34.2636" E

---

### Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
TS:	0+00.219	-16297.272	-2744.685
SPI:		-16295.506	-2724.667
SC:	0+30.219	-16291.690	-2715.331

### Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	30.000	L Tan:	20.095
Radius:	50.000	S Tan:	10.087
Theta:	17° 11' 19.4419"	P:	0.748
X:	29.731	K:	14.955
Y:	2.981	A:	38.730
Chord:	29.880	Course:	N 79° 14' 03.5328" E

---

### Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
SC:	0+30.219	-16291.690	-2715.331
RP:		-16245.406	-2734.246
CS:	0+61.234	-16272.073	-2691.951

### Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	35° 32' 23.6564"	Type:	LEFT
Radius:	50.000		
Length:	31.014	Tangent:	16.024
Mid-Ord:	2.386	External:	2.505
Chord:	30.520	Course:	N 50° 00' 02.9935" E

---

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
CS:	0+61.234	-16272.073	-2691.951
SPI:		-16263.541	-2686.571
ST:	0+91.234	-16244.134	-2681.356

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	30.000	L Tan:	20.095
Radius:	50.000	S Tan:	10.087
Theta:	17° 11' 19.4419"	P:	0.748
X:	29.731	K:	14.955
Y:	2.981	A:	38.730
Chord:	29.880	Course:	N 20° 46' 02.4543" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+91.234	-16244.134	-2681.356
End:	1+11.149	-16224.901	-2676.187

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	19.916	Course:	N 15° 02' 31.7235" E

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
TS:	1+11.149	-16224.901	-2676.187
SPI:		-16205.473	-2670.966
SC:	1+41.149	-16197.107	-2665.294

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	30.000	L Tan:	20.118
Radius:	45.000	S Tan:	10.107
Theta:	19° 05' 54.9354"	P:	0.830
X:	29.668	K:	14.945
Y:	3.307	A:	36.742
Chord:	29.852	Course:	N 21° 24' 08.4195" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
SC:	1+41.149	-16197.107	-2665.294
RP:		-16222.363	-2628.049
CS:	1+71.463	-16179.390	-2641.403

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	38° 35' 47.4060"	Type:	RIGHT
Radius:	45.000		
Length:	30.314	Tangent:	15.757
Mid-Ord:	2.529	External:	2.679
Chord:	29.744	Course:	N 53° 26' 20.3619" E

---

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
CS:	1+71.463	-16179.390	-2641.403
SPI:		-16176.390	-2631.751
ST:	2+01.463	-16177.035	-2611.644

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	30.000	L Tan:	20.118
Radius:	45.000	S Tan:	10.107
Theta:	19° 05' 54.9354"	P:	0.830
X:	29.668	K:	14.945
Y:	3.307	A:	36.742
Chord:	29.852	Course:	N 85° 28' 32.3042" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	2+01.463	-16177.035	-2611.644
End:	3+63.418	-16182.223	-2449.772

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	161.955	Course:	S 88° 09' 50.9997" E

---

**Alignment: os 1 (2)-Left-3.000**

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+00.000	-16294.302	-2745.167
End:	0+00.219	-16294.283	-2744.948

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	0.219	Course:	N 84° 57' 34.2636" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+00.219	-16294.283	-2744.948
RP:		-16286.314	-2745.651
PT:	0+01.470	-16294.077	-2743.717

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	08° 57' 17.2528"	Type:	LEFT
Radius:	8.000		
Length:	1.250	Tangent:	0.626
Mid-Ord:	0.024	External:	0.024
Chord:	1.249	Course:	N 80° 28' 55.6372" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+01.470	-16294.077	-2743.717
End:	0+27.774	-16287.715	-2718.193

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	26.305	Course:	N 76° 00' 17.0108" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+27.774	-16287.715	-2718.193
RP:		-16279.953	-2720.128
PCC:	0+28.924	-16287.358	-2717.101



Circular Curve Data

<b>Parameter</b>	<b>Value</b>	<b>Parameter</b>	<b>Value</b>
Delta:	08° 14' 02.1891"	Type:	LEFT
Radius:	8.000		
Length:	1.150	Tangent:	0.576
Mid-Ord:	0.021	External:	0.021
Chord:	1.149	Course:	N 71° 53' 15.9163" E

Curve Point Data

<b>Description</b>	<b>Station</b>	<b>Northing</b>	<b>Easting</b>
PCC:	0+28.924	-16287.358	-2717.101
RP:		-16245.406	-2734.246
PCC:	0+57.035	-16269.577	-2695.910

Circular Curve Data

<b>Parameter</b>	<b>Value</b>	<b>Parameter</b>	<b>Value</b>
Delta:	35° 32' 23.6564"	Type:	LEFT
Radius:	45.320		
Length:	28.111	Tangent:	14.524
Mid-Ord:	2.162	External:	2.271
Chord:	27.663	Course:	N 50° 00' 02.9935" E

Curve Point Data

<b>Description</b>	<b>Station</b>	<b>Northing</b>	<b>Easting</b>
PCC:	0+57.035	-16269.577	-2695.910
RP:		-16265.310	-2702.677
PT:	0+58.185	-16268.564	-2695.368

Circular Curve Data

<b>Parameter</b>	<b>Value</b>	<b>Parameter</b>	<b>Value</b>
Delta:	08° 14' 02.1891"	Type:	LEFT
Radius:	8.000		
Length:	1.150	Tangent:	0.576
Mid-Ord:	0.021	External:	0.021
Chord:	1.149	Course:	N 28° 06' 50.0708" E

Tangent Data

<b>Description</b>	<b>PT Station</b>	<b>Northing</b>	<b>Easting</b>
Start:	0+58.185	-16268.564	-2695.368
End:	0+84.489	-16244.533	-2684.671

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	26.305	Course:	N 23° 59' 48.9762" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+84.489	-16244.533	-2684.671
RP:		-16241.279	-2691.979
PT:	0+85.740	-16243.356	-2684.253

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	08° 57' 17.2528"	Type:	LEFT
Radius:	8.000		
Length:	1.250	Tangent:	0.626
Mid-Ord:	0.024	External:	0.024
Chord:	1.249	Course:	N 19° 31' 10.3498" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+85.740	-16243.356	-2684.253
End:	1+05.655	-16224.122	-2679.085

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	19.916	Course:	N 15° 02' 31.7235" E

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
TS:	1+05.655	-16224.122	-2679.085
SPI:		-16204.207	-2673.733
SC:	1+36.655	-16195.424	-2667.777

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	31.000	L Tan:	20.781
Radius:	48.000	S Tan:	10.437
Theta:	18° 30' 06.3437"	P:	0.831
X:	30.678	K:	15.446
Y:	3.312	A:	38.575
Chord:	30.846	Course:	N 21° 30' 18.7042" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
SC:	1+36.655	-16195.424	-2667.777
RP:		-16222.363	-2628.049
CS:	1+68.990	-16176.525	-2642.293

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	38° 35' 47.4060"	Type:	RIGHT
Radius:	48.000		
Length:	32.335	Tangent:	16.808
Mid-Ord:	2.697	External:	2.858
Chord:	31.727	Course:	N 53° 26' 20.3619" E

---

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
CS:	1+68.990	-16176.525	-2642.293
SPI:		-16173.376	-2632.160
ST:	1+99.990	-16174.036	-2611.548

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	31.000	L Tan:	20.781
Radius:	48.000	S Tan:	10.437
Theta:	18° 30' 06.3437"	P:	0.831
X:	30.678	K:	15.446
Y:	3.312	A:	38.575
Chord:	30.846	Course:	N 85° 22' 22.0195" E

---

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	1+99.990	-16174.036	-2611.548
End:	3+61.945	-16179.225	-2449.676

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	161.955	Course:	S 88° 09' 50.9997" E

---

**Alignment: os 1 (2)-Right-3.000**

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+00.000	-16300.279	-2744.640
End:	0+00.219	-16300.260	-2744.421

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	0.219	Course:	N 84° 57' 34.2636" E

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
TS:	0+00.219	-16300.260	-2744.421
SPI:		-16298.455	-2723.952
SC:	0+31.119	-16294.467	-2714.196

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	30.900	L Tan:	20.692
Radius:	53.000	S Tan:	10.384
Theta:	16° 42' 08.1369"	P:	0.748
X:	30.638	K:	15.406
Y:	2.984	A:	40.469
Chord:	30.776	Course:	N 79° 09' 02.7305" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
SC:	0+31.119	-16294.467	-2714.196
RP:		-16245.406	-2734.246
CS:	0+63.995	-16273.673	-2689.413

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	35° 32' 23.6564"	Type:	LEFT
Radius:	53.000		
Length:	32.875	Tangent:	16.986
Mid-Ord:	2.529	External:	2.655
Chord:	32.351	Course:	N 50° 00' 02.9935" E

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
CS:	0+63.995	-16273.673	-2689.413
SPI:		-16264.757	-2683.792
ST:	0+94.895	-16244.913	-2678.459

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	30.900	L Tan:	20.692
Radius:	53.000	S Tan:	10.384
Theta:	16° 42' 08.1369"	P:	0.748
X:	30.638	K:	15.406
Y:	2.984	A:	40.469
Chord:	30.776	Course:	N 20° 51' 03.2566" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+94.895	-16244.913	-2678.459
End:	1+14.810	-16225.679	-2673.290

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	19.916	Course:	N 15° 02' 31.7235" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	1+14.810	-16225.679	-2673.290
RP:		-16227.756	-2665.564
PT:	1+16.200	-16224.375	-2672.815

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	09° 57' 20.8089"	Type:	RIGHT
Radius:	8.000		
Length:	1.390	Tangent:	0.697
Mid-Ord:	0.030	External:	0.030
Chord:	1.388	Course:	N 20° 01' 12.1279" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	1+16.200	-16224.375	-2672.815
End:	1+42.047	-16200.950	-2661.893

Tangent Data

<b>Parameter</b>	<b>Value</b>	<b>Parameter</b>	<b>Value</b>
Length:	25.847	Course:	N 24° 59' 52.5324" E

Curve Point Data

<b>Description</b>	<b>Station</b>	<b>Northing</b>	<b>Easting</b>
PC:	1+42.047	-16200.950	-2661.893
RP:		-16204.330	-2654.642
PCC:	1+43.323	-16199.841	-2661.263

Circular Curve Data

<b>Parameter</b>	<b>Value</b>	<b>Parameter</b>	<b>Value</b>
Delta:	09° 08' 34.1265"	Type:	RIGHT
Radius:	8.000		
Length:	1.277	Tangent:	0.640
Mid-Ord:	0.025	External:	0.026
Chord:	1.275	Course:	N 29° 34' 09.5956" E

Curve Point Data

<b>Description</b>	<b>Station</b>	<b>Northing</b>	<b>Easting</b>
PCC:	1+43.323	-16199.841	-2661.263
RP:		-16222.363	-2628.049
PCC:	1+70.356	-16184.040	-2639.958

Circular Curve Data

<b>Parameter</b>	<b>Value</b>	<b>Parameter</b>	<b>Value</b>
Delta:	38° 35' 47.4060"	Type:	RIGHT
Radius:	40.130		
Length:	27.033	Tangent:	14.052
Mid-Ord:	2.255	External:	2.389
Chord:	26.525	Course:	N 53° 26' 20.3619" E

Curve Point Data

<b>Description</b>	<b>Station</b>	<b>Northing</b>	<b>Easting</b>
PCC:	1+70.356	-16184.040	-2639.958
RP:		-16191.680	-2637.584
PT:	1+71.633	-16183.760	-2638.714

Circular Curve Data

<b>Parameter</b>	<b>Value</b>	<b>Parameter</b>	<b>Value</b>
Delta:	09° 08' 34.1265"	Type:	RIGHT
Radius:	8.000		
Length:	1.277	Tangent:	0.640
Mid-Ord:	0.025	External:	0.026
Chord:	1.275	Course:	N 77° 18' 31.1281" E

Tangent Data

<b>Description</b>	<b>PT Station</b>	<b>Northing</b>	<b>Easting</b>
Start:	1+71.633	-16183.760	-2638.714
End:	1+97.480	-16180.109	-2613.126

Tangent Data

<b>Parameter</b>	<b>Value</b>	<b>Parameter</b>	<b>Value</b>
Length:	25.847	Course:	N 81° 52' 48.1914" E

Curve Point Data

<b>Description</b>	<b>Station</b>	<b>Northing</b>	<b>Easting</b>
PC:	1+97.480	-16180.109	-2613.126
RP:		-16188.029	-2611.996
PT:	1+98.870	-16180.033	-2611.740

Circular Curve Data

<b>Parameter</b>	<b>Value</b>	<b>Parameter</b>	<b>Value</b>
Delta:	09° 57' 20.8089"	Type:	RIGHT
Radius:	8.000		
Length:	1.390	Tangent:	0.697
Mid-Ord:	0.030	External:	0.030
Chord:	1.388	Course:	N 86° 51' 28.5958" E

Tangent Data

<b>Description</b>	<b>PT Station</b>	<b>Northing</b>	<b>Easting</b>
Start:	1+98.870	-16180.033	-2611.740
End:	3+60.825	-16185.222	-2449.868

Tangent Data

<b>Parameter</b>	<b>Value</b>	<b>Parameter</b>	<b>Value</b>
Length:	161.955	Course:	S 88° 09' 50.9997" E

## 5. KOORDINATNI RAČUN TOČAKA OSI

Alignment Name: os 1 (2)

Station Range: Start: 0+000.00, End: 36+342.00

Station Increment: 20.00

Station	Northing	Easting	Tangential Direction
0+000.00	-16,297.2909m	-2,744.9032m	N84° 57' 34"E
0+020.00	-16,294.6810m	-2,725.0895m	N77° 29' 12"E
0+040.00	-16,287.1309m	-2,706.6951m	N56° 33' 46"E
0+060.00	-16,273.1083m	-2,692.6217m	N33° 38' 40"E
0+080.00	-16,254.9401m	-2,684.4232m	N17° 27' 08"E
0+100.00	-16,235.6682m	-2,679.0811m	N15° 02' 32"E
0+120.00	-16,216.3764m	-2,673.8080m	N16° 42' 16"E
0+140.00	-16,198.0666m	-2,665.9270m	N32° 42' 20"E
0+160.00	-16,184.1414m	-2,651.8008m	N58° 08' 32"E
0+180.00	-16,177.5667m	-2,633.0727m	N82° 03' 37"E
0+200.00	-16,176.9884m	-2,613.1063m	S88° 12' 34"E
0+220.00	-16,177.6287m	-2,593.1165m	S88° 09' 51"E
0+240.00	-16,178.2694m	-2,573.1268m	S88° 09' 51"E
0+260.00	-16,178.9102m	-2,553.1371m	S88° 09' 51"E
0+280.00	-16,179.5509m	-2,533.1473m	S88° 09' 51"E
0+300.00	-16,180.1916m	-2,513.1576m	S88° 09' 51"E
0+320.00	-16,180.8323m	-2,493.1679m	S88° 09' 51"E
0+340.00	-16,181.4730m	-2,473.1781m	S88° 09' 51"E
0+360.00	-16,182.1137m	-2,453.1884m	S88° 09' 51"E



## 6. RAČUN DETALJNIH TOČAKA POPREČNIH PRESJEKA

Corridor Name: koridor0

Base Alignment Name: os 1 (2)

Station Range: Start: 0+000.00, End: 0+363.42

### CHAINAGE 0+000.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,745.4588	-16,290.9920	305.3647	-6.323m	Daylight
2	-2,745.2547	-16,293.3064	307.6880	-4.000m	EPS
3	-2,745.2546	-16,293.3074	307.4880	-3.999m	EPS_Sub
4	-2,745.1668	-16,294.3025	307.3280	-3.000m	ETW_SubBase
5	-2,745.1668	-16,294.3025	307.7280	-3.000m	ETW
6	-2,744.6396	-16,300.2793	307.1780	3.000m	ETW_SubBase
7	-2,744.6396	-16,300.2793	307.5780	3.000m	ETW
8	-2,744.6001	-16,300.7276	307.5510	3.450m	Flowline_Gutter
9	-2,744.5964	-16,300.7691	307.7760	3.492m	Top_Curb
10	-2,744.5833	-16,300.9185	307.7760	3.642m	Back_Curb
11	-2,744.4955	-16,301.9137	307.6260	4.641m	EPS_Sub
12	-2,744.4954	-16,301.9146	307.8260	4.642m	Ditch_In
13	-2,744.3839	-16,303.1784	310.3634	5.910m	Daylight

### CHAINAGE 0+020.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,726.8968	-16,286.5380	306.1407	-8.341m	Daylight
2	-2,726.4097	-16,288.7329	308.3890	-6.093m	EPS
3	-2,726.4094	-16,288.7338	308.1890	-6.092m	EPS_Sub
4	-2,726.1930	-16,289.7091	308.0290	-5.093m	ETW_SubBase
5	-2,726.1930	-16,289.7091	308.4290	-5.093m	ETW
6	-2,724.4396	-16,297.6093	307.8267	2.999m	ETW_SubBase
7	-2,724.4396	-16,297.6093	308.2267	2.999m	ETW
8	-2,724.3421	-16,298.0486	308.1997	3.449m	Flowline_Gutter
9	-2,724.3331	-16,298.0893	308.4247	3.491m	Top_Curb
10	-2,724.3006	-16,298.2357	308.4247	3.641m	Back_Curb
11	-2,724.0842	-16,299.2110	308.2747	4.640m	EPS_Sub
12	-2,724.0839	-16,299.2120	308.4747	4.641m	Ditch_In
13	-2,723.6400	-16,301.2123	312.5728	6.690m	Daylight

### CHAINAGE 0+040.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,712.4906	-16,278.3539	304.1895	-10.518m	Daylight
2	-2,709.8249	-16,282.3910	309.0273	-5.680m	EPS
3	-2,709.8244	-16,282.3918	308.8273	-5.679m	EPS_Sub

4	-2,709.2739	-16,283.2255	308.6673	-4.680m	ETW_SubBase
5	-2,709.2739	-16,283.2255	309.0673	-4.680m	ETW
6	-2,705.0421	-16,289.6344	308.4753	3.000m	ETW_SubBase
7	-2,705.0421	-16,289.6344	308.8753	3.000m	ETW
8	-2,704.7941	-16,290.0099	308.8483	3.450m	Flowline_Gutter
9	-2,704.7711	-16,290.0447	309.0733	3.492m	Top_Curb
10	-2,704.6885	-16,290.1698	309.0733	3.642m	Back_Curb
11	-2,704.1380	-16,291.0035	308.9233	4.641m	EPS_Sub
12	-2,704.1374	-16,291.0043	309.1233	4.642m	EPS
13	-2,704.0664	-16,291.1119	308.9943	4.771m	Daylight

CHAINAGE 0+060.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,698.8953	-16,268.9331	307.8193	-7.536m	Daylight
2	-2,697.3502	-16,269.9613	309.6753	-5.680m	EPS
3	-2,697.3494	-16,269.9619	309.4753	-5.679m	EPS_Sub
4	-2,696.5177	-16,270.5154	309.3153	-4.680m	ETW_SubBase
5	-2,696.5177	-16,270.5154	309.7153	-4.680m	ETW
6	-2,690.1242	-16,274.7704	309.1233	3.000m	ETW_SubBase
7	-2,690.1242	-16,274.7704	309.5233	3.000m	ETW
8	-2,689.2925	-16,275.3239	309.2833	3.999m	EPS_Sub
9	-2,689.2917	-16,275.3244	309.4833	4.000m	Ditch_In
10	-2,689.2795	-16,275.3326	309.5127	4.015m	Daylight

CHAINAGE 0+080.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,690.4991	-16,253.0300	310.8637	-6.369m	Daylight
2	-2,690.2706	-16,253.1018	310.3848	-6.130m	Ditch_In
3	-2,690.2697	-16,253.1021	310.1848	-6.129m	EPS_Sub
4	-2,689.3167	-16,253.4017	310.3348	-5.130m	Back_Curb
5	-2,689.1736	-16,253.4467	310.3348	-4.980m	Top_Curb
6	-2,689.1338	-16,253.4592	310.1098	-4.938m	Flowline_Gutter
7	-2,688.7045	-16,253.5941	309.7368	-4.488m	ETW_SubBase
8	-2,688.7045	-16,253.5941	310.1368	-4.488m	ETW
9	-2,681.5612	-16,255.8399	309.5496	3.000m	ETW_SubBase
10	-2,681.5612	-16,255.8399	309.9496	3.000m	ETW
11	-2,681.1320	-16,255.9748	309.9226	3.450m	Flowline_Gutter
12	-2,681.0922	-16,255.9873	310.1476	3.492m	Top_Curb
13	-2,680.9491	-16,256.0323	310.1476	3.642m	Back_Curb
14	-2,679.9961	-16,256.3319	309.9976	4.641m	EPS_Sub
15	-2,679.9951	-16,256.3322	310.1976	4.642m	Ditch_In
16	-2,678.8835	-16,256.6817	312.5281	5.807m	Daylight

CHAINAGE 0+100.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,683.7250	-16,234.4202	310.7078	-4.809m	Daylight
2	-2,683.5637	-16,234.4635	310.3738	-4.642m	Ditch_In
3	-2,683.5627	-16,234.4638	310.1738	-4.641m	EPS_Sub
4	-2,682.5980	-16,234.7231	310.3238	-3.642m	Back_Curb
5	-2,682.4531	-16,234.7620	310.3238	-3.492m	Top_Curb
6	-2,682.4128	-16,234.7728	310.0988	-3.450m	Flowline_Gutter
7	-2,681.9783	-16,234.8896	309.7258	-3.000m	ETW_SubBase
8	-2,681.9783	-16,234.8896	310.1258	-3.000m	ETW
9	-2,676.1839	-16,236.4468	309.5758	3.000m	ETW_SubBase
10	-2,676.1839	-16,236.4468	309.9758	3.000m	ETW
11	-2,675.7493	-16,236.5636	309.9488	3.450m	Flowline_Gutter
12	-2,675.7090	-16,236.5744	310.1738	3.492m	Top_Curb
13	-2,675.5641	-16,236.6133	310.1738	3.642m	Back_Curb
14	-2,674.5994	-16,236.8726	310.0238	4.641m	EPS_Sub
15	-2,674.5984	-16,236.8728	310.2238	4.642m	Ditch_In
16	-2,673.1903	-16,237.2513	313.1398	6.100m	Daylight

CHAINAGE 0+120.00

CHAINAGE 0+140.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,670.4956	-16,195.1330	307.5083	-5.429m	Daylight
2	-2,669.2930	-16,195.9052	308.9374	-4.000m	EPS
3	-2,669.2922	-16,195.9058	308.7374	-3.999m	EPS_Sub
4	-2,668.4516	-16,196.4455	308.5774	-3.000m	ETW_SubBase
5	-2,668.4516	-16,196.4455	308.9774	-3.000m	ETW
6	-2,661.7844	-16,200.7267	308.3793	4.923m	ETW_SubBase
7	-2,661.7844	-16,200.7267	308.7793	4.923m	ETW
8	-2,661.4057	-16,200.9698	308.7523	5.373m	Flowline_Gutter
9	-2,661.3706	-16,200.9924	308.9773	5.415m	Top_Curb
10	-2,661.2444	-16,201.0734	308.9773	5.565m	Back_Curb
11	-2,660.4038	-16,201.6132	308.8273	6.564m	EPS_Sub
12	-2,660.4030	-16,201.6137	309.0273	6.565m	Ditch_In
13	-2,659.3289	-16,202.3034	311.5801	7.841m	Daylight

CHAINAGE 0+160.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,657.2438	-16,175.3825	301.5045	-10.312m	Daylight
2	-2,653.9121	-16,180.7439	307.8169	-4.000m	EPS

3	-2,653.9116	-16,180.7448	307.6169	-3.999m	EPS_Sub
4	-2,653.3843	-16,181.5933	307.4569	-3.000m	ETW_SubBase
5	-2,653.3843	-16,181.5933	307.8569	-3.000m	ETW
6	-2,649.2304	-16,188.2778	307.2601	4.870m	ETW_SubBase
7	-2,649.2304	-16,188.2778	307.6601	4.870m	ETW
8	-2,648.9929	-16,188.6600	307.6331	5.320m	Flowline_Gutter
9	-2,648.9709	-16,188.6954	307.8581	5.362m	Top_Curb
10	-2,648.8917	-16,188.8228	307.8581	5.512m	Back_Curb
11	-2,648.3644	-16,189.6713	307.7081	6.511m	EPS_Sub
12	-2,648.3639	-16,189.6722	307.9081	6.512m	Ditch_In
13	-2,648.1192	-16,190.0659	308.8353	6.975m	Daylight

CHAINAGE 0+180.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,635.4005	-16,160.8759	293.7986	-16.852m	Daylight
2	-2,633.6252	-16,173.6050	306.6509	-4.000m	EPS
3	-2,633.6251	-16,173.6060	306.4509	-3.999m	EPS_Sub
4	-2,633.4871	-16,174.5954	306.2909	-3.000m	ETW_SubBase
5	-2,633.4871	-16,174.5954	306.6909	-3.000m	ETW
6	-2,632.3358	-16,182.8501	306.0825	5.335m	ETW_SubBase
7	-2,632.3358	-16,182.8501	306.4825	5.335m	ETW
8	-2,632.1978	-16,183.8396	306.2425	6.334m	EPS_Sub
9	-2,632.1977	-16,183.8406	306.4425	6.335m	EPS
10	-2,631.9949	-16,185.2945	304.9744	7.803m	Daylight

CHAINAGE 0+200.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,612.5991	-16,160.7642	293.2519	-16.232m	Daylight
2	-2,612.9813	-16,172.9911	305.4848	-3.999m	EPS
3	-2,612.9814	-16,172.9921	305.2848	-3.998m	EPS_Sub
4	-2,613.0126	-16,173.9907	305.1248	-2.999m	ETW_SubBase
5	-2,613.0126	-16,173.9907	305.5248	-2.999m	ETW
6	-2,613.2042	-16,180.1205	304.9715	3.134m	ETW_SubBase
7	-2,613.2042	-16,180.1205	305.3715	3.134m	ETW
8	-2,613.2354	-16,181.1190	305.1315	4.133m	EPS_Sub
9	-2,613.2354	-16,181.1200	305.3315	4.134m	EPS
10	-2,613.3004	-16,183.1988	303.2518	6.213m	Daylight

CHAINAGE 0+220.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,592.6797	-16,164.0003	294.6835	-13.635m	Daylight
2	-2,592.9884	-16,173.6308	304.3189	-4.000m	EPS

3	-2,592.9884	-16,173.6318	304.1189	-3.999m	EPS_Sub
4	-2,593.0204	-16,174.6303	303.9589	-3.000m	ETW_SubBase
5	-2,593.0204	-16,174.6303	304.3589	-3.000m	ETW
6	-2,593.2126	-16,180.6272	303.8089	3.000m	ETW_SubBase
7	-2,593.2126	-16,180.6272	304.2089	3.000m	ETW
8	-2,593.2446	-16,181.6257	303.9689	3.999m	EPS_Sub
9	-2,593.2447	-16,181.6267	304.1689	4.000m	EPS
10	-2,593.2845	-16,182.8678	302.9271	5.242m	Daylight

CHAINAGE 0+240.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,572.7848	-16,167.5995	296.4775	-10.675m	Daylight
2	-2,572.9987	-16,174.2715	303.1529	-4.000m	EPS
3	-2,572.9987	-16,174.2725	302.9529	-3.999m	EPS_Sub
4	-2,573.0307	-16,175.2710	302.7929	-3.000m	ETW_SubBase
5	-2,573.0307	-16,175.2710	303.1929	-3.000m	ETW
6	-2,573.2229	-16,181.2679	302.6429	3.000m	ETW_SubBase
7	-2,573.2229	-16,181.2679	303.0429	3.000m	ETW
8	-2,573.2549	-16,182.2664	302.8029	3.999m	EPS_Sub
9	-2,573.2549	-16,182.2674	303.0029	4.000m	EPS
10	-2,573.2596	-16,182.4130	302.8572	4.146m	Daylight

CHAINAGE 0+260.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,552.8876	-16,171.1264	298.1991	-7.788m	Daylight
2	-2,553.0089	-16,174.9122	301.9869	-4.000m	EPS
3	-2,553.0090	-16,174.9132	301.7869	-3.999m	EPS_Sub
4	-2,553.0410	-16,175.9117	301.6269	-3.000m	ETW_SubBase
5	-2,553.0410	-16,175.9117	302.0269	-3.000m	ETW
6	-2,553.2332	-16,181.9086	301.4769	3.000m	ETW_SubBase
7	-2,553.2332	-16,181.9086	301.8769	3.000m	ETW
8	-2,553.2652	-16,182.9071	301.6369	3.999m	EPS_Sub
9	-2,553.2652	-16,182.9081	301.8369	4.000m	Ditch_In
10	-2,553.2697	-16,183.0484	302.1176	4.140m	Daylight

CHAINAGE 0+280.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,532.9312	-16,172.8084	298.0750	-6.746m	Daylight
2	-2,533.0192	-16,175.5529	300.8209	-4.000m	EPS
3	-2,533.0192	-16,175.5539	300.6209	-3.999m	EPS_Sub
4	-2,533.0512	-16,176.5524	300.4609	-3.000m	ETW_SubBase
5	-2,533.0512	-16,176.5524	300.8609	-3.000m	ETW

6	-2,533.2434	-16,182.5493	300.3109	3.000m	ETW_SubBase
7	-2,533.2434	-16,182.5493	300.7109	3.000m	ETW
8	-2,533.2579	-16,182.9991	300.6839	3.450m	Flowline_Gutter
9	-2,533.2592	-16,183.0408	300.9089	3.492m	Top_Curb
10	-2,533.2640	-16,183.1907	300.9089	3.642m	Back_Curb
11	-2,533.2960	-16,184.1892	300.7589	4.641m	EPS_Sub
12	-2,533.2960	-16,184.1902	300.9589	4.642m	Ditch_In
13	-2,533.3018	-16,184.3687	301.3161	4.820m	Daylight

CHAINAGE 0+300.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,512.8885	-16,171.7963	295.2552	-8.400m	Daylight
2	-2,513.0295	-16,176.1936	299.6549	-4.000m	EPS
3	-2,513.0295	-16,176.1946	299.4549	-3.999m	EPS_Sub
4	-2,513.0615	-16,177.1931	299.2949	-3.000m	ETW_SubBase
5	-2,513.0615	-16,177.1931	299.6949	-3.000m	ETW
6	-2,513.2537	-16,183.1900	299.1449	3.000m	ETW_SubBase
7	-2,513.2537	-16,183.1900	299.5449	3.000m	ETW
8	-2,513.2681	-16,183.6398	299.5179	3.450m	Flowline_Gutter
9	-2,513.2695	-16,183.6815	299.7429	3.492m	Top_Curb
10	-2,513.2743	-16,183.8314	299.7429	3.642m	Back_Curb
11	-2,513.3063	-16,184.8299	299.5929	4.641m	EPS_Sub
12	-2,513.3063	-16,184.8309	299.7929	4.642m	Ditch_In
13	-2,513.3217	-16,185.3101	300.7518	5.121m	Daylight

CHAINAGE 0+320.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,492.8952	-16,172.3249	293.9771	-8.512m	Daylight
2	-2,493.0397	-16,176.8344	298.4889	-4.000m	EPS
3	-2,493.0398	-16,176.8354	298.2889	-3.999m	EPS_Sub
4	-2,493.0718	-16,177.8338	298.1289	-3.000m	ETW_SubBase
5	-2,493.0718	-16,177.8338	298.5289	-3.000m	ETW
6	-2,493.2640	-16,183.8308	297.9789	3.000m	ETW_SubBase
7	-2,493.2640	-16,183.8308	298.3789	3.000m	ETW
8	-2,493.2784	-16,184.2805	298.3519	3.450m	Flowline_Gutter
9	-2,493.2797	-16,184.3222	298.5769	3.492m	Top_Curb
10	-2,493.2845	-16,184.4721	298.5769	3.642m	Back_Curb
11	-2,493.3165	-16,185.4706	298.4269	4.641m	EPS_Sub
12	-2,493.3166	-16,185.4716	298.6269	4.642m	Ditch_In
13	-2,493.3523	-16,186.5874	300.8596	5.758m	Daylight

CHAINAGE 0+340.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,472.9259	-16,173.6030	293.4488	-7.874m	Daylight
2	-2,473.0500	-16,177.4751	297.3229	-4.000m	EPS
3	-2,473.0500	-16,177.4761	297.1229	-3.999m	EPS_Sub
4	-2,473.0820	-16,178.4746	296.9629	-3.000m	ETW_SubBase
5	-2,473.0820	-16,178.4746	297.3629	-3.000m	ETW
6	-2,473.2742	-16,184.4715	296.8129	3.000m	ETW_SubBase
7	-2,473.2742	-16,184.4715	297.2129	3.000m	ETW
8	-2,473.2887	-16,184.9213	297.1859	3.450m	Flowline_Gutter
9	-2,473.2900	-16,184.9629	297.4109	3.492m	Top_Curb
10	-2,473.2948	-16,185.1129	297.4109	3.642m	Back_Curb
11	-2,473.3268	-16,186.1113	297.2609	4.641m	EPS_Sub
12	-2,473.3268	-16,186.1123	297.4609	4.642m	Ditch_In
13	-2,473.3761	-16,187.6502	300.5381	6.180m	Daylight

CHAINAGE 0+360.00

POINT	X	Y	Z	OFFSET	STRING CUT
1	-2,453.0039	-16,176.3589	294.3991	-5.758m	Daylight
2	-2,453.0603	-16,178.1158	296.1569	-4.000m	EPS
3	-2,453.0603	-16,178.1168	295.9569	-3.999m	EPS_Sub
4	-2,453.0923	-16,179.1153	295.7969	-3.000m	ETW_SubBase
5	-2,453.0923	-16,179.1153	296.1969	-3.000m	ETW
6	-2,453.2845	-16,185.1122	295.6469	3.000m	ETW_SubBase
7	-2,453.2845	-16,185.1122	296.0469	3.000m	ETW
8	-2,453.2989	-16,185.5620	296.0199	3.450m	Flowline_Gutter
9	-2,453.3003	-16,185.6036	296.2449	3.492m	Top_Curb
10	-2,453.3051	-16,185.7536	296.2449	3.642m	Back_Curb
11	-2,453.3371	-16,186.7521	296.0949	4.641m	EPS_Sub
12	-2,453.3371	-16,186.7531	296.2949	4.642m	Ditch_In
13	-2,453.3872	-16,188.3147	299.4198	6.204m	Daylight

## 7. VERTIKALNI TOK TRASE

Vertical Alignment: niveleta

Station Range: Start: 0+000.00, End: 0+342.00

PVI	Station	Grade Out	Curve Length
0.00	0+000.00	3.24%	
1.00	0+104.23	-5.83%	45.31m
<b>Vertical Curve Information:(crest curve)</b> -----			
PVC Station: 0+058.90 Elevation: 309.563m PVI Station: 0+104.23 Elevation: 311.033m PVT Station: 0+149.51 Elevation: 308.393m High Point: 0+091.31 Elevation: 310.089m Grade in: 3.24% Grade out: -5.83% Change: 9.07% K: Curve Length: 45.31m Passing Distance: Stopping Distance:			
2.00	0+363.42		



## 8. PRORAČUN KOLIČINE RADOVA ZA PRIPADAJUĆE PRESJEKE

Alignment: os 1 (2)

Sample Line Group: presjeci

Start Sta: 0+000.000

End Sta: 0+363.418

<u>Station</u>	<u>Cut Area</u> <u>(Sq.m.)</u>	<u>Cut Vol.</u> <u>(Cu.m.)</u>	<u>Reusable</u> <u>Volume</u> <u>(Cu.m.)</u>	<u>Fill</u> <u>Area</u> <u>(Sq.m.)</u>	<u>Fill Vol.</u> <u>(Cu.m.)</u>	<u>Cum.</u> <u>Cut Vol.</u> <u>(Cu.m.)</u>	<u>Cum.</u> <u>Reusable</u> <u>Vol.</u> <u>(Cu.m.)</u>	<u>Cum Fill</u> <u>Vol.</u> <u>(Cu.m.)</u>	<u>Cum.</u> <u>Net Vol.</u> <u>(Cu.m.)</u>
0+000.000	7.90	0,00	0,00	5.90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+000.219	7.91	1.73	1.73	5.91	1.30	1.73	1.73	1.30	0,44
0+000.844	8.01	4.97	4.97	5.97	3.71	6.71	6.71	5.01	1.70
0+001.466	8.39	5.10	5.10	6.02	3.73	11.81	11.81	8.74	3.07
0+020.000	18.85	257.30	257.30	7.39	119.62	269.10	269.10	128.36	140.75
0+028.956	9.64	133.23	133.23	9.71	69.14	402.33	402.33	197.50	204.83
0+029.586	8.96	5.86	5.86	10.16	6.26	408.19	408.19	203.76	204.43
0+030.219	8.53	5.54	5.54	10.52	6.55	413.73	413.73	210.31	203.42
0+040.000	0,01	44.36	44.36	29.94	177.22	458.09	458.09	387.53	70.56
0+045.726	0,00	0,02	0,02	30.43	158.61	458.11	458.11	546.14	-88.03
0+060.000	0,16	1.19	1.19	9.37	263.94	459.30	459.30	810.08	-350,79
0+061.234	0,92	0,71	0,71	7.79	9.64	460.01	460.01	819.73	-359,72
0+061.867	1.42	0,74	0,74	7.07	4.70	460.75	460.75	824.43	-363,68
0+062.497	1.98	1.07	1.07	6.44	4.25	461.82	461.82	828.68	-366,86
0+080.000	20.37	197.28	197.28	0,00	52.50	659.10	659.10	881.19	-222.09
0+081.562	20.50	31.93	31.93	0,00	0,00	691.02	691.02	881.19	-190,17
0+089.987	19.23	167.75	167.75	0,00	0,00	858.77	858.77	881.19	-22.41
0+090.609	19.04	11.90	11.90	0,00	0,00	870.68	870.68	881.19	-10.51
0+091.230	18.89	11.78	11.78	0,00	0,00	882.46	882.46	881.19	1.27
0+091.234	18.89	0,07	0,07	0,00	0,00	882.53	882.53	881.19	1.34
0+097.769	15.97	113.90	113.90	0,00	0,00	996.42	996.42	881.19	115.23
0+100.000	15.14	34.70	34.70	0,00	0,00	1031.12	1031.12	881.19	149.93
0+111.149	15.01	168.08	168.08	0,13	0,76	1199.20	1199.20	881.95	317.26
0+111.150	15.01	0,01	0,01	0,13	0,00	1199.21	1199.21	881.95	317.27
0+111.844	15.23	10.49	10.49	0,15	0,10	1209.71	1209.71	882.05	327.66
0+112.535	15.68	10.68	10.68	0,17	0,11	1220.38	1220.38	882.16	338.22
0+120.000	22.28	140.44	140.44	0,30	1.76	1360.82	1360.82	883.92	476.90

0+120.149	22.41	3.34	3.34	0,29	0,04	1364.16	1364.16	883.96	480.20
0+126.870	24.07	151.89	151.89	0,28	1.99	1516.05	1516.05	885.96	630.10
0+139.725	14.40	233.13	233.13	2.98	22.52	1749.18	1749.18	908.48	840.70
0+140.000	14.02	3.91	3.91	2.99	0,82	1753.09	1753.09	909.30	843.79
0+140.435	13.56	6.00	6.00	3.29	1.37	1759.09	1759.09	910.67	848.42
0+141.149	13.03	9.50	9.50	3.79	2.53	1768.58	1768.58	913.20	855.39
0+156.306	4.35	119.33	119.33	18.99	189.91	1887.92	1887.92	1103.11	784.81
0+160.000	2.06	10.45	10.45	28.74	96.99	1898.37	1898.37	1200.10	698.27
0+171.463	0,00	10.37	10.37	75.30	655.71	1908.74	1908.74	1855.81	52.94
0+172.177	0,00	0,00	0,00	78.42	54.91	1908.74	1908.74	1910.71	-1,97
0+172.887	0,00	0,00	0,00	81.70	56.84	1908.74	1908.74	1967.55	-58,81
0+180.000	0,00	0,00	0,00	104.24	716.76	1908.74	1908.74	2684.32	-775,57
0+192.463	0,00	0,00	0,00	105.42	1374.02	1908.74	1908.74	4058.34	-2149,60
0+200.000	0,00	0,00	0,00	98.04	780.67	1908.74	1908.74	4839.01	-2930,26
0+200.078	0,00	0,00	0,00	97.95	7.61	1908.74	1908.74	4846.61	-2937,87
0+200.768	0,00	0,00	0,00	97.09	67.35	1908.74	1908.74	4913.97	-3005.22
0+201.460	0,00	0,00	0,00	95.98	66.78	1908.74	1908.74	4980.74	-3072,00
0+201.463	0,00	0,00	0,00	95.98	0,28	1908.74	1908.74	4981.02	-3072,28
0+220.000	0,00	0,00	0,00	67.78	1517.80	1908.74	1908.74	6498.83	-4590,08
0+240.000	0,01	0,08	0,08	31.88	996.63	1908.82	1908.82	7495.45	-5586,63
0+260.000	0,38	3.86	3.86	16.83	487.06	1912.68	1912.68	7982.52	-6069,84
0+280.000	1.14	15.21	15.21	9.95	267.75	1927.89	1927.89	8250.26	-6322,38
0+300.000	2.43	35.70	35.70	15.12	250.69	1963.59	1963.59	8500.95	-6537,36
0+320.000	7.28	97.07	97.07	13.98	291.03	2060.66	2060.66	8791.98	-6731.32
0+340.000	9.63	169.12	169.12	11.61	255.97	2229.78	2229.78	9047.95	-6818.16
0+360.000	9.31	189.47	189.47	4.99	166.03	2419.26	2419.26	9213.98	-6794,73
0+363.418	8.57	30.57	30.57	3.80	15.02	2449.82	2449.82	9229,00	-6779,18

## 9. TROŠKOVNIK

Redni broj	Opis radova	Jedinica mjere	Količina radova	Jedinična cijena	Iznos
<b>1.</b>	<b>PRIPREMNI RADOVI</b>				
1.1.	Iskolčenje trase i objekata. Iskolčenje trase i objekata obuhvaća sva geodetska mjerenja, kojima se podaci iz projekta prenose na teren, osiguranje osi iskolčene trase, profiliranje, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za sve vrijeme građenja, odnosno do predaje radova investitoru. U cijenu održavanja osi trase i iskolčenja uključena su sva mjerenja i iskolčenja u tijeku rada i pri tehničkom prijemu, te izvođač nema pravo na posebnu naknadu za ove radove (OTU I. 1-02.1). Obračun po km trase u skladu s projektom.				
1.1.1.	Osiguranje iskolčenja osi. Nakon preuzimanja iskolčene osi ceste (objekta) izvođač je dužan sve točke osigurati tako da ih je tijekom ili nakon završetka radova moguće lako obnoviti. Osiguranje se sastoji od postavljanja kolčića i pločica s oznakom broja i stacionaže profila, poligonskih točaka i repera, vođenja zapisnika iskice osiguranja i izrade nacrtu osiguranja (OTU I. 1-02.2). Obračun po km trase.	km	0,36		
1.1.2.	Snimanje i osiguranje profila trupa ceste. Prije početka zemljanih radova izvođač mora postaviti oznake za profile trupa ceste prema projektiranim poprečnim profilima. Profili trupa ceste postavljaju se ovisno o terenskim uvjetima, radovima (usjek, nasip, zidovi) i načinu rada na razmaku od 5 do 50 m (OTU I. 1-02.3). Obračun po km trase.	km	0,36		
1.2.	Uklanjanje gmlja i drveća. Ovaj rad obuhvaća sječenje šiblja i stabala promjera do 10 cm, odsijecanje granja, rezanje stabala i debelih grana na dužine pogodne za prijevoz, vađenje korijenja, šiblja, te starih panjeva i panjeva novoposječenih stabala, odnošenje šiblja, granja, trupaca i panjeva izvan trupa ceste i uklanjanje svega nepotrebnog materijala zaostalog nakon ovih radova (OTU I. 1-03.1).  Obračun po m <sup>2</sup> uređene površine. Količine su procijenjene.	m <sup>2</sup>	3288,93		
<b>PRIPREMNI RADOVI UKUPNO</b>					

2. ZEMLJANI RADOVİ					
2.1.	Iskop površinskog sloja.				
2.1.1.	Strojni iskop površinskog sloja prosječne debljine 20 cm s utovarom u prijevozno sredstvo i prebacivanjem na privremenu ili stalnu deponiju i formiranje i uređenje deponije s razastiranjem i planiranjem i svim poslovima potrebnim za njezinu stabilnost i uklapanje u okoliš (OTU II. 2.-01). Obračun po m <sup>3</sup> stvarno iskopanog površinskog sloja.	m <sup>3</sup>	872,2		
2.2.	Široki iskop u materijalu "A", "B", ili "C" kategorije, na trasi ili pozajmištu, s utovarom u prijevozno sredstvo. U cijenu su uključeni svi radovi na iskopu materijala s utovarom u prijevozno sredstvo, radovi na uređenju i čišćenju pokosa od labilnih blokova i rastresitog materijala i planiranje iskopanih i susjednih površina kao i odlaganje viška materijala s oblikovanjem i uređenjem odlagališta sa svim poslovima potrebnim za njegovu stabilnost i uklapanje u okolinu (OTU II. 2.-02). Obračun po m <sup>3</sup> stvarno iskopanog materijala u sraslom stanju.				
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>	2.449,8		
2.2.3.	Široki iskop u materijalu "C" kategorije (OTU II. 2-02.3).	m <sup>3</sup>	0,0		
2.3.	Izrada nasipa (OTU II. 2-09). Ovaj rad obuhvaća nasipanje, razastiranje, eventualno potrebno vlaženje ili sušenje, te grubo planiranje materijala u nasipu prema veličinama i nagibima danim u projektu, nabijanje prema zahtjevima iz OTU, planiranje pokosa nasipa i čišćenje okoline nasipa.				

2.3.1.	Izrada nasipa od miješanih materijala. Nasip se radi u slojevima debljine 30 – 60 cm. Potreban modul stišljivosti $M_s=35$ MPa mjereno kružnom pločom $\varnothing$ 30 cm za slojeve nasipa visokih preko 2 m na dijelu od podnožja nasipa do visine 2 m ispod planuma posteljice, a $M_s=40$ MPa za slojeve nasipa nižih od 2 m i slojevi nasipa viših od 2 m u zoni 2 m ispod planuma posteljice (OTU II. 2-09.2). Obračun po $m^3$ ugrađenog i nabijenog nasipa.	$m^3$	9.229,0		
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 kružnom pločom $\varnothing$ 30 cm (OTU II. 2-10.2). Obračun po $m^2$ uređene površine.	$m^2$	3.288,9		
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 $\varnothing$ 30 cm (OTU II. 2-16.2). Obračun po $m^2$ izrađene bankine.	$m^2$	728,0		
<b>ZEMLJANI RADOVI UKUPNO</b>					

<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).  Obračun po $m^3$ ugrađenog materijala mjereno u nabijenom stanju.	$m^3$	986,7		

3.2.	Nabava, prijevoz i ugradnja bitumeniziranog nosivog sloja kolnika, AC 22 base (BIT 50/70) AG6 M2, debljine 6.0 cm u uvaljanom stanju. Odstupanje ravnosti površine izvedenog sloja ne smije iznositi više od $\pm 8$ mm (OTU III. 5-04).				
	Obračun po m <sup>2</sup> ugrađenog sloja u uvaljanom stanju.	m <sup>2</sup>	2.325,9		
3.3.	Nabava, prijevoz i ugradnja asfaltnog habajućeg sloja AC 11 surf (BIT 50/70) AG4 M2, debljine 4 cm u uvaljanom stanju. (OTU III. 6-03).				
	Obračun po m <sup>2</sup> ugrađenog sloja u uvaljanom stanju.	m <sup>2</sup>	2.325,9		
<b>KOLNIČKA KONSTRUKCIJA UKUPNO</b>					

<b>4. ODVODNJA</b>					
4.1.	Izrada rigola širine 65 cm od betona klase C 30/37 na pripremljenoj podlozi od drobljenog kamena debljine 15 cm u uvaljanom stanju. Podloga mora imati modul stišljivosti $M_s \geq 80$ MPa mjereno kružnom pločom $\varnothing 30$ cm. U jediničnoj cijeni obuhvaćeni su svi radovi, materijali i prijevozi, priprema podloge, spravljanje, doprema, ugradnja i njega betona (OTU II 3-04.8.1).				
	Obračun po m' izrađenog rigola.	m'	440,00		
4.2.	Izrada drenaža. Rad obuhvaća strojni iskop materijala za drenažni rov u svemu prema 2-05 OTU II te nabavu, prijevoz i ugradbu svih potrebnih materijala za izradu drenaže kao i zatrpavanje preostalog dijela rova iznad drenažnog filtra i čišćenje zaostalih materijala oko rova (OTU II 3-02).				
	Obračun po m' izvedenog drenažnog sustava.	m'	440,00		
<b>ODVODNJA UKUPNO</b>					

5. OPREMA CESTE					
	<p>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.</p>				
5.1.	<p>Puna jednostruka uzdužna linija bijele boje (sigurnosna crta), širine 15cm (O.T.U. 9-02.1).</p> <p>Obračun po m' iscrtane linije</p>	m'	363,42		
5.2.	<p>Uzdužna isprekidana razdjelna linija, bijele boje, širine 15cm, duljina punog dijela 5.0m, isprekidanog 5.0m (O.T.U. 9-02.1).</p> <p>Obračun po m' iscrtane linije uključujući međurazmake</p>	m'	0,00		
<b>OPREMA CESTE UKUPNO</b>					
<b>REKAPITULACIJA</b>					
1.0	<b>PRIPREMNI RADOVI</b>				
2.0	<b>ZEMLJANI RADOVI</b>				
3.0	<b>KOLNIČKA KONSTRUKCIJA</b>				
4.0	<b>ODVODNJA</b>				
5.0	<b>OPREMA CESTE</b>				
<b>UKUPNO</b>					

## 10. LITERATURA

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