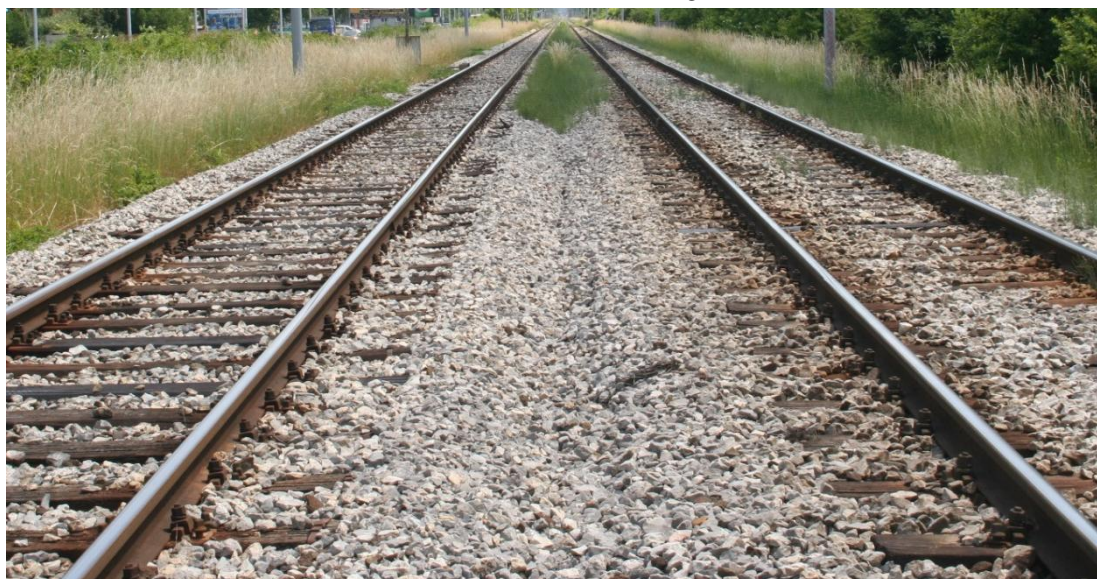


INVESTITOR:	HŽ INFRASTRUKTURA Mihanovićeva 12 Zagreb
IZRAĐIVAČ:	Hudec Plan d.o.o. Vlade Gotovca 4 10 090 Zagreb
KNJIGA:	TD. br. HŽO 06-353 ver.2.

PLAN UPRAVLJANJA OKOLIŠEM

**Obnova (remont) željezničke pruge M101 DG -S.MAROF-ZAGREB
GK na dionici SAVSKI MAROF (uklj.) – ZAGREB ZAPADNI
KOLODVOR (isklj.)**



 HUDEC PLAN d.o.o. Projekiranje, savjetovanje i nadzor	ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	TD.br. HŽO 06-353
		Stranica: 4/74

S A D R Ž A J

1. UVOD	5
1.1. Glavni ciljevi i pitanja Plana Upravljanja Okolišem (PUO)	6
2. OPĆE INFORMACIJE O PROJEKTU I LOKACIJI	9
2.1. Opis projekta	10
2.1.1. Naziv projekta	10
2.1.2. Lokacija projekta.....	10
2.1.3. Svrha projekta	11
2.1.4. Opseg projekta i aktivnosti.....	11
3. ZAKONODAVSTVO I ADMINISTRACIJA	29
4. OPIS OKOLIŠA (POSTOJEĆE STANJE)	33
4.1. Opći opis okoliša na lokaciji projekta	33
4.1.1. Klimatske značajke	33
4.1.2. Demografija.....	33
4.2. Fizičko okruženje	34
4.2.1. Geološke i hidrogeološke značajke šireg prostora	34
4.2.2. Vodozaštitne zone	34
4.2.3. Opasnost od poplava	35
4.2.4. Strukturno-tektonske značajke	35
4.3. Bioraznolikost flora, vegetacija, fauna	35
4.3.1. Zaštićena područja	36
4.3.2. Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)	36
4.4. Društveno-kulturno okruženje	37
5. UTVRĐIVANJE POTENCIJALNIH UTJECAJA	38
6. PLAN UBLAŽAVANJA I PRAĆENJA	48
6.1. Plan ublažavanja utjecaja	48
6.2. Program praćenja stanja okoliša	65
7. KOMUNIKACIJA S JAVNOŠĆU	70
8. PRILOZI	71

1. UVOD

Dvokolosiječna pruga DG – Savski Marof – Zagreb Glavni kolodvor je pruga od značaja za međunarodni promet M101. Osim za međunarodni promet pruga ima veliki značaj za prigradski željeznički promet kojim se Zagrebačka županija povezuje s Gradom Zagrebom, kao i za gradski željeznički promet u Zagrebu. Prugom se odvija mješoviti promet.

Predmet zahvata je obnova (remont) pruge M101 – Savski Marof – Zagreb Glavni kolodvor na dionici pruge Savski Marof (uključivo) – Zagreb Zapadni kolodvor (isključivo) u skladu sa stavkom 32. članka 4. "Pravilnika o tehničkim uvjetima za sigurnost željezničkoga prometa kojima moraju udovoljavati željezničke pruge". Navedenim člankom pravilnika definirano je: "Obnova (remont) željezničke pruge (željezničkih infrastrukturnih podsustava) je izvođenje radova održavanja većega opsega na postojećoj željezničkoj pruzi ili kolosijeku u uporabi (odnosno na dijelovima željezničkih infrastrukturnih podsustava) kojima se uglavnom na kraju uporabnoga vijeka obavlja zamjena dotrajalih dijelova željezničkih infrastrukturnih podsustava istovrsnim ili sličnim, pri čemu se ne mijenjaju bitni zahtjevi za građevinu i usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je izgrađena".

Na pružnoj dionici nalazi se četiri (4) kolodvora: Savski Marof, Zaprešić, Podsused Tvornica, Zagreb ZK i šest (6) stajališta: Brdovec, Zaprešić Savska, Podsused, Gajnice, Vrapče i Kustošija.

Ovim projektom definira se 1. faze radova obnove (cjelovitoga remonta) koja obuhvaća pružni gornji i donji ustroj, sanaciju pružnih građevina, usklađivanje signalno-sigurnosnih i telekomunikacijskih uređaja i usklađivanje kontaktne mreže na pružnoj dionici Savski Marof (uključivo) – Zagreb Zapadni kolodvor (isključivo) duljine 17.848 km (dvokolosiječne pruge).

Cijela dionica pruge je po karakteristikama ravničarska pruga. Na predmetnoj dionici obuhvaćen je otvoreni dio pruge između Črnomerca T.K. i kolodvora Podsused Tvornica, kolodvor Podsused Tvornica, otvoreni dio kolodvor Podsused Tvornica i kolodvora Zaprešić, kolodvor Zaprešić, otvoreni dio pruge između kolodvora Zaprešić i kolodvora Savski Marof, te kolodvor Savski Marof.

Kao podloge za izradu projekta poslužili su:

1. Projektni zadatak za prilagodbu izvedbene dokumentacije faznoj izvedbi radova za projekt obnove Savski Marof (uključivo) – Zagreb ZK (isključivo) (HŽ Infrastruktura d.o.o., Sektor za razvoj, pripremu i provedbu investicija i EU fondova, Zagreb, veljača 2018.)
2. Projektni zadatak za izradu izvedbenog projekta obnove (remonta) pružne dionice Savski Marof (uključivo) – Zagreb Glavni kolodvor (isključivo) (HŽ Infrastruktura d.o.o., Razvoj i investicijsko planiranje, Zagreb, lipanj 2013.)
3. Postojeća projektna dokumentacija kontaktne mreže za predmetnu dionicu
4. Opći projekt KM 25 kV, 50 Hz
5. Katalog elemenata KM 25 kV, 50 Hz
6. TPE-KM1, Uputstvo za projektiranje i gradnju KM 25kV, 50 Hz

7. TPE-KM1, Uputstvo za projektiranje i gradnju KM 25kV, 50 Hz, IV dio- Povratni vod i uzemljenje
8. Knjiga 1 – OTD Glavna obnova temelja nosivih konstrukcija KM
9. Knjiga 2 – OTD Glavna obnova nosivih konstrukcija KM
10. Knjiga 3 – OTD Glavna obnova voznog voda KM
11. Knjiga 4 – OTD Glavna obnova povratnog voda i uzemljenja KM
12. TPE-KM2, Uputstvo za pregled, ispitivanje i puštanje u pogon Km 25 kV, 50 Hz
13. Pravilnici i Upute HŽ Infrastrukture
14. Daljinsko upravljanje/ CDU ZAGREB RK (36/09)
15. Usklađenje postojeće UHF radijske RK (46/09)

1.1. Glavni ciljevi i pitanja Plana Upravljanja Okolišem (PUO)

Namjena Plana Upravljanja Okolišem (PUO) za projekt Obnova (remonta) pruge M101 na relaciji Zagreb Zapadni kolodvor (isključivo)-Savski Marof (uključivo) je pregled potencijalnih utjecaja zahvata na okoliš, opis postupanja i mjera ublažavanja rizika, te mjera zaštite okoliša na području izvođenja i na osjetljivim područjima oko njega.

Glavni ciljevi PUO su osigurati:

1. Pregled radnji i postupaka u okviru predmetnog zahvata.
2. Dokument koji daje pregled za određivanje regulatornih zahtjeva i interakciju s relevantnim vladinim tijelima, obavezne mjere, uključujući i dobru praksu.
3. Vodič za postupanje u zaštiti sastavnica okoliša tijekom izvođenja zahvata i korištenja infrastrukture.
4. Način identifikacije i usredotočenja na ključne operativne dijelove zahvata važne u zaštiti okoliša.
5. Osnovu za monitoring (praćenje), izvještavanje i provođenje usklađenih mjera zaštite okoliša tijekom izvođenja i korištenja predmetnog zahvata
6. Pregled uvjeta i zahtjeva usklađenosti s okolišnim politikama Svjetske banke.

Plan upravljanja okolišem (PUO) izvođenja obnove (remonta) pružne dionice i korištenja osigurava provođenje pojedinih tehnoloških postupaka na način prihvatljiv za okoliš i siguran za ljude. Postupci obuhvaćeni ovim PUO su:

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor	ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	TD.br. HŽO 06-353
		Stranica: 7/74

1. Obnova elektrificirane pružne dionice

Predmet ovog zahvata je izvedba obnove (cjelovitoga remonta) pružnoga gornjeg i donjeg ustroja, sanacija pružnih građevina, usklađivanje signalno-sigurnosnih i telekomunikacijskih uređaja i usklađivanje kontaktne mreže.

U sklopu predmetnog zahvata pružna dionica će se osposobiti za kategoriju modela opterećenja te za veću dopuštenu infrastrukturnu brzinu uz lokalna ograničenja brzine zbog geometrijskih elemenata na lokacijama na kojima se ne može postići zahtijevana brzina i to:

1. ugrađivanjem (zamjenom) novih tračnica, zamjenom drvenih dotrajalih pragova prednapetim betonskim pragovima s elastičnim pričvrsnim priborom u zastoru od tučenca uz dijelomičnu zamjenu/uklanjanje starog agregata;
2. obnovom glavnih prolaznih kolosijeka i skretnice na prolaznim kolosijecima tračnica na prednapregnutima pragovima. Planira se ugradnja tamponskog sloja minimalne debljine 30 cm;
3. projektom je predviđena kompletna obnova pružnih jaraka, sanacija mostova, propusta, zamjena propusta s novim propustima, sanacija podvožnjaka i pothodnika, te ugradnja sintetičkog popođenja na željezničko – cestovnim prijelazima;
4. uređenje sustava odvodnje na čitavoj pružnoj dionici;
5. zamjena postojećih perona i uređenih površina s novim konstrukcijama perona i uređenih površina;
6. u sklopu elektroenergetskog infrastrukturnog podsustava izvesti će se radovi kompletne obnove sustava kontaktne mreže i zamjene dotrajalih dijelova signalno sigurnosnog i prometno upravljačkog infrastrukturnog podsustava;
7. zahvati na SS i TK uređajima nužni za sigurno izvođenja zahvata obnove pružnog pravca.

2. Postupci praćenja stanja, provođenja zaštitnih mjera i postupaka su u PUO definirani tako da su podložni promjenama u skladu s rezultatima praćenja stanja okoliša i promjenama u zakonskoj regulativi.

Zahvat treba svrstati u B kategoriju zahvata po kategorizaciji Svjetske Banke (World Bank). Za veće zahvate (hitne) obnove/rekonstrukcije pružne dionice potrebno je izraditi Plan upravljanja okolišem (PUO).

Opis kategorizacije Svjetske banke (WB).

Tip aktivnosti u okviru kategorije B (WB kategorizacija)	Traženi dokumenti zaštite okoliša	Primjenjivo za zahvate:
1	Plan upravljanja okolišem (PUO) za svaki pojedini zahvat (podprojekt)	Veći zahvati (hitne) obnove/rekonstrukcije (HŽI)
2	Plan upravljanja okolišem (PUO) u vidu kontrolnog popisa PUO	Manji i tipični zahvati popravci (HŽI), održavanje pruga i modernizacija
3	Revizijsko izvješće	Započeti hitni popravci

KATEGORIJA B

Podprojekt je klasificiran kao projekt B kategorije kada je njegov negativan utjecaj na okoliš i ljudsko zdravlje i populaciju manje nepovoljan od onog podprojekata iz kategorije A.

Ovi utjecaju su specifični za lokaciju, a samo nekoliko, ili niti jedan utjecaj uzrokuje nepovratne negativne posljedice. U velikoj većini slučajeva, mjere smanjenja utjecaja projekata iz kategorije B lakše se određuju nego one za projekte iz kategorije A projekata.

Obuhvat procjene utjecaja na okoliš kategorije B može značajno odstupati, kao i kompleksnost dokumenta procjene utjecaja na okoliš. Procjena utjecaja u ovom slučaju ispituje potencijalne negativne i pozitivne utjecaje podprojekta i predlaže mjere neophodne za sprječavanja, minimalizaciju, smanjenje ili kompenzaciju negativnih utjecaja na okoliš te poboljšanje okolišnog učinka.

Kategorija zahtjeva da se tijekom procjene utjecaja na okoliš procijene i svi utjecaj i povezani s podprojektom, prepozna mogućnost prilike za unaprjeđenje okoliša te izradi preporuka niza mjera potrebnih za uspješnu prevenciju, minimalizaciju, smanjenje nepovoljnih utjecaja na okoliš. Obuhvat i format procjene utjecaja na okoliš ovisi o podprojektu, ali će uglavnom biti manji od obuhvata studije utjecaja na okoliš.

Uobičajeno se radi o Planu upravljanja okolišem (PUO). U slučaju da se podprojekti sastoje od jednostavnijih aktivnosti, npr. rekonstrukcije i/ili adaptacije zgrade kao alat procjene koristit će se Kontrolni popis utjecaja na okoliš (ESMP Checklist).

Kategorija B+

Za kategoriju B+ , u sklopu ovog projekta, korisnik zajma je odgovoran za pripremu Plana upravljanja okolišem (PUO) koji uključuje mjere smanjenja utjecaja i praćenje.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	TD.br. HŽO 06-353
		Stranica: 9/74

Plan upravljanja okolišem (PUO) izrađivat će se u slučaju zahvata koji uključuju nove građevine na već postojećim pružnim koridorima, na primjer izgradnja nathodnika i novih platformi te aktivnostima na lokacijama za koje postoje specifične značajke u okolišu (npr. u blizini vodotoka ili zaštićenih područja).

Plan upravljanja okolišem za podprojekte ove kategorije uključuje i procjenu troška provedbe mjera zaštite okoliša koja se uvrštava u eventualnu studiju izvedivosti projekta (feasibility study) te naknadno i u troškovnik.

Predmetni zahvat sagledava se kao cjelina kategorije B s nekoliko tipova radova te se za njega izrađuje Plan upravljanja okolišem.

2. OPĆE INFORMACIJE O PROJEKTU I LOKACIJI

Dvokolosiječna pruga M101- DG – Savski Marof – Zagreb Glavni kolodvor je pruga od značaja za međunarodni promet (TEN-T Mediteranski koridor). Značajna je za prigradski željeznički promet kojim se Zagrebacka županija povezuje s Gradom Zagrebom, kao i za gradski željeznički promet u Zagrebu. Prugom se odvija mješoviti promet.

U postojećem stanju na cijeloj duljini pruge izveden je nepreknuto zavareni kolosijek. Na pružnoj dionici ugrađene su tračnice tipa 49E1, bukovi impregnirani pragovi, posredno pričvršćenje s krutim pričvrsnim priborom K na rebrastim podložnim pločama te zastor od tučenca. Tamoponski sloj ugrađen je na pružnim dionicama Državna granica-Savski Marof i Zagreb Zk-Zagreb Gk. Gornji ustroj prijemno-otpremni i većine ostalih kolosijeka izveden je s tračnicama tipa 49E1 ili S-45 i zadovoljava traženu nosivost. Međutim, kolosijeci su izgrađeni od rabljenog gradiva i uglavnom su dotrajali, a drenažni sustav ili nije cjelovit ili je zapušten. Posebice je loše stanje drenažnog sustava i odvodnje u kolodvoru Zagreb Zk. Pruga je najvećim dijelom izgrađena na niskom nasipu. Stanje pružnog tijela na dijelu pruge je zadovoljavajuće, dok je na pojedinim dijelovima nešto lošije. Zbog rekonstrukcije paralelnih prometnica i urbanizacije područja uz prugu znatan broj propusta nije više u funkciji. U blizini stajališta Brdovec postoje tri propusta s otvorenim kolnikom. Na većem dijelu duž pružne dionice zemljani pružni jarci su zatrpani, a dio postojećih jaraka izvan naselja zakrčen je šibljem. U naseljima Gajnice i Brdovec jednim dijelom paralelno uz prugu postoji odvodni kanal. U kolodvorima postoji parcijalni sistem drenažne odvodnje koji nije dovoljan za kvalitetno funkcioniranje odvodnje kolodvorskog platoa.

Predmet ovog projekta je fazna izvedba radova za obnovu (remont) pruge M101 – Savski Marof – Zagreb Glavni kolodvor na dionici pruge Savski Marof (uključivo) – Zagreb Zapadni kolodvor (isključivo) u skladu sa stavkom 32. članka 4. "Pravilnika o tehničkim uvjetima za sigurnost željezničkoga prometa kojima moraju udovoljavati željezničke pruge". Navedenim člankom pravilnika definirano je:

"Obnova (remont) željezničke pruge (željezničkih infrastrukturnih podsustava) je izvođenje radova održavanja većega opsega na postojećoj željezničkoj pruzi ili kolosijeku u uporabi

(odnosno na dijelovima željezničkih infrastrukturnih podsustava) kojima se uglavnom na kraju uporabnoga vijeka obavlja zamjena dotrajalih dijelova željezničkih infrastrukturnih podsustava istovrsnim ili sličnim, pri čemu se ne mijenjaju bitni zahtjevi za građevinu i usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je izgrađena".

Na predmetnoj pružnoj dionici nalaze se četiri (4) kolodvora: Savski Marof, Zaprešić, Podsused Tvornica, Zagreb ZK i šest (6) stajališta: Brdovec, Zaprešić Savska, Podsused, Gajnice, Vrapče i Kustošija.

Ovim projektom planirana je 1. faze radova obnove (cjelovitoga remonta) koja obuhvaća pružni gornji i donji ustroj, sanaciju pružnih građevina, usklađivanje signalno-sigurnosnih i telekomunikacijskih uređaja i usklađivanje kontaktne mreže na pružnoj dionici Savski Marof (uključivo) – Zagreb Zapadni kolodvor (isključivo) duljine 17.848 km dvokolosiječne pruge).

Trasa pruge na kojoj se planira obnova pruža se na teritoriju Gradova Zagreba i Zaprešića, te Općine Brdovec. Pruga je smještena u dolini rijeke Save, između nje i padina Medvednice i obronaka Brdovečkog prigorja. Pruga prelazi preko rijeke Krapine u dijelu njenog ušća.

2.1. Opis projekta

2.1.1. Naziv projekta

Željeznička pruga M101 DG-S.Marof-Zagreb GK; Dionica: Savski Marof (uklj.)- Zagreb Zapadni kolodvor (isklj.)

lijevi kolosijek od km 428+472,90 do km 446+307,22 (KS24)

desni kolosijek od km 428+472,90 do km 446+309,33 (PS23)

Projekt se temelji na projektu

Željeznička pruga M101 DG-S.Marof-Zagreb GK; Dionica: Savski Marof (uklj.)- Zagreb Zapadni kolodvor (isklj.)

lijevi kolosijek od km 428+472,90 do km 446+307,22 (KS24)

desni kolosijek od km 428+472,90 do km 446+309,33 (PS23)

Izvedbeni projekt – Oznaka M101-REMONT-ZG-SAM-4471/2 (2018. godina), Željezničko projektno društvo d.d., Zagreb, glavni projektant Hrvoje Jurić mag.ing.aedif.

2.1.2. Lokacija projekta

Pružna dionica Savski Marof (uklj.) - Zagreb Zapadni kolodvor (isklj.) nalazi se na području Zagrebačke županije i Grada Zagreba. Pruža se kroz središnje i zapadne dijelove Grada Zagreba, te područje Grada Zaprešića (južni dio) i Općine Savski Marof.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	TD.br. HŽO 06-353
		Stranica: 11/74

Pružna dionica pruža se na području katastarskog ureda Zagreb i katastarskog ureda Zaprešić na sljedećim katastarskim česticama:

Katastarski ured Zagreb:

1. K.O. Trešnjevka, k.č.:6746/1
2. K.O. Vrapče, k.č.: 6929/1
3. K.O. Stenjevec, k.č. 3944/1, 3944/2
4. K.O. Podsused, k.č.: 2852/12, 2853/4, 2839/4, 2852/1
5. K.O. Gornji Stenjevec, k.č.: 5965/1

Katastarski ured Zaprešić:

1. K.O. Zaprešić, k.č.: 5990, 5989, 5915/1, 5925/19, 5915/20, 5915/22
2. K.O. Brdovec. k.č.: 500/1, 500/2.

Sve navedene k.č. su u vlasništvu RH na upravljanju HŽ Infrastruktura.

2.1.3. Svrha projekta

Obnova (remont) pruge M101 – Savski Marof (uklj.) – Zagreb Zapadni kolodvor (isklj.) u duljini 17.848 km (dvokolosječne pruge), kroz remont gornjeg i donjeg ustroja, sanaciju pružnih građevina, signalno -siguronosnih i telekomunikacijskih uređaja i usklađivanje kontaktne mreže, provodi se u vrhu osposobljavanja pruge za nazivnu brzinu od 120 km/h, dopuštenu osovinsku masu 22,50 t/os i 8,0 t/m (kategorija opterećenja D4). Pruga se nalazi na trasi koridora RH1 i dio je trans-europske TEN-T željezničke mreže (Mediterranski koridor). Stanje pružne dionice za koju se planira zahvat obnove je takvo da su dozvoljene brzina značajno ispod nazivnih (uglavnom 60 km/h). Obnovom se postiže vraćanje nazivnih brzina, poboljšanje u prigradskom i gradskom prometu putnika i veća sigurnost prometovanja na ovoj pruzi mješovitog prometa.

2.1.4. Opseg projekta i aktivnosti

Ovim projektom definira se 1. faza radova obnove (remonta) koja obuhvaća pružni gornji i donji ustroj, sanaciju pružnih građevina, usklađivanje signalno-sigurnosnih i telekomunikacijskih uređaja i usklađivanje kontaktne mreže na pružnoj dionici Savski Marof (uključivo) – Zagreb Zapadni kolodvor (isključivo) duljine 17.848 km (dvokolosiječne pruge).

PROJEKTNO RJEŠENJE:

POLOŽAJNO I VISINSKO RJEŠENJE TRASE

Projektom zadatkom za izradu izvedbenog projekta dvokolosiječne pruge od značaja za međunarodni promet, traženo je osposobljavanje pruge za nazivnu brzinu od 120 km/h, a da pruga ostane na postojećem pružnom tijelu i zadrže se postojeći stupovi kontaktne mreže. Projektant je uspio na većini poddionice dobiti građevinsku brzinu od 120 km/h, uz lokalna ograničenja brzine zbog nepovoljnijih geometrijskih elemenata (brzina spušta na 100 km/h).

Zadatak projektanta bio je provjeriti mogućnost razmicanja kolosijeka na osni razmak između kolosijeka od 4,00 m i projektirati u skladu s tim tehničkim uvjetom, na dijelovima dionice gdje je povećanje razmaka moguće ostvariti. Mogućnost je provjerena i uspješno je projektiran osni razmak lijevog i desnog kolosijeka na otvorenoj pruzi (i kroz stajališta) na cijeloj dionici od 4,00m. Kroz kolodvore je razmak između prolaznih kolosijeka 4,75m.

Promjene tlocrtnih elemenata većinom nisu velike- pomaci novoprojektirane osi u odnosu na postojeću su reda veličine oko 10 cm na lijevom kolosijeku i do 22 cm na desnom kolosijeku (do pomaka je došlo zbog proširenja razmaka kolosijeka s 3,80m na 4,00m).

Na cijelom potezu ove dionice pruge izvršeno je poravnavanje razinice u što dužim potezima vodeći računa o mogućem kasnijem dizanju razinice (prilikom održavanja), što diktira postojeća kontaktna mreža i pojedine zapovjedne točke kao što su asfaltni cestovni prijelazi, mostovi i stajališta.

Postojeći lijevi i desni kolosijek nisu na istim visinama. Nova razinica lijevog i desnog također nije na istim visinama, a visinsko usklađenje lijevog i desnog kolosijeka projektirano je gdje je to god moguće izvesti obzirom na postojeće stupove KM i ostale postojeće objekte.

Prolazni kolosijeci u kolodvorima su na istim visinama. Svi ostali kolosijeci u kolodvorima koji se djelomično remontiraju su visinski usklađeni s prolaznim kolosijecima.

GORNJI USTROJ

Remont pruge se projektira za dopuštenu osovinu masu 22,50 t/os i 8,0 t/m (kategorija opterećenja D4) . Kolosiječna konstrukcija gornjeg ustroja sastoji se od novih tračnica tipa 60 E1 odgovarajuće tvrdoće (razreda tvrdoće najmanje R 260 N/mm², u skladu s normom HRN EN 13674-1) na novim AB pragovima (u skladu s normom HRN EN 13230-1 i HRN EN 13230-2) duljine 260 cm s pripadajućim elastičnim kolosiječnim pričvrstnim priborom (u skladu s normom HRN EN 13481-1 i HRN EN 13481-2) konstrukcije u obliku neposrednog pričvršćenja bez podložne ploče, podtračnički podložak je elastični, proračunate uspravne elastičnosti Cst=60 kN/mm ili na drvenim pragovima (u skladu s normom HRN EN 13145, HRN D. T4.062 I HRN D T4.063) s elastičnim podtračničkim podložkom, proračunate uspravne elastičnosti Cst=60 kN/mm. Podtračnički podložak Cst=60 kN/mm daje kolosijeku proračunatu elastičnost gornjeg ustroja vrijednosti C=0,14 N/mm³. Nagib tračnica je 40:1 odnosno nagib podložnih pločica.

Armirano betonski prednapregnuti, odnosno impregnirani drveni pragovi polažu se na razmaku 60 cm, točnije 1670 pragova na kilometar kolosijeka. U skladu s uvjetima za zaštitu okoliša i zdravlja, za ipregnaciju drvenih pragova je dopuštena primjena samo sredstva za impregnaciju tipa C s karakteristikama WEI GX-plus. Okvirna količina impregniranih drvenih pragova koja se ugrađuje je 880 komada.

Zastor od tucanika projektiran je sa traženom debljinom od 30 cm ispod donjeg ruba praga. Kod nabave tučenca za kolosijek na kojem se ugrađuju betonski pragovi, a posebno skretnice na betonskim pragovima vrlo je važno nabaviti zastorni materijal odgovarajućih fizičko-mehaničkih karakteristika. Ovaj materijal sukladno okolišnoj politici WB ne smije biti tretiran sredstvima za zaštitu bilja i herbicidima.

Na stajalištima Vrapče i Gajnice, uz perone, nije potrebno mijenjati gradivo gornjeg ustroja jer je izmjenjeno prilikom obnove stajališta, te su ugrađene tračnice 60E1 na betonskim pragovima. Novoprojektirana trasa i niveleta uklopljena je u postojeće stanje na tom dijelu. Dio kolosijeka uz pripadajuće perone na stajalištima Vrapče i Gajnice, koji nije predviđen za izmjenu, označen je stacioniranom promjenom pragova.

Projektom zadatkom za prilagodbu projektne dokumentacije faznoj izvedbi zahtjeva se zamjena postojećih skretnica na glavnim prolaznim kolosijecima u kolodvorima, te onima koje je nužno izmijeniti jer su u skretničkoj liri, vežu se na skretnice na prolaznim kolosijecima bez međupravca. Sve projektirane skretnice imaju isti polumjer i kut odvajanja kao i postojeće. Sve skretnice predviđene su od tračnica 60E1, kao i potez 50m iza skretnice u luku, nakon čega idu prijelazne tračnice duljine 12m. Zbog uklapanja u novoprojektirano stanje potrebno je položajno i visinski regulirati postojeće kolosijeke na duljini od cca 50 m na svim mjestima gdje se novoprojektirano uklapa u postojeće stanje. Sve skretnice su predviđene na betonskim pragovima.

Kolosijeci u kolodvorima koji se obnavljaju projektirani su u skladu sa postojećom kolosječnom slikom uz minimalne pomake.

Na čeličnim mostovima "Krapina", duljine l=65,56m u km 438+201,81 i "Lužnica", duljine l=8,15m u km 442+188,12 predviđena je kompletna zamjena mosne građe.

DONJI USTROJ

Projektirana širina ravnika pruge je 11,0m (ukupna širina ravnika dvokolosiječne pruge), tj. 3,5m od osi lijevog i desnog kolosijeka na vanjsku stranu s dvostrešnim poprečnim nagibom 5%. Prema uputi Investitora odlučeno je da će se uređenje donjeg ustroja, odnosno ugradnja geotekstila, geomreže i zaštitnog sloja na otvorenoj pruži izvesti pružnim postrojenjem. Pružno postrojenje prilikom otkopa ima mogućnost recikliranja tucanika kojeg se dio iskorištava za cca 30% materijala zaštitnog sloja. Izvršiti će se kemijska analiza kamenog agregata iz kolosijeka, na osnovu koje će se dobiti podaci dali se radi o onečišćenom materijalu, te će se sukladno dobivenim analizama isti odmah ekološki zbrinuti (u skladu s nacionalnim propisima o otpadu). Projektom predviđena količina kamenog agregata za zbrinjavanje je 1.900 m³. Materijal će se

prikupljati posebno iz kolodvora, a posebno s otvorene pruge. Izvođač radova je obavezan odrediti način zbrinjavanja onečišćenog materijala, te se obvezuje isti zbrinuti sukladno važećoj zakonskoj regulativi.

MODEL 1

Na podlogu izvedenu prema projektiranoj geometriji postavlja se sloj geotekstila (GTX) i sloj geomreže (GM – 2). Ova dva sloja moguće je ugraditi i kao geokompozit. Na geomrežu se ugrađuje zaštitni sloj debljine $d=40\text{cm}$, granulometrijske krivulje karakteristične za zaštitni sloj visoke propusnosti. Nakon zbijanja prikladnim strojevima na zaštitnom sloju potrebno je postići minimalni modul u iznosu $E_{V2,MIN}= 80\text{MPa}$. Na ovako ugrađeni zaštitni sloj postavlja se geomreža (GM – 1).

U zonama skretnica izvedbu modela 1 potrebno je napraviti na način da minimalna širina geosintetika bude šira od skretničkog praga za 2m ($\check{S}_{\text{GEOSINTETIKA}} = \check{S}_{\text{PRAGA}} + 1\text{m} + 1\text{m}$). Na ovakav način potrebno je izvesti nosivi sklop u zoni od 2m prije prvog skretničkog praga do 2m iza posljednjeg skretničkog praga. U suprotnom, zbog dužine skretničkih pragova i neravnomjerne zbijenosti posteljice ispod njih, moguće je očekivati oštećenja i pucanje skretničkih pragova. Geomreže se ugrađuju u širini $\check{s}= 4,0\text{m}$, a geotekstili u širini $\check{s}= 6,0\text{m}$.

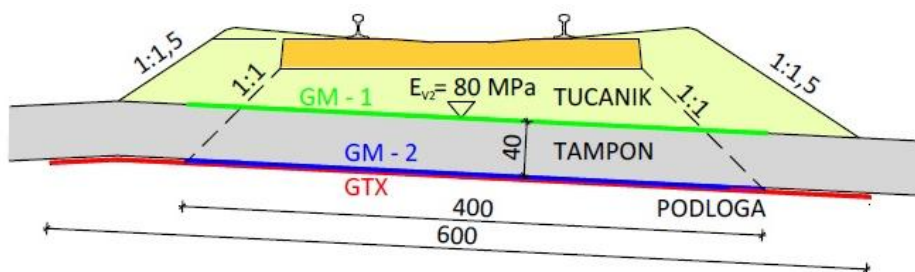
Dionice na kojima se ugrađuje model 1 prema postojećim stacionažama su:

Za lijevi kolosijek:

1.	od km 428+760 do km 429+000	(240,00 m)
2.	od km 429+780 do km 430+600	(820,00 m)
3.	od km 431+880 do km 432+980	(1100,00 m)
4.	od km 435+030 do km 435+090	(60,00 m)
5.	od km 435+250 do km 436+500	(1250,00 m)
6.	od km 437+470 do km 437+570	(100,00 m)
7.	od km 437+900 do km 438+167,34	(267,34 m)
8.	od km 438+236,28 do km 438+751,01	(514,73m)
9.	od km 443+200 do km 443+280	(80,00 m)
10.	od km 444+240 do km 444+380	(140,00 m)
11.	<u>od km 445+147 do km 446+307,22</u>	<u>(1160,22 m)</u>
	UKUPNO:.....	5732,29 m

Za desni kolosijek:

12.	od km 430+840 do km 431+140	(300,00 m)
13.	od km 432+080 do km 432+900	(820,00 m)
14.	od km 435+530 do km 435+640	(110,00 m)
15.	od km 438+030 do km 438+080	(50,00 m)
16.	od km 444+310 do km 444+380	(70,00 m)
17.	<u>od km 445+147 do km 446+309,33</u>	<u>(1162,33m)</u>
UKUPNO:.....		2512,33 m



Slika 1. Karakteristični presjek izvedbe nosivog sklopa donjeg ustroja pružnog tijela – MODEL 1

Dionice ugradnje zaštitnog sloja na glavnim prolazni kolosijecima u kolodvorima nisu odvajane od otvorene pruge. Ostali kolosijeci u kolodvorima na kojima se predviđa zaštitni sloj prikazan je zasebno.

Kolodvor Savski Marof:

18.	od km 445+384,20 do km 445+472,80	(88,60 m) – 3.kolosijek
19.	od km 446+103,88 do km 446+264,14	(160,26 m) – 3.kolosijek
20.	od km 445+429,29 do km 445+472,80	(43,51 m) – 4.kolosijek
21.	<u>od km 446+103,88 do km 446+170,03</u>	<u>(66,15 m) – 4.kolosijek</u>
UKUPNO:.....		358,52 m

MODEL 2

Na podlogu izvedenu prema projektiranoj geometriji postavlja se sloj geotekstila (GTX) i sloj geomreže (GM – 2). Ova dva sloja moguće je ugraditi i kao geokompozit. Na geomrežu se ugrađuje zaštitni sloj debljine d= 40cm, granulometrijske krivulje karakteristične za zaštitni sloj visoke propusnosti. Nakon zbijanja prikladnim strojevima na zaštitnom sloj potrebno je postići

minimalni modul stišljivosti u iznosu $E_{v2,MIN} = 80\text{MPa}$. Geomreže se ugrađuju u širini $\check{s} = 4,0\text{m}$, a geotekstili u širini $\check{s} = 6,0\text{m}$.

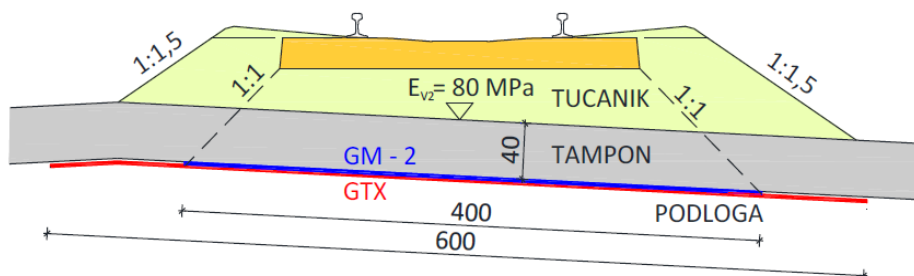
Dionice na kojima se ugrađuje model 2 su:

Za lijevi kolosijek:

22.	od km 428+472,90	do km 428+760	(287,10 m)
23.	od km 429+000	do km 429+780	(780,00m)
24.	od km 430+600	do km 431+880	(1280,00m)
25.	od km 432+980	do km 435+030	(2050,00m)
26.	od km 435+090	do km 435+250	(160,00 m)
27.	od km 436+500	do km 437+470	(970,00 m)
28.	od km 437+570	do km 437+900	(330,00 m)
29.	od km 438+751,01	do km 443+200	(4451,01 m)
30.	od km 443+280	do km 444+240	(960,00 m)
31.	od km 444+380	do km 445+147	(767,00 m)
UKUPNO:.....			12035,11m

Za desni kolosijek:

32.	od km 428+472,90	do km 430+840	(2367,10 m)
33.	od km 431+140	do km 432+080	(940,00 m)
34.	od km 432+900	do km 435+530	(2630,00 m)
35.	od km 435+640	do km 438+030	(2390,00 m)
36.	od km 438+080	do km 438+166,25	(86,25 m)
37.	od km 438+235,13	do km 444+310	(6074,87 m)
38.	od km 444+380	do km 445+147	(767,00 m)
UKUPNO:.....			15255,22m



Slika 2. Karakteristični presjek izvedbe nosivog sklopa donjeg ustroja pružnog tijela – MODEL 2

Dionice ugradnje zaštitnog sloja na glavnim prolazni kolosijecima u kolodvorima nisu odvajane od otvorene pruge. Ostali kolosijeci u kolodvorima na kojima se predviđa zaštitni sloj prikazan je zasebno.

Kolodvor Podsused Tvornica:

39.	od km 434+270,44 do km 434,314,35	(43,91 m)	– 4.kolosijek
40.	od km 434+229,30 do km 434+287,94	(58,64 m)	– 5.kolosijek
41.	<u>od km 434+220,07 do km 434+261,00</u>	<u>(40,93 m)</u>	<u>– 6.kolosijek</u>
	UKUPNO.....	143,48 m	

Kolodvor Zaprešić:

42.	od km 438+987,92 do km 439+030,06	(42,14 m)	– 2.kolosijek
43.	od km 438+784,24 do km 438+912,31	(128,07 m)	– 5.kolosijek
44.	od km 439+608,82 do km 439+651,75	(42,93 m)	– 5.kolosijek
45.	<u>od km 438+865,13 do km 438+912,31</u>	<u>(47,18 m)</u>	<u>– 6.kolosijek</u>
	UKUPNO.....	260,32 m	

Zaštitni sloj potrebno je izvesti od prirodnog kamenog agregata ili šljunčano pješčanog gradiva umjetno spravljenog, složenog i kontroliranog u mješavinu čiji granulometrijski sastav odgovara krivulji koja se nalazi unutar područja prikazanog za tamponski sloj visoke propusnosti prema RiL 836.

Obzirom na vrstu materijala od kojih su izvedeni postojeći nasipi predlažemo da se pri remontu primjeni ugradnja geotekstila. Ugradnja geotekstila poboljšati će nosivi sklop donjeg ustroja pružnog tijela. Predviđa se ugradnja netkanog geotekstila proizvedenog iz mehanički učvršćenih, beskonačno pređenih 100% polipropilenskih UV stabiliziranih vlakana.

Ugradnjom geomreža povećati će se posmična čvrstoća tla, odnosno geomreža preuzima određena opterećenja koje tlo ne bi moglo preuzeti obzirom na svoje fizičkomehaničke karakteristike i karakteristike stišljivosti. Nije dopuštena ugradnja geomreža proizvedenog od reciklirane sirovine.

Eventualno proširenje planuma potrebno je izvesti na način da se prethodno izvedu stepenice na postojećem nasipu. Stepenice je potrebno izvesti u nagibu 1:20 u smjeru nizbrdo, dok je kosinu zasjeka potrebno izvesti u nagibu 2:1. Nakon izvedbe stepenica ugrađuje se materijal u slojevima uz zbijanje.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>TD.br. HŽO 06-353</p> <hr/> <p>Stranica: 18/74</p>
---	--	---

Odvodnja i drenaža

Sukladno Projektnom zadatku za prilagodbu projektne dokumentacije faznoj izvedbi zahtjevaju se radovi na sanaciji dotrajalog postojećeg sustava vanjske odvodnje u smislu obnove, čišćenja i uređenja kanala sa ciljem dovođenja istog u funkcionalno stanje.

Dio postojećih betonskih i zemljanih odvodnih kanala duž dionice koji ostaje potrebno je očistiti od šikare i nanošenog materijala koji otežava i/ili spriječava normalno otjecanje vode iz pružnog pojasa.

Dio postojećih odvodnih kanala, zemljanih, betonskih kanalica, je poremećen, oštećen, prenizak te zapunjeni materijalom, stoga su na tim potezima projektirani novi paralelni betonski kanali koji se ispušaju u postojeće zemljane kanale, nove zemljani kanali i u postojeće propuste. Pruga je uglavnom ravničarskog karaktera te su uzdužni padovi kanala od 0,1-0,2%.

Za odvodnju oborinskih i procjednih voda s kolosijeka na području skretnica projektirana je drenaža u kolodvorima Podsused Tvornica, Zaprešić i Savski Marof. U stajalištima Kustošija, Podsused, Zaprešić-Savska, Brdovec drenaža je projektirana ispod perona u svrhu odvodnje perona.

PERONI I UREĐENE POVRŠINE

Zbog obujma remonta (ugradnje zaštitnog sloja od 40cm) i tehnologije građenja, bilo je potrebno projektirati sve nove uređene površine i perone. Uvažavajući zahtjeve iz projektnog zadatka (i posebne zahtjeve u mjeri u kojoj se mogu), projektom su predviđena slijedeća rješenja vidljiva u tablici koja slijedi:

Službeno mjesto	Lokacija	Peron / uređena površina	Dimenzije			Uređenost površine
			d [m]	h [m]	š [m]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Zagreb Zapadni kolodvor - Savski Marof						
kolodvor SAVSKI MAROF	uz 1.kolosijek	uređena površina	160	0,25	1,60	ploče
	između 1. i 2. kolosijeka	uređena površina	160	0,25	1,55	ploče
	između 2. i 3. kolosijeka	uređena površina	160	0,25	1,55	ploče
stajalište Brdovec	uz desni kolosijek	uređena površina	160	0,25	1,60	ploče
	uz lijevi kolosijek	uređena površina	160	0,25	1,60	ploče
stajalište Zaprešić - Savska	uz desni kolosijek	peron	160	0,55	2,50	ploče
	uz lijevi kolosijek	peron	160	0,55	3,40	ploče
kolodvor ZAPREŠIĆ	uz 1.kolosijek	uređena površina	160	0,25	3,80	ploče
	između 2. i 3. kolosijeka	uređena površina	160	0,25	1,55	ploče
	između 3. i 4. kolosijeka	uređena površina	160	0,25	1,55	ploče
stajalište Podsused	uz desni kolosijek	peron	160	0,55	2,50	ploče
	uz lijevi kolosijek	uređena površina	160	0,25	2,30	ploče
stajalište Kustošija	uz desni kolosijek	peron	160	0,55	3,00	ploče
	uz lijevi kolosijek	peron	160	0,55	2,80	ploče

ŽELJEZNIČKO-CESTOVNI PRIJELAZI

Na ovoj poddionici postoji 5 željezničko cestovna prijelaza.

Zadatkom se traži ugradnja sitnetičkog popođenja na sve prijelaze, tako da je konačno projektirano stanje dano u slijedećoj tablici:

uređeni ŽCP u km (nova stacionaža)	naziv	širina (m)	vrsta ceste	vrsta popođenja	vrsta osiguranja
428+793,33	Sokolska	8,4	gradska	sintetičko	SVJ+ZV+BR
440+040,49	Kolodvorska	7,2	nerazvrstana	sintetičko	SVJ+ZV+PB
441+479,21	Savska	7,2	nerazvrstana	sintetičko	SVJ+ZV

443+861,25	Brdovec	7,2	županijska	sintetičko	SVJ+ZV
446+255,74	Savski Marof	7,2	nerazvrstana	sintetičko	BR iz ST

PROPUSTI I MOSTOVI

Na željezničkoj pruzi M101 DG – Savski Marof – Zagreb GK) na dionici ZK (isklj.) – Savski Marof (uklj.) od km 428+472,90 (uključivo stajalište Kustošija) do km 446+309,33 lijevi kol. i 446+307,22 desni kol. izvest će se 1. faza obnove željezničke pruge. U sklopu 1. faze obnove pruge izvest će se uređenje, izrada parapeta i krila, proširenje, produljenje i sanacija propusta, te zamjena novim postojećih trošnih propusta. Na toj dionici predviđena je i sanacija mostova, pothodnika i podvožnjaka.

Na mostu Krapina u km 438+235 predviđena je sanacija sprega protiv bočnog udara, sanacija ležajeva i antikorozivna zaštita čelične konstrukcije.

Na mostu preko potoka Vrabeščak u km 430+242,82 sanacijom mosta se planira proširiti vanjske parapete te ukloniti središnje parapet. Na upornjacima je potrebno ukloniti dijelove zidića upornjaka kuda će proći novi a.b. parapeti kao i očistiti i pripremiti ležajnu klupu za postavljanje neusidrenih elastomernih ležajeva. Sanacijom se predviđa zamjena postojeće hidroizolacije s rasponskih sklopova

Na AB podvožnjaku Vrapčanska u km 430+216,29 (430+276) predviđa se sanacija hidroizolacije rasponskih sklopova; saniranje dostupnih betonskih ploha; obnova antikorozivne zaštite ograde.

Sanacijom AB podvožnjaka Škorpikova u km 433+584,04 (433+625) se predviđa zamjena postojećeg asfaltnog zastora na AB rasponskim sklopovima na način da se u sa sklopa hidrodemoliranjem ukloniti sav asfaltni zastor, da se ukloni postojeća hidroizolacija, te da se podloga za novu hidroizolaciju očisti vodom pod visokim pritiskom 600 - 1700 bara, po potrebi, (bez masnih tragova i bez plijesni) i otpraši. Na takvu čistu i čvrstu podlogu se nanosi vodonepropusni elastični premaz u dva sloja. Također će se ukloniti postojeće oštećene i ugraditi nove limene DTK kanalice.

Popis mostova na dionici: Zagreb ZK (iskl.) – Savski Marof (uklj.)

Red. Br.	Postojeća stacionaža	Nova Stacionaža	Opis objekta	Predviđene aktivnosti za postojeće građevine
1.	430+302	430+242,77	AB pločasti most potok Vrabeščak, L=8,45 m	Sanacija

2.	436+225,6	436+191,63	AB most L=5,25m	Povišenje parapeta, torkretiranje
3.	438+235,00	438+201,81	Čelični most Krapina, L=65,56m	Sanacija
4.	442+224,80	442+188,12	Čelični most Lužnica, L=8,15m	Sanacija kolosijeka

Popis pothodnika na dionici: Zagreb ZK (isklj.) – Savski Marof (uklj.)

Red. Br.	Postojeća stacionaža	Nova stacionaža	Opis objekta	Predviđene aktivnosti za postojeće građevine
3.	431+130	431+081,58	Čelični pothodnik stajalište Vrapče, L=6,6 m	Nedavno saniran, zadržavanje sadašnjeg stanja
4.	431+812	431+765,91	Čelični pothodnik Gluhakova, L=5,6 m	Sanacija
5.	432+520	432+464,31	Čelični pothodnik Medpotoki, L=5,0 m	Nedavno saniran, zadržavanje sadašnjeg stanja
6.	432+894	432+850,43	Čelični pothodnik Gajnice, L=5,6 m	Nedavno saniran, zadržavanje sadašnjeg stanja
7.	433+189	433+148,69	Čelični pothodnik Dubravica, L=5,6 m	Sanacija
8.	434+766	434+732,00	AB pothodnik L=6,8m	Sanacija
9.	435+812	435+775,00	AB pothodnik Podsused L=6,8m	Nedavno saniran, zadržavanje sadašnjeg stanja

Popis podvožnjaka na dionici: Zagreb ZK (isklj.) – Savski Marof (uklj.)

Red. Br.	Postojeća stacionaža	Nova stacionaža	Opis objekta	Predviđene aktivnosti za postojeće građevine
1.	430+276	430+216,29	AB podvožnjak Vrapčanska, L=12,64m	Sanacija
2.	433+625	433+584,04	Čelični podvožnjak Škorpikova L=14,20m	Sanacija

Popis propusta na dionici: Zagreb ZK (isklj.) – Savski Marof (uklj.)

<i>Red. Br.</i>	<i>Postojeća stacionaža</i>	<i>Nova stacionaža</i>	<i>Opis objekta</i>	<i>Predviđene aktivnosti za postojeće građevine</i>
1.	428+844,80	428+784,88	betonski propust broj 6, L=4,4m	<i>Nije predmet projekta</i>
2.	429+454,10	429+395,59	betonski propust broj 7, L=1,0m	<i>Zatrtan - Uklanjanje</i>
3.	431+282,60	431+237,17	kameni svođeni propust broj 9, L=1,2m	<i>Zatrtan - Uklanjanje</i>
4.	431+672,68	431+627,52	betonski propust broj 10, L=0,6m	<i>Zatrtan - Uklanjanje</i>
5.	432+523,00	432+481,89	betonski propust broj 11, L=1,0m	<i>Zamjena propusta novim a.b. propustom L=1,30 m</i>
6.	432+550,00	432+507,91	betonski propust broj 12, Ø200/177	<i>Zadržavanje postojećeg stanja</i>
7.	433+169,70	433+129,93	betonski propust broj 13, L=2,5m	<i>Nije predmet projekta</i>
8.	433+ 261,00	433+221,58	betonski propust broj 14, L=0,6m	<i>Zatrtan - Uklanjanje</i>
9.	433+ 885,00	433+845,51	nadsvođeni propust broj 15, L=0,8m	<i>Zatrtan - Uklanjanje</i>
10.	436+637,05	436+602,63	Betonski propust L=0,9m	<i>Izrada parapeta i produljenje krila</i>
11.	436+808,40	436+773,55	Betonski propust L=0,98m	<i>Izrada parapeta i produljenje krila</i>
12.	436+962,5	436+917,56	Betonski propust L=1,0m	<i>Izrada parapeta i produljenje krila</i>
13.	437+079,00	437+045,16	Betonski propust L=1,0m	<i>Zamjena propusta novim a.b. propustom L=1,30 m</i>
14.	437+251,60	437+218,17	Betonski propust L=1,8m	<i>Izrada parapeta i produljenje krila</i>
15.	437+510,50	437+476,36	Betonski propust L=1,72m	<i>Izrada parapeta i produljenje krila</i>
16.	437+855,30	437+822,15	Betonski propusta L=1,3m	<i>Zamjena propusta novim a.b. propustom L=1,30 m</i>
17.	441+675,20	441+638,59	Betonski propust L=0,6m	<i>Proširenje propusta, izrada nove ab ploče i</i>

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor	ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	TD.br. HŽO 06-353
		Stranica: 23/74

				<i>novih okomitih krila</i>
18.	442+885,5	442+848,96	Kameni propust L=0,9m	<i>Proširenje propusta, izrada nove ab ploče i novih okomitih krila</i>
19.	443+104,00	443+067,46	Betonski propust L=0,9m	<i>Proširenje propusta, izrada nove ab ploče i novih okomitih krila</i>
20.	443+569,30	443+532,70	Betonsko/kameni propust L=0,9m	<i>Nije predmet projekta</i>
21.	444+131,5	444+095,08	Betonski propust L=1,5m	<i>Produljenje propusta</i>
22.	444+180,50	444+144,00	Betonski propust L=0,92m	<i>Proširenje propusta, izrada nove ab ploče i novih okomitih krila</i>

Popis potpornih zidova na dionici: Zagreb ZK (isklj.) – Savski Marof (uklj.)

<i>Red. Br.</i>	<i>Postojeća stacionaža</i>	<i>Nova stacionaža</i>	<i>Opis objekta</i>	<i>Predviđene aktivnosti za postojeće građevine</i>
1.	428+556	428+496,86	Potporni zid na stajalištu Kustošija, L=222 m	<i>Zamjena oštećenog zida novim a.b. zidom</i>

USKLAĐENJE KONTAKTNE MREŽE S REMONOTOM

Zbog remonta, kolosijek u odnosu na stanje prije remonta, mijenja svoj položaj po pravcu i po visini. Zbog promjene položaja kolosijeka mijenjaju se postojeći utvrđeni i propisani geometrijski odnosi između postrojenja KM i kolosijeka.

Na dionici pruge od Kustošije do Savskog Marofa predviđena je kompletna obnova kontaktne mreže u smislu elektromontažnih radova. U kolodvorima Podsused Tvornica, Zaprešić i Savski Marof prema novom Projektnom zadatku potrebno je napraviti obnovu svega što je vezano uz prolazne kolosijeke. Građevinska obnova napravljena je na svim dionicama i kolodvoru Savski Marof. Kolodvori Podsused Tvornica i Zaprešić nisu obnovljeni. Projektom predviđa se obnova kolodvora Zaprešić, što je i napravljeno u tehničkoj dokumentaciji. Na dionici Kustošija – Podsused Tvornica koja je velikim djelom pod portalima potrebno je obnoviti antikorozivnom zaštitom nosače opreme i njihove pričvrstnike, te sidra.

Antikorozivna zaštita sastoji se od čišćenja same konstrukcije (pripreme površine čelične konstrukcije) i nanošenja antikorozivnog premaza. Boja se ne nanosi valjkom zbog zaobljenih površina i nemogućnosti jednomjernog nanošenja zaštitnog premaza na cijevnim stupovima i okruglim elementima nosivih konstrukcija KM.

Od građevinskih radova potrebno je izvest određeni broj novih temelja i stupova i to na mjestima gdje nosive konstrukcije ne zadovoljavaj po visini ili udaljenosti.

Od elektromontažnih radova pridviđene su za zamjenu sve konzole, kompletni vodni vod (nosivo uže i kontakti vod), nove vješaljke, nova zatezanja i svi novi pričvršnici.

Na promatranoj dionici pruge potrebno je i u potpunosti izvesti novi povratni vod, jer će se s obzirom na radove postojeći pokidati.

GRAĐEVINSKI RADOVI

Za potrebe kontaktne mreže potrebno je izvesti građevinske i elektromontažne radove. Građevinski radovi sastoje se od radova na izvođenju novih nosivih konstrukcija na mjestima gdje postojeće ne zadovoljavaju (zbog manjka visine, nagnutosti ili promjene geometrije kolosijeka).

Što se tiče obnove postojećih temelja i nosivih konstrukcija ista je izvedena tijekom 2013. i 2014. godine te se ista ne predviđa, osim u kolodvoru Zaprešić.

Za izvedbu novih temelja nosivih konstrukcija potrebno je izvesti zemljane radove, iskopa temelja za nosive konstrukcije i zatege, postavljanje potrebnih oplata, betoniranje blokova temelja betonom tlačne čvrstoće C30/37 i ugradnje nosivih konstrukcija u pripremljene temelje.

Svi temelji su tipske izvedbe. Prema Strukovne norme za gradnju kontaktne mreže 25 kV, 50 Hz, za ugradnju u nasipu ili ravnom terenu temelji se izvode betonom C30/37, s gornjim završnim četverostranim padom te izradom gornjeg završnog sloja istovremeno s izvedbom temelja.

Svi novi predviđeni temelji dimenzionirani su za nosivost tla 15 N/cm². Pored temelja stupova izvode se i temelji zatega, koji su također tipske izvedbe. U temelj zatege ugrađuje se zatezna petlja. Udaljenost temelja zatege od nosive konstrukcije iznosi 6,50 m (centar stupa i vrh zatezne petlje). Teren oko temelja se nabije do zbijenosti projektirane remontom pruge i po završetku radova se izravna, a višak materijala se odvozi na za to predviđenu deponiju.

Kao nove nosive konstrukcije koriste se tipski trosegmentni cijevni stupovi tipske oznake „Z“, izvedeni od bešavnih cijevi. Cijevni stupovi se odabiru u skladu s Strukovne norme za gradnju kontaktne mreže 25 kV, 50 Hz za primjenu cijevnih stupova. Svi stupovi zaštićeni su vrućim pocinčavanjem izvana i iznutra sa 500 gr/m² Zn5. Svaki stup opremljen je kapom i vijkom M16 za uzemljenje montiranom 1.500 mm od dna stupa.

Svi novi stupovi ugrađuju se u temelj sa pripadajućim prednagibima, koji se određuju na 7.100 mm od GRT-a. Prednagib stupa određuje se prema tipu stupa, njegovom opterećenju i lokaciji.

Svi parametri za ugradnju novih nosivih konstrukcija vezani su na novi GRT.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projekiranje, savjetovanje i nadzor	ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	TD.br. HŽO 06-353
		Stranica: 25/74

Po završetku premještanja vodova KM na nove nosive konstrukcije (elektromontažni radovi) potrebno je postojeće stupove demontirati (koji su za to predviđeni), te ih odvesti u skladište. Stare temelje razbiti i sanirati teren, te višak građevinskog materijala odvesti na za to predviđenu deponiju.

Obnova temelja

Prema projektnom zadatku svi postojeći temelji trebaju biti -30 cm od GRT-a remontiranih kolosijeka, te -10 cm na staničnom platou. Za sanaciju temelja predlažu se usvojena rješenja data u „Općoj tehničkoj dokumentaciji za obnovu KM“, knjiga 1-Obnova temelja KM, TB 3229 (RK 178-1/93). Sva rješenja za obnovu temelja su tipizirana. Na promatranoj dionici (kolodvor Zaprešić) za obnovu temelja korišteno je tipsko rješenje T-TR-5 za cijevne stupove i T-TR-23 za temelje nogu portala.

Obnova antikorozivne zaštite

U kolodvoru Zaprešić kao nosive konstrukcije korišteni su cijevni trosegmentni stupovi tipske oznake „Z“ i kruti portali tipa „A“ , „B“ i C. Postojeći stupovi i portali nisu obnavljani od završetka elektrifikaciji (1973. g.), te je kod svih potrebno izvesti antikorozivnu zaštitu.

Njihova sanacija izvodi se prema „Općoj tehničkoj dokumentaciji za glavnu obnovu kontaktne mreže - knjiga 2 - Obnova nosivih konstrukcija“ - TB 3229.

Prema Općoj tehničkoj dokumentaciji za obnovu nosivih konstrukcija predlaže se tipsko rješenje K-TR 101 - Tipsko rješenje antikorozivne zaštite.

Antikorozivna zaštita sastoji se od čišćenja same konstrukcije (pripreme površine čelične konstrukcije) i nanošenja antikorozivnog premaza.

Nanošenje boje valjkom potrebno u potpunosti izbjegavati zbog zaobljenih površina i nemogućnosti jednomjernog nanošenja zaštitnog premaza na cijevnim stupovima i okruglim elementima nosivih konstrukcija KM.

Prije nanošenja boje površine koje se bojaju je potrebno ispjeskariti i očistiti, te pripremiti za nanošenje antikorozivnog premaza. Bojanje se vrši špricama pod tlakom, te je Izvođač obavezan fizički spriječiti nepotrebno širenje boje u okoliš.

ELEKTROMONTAŽNI RADOVI KOD USKLAĐENJA KONTAKTNE MREŽE

Pored građevinskih radova za potrebe kontaktne mreže izvode se i elektromontažni radovi. Elektromontažni radovi mogu se početi izvoditi po završetku građevinskih radova za potrebe kontaktne mreže, što znači da elementi potrebne nosive konstrukcije moraju biti montirani odnosno postojeći obnovljeni.

Od elektromontažnih radova potrebno je izvest sljedeće radove:

geometrijski odnosi voznog voda i pruge,
konzole, dimenzioniranje i tipsko rješenje,
vozni vod,
automatska zatezanja,
čvrsta zatezanja,
pričvrsnici,
regulacija voznog voda,
povratni vod i uzemljenje i
zaštitna vrata.

Geometrijski odnosi voznog voda i pruge

Za svako stupno mjesto ostali su nepromijenjeni sistemski visina, izdizanje i u pravilu poligonacija u odnosu na Glavni i projekt izvedenog stanja.

Prema Strukovne norme za gradnju kontaktne mreže 25 kV, 50 Hz i važećim uputstvima i priručnicima, visina kontaktnog vodiča od nove nivelete je u pravilu 5.500 mm. Promjena nivelete uvjetuje podizanje odnosno spuštanje voznog voda, sklopova konzola sa pričvrstnim priborom i zatezanjima (čvrsta točka, automatsko zatezanje i čvrsto zatezanje).

Na putnim prijelazima u razini visina KV mora iznositi 5.500 mm, dok visina zaštitnih vratiju mora iznositi 4.500 mm. S obzirom da je došlo do promjene visine kontaktne mreže, potrebno je podesiti i prilagoditi visinu zaštitnih vratiju s obje strane pruge.

Potrebno je promjeni nivelete prilagoditi i visinu pričvrstnika sidra prema tipskom rješenju, a dužinu sidra podesiti pomoću vijka za podešavanje.

Konzole, dimenzioniranje i tipsko rješenje

U projektu usklađenja kontaktne mreže, u pravilu su za svako mjesto ovješena zadržana tipska rješenja konzola data u Projektu izvedenog stanja kontaktne mreže.

Pošto se na promatranom djelu kontaktne mreže nije obnavljala od završetka elektrifikacije (1972. godine) sve konzole zamjenjuju se novima. Kod dimenzioniranja konzola uzeti su u proračun kompozitni izolatori slijedećih dimenzija:

izolator zatege 200 150	L = 578 mm,
izolator potpore 202 550	L = 498 mm,
izolator kosnika 200 850	L = 473 mm.

Vozni vod

Postojeći kompenzirani vozni vod sastoji se od kontaktnog vodiča Ri 100 (tvrdo vučeni bakar Cu 100mm²), nosivog užeta Bz 65mm², dvodijelnih vješaljki, "Y" užeta, "V" vješaljke i strujnih veza zamjenjuju se novim vodovima. Nosivo uže je Bz II 70 mm², dok je kontaktni vod Ri(S) 100 mm². Nove dvodijelne vješaljke izrađuju se od tvrdo vučenog bakrenog voda Ø 5 mm.

Uz nosivo uže mijenjaju se sva užad čvrstih točki.

Automatska zatezanja

Na ovom djelu automatska zatezanja su jednostruka (kontaktni vod i nosivo uže zajedno).

S obzirom na stanje postojećih automatskih zatezanja potrebno je iste komplet zamijeniti novim. Zadržavaju se samo utezi koje je potrebno obnoviti.

Čvrsta zatezanja

Sva čvrsta zatezanja zamijenjena su novima. Kod čvrstih zatezanja stari zatezni izolator od porculana zamjenjuje se kompozitnim izolatorom.

Pričvrsnici

Pregledom na terenu utvrđeno je da su svi pričvrsnici kosnika i zatega velikim dijelom zahvaćeni korozijom te da bi radovi na njihovoj obnovi iziskivali dosta vremena, a time i veća financijska sredstva, pa su svi predviđeni za zamjenu sa novima. Pored ovih pričvrsnika zamjenjuju se svi pričvrsnici čvrstih zatezanja i automatskih zatezanja te pričvrsnici sidara.

Regulacija voznog voda

Po završetku svih elektromontažnih radova i potpunog završetka građevinskih radova na remontiranim kolosijecima, potrebno je izvršiti finu regulaciju kontaktne mreže.

Povratni vod i uzemljenje

Pod usklađenjem kontaktne mreže s remontom pruge podrazumijeva se i uređenje povratnog voda i uzemljenja. Tračnice su uključene u povratni vod, kao i sve metalne mase u zoni 8 m od bliže tračnice elektrificiranog kolosijeka, koje su uzemljene spojem na povratni vod ili na drugi način, izvor su opasnosti. Zbog toga je propisano da se kontinuitet povratnog voda mora stalno održavati a metalne mase moraju biti spojene na povratni vod. To je jednako važno i u periodu remonta i u trajnom pogonu. Na toj pruzi kontrola zauzetosti kolosijeka provedena je pomoću jednotračničke izolacije u kolodvorima, a na dionicama otvorene pruge su ugrađeni brojači osovina.

Zaštitna vrata

Zaštitna vrata se komplet obnavljaju, zamjenom svih zaštitnih užeta, zateznog vijka, nove ploče upozorenja. Postojeći pričvršnici se također zamjenjuju novima. Cijevni stupovi zaštitnih vrata se čiste od korozije i zaštićuju se antikorozivnim zaštitnim premazom dvokomponentne boje koja se također koristi i kod obnove stupova kontaktne mreže.

NUŽNI ZAHVATI NA SS I TK UREĐAJIMA ZA POTREBE NESMETANOG IZVOĐENJA RADOVA

Projekt se realizira kao popratni radovi na postojećem SS i TK uređaju u svrhu nesmetanog izvođenja građevinskih radova na remontu predmetne dionice s minimalnim zahvatima na SS i TK uređaju, te stoga izvođač mora poznavati SS uređaje sustava SpDrL30 i Sbl5 i ugrađene TK uređaje. Pod minimalnim zahtjevima na SS i TK uređajima podrazumijevaju se samo radovi na zaštiti postojećeg uređaja osiguranja kolodvora, pruge i željezničko cestovnih prijelaza od građevinskih zahvata, uz minimalne izmjene i dopune pojedinih dijelova uređaja kao što su na primjer:

1. zaštita i reparacija skretnica , zamjene skretničkih postavnih sprava tipa SEL/SIGMA 3D sa skretničkom elektro hidrauličkom postavnom spravom L 700 H u zoni građevinskih radova ,
2. zamjena ulaznih , izlaznih signala i ponavljača predsignaliziranja zajedno s ulošcima,
3. zamjena prostornih (blokovnih) signala s novim,ali bez signalnih uložaka,
4. zamjena dotrajalih baterija u blokovnim kućicama,
5. zamjena uređaj borjača osovina (vanjski bo23: ZK24-2 VUR i unutarnji dio uređaja BO 23 UNUR) ,
6. zamjena vanjskog dijela uređaja za davanje signala "Polazak",
7. zamjena i ugradnja AS baliza 1000/2000Hz i AS balize od 500Hz,
8. zamjena kompleta kolosiječnih priključnih ormarća s kabelima za povezivanje s tračnicom,
9. zamjena kružnih razdjelnika uključnih kontakata za žcp s kabel ormarom,
10. zamjena postojećih štitnika s univerzalnim odbojnicima za tračnicu 60E1.
11. Privremena ugradnja i demontaža iskljiznica (vanjski i unutarnji dio s kabelom)za zaštitu kolosijeka u remontu.
12. Ugradnja zaštitnog platoa I ograde kod signala I ponavljača predsignaliziranja,
13. Zamjena postojeće blokovne kolodvorake i blokovne pružne relejne grupe s novom izvedbom,
14. Ugradnja novih kabela za prenos "+" i vezica,
15. Ugradnja nosača s kućištem osigurača Si 12 od 630 mA na relejnim stalcima prema potrebi.

Podloge za izradu ovog projekta su:

1. Projektni zadatak za prilagodbu izvedene dokumentacije faznoj izvedbi radova za projekt obnove dionice Savski Marof (uključivo) - Zagreb ZK (isključivo) , iz veljače 2018.g.
2. Tehnička dokumentacija izvedenog stanja SS uređaja: Zagreb Zapadni kolodvor, Podsused Tvornica, Zaprešić, Savski Marof, APB-a (blokovno mjesto 01, 02, 03,04,05,06, i 07).

3. ZAKONODAVSTVO I ADMINISTRACIJA

Nacionalni propisi

Opći propisi

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17)
Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13 i 65/17)
Zakon o gradnji (NN 153/13 i 20/17)
Zakon o građevnim proizvodima (76/13, 30/14, 130/17)
Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/29)
Zakon o željeznici (NN 94/13, 148/13, 73/17)

Gradnja

Uredba o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja (NN 37/14, 154/14)
Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18)
Pravilnik o nostrifikaciji projekata (NN 98/99, 29/03, 20/17)
Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18)
Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću (NN 78/13)
Pravilnik o kontroli projekta (NN 32/14)
Pravilnik o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište (NN 42/14)
Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
Pravilnik o održavanju građevina (NN 122/14)
Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)

Prostorni planovi

Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije br. 3/02 6/02-isp., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11 i 14/12-pročišćeni tekst, 27/15, 31/15-pročišćeni tekst)
8. Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba, br. 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14-pročišćeni tekst, 26/15, 3/16– pročišćeni tekst 22/17, 3/18 – pročišćeni tekst)
Prostorni plan uređenja Grada Zaprešića (Glasnik Zagrebačke županije br. 10/05, 24/05, 15/07,; Sl. novine Grada zaprešića br. 01/07 ispravak, 7/11, 2/14, 7/16, 9/16)
Generalni urbanistički plan Zaprešića (Glasnik Zagrebačke županije br. 5/08, 6/09-ispravak, 6/12, 7/16)
Prostorni plan uređenja Općine Brdovec (Glasnik Općine Brdovec, br. 09/05, 03/07, 05/08, 06/10, 12/13, 13/15, 05/17),

Kvaliteta zraka

Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)

Vode

Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 53/13, 14/14 i 46/18)
Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)

Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016-2021. (NN 66/16)
Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16, 80/18)
Okvirna direktiva o vodama (ODV, 2000/609/EC)
Direktiva o podzemnim vodama (DPV 2006/118/EC)
Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13)
Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina (NN 117/15)
Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, NN 64/15, 104/17) i
Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17).

Odluka o zaštiti izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševac, Zapruđe i Mala Mlaka (Službeni glasnik Grada Zagreba 21/14 i 12/16)
Program mjera sanacije unutar zona sanitarne zaštite izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševac, Zapruđe i Mala Mlaka za postojeće građevine i postojeće djelatnosti (Službeni glasnik Grada Zagreba 12/16)
Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta Strmec, Šibice i Bregana (Glasnik Zagrebačke županije 27/15)
Program mjera sanacije unutar zona sanitarne zaštite izvorišta Strmec, Šibice i Bregana za postojeće građevine i postojeće djelatnosti.(Glasnik Zagrebačke županije 45/17)

Pedološke značajke i poljoprivreda

Zakon o poljoprivrednom zemljištu (20/18, 115/18)
Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 09/14, 20/18)
Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 151/13 i 20/18)
Zakon o održivoj uporabi pesticida (NN 14/14, 115/18)

Šume i šumski ekosustavi

Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18)
Pravilnik o uređivanju šuma (97/18)
Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)

Bioraznolikost

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih invazivnih vrsta i upravljanje njima (NN 15/18)
Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)

Divljač i lovstvo

Zakon o lovstvu (NN 99/18),
Pravilnik o lovostaju (NN 67/10, 87/10, 97/13, 44/17 i 34/18),
Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13)

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	TD.br. HŽO 06-353
		Stranica: 31/74

Krajobrazne karakteristike

Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18)
Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17),
Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13 i 15/18, 14/19)
Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17)
Strategija prostornog uređenja republike Hrvatske (Hrvatski sabor 1997, NN 76/13)

Kulturno povijesna baština

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 i 44/17, 90/18)
Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (89/11, 130/13)
Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10)

Buka

Zakon o zaštiti od buke, NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16; 114/18)
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04.
Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru, NN 156/08
Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09, 60/16)
56. HRN EN 1793 / 1999 - Sredstva za smanjenje buke od cestovnog prometa - Metoda određivanja akustičkih svojstava:
1. dio: Značajke zvučne apsorpcije proizvoda;
2. dio: Značajke zračne zvučne izolacije proizvoda;
Schall 03 - Richtlinie zur Berechnung der Schallimissionen von Schienenwegen, 1990.

Vibracije

HRN DIN 4150-2:2011 Vibracije u građevinama -- 2. dio: Djelovanje na ljude u građevinama (DIN 4150-2:1999)
Weisung für die Beurteilung von Erschütterungen und Körperschall bei Vchienenverkehrsanlagen (BEKS1999)

Svjetlosno onečišćenje

Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11)
Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)-na snazi od 1.04.2019

Otpad

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19)
Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13, 94/13 i 95/15)
Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19)
Pravilnik o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14)
Uputa o razvrstavanju rabljenih drvenih željezničkih pragova (Sl. vjesnik HŽ Infrastrukture d.o.o. br. 14/2010. i 32/2012)

Uputa o postupanju s rabljenim kamenim agregatima pridobivenima radovima na pružnom gornjemestroju željezničkih pruga (Sl. vjesnik HŽ Infrastrukture d.o.o. br. 2/2015)
Pravilnik o otpadu (Pravilnik HŽI-620, Sl. vjesnik HŽ Infrastrukture d.o.o. br. 7/2012).
Višak materijala iz iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu
Zakon o rudarstvu (NN 56/13, 14/14, 52/18, 115/18)
Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN RH 79/14)

Elektromagnetsko zračenje

Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja (NN 91/2010, 114/18)
Pravilnik o zdravstvenim uvjetima kojima moraju udovoljavati radnici koji obavljaju poslove s izvorima neionizirajućeg zračenja (NN 59/16)
Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/14)

Sigurnost prometovanja željeznice

Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN 82/13, 18/15, 110/15, 70/17)
Pravilnik o tehničkim uvjetima za sigurnost željezničkoga prometa kojima moraju udovoljavati željezničke pruge (NN 128/08)
Pravilnik o uvjetima za određivanje križanja željezničke pruge i drugih prometnica (NN 111/15)
Pravilnik o signalima, signalnim znakovima i signalnim oznakama u željezničkom prometu (NN 094/15)
Pravilnik o načinu osiguravanja prometa na željezničko-cestovnim prijelazima i pješačkim prijelazima preko pruge (NN 111/15)
Pravilnik o općim uvjetima za građenje u zaštitnom pružnom pojasu (NN 093/10)
Pravilnik o tehničkim uvjetima kojima mora udovoljavati željeznički elektroenergetski infrastrukturni podsustav (NN 129/10; 023/11)
Pravilnik o načinu i uvjetima za sigurno odvijanje i upravljanje željezničkim prometom (NN 107/16)
Pravilnik o željezničkoj infrastrukturi (NN 127/05, 16/08)
HŽI-631 Pravilnik o postupanju u slučaju izvanrednog događaja

4. OPIS OKOLIŠA (POSTOJEĆE STANJE)

4.1. Opći opis okoliša na lokaciji projekta

Trasa pruge na kojoj se planira obnova pruža se na teritoriju Gradova Zagreba i Zaprešića, te Općine Brdovec. Pruga je smještena u dolini rijeke Save, između nje i padina Medvednice i obronaka Brdovečkog prigorja. Pruga prelazi preko rijeke Krapine u dijelu njenog ušća.

4.1.1. Klimatske značajke

Kontinentalna Hrvatska ima umjereno kontinentalnu klimu i cijele se godine nalazi u cirkulacijskom pojasu umjerenih širina. Područje zahvata ima umjereno toplu kišnu klimu sa srednjom mjesečnom temperaturom najhladnijeg mjeseca višom od -3°C i nižom od 18°C (Köppenovoj oznaka Cfbwx). Tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci, a mjesec s najmanje oborine u hladnom je dijelu godine (fw). U godišnjem hodu oborine javljaju se dva maksimuma (x"), jači u lipnju i sekundarni u listopadu ili studenome. U vegetacijskom razdoblju padne od 53 do 57% ukupne godišnje količine oborina.

Na području Grada Zagreba srednja godišnja temperatura iznosi $11,20^{\circ}\text{C}$. Najviša prosječna temperatura zraka u Zagrebu je u srpnju ($21,9^{\circ}\text{C}$), a najniža u siječnju ($0,5^{\circ}\text{C}$). Godišnja količina oborina iznosi oko 900 mm, a najmanja količina padalina zabilježena je u veljači. Količina padalina opada od zapada prema istoku.

Očekivane promjene klime prema rezultatima RegCM-a za razdoblje 2011 – 2040 (za A 2 scenarij) očekuju se povećanja srednjih temperatura zraka od $0,6^{\circ}$ zimi i $1,0^{\circ}\text{C}$ ljeti na predmetnom području (DHMZ meteo.hr/klima.php). Za razdoblje 2041-2070 te projekcije iznose povećanje od $2,0^{\circ}\text{C}$ zimi i $2,4^{\circ}\text{C}$ ljeti. Promjene u količini oborine za oba razdoblja neće biti značajne iako se u razdoblju 2041-2070 očekuje povećanje oborina zimi. Očekuje se porast broja izvanrednih klimatskih događaja (broj vrućih dana, oluje/jak vjetar, obilne kratkotrajne oborine).

4.1.2. Demografija

Prema popisu stanovništva 2011.g. u naseljima uz trasu predmetnog zahvata zabilježeno je sljedeći broj stanovnika: Zagreb 790 017, Zaprešić (Grad)25 223, Brdovec (općina) 11 134, Savski Marof 29, Prigorje Brdovečko 1 345, Prudnice 688). U Gradu Zagrebu, u popisnim krugovima uz predmetnu trasu pruge zabilježeno je sljedeći broj stanovnika: Stenjevec 51523, Podsused-Vrapče 45 543, Čnomerec 38769, Donji Grad 36371, Trešnjevka- Sjever 54942.

Značajan broj stanovnika Krapinsko-Zagorsko županije koja broji 132 892 stanovnika, također gravitira međugradskom i prigradskom prijevozu željeznicom na predmetnoj dionici.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	TD.br. HŽO 06-353
		Stranica: 34/74

4.2. Fizičko okruženje

Zahvat se pruža u sjevernom dijelu Savske aluvijalne ravnice, južno od Brdovečkog gorja i Medvednice.

4.2.1. Geološke i hidrogeološke značajke šireg prostora

Promatrano područje uz prugu se nalazi u aluvijalnom području lijevog zaobalja rijeke Save u području dva vodonosnika, a komunikacija samoborsko-zaprešičkog vodonosnika sa zagrebačkim je slaba zbog male kontaktne površine.

Samoborsko-zaprešički vodonosnik čine šljunkovito-pjeskovite naslage saturirane vodom koje se nalaze između Bregane na zapadu, Podsuseda na istoku, Marijagoričkih brda na sjeveru i Žumberačko-Samoborskog gorja na jugu. Prostire se duž Save, pravcem sjeverozapad – jugoistok u dužini oko 15 km s prosječnom širinom oko 5 km. Pruga prolazi kroz vodozaštitne zone, uglavnom III zonom, osim na dijelu uzvodno od vodocrpilišta Šibice koje je smješteno tik uz prugu i koje se nalazi u II vodozaštitnoj zoni. Radi se o šljunkovito-pjeskovitim, srednje i gornje pleistocenskim, te holocenskim naslagama. Lijevo zaobalje Zagrebačkog vodonosnika omeđeno je Medvednicom na sjeveru, sa saturiranim naslagama kao i na samoborsko-zaprešičkom vodonosniku.

Tlocrtno gledano aluvijalne naslage su na sjeveru u kontaktu s pretežito nepropusnim miocenskim i pliokvartarnim naslagama Marijagoričkih brda, a u području ušća rijeke Krapine s aluvijalnim propusnim naslagama rijeke Krapine, te u području Medvednice su također u kontaktu s miocenskim, pliocenskim i pliokvartarnim naslagama.

Predmetna dionica pruge M 101 prolazi rubnim dijelovima tijela podzemne vode CSGI_24-SLIV SUTLE I KRAPINE i rubnim dijelom tijela podzemne vode CSGI_27- ZAGREB.

4.2.2. Vodozaštitne zone

Trasa zahvata prolazi većim svojim dijelom kroz područja u zonama sanitarne zaštite izvorišta u Zagrebačkoj županiji (vodocrpilište Šibice) i na području grada Zagreba (vodocrpilište Stara Loza). Za ova područja lokalna samouprava je donijela odluke o sanitarnoj zaštiti izvorišta:

1. Odluka o zaštiti izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševac, Zaprude i Mala Mlaka (*"Službeni glasnik Grad Zagreba" br. 21/14*)
2. Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta Strmec, Šibice i Bregana (*"Glasnik Zagrebačke županije" br. 27/15*)

Trasa se od Kolodvora Savski Marof do kolodvora Brdovec nalazi u III zoni sanitarne zaštite. Od kolodvora Brdovec do stajališta Zaprešić- Savska nalazi se u II vodozaštitnoj zoni vodocrpilište Šibice. Trasa na području Grada Zagreba se nalazi u trećoj zoni sanitarne zaštite za vodocrpilišta grada Zagreba. Samo se središnji dio dionice nalazi van vodozaštitnih zona i to od točke križanja

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projekiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-178 fax: 01/3878-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	TD.br. HŽO 06-353
		Stranica: 35/74

ulice Savska u Zaprešiću i pruge (stacionaža km 441+479,21), do točke križanja vodotoka Dolje i pruge (stacionaža km 436+200,00).

4.2.3. Opasnost od poplava

Trasa pruge M 101 na dionici od kolodvora Savski Marof do Zapadnog kolodvora u Zagrebu po vjerojatnosti poplavljanja nalazi se u kategoriji male opasnosti od poplava. Izdignutim nasipom pruge, sama pruga je iznad očekivanih dubina vode pri poplavljanju u scenariju male vjerojatnosti plavljenja. Najčešće su to dobine do 0,5 m. Nešto veće dubine se očekuju u područjima križanja pruge s sljemenskim potocima, te u području rijeke Krapine i potoka Lužnice i na području vodocrpilišta Šibice.

4.2.4. Strukturno-tektonske značajke

Predmetna dionica pruge nalazi se u području inteziteta potresa stupnja VIII i IX prema MCS ljestvici.

4.3. Bioraznolikost flora, vegetacija, fauna

Osnovni stanišni tip u području zahvata, sukladno Prilogu I. *Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14)*, je stanište

J.4.4.1. Površine za pružni promet. Svi radovi, privremeno skladištenje materijala i opreme planiraju se obavljati u okvirima pružnog koridora.

Pruga u obuhvatu zahvata prelazi preko više većih i manjih vodotoka i pripadajućih stanišnih tipova A.2.3. Stalni vodotoci, D.1.1./E.1.1. Vrbici na sprudovima/Poplavne šume vrba, E.1.1./E.1.2. Poplavne šume vrba/Poplavne šume topola, E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena. Preko četiri vodotoka pruga prelazi mostovima (potok Vrapčak AB mostom d=8,45 m; potok Dolje (Sutinska Vrela) AB mostom d=11,2 m; rijeka Krapina čeličnim mostom d=65,56 m; rijeka Lužnica čeličnim mostom d=8,15 m).

Flora u užem području pojas pruge Zagreb ZK - Savski Marof relativno je tipična za pružni pojas kontinentalnog dijela Srednje Europe. Pokosi pružnog nasipa, rubovi pružnog pojasa i lateralni kanali uglavnom su obrasli travnjacima, živicama, ruderalnom florom ili drvoredima i voćkama.

Flora pružnog pojasa je relativno bogata vrstama i sastoji se od većeg broja ruderalnih vrsta i vrsta koje nazivamo alohtonim, a među njima i vrsta koje spadaju u agresivne invazivne vrste i to one nabrojane među 100 najopasnijih: *Alianthus altissima*, *Ambrosia artemisifolia*, *Reynoutria (Fallopia) japonica*, *Robinia pseudoacacia*, *Echinocistis lobata*, *Amorpha fruticosa*.

Fauna Savske doline u području Zagreba i Samobora u kojem se zahvat izvodi, pripada srednjoeuropskoj fauni s dijelom vrsta submediteranskog pojasa. Šire područje zahvata obitava veliki broj vrsta od kojih samo rijetke nalazimo u pružnom pojasu. U području grada Zagreba zabilježeno je 65 vrsta sisavaca, 93 vrsta ptica gnjezdarica, 12 vrsta gmazova, 15 vrsta vodozemaca, 45 vrsta riba, 116 vrsta danjih leptira (ZAGREBPLAN 2020, Razvojna strategija

Grada Zagreba 2015.). Ovaj pregled faune odgovara onome što se nalazi u području Savske doline zapadno od rijeke Krapine. U tom prostoru fauni treba pridodati određeni broj ptica selica koje ne nalazimo na području Grada Zagreba.

4.3.1. Zaštićena područja

Zahvat se ne nalazi na zaštićenom području zaštićenom temeljem odredbi Zakona o zaštiti prirode. Najbliža zaštićena područja su ornitološki rezervat Strmec- Sava i Botanički vrt u Zagrebu. Veća zaštićena područja u široj okolini zahvata su Park prirode Žumberak-Samoborsko gorje i Park prirode Medvednica.

Posebni rezervat Sava-Strmec (broj registra 266)- ornitološki rezervat

To je najbliže veće zaštićeno područje trasi zahvata. Zaštićeno je od 1971. godine. Nalazi se s lijeve i desne strane rijeke Save zapadno od Podsuseda. Recentno je na području ovog rezervata zabilježeno 102 vrste ptica.

Park prirode Medvednica

Područje je zaštićeno u kategoriji Park prirode i to pod nazivom Zapadni dio Medvednice. Na području parka se nalazi više posebno zaštićenih dijelova u kategorijama posebnih rezervata, spomenika prirode i geomorfoloških spomenika. Iako je granica PP Medvednica udaljena od zahvata više stotina metara, važno je navesti moguće utjecaje zahvata na vrste životinja koje se preko trase pruge kreću između masiva Samoborsko gorje – Žumberak (preko Savskog koridora) i masiva Medvednice. Prirodno se to odvija na najužem dijelu Zagrebačko-Samoborskog dijelu Savske doline – između Svete Nedelje i područja Susedgrad-Podsused.

Zahvat se ne nalazi na području dijelova ekološke mreže (Natura 2000). Na širem području zahvata prema **Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ 124/13, 105/15)** nalaze se samo područja očuvanja značajna za vrste i staništa:

4.3.2. Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

1. HR2000583 Medvednica
2. HR2001228 Potok Dolje
3. HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba

Udaljenost zahvata – pruga M 101 od paralelnih granica dijelova ekološke mreže i veza putem vodotoka.

Područje Ekološke mreže	Najmanja udaljenost u m	Najveća Udaljenost u m	Veza putem vodotoka
HR2000583 Medvednica	680	5400	DA (uzvodno)
HR2001228 Potok Dolje	850	950	DA(uzvodno)
HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba	25	3500	DA(nizvodno)

Predmetna trasa željezničke pruge (Glavni kolodvor-Savski Marof) proteže se šumskim područjem kojim gospodari Uprava šuma podružnica Zagreb, Šumarija Zagreb. Predmetna trasa ne prolazi unutar definiranih šumskogospodarskih odjela i nalazi se izvan šumskih sastojina kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., a isto tako ne prolazi prostorom privatnih šumskih posjeda šumoposjednika.

Pružna dionica Zagreb Zk-S.Marof prostorno je smještena na području Zagrebačke županije i Grada Zagreba. U području obuhvata zahvata ustanovljena su sukladno *Zakonu o lovstvu* ("Narodne novine" 140/05, 75/09, 14/14) tri lovišta:

1. Jablanovec,
2. Zaprešić,
3. Brdovečko prigorje.

Osim navedenih lovišta, na području Grada Zagreba na snazi je *Program zaštite divljači* koji osigurava zaštitu divljači na površinama izvan lovišta.

Područje zahvata se u smislu prirodno-geografske regionalizacije Hrvatske nalazi u području Panonske regije, u dijelu Zavale Sjeverozapadne Hrvatske. Dio je osnovne krajobrazne jedinice Sjeverozapadna Hrvatska. Na području Grada Zagreba linearna struktura zahvata nalazi se u nizinskom dijelu (Savska terasa) i proteže se kroz opće tipove krajobraza većim dijelom kroz tip 2.1 Nizinski urbani i to južnim rubnim dijelom, a u dijelu najbližem Medvednici (područje od potoka Dolje do rijeke Krapine u tipu 2.2. Nizinski riječni krajobraz. U Zagrebačkoj županiji trasa se nastavlja u nizinskom riječnom krajobrazu (Riječni, mješoviti opći krajobrazni tip (OKT 1.8.). Mješoviti karakter krajobrazna čine urbana, urbano-ruralna, agrarna i još uvijek doprirodna područja uz rijeku Savu. Područje uključuje predjele urbanih, suburbanih, ruralnih i prirodnih obilježja.

4.4. Društveno-kulturno okruženje

U bližoj okolini zahvata (ali ne na trasi zahvata) nalaze se brojna kulturna dobra na koja zahvat nema utjecaja pa se ovdje ne navode. Projektni radovi ne obuhvaćaju objekte zaštićene kao kulturno dobro, a radovi se ne održavaju u arheološkim zaštićenim zonama.

5. UTVRĐIVANJE POTENCIJALNIH UTJECAJA

Vrsta radova koja se planira u okviru ovog projekta:

Obnova pružnih dionica

Obnova kontaktne mreže

Rekonstrukcija postojećih stajališta i izgradnja nadstrešnica

Dogradnja i osposobljavanje APB uređaja

Zamjena skretnica

Radovi na željezničko-cestovnim prijelazima

Obnova željezničkih mostova

Obnova propusta

Obnova drenažnog sustava i odvodnje

Pregled potencijalnih utjecaja na sastavnice okoliša

<i>Aktivnost</i>	<i>Utjecaj na sastavnicu okoliša</i>	<i>Tijekom izgradnje</i>	<i>Tijekom korištenja</i>	<i>Obilježja utjecaja</i>
Obnova pružnih dionica	voda	<p>Nepridržavanjem pravila i postupaka prilikom manipulacije gorivom, mazivima, uljima i drugim kemikalijama koje se koriste u postupku održavanja pružnog pojasa, moguća je njihova infiltracija i/ili upuštanja u tlo, a time i indirektno u okolne vode.</p> <p>Tijekom izvođenja iskopa i zamjene donjeg ustrojapruge moguće je ispiranje sitnih čestica u vodotoke koji teku okomito na prugu i to u bližoj okolici vodotoka. Zamućenje koje bi nastalo ulaskom većih količina suspendiranih tvari u vodotok lokalno bi imalo negativni utjecaj na vegetaciju i životinje u njemu.</p>	<p>Mogući značajan negativan utjecaj incidenata sa izlivanjem onečišćujućih tvari iz vozila izvedbom zahvata će biti lakše kontrolirati, a mogući štetni utjecaji na kvalitetu nadzemnih i podzemnih voda će biti znatno smanjeni. Primjenom propisa o prijevozu opasnih tvari željeznicom (RID) moguće je izbjeći ove utjecaje</p>	<p>Tijekom izgradnje utjecaj je negativan, izravan, umjeren i kratkotrajan</p> <p>Tijekom korištenja utjecaj je negativan, izravan, umjeren i trajan</p>
	zrak	<p>Tijekom obnove pruge doći će do kratkoročnih emisija onečišćujućih tvari u zrak. Budući da tehnologija koja se primjenjuje predviđa upotrebu pružnog postrojenja, onečišćenje se odnosi na emisiju plinova iz pogonskog motora i lebdećih čestica što je posljedica iskopa tucanika željezničke pruge. U manjem opsegu za radove obnove pruge koristiti će se i ostala mehanizacija (kamioni, bageri...) što će uzrokovati emisiju lebdećih čestica, CO₂ i NOx spojeva u zrak. Navedena onečišćenja pojavljivati će se lokalno, u blizini radnih strojeva i transportnih puteva</p>	<p>Nakon obnove pružne dionice Savski Marof-Zagreb Gk, na pruzi će se odvijati promet vlakovima najvećim dijelom pogonjenim električnom energijom čime se smanjuje emisija stakleničkih plinova u zrak. Prometovanje diesel lokomotiva je po opsegu manje od prometovanja elektrolokomotiva. Veća uporaba dizel i dizelelektričnih vučnih vozila predviđiva je jedino ukoliko na pružnoj dionici dođe do nestanka električne energije kao posljedica neke incidentne situacije.</p> <p>Očekuju se emisije PM čestica nastalih</p>	<p>Tijekom izgradnje utjecaj je negativan, izravan, umjeren i kratkotrajan</p> <p>Tijekom korištenja utjecaj je generalno negativan, izravan, niskog intenziteta i trajan</p>

		kojima se strojevi kreću.	trenjem dijelova vozila – pantografa (elektrovlakova) i kontakte mreže, odnosno trošenjem kočnica. Posredni pozitivni utjecaj na kvalitetu zraka moguć je kao posljedica smanjenja cestovnog prometa na ovoj relaciji do čega može doći zbog povećanja brzine putovanja vlakova u prigradskom prijevozu.	
klima/utjecaj promjene klime	Povećanje pojave stakleničkih plinova radom pružnog stroja za obnovu i vozila koja će biti angažirana tijekom izvođenja radova	Zagrijavanje tračnica i izvijanje – mogućnost iskakanja vlakova, prekid prometovanja Erozija tla i klizišta Pojava požara u pružnom pojasu	Tijekom izgradnje utjecaj je negativan, izravan, umjeren i kratkotrajan Tijekom korištenja utjecaj klimatskih promjena na infrastrukturu je negativan, umjeren, povremen s tendencijom povećanja učestalosti negativnog utjecaja.	
tlo	Zahvat obnove pružne dionice prostorno je ograničen i odvija se unutar željezničkog zemljišta pa se ne očekuju negativni utjecaju zahvata na tlo. Ograničeno širenje prašine koje može nastati radovima na donjem postroju pruge odnosi se na prirodne materijale koji nisu opterećeni onečišćenjem. Negativni utjecaj na tlo može se očekivati samo u nepredviđenim situacijama vezanim uz izlivanje goriva i maziva iz vozila i strojeva.	Do negativnog utjecaja na tlo može doći nepravilnim održavanjem pružnog pojasa upotrebom neprihvatljivih kemijskih pripravaka za tretiranje raslinja ili u incidentnom slučaju – pri nesreći sa izlivanjem/širenjem tekućih ili praškastih onečišćivača iz terete vlakova.	Tijekom izgradnje utjecaj je negativan, izravan, umjeren i kratkotrajan Tijekom korištenja utjecaj je negativan, izravan, niskog intenziteta i trajan	
prirodne vrijednosti	Utjecaj na zaštićene dijelove prirode i dijelove Ekološke mreže očituju se prije svega u ulogu pruge kao barijere u kretanju životinja, kao mogući utjecaj na dijelove vodotoka koji povezuju rijeku Savu i ta područja, te u manjem	Utjecaj na zaštićene dijelove prirode i dijelove Ekološke mreže očituju se prije svega u ulogu pruge kao barijere u kretanju životinja, kao mogući utjecaj na dijelove vodotoka koji povezuju rijeku Savu i ta područja, te u manjem	Tijekom izgradnje utjecaj je negativan, izravan, umjeren i kratkotrajan Tijekom korištenja utjecaj je pretežno negativan, izravan, slab i trajan.	

	<p>dijelu kroz smrtnost životinja koja se pojavljuje na pružnim koridorima. Tijekom uklanjanja tla sa pružnog nasipa moguć je prijenos dijelova (stabljike, korijenje) biljke japanski dvornik – invazivne vrste na nova staništa.</p> <p>Izvođenjem radova na čišćenju vegetacije na trasi u vrijeme gniježđenja ptica moguće je uništavanje gnijezda, jaja i mladih.</p> <p>Mogućim onečišćenjem vodotoka preko kojih pruga na predmetnoj dionici prolazi i to štetnim tvarima ili suspendiranim tvarima, negativno se utječe na biocenoze voda na i nizvodno od točke dodira vodotoka i pruge</p>	<p>dijelu kroz smrtnost životinja koja se pojavljuje na pružnim koridorima.</p>	
kulturna dobra	<p>Zahvat se izvodi u postojećem pružnom pojasu, ne planiraju se novi veliki iskopi te se neočekuje nalaz arheoloških artefakata. Uređenje kolodvora i stajališta pozitivno će djelovati na očuvanje kulturnih dobara (kolodvorske zgrade, spomen ploče i sl.). Kolodvori, u dijelu u kojem su predmet radovi nisu zaštićena kulturna dobra.</p>		Ne očekuje se
rizik od požara	<p>Tijekom obnove željezničke pruge moguća je, ali vrlo malo vjerojatna, pojava ekscenih situacija koji mogu uzrokovati požare na lokaciji. Obzirom da se pružna dionica nalazi izvan šumskih sastojina i da se na dijelu gdje prolazi rubovima šumskogospodarskih odjela između pruge i šume nalazi cestovna prometnica, mogućnost</p>	<p>Za vrijeme redovnog korištenja pruge također je moguća pojava ekscenih situacija koje mogu rezultirati pojavom onečišćenja okoliša ili požara.</p>	<p>Tijekom izgradnje utjecaj je negativan, izravan, umjereni kratkotrajan Tijekom korištenja utjecaj, ukoliko se manifestira, je negativan.</p>

buka i vibracije	širenja požara na šumske sastojine se smatra minimalnom.		
	Tijekom izvođenja radova može doći do povećanja buke zbog radova na trasi. Ne očekuje se značajan negativan utjecaj jer se radovi izvode relativno velikom brzinom po trasi, te na isto područje uz prugu djeluju tijekom jednog do nekoliko dana.	Kako je namjena predmetnog zahvata prije svega obnova pružnog sklopa rješavanje problema smanjenje buke nije njegov dio. Rješavanje problema prekomjerne buke uz prugu na dionici Savski Marof – Zagreb Glavni kolodvor treba planirati sukladno Akcijskom planu zaštite od buke koji slijedi nakon izrađene karte buke (dARH 2 d.o.o., 2016), a svakako nakon što se stanje buke utvrdi po završetku obnove pruge sa novim uvjetima infrastrukture (novi nasip, novi pragovi, novi pričvrtni pribor, nove tračnice, te s novim režimom bezine prometovanja vlakova.	Tijekom izgradnje utjecaj je negativan, izravan, slab (mjestimice umjeren) i kratkotrajan Tijekom korištenja utjecaj je negativan, izravan, slab (mjestimice umjeren) i trajan
zdravlje i sigurnost ljudi	Izvođenjem radova stanovništvo će biti potencijalno izloženo prašini u blizini pruge i buci prometovanja vozila i rada pružnog stroja. Ovi utjecaji će biti kratkotrajni. Primjenom pravila o razinama buke kod radova na otvorenom, eventualna značajna prekoračenja razina buke će se svesti u prihvatljive okvire. Rizik odozljeda i stradavanja radnika tijekom izvođenja radova obzirom na radove u blizini operativne pruge	Zahvat će pozitivno djelovati na sigurnost prometa kroz povećanje sigurnosti prometa, uređenje i obnovu pružnih prijelaza, smanjenje buke i vibracija na obnovljenim kolosjecima.	Tijekom izgradnje utjecaj je negativan, neizravan, slab (mjestimice umjeren) i kratkotrajan Tijekom korištenja utjecaj je uglavnom negativan, neizravan, slab (mjestimice umjeren) i kratkotrajan
otpad	Otpad nastao demontažom postojeće pružne dionice odlaže se na posebno	Komunalni otpad nastao na kolodvorima i stajalištima koji se	Utjecaj je izravan potencijalno većeg intenziteta i kratkotrajan tijekom

		<p>pripremljena odlagališta definiranim od strane investitora koja moraju biti unutar granice željezničkog zemljišta.</p> <p>U procesu obnove pružne dionice Savski Marof- Zagreb Gk planira se zamjena:</p> <ol style="list-style-type: none"> tucaničkog materijala (oko 130.000 m³), dotrajalih drvenih bukovih pragova (oko 85.000 kom), tračnica (oko 100 km), kolosiječni pribor. <p>Dio otpada mogao bi biti u kategoriji opasnog otpada i to:</p> <p>tucanički zastor oko skretnica i stajanki lokomotiva, drveni pragovi impregnirani kreozotnim uljem, zauljena tkanina, spremnici, materijali i oprema, kontaminirani materijali kod akcidenata, itd.</p>	<p>zbrinjava u sustavu zbrinjavanja komunalnog otpada</p> <p>Biorazgradivi otpad koji nastaje održavanjem pružnog pojasa uklanjanjem raslinja.</p>	<p>izvođenja radova. Tijekom korištenja utjecaj je slab do umjeren.</p>
Obnova kontaktne mreže	buka	Pojava buke kod rada strojeva pri skidanju i montažu kontaktne mreže		Utjecaj je izravan srednjeg intenziteta i kratkotrajan
	zdravlje i sigurnost ljudi	<p>Opasnost od električnog udara radnika na obnovi</p> <p>Opasnost od elektromagnetskog zračenja radnika na obnovi</p> <p>Čestice nastale trošenjem vodova kontaktne mreže (PM 2,5 i PM 10).</p> <p>Rizik za sigurnost radnika s obzirom na radove u blizini operativne pruge</p>	<p>Opasnost od električnog udara</p> <p>Opasnost od elektromagnetskog zračenja</p> <p>Čestice nastale trošenjem vodova kontaktne mreže (PM 2,5 i PM 10).</p>	<p>Utjecaj je izravan većeg intenziteta i kratkotrajan tijekom izvođenja radova. Tijekom koriaštenja je izravan, slab i trajan.</p> <p>Utjecaj je negativan izravan srednjeg intenziteta i kratkotrajan tijekom izvođenja radova. Tijekom korištenja je izravan, slab i trajan.</p> <p>Tijekom korištenja utjecaj otpada (čestica) nastalih trošenjem vodova, pantografa je negativan izravan, slab i trajan (čestice najvećim dijelom netopljive bakra, olova)</p>
	otpad	Metalni otpad nastao uklanjanjem postojeće kontaktne mreže	Otpad nastao održavanjem.	Utjecaj je izravan manjeg intenziteta i kratkotrajan tijekom izvođenja radova.

		Otpad nastao zamjenom stupova i njihovih temelja		
Radovi na željezničko-cestovnim prijelazima	voda	Moguće onečišćenje voda iskopima tijekom radova tijekom obnove kanalske mreže i dijelova sustava odvodnje	Odvodnja onečišćenim oborinskih voda	Utjecaj je negativan, izravan srednjeg intenziteta i kratkotrajan tijekom izvođenja radova. Tijekom korištenja je negativan, izravan, slab i trajan.
	zrak	Onečišćenje ispušnim plinovima vozila i strojeva	Onečišćenje ispušnim plinovima vozila	Utjecaj je izravan srednjeg intenziteta i kratkotrajan tijekom izvođenja radova. Tijekom korištenja je izravan, slab i trajan.
	buka	Buka strojeva i vozila tijekom izgradnje	Buka vozila tijekom korištenja	Utjecaj je negativan, izravan srednjeg intenziteta i kratkotrajan tijekom izvođenja radova. Tijekom korištenja je negativan, izravan, slab i trajan.
	zdravlje i sigurnost ljudi	Izmjenjena prometna regulacija predstavlja rizik sigurnosti sudionika u prometu; radnici su tijekom radova na cesti i pruži izloženi riziku od stradanja ukoliko promet nije adekvatno reguliran, radovi oznaceni, isl.	Smanjenje nesreća na prijelazima	Utjecaj je pozitivannegativan, izravani kratkotrajan. ,
	otpad	Drveni otpad i otpadni beton, otpadni asfalt, otpadna plastika, otpadna guma		Negativan, trajan
Rekonstrukcija postojećih stajališta i izgradnja nadstrešnica	voda	Moguće onečišćenje voda iskopima tijekom radova prije izgradnje sustava odvodnje	Odvodnja onečišćenim oborinskih voda	Utjecaj je negativan, izravan srednjeg intenziteta i kratkotrajan tijekom izvođenja radova. Tijekom korištenja je negativan, izravan, slab i trajan.
	buka	Buka strojeva i vozila tijekom izgradnje		Utjecaj je negativan, izravan, srednjeg intenziteta i kratkotrajan
	otpad	Očekuje se građevni otpad (beton, otpadni metali, otpadna plastika, otpadno drvo);		Negativan, trajan

		otpadni kameni agregat onečišćen uljima za podmazivanje te ostalog opasnog i neopasnog otpada i posebnih vrsta otpada		
	prirodne vrijednosti	Mogućnost pojave širenja invazivnih vrsta biljaka.	Mogućnost pojave širenja invazivnih vrsta biljaka	Utjecaj je negativan, izravan, slab
Dogradnja i osposobljavanje uređaja	APB	buka	Buka strojeva i vozila tijekom izgradnje	Utjecaj je negativan, izravan, slab
		otpad	Otpadni građevni otpad, otpadni beton, otpadni metali, otpadna plastika, otpad od viška iskopa, kameni agregat, posebne vrste otpada	Negativan, trajan
		voda	Moguće onečišćenje voda iskopima tijekom radova	Utjecaj je negativan, izravan, slab
		tlo	Moguće oštećenje tla prolaskom vozila i strojeva	Utjecaj je negativan, izravan, slab
Zamjena skretnica	buka	Buka strojeva i vozila tijekom izgradnje		Utjecaj je negativan, izravan, srednjeg intenziteta i kratkotrajan tijekom izvođenja radova
	otpad	Otpadni drveni pragovi, otpadne tračnice i pričvrstni pribor, otpadni kameni agregat onečišćen uljima za podmazivanje		Utjecaj je negativan i visok ograničen na trajanje radova.
	zdravlje i sigurnost	Rizik za sigurnost radnika s obzirom na radove u blizinioperativne pruge		Utjecaj je negativan i visok ograničen na trajanje radova.
	voda	Moguće onečišćenje voda tijekom radova na uređenju mostova (most preko potoka Vrapčak, AB most u stacionaži 436+191,639. Moguće onečišćenje voda tijekom uklanjanja oštećenih betonskih površina prije postavljanja nove hidroizolacije, te nanošenja hidrofobne impregnacije na konstrukciju mosta, zaštite od korozije, itd.		Utjecaj je negativan, izravan, srednjeg intenziteta i kratkotrajan

Obnova željezničkih mostova	voda	Moguće onečišćenje voda tijekom radova na uređenju mostova (most preko potoka Vrapčak, AB most u stacionaži 436+191,639. Moguće onečišćenje voda tijekom uklanjanja oštećenih betonskih površina prije postavljanja nove hidroizolacije, te nanošenja hidrofobne impregnacije na konstrukciju mosta, zaštite od korozije, itd.		Utjecaj je negativan, izravan, srednjeg intenziteta i kratkotrajan
	zdravlje i sigurnost	Rizik za sigurnost radnika s obzirom na radove u blizini operativne pruge		Utjecaj je negativan i visok ograničen na trajanje radova.
	tlo	Moguća je pojava erozije obale vodotoka tijekom uređenja obale oko mostova, tijekom apliciranja zaštite od korozije, itd.		Utjecaj je negativan, izravan, srednjeg intenziteta i kratkotrajan
	buka	Buka strojeva tijekom izgradnje		Utjecaj je negativan, izravan, srednjeg intenziteta i kratkotrajan tijekom izvođenja radova
	bioraznost	Moguće onečišćenje vodotoka (opasne tvari, suspendirane tvari). Ometanje prolaza životinja bukom.		Utjecaj je negativan, izravan, srednjeg intenziteta i kratkotrajan tijekom izvođenja radova
	otpad	Ostaci mehaničke obrade površina konstrukcije mostova, drveni impregnirani pragovi, tračnice i pričvrtni pribor, ostaci i ambalaža hidroizolacijske zaštite.		
Obnova propusta, pothodnika i podvožnjaka	voda	Moguće onečišćenje voda iskopima tijekom radova prije obnove sustava odvodnje	Smanjenje opasnosti od poplava	Utjecaj je negativan, izravan, srednjeg intenziteta i kratkotrajan tijekom izvođenja radova
	opasnost od poplava		Smanjenje opasnosti od poplava obnovom sustava propusta	Utjecaj je pozitivan, značajan, trajan
	tlo	Moguća erozija		Utjecaj je negativan, izravan, slab i kratkotrajan tijekom izvođenja radova
	zdravlje i sigurnost	Rizik za sigurnost radnika s obzirom na radove		Utjecaj je negativan i visok ograničen na trajanje radova.

	otpad	Građevni otpad, iskop zemlje i kamenog agregata, beton, željezna konstrukcija		Utjecaj je negativan, trajan.
	prirodne vrijednosti	Mogućnost pojave erozije, kratkotrajna nemogućnost korištenja propusta (propusnost pruge za terestričke vrste)	Poboljšanje propusnosti pruge za terestričke vrste	Utjecaj je negativan, izravan, srednjeg intenziteta i kratkotrajan tijekom izvođenja radova Utjecaj je pozitivan, izravan, srednjeg intenziteta i trajan tijekom korištenja
Obnova drenažnog sustava i odvodnje	voda	Moguće onečišćenje voda iskopima tijekom radova obnove sustava odvodnje (obnova, čišćenje i uređenje kanala sa ciljem dovođenja istog u funkcionalno stanje)	Odvodnja onečišćenih oborinskih voda i smanjenje mogućnosti utjecanja u podzemne vode	Utjecaj je negativan, izravan, srednjeg intenziteta i kratkotrajan tijekom izvođenja radova Utjecaj je pozitivan, izravan,, trajan, slab tijekom korištenja
	tlo	Mogućnost pojave erozije		Utjecaj je negativan, izravan, slab i kratkotrajan tijekom izvođenja radova Utjecaj je pozitivan, izravan,, trajan, značajan tijekom korištenja
	zdravlje i sigurnost	Rizik za sigurnost radnika s obzirom na radove u blizini operativne pruge		Utjecaj je negativan i visok ograničen na trajanje radova.
	otpad	Otpad iz iskopa, otpadni kameni agregat, otpadni beton, amabalažni otpad		Negativan, trajan utjecaj

6. PLAN UBLAŽAVANJA I PRAĆENJA

6.1. Plan ublažavanja utjecaja

Planirana aktivnost	Mogući utjecaj	Obvezne mjere zaštite	Institucija zadužena za provedbu mjera	Institucija zadužena za nadzor mjera	Procjena troškova
<i>Svi radovi i sve faze</i>	Opći uvjeti	Sve zakonom propisane dozvole, ovlaštenja, mišljenja, licence i slično ishodovane su prije početka radova.	HŽI, izvođač	Nadzorni inženjer Inspektor zaštite okoliša	Uključeno u troškove projekta
<i>Izvođenje radova obnove pružne dionice Savski Marof-Zagreb Zk</i>	Ukoliko radovi ne budu provedeni u skladu s projektnom dokumentacijom, zakonima i propisima može doći do negativnih utjecaja na okolišne sastavnice.	1. Radove je potrebno izvoditi u skladu s projektnom dokumentacijom, zakonima propisanim uvjetima zaštite prirode i okoliša, najboljim praksama te politikama Svjetske banke. U slučaju razlika u nivou zaštite, primjenjuje se stroža mjera/odredba.	Izvođač građevinskih radova	Nadzorni inženjer Inspektor zaštite okoliša Inspektor zaštite prirode	Uključeno u troškove projekta
	Sigurnost radnika	Lokalni inspektorati za gradnju i okoliš te zajednice primili su obavijest o početku aktivnosti. U slučaju da radovi interferiraju sa voznom redom, operater (HŽI) treba poduzeti mjere opreza i uskladiti radove i željeznički promet sa izvođačem i tvrtkama koriste pruge. U slučaju da je dionica ostane u prometu (uporabom drugih kolosijeka i sl.) operater izvođačće poduzeti mjere sigurnosti kako bi eliminirao mogućnost nesreće i ozljeđivanja. Izvođač, i operater poduzeti će sve korake i mjere za eliminiranje mogućnost istrujnog udara. Sav rad će se izvoditi na siguran i discipliniran način kojem je svrha svesti rizik zaradnike, zajednicu,	Izvođač građevinskih radova HZPP HŽI	Nadzorni inženjer Inspektor zaštite na radu HZPP	Uključeno u troškove projekta

		<p>korisnike i okoliš na najmanju mjeru.</p> <p>Radnici su dobro obučeni i certificirani za korištenje potencijalno opasne opreme te za poslove s visokim ili posebnim rizikom.</p> <p>Svi incidenti povezani sa zdravljem i sigurnošću trebaju se neodgodivo prijaviti voditelju projekta. Osoblje uključeno u izgradnju treba biti dobro obaviješteno o navedenoj odredbi.</p> <p>Oprema za osobnu zaštitu osoblja bit će u skladnosti sa dobrom međunarodnom praksom (obvezno nošenje kaciga u svakom trenutku, maski i zaštitnih naočala prema potrebi i propisima, sigurnosni pojas i čizme).</p> <p>Gradilište je odgovarajuće označeno kako bi se radnici obavijestili o ključnim pravilima i propisima koje treba slijediti te ograđeno gdje za to postoji potreba.</p> <p>Sva gradilišta su opremljena sa odgovarajućim sanitarnim čvorovima i odmorštima za radnike. Gradilišta su ograđena ili zaštićena pravilno označenim barikadama ili su označena vrpcom. Svima, osim zaposlenima na gradilištu, je ulaz na gradilište onemogućen.</p> <p>Zalihe materijala ili naslage, kao što su cijevi, stabiliziraju se i dobro osiguravaju kako bi se izbjeglo urušavanje ili moguća ozljeda radnika na gradilištu.</p> <p>Zalihe materijala ili naslage ne premašuju visinu od 2 m.</p> <p>Potencijalno opasna područja (npr. jarci, okna, iskopi) moraju se jasno označiti i ograditi.</p>			
	Utjecaj na vode	<p>1. U drugoj zoni sanitarne zaštite izvorišta Šibice na dijelu pruge od stacionaže stajalište Zaprešić- Savska do stacionaže stajalište Brdovec, prugu izvesti sa u skladu s odredbama Programa mjera sanacije unutar zona sanitarne zaštite izvorišta Strmec, Šibice i Bregana za postojeće građevine i postojeće</p>	Izvođač građevinskih radova	Nadzorni inženjer Inspektor zaštite okoliša	Uključeno u troškove projekta

		<p>djelatnosti te u skladu s odredbama Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta Strmec, Šibice i Bregana ("Glasnik Zagrebačke županije" br. 27/15) te važećim vodopravnim dozvolama.</p> <p>2.Odvodnju voda sa dijelova trase koji se nalaze u trećoj zoni sanitarne zaštite izvorišta (kolodvor Savski Marof-stajalište; most potok Dolje-Zagreb Zapadni kolodvor (isključivo), izvesti na način propisan Program mjera sanacije unutar zona sanitarne zaštite izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševac, Zapruđe i Mala Mlaka za postojeće građevine i postojeće djelatnosti te u skladu s odredbama Odluke o zaštiti izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševac, Zapruđe i Mala Mlaka ("Službeni glasnik Grad Zagreba" br. 21/14) te važećim vodopravnim dozvolama.</p> <p>3.Odvodnju oborinskih voda izvesti u skladu sa zakonskim propisima te važećim vodopravnim dozvolama.</p> <p>4.Iskope i ugradnju kamenog agregata pri čemu može dolaziti do većih ispiranja čestica ne izvoditi tijekom kišnih perioda u blizini križanja trase zahvata s većim vodotocima.</p> <p>5.Zabranjuje se odlaganje građevnog materijala ili otpada u koritu vodotoka ili na obale. Nije dopušteno radovima uzrokovati eroziju obale vodotoka.</p> <p>6.Radove na dijelovima trase u zoni vodotoka izvoditi uz izbjegavanje perioda visokih vodostaja.</p> <p>7.Strojeve i vozila parkirati na parkiralištima s vodonepropusnom podlogom sa kojih se oborinske vode u okoliš ispuštaju preko separatora ulja i masti.</p> <p>8.Opskrbu strojeva i vozila gorivom i mazivom obavljati izvan područja zahvata ili na za to pripremljenoj površini s vodonepropusnom podlogom uz provedene mjere preventivne zaštite.</p> <p>9.Privremena odlagališta kamenog agregata,</p>		Vodopravni inspektor	
--	--	--	--	----------------------	--

		<p>zamjenjenih drvenih pragova i pribora organizirati na način da se isti prekriju pokrovom, odnosno da se onamogući ispiranje padalinama. Klasificirane pragove složiti na vodonepropusnu podlogu, te zaštititi od padalina.</p> <p>10. U slučaju akcidenta postupati prema zakonskim propisima te Operativnom planu za provedbu mjera sprječavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda.</p> <p>11. Koristiti materijale (beton, boje, otapala, zaštitna antikorozijska sredstva, hidroizolacijska sredstva) koja nisu toksična za vodene organizme. Pri primjeni anitkorozivnih sredstava i boja zaštititi okoliš od kontaminacije prskanjem, prolijevanjem ili curenjem.</p> <p>12. Tijekom radova na željezničim mostovima radove izvoditi na način da u vodotokove ne mogu dospjeti štetne tvari s radilišta.</p> <p>Voda koja se koristi za gradnju i druge svrhe (npr. sanitarne) crpi se iz postojećih izvora vodoopskrbe. Ne koriste se dodatni izvori vode.</p> <p>Otpadne vode koje se sakupljaju na gradilištu ne smiju se ispuštati u okoliš prije prethodnog pročišćavanja.</p> <p>Zamućena voda ne može se ispustiti u recipijent prije prethodnog filtriranja.</p> <p>Prostor na kojem se odvija rad opremljen je sustavom sakupljanja otpadnih voda. Voda se prikuplja pomoću sustava prikupljenja otpadnih voda i odvodi na pročišćavanje otpadnih voda. Pročišćavanje otpadnih voda je minimalno opremljeno sa separatorom ulja i masti, nakon čega se otpadne vode otpuštaju u komunalni sustav za otpadne vode, sustav pročišćavanja vode na terenu ili se voda prikuplja i šalje na pročišćavanje drugdje.</p> <p>Spriječiti izlijevanje ulja i ostalih onečišćivača u vodu i</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>tlo.</p> <p>U skladu s potrebama, tijekom radova vodotok se preusmjerava od područja obavljanja radova.</p> <p>Površinska voda na građevinskoj lokaciji odvodi se od jaraka za iskop ili područja koja su sklona eroziji.</p> <p>Servisiranje vozila i mehanizacije odvija se izvan lokacije.</p> <p>Promjena ulja odvija se izvan lokacije na betonskim platformama koje su opremljene sa separatorima ulja i masti.</p> <p>Kontaminiranu zemlju i agregate potrebno je ukloniti i odlagati na ovlastenim odlagališta/procesirati u ovlastenim pogonima.</p>			
	<p>Mogući utjecaj na kvalitetu zraka Emisija onečišćujućih tvari u zrak</p>	<p>1.Sve površine (prometnice, manipulativne površine, privremeno uskladišteni material) s kojih bi tijekom sušnih dana ili tijekom jako vjetrovitih dana moglo dolaziti do širenja prašine treba prskati vodom.</p> <p>2.Prijevoz rasutog terete do i s gradišta obavljati prekrivenim ili zatvorenim prijevoznim sredstvima..</p> <p>Tijekom unutarnjih radova rušenja i obnove koristit će se tuneli za prijenos otpada.</p> <p>Otpad prouzrokovan rušenjem držat će se u kontroliranom području i prskati vodom kako bi se spriječilo stvaranje prašine.</p> <p>Tijekom rada pneumatskom bušilicom za suzbijanje prašine koristit će se prskanje vodom i/ili postavljanjem zaštitnih prekrivača.</p> <p>Čuvati okolinu (nogostupe, ceste) bez otpada kako bi se suzbila prašina</p> <p>Spaljivanje materijala i otpada na lokaciji ili otvorenom strogo je zabranjeno.</p>	Izvođač radova	Nadzorni inženjer	Uključeno u troškove projekta
	<p>Upravljanje materijalima</p>	<p>Distribucija materijala i drugo korištenje pruga potrebno je najaviti i uskladiti s operaterom (HŽI).</p>	Izvođač radova		Uključeno u troškove

		<p>Operater će poduzeti mjere osiguranja kako bi se spriječile nesreće.</p> <p>Željeznice i ceste se čiste na kritičnim točkama. Proliveni materijali se odmah uklanjaju sa tračnica i čiste. Kolosijeci se dobro održavaju. Pristup građevinskim vozilima i vozilima za dostavu materijala strogo se kontrolira.</p> <p>Površinski sloj tla i materijali drže se odvojeno.</p> <p>Zalihe/naslage radnog materijala su smještene na udaljenosti od sustava odvodnje, prirodnih vodenih putova i mjesta koja su sklona eroziji zemljišta.</p> <p>Svi zemljani tereti pokriveni su kada ih se preuzima s lokacije za ponovno korištenje/odstranjivanje.</p> <p>Kameni agregat i ostali mineralni materijali (sljunak, pijesak, etc.) koji se nabavljaju dolaze isključivo od proizvođača s važećim i pravovaljanim dozvolama i koncesijama za iskorištavanje mineralnih sirovina. Tvrtka mora predložiti dokaz usklađenosti sa okolišnim i zdravstveno-sigurnosnim zakonodavstvom.</p> <p>Kvaliteta pijeska i šljunka mora zadovoljavati tehničke zahtjeve i isti ne smiju biti onečišćeni uljima, korozivnim ili opasnim tvarima te moraju biti bez nečistoća.</p> <p>Proizvođač betona i asfalta mora ishoditi/imati sve potrebne operativne i okolišne dozvole, kao i certifikate kvalitete. Tvrtka mora predložiti dokaz usklađenosti sa okolišnim i zdravstveno-sigurnosnim zakonodavstvom.</p> <p>Novi pragovi ne potječu iz neodrživog iskorištavanja proizvoda iz šuma u kritičnim staništima (u proizvodnji se koristi drvo označeno s FSC ili FSI ili nekom drugom potvrdom o porijeklu). Ishodi se potvrda dobavljača o porijeklu proizvoda.</p> <p>Novi drveni pragovi tretirani su isključivo C kat.</p>		Nadzorni inženjer	projekta
--	--	---	--	-------------------	----------

		kreozotnim uljem.			
	Mogući utjecaj zahvata na tlo	<p>1.Prostor za privremeno skladištenje materijala i otpada, te prostor za parkiranje i okretanje strojeva i vozila planirati unutar zemljišta željeznice na površinama prekrivenim čvrstom podlogom (beton, asfalt).</p> <p>2.Kretanje mehanizacije i vozila gradilišta ograničiti na postojeću putnu mrežu. Nema izgradnje novih prilaznih puteva.</p> <p>3.Eventualni višak mineralnog materijala od iskopa zbrinuti u skladu sa zakonom te u dogovoru s lokalnom upravom.</p> <p>Zaštititi tlo od kontaminacije tijekom nanošenja antikorozivnih sredstava, boja i slično.</p> <p>Na lokaciji će se provoditi odgovarajuća zaštita od erozije tla kao i kontrola nanosa kako bi se spriječilo narušavanje kvalitete i vode u vodotocima.</p>	Izvođač radova	<p>Inspekcija zaštite okoliša</p> <p>Nadzorni inženjer</p>	Uključeno u troškove projekta
	Utjecaj na kulturna dobra	<p>1.Ukoliko se tijekom zahvata otkriju arheološki artefakti izvođač treba postupiti prema odredbama <i>Zakona o zaštiti kulturne baštine</i>, prekinuti radove i prijaviti nalaz nadležnom konzervatorskom zavodu, inspektoratu Ministarstva kulture i Stručnjaku za zaštitu okoliša Svjetske banke unutar 24 sata. Izvođač će postupati prema uputama nadležne institucije.</p>	Izvođač građevinskih radova	Nadležna konzervatorska služba	Troškove pokriva investitor
	Rizik nastanka požara	<p>1.Radove izvoditi izvan dužih sušnih perioda.</p> <p>2.Radove izvoditi u skladu sa protupožarnim standardima na način propisan zakonskom regulativom Republike Hrvatske.</p> <p>3. Izrada plana postupanja u slučaju akcidenata prije početka radova.</p>	Izvođač radova	Nadzorni inženjer	-
	Utjecaj na razine buke i vibracija	<p>1.Za izvođenje radova koristiti ispravne i atestirane strojeve i vozila po mogućnosti malobučne. Razinu buke gradilišta oraganizacijom gradilišta i po potrebi osiguranjem zaštitinih barijera za zaštitu od buke.</p> <p>Razinu buke držati u okvirima određenim Pravilnikom o najvećim dopuštenim razinama buke u sredini u</p>	Izvođač radova HŽI	<p>Nadzorni inženjer</p> <p>Ovlaštena osoba za mjerenje buke u okolišu</p>	Operativni troškovi korištenja pruge Sredst va projekta izrade Studije buke

		<p>kojoj ljudi rade i borave (145/04)te Pravilnikom o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08).</p> <p>2.Radove koji prizvode vibracije izvoditi tijekom dana u području pretežito stambenih područja naselja.</p> <p>3. Radovi se u pravilu neće izvoditi noću. Za noćne radove potrebno je ishodovati dozvole lokalne uprave i samouprave te pravovremeno informirati javnost/lokalnu zajednicu.</p> <p>Mjere prigušivanja buke treba primijeniti na svu građevnu opremu. Tijekom rada potrebno je zatvoriti poklopce motora generatora, zračnih kompresora i druge pogonske mehaničke opreme. Ako vozila ili oprema nije u dobrom stanju od izvođača se može zatražiti da ukloni sporno vozilo ili mehanizaciju sa lokacije.</p> <p>Mehanička oprema se učinkovito održava. Kamionski promet treba preusmjeriti od područja osjetljivih na buku, gdje je to moguće.</p>			
	<p>Utjecaj na stanovništvo i sigurnost zajednice</p>	<p>1.Obavijestiti stanovništvo o planiranim radovima, prometnom režimu i ograničenjima u kretanju putem tiskanih obavijesti, medija i stranica portal HŽ Infrastruktura i HŽ Promet.</p> <p>2.Organizacijom prometa vlakovima i autobusa osigurati najmanje postojeću razinu putničkog prometa na trasi zahvata.</p> <p>3.Po mogućnosti osigurati zamjenske površine za parkiranje automobila putnika u regionalnom i prigradskom prometu vlakovima ukoliko se one koje putnici koriste upotrebljavaju privremeno za potrebe zahvata.</p> <p>4.U suradnji s Prometnom policijom osigurati optimalne i sigurne uvjete cestovnog prometa na cestama uz prugu i na cestovnim prijelazima preko pruge u vremenu odvijanja zahvata. Pravodobno i na vidljiva mjesta postaviti adekvatnu zvučnu i vizualnu signalizaciju te sigurnosne oznake i obavijesti.</p>	<p>HŽ Infrastruktura – nositelj radova HŽ Putnički promet – prometnici na kolodvorima Izvođač radova</p>	<p>Prometna inspekcija</p>	<p>Uključeno u troškove projekta</p>

		<p>5. Urediti sve korištene ceste i infrastrukturu u prvobitno stanje ako su oštećeni kretanjem vozila i strojeva tijekom zahvata.</p> <p>6. Za pješake osigurati sigurne prolaze tijekom radova i siguran pristup svim kategorijama stanovništva.</p>			
	Utjecaj na prirodne vrijednosti	<p>1. Prije početka radova uz pomoć biologa- botaničara kartirati dijelove trase s razvijenim naseljima invazivne biljke japanskog dvornika, u cilju postupanja s tlom i dijelovima te biljke na način da se spriječi njeno daljnje širenje.</p> <p>2. Radove na uklanjanju visoke i grmolike vegetacije u zaštitnoj zoni pruge pri uređenju lateralnih kanala i dijelova kolodvora i stajališta izvoditi u razdoblju između polovice kolovoza i polovice siječnja, izvan sezone gniježđenja ptica i sezone razmnožavanja šišmiša.</p> <p>3. Radove u području mosta preko rijeke Krapine izvoditi isključivo danju.</p> <p>4. Na mostovima i propustima osigurati prolaznost terestričkih životinja pri srednjem vodostaju.</p> <p>5. Pri izvođenju radova spriječiti zamučivanje vodotoka i ulaz štetnih tvari sa gradilišta u vodotoke.</p> <p>6. Rasvjetu oko mosta preko Krapine izvoditi tako da svjetlo ne pada direktno na vodenu površinu. Kod odabira rasvijete voditi brigu o smanjenju svjetlosnog oneciscenja.</p> <p>7. Gradilište i privremene zone utjecaja na sastavnice krajobraza nakon završetka radova sanirati i dovesti u stanje koje nije lošije od zatečenog. Pri ozelenjavanju smiju se koristiti isključivo autohtono bilje.</p> <p>Lokacija na kojoj se odvijaju radovi treba zauzimati samo površine koje su nužne za izvođenje radova.</p> <p>Tijekom izgradnje radnici se moraju ograničiti na područja izgradnje i pristup okolnom području potrebno je strogo regulirati.</p> <p>Aktivnosti na izgradnji pažljivo se planiraju kako ne bi</p>	<p>Izvođač radova Stručna osoba – botaničar HŽI Služba održavanja</p>	<p>Inspektor zaštite prirode</p>	<p>Uključeno u troškove projekta</p>

		<p>ometale važne reproduktivne faze zaštićenih vrsta.</p> <p>Uznemiravanje divljih životinja, krivolov i uklanjanje životinja i biljaka u blizini lokacije strogo je zabranjeno.</p> <p>Sakupljanje drva za potpalu i tradicionalnih ljekovitih biljaka strogo je zabranjeno.</p> <p>Uništeno zelenilo potrebno je obnoviti sa lokalnom autohtonom florom koja je tipična za reprezentativnu botaničku jedinicu, među kojima se preferiraju vrste koje su otporne na vatru.</p>			
	Izvanredne situacije	<p>1. U slučaju izljevanja goriva ili maziva iz strojeva i vozila primjenom sredstava za upijanje spriječiti ulazak onečišćivača u tlo i vode. Onečišćeni dio tla predati na zbrinjavanje ovlaštenoj osobi.</p> <p>2. U slučaju akcidenta postupati prema HŽI-631 Pravilnik o postupanju u slučaju izvanrednog događaja te zakonskim propisima.</p> <p>3. Izrada plana postupanja u slučaju izravnog događanja kojeg će se pridržavati Izvođač. Plan je potrebno kvalitetno iskomunicirati svim zaposlenicima i napraviti ga dostupnim na gradilištu.</p>	Izvođač radova Investitor HŽI	Vodopravni inspektor Inspektor zaštite okoliša	
	Upravljanje opasnim materijalima	<p>Tijekom privremenog pohranjivanja na gradilištu sve opasne i toksične tvari potrebno je držati u sigurnim spremnicima koji nose oznaku vezanu za detaljne informacije o sastavu, svojstvima i rukovanju. Ovi spremnici trebaju biti nepropusni kako bi se spriječilo izlijevanje i ispiranje. Spremnici bi trebali imati sekundarni sustav spremnika kao što su pregrade (npr. spremnici s pregradama, tankvane), dvostruke stijenke ili slično. Sekundarni sustav spremnika mora biti bez pukotina, sa mogućnošću zadržavanja izlijevanja uz brzo pražnjenje.</p> <p>Gorivo će se spremati u sigurnim, označenim spremnicima sa informacijama o svojstvima i informacijama o rukovanju. Ovi spremnici trebaju biti nepropusni kako bi se spriječilo prolijevanje i curenje. Spremnici bi trebali imati sekundarni sustav</p>			

		<p>spremnika kao što su pregrade (npr. spremnici s pregradama), dvostruke stijenke ili slično. Sekundarni sustav spremnika mora biti bez pukotina, sa mogućnošću zadržavanja izlivanja uz brzo pražnjenje.</p> <p>Spremnike s opasnim tvarima treba držati zatvorene, osim kada se dodaju ili oduzimaju materijali. Njima se ne smije rukovati, otvarati ih se ili pohranjivati na način koji može uzrokovati njihovo izlivanje ili curenje.</p> <p>Boje sa otrovnim sastojcima ili otapala ili boje na osnovi žive neće se koristiti.</p> <p>Korištenje pesticida ili herbicida tijekom obavljanja ovih radova strogo je zabranjeno.</p> <p>Materijalima se postupa u skladu sa sigurnosno-tehničkim listovima.</p>			
	Gospodarenje otpadom	<p>Otpad može odvoziti isključivo ovlaštena tvrtka te zbrinjavati na ovlaštenim odlagalištima ili pogonima. Otpad (frakcije) se odvojeno prikuplja.</p> <p>Kada god je to moguće, izvođač će ponovno koristiti i reciklirati prikladne i održive materijale.</p> <p>Bacanje bilo koje vrste otpada (uključujući organski otpad) ili otpadnih voda u okoliš strogo je zabranjeno.</p> <p>Otpad s neugodnim mirisom potrebno je prevoziti u natkrivenim vozilima</p> <p>Sav otpad i neiskorišteni materijali trebaju se ukloniti sa gradilišta nakon završetka radova Sva mehanizacija i alati trebaju se ukloniti sa gradilišta nakon završetka radova</p> <p>1.Otpadom gospodariti sukladno s propisima o gospodarenju otpadom i gradnji. 2.Sav otpad koji nastane tijekom radova treba</p>	<p>Izvođač građevinskih radova</p> <p>HŽI</p> <p>Ovlašteni laboratorij</p>	<p>Nadzorni inženjer</p> <p>Inspektor zaštite okoliša</p>	<p>Uključeno u troškove projekta</p>

		<p>razvrstati, privremeno skladištiti na odgovarajući način ovisno o vrsti i kategoriji i predati na zbrinjavanje ovlaštenoj osobi. Svi prateći listovi će biti izdani na ime izvođača radova kao posjednika otpada te pohranjivanjii dostupni na uvid.</p> <p>3.Spremnici za svaku pojedinu kategoriju otpada koja se zatekne na gradilištu trebaju biti dostupni u dovoljnoj količini i smješteni na prikladan način na za to određenim površinama.</p> <p>4.Opasni otpad prikupljati u odgovarajuće spremnike zaštićene od curenja i utjecaja oborina, te uređene tako da se spriječi curenje opasnih tvari u okoliš (tankvane-sekundarni spremnici). Opasni otpad ne smije se mijesati s neopasnim ili između kategorija.</p> <p>5.Otpad nije dopušteno skladištiti i odlagati u zonama sanitarne zaštite izvorišta.</p> <p>6.Odgovorna osoba za gospodaranje otpadom na gradilištu mora voditi evidenciju o nastalom otpadu sukladno propisima o gospodarenju otpadom i propisima o gradnji.</p> <p>7.Otpad nastao radovima obnove kolosjeka –tračnice i pričvrtni materijal razvrstati u kategorije prema njihovoj upotrebljivosti, stanju i potencijalnoj mogućnosti da predstavlja opasni otpad, na dio koji se može upotrijebiti za potrebe HŽ Infrastrukture i otpad koji se predaje na gospodrenje ovlaštenim osobama.</p> <p>8.Uporabljene drvene pragove koji se mijenjaju zbrinuti kao opasan otpad putem ovlaštene osobe u skladu s statusom otpada, a u skladu s Zakonom o kemikalijama (NN 18/13), odnosno Uredbom (EZ) br. 1907/2006 Europskog parlamenta i vijeća od 18. prosinca 2006.o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija (tretman nakon 31. 12. 2002.) čiji je promet zabranjen, odnosno ograničen (u skladu s REACH Direktivom) ili ukoliko se datum tretiranja ne može utvrditi. Otpadni pragovi ne mogu</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>se donirati niti staviti u daljnji promet.</p> <p>9. Uklonjenim kamenim agregatima (kao i mješavinom kamenog agregata, tla i ostalih materijala) upravljati u skladu s nacionalnim zakonima. Uporabljene kamene agregate koji su pogodni za ponovnu uporabu, nakon laboratorijskog utvrđivanja neškodljivosti, može se uporabiti ponovo za potrebe nositelja zahvata.</p> <p>10. Uporabljeni kameni agregat pridobiven sa skretničkih postrojenja koja se podmazuju i kolodvorskih kolosjeka ili je onečišćen uslijed redovith operacija ili izvanrednog događaja, predati na ispitivanje, te ako se radi o opasnom otpadu isti predati ovlaštenoj osobi na zbrinjavanje. Navedeni material neće se donirati niti na drugi način stavljati u promet.</p> <p>11. Otpadno tlo koje će se iskopati sa dijelova zaštitnog pružnog pojasa i rjeđe infrastrukturnog pružnog pojasa, a koje sadrži dijelove i korijenje biljke japanski dvornik, , treba posebno odlagati, tretirati i koristiti kako bi se sprječilo dalje širenje ove vrste.</p> <p>Kod uklonjenih mješavina tla i kamenog agregata, najprije je potrebno utvrditi neškodljivost kamenog agregata te u skladu s tim odrediti postupanje.</p>			
	Opasni otpad	<p>Spremnici koji sadrže zapaljiv ili reaktivan otpad/materijal moraju biti smješteni najmanje 15 metara (50 stopa) od postrojenja.</p> <p>Svi opasni otpadi, uključujući tekućine, kontaminiranu ambalažu i krutine prevoze posebno licencirani prijevoznici i pohranjuju ih u licenciranom postrojenju ili na ovlašteno odlagalište.</p> <p>Privremeno pohranjivanje tekućeg otrovnog ili</p>			

		<p>opasnog otpada na lokaciji; sve opasne tekuće tvari spremaju se u sigurnim spremnicima koji su označeni sa primjerenim klasifikacijskim kodom u skladu sa Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09). Ovi spremnici trebaju biti nepropusni kako bi se spriječilo izlivanje i curenje. Spremnici bi trebali imati sekundarni sustav spremnika kao što su pregrade (npr. spremnici s pregradama, tankvane), dvostruke stijenke ili slično. Sekundarni sustav spremnika mora biti bez pukotina, sa mogućnošću zadržavanja izlivanja uz brzo pražnjenje.</p> <p>Kruti opasni otpad potrebno je spremati u sigurne spremnike koji su označeni sa primjerenim klasifikacijskim kodom u skladu sa Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09). Ovi spremnici trebaju biti nepropusni kako bi se spriječilo izlivanje i ispiranje. Ovi spremnici trebaju biti pokriveni i zaštićeni od vremenskih utjecaja (kiša i ostalo).</p>			
<p>Korištenje pružne dionice Savski Marof-Zagreb Gk nakon obnove</p>	<p>Mogući utjecaj na vode</p> <p>1. Utjecaj incidenata sa izlivanjem onečišćujućih tvari iz vozila</p>	<ol style="list-style-type: none"> Održavanje pruge planirati i provoditi redovito i učinkovito radi smanjenja mogućnosti većih onečišćenja voda uslijed željezničkih nesreća s ispuštanjem onečišćujućih tvari u okoliš. Održavanje pruge u drugoj i trećoj zoni zaštite izvorišta provoditi u skladu s propisanim ograničenjima. Dograđivati sustav odvodnje oborinskih voda priključenjem na sustav javne odvodnje na svim lokacijama na kojima se steknu uvjeti. Redovito čistiti propuste i uklanjati vegetaciju iz sustava kanala za odvodnju oborinskih voda. Održavati sustav oborinske odvodnje i redovito čistiti taložnike. U slučaju većeg onečišćenja voda postupiti u skladu s mjerama iz HŽI-631 Pravilnik o postupanju u slučaju izvanrednog događaja. 	<p>HŽ Infrastruktura Sektor za održavanje Prijezovnik</p>	<p>Vodopravni inspektor Inspektor zaštite okoliša</p>	<p>Nije moguća/Ovisi o opsegu utjecaja Troškovi rada i održavanja infrastrukture (HŽI)</p>

	<p>Mogući utjecaj na kvalitetu zraka</p> <p>2. Emisija onečišćujućih tvari u zrak</p>	<p>1.Provoditi mjere propisane za prijevoz opasnih terete u željezničkom prometu (RID).</p>	<p>Prijevoznik HŽ Infrastruktura</p>	<p>Inspektor sigurnosti željezničkog prometa Ispektor zaštite okoliša</p>	-
	<p>Mogući utjecaj zahvata na tlo</p> <p>3. Infiltracija onečišćujućih tvari u tlo</p>	<p>1.Provoditi mjere propisane za prijevoz opasnih terete u željezničkom prometu (RID).</p>	<p>Prijevoznik HŽ Infrastruktura</p>	<p>Inspektor sigurnosti željezničkog prometa Ispektor zaštite okoliša</p>	-
	<p>4. Pojava ekscenih situacija koje mogu rezultirati pojavom požara i onečišćenja okoliša</p>	<p>1.Pravilno održavanje pružnog pojasa i organizacija željezničkog prometa na način propisan zakonskom regulativom Republike Hrvatske.</p>	<p>HŽ Infrastruktura</p>	<p>Protupožarna inspekcija (MUP) Ispektor zaštite prirode</p>	<p>Troškovi rada i održavanja infrastrukture (HŽI)</p>
	<p>Utjecaj na razine buke i vibracija</p>	<p>1.Građevinska područja naselja u dijelovima gdje se mjerenjima i modeliranjem tijekom korištenja utvrdi prekoračenje razina buke zaštiti prema Akcijskom planu zaštite od buke koji može sadržavati mjere aktivne (izgradnja barijera za buku, uređenje okoliša, izgradnja nasipa) i pasivne zaštite (izvođenje protubučnih prozora ili fasade na izdvojenim objektima). 2.Redovitim održavanjem tračnica i geometrije pruge smanjiti pojavu buke u točkastim lokacijama. 3.Mjesta u kojima je anketno utvrđena pojava vibracija u mjeri da to predstavlja neugodu stanovnicima uz prugu, sanirati na način kojim se vibracije dovode u prihvatljivi okvir.</p>	<p>HŽ Infrastruktura</p>	<p>Sanitarni inspektor</p>	<p>Troškovi rada i održavanja infrastrukture (HŽI)</p>
	<p>Utjecaj na stanovništvo</p>	<p>1.Održavati pružne prijelaze kako bi se osigurala sigurnost prometovanja na njima. 2.U komunikaciji s stanovništvom pružati putem medija, pisanih obavijesti i mrežnih stranica sve relevantne podatke o stanju i djelovanju prometnog sustava na trasi zahvata.</p>	<p>HŽ Infrastruktura</p>		<p>Troškovi rada i održavanja infrastrukture (HŽI) Sredstva posebnih programa edukacije stanovništva</p>

		<p>3.Redovito prikupljati i pratiti pritužbe i prijedloge stanovništva vezano uz promet i utjecaje željezničkog prometa na trasi zahvata.</p> <p>4.Educirati stanovništvo o pravilnom korištenju pružnih prijelaza i opasnostima prelaska pruge na neodgovarajućim mjestima.</p> <p>5.Takva mjesta dodatno označiti znakovima zabrane prelaska i ako je to potrebno fizički spriječiti pristup pruzi.</p>		Prometni inspektor	
	Utjecaj na prirodne vrijednosti	<p>1.Praćenjem mortaliteta životinja na trasi pruge utvrditi mjesta veće smrtnosti životinja i na tim lokacijama ugraditi sustav odvratanja životinja od prelaska pruge u vremenu prolaska vlaka ili ugraditi sustave vidljivosti, odnosno prolaze za životinje i sustave zaštite od elektrokcije na sustavu zračne elekromreže ako se radi o stradanju ptica.</p> <p>2.Kod stradanja divljači u suradnji s lovoovlaštenicima okolnih lovišta provesti mjere za smanjenje stradanja divljači.</p> <p>3.Održavanje vegetacije u pružnom pojasu provoditi temeljem integriranog plana održavanja.</p> <p>4.Redovito održavati zelene površine u pružnom pojasu i uklanjati invazivne vrste biljaka a osobito vrstu japanski dvornik.</p> <p>5.Kontrolu raslinja provoditi,kao do sada,mehaničkim, biološkim i termičkim metodama. Uporabu herbicida u kontroli vegetacije provoditi u skladu s Zakonom o održivoj uporabi pesticida.</p> <p>6.Održavati sve površine i objekte u pružnom pojasu kako ne bi narušavali izgled krajobraza u naseljenim dijelovima trase zahvata.</p> <p>7.Živice i drvorede u gradskim područjima održavati i dopunjavati autohtonim vrstama bilja koje su otpornije na pojavu požara.</p> <p>8.Pri izgradnji barijera za zaštitu od prekomjene buke temeljem Akcijskog plana zaštite od buke izraditi Krajobrazni projekt od strane ovlaštenog krajobraznog arhitekta.</p>	HŽ Infrastruktura Stručna osoba - botaničar	<p>Inspektor zaštite prirode</p> <p>Lovni inspektor</p> <p>Poljoprivredni inspektor</p>	Troškovi rada i održavanja infrastrukture (HŽI)

	<p>Izvanredne situacije</p>	<p>1.U slučaju izvanrednih događaja na pruži postupati u skladu s izrađenim planovima postupanja u izvanrednim situacijama. 2.Trasu pruge održavati čistom od nepotrebnog raslinja i akumuliranog odsječenog (suhog) raslinja kako bi se smanjila mogućnost izbijanja i širenja požara.</p>	<p>HŽ Infrastruktura</p>		<p>Troškovi rada i održavanja infrastrukture (HŽI)</p>
	<p>Utjecaj na gospodarenje otpadom</p>	<p>1.Otpadom gospodariti sukladno s propisima o gospodarenju otpadom. 2.Mulj iz taložnika zbrinjavati putem ovlaštenih osoba. 3.Zeleni otpad od održavanja pružnog pojasa, kolodvora i stajališta zbrinjavati kao biorazgradivi otpad. Pri tome izdvojeno postupati s ostacima biljke japanski dvornik i drugih invazivnih vrsta na način da se spriječi razvoj novih naselja tih vrsta. 4.Za miješani komunalni otpad koji nastaje na stajalištima i kolodvorima uspostaviti sustav primarnog razvrstavanja otpada. Komunalni otpad zbrinjavati putem ovlaštenim osoba u skladu s propisima.</p>	<p>HŽ Infrastruktura Inspekcija zaštite okoliša</p>	<p>Inspektor zaštite okoliša Komunalni redar</p>	<p>Troškovi rada i održavanja infrastrukture (HŽI)</p>

6.2. Program praćenja stanja okoliša

Faza projekta	Mogući utjecaji zahvata	Što će se nadzirati?	Gdje će se nadzirati?	Kako će se nadzirati?	Tko/Kada će nadzirati?	Troškovi
Izgradnja Korištenje	Utjecaj na vode	<p>Pratiti stanje kvalitete podzemnih voda (osobito na metale i PAH-ove) na postojećim piezometrima oko vodocrpilišta Šibice i drugim vodocrpilištima na koji je moguć utjecaj prije i nakon izvedenog zahvata na pruži u drugoj i trećoj zoni sanitarne zaštite.</p> <p>Pratiti sastav i kvalitetu onečišćenih oborinskih voda prije ispuštanja u okoliš putem upojnih bunara, upojnih jaraka ili u sustav javne odvodnje.</p> <p>Parametre i dinamiku prilagoditi uvjetima iz Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda i vodopravnih uvjeta nadležnog tijela odgovornog za zaštitu voda.</p> <p>Pri aplikaciji boja i antikorozijski pripremljen je</p>	<p>Postojeći piezometri oko vodocrpilišta Šibice</p> <p>Reviziona okna na sustavu za odvodnju oborinskih voda</p> <p>Mjesto održavanja radova</p>	<p>Pri redovnim i uzorkovanjima na mreži piezometara i ciljanim uzorkovanjima vezanim uz dinamiku radova na obnovi M 101</p> <p>Uzorkovanje na revizionim oknima po dinamici određenoj vodopravnom dozvolom</p> <p>Vizualni pregled</p> <p>Pregled dokumentacije</p>	<p>HŽI putem ovlaštene osobe za uzorkovanje i analizu voda—prije, tijekom (početkom radova) i nakon izvedenog zahvata na pruži u drugoj i trećoj zoni sanitarne zaštite</p> <p>Vodopravni inspektor</p>	<p>Troškovi uključeni u cijenu izgradnje</p> <p>Troškovi uključeni u troškove rada i održavanja infrastrukture (HŽI)</p>

		<p>utjecaj na tlo i vode.</p> <p>Voda na mjestima zahvata (propusti, mostovi, etc.) ne pokazuje znakove zamućenja i kontaminacije.</p> <p>Infrastruktura je izvedena u skladu s važećim vodopravnim dozvolama i zakonima.</p>				
	Opći uvjeti	Ishodovanje svih zakonski propisanih dozvola i ovlaštenja	Ured	Provjerom dokumentacije	HŽI Nadzorni inženjer	Troškovi uključeni u cijenu izgradnje
	Sigurnost radnika i zajednice	<p>Rad se izvodi na siguran način.</p> <p>Radnici su dobro obučeni i certificirani za korištenje potencijalno opasne opreme te za poslove s vidokim ili posebnim rizikom. Oprema za zaštitu je dostupna i upotrebljava se redovito. Gradilište je označeno. Opasni dijelovi gradilišta su označeni i ograđeni.</p> <p>Promet je adekvatno reguliran i organiziran tako da eliminira mogućnost nesreća i akcidenata.</p>	Ured; mjesto radova	Provjerom dokumentacije; uvidom	HŽI Nadzorni inženjer	Troškovi uključeni u cijenu izgradnje

	Opasnost za sigurnost javnog prometa, radnika i pješaka	Dnevna provjera znakova, ograda, pristupa i prometne signalizacije	Na licu mjesta (mjesto obavljanja radova) i na cestama koje se smiju koristiti za pristup lokaciji, planovi prometa	Provjera znakova, ograda, pristupa i prometne signalizacije	HŽI Nadzorni inženjer	Troškovi uključeni u cijenu izgradnje
	Buka	Razine buke	Mjesto obavljanja radova	Mjerenjem razina buke	HŽI – Ovlaštenik/nakon negativnog inspekcijskog nalaza, nakon pristiglih pritužbi	Troškovi uključeni u cijenu izgradnje
	Otpad	Otpad odvozi isključivo ovlaštena tvrtka te zbrinjavati na ovlaštenim odlagalištima ili pogonima. Otpad se odvojeno prikuplja u odgovarajuće, označene spremnike. Opasni otpad se prikuplja u odgovarajuće spremnike zaštićene od curenja i utjecaja oborina, te uređene tako da se spriječi curenje opasnih tvari u okoliš (tankvane-sekundarni spremnici). Otpadni drveni pragovi i kameni agregat zbrinuti su u skladu s PUO i nisu stavljeni u daljnji promet.	Mjesto radova Ured	Pregled dokumentacije (prateći listovi, ovlaštenja prijevoznika, prikupljača, zbrinjavatelja) Vizualni pregled mjesta radova	HŽI Nadzorni inženjer	Troškovi uključeni u cijenu izgradnje
	Upravljanje materijalima	Adekvatno skaldištenje i upravljanje opasnim i neopasnim materijalima Proizvođači (mineralne sirovine, asfalt, beton, pragovi, etc.) posjeduju dokumentaciju traženu u	Mjesto radova Ured	Pregled dokumentacije Vizualni pregled mjesta radova	HŽI Nadzorni inženjer	Troškovi uključeni u cijenu izgradnje

		Planu mjera				
	Utjecaj na zrak	Prašina Atesti vozila i mehanizacije	Mjesto radova Ured	Pregled dokumentacije Vizualni pregled mjesta radova	HŽI – Ovlaštenik, Nadzorni inženjer/ Pregled dokumentacije prije početka radova; Pregled mjesta radova - redovito	Troškovi uključeni u cijenu izgradnje
Tijekom korištenja	Utjecaj na faunu	Pratiti dinamiku i mjesta stradanja životinja na pruzi. O nalazima obavijestiti nadležnu službu za zaštitu životinja i kada se radi o lovnim vrstama lovoovlaštenike kroz čije lovište odnosno dio pruge prolazi.	Na cijeloj dionici predmetne pruge	Pri redovitim ophodnjama pruge	Ophodar pruge Lovoovlaštenik	Troškovi rada i održavanja infrastrukture (HŽI)
	Utjecaj na floru	Pratiti pojavu invazivnih vrsta biljaka u pružnom pojasu	Na cijeloj dionici predmetne pruge	Svake godine prilikom održavanja pružnog pojasa Jedan puta u dvije godine od strane stručne osobe	Služba održavanja Stručna osoba - botaničar	Troškovi rada i održavanja infrastrukture (HŽI)
	Utjecaj na buku i vibracije	Po završetku radova izmjeriti razine buke na obnovljenoj trasi i odrediti područja prekomjerne buke u naseljenim dijelovima te izraditi Akcijski plan zaštite od buke. Nakon izvedenog zahvata u prvoj godini provesti mjerenja i modeliranje buke od strane ovlaštene osobe na trasi zahvata u novouspostavljenom stanju infrastrukture i pri novim	Na dijelovima pruge za koje je prethodnom Studijom utvrđeno prekoračenje razina buke, te na lokacijama za koje je anketno utvrđena pojava jačih vibracija	Pri izradi nove generacije Studije buke (karta buke) za navedenu dionicu M 101	Inspekcija zaštite okoliša Ovlaštena osoba za mjerenje buke	Troškovi uključeni u cijenu izgradnje Troškovi rada i održavanja infrastrukture (HŽI) Troškovi izrade nove generacije Studije buke i Akcijskog plana zaštite od buke

		brzinama prometovanja. Razine buke pratiti nakon svakog značajnijeg mijenjanja uvjeta prometa na trasi ili na mjestima imisije buke na kojima postoji opravdana pretpostavka da je razina buke veća od dozvoljene.				
	Zdravlje ljudi	Redovno praćenje stanja pružne dionice i održavanje u skladu s Planovima HŽI i nacionalnim i međunarodnim standardima	Na cijeloj dionici	HŽ infrastruktura Redovito	Djelatnici HŽI Prometna inspekcija	Troškovi rada i održavanja infrastrukture (HŽI)
Tijekom korištenja	Izvanredni događaji	Prikupljati i analizirati podatke o prometnim nesrećama i drugim izvanrednim događajima koji imaju utjecaja na okoliš.	Na cijeloj dionici	HŽ infrastruktura Po događaju	Djelatnici HŽI	Troškovi rada i održavanja infrastrukture (HŽI)

7. KOMUNIKACIJA S JAVNOŠĆU

Informiranje javnosti i njezino aktivno uključivanje i učešće u procesima odlučivanja u pitanjima planiranja i izgradnje različitih objekata, ključno je za kvalitetnu zaštitu okoliša te zaštitu interesa lokalnog stanovništva. Stoga je predviđeno prije izvođenja zahvata, kroz plan upravljanja okolišem predstaviti javnosti način ispunjavanja zahtjeva zaštite okoliša tijekom izvođenja zahvata i korištenja tako uređene željezničke infrastrukture u okviru predmetne dionice pruge M101. Zahvat je usklađen s Nacionalnom strategijom prometnog razvitka RH i obuhvaćen javnim uvidom kroz postupak Strateške procjene utjecaja na okoliš Strategije. Kroz proces Strateške procjene zaključeno je da zahvat neće stvoriti nikakve potencijalne značajne negativne utjecaje na okoliš.

Plan upravljanja okolišem za zahvat obnove pruge M101 DG-Savski marof – Zagreb GK, na dionici kolodvor Savski Marof (uklj.) – Zagreb Zapadni kolodvor (isklj.) bit će objavljen na mrežnim stranicama Investitora HŽ Infrastruktura (www.hzinfra.hr) na hrvatskom i engleskom jeziku te dostupan javnosti na uvid i komentare najmanje 14 dana. Poziv javnosti na slanje komentara, osim osnovnih informacija te poštanske i elektronske adrese za slanje, uključuje i poziv na javno predstavljanje Plana upravljanja okolišem, s mjestom i vremenom održavanja. Papirnata kopija Plana bit će dostupna javnosti na uvid na recepciji HŽI-a u Mihanovićevoj 12 u Zagrebu. Plan upravljanja okolišem smatrat će se završnim usvojenjem relevantnih komentara te uvrštavanjem zapisnika o provedenim javnim konzultacijama (npr. kao dodatak) u dokument.

Podaci o načinu odvijanja prometa tijekom izvođenja radova sukladno prometno-tehnološkom projektu organizacije prometa prilikom izvođenja radova – Organizacija prometa za vrijeme izvođenja radova, biti će objavljeni na svakom kolodvoru i stajalištu na trasi zahvata, te na mrežnim stranicama HŽ Putnički prijevoz (www.hzpp.hr).

Investitor redovito o projektima obnove i izgradnje pruge izvještava u svom glasilu Željezničar koji se može pregledati i u digitalnom izdanju na www.hzinfra.hr.

8. PRILOZI

1. Trasa dionice u obnovi M 101 Kolodvor Savski Marof – Kolodvor Zaprešić

M: 1: 25 000

2.Trasa dionice u obnovi M 101 Kolodvor Zaprešić – kolodvor Zagreb zapadni
(isključivo)M: 1: 25 000



