

Naručilac: CRNA GORA
MONTEPUT D.O.O.

Projektant:  PUT-INŽENJERING, Podgorica

IDEJNO RJEŠENJE

IZGRADNJE PUTA PETLJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA;

I FAZA: PETLJA VERUŠA-LOPATE

TRASA

KNJIGA 2

SVESKA 1

AVGUST 2023.



elektronski potpis projektanta

**Radenko
Ostojić**Digitally signed by Radenko Ostojić
DN: cn=Radenko Ostojić, gn=Radenko
c=ME, o=Put-Inženjering doo Podgorica
ou=Put-Inženjering doo Podgorica
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2023-09-25 13:09+02:00

elektronski potpis revidenta

Zorica PerišićDigitally signed by Zorica Perišić
Date: 2023.09.28 11:00:21
+02'00'

INVESTITOR

**VLADA CRNE GORE
MONTEPUT D.O.O.**

OBJEKAT

**IZGRADNJA PUTA PETLJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA;
I FAZA: PETLJA VERUŠA-LOPATE**

LOKACIJA

K.O.: LIJEVA RIJEKA I LOPATEVRSTA TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE**IDEJNO RJEŠENJE**

PROJEKTANT

PUT-INŽENJERING DOO Trg Republike 25, Podgorica

ODGOVORNO LICE

Radenko Ostojić, dipl.inž.građ. Br.licence UPI 107/7-523/2

GLAVNI INŽENJER

Radenko Ostojić, dipl.inž.građ. Br.licence UPI 107/7-523/2



elektronski potpis projektanta

Radenko
OstojićDigitally signed by Radenko Ostojić
DN: cn=Radenko Ostojić, gn=Radenko c=ME
o=Put-Inženjering doo Podgorica ou=Put-Inženjering
doo Podgorica
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2023.09.25 13:10+02:00

elektronski potpis revidenta

Zorica Perišić

Digitally signed by Zorica
Perišić
Date: 2023.09.28 10:59:15
+02'00'

INVESTITOR

**CRNA GORA
MONTEPUT D.O.O.**

OBJEKAT

**IZGRADNJA PUTA PETLJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA;
I FAZA: PETLJA VERUŠA-LOPATE**

LOKACIJA

K.O.: LIJEVA RIJEKA I LOPATEDIO TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE**IDEJNO RJEŠENJE - TRASA**

PROJEKTANT

PUT-INŽENJERING DOO Trg Republike 25, Podgorica

ODGOVORNO LICE

RADENKO OSTOJIĆ, dipl.inž.građ. Br.licence UPI 107/7-523/2

ODGOVORNI INŽENJER

RADENKO OSTOJIĆ, dipl.inž.građ. Br.licence UPI 107/7-523/2SARADNICI NA
PROJEKTU**MARKO RADOVIĆ**, dipl.inž.građ.**TEODORA OSTOJIĆ**, dipl.inž.građ.



OPŠTI SADRŽAJ:

- ❖ **KNJIGA 1 – OPŠTA DOKUMENTACIJA**
- ❖ **KNJIGA 2 - TRASA**

**SADRŽAJ:****SVESKA 1****A. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA**

- Tehnički izvještaj
- Tehnički uslovi za izvođenje radova

B. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- Dokaznice mjera
- Predračun radova

C. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- Pregledna karta
- Situacioni plan
- Uzdužni profil
- Normalni profili
- Poprečni profili 5.1-5.20

SVESKA 2

- Poprečni profili 5.13-5.31
- Priključni putevi
- Saobraćajna signalizacija i oprema puta



A. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA



A. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- Tehnički izvještaj



**TEHNIČKI IZVJEŠTAJ
IDEJNO RJEŠENJE PUTA
PETLJA "VERUŠA"-LOPATE-VERUŠA
IFAZA:PETLJA "VERUŠA"-LOPATE**

Ovim Idejnim rješenjem obrađena je izgradnja puta Petlja Veruša-Lopate-Veruša, I faza:Petlja Veruša-Lopate, L=3.2km.

Cilj izrade Idejnog rješenja je izgradnja puta radi povezivanja petlje Veruša sa regionalnim putem R-13 u mjestu Lopate.

Projektovana trasa I faze prolazi kroz Katastarske opštine Lijeva Rijeka i Lopate.

Za potrebe izrade Idejnog rešenja korišćene su podloge, R=1:1000, koje su urađene za potrebe izrade projektne dokumentacije dionice autoputa i Izvještaj o nženjerskogeološkim karakteristika terena u zoni planiranog puta.

Usvojeni elementi trase u Projektu su:

računska brzina	.....	60km/h
Širina saobraćajnih traka	.....	min 2 x 3.25m = 6.50m
Širina trake za lijeva skretanja	.....	min 3.00 m
Širina asfaltne ivične trake	.....	min 0.30 m
Širina rigole	.....	0.75m
Širina bankine	.....	min 1.20 m
Širina berme	.....	min 1.00(0.75) m
Priključci ostalih puteva	.....	U nivou
Proširenja u krivinama	.....	mimoilaženje teretnih vozila

MORFOLOŠKE I HIDROLOŠKE ODLIKE TERENA

Šire gledano, u prirodnim uslovima, predmetna lokacija zahvata brdovit flišni teren sa čestim jarugama i lokalnim zarvanjenim djelovima terena. Vrhovi su uglavnom blago zaobljeni dok se lokalno javljaju krečnjački vrhovi sa nešto strmijim stranama i sa karstifikovanim vrhovima. Sama

trasa prelazi preko vrhova i jaruga koje su lokalno duboke a dijelom kači i krečnjačke zone sa do strmijim padinama.

Povremenih vodotoka na mikrolokaciji ima dosta i oni su aktivni i izraženi u kišnom i zimskom periodu, Stalni vodotok predstavlja Lopatska rijeka.

GEOLOŠKA GRAĐA ŠIREG PODRUČJA

U geološkoj građi šireg područja istraživanja učestvuju stijene kredne i kvartarne starosti. Sedimenti kredno-paleogene starosti predstavljeni su sedimentima fliša u čiji sastav na širem području izučavanog terena ulaze bazalne breče i konglomerati, laporci, glinci, alevroliti, pješčari, laporoviti i pjeskoviti krečnjaci. Debljina ovih sedimenata je oko 500 m. U litofacijalnom smislu u okviru flišne formacije, mogu se generalno izdvojiti tri superpoziciona paketa:

- **Bazalne breče i konglomerati**, izgradjeni od komada i blokova jurskih i krednih krečnjaka.
- **Laporci, lapori, liskunoviti pješčari i alevroliti** su najzastupljeniji paket flišne serije. Pelitskopsamitske su strukture. Prašinastog su do glinovitog sastava. Laporci su prekonsolidovani i tvrdog konsistentnog stanja. Boja im je najčešće siva i zelenkasto siva. Alevroliti su listaste do sitno tabličaste tekstone i tamno mrke boje.
- **Pjeskoviti i laporoviti krečnjaci** su tanko slojeviti do slojeviti a u pojedinim paketima i bankovite tekstone. Boje su sive i sivo bjeličaste. Na ovom dijelu terena po pravilu se javljaju na grebenima iznad glinovito-laporovito-pjeskovite serije fliša. Kvartar Tvorevine kvartarne starosti predstavljene su, deluvijalno-eluvijalnim i aluvijalnim sedimentima. U genetskom smislu se generalno mogu izdvojiti sjedeće sredine:
- **Eluvijalno-deluvijalna raspadina** vezana za flišne sedimente. Debljina je od 1-4 m. U osnovi je to glinovito drobinska raspadina. Učestće drobine je promjenljivo, tako da se u granulometrijskom smislu može tretirati od zaglinjene drobine do pjeskovite gline sa drobinom.
- **Deluvijalno-proluvijalne naslage** su heterogenog litološkog sastava. Uglavnom dominira pjeskovito-prašinasta glina sa odlomcima pješčara, krečnjaka i škriljaca. Ove naslage su vezane za značajnije potoke i vododelnice sa povremenim tokom.
- **Aluvijalni sedimenti** nalaze se u zoni Lopatske rijeke i sastoje se od šljunkovito-pjeskovitih materijala.

Šire područje trase pripada geotektonskoj jedinici Kučke kraljušti. Teren u okviru ove geotektonske jedinice izgradjuju pretežno karbonatne stijenske mase trijaskе, jurske i kredne starosti, kao i sedimenti fliša kredno-paleogene starosti.

Flišni sedimenti leže transgresivno i diskordantno, preko mezozojskih krečnjaka i dolomitičnih krečnjaka. U središnjim djelovima flišnog stuba se nalaze listasti, pločasti do tankoslojeviti laporci, alevroliti i pješčari, a gornji dio stuba izgrađuju laporoviti krečnjaci i kalkareniti. Na ovom prostoru je veliki broj veoma izraženih nabornih oblika, pri čemu čitav ovaj kompleks nabora ima oblik sinklinale.

HIDROGEOLOŠKE ODLIKE TERENA

Hidrogeološka svojstva i funkcije stenskih masa direktna su posledica geološkog sastava i strukturnog sklopa terena. Po strukturnom tipu poroznosti, u široj okolini istražnog područja mogu se izdvojiti:

- Kompleks propusnih i slabopropusnih stijena intergranularne poroznosti, predstavljen kvartarnim sedimentima. Ovaj kompleks promjenljivih je filtracionih karakteristika, zavisno od stepena vezanosti i vrste veziva, odnosno odnosa finozrnih i krupnozrnih čestica. Koeficijent filtracije najčešće je u granicama $K_f = 1 \times 10^{-5} - 1,0 \times 10^{-2} \text{ m/s}$.
- Srednje do vodonepropusne stijene fliša. U ovu grupu stijena mogu se uvrstiti sedimenti serije fliša, koji imaju široko rasprostranjenje u zoni trase. Kao kompleks u terenu predstavljaju povlatne i podinske barijere za podzemne vode ukoliko se radi o stijenama gdje dominiraju alevroliti i glinci. Takođe u flišnoj seriji se javljaju stijene pukotinske poroznosti srednje vodopropusnosti gdje dominiraju pješčari, breče i konglomerati.
- Srednje do dobro vodoprpusne stijene fliša. Ovdje se konkretno misli na krečnjačke pakete u okviru fliša i jako izlomljene zone sa pješčarom. Ovdje se radi o stijenama pukotinske poroznosti i one uglavnom imaju funkciju kolektora sprovodnika podzemnih voda sa okalnim manjim ili većim izolovanim izdanima.

Nivo podzemne vode se može javiti na padinama u sklopu kvartarnog pokrivača u kišnom periodu a takođe se mogu javiti izvori na kontaktima vodonepropusne osnovne stijene i propusne osnovne

stijene. Lopatska rijeka ima stalan tok čiji je nivo generalno u saglasnosti sa nivoom podzemne vode u aluvijalnim sedimentima ove rijeke.

SEIZMOGEOLOŠKE ODLIKE TERENA

Prema Seizmološkoj karti SRJ (Zajednica za seizmologiju SFRJ, 1987) koja je sastavni dio Tehničkih normativa za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima («Sl.list 31/81 i dopune: 49/82, 29/83; 52/85; 21/88 i 52/90»), a koja izražava očekivane maksimalne intenzitete zemljotresa za povratni period od 500 godina, područje Lijeve rijeke je u zoni VII stepena EMS 98 (evropska makro-seizmičke) ili približno ekvivalenta MSK-64, odnosno MCS. Takođe, prema karti seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore (V. Radulović, B. Glavatović 1982) predmetna lokacija pripada, zoni VII stepena EMS 98 skale.

Za datu lokaciju, maksimalna horizontalna ubrzanja osnovne sredine su:

- povratni period 95 godina – $a_{max}(g)=0.075$
- povratni period 475 godina – $a_{max}(g)=0.17$.

Ukoliko se razmatra kategorija tla, osnovna stijena koja je registrovana na terenu se može svrstati u kategoriju A.

STABILNOST TERENA

Na terenu su prisutni procesi površinskog difuznog spiranja (deluvijalni proces) u kombinaciji sa porvšinskim raspadnjem flišne stijene (eluvijalni proces). Veliki broj manjih i većih jaruga je formiranim linijskim procesom erozije (proluvijalni proces).

To znači da je teren na kome je planirana predmetna trasa u prirodnim uslovima generalno stabilan.

Pojave nestabilnosti su moguće i vrlo vjerovatne pri većem zasjecanju terena širokim iskopima uz neadekvatan nagib i osiguranje kosine pogotovu u zoni pločastih i listastih alevrolita i laporaca. Takođe određeni dinamički uslovi prirodni ili vještački (zemljotresi i nekontrolisana miniranja) mogu dovesti do nestabilnosti na budućim zasjecima u terenu.

U otvorenom iskopu, posebno u uslovima raskvašavanja terena, dolazi do slabljenja fizičkomehaničkih karakteristika glinovitih kompleksa, a sa tim i mogućnosti pojave nestabilnosti u otvorenom iskopu. Glinoviti kompleks je izražen u deluvijalnoj zoni kao i duž pukotina. Kolapsioni procesi mogu se aktivirati nekontrolisanim izvođenjem zemljanih radova bez zaštite i osiguranja kosina. Ukoliko se ispoštuju preporuke uopšteno date u nastavku Izvještaja kao i preporuke nakon budućih detaljnih geotehničkih istraživanja, a to je adekvatna zaštita kosina zasjeka i adekvatno fundiranje objekata, može se smatrati da će teren biti u kategoriji stabilnog u toku i nakon izgradnje objekata

INŽENJERSKOGEOLOŠKA GRAĐA

Na lokaciji se mogu izdvojiti sledeće geotehničke sredine sa pripadajućim fiz.-meh parametrima:

1. *N - nasip - deponija lošijeg flišnom materijala sa izgradnje autoputa*

Ova sredina nije kontrolisano zbijana i u sadašnjem stanju nije adekvatna za bilo kakva usijecanja. U svakom slučaju moguće je ovu sredinu donekle pripremiti kao podlogu za nasip novog puta. Istražnim radovima je potrebno proveriti debljinu i zalijeganje ove jedinice u zoni gdje se planira trasa jer postoji mogućnost da se u ovoj zoni može plitko registrovati osnovna stijena.

Za ovu jedinicu se mogu dati sledeći procenjeni rasponi fiz.-meh. parametra:

- Zapreminska težina $\gamma = 19-20.5$ (19.5) kN/m³,
- Ugao unutrašnjeg trenja $\phi = 22-30$ (25)°,
- Kohezija $c = 2-6$ (4) kN/m²,
- Modul stišljivosti $M_s = 10-18$ (12) MPa,
- GN-200 II kategorija.

2. *Deluvijalni, deluvijalno-proluvijalni, deluvijalno-eluvijalni materijal*

Ovo je kvartarni pokrivač koji prekriva osnovnu stijenu i generalno se radi o relativno sličnim materijalima sačinjenim od prašinasto-glinovite komponente u kombinaciji sa pjeskovitom i uglastom šljunkovitom komponentom uz lokalnu pojavu krupnijih komada. Sredina je podložna povećanju vlažnosti u kišnom periodu koja može ići i do vodozasićenja te parametri ove jedinice mogu biti poprilično redukovni u periodu prisustva vode.

U svakom slučaju obilaskom terena je definisano da u zoni terena gdje su u podini alevroliti i laporci, kako je generalno trasa puta projektovana vršnim djelovima terena i u strmim padinama to je debljina ovog materijala 1 do 2 m. Procjenjena debljine ovih kvartarnih materijala u zoni uvala, jaruga i depresija može ići i više metara (4 do 5 m). Deluvijum u zoni krečnjaka je debljine do 1 m sa većom lokalnom debljinom u zoni širih pukotina i škrapa.

Za ovu jedinicu se mogu dati sledeći procenjeni rasponi fiz.-meh. parametra:

- Zapreminska težina $\gamma = 19.5-21.5$ (20.5) kN/m³,
- Ugao unutrašnjeg trenja $\phi = 20-32$ (25)°,
- Kohezija $c = 4-15$ (7) kN/m²,
- Modul stišljivosti $M_s = 6-15$ (11) MPa,
- GN-200 II-III kategorija.

3. al - aluvion Lopatske rijeke

Ova jedinica se javlja u zoni planiranog mosta nedaleko od centra Lijeve Rijeke. Ovdje je planirana konekcija između predmetne trase i starog puta Podgorica-Mateševo.

U ovoj zoni će se graditi most i ovdje se u aluvionu očekuje prisustvo pjeskovito šljunkovite komponente sa fino-zrnatom frakcijom. Ovaj materijal je uglavnom nešto slabije zbijen i konsolidovan sa lokalnim sočivima glinovitog materijala.

Za ovu jedinicu se mogu dati sledeći procenjeni rasponi fiz.-meh. parametra:

- Zapreminska težina $\gamma = 19-20$ (19.5) kN/m³,
- Ugao unutrašnjeg trenja $\phi = 28-35$ (30)°,
- Kohezija $c = 0-4$ (1) kN/m²,
- Modul stišljivosti $M_s = 12-20$ (15) MPa,
- GN-200 II kategorija.

4. Kr - Osnovna stijena - flišni krečnjaci

U pitanju su tankoslojeviti, pločasti do bankoviti sivi i rumenkasti krečnjaci generalno nešto slabije ispućali ali sa polomljenim zonama i lokalno debljom površinskom blokovskom zonom do 3 m. Fizičko mehaničke karakteristike ove sredine su generalno povoljne i ono što će usloviti probleme u ovim sredinama sa eventualno nepovoljne orijentacije diskontinuiteta u odnosu na planirane usjeke na šta se mora obratiti pažnja tokom istraživanja za glavni projekat.

Za ovu jedinicu se orijentaciono mogu usvojiti sledeći fiz.-meh. parametri ne računajući površinske

blokove ili rasejde zone:

- Zapreminska težina stijenske mase $\gamma = 25.5$ kN/m³,
- Ugao unutrašnjeg trenja stijenske mase $\phi = 20-25$ (22)°,
- Kohezija stijenske mase $c = 1-1.5$ (1.2) MPa,
- Modul deformacije $E_{rm} = 2-3$ (2.5) GPa,
- GN-200 VI kategorija.

Za proračun stabilnosti kosina potrebno je prilikom usvajanja parametara uvažiti naponsko stanje za datu visinu kosine kao i procenjene parametre duž nepovoljnih diskontinuiteta.

5. Al,Lp(Pš) - Osnovna stijena - flišni alevroliti, laporci, podređeno pješčari

U pitanju su dominantno degradirani listasti do pločasti alevroliti i laporci, ređe kvalitetniji takoslojeviti do slojeviti pješčari. Stijenska masa je u prirodnoj konstrukciji terena degradirana i mikonaborana te uz izrazito tanku sedimentaciju dolazi do raspadanja stijene pogotovu nakon čak i kraće izloženosti atmosferskim uticajima što je svakako i vidljivo na postojećim kosinama koje su završene na samom početku trase gdje se vidi površinsko osipanje stijene. Ovaj proces je teško zaustaviti ukoliko se ne primjene određene stabilizacije i antierozivne zaštite.

Fizičko mehaničke karakteristike ove sredine su dosta lošije nego krečnjačke zone, a nepovoljna orijentacija pogotovu slojevitosti može usloviti problem globalne stabilnosti usjeka u ovim sredinama.

Takođe je karakteristično da se u okviru ove osnovne sredine javljaju i zone koje su toliko degradirane da se primarna tekstura jedva nazire i da su izražene zone sa prašinasto-glinovitiom frakcijom kao matriksom između čvrstih sitnijih komada stijene. Ovkve karakteristike osnovne stijene se često javljaju u površinskom dijelu do dubine 2 m, nekad i dublje kao i u rasejdnim zonama. Ove zone se moraju koliko je to moguće definisati u glavnom projektu.

Za ovu jedinicu se orijentaciono mogu usvojiti sledeći fiz.-meh. parametri:

- Zapreminska težina stijenske mase $\gamma = 23-24$ (23.5) kN/m³,
- Ugao unutrašnjeg trenja stijenske mase $\phi = 18-23$ (21)°,
- Kohezija stijenske mase $c = 150-250$ (180) kPa,
- Modul deformacije $E_{rm} = 50-150$ (100) MPa,
- GN-200 IV -V kategorija

GEOTEHNIČKI USLOVI IZGRADNJE PUTA I PREPORUKE PROJEKTANTU

ZA DVIJE KVAZIHOMOGENE ZONE DATI SU ORIJENTACIONI USLOVI IZVOĐENJA USJEKA I ZASJEKA

1. Kvazihomogena zona sa alevrolitima i laporcima

U površinskom dijelu osnovne stijene do 3, 4 m uglavnom stijena bude raspadnuta značajno te se to može smatrati kao površinska jako degradirana osnovna stijena sa parametrima na donjoj granici.

U svakom slučaju nakon ove zone se javlja nešto bolja osnovna stijena i pitanje je da li kvalitet laporaca i alevrolita sa podređenim prisustvom pješčara ima bolje karakteristike sa daljom dubinom te se mora smatrati da je kvalitet stijenske mase sličan do zone zahvata.

U ovoj kvazihomogenoj zoni se preporučuje izrada etažnih kosina sa nagibom od 1.5:1 do maksimalno 2:1 u varijanti gdje se definiše bolja stijenska masa. Visina etažnih kosina bi bila 6-7 m sa prekindom bermom širine oko 3 m. Površinskih 4 do 5 m je potrebo ublažiti na 1:1 do 1.5:1, dok je u deluvijalnoj zoni potrebno uraditi nagibe od oko 1:1.3 do 1:1.5. Predloženi nagibi i visine kosina u stijenskoj masi mogu biti viši odnosno strmiji ali se u tim varijantama očekuje potreba za sistematskim ankerisanjem na velikom dijelu trase te se projektantu ostavlja da razmotri najekonomičnije rešenje.

Mjere osiguranja ovih kosina treba izanalizirati tokom izrade Elaborata za glavni građevinski pojekat u skladu sa plikativno rupturnim sklopom i po potrebi predložiti ankere i mrežu. Ono što je obavezno za ove kosine je gusta mreža koja će koliko toliko sprečavati stihijsko spiranje i osipanje raspadine koja će se formirati na licu kosine. Svakako da bi po mogućnosti najbolje rešenje za ove kosine bila antieroziona zaštita sa zatavljenjem.

2. Kvazihomogena zona sa krečnjacima

Deluvijum u zoni krečnjaka je uglavnom ograničen na zone gdje se javlja po dubini duž širokih pukotina ili škrapa ali generalno je negova debljina mala (do oko 1 m) u zoni gdje se planiraju usjeci. U površinskom dijelu krečnjaka se mogu javiti blokovske zone 2-3 pa i do 4 m gdje se kosina generalno mora ublažiti i labilni blokovi ukloniti. Deluvijani nadsloj je potrebno frontalno ukloniti sa vrha kosine i ublažiti ga na 1:1.5 nagib.

U ovoj kvazihomogenoj zoni se preporučuje izrada etažnih kosina sa nagibom od 3:1 do 4:1 u varijanti gdje se definiše kvalitetnija krečnjačka masa što se možda može primjeniti za zonu od profila 147 do 187. U svakom slučaju isto tako je primjećeno da u ovoj zoni postoji nešto jače izražena blokovska zona u vršnim djelovima gdje se mora uraditi ublažavanje i uklanjanje ovih blokova. Ubalažavanje vršnih djelova se može uraditi na 2:1. U ovoj zoni će se na osnovu skica formirati kosine koje prevazilaze 50 m, samim tim je potrebno detaljno izanalizirati plikativnorupturni sklop i predvidjeti sistematsko ankerisanje po potrebi uz upotrebu mreža. Etažne kosine se mogu formirati sa visinom do 10 m sa prekidnim bermama širine oko 3 m. Mjere osiguranja ovih kosina treba izanalizirati tokom izrade Elaborata za glavni građevinski pojekat u skladu sa plikativno rupturnim sklopom i po potrebi predložiti ankere i mrežu. Za kosine se takođe očekuje da će iziskivati lokalno ankerisanje i moguće plombiranje ili torkretiranje. Sve ovo iz razloga mogućih rasjednih i polomljenih zona.

USLOVI IZVOĐENJA NASIPA:

Nasipi će se uglavnom izvoditi u zonama jaruga i depresija gdje je očekivana veća debljina kvartarnih sedimenata. Samim tim je očekivano da će se novi nasip položiti na kvartarne prašinatoglinovite materijale sa različitim procentom šljunkovito-pjeskovite i drobinske komponente. Samim tim je potrebno adekvatno pripremiti podtlo koliko je to moguće a nakon toga raditi nasipanje po slojevima sa adekvatnim drobinskim i tamponskim materijalom uz zbijanje i provjeru zbijenosti. Očekivano je ukalanjanje površinske humificirane zone debljine oko 1 m, po potrebi i više. Alevroliti i laporci iz flišnog kompleksa se ne preporučuju za ugradnju u nasipe dok se krečnjački materijal apsolutno može koristiti za nasipe. Samo formiranje nasipa raditi po usvojenim standardima (JUS ili EN). Što se tiče formiranja nasipa na padinama potrebno je ispoštovati standard odnosno pripremiti prirodnu konstrukciju terena zasijecanjem sa stepenicama kako bi se obezbijedio odgovarajući kontakt između nasipa i prirodne konstrukcije terena.

USLOVI IZVOĐENJA KONSTRUKCIJA:

U idejnom rešenju trase su vidljivi potporni zidovi. Potporni zidovi su planirani u zoni kraka puta koji spaja predmetnu trasu sa starim regionalnim putem Podgorica-Mateševo.

Kako se ovi zidovi formiraju na relativno strmoj padini potrebno je detaljno definisati IG grašu u ovim zonama. Ovdje se očekuje prisustvo alevrolita i laporaca u osnovi. Mora se definisati debljina kvartarnog deluvijalnog sloja kao i debljina jako degradirane stijene kako bi se ustanovila kvalitetnija osnovna stijena na kojoj je potrebno fundirati zidove. Samim tim vrlo vjerovatno ovdje se očekuje fundiranje na šipovima kao najsigurnije rešenje a svakako kao i mnogo jednostavnije za izvođenje jer se neće formirati visoki strmi privremeni zasjeci koji bi se formirali u slučaju plitkog fundiranja. U svakom slučaju način fundiranja definisati u Elaboratu za nivo glavnog Projekta.

Dozvoljena nosivost geotehničke sredine 5 (Al,Lp(Pš)) prevazilazi 1 MPa dok će slijeganja biti zanemarljiva.

GRAĐEVINSKI PROJEKAT-TRASE I OBJEKATA

Predmetna dionica trase, u dužini od cca 3.2km riješena je sa 9 horizontalnih krivina, sa minimalnim radijusom $R=120m$, što odgovara računskoj brzini 60km/h.

Maksimalni primijenjeni podužni nagib nivelete je 8% a minimalni poluprečnik vertikalnog zaobljenja nivelete 2500m.

Od profila broj 11 do profila broj 20, predviđeno je da put leži na manjem nasipu kako bi se izdigao iznad kote korita postojećeg potoka koji prati trasu puta obrađenu ovim Idejnim rješenjem.

Orijentaciono do profila 63, izuzev kratkog poteza od 21. do 26. profila, trasa prolazi preko kvazihomogene zone sa alevrolitima i laporcima, shodno čemu usjeci i zasjeci postojećeg terena projektovane sa nagibima 1:1 i površinskim ublaženjima 1:1.5 na dubini od 2m. Za veće formirane kosine usjeka i zasjeka u navednom materijalu, shodno Geotehničkom izvještaju za nivo Idejnog rješenja, nakon 3-4m dubine očekuju se bolja stijenska masa. Stoga kosine usjeka i zasjeka veće od 8m projektovane su sa prekidnom bermom širine 3m i nagibima 2:1 uz bermu puta i 1:1 od prekidne berme na kosini sa ublaženjima 1:1.5 u vršnih 2m kosine ka prirodnom terenu. Radi boljeg osiguranja kosina, u alevrolitima i laporcima, predviđena je izgradnja gravitacionih potpornih zidova od betona.

U zoni sa krečnjacima od profila broj 63 do profila broj 82 i profila broj 92 do profila broj 96 kosine usjeka i zasjeka, projektovane su u nagibima 2:1 i 3:1, a veće od 10m sa prekidnim bermama širine 3m.

Na kosinama većim od 3m projektovane su zaštitne mreže radi sprečavanja odronjavanja.

Zbog moguće pojave nestabilnih čvrstih stijenskih blokova, paušalno je predviđeno dodatno osiguranje kosina sidrima i čeličnim užadima.

Idejnim rješenjem je predviđena izrada nasipa od materijala iz iskopa u nagibu 1:1.5.

U nožici visokih nasipa u strmom terenu u nožici predviđeno je postavljanje L armirano-betonskih potpornih zidova

Duž trase, projektovana su 4 nova priključka kao veza sa postojećom saobraćajnom infrastrukturom unutar naseljenih mjesta, i ostavljena mogućnost korišćenja 3 postojeće veze, spajanjem površinskim raskrsnicama na trasu puta obrađenu ovim Idejnim rješenjem.



Novi pristupni putevi za naseljena mjesta predviđeni su na stacionaži 0+399.441 dužine l=235m sa desne strane, na stacionaži 0+926.767 dužine l=120m sa lijeve strane, stacionaži 1+633.541 sa desne strane dužine l=370.10m, kao i pristupni put na stacionaži 0+557.292 dužine l=386 m koji predstavlja vezu sa gradilišnim putem, izvedenim za potrebe izrade dionice autoputa Smokovac-Mateševo.

Ostavljena je i mogućnost priključivanja u nivou sa postojećim pristupnim putevima na stacionaži 0+838.658 i 1+282.67.

Radi sprečavanja dotoka atmosferskih voda sa površine okolnog prirodnog terena, predviđeno je postavljanje kanala na prekidnim bermama visokih kosina usjeka i zasjeka kao i uz same nasipe ukoliko prirodni vodonepropusni teren ima nagib ka novoprojektovanom putu.

Između profila broj 18 i 20 profila broj 52 i 58, predviđeno je regulisanje korita postojećih potoka betonskim kanalima, radi zaštite elemenata donjeg stroja puta, a čiju tačnu širinu treba dimenzionisati prilikom izrade glavnog projekta.

Površinsko prikupljanje i odvodnja površinskih voda predviđeno je postavljanje betonskih rigola širine 0.75m na trasi odnosno 0.5m na priključcima i betonskim kanalima. Za sprovođenje prikupljenih voda sa jedne na drugu stranu puta, predviđeno je postavljanje cjevastih propusta otvora $\phi 1$ i $\phi 2$ m ili u paru. Ispod puta u terenu slabe vodopropustljivosti predviđeno je postavljanje podrigolskih drenaža.

Usvojena kolovozna konstrukcija na trasi puta petlja "Veruša"-Lopate:

Donji noseći sloj od nevezanog materijala	.....	min35cm
(0-63mm, d=25cm)		
(0-31.5mm, d=10cm)		
BNS 22s	.....	2x6cm
AB-11s	.....	4cm

Usvojena kolovozna konstrukcija pristupnih puteva:

Donji noseći sloj od nevezanog materijala	.....	Min35cm
(0-63mm, d=25cm)		
(0-31.5mm, d=10cm)		
BNS 22s	.....	6cm
AB-11s	.....	4cm

Za sve pozicije urađene su dokaznice mjera, a količine su prikazane u predmjeru i predračunu radova.

• KORIŠĆENI PRAVILNICI PRI IZRADI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

- Pravilnik o osnovama koje javni putevi izvan naselja i njihovi elementi moraju da ispunjavaju sa gledišta bezbjednosti saobraćaja,
- Pravilnik o tehničkim uslovima dimenzionisanja kolovoznih konstrukcija,
- Pravilnik za beton i armirani beton,
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektovanje i proračun inženjerskih objekata u seizmičkim područjima,
- Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata,
- Zakon o osnovama bezbjednosti saobraćaja na putevima,
- Pravilnik o saobraćajnim znakovima na putevima.

Odgovorni inženjer:

Radenko Ostojić, dipl.inž.građ.



B. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- Dokaznice mjera



DOKAZNICE MJERA

A. PRETHODNI RADOVI

A.1. Geodetsko obilježavanje
paušalno

A.2. Odstranjivanje grmlja, šiblja i drveća
paušalno

A.3. Izmještanje postojećih električnih stubova sa instalacijama
količina utvrđena planimetrisanjem sa situacionog plana **2.00 kom**

B. DONJI STROJ

B.1. Iskopi u širokom otkopu
tabela 1- pozicija B.1. **479,117.90 m³**
a) u materijalu III I IV kategorije 30% **143,735.37 m³**
b) u materijalu V I VI kategorije 70% **335,382.53 m³**

B.2. Iskop za zamjenu materijala u posteljici
tabela 1- pozicija B.2. **16,885.30 m³**

B.2. Izrada nasipa sa obradom podtla
tabela 1- pozicija B.2.+ pozicija B.3. **253,185.00 m³**

B.3. Uređenje planuma (posteljica)
tabela 1- pozicija B.4. **26,603.48 m²**

C. GORNJI STROJ

C.1. Donji noseći sloj od nevezanog materila d=35cm
tabela 1 pozicija C.1. **8,846.81 m³**
a) 0-63mm, d=25cm **6,316.62 m³**
b) 0-31.5mm, d=10cm **2,530.19 m³**

C.2. Betonske trake uz ivicu kolovoza 20/20cm
2 x Ltrase - Lrig **3,380.96 m**

C.3. Izrada zemljanih bankina
tabela 1- pozicija C.3. **9,064.88 m²**

C.4. Izrada stabilizovanih bermi
tabela 1- pozicija C.4. **5,195.52 m²**

C.5. Izrada gornjeg nosećeg sloja (BNS-22, 2 x 6 cm)
količina utvrđena planimetrisanjem sa situacionog plana **24,235.00 m²**

C.6. Izrada habajućeg sloja (AB-11s, 4 cm)
količina utvrđena planimetrisanjem sa situacionog plana **24,235.00 m²**

**DOKAZNICE MJERA****D. ODVODNJAVANJE****D.1. Betonske rigole - širine 0.75m**

tabela 1- pozicija D.1./0.9

3,019.04 m**D.2. Ivičnjaci 18/24**

paušalno

250.00 m**D.3. Iskop i oblaganje kanala betonom**

količina utvrđena planimetrisanjem sa situacionog plana

567.00 m**D.4. Podrigolska drenažna cijev Ø 100mm sa pripremom podloge i izradom betonske tajače C12/15**

količina utvrđena planimetrisanjem sa situacionog plana

603.81 m**D.5. Cjevasti propusti****Cjevasti propusti Ø 1000 mm**

količina utvrđena planimetrisanjem sa situacionog plana

295.00 m**Cjevasti propusti Ø 2000 mm**

količina utvrđena planimetrisanjem sa situacionog plana

368.00 m**E. OBJEKTI****E.1. Iskop terena za izgradnju temelja potpornih zidova**

planimetrisanje sa situacionog plana i poprečnih profila

1,396.00 m³**E.2. Izrada potpornih konstrukcija od armiranog betona**

(u poziciju spada sav rad i nabavka materijala za izgradnju potpornog zida

uključujući i armaturu, oplatu, barbakane, drenažu u zalešu zida po m³ ugrađenog

tabela 1 pozicija E.2. (količina ugrađenog betona)

3,162.65 m³**E.1. Armirano-betonski pločasti propust za prolaz pješaka i životinja ispod puta**

otvora 4mx5.3m

planimetrisanje sa situacionog plana

20.00 m**F. SAOBRAĆAJNA SIGNALIZACIJA I OPREMA PUTA****F.1. Saobraćajna signalizacija sa pratećom opremom**

dato u Predmjeru i redračunu radova

G. OSTALI RADOVI**G.1. Zaštita kosina mrežama**

tabela 2- pozicija G.1.

52,201.21 m²

TABELA1
TRASA

Station	Fi	Sum Fi	Fn	Sum Fn	Ft	Sum Ft	Lp	Sum Lp	Fz	Sum Fz	Lzm	Sum Lzm	Lrig	Sum Lrig	Fzam	Sum Fzam	Lban	Sum Lbar	Lber	Sum Lber
256,53	9,44	0,00	3,13	0,00	2,93	0,00	8,94	0,00	0,00	6,44	0,00	0,00	0,90	0,00	14,13	0,00	1,00	0,00	0,85	0,00
267,58	71,09	445,05	0,00	17,30	2,88	32,11	8,45	96,11	0,00	0,00	17,72	133,52	0,90	9,95	0,00	78,09	2,31	18,29	0,85	9,40
292,94	28,15	1703,46	13,42	187,47	3,08	107,69	9,41	322,58	0,00	0,00	17,36	578,35	0,90	32,77	20,22	334,49	1,00	60,27	0,85	30,95
318,28	0,00	2060,11	65,91	1192,54	3,12	186,36	9,57	563,05	0,00	0,00	0,00	798,30	0,90	55,58	11,62	737,89	1,00	85,60	0,62	163,60
334,09	7,35	2112,20	0,00	1713,49	3,22	236,55	9,50	713,78	0,00	0,00	1,63	811,18	1,80	76,92	0,00	829,73	0,00	93,51	1,70	253,08
359,25	180,72	4484,41	0,00	1713,49	3,22	317,58	9,50	952,82	0,00	0,00	33,27	1250,27	1,80	122,21	0,00	829,73	0,00	93,51	1,70	295,85
386,57	0,00	6952,86	103,56	3128,02	3,13	404,31	9,57	1213,30	0,00	0,00	0,00	1704,71	0,90	159,09	17,05	1062,62	1,00	107,17	5,79	398,16
419,66	315,23	12168,34	0,00	4841,42	3,10	507,39	9,15	1523,02	0,00	0,00	54,73	2610,22	1,80	203,76	0,00	1344,71	0,00	123,71	1,70	522,08
477,04	555,60	37151,58	0,00	4841,42	3,01	682,68	8,90	2040,86	0,00	0,00	55,09	5760,84	1,80	307,04	0,00	1344,71	0,00	123,71	1,70	619,62
526,75	212,52	56245,51	0,00	4841,42	3,01	832,32	8,90	2483,33	0,00	0,00	38,51	8087,55	1,80	396,53	0,00	1344,71	0,00	123,71	1,70	704,14
582,12	18,04	62628,45	2,62	4913,95	2,92	996,49	8,87	2975,29	0,00	0,00	9,63	9420,28	0,90	471,28	0,00	1344,71	1,00	151,40	0,85	774,74
637,73	0,00	63130,00	46,58	6281,84	2,92	1158,86	8,88	3468,78	0,00	0,00	0,00	9688,02	0,90	521,33	0,00	1344,71	1,00	207,00	2,93	879,83
708,13	1,54	63184,22	5,94	8130,65	2,92	1364,44	8,90	4094,67	0,00	0,00	1,18	9729,56	0,90	584,69	7,18	1597,46	1,00	277,41	0,85	1012,89
759,08	0,00	63223,45	18,43	8751,48	2,92	1513,22	8,91	4548,39	0,00	0,00	0,00	9759,62	0,90	630,54	8,06	1985,71	1,00	328,36	2,20	1090,59
812,00	0,00	63223,45	29,55	10020,92	2,92	1667,73	8,92	5020,13	0,00	0,00	0,00	9759,62	0,90	678,17	4,77	2325,16	1,00	381,27	4,27	1261,77
871,77	0,00	63223,45	56,42	12590,47	2,83	1839,59	8,87	5551,85	0,00	0,00	0,00	9759,62	0,00	705,07	9,95	2765,12	2,00	470,94	0,00	1389,40
946,67	0,00	63223,45	18,42	15392,93	2,83	2051,53	8,87	6216,15	0,00	0,00	0,00	9759,62	0,00	705,07	7,38	3414,06	2,00	620,72	0,00	1389,40
1000,05	0,00	63223,45	28,23	16638,18	2,83	2202,62	8,87	6689,69	0,00	0,00	0,00	9759,62	0,00	705,07	0,00	3611,06	2,00	727,50	0,00	1389,40
1069,28	0,00	63223,45	40,61	19020,98	2,92	2401,65	8,96	7306,85	0,00	0,00	0,00	9759,62	0,90	736,22	10,53	3975,54	1,00	831,34	8,87	1696,42
1116,96	0,43	63223,70	22,79	20532,56	3,08	2544,70	9,23	7740,53	0,00	0,00	0,62	9774,40	0,90	779,14	8,43	4427,58	1,00	879,02	0,85	1928,17
1147,92	164,39	66785,11	0,00	20885,35	3,29	2643,31	9,70	8033,57	0,00	0,00	28,10	10218,99	1,80	820,93	0,00	4558,08	0,00	894,50	1,70	1967,64
1190,35	102,34	71443,39	0,00	20885,35	3,29	2782,89	9,70	8445,11	0,00	0,00	18,71	11211,99	1,80	897,30	0,00	4558,08	0,00	894,50	1,70	2039,76
1228,49	306,80	79244,87	0,00	20885,35	3,29	2908,36	9,70	8815,03	0,00	0,00	39,48	12321,56	1,80	965,95	0,00	4558,08	0,00	894,50	1,70	2104,60
1279,10	299,30	94584,66	0,00	20885,35	3,29	3074,89	9,70	9306,03	0,00	0,00	40,59	14348,05	1,80	1057,06	0,00	4558,08	0,00	894,50	1,70	2190,65
1307,37	180,13	101359,96	0,00	20885,35	3,06	3164,63	8,86	9568,32	0,00	0,00	17,71	15171,95	0,90	1095,21	0,00	4558,08	12,63	1072,99	0,85	2226,68
1328,84	54,07	103874,10	0,00	20885,35	2,93	3228,93	8,53	9755,00	0,00	0,00	8,45	15452,77	0,90	1114,54	0,00	4558,08	5,71	1269,87	0,85	2244,93
1371,58	0,00	105029,63	112,99	23300,06	2,95	3354,59	9,19	10133,69	0,00	0,00	0,00	15633,36	0,00	1133,77	17,06	4922,67	2,00	1434,64	0,00	2263,10
1412,27	17,69	105389,49	0,00	25598,56	3,03	3476,24	8,90	10501,69	0,00	0,00	2,63	15686,86	0,90	1152,08	0,00	5269,71	2,51	1526,38	0,85	2280,39
1444,36	378,37	111745,06	0,00	25598,56	3,22	3576,54	9,50	10796,95	16,93	271,68	33,99	16274,50	1,80	1195,41	0,00	5269,71	0,00	1566,66	1,70	2321,31
1491,32	14,98	120980,33	0,02	25599,03	3,03	3723,28	8,90	11228,96	0,00	669,17	8,31	17267,64	0,90	1258,80	0,00	5269,71	1,00	1590,14	0,85	2381,18
1510,93	0,00	121127,25	203,73	27597,30	3,05	3782,91	9,48	11409,22	0,00	669,17	0,00	17349,14	0,00	1267,62	18,38	5449,97	2,00	1619,56	0,00	2389,52
1524,33	28,07	121315,23	2,77	28980,23	3,12	3824,23	9,55	11536,66	0,00	669,17	14,48	17446,11	0,90	1273,65	0,00	5573,07	1,00	1639,65	0,85	2395,21
1538,34	178,81	122764,53	0,00	28999,64	2,96	3866,82	8,69	11664,44	0,00	669,17	29,04	17750,99	0,90	1286,26	0,00	5573,07	13,74	1742,91	0,85	2407,12
1561,03	16,04	124975,59	10,43	29117,99	2,97	3934,11	9,02	11865,41	0,00	669,17	9,57	18189,12	0,90	1306,69	4,98	5629,58	1,00	1910,18	0,85	2426,41
1566,97	0,00	125023,22	49,18	29295,01	2,94	3951,66	8,94	11918,74	0,00	669,17	0,00	18217,54	0,90	1312,03	12,01	5680,03	1,00	1916,12	1,78	2434,22
1575,58	19,74	125108,18	5,54	29530,52	2,92	3976,88	8,87	11995,39	0,00	669,17	13,82	18277,02	0,90	1319,78	5,10	5753,67	1,00	1924,72	0,85	2445,54
1598,01	346,17	129212,59	0,00	29592,66	2,85	4041,60	8,30	12187,99	16,93	859,07	32,77	18799,62	0,90	1339,97	0,00	5810,88	15,94	2114,74	0,85	2464,61
1633,95	485,63	144160,04	0,00	29592,66	2,85	4144,03	8,30	12486,29	16,93	1467,54	47,59	20243,69	0,90	1372,32	0,00	5810,88	17,70	2719,25	0,85	2495,16
1661,78	528,76	158271,73	0,00	29592,66	2,85	4223,33	8,30	12717,22	16,93	1938,58	43,85	21515,76	0,90	1397,36	0,00	5810,88	20,86	3255,68	0,85	2518,80
1684,44	414,42	168961,73	0,00	29592,66	2,85	4287,93	8,30	12905,37	16,93	2322,35	32,11	22376,69	0,90	1417,76	0,00	5810,88	17,77	3693,51	0,85	2538,07
1712,63	178,48	177316,58	0,00	29592,66	2,85	4368,25	8,30	13139,29	16,93	2799,49	7,91	22940,63	0,90	1443,12	0,00	5810,88	15,72	4165,43	0,85	2562,03
1730,05	0,00	178871,59	14,87	29722,22	2,83	4417,74	8,86	13288,79	0,00	2946,99	0,00	23009,54	0,00	1450,96	7,71	5878,05	2,00	4319,82	0,00	2569,43
1743,72	0,00	178871,59	125,06	30678,50	2,92	4457,04	8,84	13409,75	0,00	2946,99	0,00	23009,54	0,90	1457,11	15,70	6038,03	1,00	4340,32	11,13	2645,50
1758,15	4,39	178903,26	225,08	33205,11	2,83	4498,53	8,86	13537,48	5,96	2990,00	0,00	23009,54	0,00	1463,61	16,31	6269,02	2,00	4361,97	0,00	2725,81

Station	Fi	Sum Fi	Fn	Sum Fn	Ft	Sum Ft	Lp	Sum Lp	Fz	Sum Fz	Lzm	Sum Lzm	Lrig	Sum Lrig	Fzam	Sum Fzam	Lban	Sum Lban	Lber	Sum Lber
1773.94	9.04	179009.27	258.52	37022.41	2.83	4543.21	8.86	13677.35	5.96	3084.09	0.00	23009.54	0.00	1463.61	17.88	6538.90	2.00	4393.54	0.00	2725.81
1800.30	25.90	179469.82	0.00	40429.96	2.85	4618.07	8.30	13903.54	0.00	3162.65	6.55	23095.88	0.90	1475.47	0.00	6774.57	1.85	4444.29	0.85	2737.01
1815.25	141.92	180723.85	0.00	40429.96	2.85	4660.67	8.30	14027.58	0.00	3162.65	18.03	23279.55	0.90	1488.92	0.00	6774.57	10.69	4538.00	0.85	2749.72
1863.79	260.67	190495.52	0.00	40429.96	2.84	4798.77	8.30	14430.49	0.00	3162.65	30.16	24449.22	0.90	1532.61	0.00	6774.57	17.49	5221.98	0.85	2790.98
1895.91	8.69	194821.57	1.95	40461.28	2.92	4891.28	8.87	14706.25	0.00	3162.65	2.85	24979.38	0.90	1561.52	0.00	6774.57	1.00	5518.94	0.85	2818.28
1917.78	0.00	194916.58	468.33	45602.31	2.83	4954.14	8.86	14900.09	0.00	3162.65	0.00	25010.54	0.00	1571.36	33.22	7137.75	2.00	5551.74	0.00	2827.58
1943.10	0.00	194916.58	1327.86	68348.67	2.83	5025.82	8.86	15124.48	0.00	3162.65	0.00	25010.54	0.00	1571.36	45.80	8138.42	2.00	5602.39	0.00	2827.58
1966.25	0.00	194916.58	1649.42	102806.22	2.83	5091.33	8.86	15329.57	0.00	3162.65	0.00	25010.54	0.00	1571.36	36.09	9086.17	2.00	5648.69	0.00	2827.58
1992.81	0.00	194916.58	1131.68	139743.39	2.83	5166.50	8.86	15564.91	0.00	3162.65	0.00	25010.54	0.00	1571.36	38.28	10073.92	2.00	5701.81	0.00	2827.58
2005.30	0.00	194916.58	807.45	151846.47	2.83	5201.83	8.86	16575.51	0.00	3162.65	0.00	25010.54	0.00	1571.36	35.49	10534.35	2.00	5726.78	0.00	2827.58
2019.08	0.00	194916.58	479.27	160713.26	2.83	5240.83	8.86	15797.62	0.00	3162.65	0.00	25010.54	0.00	1571.36	27.56	10968.83	2.00	5754.34	0.00	2827.58
2055.89	3.33	194977.87	142.84	172164.44	2.92	5346.67	8.85	16123.61	0.00	3162.65	1.39	25036.12	0.90	1587.93	22.59	11891.94	1.00	5809.56	0.85	2843.22
2092.36	148.13	197739.82	0.00	174769.20	3.01	5454.81	8.90	16447.29	0.00	3162.65	0.00	25061.47	1.80	1637.16	0.00	12303.88	0.00	5827.80	29.83	3402.69
2112.14	219.75	201377.42	0.00	174769.20	3.01	5514.33	8.90	16623.30	0.00	3162.65	29.70	25355.14	1.80	1672.76	0.00	12303.88	0.00	5827.80	1.70	3714.46
2155.89	370.91	214298.70	0.00	174769.20	3.04	5646.68	8.97	17014.22	0.00	3162.65	42.22	26928.47	1.80	1751.51	0.00	12303.88	0.00	5827.80	1.70	3788.83
2194.09	556.89	232017.82	0.00	174769.20	3.20	5765.85	9.42	17365.43	0.00	3162.65	52.11	28729.98	1.80	1820.27	0.00	12303.88	0.00	5827.80	1.70	3853.77
2235.74	191.77	247609.41	0.00	174769.20	3.03	5895.60	8.90	17746.96	0.00	3162.65	29.38	30427.09	0.90	1876.50	0.00	12303.88	12.90	6096.45	0.85	3906.87
2253.96	0.00	249356.25	56.19	175281.03	3.13	5951.71	9.57	17915.21	0.00	3162.65	0.00	30694.71	0.90	1892.89	0.00	12303.88	1.00	6223.07	3.42	3945.77
2290.89	163.04	252366.86	0.00	176318.61	3.03	6065.46	8.88	18255.90	0.00	3162.65	29.15	31232.98	0.90	1926.13	0.00	12303.88	4.44	6323.52	0.85	4024.62
2308.90	535.69	258658.58	0.00	176318.61	3.14	6121.02	9.27	18419.33	0.00	3162.65	59.39	32030.24	1.80	1950.44	0.00	12303.88	0.00	6363.50	1.70	4047.58
2346.62	829.48	284410.46	0.00	176318.61	3.01	6237.03	8.90	18762.08	0.00	3162.65	78.91	34639.06	1.80	2018.35	0.00	12303.88	0.00	6363.50	1.70	4111.71
2370.90	875.29	305105.52	0.00	176318.61	3.01	6310.11	8.90	18978.16	0.00	3162.65	76.83	36529.67	1.80	2062.05	0.00	12303.88	0.00	6363.50	1.70	4152.99
2400.68	668.50	328090.23	0.00	176318.61	2.85	6397.35	8.30	19234.24	0.00	3162.65	45.35	38348.75	0.90	2102.25	0.00	12303.88	5.86	6450.75	0.85	4190.95
2412.37	478.08	334791.99	0.00	176318.61	2.85	6430.67	8.30	19331.27	0.00	3162.65	41.21	38854.69	0.90	2112.77	0.00	12303.88	7.02	6526.03	0.85	4200.89
2418.90	333.32	337439.59	0.00	176318.61	2.85	6449.27	8.30	19385.44	0.00	3162.65	40.98	39122.87	0.90	2118.65	0.00	12303.88	4.17	6562.54	0.85	4206.44
2435.67	527.11	344656.45	0.00	176318.61	3.01	6498.42	8.90	19529.70	0.00	3162.65	63.83	40001.97	1.80	2141.29	0.00	12303.88	0.00	6597.52	1.70	4227.83
2450.87	735.94	354256.89	0.00	176318.61	3.01	6544.18	8.90	19665.00	0.00	3162.65	72.90	41041.25	1.80	2168.66	0.00	12303.88	0.00	6597.52	1.70	4253.67
2475.07	389.71	367873.32	0.00	176318.61	2.85	6615.06	8.30	19873.06	0.00	3162.65	44.32	42459.20	0.90	2201.32	0.00	12303.88	3.35	6638.04	0.85	4284.51
2482.08	307.32	370318.15	0.00	176318.61	2.85	6635.06	8.30	19931.28	0.00	3162.65	38.99	42751.41	0.90	2207.63	0.00	12303.88	1.53	6655.16	0.85	4290.48
2488.57	310.57	372321.66	0.00	176318.61	2.85	6653.54	8.30	19985.11	0.00	3162.65	33.14	42985.30	0.90	2213.47	0.00	12303.88	3.20	6670.50	0.85	4295.99
2523.19	483.49	386069.22	0.00	176318.61	2.85	6752.22	8.30	20272.50	0.00	3162.65	29.06	44062.16	0.90	2244.63	0.00	12303.88	12.23	6937.64	0.85	4325.42
2538.57	681.01	395022.48	0.00	176318.61	2.85	6796.05	8.30	20400.13	0.00	3162.65	38.33	44580.29	0.90	2258.47	0.00	12303.88	10.88	7115.32	0.85	4338.49
2562.94	724.21	412147.89	0.00	176318.61	2.85	6865.51	8.30	20602.44	0.00	3162.65	41.63	45554.77	0.90	2280.41	0.00	12303.88	14.78	7428.04	0.85	4359.21
2585.62	652.04	427753.88	0.00	176318.61	2.85	6930.15	8.30	20790.67	0.00	3162.65	35.02	46423.94	0.90	2300.82	0.00	12303.88	11.86	7730.12	0.85	4378.49

Station	Fi	Sum Fi	Fn	Sum Fn	Ft	Sum Ft	Lp	Sum Lp	Fz	Sum Fz	Lzm	Sum Lzm	Lrig	Sum Lrig	Fzam	Sum Fzam	Lban	Sum Lban	Lber	Sum Lber
2598,13	428,10	434508,00	0,00	176318,61	2,85	6965,79	8,30	20894,47	0,00	3162,65	30,15	48831,45	0,90	2312,07	0,00	12303,88	6,69	7846,11	0,85	4389,12
2609,37	340,85	438829,11	0,00	176318,61	2,85	6997,82	8,30	20987,76	0,00	3162,65	27,68	47156,42	0,90	2322,19	0,00	12303,88	10,71	7943,89	0,85	4398,67
2620,50	490,04	443454,67	0,00	176318,61	2,85	7029,55	8,30	21080,17	0,00	3162,65	24,21	47445,29	0,90	2332,21	0,00	12303,88	17,79	8102,55	0,85	4408,13
2643,09	15,62	449167,12	0,00	176318,61	2,85	7093,95	8,30	21267,70	0,00	3162,65	4,81	47773,13	0,90	2352,54	0,00	12303,88	1,01	8314,94	0,85	4427,34
2663,94	0,00	449329,94	136,12	177737,53	2,92	7154,09	8,84	21446,37	0,00	3162,65	0,00	47823,27	0,90	2371,31	17,96	12491,10	1,00	8335,89	8,33	4523,03
2707,85	0,00	449329,94	205,22	185231,99	2,97	7283,41	9,26	21843,77	0,00	3162,65	0,00	47823,27	0,00	2391,07	19,71	13318,18	2,00	8401,76	0,00	4705,93
2732,05	0,00	449329,94	307,44	191433,12	3,01	7355,75	9,37	22069,12	0,00	3162,65	0,00	47823,27	0,00	2391,07	16,02	13750,37	2,00	8450,14	0,00	4705,93
2758,05	0,00	449329,94	340,81	199860,37	3,01	7434,01	9,37	22312,74	0,00	3162,65	0,00	47823,27	0,00	2391,07	14,88	14152,07	2,00	8502,14	0,00	4705,93
2773,71	0,00	449329,94	348,72	205259,74	3,01	7481,15	9,37	22459,48	0,00	3162,65	0,00	47823,27	0,00	2391,07	18,39	14412,59	2,00	8533,46	0,00	4705,93
2786,97	0,00	449329,94	334,44	209790,80	3,01	7521,07	9,37	22583,78	0,00	3162,65	0,00	47823,27	0,00	2391,07	21,76	14678,89	2,00	8559,99	0,00	4705,93
2812,15	0,00	449329,94	251,59	217169,50	3,01	7596,87	9,37	22819,73	0,00	3162,65	0,00	47823,27	0,00	2391,07	19,69	15200,78	2,00	8610,36	0,00	4705,93
2856,20	0,00	449329,94	207,63	227281,98	3,01	7729,44	9,37	23232,40	0,00	3162,65	0,00	47823,27	0,00	2391,07	16,50	15997,72	2,00	8698,44	0,00	4705,93
2894,19	0,00	449329,94	59,17	232350,65	3,01	7843,81	9,37	23588,43	0,00	3162,65	0,00	47823,27	0,00	2391,07	10,22	16505,35	2,00	8774,43	0,00	4705,93
2914,34	0,00	449329,94	10,15	233048,91	3,10	7905,35	9,30	23776,49	0,00	3162,65	0,00	47823,27	0,90	2400,13	8,83	16697,24	1,00	8804,65	6,64	4772,81
2956,93	170,76	452966,70	0,00	233265,08	3,19	8039,31	9,40	24174,75	0,00	3162,65	31,31	48490,10	1,80	2457,64	0,00	16885,30	0,00	8825,95	1,70	4950,43
2990,95	450,45	463701,69	0,00	233265,08	3,19	8147,82	9,40	24494,48	0,00	3162,65	49,42	49863,07	1,80	2518,86	0,00	16885,30	0,00	8825,95	1,70	5008,25
3024,52	151,07	473966,97	0,00	233265,08	3,19	8254,92	9,40	24810,07	0,00	3162,65	29,10	51181,15	1,80	2579,29	0,00	16885,30	0,00	8825,95	1,70	5065,33
3064,86	61,21	478248,66	0,00	233265,08	3,15	8382,79	9,29	25187,05	0,00	3162,65	13,28	52035,95	1,80	2651,90	0,00	16885,30	0,00	8825,95	1,70	5133,91
3084,02	6,83	478900,38	0,00	233265,08	2,90	8440,74	8,50	25357,45	0,00	3162,65	0,71	52169,96	0,90	2677,77	0,00	16885,30	1,00	8835,53	0,85	5158,33
3133,45	0,00	479069,18	39,37	234238,09	2,93	8584,83	9,15	25793,66	0,00	3162,65	0,00	52187,50	0,00	2700,01	0,00	16885,30	2,00	8909,67	0,00	5179,34
3182,50	0,00	479069,18	24,50	235804,69	3,01	8730,53	9,38	26248,16	0,00	3162,65	0,00	52187,50	0,00	2700,01	0,00	16885,30	2,00	9007,78	0,00	5179,34
3220,57	2,56	479117,90	1,51	236299,70	3,10	8846,81	9,29	26603,48	0,00	3162,65	0,72	52201,21	0,90	2717,14	0,00	16885,30	1,00	9064,88	0,85	5195,52

TABELA1	ΣFi	ΣFn	ΣFt	ΣLp	ΣFz	ΣLzm	ΣLrig*0.9	ΣLban	ΣLber
UKUPNO	479117,90	236299,70	8846,81	26603,48	3162,65	52201,21	2717,14	9064,88	5195,52
POZICIJA	B.1.	B.3.-B.2.	C.1.	B.4.	E.2.	G.1.	D.1.	C.3.	C.4.



DOKAZNICE MJERA-PRIKLJUCCI

A. PRETHODNI RADOVI

A.1. Geodetsko obilježavanje
paušalno

A.2. Odstranjivanje grmlja, šiblja i drveća
paušalno

A.3. Izmještanje postojećih električnih stubova sa instalacijama
količina utvrđena planimetrisanjem sa situacionog plana **0.00 kom**

B. DONJI STROJ

B.1. Iskopi u širokom otkopu
tabela 1- pozicija B.1. **49,558.86 m³**
a) u materijalu III I IV kategorije **14,867.66 m³**
b) u materijalu V I VI kategorije **34,691.21 m³**

B.2. Iskop za zamjenu materijala u posteljici
tabela 2- pozicija B.2. **0.00 m³**

B.3. Izrada nasipa sa obradom podtla
tabela 2- pozicija B.2.+pozicija B.3. **5,771.70 m³**

B.4. Uređenje planuma (posteljica)
tabela 2- pozicija B.3. **7,619.35 m²**

C. GORNJI STROJ

C.1. Donji noseći sloj od nevezanog materila d=35cm
tabela 2 pozicija C.1. **2,419.37 m³**
a) 0-63mm, d=25cm **1,727.43 m³**
b) 0-31.5mm, d=10cm **691.94 m³**

C.2. Betonske trake uz ivicu kolovoza 20/20cm
količina utvrđena planimetrisanjem sa situacionog plana **1,563.30 m**

C.3. Izrada zemljanih bankina
količina u 0.00 **4,924.81 m**

C.4. Izrada stabilizovanih bermi
količina utvrđena planimetrisanjem sa situacionog plana **1,131.78 m**

C.5. =Izrada gornjeg nosećeg sloja (BNS-22, 1 x 6 cm)
količina utvrđena planimetrisanjem sa situacionog plana **6,800.00 m²**

C.6. Izrada habajućeg sloja (AB-11s , 4 cm)
količina utvrđena planimetrisanjem sa situacionog plana **6,800.00 m²**

D. ODVODNJAVANJE

D.1. Betonske rigole - širine 0.50m
količina utvrđena planimetrisanjem sa situacionog plana **745.00 m**

D.2. Ivičnjaci 18/24
paušalno **0.00 m**

**DOKAZNICE MJERA-PRIKLJUCCI****D.3. Iskop i oblaganje kanala betonom**količina utvrđena planimetrisanjem sa situacionog plana **0.00 m****D.4. Podrigolska drenažna cijev Ø 100mm sa pripremom podloge i izradom betonske tajače C12/15**količina utvrđena planimetrisanjem sa situacionog plana **0.00 m****D.5. Cjevasti propusti****Cjevasti propusti Ø 1000 mm**paušalno **150.00 m****Cjevasti propusti Ø 2000 mm**paušalno **0.00 m****E. OBJEKTI****E.1. Iskop terena za izgradnju temelja potpornih zidova**količina utvrđena planimetrisanjem sa situacionog plana **0.00 m³****E.2. Izrada potpornih konstrukcija od armiranog betona**

(u poziciju spada sav rad i nabavka materijala za izgradnju potpornog zida

uključujući i armaturu, oplatu, barbakane, drenažu u zalešu zida po m³ ugrađenogtabela 2 pozicija E.2. (količina ugrađenog betona) **0.00 m³****F. SAOBRAĆAJNA SIGNALIZACIJA I OPREMA PUTA****F.1. Saobraćajna signalizacija sa pratećom opremom**

dato u Predmjeru i redračunu radova

G. OSTALI RADOVI**G.1. Zaštita kosina mrežama**tabela 2- pozicija G.1. **6,844.63 m²**


TABELA2
PRIKLJUCAK 0+399.40

Station	Fi	Sum Fi	Fn	Sum Fn	Ft	Sum Ft	Lp	Sum Lp	Fz	Sum Fz	Lzm	Sum Lzm
6,263	0,67	0	2,21	0	2,15	0	6,45	0	0	0	0	0
22,593	16	136,111	0	18,045	2,15	35,11	6,45	105,329	0	0	0	0
39,949	82,73	992,889	0	18,045	2,15	72,425	6,45	217,275	0	0	0	0
50,877	51,07	1723,973	3,76	38,589	2,15	95,92	6,45	287,76	0	0	0	0
59,577	87,75	2327,84	0	54,945	2,15	114,625	6,45	343,875	0	0	0	0
63,308	65,37	2613,485	0	54,945	2,15	122,647	6,45	367,94	0	0	0	0
74,896	7,64	3036,505	19,22	166,306	2,15	147,561	6,45	442,683	0	0	0	0
80,096	6,38	3072,957	7,55	235,908	2,15	158,741	6,45	476,223	0	0	0	0
86,377	63,95	3293,828	0	259,619	2,15	172,245	6,45	516,735	0	0	16,4	51,504
101,956	113,19	4673,66	0	259,619	2,15	205,74	6,45	617,22	0	0	16,4	307
116,503	64,68	5967,398	0	259,619	2,15	237,016	6,45	711,048	0	0	16,89	549,135
138,569	55,83	7296,985	0	259,619	2,15	284,458	6,45	853,374	0	0	14,75	898,219
191,746	0	8781,421	8,76	492,534	2,07	396,661	6,1	1187,059	0	0	0	1290,399
214,785	0,56	8787,872	0,31	597,016	2,07	444,352	6,1	1327,597	0	0	0	1290,399
234,475	2,55	8818,489	2,78	627,437	2,07	485,11	6,1	1447,706	0	0	0	1290,399

PRIKLJUCAK 0+399.40 - krak a

Station	Fi	Sum Fi	Fn	Sum Fn	Ft	Sum Ft	Lp	Sum Lp	Fz	Sum Fz	Lzm	Sum Lzm
15	17,35	0	0	0	2,15	0	6,45	0	0	0	0	0
30	15,12	243,525	0	0	2,15	32,25	6,45	96,75	0	0	0	0
45	5,85	400,8	2,4	18	2,15	64,5	6,45	193,5	0	0	0	0

PRIKLJUCAK 0+577.24

Station	Fi	Sum Fi	Fn	Sum Fn	Ft	Sum Ft	Lp	Sum Lp	Fz	Sum Fz	Lzm	Sum Lzm
4,798	0	0	0	0	0,14	0	12,5	0	0	0	0	0
15	0	0	70,64	360,335	0,14	1,428	6,1	94,879	0	0	0	0
30	0	0	70,95	1422,26	0,14	3,528	6,1	186,379	0	0	0	0
45	0	0	39,38	2249,735	0,14	5,628	6,45	280,504	0	0	0	0
60	1,07	8,025	27,51	2751,41	2,02	21,828	6,1	374,629	0	0	0	0
75	14,01	121,125	6,15	3003,86	2,02	52,128	6,1	466,129	0	0	0	0
90	55,03	638,925	0,39	3052,91	2,02	82,428	6,1	557,629	0	0	0	0
105	105,55	1843,275	0	3055,835	2,02	112,728	6,1	649,129	0	0	0	0
120	161,74	3847,95	0	3055,835	2,02	143,028	6,1	740,629	0	0	0	0
135	170,24	6337,8	0	3055,835	2,02	173,328	6,1	832,129	0	0	0	0
150	220,34	9267,15	0	3055,835	2,02	203,628	6,1	923,629	0	0	0	0
165	44,47	11253,23	0	3055,835	2,1	234,528	6,45	1017,754	0	0	11,39	85,425
180	58,97	12029,03	0	3055,835	2,1	266,028	6,45	1114,504	0	0	10,63	250,575
195	76,35	13043,93	0	3055,835	2,1	297,528	6,45	1211,254	0	0	6,98	382,65
210	52,13	14007,53	0	3055,835	2,15	329,403	6,45	1308,004	0	0	7,29	489,675
225,044	30,39	14628,24	0	3055,835	2,15	361,748	6,45	1405,037	0	0	6,27	591,673
240,246	54,07	15270,22	0	3055,835	2,15	394,432	6,45	1503,09	0	0	8,28	702,268
255,29	66,18	16174,74	0	3055,835	2,15	426,777	6,45	1600,124	0	0	8,21	826,306
270,1	89,69	17328,96	0	3055,835	2,15	458,618	6,45	1695,649	0	0	6,68	936,566
288,318	30,52	18423,95	0	3055,835	2,23	498,516	6,8	1816,343	0	0	6,53	1056,896
303,573	4,08	18687,86	16,95	3185,121	2,2	532,306	6,91	1920,916	0	0	1,29	1116,543
318,573	2,68	18738,56	8,58	3376,596	2,2	565,306	6,91	2024,566	0	0	0,22	1127,868
333,574	3,29	18783,34	0,01	3441,025	2,15	597,933	6,45	2124,773	0	0	0	1129,518

**PRIKLJUČAK 0+577.24 - krak a**

Station	Fi	Sum Fi	Fn	Sum Fn	Ft	Sum Ft	Lp	Sum Lp	Fz	Sum Fz	Lzm	Sum Lzm
15	9,76	0	10,5	0	2,1	0	6,45	0	0	0	7,42	0
30	21,19	232,125	0	78,75	2,1	31,5	6,45	96,75	0	0	8,94	122,7
45	29,89	615,225	0	78,75	2,1	63	6,45	193,5	0	0	11,61	276,825
60	4,59	873,825	14,57	188,025	2,1	94,5	6,45	290,25	0	0	0	363,9
75	7,29	962,925	2,21	313,875	2,1	126	6,45	387	0	0	0	363,9
90	42,53	1336,575	0	330,45	2,1	157,5	6,45	483,75	0	0	9,9	438,15
105	54,21	2062,125	0	330,45	2,1	189	6,45	580,5	0	0	7,9	571,65
120	65,01	2956,275	0	330,45	2,1	220,5	6,45	677,25	0	0	7,97	690,675
135	67,35	3948,975	0	330,45	2,1	252	6,45	774	0	0	0	750,45
150	8,74	4519,65	4,46	363,9	2,1	283,5	6,45	870,75	0	0	0	750,45
165	7,68	4642,8	0,2	398,85	2,1	315	6,45	967,5	0	0	0	750,45
180	7,37	4755,675	0	400,35	2,1	346,5	6,45	1064,25	0	0	0	750,45
195	3,35	4836,075	0,61	404,925	2,1	378	6,45	1161	0	0	0	750,45

PRIKLJUČAK 0+926.72

Station	Fi	Sum Fi	Fn	Sum Fn	Ft	Sum Ft	Lp	Sum Lp	Fz	Sum Fz	Lzm	Sum Lzm
4,72	10,58	0	0	0	2,23	0	6,8	0	0	0	2,08	0
18,562	44,15	378,786	0	0	2,23	30,868	6,8	94,126	0	0	10,67	88,243
28,562	50,58	852,436	0	0	2,23	53,168	6,8	162,126	0	0	10,49	194,043
38,562	39,29	1301,786	0	0	2,23	75,468	6,8	230,126	0	0	10,13	297,143
49,338	22,34	1633,849	1,4	7,543	1,94	97,936	6,15	299,9	0	0	9,32	401,939
53,467	17,23	1715,541	0	10,434	1,41	104,852	4,33	321,536	0	0	9,21	440,195

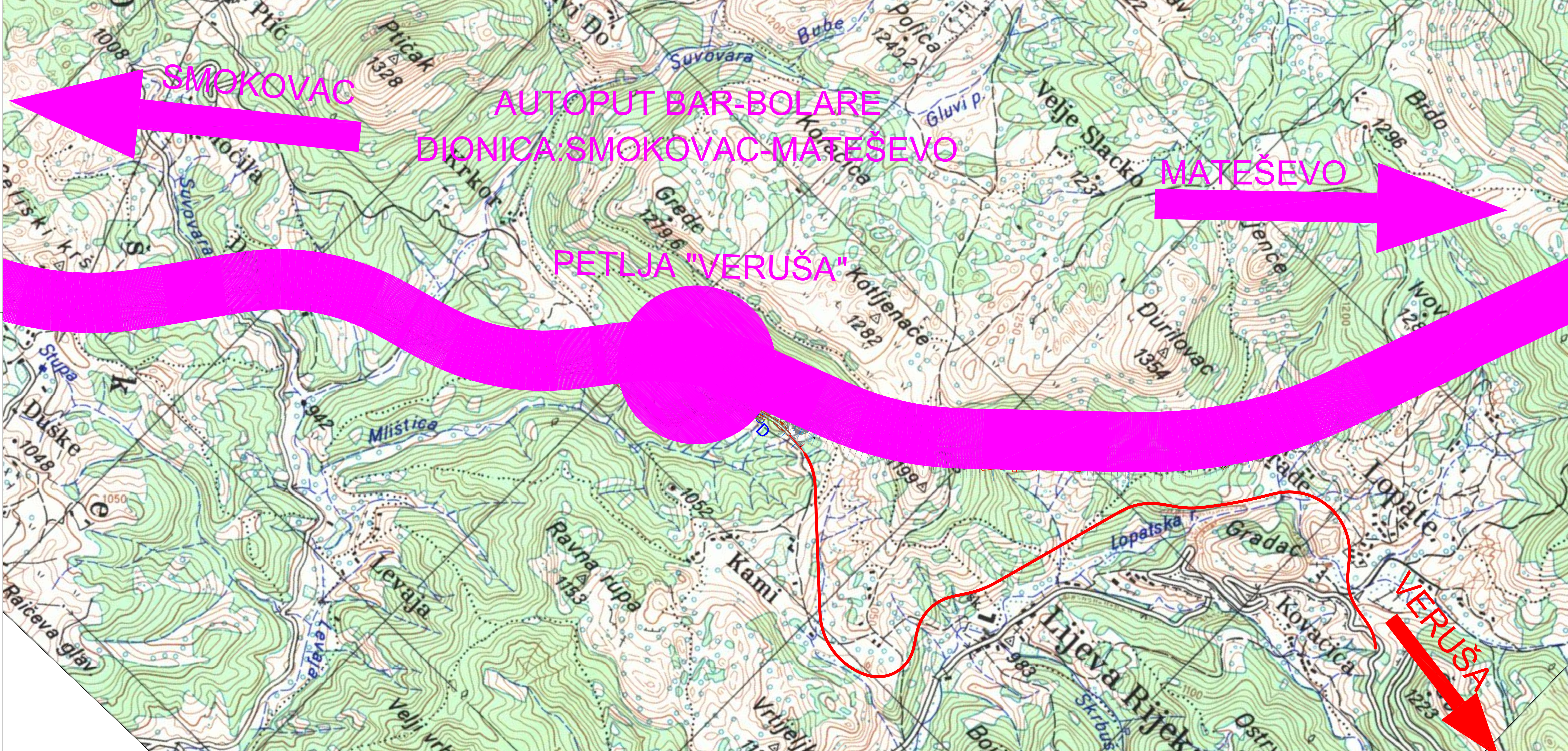
PRIKLJUČAK 1+633.40

Station	Fi	Sum Fi	Fn	Sum Fn	Ft	Sum Ft	Lp	Sum Lp	Fz	Sum Fz	Lzm	Sum Lzm
4,472	3	0	0	0	2,07	0	6,1	0	0	0	0	0
21,953	5	65,292	0,25	2,185	2,15	36,885	6,45	109,693	0	0	0	0
36,522	28	305,389	0	4,006	2,15	68,208	6,45	203,663	0	0	0	0
67,497	10	890,971	9,04	144,013	2,15	134,805	6,45	403,452	0	0	0	0
78,95	0	945,945	28,15	356,982	2,15	159,428	6,45	477,324	0	0	0	0
84,571	10	973,235	0,5	437,503	2,15	171,514	6,45	513,579	0	0	0	0
106,577	149	2722,932	0	443,004	2,23	219,707	6,8	659,369	0	0	26,5	291,58
127,99	4	4359,742	0,17	444,824	2,23	267,458	6,8	804,978	0	0	0	575,302
132,059	0	4367,066	24,29	494,588	2,23	276,532	6,8	832,647	0	0	0	575,302
147,579	39	4668,154	16,23	809,023	2,15	310,52	6,45	935,467	0	0	17	707,222
160,043	31	5105,641	23,03	1053,692	2,15	337,318	6,45	1015,86	0	0	16,56	916,368
171,592	54	5600,862	0	1186,678	2,15	362,148	6,45	1090,351	0	0	16,98	1110,044
184,681	49	6276,582	0	1186,678	2,15	390,29	6,45	1174,775	0	0	14,85	1318,356
208,306	107	8114,961	0	1186,678	2,15	441,083	6,45	1327,156	0	0	18	1706,396
230,866	56	9948,412	0	1186,678	2,15	489,587	6,45	1472,668	0	0	9,73	2019,191
248,034	9	10503,97	0,83	1193,803	2,15	526,499	6,45	1583,401	0	0	0	2102,713
267,603	91	11478,6	0	1201,924	2,15	568,572	6,45	1709,622	0	0	12,5	2225,019
280,481	40	12319,47	0	1201,924	2,15	596,26	6,45	1792,685	0	0	11,61	2380,264
305,705	37	13283,79	0	1201,924	2,15	650,491	6,45	1955,379	0	0	11,17	2667,565
329,688	25	14023,3	2,22	1228,545	2,15	702,055	6,45	2110,07	0	0	9,64	2917,108
357,45	30	14792,45	0	1259,361	2,15	761,743	6,45	2289,135	0	0	9,06	3176,683
370,117	3	15004,62	1,66	1269,875	2,15	788,977	6,45	2370,837	0	0	0	3234,064

TABELA2	ΣFi		ΣFn		ΣFt		ΣLp		ΣFz		ΣLzm
UKUPNO	49.558,86		5.771,70		2.419,37		7.619,35		0,00		6.844,63
	B.1.		B.3-B.2.		C.1.		B.4.		E.2.		G.1.



C. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



SMOKOVAC

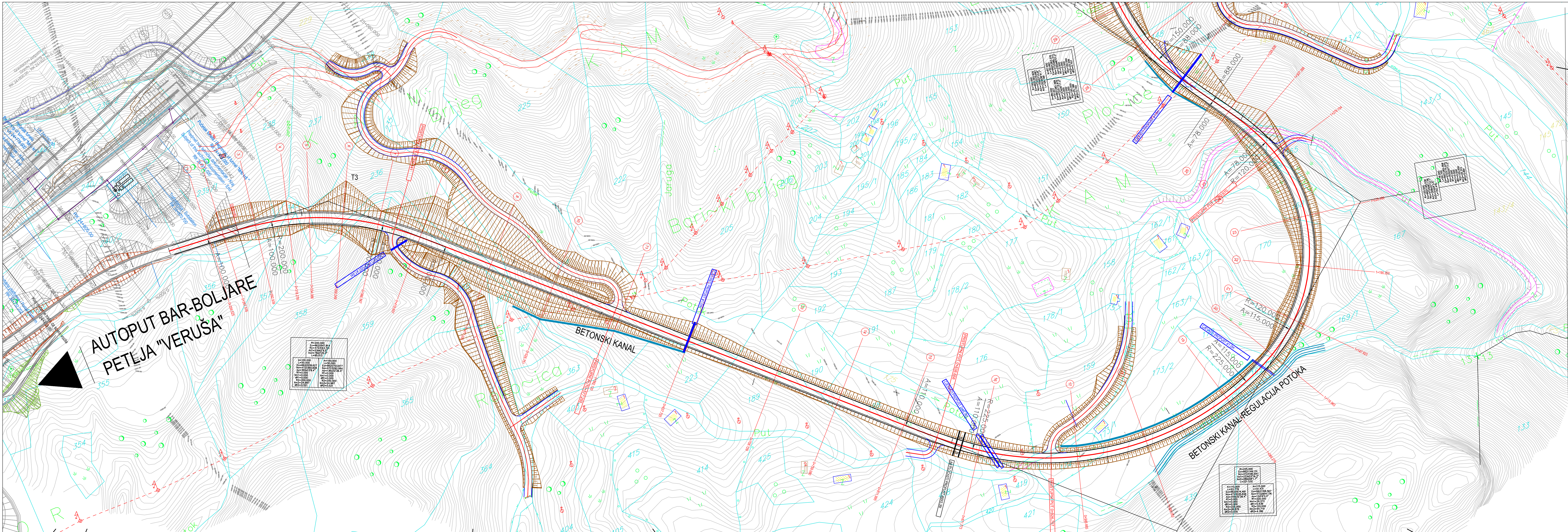
AUTOPUT BAR-BOLARE
DIONICA: SMOKOVAC-MATEŠEVO

MATEŠEVO

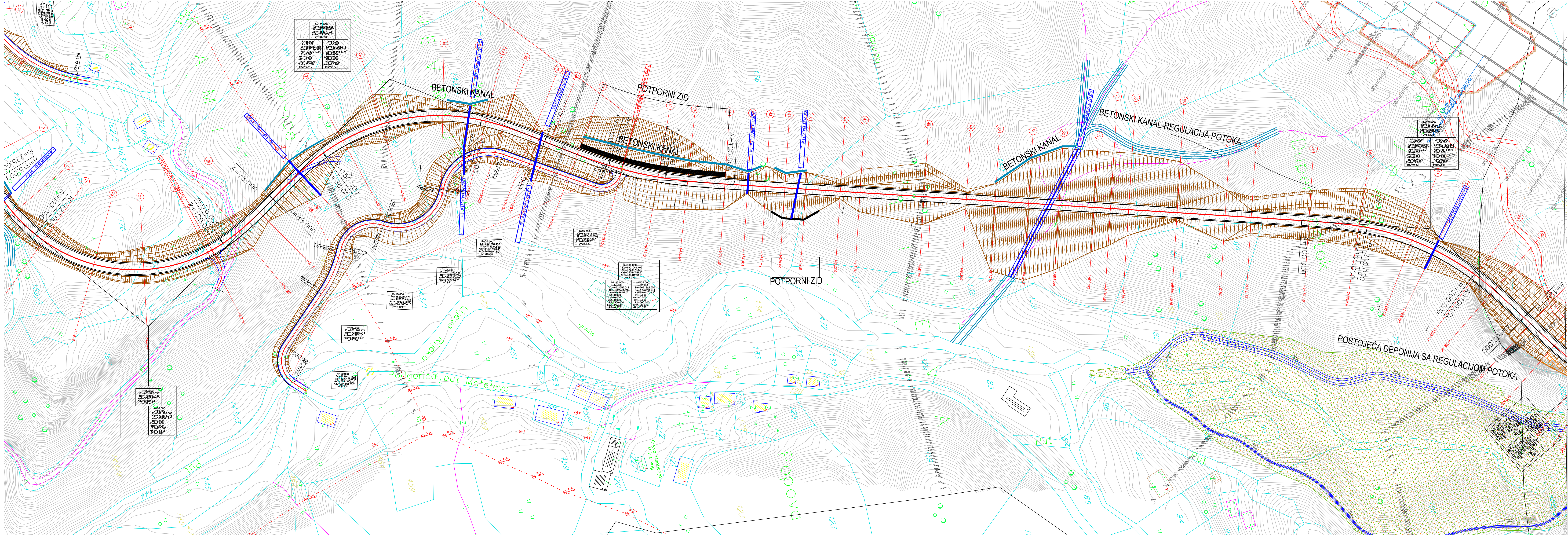
PETLJA "VERUŠA"

VERUŠA

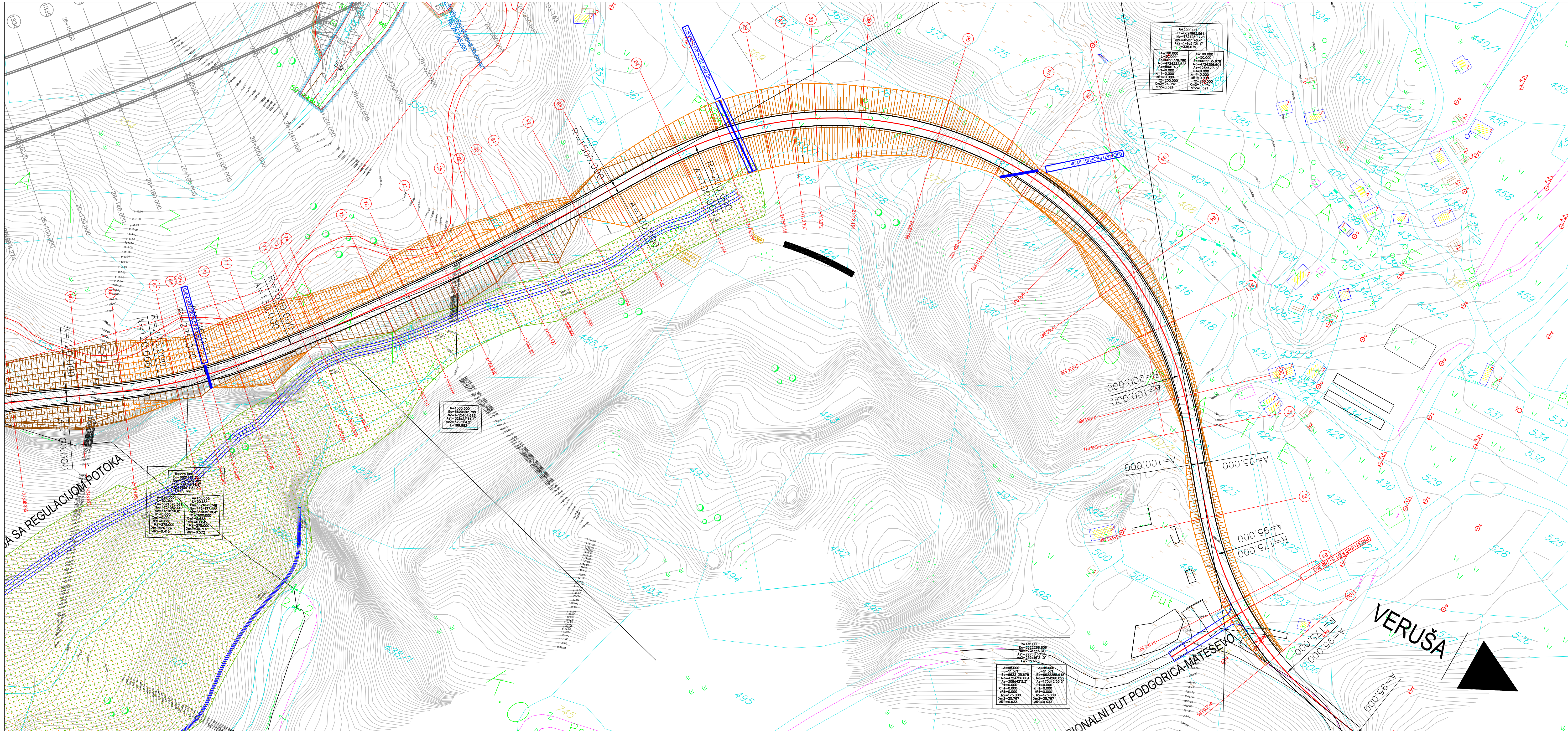
PROJEKTANT: PUT-INŽENJERING PODGORICA Ulica Oslobođenja 10 81000 Podgorica www.put-inz.com.me		INVESTITOR: VLADA CRNE GORE, MONTEPUT D.O.O.	
Objekat: IZGRADNJA PUTA PETLJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA; dionica: PETLJA VERUŠA-LOPATE		Lokacija: K.O. LJEVA RIJEKA I LOPATE	
Glavni inženjer: Radenko Ostojić, diplomirani inženjer		Vrsta tehničke dokumentacije: IDEJNO RJEŠENJE	
Odgovorni inženjer: Radenko Ostojić, diplomirani inženjer		Dio tehničke dokumentacije: TRASA	
Saradnik: Marko Radović, diplomirani inženjer Teodora Ostojić, diplomirani inženjer		Razmjera: 1:5000	Br.priloga: 1.0.
Datum izrade i M.P. jun 2023.		Br.strane:	
		Prilog: PREGLEDNA KARTA	
		Datum revizije i M.P.	



PROJEKTANT: PUT-INŽENJERING PODGORICA Trg Republike 23 81000 Podgorica, Crna Gora tel: 020 167-265; fax: 020 164-894 e-mail: put@puting.com.me www.puting.me		INVESTITOR: VLADA CRNE GORE, MONTEPUT D.O.O.	
Objekat: IZGRADNJA PUTA PETLJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA; dionica: PETLJA VERUŠA-LOPATE		Lokacija: K.O. LJEVA RIJEKA I LOPATE	
Glavni inženjer: <i>Radenko Ostojić, dipl.inž.grad.</i>		Vrsta tehničke dokumentacije: IDEJNO RJEŠENJE	
Odgovorni inženjer: <i>Radenko Ostojić, dipl.inž.grad.</i>		Dio tehničke dokumentacije: TRASA	
Saradnici: <i>Marko Radović, dipl.inž.grad.</i> <i>Teodora Ostojić, dipl.inž.grad.</i>		Razmjera:	Br.priloga:
		1:1000	2.1.
Prilog: SITUACIONI PLAN		Br.strane:	
Datum izrade i M.P. jun 2023.		Datum revizije i M.P.	

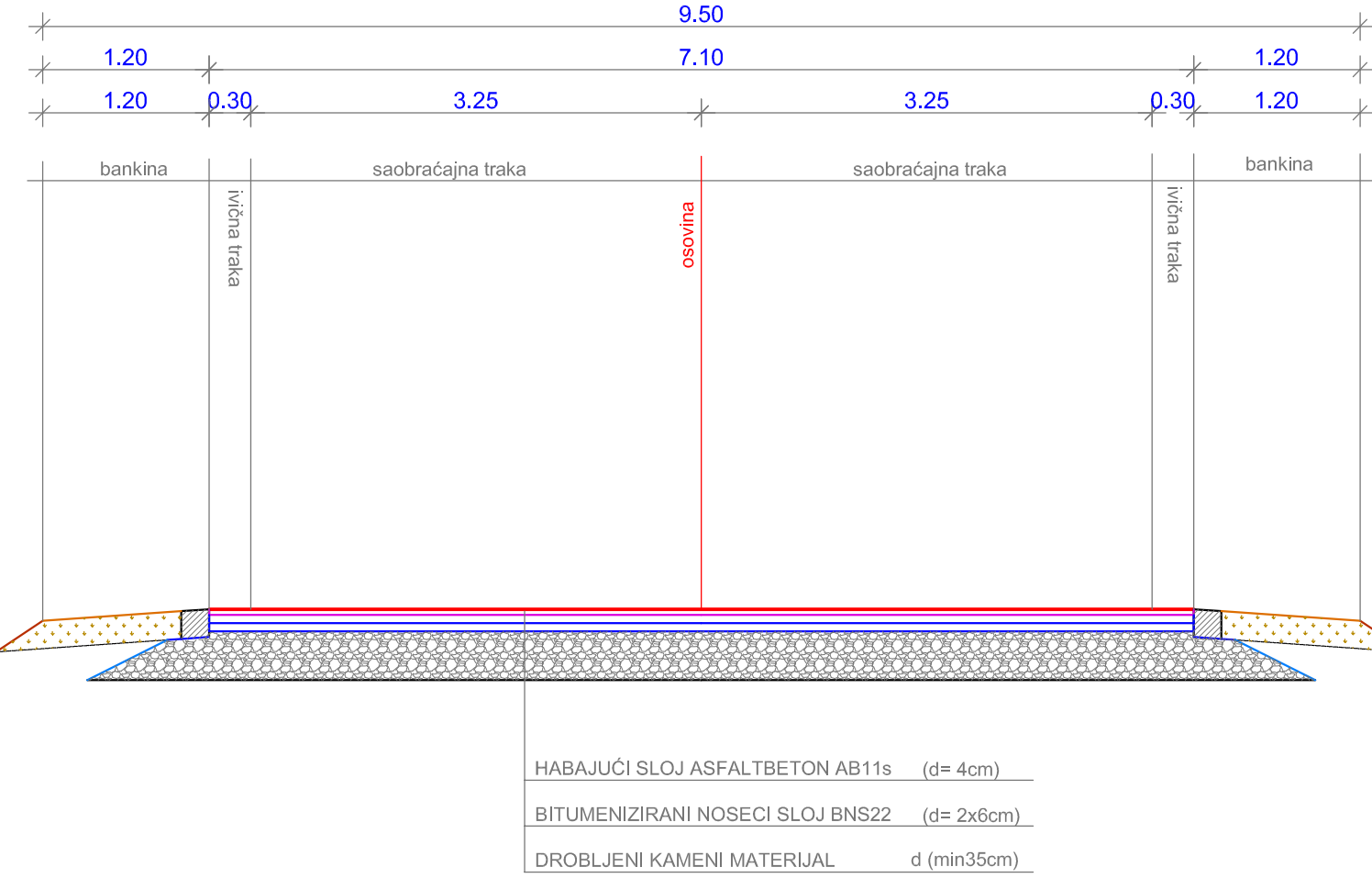


PROJEKTANT: PUT-INŽENJERING PODGORICA Trg Republike 25 81000 Podgorica e-mail: puting@com.me www.puting.me		INVESTITOR: VLADA CRNE GORE, MONTEPUT D.O.O.	
Objekat: IZGRADNJA PUTA PETLIJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA; dionica: PETLIJA VERUŠA-LOPATE		Lokacija: K.O. LJEVA RIJEKA I LOPATE	
Glavni inženjer: Radenko Ostojić, diplomirani inženjer Odgovorni inženjer: Radenko Ostojić, diplomirani inženjer Saradnici: Marko Radović, diplomirani inženjer Teodora Ostojić, diplomirani inženjer		Vrsta tehničke dokumentacije: IDEJNO RJEŠENJE Dio tehničke dokumentacije: TRASA Razmjera: 1:1000 Br. priloga: 2.2. Br. strane: SITUACIONI PLAN	
Datum izrade i M.P. jun 2023.		Datum revizije i M.P.	

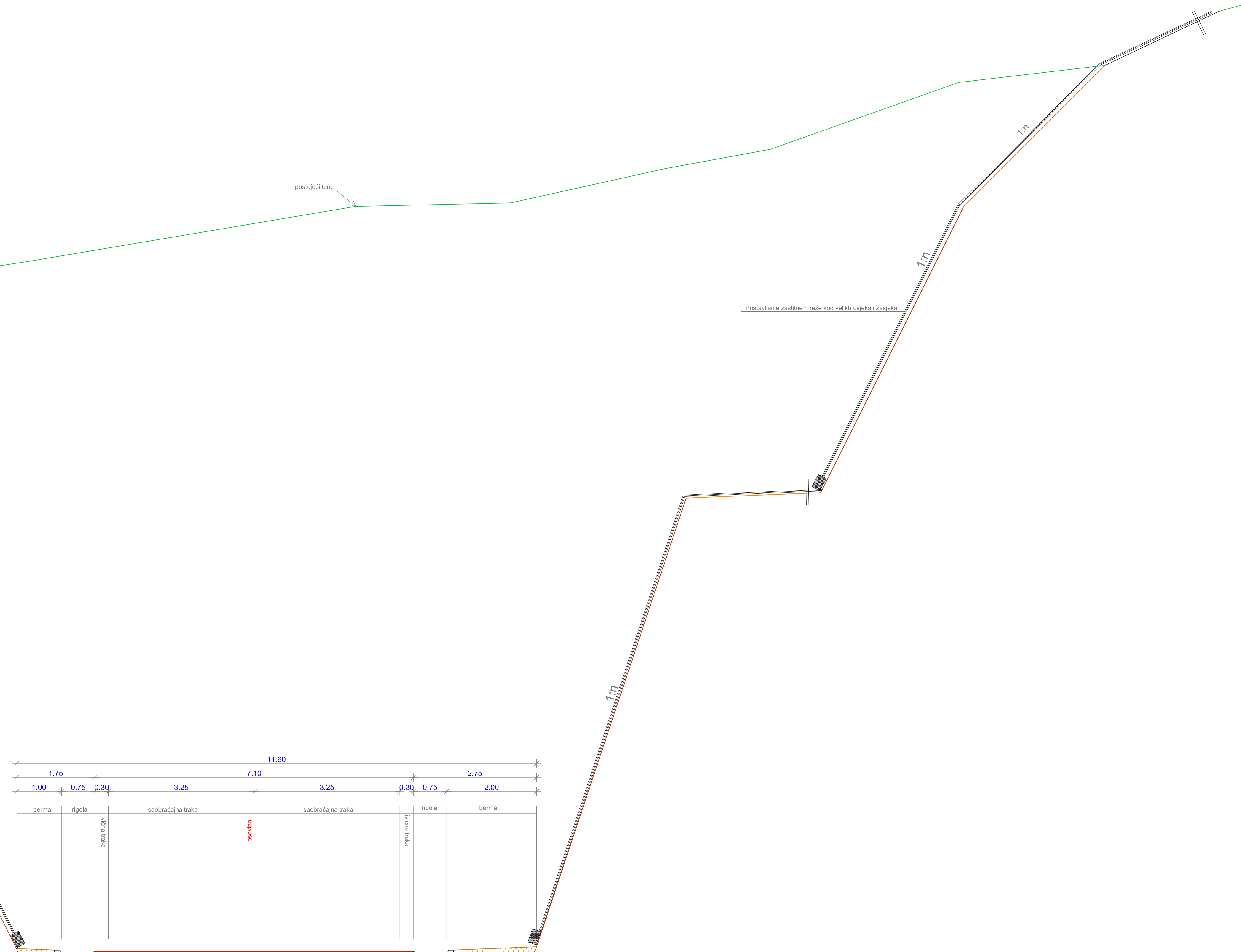


PROJEKTANT: PUT-INŽENJERING PODGORICA Trg Republike 25 teln: 020/667-205 fax: 020/664-494 e-mail: puting@com.me www.puting.me		INVESTITOR: VLADA CRNE GORE, MONTEPUT D.O.O.	
Objekat: IZGRADNJA PUTA PETLJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA; dionica: PETLJA VERUŠA-LOPATE		Lokacija: K.O. LJEVA RIJEKA I LOPATE	
Glavni inženjer: <i>Radenko Ostojić, dipl.inž.grad.</i>		Vrsta tehničke dokumentacije: IDEJNO RJEŠENJE	
Odgovorni inženjer: <i>Radenko Ostojić, dipl.inž.grad.</i>		Dio tehničke dokumentacije: TRASA	
Saradnici: <i>Marko Radović, dipl.inž.grad.</i> <i>Teodora Ostojić, dipl.inž.grad.</i>		Razmjera: 1:1000	Br.priloga: 2.3.
Datum izrade i M.P. jun 2023.		SITUACIONI PLAN Datum revizije i M.P.	

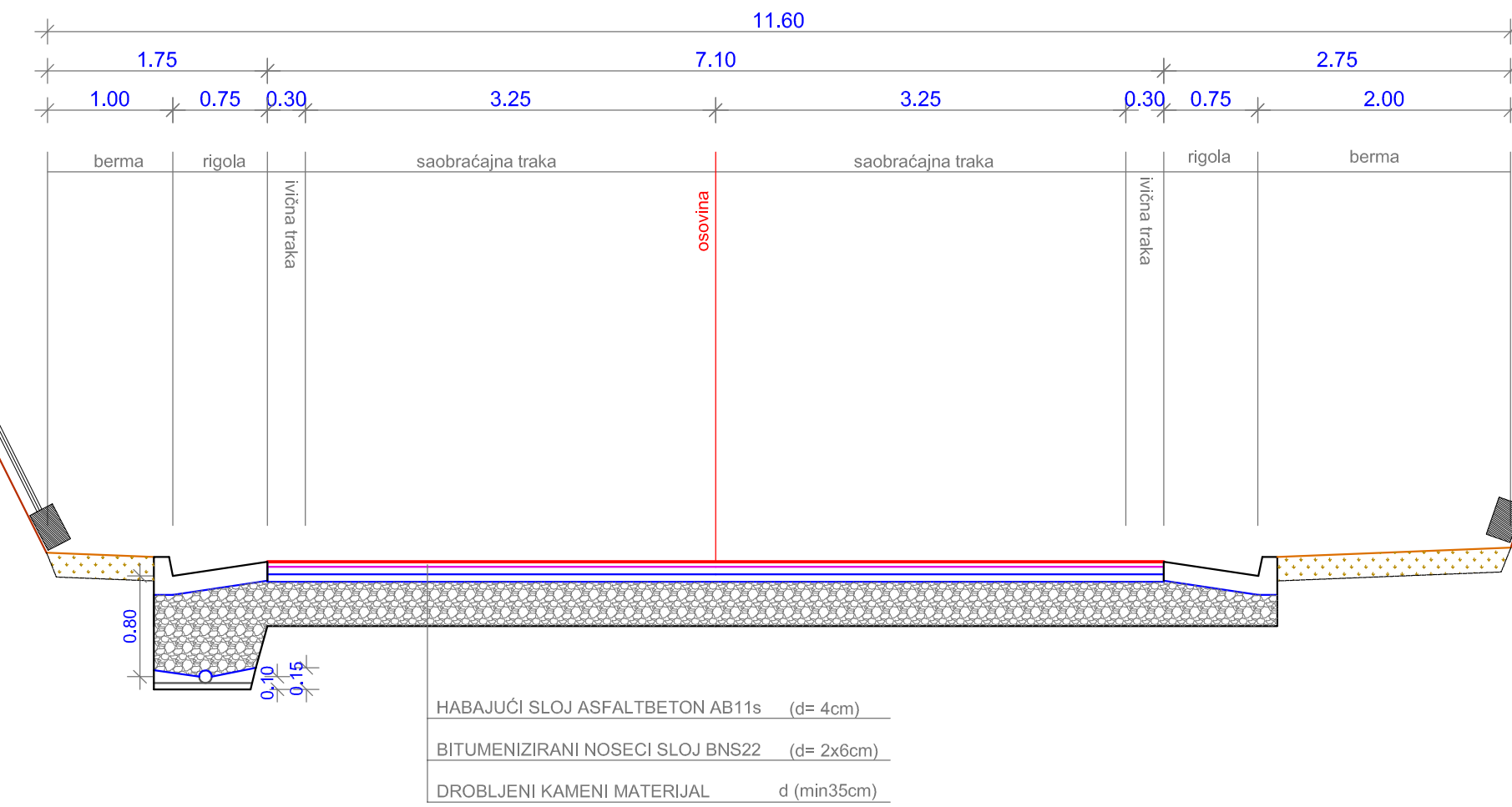
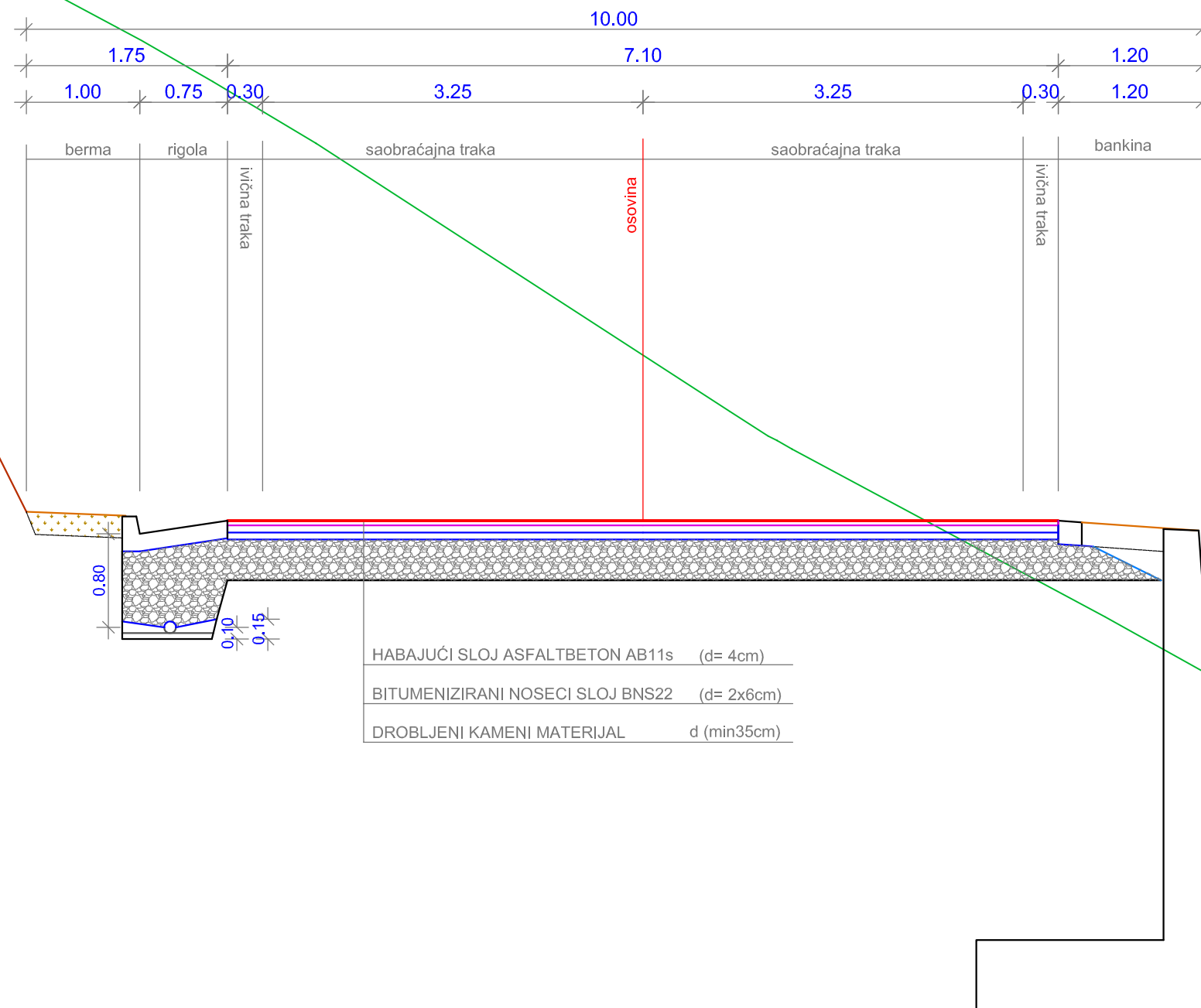
NORMALNI PROFIL PUTA NA NASIPU



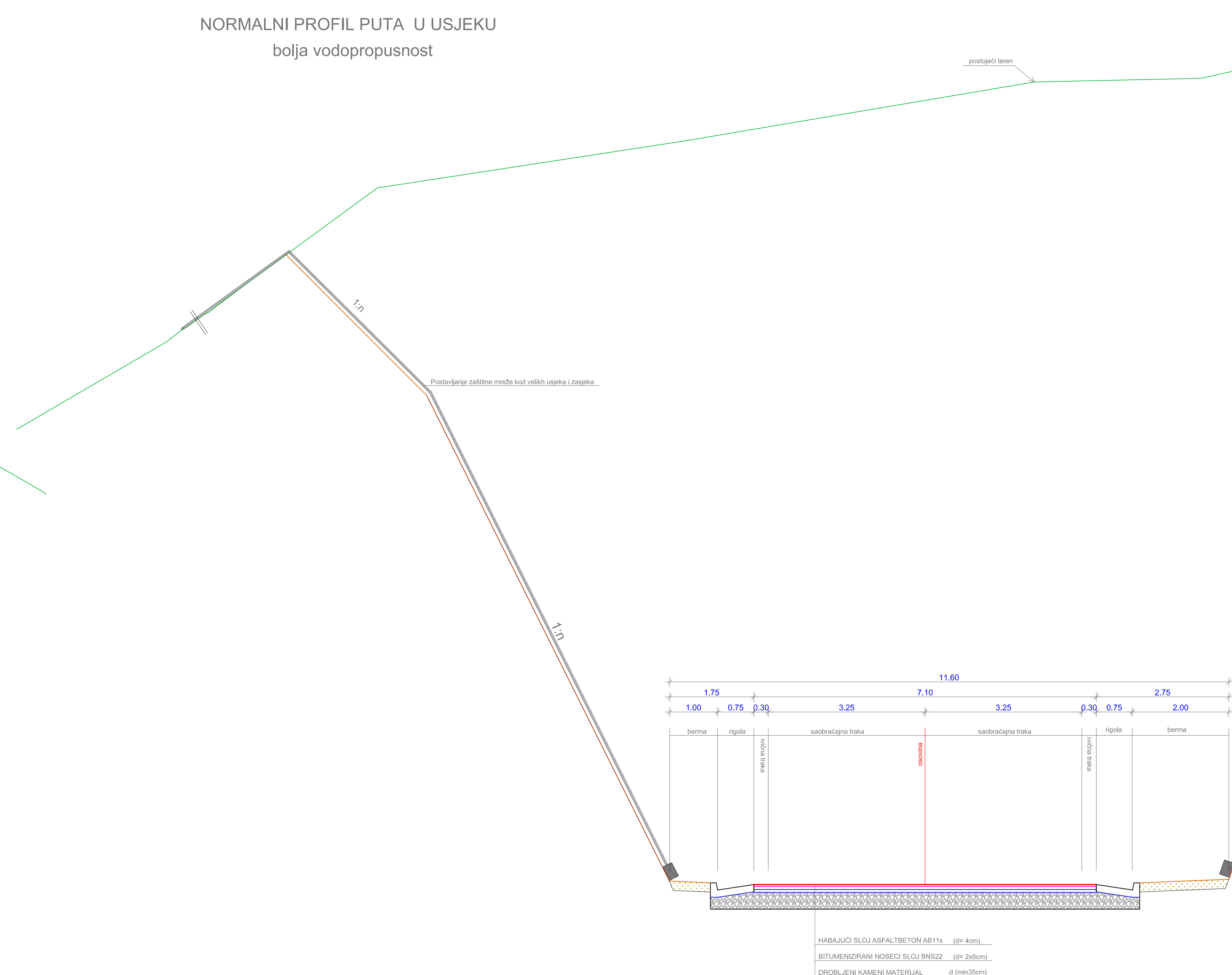
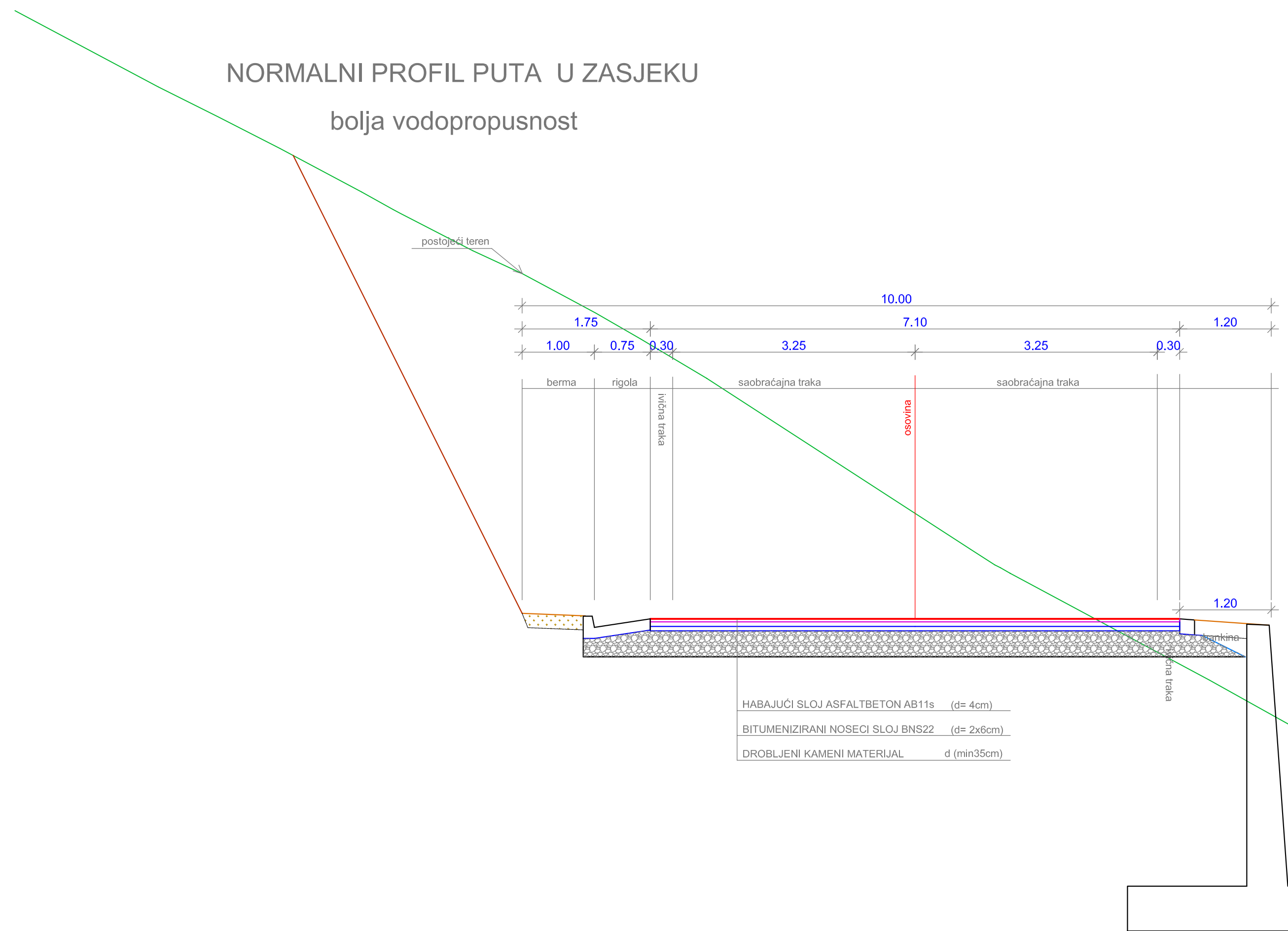
NORMALNI PROFIL PUTA U USJEKU
lošija vodopropusnost



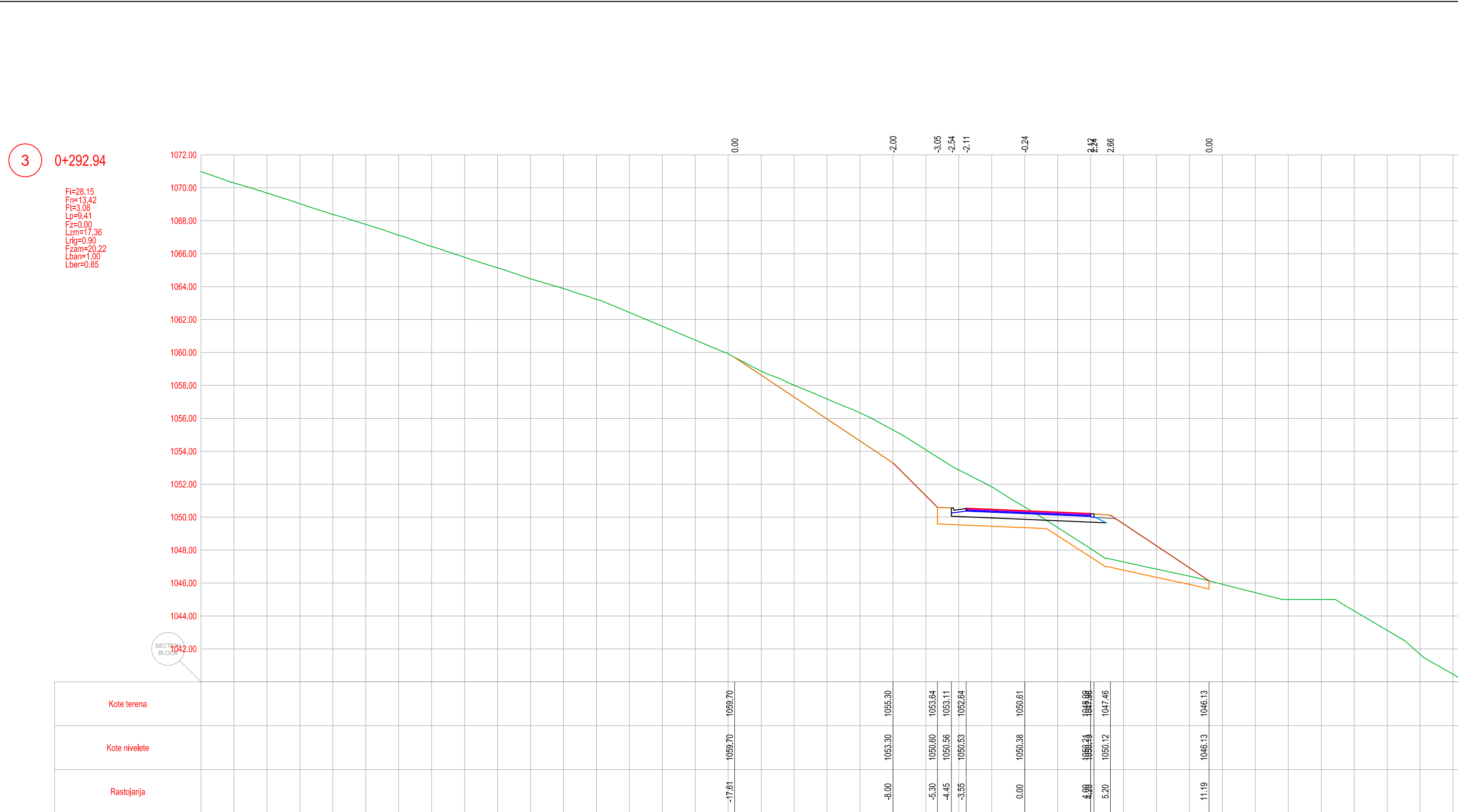
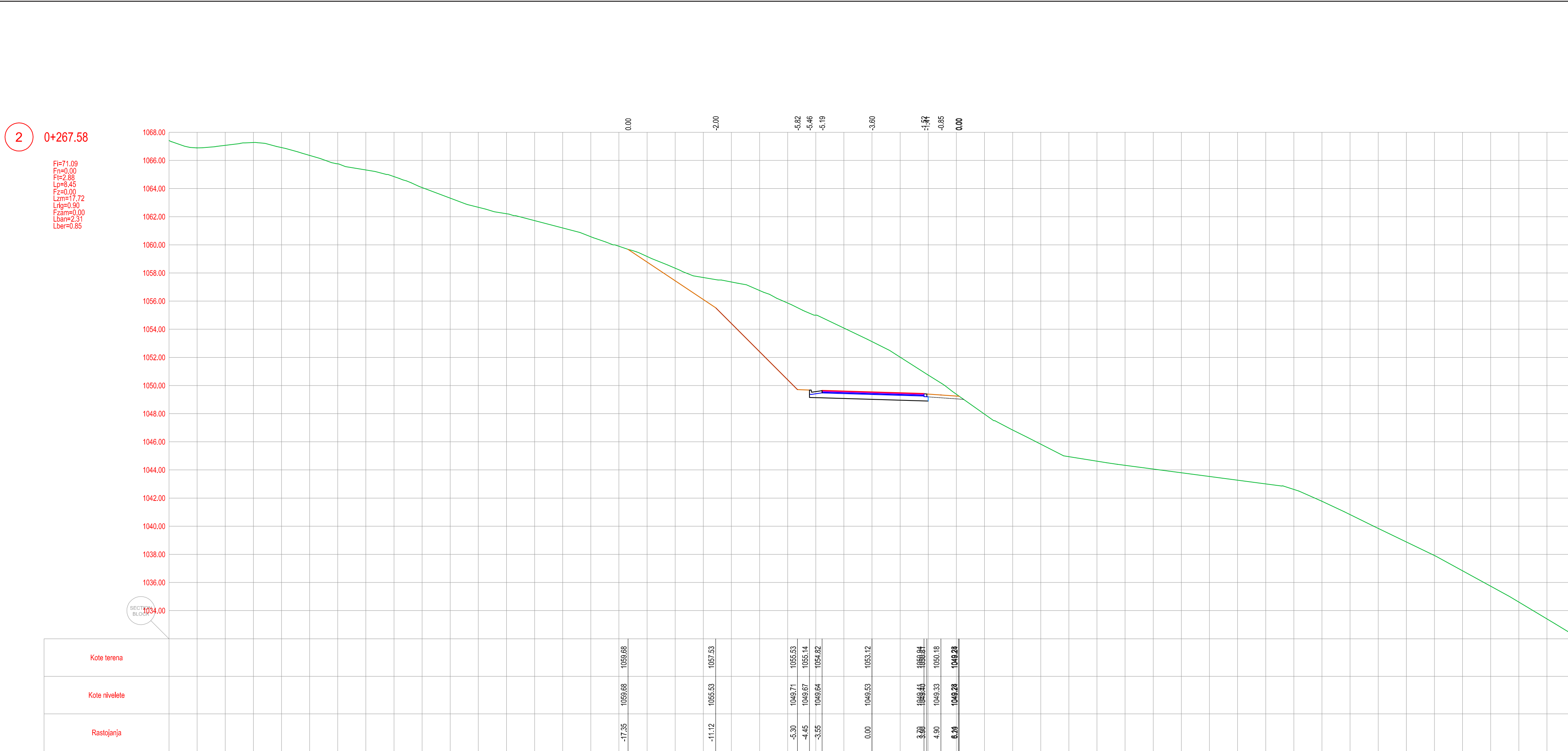
NORMALNI PROFIL PUTA U ZASJEKU
lošija vodopropusnost



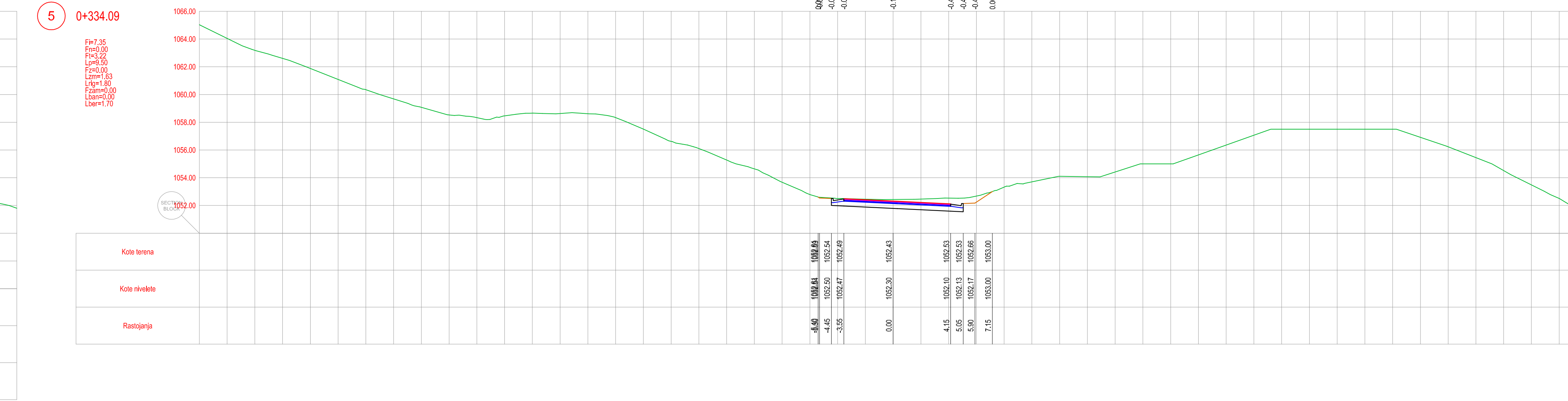
PROJEKTANT: PUT-INŽENJERING P.O.D.G.O.R.I.C.A. 13000 BEOGRAD, BEOGRADSKA ULICA 11. MARCHA 111 POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU		INVESTITOR: VLADA CRNE GORE, MONTEPUT D.O.O.	
Objekat: IZGRADNJA PUTA PETLJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA, dionica: PETLJA VERUŠA-LOPATE		Lokacija: K.O. LJEVA RJEKA I LOPATE	
Glavni inženjer: Radenko Ostojić, dipl.inž.građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: IDEJNO RIJEŠENJE	
Odgovorni inženjer: Radenko Ostojić, dipl.inž.građ.		Dio tehničke dokumentacije: TRASA	
Sveopšti inženjer: Mario Radović, dipl.inž.građ.		Razmjera: 1:50	
Sveopšti inženjer: Teodora Ostojić, dipl.inž.građ.		Br. priloge: 4.1.1.	
Datum izrade i M.P. jun 2023.		Datum revizije i M.P.	
		NORMALNI PROFILI	

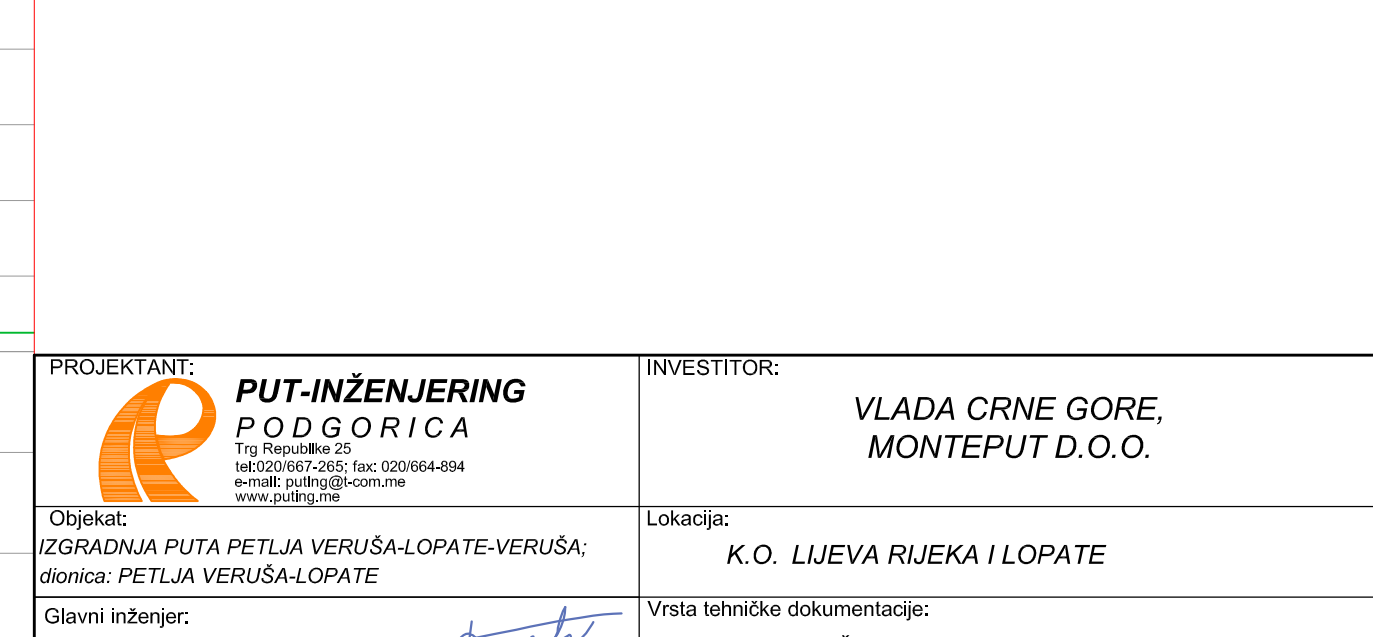
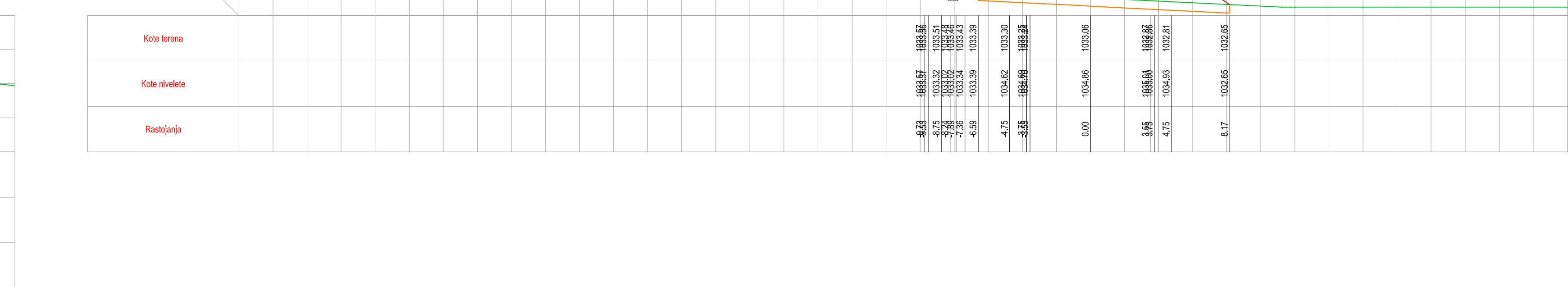
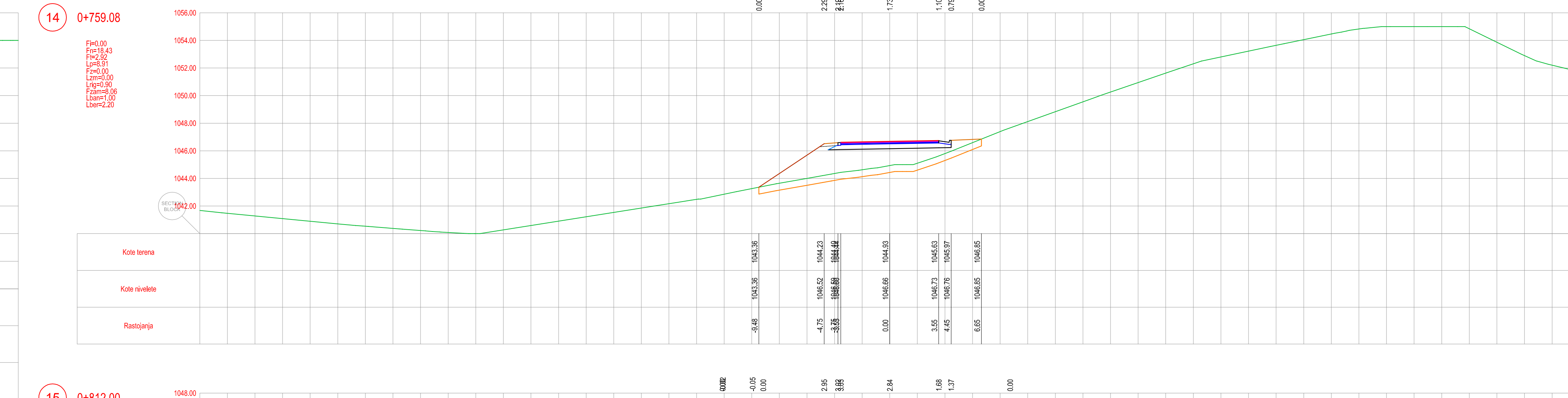


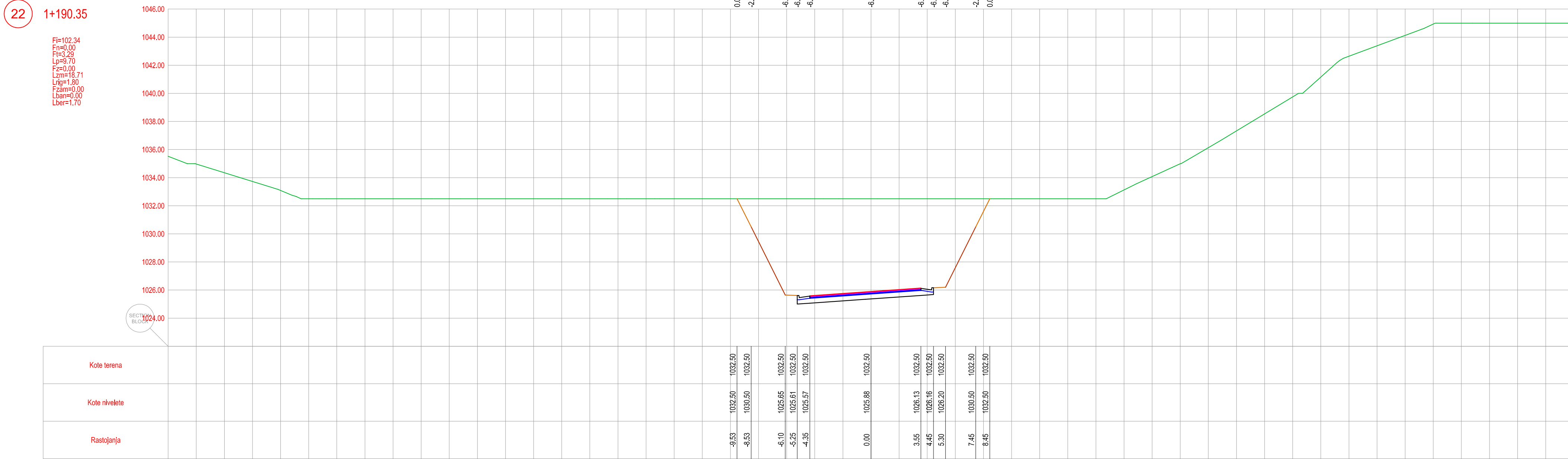
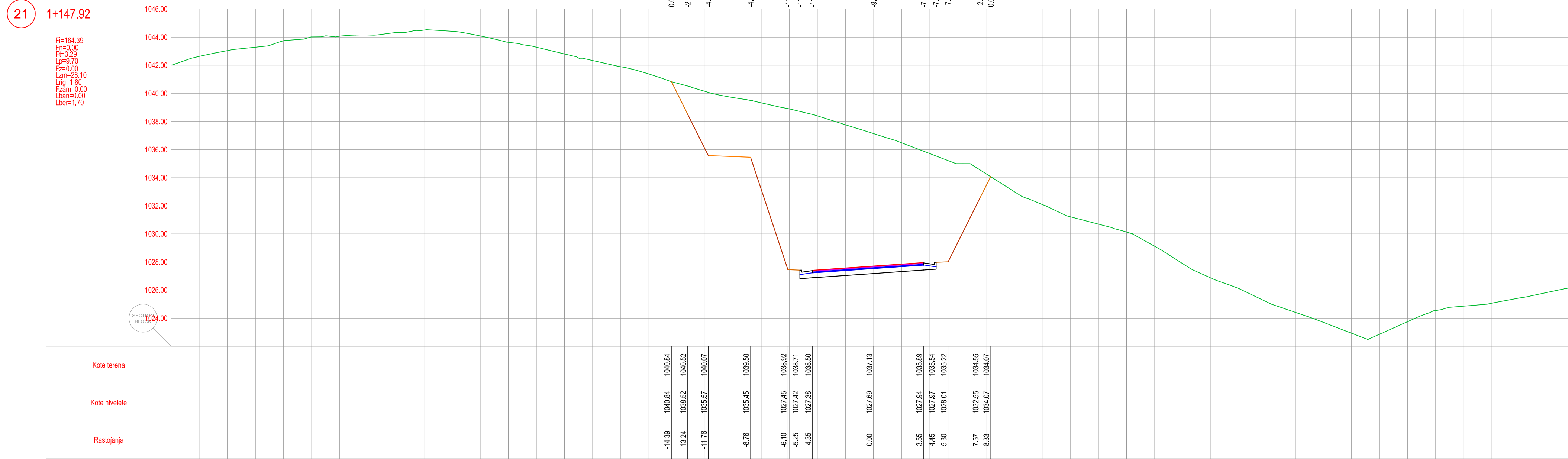
PROJEKTANT: PUT-INŽENJERING PODGORICA Trg Republike 25 81000 Podgorica, Crna Gora www.putinje.com.me	INVESTITOR: VLADA CRNE GORE, MONTEPUT D.O.O.
Objekat: IZGRADNJA PUTA PETLJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA; Dionica: PETLJA VERUŠA-LOPATE	Lokacija: K.O. LUEVA RJEKA I LOPATE
Glavni inženjer: Radenko Ostojić, diplomirani inženjer	Vrsta tehničke dokumentacije: IDEJNO RIJEŠENJE
Odgovorni inženjer: Radenko Ostojić, diplomirani inženjer	Dio tehničke dokumentacije:
Štampano: Marko Radović, diplomirani inženjer	TRASA
Teodora Ostojić, diplomirani inženjer	Razmjera: 1:50
	Br.priloga: 4.1.2.
	Br. stranica:
	NORMALNI PROFILI
Datum izrade i M.P. jun 2023.	Datum revizije i M.P.



PROJEKTANT:  PUT-INŽENJERING P O D G O R I C A Trg Boccador 12 tel:020/667.285; fax: 020/664.494 e-mail: puting@podgorica.me www.puting.me		INVESTITOR: VLADA CRNE GORE, MONTEPUT D.O.O.	
Objekat: IZGRADNJA PUTA PETLJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA; dionica: PETLJA VERUŠA-LOPATE		Lokacija: K.O. LJEVA RIJEKA I LOPATE	
Glavni inženjer: Radenko Ostojić, dipl.inž.građ. <i>Radenko Ostojić</i>		Vrsta tehničke dokumentacije: IDEJNO RJEŠENJE	
Odgovorni inženjer: Radenko Ostojić, dipl.inž.građ. <i>Radenko Ostojić</i>		Dio tehničke dokumentacije: TRASA	
Saradnici: Marko Radović, dipl.inž.građ. <i>Marko Radović</i> Teodora Ostojić, dipl.inž.građ. <i>Teodora Ostojić</i>		Razmjera: 1:200	Br.priloga: 5.1.
		Prilog: POPREČNI PROFILI	
Datum izrade i M.P. jun 2023.		Datum revizije i M.P.	







PROJEKTANT:

PUT-INŽENJERING

PODGORICA

Trg Boccador 15
tel:020667-285; fax: 020664-494
e-mail: puting@com.net
www.puting.me

INVESTITOR:

VLADA CRNE GORE,

MONTEPUT D.O.O.

Objekat:

IZGRADNJA PUTA PETLJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA;

dionica: PETLJA VERUŠA-LOPATE

Lokacija:

K.O. LJEVA RJEKA I LOPATE

Glavni inženjer:

Radenko Ostojić, diplomirani grad.

Vrsta tehničke dokumentacije:

IDEJNO RJEŠENJE

Odgovorni inženjer:

Radenko Ostojić, diplomirani grad.

Dio tehničke dokumentacije:

TRASA

Saradnici:

Marko Radović, diplomirani grad.

Teodora Ostojić, diplomirani grad.

Razmjera:

1:200

Br.priloga:

5.7.

Br.strane:

Prilog:

POPREČNI PROFILI

Datum izrade i M.P.

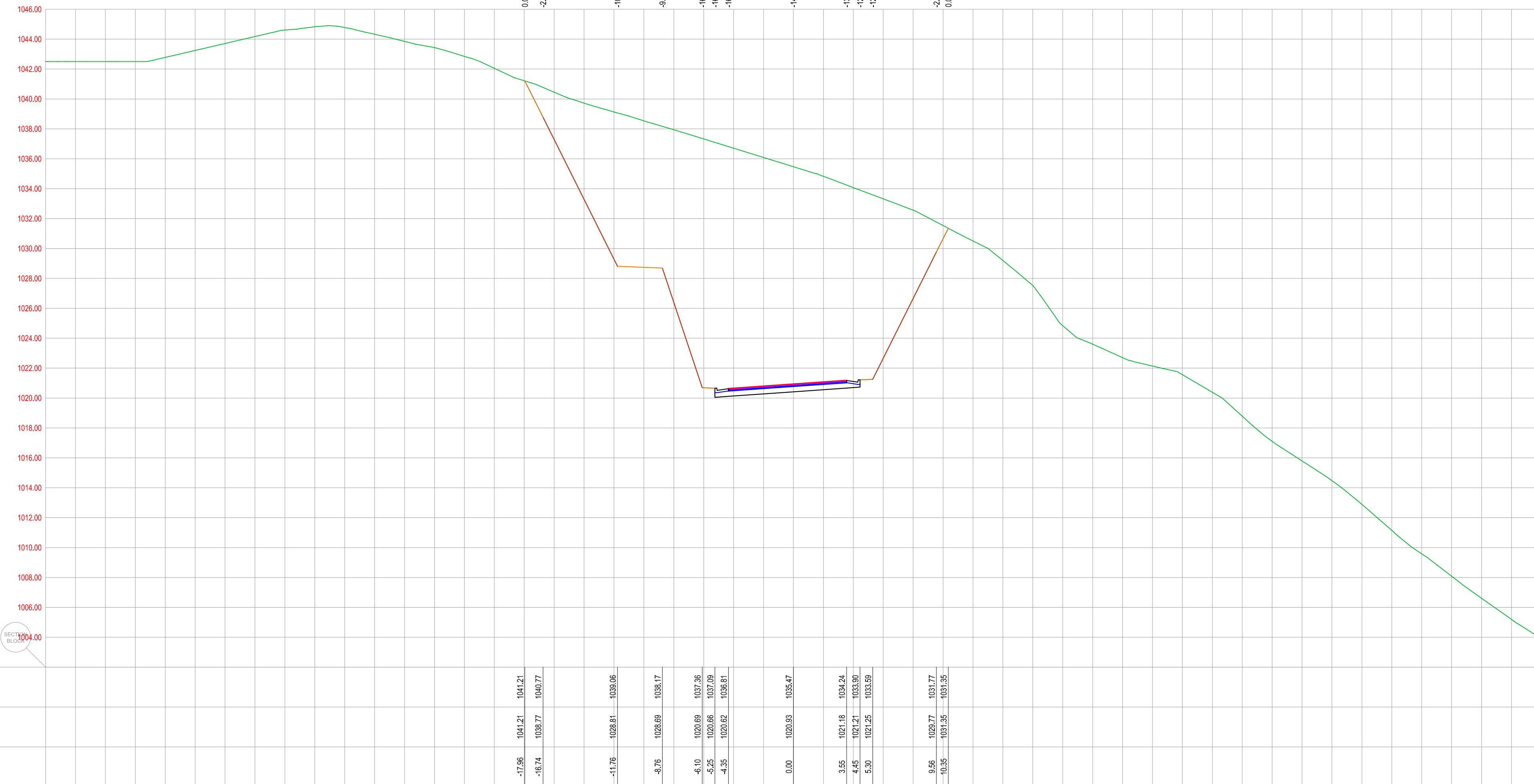
jun 2023.

Datum revizije i M.P.

(24) 1+279.

$$1+279.$$

Fi=299.1
Fn=0.00
Fi=3.29
Lp=9.70
Fz=0.00
Lzm=40
Lrig=1.8
Fzam=0
Lban=0
Lber=1



(25) 1+307.3

(25) 1+307.3

```
Ff=180.1
Fn=0.00
Ft=3.06
Lp=8.86
Fz=0.00
Lzm=17.1
Lrig=0.90
Fzam=0.1
Lban=12.
Lber=0.8
```

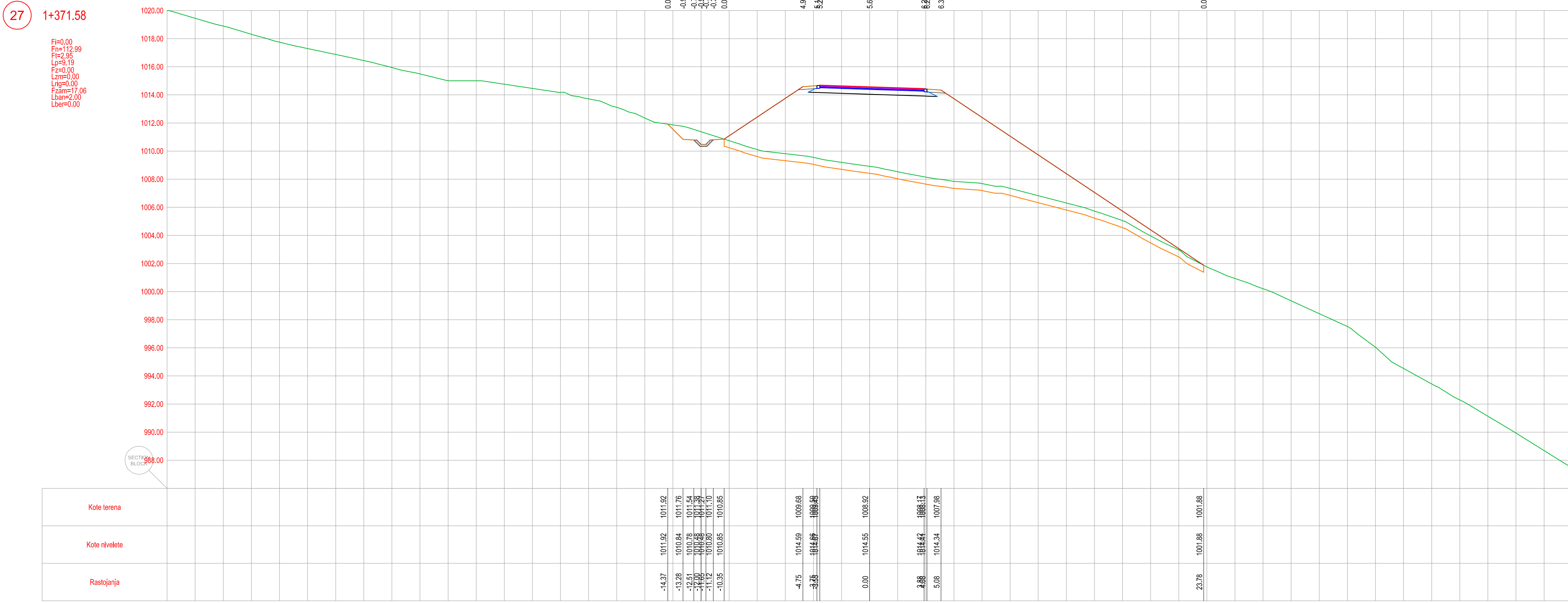
26 1+328.8

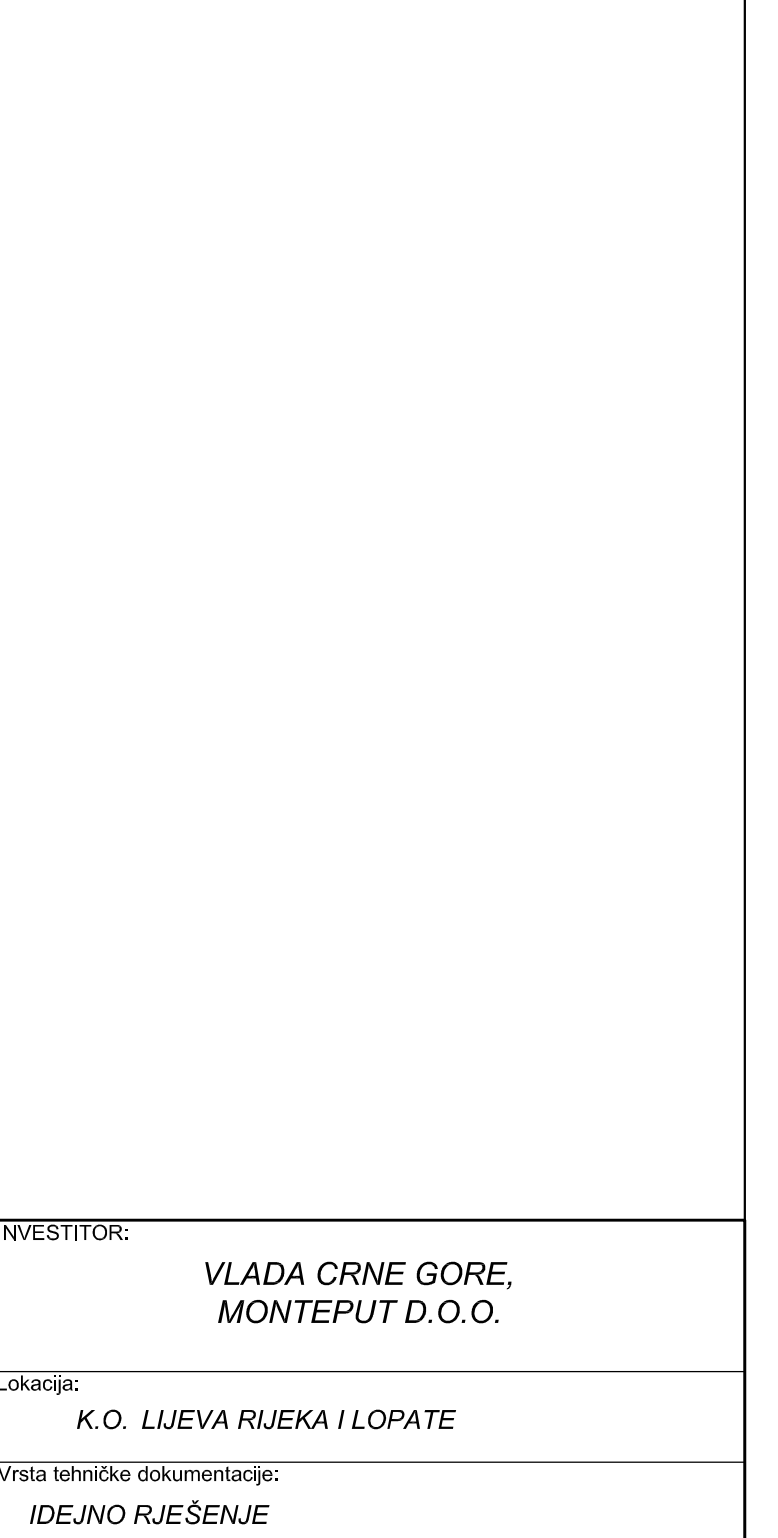
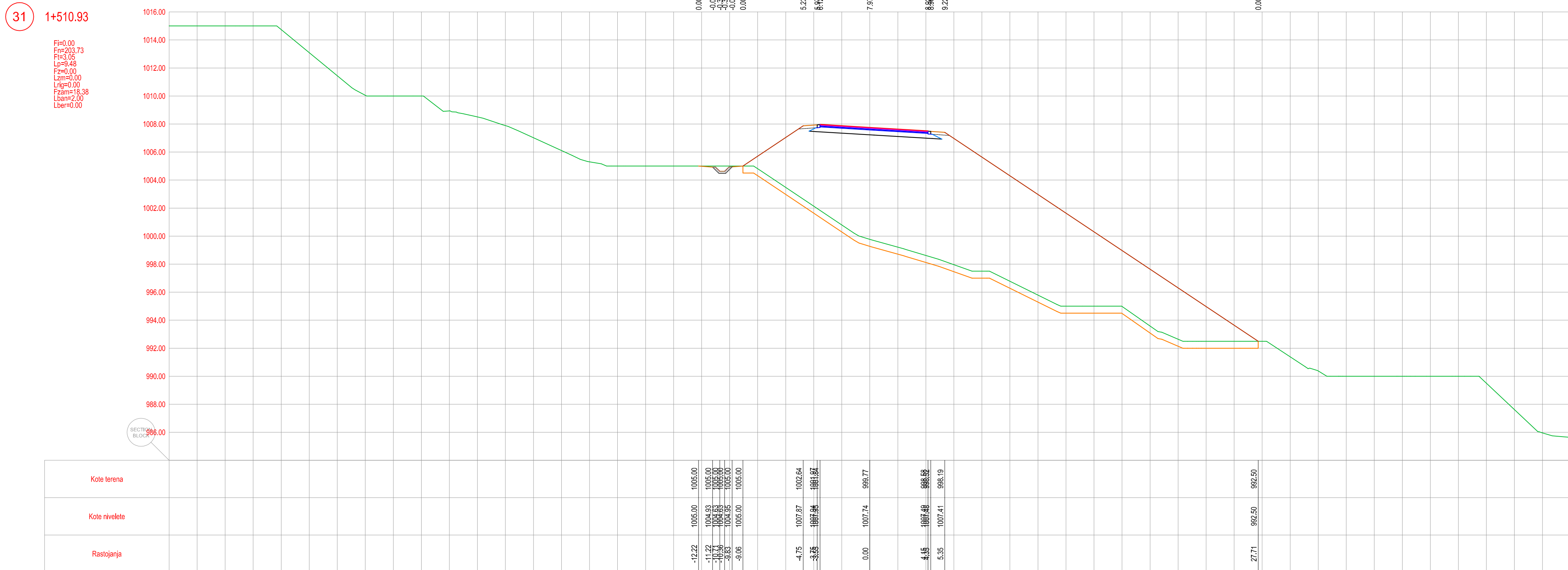
(26) $1+328.8$

Fi=54.07
Fn=0.00
Ft=2.93
Lp=8.53
Fz=0.00
Lzm=8.45
lrig=0.90
Fzam=0.0
Lban=5.7
Lber=0.85



PROJEKTANT: P UTIN-ŽENJERING P O D G O R I C A Tis. Podgorica 22 tel:020 667-265; fax: 020 664-894 email: putin@podgorica.me www.putin.me	INVESTITOR: VLADA CRNE GORE, MONTEPUT D.O.O.			
Objekt: IZGRADNJA PUTA PETLJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA; dionica: PETLJA-LOPATE Glavni inženjer: <i>Radenko Ostojić, diplomirani grad.</i> Odgovorni inženjer: <i>Radenko Ostojić, diplomirani grad.</i> Saradnici: <i>Marko Radović, diplomirani grad.</i> <i>Teodora Ostojić, diplomirani grad.</i>	Lokacija: K.O. LJUEVA RIJEKA I LOPATE Vrsta tehničke dokumentacije: IDEJNO RJEŠENJE Dio tehničke dokumentacije: TRASA <table border="1" data-bbox="5796 788 6018 831"> <tr> <td data-bbox="5796 788 5864 831"> Razmjera: 1:200 </td> <td data-bbox="5864 788 5938 831"> Br.priloga: 5.8. </td> <td data-bbox="5938 788 6018 831"> Br.strane: </td> </tr> </table>	Razmjera: 1:200	Br.priloga: 5.8.	Br.strane:
Razmjera: 1:200	Br.priloga: 5.8.	Br.strane:		
Datum izrade i M.P. jun 2023.	Prilog: POPREČNI PROFILI Datum revizije i M.P.			





PROJEKTANT:  PUT-INŽENJERING PODGORICA Trg Podgorica 25 tel: 020 667-2635, fax: 020 664-4894 e-mail: puting@com.yu www.puting.me	INVESTITOR: VLADA CRNE GORE, MONTEPUT D.O.O.
Objekat: IZGRADINJA PUTA PETLJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA; dionica: PETLJA VERUŠA-LOPATE Glavni inženjer: Radenko Ostojić, dipl.inž.grad. <i>Radenko</i> Odgovorni inženjer: Radenko Ostojić, dipl.inž.grad. <i>Radenko</i> Savjetnik: Marko Radović, dipl.inž.grad. <i>MR</i> Teodora Ostojić, dipl.inž.grad. <i>TO</i>	Lokacija: K.O. LIJEVA RIJEKA I LOPATE Vrsta tehničke dokumentacije: IDEJNO RJEŠENJE Dio tehničke dokumentacije: TRASA Razmjera: 1:200 Br.priloga: 5.10. Br.strane:
	Prilog: POPREČNI PROFILI
Datum izrade i M.P. jun 2023.	Datum revizije i M.P.

(33)

1+538

Fi=178.
Fn=0.0
Ft=2.96
Lp=8.69
Fz=0.0
Lzm=29
Lrig=0.5
Fzam=0
Lban=1
Lber=0

(34)

4) $1+56$

```

Fi=16.0
Fn=10.0
Ft=2.9
Lp=9.0
Fz=0.0
Lzm=9
Lrig=0.
Fzam=
Lban=
Lber=0

```

(3)

5) $1+56$

$Ff=0.0$
 $Fn=49$
 $Ft=2.9$
 $Lp=8.5$
 $Fz=0.0$
 $Lzm=1$
 $Lrig=C$
 $Fzame=$
 $Lban=$
 $Lber=$




PUT-INŽENJERI
PODGORICA
 Trg Republike 25
 tel: 020/667-265; fax: 020/664-894
 e-mail: puting@e-com.me
 www.puting.me

Objekat:
IZGRADNJA PUTA PETLJA VERUŠA-LOPATE
dionica: PETLJA VERUŠA-I OPATE

[illegible]

Glavni inženjer: _____

Radenko Ostojić, dipl.inž.grad.

Odgovorni inženjer:

Radenko Ostojić, dipl.inž.građ.

Saradnici: 110

Marko Radović, dipl.inž. građ.

[illegible]

Teodora Ostojić, dipl.inž.građ. J C

[illegible][illegible]

--	--

[illegible]

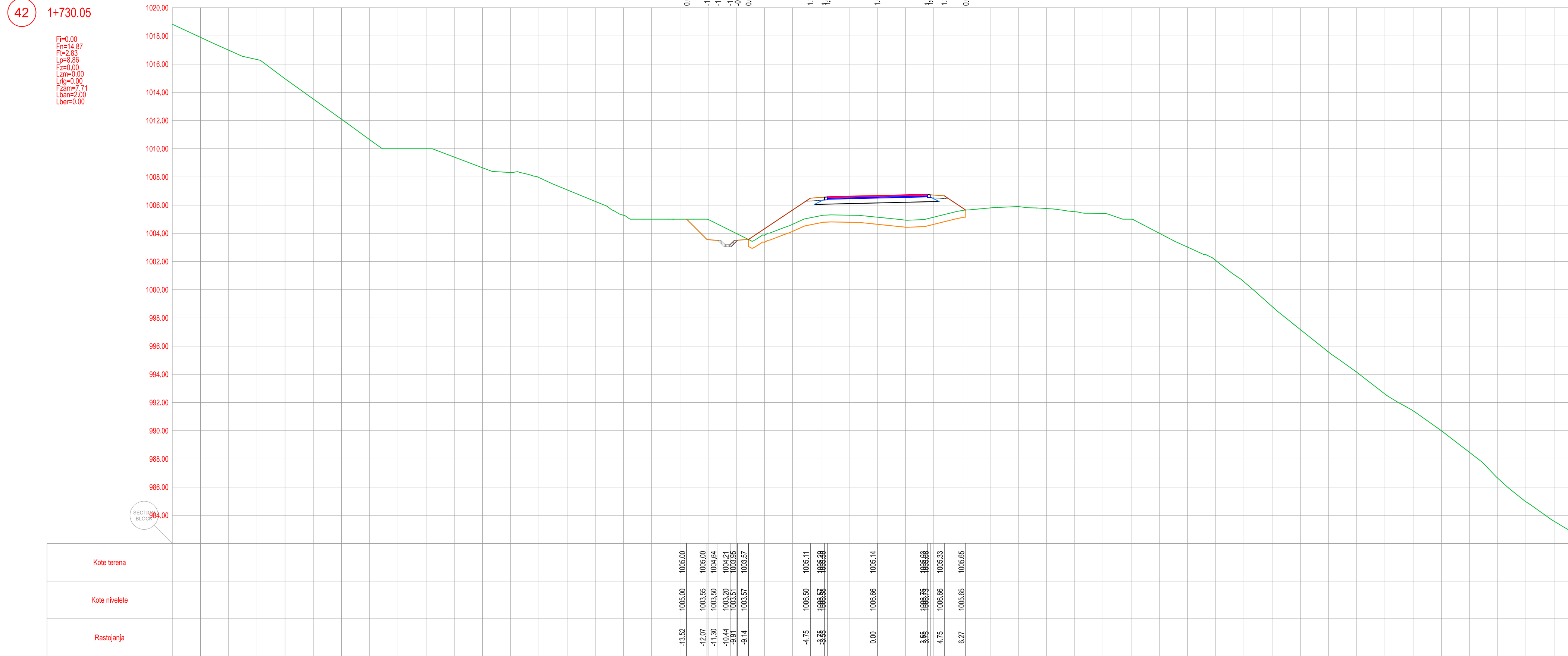
Datum izrade i M.P.

jun 2023.

1000

--	--





PROJEKTANT:

PUT-INŽENJERING

PODGORICA

Trg Republike 25
t: 020/664-265; fax: 020/664-494
www.puting.hr

Obekat:

IZGRADNJA PUTA PETLIA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA;

dionica: PETLIA VERUŠA-LOPATE

Glavni inženjer:

Radenko Ostojić, diplomirani inženjer

Odgovorni inženjer:

Radenko Ostojić, diplomirani inženjer

Saradnici:

Marko Radović, diplomirani inženjer

Teodora Ostojić, diplomirani inženjer

INVESTITOR:

VLADA CRNE GORE,

MONTEPUT D.O.O.

Lokacija:

K.O. LIJEVA RIJEKA I LOPATE

Vrsta tehničke dokumentacije:

IDEJNO RJEŠENJE

Dio tehničke dokumentacije:

TRASA

Razmjera:

1:200

Br. priloga:

5.14.

Br. strane:

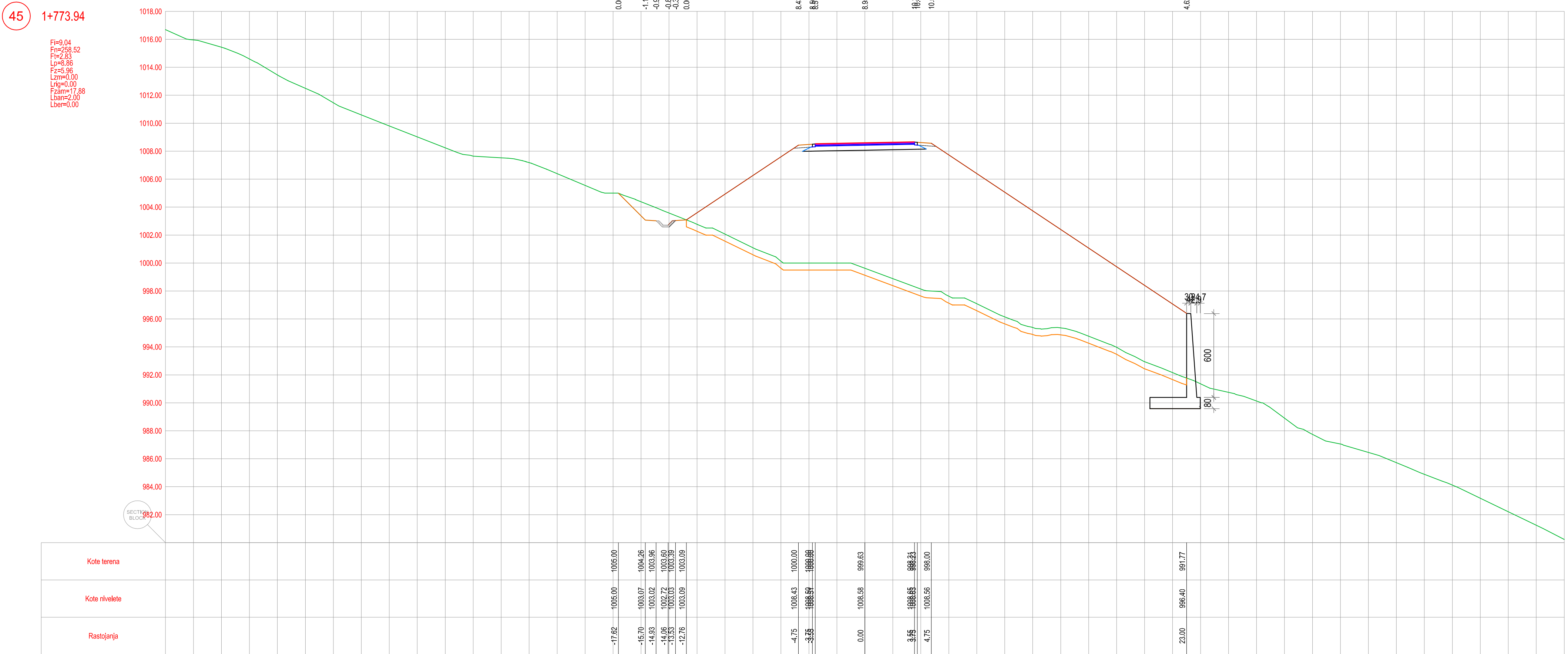
Prilog:

POPREČNI PROFILI

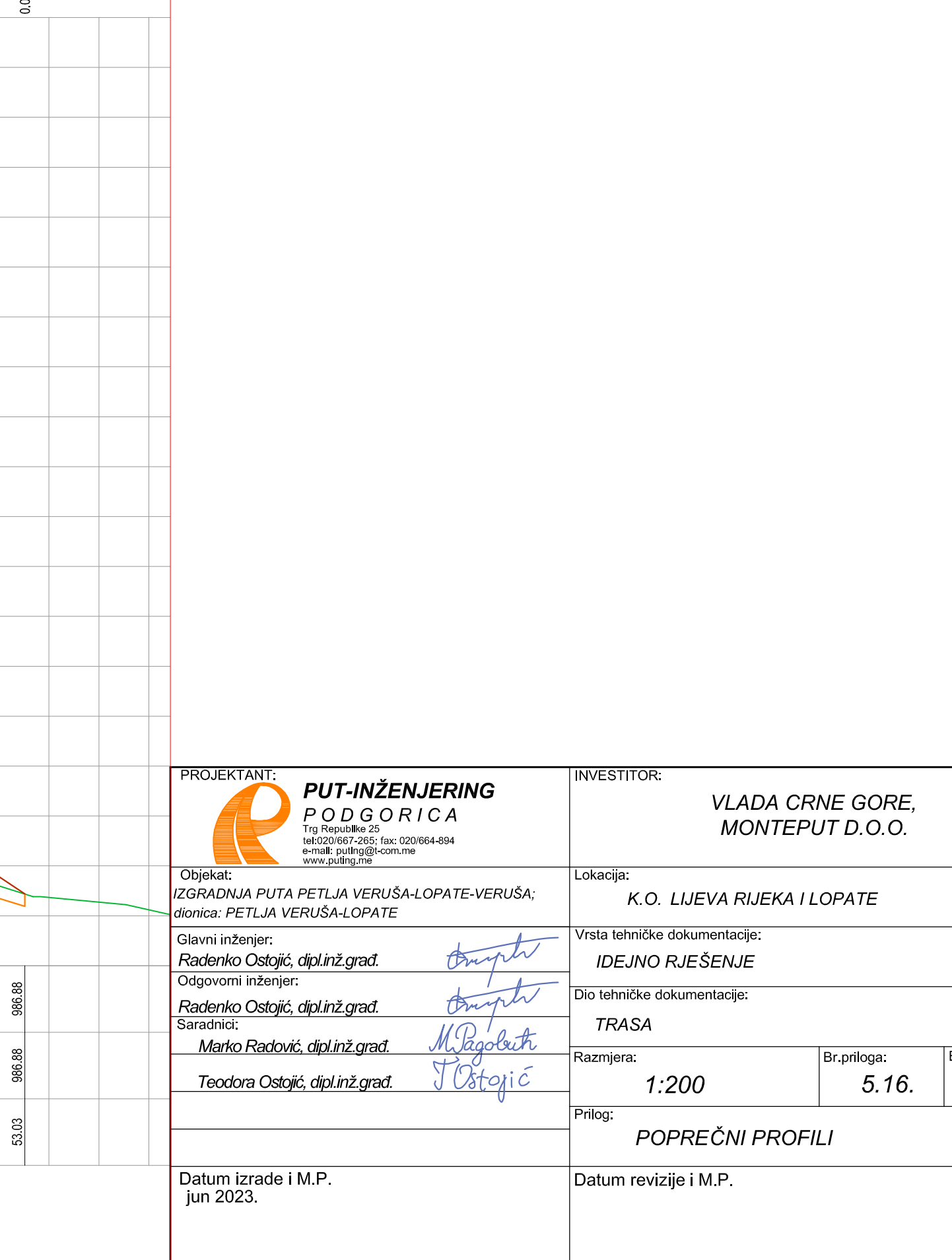
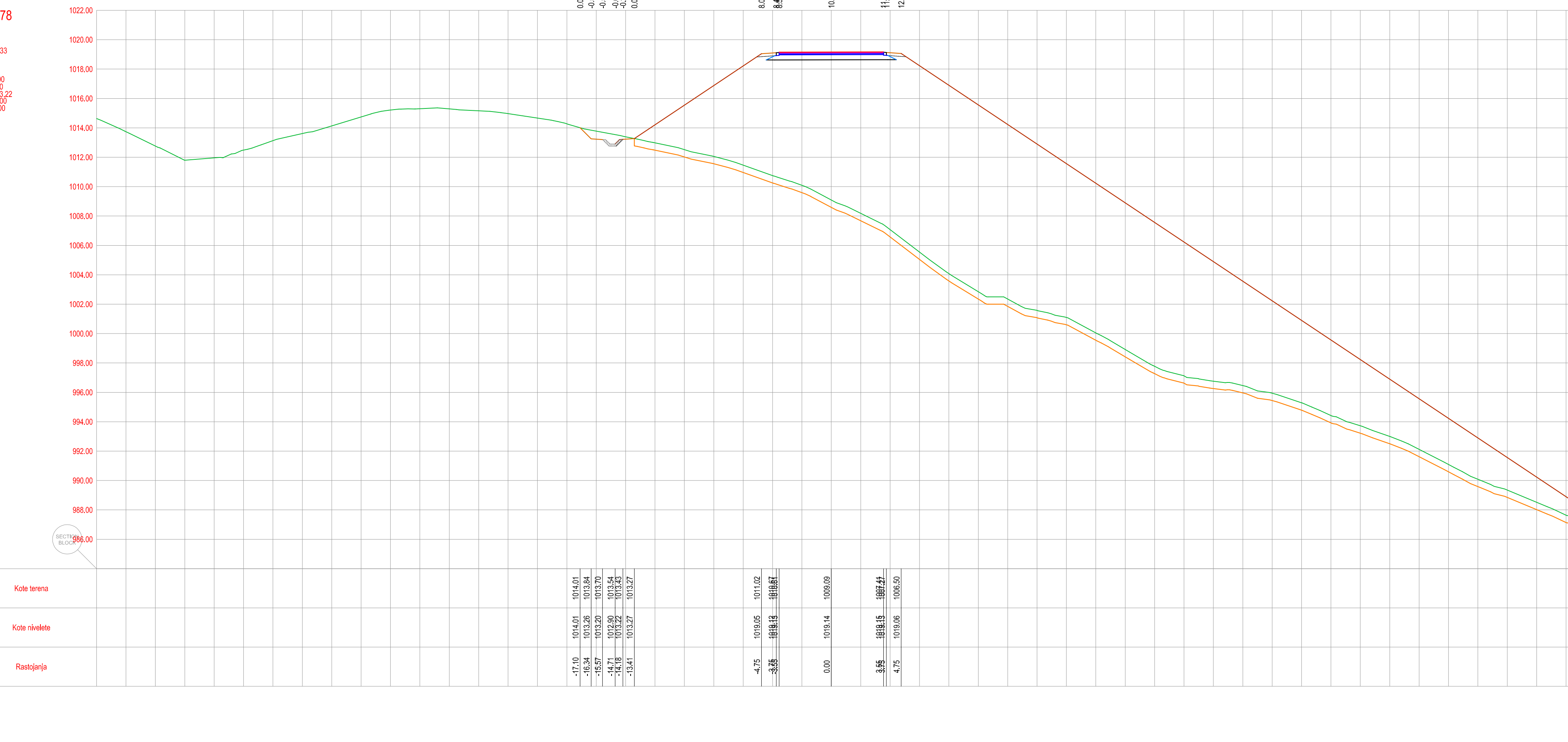
Datum izrade i M.P.

jun 2023.

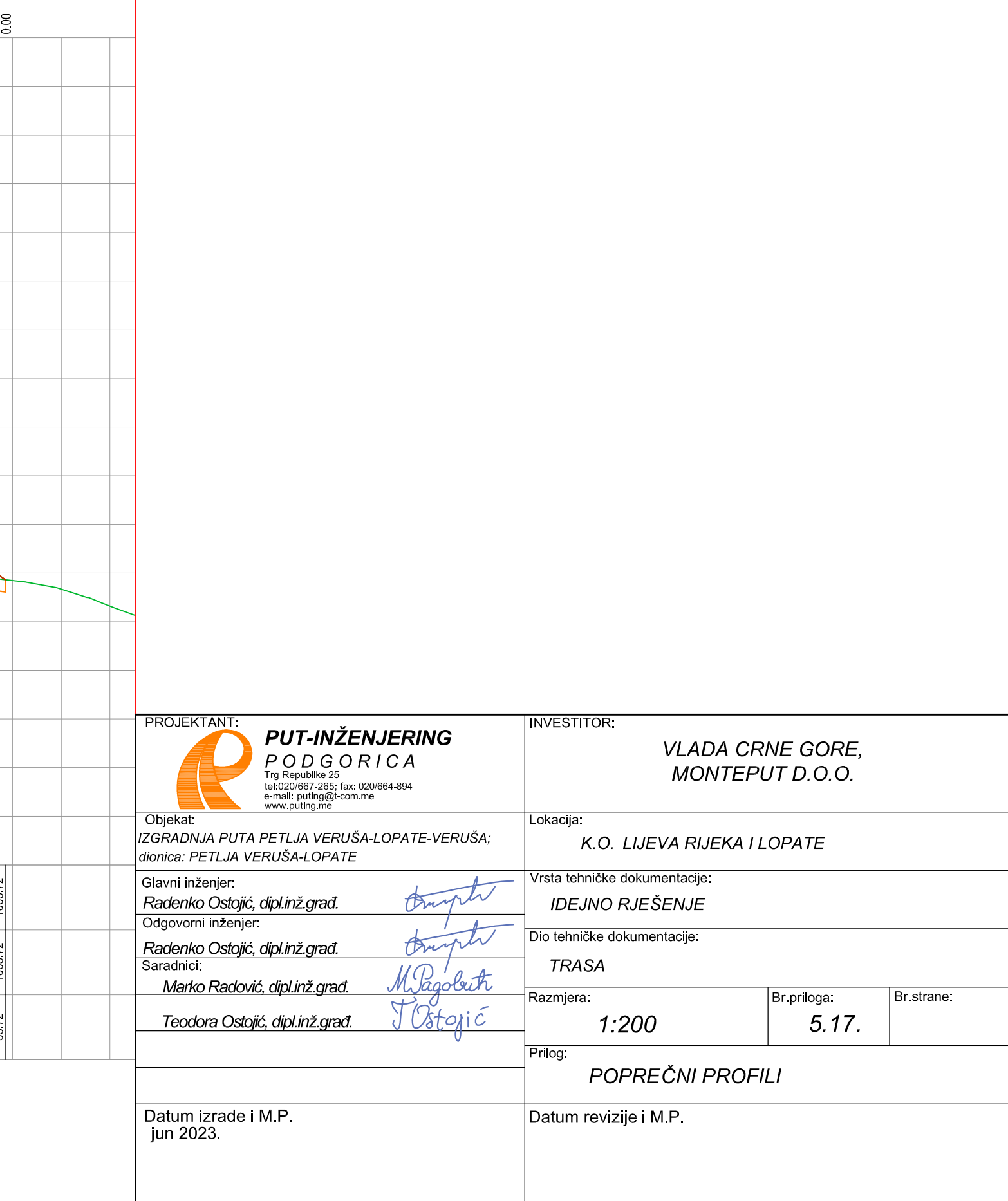
Datum revizije i M.P.

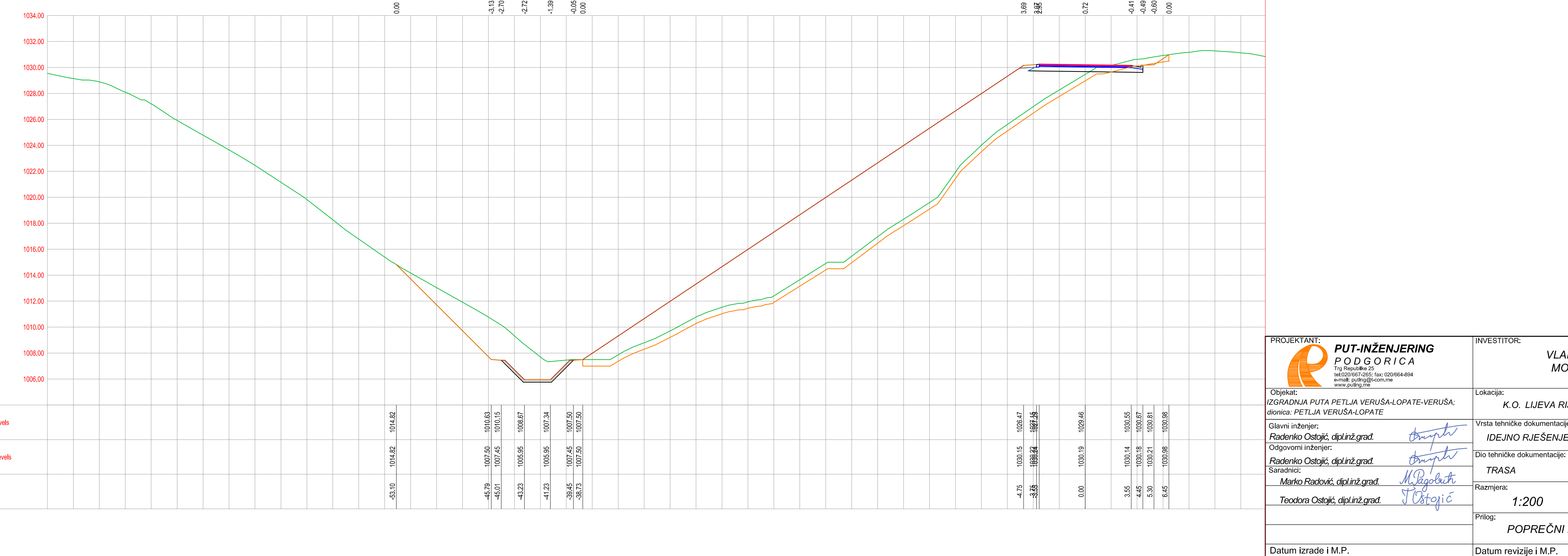
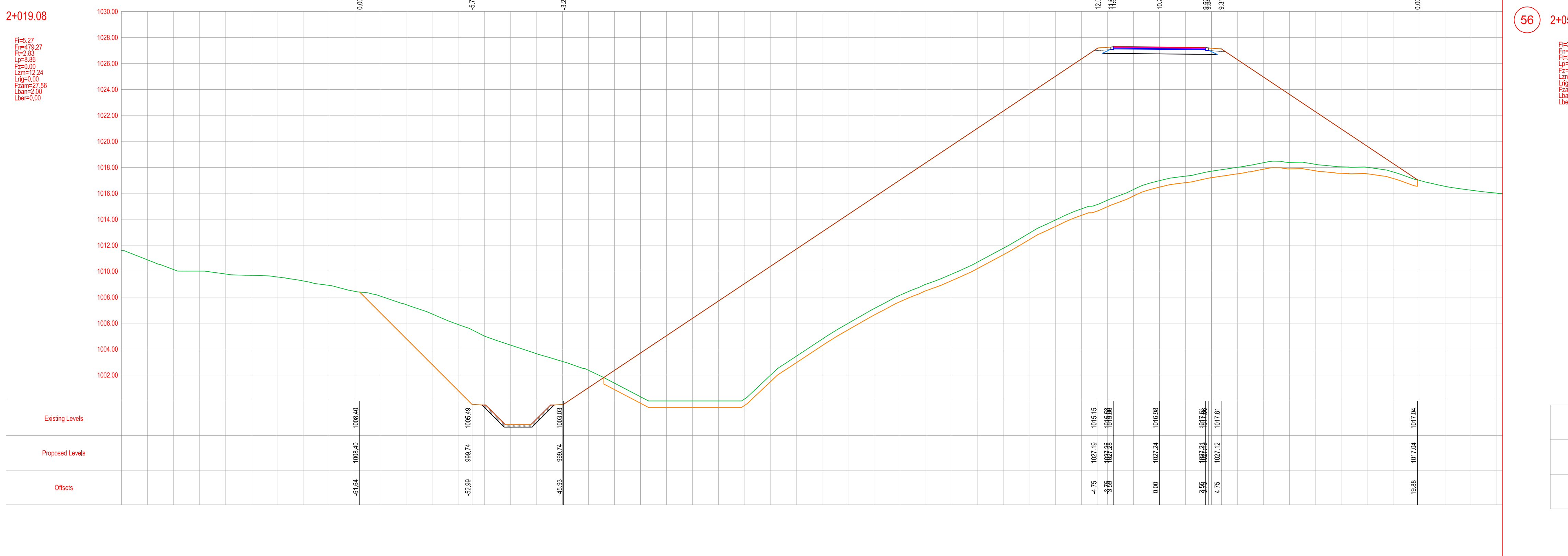
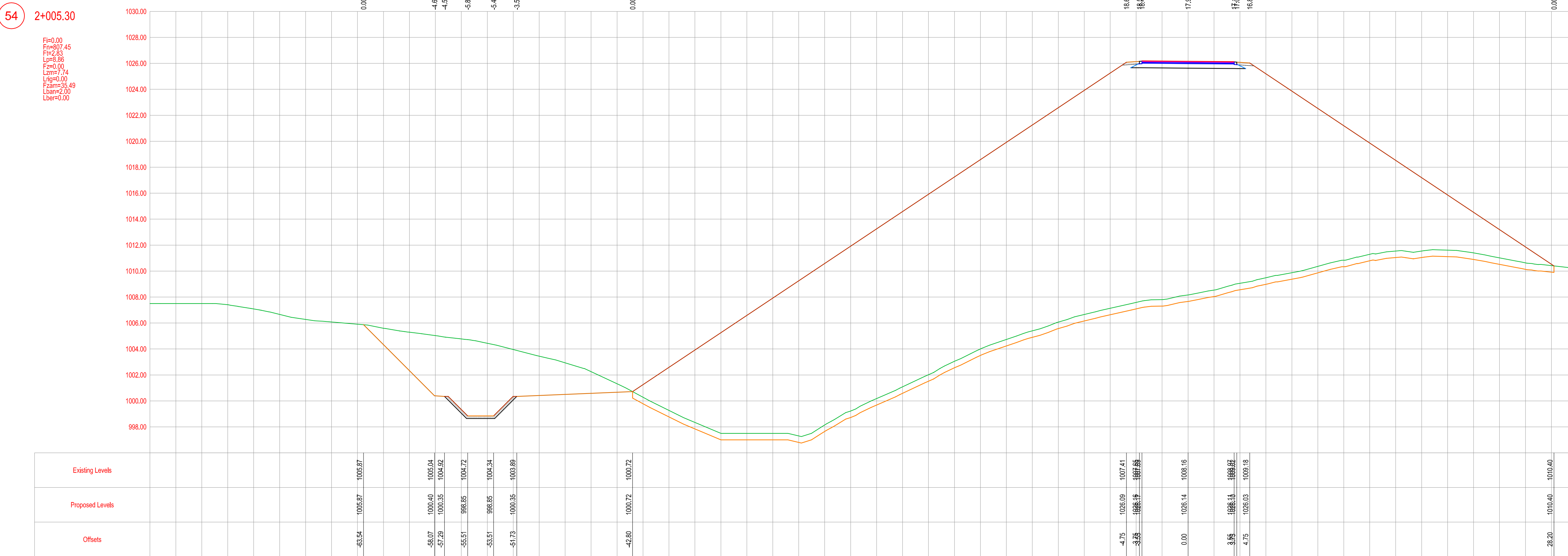


PROJEKTANT:  PUT-INŽENJERING P O D G O R I C A 11g Republika 21 81000 Podgorica, telen: 020 654 494 e-mail: put@put-inz.com.me www.put-inz.me		INVESTITOR: VLADA CRNE GORE, MONTEPUT D.O.O.			
Objekat: IZGRADNJA PUTA PETLJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA; kilometar: PETLJA VERUŠA-LOPATE		Lokacija: K.O. LJEVA RIJEKA I LOPATE			
Glavni inženjer: Radenko Ostojić, diplomirani grad. 		Vrsta tehničke dokumentacije: IDEJNO RIJEŠENJE			
Odgovorni inženjer: Radenko Ostojić, diplomirani grad. 		Dio tehničke dokumentacije: TRASA			
Saradnici: Marko Radović, diplomirani grad.  Teodora Ostojić, diplomirani grad. 		Razmjera: 1:200		Br.priloga: 5.15.	Br.strane:
		Prilog: POPREČNI PROFILI			
Datum izrade i M.P. jun 2023.		Datum revizije i M.P.			



				PROJEKTANT: PUT-INGENJERING PODGORICA Trg Republike 29 410007601-2816; fax: 0201684-694 e-mail: puting@comline.com www.puting.me	INVESTITOR: VLADA CRNE GORE, MONTEPUD D.O.O.
				Objekat: IZGRADNJA PUTA PETLJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA; dionica: PETLJA VERUŠA-I LOPATE	Lokacija: K.O. LIJEVA RIJEKA I LOPATE
				Glavni inženjer: Radenko Ostojić, diplomirani grad. <i>[Signature]</i>	Vrsta tehničke dokumentacije: IDEJNO RJEŠENJE
				Odgovorni inženjer: Radenko Ostojić, diplomirani grad. <i>[Signature]</i>	Dio tehničke dokumentacije: TRASA
				Saradnici: Mario Radović, diplomirani grad. <i>[Signature]</i> Teodora Ostojić, diplomirani grad. <i>[Signature]</i>	Razmjera: 1:200
					Br.priloga: 5.16.
					Prilog: POPREČNI PROFILI
				Datum izrade i M.P. jun 2023.	Datum revizije i M.P.





PROJEKTANT:
PUT-INŽENJERING
PODGORICA
79a Biskuplje 27
tel:0201667-265; fax: 0201664-894
e-mail: putin@putin-engineering.com
www.putinbg.me

INVESTITOR:
**VLADA CRNE GORE,
MONTEPUT D.O.O.**

Objekat:
IZGRADNJA PUTA PETLIJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA;
dionica: PETLIJA VERUŠA-LOPATE

Lokacija:
K.O. LJEVA RJEKA I LOPATE

Glavni inženjer:
Radenko Ostojic, diplomirani grad.

Vrsta tehničke dokumentacije:
IDEJNO RJESENJE

Odgovorni inženjer:
Radenko Ostojic, diplomirani grad.

Dio tehničke dokumentacije:
TRASA

Savjetnici:
Marko Radović, diplomirani grad.
Teodora Ostojic, diplomirani grad.

Razmjera:
1:200

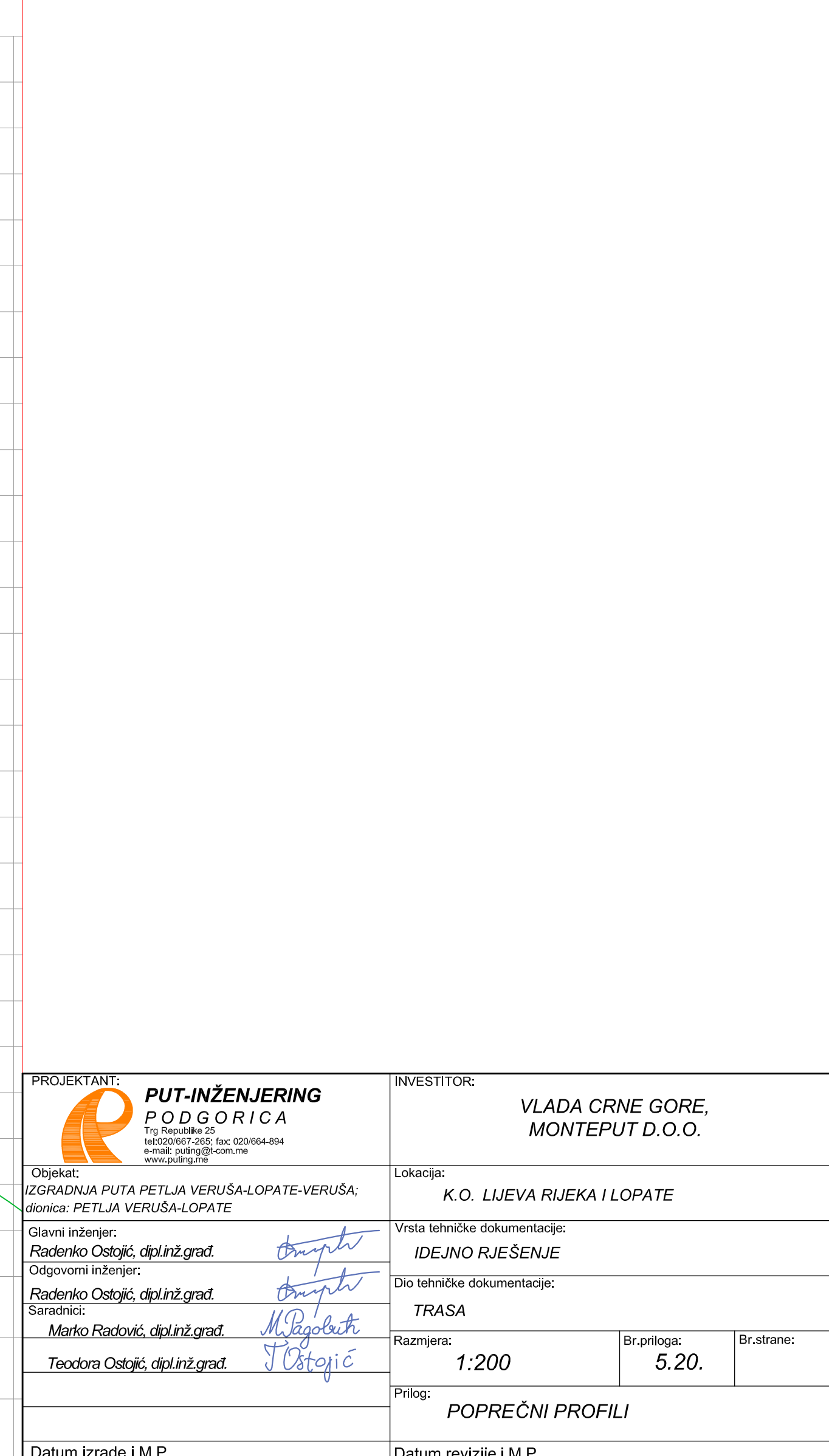
Br.priloga:
5.18.

Br.strane:

Prilog:
POPREČNI PROFILI

Datum izrade i M.P.
jun 2023.

Datum revizije i M.P.



PROJEKTANT:  PUT-IZENZERING PODGORICA Put izozemlja 81000-001, tel: 020/664-084 e-mail: izozemlja@put-izenzering.com www.put-izenzering.com		INVESTITOR: VLADA CRNE GORE, MONTEPUL D.O.O.	
Objekat: IZGRADNJA PUTA PETLJA VERUŠA-LOPATE-VERUŠA IZGRADNJA PETLJA VERUŠA-LOPATE		Lokacija: K.O. LJUEVA RJEKA I LOPATE	
Glavni inženjer: Ranko Ostojić, dipl.inž.grof. <i>Ranko Ostojić</i>		Vrsta tehničke dokumentacije: IDEJNO RJEŠENJE	
Odgovorni inženjer: Ranko Ostojić, dipl.inž.grof. <i>Ranko Ostojić</i>		Dio tehničke dokumentacije: TRASA	
Saradnik: Marko Radović, dipl.inž.grof. <i>Marko Radović</i>		Razmjera: 1:200	Br.prtljaga: 5.20.
Teodora Ostojić, dipl.inž.grof. <i>Teodora Ostojić</i>		Br.strane:	
POPREČNI PROFILI			
Datum izdaje i m.p.		Datum revizije i m.p.	