

1.1 NASLOVNA STRANA

2/2 – PROJEKAT PEŠAČKIH STAZA

Investitor:



Grad Užice,
Dimitrija Tucovića br.52

Objekat:

Pešački most preko reke Đetinje u Užicu

7732/1, 7737, 7732/4, 12048/10, 7744/1, 12092, 7742, 7751/1 KO Užice

Vrsta tehničke dokumentacije: IDR – Idejno rešenje

Oznaka i naziv dela projekta: 2/2 – PROJEKAT PEŠAČKIH STAZA

Vrsta radova: Nova gradnja

Projektant:



DB Inženjering, Hadži Đerina 22, Beograd
003004585 2024 14810 005 000 000 001

Odgovorno lice projektanta: Duško Bobera, dipl. građ. inž.

Potpis:

Odgovorni projektant: Radivoje Mileusnić, dipl. građ. inž.

Broj licence: 315 F424 07

Potpis:

Broj dela projekta: 142/19-2/2 IDR

Mesto i datum: Beograd, April 2025.

1.2 SADRŽAJ

1.1.	Naslovna strana
1.2.	Sadržaj
1.3.	Rešenje o imenovanju odgovornog projektanta
1.4.	Izjava odgovornog projektanta
1.5.	Tekstualna dokumentacija <ul style="list-style-type: none">• Projektni zadatak• Tehnički izveštaj
1.7.	Grafička dokumentacija <u>Pregledna situacija</u> 1.7.1 Pregledna situacija, 1:3000 <u>Karakteristični poprečni profili</u> 1.7.2.1 – 1.7.2.2 Karakteristični poprečni profili i detalji, 1:25 <u>Situacioni plan</u> 1.7.3.1 Situacioni plan, 1:250 <u>Podužni profil</u> 1.7.4.1 Podužni profil, 1:250/25 <u>Poprečni profili</u> 1.7.5.1 – 1.7.5.5 Poprečni profili, 1:100

1.3. REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS”, br. 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 – US, 24/11, 121/12, 42/13 – US, 50/13 – US, 98/13 – US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata, kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu **2-2 - Projekta pešačkih staza** koji je deo **Idejnog rešenja pešačkog mosta preko reke Đetinje u Užicu** (7732/1, 7737, 7732/4, 12048/10, 7744/1, 12092, 7742, 7751/1 KO Užice)

određuje se:

Radivoje Mileusnić, dipl. građ. inž. 315 F424 07

Projektant: DB Inženjering, Beograd

Odgovorno lice/zastupnik: Duško Bobera dipl. građ. inž.

Potpis:



Broj dela projekta: 142/19-2/2 IDR

Mesto i datum: Beograd, April 2025.

1.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant 2/2 - Projekta pešačkih staza koji je deo Idejnog rešenja pešačkog mosta preko reke Đetinje u Užicu (7732/1, 7737, 7732/4, 12048/10, 7744/1, 12092, 7742, 7751/1 KO Užice)

Radivoje Mileusnić, dipl. građ. inž.

IZJAVLJUJEM

1. Da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. Da je projekat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat predviđenih elaboratima i studijama.

Odgovorni projektant IDR: Radivoje Mileusnić, dipl. građ. inž.

Broj licence: 315 F424 07

Potpis:



Broj dela projekta: 142/19-2/2 IDR

Mesto i datum: Beograd, April 2025.

1.5 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

PROJEKTNİ ZADATAK

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

I ОПШТИ ПОДАЦИ

1. Инвеститор: Град Ужице
2. Предмет: Идејни пројекат и Пројекат за грађевинску дозволу, **ПЕШАЧКИ МОСТ ПРЕКО РЕКЕ ЋЕТИЊЕ**
3. Локација: 7735/2 и 7744/1 КО Ужице

II ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Локација Стари град у Ужицу постаје све занимљивија туристичка дестинација. Прилаз локацији из градског језгра је уским градским улицама, што много отежава колски приступ. Отварањем Старог града према државном путу Iб-23, преко атрактивен локације „Видиковац“ створиће предуслове за већу посећеност ове туристичкој дестинацији.

III ЦИЉ ПРОЈЕКТА

Концепт просторног развоја се заснива на интеграцији колског саобраћаја и пешачког приступа планираним садржајима и визуелној промоцији и једноставном приступу целокупном простору, где средство повезивања (мост) постаје нова туристичка атракција по себи. Планирани мост повезује две стране реке Ћетиње и представља стазу између државног пута и Ужичког града и припадајуће амбијенталне целине.

Мост је функционална веза која убрзава пешачко кретање и решава питање доступности, међутим због свог положаја постаје атракција, видиковац, нови пункт. Обликовно решење моста треба да одговара и подржи визуелну снагу и значај историјске целине Ужичког града. Мост треба пројектовати као једноставну и елегантну структуру која својом ненаметљивом појавом не угрожава појавност тврђаве, историјско као и природно окружење, већ се као "чипка" преплиће са зеленилом изнад стрмог корита Ћетиње. Пружа јединствено искуство борављења у нивоу дрвећа, високо изнад Ћетиње, гледајући на Стари град, али и на град Ужице.

IV ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА СА ТЕХНИЧКИМ ПОДАЦИМА

- Ширина моста је мин 3,0м
- Распон моста је 100-120м.
- Коловозна конструкција-армитрано бетонска
- Коловозни застор по избору пројектната уз консултације са инвеститором
- На мосту предвидети обостарне пешачке ограде висине мин 120цм.
- Фундирање моста извести у стабилним геотехничким формацијама материјала, а базирати се на подацима из геотехничког елабората.

-При избору материјала за мост, користити материјале који не загађују животну средину и својим обликом и положајем се уклапају у околину.

-При пројектовању моста водити рачуна о економичности и користити трајне и квалитетне материјале, како би трошкови његовог одржавања били минимални.

-Пројекат приступних стаза није предмет овог пројекта.

1. Општи захтеви:

Техничку документацију израдити на основу:

-Плана детаљне регулације „Стари град“ који је у фази израде.

- Идејног решење које ради Грађевински факултет из Београда.

-Локацијских услова које ће прибавити инвеститор.

-Геотехничког елаборат који ради Институт за испитивање материјала из Београда.

-Пројектног задатка Инвеститора

-Важећих прописа, стандарда и норматива за пројектовање ове врсте објекта

-Мишљења, услова и сагласности које издају јавна предузећа и овлашћене организације надлежне за питања у областима обухваћеним предметним пројектом

-Климатске карактеристике подручја са оценом индекса мраза.

-хидролошких и хидрометеорошких података за локацију моста.

-сеизмичких података за локацију моста

-оверене катастарско топографске подлоге чија је израда обавеза инвеститора.

2. Извештај ревизионе комисије

Идејни пројекат подлеже стручној контроли од стране ревизионе комисије и пројектант је у обавези да поступи по евентуалним примедбама и документацију усклади са захтевима ревизионе комисије.

3. Извештај техничке контроле

Пројекат за грађевинску дозволу подлеже техничкој контроли. Пројектант је у обавези да поступи по евентуалним примедбама и документацију усклади са захтевима техничке контроле. Техничка контрола биће предмет посебне јавне набавке.

4. Пројекат геодетског обележавања

Пројекат треба да садржи аналитичку разраду геометрије моста, а нарочити координате и елементе главних тачака осовине моста.

Пројектант је дужан да изврши аналитичко дефинисање објекта и прикаже све податке неопходне за квалитетно преношење пројектованог моста на терен.

За потребе пројектовања и изградње моста развија се геодетска мостовска мрежа посебне намене.

Пројекат геодетске мреже моста треба да садржи:

- Тестирање тачака постојећих мрежа

- Оцена стања стабилизације тачака постојећих геодетских мрежа
 - Начин престабилизације тачака (уколико су оне померене) постојећих мрежа
 - Облик (геометрија) ГМО-а
 - Оптимизација ГМО-а
 - Оптимизација геометрије геодетске мреже (плана опажања)
 - Оптимизација тачности (прецизности и поузданости)
 - Оптимизација тежина мрежних величина
 - Избор инструмената и метода мерења
 - Анализу методе мерења (развијање методе мерења)
 - Модел тестирања резултата мерења, изравнања и оцене тачности
 - Дозвољена одступања
 - Начин стабилизације и сигнализације тачака ГМО-а
 - Задатке геодетског надзора
 - Предмет и прелиминарни геодетски радови
 - Организацију геодетских радова
 - Нумеричке, графичке, и табеларне прилоге
- Урадити графичке прилоге у одговарајућој размери.

Техничка документација мора имати следећу садржину:

5.ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ ПЕШАЧКОГ МОСТА ПРЕКО ЋЕТИЊЕ

- Урадити идејни пројекат у складу са класификацијом и категоризацијом објекта као и у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта имајући у виду да је објекат дефинисан у складу са чланом 133. тачка 5 Закон о планирању и изградњи.
- Пројектант је у обавези да поступи по евентуалним примедбама и документацију усклади са захтевима ревизионе комисије.

6.ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ ПЕШАЧКОГ МОСТА ПРЕКО ЋЕТИЊЕ

- Урадити пројекат за грађевинску дозволу у складу са класификацијом и категоризацијом објекта као и у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта .
- Пројектант је у обавези да поступи по евентуалним примедбама и документацију усклади са захтевима техничке контроле.

V ОСТАЛО

Техничку документацију израдити у складу са важећим прописима и техничким нормативима за ту врсту објеката и ниво пројектовања, уз обавезне консултације са Инвеститором којем ће се омогућити увид у ток израде пројекта.

У току израде техничке документације, Пројектант је дужан да сарађује, а Инвеститор да координира, са свим надлежним јавним предузећима и установама од интереса за израду пројектних решења.

Пројектант је дужан да добије сагласност Инвеститора на усвојено пројектно решење.

Пројектант је дужан да исходује грађевинску дозволу преко обједињене процедуре, стим што све трошкове (таксе и рачуне имаоца јавних овлашћења) сноси инвеститор, накнадно, и није их потребно укалкулисати у цену

Идејни пројекат и Пројекат за грађевинску дозволу израдити и доставити у 4 примерка у аналогном и дигиталном формату (dwg. xcl. doc.Формат)

ИНВЕСТИТОР:
Град Ужице



TEHNIČKI IZVEŠTAJ

SADRŽAJ TEHNIČKOG IZVEŠTAJA:

1	UVOD	2
1.1	Opšti podaci o projektu	2
1.2	Kratki opis.....	2
1.3	Podloge za projektovanje.....	3
2	PRISTUPNE PEŠAČKE STAZE	3
2.1	Opis.....	3
2.2	Karakteristični poprečni profili	4
2.3	Kolovozna konstrukcija	4
3	MOST	5
3.1.	Situacioni plan i podužni profil u zoni mosta, poprečni profil mosta	5
3.2.	Zaključci i preporuke geotehničkog elaborata	6
3.3.	Seizmičnost terena	6
3.4.	Tehnički opis konstrukcije	7
3.4.1	Rasponska konstrukcija	7
3.4.2	Obalni stubovi i geotehnička sidra	8
3.5.	Upotrebljeni materijali	9
3.6.	Zakoni, tehnički propisi i preporuke.....	9
3.7.	Tehnologija, organizacija i rok građenja.....	9
3.8.	Završni hidroizolacioni sistem za pešački saobraćaj	10
3.9.	Potrebna dinamička i statička ispitivanja.....	10
3.10.	Održivost mosta u eksploataciji, način održavanja i trajnost	11
3.11.	Zaključak.....	11
4	POTPORNI ZIDOVI	11
4.1	Opšte	11
4.3	Mere i rešenja za obezbeđenje trajnosti objekata	12
4.4	Potporni Zid D1	12
4.5	Potporni Zid D2	12
4.6	Potporni Zid L1	13
5	ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE	13
5.1	Uzemljenje mosta.....	13
5.2	Osvetljenje	14
6	FOTOGRAFIJE POSTOJEĆEG STANJA I 3D PRIKAZ BUDUĆEG MOSTA.....	16

1 UVOD

1.1 Opšti podaci o projektu

INVESTITOR:



Grad Užice, Dimitrija Tucovića br.52

PROJEKTANT:



DB Inženjering, Beograd

OBJEKAT:

Pešački most preko reke Đetinje u Užicu

OZNAKA I NAZIV DELA PROJEKTA: 2/2 – Projekat pešačkih staza

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:: IDR – Idejno rešenje

1.2 Kratki opis



Pregledna situacija sa lokacijom budućeg mosta

Lokacija mosta nalaziće se na potezu između državnog puta IB reda, oznaka puta 23 i Starog grada, na 1 km idući uzvodno od Užica u pravcu Zlatibora. Reka Đetinja je ovde usecanjem u krečnjacima, formirala kanjon čija dubina iznosi preko 100 m.

Planom detaljne regulacije „Stari Grad“ u Užicu dato je postojeće stanje kao i planirano uređenje površina na ovom području.

Most će predstavljati funkcionalnu vezu sa utvrđenjem Užički grad i pripadajućom ambijentalnom celinom, koja će omogućiti pešački pristup i vizuelnu promociju, kao i dostupnost planiranim sadržajima.

1.3 Podloge za projektovanje

Idejno rešenje je izrađeno na osnovu sledećih podloga:

- Projektnog zadatka
- Plana detaljne regulacije „Stari Grad“ u Užicu
- Projektantskog obilazaka terena
- Overene katastarsko topografske podloge
- Geotehničkog elaborata o izvođenju geomehaničkih i geotehničkih istražnih radova za potrebe izgradnje mosta na Starom gradu
- Važećih propisa, pravilnika, standarda i normativa za ovu vrstu radova.

2 PRISTUPNE PEŠAČKE STAZE

2.1 Opis

Van mosta su predviđene pristupne pešačke staze, stepeništa i plato ispred ulaza u Stari grad.

Korisna širina pešačkih staza i stepeništa iznosi 3.00m isto kao i na mostu.

Od platoa pored državnog puta do početka mosta predviđene su pešačke staze sa stepeništom dužine cca 100m. Na kraju mosta se nalazi plato i stepenište ispred ulaza u tvrđavu dužine cca 20m.

Zbog velike visinske razlike između državnog puta, mosta i tvrđave kao i uskog grebena sa strane državnog puta na kom je moguće smestiti pristupnu pešačku stazu, veoma je teško obezbediti nesmetano kretanje i pristup osobama sa invaliditetom, deci i starijim osobama samo rampama bez korištenja dodatnih pomagala (liftovi i tome slično). Visinska razlika između državnog puta i mosta iznosi cca 12m. Podužni nagib između ove dve površine na najstrmijem delu iznosi čak 30% na dužini od 26m. Iz ovih razloga predviđena su stepeništa.

Sa strane državnog puta pristupna staza za pešake je pomerena na levu padinu grebena po ivici regulacione linije tako da su sa leve strane staze predviđeni masivni potporni zidovi, a sa desne usek do ivice regulacione linije. Sa desne strane predviđeno je oblaganje kosine useka prskanim betonom. Pošto će se ceo greben vremenom preoblikovati na način da se na njemu smeste određeni sadržaji moguće je da uopšte neće biti potrebno obraditi kosinu sa desne strane staze na ovaj način, no to za sad projektant ne može da zna sa sigurnošću.

Pešačka staza se na ovom potezu ukršta sa postojećim nadzemnim elektroenergetskim vodovima. Zbog male širine grebena nije bilo moguće na ekonomski opravdan način izmestiti stazu dalje od postojećih stubova no što je predviđeno projektom.

Detaljnijom urbanističko-arhitektonskom razradom treba da se utvrde uslovi i način oblikovanja i materijalizacije svih površina, odnosno predloži novog prostornog i oblikovnog rešenja pristupa tvrđavi sa jedne strane i platoa kod državnog puta sa druge strane mosta. Pošto se

planira uređenje čitavog ovog područja poželjno je da se pešačke staze kojima bi bio omogućen pristup mostu budu sastavni deo projekta uređenja celog ovog područja čiji bi sastavni delovi između ostalog bili i projekat arhitekture, projekat spoljnog uređenja sa detaljima detalja parternog uređenja, projekat ozelenjavanja, projekat rasvete kao i projekti komunalne infrastrukture. Tim projektima bi po potrebi bili obuhvaćeni, osim pešačkih staza i stepeništa, liftovi, platoi, sportski, komercijalni sadržaji, uređenje vidikovca i tome slično.

2.2 Karakteristični poprečni profili

U crtežima Karakterističnih poprečnih profila dati su karakteristični poprečni profili za most i prilaze mostu (sa/bez ograde, sa zidovima).

2.3 Kolovozna konstrukcija

Na delu pešačkih staza ispred i iza mosta predviđena je sledeća kolovozna konstrukcija:

- Pravilno sečene kamene ploče, d=8cm
- Cementna košuljica, d=4cm
- Izrada kolovoza na licu mesta livenjem betona, d=12cm
- Nevezani granulirani materijal d.k. 0/31mm, d=18cm

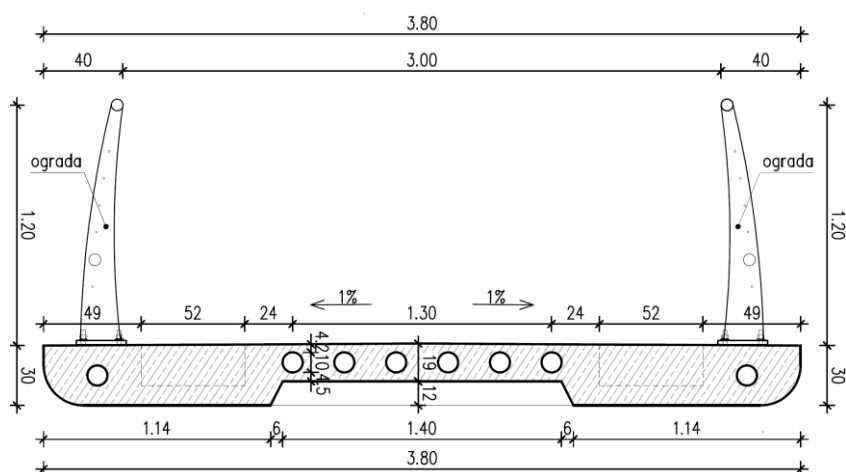
Predviđeno je popločavanje stepeništa i platoa ispred tvrđave pravilno sečenim kamenim pločama. Tačan izbor ploča biće dogovoren sa predstavnicima Zavoda za zaštitu spomenika kulture iz Kraljeva u narednoj fazi projekta.

3 MOST

3.1. Situacioni plan i podužni profil u zoni mosta, poprečni profil mosta

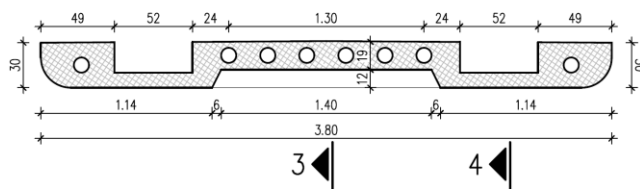
Osovina mosta je u pravcu, a niveleta se menja po zakonu lančanice, sa strelom od 2,47 m na sredini mosta u trenutku otvaranja mosta. Dužina mosta iznosi 102 m.

Most je namenjen isključivo za pešački saobraćaj. Saglasno propisima dodate su i sigurnosne ograde visine 1,20m. Ukupna širina mosta iznosi 3,80 m, dok je korisna širina mosta 3,00 m.



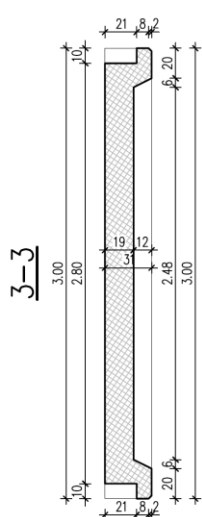
Karakteristični poprečni presek (KPP) mosta

1-1



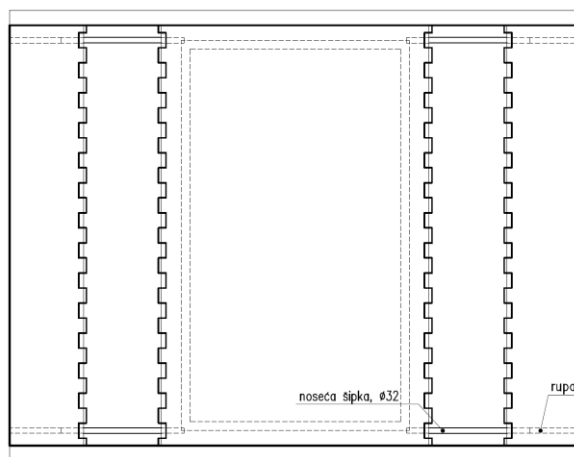
3

4



1

2

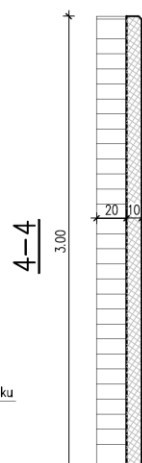


3

4

1

2



1

2

Osnova i presek jednog tipskog segmenta AB ploče segmenta 3,00 m dužine
 $L = 29 \text{ segmenta} \times 3,00 \text{ m}$

3.2. Zaključci i preporuke geotehničkog elaborata

Na osnovu izvršenih geotehničkih istraživanja terena i ispitivanja sidara, te numeričkih analiza metodom konačnih elemenata i metodom granične ravnoteže mogu se doneti sledeći zaključci:

- Stenska masa je povoljnih otporno-deformabilnih karakteristika i pogodna je za fundiranje obalnih stubova pešačkog mosta (prednapregnute trake).
- Opiti vodopropusnosti (VDP) na strani Starog grada pokazali su da je stenska masa srednje vodopropusna. Sa aspekta injektiranja sidara ona predstavlja povoljnu sredinu, pod pretpostavkom da pritisci injektiranja neće prelaziti 15 bara. Prilikom izvođenja bušotina za ugradnju trajnih sidara u sklopu konstrukcije mosta postoji mogućnost nailaska na kaverne. Tada se mogu očekivati značajni gubici injekcione mase. U bušotini B4 je na dubini od 26,6 do 28,4 m konstatovano prisustvo kaverne. Očekivane dimenzije kaverni, na osnovu rezultata istražnog bušenja i snimanjem lica kosine LK1 fotogrametrijskim postupkom, su reda veličine nekoliko m³.
- Test čupanja sidra br. 2 pokazao je da je za ispitana sidra merodavna granična nosivost čelika, odnosno da je nosivost na kontaktu stenska masa - injekciona masa veća od zatezne čvrstoće svih sajli.
- Veličine faktora sigurnosti su zadovoljavajuće u svim fazama iskopa i izgradnje mosta.

Preporuke se ogledaju u sledećem:

- Privremene kosine u zoni stubnih mesta potrebno je štititi slojem prskanog betona od najmanje 5 cm, kako bi se sprečilo ispadanje manjih blokova stenske mase.
- Karakteristike sidara i injekcione mase u fazi izvođenja radova na izgradnji mosta treba da odgovaraju karakteristikama sidara ispitanih i prikazanih u geotehničkom elaboratu, pri čemu se mora voditi računa da ona budu trajna, tj. da imaju odgovarajuću antikorozivnu zaštitu.
- Sila prednaprezanja trajnih sidara treba da iznosi 0,65% \times Pt,01k. Broj sidara u stubu mosta je takav da se silom prednaprezanja prima ukupno opterećenje od sile lančanice.

3.3. Seizmičnost terena

Prema važećoj zakonskoj regulativi – Evrokod propisima, za ocenu seizmičnosti terena, merodavna je Karta zona maksimalnih horizontalnih ubrzanja na tlu tipa A za povratni period od 475 godina iz SRPS EN 1998-1/NA. Projektovano ubrzanje tla za datu lokaciju je 0.15g.

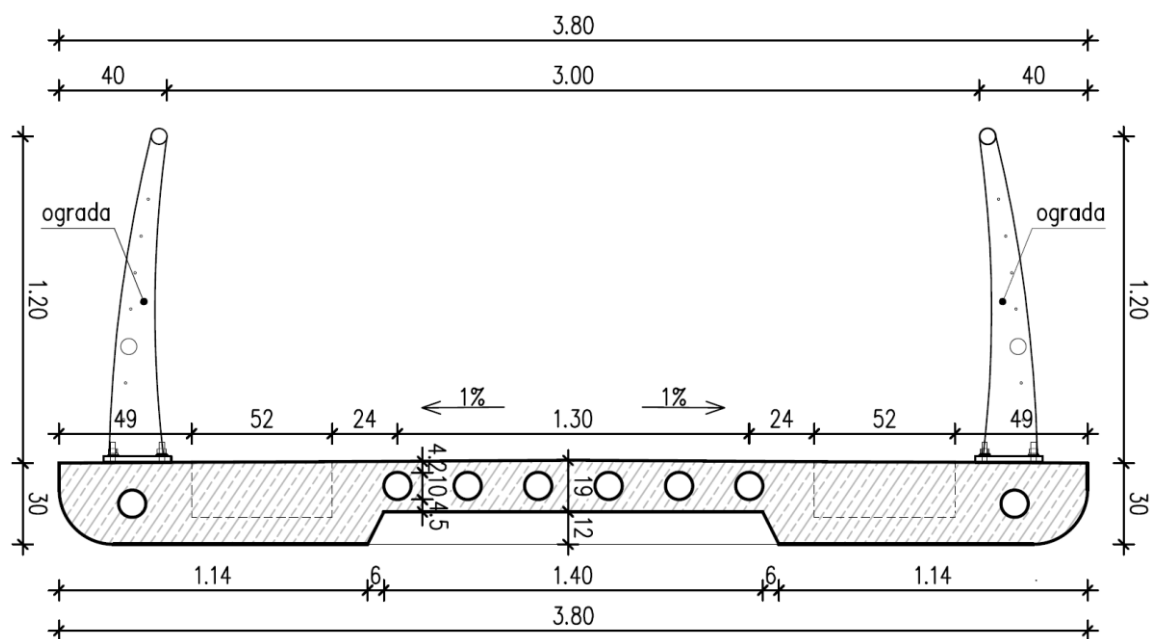


Karta zona maksimalnih horizontalnih ubrzanja

3.4. Tehnički opis konstrukcije

3.4.1 Rasponska konstrukcija

Rasponska konstrukcija mosta je statičkog sistema prednapregnute trake – tzv. “*stress ribbon*”. Sastoji se od podužnih ovešenih čeličnih kablova koje nose kolovoznu ploču male debljine. Kolovozna ploča je formirana od montažnih armirano-betonskih elemenata, ojačanih sa kablovima za prednaprezanje. Montažni segmenti se oslanjaju na noseće kablove (“*bearing cables*”) koji služe kao potporna konstrukcija u toku radova. *Stress ribbon* je učvršćen u ankerne blokove koji se nalaze na krajevima mosta. Konstrukcija prati oblik katenarnog luka (lančanica).



Shematski prikaz karakterističnog poprečnog preseka mosta



Izgled mosta, pogled sa strane

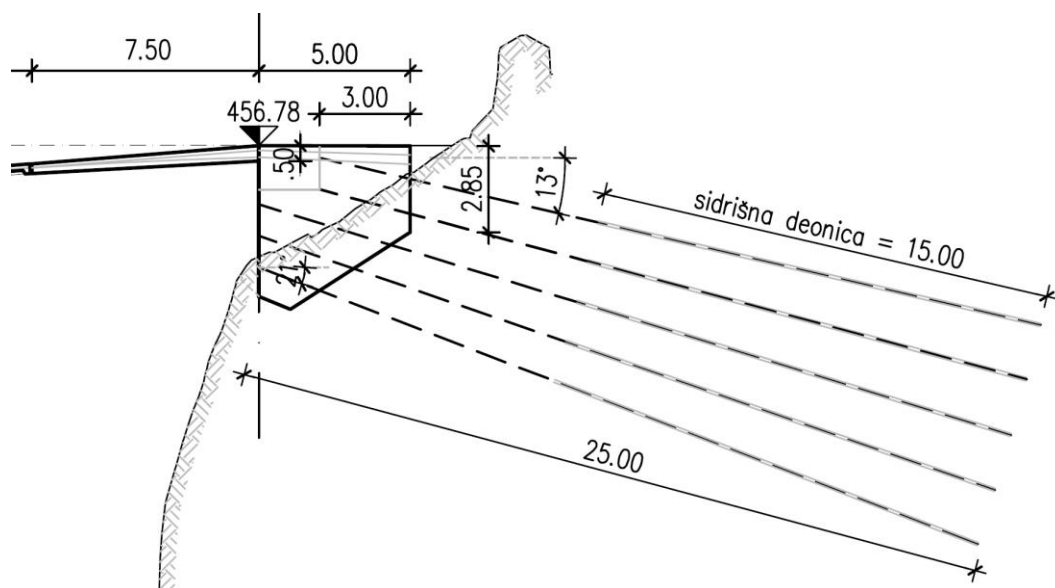
Most je sastavljen od 29 segmenta tipske dužine 3,00 m i debljine svega 30 cm. U osi mosta su pravougaoni otvori, tj. korita koja omogućavaju prolaz nosećih kablova. Montažni segmenti se nakon monolitizacije sprežu sa kablovima za prednaprezanje (*post-tensioning*) koji se uvlače u 8 unapred ostavljenih metalnih cevi za prolaz kablova. Na krajevima mosta predviđene su „vute“ dužine 7.5m, visine 50cm, livene na licu mesta, na samom kraju mosta.

Most će biti projektovan na način da će biti izvršene detaljne statičke i dinamičke analize, kroz sve faze građenja i eksploatacije, uzimajući u obzir velika pomeranja, kao i vremenski zavisne gubitke (skupljanje i tečenje betona, relaksacija kablovskog čelika itd.).

3.4.2 Obalni stubovi i geotehnička sidra

Oslanjanje rasponske konstrukcije je izvršeno pomoću obalnih stubova na krajevima mosta, uz podršku geotehničkih sidara (*“rock anchors”*). Minimalni nagib sidara je 13 stepeni, a svaki sledeći red ima nagib za 2 stepena veći. Najveći nagib sidara je 21 stepeni. Sidra su vođena zrakasto i vertikalno i horizontalno, sa ograničenjem da sa strane državnog puta, sidra se bočno mogu širiti samo sa jedne strane zbog konfiguracije terena. Na taj način je obezbeđeno da je minimalni nagib sidara veći od 5° , neophodnih zbog injektiranja, a i razmak u zoni sidrišne deonice između sidara je veći od cca 1.5m, što je neophodan uslov da se izbegne „efekat grupe“. Geotehničko sidro je sastavni deo nosivog sklopa konstrukcija-tlo, a ima zadatak da preuzme sile zatezanja koje se pojavljuju na konstrukciji obalnih stubova. Prenosi silu zatezanja na željenoj udaljenosti u odabrani sloj tla i željenoj dubini. Na jednom svom kraju – sidrištu, nalazi se mehanizam sidra (sidrišno telo), a na drugom kraju – glava sidra – matica i podložna ploča. Zajedno sa sidrišnim telom uvode se u bušotinu, gde se u unutrašnjosti stene uklješte odnosno učvrste na razne načine. Glava sidra ostaje izvan bušotine, a podložna ploča se pričvršćuje na slobodnu površinu stene. Injektirana štapna sidra ugrađuju se u bušotine ispunjene cementnom smesom. Sidrenje, odnosno veza sa stenskom masom uspostavlja se celom dužinom elementa ojačanja na osnovi hemijskih veza trenja i uklještenja. Geotehnička sidra su izrađena od visokovrednog čelika, i prednapregnuta su.

Sidra su zategnuta na silu koja je veća od potrebne kako bi se izvršila stabilizacija obalnih stubova, tj. sprečilo klizanje i prevrtanje obalnih stubova.



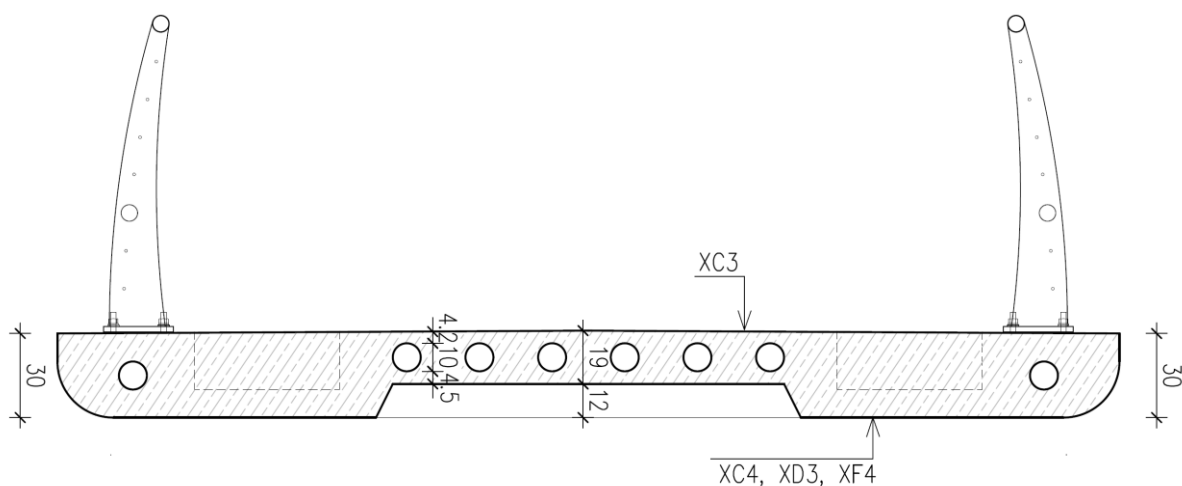
Geotehnička sidra bušena u steni

Armiranobetonski delovi temelja se izvode od betona kvaliteta C45/55, sa armaturom B500B.

3.5. Upotrebljeni materijali

Predviđa se upotreba sledećih materijala:

- Konstrukcijski betoni čvrstoće C45/55, XC4, XD3, XF4
- Armatura B500B
- Kablovi Y 1860 S7 ($f_{pk}=1860 \text{ N/mm}^2$, $\varnothing 15.7\text{mm}$)
- Geotehnička sidra Y 1860 S7 ($f_{pk}=1860 \text{ N/mm}^2$, $\varnothing 15.7\text{mm}$)



Klase izloženosti betonskog preseka

Kvalitet betona u svemu mora biti u skladu sa važećim standardom EN206. S obzirom da je konstrukcija izuzetno osetljiva na skupljanje, neophodno je koristiti N tip cementa, koji ima manju dilataciju skupljanja od češće upotrebljenog R tipa cementa. Starost betona montažnih panela mora biti najmanje 4 meseca iz sličnog razloga – da se dobar deo skupljanja odigra u fabrici betona, pre montaže na most.

Beton koji se koristi za naknadno betoniranje kanala za monolitizaciju konstrukcije, kao i vuta, mora u potpunosti biti isti kao i beton montažnih panela. Cevi nosećih kablova i kablova za prednaprezanje su HDPE (high-density polyethilen) cevi, koje su neophodne radi bolje antikorozijske zaštite i lakše montaže montažnih panela, kao i zaštita kablova od oštećenja prilikom montaže. HDPE cevi se nakon montaže panela i nanošenja prednaprezanja injektiraju odgovarajućom injekcionom masom.

3.6. Zakoni, tehnički propisi i preporuke

Primenjuju se svi važeći nacionalni zakoni, propisi i standardi sa područja projektovanja i izgradnje objekata, puteva i mostova, odnosno Evrokod propisi.

3.7. Tehnologija, organizacija i rok građenja

Faza 1: Izgradnja mosta je relativno ravnomerna. Prvo se grade obalni stubovi. Zatim su razvlače noseći kablovi od jednog do drugog obalnog stuba. Noseći kablovi pridržavaju rasponsku konstrukciju tokom izgradnje. Nakon što se noseći kablovi zategnu do projektovane sile, montažni segmenti se podižu na noseće kablove pomoću kрана. Podignuti segment se postavlja ispod nosećeg kabla, i podiže se sve dok kablovi ne dodirnu dno korita u segmentu ploče, koje je namenjeno za prolaz nosećih kablova.

Montažne ploče su obešene preko potpornih (oslonačkih) šipki koje se nalaze u svakom od četiri ugla montažne ploče. Montažne ploče se prevlače od jednog do drugog obalnog stuba koristeći vitlo. Smer navlačenja montažnih segmenata je od strane državnog puta koja je više pristupačna ka strani tvrđave koja je teško pristupačna.

Faza 2 Pre nego što je segment povezan sa prethodno podignutim segmentom, instaliraju se cevi koja su namenjene za kablove za prednaprezanje. Ovaj postupak se ponavlja sve dok se ne završi postavljanje svih montažnih segmenata. U ovom trenutku most je primio svoj katenarni oblik, tj. oblik lančаницe.

Faza 3: Kada su postavljeni svi segmenti i kontinuirane cevi za prednaprezanje beton liven na licu mesta se postavlja u uzdužna korita u kojima se nalaze noseći kablovi, kao i poprečno na spoju između montažnih segmenta. Takodje, vrši se i betoniranje vuta na krajevima mosta. Betoniranje vuta, tj. „zaključavanje“ konstrukcije može da se odigra samo kada je prosečna dnevna temperatura u sledeća dva dana manja ili jednaka 15°C, jer je most izuzetno osetljiv na negativnu temperaturnu razliku. Beton se ostavlja da očvrsne pre nego što se izvrši prednaprezanje. Dodaci za usporavanje mogu se koristiti u betonskoj smeši kako bi se omogućila ugradnja celokupnog betona pre nego što očvrsne. Na ovaj način, betonom livenim na licu mesta, stvoren je integralni spoj na kraju mosta, bez dilatacije i ležišta.

Faza 4: Nakon što je beton liven na licu mesta očvrsnuo i postigao svoju punu čvrstoću, most se prednapreže projektovanom silom. Jednom kada je konačna sila prednaprezanja uneta u kablove za prednaprezanje i deformacioni oblik rasponske konstrukcije verifikovan, cevi koji sadrže kablove za prednaprezanje se injektiraju sa „non-shrink, non-bleed“ cementnom smesom. Prednaprezanje podiže rasponsku konstrukciju mosta, zatvara eventualni zazor između segmenata, stavlja celu rasponsku konstrukciju u pritisak i pretvara most u kontinualnu traku od prednapregnutog betona („stress ribbon“). Na kraju je neophodno izvršiti premazivanje vidljivih betonskih površina zaštitnim hidrofobnim premazom za beton.

Ova tehnologija i tip konstrukcije omogućuju brzu i ekonomičnu gradnju mosta i superioran estetski izgled. Tokom izgradnje mosta, za svaku fazu gradnje, neophodno je geodetsko praćenje strele mosta, kao i horizontalnog pomeranja oporaca. Takođe je potrebno ugraditi merač sile u geotehničkim sidrima (jedan po oporcu).

3.8. Završni hidroizolacioni sistem za pešački saobraćaj

Neophodan je kvalitetan završni hidroizolacioni sistem za pešački saobraćaj, koji ispunjava sledećih nekoliko ključnih stvari:

- 1) da bude sto lakši, da ne povećava dodatno stalno opterećenje,
- 2) da bude kvalitetna hidroizolacija,
- 3) da se ne kliže, jer je u pitanju visina cca 550 mm, pa se očekuje da se u zimskom periodu mogu formirati naslage leda,
- 4) da je rešenje trajno.

3.9. Potrebna dinamička i statička ispitivanja

Neophodno je uraditi detaljna dinamička i statička ispitivanja mosta pre puštanja u saobraćaj, u cilju verifikacije proračunskih parametara i modela. Ovi testovi treba da uključe:

1. merenje modalnih karakteristika mosta (prirodnih frekvenci, oblika oscilovanja i prigušenja),
2. monitoring ambijentalnih vibracija mosta usled vetra,

3. kontrolisana merenja vibracija usled različitog broja pešaka koji hodaju na zadatim i slobodnim frekvencijama hodanja.

3.10. Održivost mosta u eksploataciji, način održavanja i trajnost

Most je projektovan za životni period od 100 do 120 godina u skladu sa Evrokod propisima. Konstrukcija nudi rešenje sa minimalnim troškovima održavanja (tj. princip „*maintenance-free*“) i upotrebu različitih materijala, kao što su prednapregnuti beton i čelični noseći kablovi, kao i superioran estetski izgled.

3.11. Zaključak

Predviđena tehnologija i tip konstrukcije omogućuju brzu i ekonomičnu gradnju mosta i superioran estetski izgled, čime se optimalno zadovoljavaju svi projektni i izvođački kriterijumi, smanjuju troškovi izvođenja i skraćuje vreme gradnje mosta. Ekonomičnost gradnje se ogleda u minimalno potrebnim količinama materijala i izuzetno malim troškovima održavanja. Pri svemu tome dodatna skela i oplata nisu potrebni, a montaža betonskih segmenata se izvodi nezavisno od vrlo nepristupačnog postojećeg terena i zbog toga ima minimalan uticaj na životnu sredinu tokom izgradnje. Tako koncipirana konstrukcija garantuje rok trajanja od preko 100-120 godina uz minimalne troškove održavanja.

Za predmetnu lokaciju, sa svim svojim ograničenjima (nepristupačnost terena, blizina tvrđave, velika dubina kanjona sa strmim obalama, gotovo vertikalnim sa strane tvrđave itd.), predloženi tip mosta praktično nema alternativu.

4 POTPORNİ ZIDOVI

4.1 Opšte

Gravitacioni potporni zidovi čine prateći deo projekta pešačkog mosta preko reke Đetinje u Užicu. Projektom su predviđena tri potporna zida sa obe strane doline reke Đetinje, u sklopu pešačkih staza koje se nalaze u nastavku konstrukcije mosta.

Spisak potpornih zidova:

Br.	Naziv	Stacionaža	Dužina(m)	Max. Visina (m)
1	Potporni Zid D1	0+000	35.14	4.90
2	Potporni Zid D2	0+042.250	26.10	4.90
3	Potporni Zid L1	0+210.00	17.40	5.83

Oblik zidova je dominantno diktiran visinom i nagibom kosine terena, kao i težnjom za što manjim iskopskim radovima u steni.

Dimenzije potpornih zidova su usvojene u skladu sa preporukama za projektovanje masivnih zidova. Takođe je na dimenzije uticao i potreban prostor za adekvatnu instalaciju zaštitnih ograda. Vođeno je računa i da zasuta strana temeljnog zida bude sa istim nagibima, kako bi površina iskopa bila u jednoj ravni, čime se olakšavaju radovi na izvođenju.

Dispoziciono rešenje svih potpornih zidova podrazumeva:

- Obrada i iskop stene pikamerima, betoniranje, izrada drenažnog sistema. Radi se po segmentima prikazanim u grafičkoj dokumentaciji. Dinamiku rada kampada prilagoditi uslovima na terenu i izvoditi kampade naizmenično (svaka treća ili četvrta). Tek po potpunom završetku jednog segmenata može se pristupiti iskopu i obradi stene susednog segmenta. Zaleđinu zida čini stenski masiv koji ujedno prestavlja i oplatu razmatranog zida.

-
- Izrada zida zahteva izradu zakošene radne spojnice na spoju temelj-zid. Spoj mora biti nazubljen u cilju boljeg preuzimanja pritiska zemlje.
 - Između kampada pojavljuju se dodirne spojnice. Dodirne spojnice su nazubljenog oblika i imaju gumenu traku za zaptivanje ka zemlji i trougaoni vertikalni utor 2 x 1,5 x 1,5cm spolja. Dodirne spojnice smanjuju negativne uticaje reologije, temperature i promenljivih osobina temeljnog tla. Izrađuju se kao vodonepropusne.
 - Predviđeni su ispusti (barbakane) Ø50mm naizmenično poređani po visini zida za potrebe odvođenja procedne vode iz zaleđa zida.

4.3 Mere i rešenja za obezbeđenje trajnosti objekata

- Korišćenje savremenih materijala visokog kvaliteta i trajnosti
- Konstrukcije su koncipirane tako da nema elemenata sklonih brzom propadanju i zahtevaju minimalno održavanje
- Primenjene su sve potrebne mere zaštite konstrukcije. Ovde se prevashodno misli na efikasno odvodnjavanje kao i upotrebu savremenih hidroizolacionih materijala.

Sve gore pomenuto obezbeđuje trajnost konstrukcija uz minimalne troškove održavanja.

4.4 Potporni Zid D1

Lokacija i namena

Ovaj zid nalazi se sa desne strane doline reke Đetinje, na početku trase pešačke staze koja vodi ka konstrukciji mosta, početna stacionaža zida je 0+000,00. Služi kao potpora za segmente stenske mase u zaleđu i na taj način obezbeđuje korišćenje pešačke staze.

Opis konstrukcije

Masivni potporni zid se sastoji od 14 segmenata. Dimenzije zida kao i njihov oblik su usvojene tako da zadovoljavaju kriterijume stabilnosti i nosivosti a u skladu sa geomehničkim podacima na toj lokaciji. Dužina segmenata je promenjiva 2.23-3.65m. Visina zida je skokovita prateći liniju terena i varira od 1.31m do 4.90 m. Ukupna dužina zida je 35.14m.

Fundiranje je ostvareno naslanjanjem temeljnog zida na stenski masiv putem temeljne spojnice i leđne strane zida. Temelj zida je trapeznog oblika sa temeljnom spojnicom u nagibu od 1:5, a dimenzije zuba temeljne stope variraju sa visinom zida.

Zid je promenljivog oblika, debljine 50cm u kruni zida. Strana zida u zaleđu je delom vertikalna a delom pod nagibom 4:1 u zavisnosti od visine zida. Čeona strana zida je u konstantnom nagibu od 4:1.

Oprema

Na svakom segmentu su predviđeni ispusti (barbakane) Ø50mm naizmenično po visini zida za potrebe odvođenja procedne vode iz zaleđa zida.

Na kruni masivnog potpornog zida je predviđena ograda za pešake.

4.5 Potporni Zid D2

Lokacija i namena

Ovaj zid nalazi se sa desne strane doline reke Đetinje. Početna stacionaža zida je na km 0+042,500. Dužina zida iznosi 26.10m. Služi kao potpora za segmente stenske mase u zaleđu i na taj način obezbeđuje korišćenje pešačke staze.

Opis konstrukcije

Masivni potporni zid se sastoji od 9 segmenata. Dimenzije zida kao i njihov oblik su usvojene tako da zadovoljavaju kriterijume stabilnosti i nosivosti a u skladu sa geomehničkim podacima

na toj lokaciji. Dužina segmenata je promenjiva 2.50-3.60m. Visina zida je skokovita prateći liniju terena i varira od 2.17m do 4.90m. Ukupna dužina zida je 26.10m,

Fundiranje je ostvareno naslanjanjem temeljnog zida na stenski masiv putem temeljne spojnice i leđne strane zida. Temelj zida je trapeznog oblika sa temeljnom spojnicom u nagibu od 1:5, a dimenzije zuba temeljne stope variraju sa visinom zida.

Zid je promenjivog oblika, debljine 50cm u kruni zida. Strana zida u zaleđu je delom vertikalna a delom pod nagibom 4:1 u zavisnosti od visine zida. Čeona strana zida je u konstantnom nagibu od 4:1.

Oprema

Na svakom segmentu su predviđeni ispusti (barbakane) Ø50mm naizmenično po visini zida za potrebe odvođenja procedne vode iz zaleđa zida.

Na kruni zida predviđena je ograda za pešake.

4.6 Potporni Zid L1

Lokacija i namena

Ovaj zid nalazi se sa leve strane doline reke Đetinje, na prilazu Starom gradu. Početna stacionaža zida je na km 0+210.00. Dužina zida iznosi 17.40m. Služi kao potpora za segmente stenske mase u zaleđu i na taj način obezbeđuje korišćenje pešačke staze.

Opis konstrukcije

Masivni potporni zid se sastoji od 9 segmenata. Dimenzije zida kao i njihov oblik su usvojene tako da zadovoljavaju kriterijume stabilnosti i nosivosti a u skladu sa geomehaničkim podacima na toj lokaciji. Dužina segmenata je promenjiva 1.25-3.90m. Visina zida je skokovita prateći liniju terena i varira od 2.00m do 5.83m. Ukupna dužina zida je 17.40m.

Fundiranje je ostvareno naslanjanjem temeljnog zida na stenski masiv putem temeljne spojnice i leđne strane zida. Temelj zida je trapeznog oblika sa temeljnom spojnicom u nagibu od 1:5, a dimenzije zuba temeljne stope variraju sa visinom zida.

Zid je promenjivog oblika, debljine 50cm u kruni zida. Strana zida u zaleđu je delom vertikalna a delom pod nagibom 4:1 u zavisnosti od visine zida. Čeona strana zida je u konstantnom nagibu od 4:1.

Oprema

Na svakom segmentu su predviđeni ispusti (barbakane) Ø50mm naizmenično po visini zida za potrebe odvođenja procedne vode iz zaleđa zida.

Na kruni zida predviđena je ograda za pešake.

5 ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE

Elektroenergetske instalacije obuhvataju uzemljenje mosta i instalacije spoljnog osvetljenja pešačkog mosta i prilaznih staza.

5.1 Uzemljenje mosta

Projektnom dokumentacijom predviđeno je povezivanje izloženih metalnih delova mosta u jednu galvansku celinu kao i njihovo uzemljenje. Način povezivanja izloženih elemenata mosta u jednu galvansku celinu prvenstveno zavisi od tipa mostovske konstrukcije. U opštem slučaju, sistem galvanskog povezivanja i uzemljenja može se podeliti u tri celine: 1. podužno prespajanje, 2. poprečno prespajanje, 3. uzemljenje.

Podužno prespajanje: Uloga podužnog prespajanja je da se izvrši povezivanje početka i kraja mosta. Na taj način se predviđa da se podužno prespajanje ostvari postavljanjem

pocinkovane trake FeZn 25x4 duž mosta (u slučaju mosta sa više odvojenih delova potrebno je postaviti traku u svakom delu) na koju će se povezati izloženi metalni elementi mosta. Pocinkovanu traku potrebno je postaviti u kolovoznu ploču ispod hidroizolacije pre betoniranja. Ukoliko se most sastoji iz više segmenata koji su odvojeni dilatacijama projektom su predviđeni izvodi sa sistema uzemljenja u kolovoznoj ploči kako bi se odvojeni delovi povezali. Prespajanje delova mosta i ograda na dilatacijama, ostvareno je primenom čelično-pocinkovanog užeta FeZn 95mm².

Poprečno prespajanje: Uloga poprečnog prespajanja je da se izloženi elementi (ograde, stubovi osvetljenja, reviziona okna...) uključe u sistem uzemljenja. Povezivanje stubova osvetljenja i ograda na sistem uzemljenja ostvaruje se primenom pocinkovane trake FeZn 25x4. Pocinkovana traka je na jednom kraju povezana sa stubom odnosno ogradom a na drugom kraju sa centralnom trakom.

Takođe, u zavisnosti od veličine mosta i načina projektovanja, predviđaju se spusni provodnici kojima se ostvaruje veza između elemenata podužnog i poprečnog prespajanja, u konstrukciji mosta, i uzemljenja. Spusni provodnici su od pocinkovane trake FeZn 25x4, postavljene u stubovima mosta pre betoniranja. U svakom stubu postavljaju se po dva spusna provodnika. Provodnike je na jednom kraju potrebno spojiti sa sistemom uzemljenja u kolovoznoj ploči, a na drugom kraju sa temeljnim uzemljivačem. Spoj spusnog provodnika i elemenata uzemljenja u kolovoznoj ploči zavisi od načina oslanjanja mostovske konstrukcije na stubove mosta. U opštem slučaju, oslanjanje mostovske konstrukcije na stubove može diti dvojako: preko ležišta i kruto vezivanje sa ležišnom gredom

Uzemljenje: Da bi sistem uzemljenja bio potpun potrebno je prethodno nabrojane elemente spojiti na uzemljivač. Kao uzemljivač, iskorišćene su armaturne šipke temelja obalnih stubova mosta, a u nekim slučajevima predviđeno je postavljanje posebne pocinkovane trake FeZn 25x4. Tip uzemljivača zavisi od načina fundiranja i na predmetnom objektu, primenjen je jedan tip uzemljivača. Tip 1: U slučaju plitkog fundiranja predviđeno je postavljanje trakastog uzemljivača od trake FeZn 25x4. Trakasti uzemljivač potrebno je postaviti u sloj mršavog betona na 50mm od tla. Traku postaviti tako da joj kraća strana bude paralelna sa zemljom. Kako su projektom predviđena dva spusna provodnika po stubnom mestu, za svaki od provodnika potrebno je formirati po jedan uzemljivač. U slučaju mostova male dužine, predviđeno je uzemljenje metalnih ograda samo na početku i kraju konstrukcije. Traku, za povezivanje ograda na sistem uzemljenja, potrebno je postaviti u kolovoznoj ploči ispod hidroizolacije. Na bočnim krajevima mosta predviđeni su izvodi za povezivanje pešačkih ograda na uzemljivač. Obzirom da je u pitanju pešački most, kao dodatna mera sigurnosti je predviđena veza između dve trake na sredini mosta.

5.2 Osvetljenje

Elektroenergetske instalacije obuhvataju instalacije spoljnog osvetljenja pešačkog mosta. Predviđa se razvodni orman RO-1, koji je potrebno pozicionirati na pogodnom mestu nakon dobijanja Uslova za projektovanje i priključenje. Po izdatim Uslovima za projektovanje i priključenje, izdatim od strane nadležne Elektridistribucije, broj 2561200-D.09.15.-91526/2-25 od 31.03.2025 godine, potrebno je:

Na javnoj površini (k.p. 12092 K.O.Užice), potrebno je obezbediti prostor za postavljanje budućeg pomoćnog betonskog stuba N9/200, udaljenog oko 45 m od postojećeg priključnog betonskog stuba U9/1000. Na budućem pomoćnom betonskom stubu N9/200 potrebno je obezbediti prostor za postavljanje budućeg mernog ormara za jedan merni uređaj (MO-1). Merni orman mora biti postavljen tako da mu je omogućena manipulacija i pristup sa javne površine.

Mesto priključenja objekta : merni orman, iza mernog uređaja. Mesto vezivanja priključka na sistem: Postojeći betonski stub U9/1000, postavljen na javnoj parceli (k.p. 12092, K.O.Užice), sa NN mreže X00/O-A 3x70+56,4mm²

Opis priključka do mernog mesta: Budući priključak potrebno je izvesti samonosivim kablovskim snopom X00/O-A 3x35+54,6mm², procenjene dužine 53 metra (45 metara trase i

8 metara silaz), od postojećeg betonskog stuba U9/1000, preko postojećeg pomoćnog stuba N9/200, koji je krajnji u mreži u ulici Gradska, do MO-1 na budućem pomoćnom betonskom stubu.

Budući merni orman za jedan merni uređaj (MO-1), koji treba postaviti na budućem betonskom stubu N9-200 na javnoj površini (k.p. 12092 K.O.Užice). U buduću MO-1 potrebno je ugraditi trofazno dvotarifno multifunkcionalno brojilo, aktivne el. energije 3x230/400V, 50Hz, odobrene snage 17,25kW. Ispred brojila je potrebno postaviti limitatore 3h25A. Direktno trofazno brojilo sa prekidačkim modulom i sa celularnim NBloT komunikacionim modulom, mora biti kompletno pripremljeno za sistem daljinskog očitavanja i upravljanja u skladu sa dokumentom: „Funkcionalnih zahtevi i tehničke specifikacije AMI/MDM sistema“ – važeća verzija, a kao dokaz o ispunjenju zahteva standarda za ovaj tip brojila moraju postajati odgovarajući atesti koji potvrđuju ispunjenje traženih zahteva standarda.

Prikazana su i trase dalekovoda DV 2x35kV TS 110/35kV "Užice 1" - TS 35/10kV "Zlatiborka" i TS 35/10kV "Terazije" - TS 35/10kV "Zlatiborka", DV 10kV HE3 - HE2 „Pod gradom“ i DV 10kV HE3 - TS 35/10 " Zlatiborka", koji se nalaze u blizini predmetnog mosta.

Zaštitni pojas za DV 35kV je 15m, a za DV 10kV je 10m sa obe strane dalekovoda od krajnjeg faznog provodnika.

S obzirom da se novoprojektovani pešački most sa pristupnom stazom nalazi van zaštitnog pojasa DV 2x35kV, nije potrebna izrada Elaborata ukrštanja ili paralelnog vođenja predmetnog dalekovoda sa mostom i pešačkom stazom.

DV 10kV HE3 - TS 35/10 " Zlatiborka" i DV 10kV HE3 - HE2 „Pod gradom“ ukrštaju se sa novoprojektovanom pešačkom stazom u km 0+047,51 i km 0+057,17 respektivno. Iz tog razloga, a u skladu sa uslovima ED Užice, izrađen je Elaborat ukrštanja predmetnih DV 10kV, u kome je dat tačan odnos dalekovoda i objekta čija je izgradnja planirana uz zadovoljenje važeći propisa i pravilnika.

Osvetljenje mosta će se realizovati LED svetiljkama koje se nalaze u pokrivnom elementu ograde pešačkog mosta. Svetiljka u rukohvatu je tipa VISTA FLEX LX L09 930 SD WH FRO END 67, snage 9W/m.

Napajanje svetiljki na mostu će se realizovati kroz rukohvate, na način da budu što manje upadljivi. Osvetljenje pešačkih staza će se realizovati LED svetiljkama koje se montiraju na stubove maksimalne visine 5 metara. Svetiljka koje se predviđa je slična tipu Urba Deco, čare 51 W.

Kablovi za napajanje svetiljki na stubovima se polažu slobodno u zemlju do prvog stuba , a odatle od stuba do stuba , po principu „ulaz-izlaz“. Svi stubovi osvetljenja su uzemljeni, a kao uzemljivač se koristi bakarno užice Cu 50mm² ili traka FeZn 25x4 mm, koje se polaže zajedno u rov sa napojnim kablom.

Stubovi su čelični okrugli konusni, visine po projektu, izrađeni od čelika u skladu sa standardom SRP EN40 (1-9), 3 brzine vetra od 23m/s prema standardu S 235 JR sa nevidljivim „plazma“ podužnim varom, slični tipu Valmont, Anteres.

Napajanje osvetljenja na mostu i osvetljenja na stazama se predviđa sa novoprojektovanog razvodnog ormara osvetljenja RO-1, koji se napaja sa novoprojektovanog mernog ormara za jedan merni uređaj (MO-1). Novoprojektovani merni orman će biti postavljen na pogodnom mestu na novoprojektovanom pomoćnom betonskom stubu N9/250, koji je udaljen od postojećeg priključnog betonskog stuba U9/1000 oko 80 metara.

Novoprojektovani priključak je potrebno izvesti samonosivim kablovskim snopom (SKS) X00/O-A 3x35+54,6mm², procenjene dužine 90 metara od postojećeg betonskog stuba U9/1000, preko postojećeg pomoćnog stuba N9/250 koji je krajnji u mreži u ulici Gradska, do MO-1 na novoprojektovanom pomoćnom betonskom stubu.

Novoprojektovani merni i razvodni orman se predviđaju od armiranog poliestera u zaštiti IP65 .

6 FOTOGRAFIJE POSTOJEĆEG STANJA I 3D PRIKAZ BUDUĆEG MOSTA



Pogled na Stari grad iz smera budućeg mosta



Pogled sa Starog grada u smeru budućeg mosta



Hodnik u tvrđavi na delu ka budućem mostu



Pogled ka utvrđenju i hidrocentrali



Izvođenje rešenjem prednapregnutih traka („stress ribbon“)





Izgledi mosta



Beograd,
April 2025.

Odgovorni projektant:

Radivoje Mileusnić, dipl. građ. inž.

1.7 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

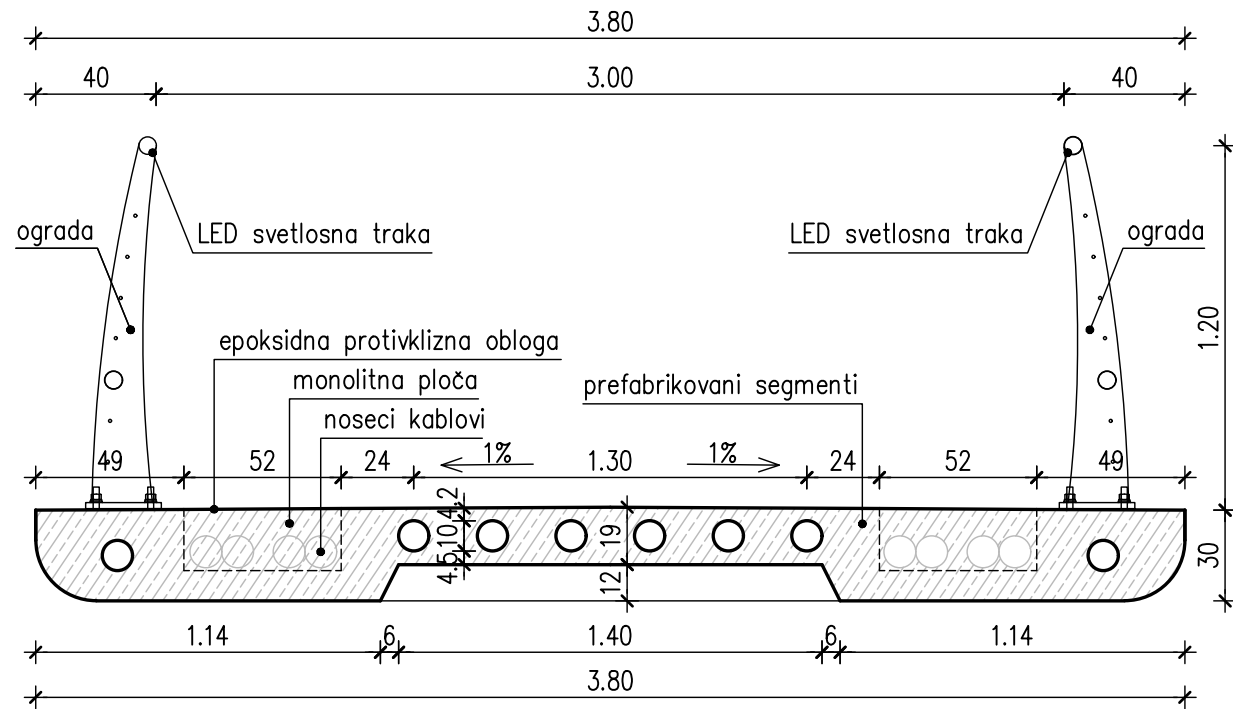


<div>Investitor:</div> <div></div> <div>Grad Užice Dimitrija Tucovića br.52</div>	<div>Naziv objekta:</div> <div>Pešački most preko reke Đetinje u Užicu</div>	
	<div>Oznaka i naziv dela projekta:</div> <div>2/2 - Projekat pešačkih staza</div>	
	<div>Oznaka vrste tehničke dokumentacije:</div> <div>IDR</div>	
<div>Projektant:</div> <div></div> <div>DB Inženjering, Hadži Đerina 22, Beograd</div>	<div>Odgovorni projektant:</div> <div>Radivoje Mileusnić, dipl. građ. inž.</div>	<div>Broj licence:</div> <div>315 F424 07</div>
	<div>Projektanti:</div> <div>Radivoje Mileusnić, dipl. građ. inž. Milan Čučković, dipl. građ. inž.</div>	<div>Broj licence:</div> <div>315 F424 07 315 G778 08</div>
<div>Naziv crteža:</div> <div>Pregledna situacija</div>		<div>Broj crteža:</div> <div>1.7.1</div>
		<div>Razmera:</div> <div>1:3000</div>
		<div>Datum:</div> <div>April 2025.</div>

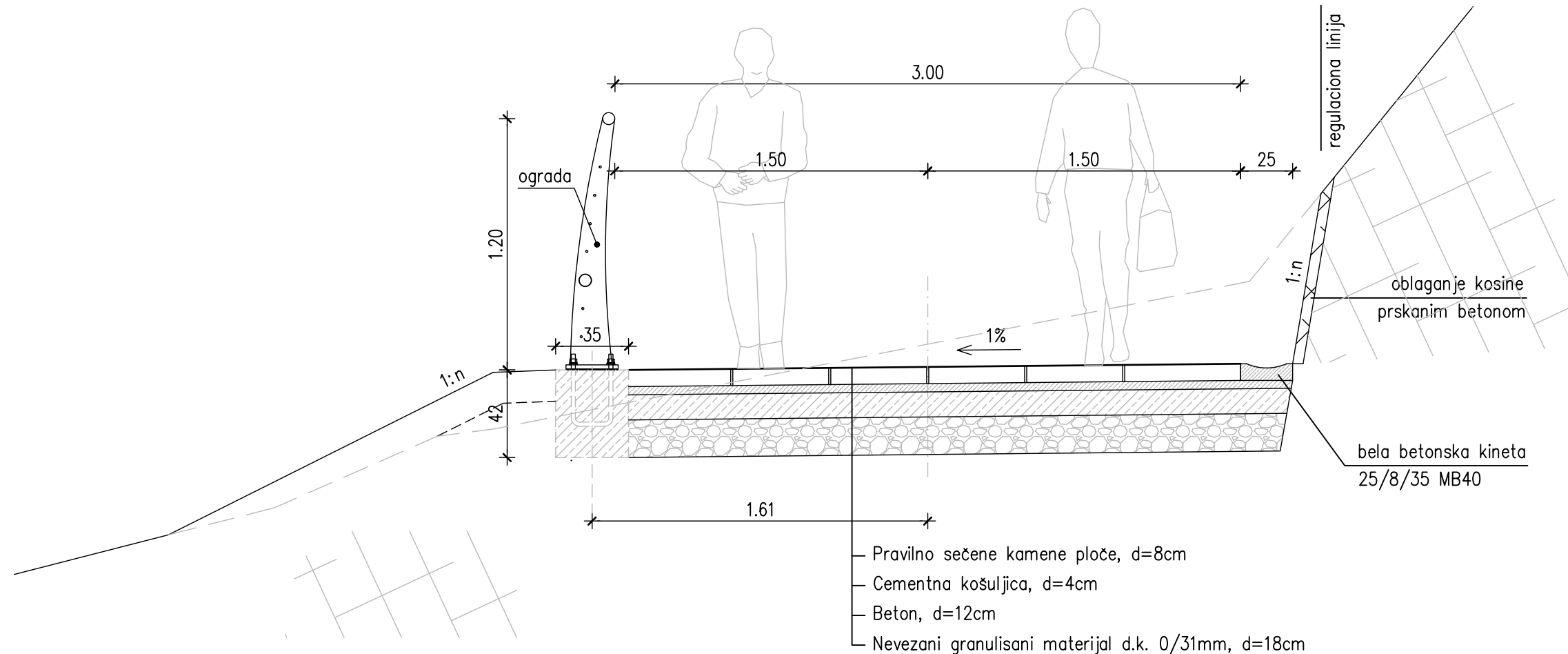
KARAKTERISTIČNI POPREČNI PROFILI

R/SC 1:25

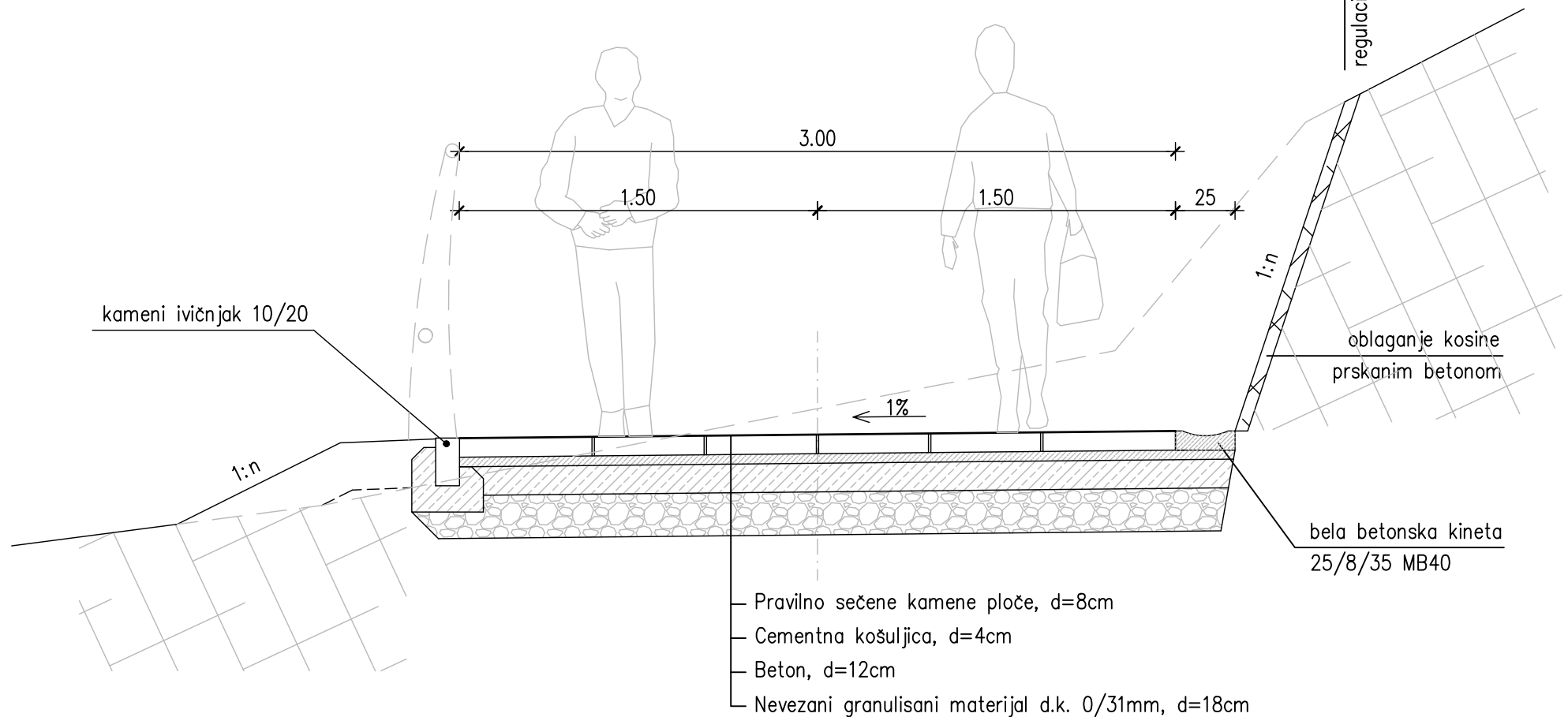
MOST



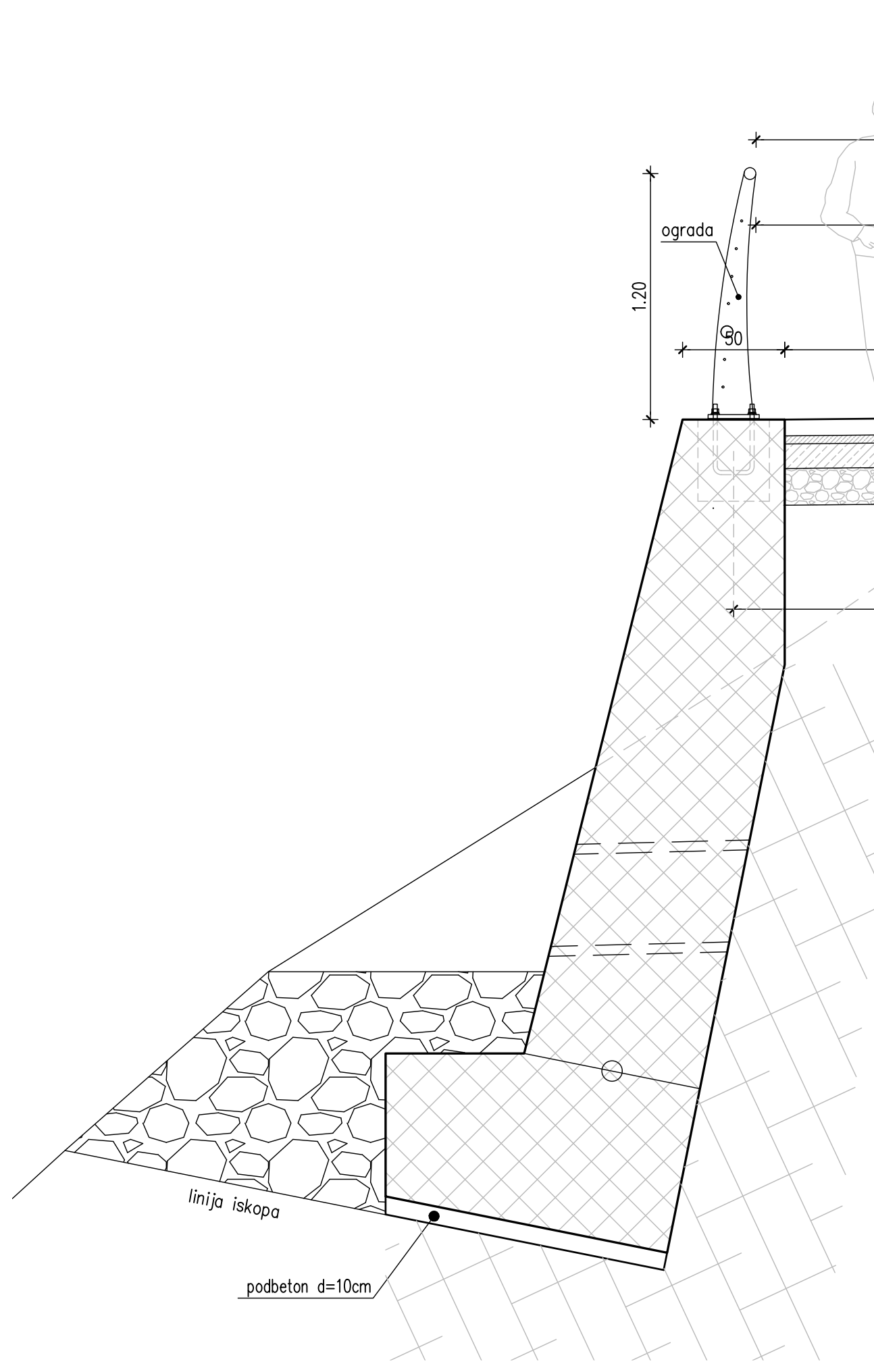
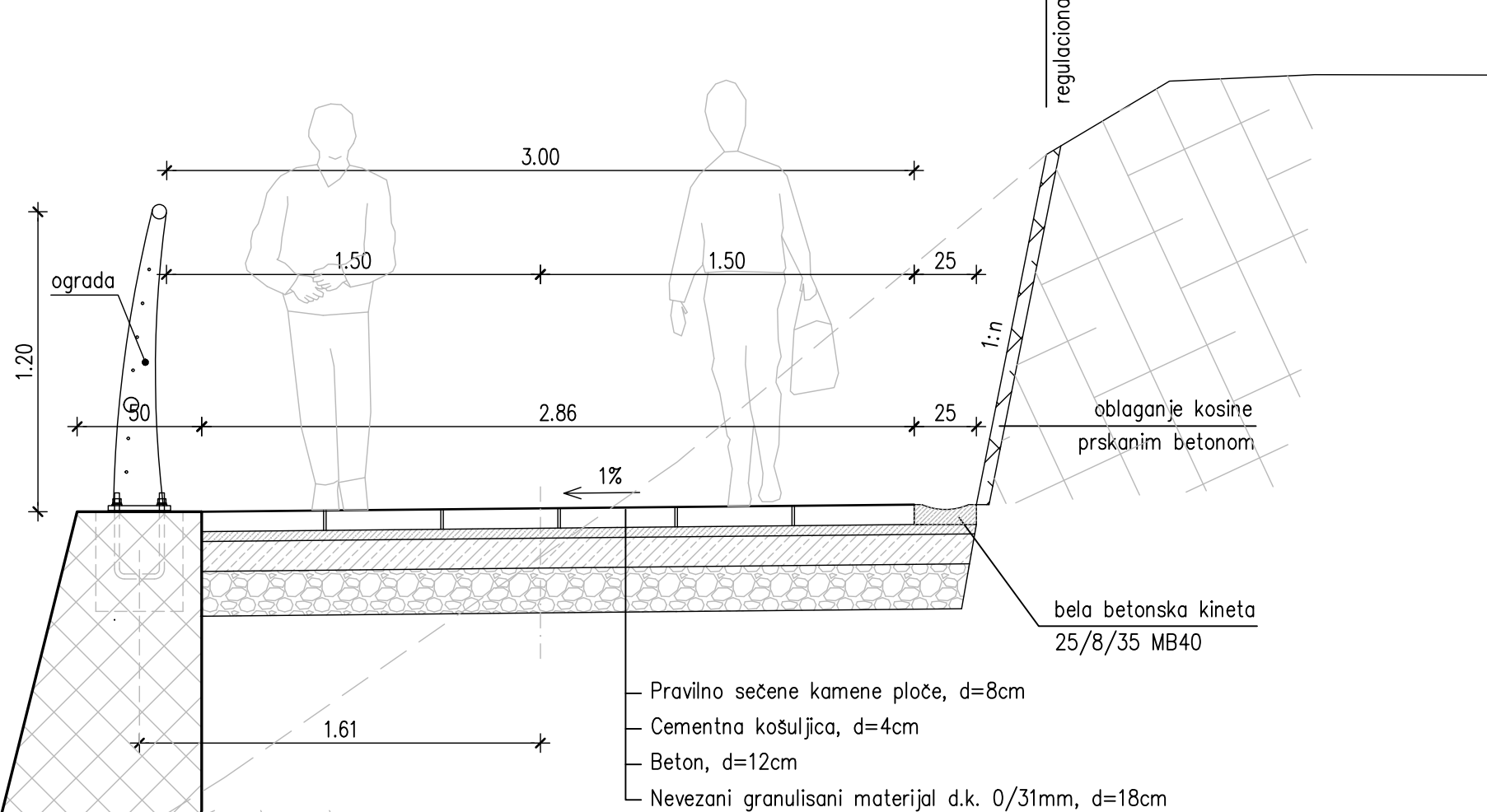
PRILAZ MOSTU SA OGRADOM





SA IVIČNJAKOM IZMEĐU STUBOVA OGRADE



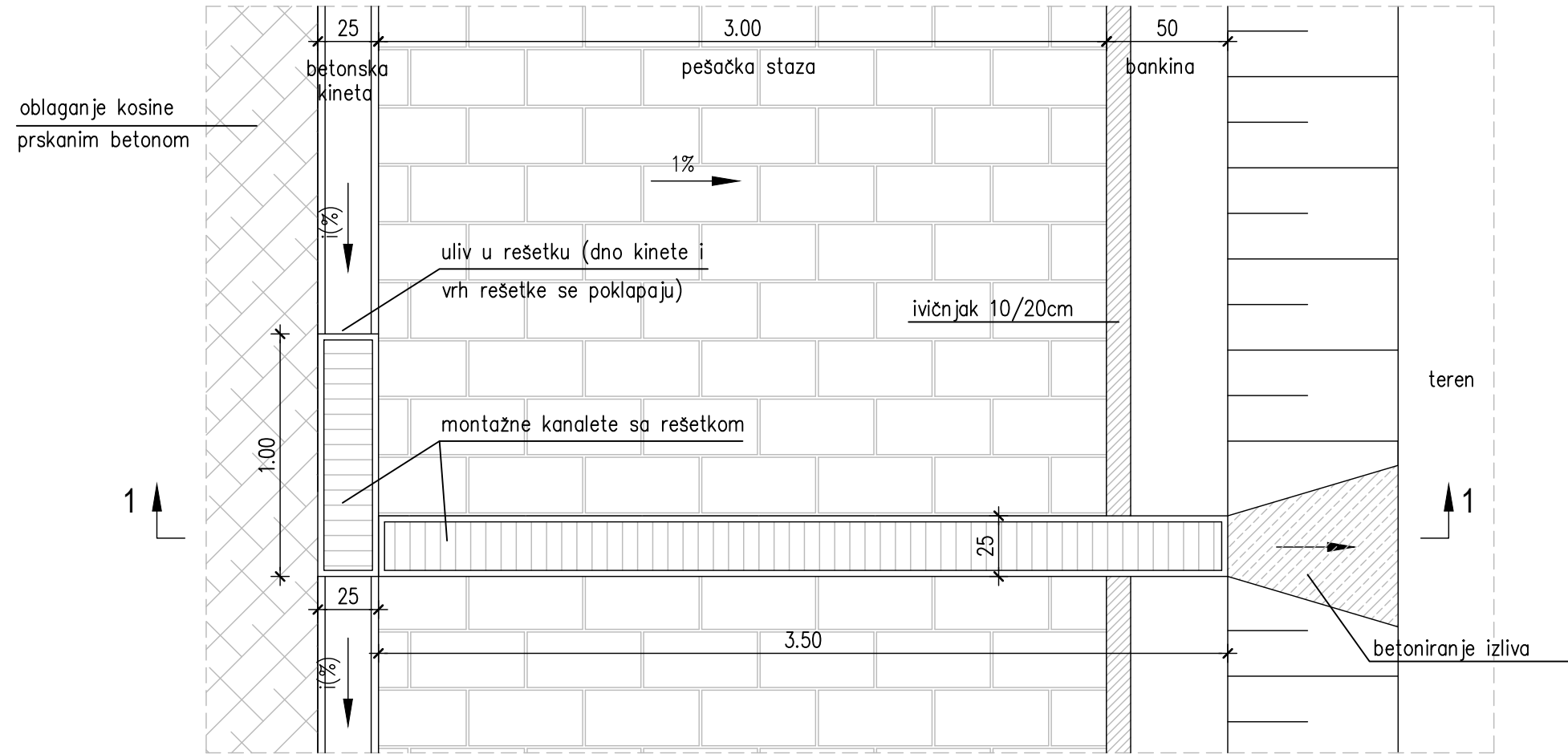
PRILAZ MOSTU SA ZIDOM



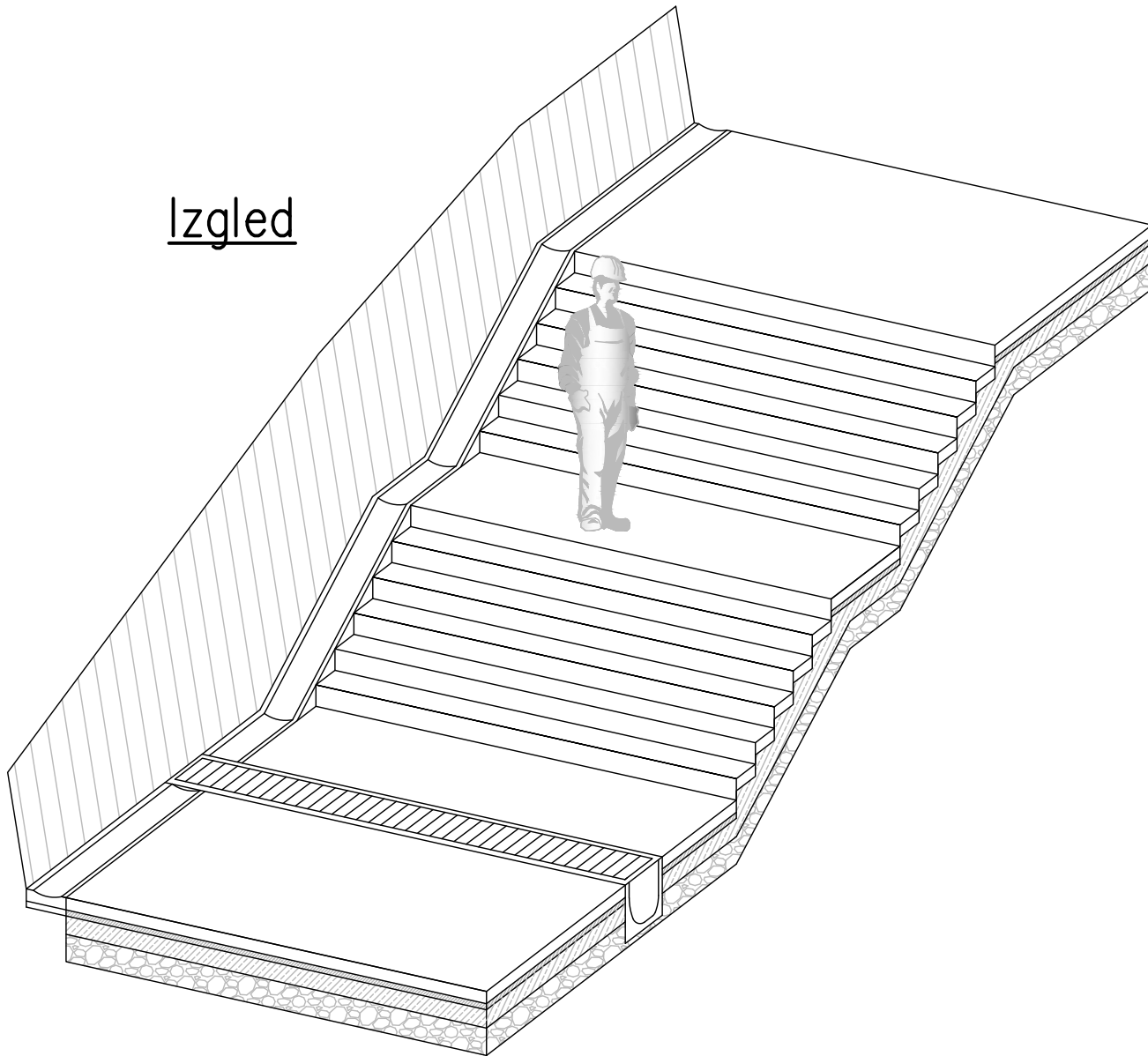
Investitor:  Grad Užice Dimitrija Tucovića br.52		Naziv objekta: Pešački most preko reke Detinje u Užicu	
Projektant:  DB Inženjering, Hadži Đerina 22, Beograd		Oznaka i naziv dela projekta: 2/2 - Projekat pešačkih staza	
Odgovorni projektant: Radivoje Mileusnić, dipl. građ. inž.		Oznaka vrste tehničke dokumentacije: IDR	
Projektant: Radivoje Mileusnić, dipl. građ. inž.		Broj licence: 315 F424 07	
Projektant: Milan Čučković, dipl. građ. inž.		Broj licence: 315 F424 07 315 G778 08	
Naziv crteža: Karakteristični poprečni profili		Broj crteža: 1.7.2.1	
		Datum: April 2025.	

Detalj montažne kanalete

R/SC 1:25

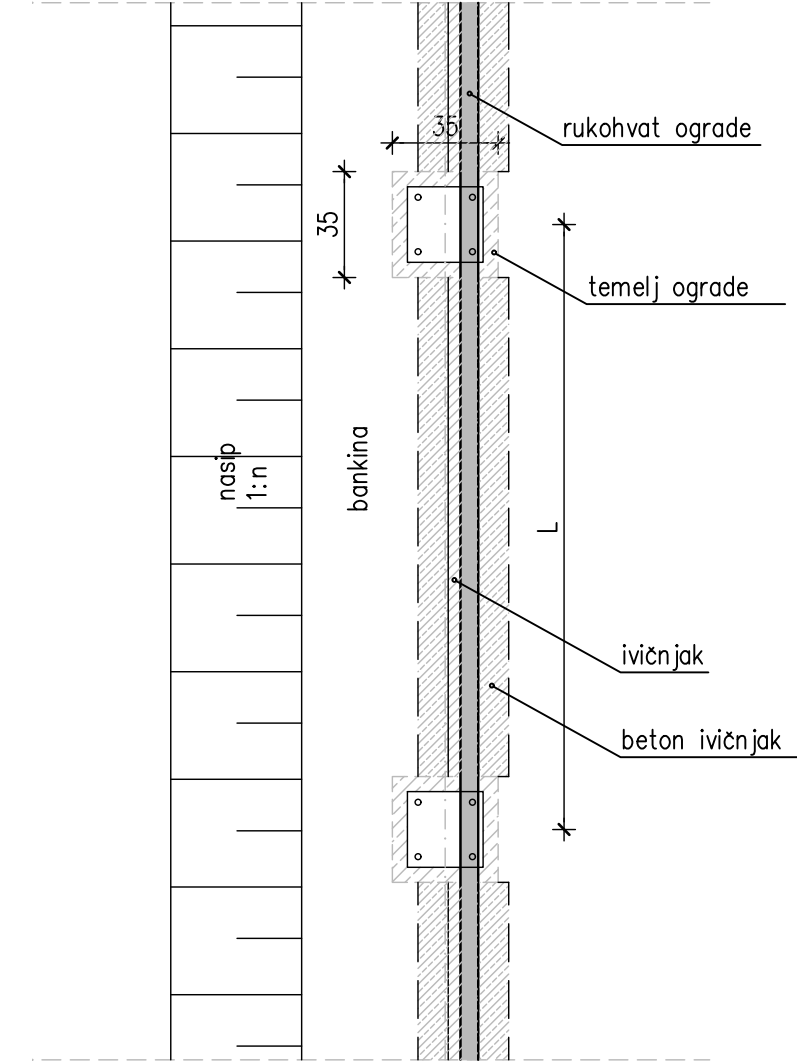


Izgled



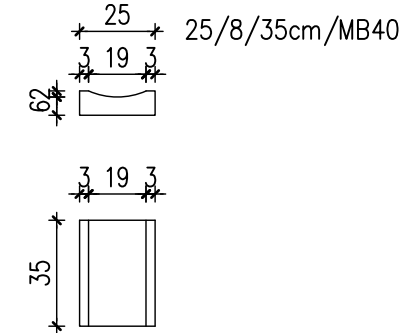
Detalj ograde

R/SC 1:25



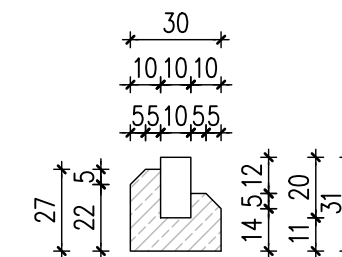
Detalj betonske kinete

R/SC 1:25

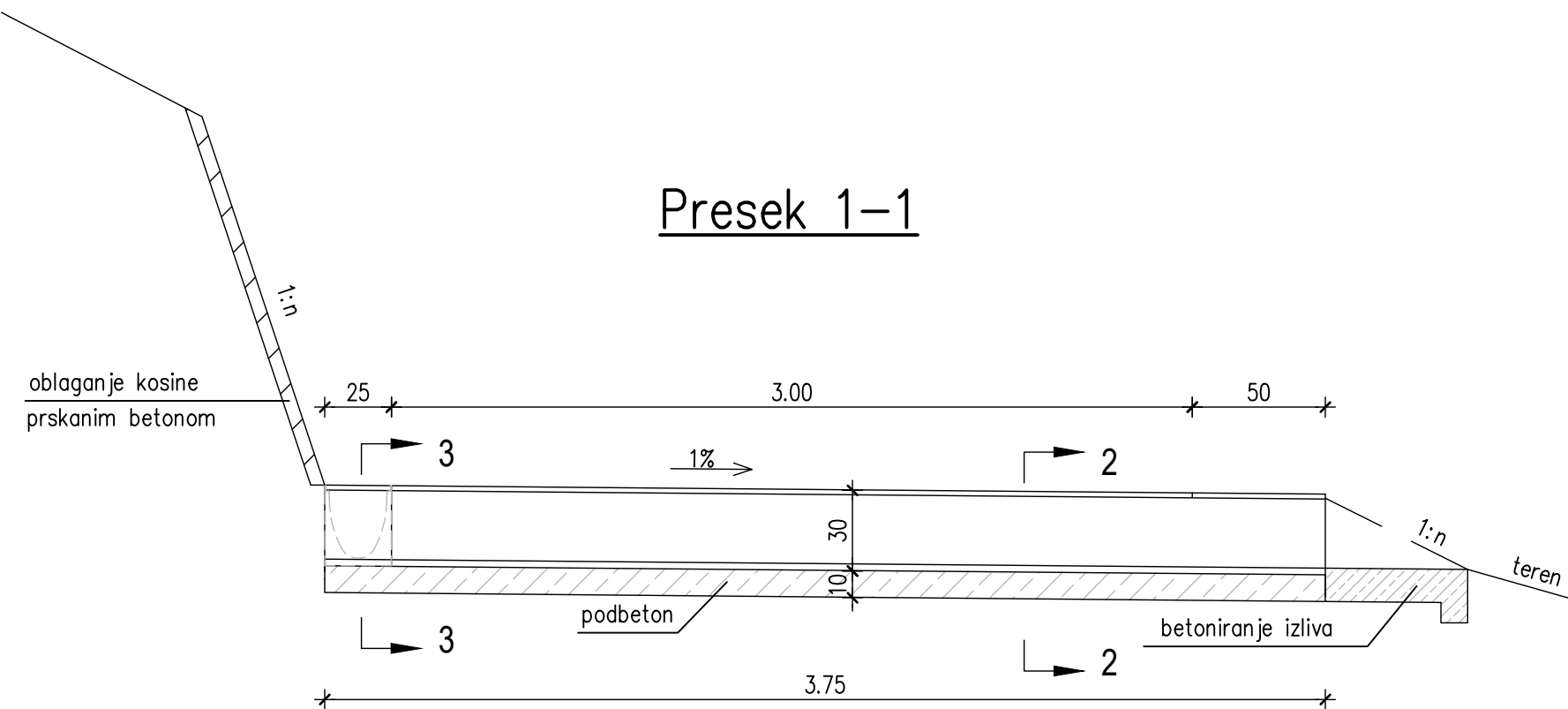


Detalj ivičnjaka

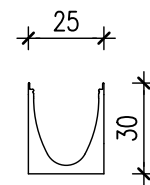
R/SC 1:25



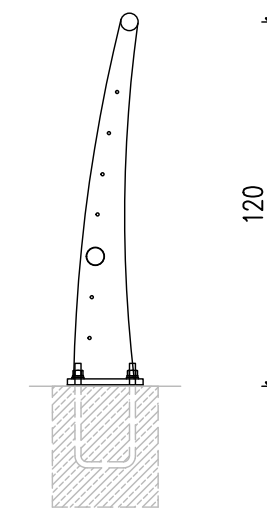
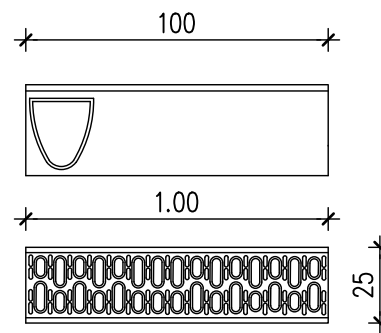
Presek 1-1




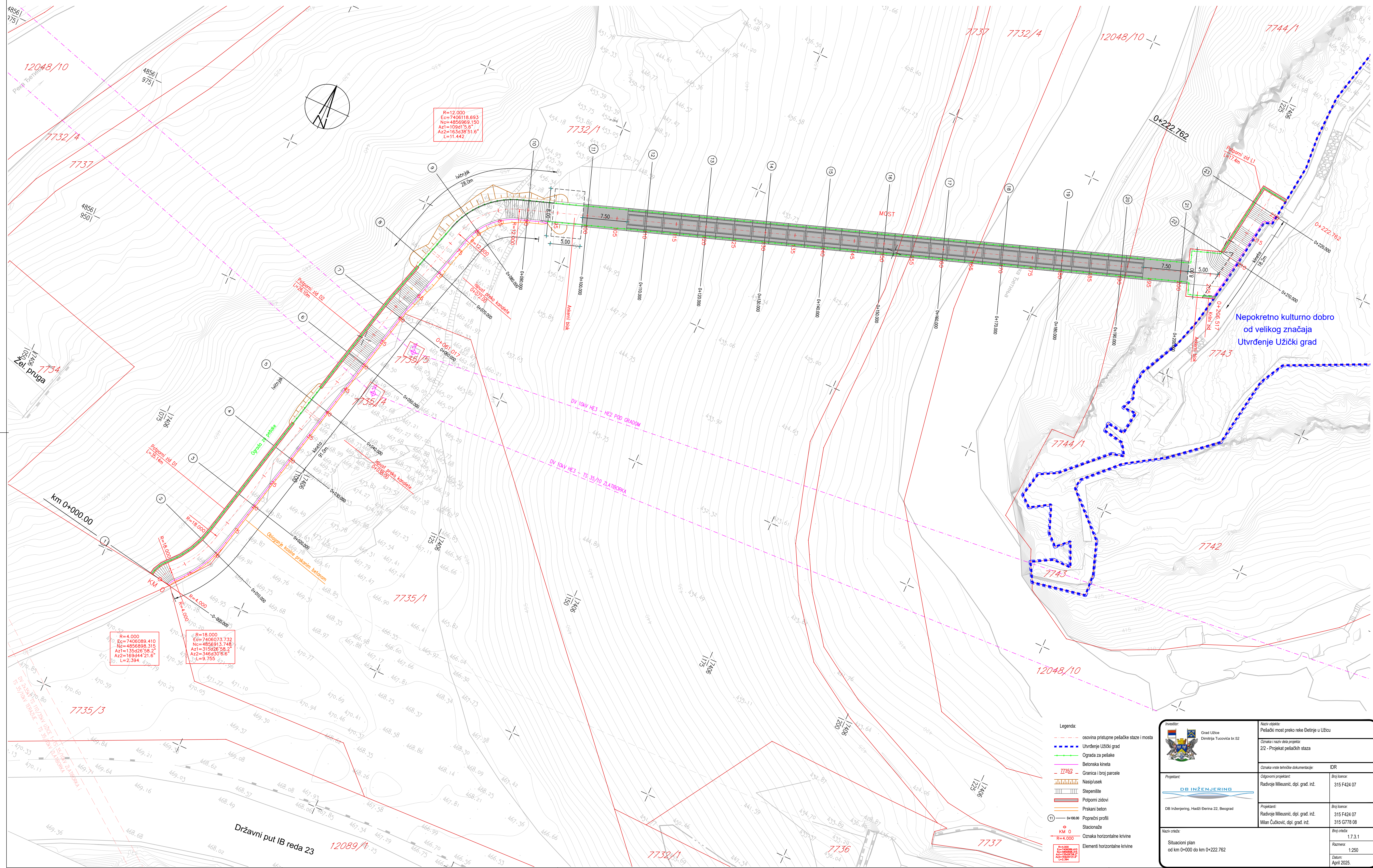
Presek 2-2





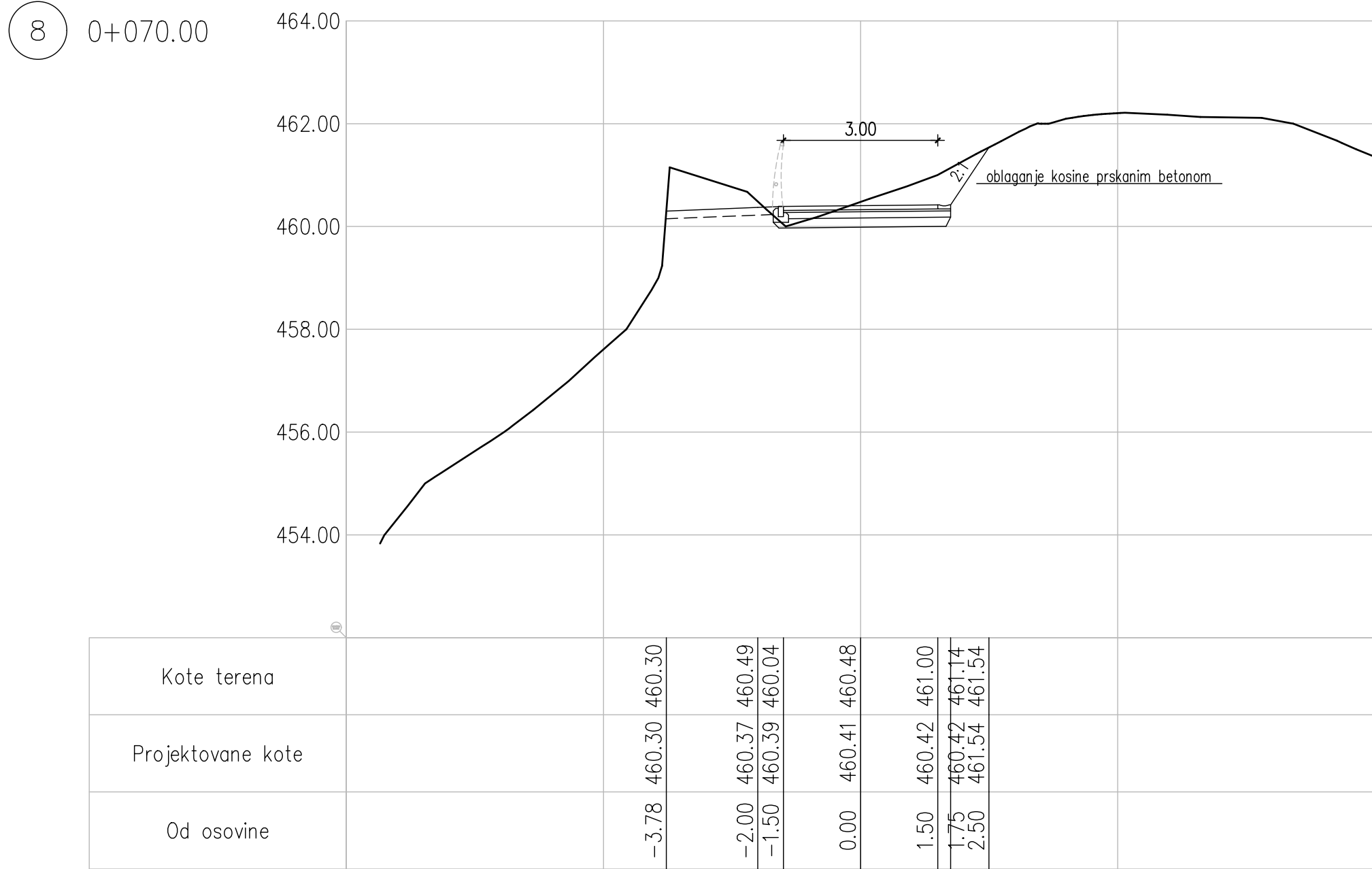
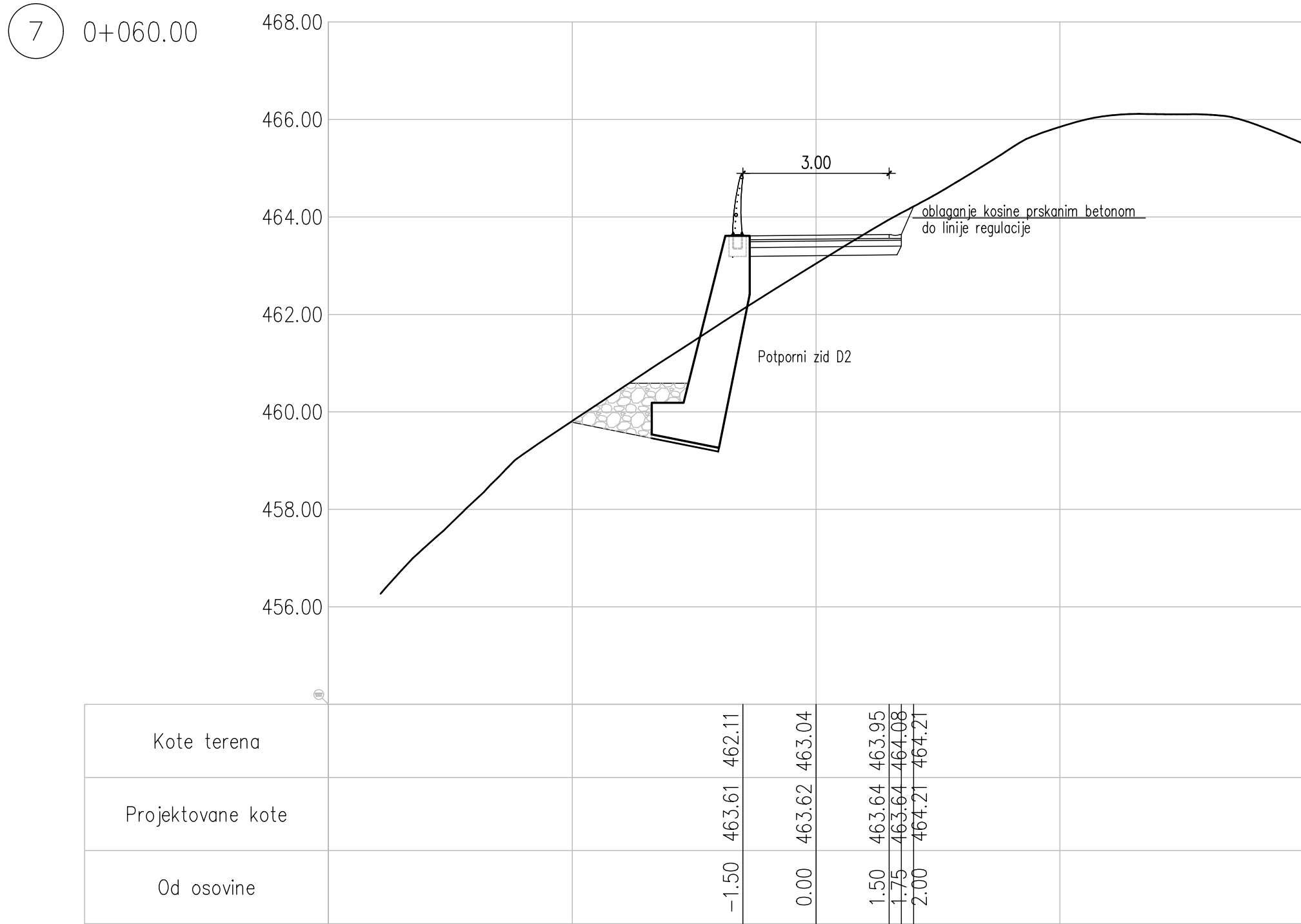
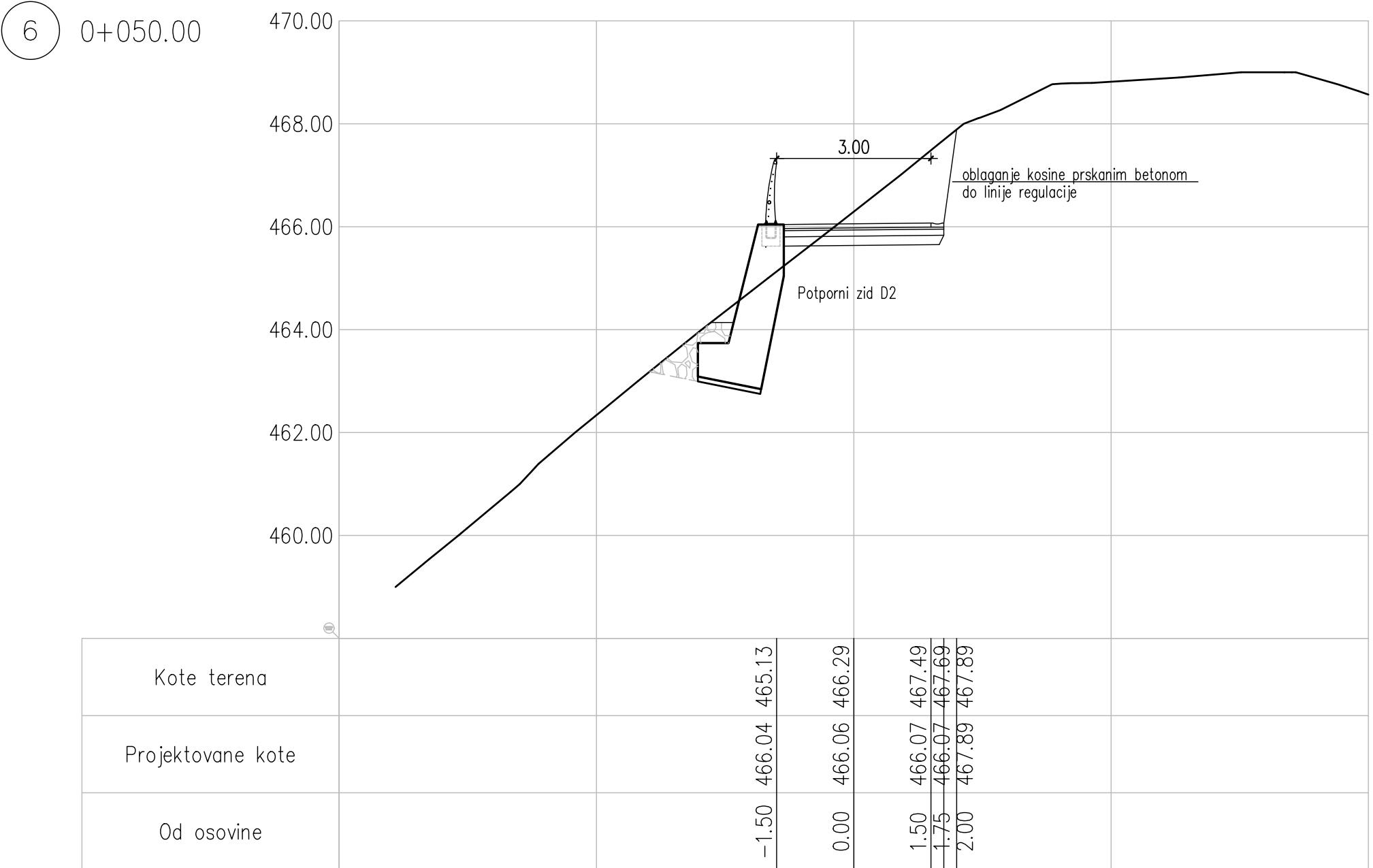
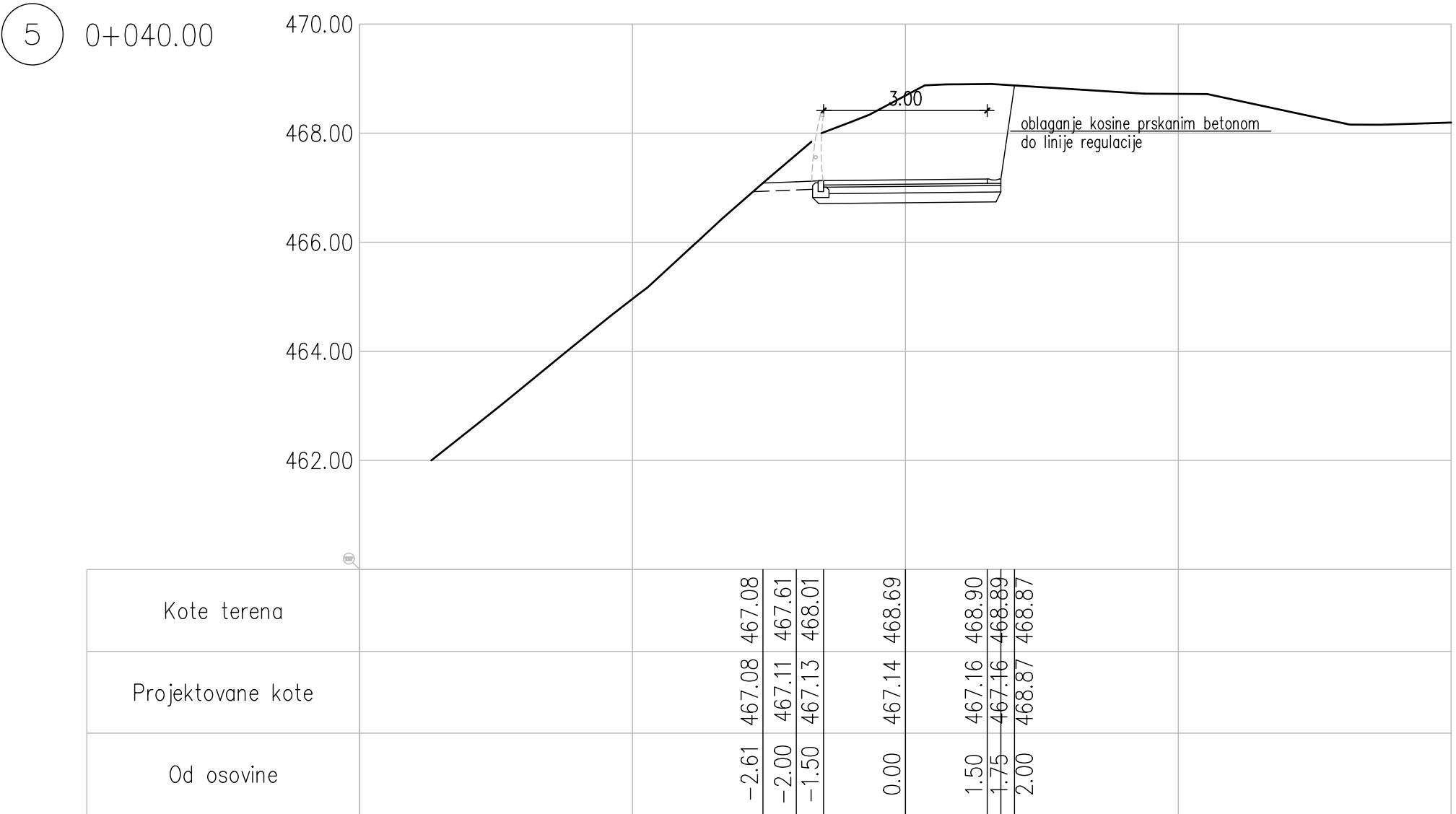
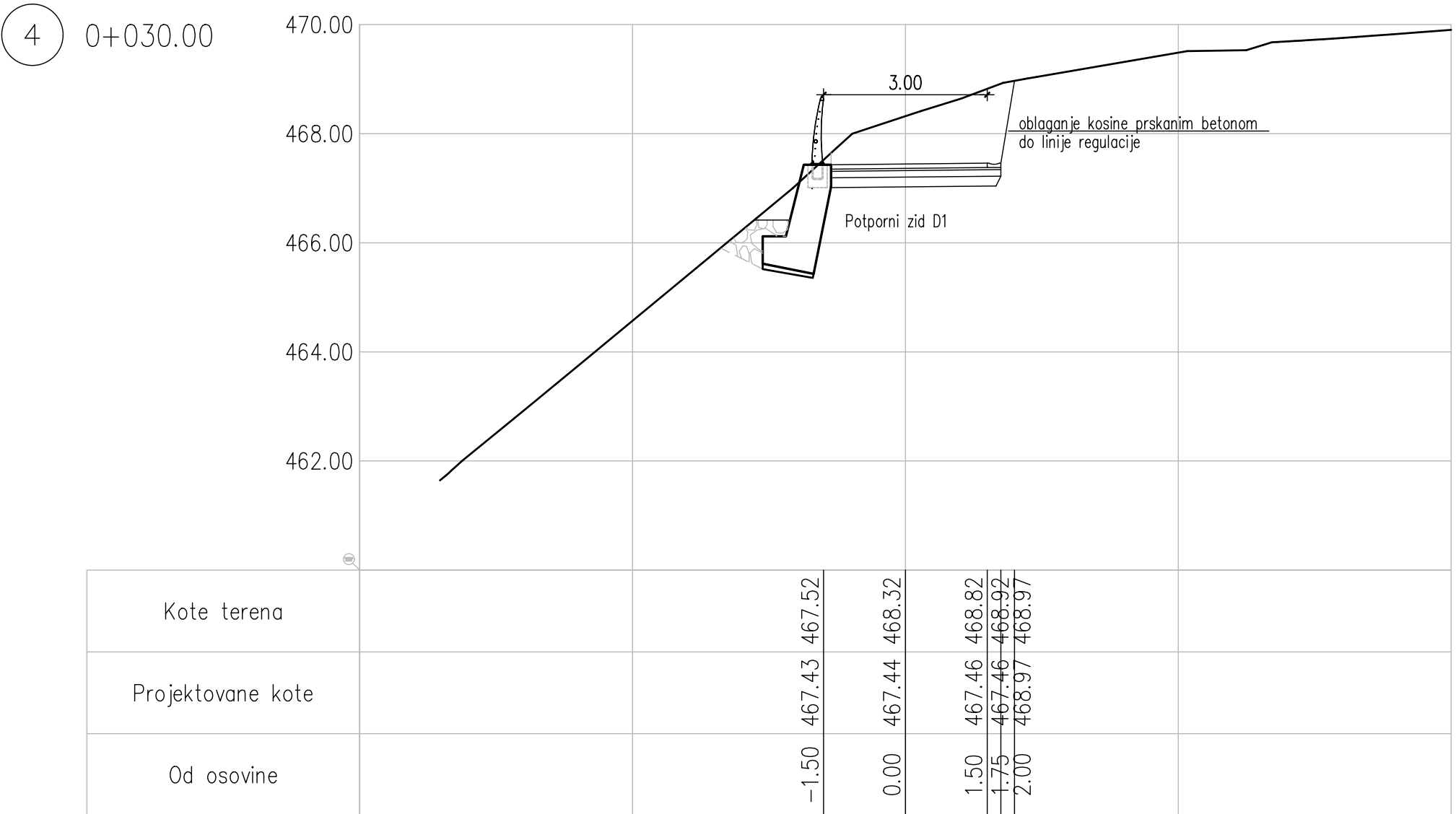
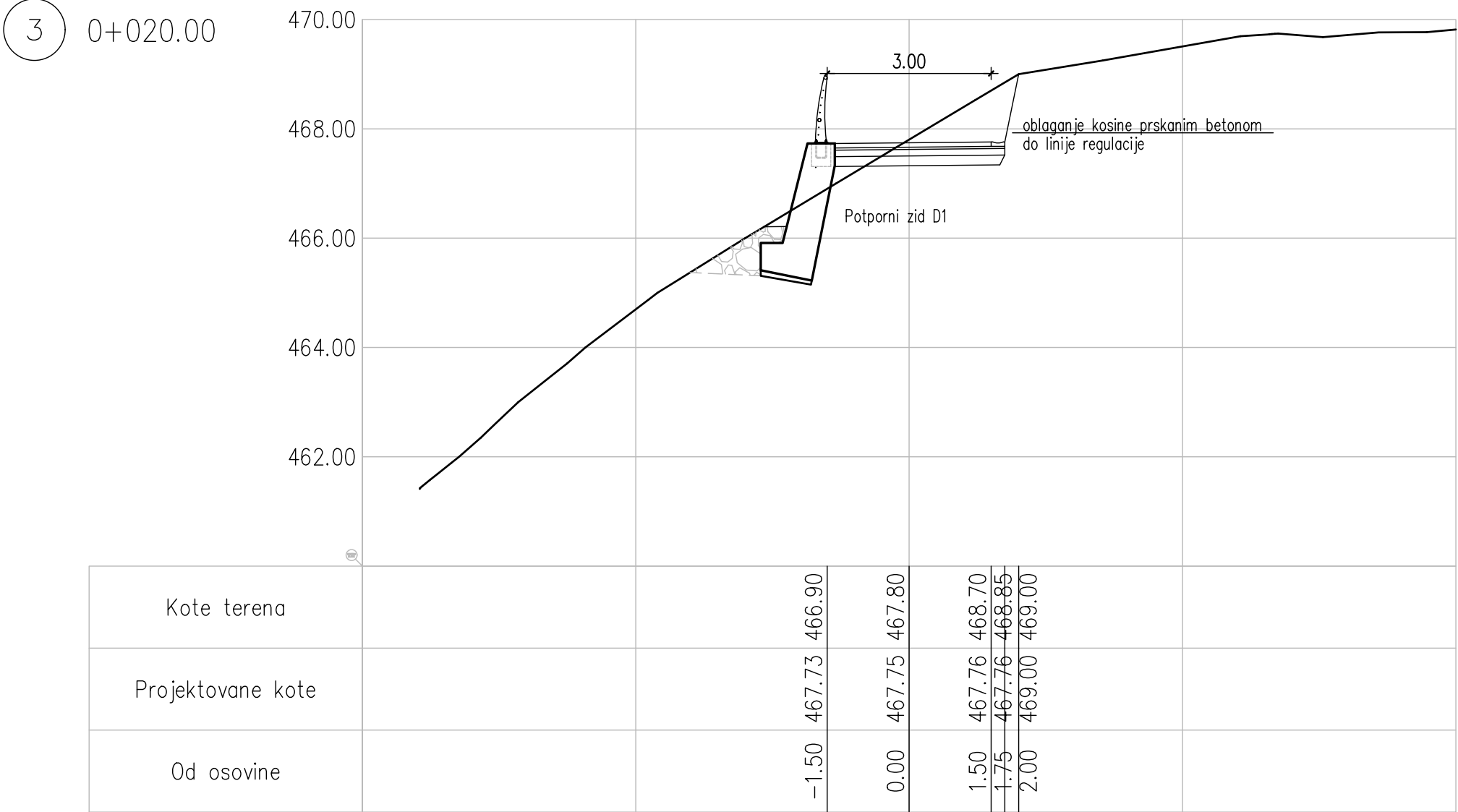
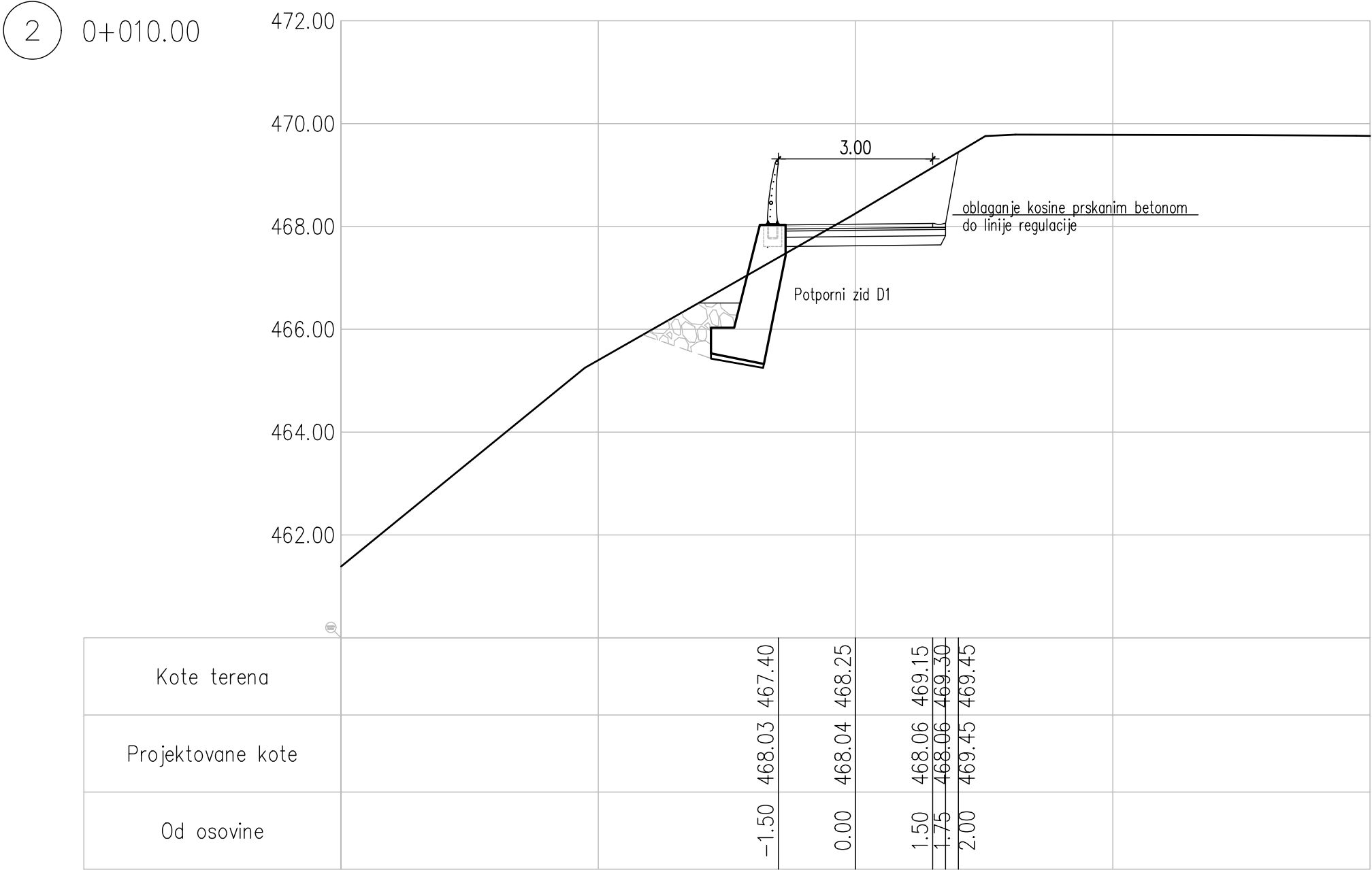
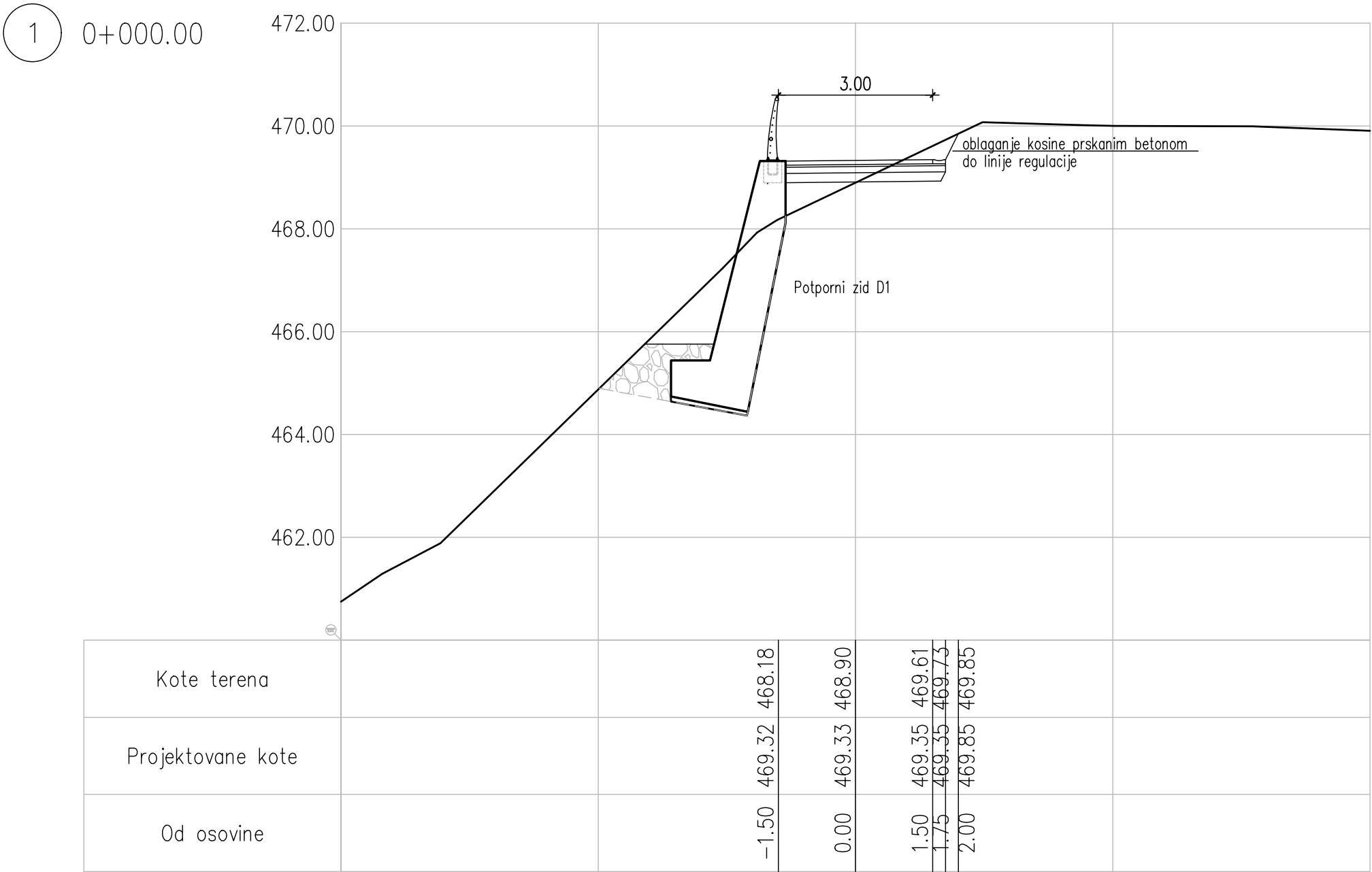
Presek 3-3





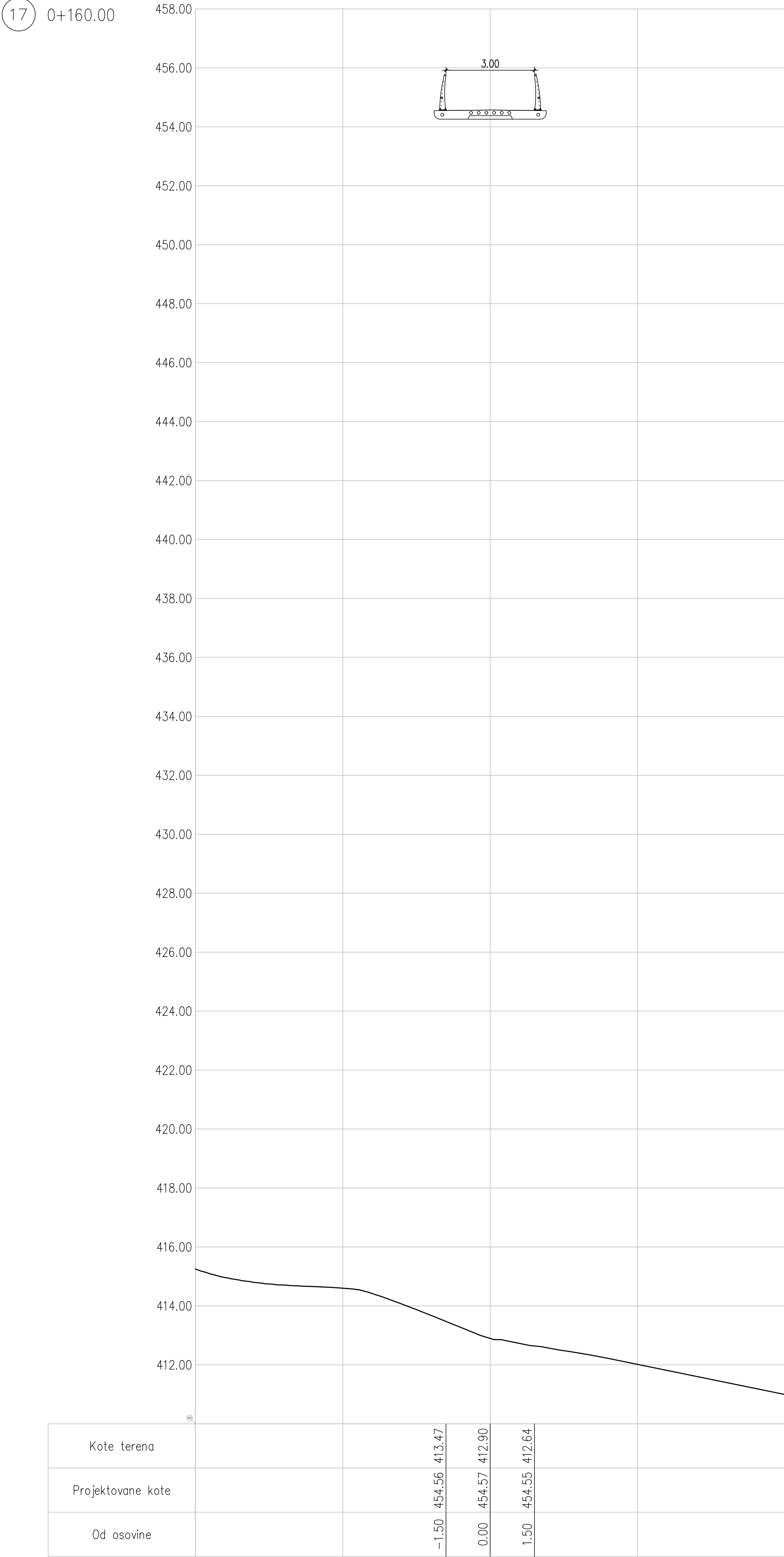
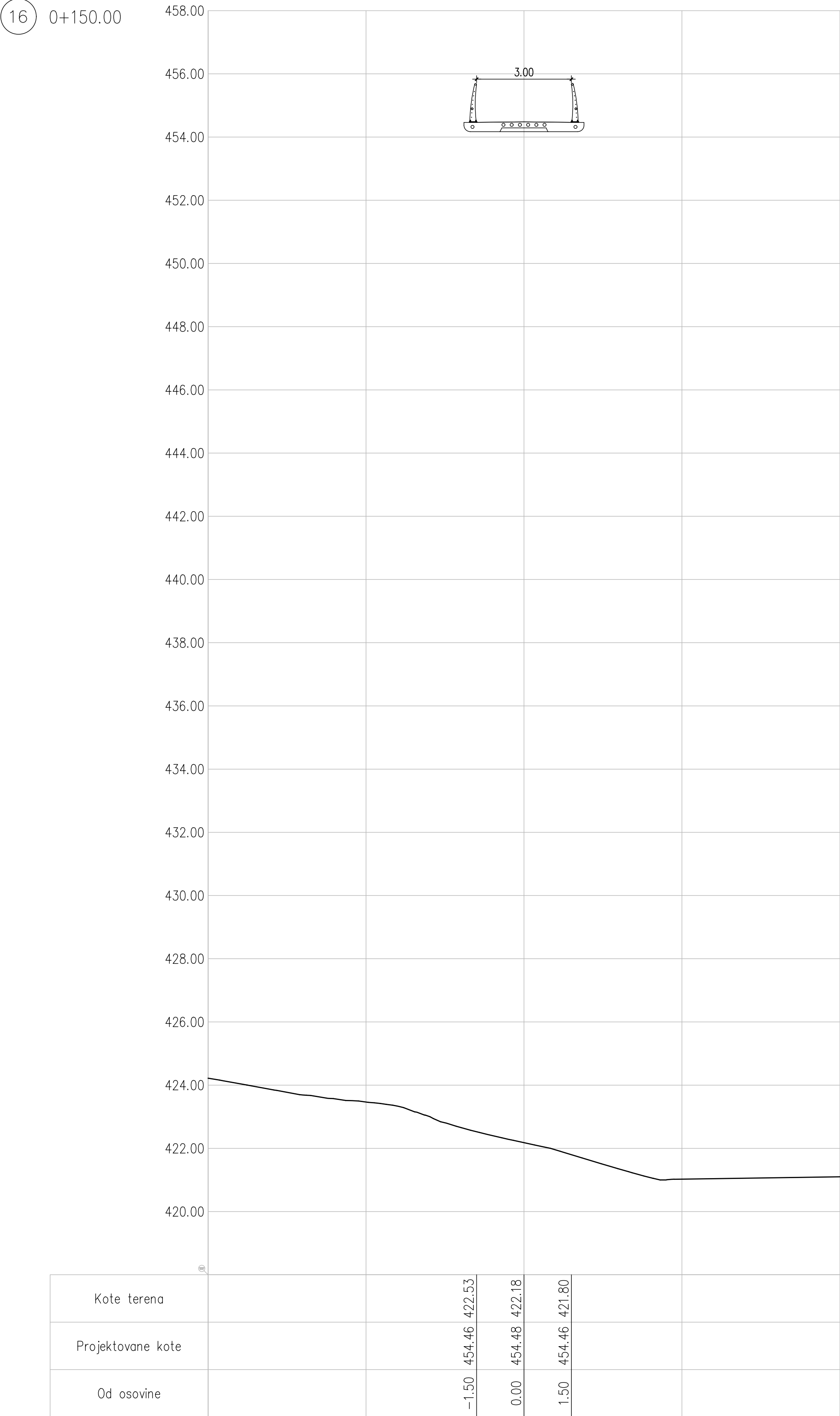
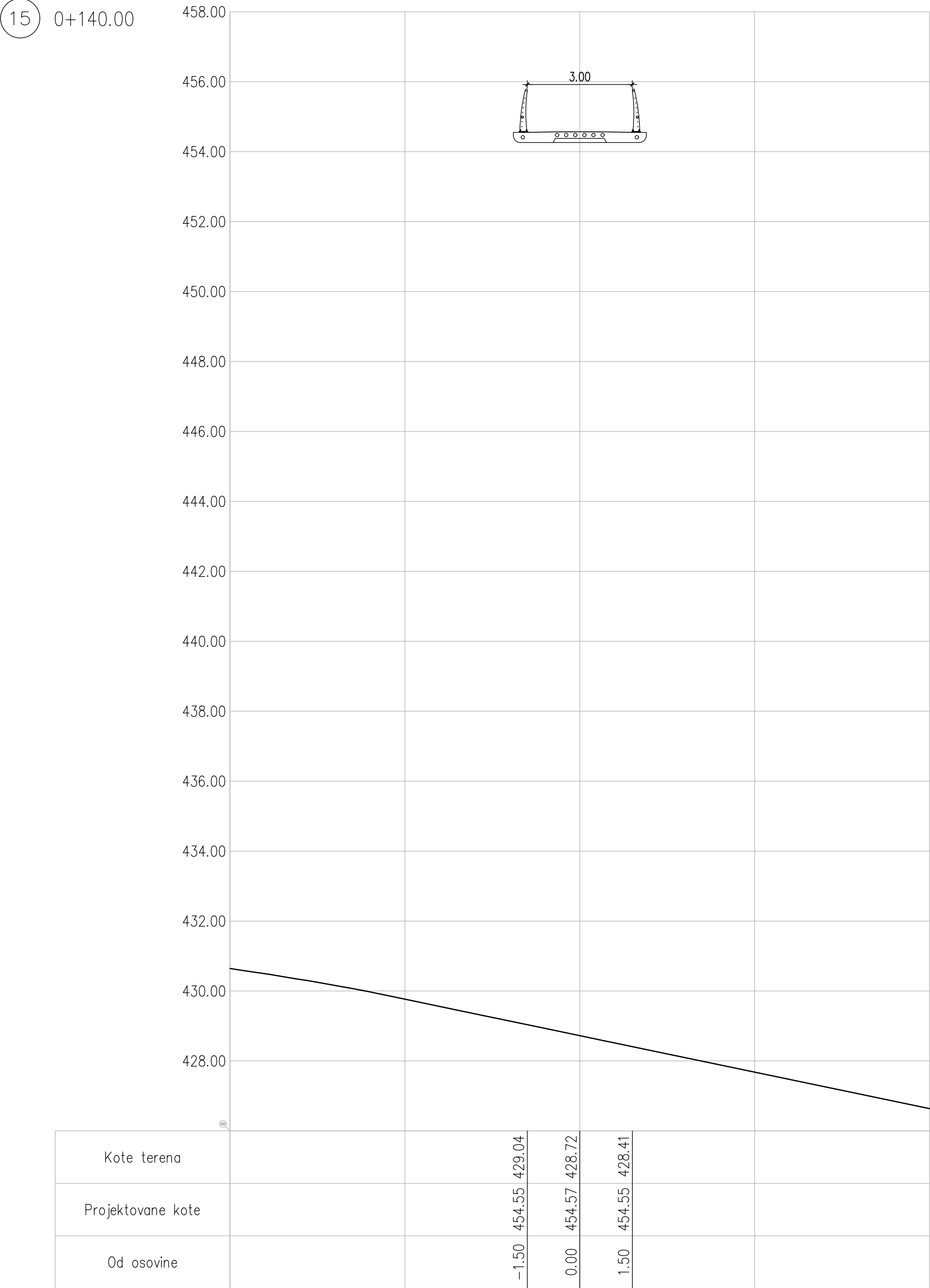
 Investitor: Grad Užice Dimitrija Tucovića br.52	Naziv objekta: Pešački most preko reke Detinje u Užicu	
	Oznaka i naziv dela projekta: 2/2 - Projekat pešačkih staza	
	Oznaka vrste tehničke dokumentacije: IDR	
	Projektant: DB INŽENJERING	
Odgovorni projektant: Radivoje Mileusnić, dipl. građ. inž.	Broj licence: 315 F424 07	
	Projektant: Radivoje Mileusnić, dipl. građ. inž.	
DB Inženjering, Hadži Đerina 22, Beograd	Broj licence: 315 F424 07	
	Datum: April 2025.	
Naziv crteža: Detalji		Broj crteža: 1.7.2.2
		Razmera: 1:25

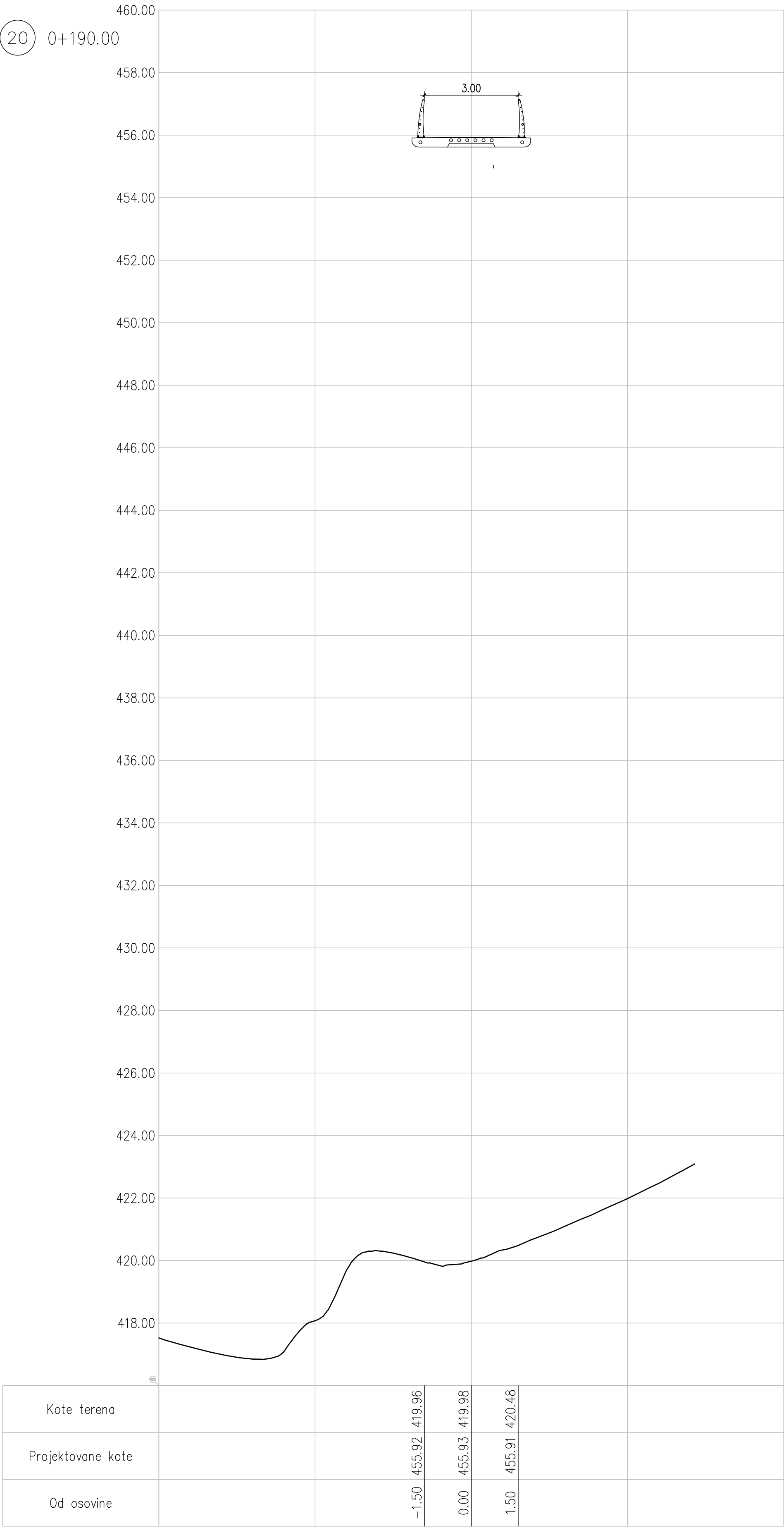
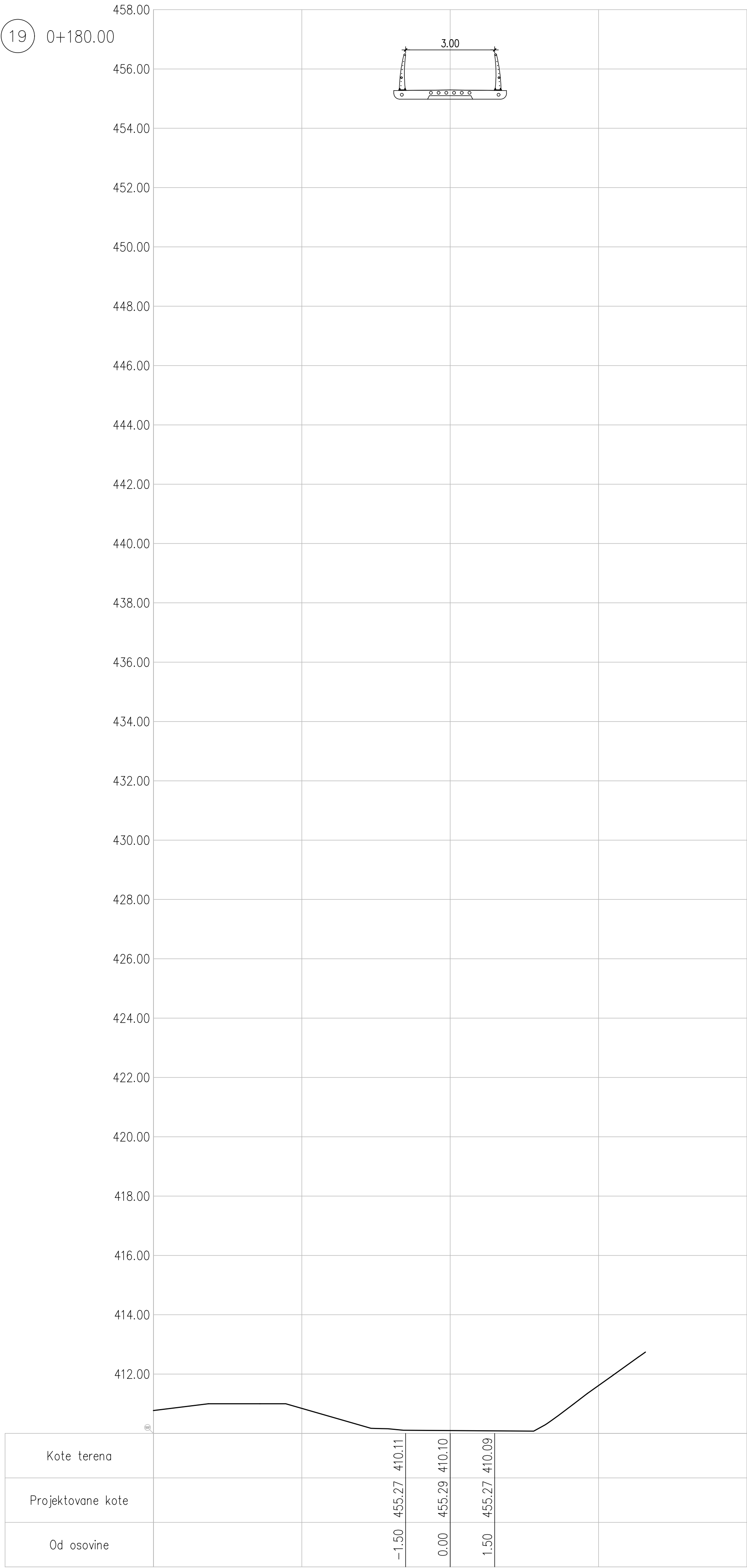
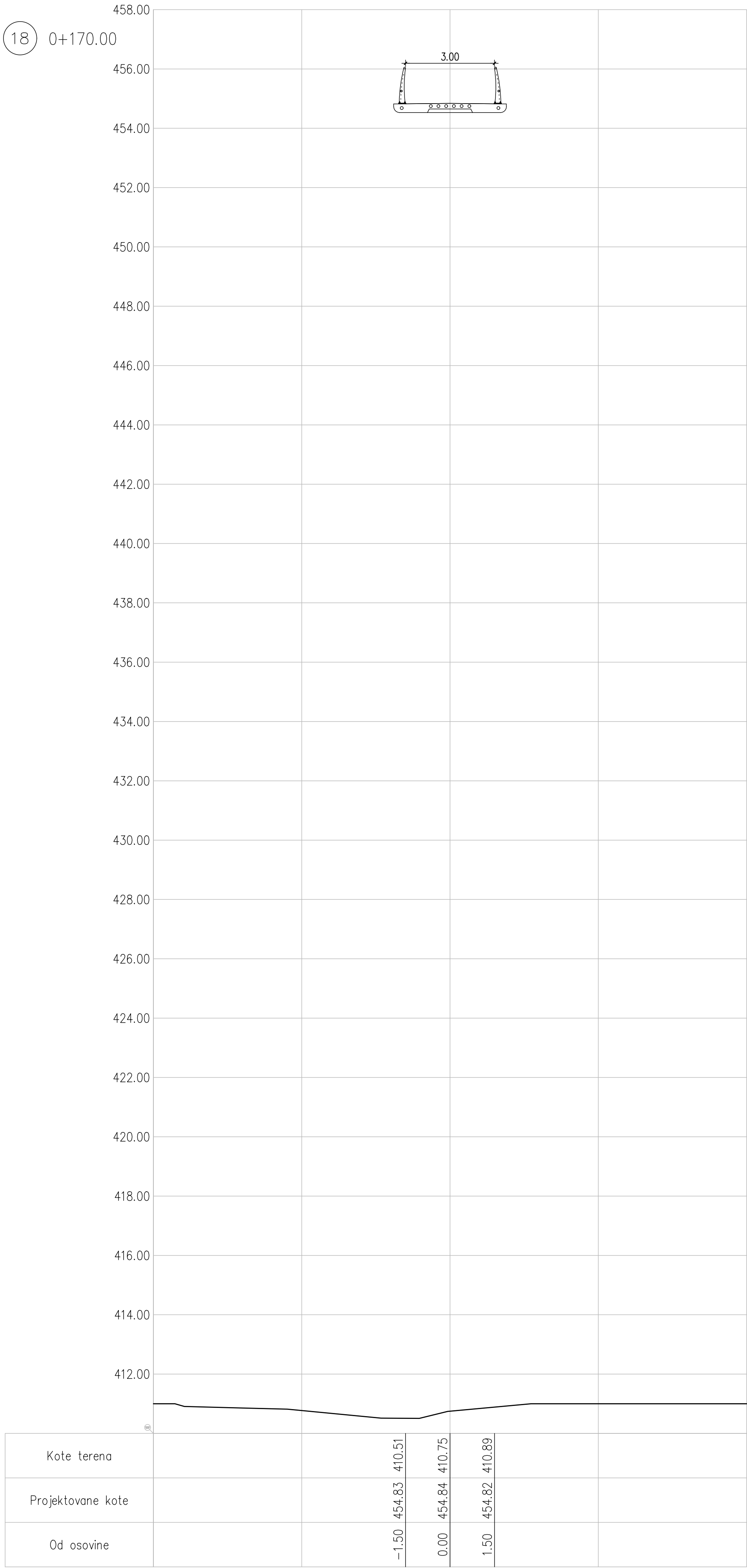


<div>Investitor:</div> <div><div></div><div>Grad Užice Dimitrija Tucovića br 52</div></div>	<div>Naziv objekta:</div> <div>Pešački most preko reke Detrinje u Užicu</div>		
	<div>Oznaka / naziv dela projekta:</div> <div>2/2 - Projekat pešačkih slaza</div>		
	<div>Oznaka vrste tehničke dokumentacije:</div> <div>IDR</div>		
<div>Projektant:</div> <div><div></div><div>DB Inženjering, Hadži Derina 22, Beograd</div></div>	<div>Odgovorni projektant:</div> <div>Radivoje Mileusnić, dipl. građ. inž.</div>	<div>Broj iscora:</div> <div>315 F424 07</div>	
	<div>Projektanti:</div> <div>Radivoje Mileusnić, dipl. građ. inž. Milan Čučković, dipl. građ. inž.</div>	<div>Broj iscora:</div> <div>315 F424 07 315 G778 08</div>	
<div>Naziv crteže:</div> <div>Situacioni plan od km 0+000 do km 0+222.762</div>			<div>Broj crteže</div> <div>1.7.3.1</div> <div>Skala:</div> <div>1:250</div> <div>Datum:</div> <div>April 2025.</div>



 Investitor: Grad Ulice Dimitrija Tucovića br. 52	Naziv objekta: Pešački most preko reke Detinje u Užicu	
	Oznaka / naziv dela projekta: 2/2 - Projekat pešačkih staza	
	Oznaka vrste tehničke dokumentacije: PGD	
 Projektant: DB Inženjering, Hadži Detina 22, Beograd	Odgovorni projektant: Radivoje Mileusnić, dipl. grad. inž.	Broj licence: 315 F424 07
	Projektant: Radivoje Mileusnić, dipl. grad. inž. Milan Čučković, dipl. grad. inž.	Broj licence: 315 F424 07 315 G778 08
Naziv crteža: Poprečni profili		Broj crteža: 1.7.5.1 Razmera: 1:100 Datum: April 2025.





Investitor:

Grad Užice

Dimitrija Tucovića br.52

Projektant:

DB Inženjering, Hadži Derina 22, Beograd

Odgovorni projektant:

Radivoje Mileusnić, dipl. građ. inž.

Projektanti:

Radivoje Mileusnić, dipl. građ. inž.

Milan Čučković, dipl. građ. inž.

Broj licence:

315 F424 07

Broj licence:

315 F424 07

315 G778 08

Naziv objekta:

Pešački most preko reke Delinje u Užicu

Oznaka i naziv dela projekta:

2/2 - Projekat pešačkih staza

Oznaka vrste tehničke dokumentacije:

IDR

Naziv crteža:

Poprečni profil

Broj crteža:

1.7.5.4

Razmera:

1:100

Datum:

April 2025.

