

**IZGRADNJA NOVE ŽELEZNIČKE PRUGE (JOVANOVAČ)-RASPUTNICA
CVETOJEVAČ – SOBOVICA I KOLOSEČNIH KAPACITETA ZA ISPITIVANJE
ŠINSKIH VOZILA I RADIONIČKI KOMPLEKS**

**S03 – STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
PROJEKTA IZGRADNJE NOVE ŽELEZNIČKE PRUGE (JOVANOVAČ)-
RASPUTNICA CVETOJEVAČ – SOBOVICA I KOLOSEČNIH KAPACITETA
ZA ISPITIVANJE ŠINSKIH VOZILA I RADIONIČKOG KOMPLEKSA, NA
PODRUČJU GRADA KRAGUJEVAČ**

-NETEHNIČKI REZIME-

BEOGRAD, 2021.



Investitor i Korisnik

Projekat izradio



CeS.TRA

OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

Istraživana oblast pripada području centralne Srbije. Područje istraživanja nalazi se u Šumadiji.

Istražni teren je predstavljen ravničarsko-brdskim reljefom, koji je ispresecan brojnim malim potocima. Pruga, koja je predmet Projekta, je dužine oko 14km, i nalazi se na teritoriji Grada Kragujevca.

Saobraćajna mreža na istražnom prostoru je razvijena, uglavnom predstavljena lokalnim i regionalnim putevima uz blizinu autoputa Kragujevac – Batočina.

Trasa buduće pruge prolazi kroz seoska naseljena mesta, koja se smenjuju sa obradivim poljoprivrednim zemljištem, gde dominiraju ratarske kulture.

Postojeću namenu površina čine postojeće građevinsko područje i produktivno zemljište (poljoprivredno, šumsko i vodno zemljište). Postojeće građevinsko područje čine saobraćajna i komunalna infrastruktura i stanovanja niskih gustina u seoskom području naselja Cvetojevac, kao i delovi privrednih zona “Milanović inženjering” - Siemens (KO Desimirovac) i nekadašnje farme “Sobovica” u KO Cerovac. Ostalo zemljište je pretežno poljoprivredno zemljište, sa povremenim vodotocima koji predstavljaju leve pritoke reke Lepenice.

Prema pedološkoj karti, površinski sloj zemljišta čini smonica koja je, na osnovu fizičko-hemijskih karakteristika, najplodniji tip zemljišta.

Najzastupljeniji tipovi reljefa su deluvijalno-proluvijalni i aluvijalni.

Trasa buduće pruge prolazi preko geološki relativno heterogenog terena, izgrađenog od aluvijalnih sedimenata koji leže preko miocenskih peskova i laporovitih glina i lapora.

U blizini predmetne trase pruge nema izvorišta vodosnabdevanja. Sistem za vodosnabdevanje povezan je na vodovodni krak fabričkog kompleksa „MIND” park. Trasa vodovodne linije za stanicu Sobovica je ukupne dužine oko 775 m.

Kroz predmetno područje protiču manji povremeni vodotokovi. U predmetni obuhvat ulaze potok Ticina voda, Desimirovački potok i Cvetojevački potok, koji je leva pritoka reke Lepenice. Takođe, ovo područje je zahvaćeno slabom erozijom.

Istraživani teren ima umereno kontinentalnu klimu. Prosečna temperatura vazduha iznosi 13.2°C.

U okviru predmetne oblasti nema zaštićenih područja za koja je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, utvrđenih ekološki značajnih područja i ekoloških koridora od međunarodnog značaja ekološke mreže Republike Srbije, kao ni evidentiranih prirodnih dobara. Predeoni elementi sa očuvanom ili delimično izmenjenom vegetacijom unutar kulturnog predela (šumarci autohtonih vrsta, grupe i pojedinačna stabla, košance, živice, međe, šiblaci, bare, tršćaci i dr.) imaju funkciju ekoloških koridora od lokalnog značaja.

U okviru predmetnog obuhvata prisutno je zelenilo kultivisanog tipa (oranice i bašte) kao i prirodno zelenilo – livade i delimično šume (u vidu ostataka). Postojeće šume i šumarci su mozaično zastupljeni, pri čemu dominiraju hrast, bukva, grab, vrba, topola i karakteristična žbunasta vegetacija za ova šumska područja. Pored puteva, na međama i na napuštenim terenima, zastupljena je samonikla vegetacija.

S obzirom da se radi o većinom prirodnom terenu, a da se prenamena vrši na javno zemljište za železničku prugu, pejzaž se uveliko menja. U okviru plana ozelenjavanja uzete su u obzir mere zaštite pejzaža.

Zavod za zaštitu spomenika kulture u Kragujevcu konstatuje da u granici zahvata predmetnog prostora nema utvrđenih spomenika kulture, arheoloških lokaliteta, evidentiranih dobara koja uživaju prethodnu zaštitu, kao ni valorizovanih objekata ni prostora.

Kragujevac je sa 179.417 stanovnika četvrti grad po veličini u Srbiji (ne računajući Kosovo i Metohiju), i sedište Šumadijskog okruga. Značajan je privredni, kulturni, obrazovni i zdravstveni centar Šumadije, Pomoravlja i susednih regiona.

Naselja Cerovac i Lužnice se prema broju stanovnika ubrajaju u veća naselja na teritoriji Grada. Ova naselja pripadaju „linearnoj aglomeraciji“ - Desimirovac, Cerovac Lužnice i Čumić i „Strateškom razvojnom pravcu 3“ duž Državnog puta I B reda br.25 Kragujevac - Topola – Beograd. Duž ovog pravca Prostornim planom Grada Kragujevca planirana je selektivna koncentracija privrednih delatnosti - „greenfield“ zona - proizvodnih i neproizvodnih.

U zahvatu plana nalazi se državni put II A reda br. 157 Cerovac-Rača, opštinski put br. 301 Novi Milanovac-Resnik, opštinski put br. 302, državni put II A reda br. 157 – Gornje Jarušice, opštinski put br. 325 Jovanovac – Cvetojevac – opštinski put br. 321 i opštinski put br. 332 Desimirovac- Novi Milanovac - Cvetojevac i veći broj nekategorisanih puteva.

OPIS PROJEKTA

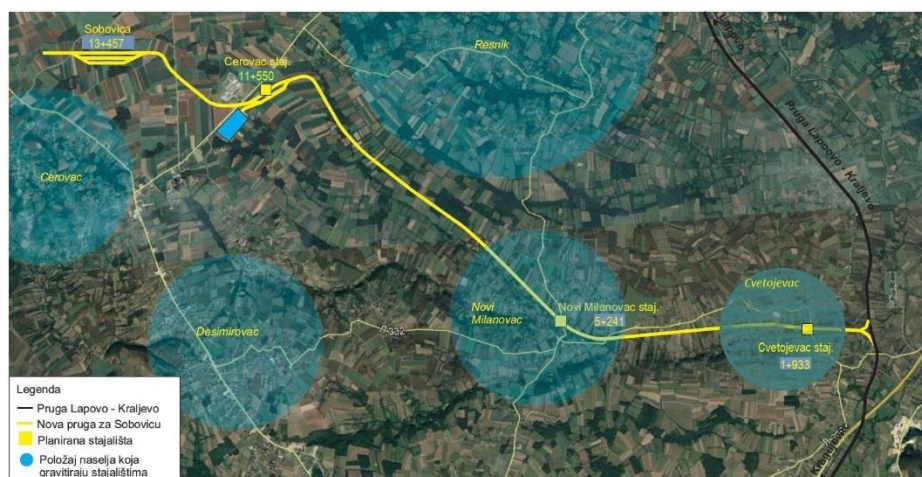
Prostor je namenjen za postavljanje koloseka železničke pruge za mešoviti saobraćaj od postojeće pruge Kragujevac-Lapovo do Radne zone Sobovica-Lužnice.

Novoprojektovana železnička pruga odvaja se od postojeće magistralne pruge Lapovo – Kraljevo – Lešak – Kosovo Polje – Đeneral Janković – državna granica (Volkovo), neposredno ispred stanice Jovanovac, na početku skretnice br. 1 novoformirane rasputnice Cvetojevac. Projektom je predviđena i dodatna rasputnica na magistralnoj pruzi kao direktna veza iz pravca Lapova, tako da se formira triangel.

Nova pruga obuhvata prugu za javni putnički i robni saobraćaj (Jovanovac) - Rasputnica „Cvetojevac“ – Sobovica, priključak matičnog industrijskog koloseka za radnu zonu Sobovica, do granice zemljišta kompleksa radne zone „MIND“ parka i priključak matičnog industrijskog koloseka za fabrički kompleks u Lužnicama, do granice zemljišta fabričkog kompleksa „Siemens“.

Projektovana pruga se završava u neposrednoj blizini radne zone Sobovica, u stanici Sobovica sa tri koloseka na koje se povezuju i dva planirana industrijska koloseka pomenute radne zone. Dužina planirane javne železničke pruge, Rasputnica Cvetojevac - stanica Sobovica, iznosi 13.9 km. Projektovana je za mešoviti saobraćaj (putnički i teretni), a elementi pruge su definisani za projektnu brzinu od 80 km/h.

Na predmetnoj deonici pruge predviđena su tri stajališta, Cvetojevac, Novi Milanovac i Cerovac, i jedna stanica, Sobovica, na kraju deonice. Sva stajališta su sa peronima dužine 110m i visine 55 cm iznad GIŠ-a.



Slika br. 1: Projektovana pruga sa rasporedom stajališta

Sva četiri planirana putna prelaza na ukrštajima sa postojećim drumskim saobraćajnicama su u nivou, i biće izrađeni od gumenih panela. Na km 0+802, novoprojektovane pruge nalazi se nadvožnjak preko postojeće pruge. Usled potrebe da ispod njega prođe kolosek novoprojektovane pruge, projektom je predviđena rekonstrukcija postojećeg nadvožnjaka.

Od objekata na trasi planirana su 3 mosta, 22 cevasta i 2 pločasta propusta, kao i regulacija potoka Cvetojevac na dva mesta i potoka Krčmar na jednom mestu.

Prikaz vrste i količine sirovina i materijala potrebnih za izgradnju



Slika br. 2: Lokalna pozajmišta materijala

Projektom su predviđene šine tipa 49E1 i 54E1. U Srbiji betonski pragovi se proizvode u fabrikama u Stalaču, Velikoj Plani i Svrlijgu, dok se drveni pragovi proizvode u okolini Kraljeva, Čičevcu. Elastičan kolosečni pribor za betonske pragove, na delu otvorene pruge, je predviđen prema projektnom zadatku. Projektom je predviđen tucanik prema standardima EN 13450. U ovom trenutku potencijalni isporučioči koji imaju instalisana postrojenja za proizvodnju potrebne frakcije drobljenog kamena za ugradnju u zastor železničkih pruga, nalaze se: u Ledincima, Ljuboviji, Raškoj i Dimitrovgradu, od kojih samo Ledinci i Dimitrovgrad imaju neposrednu vezu sa železničkom prugom.

Sav materijal potreban za aluminotermijsko zavarivanje šina, može se nabaviti od domaćih kvalifikovanih isporučioča (Smederevo, Šabac, Vinča), kao i od više evropskih proizvođača.

Prikaz vrste i količine emisija

› zagađivanje vode

Najveći sliv Cvetojevački potok se proteže paralelno sa planiranom prugom i ima koliziju sa trasom pruge na dva poteza. U zoni pružnog koridora je i potok Ticina voda koji pripada gornjem delu sliva potoka Cvetojevac. Potok Krčmar se proteže severno od koridora pruge. Planiranoj pruži gravitira i manji sliv koji preseca projektovanu trasu pruge na km 11+966 i desna je pritoka potoka Krčmar.

U toku izgradnje moguće je zagađenje kao posledica trajnog i privremenog odlaganja otpada u blizini vodotoka. Radovi na održavanju mašina i motora, zameni ulja i sl. mogu izazvati privremena zagađenja. U toku eksploatacije moguća su manja zagađenja od železničkog saobraćaja.

› zagađivanje vazduha i zemljišta

U toku izvođenja radova biće prisutni prašina i izduvni gasovi. U toku eksploatacije javlja se uticaj od železničkog saobraćaja, tj od dizel vuče (loko traktor na stanici Sobovica, koji se koristi za manevrisanje pristiglim kompozicijama). Zagađenje zemljišta je moguće i od tretiranja korova herbicidima. Takođe, ovo je područje zahvaćeno slabom erozijom, pa je moguća pojava klizišta.

› buka, vibracije

Jak uticaj u toku izvođenja građevinskih radova. Pojačani uticaji po izvođenju projekta, zbog pojačanog železničkog saobraćaja. Ali, novoprojektovana pruga ne prolazi u blizini naseljenih mesta, osim pored Novog Milanovca i Resnika. Pod uticajem pojačane buke je otprilike 25 stambenih objekata, u pojasu oko 100m od predmetne pruge. Kontrolisati uticaje i po potrebi predvideti tehničke mere zaštite.

› svetlost, toplota, radijacija itd.

Svetlost i toplota od zavarivanja šina u DTŠ. Nejonizujuće zračenje u neznatnom obimu.

Tehnologija tretiranja otpadnih materija

Upravljanje otpadom sprovoditi prema Zakonu o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18-dr.zakon), Zakonu o ambalaži i ambalažnom otpadu („Službeni glasnik RS“, br. 36/09, 95/18-dr.zakon), Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Službeni glasnik RS“, br. 56/10, 93/19), Pravilniku o načinu skladištenju, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Službeni glasnik RS“, br. 92/10).

Iskopani materijal, oko 153.000 m³, koji nije upotrebljiv za izgradnju trupa pruge, potrebno je transportovati do predviđene deponije, istovariti i rasplanirati, ili upotrebiti za neke radove u okviru opštine Kragujevac.

PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Predložena varijantna rešenja – planska dokumentacija

JP Urbanizam je, na zahtev Grada Kragujevca, izvršio analizu mogućnosti povezivanja železničkom vezom radne zone Sobovica-Lužnice sa postojećom magistralnom železničkom prugom Lapovo - Kragujevac Kraljevo - Lešak - Kosovo Polje - Đeneral Janković - državna granica (Volkovo) – E75. Analizirane su 2 moguće varijante koridora:

- Varijanta 1 - izgradnja industrijskog koloseka
- Varijanta 2 - izgradnja pruge namenjene za mešoviti saobraćaj (putnički i teretni)



Slika br. 3: Varijante koridora nove železničke pruge

Za preliminarno rešenje obe varijante železničke pruge Sobovica – krak Lapovo-Kragujevac, CIP Beograd je uradio tehnička rešenja povezivanja novog koloseka na postojeću infrastrukturu, sa poprečnim i podužnim profilima i procenama investicije.



Slika br. 4: Tehnička rešenja, SI CIP

Na osnovu opredeljenja Grada za Varijantu 2, stručni tim JP Urbanizam je, na osnovu Odluke SG Kragujevca, izradio Nacrt Plana detaljne regulacije železničke pruge “Sobovica-Lužnice – krak Batočina”.

PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)

Dominantna namena zemljišta je poljoprivreda, te je shodno tome i autohtoni floristički sastav pretrpeo promene i godinama se menjao u korist agroekosistema. Pored puteva, na međama i na napuštenim terenima, zastupljena je samonikla vegetacija.

U gradu Kragujevcu tokom 2018. godine vazduh je bio III kategorije, prekomerno zagađen vazduh, zbog koncentracija koje su premašile graničnu vrednost suspendovanih čestica PM10.¹ Predmetna pruga se nalazi većinom u nenastanjenom području i području niske gustina naseljenosti, tako da se osnovano pretpostavlja da je kvalitet vazduha dobar.

Na sledećoj slici predstavljen je „MIND“ park u izgradnji, radi sagledavanja pejzaža predmetnog područja.



Slika br. 5: Pejzaž predmetnog područja

¹ Godišnji izveštaj o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji 2018. godine, Ministarstvo zaštite životne sredine, Agencija za zaštitu životne sredine

OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Uticaji tokom izgradnje

Građevinski radovi potencijalno direktno utiču na kvalitet vazduha stvarajući prašinu finih čestica i emisiju izduvnih gasova.

Taloženje prašine usled građevinskih radova ili vetra može uticati na vegetaciju. Mogući uticaji se mogu očekivati duž trase, blizu izvora prašine, na rastojanju do 100m. Postoji oko 25 stambenih objekata u ovom pojasu uz prugu.

Projektovana trasa će preći preko potoka Cerovac i potoka Krčmar. Tokom izgradnje mostova i propusta, površinski receptori će biti pod rizikom od erozije, modifikacije korita i upuštanja suspendovanih materija, kao i nekontrolisanog ispuštanja otpadnih voda sa gradilišta ili akcidentnog curenja. U slučaju da se sprovode odgovarajuće mere zaštite, preostali uticaj će biti niskog značaja.

Raščišćavanje zemljišta potrebnog za konstrukciju donjeg i gornjeg stroja železničke pruge, kao i pristupnih puteva će rezultirati trajnim uništenjem i gubitkom staništa gmizavaca duž trase. Poluprirodna i veštačka staništa u okolini Kragujevca imaju nisku ekološku vrednost, i značaj uticaja na njih od izgradnje pruge je nizak do zanemarljiv. Građenje potpornih stubova mostova će zahtevati uklanjanje priobalne vegetacije i uništenje priobalnih staništa. Trajni gubitak staništa će biti ograničen na usko područje oko potpornih stubova, što predstavlja privremeni uticaj niskog intenziteta.

Tokom procesa izgradnje, posebna pažnja treba biti posvećena sakupljanju i kontinualnom uklanjanju nastalog otpada. Sve površine tokom procesa izgradnje treba održavati u čistom stanju.

Buka može nastati kao posledica izvođenja građevinskih radova, transporta i utovara materijala. Građevinski materijal će biti transportovan postojećim javnim putevima. Pored toga, ne očekuju se značajna povećanja nivoa buke. Transportne i aktivnosti na izgradnji treba obavljati danju i odabrati odgovarajuće rute transporta.

Kod koloseka za radioničku halu projektovana je elektrovučna podstanica. U skladu sa Pravilnikom o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i period njihovog ispitivanja ("Sl.gl.RS" br.104/09), EVP je stacionarni izvor nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa.

Što se tiče eksproprijacije i raseljavanja, na predmetnom području ima 25 stambenih i nekoliko pomoćnih objekata za koje je potrebno sprovesti eksproprijaciju, kao i poljoprivrednog zemljišta u privatnom vlasništvu.

Prekid železničkog saobraćaja na postojećoj pruzi će biti povremen na mestima uklapanja sa projektovanim prugom. Da bi se održala bezbednost, radovi će se prvenstveno odvijati u periodu kada po voznom redu nema saobraćaja. Domaći putnički vozovi će biti zamenjeni autobusima, što će u malo meri uticati na putnike.

Veći deo zemljišta obuhvaćenog izgradnjom će biti obradivo zemljište u opštini Kragujevac. Izgradnjom pruge će se trajno izgubiti oko 1,7 ha obradivog zemljišta i zauzeti dodatnih nekoliko hektara obradivog zemljišta potrebnih za lociranje objekata i mehanizacije.

Ukupno trajanje radova procenjeno na 701 dan. U proseku zemljište potrebno za izgradnju može biti nedostupno za poljoprivredu u periodu od nekoliko meseci u toku te dve godine. To znači da bi usevi bili pogođeni tokom dve sezone.

Nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture Kragujevac konstatovao je da u granici zahvata predmetnog prostora nema utvrđenih spomenika kulture, arheoloških lokaliteta, evidentiranih dobara koja uživaju prethodnu zaštitu, kao ni valorizovanih objekata i prostora.

Uticaji tokom rada projekta

Postoje indirektni korisni uticaji od rada pruge koje se odnose na promene u obimu, sastavu i raspodeli drumskog saobraćaja.

Tokom redovnog rada pruge ne dolazi do zagađivanja atmosferskih otpadnih voda. Pruga može uticati na površinske vode usled udesa, kao rezultat upuštanja zagađenih otpadnih voda iz drenažnog sistema pruge.

Glavni uticaji na floru, faunu i staništa tokom rada planirane pruge će se odnositi na: trajnu fragmentaciju staništa, potencijalno narušavanje određenih bioloških funkcija (gnežđenje, uzgoj mladih, potraga za hranom) od buke ili svetlosnih efekta, strujne udare od vodova pod naponom ili sudare sa vozovima i potencijalne kontaminacije vegetacije od herbicida.

Otpad koji će nastajati tokom rada planirane železničke pruge će biti prvenstveno poreklom od putnika koji će koristiti stanicu Sobovica: komunalni otpad, papirni i ambalažni otpad. Otpad od održavanja pruge i prateće infrastrukture se može očekivati duž trase pruge. Intenzitet ovog uticaja je nizak, nakon sprovođenja mera zanemarljiv.

Kako se u neposrednoj okolini posmatrane deonice ne nalazi veliki broj stambenih objekata, nisu planirani zidovi za zaštitu od buke, ali je predviđeno merenje buke od železničkog saobraćaja, kao i reagovanje na svako prekoračenje u smislu mera ublažavanja.

"Železnice Srbije" obezbeđuju prevoz opasne robe za treće strane predloženom železničkom prugom i nemaju potpunu kontrolu nad mogućim rizicima, jer su cisterne i njihovo stanje najčešće odgovornost treće strane.

OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mere zaštite tokom građenja pruge

- Tokom suvih vremenskih uslova suzbijanje prašine sprovesti zalivanjem/prskanjem. Vozila koja dovoze ili odvoze praškasti materijal na gradilište obavezno pokriti. Zaštititi osetljive receptore.
- Skladišta materijala locirati na udaljenju od osetljivih receptora (uključujući stanovanje, prirodne receptore i nepokretna kulturna dobra) i vodotoka. Po potrebi ih pokrivati i ograditi i stabilizovati;
- Glavne zemljane radove izvoditi u sezoni malih padavina;
- Uklonjeno zemljište sačuvati za ponovnu upotrebu/uređenje.
- Vegetaciju izloženih područja koja su sklona eroziji (strmih padina, rečnih obala) postepeno obnavljati. Usvojiti odgovarajuća rešenja (tehnička, bio-inženjerska) da bi se izbegla erozija, odron, ili klizišta sa očišćenih površina, izloženih padina itd. Projektom je predviđena izgradnja potpornih zidova od AB bušenih šipova na određenim lokacijama, kao i izgradnja armiranog nasipa.
- Zemljište koje je privremeno bilo zauzeto tokom izgradnje, a potrebno ga je privesti prethodnoj nameni (poljoprivredno ili šumsko zemljište), rehabilitovati u skladu sa prethodno utvrđenim zahtevima i pod nadzorom stručnih lica;
- Po završetku radova na celoj trasi pruge, i nakon uklanjanja privremenih deponija materijala i privremenog gradilišta, zemljište na području radova vratiti u prvobitno stanje, uključujući rehabilitaciju nabijenog zemljišta i uređenje i obnovu vegetacije.
- Pribaviti odgovarajuće saglasnosti za izlivanje ili odvodnjavanje, oticaj površinskih voda i otpadnih voda sa gradilišta do vodotoka ili odlaganje van gradilišta;
- Nije dozvoljeno deponovanje materijala od iskopa tokom zemljanih radova, opasnih materija (nafte, boje) parkiranje mašina, odlaganje otpada u blizini vodotoka;

- › Zabranjeno je pranje mašina i vozila u zoni radova kao i pranje miksera za beton i nekontrolisano odstranjivanje preostalih delova betonske mase. Otpadni beton mora da bude transportovan na odobrenu deponiju i tamo odložen.
- › Maksimalno očuvati i zaštititi priobalja reka i drugih manjih vodotokova (korito reke, obale i vegetaciju obale) i ostala vredna staništa (sekundarne livade, vlažna staništa, ostaci šuma, žbunasta staništa, živice, obrasle međe i sl.);
- › Uklanjanje drveća će biti kontrolisano, a drveće će biti pravilno skladišteno pre isporuke vlasniku ili korisniku zemljišta;
- › Stambene receptore koji su pod uticajem buke i vibracija blagovremeno obavestiti o građevinskim aktivnostima putem odgovarajućih kanala komunikacije. Svi zaposleni biće obavešteni o zahtevu da se minimizira neprijatan uticaj građevinskih aktivnosti;
- › Sva postrojenja, vozila i mašine koje se upotrebljavaju tokom izgradnje redovno održavati i isključivati kada nisu u upotrebi.
- › Ako se u toku izvođenja radova nađe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, izvođač radova je dužan da odmah, bez odlaganja prekine radove i obavesti nadležni zavod za zaštitu spomenika kulture i da preduzme mere da se nalaz ne uništi i ne ošteti i da se sačuva na mestu i u položaju u kome je otkriven.

Mere zaštite tokom eksploatacije pruge

- › U cilju zaštite konstrukcije donjeg stroja u stanici Sobovica su projektovane drenaže, kao i odvodni jarkovi na otvorenoj pruzi na mestima na kojima je to potrebno. Sprovoditi redovnu kontrolu i održavanje odvodnih kanala da se ne bi zapušili ostacima ili sedimentima;
- › U slučaju havarije vozila sa opasnim teretom, saobraćaj obavezno zaustaviti i poslati zahtev specijalizovanoj službi da obavi operaciju uklanjanja opasnog tereta.
- › Pri upotrebi herbicida protiv zatravljanja gornjeg stroja ne koristiti veće količine od propisanih uputstvima proizvođača, čime se smanjuje rizik od procurivanja u zemljište i podzemne vode. Prskanje herbicidima poveriti stručnim i osposobljenim licima. Definirati zone gde je upotreba herbicida zabranjena.
- › Pri održavanju mostova kontrolisati korišćenje supstanci koje mogu zagaditi vodu (boje, antifriz tečnosti, supstance za podmazivanje šina), kao i svako površinsko oticanje. Izbegavati primenu opasnih materija za održavanje mostova gde god je to moguće.
- › Obezbediti javne kante za smeće u putničkim vozovima i unutar objekata stanice;

Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

Kod koloseka za radioničku halu projektovana je elektrovučna podstanica. EVP je stacionarni izvor nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa.

Izgradnja novih izvora nejonizujućih zračenja, vrši se uz:

- 1) pribavljanje uslova i mera zaštite životne sredine koje izdaje nadležni organ u skladu sa propisima kojima se uređuje zaštita životne sredine;
- 2) procenu uticaja na životnu sredinu u postupku koji sprovodi nadležni organ pre izdavanja odobrenja za njihovu izgradnju, odnosno postavljanje i upotrebu u skladu sa propisima kojima se uređuje procena uticaja na životnu sredinu.

Mere zaštite od erozije

Svrha bioloških radova je da golo tlo dobije što pre biljni pokrivač koji će svojim korenjem vezati tlo i štititi ga od atmosferilija. Preporučuje se travno – leguminozna smeša: *Trifolium repens*, *Medicago sativa*, *Lotus corniculatus*, *Festuca pratensis*. Pored zasnivanja travnjaka setvom, zatravljanje se može vršiti i postavljanjem busena, kao i korišćenjem geomreže koja se pričvršćuje na mripremljeno tlo, a zatim se na takvo tlo vrši hidrosetva trave.

Ozelenjavanje kao mera zaštite životne sredine

Prilikom ozelenjavanja adekvatnim biljnim materijalom (grupacije visokih lišćara u kombinaciji sa četinarskim vrstama) izolovati sam pružni pojas od ostalih objekata. Osnovna funkcija zaštitnih zelenih

pojaseva na predmetnom području jeste smanjenje nepovoljnih uslova mikrosredine, ublažavanje dominantnih vetrova, čime se, pored ostalog, štiti zemljište od erozije, smanjuje zagađenje od industrije i saobraćaja, štiti okolno područje, vezuje zemljište na nasipima, kosinama i dr. Istovremeno, cilj podizanja zaštitnog zelenila je i povezivanje zelenih površina različitih tipova u jedinstven sistem.

PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Oprema za merenje nivoa buke će se koristiti za merenje buke pre početka eksploatacije pruge, i u toku eksploatacije, kako bi se ustanovilo povećanje nivoa i njihovo odstupanje od standardom utvrđenih vrednosti.

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, tj, najbliži stambeni objekti.

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