

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

INVESTITOR¹**GLAVNI GRAD PODGORICA**OBJEKAT²

Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Zogovića do Aerodromske ulice

LOKACIJA³

Zahvat DUP-a "Konik - Stari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici

DIO TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE⁴**PROJEKAT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE**AUTOR PROJEKTA⁵

Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.

PROJEKTANT⁶**CIVIL ENGINEER DOO**ODGOVORNO LICE⁷

Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.

VODEĆI
PROJEKTANT⁸

Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.

ODGOVORNI
PROJEKTANT⁹

Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.

SARADNICI NA
PROJEKTU¹⁰

Semina Demić Honsić, Spec. Sci građ.

1. Naziv/ime investitora;
2. Naziv objekta koji se gradi;
3. Mjesto gradnje, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska opština, katastarska parcela;
4. Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat, projekat izvedenog stanja, projekat održavanja;
5. Ime i prezime autora projekta
6. Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju, adresa;
7. Ime i prezime odgovornog lica u privrednom društvu ili pravnom licu ili ime i prezime preduzetnika;
8. Ime i prezime vodećeg projektanta;
9. Ime i prezime odgovornog projektanta;
10. Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehničke dokumentacije

SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE (SPISAK FOLDERA):

Folder 1 (opšta dokumentacija i projektni zadatak)

Folder 2 (djelovi tehničke dokumentacije)

Folder 3 (ostali projekti i elaborati)

SADRŽAJ POJEDINIH DJELOVA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE (FOLDERI KOJI ČINE TEHNIČKU DOKUMENTACIJU):

Folder 1:

- 0. Opšta dokumentacija
Projektni zadatak

Folder 2:

- 1. Projekat saobraćajne infrastrukture
- 2. Projekat hidrotehničke infrastrukture
- 3. Projekat elektro-energetskih instalacija
- 4. Projekat elektronskih komunikacionih mreža

Folder 3:

- 5. Saobraćajna signalizacija

SADRŽAJ:

1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

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

2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- 2.1. Koordinate karakterističnih tačaka
- 2.2. Numerička dokaznica radova
- 2.3. Grafička dokaznica radova
- 2.4. Program kontrole i osiguranja kvaliteta
- 2.5. Predmjer i predračun radova

3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- 0.1-0.2 Sinhron plan
- 1.1-1.2 Geodetska podloga
- 2.1-2.2 Situacioni plan
- 3.1-3.2 Nivelacioni plan
- 4.1-4.2 Podužni profili
- 5.1 - 5.2 Poprečni profili
- 6 Normalni poprečni profil
- 7 Detalji
- 8.1-8.2 Granica eksproprijacije

1.TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.1. TEHNIČKI IZVJEŠTAJ

TEHNIČKI IZVJEŠTAJ

INVESTITOR:

GLAVNI GRAD PODGORICA

PROJEKTANT:

“CIVIL ENGINEER” DOO - PODGORICA

OBJEKAT:

Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Zogovića do Aerodromske ulice

DIO PROJEKTA:

PROJEKAT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE

Opšti podaci o projektu:

Predmet ovog projekta je Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Zogovića do Aerodromske ulice. Projektom su definisane tri osovine: osovina_1, osovina_2 i osovina_3. Dužina osovine_1 iznosi cca 200 metara i uklapanje na početku izvršeno je na projekat Ulice Cara Lazara izrađen od strane privrednog društva „ZD PROJECT“, a na kraju uklapanje je izvršeno na postojeće stanje, dok je osovina_2 dužine cca 135 metara na početku uklopljena na osovinu_1 a na kraju na postojeće stanje. Dok je osovina_3 u raskrsnici uklopljena na projektovano stanje osovine_1 i osovine_2 a na krajevima je izvršeno uklapanje na postojeće stanje, što se na osnovu podužnog profila može vidjeti. Trotoar je projektovan na osnovu postojećih ograda i katastarskih parcela, pa je promjenljive širine.

Za izradu projekta korištena je sljedeća dokumentacija:

- Urbanističko-tehnički uslovi broj D 08-332/25-1058 od dana 03.07.2025. godine;
- Projektni zadatak Investitora;
- DUP „Konik - Stari aerodrom“ izmjene i dopune, u Podgorici;
- Glavni projekat Ulice Cara Lazara koji je izradilo privredno društvo „ZD project“;
- Postojećim uslovima na terenu;
- Važeća zakonska regulativa, pravilnici, standardi i tehnički normativi.

POSTOJEĆE STANJE

Podloga za projektovanje je dobijena na osnovu geodetskog snimanja terena, u skladu sa smjernicama iz projektnog zadatka koji je dobijen od Investitora. Na osnovu snimljenih tačaka trase formiran je digitalni model terena koji je korišten kao podloga za projektovanje. Operativni poligon je priložen u geodetskoj podlozi kao i u projektu saobraćaja. Saobraćajne površine su analitički definisane u državnom koordinatnom sistemu a koordinate su priložene u projektu.

PROJEKTOVANO STANJE

Dužina projektovane saobraćajnice iznosi oko 340m.

Situacioni plan

U projektu je dat prilog situacionog plana u razmjeri 1:250. Širina kolovoza osovine_1 i osovine_2 je 6.00 metara, a širina obostranog trotoara je promjenljiva i data je u normalnom poprečnom profilu, dok je širina kolovoza osovine_3 7 metara.

Položaj i širina saobraćajnice su prikazani u situacionom planu. Početak i kraj saobraćajnice uklopljen je na postojeće stanje. Trotoar je predviđen na kompletnoj dionici.

Nivelacioni plan:

U projektu je dat poseban grafički prilog nivelacionog plana u razmjeri 1:250. Nivelacija kolovoza je projektovana u odnosu na geometriju puta, potrebna uklapanja i poprečne nagibe. Izohipse kolovoza su usvojene na svaka 2 cm. Niveleta je rađena na osnovu postojećeg terena, s tim da i kolskim prilazima bude obezbijeđen pristup preko oborenog ivičnjaka.

Odvodnjavanje kolovoza riješeno je atmosferskom kanalizacijom koja je obrađena posebnim dijelom ovog projekta.

Podužni profil

Podužni profil glavnog pravca uslovljen je izgrađenim saobraćajnicama, izgrađenim objektima, ostalim uslovima na terenu i uslovima odvodnjavanja.

Minimalan podužni nagib je 0.30%, dok je maksimalan primjenjen nagib 0.46%.

Lomovi nivelete zaobljeni su odgovarajućim vertikalnim krivinama.

Nivelacija kolovoza projektovana je u skladu sa geometrijom osovine i potrebnim tokom poprečnih nagiba.

Normalni poprečni profil:

Dimenzije osnovnih elemenata kolovoza su sljedeće:

OSOVINA_1:

-širina kolovoza 2x3.00m

-širina obostranog trotoara - promjenljiva

OSOVINA_2:

-širina kolovoza 2x3.00m

-širina obostranog trotoara - promjenljiva

Kolovozna konstrukcija

Usvojene debljine slojeva kolovozne konstrukcije su sljedeće:

- Habajući sloj od asfalt betona AB 11, d= 4cm
- BNS 22, d= 6cm
- Tampon od drobljenog materijala 0/31,5mm, d=30cm

Detalji:

Na posebnom grafičkom prilogu dati su karakteristični detalji u pogodnoj razmjeri kao i normalni poprečni profili.

Predmjer i predračun

Za projektovane saobraćajne površine urađen je predmjer za sve predviđene pozicije radova planimetrisanjem, kao i predračun prema prosječnim cijenama za sve navedene pozicije.

Saobraćajna signalizacija:

Na pomenutoj saobraćajnici, saobraćaj je regulisan vertikalnom i horizontalnom saobraćajnom signalizacijom koja je poseban dio tehničke dokumentacije.

Odgovorni inženjer:

Aleksandar Laković, dipl.inž.građ.

1.2 TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

I PRIPREMNI RADOVI

1. ZASIJEKANJE POSTOJEĆE KOLOVOZNE KONSTRUKCIJE ZA POTREBE UKLAPANJA NOVE

OPIS RADA

Na djelovima gdje se novoprojektovani asfaltni kolovoz, prema projektu, uklapa u postojeći treba izvršiti stepenasto zasijecanje asfaltnog kolovoza ($d=5-10\text{cm}$) pneumatskim čekićem sa otkopnom lopaticom ili cirkularnim rezačem. Linija zasijecanja na površini kolovoza treba da je prava. Stepni zasijecanja po visini su ravni visini izvedenih slojeva, sa horizontalnim hodom od oko 10cm za asfaltne slojeve. Materijal dobijen rušenjem utovariti u vozilo, transportovati na deponiju ili upotrebiti na gradilištu.

OBRAČUN RADA

Obračun izvedenih radova vrši se po metru (m^1) dužnom pripremljenog kolovoza za nastavak uključujući sav rad, a prema gornjem opisu.

2. STRUGANJE NOSEĆEG SLOJA ASFALTA (U ŠIRINI OD 40cm) NA VEZI POSTOJEĆEG ASFALTOG PUTA I NOVE KOLOVOZNE KONSTRUKCIJE SA UTOVAROM I ODVOZOM MATERIJALA NA GRADSKU DEPONIJU

OPIS RADA

Na djelovima gdje se novoprojektovani asfaltni kolovoz, prema projektu, uklapa u postojeći treba izvršiti struganje asfaltnog kolovoza ($d=5-10\text{cm}$) u širini od 40 cm. Linija zasijecanja na površini kolovoza treba da je prava. Stepni zasijecanja po visini su ravni visini izvedenih slojeva, sa horizontalnim hodom od oko 10cm za asfaltne slojeve. Materijal dobijen rušenjem utovariti u vozilo, transportovati na deponiju ili upotrebiti na gradilištu.

OBRAČUN RADA

Obračun izvedenih radova vrši se po metru (m^2) pripremljenog kolovoza za nastavak uključujući sav rad, a prema gornjem opisu.

3.- 4. RUŠENJE POSTOJEĆIH BETONSKIH I ASFALJNIH SLOJEVA SA ODVOZOM NA GRADSKU DEPONIJU O TROŠKU IZVOĐAČA RADOVA

Opis radova

Rušenje asfaltnih i betonskih površina vrši se mehaničkim putem, pod uslovima koje na gradilištu predloži Izvođač, i prihvati Nadzorni organ. Materijal nastao rušenjem fleksibilnog kolovoza i betonskih površina utovariti u vozilo, transportovati na deponiju i tamo ga rasplanirati.

Način izvođenja

Površine asfaltnog kolovoza i betonskih prilaza koje su projektom predviđene za rušenje najprije obilježiti, a potom izvršiti zasijecanje do tampona. Zasijecanje izvršiti stepenasto pneumatskim čekićem sa otkopnom lopaticom ili cirkularnim rezačem. Linija zasijecanja na površini kolovoza treba da je prava. Stepene zasijecanja po visini su ravni visini izvedenih slojeva, sa horizontalnim hodom od oko 20cm za asfaltne i betonske slojeve slojeve. Potom izvršiti uklanjanje asfaltnih i betonskih površina predviđenih za rušenje tako da se ne ugrozi i oštetiti dio asfaltnog kolovoza i betonskih površina koje se ne ruše. Materijal dobijen nakon rušenja, utovariti i transportovati do gradske deponije, istovariti i rasplanirati.

Mjerenje i obračun rada

Obračun izvedenih radova vrši se po metru kvadratnom (m²) uključujući sav rad, materijal, transport, planiranje a prema gornjem opisu.

5. RUŠENJE POSTOJEĆIH IVIČNJAKA

Opis radova

Čišćenje terena obuhvata rušenje postojećih betonskih ivičnjaka, klasiranje materijala, utovar i odvoz na deponiju Izvođača, kao i vršenje mjera bezbjednosti saobraćaja za vrijeme izvođenja radova i van radnog vremena gradilišta.

Izvođenje

Za vrijeme rušenja i utovara i odvoza materijala na deponiju Izvođača, moraju se preduzetimjere za bezbjedno odvijanje saobraćaja.

Mjerenje i plaćanje

Izvršeni rad se mjeri u m'. Pozicija se plaća po iskazanoj količini i jediničnoj cijeni.

6. SJEČENJE DRVEĆA SA VAĐENJEM KORIJENJA I ODVOZOM NA GRADSKU DEPONIJU

OPIS RADA

Čišćenje terena predstavlja uklanjanje svih otpadaka i šiblja i grmlja sa mogućim stablima do fi 30cm sa odvozom na deponiju koju je u obavezi da pribavi izvođač u cijenu.

OBRAČUN RADA

Obračun izvedenih radova vrši se paušalno.

II ZEMLJANI RADOVI

1. ISKOP ZEMLJE SVIH KATEGORIJA SA PREVOZOM VIŠKA MATERIJALA NA GRADSKU DEPONIJU O TROŠKU IZVOĐAČA RADOVA

Opis radova

Pozicija obuhvata iskop primjenom građevinske mehanizacije bez upotrebe podgrade ili drugih pomoćnih sredstava, utovar iskopanog materijala i transport.

Višak materijala transportovati na deponiju koji će odrediti Nadzorni organ, istovariti i isplanirati.

Kontrola izvršenja

Pored kontrole načina izvršenja vršiće se redovna kvantitativna kontrola na bazi poprečnih profila datih u projektu. Prije početka radova na iskopu Izvođač će, zajedno sa nadzornim organom, snimiti stvarno stanje na terenu i unijeti ga u tehničku dokumentaciju.

Mjerenje i obračun rada

Rad se mjeri i obračunava po metru kubnom (m^3) iskopanog, utovarenog i transportovanog materijala na deponiju koja je obaveza izvođača radova.

2. MAŠINSKO UREĐENJE POSTELJICE, PREMA NUMERIČKOJ DOKAZNICI

Opis radova

Rad obuhvata: uređenje planuma puta u proširenju kolovoza, usjecima, nasipima i zasjecima sa grubim i finim planiranjem i zbijanjem, sanacije pojedinih manjih nehomogenih mjesta, kvašenje, odnosno prosušivanje zemlje uz zbijanje do propisane zbijenosti.

Opisane radove treba izvoditi do kota predviđenih u Projektu po cijeloj širini planuma i u skladu sa ovim tehničkim uslovima. Prethodna ispitivanja materijala na koti planuma izvršiti na način kao kod prethodnih ispitivanja materijala za nasipe.

Kriterijum za ocjenu kvaliteta materijala prije ugrađivanja

- Vlažnost materijala treba da je takva da se može pri sabijanju postići propisani kvalitet (bliža optimalnoj);
- Maksimalna zapreminska težina ostvarena u laboratoriji sa energijom $E = 60 \text{ MNm/m}^3$ treba da je veća od $16,5 \text{ KN/m}^3$; Optimalna vlažnost manja od 20%;
- Granica tečenja manja od 40%, a indeks plastičnosti manji od 20%;
- Stepeneravnosti "U" ne manji od 9 i do najveće zrno u tom sloju nije veće od 60 mm (10% do 70 mm);
- Kalifornijski indeks nosivosti CBR veći ili jednak od 5% i to za sve materijale koji se ugrađuju u planum nasipa i usjeka.

U usjecima s koherentnim materijalima potrebno je prije sabijanja izvršiti razrivanje površinskog sloja u dubini od 20cm.

Izvođenje i kvalitet radova

Cjelokupna širina planuma prema Projektu mora biti mehanički ili hemijski stabilizovana .

Iskopani ili nasuti i razasuti materijal za planum mora se odmah nabiti.

U slučaju da je već zbijen planum duže vrijeme izložen vremenskim nepogodama ili na neki drugi način oštećen, Izvođač je dužan da je ponovo dovede u stanje zahtjevano ovim tehničkim uslovima. Nasipani i izravnati materijal na planumu koji je predviđen za kasniju hemijsku stabilizaciju mora biti isto tako odmah mehanički zbijen da se spriječi proceđivanje oborinske vode kroz pripremljenu površinu planuma.

Zahtjevi kvaliteta za planum puta

Ravnost

Površina završnog sloja puta (planum) mora biti izravnata tako da se dozvoljavaju maksimalna odstupanja od mjerne ravni -30mm. Ravnost se mjeri krstovima ili kanapom u svakom profilu u svim pravcima (uporedni, podužni i dijagonalni).

Kote površine

Kote površine završnog sloja planuma na bilo kom mjestu mogu odstupati od projektovanih najviše za -30 mm.

Kote pojedinih mjernih mjesta treba odrediti nivelmanski, a mjesta će odrediti Nadzorni organ po slobodnom izboru, a obavezno na svakom poprečnom profilu.

Poprečni i uzdužni nagibi planuma moraju se izvesti prema projektu.

Niže izveden planum dopunjava se na teret Izvodaca, materijalom za donji noseći sloj. Više izveden planum mora se ukloniti do projektovane kote.

Kontrola kvaliteta ugrađivanja

Propisi po kojima se vrši kontrola (JUS) ukoliko vazeći MEST standardi ne propisuju drugačije.

MEST EN 13286-1:2012 Nevezane i hidraulički vezane mješavine - Dio 1: Metode ispitivanja za određivanje laboratorijske

vrijednosti gustine i sadržaja vode - Uvod, opšti zahtjevi i uzimanje uzoraka

MEST EN 13286-2:2012 Nevezane i hidraulički vezane mješavine - Dio 2: Metode ispitivanja za određivanje laboratorijske vrijednosti gustine i sadržaja vode - Zbijanje prema Proctoru

MEST EN 13286-2:2012/Cor.1:2014 Nevezane i hidraulički vezane mješavine - Dio 2: Metode ispitivanja za određivanje laboratorijske vrijednosti gustine i sadržaja vode - Zbijanje prema Proctoru

MEST EN 13286-3:2012 Nevezane i hidraulički vezane mješavine - Dio 3: Metode ispitivanja za određivanje laboratorijske vrijednosti gustine i sadržaja vode - Vibrozbijanje sa kontrolisanim parametrima

MEST EN 13286-4:2012 Nevezane i hidraulički vezane mješavine - Dio 4: Metode ispitivanja za određivanje laboratorijske vrijednosti gustine i sadržaja vode - Vibrirajući čekić

MEST EN 13286-46:2012 Nevezane i hidraulički vezane mješavine - Dio 46: Metoda ispitivanja za određivanje vrijednosti stanja vlage
U.B1 046-određivanje modula stišljivosti kružnom pločom.

Kriterijum za ocjenu kvaliteta ugrađivanja

Za planum od zbijenog koherentnog materijala i miješanog materijala do 20% kamenitih materijala, zahtijevana zbijenost treba da je veća od 98% od zbijenosti po modifikovanom Praktorovom opitu.

Za planum od nekoherentnog i miješanog materijala sa više od 20% kamenih materijala zahtijeva se minimalna vrijednost modula stišljivosti M_s dobijena opitom pločom prečnika Ø30cm prema sledećem:

- za miješane materijale sa 20- 35% kamenitih materijala $M_s = 30$ MPa
- za miješane materijale sa 35 - 50% kamenitih materijala $M_s = 35$ MPa
- za miješane materijale sa više od 50% kamenitih materijala $M_s = 40$ MPa
- za nekoherentne materijale $M_s = 50$ MPa

Navedena ispitivanja se vrše pri optimalnoj vlažnosti ili njoj bliskoj.

Obim tekućih kontrolnih ispitivanja

Ispitivanje zbijenosti ili nosivosti vršiti na svakih 20-25 m sa dva opita u neposrednoj blizini koji daju isti rezultat; CBR opit raditi za svaki usjek i nasip kao i za svaku promjenu materijala.

Preuzimanje radova

Prijem planuma vrši Nadzorni organ neposredno prije sledeće faze izvođenja radova.

Mjerenje i plaćanje

Mjerenje i plaćanje se vrši po kvadratnom metru (m^2) uređenog planuma puta po projektnim količinama.

III KOLOVOZNA KONSTRUKCIJA

1. NABAVKA, TRANSPORT I UGRADNJA TAMPONA OD DROBLJENOG MATERIJALA GRANULACIJE 0/31.5mm U DEBLJINI $d=30$ cm I $d=15$ cm, PREMA NUMERIČKOJ DOKAZNICI

Opis rada

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

Osnovni materijal

Osnovni materijal treba da bude mješavina drobljenih zrna nastalih drobljenjem stijena, grubih prirodnih zrna ili vještačkog kamena.

Kvalitet materijala

Uslovi kvaliteta detaljno su objašnjeni u standardu MEST EN 13242:2020 - Agregati za nevezane ili hidraulički vezane materijale za korišćenje u građevinskim radovima i izgradnji puteva.

Kameni agregat

Mješavinu nevezanog kamenog agregata čine frakcije drobljenog kamena, kamene sitneži, pijeska i punila čime se obezbjeđuje zahtijevani granulometrijski sastav. Određivanje granulometrijskog sastava je definisano u standardu MEST EN 933-1:2012.

Granulometrijski sastav

Granulometrijski sastav nevezanog kamenog agregata treba da bude u sledećim granicama:

Kvadratni otvor sita (mm)	Prolaz kroz sita, prema masama % drobljeni agregat 0/31 mm
0.09	3-8
0.25	5-15
0.71	10-22
2.0	18.5-24.5
4.0	26.5-48
8.0	40-61.5
11.2	48-71.5
16.0	58-85
22.4	70-95
31.5	100-100

i da zadovolji sledeće zahtjeve:

- koeficijent uniformnosti $C_u = 8 + 50$.
- koeficijent zakrivljenosti $C_c = 1 + 3$.

Prisustvo „finih“ čestica

Kameni agregat može u svom sastavu imati komponente čija je veličina manja od 0.031mm (prema MEST EN 13242:2007) u sledećoj količini:

- na deponiji do 5% (težinski)
- nakon ugrađivanja do 8% (težinski)

Udio kamenih zrna veličine do 0.02 mm ne sme biti veća od 3% (težinski). Indeks plastičnosti finih čestica (manjih od 0.425mm) mora biti manji od 6.

Ekvivalent pijeska (za agregat velicine do 4 mm) mora biti najmanje 50 - $ES_{min} = 50$ (u skladu sa MEST EN 933-8:2016).

Mehaničke osobine kamenog agregata

Koeficijent otpornosti frakcija na drobljenje, određen po postupku Los Angeles (MEST EN 1097-2:2021), smije iznositi najviše 30%. Otpornost kamenih zrna na smrzavanje određena (po MEST EN 1367-2:2017) ispitivanjem magnezijumovim sulfatom i izraženo

u postotku oguljenih djelova od prvobitne smjese uzorka, smije iznositi do 25m.%, a ispitivanjem natrijum sulfatom do 5m.-%.

U kamenom agregatu je dozvoljeno najviše 20 m.-% zrna, kod kojih oblik ne odgovara uslovu $l:d \leq 3:1$ (ispitivanja po MEST EN 933-4:2012) sadržaj organskih primjesa ne smije obojiti 3%-ni rastvor natrijumovog taloga tamnije od referentne boje (ispitivanje po MEST EN 1744-1:2014). Kameni agregat za predmetni sloj ne smije sadržati štetna nekvalitetna zrna ili primjese (ispitivanja prema MEST EN 1744-1:2014).

Koeficijent nosivosti kamenog agregata, određen u laboratoriji po kalifornijskom postupku CBR mora iznositi najmanje 80%.

Izvođenje

Prije početka rada je potrebno provjeriti da li mašine i alati koji će se koristiti odgovaraju zahtjevu izvršenja posla u skladu sa ovim tehničkim uslovima.

Ugrađivanje kamenih agregata u predmetni sloj potrebno je izvesti mašinski. Ručno ugrađivanje je dozvoljeno samo lokalno na mjestima na koja to odobri Nadzorni inženjer. Svako popravljavanje granulometrijskog sastava agregata na gradilištu, odnosno mjestu ugrađivanja mora odobriti nadzorni inženjer na osnovu odgovarajućih rezultata prethodnog ispitivanja.

Potrebnu količinu vode za obezbjeđenje optimalne vlažnosti agregata u cilju boljeg zbijanja, potrebno je ravnomjerno unositi u agregat već na mjestu nabavljanja.

Ako se voda mora dodavati na mestu ugrađivanja, onda se voda dozira na način da se izbjegne ispiranje sitnih frakcija. Zbijanje se izvodi do niže prema višoj ivici sloja. Broj prelaza odgovarajućih sredstava za zbijanje, koji se prethodno odredi na probnoj dionici, treba provjeravati ispitivanjem u sklopu tekuće kontrole gustoće, odnosno zbijenosti ugrađenog kamenog agregata. Sve nepravilnosti, koje se ustanove u toku zbijanja, treba popraviti prema zahtjevu Nadzora. Prije završetka zbijanja, potrebno je izmjeriti nosivost ugrađenog predmetnog sloja. Ako zahtjevano vrednosti iz projektne dokumentacije nisu postignute, Izvođač mora sa dodatnim intervencijama obezbijediti kvalitet ugrađenog predmetnog sloja. Sabijeni sloj mora da ima projektovane kote, širinu i pad, kako je to dato u projektu.

Privremena deponija

Ako Izvođač privremeno deponuje frakcije kamenog agregata prije ugrađivanja u predmetni sloj, onda prostor za deponiju mora prethodno pripremiti na odgovarajući način (izravnati, utvrditi, odvodnjavati).

Privremena deponija treba da bude što je više moguće u pravougaonom obliku (dužine stranica do 50 m). Na visini do 3,0m treba do budu razastrti kameni agregati u slojevima, homogenizirani i na odgovarajući način navlaženi. Nagib kosina privremene deponije je 1:2. Do privremene deponije mora biti izgrađen privremeni prilazni put. Privremena deponija mora biti markirana na odgovarajući način (lokacija, broj, veličina, faza preuzimanja). Nakon preuzimanja privremene deponije, na nju se ne smije dovoziti nove sve dok u cjelosti ne bude iskorišćena.

Kvalitet izrade

Zbijanje

Sva izvedena ispitivanja zbijenosti ugrađenog kamenog agregata u predmetni sloj,

koja je određena u pogledu na gustoću prema Proktorovom postupku, treba da bude veća od 98%.

Nosivost

Nosivost izvedenog sloja određuje se statičkim deformacijskim modulom E_{v2} . Kontrola nosivosti se vrši važećim MEST standardima i/ili mjerenjem modula deformabilnosti metodom kružne ploče - JUS U.B1.047 :1997. U zavisnosti od zahtjeva Nadzornog organa. Zahtjevana vrijednost modula deformabilnosti treba da bude sledeća:

Vrsta materijala	Debljina nosećeg sloja drob.kam.(cm)	Modul deformabilnosti E_{v2} (MPa)
Drobljeni kameni agregat 0/31mm	20	≥ 130

Zahtjevana vrijednost odnosa modula deformabilnosti treba da bude $E_{v2}/E_{v2} < 2.4$. Procjenu prihvatljivosti rezultata u kojima ima onih koji ne ispunjavaju zahtjevanu zbijenost treba izvršiti definisanjem proračuna normalizovane standardne devijacije, "kvalitetnog broja - Z" čija vrijednost Z treba da iznosi ≥ 0.90 . Dozvoljena greška - kvantil manji od 10%.

Ravnost, visina, nagib

Neravnost planuma predmetnog sloja određuje se mjerenjem odstupanja ispod položene letve dužine 4m, koja se postavlja u bilo kom smjeru na osi puta. Dozvoljena odstupanja su sledeća:

Planum predmetnog sloja može odstupati od letve najviše do 20 mm (gornja granica). Ako se ovakva odstupanja pojavljuju u kontinuitetu jedan za drugim, tada se mora izvesti popravka ravnosti prema uputstvu koji odredi nadzor.

Visinu pojedinačnih mjernih mjesta na planumu sloja treba odrediti nivelirom. Planum sloja smije na proizvoljnom mjestu odstupati od projektovane kote najviše za ± 10 mm (gornja granicna vrijednosti) . Nagib planuma sloja, u skladu sa projektnim rješenjem, treba da bude isti poprečnom i podužnom nagibu projektovane površine kolovoza.

Provjeravanje kvaliteta izrade

Za svaku izdvojenu vrstu kamenog agregata koja se predviđa za upotrebu u predmetnom sloju treba odrediti njegovu usklađenost sa zahtjevima iz projektne dokumentacije i ovih tehničkih uslova:

- Prije početka ugradnje sa prethodnim ispitivanjima
- U toku ugradnje sa ispitivanjima u sklopu tekuće i spoljašnje kontrole

Prethodna ispitivanja služe da se izvrši provjera usklađenosti osobina kamenog agregata sa zahtjevima koji su navedeni u ovim tehničkim uslovima, odnosno podacima u sledećoj tabeli:

Svojstva agregata	Postupak za ispitivanje
Granulometrijski sastav kamenog agregata	EN 933-1
Udio zrna veličine do 0,063 mm	
Udio drobljenih zrna	EN 933-5

Oblik grubih zrna	EN 933-4
Stepen uniformnosti i koeficijent zakrivljenosti	-
Plastičnost sitnih čestica (sitnijih od 0.425)	-
Ekvivalent pijeska	EN 933-8
Otpornost na drobljenje - koeficijent Los Angeles	EN 1097-2
Udio organskih primesa	EN 1744-1
Nosivost - postupak CBR	TP BF-StB, B7.1
Ispitivanje po modifikovanom Proktorovom postupku: - optimalna vlažnost - najveća gustoća	EN 13286-2

Rezultati prethodnih ispitivanja moraju biti usklađeni sa predloženim dokazima izvođača o osobinama dobavljenih kamenih agregata.

Tekuća kontrola

Tekuća kontrola izvođača (koju mora obavljati ovlašćena laboratorija) mora, u toku ugrađivanja kamenih agregata za predmetni sloj, utvrditi usklađenost agregata sa zahtjevima iz projektne dokumentacije i ovih tehničkih uslova. U toku ugrađivanja kamenog agregata u predmetni sloj, laboratorija mora uzeti i provjeriti usklađenost osobins sa minimalno zahtjevanom učestalošću. Minimalna učestalost ispitivanja kamenog agregata pri unutrašnjoj kontroli ugrađivanja u predmetni sloj je sledeća:

Osobine	Minimalna učestalost ispitivanja
Granulometrijski sastav mješavine kamenog agregata	1000 m3
Stepen uniformnosti i koeficijent zakrivljenosti	
Udio zrna veličine do 0,063 mm	
Plastičnost sitnih čestica	
Ekvivalent pijeska	
Vlažnost i gustoća po Proktoru	
Udio organskih primesa	2000 m3

Minimalna učestalost ispitivanja kod tekuće kontrole u nevezanom nosećem sloju ugrađenog kamenog agregata treba da bude:

Osobine	Minimalna zahtjevana učestalost ispitivanja
udio vlage i gustoća	1000 m2
nosivost:	
- statički deformacijski modul Ev2	500 m2
planum sloja:	
- ravnost	100 m1
- visina i nagib	100 m1

Kontrolno ispitivanje

Obim radova na kontrolnim ispitivanjima pri izgradnji predmetnog sloja treba da bude 1:4 u odnosu na obim tekućih ispitivanja. Mjesto za uzimanje uzoraka kamenog agregata na privremenoj deponiji i na ugrađivanju predmetnog sloja treba da odredi Nadzor prema statističkoj metodi slučajnog uzorka.

Zaštita i održavanje izgrađenog sloja

Izvođač treba da štiti i održava izgrađen sloj u svom trošku sve do izgradnje sledećeg sloja. Održavanje podrazumijeva odgovarajuću popravku bilo kog oštećenja i treba da bude vršeno u tolikom obimu i učestolosti koje obezbeđuje da sloj ostane intaktan i u dobrom stanju. Popravkom treba da se očuva dobra ravnost površine izgrađenog sloja.

Mjerenje i plaćanje

Obračun i plaćanje se vrši po metru kubnom (m³) izvedenog i od strane Nadzornog organa primljenog sloja projektavane debljine.

2. NABAVKA, TRANSPORT I UGRADNJA BITUMENIZIRANOG NOSEĆEG SLOJA BNS22 U DEBLJINI d= 6 cm

Opis rada

Pozicija obuhvata nabavljanje, spravljanje, ugrađivanje i zbijanje mješavine od granuliranog mineralnog materijala i bitumena, u dva sloja debljine prema projektu.

Osnovni materijali

Za izradu gornjeg nosećeg sloja od bitumeniziranog materijala treba primijeniti sledeće osnovne materijale:

- drobljeni karbonatni kameni materijal 0/4; 4/8; 8/16; 16/ 22 mm;
- kameno brašno karbonatnog sastava ;
- Bitumen Bit 50/70

Kvalitet osnovnih materijala

Kamena sitnež

Kamena sitnež treba da je sastavljena od karbonatne stijenske mase koja ima sledeće osobine:

Fizicka svojstva

otpornost grubih zrna (10/14) na smrzavanje -magnezijum sulfatam (m.-%).....	MS18
habanje po Los Angelesu (%).....	LA30
otpornost grubih zrna pri poliranju.....	PSV30
upijanje vode na frakciji 4/ 8 mm (%).....	1,2
obavijenost grubih zrna bitumenskim vezivom (%).....	min 80

Geometrijska svojstva

kvalitet finih čestica (d > 0.125mm) [g/kg].....	MBF10/najviše 5
oblik grubih zrna (d > 2mm) (m.-%)	FL20
udio drobljenih zrna u mješavini grubih zrna (m.-%)	C90/1
udio finih čestica (≤0.063) frakcija 4/8 (m.-%)	f2
grube frakcije	f1
sitne/mješovite	f10

Kriva granulometrijskog sastava mora biti takva da kriva prosijavanja leži u sledećem graničnom području:

Kvadratni otvori sita mm	Prolazi kroz sita u % mase BNS 22sA
0,07	5-11
0,25	8-17
0,71	13-27
2,00	24-40
4,00	34-53
8,00	50-70
11,20	61-81
16,00	75-94
22,40	97-100
31,5	100

Kameno brašno

Kameno brašno u svemu mora odgovarati kriterijumima datim u skladu sa MEST standardima MEST EN 13043 ili JUS B.B3.045 za I klasu kvaliteta u zavisnosti od zahtjeva Nadzornog organa

Bitumen

Bitumen mora biti Bit 50/70. Bitumen u svemu mora odgovarati kriterijumima datim u EN 12591.

Mješavina

U asfaltnoj mješavini učešće bitumena treba biti orijentaciono 3,5%. Tačan sadržaj bitumena utvrdiće se u prethodnom sastavu asfaltna mješavine. Linije prosijavanja mineralne mješavine treba da leže u granicama navedenim u prethodnim tačkama . Osobine probnih tijela po Maršalovom postupku moraju biti sledeće:

sadržaj šupljina (v.-%)	_____	3-6
ispunjenost šupljina mineralne mješavine bitumenom (%)	_____	55-77
Osetljivost na vodu	_____	
najmanji odnos indirektna zatezna čvrstoća (%)	_____	ITSR80
Otpornost na trajnu deformaciju (pri 10000 ciklusa na 60°C) prema EN12697-22	_____	max 7%
Uvaljanost (zbijenost) sloja (%)	_____	≥ 98

Osobine ugrađenog sloja

Debljina sloja

Prosječna debljina sloja bitumenizirane mješavine u nosećem sloju može da bude do 15 % manja od projektovane ili ugovorne debljine sloja (krajnja granična vrednost). Prosječna ukupna debljina sloja bitumeniziranih mješavina u habajućim i nosećim slojevima može da bude do 5 % manja od projektovane ili ugovorne ukupne debljine sloja (krajnja granična vrednost). Ako je, zbog premale debljine ugrađenog habajućeg, veznog i/ili nosećeg sloja, prosječna ukupna debljina sloja, koja je

određena iz debljina pojedinačnih slojeva, manja od ugovorne debljine, naručilac može da zahtjeva odbitke. Debljina sloja bitumenizirane mješavine u habajućem ili vezanom nosećem sloju može da bude do 10% veća od najveće projektne debljine.

Ravnost sloja

Ravnost planuma asfaltnog nosećeg treba utvrditi - u proizvoljnom pravcu u odnosu na osovину puta - kao odstupanje ispod položene 3m dugačke mjerne letve ili drugačijim adekvatnim postupkom mjerenja (SRMG, odnosno EN 13036-7). Granične vrijednosti odstupanja ravnosti planuma asfaltnih bitumeniziranih slojeva su:

- u jednom sloju..... ≤ 8 mm
- u dva sloja (na donji sloj)..... ≤ 10 mm

Tehnologija izvršenja

Priprema podloge

Asfaltni sloj može se polagati na podlogu koja je suva i koja ni u kom slučaju nije smrznuta. Podloga se prije nanošenja asfaltnog sloja mora isprskati vezivnim sredstvom. Količina emulzije za prskanje zavisi od stanja podloge i treba je prilagoditi svakom stanju posebno. Informativna količina emulzije treba da bude oko 0,5 kg/m² za bitumeniziranu podlogu, odnosno oko 0,7 kg/m² za nevezanu podlogu. Kao vezivo može da se koristi pogodan polimer modifikovan razrijeđen bitumen, polimer bitumenska modifikovana emulzija ili vruć polimer modifikovani bitumen. Prskanje se sprovodi tako da se formira homogeni sloj.

Spravljanje i transport asfaltne mješavine

Asfaltna mašina mora da posjeduje rešetko otvora 22,4 mm kojim će se odstranjivati nedozvoljena krupna zrna u mineralnoj mješavini. Temperatura bitumena treba da bude od 150 - 160°C. Temperatura agregata ne smije biti viša od temperature bitumena za više od 15°C. Temperatura asfaltne mješavine u mešalici treba da se kreće u granicama 150 - 170°C (izuzetno 175°C). Mjerenje temperature vruće bitumenizirane mješavine mora da bude izvršeno u skladu sa EN 12697-13.

Ugrađivanje asfaltne mješavine

Temperatura asfaltne mješavine na mjestu ugrađivanja ne smije biti niža od 145°C i viša od 175°C.

Vremenski uslovi kod ugrađivanja

Bitumenizirani noseći sloj prema specifikacijama iz ovih tehničkih uslova može se ugrađivati u periodu kad su temperature vazduha veće od 5°C, bez vjetra ili min 10°C sa vjetrom. Ugrađivanje asfaltne mješavine ne smije se obavljati kada je izmaglica ili kiša. Temperatura podloge ne smije biti niža od +5°C.

Kontrola kvaliteta

Prethodna ispitivanja sfaltne mješavine

Prije početka radova Izvođač je obavezan da izradi u ovlašćenoj laboratoriji projekat prehodne asfaltne mješavine u svemu saglasan sa zahtjevima ovih tehničkih uslova. Nikakav rad ne smije započeti dok Izvođač ne predloži prethodnu mješavinu na saglasnost Nadzornom organu. Atesti o osnovnim materijalima i prethodnoj mješavini ne smiju biti stariji od 6 mjeseci. Ukoliko nastanu promjene u osnovnim materijalima ili se promijeni izbor materijala, Izvođač je dužan da predloži Nadzornom organu pismenim dopisom predlog za promjenu usvojene asfaltne mješavine odnosno da predloži novu prethodnu mješavinu na saglasnost prije početka upotrebe tih materijala.

Dokazani radni sastav asfaltne mješavine

Kvalitet prethodne asfaltne mješavine dokazuje se probnim radom s tim da se asfaltna mješavina usvaja na samom postrojenju, a kvalitet ugrađivanja na opitnoj dionici. Ukoliko kvalitet osnovnih materijala na gradilištu ne odgovara ovim tehničkim uslovima, Izvođač je dužan da obezbijedi nove kvalitetne osnovne materijale. Ukoliko se doziranje osnovnih materijala, prema prethodnoj mješavini, ne mogu zadovoljiti svi propisani zahtjevi za fizičko - mehaničke osobine asfaltne mješavine i za ugrađeni sloj, neophodno je izvršiti korekciju doziranja osnovnih materijala i ponoviti probni rad. Tek kada se probnim radom postignu svi postavljeni zahtjevi, Nadzorni organ će usvojiti radnu mješavinu i dati saglasnost za neprekidni rad. Dokazni radni sastav asfaltne mješavine vrši ovlašćena laboratorija.

Kontrola kvaliteta

Provjera kvaliteta i usaglašenosti bitumeniziranih mješavina sastoji se od stalne unutrašnje i nezavisne kontrole postupaka proizvodnje i ugradnje, a u skladu sa odredbama u EN 13108-21 i uslovima određenim u ovim tehničkim uslovima.

Svi neposredni uticaji na kvalitet i uslovi za ocjenu usaglašenosti proizvedenih i ugrađenih bitumeniziranih mješavina moraju da budu navedeni u poslovniku kvaliteta. Mjesta za uzimanje uzoraka proizvedenih bitumeniziranih mješavina na gradilištu i ugrađenih bitumeniziranih mješavina za asfaltne noseće i habajuće slojeve, kao i mjerenje mjesta zahtijevanih svojstava ugrađenih bitumeniziranih mješavina treba odrediti statističkim slučajnim izborom. Moraju da budu izvršena sledeća unutrašnja kontrolna ispitivanja svojstava osnovnih ulaznih materijala, tj. mješavina kamenih zrna i bitumenskog veziva.

mješavina kamenih zrna na 300 t i to:

- kameno brašno: od istog proizvođača

sastav mješavine zrna na 1000 t i to:

- pijesak: istog proizvođača

udio sitnih zrna na 1000 t (ili najmanje jednom nedeljno) i to:

- sitnež: svaka frakcija na - sastav mješavine zrna

- udio sitnih zrna

- oblik zrna (odnos 1: 3)

bitumensko vezivo istog proizvođača svaka autocisterna ili najmanje jednom dnevno i to:

- penetracija na 25 °C

- tačka razmekšanja postupkom PK

Unutrašnja kontrola proizvedene bitumenizirane mješavine obuhvata:

Provjeru temperature na 1000t proizvedene bitumenizirane mješavine. Provjeru sastava i mehaničkih i prostornih karakteristika proizvedene bitumenizirane mješavine na 1000t iste vrste i to:

- udio veziva
- sastav ekstrahirane mješavine zrna
- sadržaj celokupnih šupljina u bitumeniziranoj mješavini
- sadržaj šupljina u mješavini kamenih zrna
- ispunjenost šupljina u mješavini kamenih zrna sa vezivom

Karakteristike bitumenizirane mješavine ugrađene u asfaltni noseći sloj treba ispitati sledećim unutrašnjim kontrolnim ispitivanjima ugrađenog asfaltnog zastora na jezgrima na 1000t i to:

debljina sloja

slijepljenost sloja (ako je zahtjevana)

gustina sloja

sadržaj šupljina u sloju

na sloju na svakih 1000 m²

gustina mjerena nedestruktivnom metodom

ravnost planuma mjerena 3-metarskom letvom

visina planuma određena nivelisanjem i nagib planuma.

Ocjena usaglašenosti

Po završetku pojedinačnih radova ili faza radova u sklopu građenja asfaltnih slojeva, treba izvršiti statističke analize rezultata unutrašnje i nezavisne kontrole, ulaznih materijala, proizvedene bitumenizirane mješavine i ugrađene bitumenizirane mješavine.

Statističku analizu rezultata kontrolnih ispitivanja moraju da pripreme izvođači unutrašnje i nezavisne kontrole, svaki za svoj rad. Statističke analize i njihovo upoređivanje predstavljaju osnovu za ocjenu usaglašenosti kvaliteta i za eventualne reklamacije i mjere.

Ocjenu usaglašenosti rezultata svih kontrolnih ispitivanja sa zahtjevima u ugovornoj dokumentaciji i u tehničkim uslovima mora da pripremi kontrolni organ za nezavisnu kontrolu i da je preda nadzornom inženjeru.

Kriterijumi za obračun izvedenih radova

Količine izvršenih radova određene treba obračunati po ugovornim jediničnim cijenama. U jediničnoj cijeni moraju da budu uzete u obzir sve usluge potrebne za potpuno izvođenje asfaltnog nosećeg i habajućeg sloja. Izvođač nema pravo da naknadno zahtjeva doplatu, osim ako u ugovoru nije drugačije određeno. Ako izvođač radova nije obezbijedio kvalitet u okviru zahtijevanih vrijednosti i ako su mu bili obračunati odbici, za njega ostaju važeće sve obaveze iz ugovora u vezi sa garancijom.

Odbici zbog neodgovarajućeg kvaliteta

Odbitak treba odrediti ili na osnovu neodgovarajuće prosječne vrijednosti za izvršeni rad ili na osnovu neodgovarajućih pojedinačnih utvrđenih vrednosti. Merodavna je veća vrednost odbitka i u slučaju kada je

u bitumeniziranog mješavini premali udio bitumenskom veziva ili u ugrađenom asfaltnom sloju prekomerni sadržaj šupljina, merodavna je veća vrijednost odbitka.

Izvedeni radovi

Naručilac može zbog premalog udjela bitumenskog veziva u bitumeniziranoj mješavini, koji je određen u zahtjevima za sastav bitumenizirane mješavine, neodgovarajućeg sadržaja šupljina u ugrađenom sloju bitumenizirane mješavine, premale debljine izgrađenog asfaltnog sloja, preslabe slijepljenosti ugrađenih asfaltnih slojeva i neodgovarajuće ravnosti planuma izgrađenog asfaltnog sloja da primijeni odbitke. Krajnje granične vrijednosti tj. odstupanja od granične vrijednosti, navedene su u narednoj tabeli.

Karakteristična svojstva	Jedinica mere	Odstupanje od granične vrijednosti
- udio bitumenskog veziva	m.-%	- 0,3
-sadržaj šupljina u ugrađenoj bitumeniziranoj mješavini	V.-%	2
- debljina ugrađenog asfaltnog sloja	%	-15
- slepljenost ugrađenih asfaltnih slojeva	%	- 25
- ravnost planuma ugrađenog asfaltnog sloja:		
- 3 m letva ili	mm	+6
- IRI	mm	0,6

Vrednovanje odbitaka

Odbitke izvedenih radova treba vrednovati u svemu prema Uputstvima za kolovoznu konstrukciju izdatih od strane JP Crna Gora Direkcija za Saobraćaj.

Mjerenje i plaćanje

Obračun po m2 stvarno izvršenog asfaltnog sloja određene debljine u svemu po ovome opisu.

3. NABAVKA, TRANSPORT I UGRADNJA HABAJUĆEG SLOJA OD ASFALT BETONA AB 11 D=4CM

OPIS POZICIJE

Pozicija obuhvata nabavku materijala, spravljanje, razastiranje, ugradnju i zbijanje asfaltne mješavine po vrućem postupku od mineralnog materijala u jednom sloju projektovane debljine od d=4.0 cm odnosno prema kotama i dimenzijama datim u građevinskom projektu.

Osnovni materijali

- drobljena plemenita kamena sitnež 2/4 mm, 4/8 mm, 8/11 mm;
- drobljeni pijesak 0/2 mm (karbonatni)
- kameno brašno karbonatnog sastava
- Polimer-bitumen PmB 45/80-65

Kvalitet osnovnih materijala

Kamena sitnež

Kamena sitnež treba da je sastavljena od karbonatne stijenske mase koja ima sledeće osobine:

Fizička svojstva

- otpornost grubih zrna (10/14) na smrzavanje-magnezijum sulfatom(m.-%).....MS18
- habanje po Los Angelesu (%)..... LA30
- otpornost grubih zrna pri poliranju..... PSV30
- upijanje vode na frakciji 4/8 mm (%).....1,2
- obavijenost grubih zrna bitumenskim vezivom (%)..... min 90

Geometrijska svojstva

- kvalitet finih čestica ($d \leq 0.125\text{mm}$) (g/kg)..... MBF10/najviše 5
- oblik grubih zrna ($d > 2\text{mm}$) (m.-%)..... FI20
- udio drobljenih zrna u mešavini grubih zrna (m.-%)..... C90/1
- udio finih čestica (≤ 0.063) frakcija 2/4 (m.-%).....f4
frakcija 4/8 (m.-%).....f2
grube frakcijef1
sitne/mešovite.....f10

Hemijska svojstva

- udio grubih organskih primjesa (m.-%)..... mLPC0.5

Pijesak

Za pijesak se može koristiti plemeniti drobljeni pijesak dobijen od stijenske mase karbonatnog ili silikatnog sastava.

Granulometrijski sastav pijeska mora da zadovolji sledeće uslove:

Otvori sita u	Prolazi kroz sita u % tež.
mm	Drobljeni pijesak 0/2 mm
0,09	0-10 *
0,25	15-35
0,71	40-85
2	90-100
4	100

*/ Ukoliko pijesak sadrži više od 10 m.-% finih čestica, fine čestice moraju da odgovaraju zahtjevima za punila u svemu prema EN 13043.

Pijesak mora da zadovolji i sledeće osobine:

- U pijesku ne sme biti grudvi gline
- Pijesak ne sme sadržati organske nečistoće
- U pijesku se ne smiju stvarati grudve od slijepljenih čestica

Kameno brašno

Za kameno brašno treba primijeniti karbonatno kameno brašno I klase kvaliteta prema MEST standardima MEST EN 13043 ili JUS B.B3.045. Nije poželjna primjena kamenog brašna od mljevene dolomitske stijene zbog slabije prionljivosti za bitumen. Prije početka radova izvođač treba da kod ovlašćene laboratorije, na odobrenje nadzornog

organa, pribavi uvjerenje o kvalitetu kamenog brašna kojim će se biti garantovan kvalitet prema standardu MEST standardima MEST EN 13043 ili JUS B.B3.045 (I kvalitet).

Polimer-bitumen PmB 45/80-65

Za vezivo treba primijeniti polimer-modifikovani bitumen PmB 45/80-65, koji po svemu treba da ispuni zahtjeve date prema standardu EN 14023, čije su karakteristike date u narednoj tabeli.

Vrste ispitivanja	PmB 45/80-65	Metode ispitivanja
Penetracija na 25 oC (1/10 mm), (100 g/5s)	45 - 80	EN 1426
Tačka razmekšanja po PK, (oC)	> 65	EN 1427
Tačka loma po Frasu (oC)	< -18	EN 12593
Duktilnost, (cm) na 50C (J/cm2)	≥ 3	EN 13703, EN 13589
Tačka paljenja po Clevelend-u, (oC)	> 250	EN ISO 2592
Povratna elastična deformacija na 25oC, %	> 80	EN 13398
Promjena tačke razmekšanja prilikom lagerovanja, (oC)	≤ 5	EN 1427 EN 13399
Promjena penetracije prilikom lagerovanja, (1/10 mm)	-	EN 1426
Posle RTFOT prema EN 12607 - 1		
Gubitak mase, % (m/m)	≤ 0.5	-
Promjena penetracije (%)		
• smanjenje	≥ 60	EN 1426
• porast	≤ 8	EN 1427
Povratna elastična deformacija na 25oC, %	> 70	EN 13398
Pad tačke razmekšanja (oC)	≤ 5	EN 1427

Sastav mineralne mješavine

Učešće osnovnih frakcija u mineralnoj mješavini treba podesiti tako da linija prosijavanja bude sledeća:

Otvori sita i rešeta	Prethodna ispitivanja i probni rad mašine Prolazi kroz sita i rešeta u % tež.
0,09	3-11
0,25	8-18
0,71	16-30
2	31-48
4	49-65
8	75-87
11,2	97-100
16,0	100

Sastav asfaltne mješavine

- filer 0-0,09 mm		- 8%
- pijesak 0,09-2 mm		- 30%
- kamena sitnež 2-11 mm		- 62%
	Svega:	100%

- vezivo PmB 45/80-65 - količina veziva potrebna da asfaltna mješavina zadovolji tražene uslove, utvrđuje se u prethodnom sastavu asfaltne mješavine.

Optimalna količina bitumena u asfaltnoj mješavini ne bi trebalo biti manja od 5,0%, kako bi se spriječio brzi zamor asfaltnog betona. Kod kamene sitneži porijeklom od stijenskih masa koje koriste malu količinu bitumena za obavijanje, tako da bi optimalna količina bitumena bila ispod 5,0% treba primijeniti gornju graničnu vrednost linije prosejavanja u području filera i pijesaka, a donje granične vrijednosti prosijavanja u području kamene sitneži.

Fizičko-mehaničke osobine asfaltne mješavine

Asfaltna mješavina pripremljena prema EN 13108-1 treba da zadovolji sledeće uslove:

Red. br.	Vrsta ispitivanja	Uslovi kvaliteta			
		Prethodna mješavina	i radna	Kontrolna ispitivanja	
1.	Zaostale šupljine %(v/v)	3 - 6,5		3 - 6,5	
2.	Šupljine u mineralnoj mješavini ispunjene vezivom, %(v/v)	65 - 77		65 - 77	
3.	Otpornost na trajnu deformaciju (pri 10000 ciklusa na 600C) prema SRPS EN12697-22	max 5%		max 5%	
4.	Osjetljivost na vodu, najmanji odnos indirektno zatezne čvrstoće (%)	ITSR80		ITSR80	
5.	Dozvoljeno odstupanje sastava mješavine kamenih zrna u uzorcima za kontrolna ispitivanja u odnosu na vrijednost u početnom sastavu	sito 0,09 mm sito 0,25 mm sito 0,71 mm sito 2,0 mm sito 4,0 mm sito 8,0 mm		Pojedinačni uzorci	Srednja vrednost uzorka
				± 1.5	± 1
				± 2	± 1.5
				± 3	± 2
				± 4	± 3
				± 4	± 3
				± 4	± 4
6.	Tolerancija odstupanja količine veziva u odnosu na usvojenu recepturu	Utvrđuje se prethodnim ispitiv, a tolerancija je u granicama ± 0,3 m,-% od vrijednosti utvrđene u prethodnom sastavu asfaltne mješavine			

Osobine ugrađenog habajućeg sloja

Zbijenost

Uvaljanost (zbijenost) sloja (%)..... ≥ 98

Sadržaj šupljina

Sadržaj šupljina u sloju (v/v,%)..... 2 - 8.5

Debljina sloja

Prosječna debljina sloja bitumenizirane mješavine u habajućem sloju može da bude do 25 % manja od projektovane ili ugovorne debljine sloja (krajnja granična vrednost). Prosječna ukupna debljina sloja bitumeniziranih mješavina u habajućim i nosećim slojevima može da bude do 5% manja od projektovane ili ugovorne ukupne debljine sloja (krajnja granična vrednost). Ako je, zbog premale debljine ugrađenog habajućeg, veznog i/ili nosećeg sloja, prosječna ukupna debljina sloja, koja je

određena iz debljina pojedinačnih slojeva, manja od ugovorne debljine, naručilac može da zahtjeva odbitke. Debljina sloja bitumenizirane mješavine u habajućem ili vezanom nosećem sloju može da bude do 10% veća od najveće projektne debljine

Planum asfaltnog habajućeg sloja

Ravnost

Ravnost planuma asfaltnog habajućeg sloja treba utvrditi - u proizvoljnom pravcu u odnosu na osovinu puta - kao odstupanje ispod položene 3m dugačke mjerne letve ili drukčijim adekvatnim postupkom mjerenja (SRMG, odnosno EN 13036-7). Granične vrijednosti odstupanja ravnosti planuma asfaltnih bitumeniziranih slojeva su:

- u jednom sloju..... ≤ 4 mm

Nagib

Nagib planuma asfaltnog habajućeg sloja mora da bude jednak poprečnom i podužnom nagibu kolovoza. Dozvoljena odstupanja nagiba ne smiju da budu veća od planiranog nagiba za ± 0.2 %.

Tehnologija izvršenja

Priprema podloge

Asfaltni sloj može se polagati na podlogu koja je suva i koja ni u kom slučaju nije smrznuta. Podloga se prije nanošenja asfaltnog sloja mora isprskati vezivnim sredstvom. Količina emulzije za prskanje zavisi od stanja podloge i treba je prilagoditi svakom stanju posebno. Informativna količina emulzije treba da bude oko 0,5 kg/m². Kao vezivo može da se koristi pogodan polimer modifikovan razređen bitumen, polimer bitumenska modifikovana emulzija ili vruć polimer modifikovani bitumen. Prskanje se sprovodi tako da se formira homogeni sloj.

Spravljanje i transport asfaltne mješavine

Proizvodnja asfaltne mješavine obavlja se mašinskim putem. Temperatura bitumena u cisterni treba da bude u opsegu od 150-165°C. Dinamika isporuke bitumen treba uskladiti sa proizvodnjom asfaltne mješavine kako bi se vezivo što kraće lagerovalo. Temperatura agregata ne smije biti viša od temperature bitumena za više od 15°C. Temperatura asfaltne mješavine u mešalici treba da se kreće u granicama od 160-180°C (ne više od 180°C). Mjerenje temperature vruće bitumenizirane mješavine mora da bude izvršeno u skladu sa EN 12697-13.

Asfaltna mješavina se transportuje u kamionu koji je pokriven cirkadom kako bi se spriječilo hlađenje i prljanje mješavine. Izvođač radova mora obezbijediti dovoljan broj kamiona kako bi se transport asfaltne mješavine obavljao bez zastoja i finišer radio bez prekida. Koš kamiona za transport asfaltne mješavine mora biti čist i prije svakog punjenja isprskan sredstvom za sprječavanje lijepljenja (silikonska emulzija ili rastvor kalijumovog sapuna u vodi). Nije dozvoljeno korišćenje naftinih derivata za prskanje koša kamiona.

Ugrađivanje i zbijanje asfaltne mješavine

Asfaltna mješavina AB 11s ugrađuje se finišerom. Temperatura asfaltne mješavine pri ugrađivanju ne smije biti niža od 150 niti viša od 170°C. Asfaltna mješavina ako nema propisanu temperaturu ne smije se ugrađivati.

Zbijanje asfaltne mješavine treba obaviti na klasičan način kombinacijom statičkih i pneumatičkih valjaka. Nije dozvoljena upotreba vibracija. Za zbijanje se upotrebljavaju statički valjci 6-8t, statički valjci 12-16t i valjci sa gumenim točkovima 12-16t. Potrebno je ukupno 4 do 5 valjaka. Valjci moraju imati uređaj koji obezbjeđuje kvašenje površine doboša silikonskom emulzijom.

Kvašenje naftinim derivatom nije dozvoljeno. Način valjanja se utvrđuje kod izrade probne dionice i mora biti takav da se postigne propisana zbijenost sloja. Na svim poprečnim ili podužnim sastavima habajućeg sloja, nakon prekida asfaltiranja, mora se koristiti samolepljiva šlus traka. Samolepljive šlus trake su bitumenizirani mašinski proizvedeni termoelastični profili koji se lepe za postojeći asfaltni sloj. Primjenjuju se pri izvođenju podužnog ili poprečnog sastava habajućeg sloja, kad se radovi ne izvode u punoj širini kolovoza ili je došlo do prekida asfaltiranja.

Postupak izvođenja radova podrazumeva:

- Pripremanje ivice
- Postavljanje šlus trake
- Prijanjanje šlus trake

Pripremanje ivice - Kod samoljepljive šlus trake potrebno je dobro očistiti i osušiti površinu na koju je neophodno nanijeti prajmer (približno 15g/m). Vrijeme sušenja prajmera pri 20° C je od 2 - 3 minuta.

Postavljanje šlus trake - Traku postaviti uz ivicu sa ljepljivom stranom na gore.

Prijanjanje šlus trake - Traku sa bijelom samoljepljivom stranom postaviti i čvrsto priijlepititi uz ivicu. Posebno obratiti pažnju da traka mora biti postavljena minimum 5 mm iznad površine postojećeg asfalta, kako bi nakon nanošenja novog i prilikom valjanja došlo do spajanja oba sloja ravnomerno.

Vremenski uslovi kod ugrađivanja

Habajući sloj može se ugrađivati isključivo u periodu kada su temperature vazduha više od +5°C, bez vetra ili min. +10°C sa vetrom. Ugrađivanje se ne smije obavljati kada je izmaglica ili kiša. Temperatura podloge mora biti viša od +5°C.

Kontrola kvaliteta

Prethodni sastav asfaltne mješavine

Prije početka radova Izvođač je obavezan da izradi u ovlašćenoj laboratoriji projekat prethodnog sastava asfaltne mješavine u svemu saglasan sa zahtjevima iz ovih tehničkih uslova. Nikakv rad ne smije započeti dok Izvođač ne predloži prethodnu mješavinu na saglasnost Nadzornom organu. Atesti o osnovnim materijalima i prethodnoj mješavini ne smiju biti stariji od 6 mjeseci. Ukoliko nastanu promjene u osnovnim materijalima ili se promijeni izbor materijala, Izvođač je dužan da predloži Nadzornom organu pismenim putem predlog za promjenu usvojene asfaltne

mješavine odnosno da predloži novu prethodnu mješavinu na saglasnost, prije početka upotrebe tih materijala. Izveštaj o izradi prethodnog sastava asfaltne mješavine mora da sadrži:

- podatke o porijeklu, kvalitetu i karakteristikama sastavnih materijala,
- podatke o učešću frakcija kamenog materijala u mineralnoj, odnosno u asfaltoj mješavini,
- granulometrijski sastav mineralne mješavine,
- dijagram granulometrijskog sastava mineralne mješavine.
- fizičko-mehanička svojstva uzoraka asfaltne mješavine sa pet procenata veziva,
- optimalni sadržaj veziva i
- dijagram promjena fizičko-mehaničkih svojstava asfaltnih mješavina u zavisnosti od sadržaja veziva.

Uz Izveštaj o prethodnom sastavu potrebno je priložiti ateste o komponentalnim materijalima koji nisu stariji od 6 meseci. Za kamene agregate mora postojati važeći atest od strane ovlašćene laboratorije.

Dokazani radni sastav asfaltne mješavine

- Prije početka radova mora se izraditi radni sastav asfaltne mješavine. Radni sastav asfaltne mješavine služi kao dokaz da je na asfaltnom postrojenju moguće proizvesti asfaltnu mješavinu kvaliteta koji je projektovan prethodnim sastavom asfaltne mješavine. Preduslov za dokazivanje prethodnog sastava asfaltne mješavine je provjera kvaliteta sastavnih materijala uskladištenih na asfaltnoj bazi.
- Proizvodnja asfaltne mješavine smatra se dokazanom kada se ispitivanjem najmanje tri uzorka asfaltne mješavine uzete iz kontinuirane proizvodnje ustanovi da se:
 - granulometrijski sastav kamene smjese nalazi unutar dopuštenog odstupanja propisanog u ovim tehničkim uslovima;
 - učešće veziva za svaki uzorak nalazi unutar dozvoljenog odstupanja od $\pm 0,3$ %(m/m) od vrijednosti date u prethodnom sastavu asfaltne mješavine i
 - fizičko-mehanička svojstva svih uzoraka zadovoljavaju uslove propisane u ovim tehničkim uslovima.
- Radni sastav asfaltne mješavine daje se u obliku pisanog izveštaja.
- U slučaju kada se radni sastav asfaltne mješavine na asfaltnom postrojenju ne može potpuno uklopiti u dozvoljena odstupanja, potrebno je uz saglasnost projektanta korigovati prethodni sastav asfaltne mješavine.
- Prethodni sastav asfaltne mješavine potrebno je ponovo projektovati ako se isti ne može dokazati na asfaltnom postrojenju usled bitnih razlika u sastavu i svojstvima sastavnih materijala na asfaltnoj bazi ili usled specifičnosti asfaltnog postrojenja.

Osiguranje kvaliteta

Osiguranje kvaliteta obuhvata prethodno provjeravanje kvaliteta, provjeravanje radnog sastava i tekuća i kontrolna ispitivanja, a sve prema opisu iz ovih tehničkim uslova.

Tekuća ispitivanja

Tekuća ispitivanja obavlja Izvođač radova. U slučaju da Izvođač nema odgovarajuću opremu i kadrove, tekuću kontrolu obavlja, o trošku Izvođača, laboratorija registrovana za tu vrstu kontrole.

Laboratorijska oprema za tekuća ispitivanja

Laboratorija mora imati svu opremu za propisana ispitivanja, za tekuća ispitivanja u procesu proizvodnje kao i za ispitivanja pri izradi radne asfaltne mješavine definisana ovim tehničkim uslovima. U okviru tekućih ispitivanja ispituju se sastavni materijali i asfaltna mješavina i to:

- bitumen (PK, penetracija),
- kameno brašno (granulometrijski sastav),
- drobljeni pijesak (granulometrijski sastav),
- kamena sitnež 2/4, 4/8 i 8/11 (granulometrijski sastav),
- granulometrijski sastav kamene smjese, sadržaj veziva u asfaltnoj mješavini i
- fizičko-mehaničke karakteristike asfaltne mješavine.

Uzorci asfaltne mješavine uzimaju se na mjestu proizvodnje ili na mjestu ugradnje iz vruće tek razastrte asfaltne mješavine iza finišera. Kontrola zbijenosti, šupljina i debljine obavlja se iz vađenjem asfaltnih uzoraka (kernova) na istom mjestu gde je uzet uzorak vruće asfaltne mješavine.

Kontrolna ispitivanja

Provjera kvaliteta i usaglašenosti bitumeniziranih mješavina sastoji se od stalne unutrašnje i nezavisne kontrole postupaka proizvodnje i ugradnje, a u skladu sa odredbama u EN 13108-21 i uslovima određenim u ovim tehničkim uslovima.

Svi neposredni uticaji na kvalitet i uslovi za ocjenu usaglašenosti proizvedenih i ugrađenih bitumeniziranih mješavina moraju da budu navedeni u poslovniku kvaliteta. Mjesta za uzimanje uzoraka proizvedenih bitumeniziranih mješavina na gradilištu i ugrađenih bitumeniziranih mješavina za asfaltne noseće i habajuće slojeve, kao i mjerenje mjesta zahtijevanih svojstava ugrađenih bitumeniziranih mješavina treba odrediti statističkim slučajnim izborom. Moraju da budu izvršena sledeća unutrašnja kontrolna ispitivanja svojstava osnovnih ulaznih materijala, tj. mješavina kamenih zrna i bitumenskog veziva.

mješavina kamenih zrna na 300 t i to:

- kameno brašno: od istog proizvođača

sastav mješavine zrna na 500 t i to:

- pijesak: istog proizvođača

udio sitnih zrna na 500 t (ili najmanje jednom nedeljno) i to:

- sitnež: svaka frakcija na - sastav mješavine zrna

- udio sitnih zrna

- oblik zrna (odnos 1: 3)

bitumensko vezivo istog proizvođača svaka autocisterna ili najmanje jednom dnevno i to:

- penetracija na 25 °C

- tačka razmekšanja postupkom PK

Unutrašnja kontrola proizvedene bitumenizirane mješavine obuhvata:

Provjeru temperature na 500t proizvedene bitumenizirane mješavine. Provjeru sastava i mehaničkih i prostornih karakteristika proizvedene bitumenizirane mješavine na 500t iste vrste i to:

- udio veziva
- sastav ekstrahirane mješavine zrna
- sadržaj celokupnih šupljina u bitumeniziranoj mješavini
- sadržaj šupljina u mješavini kamenih zrna
- ispunjenost šupljina u mješavini kamenih zrna sa vezivom

Karakteristike bitumenizirane mješavine ugrađene u asfaltni habajući sloj treba ispitati sledećim unutrašnjim kontrolnim ispitivanjima ugrađenog asfaltnog zastora na jezgrima na 500t i to:

- debljina sloja
 - slijepljenost sloja (ako je zahtjevana)
 - gustina sloja
 - sadržaj šupljina u sloju
- na sloju na svakih 500 m²
- gustina mjerena nedestruktivnom metodom
 - ravnost planuma mjerena 4-metarskom letvom
 - visina planuma određena nivelisanjem i nagib planuma.

Ocjena usaglašenosti

Po završetku pojedinačnih radova ili faza radova u sklopu građenja asfaltnih slojeva, treba izvršiti statističke analize rezultata unutrašnje i nezavisne kontrole ulaznih materijala, proizvedene bitumenizirane mješavine i ugrađene bitumenizirane mješavine.

Statističku analizu rezultata kontrolnih ispitivanja moraju da pripreme izvođači unutrašnje i nezavisne kontrole, svaki za svoj rad. Statističke analize i njihovo upoređivanje predstavljaju osnovu za ocjenu usaglašenosti kvaliteta i za eventualne reklamacije i mjere. Ocjenu usaglašenosti rezultata svih kontrolnih ispitivanja sa zahtjevima u ugovornoj dokumentaciji i u tehničkim uslovima mora da pripremi kontrolni organ za nezavisnu kontrolu i da je preda nadzornom inženjeru.

Kriterijumi za obračun izvedenih radova

Količine izvršenih radova određene treba obračunati po ugovornim jediničnim cenama. U jediničnoj cijeni moraju da budu uzete u obzir sve usluge potrebne za potpuno izvođenje asfaltnog nosećeg i habajućeg sloja. Izvođač nema pravo da naknadno zahtjeva doplatu, osim ako u ugovoru nije drugačije određeno. Ako izvođač radova nije obezbijedio kvalitet u okviru zahtijevanih vrijednosti i ako su mu bili obračunati odbici, za njega ostaju važeće sve obaveze iz ugovora u vezi sa garancijom.

Odbici zbog neodgovarajućeg kvaliteta

Odbitak treba odrediti ili na osnovu neodgovarajuće prosečne vrijednosti za izvršeni rad ili na osnovu neodgovarajućih pojedinačnih utvrđenih vrijednosti. Merodavna je veća vrednost odbitka i u slučaju kada je:

u bitumeniziranog mješavini premali udio bitumenskom veziva ili u ugrađenom asfaltnom sloju prekomerni sadržaj šupljina, mjerodavna je veća vrijednost odbitka.

Izvedeni radovi

Naručilac može zbog premalog udjela bitumenskog veziva u bitumeniziranoj mješavini, koji je određen u zahtjevima za sastav bitumenizirane mješavine, neodgovarajućeg sadržaja šupljina u ugrađenom sloju bitumenizirane mješavine, premale debljine izgrađenog asfaltnog sloja, preslabe slijepljenosti ugrađenih asfaltnih slojeva i neodgovarajuće ravnosti planuma izgrađenog asfaltnog sloja da primijeni odbitke. Krajnje granične vrijednosti tj. odstupanja od granične vrijednosti, navedene su u narednoj tabeli.

Karakteristična svojstva	Jedinica mjere	Odstupanje od granične vrijednosti
- udio bitumenskog veziva	m.-%	- 0,3
- sadržaj šupljina u ugrađenoj bitumeniziranoj mješavini	V.-%	2
- debljina ugrađenog asfaltnog sloja	%	-25
- slijepljenost ugrađenih asfaltnih slojeva	%	- 25
- ravnost planuma ugrađenog asfaltnog sloja:		
- 3 m letva ili	mm	+4
- IRI	mm	0,6

Mjerenje i plaćanje

Obračun po m2 stvarno izvršenog asfaltnog sloja određene debljine u svemu po ovome opisu.

4. I 5. NABAVKA, TRANSPORT I UGRADNJA SIVIH IVIČNJAKA 20/24/80, OBORENIH IVIČNJAKA 18/24/80 I PRELAZNIH IVIČNJAKA

Opis rada

Ovaj rad obuhvata ugradnju izdignutih i oborenih ivičnjaka, na putevima kroz naseljena mjesta, na raskrsnicama, na visokim nasipima i na objektima.

Izvođenje

Rad se sastoji od polaganja betonskih ivičnjaka dimenzija prema Projektu. Oblik novih ivičnjaka treba da odgovara postojećim ivičnjacima. Ivičnjaci se postavljaju na pripremljenu betonsku podlogu klase C12/15 i/ili prema crtežima iz Projekta. Detalji koji se odnose na iskope, betonsku podlogu, ugrađivanje betona, zalivanje spojnica i ostale pozicije radova, treba da budu prikazane u crtežima. Zalivanje spojeva širine 1cm vrši se cementnim malterom sa odnosom 1:3. Ivičnjaci treba da budu otporni na dejstvo mraza i soli i za njih je potrebno obezbijediti ateste. Dozvoljeno je ugrađivati samo cijele i neoštećene ivičnjake.

Prefabrikovani betonski ivičnjaci treba da budu od betona klase C45/50, otporni na so i mraz sa atestima o zahtjevanom kvalitetu i njihovu upotrebu odobrava Nadzorni organ.

Ivičnjaci se izvode prema detaljima iz Projekta.

Iskop, izrada betonske podloge, postavljanje ivičnjaka, ispuna spojnice 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 i elementi sa oštećenjima koja neće biti vidljiva po završetku posla. Treba preduzeti sve mjere zaštite protiv vjetrova, sunca i dejstva mraza.

Ivičnjake treba potpuno očistiti po završetku posla i Izvođač treba da ukloni oštećenja nastala prilikom izvođenja drugih radova na način koji je odobrio Nadzorni organ. Tamo gde je neophodno, oštećene ivičnjake treba zameniti novim ivičnjacima. Ivičnjaci moraju zadovoljiti zahtjeve i metode ispitivanja propisane MEST EN1340:2017

Mjerenje i plaćanje

Plaćanje se vrši u dužnim metrima (m¹) ugrađenih ivičnjaka mjereno na mjestu ugrađivanja.

Količina određena na opisani način se plaća po ugovorenoj jediničnoj cijeni, a u cijenu je uključen sav potreban rad, alat i opremu, transport, materijal, kao i sve ostalo potrebno za potpuni završetak radova prema ovim uslovima.

6. IZRADA PJEŠAČKE STAZE OD BETONA C25/30 DEBLJINE d=12cm LAKOARMIRANOG MREŽOM Q 188 U 2/3 ZONE

Na prethodno pripremljenu i tehnički dotjeranu posteljicu izraditi podlogu od šljunkovito pjeskovitog materijala debljine 15 cm. Podlogu od šljunkovito pjeskovitog materijala izvesti u svemu prema kotama iz nivelacionog plana i poprečnih profila sa tačnošću od ± 1 cm. Na uređenu posteljicu prethodno primljenu od nadzornog organa izvršiti razastiranje pjeskovito-šljunkovitog materijala u sloju potrebne debljine. Sabijanje razastrtog materijala vršiti odgovarajućim vibracionim sredstvima do postizanja 95% laboratorijske zbijenosti ($M_s = 80 \text{ mN/m}^2$). Izvedeni sloj u nabijenom stanju održavati u projektovanom profilu i zahtjevanoj kompaktnosti do početka izvršenja narednog sloja.

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

Za spravljanje betona, način ugrađivanja, zaštitu i njegu važe MEST standardi.

Mjerenje i plaćanje

Obračun po m² ploče u svemu prema opisu.

2.NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

2.1.KOORDINATE KARAKTERISTIČNIH TAČKA

KOORDINATE OSOVINE - O

1	6605449.34	4699097.41
2	6605454.93	4699111.00
3	6605460.63	4699124.87
4	6605466.34	4699138.74
5	6605472.04	4699152.62
6	6605477.75	4699166.49
7	6605483.45	4699180.36
8	6605489.16	4699194.24
9	6605494.86	4699208.11
10	6605500.57	4699221.98
11	6605506.27	4699235.85
12	6605511.98	4699249.73
13	6605517.68	4699263.60
14	6605522.75	4699275.92
15	6605528.56	4699289.53
16	6605534.25	4699303.41
17	6605539.95	4699317.29
18	6605545.64	4699331.16
19	6605551.33	4699345.04
20	6605557.02	4699358.92
21	6605562.72	4699372.80
22	6605568.41	4699386.67
23	6605571.82	4699394.98
24	6605574.10	4699400.55

KOORDINATE DESNE IVICE - DI

1	6605452.04	4699096.29
2	6605457.70	4699109.86
3	6605463.40	4699123.73

4	6605469.11	4699137.60
5	6605474.82	4699151.48
6	6605480.52	4699165.35
7	6605486.23	4699179.22
8	6605491.93	4699193.09
9	6605497.64	4699206.97
10	6605503.34	4699220.84
11	6605509.05	4699234.71
12	6605514.75	4699248.59
13	6605520.46	4699262.46
14	6605521.53	4699265.07
15	6605531.34	4699288.39
16	6605537.03	4699302.27
17	6605542.72	4699316.15
18	6605548.42	4699330.03
19	6605554.11	4699343.90
20	6605559.80	4699357.78
21	6605565.49	4699371.66
22	6605571.19	4699385.54
23	6605581.07	4699391.19
24	6605583.35	4699396.76
25	6605532.03	4699269.41
26	6605534.65	4699268.31
27	6605536.46	4699267.55
28	6605539.17	4699274.00
29	6605537.36	4699274.76
30	6605534.77	4699275.85
31	6605530.46	4699286.26
32	6605572.28	4699388.20
33	6605582.62	4699389.53

KOORDINATE LIJEVE IVICE – LI

1	6605446.56	4699098.55
2	6605452.15	4699112.14
3	6605457.86	4699126.01
4	6605463.56	4699139.89
5	6605469.27	4699153.76
6	6605474.97	4699167.63
7	6605480.68	4699181.50
8	6605486.38	4699195.38
9	6605492.09	4699209.25
10	6605497.79	4699223.12
11	6605503.50	4699236.99
12	6605509.20	4699250.87
13	6605514.91	4699264.74
14	6605516.04	4699267.50
15	6605525.79	4699290.67
16	6605531.48	4699304.55
17	6605537.17	4699318.42
18	6605542.86	4699332.30
19	6605548.56	4699346.18
20	6605554.25	4699360.06
21	6605559.94	4699373.94
22	6605565.63	4699387.81
23	6605569.04	4699396.12
24	6605570.92	4699401.86
25	6605511.74	4699277.92
26	6605507.92	4699279.53
27	6605510.63	4699285.98
28	6605516.34	4699283.58
29	6605524.21	4699286.84
30	6605570.34	4699399.28

31	6605569.32	4699407.14
----	------------	------------

KOORDINATE EKSPROPRIJACIJE - E

1	6605452.96	4699095.59
2	6605458.59	4699109.49
3	6605460.60	4699114.36
4	6605461.18	4699115.72
5	6605462.90	4699119.81
6	6605464.35	4699123.34
7	6605465.17	4699125.33
8	6605467.52	4699131.02
9	6605470.06	4699137.21
10	6605472.59	4699143.39
11	6605475.81	4699151.18
12	6605475.45	4699151.33
13	6605475.77	4699151.08
14	6605481.17	4699165.08
15	6605486.85	4699178.96
16	6605489.38	4699185.16
17	6605492.04	4699191.32
18	6605492.64	4699192.80
19	6605493.11	4699193.97
20	6605495.10	4699198.43
21	6605496.31	4699201.56
22	6605497.50	4699204.32
23	6605498.46	4699206.63
24	6605498.57	4699206.88
25	6605499.42	4699208.87
26	6605500.05	4699210.37
27	6605501.39	4699213.49
28	6605503.25	4699217.85

29	6605504.45	4699220.62
30	6605506.77	4699226.27
31	6605507.32	4699227.52
32	6605510.19	4699234.35
33	6605510.32	4699234.30
34	6605515.98	4699248.08
35	6605517.25	4699251.19
36	6605517.00	4699251.29
37	6605518.56	4699254.81
38	6605521.75	4699261.93
39	6605523.10	4699264.95
40	6605528.97	4699266.37
41	6605531.09	4699265.45
42	6605532.58	4699268.96
43	6605538.09	4699266.65
44	6605538.16	4699266.83
45	6605537.38	4699267.16
46	6605540.16	4699273.80
47	6605535.19	4699275.89
48	6605536.54	4699279.42
49	6605534.73	4699280.20
50	6605531.31	4699287.08
51	6605532.18	4699289.16
52	6605535.58	4699297.24
53	6605535.92	4699297.10
54	6605531.78	4699288.21
55	6605537.94	4699301.89
56	6605538.53	4699303.36
57	6605543.69	4699315.75
58	6605546.47	4699322.76
59	6605549.94	4699330.71
60	6605549.45	4699329.60

61	6605551.89	4699335.71
62	6605554.15	4699341.18
63	6605555.15	4699343.48
64	6605557.45	4699348.86
65	6605558.78	4699352.06
66	6605560.92	4699357.32
67	6605563.47	4699363.82
68	6605566.61	4699371.20
69	6605568.80	4699376.39
70	6605571.67	4699383.25
71	6605572.97	4699386.35
72	6605572.42	4699385.03
73	6605581.09	4699387.98
74	6605582.62	4699389.53
75	6605569.32	4699407.14
76	6605569.98	4699405.67
77	6605568.26	4699403.95
78	6605568.63	4699400.32
79	6605568.37	4699402.90
80	6605568.38	4699399.02
81	6605567.57	4699396.73
82	6605566.64	4699394.07
83	6605564.27	4699388.37
84	6605562.98	4699385.29
85	6605561.44	4699381.52
86	6605560.78	4699379.78
87	6605558.59	4699374.49
88	6605555.76	4699367.53
89	6605552.91	4699360.61
90	6605551.15	4699355.93
91	6605549.47	4699352.28
92	6605548.81	4699350.68

93	6605547.21	4699346.73
94	6605541.53	4699332.85
95	6605535.81	4699318.98
96	6605535.23	4699317.56
97	6605535.05	4699317.63
98	6605533.83	4699314.25
99	6605530.08	4699305.12
100	6605524.40	4699291.24
101	6605522.54	4699286.72
102	6605519.86	4699285.65
103	6605518.97	4699286.06
104	6605517.76	4699283.39
105	6605510.71	4699286.16
106	6605537.44	4699274.95
107	6605539.25	4699274.19
108	6605509.86	4699286.52
109	6605506.83	4699279.77
110	6605507.84	4699279.34
111	6605534.57	4699268.12
112	6605536.39	4699267.36
113	6605511.66	4699277.74
114	6605514.12	4699276.10
115	6605512.90	4699272.37
116	6605514.65	4699268.75
117	6605514.27	4699267.14
118	6605514.27	4699266.34
119	6605513.79	4699265.20
120	6605508.01	4699251.36
121	6605502.24	4699237.51
122	6605496.63	4699223.60
123	6605490.79	4699209.78
124	6605485.01	4699195.94

125	6605479.24	4699182.09
126	6605475.32	4699172.51
127	6605473.59	4699168.20
128	6605467.94	4699154.30
129	6605462.41	4699140.36
130	6605460.41	4699135.19
131	6605456.64	4699126.51
132	6605453.26	4699118.76
133	6605450.77	4699112.71
134	6605445.17	4699099.12
135	6605445.06	4699098.84

2.2. NUMERIČKA DOKAZNICA RADOVA

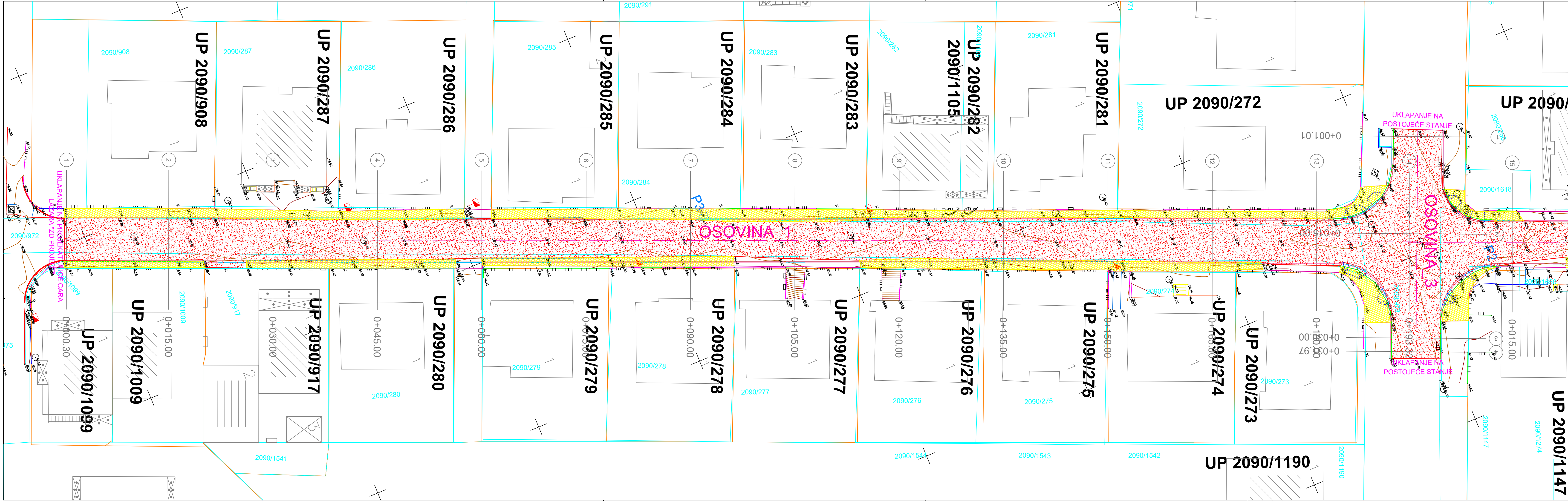
NUMERIČKA DOKAZNICA - OSOVINA_1							
Station	Stat.diff.	Lposteljice	Ptampon	Piskop	Sum Lposteljice	Sum Ptampon	Sum Piskop
0+000.30	0	8.70	2.23	3.20	0	0	0
0+015.00	14.70	8.65	2.23	3.05	127.49	32.77	45.93
0+030.00	15.00	8.56	2.23	3.18	129.08	33.45	46.73
0+045.00	15.00	8.49	2.21	3.22	127.88	33.30	48.00
0+060.00	15.00	8.64	2.23	3.72	128.48	33.30	52.05
0+075.00	15.00	8.41	2.20	3.76	127.88	33.23	56.10
0+090.00	15.00	8.37	2.19	3.52	125.85	32.93	54.60
0+105.00	15.00	8.44	2.18	3.12	126.08	32.78	49.80
0+120.00	15.00	8.48	2.18	3.07	126.90	32.70	46.43
0+135.00	15.00	8.58	2.23	3.04	127.95	33.08	45.83
0+150.00	15.00	8.55	2.21	2.89	128.48	33.30	44.48
0+165.00	15.00	8.80	2.23	3.01	130.13	33.30	44.25
0+180.00	15.00	8.82	2.26	3.16	132.15	33.68	46.28
0+193.32	13.32	20.00	6.02	6.00	191.91	55.14	61.00
				Summary:	1730.23	452.93	641.45

NUMERIČKA DOKAZNICA - OSOVINA_2							
Station	Stat.diff.	Lposteljice	Ptampon	Piskop	Sum Lposteljice	Sum Ptampon	Sum Piskop
0+000.20	0	20.00	6.02	6.00	0	0	0
0+015.00	14.80	8.28	2.15	3.47	209.27	60.46	70.08
0+030.00	15.00	8.70	2.25	3.37	127.35	33.00	51.30
0+045.00	15.00	8.70	2.25	3.54	130.50	33.75	51.83
0+060.00	15.00	8.77	2.26	3.64	131.03	33.83	53.85
0+075.00	15.00	8.46	2.20	4.08	129.23	33.45	57.90
0+090.00	15.00	8.86	2.28	4.14	129.90	33.60	61.65
0+105.00	15.00	8.88	2.27	3.87	133.05	34.13	60.08
0+120.00	15.00	9.04	2.30	3.55	134.40	34.28	55.65
0+128.98	8.98	14.70	4.17	6.15	106.60	29.05	43.56
0+135.00	6.02	6.58	1.64	2.13	64.04	17.49	24.92
				Summary:	1295.37	343.02	530.80

NUMERIČKA DOKAZNICA - OSOVINA_3							
Station	Stat.diff.	Lposteljice	Ptampon	Piskop	Sum Lposteljice	Sum Ptampon	Sum Piskop
0+001.01	0	7.28	2.20	3.15	0	0	0
0+015.00	13.99	0.00	0.00	0.00	50.92	15.39	22.03
0+030.00	15.00	7.80	2.20	3.15	58.50	16.50	23.63
0+031.97	1.97	7.64	2.20	3.16	15.19	4.33	6.21
				Summary:	124.60	36.21	51.86

	POSTELJICA	TAMPON	ISKOP
UKUPNO:	3150.20	832.17	1224.11

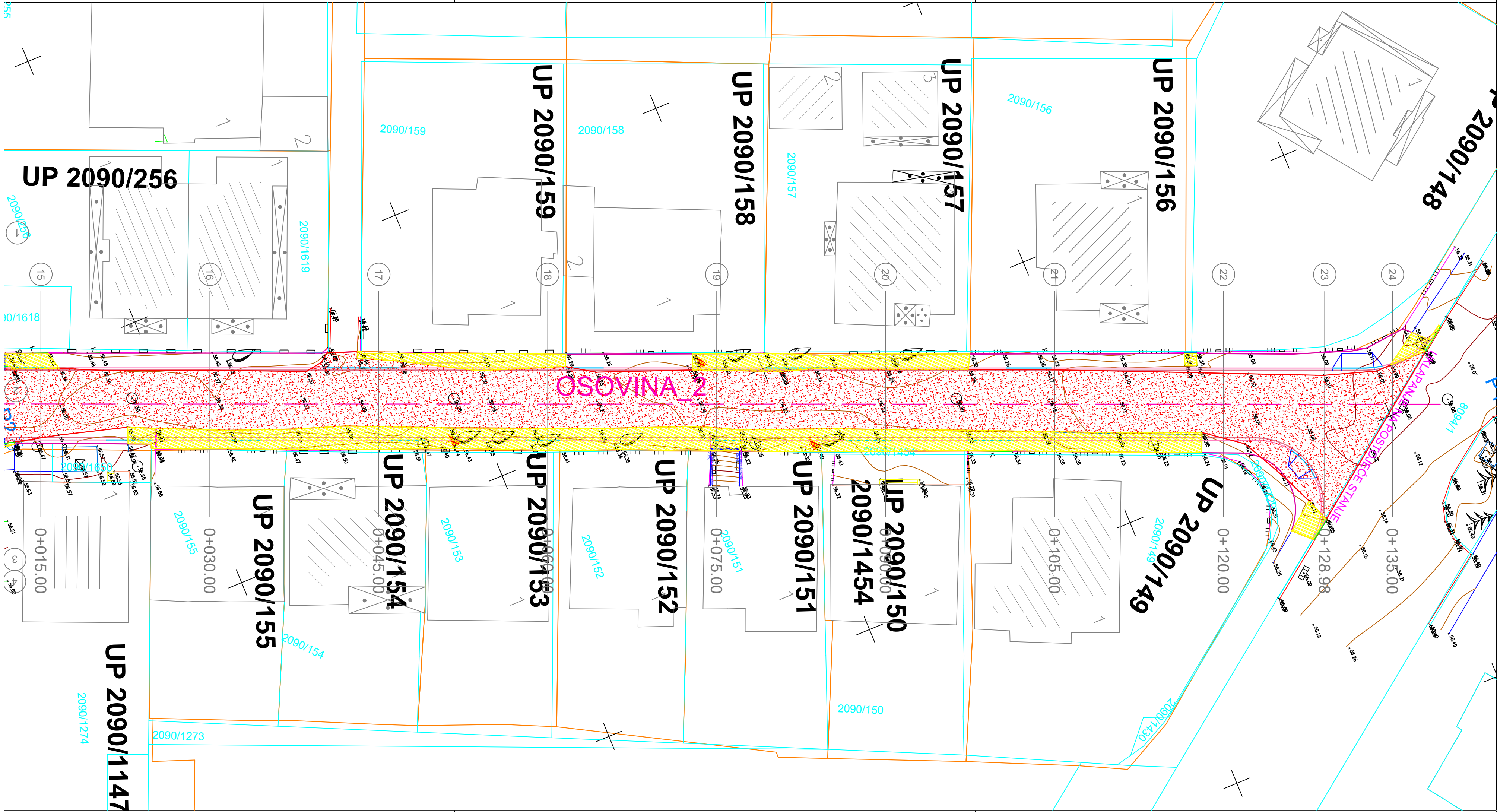
2.3. GRAFIČKA DOKAZNICA RADOVA



Pripremni radovi :

- Rušenje postojećih asfaltnih površina.....2185m2
- Rušenje postojećih betonskih površina.....717m2
- Rušenje postojećih ivičnjaka.....87m
- Uklanjanje drveća.....10kom
- Zasijecanje postojećeg asfalta.....36m

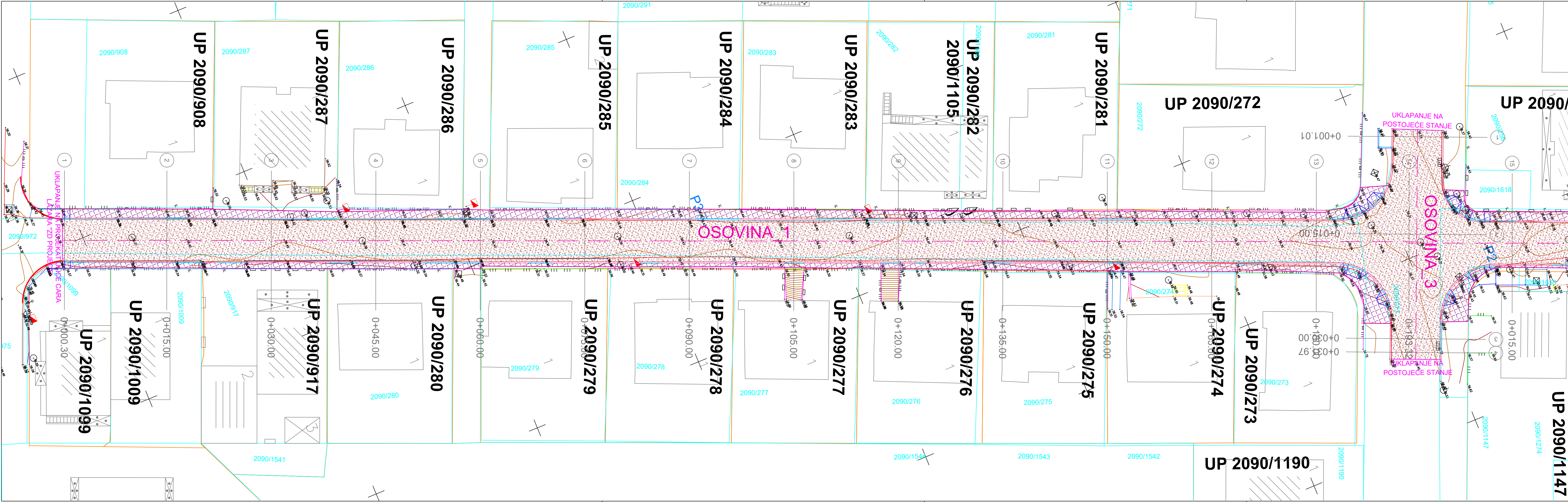
PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:	
CIVIL ENGINEER		GLAVNI GRAD PODGORICA	
OBJEKT: Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Žogovića do Aerodromske ulice		LOKACIJA: Zahvat DUP-a "Konik - Stari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici	
AUTOR PROJEKTA: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKT	
VOĐEĆI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: PROJEKT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE	
ODGOVORNI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		KAZNJEKA: 1:250	
SARADNIK/CI: Semina Demić Honsić, Spec. Sci. građ.		PRILOG: GRAFIČKA DOKAZNICA - PRIPREMNI RADOVI	
		BR. PRILOGA: GRAF.DOK.1.1	
Datum izrade i M.P. April, 2026. godine		Datum revizije i M.P.	



Pripremni radovi :

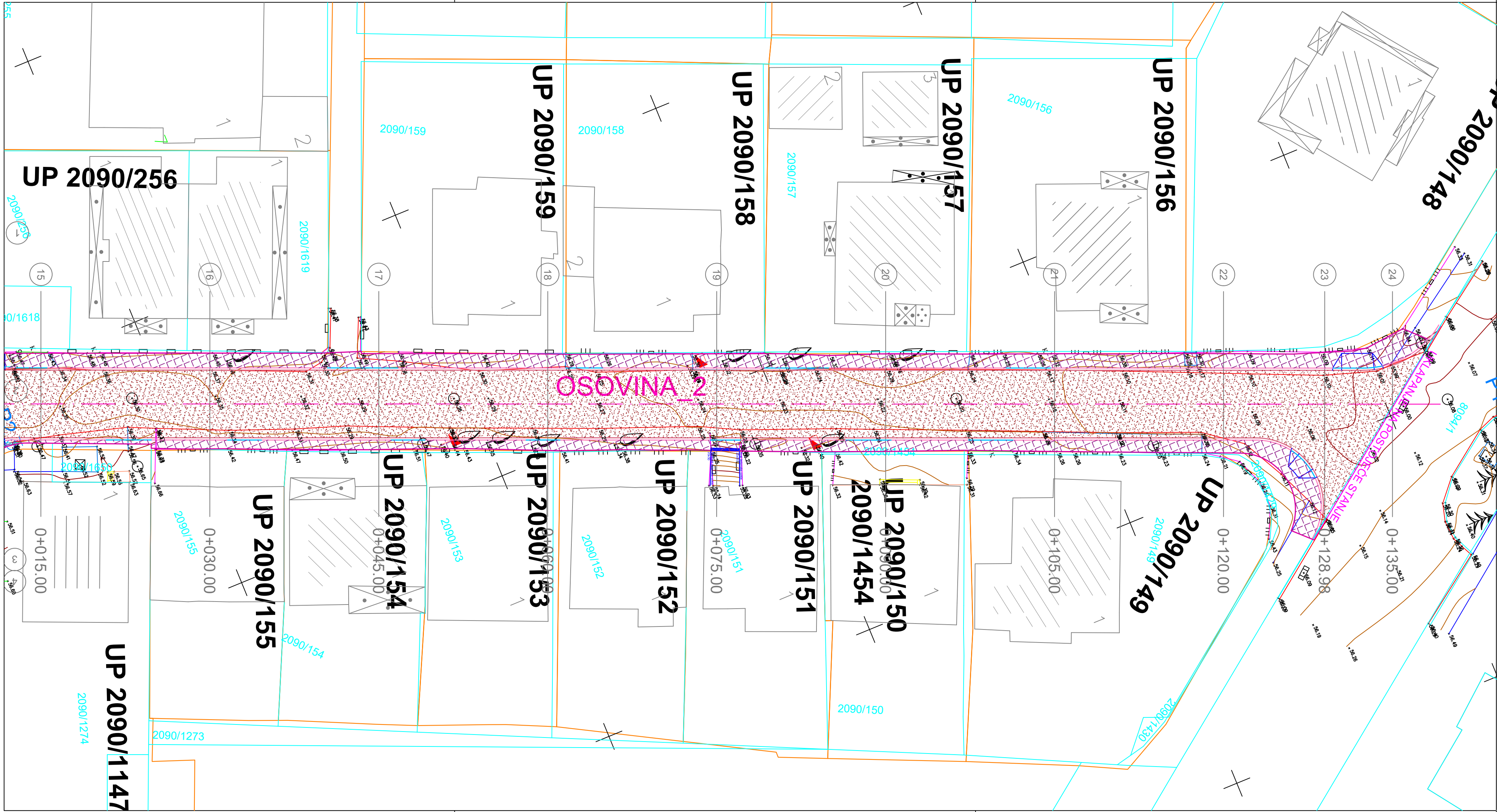
- Rušenje postojećih asfaltnih površina:.....2185m2
- Rušenje postojećih betonskih površina:.....717m2
- Rušenje postojećih ivičnjaka:.....87m
- Uklanjanje drveća:.....10kom
- Zasijecanje postojećeg asfalta:.....36m

PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:	
		GLAVNI GRAD PODGORICA	
OBJEKT: Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Zogovića do Aerodromske ulice		LOKACIJA:	
AUTOR PROJEKTA:		Zahvat DUP-a "Konik - Stari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici	
VODEĆI PROJEKTANT:		VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	
Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		GLAVNI PROJEKAT	
ODGOVORNI PROJEKTANT:		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	
Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		PROJEKAT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE	
SARADNIK/CI:		RAZMJERA:	
Semina Demić Honsić, Spec. Sci. građ.		1:250	
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
April, 2026. godine			



Projektovano :	
AB11	2252.4m2
BNS 22	2238m2
Trotoar	730m2
Ivičnjaci:	
-20/24 vidne visine +12 cm	517m
-18/24 vidne visine +3 (+6) cm	103.2m
-"prelazni"	68.8m

PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica CIVIL ENGINEER		INVESTITOR: GLAVNI GRAD PODGORICA	
OBJEKT: Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Zogovića do Aerodromske ulice		LOKACIJA: Zahvat DUP-a "Konik - Stari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici	
AUTOR PROJEKTA: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKT	
VOĐEĆI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: PROJEKT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE	
ODGOVORNI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		KAZNJEKA: 1:250	
SARADNIK/CI: Semina Demić Honsić, Spec. Sci. građ.		PRILOG: GRAFIČKA DOKAZNICA - PROJEKTOVANO	
Datum izrade i M.P. April, 2026. godine		Datum revizije i M.P.	
		BR. PRILOGA: GRAF.DOK.2.1	
		BR. STRANE:	



Projektovano :

- AB11 2252.4m2
 - BNS 22..... 2238m2
 - Trotoar..... 730m2
- Ivičnjaci:
- 20/24 vidne visine +12 cm 517m
 - 18/24 vidne visine +3 (+6) cm 103.2m
 - "prelazni" 68.8m

PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:	
		GLAVNI GRAD PODGORICA	
OBJEKT: Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Zogovića do Aerodromske ulice		LOKACIJA:	
AUTOR PROJEKTA:		Zahvat DUP-a "Konik - Stari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici	
VODEĆI PROJEKTANT:		VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	
Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		GLAVNI PROJEKAT	
ODGOVORNI PROJEKTANT:		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	
Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		PROJEKAT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE	
SARADNIK/CI:		RAZMJERA:	
Semina Demić Honsić, Spec. Sci. građ.		1:250	
Datum izrade i M.P.		PRILOG:	
April, 2026. godine		GRAFIČKA DOKAZNICA - PROJEKTOVANO	
		Datum revizije i M.P.	
		BR. PRILOGA:	
		GRAF.DOK.2.2	
		BR. STRANE:	

2.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA

Svi stavovi predmjera i predračuna podrazumijevaju izvođenje svake pozicije rada bezuslovno stručno, precizno i kvalitetno, a u svemu prema odobrenim crtežima, tehničkom opisu i opisima u predračunu, tehničkim uslovima i detaljima iz projekta, važećim tehničkim propisima, važećim standardima i uputstvima nadzornog organa i projektanta, ukoliko u dotičnoj poziciji nije drugačije uslovljeno.

Sve odredbe ovih opštih uslova su sastavni djelovi ugovora sklopljenog između Investitora i izvođača.

Svi radovi i materijali navedeni u opisima pojedinih pozicija ovog predračuna moraju biti obuhvaćeni ponuđenim cijenama izvođača. Ugovorene cijene su prodajne cijene izvođača i one obuhvataju sve izdatke za rad, materijal sa uobičajenim rasturom, vodu, osvjetljenje, pogonski materijal i energiju za mašine, magacine za uskladištenje materijala, privremene gradilišne prostorije, kancelarije, radničke prostorije, režiju izvođača, društvene doprinose, sve državne i opštinske takse, zaradu izvođača kao i sve ostale izdatke uslovljene postojećim propisima za formiranje prodajne cijene građevinskog proizvoda, uključujući tu i sve izdatke koji potiču iz posebnih uslova rada koje predviđaju norme u građevinarstvu.

Izvođač nema pravo da zahtijeva nikakve doplate na ponuđene i ugovorene cijene, izuzev ako je izričito navedeno u nekoj poziciji da se izvjestan naveden rad plaća zasebno, a nije predviđen u drugoj poziciji. Takođe se neće priznavati nikakva naknada odnosno doplata na ugovorene cijene na ime povećanja normiranih vrednosti iz Prosječnih normi u građevinarstvu.

Obračun i klasifikacija izvedenih radova vršiće se prema prosječnim normama u građevinarstvu, što je obavezno i za Investitora i izvođača, ukoliko u opisima pojedinih pozicija predračuna radova ne bude drugačije naznačeno.

Isto tako obavezni su za izvođača i svi opisi radova iz pomenutih normi ukoliko se u opisu dotične pozicije rada ili u opštem opisu ne predviđa drugačije.

Opšti opis dat za jednu vrstu rada i materijala obavezuje izvođača da sve takve radove u pojedinim pozicijama izvede po tom opisu, bez obzira da li se u dotičnoj poziciji poziva na opšti opis, koliko opis rada nije u toj poziciji drugačije naveden.

Kod svih građevinskih radova i građevinsko-zanatskih radova uslovljava se upotreba odgovarajuće radne snage i kvalitetnog materijala koji mora odgovarati postojećim tehničkim propisima, važećim standardima i opisima odgovarajućih pozicija u predračunu radova. Za svaki materijal koji se ugrađuje, izvođač mora prethodno podnijeti nadzornom organu atest. U spornim slučajevima u pogledu kvaliteta materijala, uzorci će se dostavljati Zavodu za ispitivanje materijala, čiji su nalazi mjerodavni i za Investitora i za izvođača. Ako izvođač i pored negativnog nalaza Zavoda za ispitivanje materijala ugrađuje i dalje nekvalitetan materijal, Investitor/nadzorni organ će narediti rušenje, a sva materijalna šteta od narednog rušenja pada na teret izvođača-bez prava reklamacije i prigovora na rušenje koje u tom smislu donose Investitor ili građevinska inspekcija.

Sav materijal za koji predstavnik Investitora konstatuje da ne odgovara pogodbenom predračunu i propisanom kvalitetu, izvođač je dužan da odmah ukloni sa gradilišta, a Investitor/nadzorni organ će obustaviti rad ukoliko izvođač pokuša da ga upotrijebi.

Kod svih građevinskih i građevinsko-zanatskih radova uslovljava se upotreba odgovarajuće stručne kvalifikovane radne snage, kako je to za pojedine pozicije radova predviđeno u prosječnim normama u građevinarstvu.

Izvođač je dužan da na zahtjev Investitora udalji sa gradilišta nesavjesnog i nestručnog radnika. Prije početka svakog rada rukovodilac gradilišta je dužan da blagovremeno zatraži od predstavnika Investitora potrebno objašnjenje planova i obavještenja za sve radove koji nisu dovoljno definisani projektnim elaboratom.

Ako bi izvođač ne konsultujući investitora/nadzorni organ, pojedine radove pogrešno izveo, ili ih izveo protivno dobijenom uputstvu preko građevinskog dnevnika, odnosno protivno predviđenom opisu, planovima i datim detaljima, neće mu se uvažiti nikakvo opravdanje. U ovakvom slučaju izvođač je dužan da bez obzira na količinu izvršenog posla, sve o svom trošku poruši i ukloni, pa ponovo na svoj teret da izvede kako je predviđeno planovima, opisima i detaljima, izuzev ako ovakve izmene ne budu preko građevinskog dnevnika od strane predstavnika Investitora/nadzornog organa odobrene.

Ako izvođač neki posao bude izveo bolje i skuplje od predviđenog kvaliteta, nema prava da zahtjeva doplatu, ukoliko je to na svoju ruku izvršio, bez prethodno dobijenog odobrenja ili naređenja predstavnika Investitora/nadzornog organa preko građevinskog dnevnika.

Objekat i cijelo gradilište izvođač mora održavati uredno i potpuno čisto, a po završetku radova, prije predaje objekta, sve rupe, WC jame, rupe od skela i ograda izvođač je dužan da zatrpa, nabije, poravna, cijelu površinu nivelise i to sve dobro i solidno da se kasnije ne javljaju slijeganja.

Za tehnički pregled i primopredaju, izvođač mora sve saobraćajne površine kao i sve površine u okviru putnog pojasa da očisti od šuta, viškova materijala, svih sredstava rada i pomoćnih objekata.

Kolovoz i trotoari oštećeni izvođenjem radova ili transportom, takođe se moraju dovesti u ispravno stanje za tehnički pregled i primopredaju objekta.

Svi navedeni završni radovi ne plaćaju se posebno, jer moraju biti obuhvaćeni ugovorenim cijenama. Eventualnu štetu, koju bi izvođač u toku izvođenja radova učinio dužan je da otkloni i dovede u prvobitno stanje o svom trošku.

Posebno se skreće pažnja izvođaču da je jedino on odgovoran za svu štetu koju bi nanio svojim nepažljivim i neodgovornim radom susjednim postojećim objektima. Ukoliko se pojavi potreba osiguranja (podbetoniranja i sl.) temelja postojećih susjednih objekata, takav rad će investitor platiti posebno, no jedino će izvođač biti odgovoran za svu štetu ukoliko on blagovremeno ne preduzme sve potrebne mjere za osiguranje susjednih objekata.

U slučaju konstruktivnih izmjena, kao i u slučaju povećanja, smanjenja ili storniranja pojedinih radova iz predračuna-nastale viškove ili manjkove, izvođač je obavezan da usvoji bez primjedbi i ograničenja, kao i bez prava na odštetu, s tim što će mu se bilo višak bilo manjak obračunati po pogodbеним cijenama.

U slučaju da nastupi potreba za radovima koji nemaju pogodbenu cijenu u predračunu, izvođač je dužan da za iste dobije odobrenje predstavnika investitora, utvrdi za njih cijenu i sve to uvede u građevinski dnevnik, a prema cjenovniku svih materijala i radne snage, koji je dužan da priloži uz ponudu.

Investitor ima pravo da za specijalne radove zahtjeva od izvođača pismenu garanciju da će izvedeni radovi biti trajni i kvalitetni.

Izvođač je dužan da uskladi rad podizvođača koji samostalno izvode pojedine vrste radova, kako jedni drugima ne bi nanosili štetu, a ukoliko bi do toga došlo, dužan je da odmah reguliše otklanjanje i naknadu štete na teret krivca. U protivnom, troškove za otklanjanje ovakvih šteta, snosiće sam izvođač. Ovo se odnosi i na sve smetnje i štete koje bi nastale zbog nepridržavanja dogovorenog redosleda i vremenskog plana izvođenja pojedinih radova. Nadzorni organ ima pravo da zahteva da izvođač za nove materijale podnese na uvid uzorke na osnovu kojih će on (nadzorni organ) u dogovoru sa Investitorom izvršiti izbor. Nabavka ovih uzoraka ne plaća se posebno.

Pored svih privremenih objekata koji su izvođaču potrebni za izvođenje radova, izvođač je dužan da obezbedi prostoriju za kancelariju nadzornog organa i da je za vrijeme gradnje objekta održava uredno uz potrebno osiguranje svjetla,

ogrijeva, čišćenja, kao i neophodnog kancelarijskog inventara.

Ukoliko je izvođaču potrebno da zauzme radi organizacije gradilišta i uskladištenja materijala, pored parcele još i susjedna zemljišta i trotoare, izvođač će za ovo korišćenje pribaviti odobrenje od nadležnih organa, odnosno sopstvenika, s tim da potrebne izdatke za ovo korišćenje ne može posebno da zaračunava investitoru.

Izvođač je obavezan da se u svemu pridržava projekta organizacije i tehnologije građenja i u njemu propisanih HTZ mjera na radu.

Izvođač je dužan da kod tehničkog pregleda, investitoru preda sve potvrde koje su zakonom i propisima predviđene (sa priključcima na energetske izvore, vodovodnu i kanalizacionu mrežu itd.). Svi izdaci oko dobijanja ove dokumentacije padaju na teret izvođača.

Izvođač je dužan po završenom poslu podnijeti investitoru potvrdu da je platio utrošenu vodu, električnu energiju i ostale takse koje terete izvođača za vrijeme izvođenja radova.

Građevinsku knjigu i građevinski dnevnik izvođač će voditi na osnovu postojećih zakonskih propisa, svakodnevno upisujući potrebne podatke, koje će predstavnik investitora/nadzorni organ svakodnevno pregledati i ovjeravati svojim potpisom na svakoj strani.

U slučaju pogodbe po principu "pod ključ" izvođač je obavezan da izvrši prethodnu kontrolu količina radova datih u predračunu.

Sastavni deo ugovora su pored ovih opštih uslova takođe i posebni uslovi investitora, postojeća tehnička i zakonska regulativa kao i kompletan elaborat tehničke dokumentacije.

Svi radovi se moraju izvesti sa svim potrebnim konstruktivnim delovima potpuno besprekorno i po detaljima projektanta.

Do predaje objekta investitoru izvođač odgovara apsolutno za sve na njemu i u slučaju kakve štete ili kvara dužan je o svom trošku sve dovesti u ispravno stanje.

Izvođač je dužan da na gradilište postavi za cijelo vrijeme izgradnje visokokvalifikovanog i iskusnog stručnjaka koji će odgovarati za stručnu kontrolu i tačno izvršenje svih obaveza izvođača.

Za sve radove u predračunu gdje je potrebna oplata i skela, izvođač je dužan da iste dobavi i solidno izradi, sto se zasebno ne plaća već je ukalkulisano u ponuđenu cijenu odgovarajućeg rada.

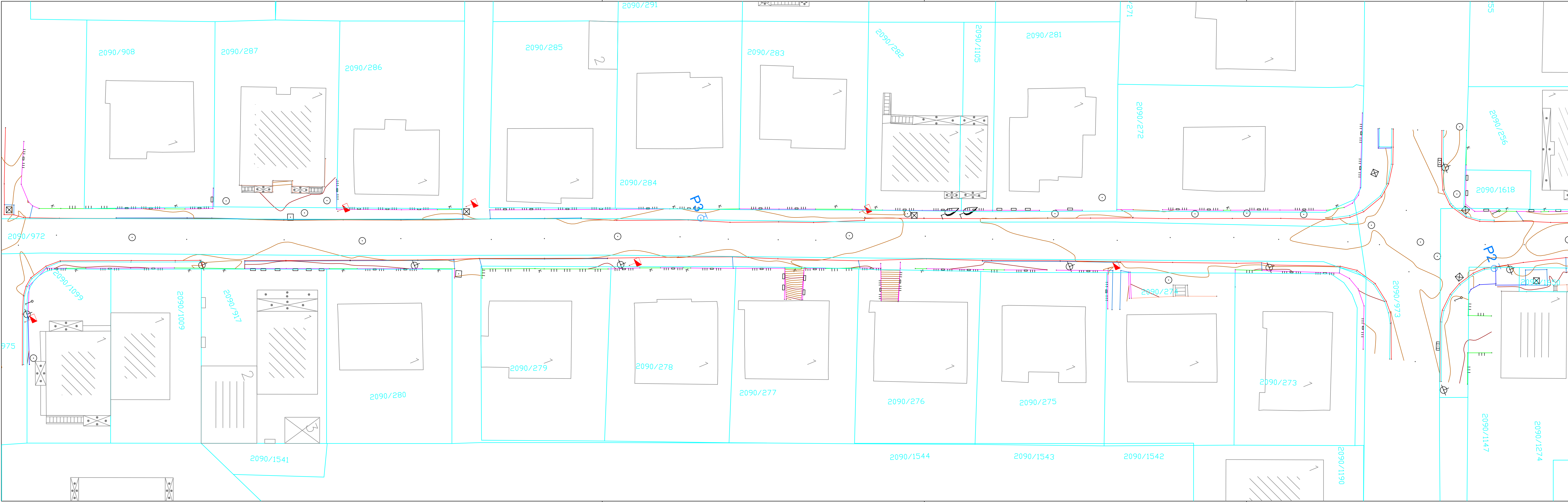
Sve obaveze u ovim opštim uslovima i opštim opisima izvođač prihvata kao sastavni dio ugovora zaključenog sa Investitorom i obavezuje se da ih primi bez ikakvog ograničenja i izvrši bez prigovora i reklamacije.

2.5. PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA

PREDRAČUN RADOVA					
Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	€
I	PRIPREMNI RADOVI				
1	Zasijecanje postojeće kolovozne konstrukcije za potrebe uklapanja nove	m'	36.00	5.00	180.00
2	Struganje nosećeg sloja asfalta (u širini od 40cm) na vezi postojećeg asfaltnog puta i nove kolovozne konstrukcije sa utovarom i odvozom materijala na gradsku deponiju. (36*0.40)	m ²	14.40	5.00	72.00
3	Rušenje postojećih betonskih površina pretpostavljene debljine d=15cm sa utovarom i odvozom na gradsku deponiju o trošku izvođača	m ²	717.00	6.00	4302.00
4	Rušenje postojećih asfaltnih površina pretpostavljene debljine d=10cm sa utovarom i odvozom na gradsku deponiju o trošku izvođača	m ²	2185.00	6.00	13110.00
5	Rušenje postojećih ivičnjaka	m'	87	8.00	696.00
6	Sječenje drveća sa vađenjem korijenja i odvozom na gradsku deponiju	kom	10	60.00	600.00
	UKUPNO PRIPREMNI RADOVI				18960.00
II	ZEMLJANI RADOVI				
1	Iskop zemlje svih kategorija sa utovarom i prevozom viška materijala na deponiju o trošku izvođača radova: prema numeričkoj dokaznici: 1224.11m ³ količina rušenje betonskih površina pretpostavljene debljine 15cm: 717*0.15= 107.55m ³ količina rušenje asfaltnih površina pretpostavljene debljine 10cm: 2185*0.10= 218.5m ³ ukupno iskopa: 1224.11-107.55-218.5= 898.06m³	m ³	898.06	11.00	9878.66
2	Mašinsko uređenje posteljice, prema numeričkoj dokaznici (Minimalni Ms = 40,00 MN/m ²)	m ²	3150.20	2.00	6300.40
	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				16179.06

III	KOLOVOZNA KONSTRUKCIJA				
1	Nabavka, transport i ugradnja tampona od drobljenog materijala granulacije 0/31.5mm u debljini d=30cm i d=15 cm, prema numeričkoj dokaznici (Minimalni Ms = 80,00 MN/m ²)	m ³	832.17	20.00	16643.40
2	Nabavka, transport i ugradnja bituminiziranog nosećeg sloja BNS 22 d=6 cm	m ²	2238.00	18.00	40284.00
3	Nabavka, transport i ugradnja habajućeg sloja od asfalt betona AB11 d=4cm	m ²	2252.40	16.00	36038.40
4	Nabavka, transport i ugradnja sivih ivičnjaka 20/24/80	m'	517.00	22.00	11374.00
5	Nabavka, transport i ugradnja prelaznih (68.8m) i oborenih 18/24 (103.2m) ivičnjaka	m'	172.00	25.00	4300.00
6	Izrada pješačke staze od betona C25/30 debljine d=12cm lakoarmiranog mrežom Q188 u 2/3 zone	m ²	730.00	25.00	18250.00
	UKUPNO KOLOVOZNA KONSTRUKCIJA				126889.80
	REKAPITULACIJA				
	I PRIPREMNI RADOVI		18960.00		
	II ZEMLJANI RADOVI		16179.06		
	III KOLOVOZNA KONSTRUKCIJA		126889.80		
	UKUPNO €		162028.86		
	PDV 21%		34026.06		
	UKUPNO €		196054.92		
		Sastavio:	Aleksandar Laković, dipl.inž.građ		

3.GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



Legenda:

- P1 Operativni poligon
- Gvozdena ograda na zidu
- Betonski zid
- Kapija
- Gvozdena ograda
- Listopadno drvo
- Zimzeleno drvo
- Okrugli šaht
- Svjetiljka
- Slivnik
- Pravougli šaht
- Ptt šaht
- Električna kutija
- Saobraćajni znak

KOORDINATE OPERATIVNOG POLIGONA			
Oznaka	Y	X	Z
P1	6605530,932	4699285,756	56,508
P2	6605578,548	4699409,316	56,286
P3	6605481,038	4699183,133	56,430
P4	6605442,076	4699072,501	56,400

PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica

CIVIL ENGINEER

OBJEKAT: Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Zogovića do Aerodromske ulice

AUTOR PROJEKTA: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.

VOĐEĆI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.

ODGOVORNI PROJEKTANT: Đorđe Bogavac, Spec. Sci geod.

SARADNICI:

Datum izrade i M.P. April, 2026. godine

INVESTITOR: GLAVNI GRAD PODGORICA

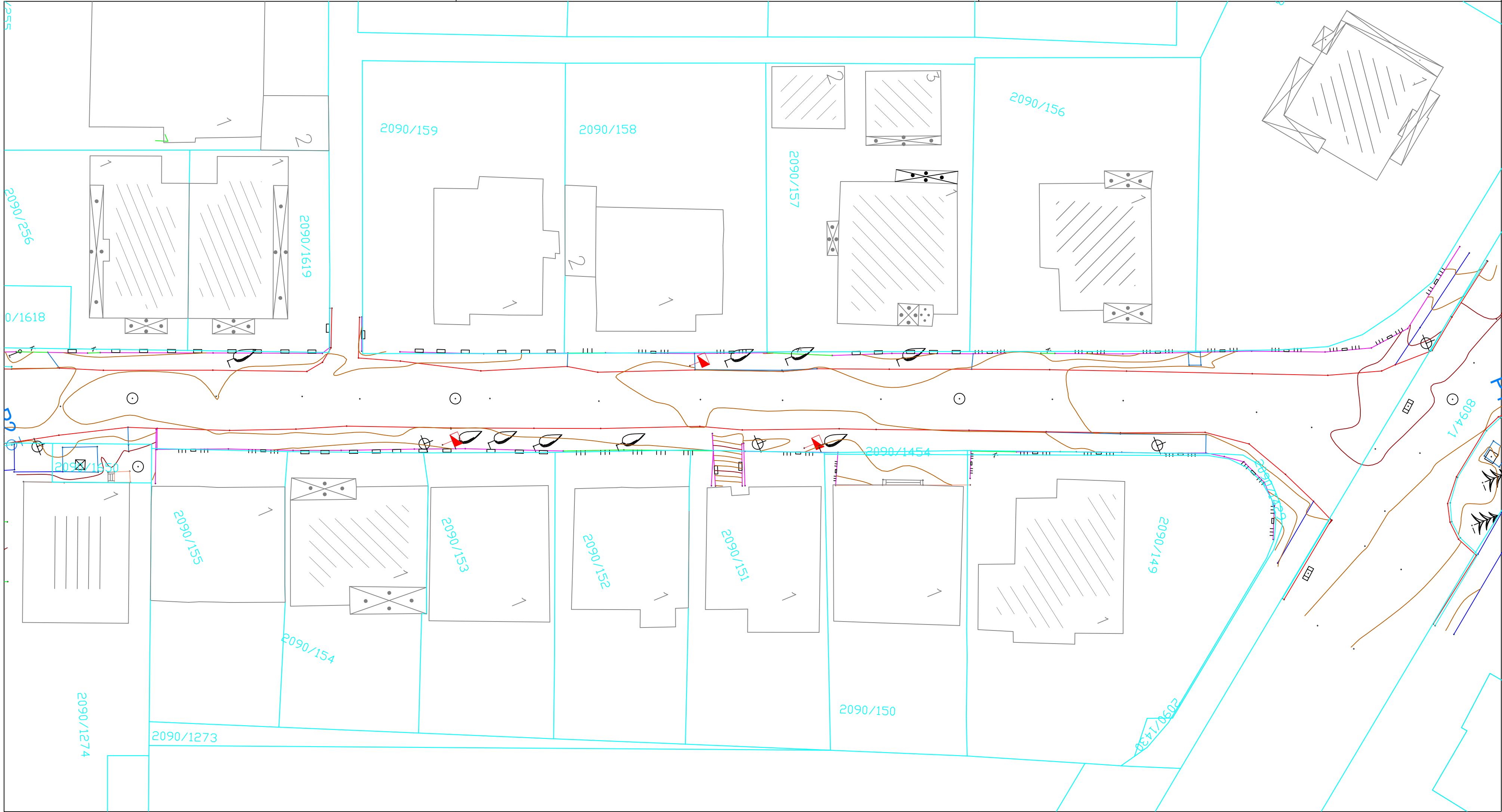
LOKACIJA: Zahvat DUP-a "Konik - Stari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKAT

DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: PROJEKAT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE	KAZNJEK: 1:250
---	----------------

PRILOG: SITUACIONI PLAN	BR. PRILOGA: 2.1	BR. STRANE:
-------------------------	------------------	-------------

Datum revizije i M.P.



Legenda:

- P1 Operativni poligon
- Gvozdena ograda na zidu
- Betonski zid
- K Kapija
- Gvozdena ograda
- Listopadno drvo
- Zimzeleno drvo
- Okrugli šaht
- Svjetiljka
- Slivnik
- Pravougli šaht
- Ptt šaht
- Električna kutija
- Saobraćajni znak

KOORDINATE OPERATIVNOG POLIGONA			
Oznaka	Y	X	Z
P1	6605530,932	4699285,756	56,508
P2	6605578,548	4699409,316	56,286
P3	6605481,038	4699183,133	56,430
P4	6605442,076	4699072,501	56,400

PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica	INVESTITOR:		
	GLAVNI GRAD PODGORICA		
OBJEKT: Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Zogovića do Aerodromske ulice	LOKACIJA: Zahvat DUP-a "Konik - Stari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici		
AUTOR PROJEKTA: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKAT		
VOĐEĆI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	ODGOVORNI PROJEKTANT: Đorđe Bogavac, Spec. Sci geod.		RAZMJERA: 1:250
SARADNIK/CI:	PRILOG: SITUACIONI PLAN	BR. PRILOGA: 2.2	BR. STRANE:
Datum izrade i M.P. April, 2026. godine		Datum revizije i M.P.	



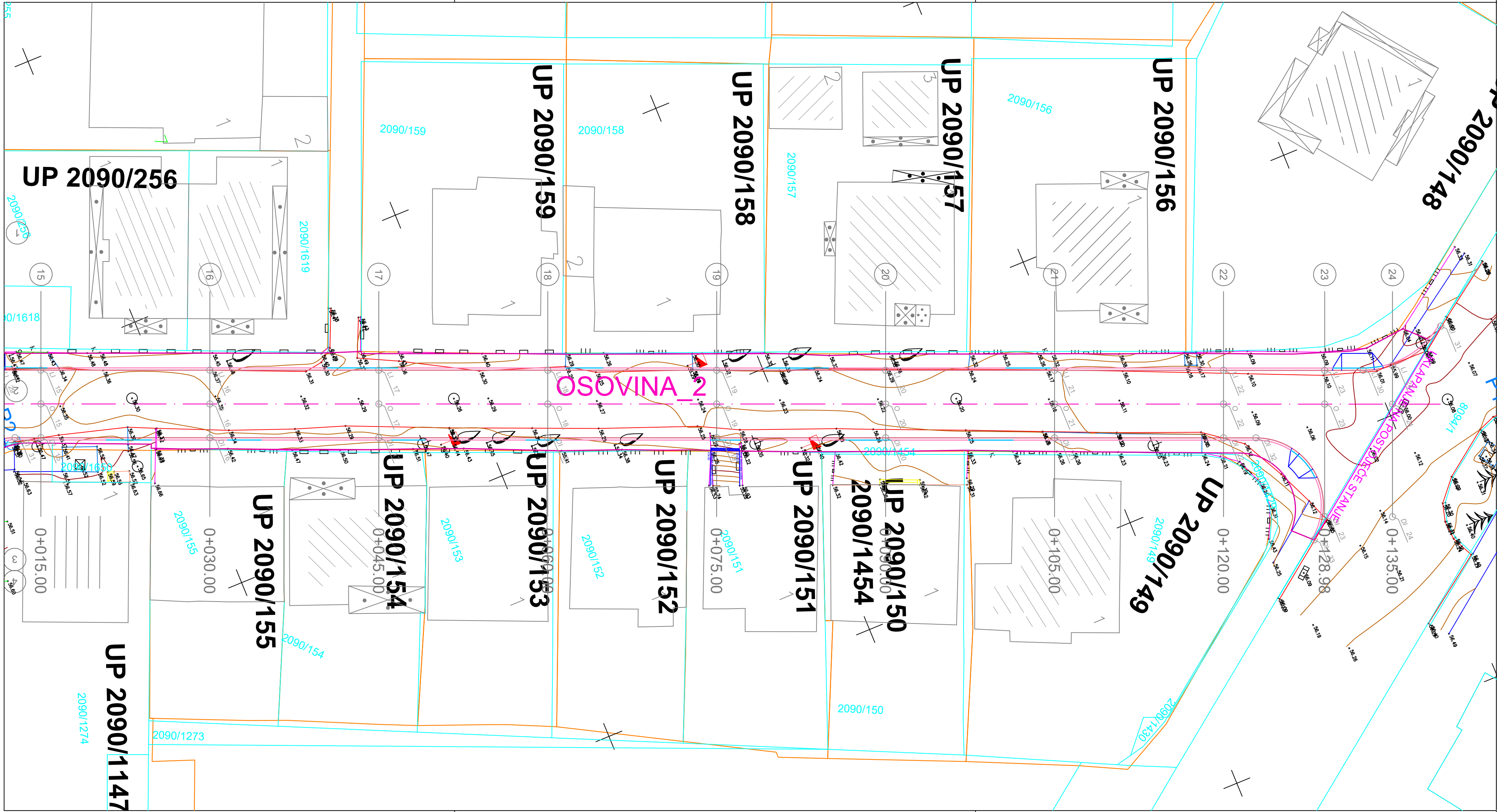
Legenda:

- P1 Operativni poligon
- Gvozdena ograda na zidu
- Betonski zid
- Kapija
- Gvozdena ograda
- Listopadno drvo
- Zimzeleno drvo
- Okrugli šaht
- Svjetiljka
- Slivnik
- Pravougli šaht
- Ptt šaht
- Električna kutija
- Saobraćajni znak

Point No.	Easting	Northing
1	6605449.34	4699097.41
2	6605454.93	4699111.00
3	6605460.63	4699124.87
4	6605466.34	4699138.74
5	6605472.04	4699152.62
6	6605477.75	4699166.49
7	6605483.45	4699180.36
8	6605489.16	4699194.24
9	6605494.86	4699208.11
10	6605500.57	4699221.98
11	6605506.27	4699235.85
12	6605511.98	4699249.73
13	6605517.68	4699263.60
14	6605522.75	4699275.92
15	6605528.56	4699289.53
16	6605534.25	4699303.41
17	6605539.95	4699317.29
18	6605545.64	4699331.16
19	6605551.33	4699345.04
20	6605557.02	4699358.92
21	6605562.72	4699372.80
22	6605568.41	4699386.67
23	6605571.82	4699394.98
24	6605574.10	4699400.55

Oznaka	Y	X	Z
P1	6605530,932	4699285,756	56,508
P2	6605578,548	4699409,316	56,286
P3	6605481,038	4699183,133	56,430
P4	6605442,076	4699072,501	56,400

PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica	INVESTITOR:		
CIVIL ENGINEER	GLAVNI GRAD PODGORICA		
OBJEKT: Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Zogovića do Aerodromske ulice	LOKACIJA: Zahvat DUP-a "Konik - Stari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici		
AUTOR PROJEKTA: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKT		
VOĐEĆI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: PROJEKT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE		
ODGOVORNI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	KAZNJE: 1:250		
SARADNICI: Semina Dedić Honsić, Spec. Sci. građ.	PRILOG: SITUACIONI PLAN		
Datum izrade i M.P. April, 2026. godine		Datum revizije i M.P.	



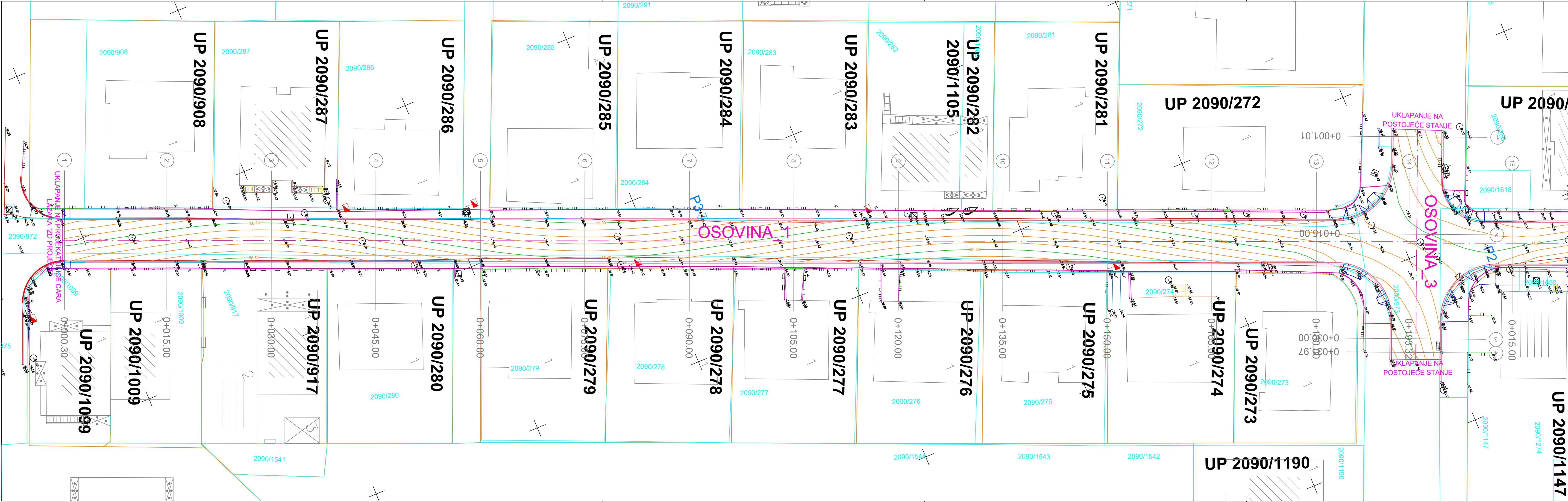
Legenda:

- P1 Operativni poligon
- Gvozdena ograda na zidu
- Betonski zid
- K Kapija
- Gvozdena ograda
- Listopadno drvo
- Zimzeleno drvo
- Okrugli šaht
- Svjetiljka
- Slivnik
- Pravougli šaht
- Ptt šaht
- Električna kutija
- Saobraćajni znak

Point No.	Easting	Northing
1	6605449.34	4699097.41
2	6605454.93	4699111.00
3	6605460.63	4699124.87
4	6605466.34	4699138.74
5	6605472.04	4699152.62
6	6605477.75	4699166.49
7	6605483.45	4699180.36
8	6605489.16	4699194.24
9	6605494.86	4699208.11
10	6605500.57	4699221.98
11	6605506.27	4699235.85
12	6605511.98	4699249.73
13	6605517.68	4699263.60
14	6605522.75	4699275.92
15	6605528.56	4699289.53
16	6605534.25	4699303.41
17	6605539.95	4699317.29
18	6605545.64	4699331.16
19	6605551.33	4699345.04
20	6605557.02	4699358.92
21	6605562.72	4699372.80
22	6605568.41	4699386.67
23	6605571.82	4699394.98
24	6605574.10	4699400.55

KOORDINATE OPERATIVNOG POLIGONA			
Oznaka	Y	X	Z
P1	6605530,932	4699285,756	56,508
P2	6605578,548	4699409,316	56,286
P3	6605481,038	4699183,133	56,430
P4	6605442,076	4699072,501	56,400

PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica	INVESTITOR:		
	GLAVNI GRAD PODGORICA		
OBJEKT: Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Zogovića do Aerodromske ulice	LOKACIJA: Zahvat DUP-a "Konik - Stari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici		
AUTOR PROJEKTA: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKAT		
VOĐEĆI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: PROJEKAT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE		
ODGOVORNI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	RAZMJERA: 1:250		
SARADNIK/CI: Semina Demić Honsić, Spec. Sci. građ.	PRILOG: SITUACIONI PLAN	BR. PRILOGA: 2.2	BR. STRANE:
Datum izrade i M.P. April, 2026. godine		Datum revizije i M.P.	



Legenda:

- P1 Operativni poligon
- Gvozdena ograda na zidu
- Betonski zid
- K Kapija
- Gvozdena ograda
- Listopadno drvo
- Zimzeleno drvo
- Okrugli šaht
- Svjetiljka
- Slivnik
- Pravougli šaht
- Ptt šaht
- Električna kutija
- Saobraćajni znak

KOORDINATE OPERATIVNOG POLIGONA			
Oznaka	Y	X	Z
P1	6605530,932	4699285,756	56,508
P2	6605578,548	4699409,316	56,286
P3	6605481,038	4699183,133	56,430
P4	6605442,076	4699072,501	56,400

PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica

CIVIL ENGINEER

OBJEKT: Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Zogovića do Aerodromske ulice

AUTOR PROJEKTA: Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.

VOĐEĆI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.

ODGOVORNI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.

SARADNICI: Semina Demić Honsić, Spec. Sci. grad.

Datum izrade i M.P. April, 2026. godine

INVESTITOR: GLAVNI GRAD PODGORICA

LOKACIJA: Zahvat DUP-a "Konik - Stari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKT

DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: PROJEKT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE

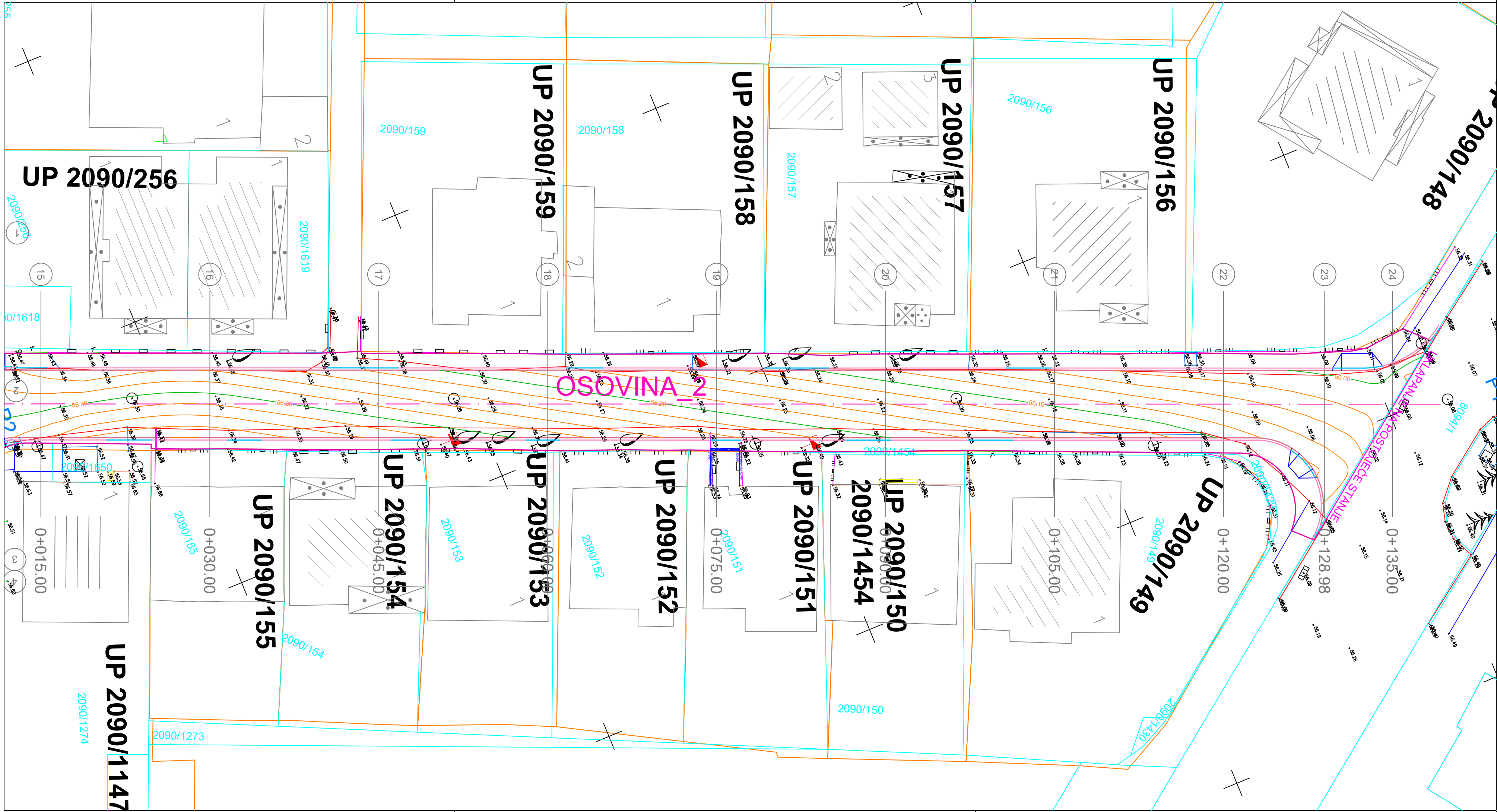
PRILOG: NIVELACIONI PLAN

Datum revizije i M.P.

KAZMJEKA: 1:250

BR. PRILOGA: 3.1

BR. STRANE:



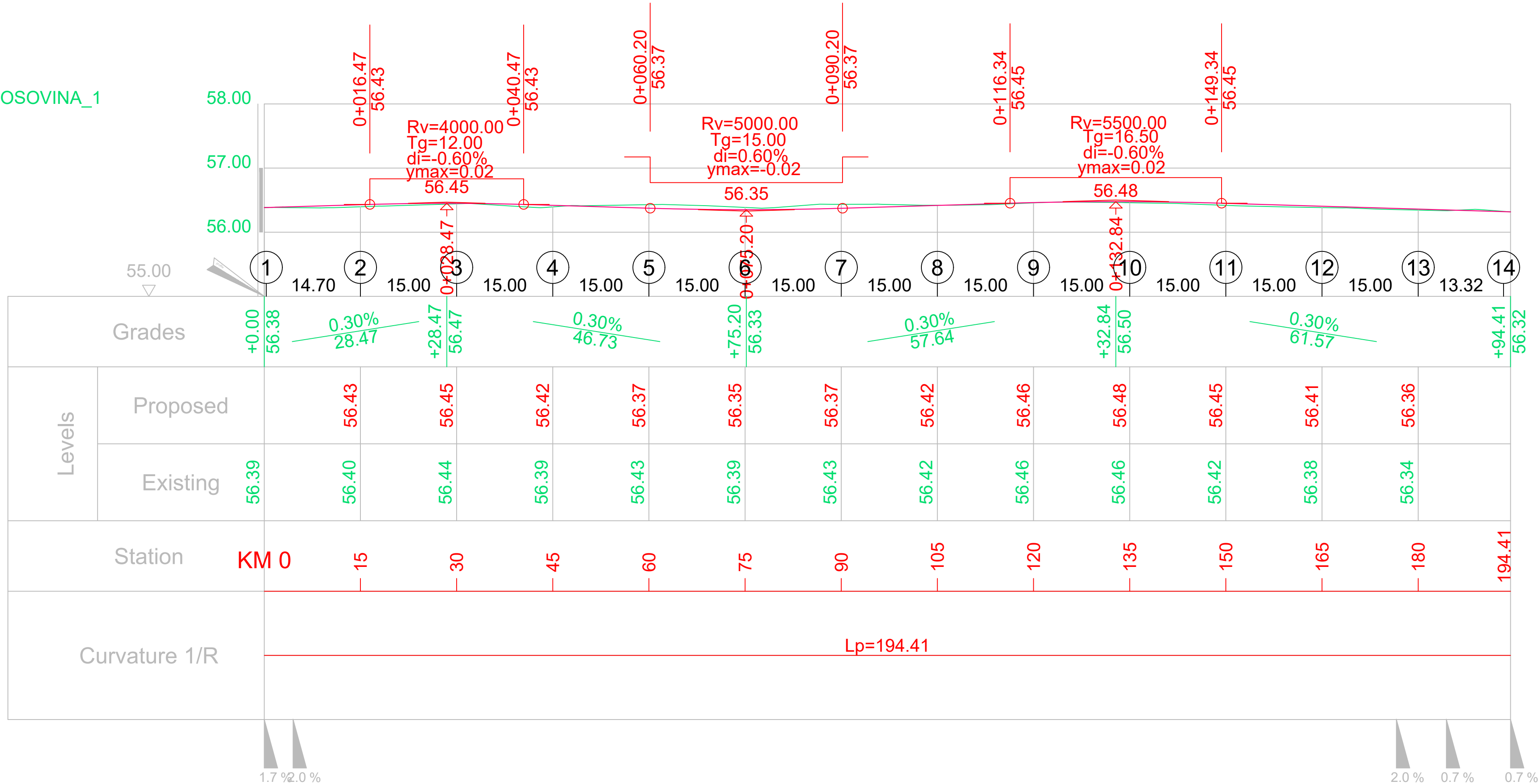
Legenda:

- P1 Operativni poligon
- Gvozdena ograda na zidu
- Betonski zid
- K Kapija
- Gvozdena ograda
- Listopadno drvo
- Zimzeleno drvo
- Okrugli šaht
- Svjetiljka
- Slivnik
- Pravougli šaht
- Ptt šaht
- Električna kutija
- Saobraćajni znak

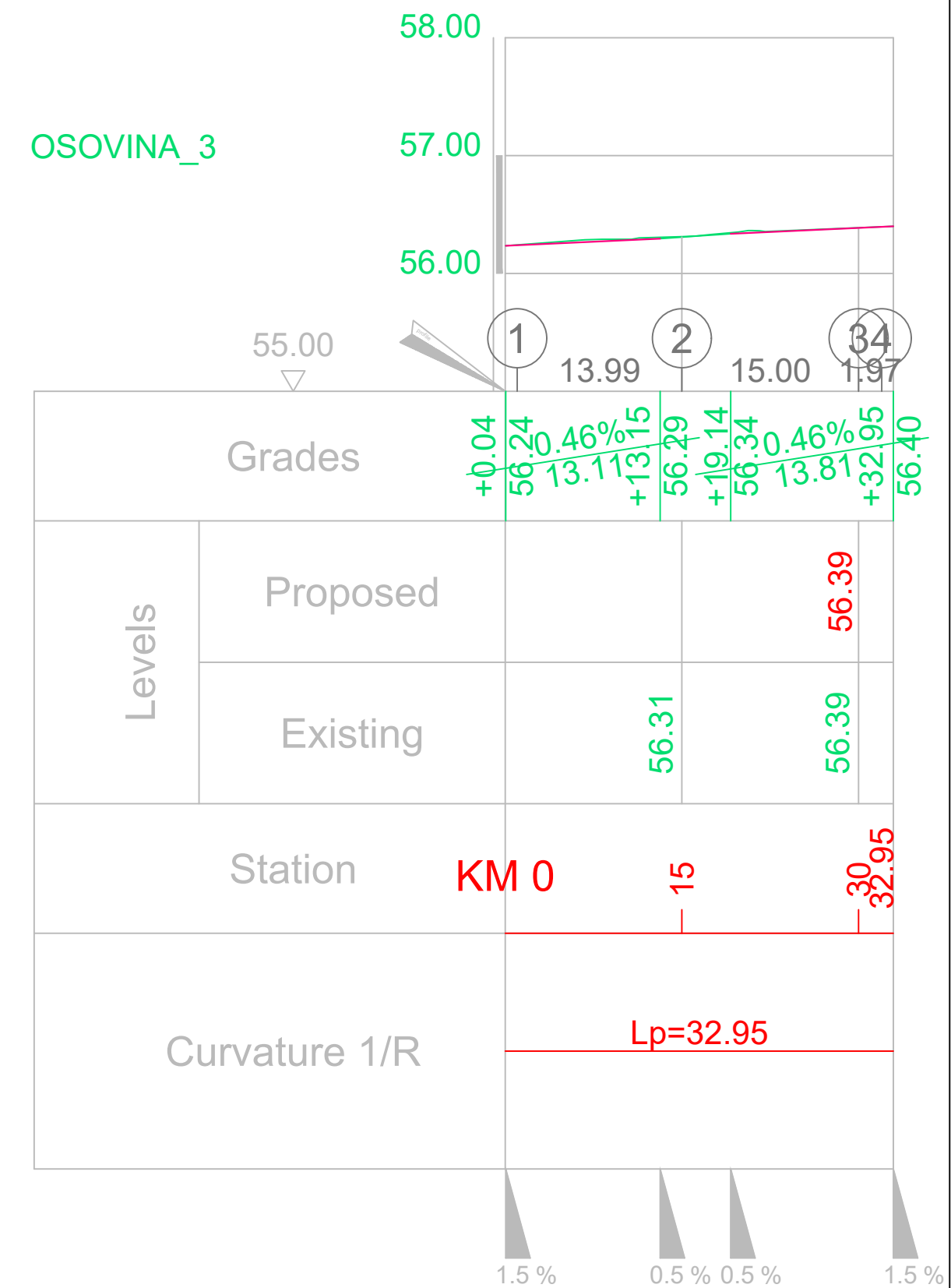
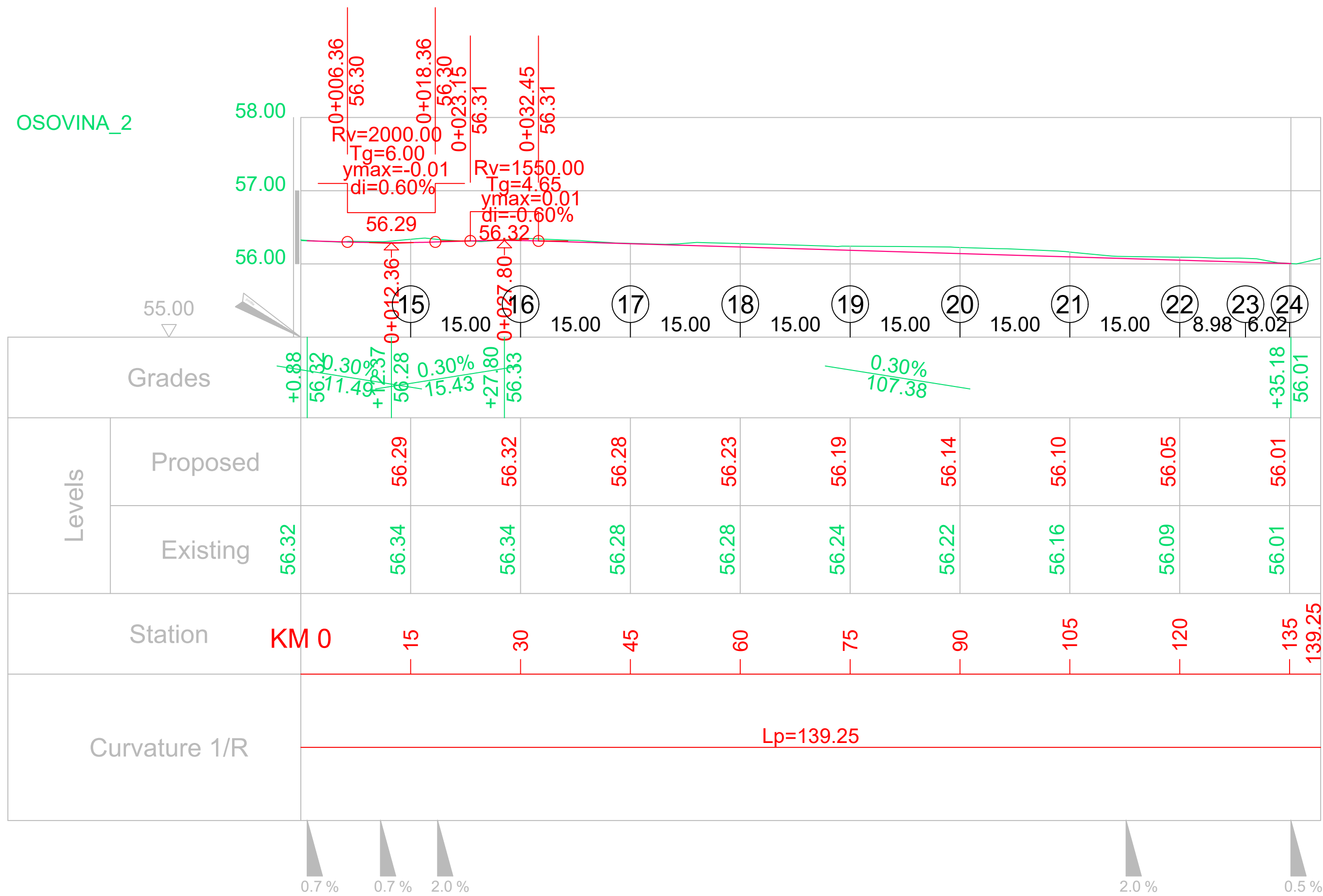
KOORDINATE OPERATIVNOG POLIGONA			
Oznaka	Y	X	Z
P1	6605530,932	4699285,756	56,508
P2	6605578,548	4699409,316	56,286
P3	6605481,038	4699183,133	56,430
P4	6605442,076	4699072,501	56,400

PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:	
		GLAVNI GRAD PODGORICA	
OBJEKT: Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Zogovića do Aerodromske ulice		LOKACIJA: Zahvat DUP-a "Konik - Stari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici	
AUTOR PROJEKTA: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKAT	
VOĐEĆI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: PROJEKAT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE	
ODGOVORNI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		RAZMJERA: 1:250	
SARADNIK/CI: Semina Demić Honsić, Spec. Sci. građ.		PRILOG: NIVELACIONI PLAN	BR. PRILOGA: 3.2
Datum izrade i M.P. April, 2026. godine		Datum revizije i M.P.	

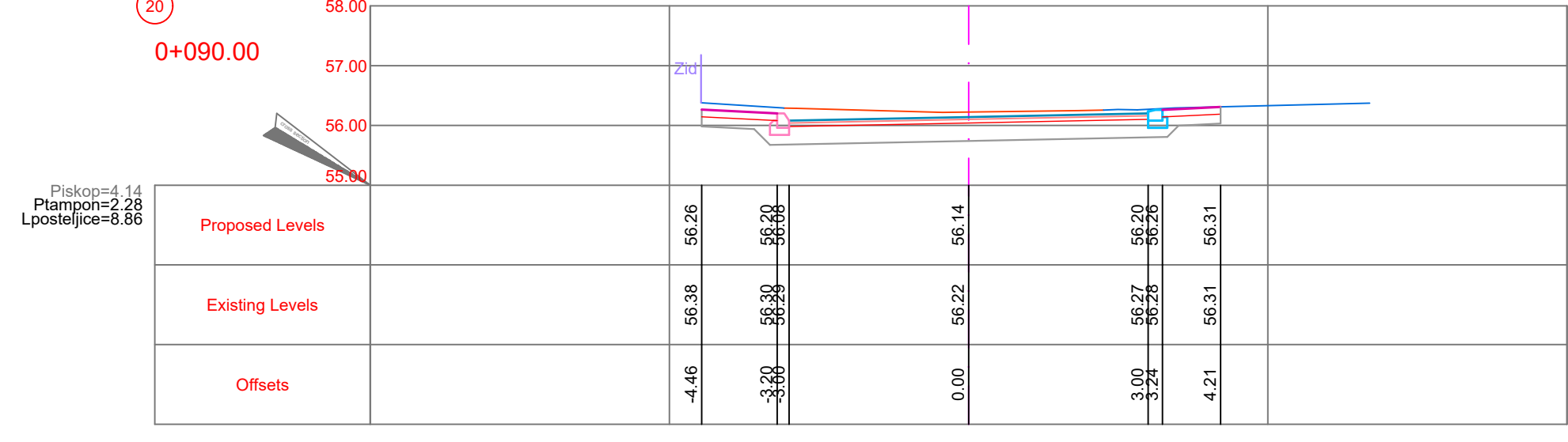
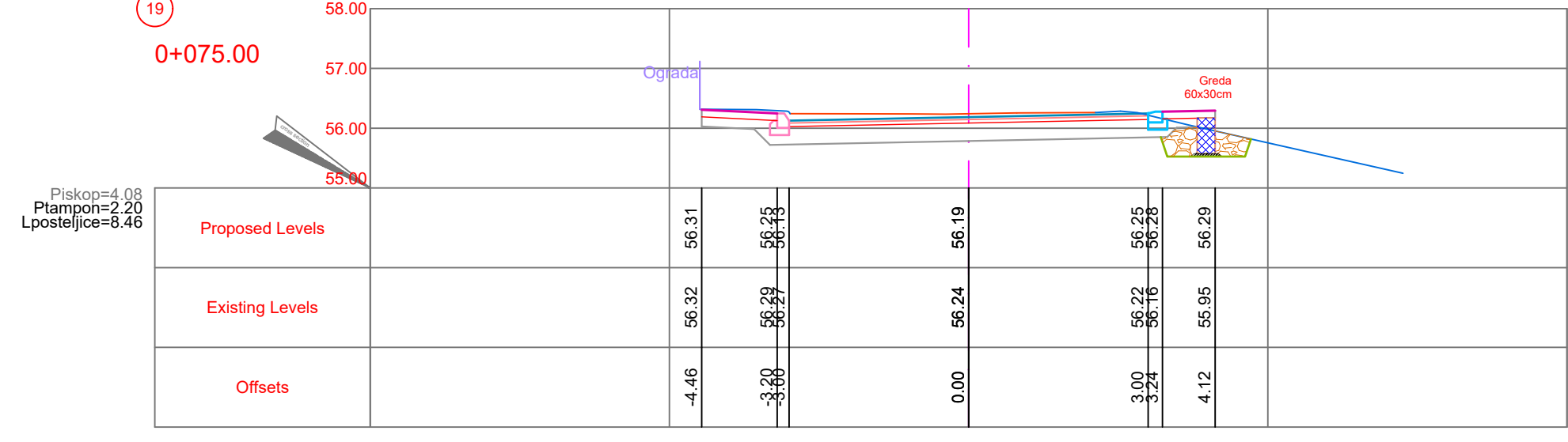
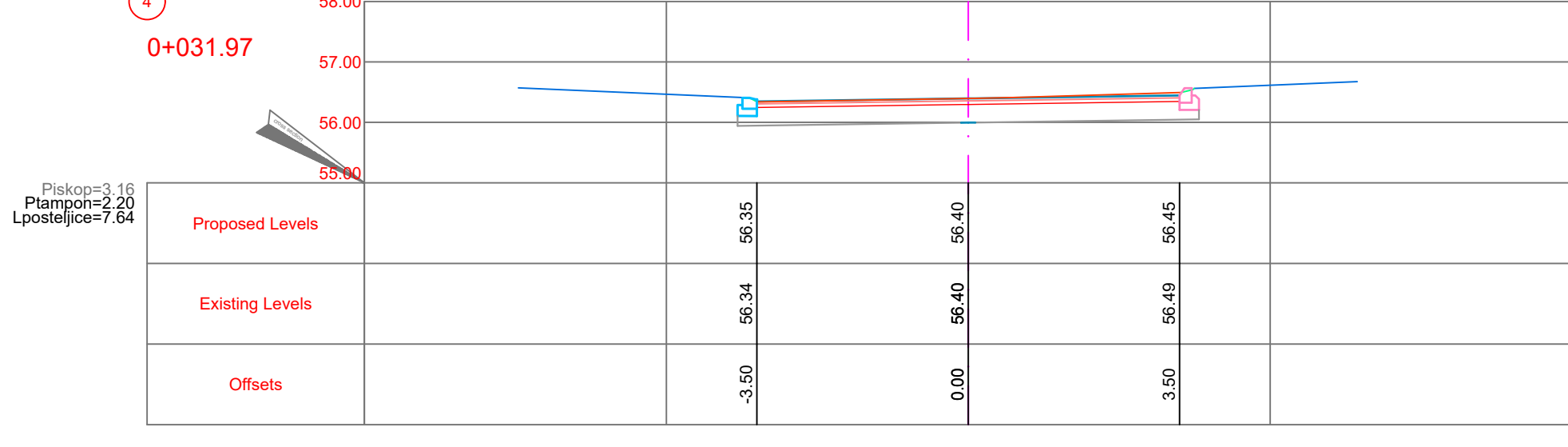
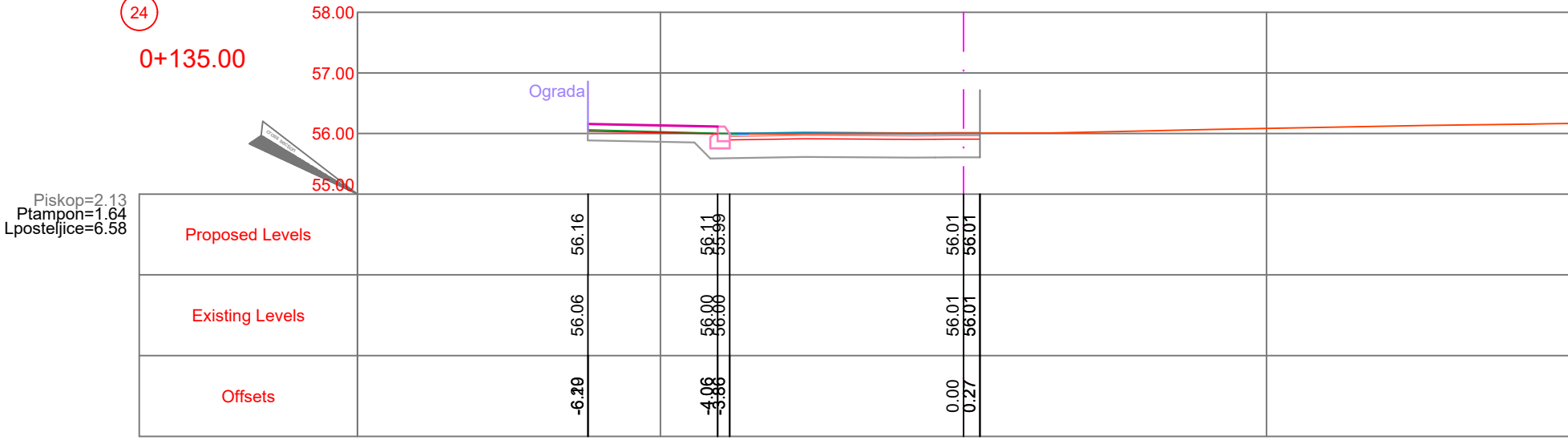
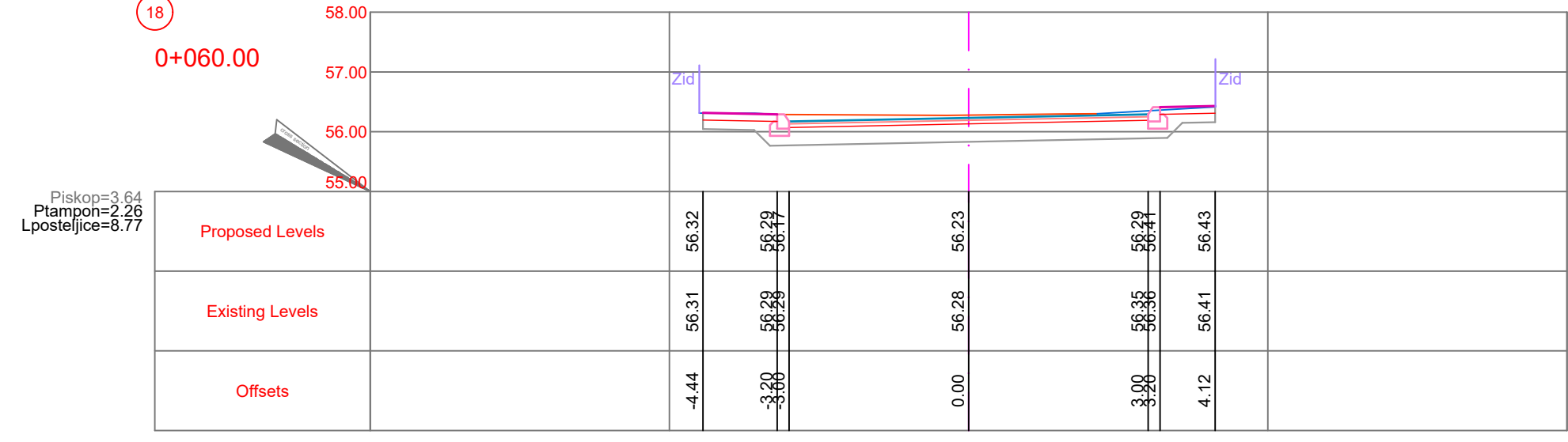
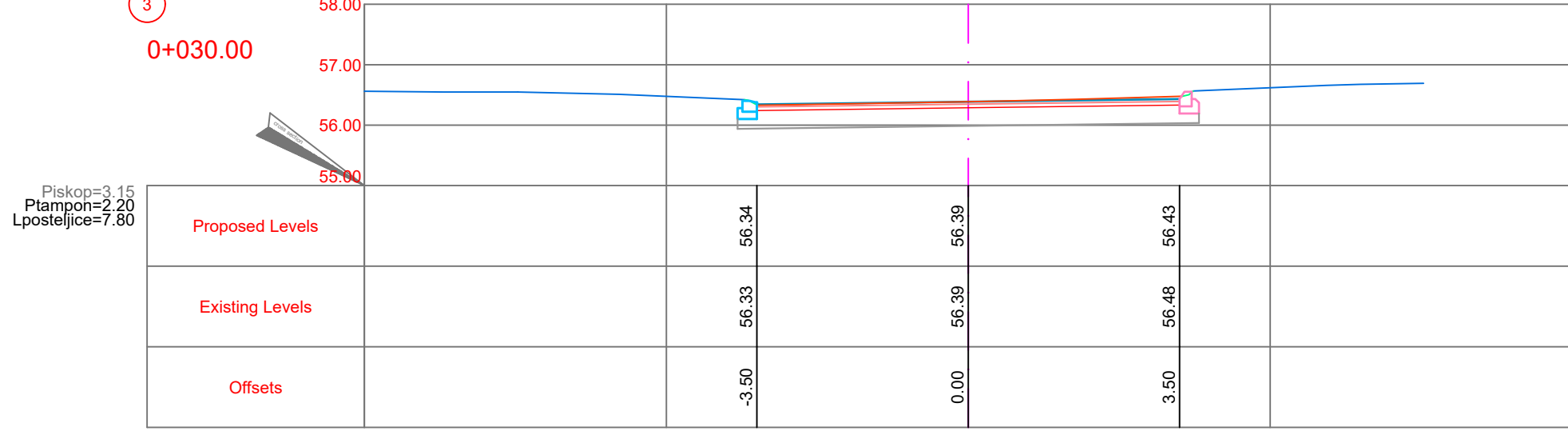
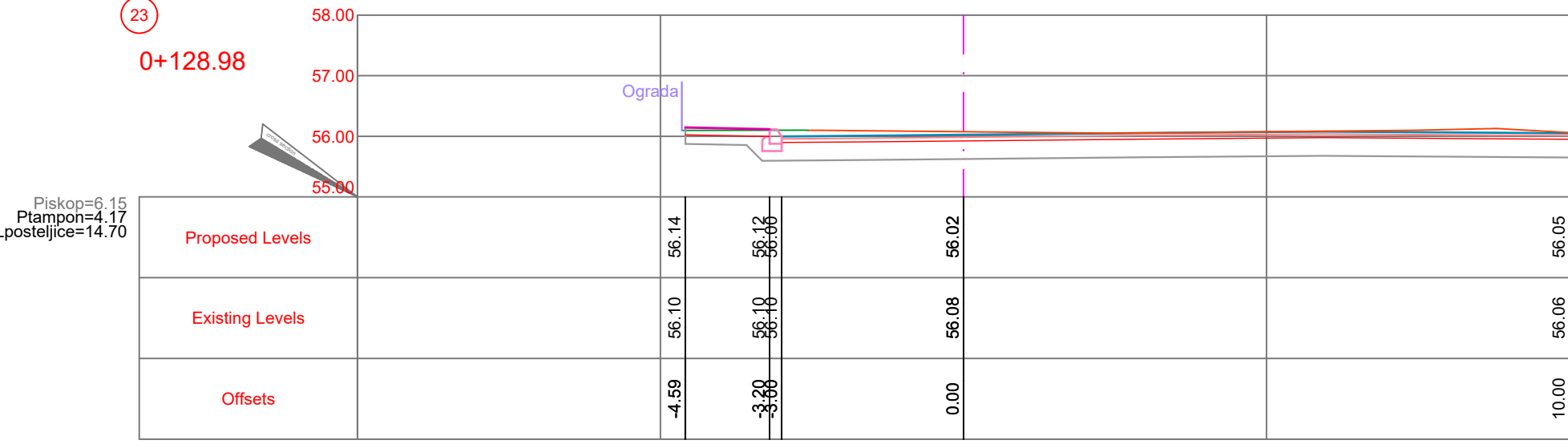
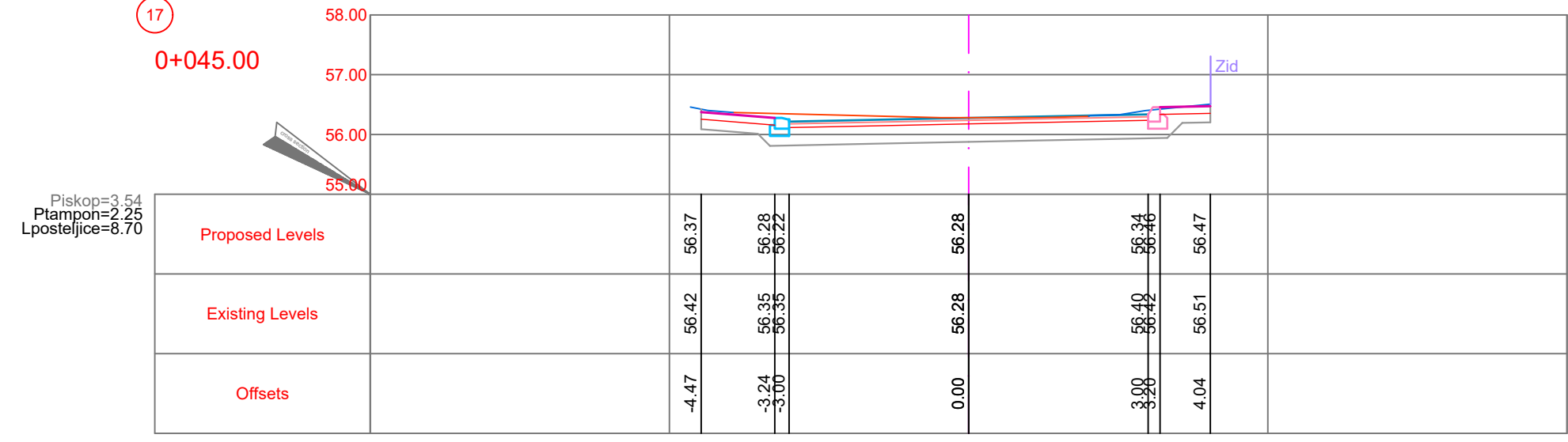
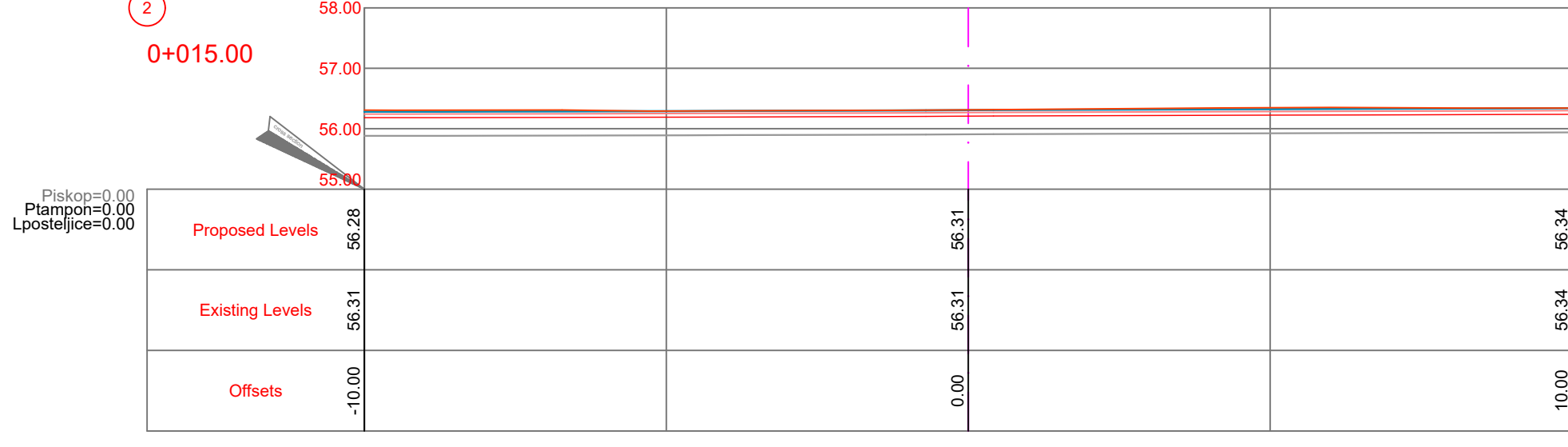
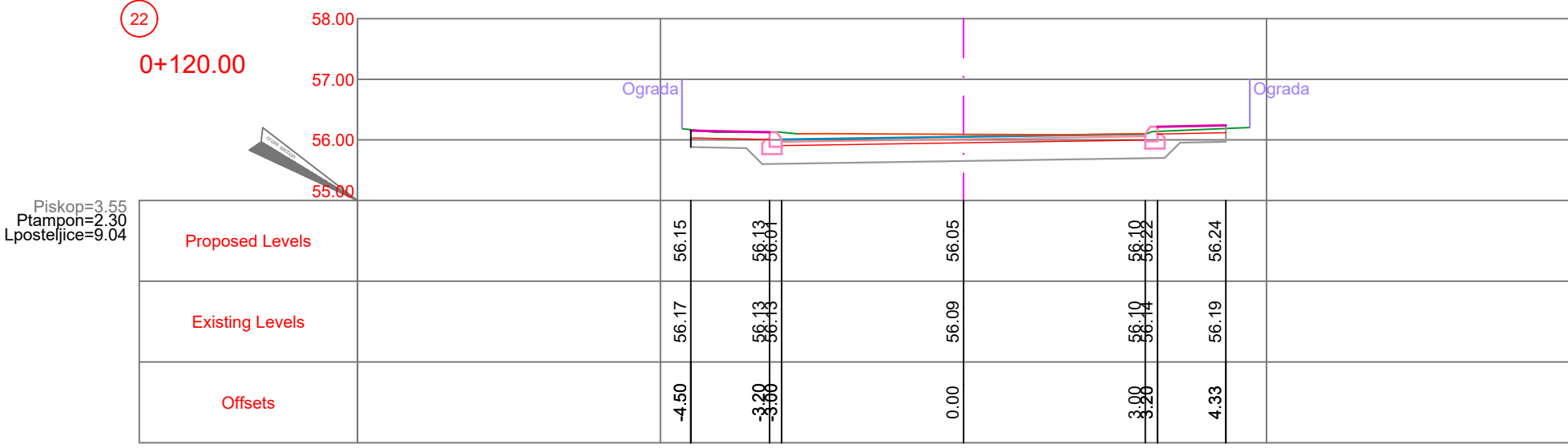
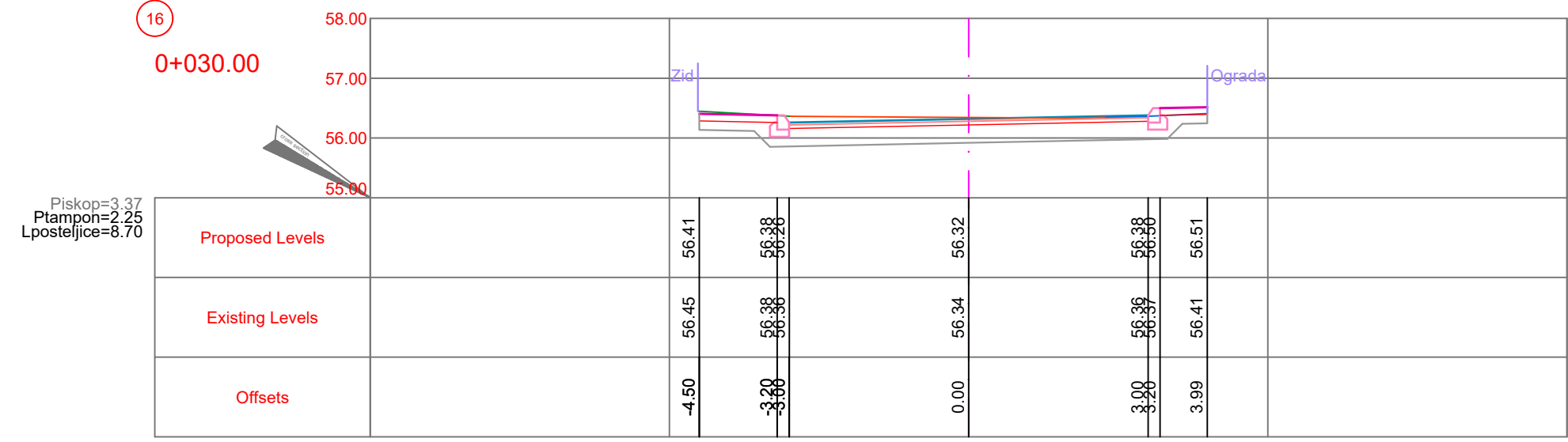
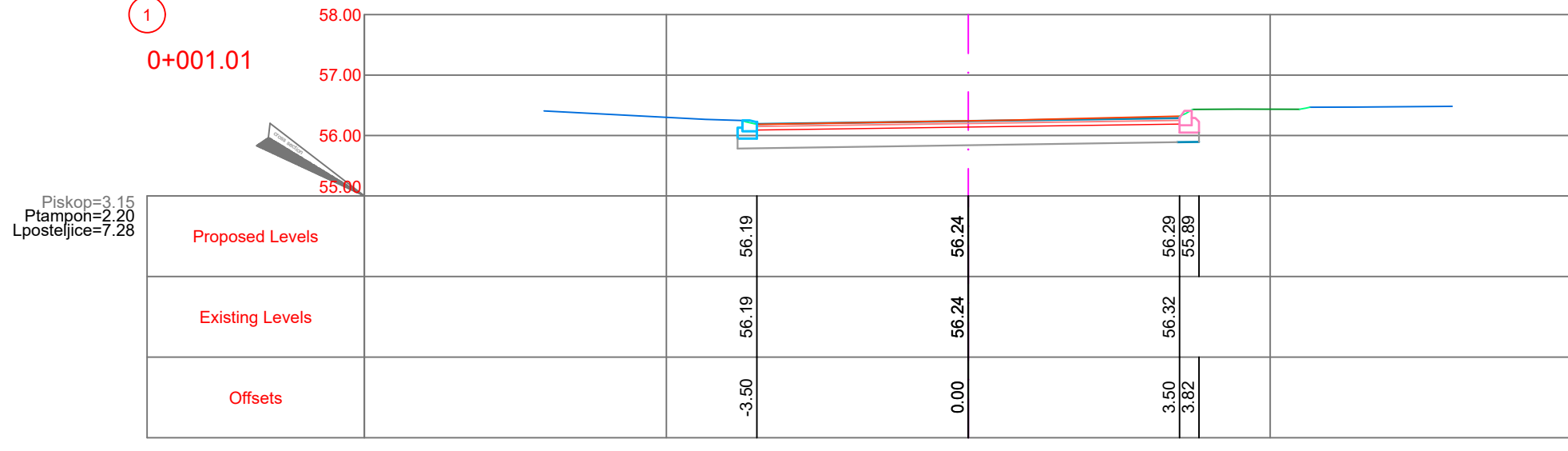
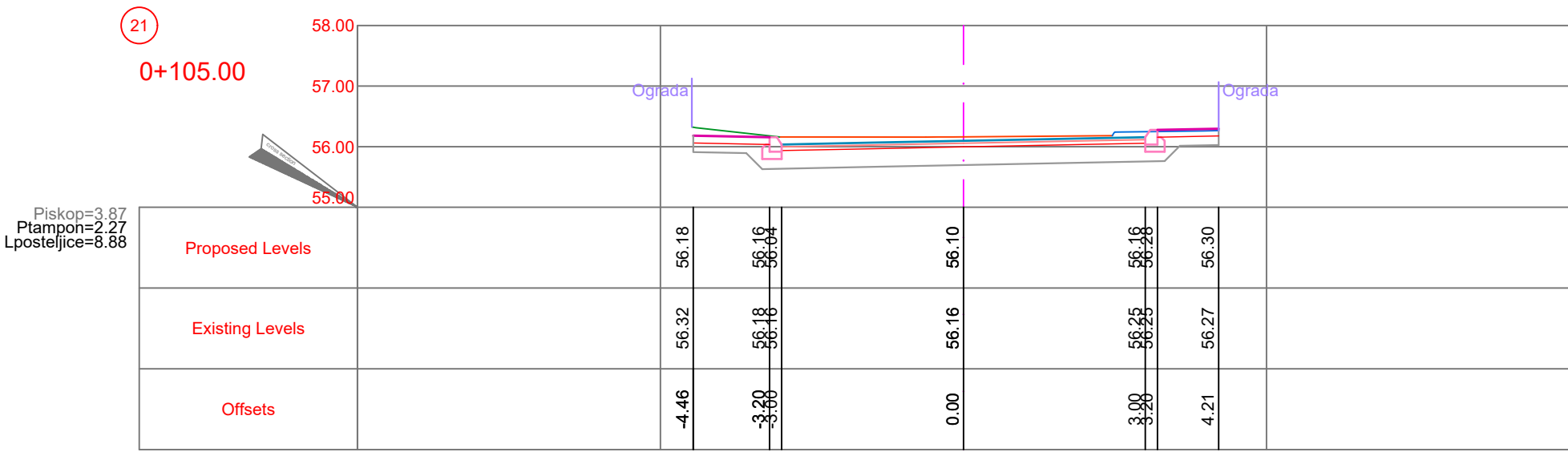
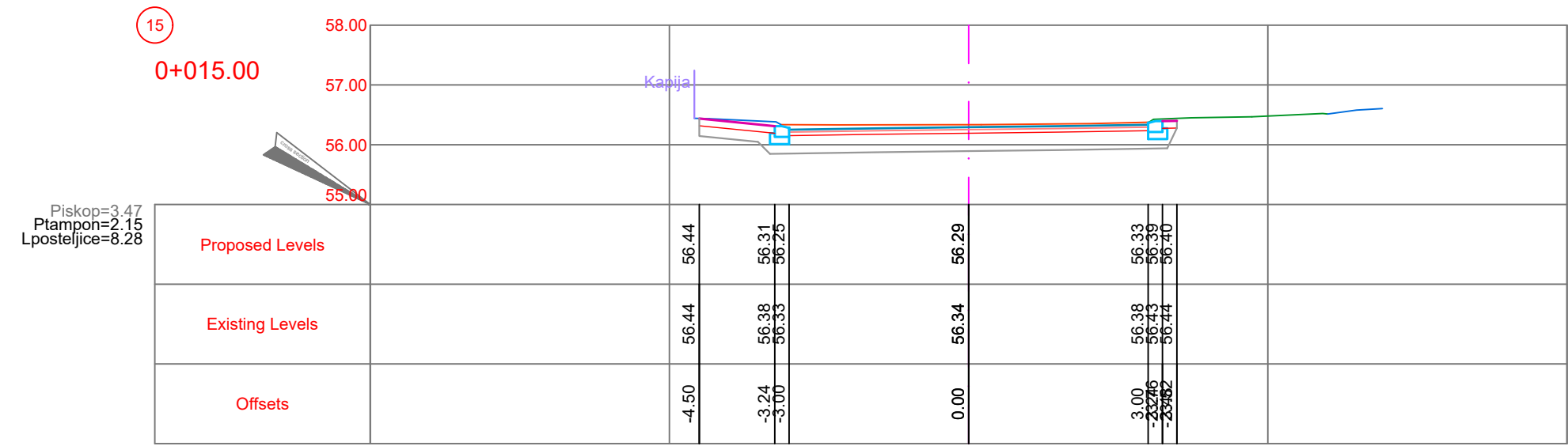
OSOVINA_1



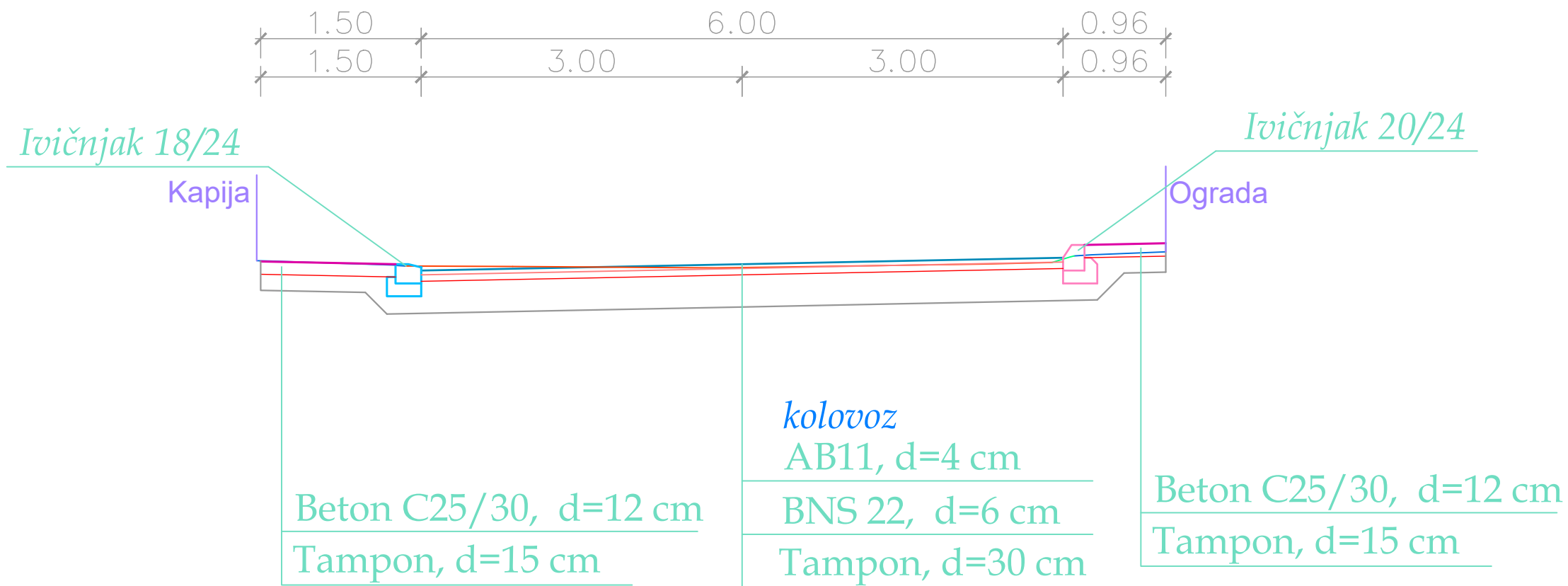
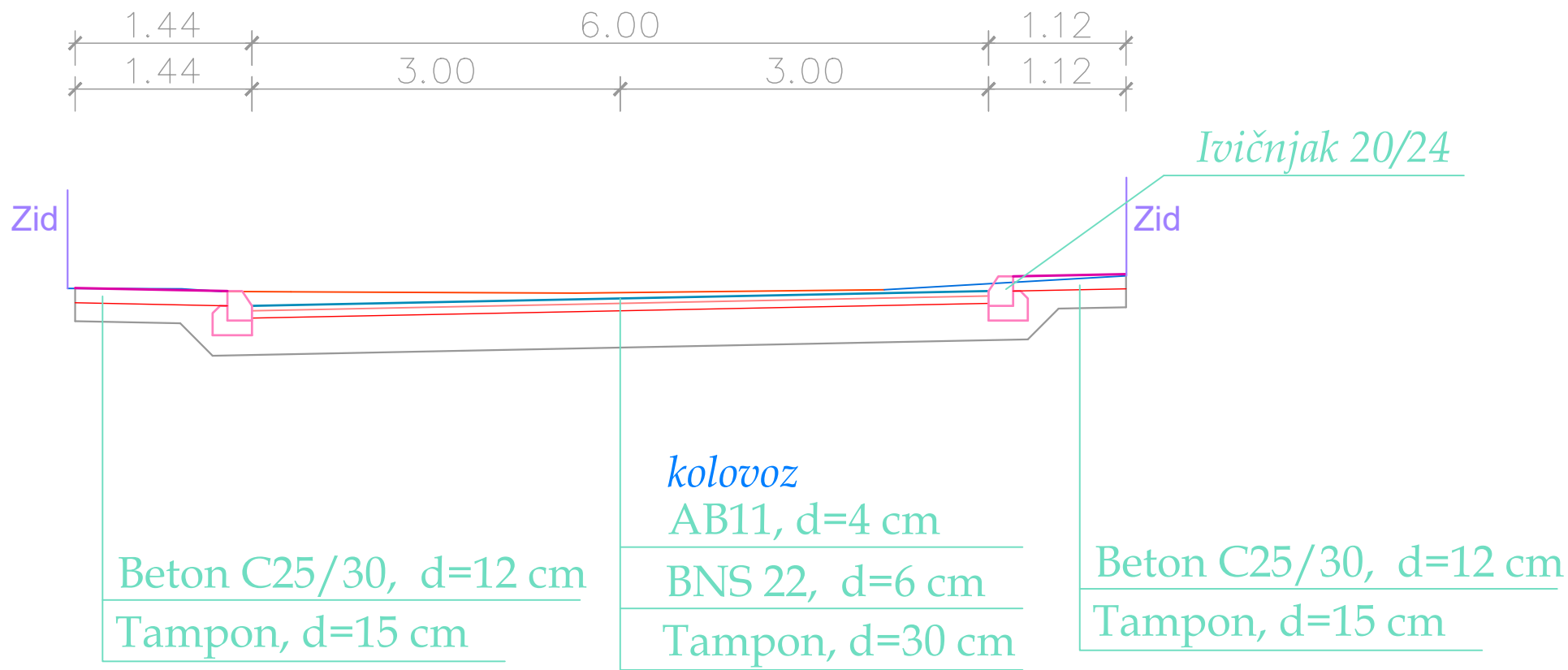
PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:	
CIVIL ENGINEER		GLAVNI GRAD PODGORICA	
OBJEKAT: Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Zogovića do Aerodromske ulice		LOKACIJA: Zahvat DUP-a "Konik - Stari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici	
AUTOR PROJEKTA: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.			
VOĐEĆI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKAT	
ODGOVORNI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: PROJEKAT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE	RAZMJERA: 1:500
SARADNIK/CI: Semina Demić Honsić, Spec. Sci. građ.		PRILOG: PODUŽNI PROFIL - OSOVINA_1	BR. PRILOGA: 4.1
Datum izrade i M.P. April, 2026. godine		Datum revizije i M.P.	



PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:	
		GLAVNI GRAD PODGORICA	
OBJEKT:	Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Zogovića do Aerodromske ulice	LOKACIJA: Zahvat DUP-a "Konik - Stari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici	
AUTOR PROJEKTA:	Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		
VOĐEĆI PROJEKTANT:	Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKAT	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: PROJEKAT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE	
SARADNIK/CI:	Semina Demić Honsić, Spec. Sci. građ.	RAZMJERA: 1:500	
Datum izrade i M.P. April, 2026. godine		PRILOG:	BR. PRILOGA:
		PODUŽNI PROFIL - OSOVINA_2 I OSOVINA_3	4.2
		BR. STRANE:	
		Datum revizije i M.P.	

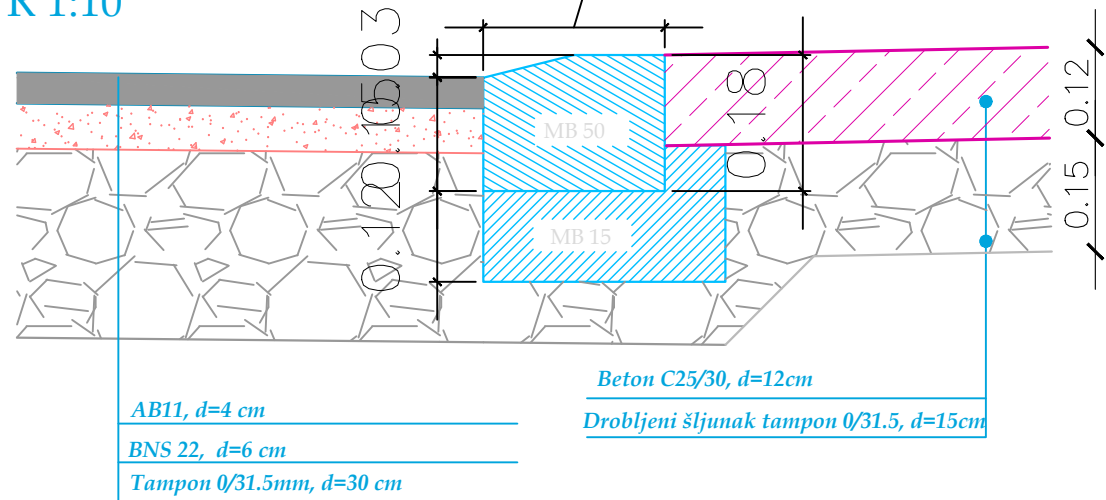


PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:		
CIVIL ENGINEER		GLAVNI GRAD PODGORICA		
OBJEKT: Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Žogovića do Aerodromske ulice		LOKACIJA: Zahvat DUP-a "Konik - Stari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici		
AUTOR PROJEKTA: Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.				
VODIO PROJEKAT: Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.		PRVA TEHNIČKA DOKUMENTACIJA: GLAVNI PROJEKT		
ODGOVORNI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.		DRUGA TEHNIČKA DOKUMENTACIJA: PROJEKT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE		KAZNJEK: 1:100
SARADNIKI: Semina Džemić Honsić, Spec. Sci. grad.		PRILOG: POPEČNI PROFILI - OSOVINA_21 OSOVINA_3	BR. PRILOGA: 5.2	BR. STRANE:
Datum izrade i M.P. April, 2024. godine		Datum revizije i M.P.		

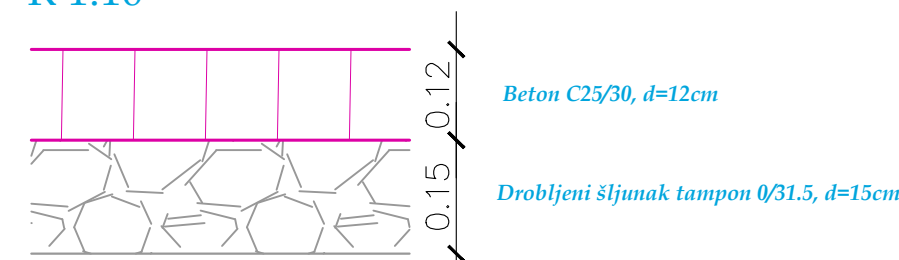


PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:	
CIVIL ENGINEER		GLAVNI GRAD PODGORICA	
OBJEKAT: Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Žogovića do Aerodromske ulice		LOKACIJA: Zahvat DUP-a "Konik - Stari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici	
AUTOR PROJEKTA: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.			
VOĐEĆI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKAT	
ODGOVORNI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: PROJEKAT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE	RAZMJERA: 1:10
SARADNIK/CI: Semina Demić Honsić, Spec. Sci. građ.		PRILOG: NORMALNI POPREČNI PROFIL	BR. PRILOGA: 6
Datum izrade i M.P. April, 2026. godine		Datum revizije i M.P.	

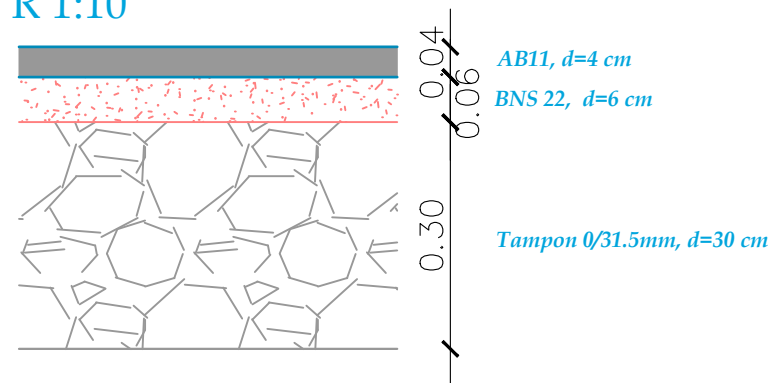
DETALJ SIVOG IVIČNJAKA 18/24 U RAMPI ZA LICA SMANJENE POKRETLJIVOSTI
vidne visine +3cm
R 1:10



DETALJ KONSTRUKCIJE TROTOARA
R 1:10

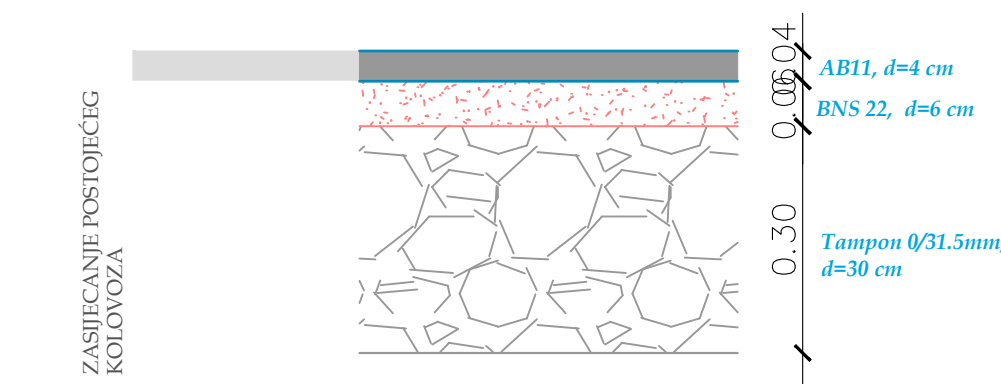


DETALJ KOLOVOZNE KONSTRUKCIJE
R 1:10

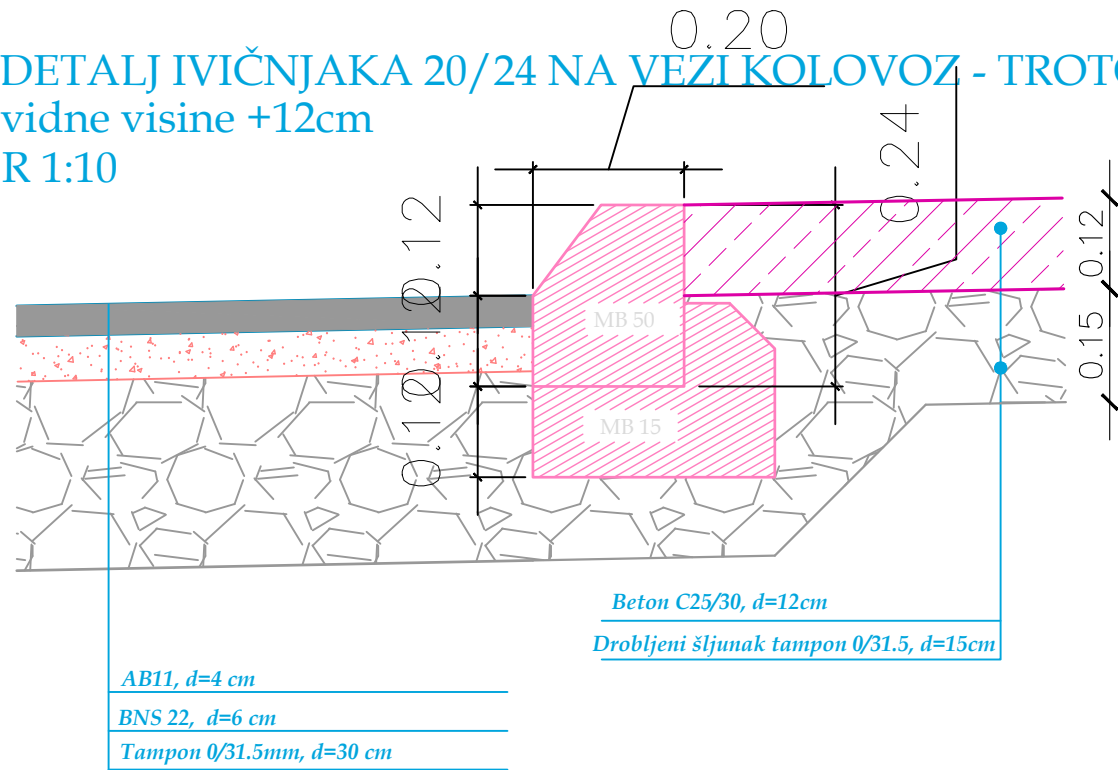


DETALJ VEZE POSTOJEĆEG KOLOVOZA I NOVE KOLOVOZNE KONSTRUKCIJE
R 1:10

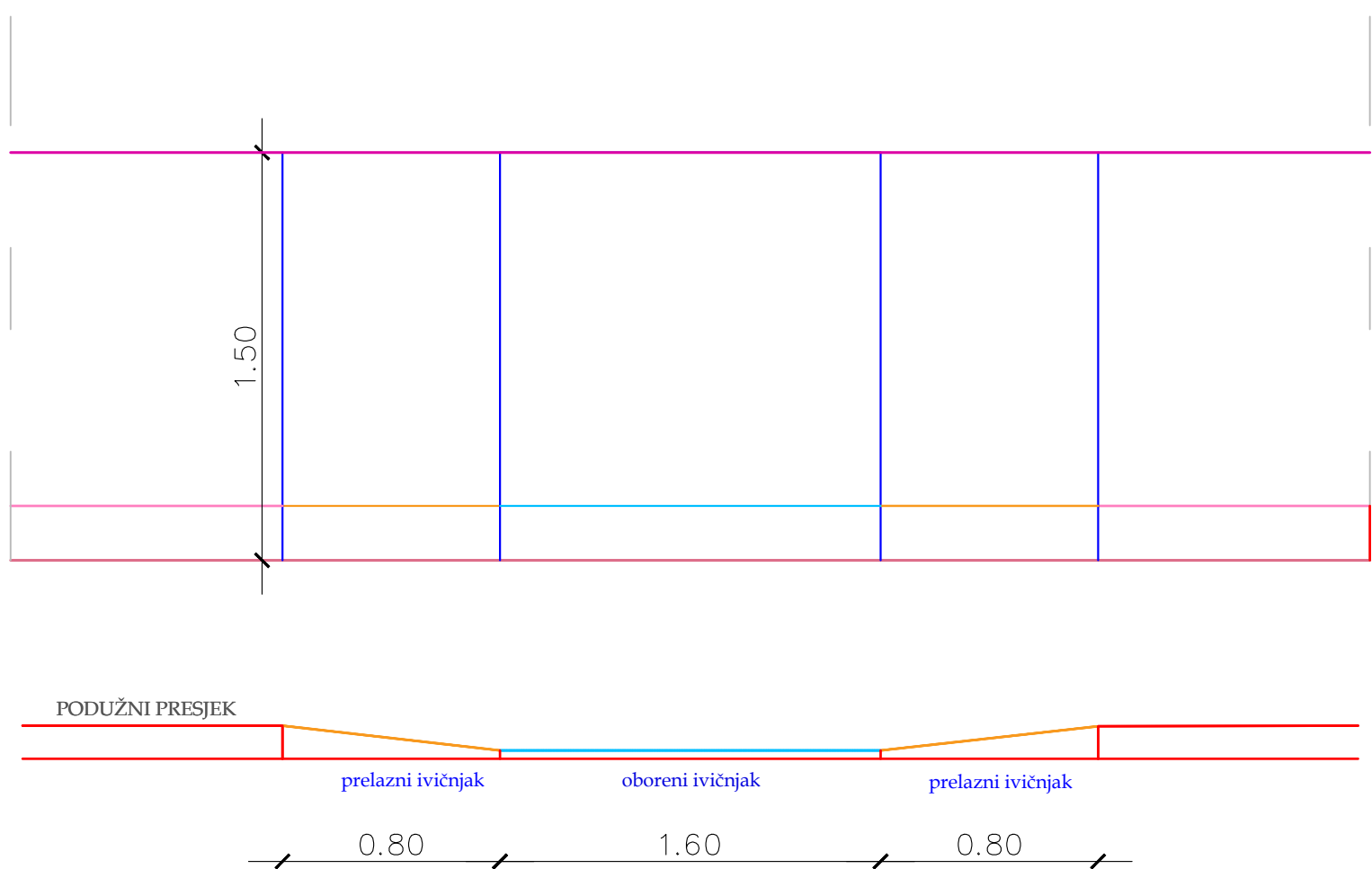
POSTOJEĆI KOLOVOZ PROJEKTOVANI KOLOVOZ



DETALJ IVIČNJAKA 20/24 NA VEZI KOLOVOZ - TROTOAR
vidne visine +12cm
R 1:10



DETALJ TROTOARA NA PJEŠAČKOM PRELAZU
SA RAMPOM ZA INVALIDSKA KOLICA
R 1:25



PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:	
CIVIL ENGINEER		GLAVNI GRAD PODGORICA	
OBJEKT: Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Zogovića do Aerodromske ulice		LOKACIJA: Zahvat DUP-a "Konik - Štari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici	
AUTOR PROJEKTA: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.			
VODEĆI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKAT	
ODGOVORNI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: PROJEKAT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE	RAZMJERA: 1:10
SARADNIK/CI: Semina Demić Honsić, Spec. Sci. građ.		PRILOG: DETALJI	BR. PRILOGA: 7
Datum izrade i M.P. April, 2026. godine		Datum revizije i M.P.	



			E					
Point No.	Easting	Northing						
1	6605452.96	4699095.59	53	6005535.58	4699287.24	104	6005517.76	4699283.39
2	6605458.59	4699109.49	54	6005538.92	4699287.10	105	6005510.71	4699286.16
3	6605460.00	4699114.36	55	6005531.78	4699288.21	106	6005537.44	4699274.55
4	6605461.18	4699115.72	56	6005538.53	4699303.36	107	6005539.25	4699298.99
5	6605462.90	4699119.81	57	6005543.69	4699315.75	108	6005509.86	4699286.52
6	6605464.35	4699123.34	58	6005546.47	4699322.76	109	6005506.83	4699279.77
7	6605465.17	4699125.33	59	6005549.94	4699330.71	110	6005507.84	4699279.34
8	6605467.52	4699131.02	60	6005549.45	4699329.60	111	6005534.57	4699268.12
9	6605470.06	4699137.21	61	6005551.89	4699335.71	112	6005536.39	4699267.36
10	6605472.59	4699143.39	62	6005554.15	4699341.18	113	6005511.66	4699277.74
11	6605475.81	4699151.18	63	6005555.15	4699343.48	114	6005514.12	4699276.10
12	6605475.45	4699151.33	64	6005557.45	4699348.86	115	6005512.90	4699272.37
13	6605475.77	4699151.08	65	6005558.78	4699352.06	116	6005514.65	4699268.75
14	6605481.17	4699165.08	66	6005560.92	4699357.32	117	6005514.27	4699267.14
15	6605486.85	4699178.96	67	6005563.47	4699363.82	118	6005514.27	4699266.34
16	6605489.38	4699185.16	68	6005566.61	4699371.20	119	6005513.79	4699265.20
17	6605492.04	4699191.32	69	6005568.80	4699376.39	120	6005508.01	4699251.36
18	6605492.64	4699192.80	70	6005571.67	4699383.25	121	6005502.24	4699237.51
19	6605493.11	4699193.97	71	6005572.97	4699386.35	122	6005496.63	4699223.60
20	6605495.10	4699198.43	72	6005572.42	4699385.03	123	6005490.79	4699209.78
21	6605496.31	4699201.56	73	6005581.09	4699387.98	124	6005485.01	4699195.94
22	6605497.50	4699204.32	74	6005582.62	4699389.53	125	6005479.24	4699182.09
23	6605498.46	4699206.63	75	6005589.32	4699407.14	126	6005475.32	4699172.51
24	6605498.57	4699206.88	76	6005569.98	4699405.67	127	6005473.59	4699168.20
25	6605500.05	4699210.37	77	6005568.26	4699403.95	128	6005467.94	4699154.30
26	6605509.42	4699208.87	78	6005568.63	4699400.32	129	6005462.41	4699140.36
27	6605501.39	4699213.49	79	6005568.37	4699402.90	130	6005460.41	4699135.19
28	6605503.25	4699217.85	80	6005568.38	4699399.02	131	6005456.64	4699126.51
29	6605504.45	4699220.62	81	6005567.57	4699396.73	132	6005453.26	4699118.76
30	6605506.77	4699226.27	82	6005566.64	4699394.07	133	6005450.77	4699112.71
31	6605507.32	4699227.52	83	6005564.27	4699388.37	134	6005445.17	4699099.12
32	6605510.19	4699234.35	84	6005562.98	4699385.29	135	6005445.06	4699098.84
33	6605510.32	4699234.30	85	6005561.44	4699381.52			
34	6605515.98	4699248.08	86	6005560.78	4699379.78			
35	6605517.25	4699251.19	87	6005558.59	4699374.49			
36	6605517.00	4699251.29	88	6005555.76	4699367.53			
37	6605518.56	4699254.81	89	6005552.91	4699360.61			
38	6605521.75	4699261.93	90	6005551.15	4699355.93			
39	6605523.10	4699264.95	91	6005549.47	4699352.28			
40	6605528.20	4699266.37	92	6005548.81	4699350.68			
41	6605531.09	4699265.45	93	6005547.21	4699346.73			
42	6605532.58	4699268.96	94	6005541.53	4699332.85			
43	6605538.09	4699266.65	95	6005535.81	4699318.98			
44	6605538.19	4699266.83	96	6005535.23	4699317.56			
45	6605537.38	4699267.16	97	6005535.05	4699317.63			
46	6605540.16	4699273.80	98	6005533.83	4699314.25			
47	6605535.19	4699275.89	99	6005530.08	4699305.12			
48	6605536.54	4699279.42	100	6005524.40	4699291.24			
49	6605534.73	4699280.20	101	6005522.54	4699286.72			
50	6605531.31	4699287.08	102	6005519.86	4699285.65			
51	6605532.18	4699289.16	103	6005518.97	4699286.06			
			104	6005517.76	4699283.39			

PROJEKTANT: "Civil Engineer" I.o.o. Podgorica		INVESTITOR:	
		GLAVNI GRAD PODGORICA	
ORJEKAT: Rekonstrukcija Ulice Cara Lazara, od Ulice Radovana Zogovića do Aerodromske ulice		LOKACIJA: Zahvat DUP-a "Konik - Stari aerodrom" izmjene i dopune, u Podgorici	
AUTOR PROJEKTA: Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.			
VOĐEĆI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.		PRVA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKAT	
ODGOVORNI PROJEKTANT: Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: PROJEKAT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE	
SARADNIK(ICI): Semina Demić Honšić, Spec. Sci. grad.		PRILOG: GRANICA EKSPROPIJACIJE	
Datum izrade i M.P. April, 2026. godine		BR. PRILOGA: 8.1	
Datum revizije i M.P.		BR. STRANE:	

