

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta
--------------------------------	------------------------------

INVESTITOR¹

Opština Bar

OBJEKAT²

Saobraćajnica sa pratećom infrastrukturom, dio koji se nalazi između zona "A" i "B" sa jedne strane i zone "Aa" sa druge strane, u zahvatu DUP-a "Ilino", Bar

LOKACIJA³

Katastarske parcele 4813/5; 4814/10; 4755/2; 4733/5; 4782/4; 4782/3; 4734/3; 4735/2; 4781/2; 4780/2; 4736/2; 4799/2; 4758/2; 4742/3; 4743/7; 4749/2; 4760/2; 4750/2; 4757/2; 4754/2; 4756/2; 4755/4; 4154/9; 4158/4; K.O. Novi Bar

DIO TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE⁴

Sveska 2.1-Saobraćaj

PROJEKTANT⁵

“URBI PRO” d.o.o. Podgorica

ODGOVORNO LICE⁶ /

Dušan Džudović, dipl. inž. arh.

ODGOVORNI INŽENJER⁷ / Jovana Perović, dipl. inž. građ.

SARADNICI NA
PROJEKTU⁸

¹ Naziv/ime investitora

² Naziv projektovanog objekta

³ Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

⁴ Arhitektonski projekat, građevinski projekat, elektrotehnički projekat odnosno mašinski projekat (ako je u pitanju naslovna strana dijela tehnički dokumentacije)

⁵ Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio dio tehničke dokumentacije

⁶ Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika

⁷ Ime i prezime odgovornog inženjera

⁸ Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehnički dokumentacije

SPISAK KNJIGA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:

KNJIGA 1	OPŠTA DOKUMENTACIJA
KNJIGA 2	GRAĐEVINSKI PROJEKT
SVESKA 2.1	SAOBRAĆAJ
SVESKA 2.2	KONSTRUKCIJA
SVESKA 2.3	HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE
KNJIGA 3	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
SVESKA 3.1	ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE
SVESKA 3.2	ELEKTROINSTALACIJE SLABE STRUJE
KNJIGA 4	OSTALI PROJEKTI I ELABORATI
SVESKA 4.1	SAOBRAĆAJNA SIGNALIZACIJA

SADRŽAJ POJEDINIH DJELOVA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Sveska 2.1– Saobraćaj

1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- 1.1. Tehnički izvještaj
- 1.2. Tehnički opis radova i uslovi za izvođenje

2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- 2.1. Numerički podaci za obilježavanje trase
- 2.2. Dokaznica količina
- 2.3. Predmjer radova
- 2.4. Predračun radova
- 2.5. Zbirna rekapitulacija

3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| 1. Geodetska podloga | R 1:250 |
| 2. Situacioni plan | R 1:250 |
| 3. Podužni profil | R 1:1000/100 |
| 4. Normalni profili i detalji | R 1:50/10 |
| 5. Poprečni profili | R 1:250 |
| 6. Nivelacioni plan | R 1:100 |
| 7. Sinhron plan instalacija/Presjeci | R 1:250/50 |

1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

Tehnički izvještaj

Uz Glavni projekat saobraćajnice sa pratećom infrastrukturom, dio koji se nalazi između zoa "A" i "B" sa jedne i zone "Aa" sa druge strane, u zahvatu DUP-a "Ilino", Bar

Faza SAOBRAĆAJ

Glavni projekat saobraćajnice urađen je u skladu sa UTU-ima, na geodetskim podlogama koje su urađene u razmjeri 1:250.

Dužina projektovane saobraćajnice je 313,87m. Elementi horizontalnih krivina po osovini i skretnih radijusa u raskrsnicama definisani su koordinatama.

Niveleta je projektovana tako da se na početku i na kraju uklapa u kolovoz postojećih saobraćajnica. Nagibi nivelete su uslovljeni položajem postojećih objekata i definisanim ulazima u objekte koji su u izgradnji. Na posebnom prilogu je urađen nivelacioni plan sa ekvidistancom izohipsi $e=5\text{cm}$.

Širina kolovoza je 6,00m. Sa obje strane saobraćajnice predviđen je trotoar širine 1,50m. Duž trotoara, u širini od 0.50m predviđeno je humuziranje privremenih bankina i bermi. Na potezima gdje je veća razlika u postojećim i projektovanim kotama, predviđeni su zidovi koji su obrađeni kroz projekat konstrukcije.

Poprečni profili su obrađeni u razmjeri 1:100. Definisani su karakterističnim stacionažama i koordinatama.

Kolovozna konstrukcija saobraćajnice je projektovana za srednje težak saobraćaj:

-tampon 0/31.5 ----- $d=30\text{cm}$

-BNS-22 ----- $d=6\text{cm}$

-AB-11s----- $d=4\text{cm}$

Trotoari su predviđeni da se rade od betona C25/30 armiranog mrežom Q257 koji su popločani prefabrikovanim betonskim pločama dimenzija 20x20x8 cm sive boje ugrađenih u cementnom malteru C16/20 $d=5\text{cm}$, na podlogu betona, koja se ugrađuje na pješačku stazu - trotoar.

Tampon 0/31.5----- $d=15\text{cm}$

Beton MB-30 ----- $d=12\text{cm}$

Malter----- $d=5\text{cm}$

Prefabrikovane betonske ploče-----8cm

Kolovoz je oivičen betonskim ivičnjakom 20/24 od betona C40/50 koji se postavlja na sloj betona C16/20. Između trotoara i parcela postavljaju se betonski ivičnjaci 8/20, koji se postavljaju na sloj betona C16/20. Na ulazima u parcele projektovan je oboreni ivičnjak 18/24 od betona C40/50. Na pješačkim prelazima predviđene su rampe za osobe sa otežanim kretanjem. Detalji za izvođenje su urađeni u razmjeri 1:10 i 1:25. Za sve vrste radova su urađene dokaznice mjera sa predmjerom i predračunom radova i tehničkim uslovima za izvođenje.

P r o j e k t a n t,

Jovana Perović, Spec.sci.građ.

Tehnički uslovi za izvođenje radova

Opšti uslovi

Opšti tehnički uslovi odnose se na sve vrste radova koji su opisani u posebnim tehničkim uslovima, ili u predračunu, kao i na radove koji bi se javili tokom rada i koji će se na bilo koji način prihvatiti jer su nužno potrebni za izvođenje cjelokupnog ugovorenog projekta.

Dužnost Izvođača je da prije podnošenja ponude i početka radova detaljno prouči ove tehničke uslove, upozna se sa projektom i terenom gradilišta kako bi stekao jasnu predstavu o vrsti i obimu radova i da, ukoliko to smatra potrebnim, pribavi u pismenom obliku sva dodatna razrješenja. Sve posljedice koje mogu nastati iz razloga što Izvođač nije blagovremeno proučio tehničke uslove, padaju na teret Izvođača radova.

Svi radovi u predmjeru radova moraju se izvoditi u punoj saglasnosti sa tehničkim opisom radova, opštim tehničkim uslovima, zahtjevima projektnog zadatka, glavnom projektu, detaljima iz projekta kao i prema zahtjevima nadzornog organa, odnosno važećim tehničkim uslovima i Jugoslovenskim standardima (JUS).

Jedinične cijene za svaku poziciju radova na koju se odnose ovi tehnički uslovi predstavljaju ukupnu prodajnu vrijednost potpunog izvršenja radova po jedinici mjere, a prema odredbama ovih tehničkih uslova i opisima pozicija datih u predmjeru radova, tako da jedinična cijena obuhvata:

- nabavku svog potrebnog materijala, mehanizacije i alata
- sav rad potreban za izvršenje pozicije rada
- utrošak svih vrsta energije, goriva i maziva
- izradu i održavanje poslovnih i stambenih prostorija na gradilištu
- obradu i ugradnju materijala prema tehničkim uslovima i propisima
- osiguranje objekata i radne snage
- održavanje izvedenih radova u ispravnom stanju do konačne predaje
- raščišćavanje terena po završetku radova
- sve troškove oko ispitivanja uzoraka radi dokazivanja kvaliteta izvedenih radova
- sve troškove izvođačeve režije, doprinose, takse i druge dažbine
- obezbjeđenje nesmetanog odvijanja saobraćaja i obezbjeđenje osoblja i radnika na gradilištu
- obezbjeđenje projekta betona i projekta izvedenog objekta.

Izvedeni radovi primaće se i obračunavati po metodama koje garantuju tačnost obima izvedenih radova. Neće se dopustiti nikakava odstupanja od projektom utvrđenih količina, izuzev tolerancije predviđene važećim propisima.

Izvođač je odgovoran za potpuno i tačno izvođenje radova prema odobrenom projektu, a odgovoran je i za ispravnost položaja, visina i dimenzija, kao i obezbjeđenje potrebnih instrumenata, pribora i radne snage koja je potrebna za mjerenje na gradilištu.

Ukoliko se u ma koje vrijeme, dok se radovi izvode, ustanovi neka nepravilnost u mjerama ili projektu, Izvođač će, kada mu to Nadzorni organ bude tražio, izvršiti sve potrebne popravke i izmjene.

Izvođač će potpuno obezbjediti gradilište, postaviti znakove upozorenja i obaveze, svijetla, čuvare i održavati ih za svo vrijeme izvođenja radova do predaje radova Investitoru, a radi sigurnosti i obezbjeđenja interesa svih drugih pravnih i fizičkih lica, i da sprovede takvu organizaciju građenja, na gradilištu, transportnim putevima i deponijama, koje ni u kom pogledu neće ugroziti ljude, postojeće objekte i ekološke uslove, bez posebne naknade troškova.

Kontrola kvaliteta

Izvođač će svojim sredstvima vršiti tekuća ispitivanja za svoje potrebe, a prethodna ispitivanja izvršiće takođe o svojem trošku, preko ovlašćenih institucija, koje nijesu u sastavu izvođača. Kontrolna i sva druga ispitivanja vrši Investitor, a ona sadrže:

- kvalitet upotrijebljenih materijala
- kvalitet tehnologije građenja
- kvalitet prerađenih materijala
- kvalitet svježe ugrađenog materijala

Ateste i sve podatke o prethodnim ispitivanjima i ugrađenom materijalu izvođač stavlja nadzornom organu na raspolaganje, prije početka radova.

Za kontrolu kvaliteta materijala i radova važe JUS-a.

Prije ugradnje izvođač će dostaviti Nadzornom organu na odobrenje sve uzorke predviđene tehničkim uslovima i uzorke koje on traži.

Tokom izvođenja radova Izvođač je dužan da u cilju dokazivanja kvaliteta izvedenih radova vrši kontrolu izvedenih radova o svom trošku, ako su ta ispitivanja predviđena tehničkim uslovima, odnosno opisom radova.

1. Pripremni radovi

1.1. Odstranjivanje stabala maslina

Opis

Ovaj rad sastoji se u raščišćavanju terena, odstranjivanju grmlja do 10cm debljine, sječenju drveća svih debljina sa kresanjem grana, rezanje stabala na propisnu dužinu i vađenju panjeva, kao i svih drugih radova neophodnih za nesmetano izvođenje radova.

Način izvođenja radova

Drveće, grmlje i šibljke koje se nalazi na trasi ili neposredno uz trasu treba posjeći i ukloniti na deponiju. Na površinama ispod budućih nasipa ili površinama temeljnog tla, rupe nastale vađenjem panjeva treba ispuniti zemljanom materijalom i dobro nabiti. Posječena stabla i izvaljene panjeve treba deponovati na odgovarajućem mjestu van trase, tako da ne smetaju izvođenju radova i količinski predati nadzornom organu, ili drugom licu određenom od Investitora. Sav materijal utovariti u vozilo i odvesti na deponiju van trase.

Mjerenje i plaćanje

Radovi na odstranjivanju grmlja i drveća mjere se i plaćaju po jediničnoj cijeni za 1 km raskršene trase, mjerene po osovini.

1.2. Rušenje postojećih ivičnjaka sa utovarom porušenog materijala u vozilo i odvozom na deponiju mjeri se i plaća po m porušenog i na deponiju odvezenog materijala.

1.3. Rušenje postojećih betonskih zidova sa utovarom porušenog materijala u vozilo i odvozom na deponiju mjeri se i plaća po m porušenog i na deponiju odvezenog materijala.

1.4. Rušenje postojećih ograda sa utovarom i transportom do deponije mjeri se i plaća po m porušene ograde.

1.5. Rušenje postojećih betonskih površina prosječne debljine $d=12\text{cm}$, sa utovarom i transportom do deponije mjeri se i plaća po m^2 porušenog i na deponiju odvezenog materijala.

2. Donji stroj

2.1. Iskop humusa prosječne debljine d=20cm sa utovarom i transportom

Skidanje humusa izvršiti mašinski 95 % i ručno 5 % a u okviru projektovanih debljina i širina. Otkopavanju humusa pristupiti tek nakon izvršenog obeležavanja projektovanih širina, nagiba kosina i snimanja terena po poprečnim profilima.

Uklanjanje humusa prosječne debljine 20-50 cm odbacivanjem u stranu radi kasnije ponovne upotrebe obaviti mašinskim putem u širokom otkopu s transportom ili guranjem mašinskim putem u deponiju sa strane, u pojasu koji je vlasništvo Investitora. Ukoliko se u toku izgradnje ustanovi potreba za izmjenom debljine, ovu izmjenu nadzorni organ će unijeti u građevinski dnevnik.

Odgurivanje humusa mora se vršiti tako da ne dodje do miješanja sa materijalom za nasip, kao i da se omogući odvodnjavanje trupa puta. Otkopani humus u količini koja će se upotrebiti za humuziranje zelenih površina, bankina i kosina deponovati u pravilne figure, a višak pripremiti za transport.

Klasifikaciju materijala po namjeni i rasporedu na deponiji i mjesto same deponije određuje Nadzorni organ na licu mjesta.

Rad se mjeri u kubnim metrima (m^3) stvarno iskopanog humusa i degradirane stijenske mase, a obračunava se po ugovorenoj jediničnoj cijeni.

2.2. Iskop zemlje sa utovarom i transportom

Iskop u širokom otkopu u materijalu III, IV, V i VI kategorije sa glatkim miniranjem obuhvata sve iskope u usjeku i zasjeku kao i široki otkopi pri izradi izvođenja objekata to jeste izrada stepenastih zasjeka ispod nasipa na terenima gdje je nagib veći od 20 % . Sve iskope treba izvršiti prema profilima, datim kotama, i nagibima škarpi kako je predviđeno projektom, uzimajući u obzir zahtijevane osobine za namjensku upotrebu iskopanog materijala za izradu nasipa po tehničkim uslovima.

Prije početka radova na iskopu, gdje je to potrebno, izvršiti čišćenje terena u skladu sa opisom u odjeljku 1.2. Iskop u V i VI kategoriji treba izvoditi mašinskim bušenjem minerskih bušotina pod nagibom kakav je predviđen nagib škarpi u projektu, običnim miniranjem i ponovnim miniranjem i batarišanjem većih stijena tako da se dobiju najkrupniji komadi $d = 30$ cm radi izrade nasipa od iskopanog materijala. U ovu poziciju treba uzeti iskop sa izgrtanjem, utovarom u motorna vozila i transportom. Višak iskopanog materijala odvesti na deponiju. Sav iskop treba izvršiti prema profilima, predviđenim visinskim kotama po projektu, odnosno po zahtjevu nadzornog organa. Nakon izvršenog miniranja treba urediti kosine škarpi po projektu, što zahtijeva čišćenje i kavanje svih rastrešenih i poremećenih stijenskih masa. Prilikom izvođenja minerskih radova treba sprovesti sve potrebne zaštitne mjere za potpunu sigurnost pri radu kako radnika tako i učesnika u saobraćaju.

Mjerenja količina za obračun iskopa vrši se na osnovu stvarne kubature iskopa mjereno u samoniklom stanju, na osnovu mjerenja poprečnih profila po konačnom iskopu u okviru projekta. Višak iskopanih količina od projektovanih ne plaća se ukoliko su greške nastale od strane izvođača.

Plaćanje se vrši po m^3 samoniklog iskopa materijala po jediničnoj cijeni iz ugovorenog predračuna. Ovom cijenom obuhvaćeno je bušenje, miniranje, svi radovi sa utovarom, prevozom materijala na deponiju.

2.3. Izrada nasipa

Opis

Rad na izradi nasipa obuhvata, razastiranje, fino i grubo planiranje materijala u slojevima debljine $d=30$ cm nabijane teškim vibracionim i statičkim valjcima. Sav rad mora biti izveden u skladu sa projektom i standardom Jus U.E1.010 – Zemljani radovi pri izgradnji puta.

Kontrola kvaliteta 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 sagorljivih i organskih materija
- JUS U.B1.038 - određivanje optimalnog sadržaja vode

Vlažnost materijala za ugradnju u nasip mora biti takva da se može pri sabijanju postići propisani kvalitet. Pošto se nasip radi od kamenog materijala iz iskopa usjeka i zasjeka to jest od nekoherentnog materijala, krupnoća zrna ne smije biti veća od 30 cm. Za nasip se mogu upotrebljavati oni materijali kod kojih je dokazana stabilnost trupa puta.

Dovoženje i nasipanje

Dovoženje i nasipanje materijala na pripremljeno temeljno tlo, ili na već izvođeni sloj nasipa može početi tek po prijemu donjeg sloja od strane nadzornog organa. Svaki sloj nasipa mora biti razasrt u podužnom smjeru horizontalno ili najviše u projektovanom nagibu nivelete puta. U poprečnom presjeku svaki pojedini sloj mora imati jednostrani nagib 2-5 % radi odvajanja atmosferskih voda, tako da se svaki sloj posle razastiranja mora odmah uvaljati , a ravnost mora biti izvedena sa tačnošću 5 cm.

Kontrola kvaliteta

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 stižljivosti kružnom pločom.

Kriterijum za ocjenu kvaliteta ugrađivanja koherentnih materijala i miješanih materijala do 20% kamenitog materijala:

- a) slojevi nasipa, preko 2m od podnožja nasipa do visine 2.0m ispod kolovoza moraju imati zbijenost 95%
- b) slojevi nasipa visokih do 2.0m i slojevi viših nasipa, od planuma donjeg sloja posteljice do 2.0m ispod kolovoza moraju imati zbijenost 100% po standardnom Proctorovom postupku.

Kriterijum za ocjenu kvaliteta ugrađivanja kod nekoherentnih miješanih materijala s više od 20% kamenih materijala — Minimalna zahtijevana vrijednost modula stižljivosti MS za nekoherentne i miješane materijale različitog granulometrijskog sastava određuje se prema sljedećim kriterijumima, a splošno o 30 cm:

- a) za miješane materijale sa 20-35% kamenih materijala $MS=25-30 \text{ MN/m}^2$
- b) za miješane materijale sa 30-50% kamenitih materijala $MS=30-35 \text{ MN/m}^2$
- c) za miješane materijale sa više od 50% kamenitih materijala pri optimalnoj ili bliskoj vlažnosti $MS=40 \text{ MN/m}^2$.

Modul stižljivosti slojeva nasipa ispituje se na svakih 50-100 m. Mjesto ispitivanja određuje nadzorni organ.

Mjerenja i plaćanja

Količine ugrađenog materijala mjere se u m^3 po stvarno izvršenim količinama u okviru projekta . Plaćanje će se vršiti po m^3 ugrađenog materijala u nasip I ugovorenim cijenama.

2.4. Humuziranje bankina i zelenog ostrva

Opis radova

Rad obuhvata humuziranje i zatravljivanje bankina i zelenog ostrva duž saobraćajnice.

Humuziranje se vrši u slojevima do 20cm. Za humuziranje se upotrebljava aktivni humusni materijal, koji garantuje trajnost rastinja.

Zatravlivanje se vrši zasijavanjem sjemenom trave od 1.5kg/100m², uz prethodno stavljanje vještačkog đubriva. Na tako humuziranu i zatravljenu površinu zelenog pojasa može se saditi cvijeće i drugo rastinje uz savjet stručnog lica za tu oblast.

Mjerenje i plaćanje

Mjeri se i plaća po m² obrađene zelene površine.

3. Gornji stroj

3.1. Uređenje posteljice-planuma donjeg stroja

Opis radova

Rad obuhvata uređenje planuma donjeg stroja u usjecima, nasipima i zasjecima, sa grubim i finim planiranjem i nabijanjem i to :

- U kamenim materijalima, poravnanje preostalih vrhova stijena, nasipanje izravnavajućeg sloja, razastiranje i zbijanje tog sloja.
- U koherentnim i miješanim materijalima, planiranje, saniranje manjih mjesta uz zbijanje do propisane zbijenosti

Opisane radove treba izvoditi do kota predviđenih u projektu po cijeloj širini planuma u skladu sa tehničkim propisima.

Kontrola kvaliteta materijala po propisima JUS.U.B1.046

Ravnost

Planum završnog sloja donjeg stroja, posteljice, mora biti izravnat, tako da dozvoljena maksimalna odstupanja mjerena ravni iznose 30 mm. Ravnost se mjeri krstovima ili kanapom na svakom profilu u svim pravcima. Kote posteljice na bilo kom mjestu mogu odstupati od projektovanih najviše ± 30 mm.

Zbijenost posteljice-planuma

Cijela širina posteljice-planuma mora biti mehanički i hemijski stabilizovana i odmah mora biti mehanički zbijena. Zbijenost se vrši statičkim valjcima. Nakon izvršenog zbijanja vrši se kontrola kvaliteta ugrađivanja prema JUS UB1.046. na svakih 50-100m posteljice. Ms mora biti minimum 25-40MN/m² u zavisnosti od geomehaničkih osobina materijala u posteljici.

Prijem radova

Prijem posteljice vrši nadzorni organ neposredno prije sledeće faze izvođenja radova. Pri prijemu radova moraju biti ispunjeni svi tehnički uslovi za ovu vrstu radova. Sve nedostatke u vezi sa ovim zahtjevima dužan je da odstrani izvođač o svom trošku.

Mjerenje i plaćanje

Ovaj rad se ne mjeri niti se plaća posebno, već se uključuje u ponuđenoj cijeni širokog otkopa, odnosno izrade nasipa.

3.2. Izrada donjeg nosećeg tamponskog sloja

Pozicija obuhvata nabavku, dovoz, ugrađivanje, grubo i fino razastiranje, eventualno kvašenje, te zbijanje nosećeg sloja od nevezanog kamenog materijala, prema dimenzijama i zahtevima datim u projektu.

Donji noseći sloj ugrađuje se na prethodno pripremljen sloj koji mora biti primljen od strane Nadzornog organa i tek tada može početi navoženje materijala za donji noseći sloj. Vozila sa blatnim

točkovima ne smeju se voziti na razastrtom ili sabijenom materijalu. Nakon navoženja, materijal razastreti i fino isplanirati, u debljini potrebnoj da se nakon sabijanja dobije sloj projektovane debljine. U radu treba paziti da ne dođe do segregacije materijala. Sabijanje se vrši odgovarajućim sredstvima. Sabijeni sloj mora da ima projektovane kote, širinu i pad, kako je to datu u projektu.

Kontrolu kvaliteta pri prethodnim ispitivanjima vršiti po sledećim propisima (JUS):

Prirodni agregat i kamen; uzimanje uzoraka	JUS B.B0.001
Ispitivanje postojanosti kamena na mrazu	JUS B.B8.002
Zapreminska masa agregata sa porama i šuplinama	JUS B.B8.030
Upijanje vode agregata	JUS U.B8.031
Zapreminske mase kamena poroznost i gustina kamena	JUS U.B.032
Određivanje čestica u agregatu koje prolaze kroz sito otvora 0.02 mm	JUS U.B8.036
Određivanje trošnih zrna u krupnom agregatu	JUS B.B8.037
Sadržaj gline i muljevitih sastojaka	JUS B.B8.038
Ispitivanje otpornosti kamena i kamenog agregata prema habanju (Los Angeles)	JUS B.B8.045
Definicija oblika i izgleda površine zrna kamenog agregata	JUS B.B8.047
Ispitivanje oblika zrna kamenog agregata	JUS B.B8.048
Određivanje vlaznosti	JUS U.B1.012
Određivanje zapreminske mase tla	JUS U.B1.016
Određivanje granulometrijskog sastava i čestica manjih od 0.08 mm aerometrisanjem (ili po JUS B.B7.036)	JUS U.B1.018
Određivanje optimalne sadržine vode	JUS U.B1.038
Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti	JUS U.B1.042

Ispitivanja se vrše za svaku promenu materijala.

KRITERIJUM ZA OCENU KVALITETA MATERIJALA

Nevezani kameni agregat koji će se koristiti za izradu ovih slojeva mora zadovoljiti zahteve u pogledu:

Fizičko-mehaničkih i mineraloško-petrografskih osobina same stene i agregata

Granulometrijskog sastava

Nosivosti

Sadržaja organskih materija i lakih čestica

Fizičko-mehanička svojstva kamena od kojeg se proizvodi drobljeni agregat:

Srednja čvrstoća na pritisak u suvom stanju	min 120 (MPa)
Upijanje vode (% mase)	1.0 %
Postojanost na smrzavanje (25 ciklusa smrzavanja)	Kamen je postojan na smrzavanje ako je pad srednje čvrstoće na pritisak posle smrzavanja do 20% u odnosu na srednje pritisne čvrstoće u suvom stanju
Mineraloško-petrografski sastav	Kamen može biti eruptivnog, sedimentnog, metamornog porekla. Ne dozvoljava se prisustvo laporaca, glinenih škriljaca, mekih i glinovitih peščara, konglomerata, raspadnutih granita i gnajseva.

Fizičko-mehanička svojstva zrna kamenog agregata:

a) Udeo zrna nepovoljnog oblika (3:1)	maks. 40%
b) Upijanje vode (JUS B.B8:031)	maks. 1.6%
c) Trošna zrna	maks. 7%
d) Otpornost na habanje (Los Angeles)	maks. 45%

Granulometrijski sastav nevezanog kamenog agregata treba da bude sledećim granicama:

Kvadratni otvor sita (mm)	Prolaz kroz sita, prema masama%
0.09	2–9
0.25	5–15
0.50	8–21
1.0	11–30
2.0	15–40
4.0	20–50
8.0	28–62
16.0	46–75
31.5	95–100
45.0	100

Pored navedenog kriterijuma, materijal mora zadovoljiti još i sledeće zahteve:

- da je postojan na atmosferilije
- da nije sklon degradaciji usled gradilišnog saobraćaja pri različitim meteorološkim uslovima
- učešće finih frakcija (<80 μ m) treba da je < 6%
- indeks plastičnosti finih čestica $I_p < 12$
- stepen neravnomernosti $U = 15-30$
- nosivost pri stepenu zbijenosti $S_z = 95\%$ u odnosu na modifikovani Proktorov opit za materijal 0/31 CBR_{lab} > 80%
- sadržaj organskih materija i lakih čestica ne sme biti veći od 3% težinski za materijal 0/31 mm

KONTROLA OBRADENOG I ZBIJENOG DONJEG NOSEĆEG SLOJA

Kontrola kvaliteta vrši se na svakih 2000m³ upotrebljenog materijala odnosno za svaku promenu materijala u skladu sa sledećim standardima i to:

- Optimalna vlažnost i maksimalna zapreminska masa (JUS U.B1.038)
- Granulometrijski sastav (JUS U.B1.018)
- Sadržaj gline i muljevitih čestica (JUS B.B8.036)
- Stepenn zbijenosti odnosno nosivosti izvedenog sloja kao i vlažnost u momentu ispitivanja vrši se na svakih 50 m' izvedenog sloja

KRITERIJUM ZA OCENU KVALITETA UGRADIVANJA

- Stepenn zbijenosti mora biti 98% u odnosu na modifikovan Proktorov opit. Ako se kontrola nosivosti zbijenog sloja vrši metodom kružne ploče modul stišljivosti mora biti određen na opitnoj deonici uporednim ispitivanjima pri optimalnoj vlažnosti materijala i overen od strane Nadzornog organa
- Ispitivanje ravnosti vršiti letvom dužine 4 m, na svakom poprečnom profilu. Odstupanje ne sme biti veće od 10 mm

- Visina izgrađenog nosećeg sloja u bilo kojoj tački mogu odstupati od projektovane od 0 do – 10 mm, što se proverava nivelmanskim snimanjem.

KRITERIJUMI ZA OBRAČUN IZVEDENIH RADOVA

U slučaju trajnog prisustva nekvalitetno izvedenog sloja (ne ispunjava kriterijume kvalitetnog izvođenja radova) Nadzorni organ će primeniti sledeće umanjenje vrednosti izvedenih radova na pripadajućoj površini

- Ukoliko materijal po svom granulometrijskom sastavu izlazi iz dozvoljenog područja radova se ne primaju i mora se izvršiti korekcija materijala. Svi sledeći slojevi ukoliko se izvedu ne priznaju se u potpunosti
- Za odstupanja u stepenu zbijenosti odnosno nosivosti sloja od utvrđenog kriterijuma izvršiće se umanjenje vrednosti radova za pripadajuću površinu prema sledećem:

Ostvaren stepen zbijenosti	Procenat umanjenja
od 98% do 97%	2-10%
od 97% do 95%	10-50%
ispod 95%	100%

- Za odstupanja po pitanju ravnosti od dozvoljenih veličina umanjenje je 10%
- Odstupanja visine izvedenog sloja od dozvoljenih vrednosti podrazumeva da se ne toleriše odstupanja u pozitivnom smislu. Sve manje visine od projektovanih podrazumevaju da se izvrši rušenje i ponovna izrada sloja ili izvrši nadgradnja materijalom sledećeg sloja o trošku Izvođača
- Odstupanja izvedene debljine sloja od projektovane debljine sloja su dozvoljene samo ako nije ugrožena debljina sledećih slojeva, a izvedeni sloj ima svoju minimalnu debljinu ($3 \cdot D_{max}$). Nedostajuća debljina sloja može se kompenzovati izvođenjem sledećeg sloja, a veća debljina sloja podrazumeva intervenciju koja će dovesti sloj na planiranu kotu. Ukupna vrednost odbijanja predstavlja zbir svih pojedinačnih umanjenja.

MJERENJE I PLAĆANJE

Obračun i plaćanje se vrši po metru kubnom (m^3) izvedenog i od strane Nadzornog organa primljenog sloja projektovane debljine.

3.3. Zasijecanje i struganje postojećeg kolovoza

Opis rada

Pozicija obuhvata zasijecanje i struganje postojećeg asfaltnog kolovoznog zastora mašinskim putem na mestima gdje se projektovana saobraćajnica uklapa u postojeći kolovoz. Prosječna debljina struganja je 4cm. Struganje se vrši mašinskim putem glodalicom. Struganje uraditi na mestima kako je to predviđeno u projektu i po uputstvima nadzornog organa.

Mjerenje i plaćanje

Količine izvedenih radova mjere se: zasijecanje u m, a struganje u m^2 ostruganog asfaltnog kolovoza, a plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama.

3.4. Izrada gornjeg noseceg sloja BNS 22

Opis rada

Pozicija obuhvata spravljanje, ugrađivanje i zbijanje mješavine od drobljenog granuliranog mineralnog

materijala obavijenog sa bitumenom po vrućem postupku.

Osnovni materijali

Za izradu gornjeg nosećeg sloja BNS-22 od bitumeniziranog materijala treba pripremiti sledeće osnovne materijale :

- Drobljenu krečnjačku kamenu sitnež 0-4;4-8;8-11;11-16 I 16-22 mm.
- Kameno brašno
- Vezivo BIT-45 ili BIT-60

Vrste i kvalitet sastavnih materijala (kamenu agregat , šljunak pjesak , kameno brašno i bitumen), kao sastav i kvalitet mješavina u svemu izvršavati prema JUSU.E9.021.

Približna receptura za sastav gornjeg nosećeg sloja BNS-22 je :

- Bitumena BIT-60 – 4.5-5 %
- Kameno brašno 4.0 %
- Pijesak 0.09-2 mm 25 %
- Kamena sitnež 69.5 %
- Svega 100 %

Konačnu recepturu sastava za asfaltnu mješavinu usvojiće nadzorni organ na osnovu prethodnih ispitivanja mješavine koje će izvođač uraditi prije početka asfaltnih radova i dostaviti nadzornom organu.

Propisi koji se upotrebljavaju

JUS B.B 0.001 – Prirodni agregati i kamen; uzimanje uzoraka

JUS B.B 3.045 – Filer za ugljovodonične mješavine;

JUS B.B 3.050 – Tehnički uslovi za kamene agregate za izradu savremenih kolovoznih zastora

JUS B.B 8.001 – Ispitivanje postojanosti kamena na mrazu;

JUS B.B 8.010 – Određivanje vode koju upija prirodan kamen;

JUS B.B 8.012 – Prirodni kamen; ispitivanje čvrstoće na pritisak;

JUS B.B 8.013 – Ispitivanje prirodnog kamena; ispitivanje postojanosti pod uticajem Atmosferilija;

JUS B.B 8.015 – Ispitivanje otpornosti prirodnog kamena prema habanju bručenjem;

JUS B.B 8.038 – Određivanje grudvi gline u agregatima;

JUS B.B 8.044 – Ispitivanje postojanosti agregata (šljunka) na mraz upotrebom natrijum sulfata;

JUS B.B 8.048 – Oblik zrna kamenih agregata;

JUS B.B 8.037 – Određivanje trošnih zrna u agregatu;

JUS U.B 1.018 – Ispitivanje čestica od 0.02mm aerometrisanjem;

JUS B.B 8.036 – Određivanje količine čestica u agregatu koje prolaze kroz sito od 0.09mm i primjena istog postupka za utvrđivanje čestica od 0.02mm;

JUS B.B 8.039 – Približno određivanje zagađenosti organskim materijama;

JUS B.B 8.032 – Određivanje volumenske i specifične težine kamena;

AASHTO T 96-51 - Ispitivanje otpornosti kamena I kamenog agregata prema habanju po Metodi Los Angeles;

JUS U.E 4.014 – Tehnički uslovi za izradu asfaltnih betona;

JUS U.E 4.020 – Tehnički uslovi za izradu livenog asfalta;

JUS U.E 9.020 – Klasična i savremena podloga za puteve; Tehnički uslovi za izradu;

JUS U.M 3.010 – Bitumen za kolovozne zastore;

JUS U.M 3.020 – Bitumenska emulzija za kolovoze;

JUS U.M 3.030 – Razrijeđeni bitumen za kolovoze;

JUS U.M 3.090 – Uzimanje uzoraka asfaltnih mješavina za kolovoze i mase za zalivanje sastavaka;

JUS U.M 8.010 – Metoda ispitivanja bitumena;

JUS U.M 8.081 – Ugljovodonične mješavine za zastore; Određivanje prividne zapreminske mase

- JUS U.M 8.082 – Ugljovodonične mješavine za zastore;
 Određivanje prividne zapreminske mase mineralnih
 I asfaltnih mješavina;
- JUS U.M 8.090 – Asfaltne mješavine za kolovoze; Ispitivanje po Marshalu;
- JUS U.M 8.091 – Ugljovodonične mješavine za zastore;
 Izrada probnih kocki;
- JUS U.M 8.092 – Asfaltne kolovozne konstrukcije; Određivanje zapreminske mase
 uzoraka izč zastora i nosećih slojeva;
- JUS U.M 8.093 – Ugljovodonične mješavine za zastore;
 Određivanje zapreminske mase i sadržaja šupljina
 u mineralnoj mješavini;
- JUS U.M 8.049 – Asfaltne kolovozne konstrukcije; određivanje upijanja
 vode uzoraka iz zastora
- JUS U.M 8.095 – Ugljovodonične mješavine za zastore;
 Određivanje bubrenja pod vodom;
- JUS U.M 8.096 – Ugljovodonične mješavine za zastore;
 Ispitivanje ponašanja pod vodom;
- JUS U.M 8.099 – Ugljovodonične mješavine; određivanje sadržaja vode;
- JUS U.M 8.100 – Ugljovodonične mješavine za puteve;
 određivanje sadržaja veziva;
- JUS U.M 8.102 – Ugljovodonične mješavine za zastore;
 određivanje granulometrijskog sastava mineralne mješavine;
- JUS U.M 8.103 – Ugljovodonične mješavine za zastore;
 Ispitivanje čvrstoće na pritisak;
- JUS U.M 8.104 – Ugljovodonične mješavine za zastore;
 Ispitivanje dubine utiskivanja;

Izrada

Projektom je predviđeno da se radi gornji noseći sloj od asfaltne mješavine BNS-22 u debljine po 6 cm, dok se na priključnim putevima radi samo jedan sloj BNS-22 debljine d=6cm. Proizvodnju mješavine vršiti mašinskim putem po vrućem postupku. Postrojenje za proizvodnju asfaltne mješavine mora osigurati tačno doziranje komponenata mješavine I potpuno i ravnomjerno obavljanje svih zrna kamenog materijala. Pripremu podloge donji noseći sloj-tamponski sloj na koji će se postavljati prvi sloj asfaltne mješavine, prije postavljanja asfalta mora primiti nadzorni organ. Postupci rada, transporta , razastiranja , ugrađivanja i zbijanja pripremljene asfaltne mješavine , odnosno obezbjeđenje zahtjevanih kvaliteta pri ugrađivanju (ravnost površine, kote i poprečni nagibi) , kao prethodna i tekuća ispitivanja detaljno su objašnjena u **JUSU.E9.021**, kojega se u svemu treba pridržavati. Prilikom

ugrađivanja asfaltne mase mora se posebno obratiti pažnja na izradu radnih spojeva podužni spoj između stare asfaltne kolovozne konstrukcije i nove kolovozne konstrukcije. Prije početka radova asfaltiranja mora se ivica na starom asfaltu ravno zasjeći , dobro očistiti čeličnim četkama i namazati bitumenskim vezivom. Podužni spoj starog i novog asfaltnog kolovoza uraditi prema detalju u projektu i uputstvu nadzornog organa. Prilikom nastavljanja radova poslije dužeg radnog zastoja, nepravilne završetke poprečnih spojeva treba zasjeći ravno i pravo po čitavoj širini i debljini kolovoza i spajanje uraditi po vrućem postupku.

Kontrola kvaliteta

Izvođač je dužan da obavi prethodna ispitivanja za sve osnovne materijale I da ih dostavi nadzornom organu uz prethodna ispitivanja asfaltne mješavine. U toku izvođenja radova kontrolisaće se osnovni materijali i to: kvalitet bitumena na svakih dobavljenih 100t, kvalitet bitumenske emulzije na svakih 25-30t, granulometrijski sastav mješavine agregata utvrđuje se prije upotrebe, zatim na svakih 20000m2 ugrađenog sloja.

Tekuću kontrolu

izvedenih radova za ugrađenu asfaltnu mješavinu uzimaju se na svakih 4000 m2 izrađene površine (**JUSU.M3.090**).

Mjerenje i plaćanje

Izvedeni noseći sloj, prethodno primljen od nadzornog organa, plaća se po m2 stvarno ugrađenog sloja.

3.5. Izrada završnog habajućeg sloja od asfalt betona AB11, d=4cm

Opis rada

Pozicija obuhvata spravljanje, ugrađivanje i zbijanje mješavine od drobljenog granuliranog mineralnog materijala obavijenog sa bitumenom po vrućem postupku.

Osnovni materijali

Osnova za izradu i vrstu materijala koji će se upotrijebiti za ovu poziciju radova je JUS.U.E4.014. Za izradu gornjeg završnog habajućeg sloja AB-11 od bituminiziranog materijala treba računati sa sledećim materijalima :

- drobljenu eruptivnu kamenu sitnež 4-8 i 8-11 mm.
- drobljenu krečnjačku kamenu sitnež 0-4 %
- kameno brašno karbonantnog sastava
- vezivo BIT-60

Frakcija 0-4 mm od krečnjačkog agregata može se upotrijebiti za mješavinu AB-11 ako zadovoljava sledeće uslove :

- pritisak na čvrstoću-120MP-a
- habanje po Loa Angelesu-max. 20 %
- postojanost prema smrzavanju-dobra

Približna receptura za sastav habajućeg sloja AB-11s je :

- filer 0-0.09 mm 8 %
- pijesak 0.09-2 mm 25 %
- kamena sitnež 2-11 mm 61.5 %
- bitumen BIT-60 5.5 %

Konačnu recepturu sastava za asfaltnu mješavinu usvojiće nadzorni organ na osnovu prethodnih ispitivanja mješavina koju će izvođač uraditi i prije početka radova dostaviti nadzornom organu.

Postupak rada proizvodnje asfaltne mješavine AB-11, transporta, razastiranja, ugradnje i zbijanja odnosno obezbeđenja zahtjeva kvaliteta za prethodna i tekuća ispitivanja detaljna su objašnjenja u JUSUE4-014 , kojih se u svemu treba pridržavati.

Spojevi

Spojevi mogu biti uzdužni i poprečni. Uzdužni spojevi mogu biti između voznih traka (sredina kolovoza) kada je dozvoljno da se radi sa jednim finišeom. Spoj mora biti izveden na vruć način. Razastiranje asfaltne mješavine se radi preko cijele širine kolovoza, uporedno dva finišera istovremeno, koja su uzdužno razmaknuta toliko da temperatura asfaltnih slojeva koji se valjaju na cijeloj površini bude u dozvoljenim granicama minimum 130°C svaki prekid rada mora se zaključiti na jednom mjestu preko cijelog profila. Hladni spoj poprečnog prekida koji se prije nastavka ugrađivanja sloja moraju ugrijati grijačem, a zatim vruće spajati sa preklapom najmanje 2 cm. Poprečni spojevi su u principu radni spojevi. Tekuću kontrolu izvedenih radova za ugradnu asfaltnu mješavinu uzimaju se uzorci na svakih 4000 m2 izrađene površine (JUSU.M3.090)

Mjerenje i plaćanje

Izvedeni habajući sloj prethodno primljen od nadzornog organa, plaća se po m2 stvarno ugrađenog sloja.

3.6.-3.7.-3.8. Postavljanje betonskih ivičnjaka

Opis radova

Ugrađivanje montažnih betonskih ivičnjaka koji se postavlja na sloju svježeg betona C16/20 uz pomoć bočne oplata, a u svemu prema kotama i dimenzijama određenim u projektu. Betonsku podlogu ispod

ivičnjaka uraditi preko prethodno zbijenog i ispitanog tamponskog sloja. Ivičnjak mora biti industrijski proizveden u metalnoj oplati od betonske mase C35/45. Kvalitet betonskih ivičnjaka i način izrade moraju odgovarati uslovima i tehničkim propisima za beton. Polaganje ivičnjaka izvršiti u svježi beton sa razmakom spojnica debljine $d=1$ cm, koju treba ispuniti cementnim malterom $R=1:3$, sa obradom fuge upuštene za 1cm. Položaj betonskih ivičnjaka može imati toleranciju od max 0.5cm od projektovanih kota.

Mjerenje i plaćanje

Količina izvedenih radova mjeri se u m', a plaća se po ugovorenoj cijeni komplet ugrađenog ivičnjaka sa fugovanjem po m.

3.9. Izrada betonskih trotoara, od betona C25/35

Opis radova

Rad se sastoji u izradi trotoara i betonske podloge u niši za kontejnere, od betona C25/35. Betonske površine se armiraju mrežom Q257.

Konstrukciju trotoara izvesti prema detaljima u projektu. Sloj tampona je od šljunkovito-pjeskovitog materijala. Sabijanje sloja vršiti odgovarajućim sredstvima do postizanja 95% zbijenosti.

Nasloju čistoće uraditi cementno-betonsku konstrukciju C25/35, prema kotama i dimenzijama u projektu.

Cement i mineralni agrgat, spravljanje, ugradjivanje i kontrola betona moraju odgovarati u pogledu kvaliteta vazećim tehničkim mjerama i uslovima za beton i armirani beton, pri čemu naročitu pažnju treba posvetiti prethodnim ispitivanjima svih sastavnih dijelova uz obavezno pribavljanje atesta o kvalitetu.

Spravljanje betona vršiti isključivo mašinskim putem. Na svakih 5 m dužine predvidjeti poprečne spojnice.

Mjerenje i plaćanje

Mjeri se i plaća po m² urađenog trotoara.

2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

Koordinate tačka osovine

Point.No.	Centerline o	
	Easting	Northing
1	6.591.106.813	4.663.196.546
2	6.591.181.774	4.663.232.767
3	6.591.199.929	4.663.242.552
4	6.591.217.150	4.663.253.900
5	6.591.286.785	4.663.304.334
6	6.591.298.869	4.663.312.817
7	6.591.311.197	4.663.320.938
8	6.591.373.460	4.663.360.650

Koordinate i kote profila

Point.No.	Centerline p		
	Easting	Northing	Elevation
1	6.591.106.813	4.663.196.546	13.653
2	6.591.111.810	4.663.198.961	13.738
3	6.591.115.817	4.663.200.897	13.806
4	6.591.116.933	4.663.201.436	13.826
5	6.591.129.323	4.663.207.423	14.182
6	6.591.138.327	4.663.211.774	14.455
7	6.591.147.331	4.663.216.124	14.727
8	6.591.156.335	4.663.220.475	15.000
9	6.591.165.339	4.663.224.826	15.273
10	6.591.174.343	4.663.229.177	15.545
11	6.591.181.614	4.663.232.690	15.766
12	6.591.190.456	4.663.237.195	16.036
13	6.591.199.925	4.663.242.558	16.333
14	6.591.207.826	4.663.247.493	16.587
15	6.591.209.330	4.663.248.482	16.636
16	6.591.210.661	4.663.249.371	16.680
17	6.591.217.294	4.663.254.004	16.890
18	6.591.225.643	4.663.260.051	17.125
19	6.591.233.742	4.663.265.916	17.327
20	6.591.248.320	4.663.276.475	17.687
21	6.591.255.771	4.663.281.871	17.871
22	6.591.260.468	4.663.285.273	17.987
23	6.591.270.187	4.663.292.312	18.227
24	6.591.278.286	4.663.298.178	18.427
25	6.591.286.786	4.663.304.335	18.626
26	6.591.298.869	4.663.312.817	18.844
27	6.591.306.878	4.663.318.152	18.949
28	6.591.311.197	4.663.320.938	19.000
29	6.591.314.295	4.663.322.915	19.037

30	6.591.321.869	4.663.327.745	19.127
31	6.591.328.040	4.663.331.682	19.200
32	6.591.336.471	4.663.337.059	19.318
33	6.591.340.687	4.663.339.748	19.464
34	6.591.349.118	4.663.345.126	19.863
35	6.591.357.549	4.663.350.503	20.263
36	6.591.363.456	4.663.354.271	20.528
37	6.591.367.523	4.663.356.865	20.662
38	6.591.370.195	4.663.358.570	20.741

Koordinate i kote tačka lukova

Point.No.	Centerline L		
	Easting	Northing	Elevation
1	6.591.305.148	4.663.320.606	19.023
2	6.591.307.735	4.663.324.371	19.108
3	6.591.306.921	4.663.328.866	19.231
4	6.591.311.977	4.663.332.096	19.291
5	6.591.315.740	4.663.329.472	19.203
6	6.591.320.256	4.663.330.275	19.202
7	6.591.361.842	4.663.356.800	20.603
8	6.591.364.350	4.663.360.092	20.784
9	6.591.364.085	4.663.364.265	21.002
10	6.591.369.136	4.663.354.336	20.574
11	6.591.371.705	4.663.355.237	20.601
12	6.591.374.417	4.663.354.906	20.570

Koordinate oboreni ivičnjak

Point.No.	Centerline r	
	Easting	Northing
1	6.591.115.524	4.663.204.354
2	6.591.180.204	4.663.235.607
3	6.591.200.727	4.663.246.832
4	6.591.207.464	4.663.251.132
5	6.591.243.990	4.663.277.339
6	6.591.248.849	4.663.280.859
7	6.591.282.456	4.663.305.199
8	6.591.288.950	4.663.309.872
9	6.591.301.973	4.663.318.804
10	6.591.303.475	4.663.319.796
11	6.591.307.710	4.663.324.260
12	6.591.315.826	4.663.329.453
13	6.591.364.279	4.663.359.878
14	6.591.369.829	4.663.354.714
15	6.591.361.657	4.663.349.281

16	6.591.342.430	4.663.337.016
17	6.591.307.060	4.663.314.398
18	6.591.305.558	4.663.313.406
19	6.591.280.186	4.663.295.554
20	6.591.272.087	4.663.289.688
21	6.591.252.650	4.663.275.610
22	6.591.247.143	4.663.271.622
23	6.591.205.512	4.663.242.174
24	6.591.202.957	4.663.240.602
25	6.591.178.453	4.663.227.565
26	6.591.142.888	4.663.210.379

Dokaznice za iskop, nasip i humus										
Prof.	Station	Fi	Sum Fi	Station	Fn	Sum Fn		Station	Fih	Sum Fih
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000
2	5.550	0.000	0.000	5.550	0.000	0.000		5.550	0.000	0.000
3	10.000	3.350	7.454	10.000	0.000	0.000		10.000	0.000	0.000
4	11.240	2.520	11.093	11.240	0.110	0.068		11.240	0.970	0.601
5	25.000	4.340	58.290	25.000	0.160	1.926		25.000	2.070	21.517
6	35.000	2.790	93.940	35.000	0.270	4.076		35.000	2.070	42.217
7	45.000	0.640	111.090	45.000	0.630	8.576		45.000	2.100	63.067
8	55.000	0.000	114.290	55.000	1.240	17.926		55.000	1.800	82.567
9	65.000	0.000	114.290	65.000	3.050	39.376		65.000	1.800	100.567
10	75.000	0.000	114.290	75.000	4.480	77.026		75.000	1.810	118.617
11	83.076	6.060	138.760	83.076	0.780	98.266		83.076	1.980	133.921
12	93.000	10.060	218.748	93.000	0.630	105.262		93.000	2.170	154.513
13	103.883	8.560	320.068	103.883	1.080	114.567		103.883	2.750	181.285
14	113.200	1.990	369.216	113.200	0.100	120.064		113.200	1.110	199.267
15	115.000	2.940	373.653	115.000	0.140	120.280		115.000	0.690	200.887
16	116.600	5.550	380.445	116.600	0.060	120.440		116.600	0.760	202.047
17	124.691	4.520	421.183	124.691	0.450	122.503		124.691	1.120	209.652
18	135.000	5.890	474.841	135.000	0.050	125.081		135.000	1.500	223.157
19	145.000	4.850	528.541	145.000	0.000	125.331		145.000	1.290	237.107
20	163.000	6.680	632.311	163.000	0.000	125.331		163.000	0.000	248.717
21	172.200	4.650	684.429	172.200	0.080	125.699		172.200	1.490	255.571
22	178.000	3.290	707.455	178.000	0.040	126.047		178.000	1.370	263.865
23	190.000	1.910	738.655	190.000	0.460	129.047		190.000	1.560	281.445
24	200.000	1.290	754.655	200.000	1.250	137.597		200.000	1.640	297.445
25	210.495	3.960	782.204	210.495	0.160	144.996		210.495	1.190	312.296
26	225.258	2.550	830.258	225.258	0.880	152.672		225.258	1.220	330.085
27	234.882	2.480	854.462	234.882	1.350	163.403		234.882	1.260	342.019
28	240.021	4.900	873.425	240.021	0.170	167.309		240.021	0.920	347.620
29	243.697	5.690	892.890	243.697	0.000	167.621		243.697	0.950	351.057
30	252.680	1.330	924.420	252.680	7.788	232.988		252.680	2.090	364.712
31	260.000	0.700	931.850	260.000	7.330	296.468		260.000	1.940	379.461
32	270.000	0.250	936.600	270.000	8.464	359.948		270.000	1.860	398.461
33	275.000	0.060	937.375	275.000	8.464	423.428		275.000	1.710	407.386
34	285.000	0.000	937.675	285.000	6.348	486.908		285.000	1.950	425.686
35	295.000	0.000	937.675	295.000	7.466	550.388		295.000	1.800	444.436
36	302.006	1.330	942.334	302.006	0.440	562.929		302.006	1.880	457.327
37	306.830	2.730	952.127	306.830	0.100	564.231		306.830	2.280	467.361
38	310.000	1.500	958.831	310.000	0.020	564.421		310.000	1.190	472.861
39	313.870	0.000	961.734	313.870	0.000	564.46		313.870	0.000	475.164
		Fi=961,734 556,00x0,12=895,014m3								

DOKAZNICE MJERA

Pripremni radovi:

-rušenje postojećih betonskih površina prosječne debljine $d=12\text{cm}$ — **556,00m²**
-rušenje postojećih ivičnjaka..... **15,00m**
-zasijecanje postojećeg asfaltnog kolovoza..... **37,00m**
-struganje postojećeg kolovoza prosječne debljine $d=4\text{cm}$
 $(3.70 \times 5.82) + (14,14 \times 3,87) 20,30 \times 0,50 =$ **76,25m²**

Gornji stroj:

- Izrada habajućeg sloja AB-11 debljine $d=4\text{cm}$ **1880,35m²**
- Izrada sloja BNS-22 debljine $d=6\text{cm}$ **1870,20m²**
- Izrada bet. trotoara od betona C30/25 debljine $d=12\text{cm}$ **788,60m²**

- Ivičnjak 20/24 od betona C35/45
Lijevo:
 $21,80 + 8,85 + 34,50 + 39,90 + 14,40 + 1,25 + 3,65 + 2,35 + 2,35 + 3,70 + 49,35 + 3,10 + 0,35 =$ **185,55m**
Desno:
 $0,55 + 25,90 + 4,30 + 21,90 + 15,70 + 14,95 + 14,20 + 22,40 + 9,70 + 19,95 + 6,40 + 34,20 + 8,20 + 0,55 =$ **198,90m**
Iv. 20/24 = 185,55 + 198,90 = 384,45m

- Ivičnjak 18/24 od betona C35/45:
Lijevo: $71,85 + 8,00 + 6,00 + 3,00 + 5,00 + 1,80 + 1,60 + 1,60 + 1,60 =$ **100,45m**
Desno: $39,50 + 3,00 + 3,00 + 6,80 + 10,00 + 1,80 + 22,80 + 1,60 =$ **88,50m**

188,95m

Prelazni ivičnjak

Lijevo: $0,60 + 1,20 \times 7 =$ 9,00m

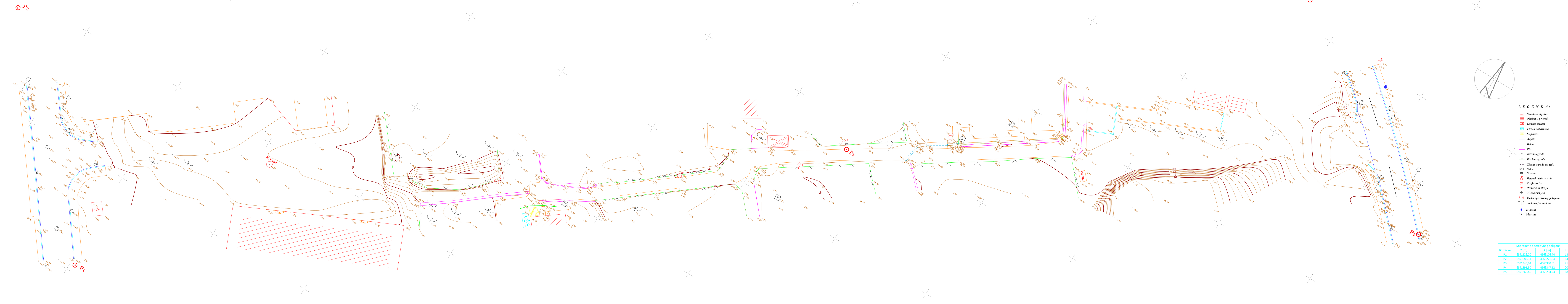
Desno: $1,20 \times 8 =$ 9,60m

18,60m

-tampon:	- ispod kolovoza	$1870,20 \times 0,30 = 581,065\text{m}^3$
	- ispod trotoara	$788,60 \times 0,15 = 118,29\text{m}^3$
	- ispod ivičnjaka	$592,00 \times 0,08 = 47,36\text{m}^3$

ukupno tampon 746,71m³

3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



- LEGENDA:**
- Stambeni objekat
 - Objekat u privredi
 - Linarni objekat
 - Terasa natkrivena
 - Stepenice
 - Asfalt
 - Beton
 - Zid
 - Zidna ograda
 - Zid kao ograda
 - Zidna ograda na zidu
 - Sukle
 - Slivnik
 - Betonski elektro stub
 - Trafostanica
 - Ormaric sa struju
 - Ulica rasvjeta
 - Tacka operativnog poligona
 - Saobraćajni znakovi
 - Hidrant
 - Mašina

Koordinate operativnog poligona			
Br. Tacke	Y [m]	X [m]	H [m]
P1	6591126,20	4663176,74	13,655
P2	6591083,31	4663221,34	14,451
P3	6591340,94	4663380,81	21,580
P4	6591391,30	4663347,12	20,343
P5	6591266,46	4663294,23	18,380

GEOMAX GROUP DOO PODGORICA
BULEVAR MILOŠA RAŠOVIĆA BR.8, PODGORICA, Crna Gora

PROJEKTANT:
 "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica,
ul.Radosava Burica bb, telefon 067/006-012,
e-mail office@urbipro.me
PDV: 30/31-149827-7, PIB: 03059847

INVESTITOR:
OPŠTINA BAR

Objekat:
Sadržaj: Katastarske parcele 4813/5; 4814/10; 4755/2; 4733/5;
4782/4; 4782/3; 4734/3; 4735/2; 4780/2; 4736/2; 4799/2;
4758/2; 4742/3; 4743/7; 4749/2; 4760/2; 4750/2; 4757/2; 4754/2;
4756/2; 4755/4; 4154/9; 4158/4; K.O. Novi Bar.

Glavni inženjer:
Dušan Džudović d.i.a.

Odgovorni inženjer:
Mladen Plemić, dipl.inž.geod.

Saradnici:

Datum izrade i M.P.
Januar, 2024.

Datum revizije i M.P.

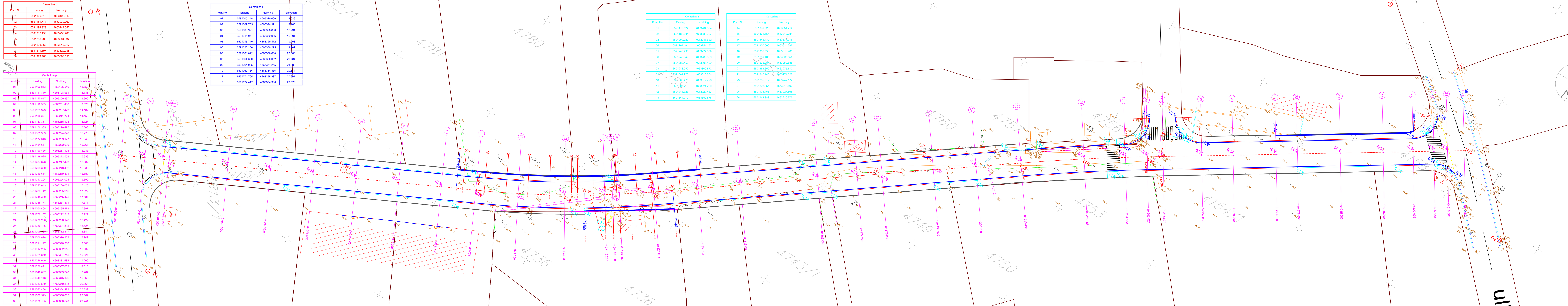
GLAVNI PROJEKAT

Geodetska podloga

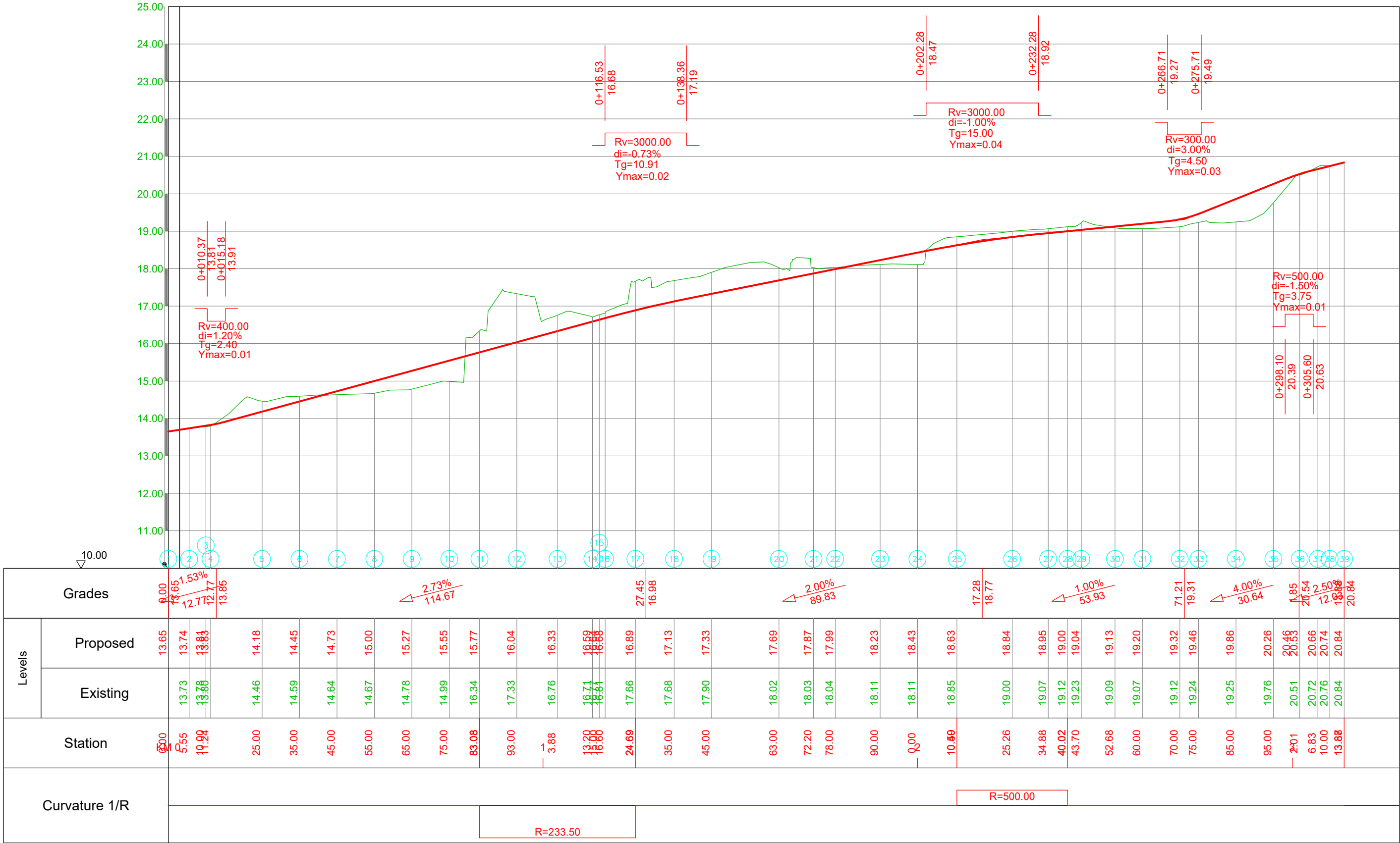
Broj priloga:
01

Broj strane:
1.

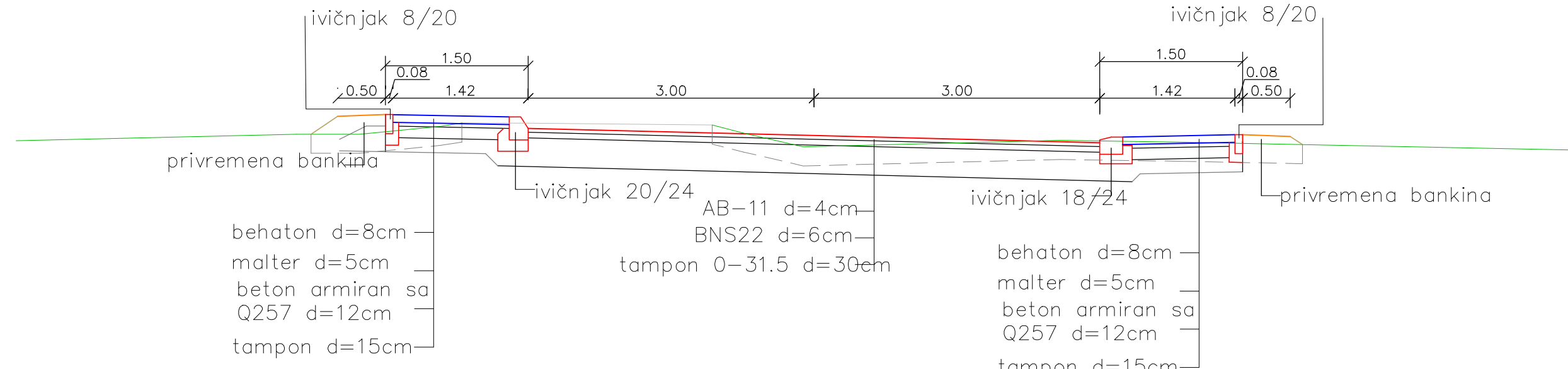
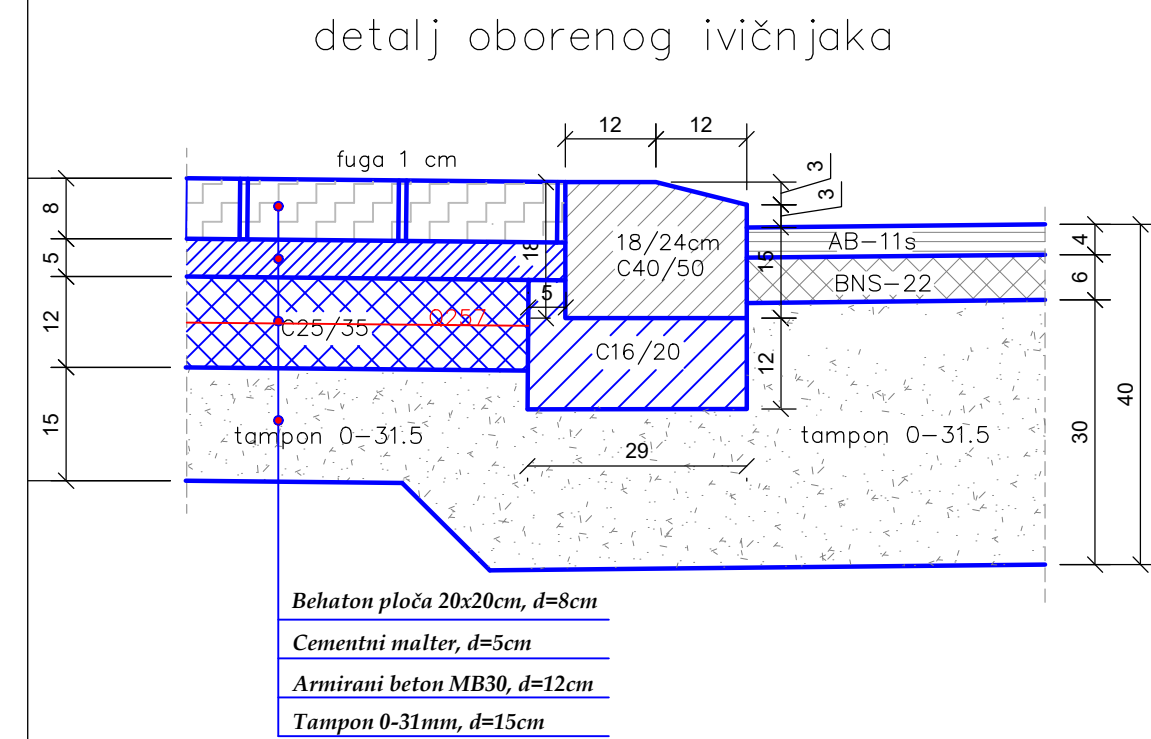
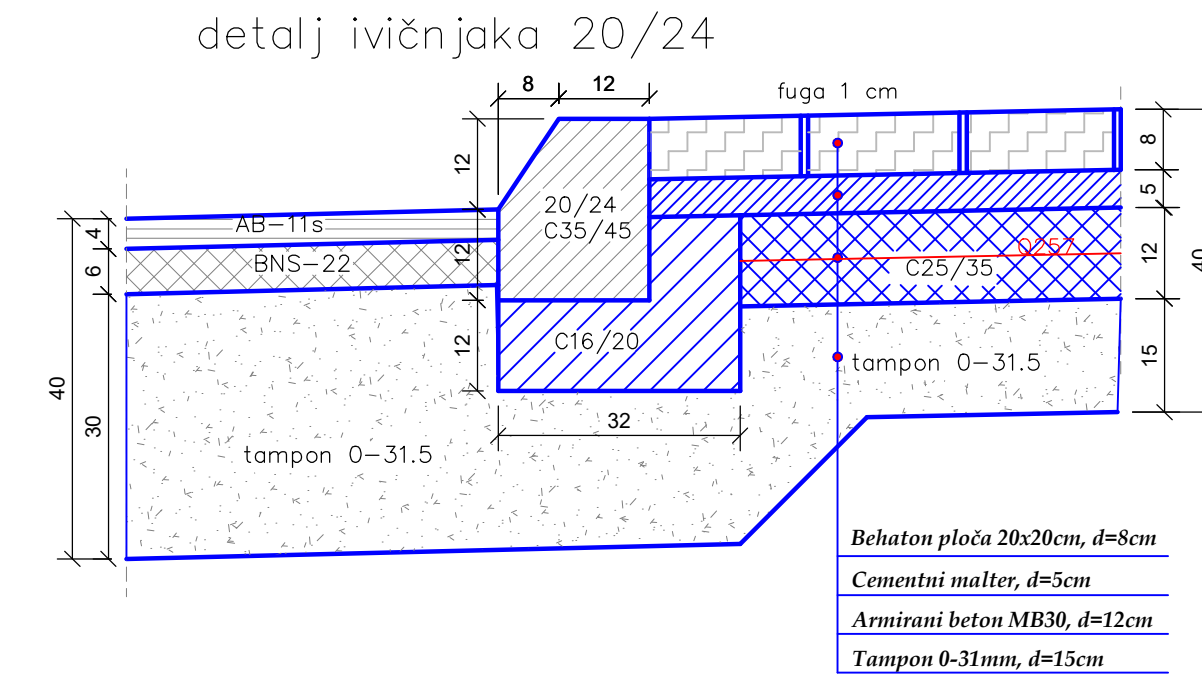
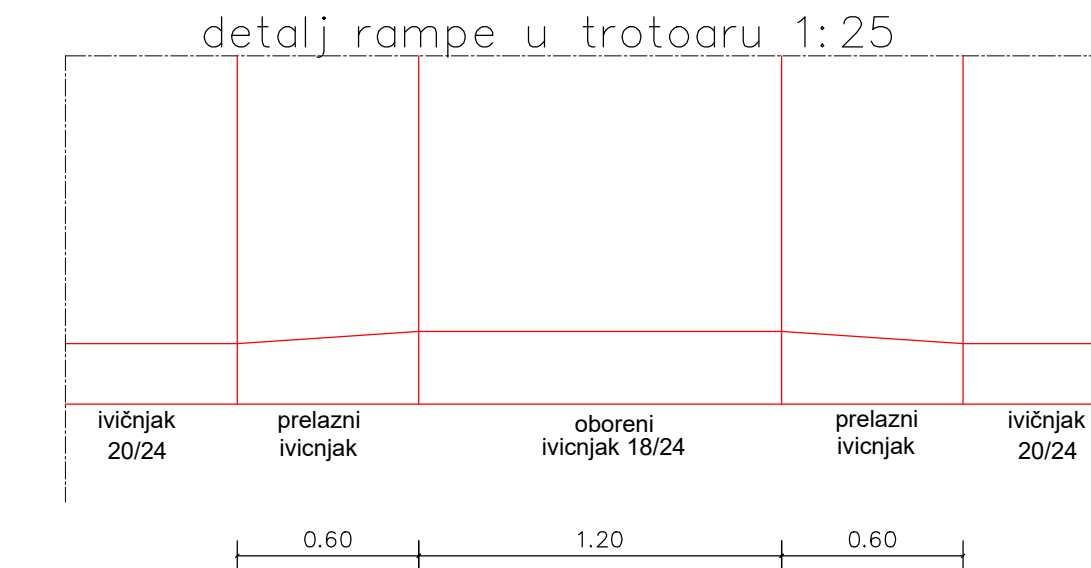
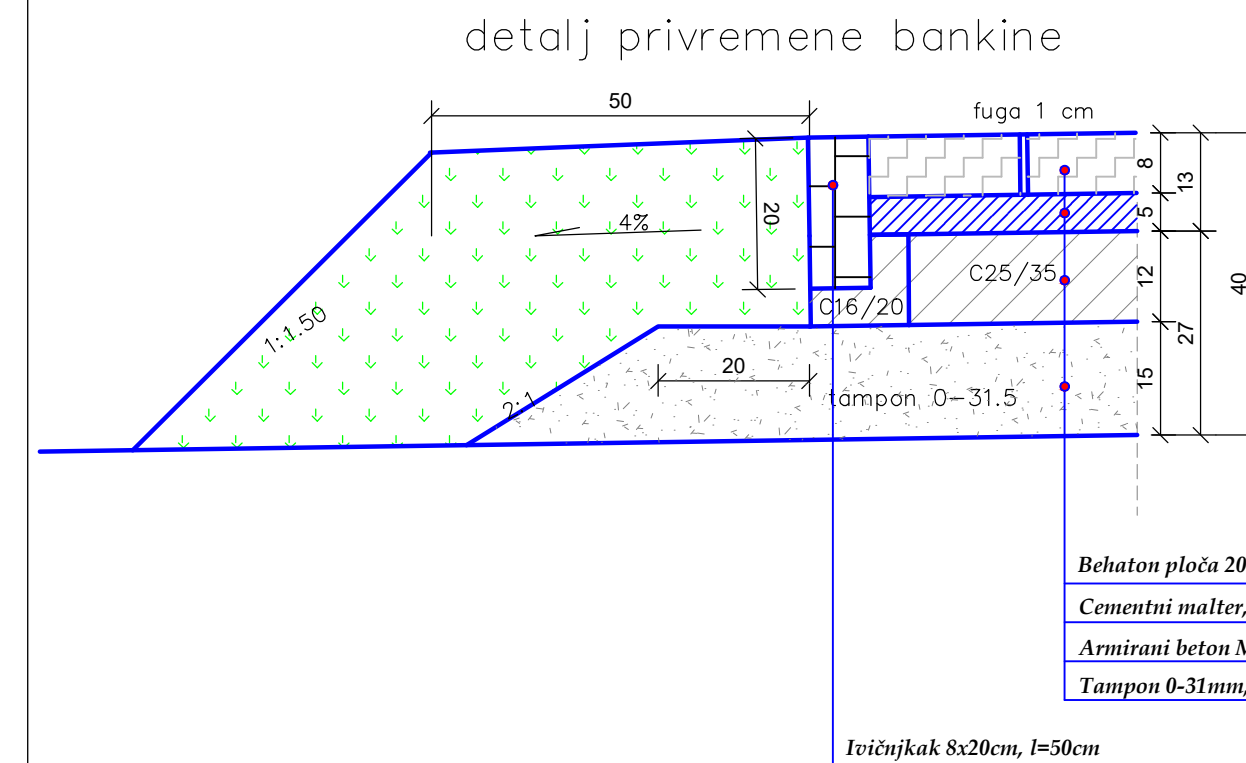
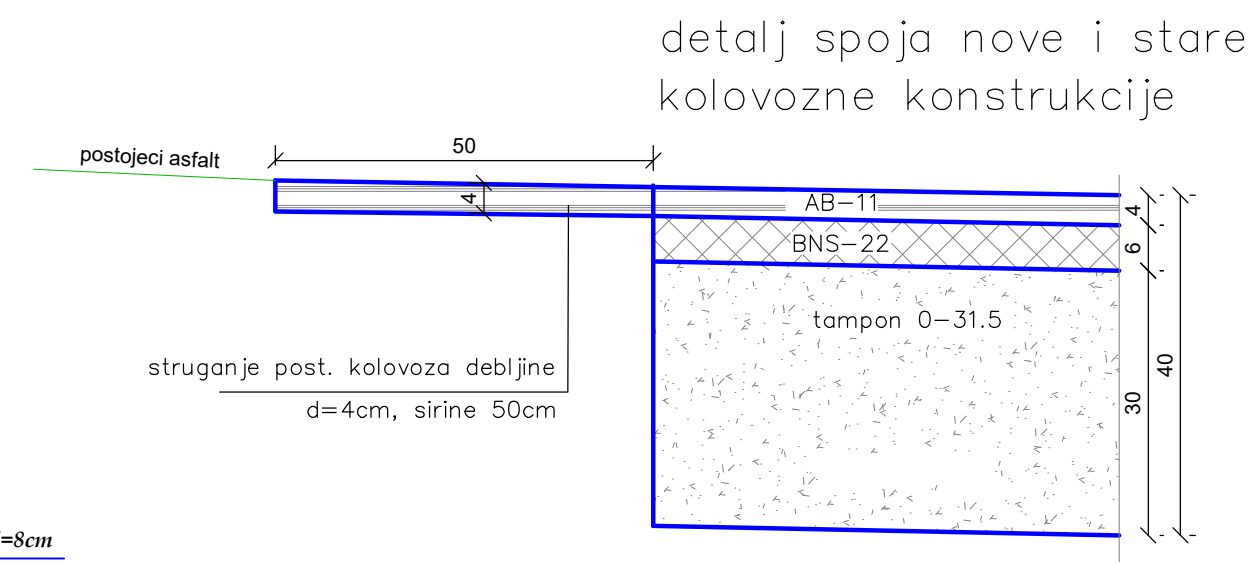
RAZMJERA:
R=1:250



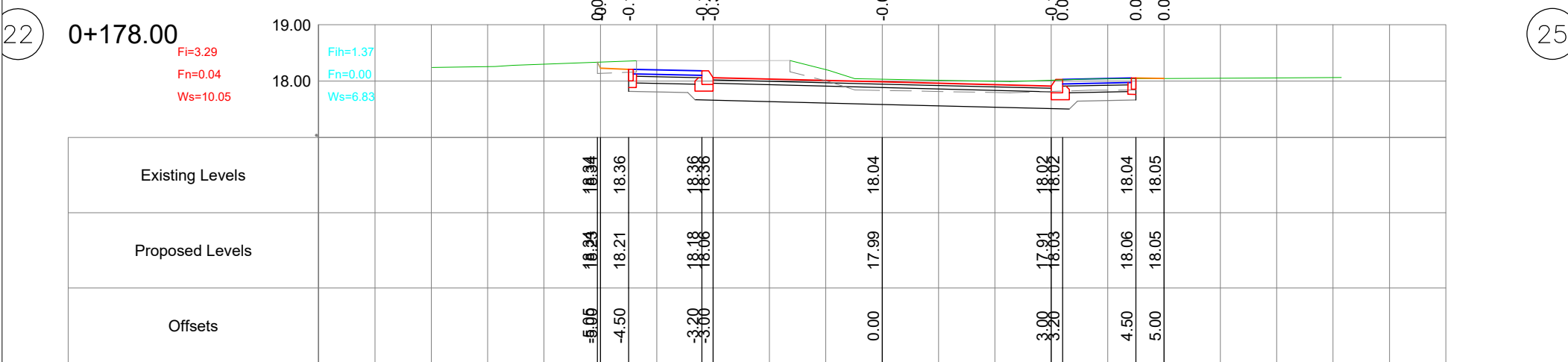
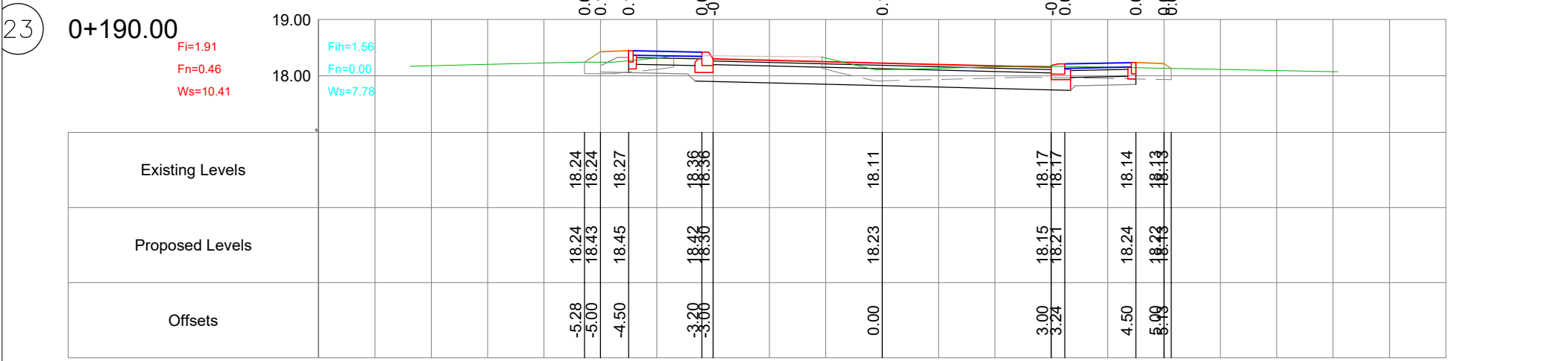
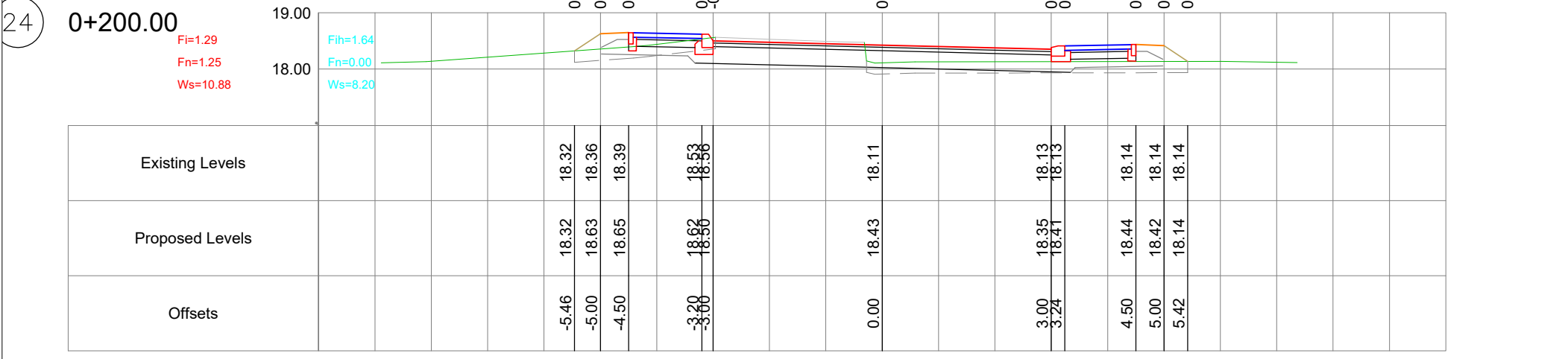
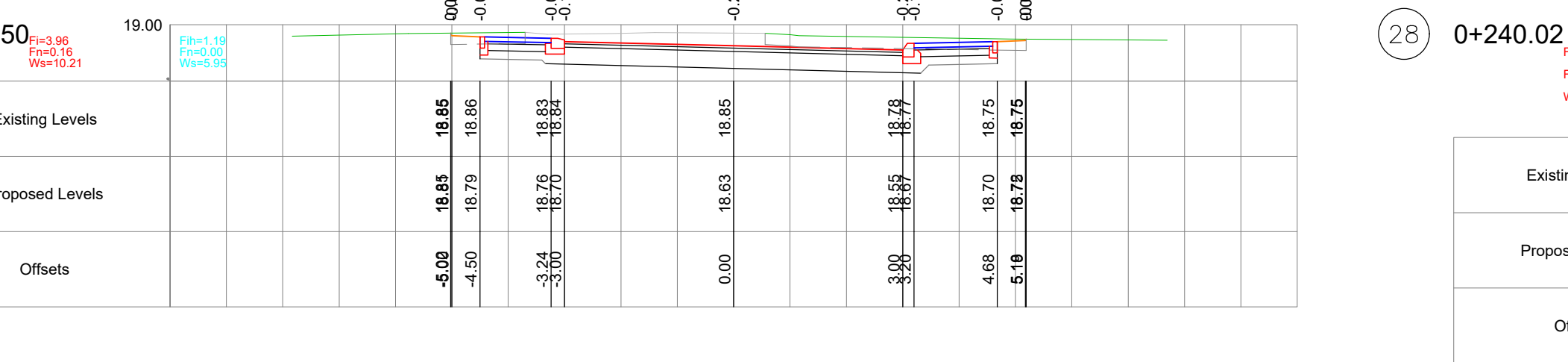
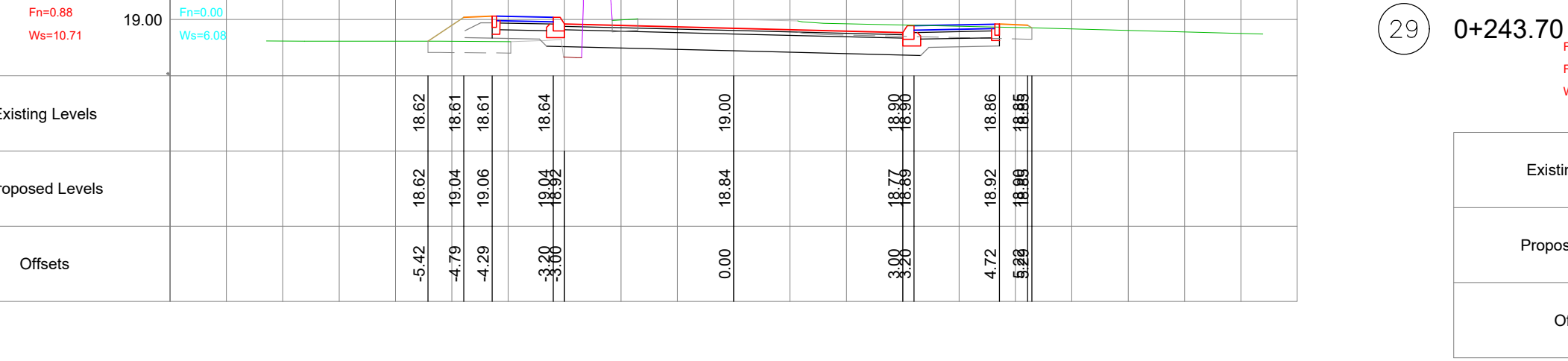
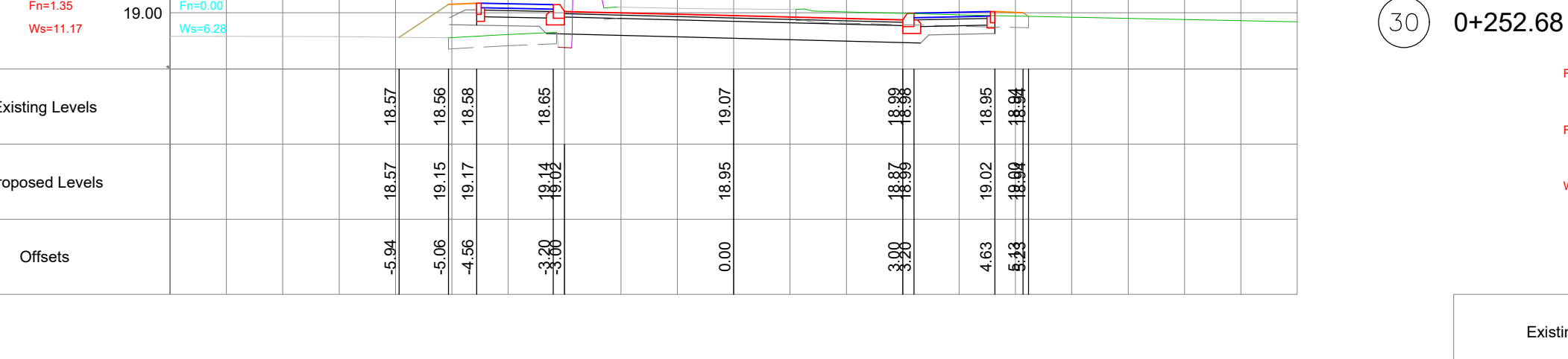
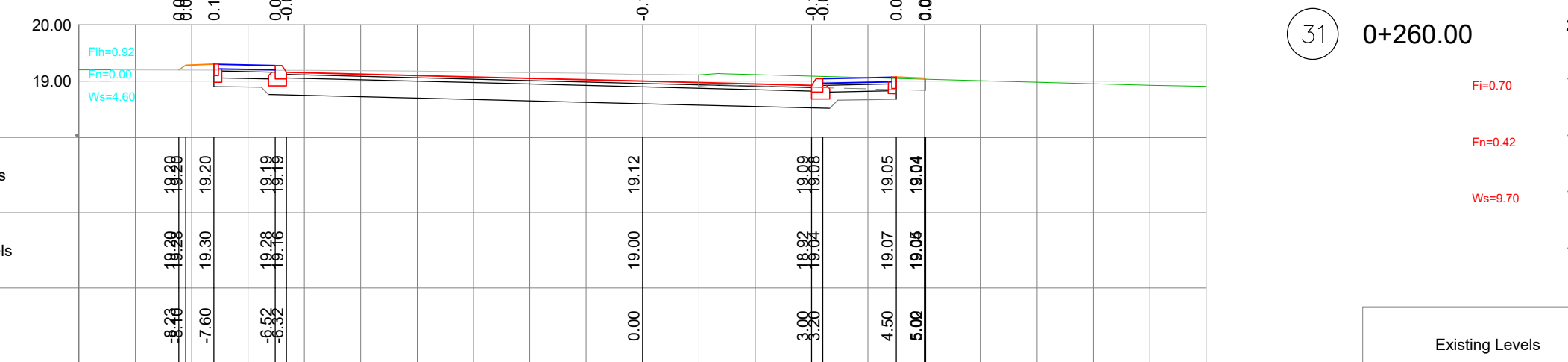
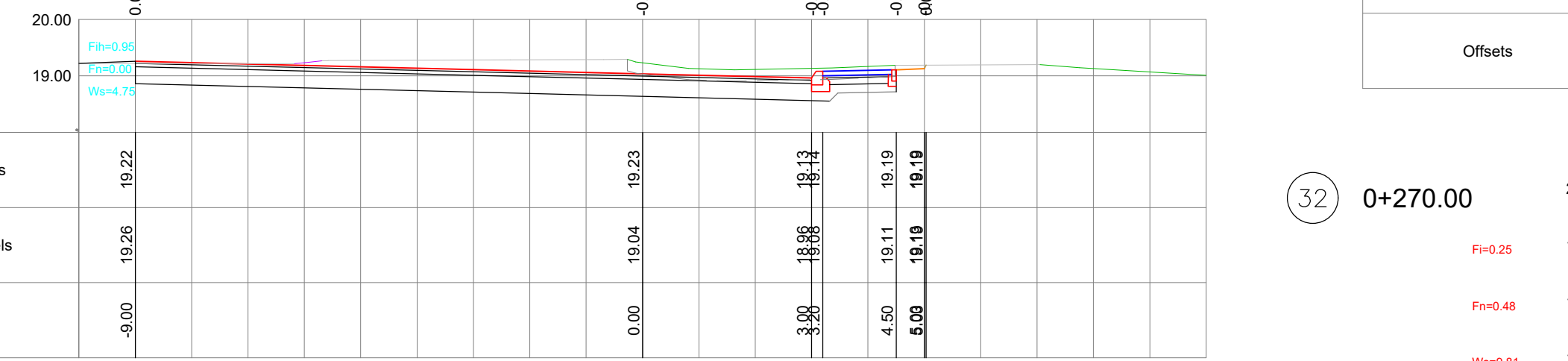
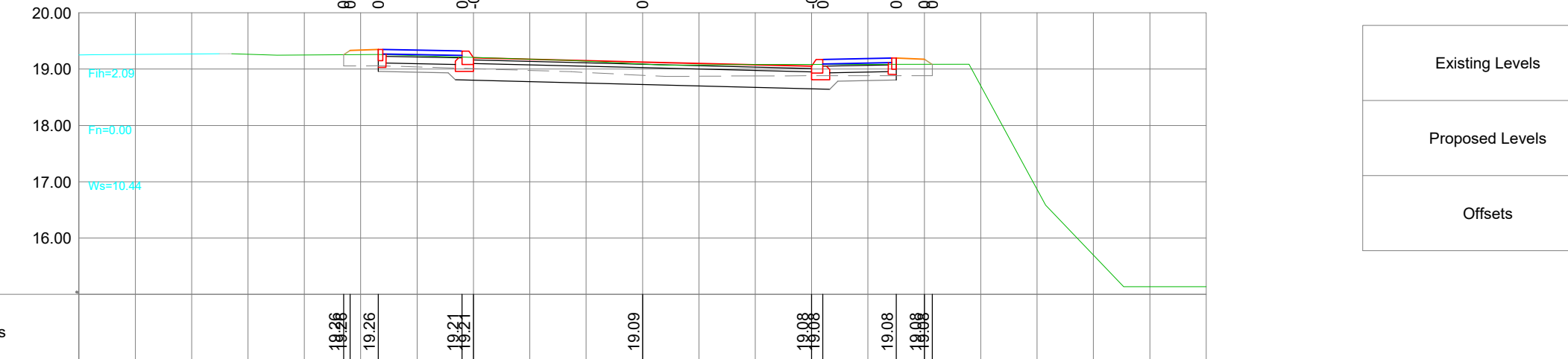
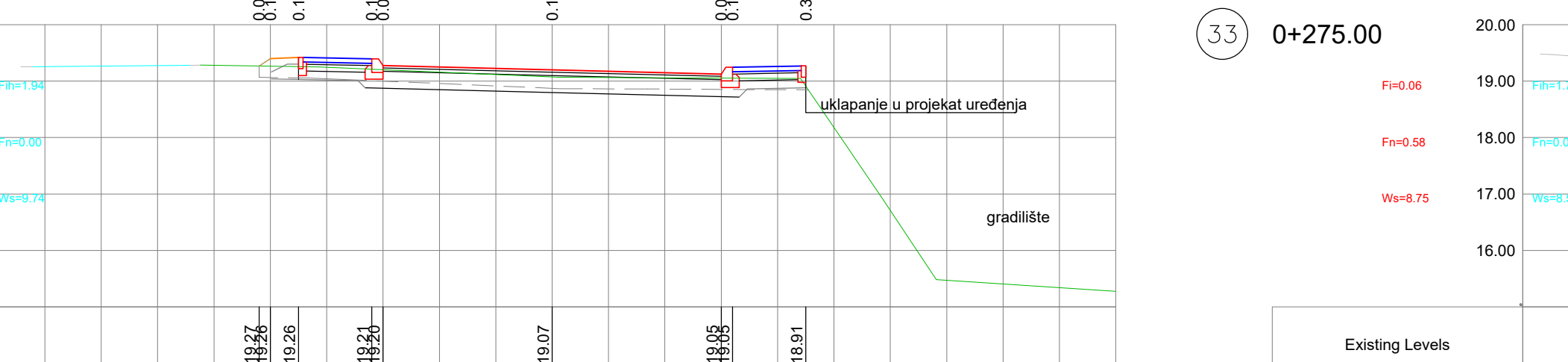
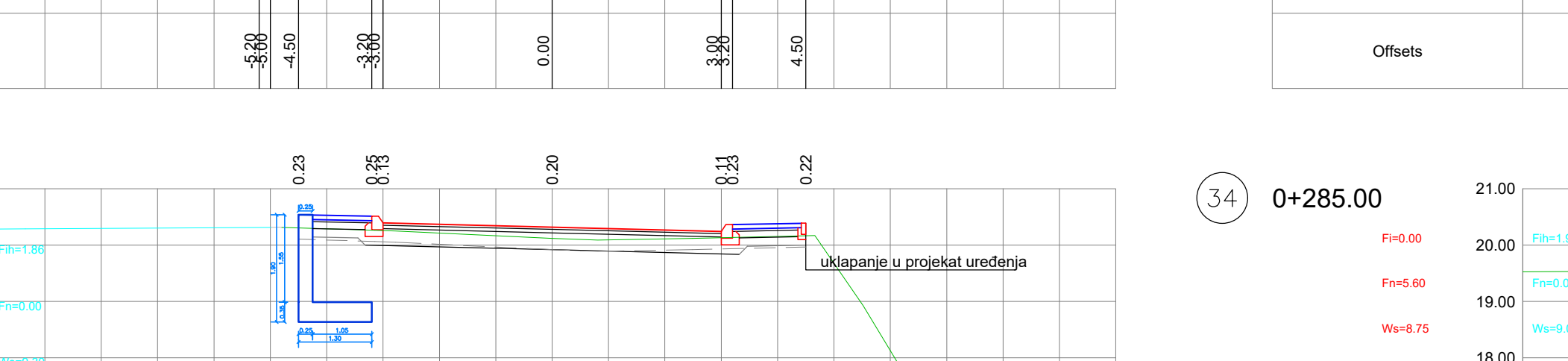
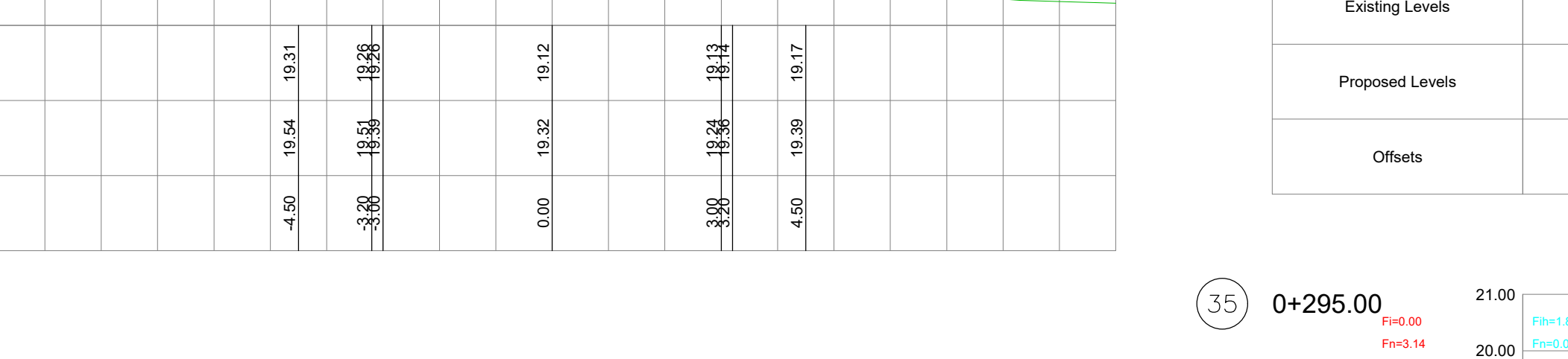
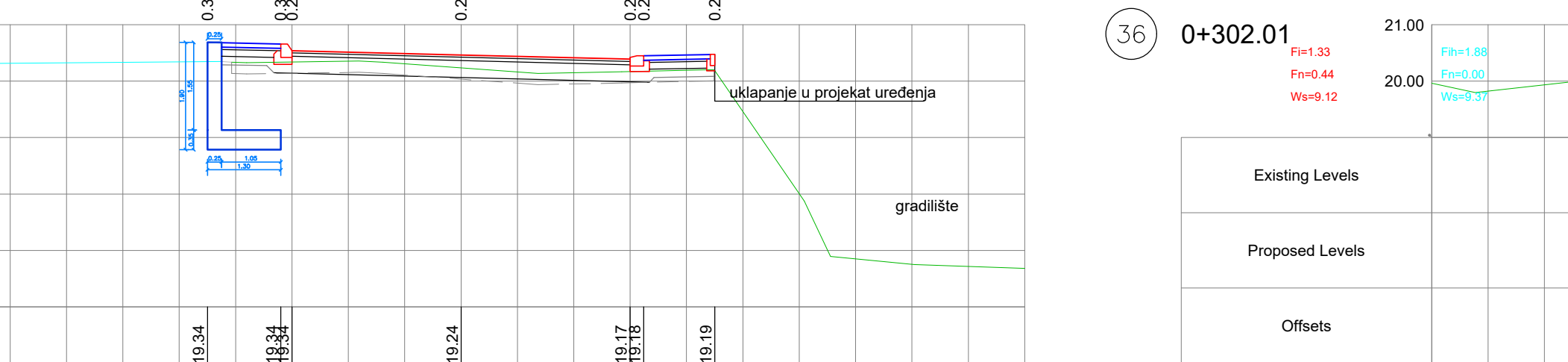
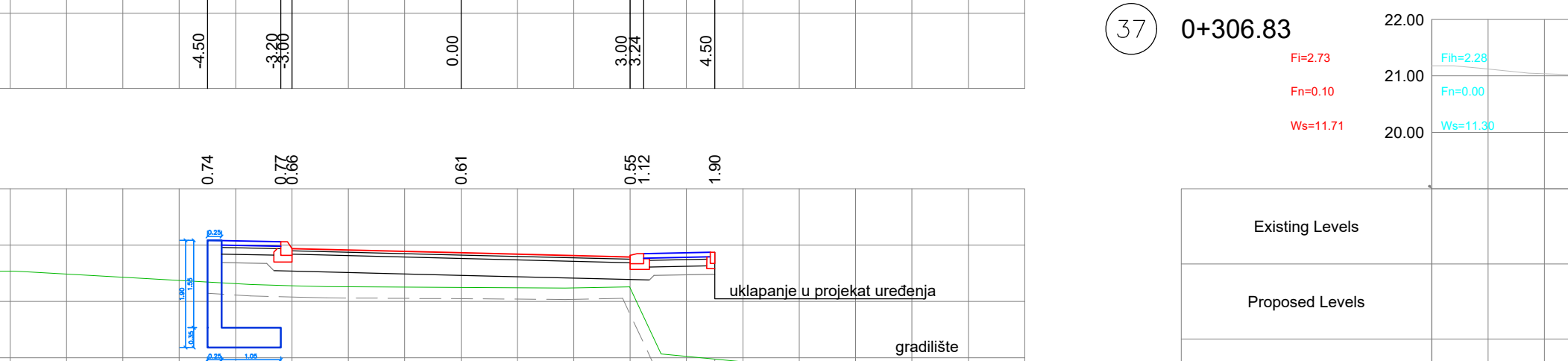
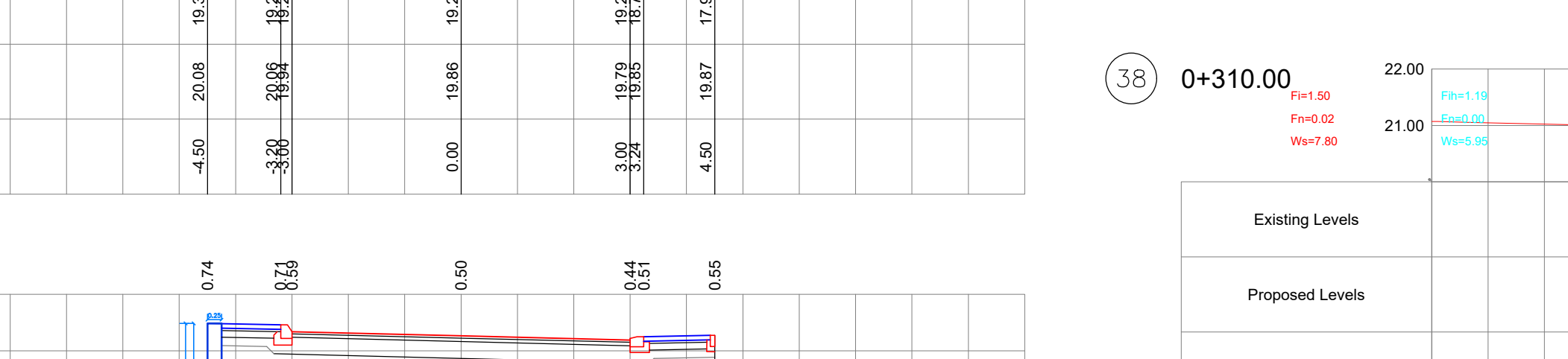
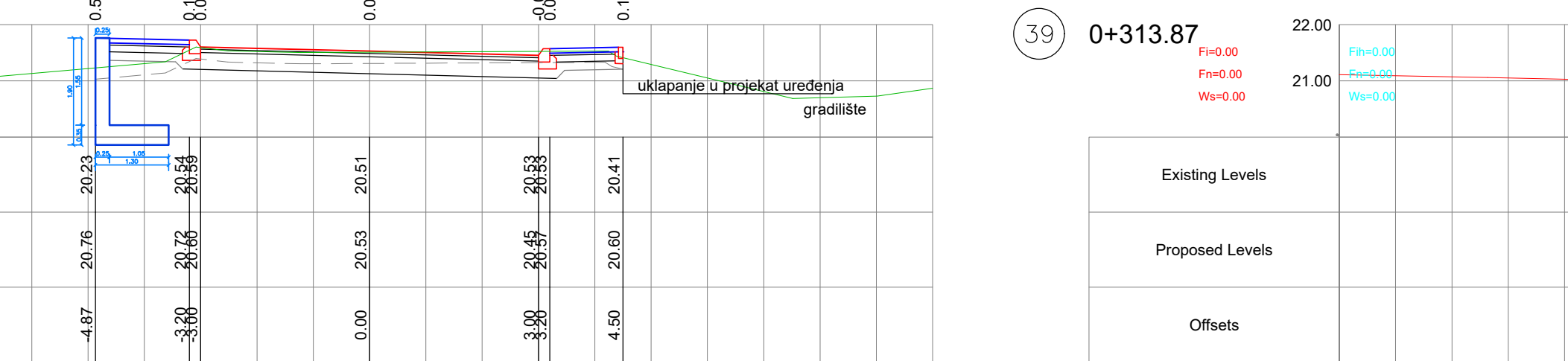
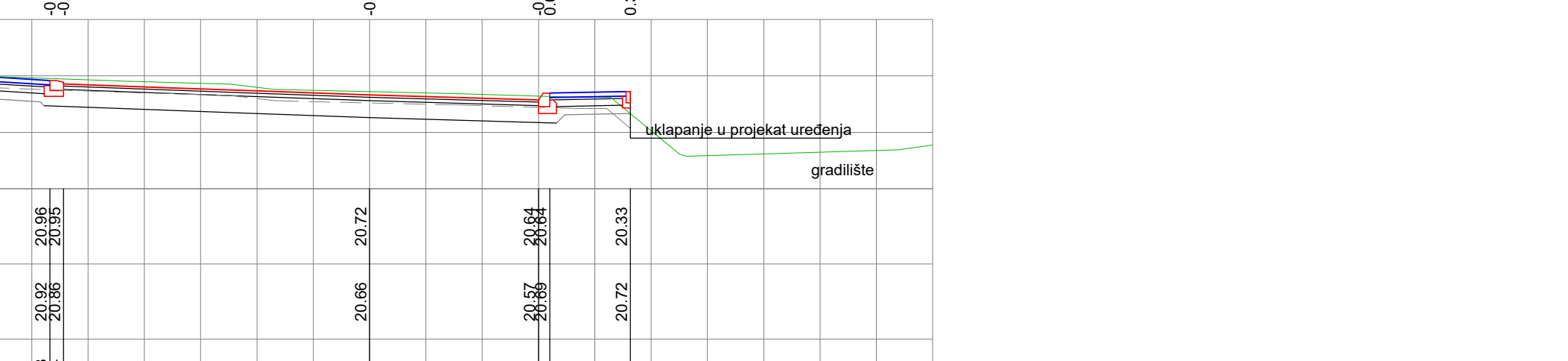
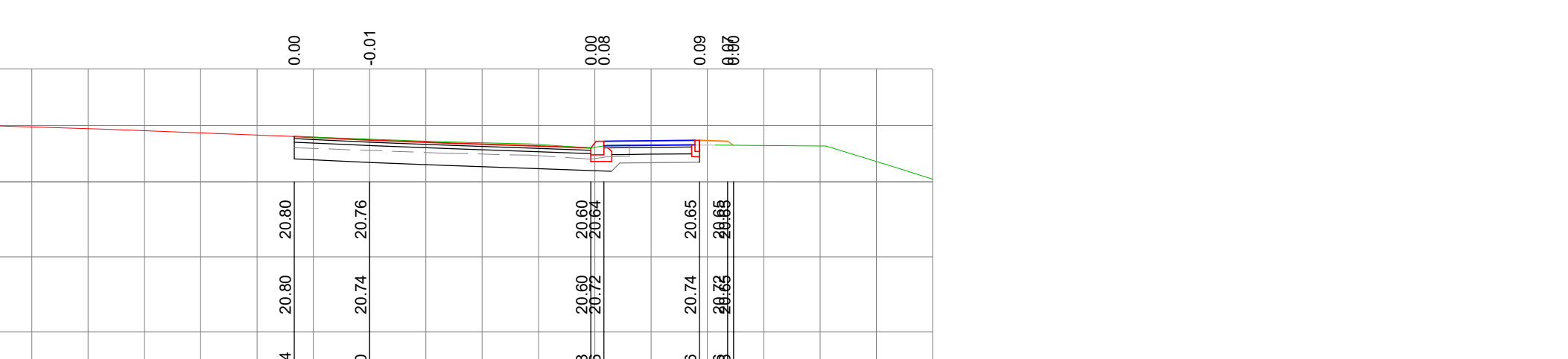
PROJEKTANT: "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul.Radosava Burica bb, telefon 067/006-012, e-mail office@urbipro.me PDV: 30/31-14987-7, PIB: 03059847		INVESTITOR: OPŠTINA BAR	
Objekat: Saobraćajnica sa pratećom infrastrukturom, dio koji se nalazi između zona "A" i "B" sa jedne strane i zone "Aa" sa druge strane, u zahvatu DUP-a "Ilini", Bar		Lokacija: Katastarske parcele 4813/5; 4814/10; 4755/2; 4733/5; 4782/4; 4782/3; 4734/3; 4735/2; 4781/2; 4780/2; 4736/2; 4799/2; 4758/2; 4742/3; 4743/7; 4749/2; 4760/2; 4750/2; 4757/2; 4754/2; 4756/2; 4755/4; 4154/9; 4158/4; k.o. Novi Bar	
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.		GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Jovana Perović, spec.sci.građ.		Dio tehničke dokumentacije:	RAZMJERA: R=1:250
Saradnici:		Prilog:	Broj priloga: 2
Datum izrade i M.P.: Januar, 2024.		SITUACIONI PLAN	Broj strane:



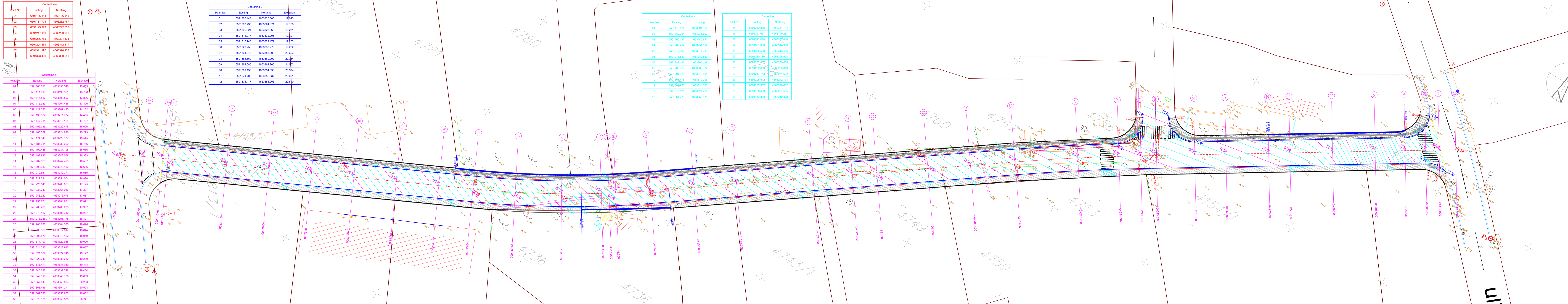
PROJEKTANT: "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul.Radosava Burica bb, telefon 067/006-012, e-mail office@urbipro.me PDV: 30/31-14987-7, PIB: 03059847		INVESTITOR: OPŠTINA BAR	
Objekat: Saobraćajnica sa pratećom infrastrukturom, dio koji se nalazi između zona "A" i "B" sa jedne strane i zone "Aa" sa druge strane, u zahvatu DUP-a "Ilino", Bar		Lokacija: Katastarske parcele 4813/5; 4814/10; 4755/2; 4733/5; 4782/4; 4782/3; 4734/3; 4735/2; 4781/2; 4780/2; 4736/2; 4799/2; 4758/2; 4742/3; 4743/7; 4749/2; 4760/2; 4750/2; 4757/2; 4754/2; 4756/2; 4755/4; 4154/9; 4158/4; K.O. Novi Bar	
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Jovana Perović, spec.sci.građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRAĐEVINSKI PROJEKAT - SAOBRAĆAJ	RAZMJERA: 1:1000/100
Saradnici:		Prilog: Podužni profil	Broj priloga: 3
Datum izrade i M.P. Januar, 2024.		Datum revizije i M.P.	
		Broj strane:	



PROJEKTANT: "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul.Radosava Burica bb, telefon 067/006-012, e-mail office@urbipro.me PDV: 30/31-14987-7, PIB: 03059847		INVESTITOR: OPŠTINA BAR	
Objekat: Saobraćajnica sa pratećom infrastrukturom, dio koji se nalazi između zona "A" i "B" sa jedne strane i zone "Aa" sa druge strane, u zalvatu DUP-a "Ilino", Bar		Lokacija: Katastarske parcele 4813/5; 4814/10; 4755/2; 4733/5; 4782/4; 4782/3; 4734/3; 4735/2; 4781/2; 4780/2; 4736/2; 4799/2; 4758/2; 4742/3; 4743/7; 4749/2; 4760/2; 4750/2; 4757/2; 4754/2; 4756/2; 4755/4; 4154/9; 4158/4; K.O. Novi Bar	
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Jovana Perović, spec.sci.grad.		Dio tehničke dokumentacije: GRAĐEVINSKI PROJEKAT - SAOBRAĆAJ	RAZMJERA: 1:50, 1:10
Saradnici:		Prilog: Normalni profili i detalji	Broj priloga: 4 Broj strane:
Datum izrade i M.P. Januar, 2024.		Datum revizije i M.P.	



PROJEKANT: "URBI PRO" d.o.o., Podgorica, ul. Radovska Burlića bb, telefon 066/006-012, e-mail office@urbipro.me PDV: 30/31-14987-7, PIB: 03059847		INVESTITOR: OPŠTINA BAR	
Objekt: Saopštenje sa pratećim instrumentom, di koji se nalazi između zona "A" i "B" sa jedne strane i zone "Aa" sa druge strane, u zahvatu DUP-a "Ilimo", Bar		Lokacija: Katastarske parcele 4813/5; 4814/10; 4755/2; 4783/4; 4782/3; 4734/3; 4735/2; 4781/2; 4780/2; 4736/2; 4782/2; 4743/2; 4748/2; 4749/2; 4760/2; 4750/2; 4737/2; 4735/2; 4755/4; 4154/9; 4158/4; K.O. Novi Bar.	
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.		GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Jovana Petrović, spec.sic.građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRAĐEVINSKI PROJEKAT - SAOBRAĆAJ	
Saradnici:		Prilog: Poprečni profili	RAZMJER: 1:1 Broj priloga: 5.2. Broj strana
Datum izrade i M.P.: Januar, 2024.		Datum revizije i M.P.:	



Centerline o		
Point No	Easting	Northing
01	6591106.813	4663196.546
02	6591181.774	4663232.767
03	6591199.929	4663242.552
04	6591217.150	4663253.900
05	6591286.785	4663304.334
06	6591298.869	4663312.817
07	6591311.197	4663320.938
08	6591373.460	4663360.650

Centerline L			
Point No	Easting	Northing	Elevation
01	6591305.148	4663320.606	19.023
02	6591307.735	4663324.371	19.108
03	6591306.921	4663328.866	19.231
04	6591311.977	4663332.096	19.291
05	6591315.740	4663329.472	19.203
06	6591320.256	4663330.275	19.202
07	6591361.842	4663356.800	20.403
08	6591364.350	4663360.062	20.464
09	6591364.085	4663364.265	21.002
10	6591369.136	4663354.336	20.574
11	6591371.705	4663355.237	20.691
12	6591374.417	4663354.906	20.570

Centerline r		
Point No	Easting	Northing
01	6591115.524	4663204.354
02	6591180.204	4663235.607
03	6591200.727	4663248.832
04	6591207.464	4663251.132
05	6591243.990	4663277.339
06	6591248.849	4663280.859
07	6591282.456	4663305.199
08	6591288.950	4663309.872
09	6591301.973	4663318.804
10	6591303.475	4663319.706
11	6591307.470	4663324.280
12	6591315.826	4663329.453
13	6591364.279	4663359.878

Centerline r		
Point No	Easting	Northing
14	6591369.829	4663354.714
15	6591361.657	4663349.281
16	6591342.430	4663347.016
17	6591307.060	4663314.398
18	6591305.558	4663313.406
19	6591290.186	4663295.554
20	6591272.087	4663289.688
21	6591252.650	4663275.610
22	6591247.143	4663271.622
23	6591205.512	4663242.174
24	6591202.957	4663240.602
25	6591178.453	4663227.565
26	6591142.888	4663210.379

Centerline p			
Point No	Easting	Northing	Elevation
01	6591106.813	4663196.546	13.663
02	6591111.810	4663198.961	13.738
03	6591115.817	4663200.897	13.806
04	6591116.933	4663201.436	13.826
05	6591129.323	4663207.423	14.182
06	6591138.327	4663211.774	14.455
07	6591147.331	4663216.124	14.727
08	6591156.335	4663220.475	15.000
09	6591165.339	4663224.826	15.273
10	6591174.343	4663229.177	15.545
11	6591181.614	4663232.690	15.766
12	6591190.456	4663237.195	16.036
13	6591199.929	4663242.558	16.333
14	6591207.826	4663247.493	16.587
15	6591209.330	4663248.482	16.636
16	6591210.661	4663249.371	16.680
17	6591217.294	4663254.004	16.890
18	6591225.643	4663260.051	17.125
19	6591233.742	4663265.916	17.327
20	6591248.320	4663276.475	17.687
21	6591255.771	4663281.871	17.871
22	6591260.468	4663285.273	17.987
23	6591270.167	4663292.312	18.227
24	6591278.286	4663298.178	18.427
25	6591286.786	4663304.335	18.626
26	6591305.148	4663312.817	18.844
27	6591306.921	4663318.152	18.949
28	6591311.197	4663320.938	19.000
29	6591314.295	4663322.915	19.037
30	6591321.869	4663327.745	19.127
31	6591328.040	4663331.682	19.200
32	6591336.471	4663337.059	19.318
33	6591340.687	4663339.748	19.464
34	6591349.118	4663345.126	19.863
35	6591357.549	4663350.503	20.263
36	6591363.456	4663354.271	20.528
37	6591367.523	4663356.865	20.662
38	6591370.195	4663358.570	20.741

PROJEKTANT:



Urbi.pro d.o.o.

ul. Radosava Burica bb, telefon 067/006-012,
e-mail office@urbipro.me
PDV: 30/31-14987-7, PIB: 03059847

Glasnik:

Slobodna izjava sa pratećom infrastrukturom, dio koji se nalazi između zona "A" i "B" sa jedne strane i zone "Aa" sa druge strane, u zahvatu DUP-a "Ilinac", Bar

Glasnik inženjer:

Dušan Džudović d.i.a.

Odgovorni inženjer:

Jovana Perović, spec.sci.građ.

Saradnici:

Datum izrade i M.P.

Januar, 2024.

INVESTITOR:

OPŠTINA BAR

Lokacija:

Katastarske parcele 4813/5; 4814/10; 4755/2; 4733/5; 4782/4; 4782/3; 4734/3; 4735/2; 4781/2; 4780/2; 4736/2; 4759/2; 4758/2; 4742/3; 4743/7; 4749/2; 4760/2; 4750/2; 4757/2; 4754/2; 4756/2; 4755/4; 4154/9; 4158/4; K.O. Novi Bar

Vrsta tehničke dokumentacije:

GLAVNI PROJEKAT

Dio tehničke dokumentacije:

GRAĐEVINSKI PROJEKAT- SAOBRAĆAJ

Prilogi:

NIVELACIONI PLAN

Broj priloga:

6

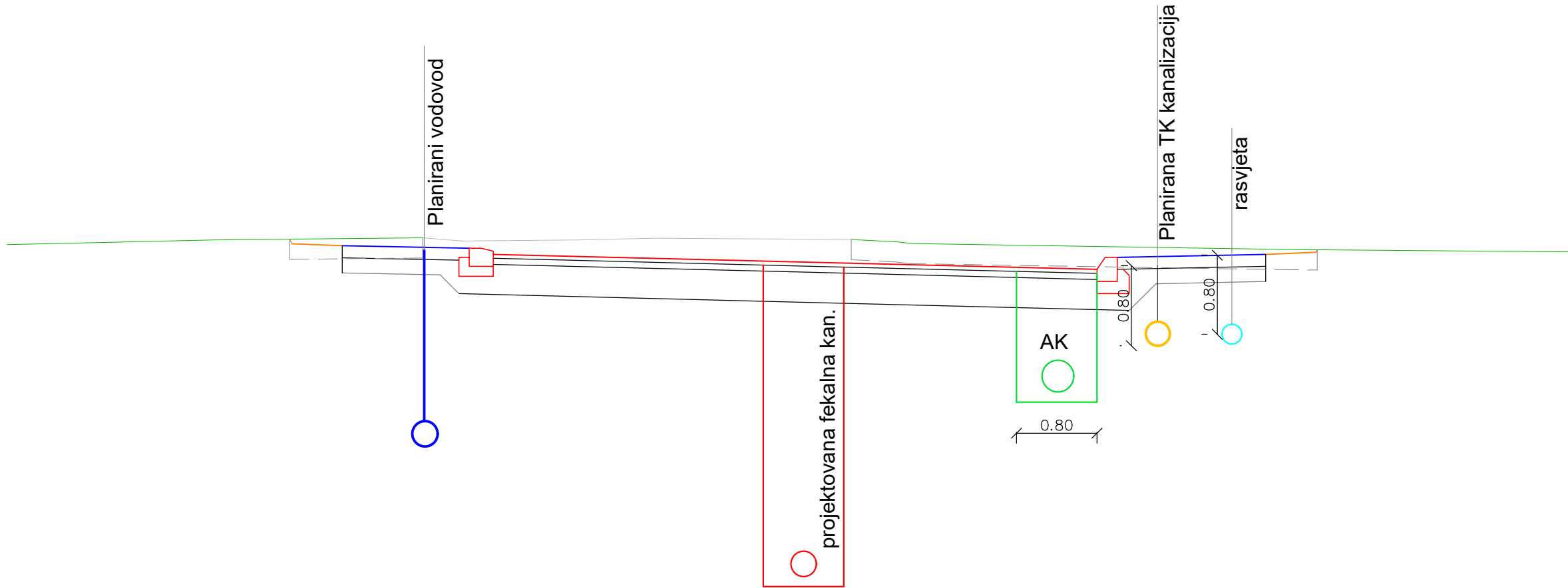
Broj strane:

RAZMJERA:

R=1:250

Datum revizije i M.P.





LEGENDA-ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE

-  Ormar javne rasvjete
-  broj stubnog mjesta
-  Planirana kablovska instalacija za napajanje rasvjete
-  Temelj stuba dimenzija 0,8x0,8x0,8m
-  BGP281 T25 1 xLED90-4S/740 DN11, 9000lm, 59W
-  BGP281 T25 1 xLED80-4S/740 DM12, 8000lm 52W
-  4x PVC cijevi f160 ispod puta
-  Postojeći AB stub koji se izmješta
-  Planirani AB stub koji se izmješta (od A1 do A3)

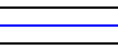
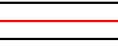
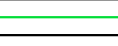
LEGENDA-ELEKTROINSTALACIJE SLABE STRUJE

LEGENDA SLABE STRUJE:

-  Planirana infrastruktura, čije kapacitet određen u prilogima 2 i 3.
-  Oznaka novog okna sa karakteristikama gradnje okana u asfaltu sa ugradnjom tlakog poklopca(klasa C250)
-  Oznaka novog okna sa karakteristikama gradnje okana u trotoaru sa ugradnjom lakog poklopca(klasa C250).

Napomena:
1. ukoliko na crtežu nije drugačije naglašeno postojeće i projektovane PVC cijevi su Ø 110mm, a Pe cijevi su Ø 40mm-10 bara,
2.2Pe-pol polaganje 2xPe cijevi uz PVC cijevi,
3.Y-redni broj okna,
4.Poklopac 60x60cm je dimenzija svijetlog otvora(šupljine),
5.Infrastruktura sa ekstenziom "*" je preuzeta infrastruktura iz glavnog projekta "Ulica "2" po DUP-u "Ilino" u Baru".
U našem projektu preuzete su dužine i kapacitet kanalizacije sa vrstom okana i njihovim unutrašnjim dimenzijama.

LEGENDA-HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE

-  Vodovod
-  Fekalna kanalizacija
-  Atmosferska kanalizacija

PROJEKTANT:  "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul.Radosava Burica bb, telefon 067/006-012, e-mail office@urbipro.me PDV: 30/31-14987-7, PIB: 03059847		INVESTITOR: OPŠTINA BAR		
Objekat: Saobraćajnica sa pratećom infrastrukturom, dio koji se nalazi između zona "A" i "B" sa jedne strane i zone "Aa" sa druge strane, u zahvatu DUP-a "Ilino", Bar		Lokacija: Katastarske parcele 4813/5; 4814/10; 4755/2; 4733/5; 4782/4; 4782/3; 4734/3; 4735/2; 4781/2; 4780/2; 4736/2; 4799/2; 4758/2; 4742/3; 4743/7; 4749/2; 4760/2; 4750/2; 4757/2; 4754/2; 4756/2; 4755/4; 4154/9; 4158/4; K.O. Novi Bar		
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Jovana Perović, spec.sci.građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRAĐEVINSKI PROJEKAT- SAOBRAČAJ		RAZMJERA: R=1:50
Saradnici:		Prilog: Sinhron plan presjeci	Broj priloga: 7.2	Broj strane:
Datum izrade i M.P. Januar, 2024.		Datum revizije i M.P.		