



INSTITUT  
**SIGURNOST**  
na najvišem nivou.

Ulica Filipa Bajkovića br.14, City Kvart, 81000 Podgorica Tel/Fax: +382 20 625 134 Mob: +382 69 055 242 info@sigurnost.me www.sigurnost.me

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Elektronski potpis projektanta<br><b>Miloš Bakić</b><br><small>Digitally signed by Miloš Bakić<br/>DN: c=ME, ou=Pravno lice,<br/>2.5.4.97=VATME-02187345,<br/>o=Institut Sigurnost DOO Podgorica,<br/>serialNumber=66032, sn=Bakić,<br/>givenName=Miloš, cn=Miloš Bakić<br/>Date: 2025.11.12 10:03:17 +01'00'</small> | Elektronski potpis revidenta<br><br><b>PAMING</b><br><small>PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING</small> | Elektronski potpis nadležnog organa<br>za izdavanje građevinske dozvol |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|

**INVESTITOR** UPRAVA ZA SAOBRAĆAJ

**OBJEKAT** REKONSTRUKCIJA MAGISTRALNOG PUTA M-3 PLUŽINE - NIKŠIĆ,  
DIONICA: SELJANI - ZABORJE

**LOKACIJA** KO SELJANI, KO RUDINICE I KO MILJOVAC, OD KM 38+300 DO KM  
47+300, U ZAHVATU PROSTORNO URBANISTIČKOG PLANA OPŠTINE  
PLUŽINE („SLUŽBENI LIST CRNE GORE - OPŠTINSKI PROPISI BR. 32/12)  
OPŠTINA PLUŽINE

**DIO TEHNIČKE  
DOKUMENTACIJE** **KNJIGA 12**  
**ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

**BROJ:** 40-12121-31387

**DATUM:** Novembar 2025. godine

**AUTOR PROJEKTA** Marko Radović, spec.sci.građ

**PROJEKTANT** Institut SIGURNOST DOO Podgorica

**ODGOVORNO LICE** Igor Bakić, dipl.inž.zop-a

**VODEĆI  
PROJEKTANT:** Marko Radović, spec.sci.građ

**ODGOVORNI  
PROJEKTANT:** Miloš Bakić, dipl.inž.znr

**SARADNICI NA  
PROJEKTU:** Slobodan Dakić, spec.sci.građ

# **SADRŽAJ**

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA .....</b>                                       | <b>3</b>  |
| 1.1. Uloga i značaj Elaborata zaštite na radu .....                            | 3         |
| 1.2. Opis lokacije .....                                                       | 3         |
| 1.3. Opasnosti i mjere zaštite u građevinarstvu .....                          | 7         |
| 1.3.1. Lokacija .....                                                          | 7         |
| 1.3.2. Građevinski objekat .....                                               | 8         |
| 1.4. Opasnosti i mjere zaštite u radnoj sredini .....                          | 9         |
| 1.5. Preventivne mjere zaštite .....                                           | 9         |
| 1.6. Obaveza investitora .....                                                 | 9         |
| <b>2. Elaborat o zaštiti na radu u toku građenja .....</b>                     | <b>10</b> |
| 2.1. Uvod .....                                                                | 10        |
| 2.2. Definisanje poslova sa povećanim rizikom .....                            | 10        |
| 2.3. Definisanje granica gradilišta prema okolini .....                        | 10        |
| 2.4. Definisanje privremenih gradilišnih baza i prostora .....                 | 10        |
| 2.5. Mjere zaštite i zdravlja na radu .....                                    | 10        |
| <b>3. OBAVEZNA ISPITIVANJA U TOKU EKSPLOATACIJE I ODRŽAVANJA OBJEKTA .....</b> | <b>11</b> |
| <b>4. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA .....</b>                                         | <b>12</b> |

# 1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

## 1.1. Uloga i značaj Elaborata zaštite na radu

Opasnosti, štetnosti i mjere zaštite koje se mogu javiti u toku rekonstrukcije predmetnog objekta, nijesu predmet ovog Elaborata, već se obrađuju u Planu mjera zaštite i zdravlja na radu. Uloga Elaborata zaštite na radu je višestruka, ali prvenstveno ima za cilj da obezbijedi komfor radne odnosno životne sredine sa definisanjem svih opasnosti i štetnosti po život i zdravlje korisnika, koje mogu da nastanu pri eksploataciji/održavanju objekta (puta i objekata), kao i mjere za svođenja tih opasnosti i štetnosti u dozvoljene granice, tj. određivanje uslova za bezbjednost predmetnog objekta i osoba koji ga eksploatišu stalno ili povremeno ili ga opslužuju na bilo koji način.

## 1.2. Ulazni podaci sa aspekta projektnih elemenata puta

|                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| – Računska brzina                  | Vr=80km/h                    |
| – Širina saobraćajne trake         | min 3.50 m                   |
| – Broj saobraćajnih traka          | 2 (3 na usponu >5 %)         |
| – Širina traka za lijeva skretanja | min 3.25 m                   |
| – Širina asfaltnih ivičnih traka   | 0.35 m                       |
| – Širina bankine                   | min 1.50 m                   |
| – Širina bermi                     | min 1.50m                    |
| – Proširenja u krivinama           | Mimoilaženje teretnih vozila |

## 1.3. Predmet projekta i lokacija

Predmet prijeka je Rekonstrukcija magistralnog puta M-3 Plužine – Nikšić, Dionica Seljani – Zaborje. Dionica magistralnog puta prolazi kroz KO Seljani, KO Rudinice i KO Miljkovac i predstavlja dio magistralnog puta M-3 Šćepan Polje (granica sa BiH) - Plužine - Jasenovo polje - Nikšić. Glavni projekat je urađen u skladu sa uslovima Projektnog zadatka, Urbanističko-tehničkih uslova, Prostornog urbanističkog plana Opštine Plužine (Sl Crne Gore br32/12), Prostornim planom Crne Gore („Sl.list“ Crne Gore, br. 068/25)

## 1.4. Građevinski projekat trase

Početak trase koji obuhvata rekonstrukcija, predviđen je na kraju Glavnog projekta rekonstrukcije dionice Plužine-Seljani, 7.30km. Uklapanje je predviđeno na stacionaži km 38+704.91. Trasa obuhvaćena ovim projektom na kraju je uklopljena takođe na Glavni projekat rekonstrukcije puta Zaborje-Jasenovo Polje, koje pripada istom putnom pravcu oznake M-3.

U situacionom planu, horizontalna geometrija trase je projektovana kroz 15 krivina, na način da zadovoljava minimalne propisane veličine za računsku brzinu od 80km/h. Najmanji priminjenjeni poluprečnik horizontalne krivine iznosi 395m.

Kolovozna traka se sastoji od dvije saobraćajne trake širine po 3.50m, izuzev dijela trase sa trakom za spora vozila i zona raskrsnica gdje su formirane trake za lijeva skretanja, kako bi se obezbijedio neometani kontinuitet saobraćaja na trasi zbog eventualnih skretanja sa glavnog na sporedne putne pravce. Širina trase za spora vozila, predviđen je u širini ostalih saobraćajnih traka od 3.50m, dok je traka za lijeva skretanja predviđena u širini min 3.25m. Duž trase predviđene su obostrane asfaltne ivične trake širine 0.35m, dok eje na strani bankine, radi dodatne zaštite uz asfaltnu ivičnu traku predviđena betonska trakama širine 20cm kao zaštita asfaltnih slojeva od degradacije prouzrokovanih slabijim održavanjem, silaskom vozila, slijezanjem bankina, formiranja denivelacije usled spiranja, pojave vegetacije i sl.

Trasa svojom geometrijom prati postojeću saobraćajnicu izuzem mjesta gdje je zbog izbjegavanja složenih krivina ili krivina velike dužine kružnih lukova, postojeća geometrija magistralnog puta pretrpjela izmjene.

Svi pritupni putevi bez obzira na rang, povezani su sa magistralnim putem u nivou formiranjem površinskih trokrakih raskrsnica. Na glavnoj trasi (magistralnom putu) u zoni raskrsnica, dodate su trake za lijeva skretanja

na sporedne putne pravce. Projektovani su pristupni putevi na stacionaži km 39+876.74, km 41+693.45 i km 43+490.10. Svi pristupni putevi su uklopljeni u postojeće stanje. Kolovozna konstrukcija na postojećim pristupnim putevima, osim u zoni raskrsnica, nema dovoljnu širinu za mimoilaženje dva vozila zbog širine kolovoza od 4m, izuzev pristupnog puta na km41+693.45 gdje je kolovozna konstrukcija širine 6m sa dvije saobraćajne trake.

U projektnom zadatku, između ostalog navedeni su posebni zahtjevi investitora:

- Trasa: Potrebna je detaljna analiza projektnog rješenja koje definiše trasu u zahvatu raskrsnice za memorijalni kompleks Dola.
- Trake za spora vozila: Ukoliko je opravdano na potezu između dola i Zaborja predvidjeti izgradnju treće trake za spora vozila
- Nestabilne kosine: Analiziranje stabilnosti i definisanje projektnog rješenja za sve kosine zasjeka kao i nasipe na predmetnoj dionici.

**Raskrsnica za memorijalni kompleks Dola**, obilaskom lokacije i analizom preglednosti, zaključeno je da raskrsnica predstavlja kritično mjesto zbog nedovoljne dužine preglednosti u okviru postojećeg stanja. Zbog navedenog, umjesto složene C krivine u okviru postojeće trase magistralnog puta, formirana je krivina  $R=395m$ . Tip trokake površinske raskrsnice je zadržan, uz razliku što su uvedene posebne trake za kanalisanje saobraćaja. Tako je uvedena traka za lijeva skretanja iz smjera Seljana ka Zaborju kao i trake za isključenje i uključanje iz smjera Zaborja ka Seljanima. Berma je proširena na način da postoji dovoljna dužina preglednosti na glavnoj trasi kao i prilikom uključivanja vozila na Glavni put.

Za računsku brzinu 80km/h minimalne dužine preglednosti

lako u zoni raskrsnice, brzine su ograničene na 60km/h, međutim zbog mogućih većih kretanja vozila dužine preglednosti su povećane na minimum 80km/h.

Minimalna dužina zaustavne preglednosti za računsku brzinu 80km/h

**Traka za spora vozila** predviđena je nakon raskrsnice na stacionaži km43+490.097. Traka za spora vozila je predviđena od km 43+654.699 do km 45+427.618 u dužini od 1.77km. Opravdanost uvođenja trake za spora vozila potvrđena je izradom analize na osnovu dobijenog dijagrama brzine teških teretnih vozila datim u sklopu Tekstualne dokumentacije Glavnog projekta.

### Nestabilne kosine

U Elaboratu o sprovedenim geotehničkim svojstvima terena za nivo Glavnog projekta navedene su sve potencijalne nestabilne kosine i mjere zaštite. Iz elaborata su izdvojene preporuke mjera zaštite, preporučenih nagiba kosina kao i pada slojeva. Projektom je predviđena zaštita kosina visećim mrežama. U zoni kosina, većih od 6m predviđene su berme širine 3m radi održavanja i skupljanja eventualno osutog materijala iza mreža. Sve kosine visine preko 8m imaju predviđenu bermu na visini od maksimalnih 8m Na dijelu od profila 332 do profila 371, definisana je kao dionica sa nepovoljnim padom slojeva zbog čega su predviđene mjere zaštite date u okviru posebnog dijela tehničke dokumentacije Knjiga 6.2 Na svim ostalim novoformiranim kosinama usjeka većim od 3m predviđeno je postavljanje zaštitne heksagonalne pocinčane mreže sa tegovima.

Ukoliko se prilikom izvođenja radova, evidentiraju određena odstupanja od onih datim elaboratom i potrebno je izvršiti novu provjeru stabilnosti kosina i eventualnu korekciju mjera za stabilizaciju

Minimalni poprečni nagib svih asfaltnih površina iznosi 2.5%. Vitoperenje kolovoza izvršeno je oko osovine svih puteva. Minimalni nagib rampe vitoperenja je 0.3%, dok je maksimalna rampa vitoperenja na prelazi maksimalnih 1%.

Odvodnjavanje je predviđeno otvorenim sistemom vođenja atmosferskih i drugih voda. Uz samo ivicu kolovoza na strani kosina usjeka predviđene su rigole širine 0.75m. Na pojedinim mjestima uz ivicu kolovoza u novou postojećeg terena, gdje je predviđena bankina, odvodnjavanje je predviđeno putem betonskih ili zemljanih kanala u zavisnosti od podužnog pada i dalje u betonske propuste i vrtače.

Kosine nasipa i usjeka su sukladene sa stanjem na terenu i uslovima datim Elaboratom geotehničkih istraživanja terena.



Nasipi su formirani u nagibu 1:1.5

### Projektovane mjere zaštita kosina

Predviđena je zaštita kosine sistemskim ankerisanjem SDA ( samobušeci ankeri tipa IBO, TITAN i sl) ankerima uz nosivu mrežu tipa „MENAMAG“/ „TECCO“ ili slično. Dodatno, predviđena je i putarska zaštitna mreža koja je obuhvaćena kroz fazu saobraćaja. Projektovani ankeri su dužine 4 m i ugrađuju se u cik-cak rasporedu na rastojanju od 3m. Zaštitna nosiva mreža fiksirana je jednim redom SN ankera dužine 1.5 m na rastojanju od 2m. Zaštitnu nosivu mrežu treba prepustiti duž prirodne kosine, odnosno berme (donja kosina) u dužini od min 1.5m.

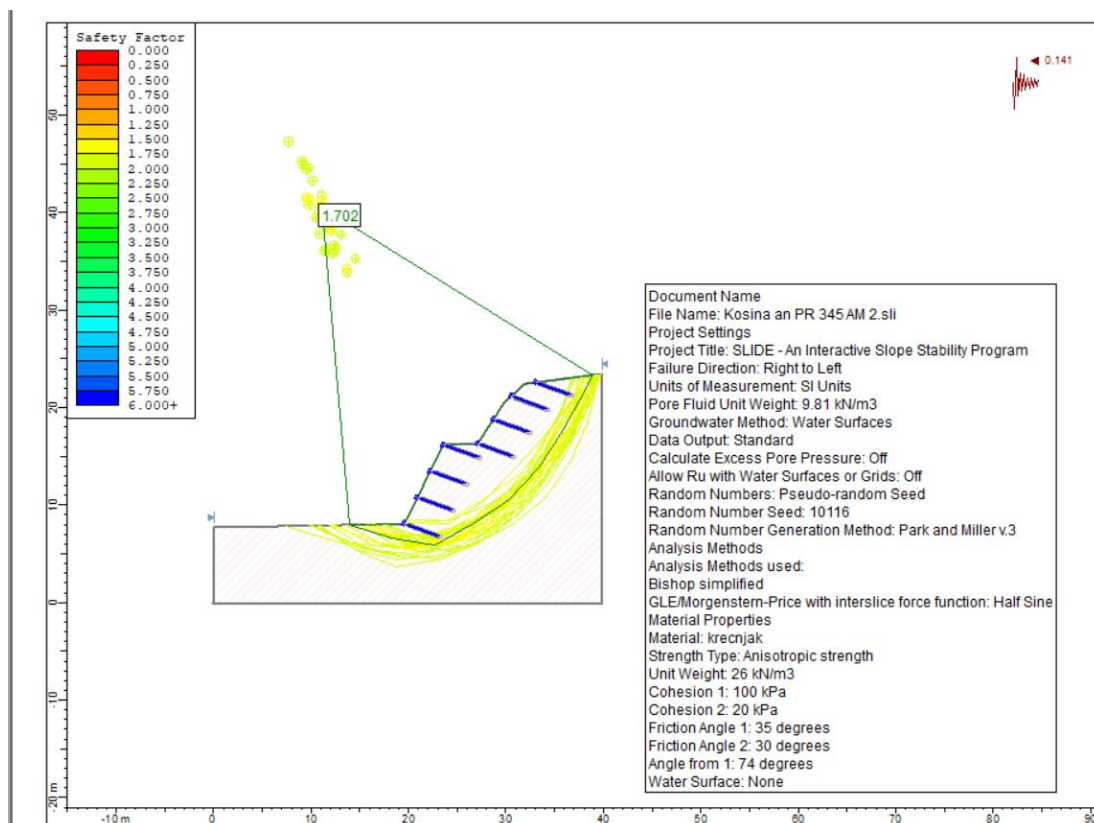
U programskom paketu Slide 5.0 sprovedena je provjera stabilnosti kosine. Prema rezultatima analize zaključuje se da je kosina globalno stabilna i da zadovoljava provjere stabilnosti i za stalna i za seizmička opterećenja. Međutim zbog postojanja kinematskih uslova za klizanje blokova i stijenske mase duž pukotina, zaštita čeonice kosine ankerima je neophodna. Seizmički uticaj je u skladu sa EC 8 – 5.

Stijenska masa modelovana je kao anizotropna sredina. Usvojeni su parametri za krečnjak prema preporukama iz geotehničkog elaborata, dok su parametri po pukotini usvojeni iskustveno :

$$f=30^\circ \text{ i } c=20 \text{ kN/m}^2$$

Pri čemu su elementi pada slojeva 36/32 a elementi pada pukotina 170/74

U nastavku dat je prikaz modela iz Slide-a.



Dužina ankera usvojena je na osnovu sprovedenog proračuna nosivosti ankera koji je dat u prilogu ovog projekta. Proračunom se usvaja dužina sidrenja ankera. Obzirom da se radi o IBO ankerima, injektiranje se vrši po čitavoj dužini ankera, ali se za potrebe proračuna pretpostavlja dužina efektivnog dijela sidrišne dionice.

Detalji ugradnje ankera i nosve mreže dati su kroz grafičke priloge koji su sastavni dio ovog projekta.

Dužina poteza na kojem je projektovano sistemsko ankerisanje kosine iznosi 405m, sa ukupno 686 SDA ankera i 351 SN ankerom.

## Projektovane potporne konstrukcije

Projektovano je 10 armirano-betonskih konzolnih zidova ispod nivelete puta. U nastavku je dat pregledni popis svih zidova na trasi.

| Popis AB konzolnih zidova na trasi Seljani-Zaborje |            |            |                |                 |
|----------------------------------------------------|------------|------------|----------------|-----------------|
|                                                    | početak    | kraj       | dužina zida(m) | visina zida (m) |
| Zid 1                                              | 39+248,002 | 39+311,974 | 65             | 1,2-1,5         |
| Zid 2                                              | 40+942,004 | 40+961,803 | 20,2           | 1,2-1,5         |
| Zid 3                                              | 42+204,000 | 42+223,963 | 20             | 1,2-1,5         |
| Zid 4                                              | 42+928,009 | 42+943,757 | 16             | 1,2-1,5         |
| Zid 5                                              | 00+012,001 | 00+036,516 | 30             | 2,5-5           |
| Zid 6                                              | 43+094,011 | 43+983,236 | 45             | 1,2-1,5         |
| Zid 7                                              | 44+492,002 | 44+575,570 | 85             | 1,2-2,5         |
| Zid 8                                              | 44+918,000 | 44+933,024 | 15             | 1,5             |
| Zid 9                                              | 45+378,002 | 45+413,907 | 36             | 1,5-2,5         |
| Zid 10                                             | 45+370,000 | 45+472,361 | 102            | 2,5-7,2         |
| Ukupna dužina zidova                               |            |            | 434,2m         |                 |

Za sve projektovane zidove usvojen je isti tip konzolnog armirano-betonskog zida. Lice zida je u nagibu, dok je strana zida prema zasipu vertikalna. Temelji su projektovani kao ploče na tlu, različitih debljina u zavisnosti od visine zida. Ispod temelja predviđen je libažni sloj od nearmiranog betona C 12/15 debljine 10cm. Nasip iza zidova izvodi se u slojevima  $d=20 \div 30$ cm, od ocjeditog materijala iz iskopa, uz obavezno nabijanje mašinskim putem. Zbijenost i ostala svojstva nasipa u nivou posteljice moraju odgovarati zahtjevima datim u Tehničkim uslovima za posteljicu, u sklopu projekta za fazu saobraćaja. U vrijeme izvođenja zemljanih radova na gradilištu je obavezno prisustvo odgovornog inženjera geotehničke struke, radi uvida u stvarno stanje u temeljnom tlu i davanja ocjene o podobnosti za fundiranje. Projektovana dubina fundiranja svih zidova je minimum 1.00m, prema preporukama iz geotehničkog elaborata.

Zid izvan temelja se betonira u propisno izrađenoj i pripremljenoj oplati, koja osigurava mjere i položaj zida prema projektu, zid treba izvoditi od armiranog betona kvaliteta C 30/37, XC3, XD1, XF1, u svemu prema detalju iz projekta.

Zid treba raditi u kampadama dužina datih kroz projekat. Kampade su međusobno nezavisne sa pritisnutom spojnicom. Kvalitet betona određen je projektom, a mora odgovarati odgovarajućim odredbama propisa za beton i armirani beton i odredbama opisanim u Tehničkim uslovima. Beton i armatura potpornog zida ugrađuju se prema zahtjevima projekta.

Ukoliko potporne konstrukcije budu fundirane jednim dijelom na čvrstoj stijenskoj masi, a dijelom na nasipu jako je važno da se u toku izgradnje vrše geodetske oskultacije na zidovima, jer pojave slijeganja u nasipu se dešavaju u trenutku nanošenja opterećenja, pa će se eventualna diferencijalna slijeganja ili rotacija temelja moći konstatovati u toku same gradnje.

Odvodnjavanje zasipa iza zida se vrši preko PVC cijevi (barbakana) Ø100 mm, postavljenih na podužnom rastojanju od cca. 2.0 m. Zidovi visine do 4 m imaju jedan red barbakana, dok zidovi visine preko 4 m imaju dva ili više redova barbakana. Barbakane se ugrađuju prema rasporedu datom na grafičkim prilogima svih zidova. Prvi red barbakana treba biti postavljen na 40 cm od nivoa terena ispred zida, nakon zasipanja. Svaki sledeći red barbakana potavlja se na 1m rastojanja od prethodnog. Barbakane su ugrađuju u cik-cak rasporedu.

Kosine iskopa projektovane su u nagibu 2:1, prema preporukama iz Elaborata. Preporučuje se izvođenje zemljanih radova nakon sezone kiša, odnosno u suvom periodu. Iskopi se vrše po kampadama, na preskok. Nadzor je dužan da prati uslove u kojima se nalazi privremeni iskop. Ukoliko Nadzor ocjeni da privremeni iskop ne ispunjava uslove za bezbjedno odvijanje radova naložiće Izvođaču smanjenje nagiba privremenog iskopa.

## Odvodnjavanje

Saobraćajnim rešenjem projektovana je saobraćajnica sa jednostranim poprečnim padom. Zavisno od

saobraćajnog rješenja, podužnog i poprečnog pada kolovoza, dat je način odvođenja voda sa kolovoza i pribrežnih voda. Na dionicama koje su u usjeku i zasjeku za odvođenje voda sa kolovoza i pribrežnih voda predviđene su rigole. Na dionici gdje je kolovoz u nasipu predviđeno je slobodno razlivanje atmosferskih voda preko bankine, a na dnu nožice nasipa predviđeni su betonski kanali. Vode sa kolovoza su poprečnim nagibima usmjerene ka rigoli na nižoj strani kolovoza, a odatle odvedeni u propuste. Detalji uliva rigola u propuste su predmet projekta saobraćajne infrastrukture. Projektovana širina rigole iznosi 75 cm i sa poprečnim padom od 15% i dubinom od 15cm. Betonski kanali su širine u dnu 50cm, dubine 40cm i nagiba kosina 1:1.5, koji se takođe ulivaju prema predviđenim propustima. Teren nekih kanala je dosta nepristupačan sa velikim podužnim padovima pa je dno betonskog kanala obloženo kamenom u betonu što dozvoljava veće brzine u kanalu. Ispuštanje voda riješeno je propustima od prefabrikovanih betonskih cijevi, čija je propusna moć proverena u ovom projektu za kritične popuste, kao što je propust 6.a koji prihvata najveći dio sliva koji gravitira ovoj dionici. Na trasi ima ukupno 19 propusta. Detalji propusta i detalji armiranja kao i pozicije predviđene predmjerom radova predmet su projekta saobraćajne infrastrukture. Na potezu od profila 692 na stacionaži 45+366.016km do profila 752 na stacionaži 45+963.984km nije rađen proračun sliva jer se taj dio terena nalazi na dijelu terena koji je prilično zaravnjen pa nije realno da atmosferska voda sa tog zaravnjenog dijela stigne do rigole puta.

**Usvojena kolovozna konstrukcija glavne trase na osnovu sprovedenog proračuna datom u sklopu Numeričke dokumentacije:**

|                                                               |       |         |
|---------------------------------------------------------------|-------|---------|
| Donji noseći sloj od nevezanog materijala<br>(0-63mm, d=25cm) | ..... | Min40cm |
| (0-31.5mm, d=15cm)                                            |       |         |
| BNS 22s                                                       | ..... | 2x6cm   |
| AB-11s                                                        | ..... | 4cm     |

**Usvojena kolovozna konstrukcija pristupnih puteva:**

|                                                               |       |         |
|---------------------------------------------------------------|-------|---------|
| Donji noseći sloj od nevezanog materijala<br>(0-63mm, d=20cm) | ..... | Min30cm |
| (0-31.5mm, d=10cm)                                            |       |         |
| BNS 22s                                                       | ..... | 6cm     |
| AB-11s                                                        | ..... | 4cm     |

## 1.5. Opasnosti i mjere zaštite u građevinarstvu

Ovim Elaboratom tretirane su opasnosti i mjere zaštite koje se odnose na fazu eksploatacije objekta (**tj.saobraćajnice**). Elaborat se isključivo odnosi na eksploataciju puta u smislu korišćenja trase. Eksploatacija, u smislu ovog Elaborata, podrazumijeva održavanje objekta (bilo da se radi o otklanjanju nepravilnosti ili nekim drugim intervencijama na predmetnom objektu, tj. na predmetnoj trasi). Pri korišćenju objekta u građevinskom pogledu mogu se pojaviti određene opasnosti za korisnike objekta. Kako bi se izbjegle neželjene pojave, u građevinskom projektu predviđene su mjere zaštite koje su propisane važećim pravilnicima i standardima.

### 1.3.1. Lokacija

a) Nepravilna lokacija objekta (trase):

- Lokacija objekta tj. trasa puta sa pripadajućim objektima ispunjava uslove u pogledu mjera ZNR. Saobraćajnica je jasno definisana, i ista je parterno i nivelaciono usaglašena sa postojećim saobraćajnicama i pravcima, zelenim pojasevima i okolnim terenom. Vodilo se računa da se saobraćajnica locira tako da je omogućen što lakši prilaz do postojećih objekata uz trasu kako bi se dobio sto manji nagib na prilazima objektima. Trasa je pravilno orijentisana u prostoru, tako da je moguć jednostavan pristup. Uzimajući u obzir lokaciju, stepen izgrađenosti objekata na susjednim parcelama, položaj trase u prostoru, može se konstatovati da je saobraćajnica usaglašena u pogledu mjera ZNR koje se odnose na prohodnost i bezbjednu upotrebu iste.

b) Nepravilna lokacija saobraćajnica, njihovih dimenzija i znakova upozorenja:

- Trasa, tj. saobraćajnica i prilazni putevi su projektovani propisnih dimenzija i obilježene su predviđenim znacima upozorenja i signalizacijom. Obzirom na situaciju i položaj, trasa puta je projektovana sa posebnom pažnjom odnosno sa maksimalnom upotrebom saobraćajne signalizacije radi što bezbjednijeg odvijanja saobraćaja motornim vozilima pri vođenju i usmjeravanju saobraćajnih tokova. Za dovoz svih eventualnih materijala potrebnih u toku eksploatacije i održavanja objekta koristeće se postojeće saobraćajnice i putevi. Postojeći putevi moraju omogućiti siguran i brz transport opreme i materijala, kao i prilaz radnika koji učestvuju u održavanju i eksploataciji objekta do mjesta rada ili intervencije.

c) Nepravilno postavljanje instalacija (vodovodnih, kanizacionih, elektroenergetskih, ptt )

- Sve instalacije u krugu predmetnog objekta – puta rade se u skladu sa Glavnim projektima pojedinih faza, tako da ne postoji mogućnost njihovog mehaničkog oštećenja.

d) Nepravilan izbor konstrukcije objekta (trase i inženjerskih objekata) sa aspekta stabilnosti, vatrootpornosti, uticaja seizmike i dr:

- Proračun stabilnosti inženjerskih objekata (koji se nalazi uz predmetnu trasu) dat je u projektu. Inženjerski objekti projektovani su od tvrdog materijala koji se primjenjuje pri standardnoj gradnji ove vrste inženjerskih objekata i konstrukcija.

e) Nepravilno postavljanje saobraćajne opreme, kao i mogućnost opsluživanja iste:

- Sva saobraćajna oprema koja je projektovana za predmetnu trasu usvojena je u skladu sa domaćim i međunarodnim standardima. Saobraćajna oprema postavlja se na svim djelovima puta gdje postoji mogućnost nekontrolisanog i neželjenog skretanja vozila sa puta koje bi ugrozilo bezbjednost učesnika u saobraćaju.

f) Lokacija odnosno pozicija saobraćajne signalizacije

- Pozicije vertikalne signalizacije su projektovane tako da obezbjeđuju bezbjedno odvijanja saobraćaja motornim vozilima pri vođenju i usmjeravanju saobraćajnih tokova. Pozicije horizontalne signalizacije su projektovane tako da obezbjeđuju bezbjedno odvijanja saobraćaja motornim vozilima pri vođenju i usmjeravanju saobraćajnih tokova.

g) Lokacija odnosno pozicija saobraćajne opreme

- Pozicije zaštitne opreme za vozila su projektovane na svim djelovima puta gdje postoji mogućnost nekontrolisanog i neželjenog skretanja vozila sa puta koje bi ugrozilo bezbjednost učesnika u saobraćaju.

### 1.3.2. Građevinski objekat

a) Nepravilno projektovanje i izvođenje dijelova objekta:

- Djelovi objekta su projektovani tako da obezbjeđuju zaštitu od spoljnjih uticaja (erozioni uticaji i dejstva, seizmički uticaji).

b) Način evakuacije u slučaju opasnosti:

- Evakuacija i spašavanje u slučaju opasnosti obezbijedena je preko pristupnih saobraćajnica kao i same lokacije, obzirom da se radi o otvorenom prostoru.

c) Zaštita korisnika:

- Da bi se zaštitili korisnici – vozači i pješaci definisane su granice saobraćajnih područja.

d) Nepravilan izbor materijala:

- Izbor materijala je izvršen shodno potrebama i namjeni objekta. Konstrukcije pratećih inženjerskih objekata projektovane su od tvrdog materijala koji se primjenjuje pri standardnoj gradnji ove vrste objekta.

## 1.6. Opasnosti i mjere zaštite u radnoj sredini

### e) Mikroklima (temperatura, relativna vlažnost i brzina strujanja vazduha)

- Pošto se radi o otvorenom prostoru nema potrebe za dokazivanje mikroklimatskih uslova radne sredine.

### f) Hemijske štetnosti (isparenja)

- Izvođač radova će u fazi ugradnje svježe betonske mješavine izvršiti mjerenja isparenja (asfaltni dim) i na osnovu dobijenih vrijednosti propisati stepen zaštite za lica koja neposredno rade u zoni isparenja.
- Izvođač radova će u fazi iscrtavanja horizontalne signalizacije izvršiti mjerenja isparenja i na osnovu dobijenih vrijednosti propisati stepen zaštite za lica koja neposredno rade u zoni isparenja.

## 1.7. Preventivne mjere zaštite

### g) Procjena rizika

- Službe za održavanje predmetnog objekta dužni su da donesu Akt o procjeni rizika u skladu sa Zakonom o zaštiti i zdravlju na radu, radi utvrđivanja opasnosti i sprovođenja mjera za otklanjanje tih opasnosti.

### h) Zdravstveno stanje zaposlenih

- Svi zaposleni izvršioци (služba održavanja) podliježu redovnim pregledima shodno Pravilniku ZNR korisnika (tj. službe održavanja).

### i) Osposobljavanje i provjera znanja

- Nakon zapošljavanja, osnovno osoblje će proći kroz osnovnu obuku za sticanje osnovnog profesionalnog znanja, upoznavanja sa procesima i radnim jedinicama koje učestvuju u održavanju predmetnog objekta.  
Svi zaposleni u zavisnosti od opisa poslova i radnih zadataka i u zavisnosti od namjene objekta biće osposobljeni za siguran i bezbjedan rad, a nakon toga izvršiće se provjera znanja iz materije zaštite na radu.

## 1.8. Obaveza investitora

- Investitor je obavezan da od ovlaštene organizacije pribavi Reviziju-ocjenu da je tehnička dokumentacija izrađena u skladu sa propisima zaštite na radu, shodno čl. 9 Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG” br. 34/14; 044/18, 084/24).
- Nakon davanja ocjene na tehničku dokumentaciju, a ukoliko postoje razlike ili primjedbe investitor je dužan da pri gradnji objekta ugradi te mjere zaštite.
- Takođe, tokom izgradnje izvođač je obavezan da uradi Plan mjera zaštite i zdravlja na radu shodno Pravilniku o planu mjera zaštite i zdravlja na radu br. 038/19, kojim će biti obuhvaćene sve opasnosti i mjere zaštite za zaposlene u toku gradnje objekta, kao i zaštite susjednih objekata, imovini i lica koja se mogu naći u okruženju objekta u toku izgradnje.

## **2. ELABORAT O ZAŠTITI NA RADU U TOKU GRAĐENJA**

### **2.1. Uvod**

Shodno zakonskim okvirima mjere zaštite i zdravlja na radu u toku izvođenja radova propisuju se Planom mjera zaštite i zdravlja na radu koji izrađuje investitor ili glavni izvođač radova, a dopunjavaju ga poslodavci (budući izvođači) shodno svojim tehnologijama izgradnje, kapacitetima opreme, kadra i sl. Plan mjera zaštite i zdravlja na radu izrađuje se na osnovu Pravilnika o planu mjera zaštite i zdravlja na radu („Sl.list CG“, br.038/19).

### **2.2. Definisanje poslova sa povećanim rizikom**

Shodno zakonskim okvirima, svi poslodavci, tj. budući izvođači radova dužni su da posjeduju kompletnu dokumentaciju sa aspekta zaštite i zdravlja na radu, što podrazumijeva i izradu Akta o procjeni rizika. Shodno strukturi firme, kapacitetima u ljudstvu i opremi, tehnologiji rada u Aktu će se definisati radna mjesta sa povećanim rizikom. Planom mjera zaštite i zdravlja na radu definisaće se poslovi koji predstavljaju povećan rizik u toku izvođenja radova.

### **2.3. Definisanje granica gradilišta prema okolini**

Granice gradilišta i ograđivanje istog obavezno je prikazati kroz Plan mjera zaštite i zdravlja na radu, na osnovu usvojene tehnologije i kapaciteta budućeg izvođača. Shodno zakonskim obavezama gradilište mora biti propisno ograđeno i prilagođeno uslovima terena (zaštitne ograde, trake za upozorenje, upozoravajući znaci i sl.). Shodno tipu gradilišta ogrđivanje se predviđa na privremenim gradilišnim bazama, a eventualno korišćene jedne saobraćajne trake u toku izvođenja radova za redovan saobraćaj potrebno je vršiti uz primjenu adekvatnih upozorenja (znaci, branici, zastavice, semafori i sl.).

### **2.4. Definisanje privremenih gradilišnih baza i prostora**

U zoni izvođenja radova ili u neposrednoj blizini gradilišta, potrebno je formirati gradilišnu bazu koja će sadržati sve potrebno i to:

- Privremene objekte (kancelarije/kontijeneri, trpezariju, magacine alata, armirače, tesarske i ostale pogone i sl.)
- Prostore za privremene deponije;
- Prostora za privremeni smještaj građevinskih mašina;

Bliži prikaz privremenih gradilišnih baza definiše se Projektom organizacije i tehnologije građenja u smislu predloženog rješenja, dok se konkretno rješenje prikazuje kroz Plan mjera zaštite i zdravlja na radu koji se radi na osnovu stvarnih kapaciteta budućeg Izvođača radova.

### **2.5. Mjere zaštite i zdravlja na radu**

Mjere zaštite i zdravlja na radu, prilikom izvođenja predmetnog objekta definišu se kroz sledeću zakonom definisanu dokumentaciju:

- Glavni projekat;
- Reviziju ocjenu tehničke dokumentacije sa aspekta zaštite i zdravlja na radu shodno čl. 9 Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG“ br. 34/14; 044/18, 084/24);
- Normativna akta zaštite i zdravlja na radu, koja mora posjedovati svaki pravna subjekt koji učestvuje u izvođenju radova;
- Dokaze o izvršenim ispitivanjima (sredstava rada, električnih instalacija pomoćnih prostora, gradilišnih priključaka, pomoćnih instalacija na gradilištu, uslova radne sredine, bezbjednosnih ventila sa viskopritisnih sredstava rada);
- Ugovor o organizovanju i sprovođenju mjera zaštite i zdravlja na radu (Stručno lice ili ovlašćena organizacije);
- Plan mjera zaštite i zdravlja na radu;



Prilikom izvođenja radova, svi učesnici gradilišta (Glavni izvođač i svi podizvođači) dužni su da se pridržavaju smjernica i preporuka, koje su navedene u Pravilniku o mjerama zaštite na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Službeni list CG“, br. 020/19).

Neposredno sprovođenje mjera zaštite i zdravlja na radu i odgovornosti u smislu sprovođenja ili nesprovođenja istih su podijeljene i pripadaju:

- Koordinatoru zaštite i zdravlja na radu u fazi izvođenja radova Shodno članu 9c Zakona o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG“ br. 34/14; 044/18, 084/24);
- Stručnom licu zaštite i zdravlja na radu Shodno članu 38 Zakona o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG“ br. 34/14; 044/18);
- Rukovodiocu radova (ovlašćenom inženjeru);
- Izvršnom direktoru društva;
- Zaposlenima (u slučaju nepridržavanja);

### 3. OBAVEZNA ISPITIVANJA U TOKU EKSPLOATACIJE I ODRŽAVANJA OBJEKTA

Shodno zakonskim okvirima i važećim standardima koji tretiraju oblast zaštite i zdravlja na radu, objekat u eksploataciji mora ispunjavati bezbjednosne zahtjeve koji se odnose na primjenu mjera zaštite i zdravlja na radu.

Upravljač trasom i objektima ili ovlašćena služba koja vrši održavanje objekta dužna je da vrši sledeća ispitivanja u svrhu dokazivanja bezbjednosnih zahtjeva i to:

- Pregled ispitivanje električnih i gormobranskih instalacija opreme koja osplužuje trasu (razvodni ormari, rasvjeta, i sl.) – u slučaju da trasa bude opremljena navedenom opremom.
- Mjerenje refleksije saobraćajne signalizacije (vertikalne) i mjerenje hromatičnosti boja vertikalne signalizacije (kolorimetrije).

Navedena ispitivanja vrše se periodično, shodno definisanim zakonskim okvirima i zahtjevima standarda. Dokaz o izvršenim ispitivanjima obezbjeđuje se izdavanjem Stručnih nalaza ili Izvještaja o ispitivanjima.

Predmetna ispitivanja mogu vršiti ovlašćene organizacije ili akreditovane laboratorije, koje posjeduju validna ovlašćenja za navedene usluge.

#### Odgovorni projektant

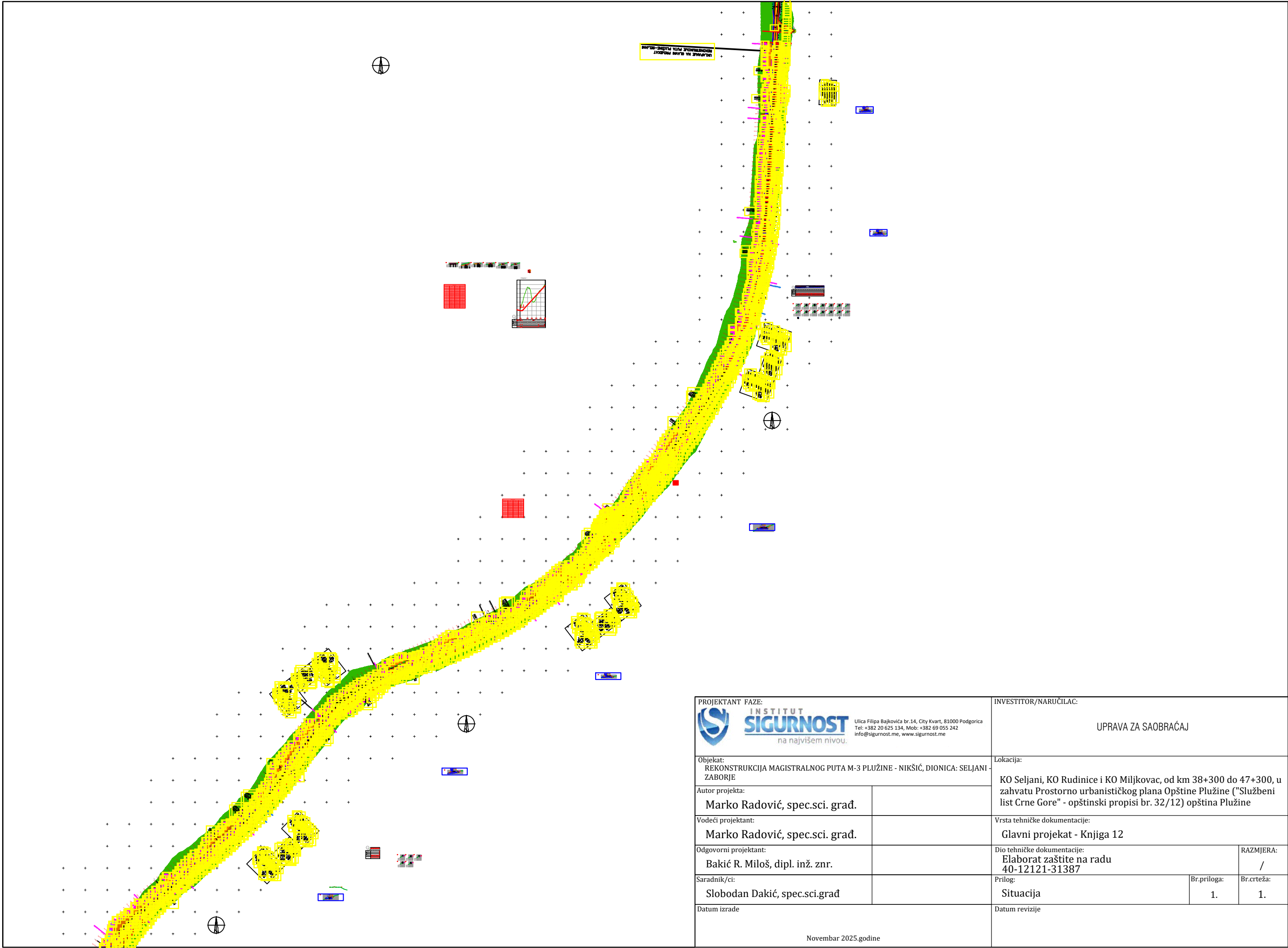
Miloš R. Bakić, dipl.inž.znr

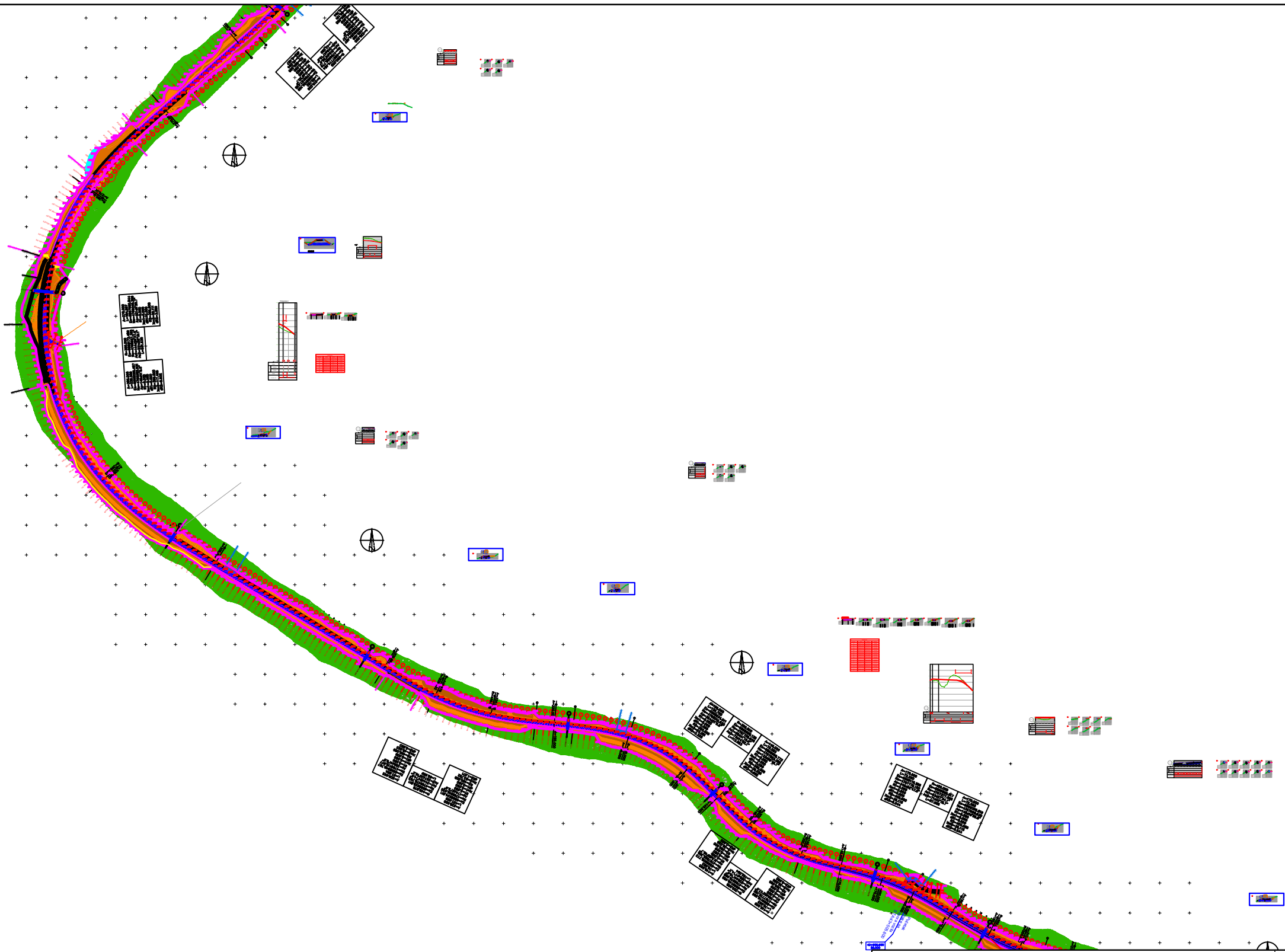
#### Saradnik

Slobodan Dakić, spec.sci.građ.

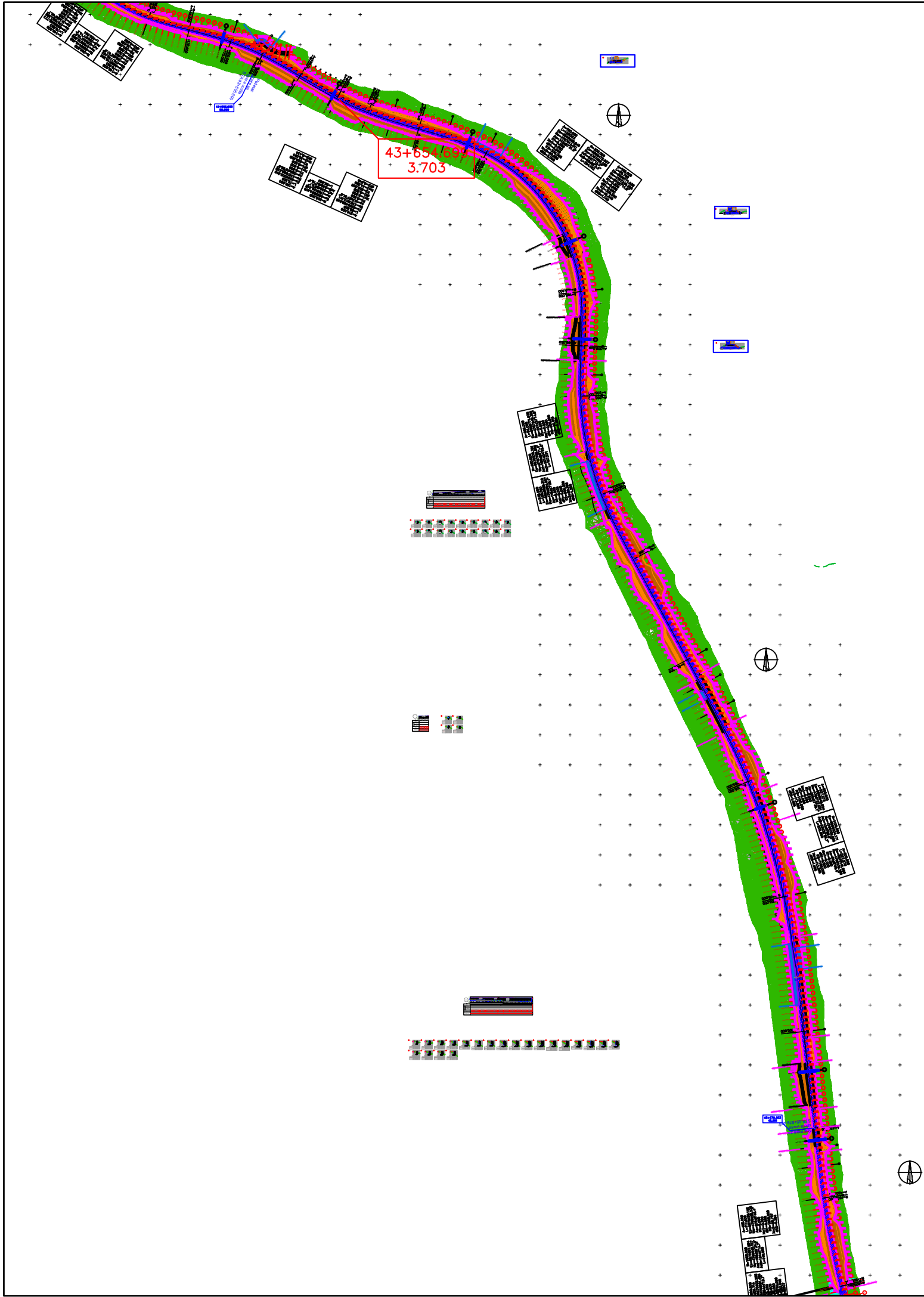


## **4. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA**

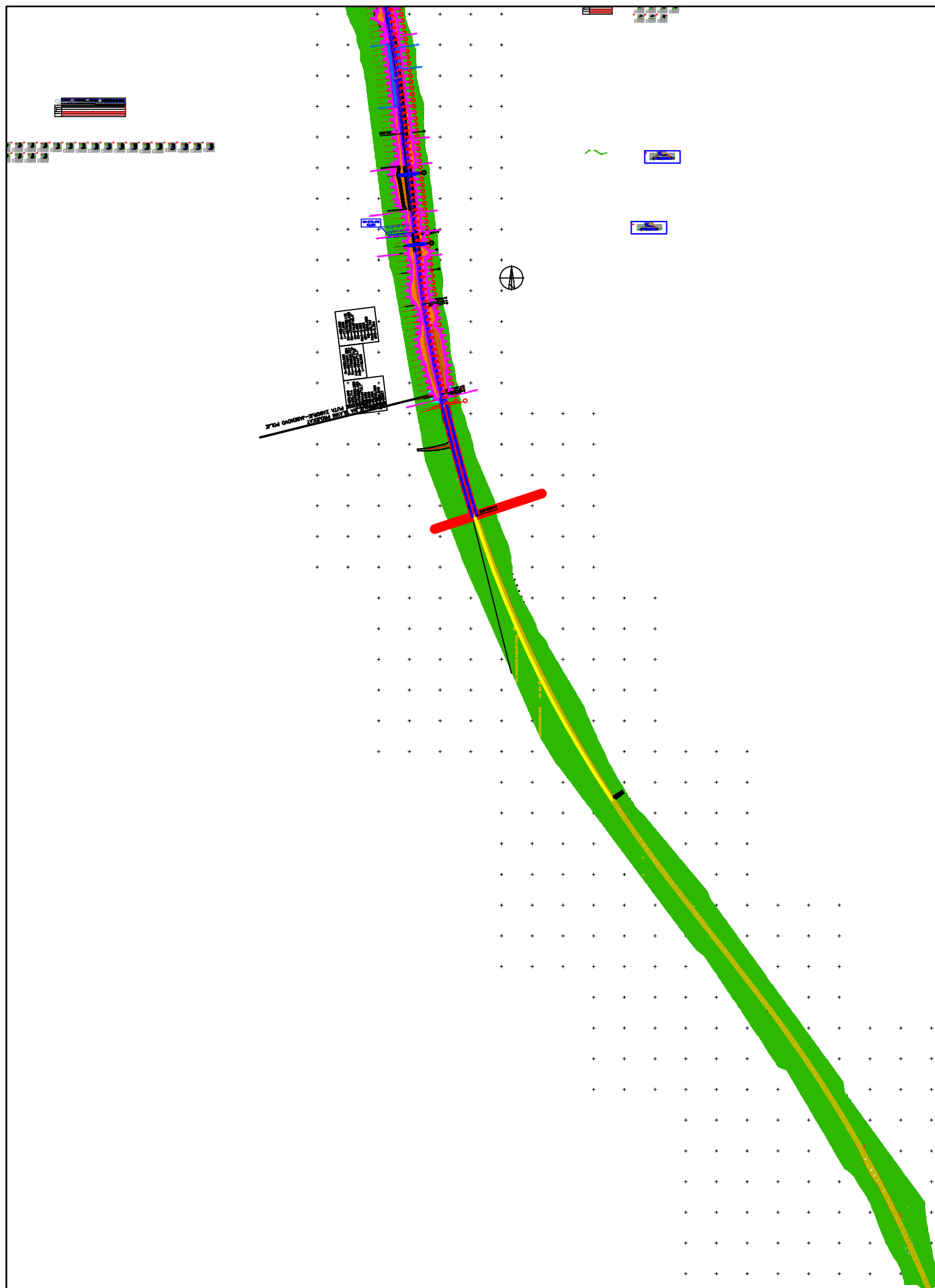




|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                    |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| PROJEKTANT FAZE:<br> <b>INSTITUT SIGURNOST</b><br>na najvišem nivou.<br><small>Ulica Filipa Bajkovića br.14, City Kwart, 81000 Podgorica<br/>Tel: +382 20 625 134, Mob: +382 69 055 242<br/>info@sigurnost.me, www.sigurnost.me</small> |  | INVESTITOR/NARUČILAC:<br><br>UPRAVA ZA SAOBRAĆAJ                                                                                                                                                                   |                   |
| Objekat:<br>REKONSTRUKCIJA MAGISTRALNOG PUTA M-3 PLUŽINE - NIKŠIĆ, DIONICA: SELJANI - ZABORJE                                                                                                                                                                                                                                |  | Lokacija:<br><br>KO Seljani, KO Rudinice i KO Miljkovac, od km 38+300 do 47+300, u zahvatu Prostorno urbanističkog plana Opštine Plužine ("Službeni list Crne Gore" - opštinski propisi br. 32/12) opština Plužine |                   |
| Autor projekta:<br>Marko Radović, spec.sci. građ.                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Vrsta tehničke dokumentacije:<br>Glavni projekat - Knjiga 12                                                                                                                                                       |                   |
| Vodeći projektant:<br>Marko Radović, spec.sci. građ.                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Dio tehničke dokumentacije:<br>Elaborat zaštite na radu 40-12121-31387                                                                                                                                             |                   |
| Odgovorni projektant:<br>Bakić R. Miloš, dipl. inž. znr.                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Prilog:<br>Situacija                                                                                                                                                                                               | RAZMJERA:<br>/    |
| Saradnik/ci:<br>Slobodan Dakić, spec.sci.građ                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                    | Br.priloga:<br>1. |
| Datum izrade<br><br>Novembar 2025.godine                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Datum revizije                                                                                                                                                                                                     |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Br.crteža:<br>2.                                                                                                                                                                                                   |                   |



|                                                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| PROJEKTANT FAZE:<br> <b>INSTITUT SIGURNOST</b><br>na najvišem nivou. |  | INVESTITOR/NARUČILAC:<br><br>UPRAVA ZA SAOBRAĆAJ                                                                                                                                                               |                   |
| Objekat:<br>REKONSTRUKCIJA MAGISTRALNOG PUTA M-3 PLUŽINE - NIKŠIĆ, DIONICA: SELJANI - ZABORJE                                                             |  | Lokacija:<br>KO Seljani, KO Rudinice i KO Miljkovac, od km 38+300 do 47+300, u zahvatu Prostorno urbanističkog plana Opštine Plužine ("Službeni list Crne Gore" - opštinski propisi br. 32/12) opština Plužine |                   |
| Autor projekta:<br>Marko Radović, spec.sci. građ.                                                                                                         |  | Vrsta tehničke dokumentacije:<br>Glavni projekat - Knjiga 12                                                                                                                                                   |                   |
| Vodeći projektant:<br>Marko Radović, spec.sci. građ.                                                                                                      |  | Dio tehničke dokumentacije:<br>Elaborat zaštite na radu 40-12121-31387                                                                                                                                         |                   |
| Odgovorni projektant:<br>Bakić R. Miloš, dipl. inž. znr.                                                                                                  |  | RAZMJERA:<br>/                                                                                                                                                                                                 |                   |
| Saradnik/ci:<br>Slobodan Dakić, spec.sci.građ                                                                                                             |  | Prilog:<br>Situacija                                                                                                                                                                                           | Br.priloga:<br>1. |
| Datum izrade<br><br>Novembar 2025.godine                                                                                                                  |  | Br.crteža:<br>3.                                                                                                                                                                                               |                   |
| Datum revizije                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                |                   |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                   |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <div>PROJEKTANT FAZE:</div> <div><div><div>INSTITUT</div><div>SIGURNOST</div><div>na najvišem nivou.</div></div></div> <div>Ulica Filipa Bajkovića br.14, City Kvart, 81000 Podgorica<br/>Tel: +382 20 625 134, Mob: +382 69 055 242<br/>info@sigurnost.me, www.sigurnost.me</div> |  | <div>INVESTITOR/NARUČILAC:</div> <div>UPRAVA ZA SAOBRAĆAJ</div>                                                                                                                                                                   |                                      |
| <div>Objekat:<br/>REKONSTRUKCIJA MAGISTRALNOG PUTA M-3 PLUŽINE - NIKŠIĆ, DIONICA: SELJANI - ZABORJE</div>                                                                                                                                                                                                                                                               |  | <div>Lokacija:</div> <div>KO Seljani, KO Rudinice i KO Miljkovac, od km 38+300 do 47+300, u zahvatu Prostorno urbanističkog plana Opštine Plužine ("Službeni list Crne Gore" - opštinski propisi br. 32/12) opština Plužine</div> |                                      |
| <div>Autor projekta:</div> <div>Marko Radović, spec.sci. građ.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | <div>Vrsta tehničke dokumentacije:</div> <div>Glavni projekat - Knjiga 12</div>                                                                                                                                                   |                                      |
| <div>Vodeći projektant:</div> <div>Marko Radović, spec.sci. građ.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | <div>Dio tehničke dokumentacije:</div> <div>Elaborat zaštite na radu<br/>40-12121-31387</div>                                                                                                                                     |                                      |
| <div>Odgovorni projektant:</div> <div>Bakić R. Miloš, dipl. inž. znr.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | <div>RAZMJERA:</div> <div>/</div>                                                                                                                                                                                                 |                                      |
| <div>Saradnik/ci:</div> <div>Slobodan Dakić, spec.sci.građ</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | <div>Prilog:</div> <div>Situacija</div>                                                                                                                                                                                           | <div>Br.priloga:</div> <div>1.</div> |
| <div>Datum izrade</div> <div>Novembar 2025.godine</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | <div>Datum revizije</div>                                                                                                                                                                                                         |                                      |