



Finansiranje na osnovu posebnog grant ugovora br. 2017/388-041 u okviru EU IPA II višekorisničkog programa za Albaniju, Bosnu i Hercegovinu, Severnu Makedoniju, Kosovo*, Crnu Goru i Srbiju

Ova oznaka je bez prejudiciranja stavova o statusu, i u skladu je sa Rezolucijom 1244/199 i mišljenjem Međunarodnog suda pravde o proglašenju nezavisnosti Kosova

Investicioni okvir za zapadni Balkan Okvir za infrastrukturne projekte Tehnička podrška 7 (IPF 7)

TA2017050 RO IPA

WB19-SRB-TRA-02

Orijent/istočno-mediteranski koridor (ORIENT/EAST-MED),
Srbija – Bugarska Koridor Xc železnička interkonekcija

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje jednokolosečne obilazne železničke pruge oko Niša sa pratećom infrastrukturom, na stacionaži od km 0+000 do km 20+000, na području grada Niša

NETEHNIČKI REZIME

Beograd 2022



Western Balkans Investment Framework (WBIF)
Infrastructure Project Facility Technical Assistance 7 (IPF7)
TA2017050 RO IPA

Jednokolosečna obilazna železnička pruga oko Niša sa pratećom infrastrukturom na stacionaži km 0+000 do km 20+000 i rekonstrukcija dela postojeće pruge na katastarskim parcelama koje pripadaju KO Trupale, KO Popovac, KO Medoševac, KO Niš Crveni Krst, KO Kamenica, KO Niš Pantelej, KO Donji Matejevac 1, KO Donja Vrežina, KO Brzi Brod, KO Gornja Vrežina, KO Malča, KO Prosek Manastir, KO Sićevo

Projekat za građevinsku dozvolu

WB19-SRB-TRA-02

S Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje jednokolosečne obilazne železničke pruge oko Niša sa pratećom infrastrukturom, na stacionaži od km 0+000 do km 20+000, na području grada Niša – NETEHNIČKI REZIME

Verzija	Datum	Pripremio	Odobrio	Komentari
2.0	februar 2022	Ruža Radović	Jasna Stojiljković-Milić	

Investicioni okvir za zapadni Balkan (VBIF) je finansijski okvir pokrenut u decembru 2009. godine od strane Evropske komisije, u saradnji sa Savetom Evrope Razvojne banke (CEB), Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD), Evropske investicione banke (EIB), bilateralnim donatorima i zemljama zapadnog Balkana sa ciljem da pruži finansiranje za strateške investicione projekte u zemljama korisnicima. Kvalifikovani sektori obuhvataju razvoj infrastrukture u okruženju, energiju, transport, socijalne i digitalne sektoru, kao i razvoj privatnog sektora. KfW i Svetska banka naknadno su se priključile ovom okviru. U julu 2017. godine, KfW je postao partnerska organizacija.

1. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

Ovim Projektom za građevinsku dozvolu obuhvaćena je izgradnja ili rekonstrukcija postojeće jednokolosečne pruge od stanice Niš Ranžirna, odnosno dvokolosečne pruge od stanice Trupale, preko novih službenih mesta Niš Sever, Pantelej i Vrežina do uklapanja u postojeću prugu Niš – Dimitrovgrad u naselju Prosek. Dalje novoprojektovana pruga ide kao jednokolosečna do ulaza u stanicu Sićevo. Pruga u svom prvom delu ide većinom koridorom postojećih pruga, tangira zonu aerodroma, prolazi kroz gradske opštine Crveni Krst i Pantelej, a zatim se od postojeće pruge za Zaječar i Prahovo odvaja posle nove stanice Pantelej i onda ide koridorom autoputa E-80. Blizu naselja Prosek ide ispod postojećeg nadvožnjaka na autoputu i dalje trasom postojeće pruge Niš-Dimitrovgrad do ulaska u stanicu Sićevo.

Postojeća pruga Niš-Dimitrovgrad-državna granica (br.22 prema Pravilniku 325 ZJŽ) prolazi kroz uže gradsko područje i time negativno utiče kako na razvoj naselja tako i na razvoj saobraćaja (mnoštvo kolizija sa ulicama u nivou, veliko zagađenje u centru, onemogućen dalji razvoj i putničkog i teretnog saobraćaja). Pruga je jednokolosečna i neelektrificirana. Kada uzmemo u obzir i loše stanje železničke infrastrukture i voznog parka, uviđa se neophodnost rekonstrukcije.

„Modernizacija železnice - projektna dokumentacija obilazne pruge oko grada Niša“ podrazumeva rekonstrukciju i izgradnju jednokolosečne pruge od stanice Niš Ranžirna, odnosno dvokolosečne pruge od stanice Trupale, preko novih službenih mesta Niš Sever, Pantelej i Vrežina do uklapanja u postojeću prugu Niš – Dimitrovgrad u naselju Prosek. Dalje novoprojektovana pruga ide kao jednokolosečna do ulaza u stanicu Sićevo. Dužina nove pruge je oko 22 km.

1.1 Geografski položaj

Niška kotlina nepravilnog elipsoidnog oblika sa dužom osom od oko 44 km i kraćom od oko 22 km, poprečno utisnutom na meridijanski pravac južnomoravske udoline Niška kotlina leži u donjem Ponišavlju i severnom području južnog Pomoravlja na površini od 620 km².

Niš je najveći grad u jugoistočnoj Srbiji i sedište Nišavskog upravnog okruga. Nalazi se 237 km jugoistočno od Beograda na reci Nišavi, nedaleko od njenog ušća u Južnu Moravu.

Geografski, Niš se nalazi na raskrsnici najvažnijih balkanskih i evropskih saobraćajnih pravaca. U Nišu se magistralni pravac, koji vodi sa severa, dolinom Morave iz pravca Beograda, račva na pravac ka jugu, dolinom Vardara prema Solunu i Atini, i pravac ka istoku, dolinom Nišave i Marice prema Sofiji, Istanbulu i dalje ka Bliskom Istoku.

1.2 Hidrološke karakteristike

Glavno hidrografsko obeležje posmatranog područja daju dve velike reke – Južna Morava i Nišava i nekoliko manjih vodotokova (Grabovačka reka, Kutinska reka, Jelašnička reka, Ostrovička reka, Suvodolska reka, Malčanska reka, Matejevačka reka, Brenička), sa stalnim i povremenim tokovima, kao i vrlo bogate podzemne vode sa većim i manjim izvorima i vrelima, od kojih nekoliko imaju karakter termomineralnih lekovitih voda.

Vodotoci prvog reda - Nišku kotlinu presecaju i svojim vodotocima koji se u njih ulivaju, odvodnjavaju dva glavna rečna toka Nišava i Južna Morava.



Slika 1 Južna Morava

Reka Nišava je najveća pritoka Južne Morave. U Srbiju Nišava ulazi 6 km uzvodno od Dimitrovgrada, a nadalje teče kompozitnom dolinom sastavljenom od nekoliko kotlina koje su spojene klisurama (Pirotska kotlina, Sopotski tesnac, Đurđevpoljska kotlina, tesnac kod Svetog Oca, Belopalanačka kotlina, Sićevačka klisura) i završava u Niškoj kotlini. Iz Sićevačke klisure reka Nišava ulazi u prostranu Nišku kotlinu, i u njoj ravničarski krivuda, i formira dve laktaste okuke kod Medoševca i Novog sela. Na prolazu kroz Niš korito je regulisano i podzidano kamenom, a nizvodno od grada, do ušća u Južnu Moravu izgrađeni su zemljani nasipi u cilju zaštite od poplava.

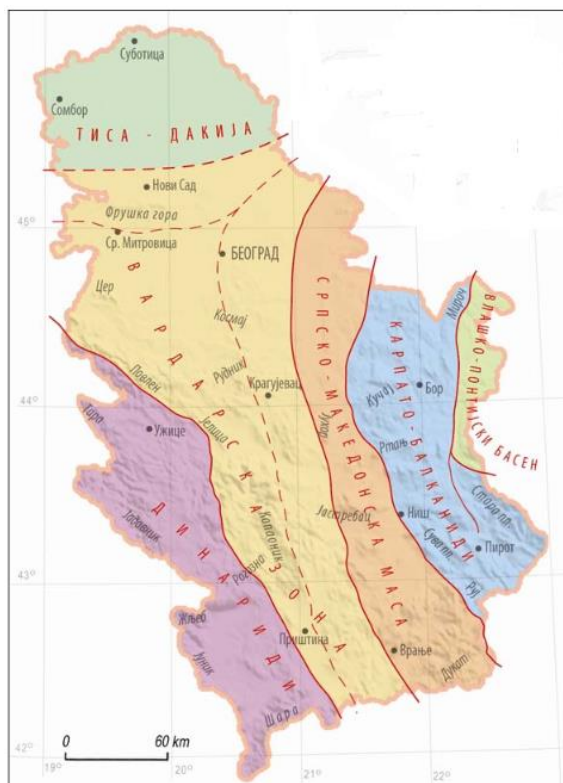


Slika 2 Nišava u centru Niša (kod Univerziteta) u vreme visokog vodostaja (levo) i u vreme normalnog vodostaja (desno)

1.3 Geomorfološka obeležja

Nišku kotlinu karakterišu različiti geomorfološki oblici. Ova raznolikost je posledica veoma duge i burne geološke prošlosti. U reljefu se jasno ističu kako tektonski, tako i različiti oblici erozivnog reljefa.

Tektonski oblici reljefa - Niška kotlina je nastala tektonskim procesima, koji su zahvatili njeno dno i obod, a manifestovali su se ubiranjem, naleganjem, rasedanjem i razlamanjem skoro svih slojeva. Otuda kotlina predstavlja posebnu tektonsku celinu koja leži između šest planinskih (Seličevica, Suva planina, Svrljiške planine, Kalafat, Popova glava i Mali Jastrebac), odnosno četiri morfotektonske jedinice (Seličevica i Popova glava, Suva planina i Kalafat, Svrljiške planine, M.Jastrebac).



Slika 3 Tektonski oblici reljefa

U morfotektonskom sklopu makroreljefa Niške kotline, tektonski su predisponirani i lokalni baseni: jelašnički, studenski i svetojovanski, kao i klisure koje ih, kao morfološke spone, vezuju i odvajaju:

- Sićevačka klisura, duboka probojnica Nišave je duga 17km, nalazi se između Suve planine na jugu, i Svrljiških planina na severu.
- Jelašnička klisura, duga 2km je toliko uska da joj se vertikalni odseci na jednom mestu primiču na samo 7-8m.
- Prvokutinska klisura je manja morfološka jedinica koja je izgrađena na reci Kutini.
- Kravljansko-milkovačka klisura je deo doline Toponičke reke izdvaja se strmim odsecima i mestimično kanjonskim izgledom.

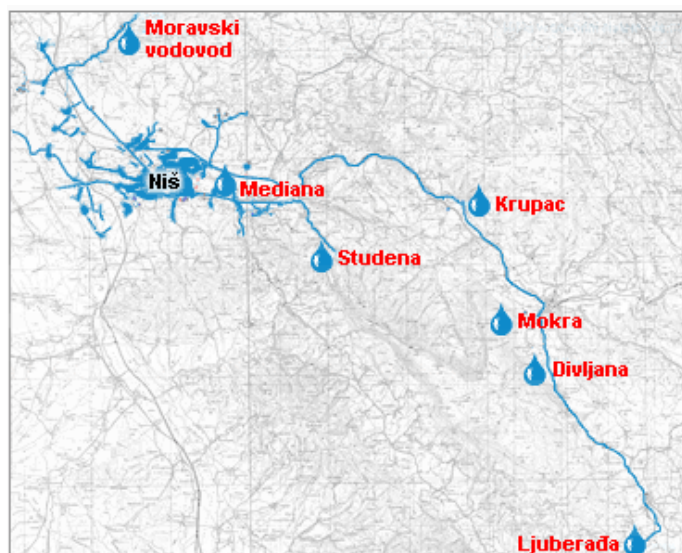
1.4 Seizmološke karakteristike terena

U seizmološkom pogledu teritorija Niške kotline, kao i teritorija Suve planine u čijem se podnožju ona nalazi, spada u red trusnih oblasti na području Srbije. Ovaj deo Balkanskog poluostrva je deo seizmički veoma aktivnog područja u oblasti Mediteransko-transazijskog seizmičkog pojasa. Područje istraživanja prema kartama seizmičke rejonizacije pripada složenim terenima na kojima su mogući potresi 7°, 8° i 9° MKS.

1.5 Podaci o izvoristima vodosnabdevanja

Vodosnabdevanje grada Niša se ostvaruje preko tri teritorijalno posebna a funkcionalno uslovno veoma zavisna vodovodna sistema:

- Vodovodni sistem "MEDIANA" – izвориšte podzemne vode prihranjivano predhodno prečišćenom vodom iz vodotoka Nišave, kapaciteta 100-500 l/s.
- Vodovodni sistem "STUDENA" – karsni prirodni izvor i dovodni cevovod sa objektima, kapaciteta 220-340 l/s.
- Vodovodni sistem "LJUBERAĐA-NIŠ" – niz karsnih prirodnih izvora (Krupac, Mokra, Divljana i Ljuberađa) i dovodni cevovod sa objektima, kapaciteta 800-1450 l/s.



Slika 4 Izvorišta vodonabdevanja grada Niša

1.6 Klimatske karakteristike

Opšte klimatske karakteristike na području grada Niša kreću se u granicama prosečnih parametara umereno kontinentalne klime. Osnovni elementi klime su: srednja godišnja temperatura vazduha 11,6°; srednja godišnja količina padavina 586mm. Snežne padavine se javljaju od oktobra do maja prosečno 24,7 dana u godini; od vetrova najveću učestanost javljanja na širem području Niša imaju tišine, zatim severozapadni vetrovi, a najmanju učestanost ima severni vetar. Preovlađujući severozapadni vetar najčešće se javlja u leto, a najređe u jesen. Najveća srednja brzina severoistočnog i severozapadnog vetra je 3,2m/sec, a najmanja je južnog i istočnog vetra, 1,7m/sec.

1.7 Opis flore i faune

Niška kotlina

Prema sastavu i razmeštaju tla i vegetacije, Niška kotlina je žitorodni i vinorodni predeo, na čijim obodnim delovima, danas preovlađuju vinogradarske i voćarske zone.

U Niškoj kotlini obitava više od 1.400 vrsta cvetnica i papratnjača. Najznačajnije među njima su *Lophophora cristata*, *Linaria dalmatica*, a najzastupljenije *Ranunculus rumelicus* i *Ranunculus serbicus*.

Osim vrbe i topole i drvenaste vegetacije pokrivaju pošumljene prostore, rasadnike i parkove nizijskih delova Niške kotline. U istočnom delu kotline oko Oblačinskog jezera, zastupljeni su brzo rastuća topola i bagrem, dok su padine Malog Jastreba pokriven hrastovom, bukovom, borovom i drugim šumama. Blizu Oblačinskog jezera razmeštene su plantaže voća i rasadnik u Obladini sa autohtonom sortom oblačinske višnje. U najplićem delu, i na severnoj i zapadnoj obali Oblačinskog jezera, rastu trska i šegar. Pobrđa Niške kotline prekriva prirodna šumska vegetacija najviše zastupljena u rejonu Niške Banje i na prostoru naselja Prosek. Po vrsti drveta najzastupljeniji su beli grab, jasen, kraški grab, hrast, cer, klen i planinski brest.

Ispod planinskih grebena i pri obodnom vrhu kotline, može se naći divlji jorgovan. Na površini od oko 14 ha oko Niške Banje postoji pojas veštačkih kultura: bagrema, crnog bora, oraha i jasena.

Sićevačka klisura

U poslednjem delu trase, u dužini od oko 2,6 km pruga zalazi u zaštićeno prirodno dobro - Park prirode „Sićevačka klisura“, režim zaštite III stepena (Uredba o zaštiti Parka prirode „Sićevačka klisura“, Službeni glasnik RS, 16/00). Deo trase pre ulaska u Sićevačku klisuru od otprilike km 18+400 prolazi kroz deo PBA područja (PBA-Prime Butterfly Areas in Serbia), odnosno potencijalno odabranog područja za dnevne leptire u Srbiji, kao i međunarodno značajnog područja za biljke (IPA). Takođe, delom Sićevačke klisure gde prolazi trasa, od otprilike km 19+700 pripada i međunarodno značajnom području za ptice u Srbiji, IBA (Important Bird Areas), proglašenog na osnovu kriterijuma međunarodne organizacije za zaštitu ptica, Birdlife International.



Slika 5

Sićevačka klisura

1.8 Pregled nepokretnih kulturnih dobara

Prema uslovima dobijenim od Zavoda za zaštitu spomenika kulture grada Niša, na predmetnom području nema utvrđenih kulturnih dobara, ali se nalaze više dobara koja poseduju spomenička svojstva i svedoče o istoriji grada Niša. Dobra koja poseduju spomenička svojstva u blizini trase obilazne pruge na području grada Niša su:

- Lokalitet Orniče, K.O. Malča, registrovan u zoni ugroženosti izgradnjom gasovoda MG10, opredeljuje se u kasnoantički period, najverovatnije naselje –lokalitet je arheološki neistražen i nisu utvrđene granice rasprostiranja.
- Lokalitet Turski brod, K.O. Malča, registrovan prilikom prospekcije za potrebe izrade planske dokumentacije za koridor E-80, a zatim bliže prilikom prospekcije za potrebe izgradnje gasovoda MG10, na osnovu prikupljenih podataka, pretpostavlja se da predstavlja nekropolu iz perioda bronzanog doba – lokalitet je arheološki neistražen i nisu utvrđene granice rasprostiranja;
- Za širi prostor K.O. Malča na kome se planira izgradnja (između autoputa i Nišave), postoje brojni nevalorizovani podaci o bogatom arheološkom nasleđu – arheološkim lokalitetima iz praistorijskih perioda (najviše o neolitskim naseljima), na kojima su obavljana i arheološka istraživanja neposredno nakon Drugog svetskog rata – Radačje, Malča; Kovanluk, Malča; Novosel, Malča; Nadnovosel, Malča; Donje Branište, Malča; itd.

Pored navedenog, a prema postojećim nevalorizovanim podacima, deo trase železničke pruge na prostoru K.O. Niš Crveni Krst, na prostoru planirane lokacije Stanice Pantelej (širi potes Ribnik-Konjičkog groblje, južno od postojeće trase železničke pruge), planira se u blizini sledećih arheoloških nalazišta i lokaliteta:

- Arheološko nalazište Rimska građevina sa mozaikom na Konjskom groblju (AN 48) – ostaci naselja iz kasnoantičkog perioda;

- Lokalitet M. Ribnik – vodoprivredni objekat iz kasnoantičkog perioda;
- Lokalitet Konjsko groblje – kružna konfiguracija na terenu



Slika 6 Lokacije lokaliteta na trasi obilazne pruge

1.9 Stanovništvo

Područje istraživanja je deo Nišavskog okruga. Posmatrana obilazna pruga prolazi kroz opštine Crveni Krst, Pantelej i Niška Banja.

U vlasničkoj strukturi dominiraju privatni posedi koji čine 98,1% teritorije. U strukturi korišćenja preovlađuje poljoprivredno zemljište 58,97%, zatim šume i šumsko zemljište 23,67%, pa građevinsko zemljište sa 13,42%. Privatna gazdinstva obuhvataju oko 85% poljoprivrednog zemljišta. Struktura poseda je usitnjena, prosečne veličine 3ha, odnosno 2ha oranične površine po domaćinstvu. Osnovne potrebe podmiruju se tzv. svaštarenjem, nespecijalizovanom proizvodnjom bez jasne poslovne i tržišne orijentacije.

Primetno je stihijsko širenje urbanog građevinskog područja na prostore poljoprivrednog zemljišta visokih bonitetnih klasa; neplanska seča i krčenje šuma i izloženost zemljišta procesu erozije; koncentracija industrijskih kapaciteta u Nišu.

2. OPIS PROJEKTA



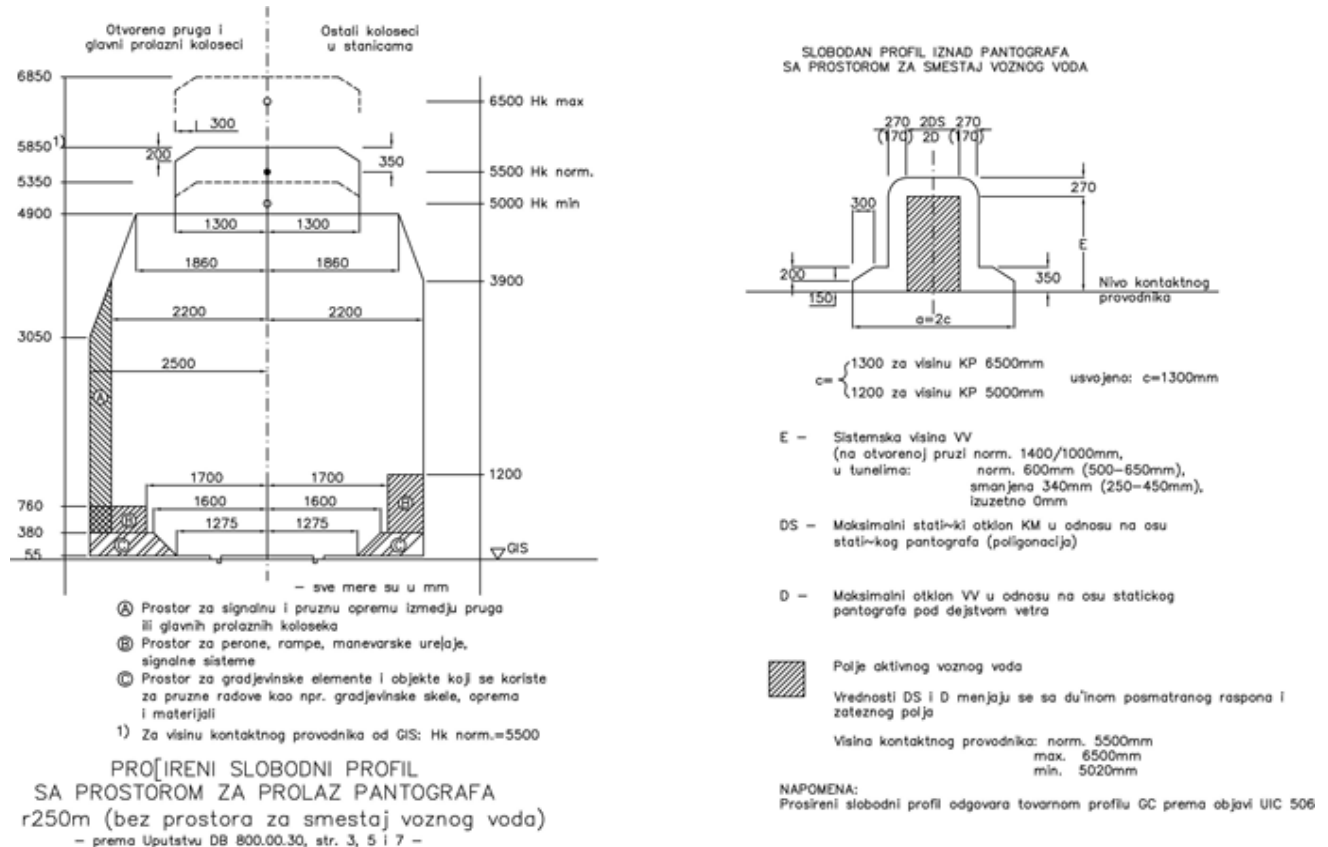
Slika 7 Obilazna pruga oko Niša

Na osnovu raspoložive dokumentacije, prikupljenih podataka sa obilaska terena, razmatrajući postojeće stanje pruga i zadatke koje treba ispuniti u svrhu modernizacije i izgradnje jednokolosečne obilazne pruge sa početnom tačkom u stanici Niš Ranžirna na PS 3 izlazna skretnica i krajnjom tačkom PS 1 ulazna skretnica u stanici Sićevo (podatak o mestu PS1 ulazne skretnice u stanici Sićevo preuzeta iz Glavnog projekta rekonstrukcije i modernizacije pruge Niš – Dimitrovgrad deonica Čele Kula – Staničenje) usvojeni su granični elementi za projektna rešenja za traženu brzinu $v=160\text{km/h}$:

- Minimalni poluprečnici $R_{\min} = 1500 \text{ m}$
- Minimalna prelaznica $L_{\min} = 140 \text{ m}$

- Maksimalni nagib nivelete na otvorenoj pruzi $i_{\max} = 12,5 \text{ ‰}$.
- Maksimalni nagib nivelete u novim stanicama $i_{\max} = 1 \text{ ‰}$.
- Promena nagiba nivelete kod razlike susednih nagiba $\Delta i \geq 1 \text{ ‰}$
- Vrednost zaobljenja poluprečnika vertikalne krivine je $R_{v \text{ nor}} \geq 0.4v^2$
- Rastojanje koloseka:
 - otvorena pruga min 4.20m
 - stanični koloseci min. 4.75m

Projektovani elementi pruge predviđeni su za osovinsko opterećenje od 225kN i masu od 80kN/osovini. Na trasi obilazne pruge obezbeđen je slobodni profi UIC-C, prema objavi UIC 506, slika br.31



Slika 8

Slobodni profil

Standardni poprečni profili – prema zahtevu iz Projektnog zadatka Generalnim projektom je koridorom za dvokolosečnu prugu dat prikaz za potrebe troškova eksproprijacije zemljišta i izrade planske dokumentacije. Standardni poprečni profili pruge prikazani su za standardne prirodne uslove (usek/nasip) kao i standardne saobraćajne uslove a u skladu sa predloženim rešenjem. Za modernizaciju železnice a u sklopu grafičke dokumentacije ovog projekta prikazani su standardni poprečni profil za:

- jednokolosečnu obilaznu prugu
- deonicu gde su prikazane trasa obilazne pruge i rekonstruisana trasa postojeće jednokolosečne regionalne pruge Crveni Krst–Zaječar–Prahovo Pristanište.

Širina planuma jednokolosečne pruge iznosi 7.60m. Širina planuma za dva koloseka, deonica na kojoj su obilazna pruga i pruga Crveni Krst–Zaječar–Prahovo Pristanište paralelno vođene) iznosi 12.20m (12.00m).

Karakteristični poprečni profili u stanicama – na osnovu saobraćajnih, tehnoloških i funkcionalnih zahteva, u stanicama su u skladu sa varijantnim rešenjima trase obilazne pruge (za koridor dvokolosečne pruge-svetlija boja i za izgradnju jednokolosečne obilazne pruge-naglašeno projektovani kolosečni kapaciteti. Na njima je prikazan raspored i rastojanje između staničnih

koloseka, predlog perona za prijem i otpremu putnika ($L=220\text{m}$ $h=0.55\text{cm}$), pešački pristup peronima i lokacija stanične zgrade.

Donji stroj i odvodnjavanje

Generalna ocena terena označena je kao stabilan tako da se ne očekuju veće poteškoće u toku izvođenja zemljanih radova. Nagib planuma je za jednokolosečnu prugu jednostran, a tamo gde su dve paralelne pruge je dvostran (krovast) i iznosi 5%.

Nagib kosina zemljanog trupa je 1:1,5. Useci, nasipi i svi veštački objekti izradili bi se prema tehničkim uslovima i standardima.

Projektom je predviđena izgradnja obodnih kanala od gotovih montažnih elemenata od betona MB20. Na delovima pruge, gde nije moguće ostvariti odvodnjavanje trupa pruge samo kanalima, predviđene su drenaže od poluperforiranih PVC cevi prečnika 150mm (200mm). Vode prikupljene na ovaj način izlivaće se u postojeće lokalne vodotoke ili depresije.

Odvodnjavanje trupa pruge u stanicama vršiće se izradom drenaža, u cilju kanalisanog vođenja atmosferske vode uz izradu poprečnih odvodnih veza, revizionih šahtova do mesta za izlivanje.

Gornji stroj

Gornji stroj koloseka, otvorene pruge i u stanicama, je sa šinama 60E1, zavarenim u DTŠ, na armirano-betonskim pragovima (2,60 m) sa elastičnim pričvrstnim priborom i zastorom od tucanika eruptivnog porekla, propisane debljine i granulacije.

Predviđene skretnice na glavnim prolaznim staničnim kolosecima su tipa 60E1-300-6°, a na ostalim staničnim kolosecima tipa 60E1-200-6°. Zastorna prizma je od tucanika eruptivnog porekla kvaliteta prema važećim uputstvima i pravilnicima, a uređenje će se vršiti prema standardima JP "Železnice Srbije". Minimalna debljina zastora ispod donje ivice betonskog praga je 0,30m ispod niže šine. Na celoj trasi pruge obezbeđen je slobodan profil UIC-C.

Odnos niveleta pruge - GIŠ iznosi 0,72m i određen je iz uslova da minimalna debljina zastora ispod donje ivice betonskog praga bude 0,30m ispod niže šine

Putni prelazi

Svi postojeći putni prelazi moraju biti denivelisani (nadvožnjacima ili podvožnjacima).

Na putevima većeg ranga sa frekventnijim saobraćajem i gradskim ulicama planskom dokumentacijom grada Niša planirana su ukrštanja van nivoa, nadvožnjacima i podvožnjacima.

2.1 Opis projektovanih (rekonstruisanih) trasa pruga

Trasa jednokolosečne obilazne pruge u dužini od 22,4 km, sa početnom tačkom u stanici Niš Ranžirna, odnosno projektantska stacionaža obilazne pruge km 0+000 izjednačena sa stacionažom km 237+ 836 pruge br 30.

Izmena postojeće trase pruge 17, kako bi se ispunio zahtev za preglednost poletno –sletne staze Aerodroma Konstantin Veliki za posledicu je imala rekonstrukciju ulaznog grla stanice Niš Ranžirna iz pravca Trupala i Crvenog krsta. Rekonstrukcija ulaznog grla je obuhvatila radove na koloseku br. 8 i koloseku br.9 sa pripadajućim skretnicama.

Izlaz iz rekonstruisanog izlaznog grla stanice Niš Ranžirna je u km 0+797 obilazne pruge. Na ovom delu trase obilazna pruga je većim delom u useku što odgovara zahtevu Aerodroma o široj preglednosti u zoni poletno sletne staze.

Stanica Niš Sever



Slika 9 Stanica NŠ Sever

Stanica Niš Sever u km 3+000 je locirana na severnoj strani grada Niš. U saobraćajnom smislu ona je prolazna stanica i mesto sticanja tri pruge, gde se vrši razdvajanje i presecanje pravaca Beograd, Skoplje i Dimitrovgrad.

Za izvršenje svih tehnoloških zadataka, u konačnom rešenju za prostor dvokolosečne obilazne pruge, stanica Niš Sever je projektovana sa 7 koloseka i 2 perona.

Prva faza izgradnje stanice Niš Sever obuhvata izgradnju 4 koloseka, staničnu zgradu, plato, prilaznu saobraćajnicu i parking, podhodnik i peron br. 2. U novoj staničnoj zgradi predviđene su prostorije za smeštaj signalno – sigurnosnih uređaja, telekomunikacionih uređaja i napojnih uređaja. Koloseci sa pripadajućim skretničkim vezama za ovu fazu izgradnje su:

- Kolosek br 2 za pravac (Beograd) - Trupale – Niš Sever (budući glavni prolazni za Niš Sever – Trupale – Beograd * pravilni)- $Kd= 868$ m;
- Kolosek br. 3 za pravac (Dimitrovgrad) – Pantelej – Niš Sever (budući glavni prolazni kolosek za smer (Beograd) - Trupale – Pantelej – (Dimitrovgrad) $Kd= 923$ m;
- Kolosek br 4 za smer Crveni Krst – Niš Sever $Kd= 923$ m;
- Kolosek br 5 - prijemni kolosek iz pravca Crveni Krst $Kd= 868$ m
- Kao i izvlačaci u dužini od 100m (dva na ulazu u stanicu Niš Sever iz pravca Trupala) i jedan na izlazu ka Panteleju.

Otvorena trasa na posmatranom delu je u nasipu. Obilazna pruga projektovana je u koridoru sa rekonstruisanom jednokolosečnom regionalnom prugom br 38 Crveni Krst – Zaječar.

Stanica Pantelej



Slika 10 Stanica Pantelej

Stanica Pantelej u km 7+450 je locirana u skladu sa prostornim mogućnostima uz maksimalno poštovanje izgrađene postojeće infrastrukture i minimalne zahteve za uklanjanje istih kako bi se ispoštovali funkcionalno – tehnološki zahtevi rada stanice.

U saobraćajnom smislu ona je međustanica i reguliše saobraćaj vozova na prugama Niš – Dimitrovgrad – državna granica i (Niš) – Crveni Krst – Zaječar – Prahovo Pristanište, odnosno na obilaznoj pruzi. U stanici Pantelej se vrši razdvajanje pravaca za Dimitrovgrad i Zaječar i otvorena je za rad u putničkom prigradskom, lokalnom i gradskom saobraćaju.

Za izvršenje svih tehnoloških zadataka stanice Pantelej u konačnom rešenju stanice Pantelej projektovano je 5 koloseka i 2 perona.

Prva faza izgradnje stanice Pantelej obuhvata izgradnju 4 koloseka, staničnu zgradu, plato, prilaznu saobraćajnicu i parking, podhodnik i oba perona. Stanična zgrada Pantelej je zbog teretnih uslova projektovana u dva nivoa, tako da je nivo u prizemlju sa prostorijama za smeštaj signalno – sigurnosnih uređaja, telekomunikacionih uređaja i napojnih uređaja kao i blagajna, a na gornjem nivou – nivo perona tehnička služba.

Koloseci sa pripadajućim skretničkim vezama za ovu fazu izgradnje su:

- Kolosek br 1 prijemno - otpremni iz pravca Crveni Krst, $K_d=1165$ m;
- Kolosek br.2 – glavni iz pravca Niš Sever, $K_d= 1192$ m;
- Kolosek br 3 – glavni iz pravca Vrežina - (Dimitrovgrad), $K_d= 1278$ m;
- Kolosek br 4 prijemno - otpremni kolosek iz pravca Zaječar $K_d=1252$ m.

Stanica Vrežina



Slika 11 Stanica Vrežina

Stanica Vrežina je projektovana u km 14+600, tako da bude otvorena za rad u putničkom prigradskom, lokalnom i gradskom saobraćaju, ali ne i za rad u robnom saobraćaju. Dužina stanice u konačnoj fazi je 1319m.

Za izvršenje svih tehnoloških zadataka stanica Vrežina u konačnom rešenju je projektovana sa 4 koloseka i 2 perona.

Prva faza izgradnje stanice Vrežina obuhvata izgradnju dva koloseka, staničnu zgradu u dva nivoa sa prostorijama koje su prilagođene tehnološkim zahtevima, plato, prilaznu saobraćajnicu i parking, podhodnik i peron br 1. Izgrađeni koloseci će u I fazi službenom mestu Vrežina dodeliti funkciju ukrsnice.

Koloseci sa pripadajućim skretničkim vezama za ovu fazu izgradnje su:

- Kolosek br 1 prijemno – otpremni kolosek $K_d=750$ m;
- Kolosek br 2 glavni prolazni kolosek $K_d=750$ m.

Projektovana je trasa obilazne pruge od izlaska iz stanice Vrežina do rasputnice Prosek uz reku Nišava, sa ciljem da se izbegne vođenje trase kroz brdo. Na predmetnoj poddeonici usvojeno je tehničko rešenje sa potpornim zidovima (u dužini od oko 200m) u cilju zaštite od reke Nišave sa jedne strane,

a sa druge zbog zasjecanja u brdo. Istovremeno na toj poddeonici projektovani elementi plana odgovaraju brzini $v=120\text{km/h}$ usled blizine uklapanja u prugu br 22.

Rasputnica Prosek

Rasputnica je privremeno rešenje do završetka izgradnje i modernizacije pruge broj 22, a projektovana je u km 19+304 obilazne pruge. U novom objektu sa leve strane pruge smešteni su unutrašnji signalno – sigurnosni, telekomunikacioni i napojni uređaji a pristup objektu je obezbeđen privremeno sa državnog puta u svemu prema Tehničkim uslovima Puteva Srbije.

Zidovi za zaštitu od buke

Zidovi za zaštitu od buke projektovani su u skladu sa proračunom buke i merama zaštite. Locirana su dva značajna izvora buke nakon izlaska iz stanice Crveni Krst prelaskom preko objekta iznad ulice 12. februar i u zoni stanice Pantelejš – postojeće stambeno naselje. Zidovi za zaštitu od buke su predviđeni sa leve ili desne strane posmatrano u smeru rasta stacionaže, na ukupnoj dužini od 1120m.

Broj zida	Stacionaža početka zida	Stacionaža kraja zida	Strana	Dužina zida [m]	Visina zida [m]
Zid 1	5+193.86	5+484.51	Levo	292	3
Zid 2	5+140.62	5+304.22	Desno	160	2.5
Zid 3	8+840.65	9+136.71	Desno	296	2.5
Zid 4	11+246.3	11+618.3	Desno	372	1.5

Odvodnjavanje pruge

Odvodnjavanje trupa pruge kod otvorene trase obezbediće se dovoljnim brojem objekata u trupu pruge, osiguranjima vodenih tokova i oblozним odvodnim jarkovima ili kanalima. Vode prikupljene na ovaj način izlivaće se u postojeće lokalne vodotoke ili depresije. Odvodnjavanje trupa pruge u stanicama vršiće se izradom drenaža, u cilju kanalisanoг vođenja atmosfertske vode uz izradu poprečnih odvodnih veza, revizionih šahtova do mesta za izlivanje.

Rekonstrukcija pruge br 3

Poddeonicu pruge E70/85 Beograd-Mladenovac-Lapovo-Niš—Preševo – državna granica (Tabanovce) deonica Trupale – Niš Putnička - Međurovo – magistralna (*pruga br.3*) u koridoru obilazne pruge oko Niša je neophodno rekonstruisati u dužini od blizu 4 km.

Rekonstrukcija pruge br 30

Poddeonicu pruge Trupale – Niš Ranžirna – Medjurovo - magistralna (*pruga br. 30*) u koridoru obilazne pruge oko Niša je neophodno rekonstruisati u dužini od blizu 1,8 km.

Rekonstrukcija pruge br 17

Poddeonicu pruge Crveni Krst – Niš Ranžirna – Medjurovo – magistralna (*pruga br. 17*) u koridoru obilazne pruge oko Niša je neophodno rekonstruisati u dužini od 2.9 km, tačnije pruga 17 iz stanice Niš Ranžirna (km 3+232=PS 3) do stanice Niš Sever preuzeta je trasom obilazne pruge. To znači da je pruga 17 u dužini od 1.7km kompletno demontirana.

Rekonstrukcija pruge br 38

Poddeonicu pruge Crveni Krst–Zaječar–Prahovo Pristanište – regionalna (*pruga br 38*) u koridoru obilazne pruge oko Niša je neophodno rekonstruisati u dužini od blizu 4.5 km.

Rekonstrukcija pruge br 22

Poddeonicu pruge Niš – Dimitrovgrad – državna granica (Dragoman) (pruga br. 22) međunarodna magistralna pruga neophodno rekonstruisati u dužini od 0.5 km na delu kod rasputnice Prosek.

Konačno obilazna pruga u km $20 + 000 = \text{km } 14 + 258.62$ (stacionaža pruge 22) vođena je prema trasi pruge 22 prema Glavnom projektu Saobraćajnom institutu CIP do uklapanja u stanicu Sićevo. Krajnja stacionaža obilazne pruge $\text{km } 22 + 425.94 = \text{km } 16 + 668.74$ pruge 22 na PS ulazne skretnice u stanicu Sićevo.

2.2 Elektroenergetska postrojenja i uređaji

Napajanje kontaktne mreže

Napajanje kontaktne mreže železničke obilazne pruge oko Niša predviđeno je iz postojeće elektrovučne podstanice (EVP) Niš. Na osnovu preliminarne električne proračuna neophodno je povećanje snage EVP i imajući u vidu starost postojećeg EVP Niš, predviđen je remont kompletnog postrojenja.

Za uklapanje kontaktne mreže novoprojektovane obilazne pruge oko Niša, u postojeći sistem napajanja i sekcionisanja, predviđena je izgradnja postrojenja za sekcionisanje PS Pantelej. Elektrifikacija ovog dela će biti završena u stanici Vrežina, gde će biti izgrađen PS/PSN Vrežina.

Kontaktna mreža

Kontaktna mreža na novoprojektovanoj železničkoj obilaznoj pruzi oko Niša predviđena je sa lančastim kompenzovanim voznim vodom, sastavljenim od kontaktnog provodnika i nosećeg užeta.

Noseće konstrukcije kontaktne mreže su predviđene u dva oblika i to: konzolni stubovi od čeličnih (U) profila i portali rešetkaste čelične konstrukcije.

Daljinsko upravljanje

Predviđena je ugradnja nove opreme za daljinsko upravljanje novoprojektovanim vučnim elektroenergetskim postrojenjima u CDU Niš i u samim postrojenjima, kao i zamena postojećih uređaja. Neophodno je obezbediti i dovoljan kapacitet prenosnih puteva i kompatibilne uređaje za prenos.

Napajanje železničkih stanica električnom energijom

U projektovanim železničkim stanicama Niš Sever, Pantelej i Vrežina predviđena je izgradnja po jedne transformatorske stanice 10/0,4kV odgovarajuće snage i priključnih vodova 10kV.

Iz ove trafostanice predviđeno je napajanje signalno – sigurnosnih i telekomunikacionih uređaja, spoljnog osvetljenja i potrošača u staničnom objektu.

Napajanje grejača skretnica i rezervno napajanje signalno – sigurnosnih i telekomunikacionih uređaja predviđeno je iz novih stubnih transformatorskih stanica 25/0,23kV odgovarajuće snage, koje su priključene na vozni vod kontaktne mreže.

Predviđeno je izmeštanje i zaštita svih podzemnih i nadzemnih elektroenergetskih vodova koji su u koliziji sa novoprojektovanom trasom obilazne pruge oko Grada Niša.

2.3 Signalno-sigurnosna postrojenja i uređaji

Tehničkim rešenjem obrađenim predviđa se opremanje novih stanica signalno-sigurnosnim uređajima sa elektronskom postavnicom i međustaničnih rastojanjima osiguranim uređajima centralizovanog automatskog pružnog bloka, odnosno međustanične zavisnosti, rekonstrukcija postojećih signalno-sigurnosnih uređaja, kao i ugradnja uređaja ETCS nivoa 1, na sledeći način:

- U novim stanicama Niš Sever, Pantelej i Vrežina predviđa se ugradnja centralizovanih staničnih signalno-sigurnosnih uređaja, izvedenih u tehnici elektronske postavnice
- S obzirom da rasputnica Prosek nije posednuta, projektnim rešenjem predviđa se da signalima i skretnicama rasputnice, rukuje otpravnik vozova stanice Vrežina.
- Osiguranje međustaničnih rastojanja Trupale-Niš Sever, Niš Ranžirna-Niš Sever i Niš Sever-Pantelej izvršiće se u sistemu elektronskog centralizovanog automatskog pružnog bloka
- Osiguranje međustaničnih rastojanja Niš Sever-Crveni Krst i Crveni Krst-Pantelej izvršiće se u sistemu međustanične zavisnosti
- Signalno-sigurnosni uređaji obilazne pruge biće uključeni u postojeći sistem telekomande saobraćaja sa centrom u Nišu

2.4 Telekomunikaciona postrojenja i uređaji

Projektom izgradnje obilazne pruge predviđena je elektrifikacija sistemom 25 kV/50 Hz što znači da mora da se izgradi i mreža pružnih i lokalnih kablova.

S obzirom na zahteve za prenos informacija i sadašnje stanje tehnike neophodno je da se pored bakarnih pružnih kablova predvide i optički kablovi.

Lokalne kablovske mreže treba da uključe sve učesnike u reonima stanica u telekomunikacioni sistem pruge.

Dispečerski sistemi i pružna telefonija treba da omoguće veze za regulisanje saobraćaja i servisne veze.

Radiodispečerski sistem se projektuje na osnovu zakonske obaveze da sve pruge sa brzinama većim od 100km/h moraju da budu opremljene radiodispečerskim sistemom.

GSM-R mreža na obilaznoj pruzi se projektuje na osnovu zahteva iz Projektnog zadatka.

U novim službenim mestima Niš Sever, Pantelej, Vrežina i Prosek planira se i ugradnja sledećih telekomunikacionih sistema:

- Sistem za obaveštavanje putnika (vizuelno-informacioni sistem, satni sistem i sistem ozvučenja)
- Sigurnosni stanični sistem (video nadzor i dojava požara)
- Lokalna računarska mreža za prenos telekomunikacionih podataka, izvedena principom strukturnog kabliranja bakarnim kablovima kategorije 6a, uz ugradnju potrebne aktivne i pasivne opreme

U skladu sa očekivanim potrebama u stanicama Niš Sever, Pantelej i Vrežina predviđene su peronske (odlazne i dolazne) informacione table.

Projektovani sistem ozvučenja predviđen je za prenos govornih informacija o dolasku i odlasku vozova.

Uloga sistema video nadzora u službenom mestu je zaštita telekomunikacione opreme za informisanje putnika, postavljene van objekta, i praćenje kretanja putnika duž perona.

Centralni uređaj sistema automatske dojave požara je protivpožarna centrala sa jednom adresabilnom petljom, koja povezuje detektore i module unutar zgrade. Sa centralom je povezan

dojavni telefonski automat za daljinsku signalizaciju alarma i greške. Centrala je postavljena u prostoriji otpravnika vozova.

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

3.1 Očekivani uticaji na životnu sredinu u toku izvođenja radova

Ovi uticaji nastaju u toku procesa proizvodnje materijala, izvođenja građevinskih radova, privremenog deponovanja otpada.

Većina negativnih uticaja, uključujući emisiju zagađujućih materija u vazduh, površinske vode i tlo, zatim promene nivoa buke i generisanje različitog građevinskog otpada, nastaje tokom izvođenja radova na rekonstrukciji i modernizaciji pruge. Ovi efekti, za razliku od efekata od saobraćaja vozova nakon realizacije projekta, imaju vremenski ograničen uticaj na životnu sredinu. Tako, na primer, rad teške mašinerije (rešetarice, podbijačice i dr.), neophodne za rekonstrukciju železničke pruge može uzrokovati značajne negativne uticaje na životnu sredinu, ukoliko se merama ublažavanja ne posveti adekvatna pažnja. Takođe, emisija buke sa gradilišta nastala radom mašina može stvoriti negativne efekte ne samo na radnike, već i na stanovništvo i naselja u blizini železničke pruge. Istovremeno, postavljanje novog kolosečnog zastora može uzrokovati značajne emisije prašine. Međutim primenom pozitivne građevinske prakse (prskanje vodom, ograničenje radnog vremena i dr.) se oba negativna uticaja (i od prašine i od buke) mogu značajno ublažiti.

3.2 Očekivani uticaji na životnu sredinu u toku eksploatacije pruge

Dugotrajni uticaji na životnu sredinu su oni koji se javljaju u toku eksploatacije pruge. Osnovna karakteristika ovih uticaja je da su oni slabijeg intenziteta u odnosu na postojeće stanje, što je sa stanovišta zaštite životne sredine pozitivan efekat izgradnje obilazne pruge.

4. OPIS MERA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Mere zaštite zemljišta, površinskih i podzemnih voda

Pri odvijanju železničkog saobraćaja i održavanju infrastrukture može doći do zagađenja zemljišta, površinskih i podzemnih voda usled:

Saobraćaja železničkih vozila:

- Trenje šina, točkova, obloga kočnica (Fe, Cr, Ni, Cu, Si, Mn, V)
- Ostaci kapanja (ulja, goriva, maziva, sredstava za čišćenje);
- Korozija (metali i boje);
- Toaleti u vagonima (fekalije).

Održavanja železničke pruge:

- Zastora
- Metalnih delova (sredstva protiv koroziije);
- Skretnica, signali (maziva);
- Perona (sredstva za posipanje).

Pruga, kao linijski objekat, predstavlja u normalnom režimu odvijanja saobraćaja vid saobraćajnice koja relativno malo utiče na zagađivanje zemljišta, površinskih i podzemnih voda. Nešto izraženiji uticaj na kvalitet zemljišta, podzemnih i površinskih voda se javlja pri tretiranju korova herbicidima. Da bi se ovaj uticaj sveo na minimum definisane su mere zaštite od upotrebe herbicida.

Mere zaštite flore i faune

Na zaštićenim područjima i u njihovim zaštitnim zonama zabranjeno je:

- otvaranje pozajmišta i odlaganje otpadnog materijala;
- privremeno i trajno odlaganje opasnih materija;
- postavljanje bilo kakvih privremenih objekata i materijala za potrebe radova na pruzi;
- parkiranje i servisiranje mehanizacije, pretakanje goriva i maziva i sl. U slučaju akcidentnog izlivanja opasnih materija.

U Sićevačkoj klisuri, u režimu III stepena zaštite zabranjeno je: uznemiravanje, uništavanje i sakupljanje zaštićenih vrsta flore i faune; unositi strane vrste biljaka, osim za sprečavanje erozije i klizišta u građevinskim područjima; seći i uništavati drveće, žbunje i ostalu vegetaciju, kad se time ugrožava biološka raznovrsnost i stabilnost prirodnih ekosistema i izazivaju procesi erozije; izvoditi radove i aktivnosti koji bi narušili geomorfološke odlike područja; graditi infrastrukturne i druge objekte ili izvoditi radove kojima se zagađuju vazduh, zemljište i vode; deponovati komunalni i industrijski otpad i sekundarne sirovine.

Mere zaštite od otpada

"Železnice Srbije" i izvođači će usvojiti hijerarhiju upravljanja otpadom u radu železnice (prevencija, ponovna upotreba, reciklaža, obnova, i odlaganje), uključujući sledeće:

- Obezbediće se javne kante za smeće u putničkim vozovima i unutar objekata stanica;
- Kontejneri za smeće za upotrebu od strane osoblja za održavanje pruge i osoblja železničke stanice će se obezbediti, i otpad će biti odvojen;
- Opasan otpad od održavanja pruge će biti odvojen i privremeno uskladišten unutar odgovarajuće opremljenog prostora. Opasan otpad će se isporučivati preduzećima ovlašćenim za upravljanje otpadom na način i u skladu sa zakonskim propisima o prevozu, tretmanu i odlaganju otpada i biće praćeno odgovarajućom dokumentacijom.

Mere zaštite od buke

Smanjenje uticaja buke može se postići različitim postupcima:

- sadnjom zaštitnih pojaseva između pruge i ugroženih objekata
- postavljanjem prozora sa zvučnom izolacijom na fasadama koje su izložene buci - pasivne mere zaštite
- postavljanjem zvučnih barijera-zidovi za zaštitu od buke.

Kako se u neposrednoj okolini posmatrane deonice nalazi veliki broj stambenih objekata, neophodno je sprovođenje odgovarajućih mera zaštite od neželjenog uticaja saobraćajne buke. Najvažnija mera zaštite je izgradnja zidova za zaštitu od buke.

Zidovi za zaštitu od buke su predviđeni sa leve ili desne strane posmatrano u smeru rasta stacionaže, na ukupnoj dužini od 1120m. Zidovi su situacioni i nivelaciono definisani ovim projektom.

Tabela 1 Zidovi za zaštitu od buke

Broj zida	Stacionaža početka zida	Stacionaža kraja zida	Strana	Dužina zida [m]	Visina zida [m]
Zid 1	5+193.86	5+484.51	Levo	292	3
Zid 2	5+140.62	5+304.22	Desno	160	2.5
Zid 3	8+840.65	9+136.71	Desno	296	2.5
Zid 4	11+246.3	11+618.3	Desno	372	1.5

Svi zidovi imaju iste konstruktivne karakteristike:

- temeljenje stubova je na bušenim šipovima prečnika Ø70 cm i veza se ostvaruje čeličnim ankernim pločama.
- stubovi su od HEA180 čeličnih profila. Rasponi medju stubovima su 4,0 m.
- prefabrikovane armirano betonske talpe, make betona MB 30 i armaturna mreža MA 500/560 i B500. Dužina talpi iznosi 3,96 m.
- apsorpcioni paneli su formirani od montažnih apsopcioni talpi, a prema rasponu dužine 4,0 m. Talpe (paneli) su načinjeni od kućišta od perforinog aluminijuma čija je unutrašnjost ispunjena apsorbujućim materijalom (staklena vuna u poliesterskom omotaču). Apsorpcione karakteristike panela odgovaraju kategoriji A3 kategorizacije Evropskih normi EN 1793-1.
- Sva zaptivanja se rade od gumenih zaptivki otpornih na UV zrake. Svi betonski elementi treba da budu otporni na so i mraz (OMO 100, OSMO 25). Sve elementi koji se nalaze u zemlji treba da budu zaštićeni hidroizolacionim premazom.

Za gornji stroj koloseka, otvorene pruge i u stanicama, koristiti elastični pričvrzni pribor, a na mostovima, nadvožnjacima i kroz urbane gradske zone elastične prostirke ispod zastora, koji će doprineti ublažavanju mogućih uticaja buke.

Preporučuje se praćenje nivoa buke tokom eksploatacije pruge, i to samo u naseljenim područjima kako bi se u slučaju prekoračenja dozvoljenih vrednosti adekvatno reagovalo.

Takođe je bitno da se, kao dodatna mera zaštite, u budućnosti vodi računa o tome da se ne dozvoljava izgradnja stambenih objekata na udaljenostima od osovine koloseka na kojima se može javiti prekoračenje dozvoljenog nivoa buke, što do sada nije bio slučaj, pratiti stanje buke sa porastom saobraćajnog opterećenja.

Mere zaštite od vibracija

Za gornji stroj koloseka, otvorene pruge i u stanicama, koristiti elastični pričvrzni pribor, a na mostovima, nadvožnjacima i kroz zone stanovanja elastične prostirke ispod zastora, koji će doprineti ublažavanju mogućih uticaja vibracija.

Mere zaštite stanovništva

Skraćenje vremena transporta roba i putnika, nastalo usled razvijanja većih brzina vozova, sa sociološkog aspekta imaće pozitivan uticaj na stanovništvo analiziranog područja. Idejnim projektom predviđena je izgradnja denivelisanih putnih prelaza što će dovesti do najveće moguće bezbednosti učesnika u saobraćaju.

Mere zaštite vazduha

Ova obilazna pruga će biti elektrificirana, pa će kao takva minimalno uticati na kvalitet vazduha. Do zagađenja vazduha eventualno će doći isparavanjem sredstva za održavanje skretnica.

Mere zaštite od upotrebe herbicida

Tretiranje se ne sme vršiti blizu zasada voćaka (naročito koštičavog voća) i drvoreda, kao i na kosim površinama sa kojih može da se spere i ošteti gajene biljke. Lokalno stanovništvo se mora obavestiti o početku i trajanju tretiranja korova (postavljanjem znakova obaveštenja i u lokalnim medijima), kako bi se sprečio pristup domaćih životinja onoliko dana koliko je uputstvom primenjenog preparata predviđeno. Prilikom tretiranja treba poštovati vodozaštitne zone i sprečiti kontaminaciju vode (vodotoka, bunara, izvorišta vode), tretiranjem najmanje 20 m udaljeno od njih, a 300 m od šumskih izvora. Voditi računa o brzini vetra, ne prskati pri jačem vetru. Izbegavati primenu u najtoplijem delu dana. Prilikom tretiranja osoblje mora nositi zaštitnu opremu. U slučaju nesreće ili mučnine zatražiti lekarski savet i pokazati etiketu i upustvo lekaru. Sa praznom ambalažom herbicida, kao i sa neutrošenim količinama pesticide kojima je prošao rok upotrebe treba postupiti u skladu sa Pravilnikom o vrstama ambalaža za pesticide i đubriva i o uništavanju pesticide i đubriva (Službeni list SRJ br. 35/99 i 63/01) tj. vraća se poljoprivrednim apotekama radi daljeg transporta, skladištenja, uništavanja ili reciklaže.

5. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

U cilju praćenja stanja životne sredine i sprečavanja zagađivanja potrebno je uspostaviti monitoring kvaliteta zemljišta, površinskih i podzemnih voda i buke, kako u toku izgradnje pruge, tako i u toku eksploatacije.

Takođe je potrebno uraditi kontrolna merenja jačine električnog polja i magnetne indukcije uz prugu u fazi eksploatacije.

Program za monitoring zemljišta, površinskih i podzemnih voda

Da bi se zagađenje zemljišta, površinskih i podzemnih voda pri tretiranju korova svelo na minimum, mora se strogo voditi računa o upotrebi herbicida, po uputstvima proizvođača, kao i korišćenje Pravilnika 309, za hemijsko suzbijanje korova i grmlja na prugama JP "Železnice Srbije".

Potrebno je pratiti kvalitet zemljišta u skladu sa Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 62/2006, 65/2008 - dr. zakon, 41/2009, 112/2015, 80/2017 i 95/2018 – dr. zakon) i posebnim propisima koji su doneti na osnovu tog Zakona, kao i u skladu sa Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (S. gl. RS, br. 88/10)

U fazi izvođenja radova uzorke voda treba uzimati uzvodno i nizvodno od mesta izvođenja radova. Uzorke je potrebno uzeti pred početak radova, u trenutku kada se vrši skidanje humusa i kada se izvodi iskop ili nasipanje zemljanog materijala. Uzorkovanje se vrši u mesečnim intervalima. Sa svim merenjima se počinje jedan mesec pre početka pripremnih radova. Svaki ugovarač postavlja platformu za uzimanje uzoraka pre otpočinjanja radova. Merenja kvaliteta vode izvoditi na sledećim lokacijama:

- Potok Medoševac 2+435,00
- Rujnički potok 4+825,00
- Brenički potok 11+140,00

- Matejevački potok 11+598
- Suvodolski potok 13+161,00
- Potok Vrežina 15+203,00
- Malčanska reka 17+742,00
- Reka Nišava 18+659,20
- Potok Radostina 19+548,00

U fazi izvođenja radova na pomenutim stacionažama vršiti uzorkovanje kod pojave merodavnih padavina, u prvih 15min. Kroz vremenski period posmatrano, neophodno je da se merenja i obrada podataka vrše kontinuirano na svaka četiri meseca (u januaru, aprilu, julu, i oktobru). Na taj način će se kontrolisati eventualne koncentracije polutanata u oteklim vodama.

Neophodno je predvideti taložnike ulja i masti i to: na odlagalištima ulja, goriva i maziva; na odlagalištima građevinskog otpada na privremene deponije pored pruge i u toku izgradnje i rekonstrukcije trafostanica i polaganja podzemnih kablova. Vode sa radnih i manipulativnih površina prečišćavati u taložniku, a zatim u separatoru masti i ulja. To istovremeno moraju biti i mesta gde treba vršiti monitoring, odnosno proveravati funkciju taložnika (separatora). Separator masti i ulja redovno održavati i kontrolisati i to:

- › svakih 15 dana, odnosno posle svake velike kiše otvoriti poklopac komore separatora, te izvršiti ispuštanje masnoće ulja u posudu za talog, a zatim ponovo zatvoriti zatvarač,
- › svakih šest meseci ulazne komore separatora očistiti od čvrstog materijala (pesak, zemlja).

Iza separatora masti i ulja izvesti kontrolni šaht, koji će služiti za uzimanje uzoraka za kontrolu kvaliteta prečišćenih voda. Izvršiti analizu kvaliteta vode na izlazu iz zadnje komore separatora masti i ulja, a pre upuštanja u najbliži vodotok, dva puta u toku godine.

Program praćenja buke i vibracija

U okviru monitoringa buke u toku izvođenja radova obavezno je:

- Izvršiti merenje nultog stanja
- Izvršiti merenja najviših nivoa (pikova) buke u toku gradjenja
- Ukoliko se pri izvođenju radova značajnije prekorače granice dozvoljenih nivoa buke, u dogovoru sa vlasnikom objekta preduzimaju se potrebne mere zaštite.

Program praćenja buke u praksi, opremom i stručnim znanjem, obavljaju ovlašćene stručne organizacije.

Za sve posledice koje proisteknu iz povišenog nivoa buke u fazi izvođenja radova odgovoran je Izvođač.

Tokom eksploatacije buku je potrebno kontrolisati u cilju kontrole efikasnosti predviđenih mera zaštite od buke. Merenja nivoa buke u periodu eksploatacije pruge izvoditi jedanput godišnje i u slučaju žalbi lokalnog stanovništva. Mesta koja su izabrana za praćenje nivoa buke u toku eksploatacije su ona na kojima se nalaze najugroženiji objekti na sledećim stacionažama:

- Km 0+500,00
- Km 5+100,00
- Km 10+950,00
- Km 20+750,00

Kontrolno merenje jačine električnog polja i magnetne indukcije

Merenje jačine električnog polja na unapred definisanim lokacijama na pruzi u eksploataciji treba sprovesti prema Pravilniku o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima, Sl. glasnik RS, br. 104/09 od 16.12.2009. god. i prema Pravilniku o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja, Službeni glasnik broj 104/09 od 16. 12. 2009. kojima je regulisana bezbednost pri izlaganju stanovništva nejonizujućim zračenjima niskih frekvencija. Ispitivanja sprovesti prema metodologiji i zahtevima standarda Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements, IEC 61786:1998; prevod naziva standarda: Merenja niskofrekventnih magnetskih i električnih polja s obzirom na izlaganje ljudi- posebni zahtevi za instrumente i preporuke za merenja, Međunarodna elektrotehnička komisija, IEC 61786:1998.

Merenje mora biti povereno isključivo organizaciji ovlašćenoj za tu vrstu merenja.

Monitoring otpada

U sklopu monitoringa otpada potrebno je da se:

- otpad razvrsta na mestu nastanka u skladu sa Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada
- otpad privremeno skladišti na način koji minimalno utiče na zdravlje ljudi i životnu sredinu
- otpad preda licu koje je ovlašćeno za upravljanje otpadom
- Vodi evidencija o otpadu koji nastaje, koji se predaje ili odlaže
- Odredi odgovorno lice za upravljanje otpadom
- Omogući nadležnom inspektoru kontrolu nad lokacijama, objektima, ostrojenjima i dokumentacijom

Ovlašćeno lice:



Ruža Radović, dipl.ekon.
Broj ovlašćenja: 457/22