

OBRAZAC 1

Elektronski potpis projektanta	Elektronski potpis revidenta	Elektronski potpis nadležnog organa za izdavanje građevinske dozvole

INVESTITOR¹Glavni grad PodgoricaOBJEKAT²Saobraćajnica koja se priključuje na Ulicu Slobodana Škerovića, u zahvatu DUP-a "Drač-putnički terminal" u PodgoriciLOKACIJA³KP 2422/1, KO Podgorica III, Opština PodgoricaDIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE⁴Projekat saobraćajne infrastruktureAUTOR PROJEKTA⁵MSc Sara Konatar spec.sci.građ.PROJEKTANT⁶INSTITUT ZA GRAĐEVINARSTVO d.o.o.ODGOVORNO LICE⁷Ivan GoraševićVODEĆI PROJEKTANT⁸MSc Sara Konatar spec.sci.građ.ODGOVORNI PROJEKTANT⁹MSc Sara Konatar spec.sci.građ.SARADNICI NA PROJEKTU¹⁰

¹ Naziv/ime investitora² Naziv objekta koji se gradi³ Mjesto gradnje, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska opština, katastarska parcela⁴ Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat, projekat izvedenog stanja, projekat održavanja⁵ Ime i prezime autora projekta⁶ Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju, adresa⁷ Ime i prezime odgovornog lica u privrednom društvu ili pravnom licu ili ime i prezime preduzetnika⁸ Ime i prezime vodećeg projektanta⁹ Ime i prezime odgovornog projektanta¹⁰ Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehničke dokumentacije

OPŠTI SADRŽAJ PROJEKTA

FOLDER 0 - OPŠTA DOKUMENTACIJA

FOLDER 1 - PROJEKAT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE

FOLDER 2 - PROJEKAT HIDROTEHNIČKE INFRASTRUKTURE

FOLDER 3 - PROJEKAT SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE I OPREME PUTA

FOLDER 4 – ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

FOLDER 5 – PROJEKAT ELEKTRO- ENERGETSKIH INSTALACIJA

FOLDER 6 - PROJEKAT ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIONIH MREŽA I/ ILI
ELEKTRONSKE KOMUNIKACIONE INFRASTRUKTURE I POVEZANE OPREME

SADRŽAJ KNJIGE SAOBRAĆAJA

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- Tehnički izvještaj
- Tehnički uslovi za izvođenje radova
- Program kontrole i osiguranje kvaliteta

NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- Dokaznice količina
- Predmjer i predračun radova
- Detaljne tačke

GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- Geodetska podloga
- Situacioni plan
- Nivelacioni plan
- Podužni profil
- Karakteristični poprečni profili i detalji
- Poprečni profili
- Detaljne tačke za iskolčavanje
- Grafičke dokaznice količina
- Sinhron plan

1.

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

TEHNIČKI OPIS

GLAVNI PROJEKAT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE

1. Uvod

Predmet Glavnog projekta je saobraćajnica koja se priključuje na Ulicu Slobodana Škerovića u zahvatu DUP-a „Drač- putnički terminal“ u Podgorici. Saobraćajnica u dužini od cca 150m pripada mreži sekundarnih ulica. Širine je 3.0 što implicira da je ostvaren jednosmjerni saobraćaj.

Lokacija zahvata nalazi se na parceli KP 2422/1, KO Podgorica III, u opštini Podgorica. Zbog nepravilnog oblika parcele i nedostatka planskih uslova, posebno u pogledu horizontalnih elemenata saobraćajnica, osa puta je u ovom rješenju pozicionirana tako da omogući širinu kolovozne trake od 3,0 m. Na dijelovima gdje to prostorni uslovi dozvoljavaju, predviđeno je postavljanje kamenog ivičnjaka i izrada radne staze.

S obzirom na to da važeće zakonodavstvo propisuje minimalnu širinu trotoara od 1,50 m, a takav uslov na predmetnoj lokaciji nije moguće ispuniti, pješački tokovi nijesu ostvareni u kontinuitetu, već su prilagođeni postojećem stanju na terenu.

2. Opis lokacije

Lokacija se može opisati kao neplanski izgrađena površina, bez regulisanog toka saobraćaja. Postojeća saobraćajnica je asfaltna, bez oivičenja.

Zahvat zadat DUP-om se ne poklapa sa stanjem na licu mjesta, tako da je geodetska podloga snimana do ograda i kuća i linija faktičkog stanja je prikazana u svim situacionim priložima.

3. Podloge za izradu Glavnog projekta

Prilikom izrade Glavnog projekta saobraćaja korišćene su sledeće podloge:

- Geodetske podloge izrađene geodetskim snimanjem terena i korišćene su za formiranje prostornog modela saobraćajnih profila,
- Urbanističko-tehnički uslovi
- Projektni zadatak
- Zakon o izgradnji objekata (Službeni list Crne Gore br.19/2025. od 05.03.2025.),
- Zakon o uređenju prostora (Službeni list Crne Gore br.19/2025. od 05.03.2025.),
- Pravilnik o načinu izrade i sadržini tehničke dokumentacije za građenje objekta („Službeni list Crne Gore”, br. 044/18 od 06.07.2025., 043/19 od 31.07.2019),
- DUP „Drač- putnički terminal“
- Relevantna stručna i naučna literatura iz oblasti planiranja, projektovanja i izgradnje saobraćajne infrastrukture
- JUS standardi

4. Opis projektnog rješenja

4.1. Situacioni plan

Situacioni plan saobraćajnica dat je kroz priloge u grafičkoj dokumentaciji. Na njima se detaljnije mogu sagledati usvojena saobraćajna rješenja.

Osovina saobraćajnice se sastoji iz sedam pravaca i sedam kružnih krivina. Pruža se od jugo-zapada ka sjeveru i ima jednu priključnu saobraćajnicu sa desne strane na stacionaži cca 76.0m.

Saobraćajnica je oivičena kamenim granitnim ivičnjakom 15/20 +6cm.

Na osnovu definisanog mjerodavnog vozila-PA radijusi skretanja na pristupnoj saobraćajnici su $R=6.0m$. Staze sa strane su planirane do granice postojećih objekata ili ograda i do granice katastarske parcele, pa su promjenljive širine. Gdje prostorni uslovi nisu dozvoljavali oivičenje kamenog ivičnjaka u širini 15cm, predviđena je izrada betonske pasice.

4.2. Podužni profil

Podužni profil ovih saobraćajnica je uslovljen uklapanjem na postojeće stanje, kao i na okolne objekte.

Niveleta predmetne saobraćajnice vođena je na osnovu postavljenih uslova, minimalni podužni pad je 1.32%, a maksimalni 6.00% na uklapanju u postojeće stanje. Radijusi vertikalnih krivina su od $R_v=250m$ do $R_v=1000m$.

Nivelacija kolovoza projektovana je u skladu sa geometrijom osovine, potrebnim tokom poprečnih nagiba, kao i potrebom ublažavanja poprečnih nagiba u zonama uklapanja na postojeće stanje. Poprečni nagib kolovoza je 2.50%, a staze 2.0%.

Prilogom nivelacioni plan prikazane su izohipse kolovoza na svakih 2 cm.

4.3. Kolovozna konstrukcija

Glavnim projektom je predviđena izrada krute kolovozne konstrukcije za sve predmetne saobraćajnice, u slojevima kako slijedi:

- Kamene prizme/ kocke $d=10\text{ cm}$
- Cementni malter $d=5\text{ cm}$
- Beton C25/30 armiran mrežom Q335 $d=10\text{ cm}$
- Drobljeni kameni agregat – tampon 0/32, $d=20\text{cm}$;

Za površine staze predviđena je izrada konstrukcije u slojevima kako slijedi:

- Kameno popločanje (kameni oblutak) u cementnom malteru $d=5-10\text{cm}$
- Betonska ploča C25/30 $d=10\text{ cm}$
- Drobljeni kameni agregat – tampon 0/32, $d=20\text{cm}$;

6.0 Predmjer i predračun

Za projektovane saobraćajne površine urađen je predmjer i predračun planimetrisanjem sa poprečnih profila i sa situacionog plana, prema prosječnim cijenama za navedene pozicije, korišćenjem razvijenog prostornog modela saobraćajnih površina (ACAD okruženje).

Sastavila:



MSc Sara Konatar, spec.sci.građ.

OPŠTI TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA GLAVNI PROJEKAT SAOBRAĆAJA

1 PRIPREMNI RADOVI

1.1 Geodetsko obilježavanje saobraćajnih površina

1.1. Opis

Rad obuhvata iskolčenje svih elementarnih tačaka definisanih u projektu, sva geodetska mjerenja u vezi sa prenošenjem podataka iz projekata na teren, i održavanje iskolčenih oznaka na terenu u cjelom radnom procesu od početka radova do predaje svih radova investitoru. U taj rad se uključuje, takođe, preuzimanje i održavanje svih predatih osnovnih geodetskih snimaka i nacрта, te iskolčavanje na terenu, koje je investitor predao izvođaču na početku radova. Obim tog rada mora u svemu da zadovolji potrebe gradnje, kontrole radova, obračuna i drugih razloga.

1.2. Predaja i preuzimanje trase

Investitor predaje izvođaču na terenu iskolčene sve elementarne tačke sa svim potrebnim pisanim podacima. Tačke moraju biti na terenu označene drvenim kolčićima 4*4 cm (na kolovozu bolcne sa rupicom u sredini). Glavne tačke moraju imati na kočiču ekser. Predaja se vrši sa zapisnikom o preuzimanju. Investitor predaje izvođaču na terenu poligonske tačke, za koje su upotrebljeni betonski stubići 12*12*50 cm, sa rupom u sredini i podzemnim centrom. Poligonski vlak vezan je na trigonometrijske tačke izračunate po Gauss-Krugeru s odstupanjem po pravilniku za poligonsku mrežu I reda.

Investitor predaje izvođaču sledeće priloge:

1. Situacija 1:100, sa svim osovinama, stacionažama i numeričkim podacima za sve elementarne tačke. Koordinate svih elementarnih tačaka su date u apsolutnom geodetskom sistemu. Izvođač je dužan da po završetku svakog sloja ponovo obnovi sve elementarne tačke (situaciono i visinski) na osnovu podataka iz projekta.

2. Nivelacioni plan 1:100 sa svim visinskim podacima elementarnih tačaka.

Izvođač je dužan da osigura sve poligone tačke i repere. Ukoliko bi se pojedini podaci na terenu izgubili, promijenili (poligona tačka, reperi), izvođač je dužan da ih obnovi o svom trošku. Pravilnost toka obnavljanja tačaka može pregledati i provjeriti nadzorni organ.

1.3. Postavljanje poprečnih profila

Izvođač i investitor imaju pravo, ukoliko nisu zadovoljni predloženim poprečnim profilima iz glavnog projekta, da sami ponovo snime poprečne profile - liniju terena, nivelmanski ili tahimetrijski, i da isprojektuju naknadne poprečne profile.

Za kosine nasipa i usjeka treba postaviti izvođačke profile u nagibima koji su dati u poprečnim profilima.

Presjek kosine s terenom treba odrediti računski, pri čemu treba uzeti u obzir date prelome kosina.

Izvedeni profili po pravilu moraju biti od letava dimenzija 2,4/5 cm i drvenih kolčića dimenzija 4/4 cm, sa oznakom ivica i nagiba kosina. Pod nagibom kosina podrazumeva se linija nasipa ili iskopa bez humusa i bez zaobljenja na dnu ili vrhu iskopa.

1.4. Kontrola za vrijeme rada

Izvođač radova je dužan da za sve vrijeme izgradnje vodi kontrolu nad iskolčenim podacima i stalno obnavlja sve oznake na terenu, bez obzira na uzročnike štete. Sve podatke iskolčenja izvođač je dužan da dostavi nadzornom organu, te da mu omogući upotrebu svih iskolčenja za njegove potrebe.

1.5. Predaja po završetku radova

Po završetku radova izvođač je, na zahtjev investitora, dužan da preda konačno iskolčen cio objekat. O ovoj proceduri će se sačiniti primo-predajni zapisnik.

1.6. Plaćanje

Radovi na iskolčavanju ne plaćaju se posebno, već su obuhvaćeni ponuđenim cjenama.

1.2 Raščišćavanje terena

2.1. Opšte odredbe

Raščišćavanje terena obuhvata površinu okolnog terena na kojem će se neposredno izvoditi građevinski radovi.

Raščišćavanje terena obuhvata sledeće radove:

- Čišćenje terena od šiblja, žbunja, korova i drugog rastinja uključivo i drveće sa vađenjem korijenja i ravnanjem tj. popunjavanjem nastalih rupa,
- Sječa drveća prečnika preko 10 cm sa klasifikacijom u grupe prema debljini stabla,
- Vađenje panjeva, klasifikacija i transport na deponiju Ivođača.

Sve rupe iz kojih su izvađeni panjevi, ukoliko se na tom mestu neće izvoditi iskopi, moraju se zatrpati.

Sav posječen materijal biće klasifikovan i složen na mjesto koje odredi Nadzorni organ. Investitor je vlasnik svih materijala koji ostaju nakon čišćenja terena.

2.2. Mjerenje za plaćanje

Mjerenje površina obraslih šibijem, korovom i drugim rastinjem uključivo i drveće vrši se po kvadratnom metru horizontalne projekcije očišćene površine.

Mjerenje za popunjavanje rupa nastalih vađenjem panjeva ne vrši se posebno.

2.3. Plaćanje

Plaćanje čišćenja terena od šiblja, žbunja i drveća sa vađenjem panjeva i popunjavanjem rupa plaća se po ugovorenoj jediničnoj cijeni očišćene površine.

Plaćanje popunjavanja rupa nastalih vađenjem panjeva neće se vršiti posebno već je uračunato u cijenu raščišćavanja terena.

1.3 (1.4,1.5) Rušenje postojećih betonskih površina, asfaltnih površina i betonskih kanala

3.1. Opis

Pozicija obuhvata rušenje postojećih betonskih površina, asfaltnih površina i betonskih kanala na lokaciji za izvođenje radova, klasiranje materijala, utovar i odvoz na deponije, kao i vršenje mjera bezbjednosti saobraćaja za vrijeme izvođenja radova van radnog vremena gradilišta.

3.2. Izvođenje

Rušenje se vrši ručno i mašinski sa selekcijom materijala.

Za vrijeme rušenja, najmanje na projektnim profilima i na drugim mjestima po izboru nadzornog organa konstatuje se debljina pojedinih slojeva i vrsta materijala od kojih su izgrađeni, za potrebe obračuna radova.

Za vrijeme rušenja, utovara i odvoza materijala na gradsku deponiju, moraju se preduzeti mjere za bezbedno odvijanje saobraćaja.

3.3. Mjerenje i plaćanje

Izvršeni rad se mjeri i plaća po dužnom metru uklonjenog betonskog kanala, betonske i asfaltne površine se mjeri i plaćaju po m² uklonjene površine.

1.6 Mašinsko isjecanje asfalta

6.1 Opis

Pozicija obuhvata mašinsko sječenje postojećeg asfalta radi uklapanja u postojeće stanje, kao i vršenje mjera bezbjednosti saobraćaja za vrijeme izvođenja radova i van radnog vremena gradilišta.

6.2. Izvođenje

Isjecanje se vrši mašinskim putem sa propisanom dubinom rezanja. Za vrijeme isjecanja moraju se sprovoditi mjere za bezbjedno odvijanje saobraćaja.

6.3 Mjerenje i plaćanje

Izvršeni rad mjeri se u m¹ reza, a plaća se po jediničnim cijenama po m¹ reza za projektovanu debljinu asfalta koji se reže.

2 ZEMLJANI RADOVI

2.1(2.2) Iskop materijala

2.1. Obim i sadržaj radova

Rad obuhvata sve široke otkope, svih vrsta zemljanih materijala koji su predviđeni projektom, zajedno sa odvozom, odnosno guranjem iskopanog materijala u nasipe, deponije, ili u deponije za razne potrebe, prema tome kako će se materijali upotrebljavati pri izvođenju radova. U te radove uključeni su svi otkopi zasjeka, usjeka, kao i široki otkopi pri izvođenju objekta. Sve iskope treba izvršiti prema profilima, opisanim kotama, projektom propisanim nagibima, uzimajući u obzir zahtjevane osobine za namjensku upotrebu iskopanog materijala, a po ovim tehničkim uslovima.

2.2. Propisi za izvršenje radova

JUS U.E1.010 Zemljani radovi na izgradnji puteva.

2.3. Izvođenje radova

U načelu, iskop treba obavljati upotrebom mehanizacije i drugih sredstava, tako da se ručni rad ograniči na neophodni minimum. Iskope u tvrdom kamenom materijalu treba izvoditi mašinskim bušenjem, dubinskim i običnim miniranjem i ponovnim miniranjem većih stena, ukoliko bi to zahtjevala namjenska upotreba iskopanog materijala. Treba uzeti u obzir, takođe, mehaničko guranje, odnosno utovar materijala, te prevoz do mjesta upotrebe, odnosno do deponije sa istovarom. Sav iskopani materijal iz iskopa mora biti prilagođen zahtjevima namenske upotrebe prema projektu i ovim tehničkim uslovima. Sve iskope treba izvršiti prema profilima, predviđenim visinskim kotama i propisanim nagibima po projektu, odnosno po zahtjevima nadzornog organa. Pri izvođenju iskopa treba sprovesti potrebne zaštitne mere za potpunu sigurnost pri radu i sva potrebna osiguranja postojećih objekata i komunikacija. U ovoj fazi rada mora biti omogućeno efikasno odvodnjavanje platoa.

Nagibe kosina u iskopu treba urediti po projektu, odnosno po zahtjevima nadzornog organa. Taj rad zahtijeva, takođe, osiguranje rastresenih zona, čepova, kaverna, izvora vode itd., ako takvi radovi nisu predviđeni već u drugim radovima, kao napr., zaštita kosina usjeka u skladu sa uslovima zemljanog materijala, geološkim nalazima i drugim pojavama u iskopima, što izvođač mora uzeti u obzir u toku rada, usled čega izvođač nema pravo na izmjenju jediničnih cijena.

Pri izvođenju radova treba paziti da ne dođe do potkopavanja, poremećaja ravnoteže, ili oštećenja kosina iskopa koje su projektom predviđene. Svaki takav slučaj izvođač je dužan naknadno da sanira po uputstvima nadzornog organa, s tim da ne može zahtijevati bilo kakvu odštetu, ili priznanje plaćanja za veći ili nepredviđeni rad.

Pri samom izvođenju radova na iskopima, treba po mogućnosti svesti na minimum sve uticaje koji bi prouzrokovali ometanje saobraćaja, ljudi i okoline pri čemu valja izvršiti, takođe, i svu potrebnu saobraćajnu i sigurnosnu signalizaciju, a po posebnom odobrenju nadležnog organa, što treba da pribavi izvođač. Ukoliko bi takve smetnje nastale izvođač je dužan da ih odmah odstrani o svom trošku.

2.4. Odvoz lokalnog materijala za agregate i ispitivanja

Prije i za vrijeme rada treba na svim promjenama u iskopu odnosno kvalitetu zemljanih materijala uzeti odgovarajuće uzorke za ispitivanje upotrebljivosti materijala za namjenu za koju će se upotrebljavati. Od ovlaštene institucije treba dobiti atest u pogledu upotrebljivosti materijala iz svakog značajnog većeg usjeka, ili na mjestima gdje bi bilo moguće upotrebljavati lokalni materijal. Ukoliko se namjerava da se materijal iz iskopa upotrebi treba ga ugraditi u nasipe odnosno deponovati na posebno mjesto koje će predložiti odnosno prihvatiti nadzorni organ ukoliko predstavlja višak.

2.5. Mjerenje

Mjerenje količina za obračun iskopa vrši se na osnovu stvarne kubature iskopa, mjereno u samoniklom stanju, na osnovu mjerenja poprečnih profila nakon skidanja humusa i po konačnom iskopu u okviru projekta odnosno promjena koje je odobrio nadzorni organ. Više iskopane količine od projektovanih ne plaćaju se ukoliko su nastale greškom izvođača. Za određivanje količine različitih vrsta zemljanih materijala u iskopu usvaja se sledeći kriterijum:

prema poprečnim profilima, određuju se za vrijeme gradnje, u procentu od cjelokupne površine poprečnog profila, količine pojedinih vrsta zemljanih materijala, što je osnova za određivanje ukupnih količina za pojedinu vrstu-kategoriju. Pri otkopavanju u širokom otkopu, u mješovitom materijalu, kategorisanje iskopa je obavezno i bez obzira na to da li postoji zahtjev izvođača.

kategorizaciju iskopa obavlja komisija u sastavu: predstavnik investitora na terenu, nadzorni organ (ukoliko postoji šef nadzorne službe na terenu, onda je to lice obavezno član komisije), a u ime Izvođača ovlašćeni predstavnik. Komisija o svom radu sačinjava zapisnik i na osnovu priznatih procenata, kroz zapisnik, predstavnik Investitora obračunava kategorije i to upisuje u građevinsku knjigu (primjenjivati GN 200).

Praznine iznad 1 m² se odbijaju. Sav materijal iz iskopa koji se upotrebi za drugu namjenu, osim za nasip, i ukoliko ga izvođač nije nadoknadio iz pozajmišta, odbija se pri određivanju količine od ukupne mase iskopa.

Iskop iz pozajmišta koji nije ugrađen u nasip odbija se pri utvrđivanju količina.

2.6. Plaćanje

Plaćanje se obavlja po kubnom metru samoniklog iskopa, po jediničnoj cjeni iz ugovorenog predračuna, i to odvojeno za pojedine vrste zemljanih materijala. Ova cjena obuhvata sve radove na iskopu sa utovarom, prevozom i istovarom materijala na određenom mjestu upotrebe.

Srednja transportna daljina data u ponudi (predračunu Izvođača) je orijentaciona i služi za privremeni obračun radova. STD je rastojanje između težišta zemljane mase u samoniklom stanju i težišta mase po izvršenom transportu. Po izvršenju svih radova na iskopima utvrđuje se stvarna STD i po njoj se konačno obračunava transport masa, odnosno koriguju se cene (obračun $\pm$) iz predračuna.

Izrada bermi posebno se ne plaća, niti se posebno obračunava količina radova, jer se ovaj rad plaća u cjeni iskopa i širokom otkopu, odnosno u cjeni nasipa, kada se po projektu berma formira nasipanjem i nabijanjem materijala.

2.3 Izrada nasipa

2.1 Obim i sadržaj radova

Izrada nasipa obuhvata nasipanje, razastiranje, grubo odnosno fino planiranje, kvašenje i zbijanje materijala u nasipu, prema dimenzijama određenim u projektu. Sav rad mora biti izveden u skladu sa projektom, ovim tehničkim uslovima i JUS U.E1.010 - zemljani radovi na izgradnji puteva.

2.2. Materijal

Za izradu nasipa upotrebiće se svi anorganski materijali propisanih kvaliteta. U nasipe se ne mogu ugraditi organski otpaci, korjenje, busenje, odnosno materijal koji bi vremenom, zbog biohemijskog djelovanja, promjenio svoje mehaničko-fizičke osobine. Materijal za izradu nasipa može se dobiti iz usjeka ili iz pozajmišta.

3.2.1. Propisi po kojima se kontroliše kvalitet materijala

- JUS U.B1.010 – uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 – Određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.014 – Određivanje specifične težine
- JUS U.B1.016 – Određivanje zapreminske težine
- JUS U.B1.018 – Određivanje granulometrijskog sastava
- JUS U.B1.020 – Određivanje granica konzistencije
- JUS U.B1.024 – Određivanje sagorivih i organskih materijala
- JUS U.B1.038 – Određivanje optimalnog sadržaja vode.

Određivanju sadržaja organskih i sagorivih materijala, kao i primjeni zapremine tla treba pribjeći samo u specifičnim slučajevima (sumnjivi materijali).

2.2.2. Klasifikacija materijala

Za klasifikaciju materijala za izradu nasipa upotrebljavaće se jedinstvena terminologija po klasifikaciji USCS i AASHO i Casagrandeov dijagram plastičnosti.

2.2.3. Prethodna ispitivanja materijala za nasip

Pri ispitivanju podobnosti zemljanih materijala za izradu nasipa, treba ispitati sve materijale iz usjeka i pozajmišta sa koherentnim tlom, uključujući i koherentne materijale u mješanim materijalima. Potrebno je izvršiti sledeća ispitivanja:

- 1) Proktorovim postupkom ispitati suhu zapreminsku težinu, optimalnu vlažnost i stvarnu vlažnost. Zahtjeva se minimalna zapreminska težina kod pod-tla i nasipa do visine od 3.00 metra 15 kN/m³, za nasipe visine preko 3.00 metra 15.5 kN/m³ i za posteljicu 16.5 kN/m³, a pijesak se može upotrebiti nakon ocenjivanja njegove podobnosti za posteljicu, ukoliko je zapreminska težina manja od 16.5 kN/m³.
- 2) Ispitati granulometrijski sastav i stepen neravnomjernosti.

- 3) Ispitati Atterbergove granice konzistencije: granicu tečenja, granicu valjanja, indeks plastičnosti i Casagrandeov kriterijum za mraz.
- 4) Na osnovu prednjeg, utvrditi grupni indeks (Ig).
- 5) Utvrditi kalifornijski laboratorijski indeks nosivosti tla (CBR) po JUS U.B1.042.

Sva prethodna ispitivanja treba da budu obrađena kroz projekat u geomehničkom izveštaju.

2.2.4. Kriterijumi za ocjenjivanje kvaliteta materijala prije ugrađivanja

- Vlažnost materijala treba da je takva da se pri sabijanju može postići propisani kvalitet (blizak optimalnom);
- Minimalna zapreminska težina ostvarena u laboratoriji sa energijom E-60 Mpm/m³, treba da iznosi za nasipe do 3 m - 15.0 kN/m³; za nasipe preko 3 m - 15.5 kN/m³;
- Optimalna vlažnost manja od 25%;
- Granica tečenja manja od 65%;
- Indeks plastičnosti manji od 30%;
- Step en neravnomjernosti "U" nije manji od 9;
- Sadržaj organskih materija manji od 10%;
- Ako se nasip radi od nekoherentnog materijala, krupnoća zrna ne smije biti veća od 30 cm, a najviše 10% veličine do 40 cm;
- Za nasipe se mogu upotrebiti materijali dokazane stabilnosti u trupu puta.

Pri ispitivanju podobnosti zemljanih materijala za izradu nasipa, izvršiti ispitivanje materijala iz svakog usjeka i pozajmišta, kao i pri svakoj promjeni materijala. Opite treba obaviti na minimum dva uzorka za svaku vrstu materijala. Navedena ispitivanja moraju se izvršiti i ukoliko postoje geomehnička ispitivanja data u projektu.

2.3. Dovoženje i nasipanje

Dovoženje i nasipanje materijala na pripremljeno temeljeno tlo, ili na već izgrađeni sloj nasipa, može početi tek pošto nadzorni organ preuzme donje slojeve. Svaki pojedini sloj mora biti razastrt u podužnom smeru horizontalno, ili najviše u nagibu jednakom projektovanom uzdužnom nagibu. U poprečnom smislu, svaki pojedini sloj mora imati dvostrani ili jednostrani nagib od 2 do 5%. Taj nagib je potreban radi odvođenja atmosferske vode, zbog čega površina sloja, pri ugrađivanju koherentnih zemljanih materijala, mora biti razastrta i odmah zbijena (svakodnevno). Svaki pojedini sloj mora biti nasipan prema projektovanom poprečnom profilu. Pri navoženju prelazi transportnih sredstava moraju biti što ravnomernije raspoređeni po čitavoj širini planuma.

Visina (debljina) pojedinog razastrtog sloja mora biti u skladu sa efektom zbijanja po dubini upotrebljenog sredstva za zbijanje, vrstom nasipnog materijala i segregacijskim pojavama.

Ukoliko postoje zahtjevi i mogućnosti za ugrađivanje nasipa u slojevima debljine od 30 cm, nadzorna služba može da odobri taj zahtjev ukoliko izvođač ispuni sledeće uslove: na probnoj dionici dužine 30-50 m, uz upotrebu mehaničkih sredstava kojima se vrši sabijanje nasipa, utvrđuju se debljine, mehanička sredstva, broj hodova, osobine materijala sa vlažnošću, zbijenosti sloja na pet mjesta, od kojih minimum

2 u donjoj polovini sloja. Cio proces usvajanja debljine putem probne dionice radi zajednička komisija, u kojoj su predstavnik nadzorne službe i predstavnik Izvođača. Na osnovu rezultata, nadzorni organ unosi potrebne nalaze i daje nalog kroz dnevnik izgradnje. Vanredni troškovi rada na probnoj dionici padaju na teret Izvođača, s tim što je izgrađen sloj, ukoliko je na trasi i ako zbijenost zadovoljava, priznaje kao izvedeni nasip. Za svaku vrstu materijala koji se ugrađuje u nasip potrebno je izvršiti ispitivanje na probnoj dionici i usvajanje mehanizacije po postupku iz prethodnog stava.

2.4. Nabijanje

Svaki sloj nasipa mora da bude nabijen u punoj širini odgovarajućim mehaničkim sredstvom, pri čemu zbijanje treba u načelu izvoditi od ivice prema sredini. Sva nepristupačna mjesta za mehanizaciju, ili mjesta gdje bi upotreba teških sredstava za nabijanje bila neprikladna iz drugih razloga (nasipanje iza objekta, itd.) treba nabijati drugim pogodnim sredstvima ili metodama, čiju upotrebu će odobriti nadzorni organ.

Svaki sloj nasipa mora da bude prije početka nabijanja ovlažen ili posušen do vlažnosti koja je u skladu s prethodnim ispitivanjima, pri kojoj se upotrebljena vrsta materijala može nabiti do zahtijevane zbijenosti, uz to svaki sloj nasipa mora biti usitnjen mašinskim putem ukoliko se nakon nabijanja i kontrole kvaliteta ne nastavlja odmah s nasipanjem sledećeg sloja, već se nastavlja s nasipanjem nakon dužeg vremenskog perioda, pod različitim vremenskim prilikama, prije nasipanja treba ponovo kontrolisati kvalitet zbijenosti. Izrada se u tom slučaju može početi tek kada je ispitivanjem ponovo dokazan kvalitet zbijenosti.

Kada bi za nasip bio upotrebljen pretežno koherentni materijal, a vremenske prilike bi onemogućile nabijanje, dozvoljeno je upotrijebiti druge postupke, kao, na primer stabilizaciju, obradu ili zamenu materijala koje će zahtijevati, odnosno odobriti nadzorni organ, s tim da ove troškove snosi Izvođač. Kada u toku dana prijeti opasnost od kiše, nadzorni organ će prema potrebi odrediti obustavljanje daljeg rada na nasipanju, bez nadoknade troškova. Na nasipu od koherentnog materijala treba isplanirati i uvaljati gornju površinu sloja laganim glatkim valjkom (3-5 tona), tako da površina bude u nagibu od 2 do 5% na jednoj strani, da bude glatka i bez udubljenja u kojima bi se mogla skupljati atmosferska voda. Prije nasipanja novog sloja potrebno je ovako zaglađenu površinu ohrapaviti da bi se postigla što bolja veza među slojevima. Ovo važi i za druge veće prekide radova na izradi nasipa, zbog prestanka sezone građenja i sl.

Nasipanje se mora izvoditi tako da slojevi u uzdužnom smislu budu po mogućnosti horizontalni i tako da se izbjegnu nagli visinski prelazi među slojevima razne visine, a izvedu se pod nagibom kod kojih se još može provesti propisno zbijanje.

Rad na nasipanju biće prekinut u svako doba kad nije moguće postići zadovoljavajuće rezultate, naročito zbog kiše, visokih podzemnih voda, ili nekih drugih atmosferskih nepogoda. Po ovom osnovu Izvođač nema pravo na bilo kakvu naknadu. Materijal nasipa ne smije se ugraditi na smrznute površine, niti se smije ugraditi na snijeg i led.

Na terenu nagiba većeg od 20% moraju se nasipi polagati na stepenaste zasjeka širine 1-1.5 m, usječene u teren na koji se nasip gradi. Bočne površine stepenastih zasjeka treba izvesti u nagibu 2:1.

Kada je nagib terena veći od 30%, stepenaste zasjeka raditi bez međuprostora, a kada je nagib terena

od 20% do 30%, postavljaju se međuprostori od 1 m. Poprečni pad stepenastih zasjeka u koherentnom materijalu treba izvesti s nagibom od 3% od obronka (od bočne strane zasjeka). Ako ovi radovi na izradi stepenica nisu projektom predviđeni, utvrđuje ih nadzorni organ, a Izvođač je dužan da ih izvrši. Nadzorni organ će poslije toga odrediti način i obim daljih tekućih tehnoloških ispitivanja.

2.5. Kontrola kvaliteta ugrađivanja

2.5.1. Propisi po kojima se vrši kontrola

- JUS U.B1.010 - uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 - određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.016 - određivanje zapreminske težine tla
- JUS U.B1.046 - određivanje modula stišljivosti kružnom pločom

2.5.2. Kriterijum za ocjenu kvaliteta određivanja koherentnih i miješanih materijala do 20% kamenitog materijala: zahtijevani minimum procenta zbijenost po standardnom Protorovom postupku za $E=60$ Mpm/m³

- a) Slojevi nasipa, preko 2.0 m od podnožja nasipa do visine 2.0 m ispod kolovoza 95%.
- b) Slojevi nasipa visokih do 2.00 m i slojevi viših nasipa, od planuma donjeg sloja-posteljice do 2.00 m ispod kolovoza 100%

2.5.3. Kriterijum za ocjenjivanje kvaliteta ugrađivanja kod nekoherentnih miješanih materijala s više od 20% kamenih materijala.

Minimalna zahtijevana vrijednost modula stišljivosti (MS) za nekoherentne i miješane materijale različitog granulometrijskog sastava određuje se prema sledećim kriterijumima, a s pločom □ 30 cm.

- Za miješane materijale sa 20–35 %, kamenitih materijala, MS=25-30Mpa
- Za miješane materijale sa 30 – 50% kamenitih materijala, MS = 30 –35 MPa
- Za miješane materijale sa više od 50% kamenitih materijala pri optimalnoj ili bliskoj vlažnosti MS=40MPa

Za krupno zrnaste drobljene kamene materijale (prečnik zrna preko 200 mm) i miješane materijale, kontrola zbijenosti može se po potrebi vršiti i zapreminskim metodama ili pomoću modula stišljivosti (stand. JUS U.B1.046).

2.5.4. Obim tekućih kontrolnih ispitivanja

Zbijenost slojeva nasipa ispituje se na svakih 50 -100 m sa dva opita u neposrednoj blizini, koji daju jedan rezultat. Ovo važi za nasipe kraće od 50 m. Vlažnost materijala ispituje se svakodnevno. Izradi sledećeg sloja ne može se pristupiti dok se ne dokaže zahtijevani kvalitet prethodnog sloja.

U slučaju da nadzorni organ pri kontrolnim ispitivanjima utvrdi veća odstupanja rezultata od propisanih, može naknadno da promijeni obim ispitivanja. Sporazumno s nadzornim organom, može se odrediti kvalitet ugrađenih slojeva i po drugim priznatim metodama. U tom slučaju moraju biti, u saglasnosti sa nadzornim organom, navedeni i kriterijum kvaliteta ugrađivanja, kao i način i obim ispitivanja.

2.6. Prijem ugrađenog materijala

Prijem svakog sloja nasipa izvršiće nadzorni organ prema tački 3.5, prema propisanim kriterijumima. Sve utvrđene nedostatke u odnosu na navedene uslove kvaliteta Izvođač mora da popravi, odnosno da odstrani.

2.7. Mjerenje

Količina ugrađenog materijala mjeri se u m³ po stvarno izvršenim količinama u okviru projekta, bez humusnog sloja na kosinama nasipa, a uključivši jezgro bankine.

2.8. Plaćanje

Količine određene plaćaju se po ugovorenim cjenama za 1m³ ugrađenog materijala nasipa.

U ugovorene cijene moraju biti uključeni svi radovi na razastiranju, kvašenju ili sušenju, zbijanju, izradi stepenastih zasjeka, planiranju kosina nasipa i bankina sa tačnošću ±5 cm, u odnosu na projektovane kosine nasipa sa svim materijalom i radom, prevozima i prenosima, te Izvođač nema prava da zahtjeva nikakav dodatak za izradu nasipa.

Slabo nosivi materijal (nekvalitetni materijal) u podtlu zamjenjuje se drugim materijalom, koji ima povoljne geomehaničke osobine. Iskop materijala plaća se po poziciji iskopa materijala III i IV kategorije, ukoliko se zamjena vrši kamenim ili šljunkovitim materijalima.

Izrada nasipa, kada se za zamjenu podtla koristi materijal III i IV kategorije, plaća se po cjeni izrade nasipa od materijala III i IV kategorije uvećanoj za 20%, ako se zamjena vrši materijalom V i VI kategorije ili šljunkovitim materijalom, izrada nasipa se plaća po cjeni izrade nasipa od materijala V i VI kategorije uvećana za 20%.

Za zamjenu slabo nosivog materijala u posteljici na mjestima zasjeka i usjeka važi u cjelosti sve što je rečeno za zamjenu slabo nosivog materijala u podtlu pri izradi nasipa. Iskop u posteljici i u podtlu, radi zamjene materijala, plaća se po pogođenoj jediničnoj cjeni za široki otkop na trasi odgovarajuće kategorije.

Obračun količina nasipa utvrđuje se poprečnim profilima, a u ove količine ne ulazi količina humusnog sloja na kosinama i bankinama. U obračun količina nasipa ulazi dio nasipa koji je izveden na mjestu skinutog humusa u podtlu. Ako je iskop humusa ispod nasipa u debljini većoj ili manjoj od projektovane, na osnovu dokaznica obračunava se višak ili manjak iskopa humusa, odnosno višak ili manjak izvedenog nasipa.

3 DONJI NOSEĆI SLOJEVI

3.1. Uređenje posteljice / podtla

1.1. Obim i sadržaj radova

Pozicija obuhvata uređenje planuma donjeg stroja u usjecima, zasjecima i nasipima, s grubim i finim planiranjem i nabijanjem materijala posteljice uz eventualno kvašenje. Prema rješenju glavnog

građevinskog projekta, odnosno u skladu sa projektnim rješenjem kolovozne konstrukcije, izrada posteljice podrazumijeva izradu sloja prosječne debljine $d=30$ cm od koherentnog materijala.

Sav rad mora biti izveden u skladu sa projektom, ovim tehničkim uslovima i JUS U.E8.010.

1.2. Izvođenje radova

Posteljica se izgrađuje tek pošto nadzorni organ primi niži sloj. Ne smije se graditi za vrijeme djelovanja mraza, kao i u slučaju da na planumu nižeg sloja (podtla nasipa) postoji sloj leda ili snijega, odnosno ako je niži sloj smrznut. Razastiranje, planiranje i zbijanje vrši se mašinski. Zbijanje izvršiti odgovarajućim sredstvima za zbijanje koherentnih materijala. Opisane radove treba izvesti do kota datih glavnim građevinskim projektom.

1.3. Kontrola kvaliteta materijala za izradu posteljice kolovozne konstrukcije

Za izradu posteljice koriste se koherentni materijali. Kontrolu kvaliteta materijala za posteljicu, a za potrebe ocjene podobnosti, vršiti po sledećim propisima:

- JUS U.B1.010 – uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 – određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.014 – određivanje specifične mase tla
- JUS U.B1.016 – određivanje zapreminske mase tla
- JUS U.B1.018 – određivanje granulometrijskog sastava
- JUS U.B1.020 – određivanje granica tečenja i valjanja
- JUS U.B1.024 – sadržaj štetnih organskih materija
- JUS U.B1.038 – određivanje otpimalnog sadržaja vode
- JUS U.B1.042 – određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti

Ispitivanja se izvode za svaku promjenu materijala, odnosno na svakih 2000m^2 izvedene posteljice.

1.4. Kontrola obrađene i zbijene posteljice

Obrađeni i zbijeni sloj posteljice kontroliše se određivanjem stepena zbijenosti ili modula stišljivosti na svakih 50 m po sledećim propisima:

- JUS U.B1.010 – uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 – određivanje vlažnosti
- JUS U.B1.016 – određivanje zapreminske mase tla
- JUS U.B1.046 – određivanje modula stišljivosti kružnom pločom
- JUS U.E8.010 – nosivost i ravnost na nivou posteljice

1.5. Kriterijum za ocjenu kvaliteta ugrađivanja

Potrebno je postići stepen zbijenosti S_z 100% u odnosu na maksimalnu suhu zapreminsku masu određenu standardnim Proktorovim opitom. Ponavljanje opita zbog nezadovoljavajućih opita, pada na teret Izvođača radova.

1.6. Kriterijum za ocjenu ravnosti

Posteljica mora imati podužni i poprečni nagib dat glavnim građevinskim projektom, odnosno nivelmanski snimljene kote na svakom poprečnom profilu ne smiju odstupati više od ± 20 mm.

Ravnost izvedenog planuma posteljice, mjerena na svakom poprečnom profilu (lijeva ivica, osovina, desna ivica) mjereno letvom dužine 4 m i klinom, ne smije imati depresiju veću od 20 mm.

1.7. Obračun radova

Izrada posteljice na nasipima, usecima i zasecima plaća se po kvadratnom metru izvedenih radova.

3.2 a) Donji noseći sloj od drobljenog kamenog agregata 0-32

2.1. Opis rada

Rad obuhvata nabavku, prevoz, razastiranje i zbijanje. Debljina ugrađenog i zbijenog sloja prema glavnom projektu.

2.2. Izrada

Donji noseći sloj ugrađivati na posteljicu koja mora biti pripremljena prema zahtjevima iz ovih tehničkih uslova. Tek kada nadzorni organ primi posteljicu i odobri rad, može početi navoženje materijala za donji noseći sloj. Vozila sa blatnim točkovima ne smiju se voziti po razastrtom ili sabijenom materijalu. Nakon navoženja, materijal razastrti i fino isplanirati, u debljini potrebnoj da se nakon sabijanja dobije sloj projektovane debljine. U radu treba paziti da ne dođe do segregacije pjeskovitog šljunka. Sabijanje se vrši odgovarajućim vibro sredstvima.

Planum sabijenog sloja mora da ima projektovane kote, širinu i pad, kako je to dato u projektu.

2.3. Kontrola kvaliteta

Kontrola kvaliteta obuhvata prethodna i kontrolna ispitivanja materijala, kao i kontrolu ugrađenog i zbijenog sloja.

2.4. Prethodna ispitivanja

Materijal mora da zadovolji određene zahtjeve u pogledu:

- fizičko-mehaničkih i mineraloško petrografskih osobina agregata;
- granulometrijskog sastava ukupnog materijala;
- nosivosti;
- sadržaja organskih materijala i lakih čestica.

U pogledu fizičko-mehaničkih i mineraloško petrografskih osobina, materijal mora da zadovolji sledeće kriterijume:

- oblik zrna.....nepovoljno do 50%
- trošna zrna.....do 7%
- sadržaj muljevito glinovitih i organskih čestica.....do 5%
- habanje po Los Angeles-u.....max 50%
- postojanost agregata na smrzavanje.....postojan
- mineraloško petrografski sastav utvrđuje se mineraloško petrografskom analizom koja treba da da učešće pojedinih vrsta stena po obimu zastupljenosti. Ne dozvoljava se prisustvo laporaca, glinenih škriljaca, mekih i glinovitih pješčara, konglomerata raspadutih granita i gnajseva.

Kriva granulometrijskog sastava materijala mora se nalaziti unutar granica datih na sledećoj tabeli:

Otvor sita mm ²	Prolaz kroz sita %
100	
31.5	85-100
22.4	68-93
16	56-85
8	38-69
4	29-56
2	20-44
1	15-35
0.5	11-30
0.25	8-23
0.09	2-11

Sem ovoga granulometrijski sastav mora zadovoljiti i:

- sadržaj zrna manjih od 0.02 mm, ne smije biti veći od 5%
- stepen neravnomjernosti granulometrijskog sastava $U = 15 - 100$
- Nosivost materijala izražena kalifornijskim indeksom nosivosti mora biti CBR 30% pri relativnoj zbijenosti od 95%, u odnosu na maksimalnu zapreminsku masu po modificiranom Proktor-ovom postupku.
- Sadržaj organskih materija i lakih čestica ne smije biti veći od 5%.

2.5. Kontrolna ispitivanja ugrađenog sloja

Kontrola se vrši ispitivanjem stepena relativne zbijenosti u odnosu na modifikovan Proctor-ov postupak,

najmanje na svakih 500 m².

- Stepen zbijenosti Sz (%) >98%

Kontrolu granulometrijskog sastava vršiti na svakih 3000 m². Ravnost ispitivati letvom dužine 4 m, na svakom poprečnom profilu. Dozvoljeno odstupanje je 10 mm. Visina izrađenog nosećeg sloja u bilo kojoj tački može odstupati od projektovane najviše za 10 mm, što se provjerava nivelmanskim snimanjem. Odstupanje debljine izvedenog sloja ne smije biti veće od 15 mm. Odstupanja veća od datih nisu dozvoljena. U slučaju da odstupanja ostaju trajna nadzorni organ i investitor moraju dati svoje mišljenje i stav po ovom pitanju kako bi se preduzele odgovarajuće mjere za održanje projektovanog kvaliteta radova, odnosno da bi se znalo koje mjere treba preduzeti pri obračunu radova.

2.6. Mjerenje i plaćanje

Obračun po kubnom metru stvarno ugrađenog i zbijenog donjeg nosećeg sloja.

4 GORNJI STROJ

4.1 Izrada kolovoza od rezanih kamenih prizmi/ kocki na sloju cementnog maltera debljine 5 cm (kaldrmisani zastor)

1.0 Opis rada

Rad obuhvata nabavku, prevoz i ugradnju pravilno oblikovanih kamenih prizmi na sloju cementnog maltera debljine 5cm.

1.1. Izrada

Za izradu kolovoza koristiti pravilno oblikovane kamene prizme, dimenzija 10x20x10cm i cementni malter. Prizme su rezane sa gornje-vidne i sa donje strane, a cijepanih bočnih ivica. Gornja vidna površina je paljena kako bi se postigla protivkliznost. Boja granita je tamno siva kao i u izvedenom dijelu Ulice slobode (Gabro Jablanica ili ekvivalent). Kamene prizme namijenjene za saobraćaj moraju da budu izrađene od žilave homogene stijene, koji treba da ima sljedeće karakteristike:

- Zapreminska težina da je veća od 2,5;
- Stepen gustine najmanje 0,96;
- Prosječna jačina na pritisak u suvom stanju najmanje 1500 kg/cm²;
- Procenat upijanja vode najviše 0,8 %;
- Koeficijent habanja može biti najviše 10cm³/50 cm²
- Jačina na udar najmanje 100 kgcm/cm³

Kamene prizme se postavljaju upravno na osovinu saobraćajnice na identičan način kako su postavljene u prvom dijelu Ulice slobode. Kamene prizme se polažu na sloj cementnog maltera ugrađenog preko AB ploče. Pri postavljanju kamena treba nastojati da visine kvadara budu približno iste. Mora se strogo voditi računa da se spojevi iz susjednih redova mimoilaze. Po postavljanju fuge zaliti cementnim malterom. Prije zalivanja fuga kamene kocke moraju biti suve i po potrebi premazane sredstvom za prethodno premazivanje (bitumenska emulzija ili rezani bitumen). Fuge između kocki treba ispunjavati u skladu sa napredovanjem radova.

1.2. Kvalitet izrade

Izvođač mora blagovremeno, prije ugrađivanja kamenog zastora da dostavi nadzornom inženjeru na ovjeru tehnološki elaborat, koji mora da sadrži:

- dokaze o usaglašenosti svih materijala koji će biti upotrebljeni
- rezultate prethodnog ispitivanja i
- opis tehnoloških postupaka proizvodnje i ugrađivanja materijala

1.3. Kontrola

Izvođač je dužan da preda Nadzornom organu sva predhodna ispitivanja za materijale koji će se upotrebiti kod izrade kolovoza radi davanja saglasnosti za upotrebu.

1.4. Mjerenje i plaćanje

Obračun i plaćanje po m² ugrađenog kamena.

4.2. Izrada betonske ploče od betona C25/30 klase VDP6, MM150, debljine d=10cm sa armaturnom mrežom Q 335

2.1. Opis radova

Betonska ploča se postavlja kao podloga za ugradnju kamenih prizmi. Betonska ploča ispod trotarakih površina je obuhvaćena projektom arhitekture. Na prethodno pripremljenu i tehnički dotjeranu posteljicu izraditi podlogu od drobljenog kamenog materijala debljine 20 cm. Podlogu od drobljenog kamenog materijala izvesti u svemu prema kotama iz nivelacionog plana i poprečnih profila sa tačnošću od ± 1 cm.

Na uređenu posteljicu prethodno primljenu od Inženjera izvršiti razastiranje drobljenog kamenog materijala sloju potrebne debljine. Sabijanje razastrtog laboratorijske zbijenosti ($M_s = 85 \text{ MN/m}^2$). Izvedeni sloj u nabijenom stanju održavati u projektovanom profilu i zahtevanoj kompaktnosti do početka izvršenja narednog sloja. U toku izrade vršiti kontrolna ispitivanja zbijenosti i nosivosti na min 30m posteljice, odnosno izvedenog sloja (JUS U.E9.020)

Za izradu betonske podloge primeniti sledeće materijale:

- pjeskoviti šljunak 0/35 mm po JUS U.E9.020 ili drobljeni agregat,
- portland cement PC – 250 po JUS B.C1.019
- čistu građevinsku vodu.

Preko prethodno izrađenog sloja čistoće vršiti ugrađivanje betona pomoću pločastih vibratora sa završnim profilisanjem i ohrapavljenjem pomoću ravnjača. Betonsku podlogu raditi sa poprečnim prividnim spojnicama na svakih 5 m. Po završetku betoniranja sprovesti zaštitu i njegu gotove konstrukcije u toku prvih 7 dana.

Poprečne nagibe izvesti u svemu prema detalju iz projekta.

2.2. Mjerenje i plaćanje

Obračun po metru kubnom (m³) ugrađenog betona i po kg ugrađene armaturne mreže Q 355, u svemu prema detaljima iz projekta.

4.3. Nabavka, transport i ugradnja kamenih ivičnjaka

3.1. Opis

Ugrađivanje ivičnjaka se vrši na sloju svježeg betona C20/25 uz pomoć bočne oplata, a u svemu prema kotama i dimenzijama određenim u projektu. Betonsku podlogu uraditi preko prethodno zbijenog i ispitnog tamponskog sloja.

Polaganje ivičnjaka izvršiti sa spojnicama širine 1 cm ispunjenim cementnim malterom R=1:3, sa obradom fuge upuštene za 1 cm. Ugrađeni ivičnjaci mogu imati toleranciju od ± 0.5 cm od projektovanih apsolutnih kota. Iskop, izrada betonske podloge, postavljanje ivičnjaka, ispuna spojnica i drugo treba izvesti prema detaljima iz projekta. Nagib i kote moraju odgovarati Projektu. Potrebno je preuzeti sve mjere za uspješno izvođenje posla, što znači: iskop izvršiti pravilno, stručno pripremiti podlogu, prefabrikovane elemente kvasiti i sve spojeve izvesti tako da se obezbijedi adhezija između ivičnjaka i betonske podloge. Mogu se ugrađivati samo neoštećeni elementi. Treba preuzeti sve mjere protiv vjetrova, sunca i dejstva mraza.

3.2. Mjerenje i plaćanje

Obračun i plaćanje po m dobavljenog i ugrađenog ivičnjaka.

4.4. Nabavka, transport i ugrađivanje kamenog popločanja (kameni oblutak) u cementnom malteru 1:3, debljine 5 cm

4.1. Predmet radova

Predmet ove pozicije obuhvata nabavku, transport na gradilište i ugradnju kamenog popločanja od kamenog oblutka/staze po izboru Investitora, u cementnom malteru odnos 1:3, debljine sloja 5 cm, uključujući sve prateće radove neophodne za potpunu i kvalitetnu izvedbu.

4.2. Materijali

4.2.1. Kameni oblutak mora biti:

- prirodnog porijekla,
- oblikovan prirodnim procesima (riječni ili morski oblutak),
- otporan na mraz i habanje,
- bez mehaničkih oštećenja, pukotina, raslojavanja ili nekompaktnih dijelova,
- bez primjesa zemlje, gline i organskih materija.

Dimenzije i granulacija

- Dozvoljena tipična granulacija za popločanje pješačkih staza:
- 60–120 mm ili 80–150 mm (odabir precizira Investitor).
- Tolerancije oblika: ovalan ili blago spljošten, bez oštrih ivica.
- Najmanja dozvoljena debljina (visina kamena u podlozi): min. 5–7 cm, proporcionalno dužem

prečniku.

Kamen mora zadovoljavati sljedeće minimalne zahtjeve:

Svojstvo	Zahtjev
Čvrstoća na pritisak	≥ 100 MPa (graniti, kvarcni materijali)
Otpornost na mraz (F-test)	$\leq 1\%$ gubitka mase nakon 25 ciklusa
Upijanje vode	$\leq 1,0-1,5\%$
Habanje	Prema EN 14157, visoka otpornost
Masa zapreminska	2500–2700 kg/m ³ , zavisno od vrste kamena

Investitor može zahtijevati atest po standardima EN 1342 (kamene kocke), EN 1341/1343, ili lokalnim propisima.

Porijeklo i obrada

- Dozvoljeno je korištenje riječnog ili morskog oblutka.
- Kamen mora biti selektovan po boji, granulaciji i obliku.
- Ne smije biti umjetno zaobljen, osim dodatnog površinskog čišćenja i pranja.

Isporuka i kontrola

Izvođač mora obezbijediti:

- Uzorak količine min. 10–20 kom radi odobrenja od strane Investitora/Nadzora.
- Atest ili izjavu o usaglašenosti sa standardima.
- Dokument o porijeklu i vrsti kamena.

4.2.2. Cementni malter

- Malter pripremljen u odnosu cement : polusuvi mljeveni pijesak = 1 : 3.
- Debljina sloja maltera: 5 cm.
- Pijesak mora biti mljeveni, frakcije 0–4 mm.
- Preporučeni cement: CEM II 42,5N.

4.2.3. Fug masa

- Za fugovanje koristiti mljeveni morački ili ulcinjski pijesak frakcije 0–4 mm, miješan sa cementom u odnosu 1 : 2.
- Malter za fugovanje mora biti homogen, bez grudvica i sa optimalnom količinom vode.

4.3. Ugradnja kamenog popločanja

- Malter se nanosi ravnomjerno u sloju debljine 5 cm, uz pažljivo nivelisanje.
- Kamen se ugrađuje ručno, utiskivanjem u svježi malter do postizanja tražene površinske ravni i estetike.
- Položaj, razmak i nagib određuje Investitor ili Nadzorni organ prema projektu.
- Nakon ugradnje izvršiti pravilno poravnavanje i zbijanje.

4.4. Fugovanje

Po stabilizaciji podloge i početnom vezivanju maltera, pristupa se fugovanju cementno-pjeskovnom mješavinom u odnosu 1 : 2.

Fug masa se dobro utiskuje u međuprostore do potpunog ispunjenja.

Po završetku, površina se čisti od ostataka maltera, bez oštećenja kamena.

4.5. Kontrola kvaliteta

Izvođač je dužan obezbijediti:

- Kontrolu granulacije pijeska.
- Potvrdu o kvalitetu cementa.
- Ateste i uzorak kamenog oblutka prije ugradnje.
- Geometrijsku kontrolu nagiba i nivelacije površine.
- Vizuelnu kontrolu ugradnje i fugovanja.

Sve mora biti izvedeno prema važećim standardima, tehničkim propisima i uputstvima proizvođača.

4.6. Mjerenje i plaćanje

Obračun po metru kvadratnom (m²) ugrađenog kamenog popločanja, u svemu prema detaljima iz projekta.

4.5. Ugradnja betonskog elementa za oivičenje C25/30, XC2, CI 0.20, Dmax16, S3

Svi betonski i armirano-betonski radovi se moraju izvesti u svemu prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uslovima za beton i armirani beton.

Prije početka betoniranja izvršiti pregled oplata, podupirača i skele u pogledu stabilnosti i oblika i u toku betoniranja vršiti kontrolu istih. Kod armature voditi računa da je ista pravilno postavljena, a u toku betoniranja voditi računa da ista ostane u postavljenom položaju i da bude sa svih strana obuhvaćena betonom.

Spravljanje i ugrađivanje betona vršiti isključivo mašinskim putem. Naznačena marka betona mora se postići pravilnom mješavinom portland cementa, vode i agregata, kao i kvalitetom ovih sastojaka. Izvođač je dužan redovno da kontroliše kvalitet betona uzimanjem probnih kocki i uredno da pribavlja ateste o njihovom ispitivanju.

Ispitivanje probnih tijela se ne plaća posebno, a vrši se na pritisak.

Prekid i nastavljnje betoniranja vršiti po tehničkim propisima i uputstvu nadzornog organa i projektanta konstrukcije.

Prekid betoniranja mora biti ranije određen.

Segregaciju betona sprečiti pravilnim ugrađivanjem betona. Izvedenu konstrukciju od betona štiti od

sunca, mraza i vjetra i polivati ga vodom u trajanju od najmanje tri dana, a u svemu prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uslovima za beton i armirani beton.

Poslije skidanja oplata, sve betonske površine odmah dok je beton još svež, očistiti od iscurelog mlijeka. U sastav cijene betonskih radova je uključena oplata i podupiranje. Oplata mora biti izvedena tačno prema crtežima iz projekta, dobro razuprta i učvršćena. Podupirači moraju biti dobro dimenzionirani i pravilno raspoređeni i ukrućeni kako ne bi došlo do pomjeranja prilikom betoniranja.

Sve unutrašnje površine oplata moraju biti potpuno ravne, u istoj ravni sa nastavcima, kako bi vidne površine gotovog elementa bile ravne. Oplata mora biti tako postavljena da se može lako demontirati. Betonski čelik za armiranje betonskih konstrukcija mora odgovarati JUS standardima i mora biti u skladu sa čelikom naznačenim u projektu. Svaka izmjena čelika mora biti prijavljena i odobrena od strane nadzornog organa i projektanata konstrukcije. Čelik mora biti isječen i savijen u svemu prema detaljima armature. Postavljanje armature izvršiti u svemu prema detaljima sa obaveznom postavljanjem podmetača od istog čelika ili plastike tako da se ostvari potrebno odstojanje od oplata i isto zadrži prilikom betoniranja. Vezivanje armature je obavezno 100%. Prije početka betoniranja izvođač je obavezan da traži prijem armature i saglasnost nadzornog organa da može početi sa betoniranjem. Tokom betoniranja voditi računa da armatura ostane u postavljenom položaju.

Nabavka, transport, sječenje, čišćenje, savijanje i montaža armature, obračunava se u sklopu izrade betonske pozicije, odnosno ulazi u m² izrađene betonske ploče, odnosno u komplet izrađeno stepenište, mjereno prema stvarno izvedenim djelovima objekta zajedno sa betonom, armaturom, oplatom i ostalim što je potrebno za ugradnju betona.

3.1. Mjerenje i plaćanje

Obračun po m² stvarno ugrađenog betona.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETA

Tokom građenja potrebno je provoditi kontrolu u cilju osiguranja projektovanih svojstava i kvaliteta gotovog objekta.

POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA:

1. MEST EN 12352:2008 – Oprema za regulisanje saobraćaja
– Svjetlosni uređaji za upozoravanje i bezbjednost
2. MEST EN 15382:2015 - Geosintetičke barijere
– Zahtijevane karakteristike pri upotrebi u saobraćajnoj infrastrukturi
3. MEST EN 13198:2011 Prefabrikovani betonski proizvodi - Ulična i baštenska oprema

Opšte napomene

Sve radove trebaju obavljati za to stručno osposobljene osobe, uz stalni stručni nadzor. Prije prelaska na sledeću fazu radova, potrebno je odobrenje Nadzornog inženjera. Za svako odstupanje od projekta, te u slučaju nepredviđenih okolnosti, potrebna je konsultacija projektanta. Izvođač je dužan u potpunosti poštovati sve mjere osiguranja i kontrole kvaliteta. Svi upotrijebljeni materijali i svi izvedeni radovi trebaju udovoljavati zahtjevima važećih propisa i normi. Za vrijeme izvođenja radova potrebna je stalna prisutnost Nadzornog inženjera, kontinuirani geodetski nadzor i povremeni projektantski nadzor.

Ispitivanja i kontrole

Da bi se osigurao stalni kvalitet sastavnih materijala, te da bi se imao odgovarajući uvid u kvalitet sastavnih materijala potrebno je:

- kontrolisati kvalitet materijala;
- osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kvalitetu materijala;
- za ispitivanje materijala primjenjivati metode ispitivanja propisane crnogorskim normama i važećom zakonskom regulativom

Kontrola kvaliteta

Kontrola kvaliteta sastoji se od:

- ispitivanja pogodnosti materijala;
- tekuće kontrole
- kontrolnog ispitivanja;
- provjere kvaliteta uskladištenih materijala

Ispitivanje pogodnosti

Pogodnost materijala s obzirom na njegovu namjenu utvrđuje se prethodnim laboratorijskim ispitivanjima. Svojstva materijala moraju zadovoljiti zahtjeve propisane normama i važećom zakonskom regulativom.

Uzorkovanje (uzimanje uzoraka) i ispitivanje svojstava obavljaju ovlašćene pravne osobe, kojima je jedna od djelatnosti i kontrola kvaliteta.

Tekuća kontrola

Tekuća kontrola obavlja se radi kontrole tehnološkog procesa. Tekuća ispitivanja obavlja proizvođač u vlastitoj laboratoriji ili ih o njegovom trošku obavlja pravna osoba registrovana za kontrolu kvaliteta.

Vrsta tekućih ispitivanja, kao i njihova učestalost, propisana su normama i važećom zakonskom regulativom i to ovisno o vrsti, količini i namjeni materijala.

Kontrolno ispitivanje

Kontrolno ispitivanje obavlja se radi provjere usklađenosti kvaliteta proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim normama i važećom zakonskom regulativom.

Kontrolna ispitivanja, kao i uzorkovanje materijala može obavljati jedino pravna osoba koja je registrovana za te poslove. Vrste i učestalosti ispitivanja propisani su normama i važećom zakonskom regulativom i to ovisno o vrsti i namjeni materijala.

Provjera kvaliteta uskladištenog materijala

Ispitivanjem se utvrđuje kvaliteta uskladištenog materijala (na deponijima, u silosima, cistijernama i sl.) u ovim slučajevima:

- kada svojstva i karakteristike materijala nijesu praćeni u toku proizvodnje;
- radi provjere svojstava i karakteristika prema posebnom zahtjevu ili potrebi. Uzorkovanje i ispitivanje obavlja firma ovlaštena za kontrolu kvaliteta.

Dokumentacija

Izveštaj o prethodnom ispitivanju kvaliteta sa ocjenom pogodnosti materijala.

Izveštaj o pogodnosti materijala mora sadržavati ove podatke:

- opšti dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku oznaku uzorka;
- rezultate svih laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uslovima za tu vrstu materijala;
- ocjenu kvaliteta materijala s obzirom na vrstu i namjenu;
- mišljenje o pogodnosti materijala s obzirom na namjenu.

Izveštaj o tekućoj kontroli

Rezultati tekućih ispitivanja moraju se redovno upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (laboratorijski dnevnik, knjigu i slično). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine.

Izveštaj o kontrolnom ispitivanju

Izveštaj o kontrolnom ispitivanju mora sadržavati ove podatke:

- opšti dio: naziv proizvoda, podatke o proizvođaču i naručiocu;
- mjesto, način i datum uzorkovanja, količinu uzoraka, završetak ispitivanja i laboratorijsku oznaku uzorka;
- rezultate laboratorijskih ispitivanja;
- ocjenu kvaliteta materijala s obzirom na vrstu i namjenu.

Isprave o saglasnosti

Poslovi i radnje ocjenjivanja saglasnosti građevinskih proizvoda i izdavanja isprava o saglasnosti građevinskih proizvoda obavljaju se u skladu sa Zakonom o građevinskim proizvodima i Pravilnikom o građevinskim proizvodima, ispravama o saglasnosti i označavanju građevinskih proizvoda, tehničkim specifikacijama, odredbama odgovarajućih normi iz navedenog Pravilnika, te u skladu s pravilima struke.

Uvjerenje o kvalitetu proizvoda

Uvjerenje o kvalitetu proizvoda izdaje se poslije najmanje tri uzastopna kontrolna ispitivanja proizvoda kojima je ustanovljen propisani kvalitet. Uslov za izdavanje uvjerenja o kvalitetu je redovita evidencija rezultata tekuće kontrole. Rok trajanja uvjerenja o kvalitetu proizvoda može biti najviše jedna godina.

Uvjerenje o kvalitetu proizvoda mora sadržavati ove podatke:

- opšti dio: naziv proizvoda, deklaraciju, mjesto, podatke o proizvođaču i naručiocu, datum uzorkovanja i laboratorijske oznake uzoraka;
- pregledni prikaz rezultata kontrolnih ispitivanja na osnovu kojih se izdaje uvjerenje;
- ocjenu kvaliteta i mišljenje o upotrebljivosti s obzirom na stalnost kvaliteta proizvoda, namjenu materijala i svojstva primarne sirovine;
- rok trajanja uvjerenja.

Uvjerenje o kvalitetu sirovine

Kvalitet i svojstva sirovine koja se koristi za proizvodnju pojedinih vrsta sastavnih materijala (primjer asfaltna mješavina) utvrđuje se laboratorijskim ispitivanjem. Po završetku ispitivanja izdaje se uvjerenje o kvalitetu i upotrebljivosti sirovine s obzirom na namjenu.

Uvjerenje o kvalitetu primarne sirovine mora sadržavati ove podatke:

- opšti dio: naziv materijala, mjesto, podatke o naručiocu, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja i laboratorijsku oznaku uzorka;
- rezultate laboratorijskih ispitivanja;
- ocjenu kvaliteta i mišljenja o upotrebljivosti sirovina s obzirom na vrstu i namjenu;
- rok trajanja uvjerenja.

Izveštaj o provjeri kvaliteta uskladištenog materijala

Izveštaj o provjeri kvaliteta materijala deponovanog na deponijama ili uskladištenog u silose, cistijerne i sl., izdaje se na temelju laboratorijskih ispitivanja i mora sadržavati ove podatke:

- opšti dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku oznaku uzorka;
- približnu količinu uskladištenog materijala;
- rezultate laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uslovima za tu vrstu materijala;
- način uzorkovanja i približnu količinu
- način uzorkovanja i približnu količinu ukupnog uzorka;
- ocjenu kvaliteta;
- mišljenje o kvalitetu i upotrebljivosti uskladištenog materijala s obzirom na namjenu.

Propisi na osnovi kojih se kontrolše kvalitet svih materijala dati su u Tehničkim uslovima izvođenja radova.

U poglavlju TEHNIČKI OPIS RADOVA I USLOVI ZA IZVOĐENJE dati su detaljni opisi svih radova, propisi i kriterijumi za izvođenje radova, propisi po kojima se vrši kontrola kvaliteta svih materijala, tekuća kontrolna ispitivanja i propisi po kojima se vrši kontrola kvaliteta ugrđivanja.

2.

NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

Dokaznice količina saobraćajnice koja se priključuje na Ulicu Slobodana Škerovića, u zahvatu DUP-a "Drač- putnički terminal" u Podgorici									
Br.profila	Stacionaža	Fi	Sum Fi	Fn	Sum Fn	Ft31	Sum Ft31	Lp	Sum Lp
1	5.26	2.15	0	0	0	0.95	0	4.77	0
2	10	2.18	10.262	0	0	0.92	4.432	4.59	22.183
3	12.758	1.87	15.847	0	0	0.79	6.79	3.98	34.001
4	18.405	1.65	25.786	0	0	0.75	11.138	3.82	56.025
5	20.468	1.53	29.066	0	0	0.72	12.654	3.64	63.72
6	22.531	1.46	32.15	0	0	0.72	14.14	3.52	71.105
7	30	1.43	42.943	0	0	0.72	19.518	3.6	97.695
8	35	1.65	50.643	0	0	0.75	23.193	3.78	116.145
9	40	1.81	59.293	0	0	0.83	27.143	4.28	136.295
10	47.271	1.94	72.926	0	0	0.85	33.25	4.36	167.705
11	50.64	1.89	79.378	0	0	0.88	36.164	4.56	182.731
12	54.009	1.92	85.796	0.03	0.051	0.97	39.281	5.17	199.121
13	62.192	1.82	101.098	0	0.173	0.86	46.768	4.53	238.809
14	70.375	3.01	120.86	0	0.173	1.26	55.442	7.13	286.516
15	75	6.55	142.967	0	0.173	2.82	64.877	16.84	341.946
16	76.87	8.01	156.581	0	0.173	3.38	70.674	17.87	374.4
17	80	5.33	177.458	0	0.173	2.43	79.767	14.71	425.388
18	83.7	5.44	197.382	0	0.173	2.53	88.943	15.61	481.48
19	89.013	2.59	218.714	0	0.173	1.35	99.25	7.72	543.456
20	91.142	1.93	223.526	0.03	0.205	1.02	101.773	5.54	557.571
21	93.271	1.66	227.347	0.03	0.269	0.87	103.785	4.51	568.27
22	102.024	1.59	241.571	0.03	0.532	0.71	110.7	3.5	603.325
23	103.386	1.58	243.73	0	0.552	0.72	111.673	3.53	608.113
24	104.748	1.59	245.888	0	0.552	0.72	112.654	3.55	612.934
25	112.303	2.43	261.074	0	0.552	1.16	119.756	6.45	650.709
26	113.832	1.76	264.277	0	0.552	0.83	121.277	4.26	658.897
27	115.36	1.74	266.951	0	0.552	0.81	122.53	4.14	665.315
28	120	1.63	274.77	0	0.552	0.85	126.381	4.4	685.127
29	125	1.5	282.595	0.04	0.652	0.87	130.681	4.51	707.402
30	130	1.37	289.77	0.03	0.827	0.81	134.881	4.09	728.902
31	135	1.62	297.245	0	0.902	0.81	138.931	4.13	749.452
32	140	1.39	304.77	0.04	1.002	0.81	142.981	4.09	770.002
33	147.534	1.82	316.862	0.03	1.266	0.89	149.385	4.64	802.888
34	150	1.68	321.177	0	1.303	0.77	151.432	3.93	813.455
Dokaznice količina pristupne saobraćajnice									
Br.profila	Stacionaža	Fi	Sum Fi	Fn	Sum Fn	Ft31	Sum Ft31	Lp	Sum Lp
1	12	2.11	0	0	0	0.95	0	5.02	0
2	16.257	1.52	7.726	0.01	0.021	0.69	3.491	3.38	17.879
		Fi	328.903	Fn	1.324	Ft31	154.923	Lp	831.334

LEGENDA:

Fi:	Površina iskopa
Sum Fi:	Kumulativna zapremina iskopa
Fn:	Površina ukupnog nasipa
Sum Fn:	Kumulativna zapremina ukupnog nasipa
Ft31:	Površina tampona od kamenog agregata 0/32
Sum Ft31:	Kumulativna zapremina tampona od kamenog agregata 0/32
Lp:	Dužina stabilizacije posteljice / podtla
Sum Lp:	Kumulativna površina stabilizacije posteljice / podtla

DOKAZNICE KOLIČINA (suma svih količina iz excel-a i grafičkih dokaznica)

Pozicije rušenja postojećeg:

- Lrk- dužina rušenja postojećeg betonskog kanala= **56.31m**
- Prbet – površina rušenja betona= **59.04m²** + Pruš.step=**4.14m²** = **63.18m²**
- Prasf- površina rušenja postojećeg asfalta =**665.91m²**

Pozicije zemljanih radova:

- Suma ukupnog iskopa= 328.903m^3 , sa deponovanjem na gradilištu radi kasnije ugradnje u nasip **1.32m³**, a za utovar i odvoz na deponiju $328.903 - 1.32 =$ **327.58m³**
- Suma ukupnog nasipa=**1.32 m³** od materijala iz iskopa

Donji stroj:

- Uređenje posteljice=**831.33m²**
- Ukupno tampon $31.5 =$ **154.92 m³**

Gornji stroj:

- Li-dužina ivičnjaka 15/20(+6cm) = **280.15m**
- Pkk- površina kamenih kocki= **496.69 m²**
- Betonska ploča C25/30 klase VDP6, MM150, d=10cm sa armaturnom mrežom Q335 = **496.69 x 0.1 = 49.67m³**, armaturna mreža Q 335 = **496.69x1.2x5.45=3248.35kg**
- Pt- površina kamenog popločanja staze =**320.967m²**, betoniranje ploče d=10cm **P=320.97x0.1=32.10m³**
- Pbet- na dionici gdje fizički nema prostora za postavljanje ivičnjaka, oivičenje se radi od betonske pasice površine = **1.67m²**

PREDMJER RADOVA SA PREDRAČUNOM Glavni projekat saobraćajnice koja se priključuje na Ulicu Slobodana Škerovića, u zahvatu DUP-a "Drač- putnički terminal" u Podgorici						
Poz.	Veza sa teh. uslovima za izvođenje	Opis radova	Jed. mjere	Količina	Jed. cijena	Iznos
1		PRIPREMNI RADOVI				
1.1	1.1	Geodetsko obilježavanje saobraćajnih površina, elementarne i detaljne tačke situacionog plana i visinske kote.	km	0.15	2,500.00 €	375.00 €
1.2	1.2	Raščišćavanje terena sa uklanjanjem rastinja i drveća sa granica zahvata projekta, vađenjem panjeva, utovarom i transportom na deponiju izvođača radova do STD=10km.	km	0.15	2,500.00 €	375.00 €
1.3	1.3	Mašinsko rušenje postojećih asfaltnih površina debljine do 20cm. Pozicija obuhvata rušenje, utovar i transport na deponiju je obračunat kroz ukupni iskop radova	m ²	665.91	3.00 €	1,997.73 €
1.4	1.4	Mašinsko rušenje postojećih betonskih površina (+ stepenište). Pozicija obuhvata rušenje, utovar i transport na deponiju je obračunat kroz ukupni iskop radova	m ²	63.18	8.00 €	505.44 €
1.5	1.5	Mašinsko i ručno rušenje postojećih betonskih kanala. Pozicija obuhvata rušenje, utovar i transport na deponiju je obračunat kroz ukupni iskop radova	m'	56.31	1.50 €	84.47 €
1.6	1.6	Mašinsko isijecanje asfaltne površine debljine do 10cm radi uklapanja u postojeće stanje.	m'	6.00	9.00 €	54.00 €
UKUPNO PRIPREMNI RADOVI:						3,391.64 €
2		ZEMLJANI RADOVI				
2.1	2.1	Iskop zemlje III i IV kategorije sa utovarom i transportom na deponiju izvođača radova do STD=10km	m ³	327.58	20.00 €	6,551.58 €
2.2	2.2	Iskop zemlje III i IV kategorije sa privremenim deponovanjem na gradilištu radi kasnije ugradnje u nasip.	m ³	1.32	7.00 €	9.27 €
2.3	2.3	Izrada nasipa prema projektovanim profilima i kotama od materijala iz iskopa	m ³	1.32	35.00 €	46.34 €
UKUPNO ZEMLJANI RADOVI:						6,607.19 €

PREDMJER RADOVA SA PREDRAČUNOM Glavni projekat saobraćajnice koja se priključuje na Ulicu Slobodana Škerovića, u zahvatu DUP-a "Drač- putnički terminal" u Podgorici						
Poz.	Veza sa teh. uslovima za izvođenje	Opis radova	Jed. mjere	Količina	Jed. cijena	Iznos
3		DONJI NOSEĆI SLOJEVI				
3.1	3.1	Mašinsko uređenje posteljice. Pozicija obuhvata planiranje do projektovanih kota. Nabijanje kontaktne površine debljine do 30cm do zbijenosti 100% po Proktoru i modulom stišljivosti Ms=400N/m2	m ²	831.33	2.00 €	1,662.67 €
3.2	3.2	Nabavka, transport i izrada mehanički stabilizovanog donjeg nosećeg sloja od drobljenog kamenog materijala iz pozajmišta:				
	a	a) granulacija 0-31.5mm	m ³	154.92	35.00 €	5,422.31 €
UKUPNO DONJI NOSEĆI SLOJEVI:						7,084.97 €
4		GORNJI STROJ				
4.1	4.1	Nabavka, transport i ugradnja kolovoza od kamenih prizmi/ kocki tamno sive boje , debljine 10cm, na sloju cementnog maltera debljine 5cm sa izradom fuga od istog. Prizme su rezane sa gornje i donje strane, a cijepanih bočnih ivica. Gornja vidna površina je paljena kako bi se postigla protivkliznost, tj bolje prijanjanje pneumatika za podlogu. Vrsta, boja kamena i slog prema želji Investitora.	m ²	496.69	120.00 €	59,602.44 €
4.2	4.2	Nabavka, transport i ugradnja betonske ploče kolovoza od betona C25/30 klase VDP6, MM150, debljine 10cm sa armaturnom mrežom Q335				
		beton: 496.69m2 x0.1m	m ³	49.67	290.00 €	14,404.30 €
		armaturna mreža Q 335 = 496.69x1.2x5.45	kg	3,248.35	2.50 €	8,120.88 €
4.3	4.3	Nabavka, transport i ugradnja kamenih granitnih ivičnjaka, vidne površine-paljene				
		kosi ivičnjak 15/20	m	280.15	130.00 €	36,419.50 €

PREDMJER RADOVA SA PREDRAČUNOM Glavni projekat saobraćajnice koja se priključuje na Ulicu Slobodana Škerovića, u zahvatu DUP-a "Drač- putnički terminal" u Podgorici						
Poz.	Veza sa teh. uslovima za izvođenje	Opis radova	Jed. mjere	Količina	Jed. cijena	Iznos
4.4	4.4	Nabavka, transport i ugrađivanje kamenog popločanja (kameni oblutak) staze po želji Investitora u cementnom malteru 1:3,d=5cm. Za cementni malter koristiti polusuvi mljeveni pijesak frakcije (0-4)mm miješan sa cementom u odnosu 1:3. Za fugovanje koristiti mljeveni morački ili ulcinjski pijesak (0-4)mm, miješan sa cementom u odnosu 1:2. Prije ugradnje neophodno je kvašenje granitnih kocki i lakoarmirane betonske ploče. Preporuka je da se koristi cement sa oznakom CEM II 42,5N. Prije isporuke kamena priložiti uzorak i atest.	m ²	320.97	120.00 €	38,516.04 €
		beton: 320.97m2 x0.1m	m ³	32.10	290.00 €	9,309.00 €
4.5	4.5	Nabavka, transport i ugradnja betona marke C25/30, XC2, CI 0.20, Dmax16, S3 za oivičenje, prema datim poprečnim profilima i grafičkim dokaznicama	m ²	1.67	25.00 €	41.75 €
UKUPNO GORNJI STROJ:						166,413.91 €
UKUPNO						183,497.70 €
NAKNADNI I NEPREDVIĐENI RADOVI 5%:						9,174.89 €
UKUPNO SA NAKNADNIM I NEPREDVIĐENIM RADOVIMA:						192,672.59 €
PDV 21%:						40,461.24 €
UKUPNO SA URAČUNATIM PDV-om:						233,133.83 €

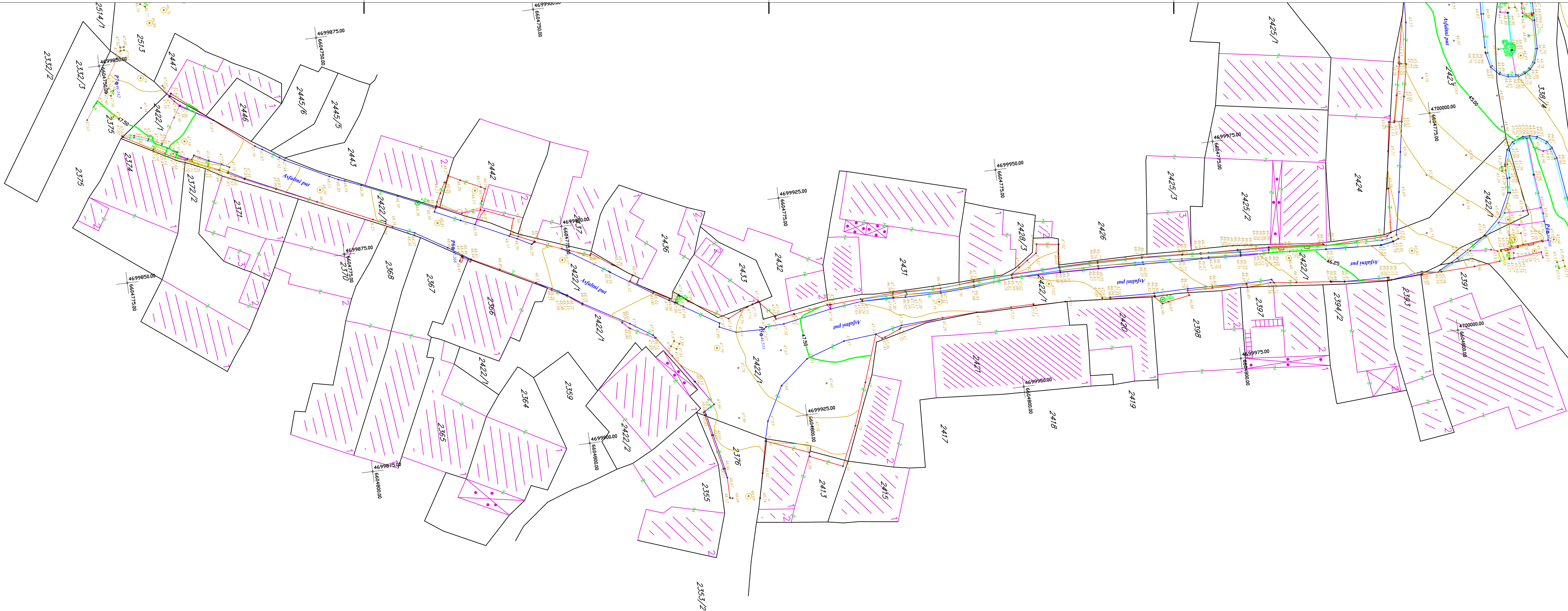
Detaljne tačke osovine O				Detaljne tačke lijeve ivice L				Detaljne tačke desne ivice D			
Tačka br:	X	Y	Z	Tačka br:	X	Y	Z	Tačka br:	X	Y	Z
O1	6604757.744	4699857.242	47.41	L1	6604755.727	4699858.502	47.384	D1	6604759.762	4699855.983	47.464
O2	6604760.152	4699861.325	47.6	L2	6604756.125	4699859.056	47.45	D2	6604760.122	4699856.699	47.51
O3	6604761.552	4699863.701	47.71	L3	6604758.467	4699862.319	47.551	D3	6604761.925	4699860.28	47.651
O4	6604764.42	4699868.565	47.937	L4	6604760.809	4699865.581	47.72	D4	6604763.727	4699863.861	47.805
O5	6604765.437	4699870.36	48.019	L5	6604761.907	4699867.256	47.803	D5	6604764.629	4699865.651	47.882
O6	6604766.393	4699872.188	48.094	L6	6604762.919	4699868.972	47.883	D6	6604765.534	4699867.449	47.959
O7	6604769.734	4699878.868	48.296	L7	6604763.9	4699870.677	47.963	D7	6604766.524	4699869.223	48.038
O8	6604771.972	4699883.34	48.368	L8	6604764.82	4699872.404	48.039	D8	6604767.485	4699871.026	48.114
O9	6604774.209	4699887.811	48.392	L9	6604766.603	4699875.962	48.165	D9	6604769.286	4699874.62	48.24
O10	6604777.466	4699894.312	48.334	L10	6604768.393	4699879.54	48.259	D10	6604771.076	4699878.197	48.334
O11	6604779.078	4699897.269	48.273	L11	6604770.183	4699883.117	48.321	D11	6604772.866	4699881.774	48.396
O12	6604780.874	4699900.118	48.196	L12	6604771.973	4699886.694	48.351	D12	6604774.656	4699885.351	48.426
O13	6604785.486	4699906.878	48.008	L13	6604773.763	4699890.271	48.349	D13	6604776.446	4699888.928	48.424
O14	6604790.098	4699913.637	47.819	L14	6604775.554	4699893.85	48.315	D14	6604778.235	4699892.504	48.39
O15	6604792.079	4699917.796	47.713	L15	6604776.465	4699895.659	48.286	D15	6604779.123	4699894.267	48.361
O16	6604792.502	4699919.617	47.67	L16	6604777.447	4699897.463	48.249	D16	6604780.053	4699895.976	48.324
O17	6604792.694	4699922.735	47.597	L17	6604778.504	4699899.231	48.205	D17	6604781.048	4699897.641	48.28
O18	6604792.083	4699926.375	47.512	L18	6604779.622	4699900.943	48.159	D18	6604782.117	4699899.278	48.234
O19	6604790.565	4699931.467	47.389	L19	6604780.758	4699902.608	48.113	D19	6604783.236	4699900.917	48.188
O20	6604790.067	4699933.536	47.34	L20	6604781.885	4699904.26	48.067	D20	6604784.363	4699902.569	48.142
O21	6604789.791	4699935.646	47.295	L21	6604784.139	4699907.564	47.975	D21	6604786.617	4699905.874	48.05
O22	6604789.12	4699944.373	47.152	L22	6604786.393	4699910.869	47.882	D22	6604788.872	4699909.178	47.957
O23	6604789.046	4699945.733	47.134	L23	6604788.629	4699914.145	47.79	D23	6604791.144	4699912.509	47.865
O24	6604788.994	4699947.093	47.116	L24	6604789.616	4699915.732	47.744	D24	6604792.264	4699914.322	47.819
O25	6604788.876	4699954.648	47.016	L25	6604790.356	4699917.373	47.698	D25	6604792.842	4699915.106	47.805
O26	6604788.873	4699956.176	46.996	L26	6604790.871	4699919.096	47.652	D26	6604793.44	4699915.708	47.797
O27	6604788.926	4699957.703	46.976	L27	6604791.152	4699920.873	47.606	D27	6604794.232	4699916.295	47.793
O28	6604789.166	4699962.337	46.914	L28	6604791.195	4699922.671	47.56	D28	6604795.06	4699916.723	47.794
O29	6604789.424	4699967.331	46.848	L29	6604790.998	4699924.46	47.514	D29	6604796.13	4699917.061	47.817
O30	6604789.683	4699972.324	46.777	L30	6604790.55	4699926.269	47.467	D30	6604797.166	4699917.191	47.833
O31	6604789.941	4699977.317	46.663	L31	6604789.415	4699930.077	47.375	D31	6604798.172	4699917.148	47.858
O32	6604790.2	4699982.311	46.501	L32	6604788.848	4699932.072	47.329	D32	6604800.145	4699916.818	47.92
O33	6604790.59	4699989.834	46.16	L33	6604788.444	4699934.168	47.284	D33	6604802.118	4699916.488	47.969
O34	6604790.565	4699992.299	46.025	L34	6604788.241	4699936.243	47.242	D34	6604804.09	4699916.159	48.004
Detaljne tačke osovine pristupne saobraćajnice PO				L35	6604788.086	4699938.252	47.205	D35	6604806.063	4699915.829	48.035
Tačka br:	X	Y	Z	L36	6604787.933	4699940.246	47.171	D36	6604808.353	4699915.446	47.893
				L37	6604787.625	4699944.25	47.115	D37	6604808.72	4699918.426	47.936
PO1	6604804.327	4699917.639	48.009	L38	6604787.513	4699946.29	47.089	D38	6604806.558	4699918.788	48.067
PO2	6604808.52	4699916.939	48.114	L39	6604787.474	4699948.319	47.062	D39	6604804.585	4699919.117	48.015
Detaljne tačke lijeve ivice zahvata TL i EL				L40	6604787.441	4699950.321	47.036	D40	6604802.613	4699919.447	47.959
Tačka br:	X	Y		L41	6604787.376	4699954.332	46.983	D41	6604800.64	4699919.777	47.887
				L42	6604787.376	4699956.375	46.956	D42	6604798.667	4699920.107	47.804
TL1	6604755.299	4699858.77		L43	6604787.564	4699960.418	46.903	D43	6604797.701	4699920.394	47.763
TL2	6604757.314	4699861.505		L44	6604787.668	4699962.415	46.877	D44	6604796.764	4699920.854	47.721
TL3	6604757.84	4699862.14		L45	6604787.875	4699966.41	46.824	D45	6604795.862	4699921.522	47.692
TL4	6604760.307	4699865.139		L46	6604788.081	4699970.404	46.771	D46	6604795.179	4699922.245	47.665
TL5	6604761.393	4699866.458		L47	6604788.288	4699974.399	46.701	D47	6604794.645	4699923.035	47.639
TL6	6604763.15	4699869.65		L48	6604788.495	4699978.393	46.598	D48	6604794.265	4699923.841	47.616
TL7	6604765.09	4699873.19		L49	6604788.702	4699982.388	46.464	D49	6604793.952	4699924.984	47.589
TL8	6604766.403	4699876.162		L50	6604788.909	4699986.383	46.297	D50	6604793.444	4699927.056	47.542
TL9	6604767.46	4699878.37		L51	6604789.012	4699988.38	46.202	D51	6604792.295	4699930.916	47.45
TL10	6604770.926	4699886.113		L52	6604789.108	4699990.321	46.089	D52	6604791.766	4699932.767	47.404
TL11	6604771.049	4699886.053		L53	6604789.065	4699992.267	45.968	D53	6604791.413	4699934.597	47.359
TL12	6604772.44	4699889.33		Detaljne tačke desne ivice zahvata TD i ED				D54	6604791.23	4699936.503	47.317
TL13	6604773.54	4699891.97		Tačka br:	X	Y		D55	6604791.078	4699938.482	47.28
TL14	6604774.798	4699894.211						D56	6604790.924	4699940.476	47.246
TL15	6604775.145	4699894.094		1	6604760.574	4699855.475		D57	6604790.619	4699944.448	47.19
TL16	6604775.505	4699894.965		2	6604760.906	4699856.128		D58	6604790.511	4699946.401	47.164
TL17	6604776.316	4699896.713		3	6604760.974	4699856.201		D59	6604790.473	4699948.372	47.137
TL18	6604776.377	4699896.785		4	6604761.501	4699857.304		D60	6604790.441	4699950.369	47.111
TL19	6604777.542	4699899.703		5	6604761.465	4699857.326		D61	6604790.376	4699954.357	47.058
TL20	6604778.702	4699902.84		6	6604761.943	4699858.357		D62	6604790.376	4699956.313	47.031
TL21	6604778.506	4699902.95		7	6604761.926	4699858.571		D63	6604790.56	4699960.262	46.978
TL22	6604780.104	4699905.173		8	6604761.826	4699858.665		D64	6604790.664	4699962.26	46.952
TL23	6604780.197	4699905.381		9	6604761.975	4699859.133		D65	6604790.871	4699966.254	46.899
TL24	6604781.608	4699907.341		10	6604762.968	4699860.843		D66	6604791.077	4699970.249	46.846
TL25	6604782.202	4699906.96		11	6604762.959	4699860.855		D67	6604791.284	4699974.244	46.776
TL26	6604782.67	4699907.68		12	6604763.566	4699862.049		D68	6604791.491	4699978.238	46.673
TL27	6604783.813	4699909.487		13	6604764.043	4699863		D69	6604791.698	4699982.233	46.539
TL28	6604784.788	4699911.16		14	6604764.983	4699864.791		D70	6604791.905	4699986.228	46.372
TL29	6604785.33	4699911.719		15	6604766.585	4699868.21		D71	6604792.008	4699988.225	46.277
TL30	6604784.521	4699912.319		16	6604767.739	4699870.759		D72	6604792.108	4699990.28	46.184
TL31	6604785.382	4699913.238		17	6604768.609	4699872.681		D73	6604792.065	4699992.331	46.082

TL32	6604785.842	4699914.021
TL33	6604787.66	4699916.39
TL34	6604787.536	4699916.904
TL35	6604787.93	4699917.575
TL36	6604787.257	4699918.977
TL37	6604786.499	4699921.22
TL38	6604786.631	4699921.352
TL39	6604788.51	4699921.49
TL40	6604788.275	4699922.829
TL41	6604788.368	4699922.913
TL42	6604788.43	4699922.838
TL43	6604788.68	4699922.922
TL44	6604788.365	4699925.046
TL45	6604788.407	4699925.074
TL46	6604787.817	4699928.944
TL47	6604787.653	4699932.833
TL48	6604787.452	4699936.556
TL49	6604787.623	4699942.003
TL50	6604787.308	4699945.856
TL51	6604787.112	4699950.289
TL52	6604786.429	4699951.213
TL53	6604785.059	4699953.356
TL54	6604784.037	4699953.551
TL55	6604784.384	4699956.015
TL56	6604785.2	4699955.89
TL57	6604786.72	4699955.75
TL58	6604786.946	4699955.753
TL59	6604786.922	4699960.203
TL60	6604787.073	4699965.286
TL61	6604787.347	4699969.925
TL62	6604787.504	4699971.941
TL63	6604787.476	4699972.057
TL64	6604787.535	4699972.903
TL65	6604787.658	4699976.246
TL66	6604787.79	4699979.806
TL67	6604787.887	4699979.781
TL68	6604788.36	4699986.094
TL69	6604788.415	4699986.09
TL70	6604788.462	4699986.377
TL71	6604788.31	4699992.247

18	6604770.357	4699876.426
19	6604771.156	4699878.137
20	6604772.106	4699880.136
21	6604772.545	4699880.858
22	6604773.484	4699882.583
23	6604774.19	4699883.88
24	6604777.33	4699888.99
25	6604777.473	4699889.263
26	6604777.413	4699889.293
27	6604778.967	4699892.383
28	6604781.008	4699896.278
29	6604782.07	4699897.931
30	6604782.941	4699899.556
31	6604784.187	4699901.221
32	6604786.736	4699905.49
33	6604786.813	4699905.439
34	6604787.592	4699906.269
35	6604789.053	4699908.953
36	6604789.06	4699909.043
37	6604791.31	4699910.643
38	6604794.54	4699912.786
39	6604797.418	4699914.673
40	6604798.191	4699913.342
41	6604798.524	4699913.46
42	6604800.889	4699913.949
43	6604804.854	4699914.771
44	6604805.943	4699915.074
45	6604808.27	4699915.076
46	6604802.354	4699919.935
47	6604802.396	4699920.042
48	6604802.12	4699920.11
49	6604803.56	4699925.02
50	6604804.15	4699924.87
51	6604805.692	4699928.648
52	6604801.947	4699930.353
53	6604791.862	4699934.017
54	6604792.43	4699934.671
55	6604791.646	4699936.774
56	6604791.521	4699936.923
57	6604791.003	4699941.823
58	6604790.868	4699945.769
59	6604790.794	4699949.726
60	6604790.784	4699952.32
61	6604790.925	4699952.32
62	6604790.97	4699956.16
63	6604791.266	4699960.178
64	6604791.602	4699966.177
65	6604791.755	4699966.159
66	6604791.777	4699970.028
67	6604791.71	4699969.06
68	6604791.519	4699969.963
69	6604791.602	4699972.818
70	6604791.732	4699976.764
71	6604792.021	4699976.795
72	6604792.035	4699976.944
73	6604791.859	4699979.462
74	6604791.926	4699979.895
75	6604792.206	4699982.405
76	6604792.627	4699986.28
77	6604792.668	4699986.388
78	6604792.84	4699987.874
79	6604792.818	4699987.907
80	6604793.264	4699992.207

3.

GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



LEGENDA	
	Parcelne granice
	Asfaltni put
	Ivičnjak
	Betonski kanala za atm
	Faktičko stanje
	Linija terena
	El. rasvjeta
	Šahta
	Palma
	El. gvozdeni stub
	El. betonski stub
	Drvo
	Semafar
	Kaldrima
	Betonski zid
	Betonska staza
	Stepenice
	Zgrada kat. plan
	Zgrada lice mjesta
e	0.25 m
2422/1	Broj kat. parcele
Z	Znak pripadnosti
PIO	Operativni poligon

Koordinate tačaka operativnog poligona			
Br. tačke	Y [m]	X [m]	H [m]
P1	6604577.565	4699967.032	42.310
P2	6604660.745	4699977.702	43.191
P3	6604750.062	4699997.620	43.878
P4	6604790.220	4700011.622	44.008
P5	6604790.236	4699921.036	46.533
P6	6604775.896	4699887.400	47.268
P7	6604752.215	4699851.738	46.142

Operativni poligon (Y i X) je izvršen GPS-om , a parametri su korišćeni po MONTEPOS-VPSS.

PROJEKTANT:

Licenca broj:01-37/3
Studentska ulica, Profesorska zgrada
Lamela III, VII/58
d.o.o. Podgorica

INVESTITOR:

Glavni grad Podgorica

Objekat:

Glavni projekat saobraćajnice koja se priključuje na Ulicu Slobodana Škerovića, u zahvatu DUP-a "Drač- putnički terminal" u Podgorici

Lokacija:

KP 2422/1, KO Podgorica III, Opština Podgorica

Autor projekta:

MSc Sara Konatar, Spec.Sci.grad.

Vodeći projektant:

MSc Sara Konatar, Spec.Sci.grad.

Vrsta tehničke dokumentacije:

Glavni projekat

Odgovorni projektant:

Mr Bošković Duško
Br.Licence: 02-2415/1

Dio tehničke dokumentacije:

Projekat saobraćajne infrastrukture

RAZMJERA

R 1:250

Saradnici:

Crvenica Petar, geod. tehn.
Br.Licence: 02-7255/1-17

Prilog

Geodetska podloga

Br. priloga:

01

Br. strane:

37

Datum izrade:

Datum revizije:

Februar, 2025.



LEGENDA

- osovina projektovane saobraćajnice
- ivice projektovane saobraćajnice
- ivica trotoara
- kameni ivičnjak

Koordinate tačaka operativnog poligona			
Br. tačke	Y [m]	X [m]	H [m]
P1	6604577.565	4699967.032	42.310
P2	6604660.745	4699977.702	43.191
P3	6604750.062	4699997.620	43.878
P4	6604790.220	4700011.622	44.008
P5	6604790.236	4699921.036	46.533
P6	6604775.896	4699887.400	47.268
P7	6604752.215	4699851.738	46.142

Operativni poligon (Y i X) je izvršen GPS-om , a parametri su korišćeni po MONTEPOS-VPSS.

PROJEKTANT:



Objekat:

Glavni projekat saobraćajnice koja se priključuje na Ulicu Slobodana Škerovića, u zahvatu DUP-a "Drač- putnički terminal" u Podgorici

Autor projekta:

MSc Sara Konatar, Spec.Sci.grad.

Vodeći projektant:

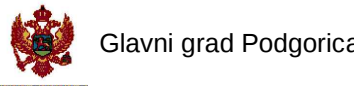
MSc Sara Konatar, Spec.Sci.grad.

Odgovorni projektant:

MSc Sara Konatar, Spec.Sci.grad.

Saradnici:

INVESTITOR:



Lokacija:

KP 2422/1, KO Podgorica III, Opština Podgorica

Vrsta tehničke dokumentacije:

Glavni projekat

Dio tehničke dokumentacije:

Projekat saobraćajne infrastrukture

Prilog

Situacioni plan

Datum izrade:

Datum revizije:



LEGENDA

osovina projektovane saobraćajnice

ivice projektovane saobraćajnice

ivica trotoara

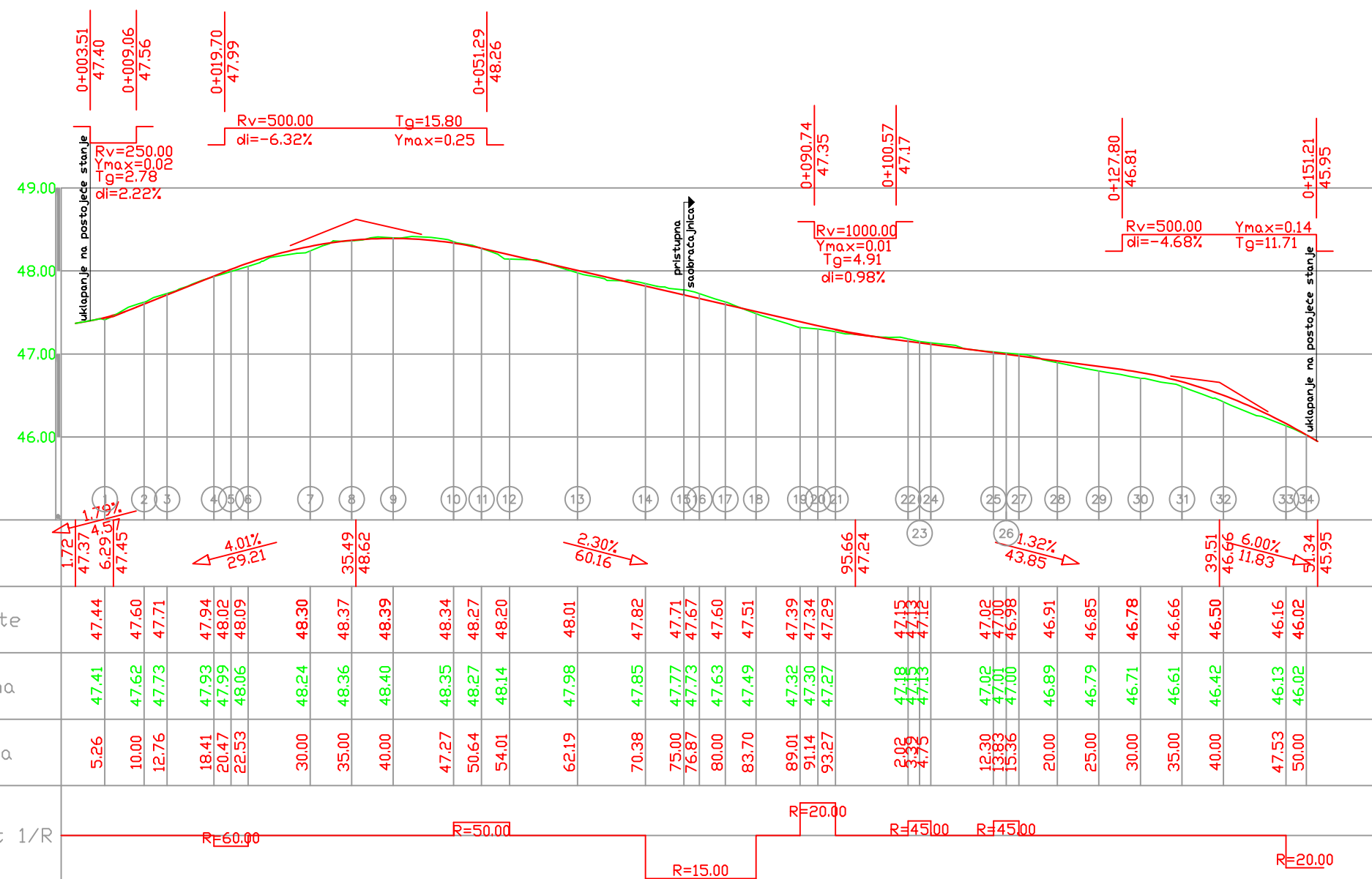
kameni ivičnjak

Koordinate tačaka operativnog poligona			
Br. tačke	Y [m]	X [m]	H [m]
P1	6604577.565	4699967.032	42.310
P2	6604660.745	4699977.702	43.191
P3	6604750.062	4699997.620	43.878
P4	6604790.226	4700011.622	44.008
P5	6604790.236	4699921.036	46.533
P6	6604775.896	4699887.400	47.268
P7	6604752.215	4699851.738	46.142

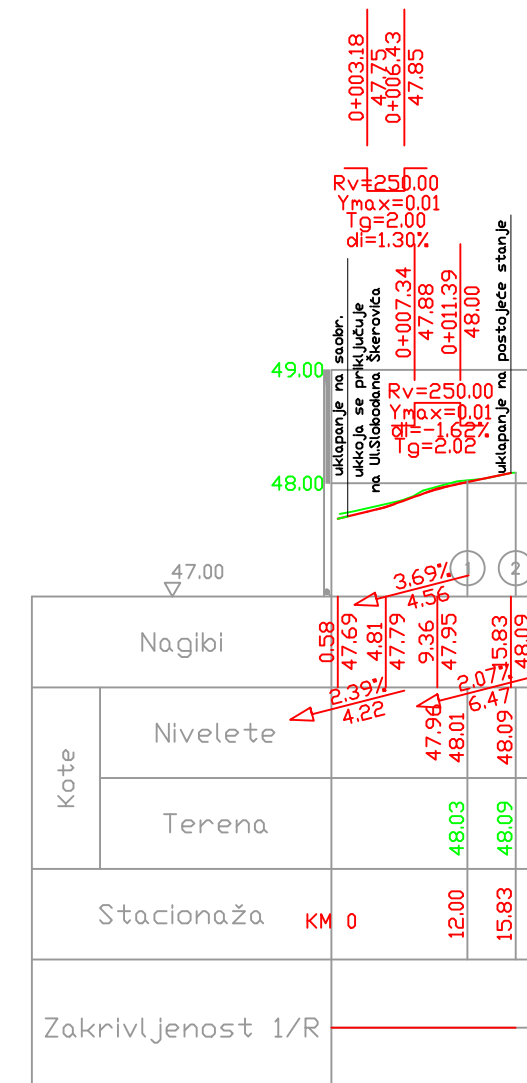
Operativni poligon (Y i X) je izvršen GPS-om , a parametri su korišćeni po MONTEPOS-VPPS.

PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
IG Institut za građevinarstvo d.o.o. Sima Barovića 16-18, Podgorica		 Agencija za izgradnju i razvoj Podgorice, d.o.o.	
Objekat:		Lokacija:	
Glavni projekat saobraćajnice koja se priključuje na Ulicu Slobodana Škerovića, u zahvatu DUP-a "Drač- putnički terminal" u Podgorici		KP 2422/1, KO Podgorica III, Opština Podgorica	
Glavni inženjer:		Vrsta tehničke dokumentacije:	
MSc Sara Konatar, Spec.Sci.grad.		Glavni projekat	
Odgovorni inženjer:		Dio tehničke dokumentacije:	
MSc Sara Konatar, Spec.Sci.grad.		Građevinski projekat saobraćajne infrastrukture	
Saradnici:		Razmjera:	
Prilog		R 1:250	
Nivelacioni plan			
Br. priloga:		Br. strane:	
03		39	
Datum izrade i MP:		Datum revizije i MP:	
Februar, 2025.			

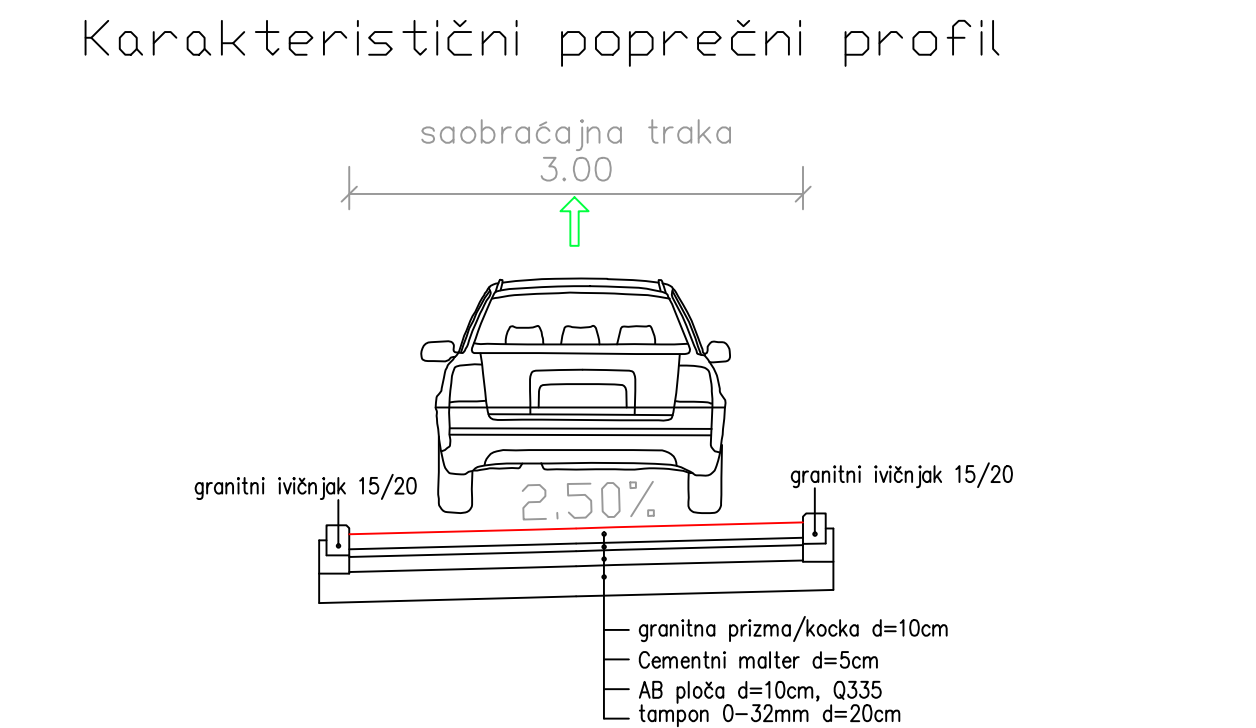
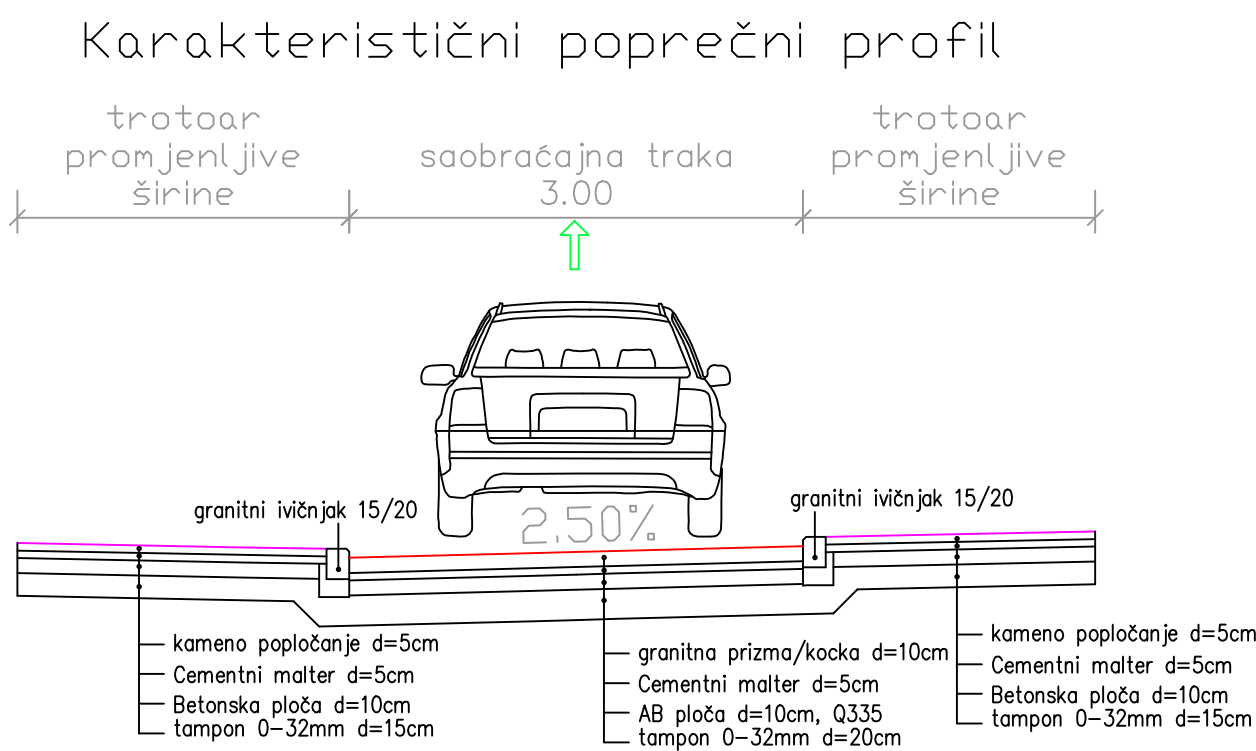
saokračajnica koja se priključuje
na Ulicu Slobodana Škerovića



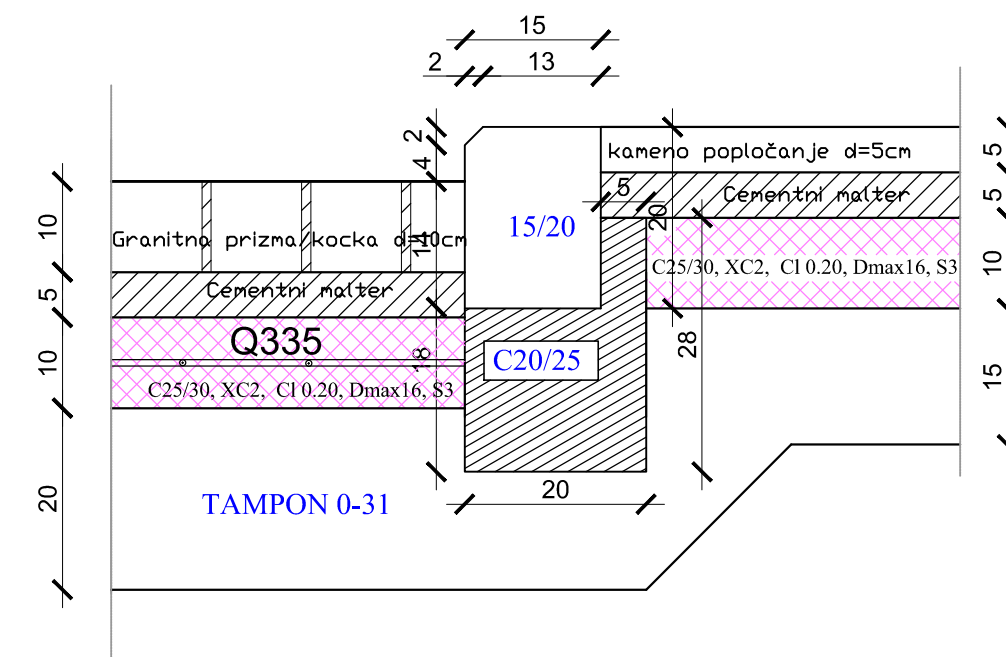
priključak
desno



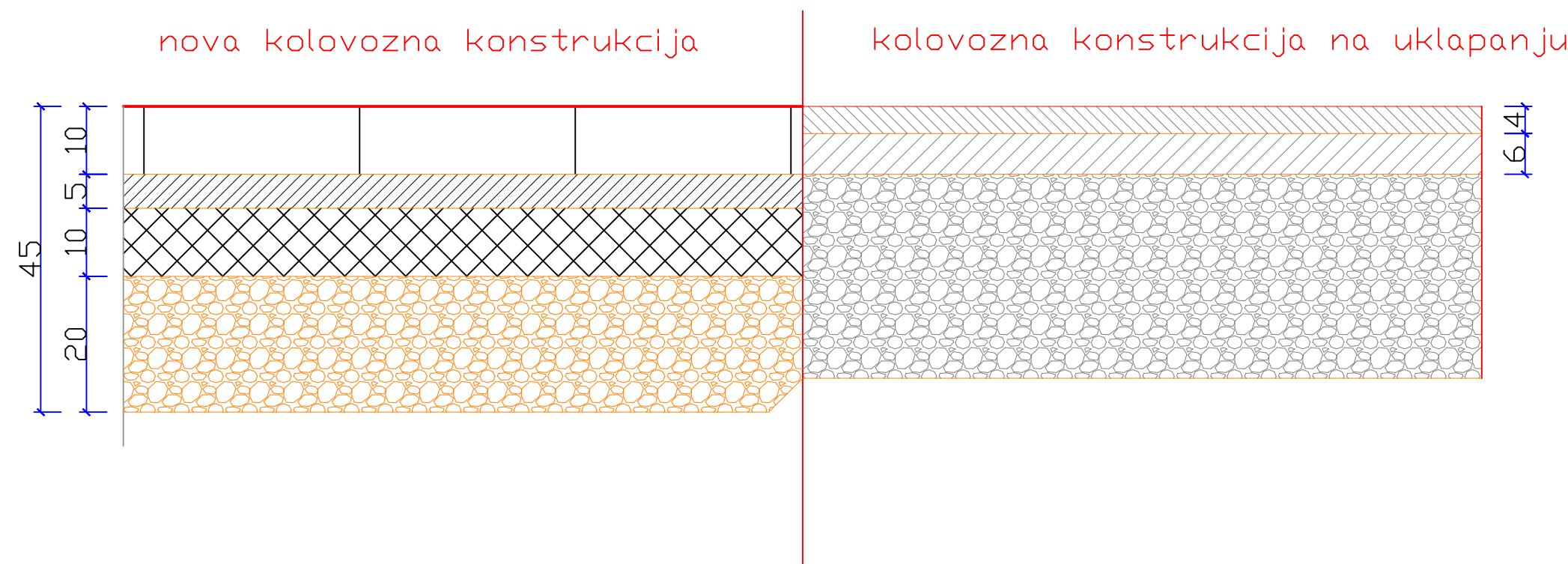
PROJEKTANT:  Institut za građevinarstvo d.o.o. Sima Barovića 16-18, Podgorica		INVESTITOR:  Glavni grad Podgorica	
Objekat: Glavni projekat saobraćajnice koja se priključuje na Ulicu Slobodana Škerovića, u zahvatu DUP-a "Drač- putnički terminal" u Podgorici		Lokacija: KP 2422/1, KO Podgorica III, Opština Podgorica	
Autor projekta: MSc Sara Konatar, Spec.Sci.građ.			
Vodeći projektant: MSc Sara Konatar, Spec.Sci.građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni projektant: MSc Sara Konatar, Spec.Sci.građ.		Dio tehničke dokumentacije: Projekat saobraćajne infrastrukture	RAZMJERA R 1:1000/100
Saradnici:		Prilog Podružni profili	Br. priloga: 04 Br. strane: 40
Datum izrade: Februar, 2025.		Datum revizije:	



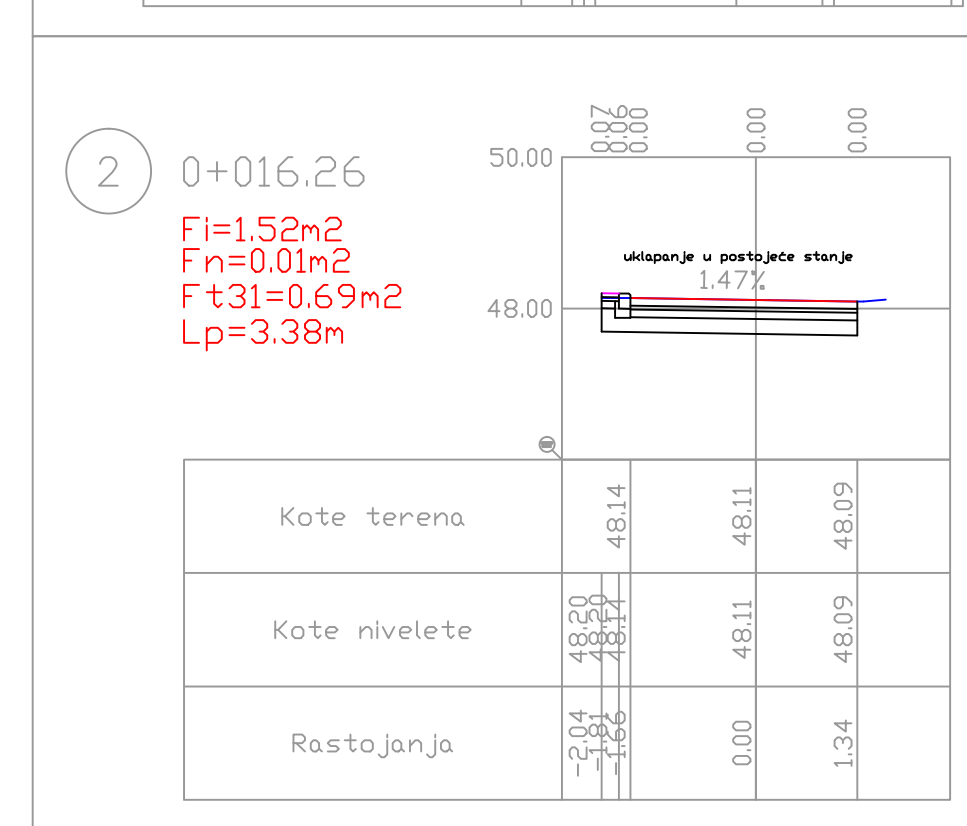
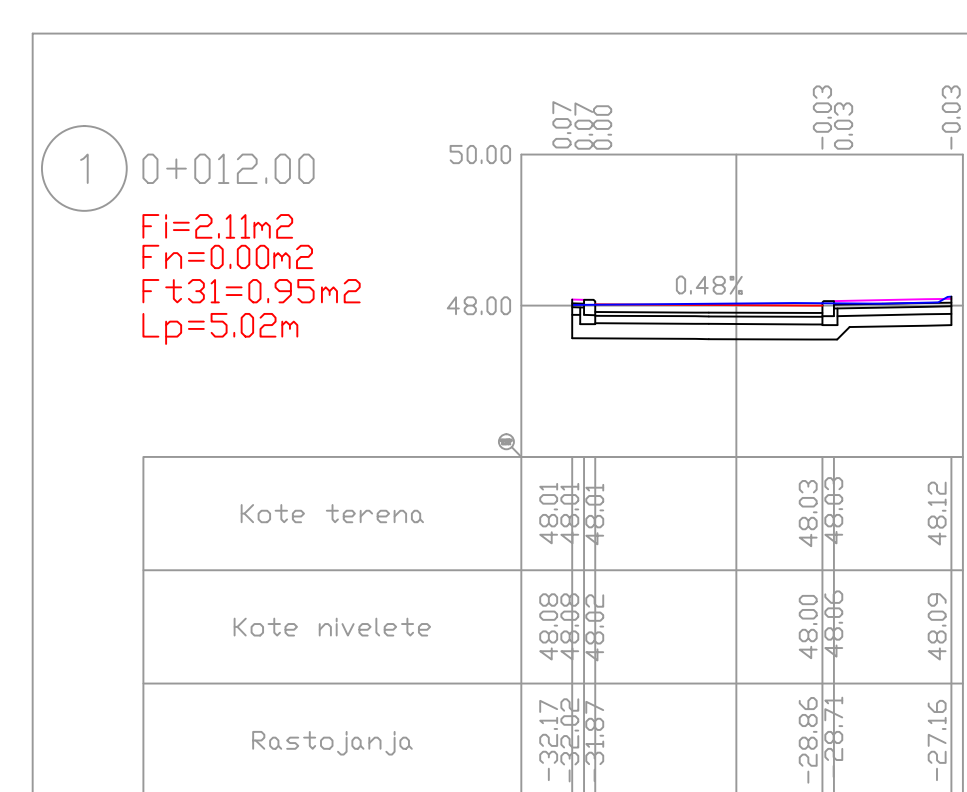
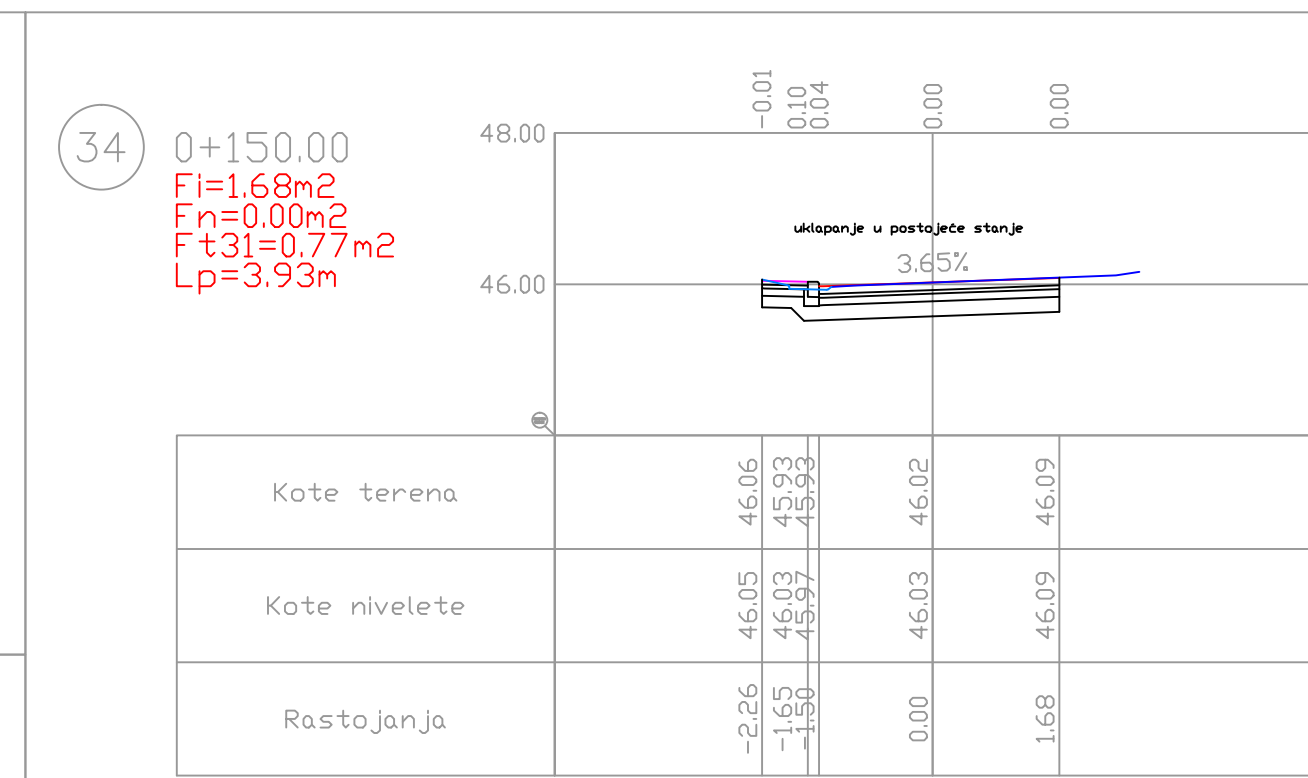
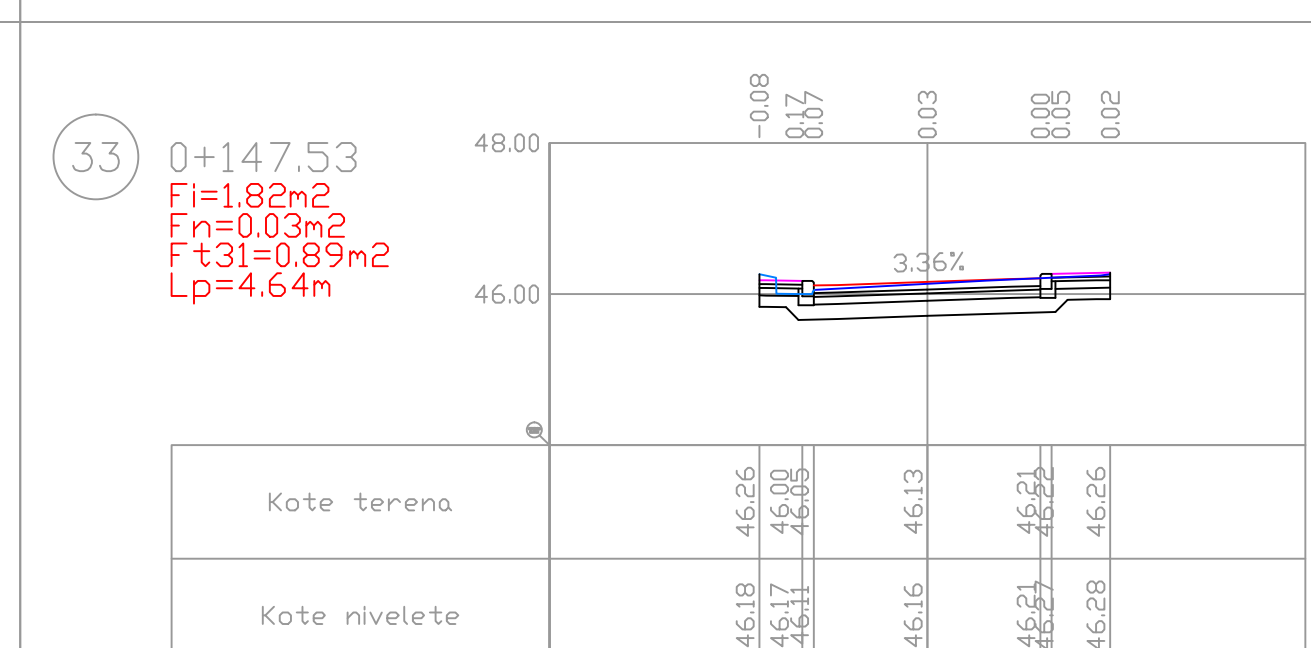
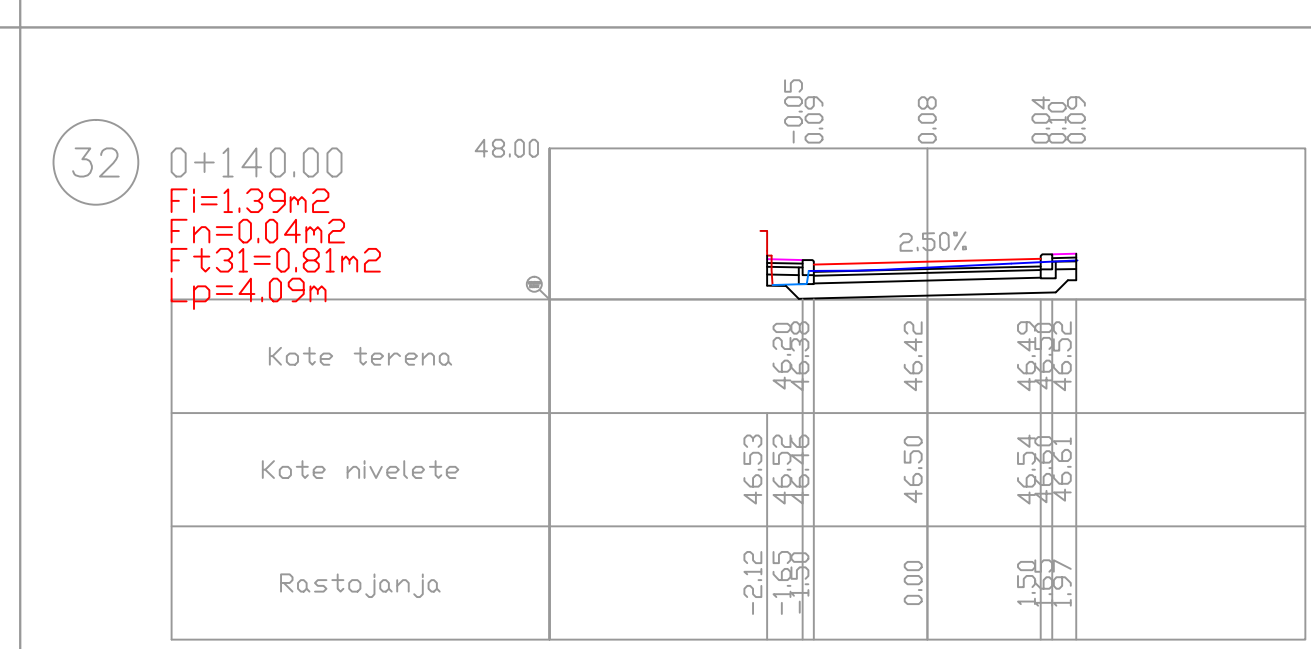
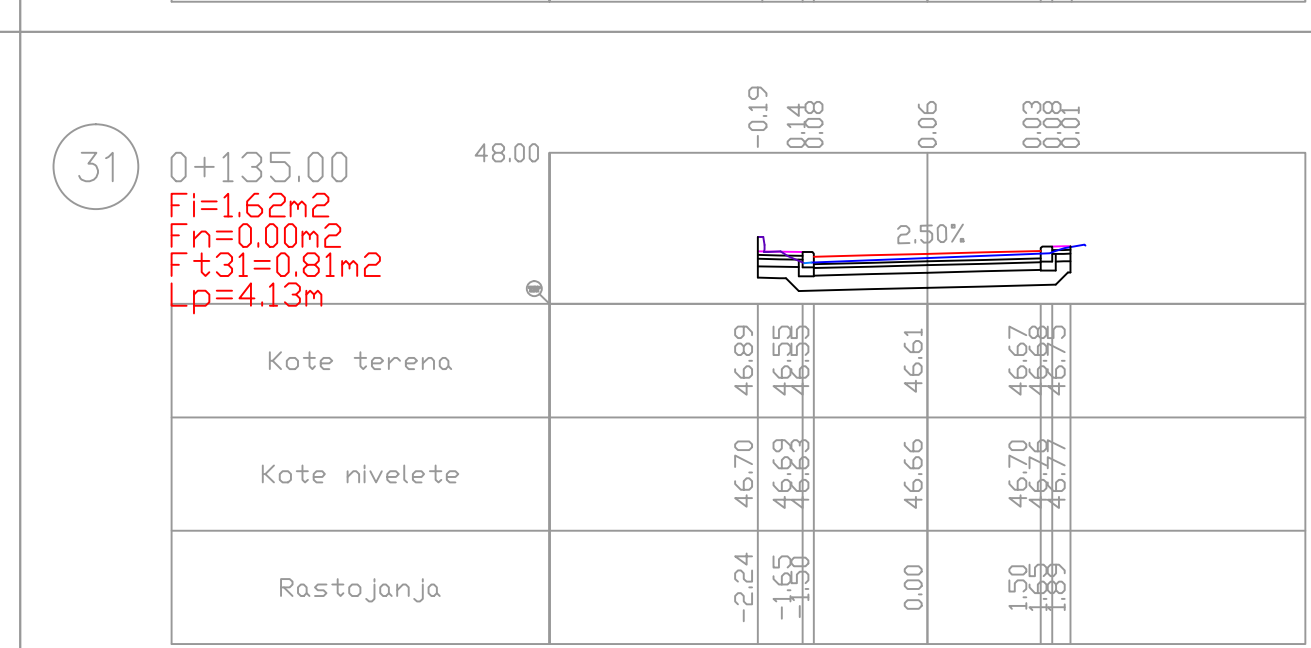
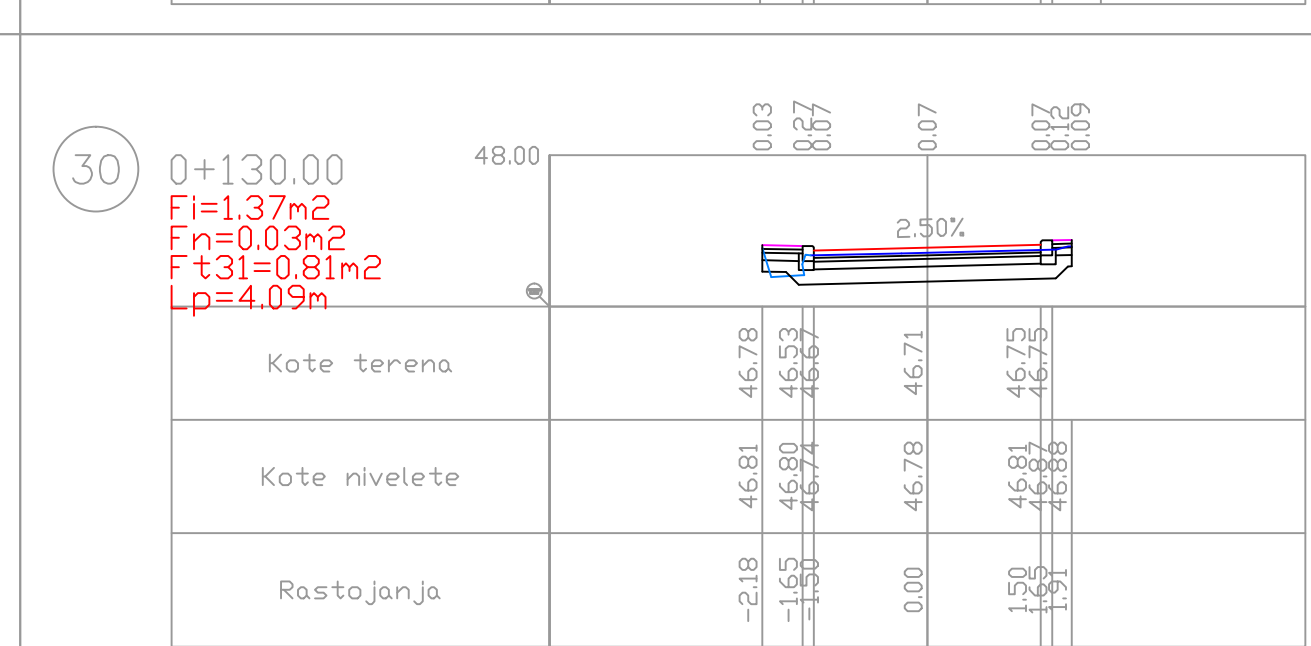
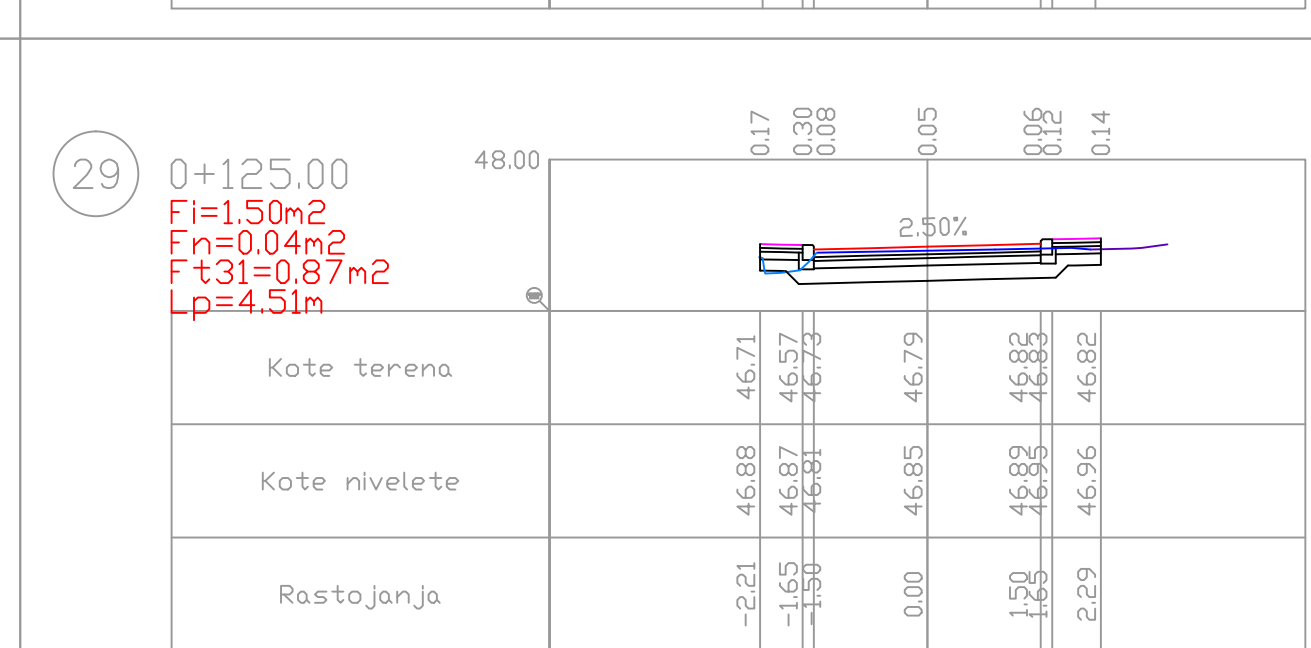
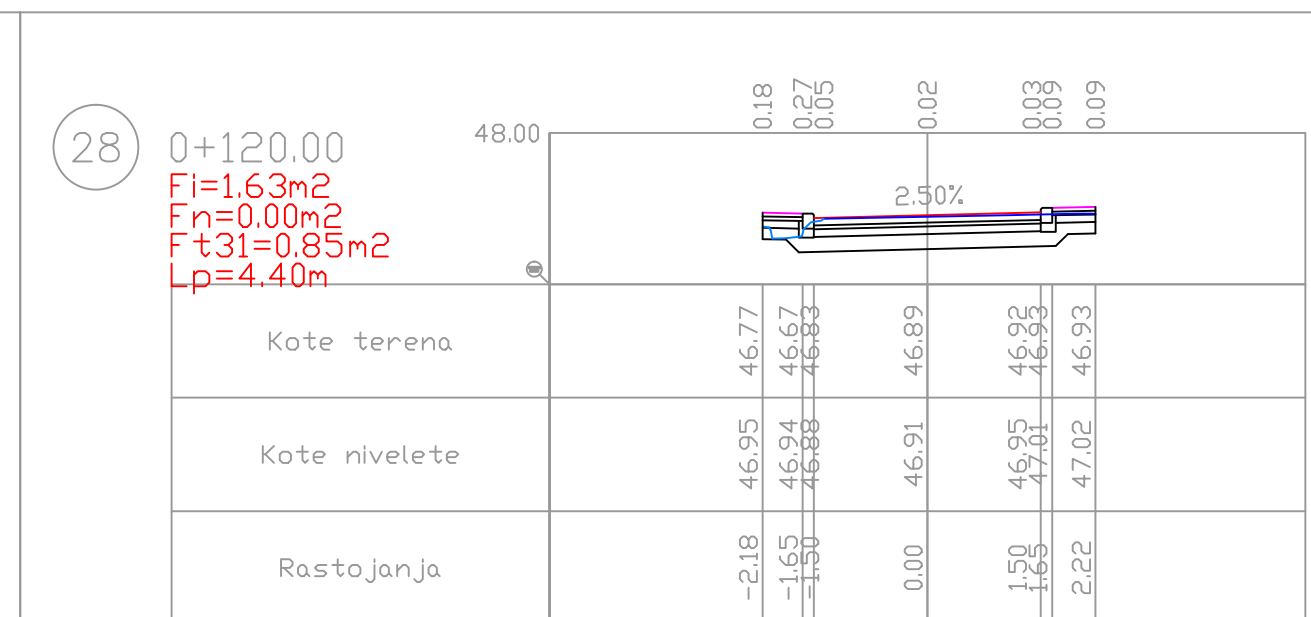
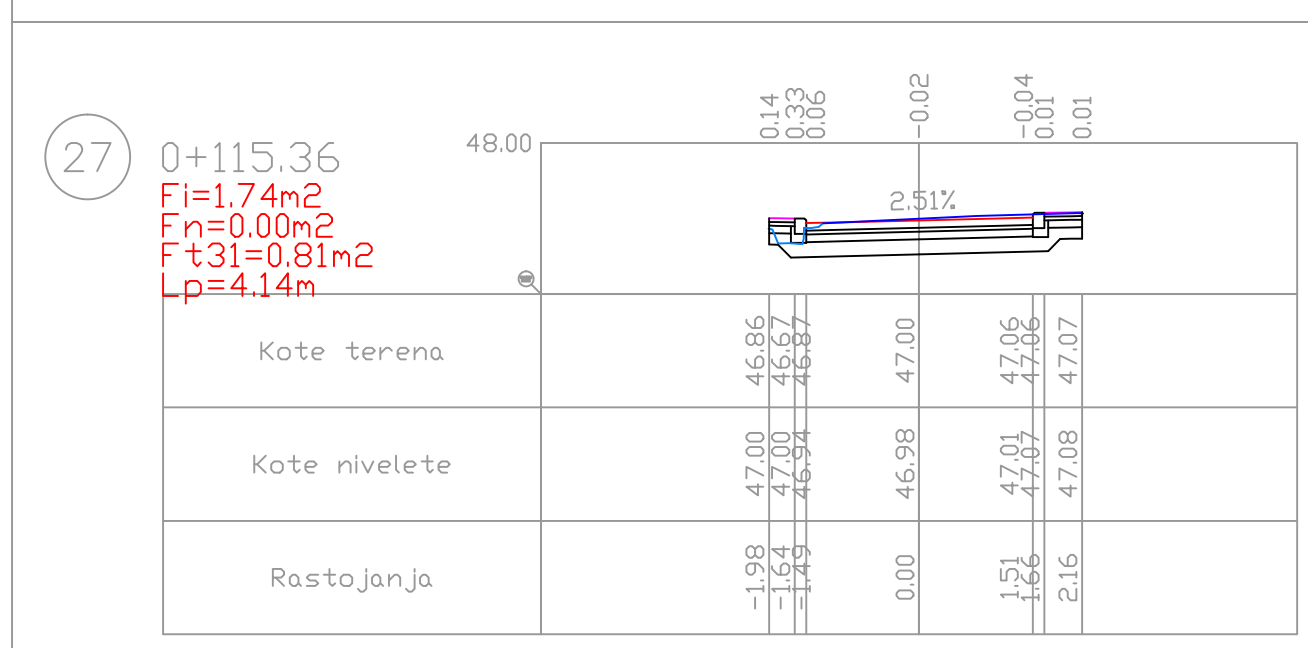
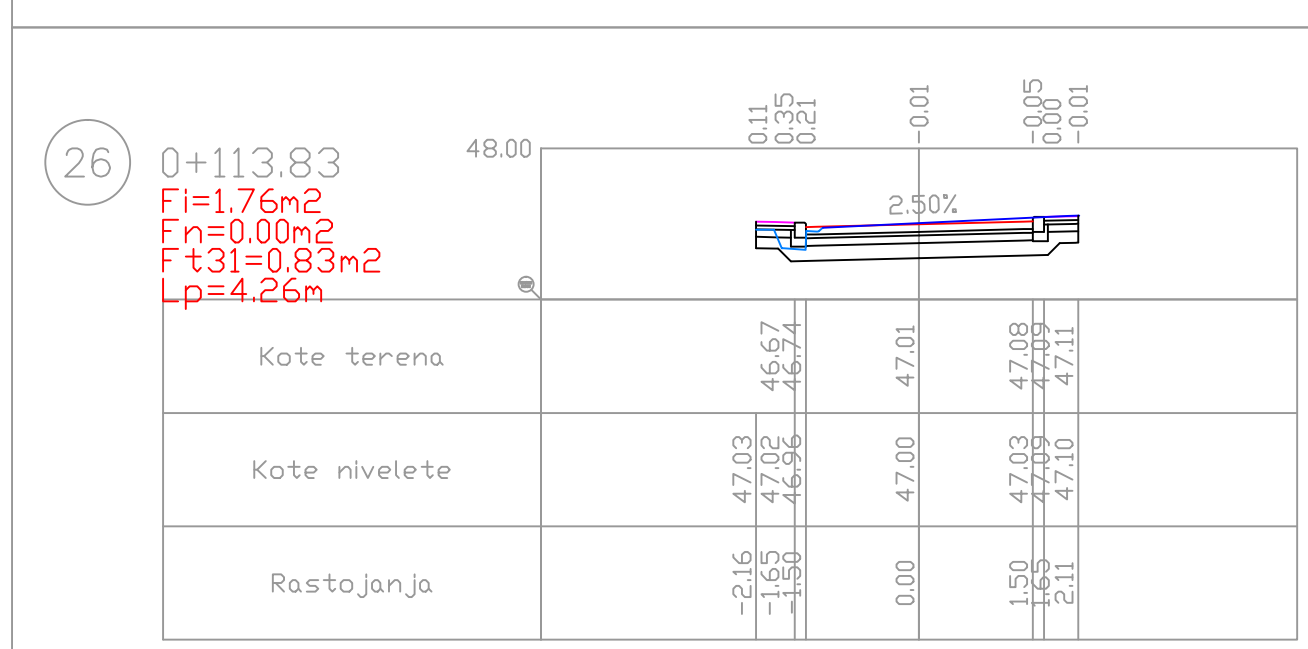
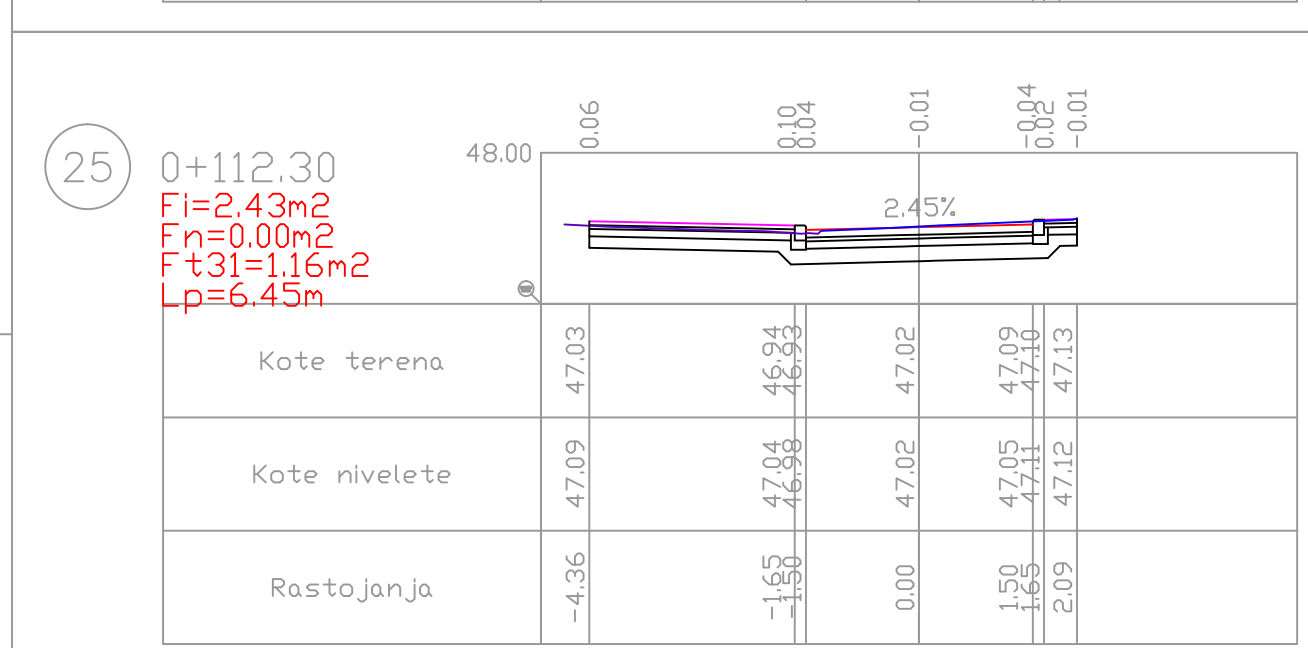
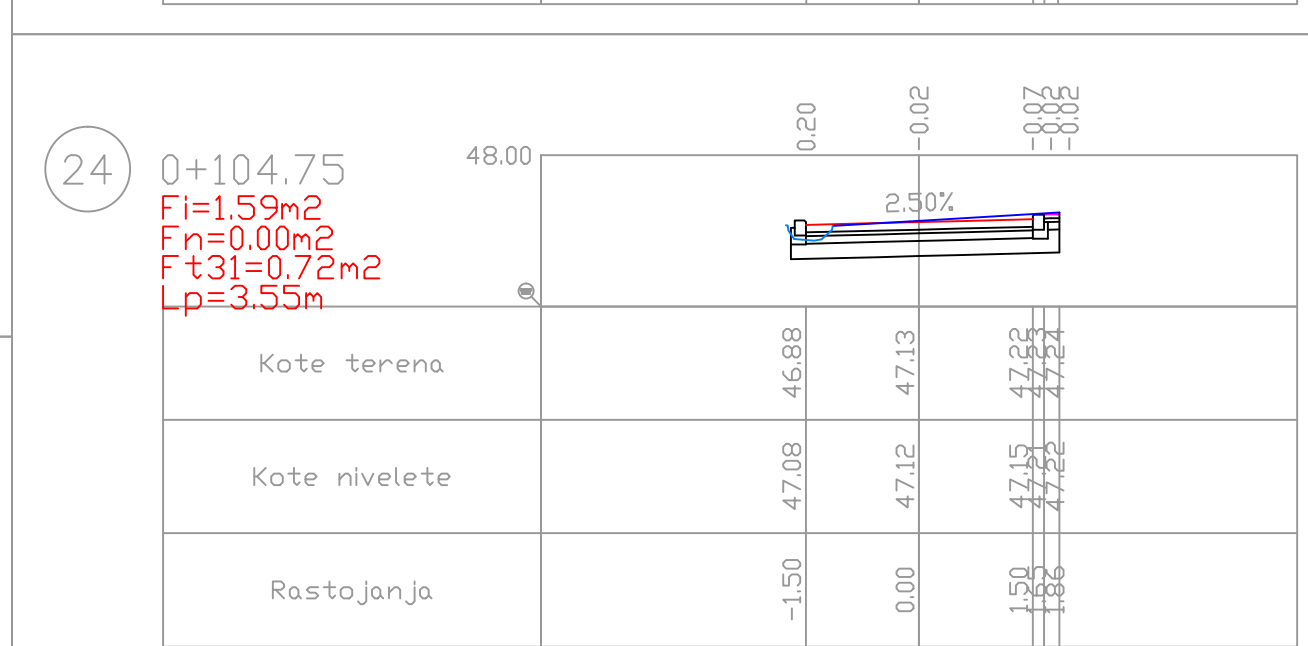
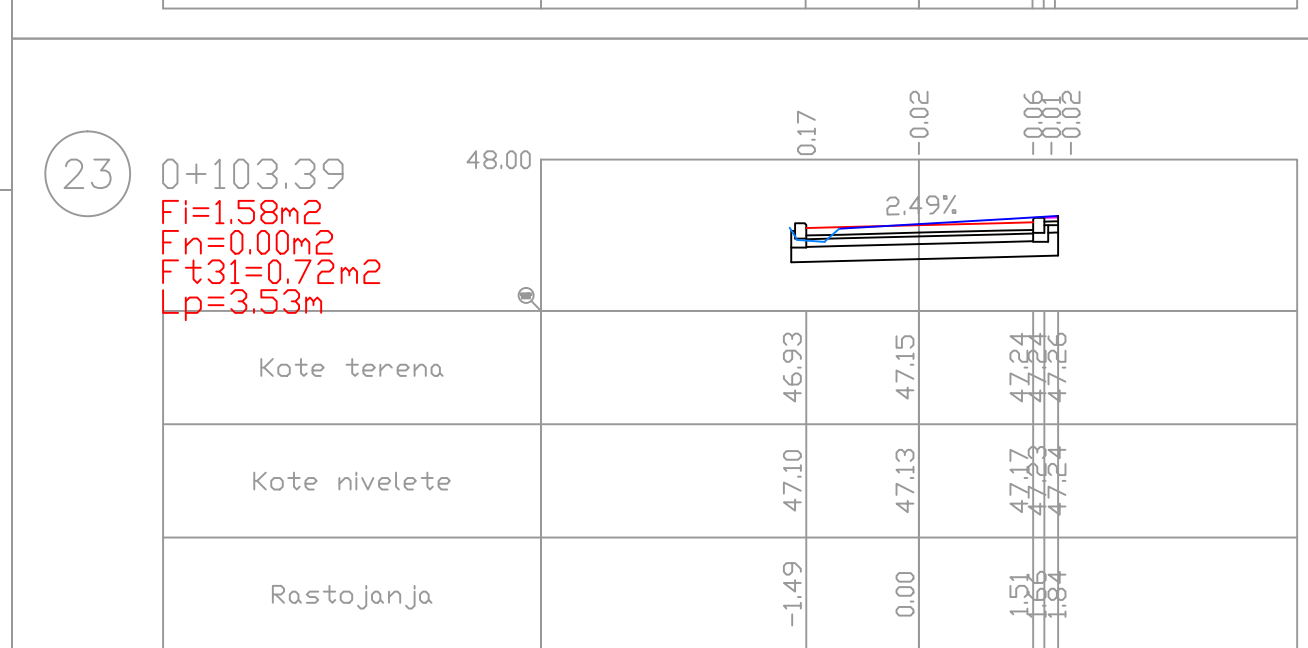
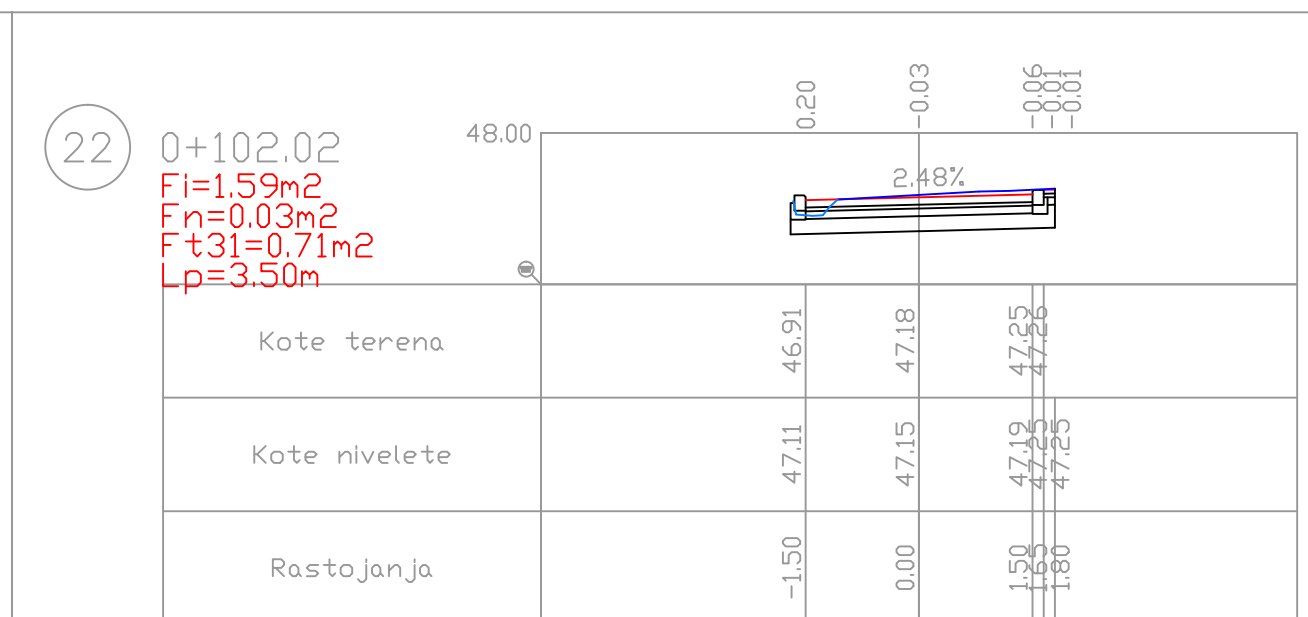
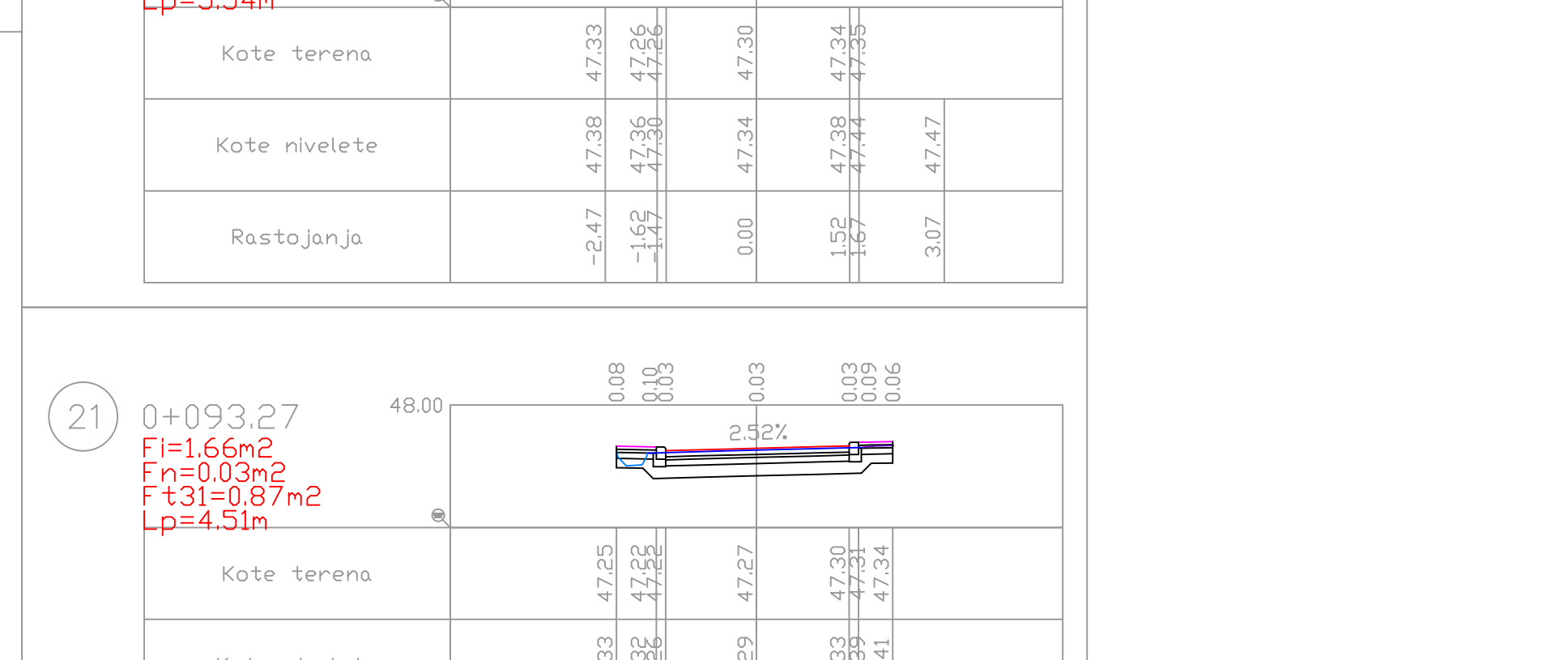
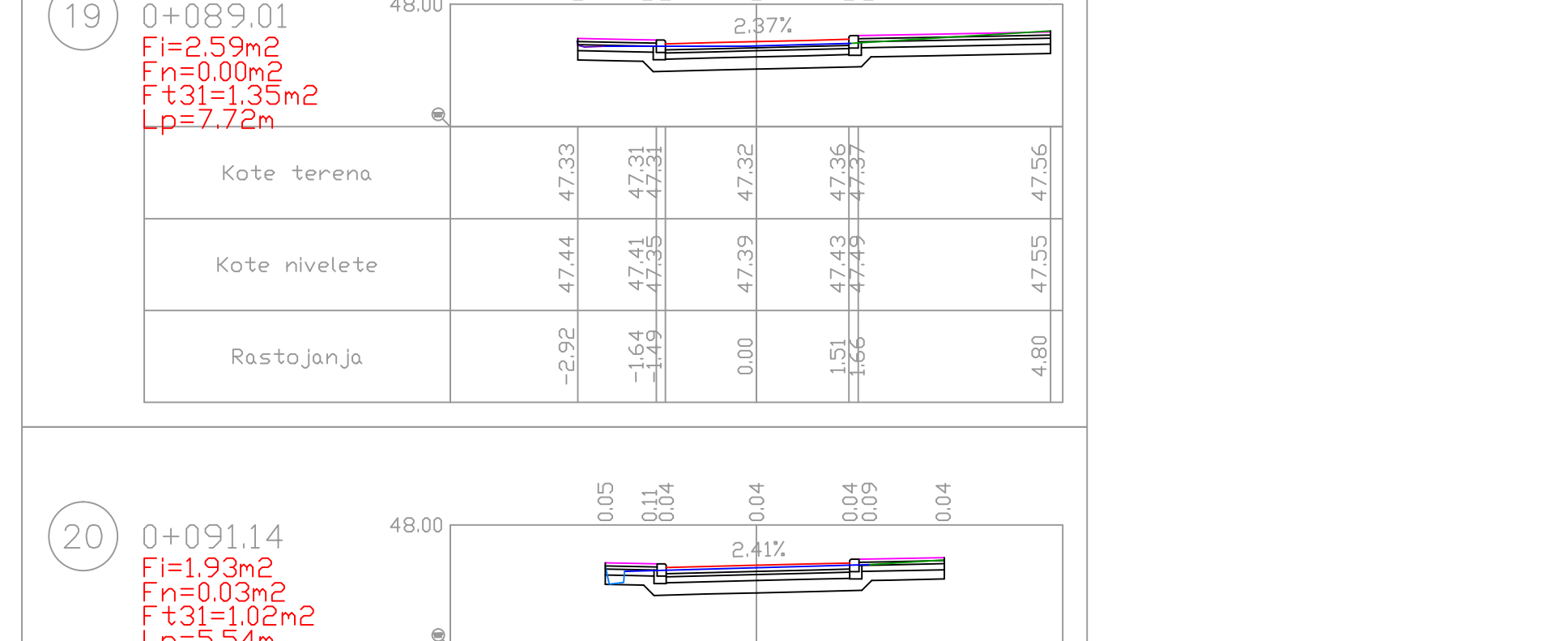
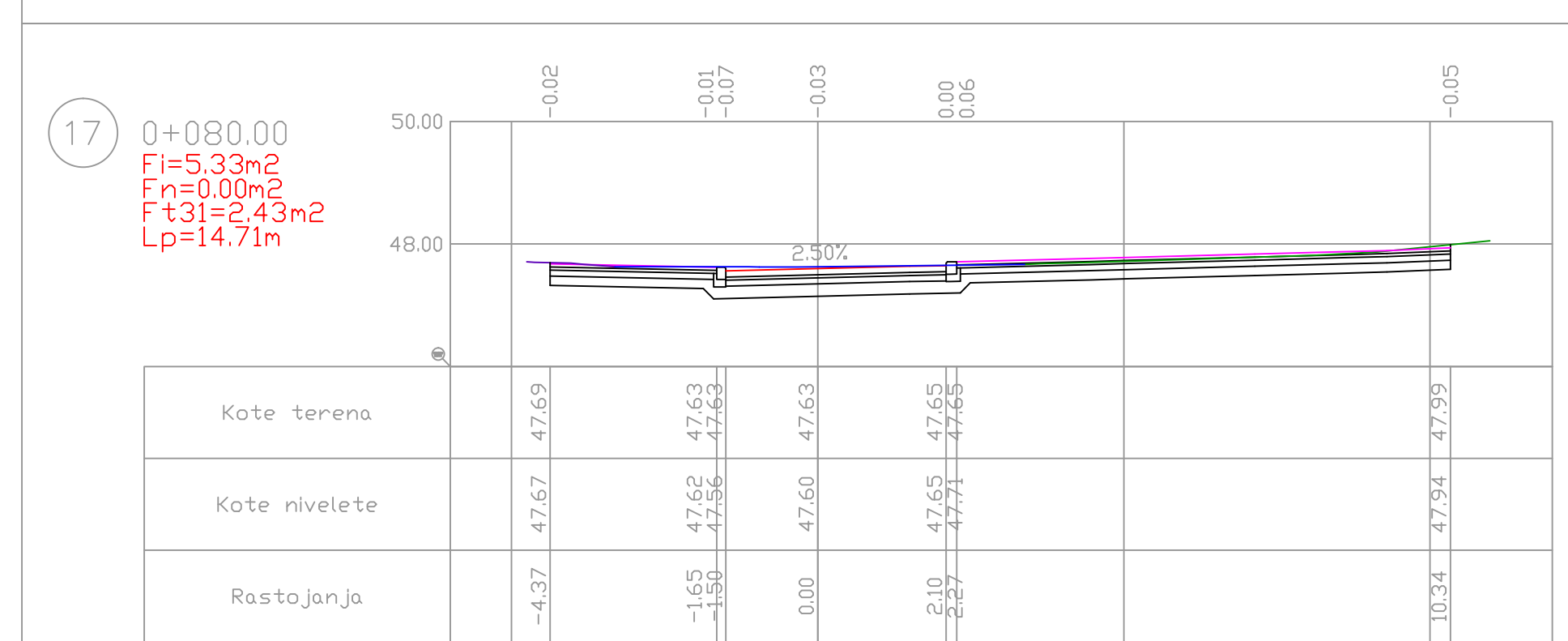
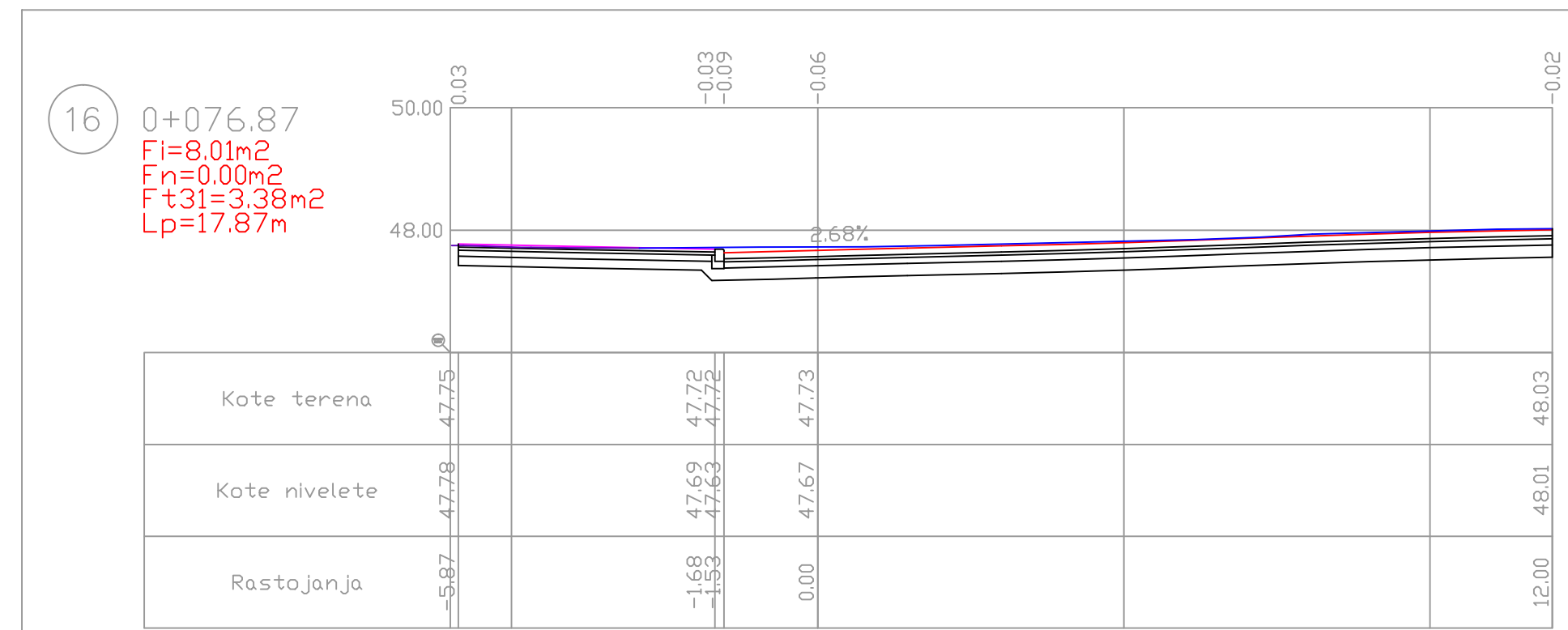
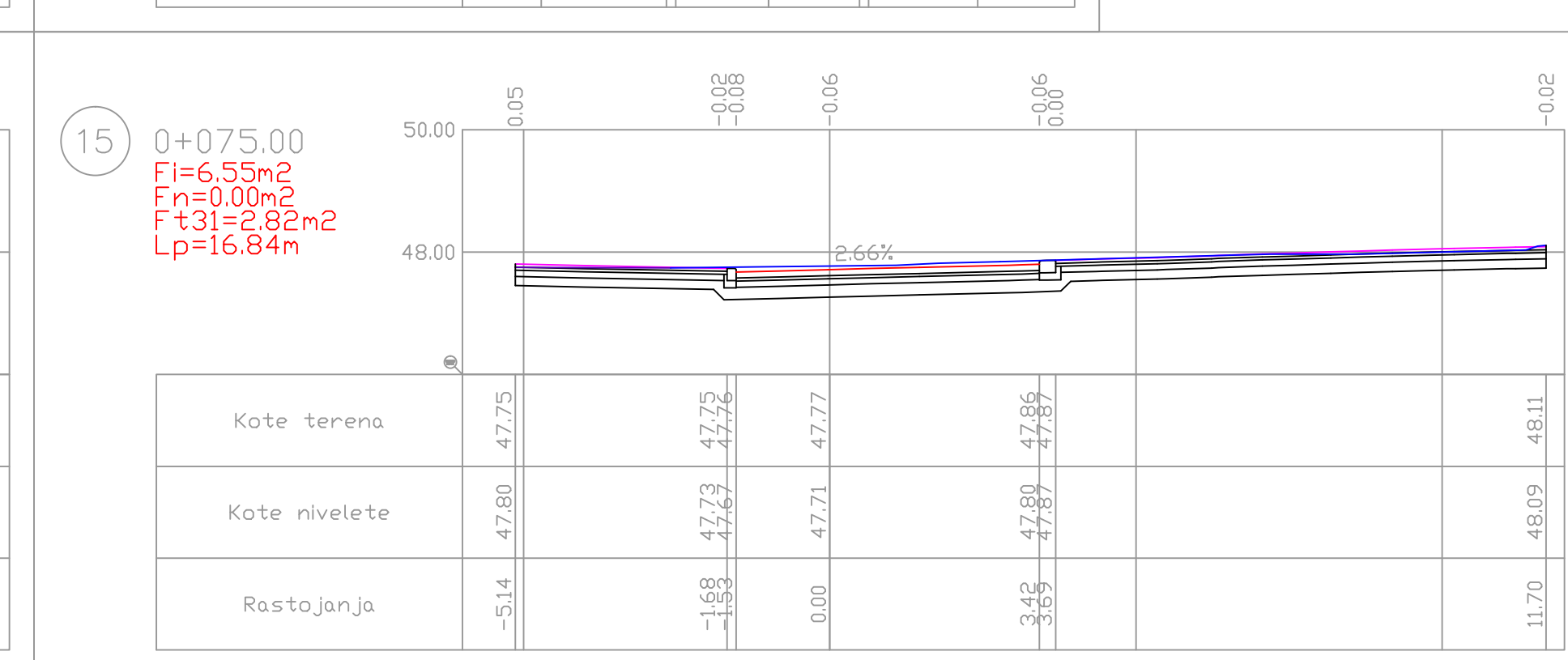
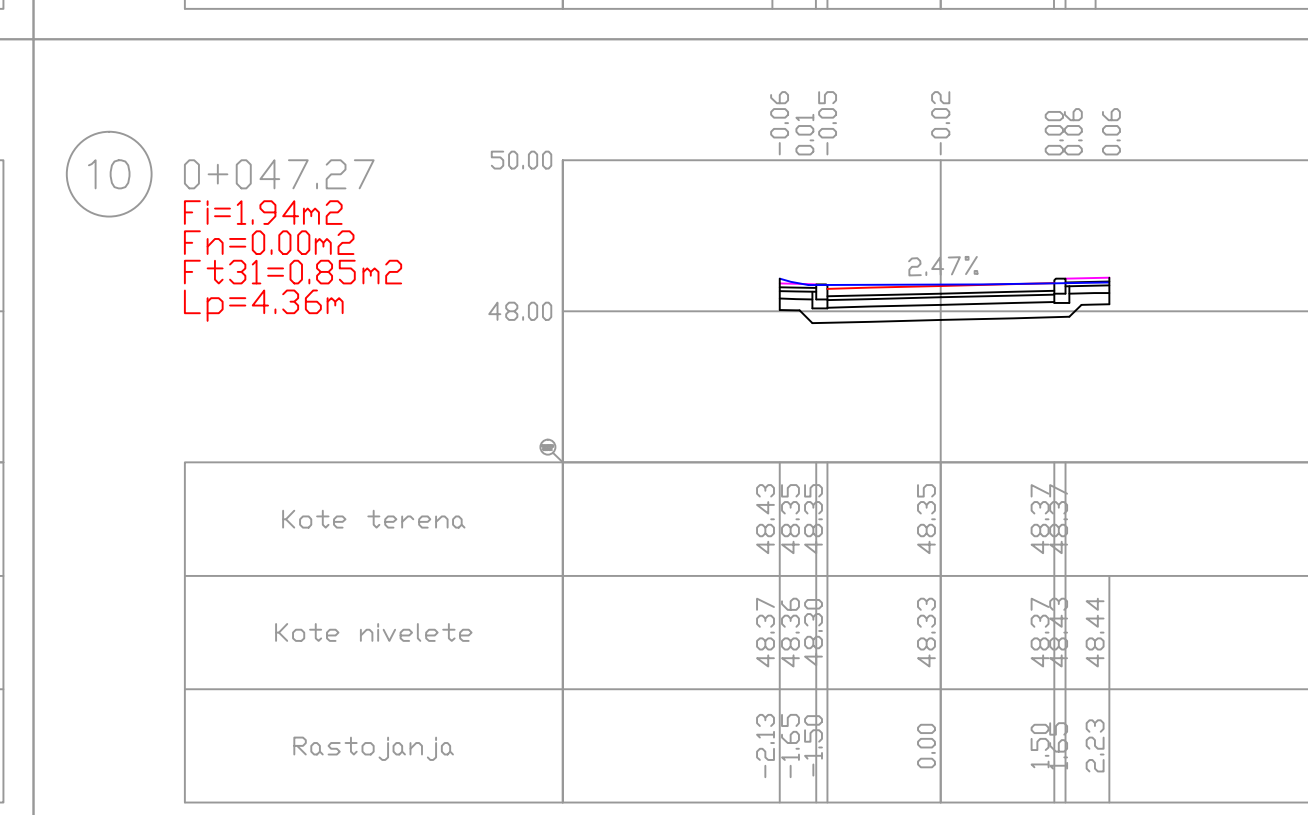
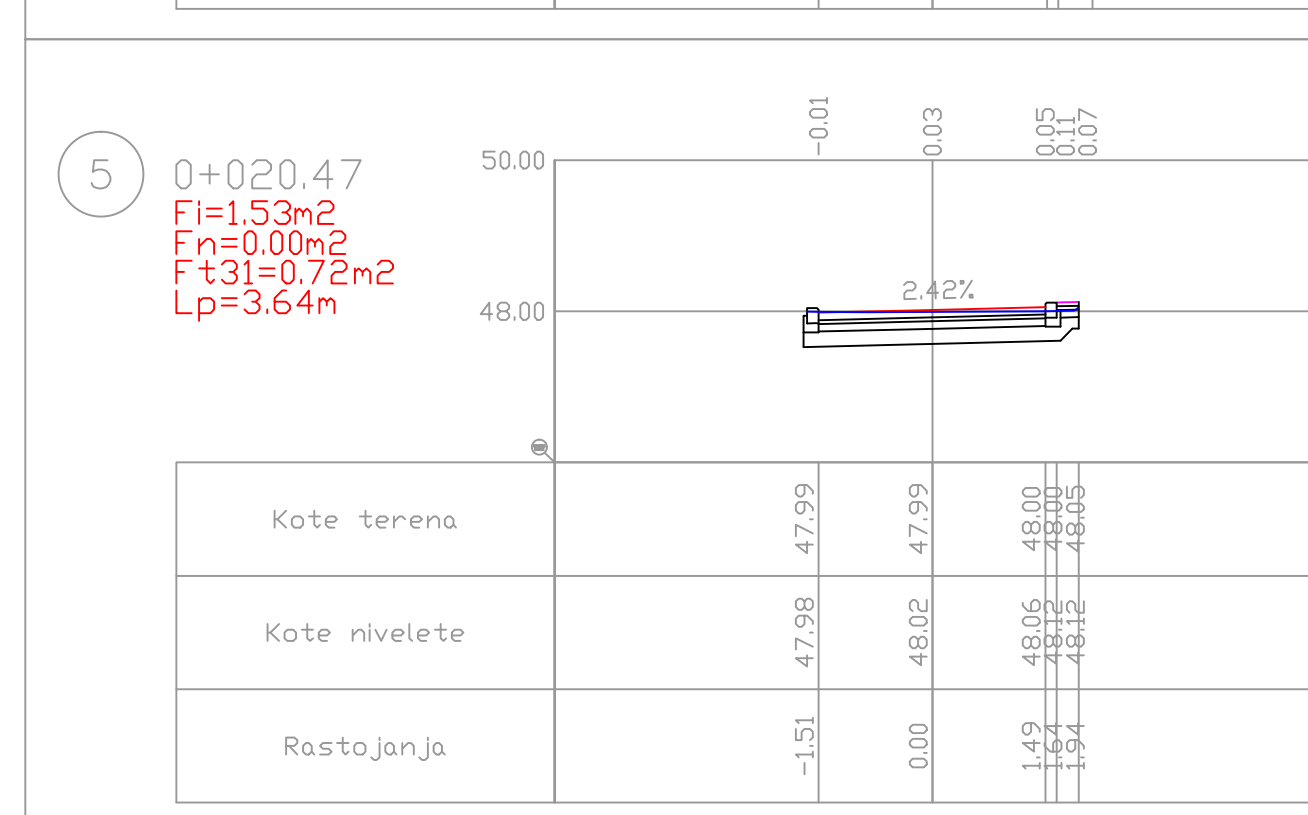
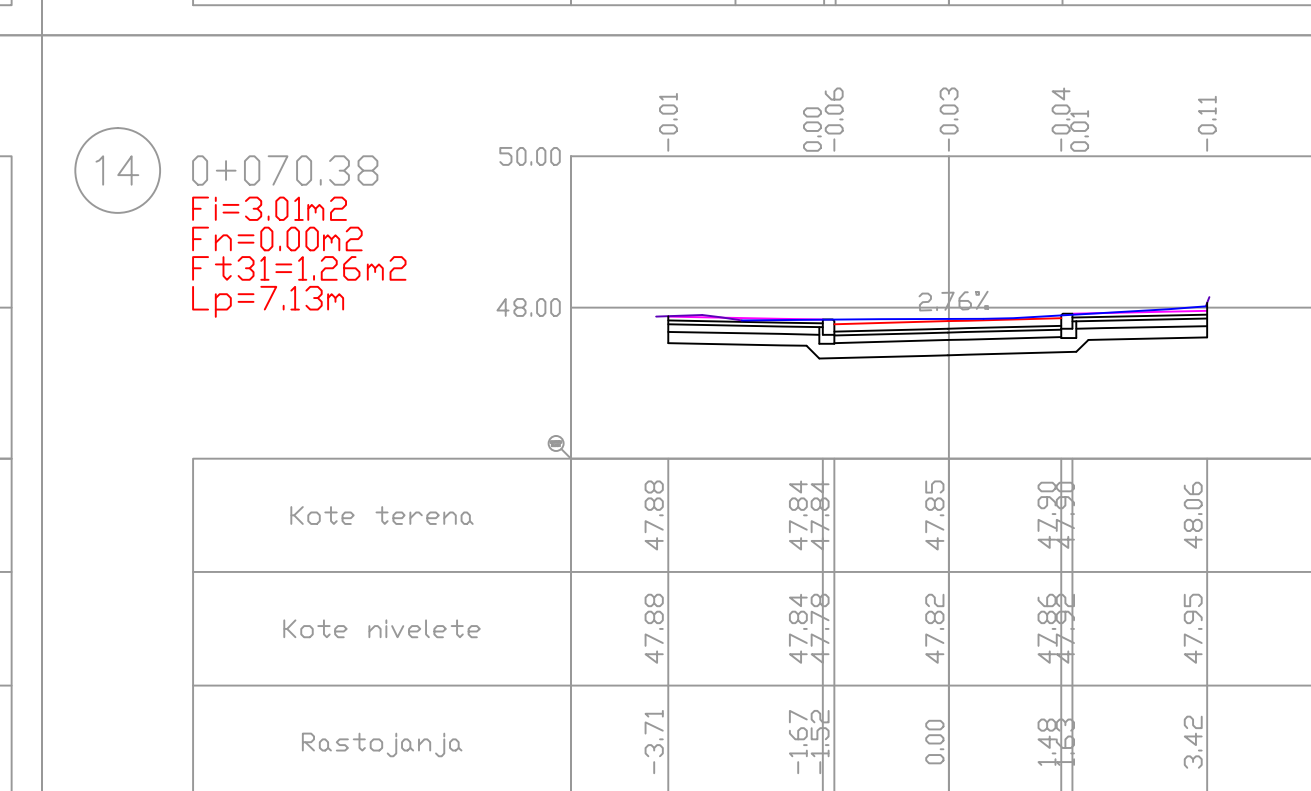
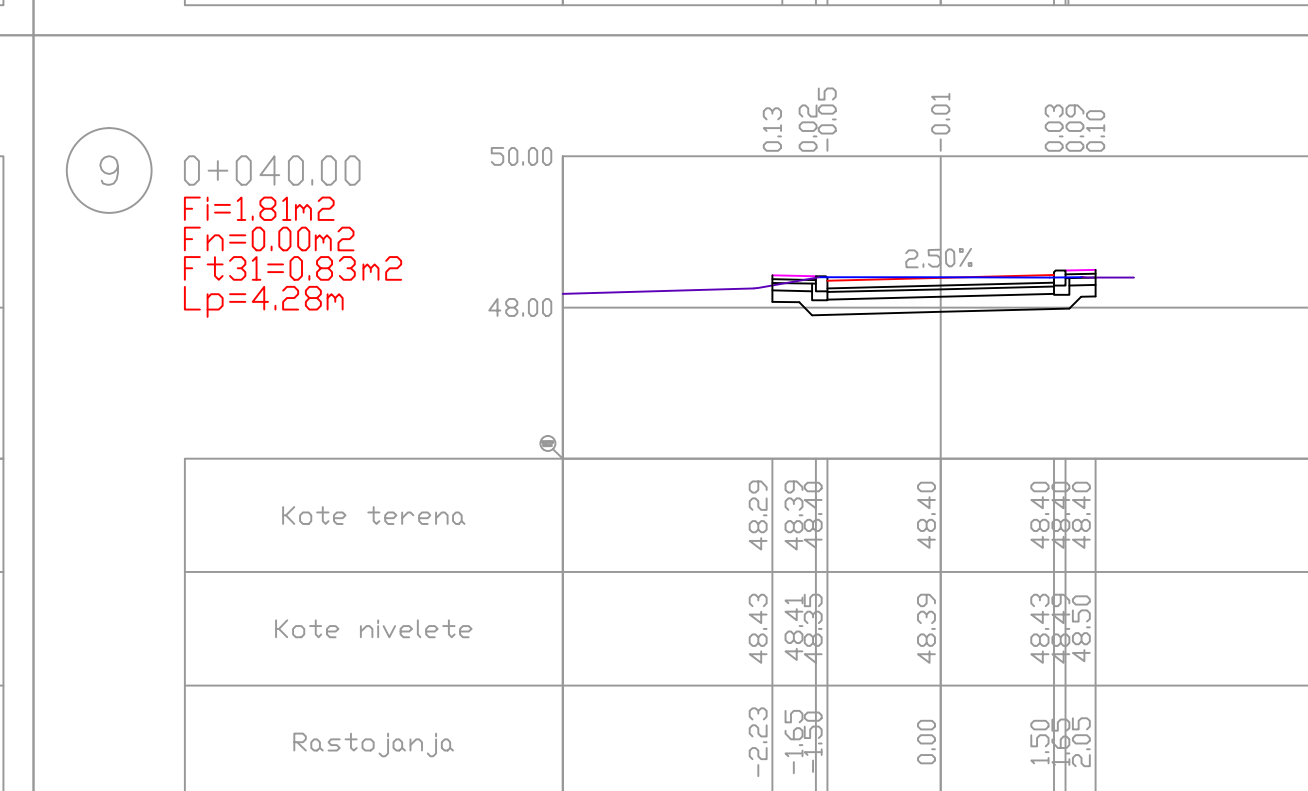
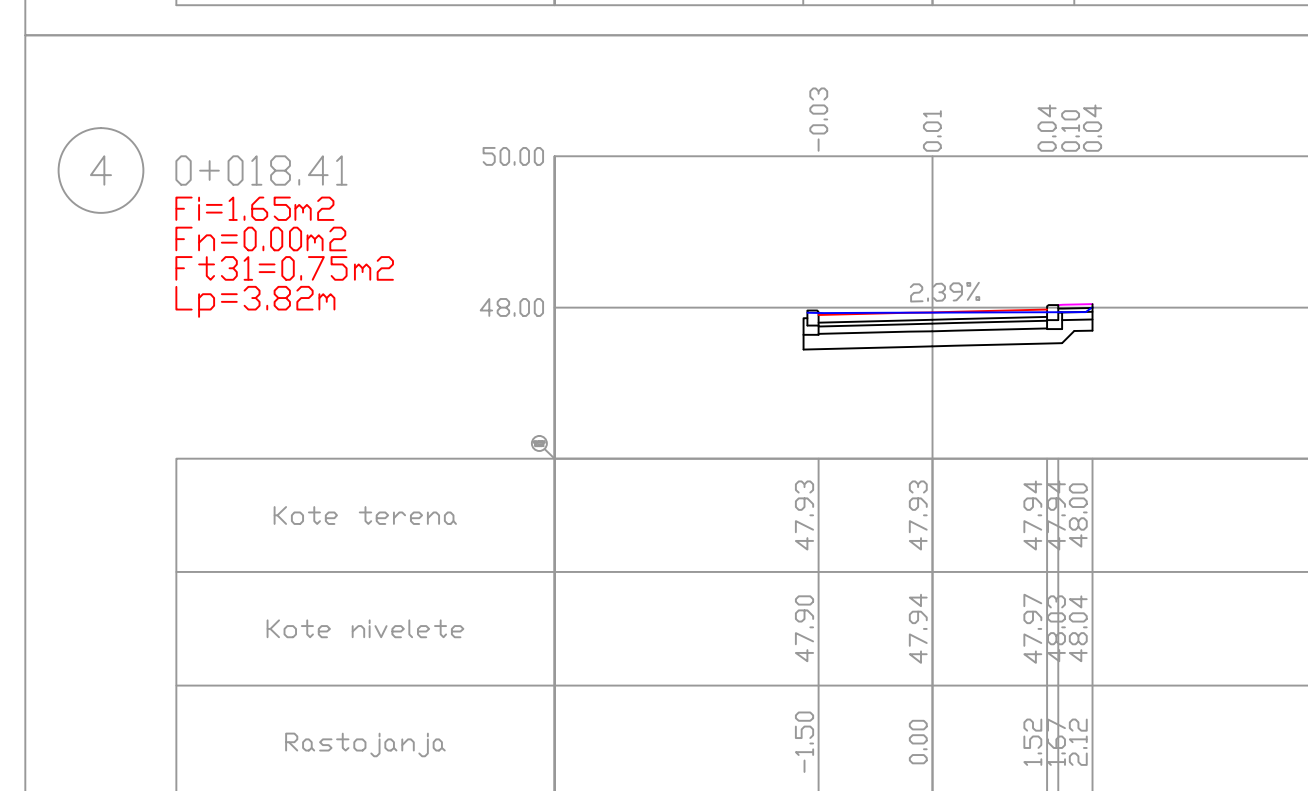
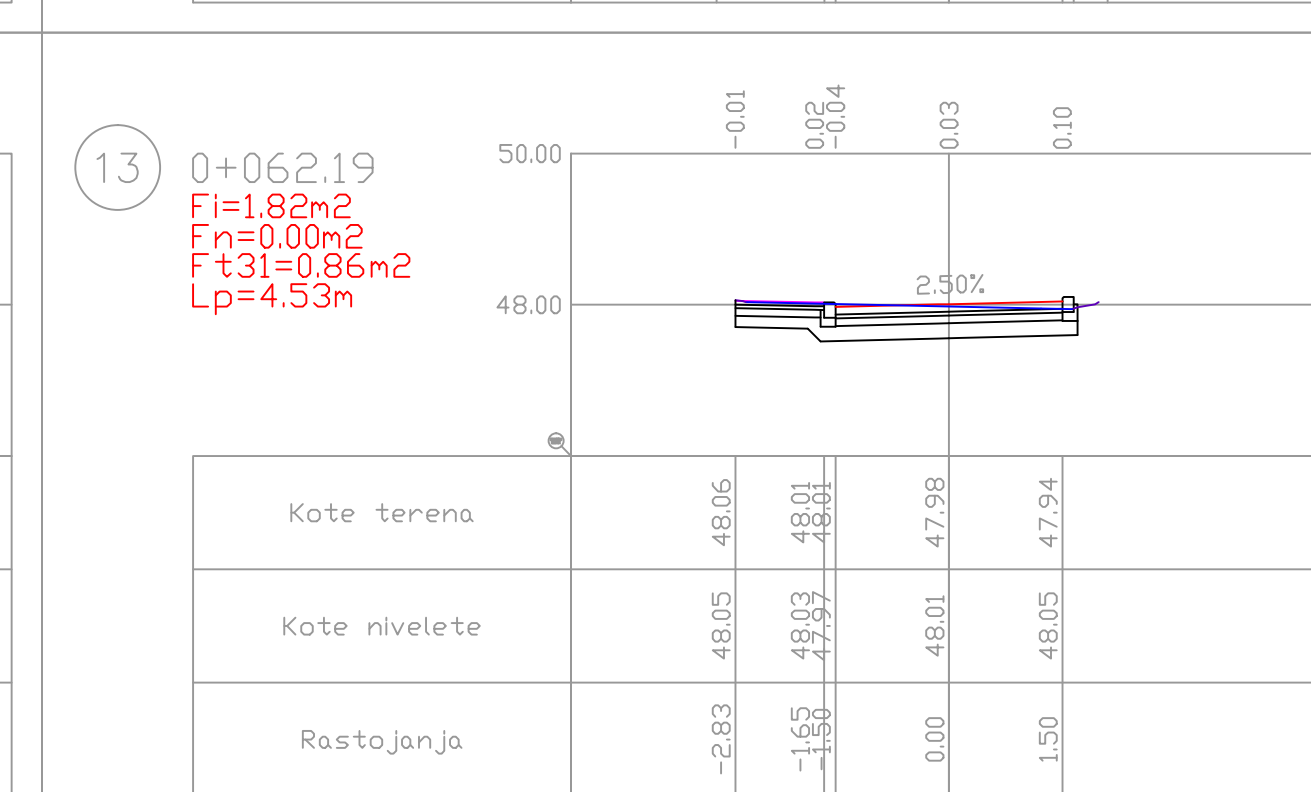
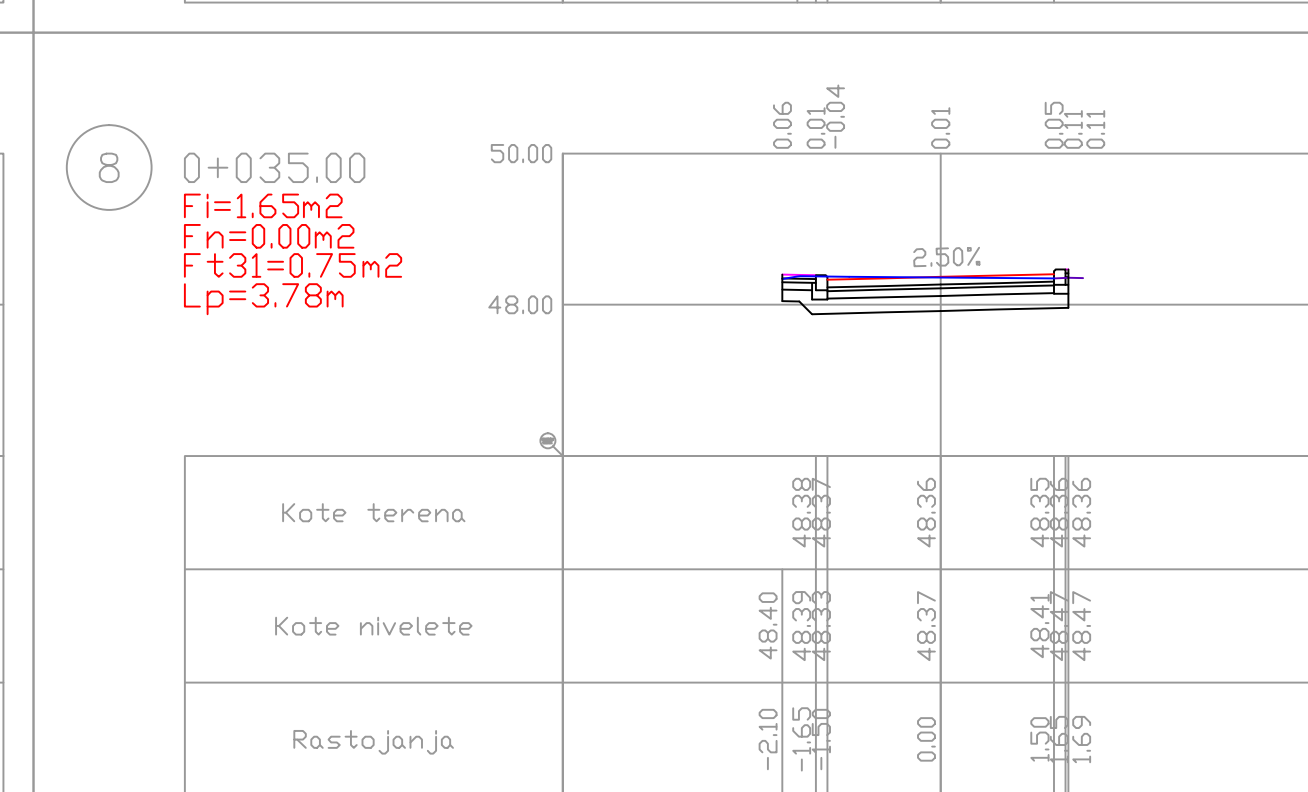
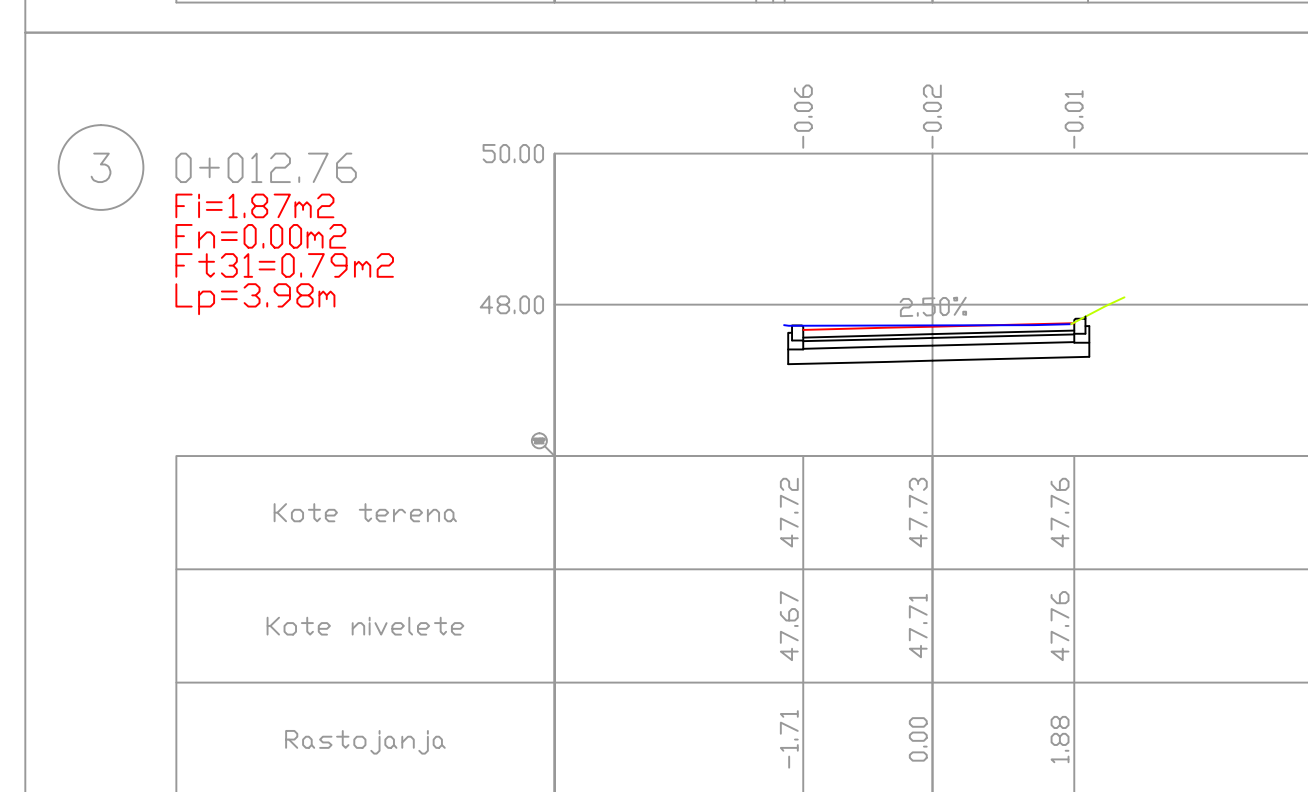
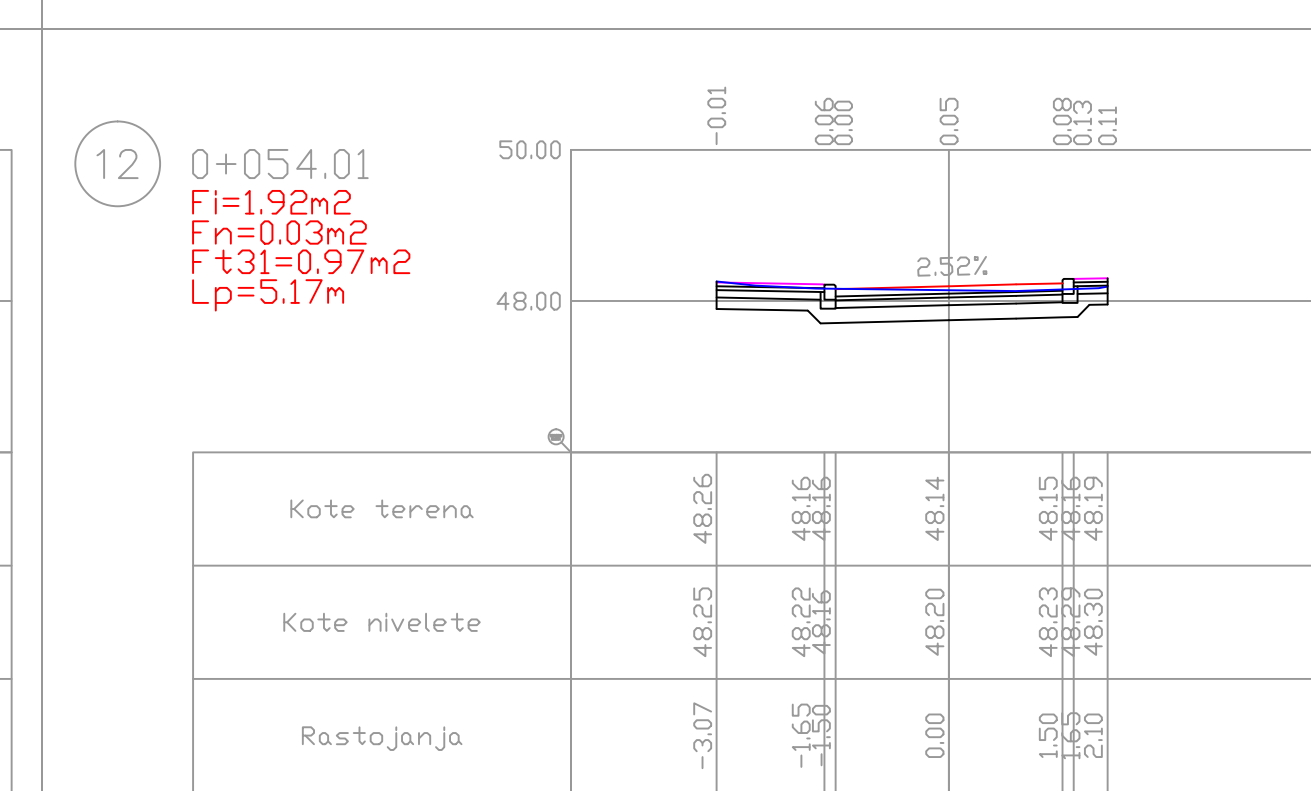
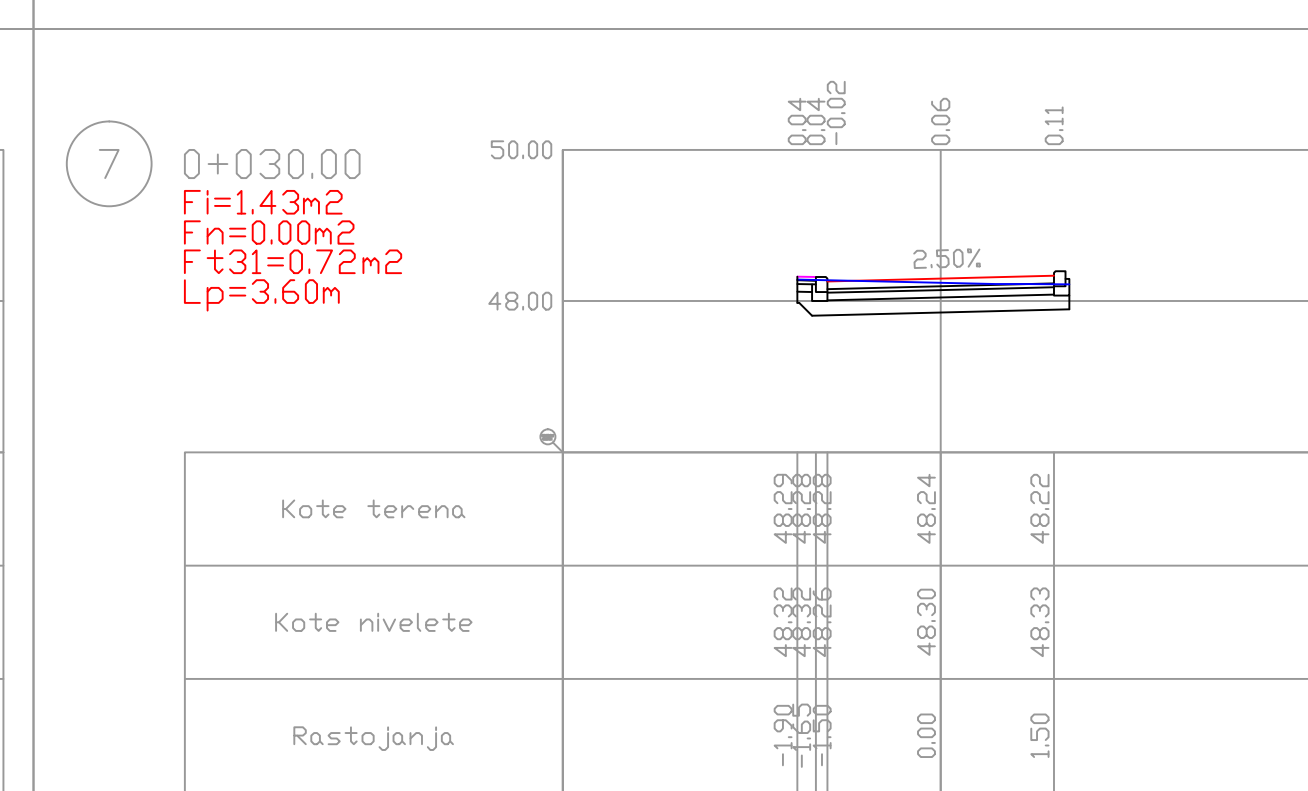
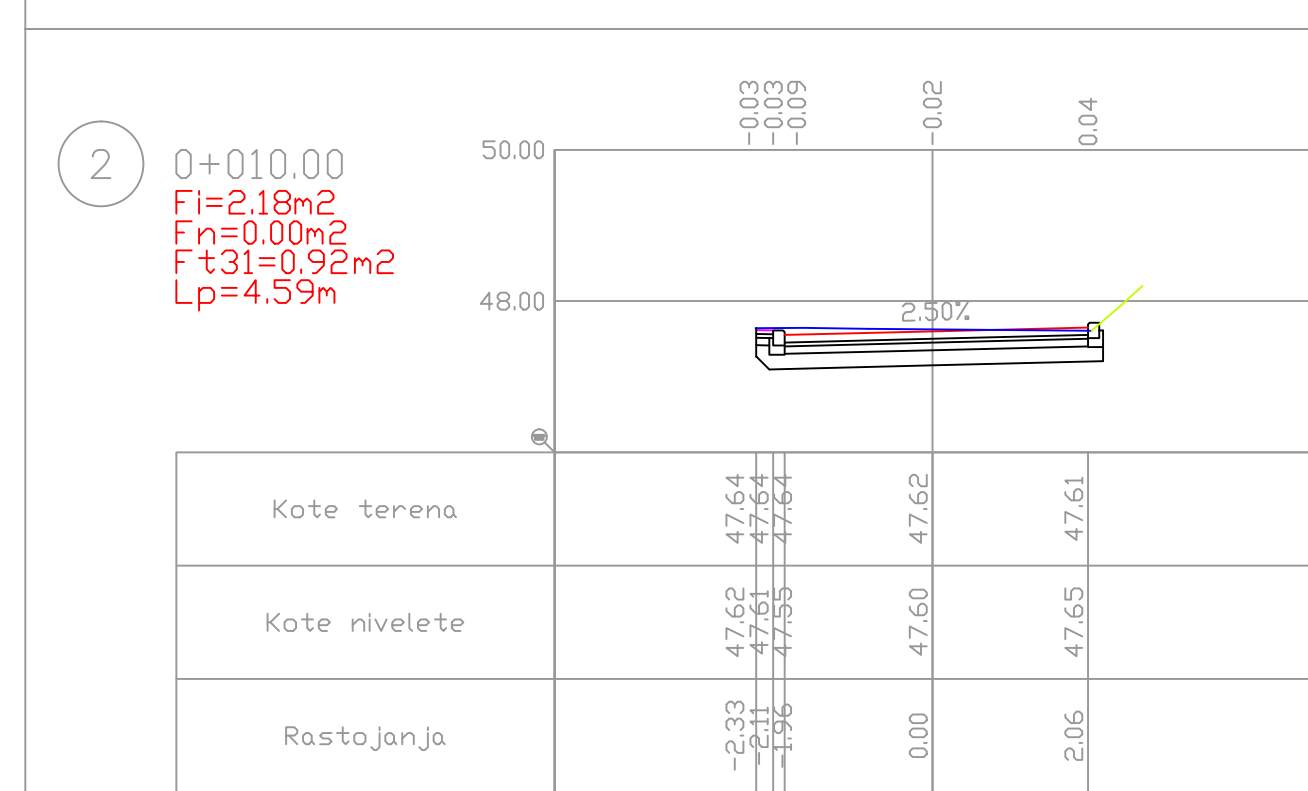
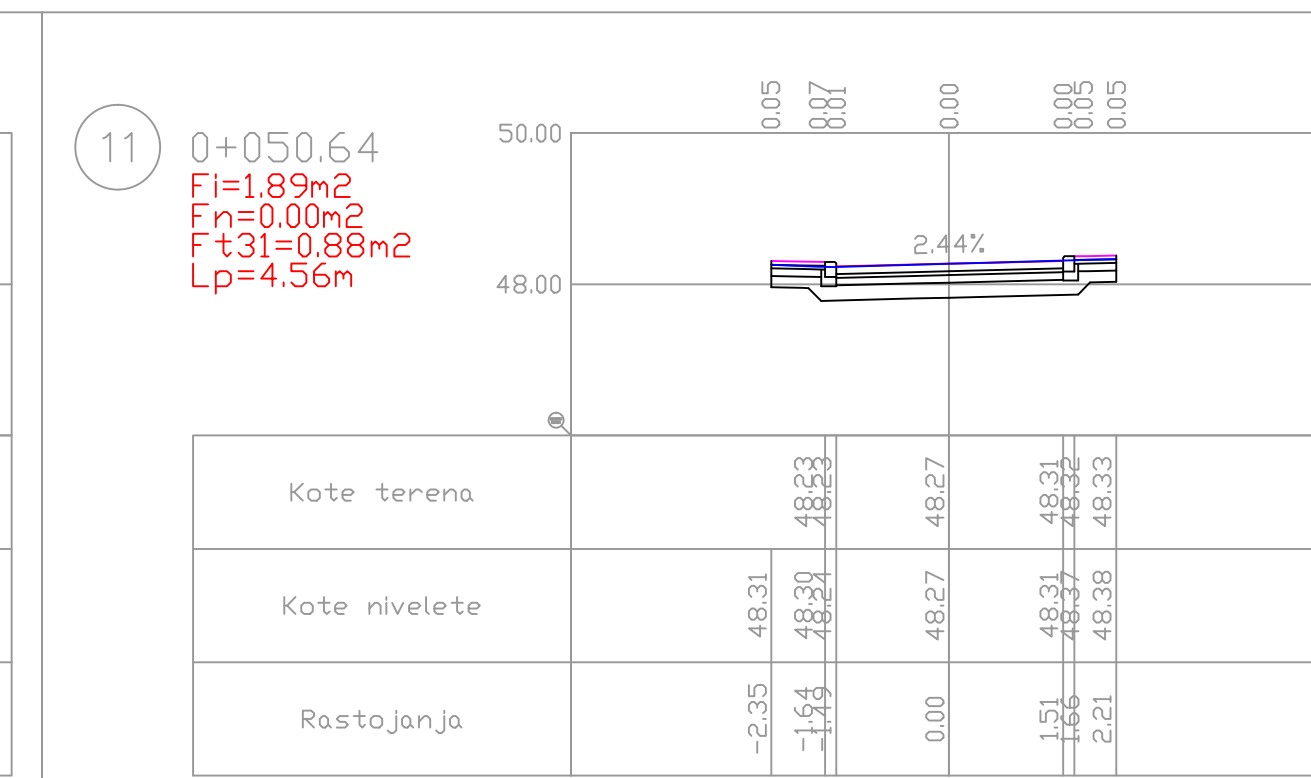
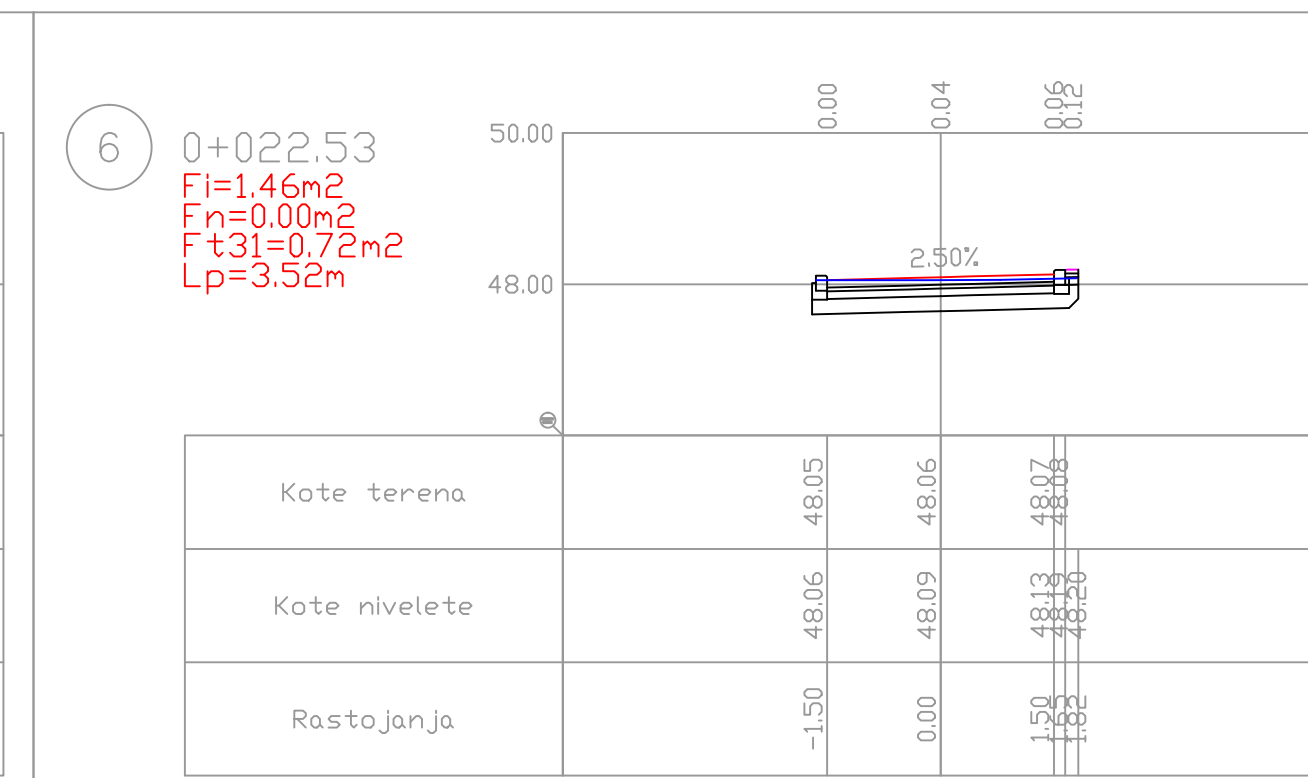
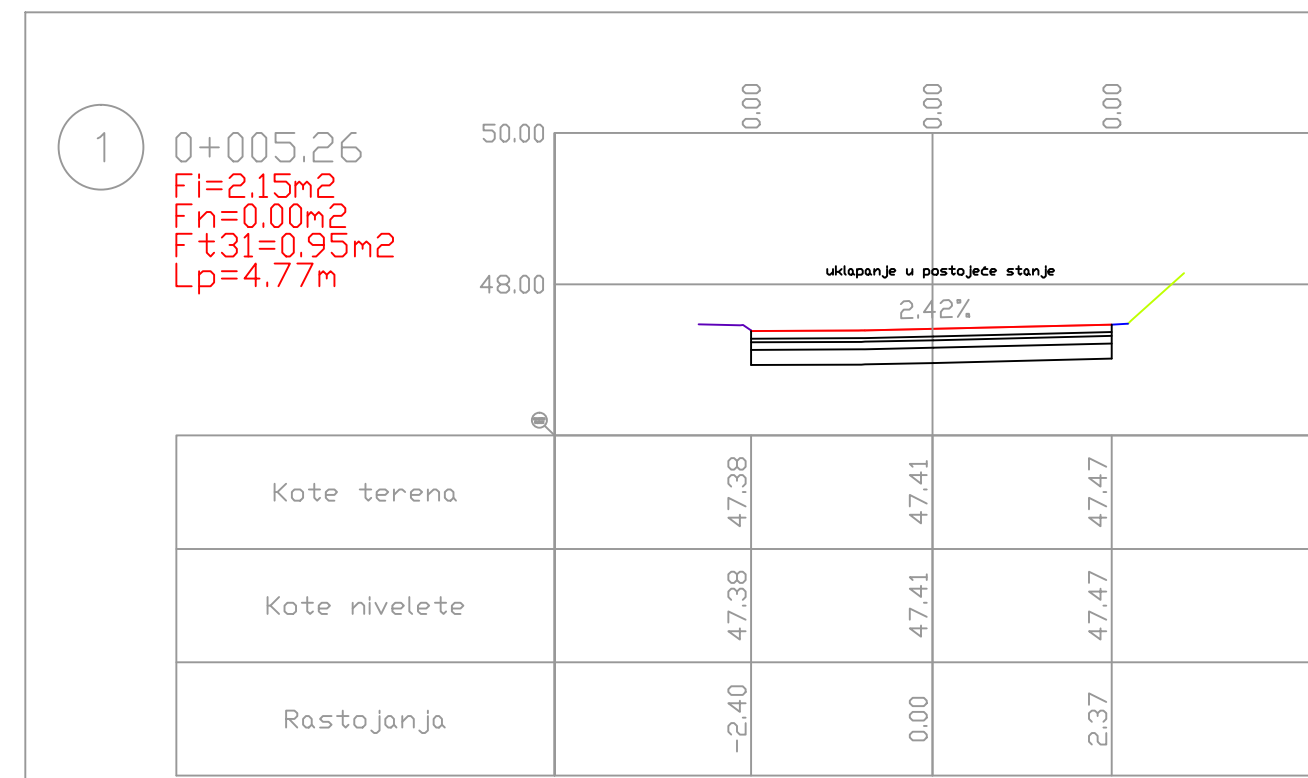
DETALJ KAMENOG IVIČNJAKA 15/20 +6cm, R 1:10



detalj uklapanja nove krute kolovozne konstrukcije sa planiranom fleksibilnom, R 1:10



PROJEKTANT: IG Institut za građevinarstvo d.o.o. Sima Barovića 16-18, Podgorica		INVESTITOR:  Glavni grad Podgorica	
Objekat: Glavni projekat saobraćajnice koja se priključuje na Ulicu Slobodana Škerovića, u zahvatu DUP-a "Drač- putnički terminal" u Podgorici		Lokacija: KP 2422/1, KO Podgorica III, Opština Podgorica	
Autor projekta: MSc Sara Konatar, Spec.Sci.građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Vodeći projektant: MSc Sara Konatar, Spec.Sci.građ.		Dio tehničke dokumentacije: Projekat saobraćajne infrastrukture	
Odgovorni projektant: MSc Sara Konatar, Spec.Sci.građ.		RAZMJERA R 1:100, 1:10	
Saradnici:		Prilog Karakteristični poprečni profili i detalji	Br. priloga: 05
Datum izrade: Februar, 2025.		Br. strane: 41	
Datum revizije:		Datum revizije:	



PROJEKTANT:  Institut za građevinarstvo d.o.o. Sima Barovića 16-18, Podgorica	INVESTITOR:  Glavni grad Podgorica
Objekat: Glavni projekat saobraćajnice koja se priključuje na Ulicu Slobodana Škerovića, u zahvatu DUP-a "Drač-pužićki terminal" u Podgorici	Lokacija: KP 2422/1, KO Podgorica III, Opština Podgorica
Autor projekta: MSc Sara Konatar, Spec.Sci građ.	
Vodעי projekat: MSc Sara Konatar, Spec.Sci građ.	
Odgovorni projektant: MSc Sara Konatar, Spec.Sci građ.	
Saradnici:	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat Ostale tehničke dokumentacije: Projekat saobraćajne infrastrukture Prilog Poprečni profili Br. priloga: 06 Br. strane: 42
Datum izrade:	Datum revizije:



LEGENDA

- O detaljne tačke osovine saobraćajnice
- PO detaljne tačke osovine pristupne saobraćajnice
- L detaljne tačke lijeve ivice
- D detaljne tačke desne ivice
- TL detaljne tačke lijeve ivice zahvata
- TD detaljne tačke desne ivice zahvata

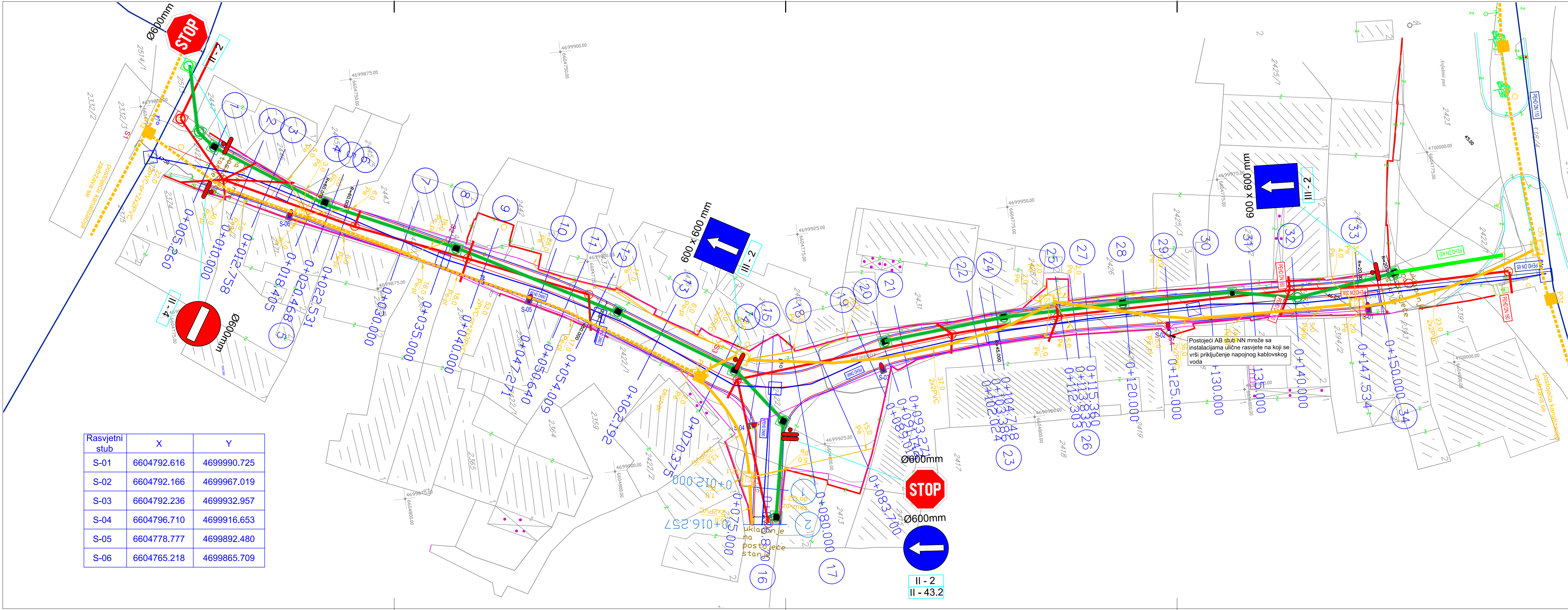
PROJEKTANT:  Institut za građevinarstvo d.o.o. Sima Barovića 16-18, Podgorica		INVESTITOR:  Glavni grad Podgorica	
Objekat: Glavni projekat saobraćajnice koja se priključuje na Ulicu Slobodana Škerovića, u zahvatu DUP-a "Drač- putnički terminal" u Podgorici		Lokacija: KP 2422/1, KO Podgorica III, Opština Podgorica	
Autor projekta: MSc Sara Konatar, Spec.Sci.grad.			
Vodeći projektant: MSc Sara Konatar, Spec.Sci.grad.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni projektant: MSc Sara Konatar, Spec.Sci.grad.		Dio tehničke dokumentacije: Projekat saobraćajne infrastrukture	
Saradnici:		Prilog Detaljne tačke	Br. priloga: 07
Datum izrade:		Datum revizije:	
Februar, 2025.			

LEGENDA

- Pkk- površina kaldrme
- Pt- površina staze
- Li-dužina kamenog ivičnjaka
- Pbet- površina betonske pasice
- Pruš.asf.- površina rušenja postojeće asfaltne površine
- Pruš.bet.- površina rušenja postojeće betonske površine
- Lrk- dužina rušenja postojećeg kanala
- Pruš.step.- površina rušenja postojećih stepenica

PROJEKTANT:  Institut za građevinarstvo d.o.o. Sima Barovića 16-18, Podgorica		INVESTITOR:  Glavni grad Podgorica		
Objekat: Glavni projekat saobraćajnice koja se priključuje na Ulicu Slobodana Škerovića, u zahvatu DUP-a "Drač- putnički terminal" u Podgorici		Lokacija: KP 2422/1, KO Podgorica III, Opština Podgorica		
Autor projekta: MSc Sara Konatar, Spec.Sci.grad.				
Vodeći projektant: MSc Sara Konatar, Spec.Sci.grad.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat		
Odgovorni projektant: MSc Sara Konatar, Spec.Sci.grad.		Dio tehničke dokumentacije: Projekat saobraćajne infrastrukture	RAZMJERA R 1:250	
Saradnici:		Prilog Grafičke dokaznice	Br. priloga: 08	Br. strane: 44
Datum izrade: Februar, 2025.		Datum revizije:		





Rasvjetni stub	X	Y
S-01	6604792.616	4699990.725
S-02	6604792.166	4699967.019
S-03	6604792.236	4699932.957
S-04	6604796.710	4699916.653
S-05	6604778.777	4699892.480
S-06	6604765.218	4699865.709

LEGENDA:

- Postojeći vodovod
- Projektovani vodovod
- Projektovani vodovod-priključ
- Postojeća fekalna kanalizacija
- Postojeća atmosferska kanalizacija
- Projektovana atmosferska kanalizacija

- osovina projektovane saobraćajnice
- ivice projektovane saobraćajnice
- ivica trotoara
- kameni ivičnjak

LEGENDA - ELEKTRO-ENERGETSKE INSTALACIJE:

- rasvjetni stubovi H=6m sa svjetilkama Denia PRO 13W
- napojni kablovi za rasvjetne stubove u HDPE 63mm tipa PP00-A 4x25 mm², 0,6/1kV + FeZn 25x4 mm
- Tip svjetiljke : 3482 Denia PRO 1 T2-C CYCLEWAY 4K CR170 13W CLD Grey9007
- Visina montaže : H=6m
- Montaža : direktno na stub
- Jedan stub nosač jednog saobraćajnog znaka
- Jedan stub nosač dva saobraćajna znaka
- kablovska kanalizacija sa HDPE DN160 cijevima
- EE-01 - energetsko kablovsko okno dimenzija 1,3x1,3x1,3m
- ivice asfalta

LEGENDA - INFRASTRUKTURA ZA ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE I POVEZANE OPREME:

- 2PVC kablovi: Postojeća trasa kanalizacije sa 2PVC cijevi ili kablovima direktno položene u zemlju (kuz) se napušta, a kablovi se rekonstruišu kroz novu kanalizaciju.
- PVC: Postojeće okno se napušta.
- SPVC(kuz) ili: po postojećoj trasi sa SPVC cijevi ili kablovima direktno položene u zemlju (kuz) koja se zadržava.
- PVC: Zadržavanje postojećeg okna bez rekonstrukcije.
- Planirana infrastruktura, čije kapaciteti određeni u prilogu 2 i 3.
- OK: Oznaka novog okna sa karakterističnom gradnje okna u asfaltu sa ugrađenim teškom potklopkom (D400).
- SY: Oznaka stuba NN mreže koji je iskoršten i za postavljanje Air FTTH mreže.

Napomena:
1. Ukoliko na crtežu nije drugačije navedeno projektovane PVC cijevi su Ø 110mm, a PE cijevi su Ø500mm.
2. Postojeće okno, Crveno okno, Y: redni broj okna stuba.
3. PE-g, položaj PE cijevi u rizi.
4. IZ: izlaski okna prema spoljnoj ivici stuba ili po dnu PVC (sadržaj).
5. Dimenzija potklopk (D400) je dimenzija svjetlog okna (sadržaj).

PROJEKTANT:

IG Institut za građevinarstvo d.o.o.
Sima Barovića 16-18, Podgorica

INVESTITOR:

 Glavni grad Podgorica

Objekat:

Glavni projekat saobraćajnice koja se priključuje na Ulicu Slobodana Škerovića, u zahvatu DUP-a "Drač- putnički terminal" u Podgorici

Lokacija:

KP 2422/1, KO Podgorica III, Opština Podgorica

Autor projekta:

MSC Sara Konatar, Spec.Sci.grad.

Vodeći projektant:

MSC Sara Konatar, Spec.Sci.grad.

Vrsta tehničke dokumentacije:

Glavni projekat

Odgovorni projektant:

Nebojša Nikitović, dipl. inž. el.

Dio tehničke dokumentacije:

Projekat saobraćajne infrastrukture

RAZMJERA

R 1:250

Saradnici:

Prilog

Sinhron plan

Br. priloga:

09

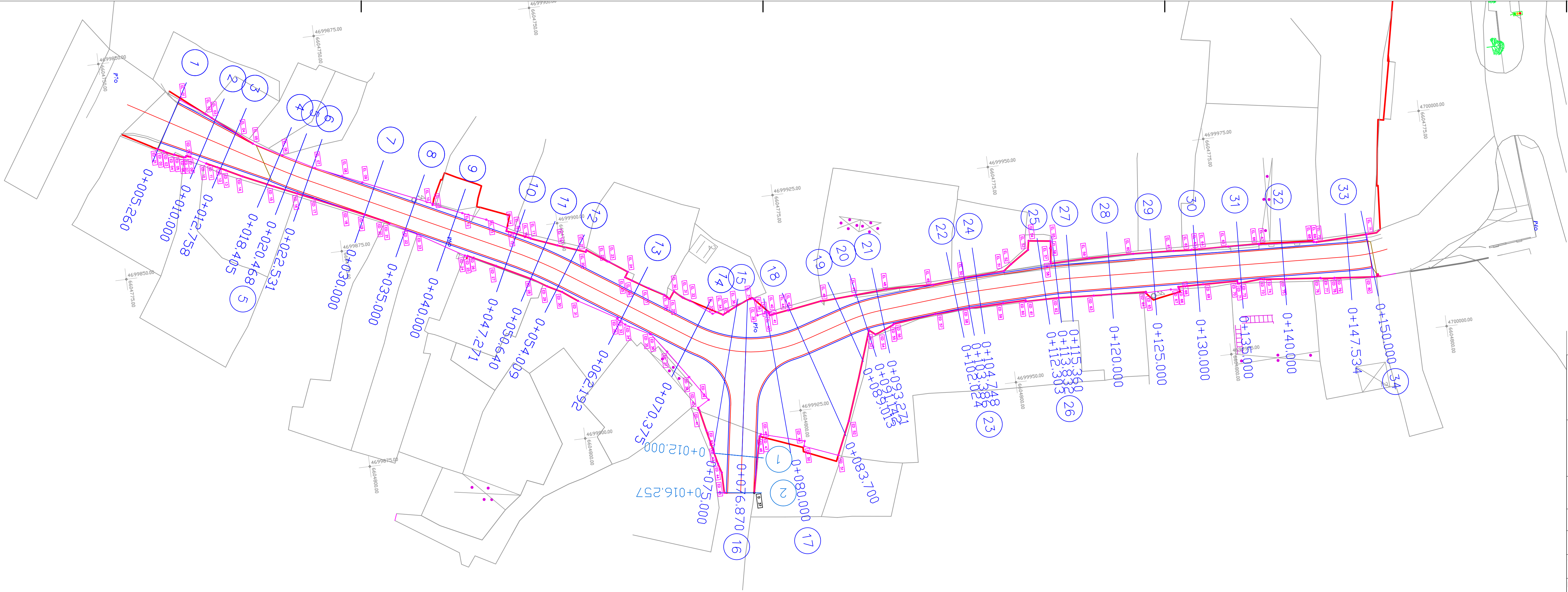
Br. strane:

45

Datum izrade:

Datum revizije:

Novbar, 2025.



LEGENDA

- EL detaljne tačke lijeve ivice zahvata
- ED detaljne tačke desne ivice zahvata

Centerline ID		
Point No	Easting	Northing
37	6604808.727	4699918.481

PROJEKTANT:  Institut za građevinarstvo d.o.o. Sima Barovića 16-18, Podgorica		INVESTITOR:  Glavni grad Podgorica	
Objekat: Glavni projekat saobraćajnice koja se priključuje na Ulicu Slobodana Škerovića, u zahvatu DUP-a "Drač- putnički terminal" u Podgorici		Lokacija: KP 2422/1, KO Podgorica III, Opština Podgorica	
Autor projekta: MSc Sara Konatar, Spec.Sci.grad.			
Vodeći projektant: MSc Sara Konatar, Spec.Sci.grad.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni projektant: MSc Sara Konatar, Spec.Sci.grad.		Dio tehničke dokumentacije: Projekat saobraćajne infrastrukture	RAZMJERA R 1:250
Saradnici:		Prilog Tačke eksproprijacije	Br. priloga: 10
			Br. strane: 46