

ZAHTJEV ZA IZDAVANJE OKOLIŠNE DOZVOLE

**PROJEKAT IZGRADNJE I REKONSTRUKCIJA
RASKRSNICE – SJEVERNI ULAZ U MOSTAR**

INVESTITOR: JP Ceste FBiH

Sarajevo, April 2020. god.

Obradivač:
SENDO d.o.o. Sarajevo

APRIL 2020

Investitor:
JP Ceste FBiH

SADRŽAJ

OPĆA DOKUMENTACIJA OBRAĐIVAČA	5
1 IME I ADRESA OPERATORA / INVESTITORA	8
2 Izvod iz Regulacionog plana Grada Mostara	9
3 Lokacija pogona i postrojenja	10
4 Opis pogona, postrojenja i aktivnosti	11
4.1 Granični elementi projektne geometrije	12
4.2 Situaciono rješenje	14
4.3 Nivelaciono rješenje	16
4.4 Normalni poprečni profili saobraćajnica	17
4.4.1 Izvod iz Glavnog projekta	20
5 Osnovne i pomoćne sirovine, ostale supstance i energije koja se koristi ili koju proizvodi pogon i postrojenje	27
6 Izvori emisija iz pogona i postrojenja	30
6.1 Uticaj izgradnje i rekonstrukcija raskrsnice - sjeverni ulaz u Mostar	30
6.2 Materijal iz iskopa i pozajmišta	31
6.3 Otpad	32
6.4 Otpadne vode	33
6.5 Zrak	33
6.6 Buka	33
7 Postojeće stanje	35
8 Prirode i količine predviđenih emisija iz pogona i postrojenja u okoliš (zrak, voda, tlo) kao i identifikacije značajnih uticaja na okoliš	37
9 Predložene mjere, tehnologije i druge tehnike za sprječavanje ili smanjenje emisija iz postrojenja	38
9.1 Faza izgradnje	39
9.1.1 Mjere za ublažavanje negativnih efekata na podzemne vode	39
9.1.2 Mjere za ublažavanje negativnih efekata na okolno tlo	39
9.1.3 Mjere za ublažavanje negativnih efekata na oštećenje okolnog tla uslijed rada građevinskih mašina, uslijed neodgovarajućeg skladištenja krutog i tekućeg otpada i rasipanja opasnih materija	40
9.1.4 Mjere za ublažavanje negativnih efekata na vegetaciju i potencijalna staništa uslijed izvođenja građevinskih radova	40
9.1.5 Mjere za ublažavanje narušavanja pejzažnih faktora	41
9.1.6 Mjere za ublažavanje i sprečavanje povećanja buke i vibracija uslijed rada građevinskih mašina i odvijanja radnih procesa, uključujući radove miniranja/iskopa	41
9.2 Faza korištenja	42
9.2.1 Mjere za smanjenje uticaja na zagađenje podzemnih voda i okolnog tla	42
9.2.2 Mjere za smanjenje uticaja na zagađenje poljoprivrednog i šumskog tla uslijed otpada koji nastaje na saobraćajnici i odmaralištima uz saobraćajnicu	42

9.2.3	Mjere za smanjenje uticaja na zagađenje okolnog poljoprivrednog i šumskog tla deponiranjem ispušnih plinova iz vozila	42
9.2.4	Mjere za smanjenje uticaja na stradavanje divljači uslijed pokušaja prelaska ceste i presijecanja migracijskih puteva divljači	42
9.2.5	Mjere za smanjenje narušavanja pejzaža prostora uz saobraćajnicu izgradnjom objekata	42
9.2.6	Mjere za smanjenje opasnosti od izbijanja požara, te uništenja šumskog tla i vegetacije uz saobraćajnicu	43
9.2.7	Mjere za smanjenje incidentnog zagađenja vode i tla uslijed sudara, te izlivanja opasnih tekućina na okolno tlo	43
10	Mjere za sprečavanje produkcije i za povrat korisnog materijala iz otpada koje proizvode postrojenja	45
11	Ostale mjere radi usklađivanja s osnovnim obavezama operatora, posebno mjera nakon zatvaranja postrojenja	46
12	Mjere planirane za monitoring emisija unutar područja i/ili njihov uticaj	47
12.1	Opis mjera planiranih za monitoring emisija unutar područja	47
13	Predviđena alternativna rješenja	50
14	Kopija zahtjeva za dobivanje drugih dopuštenja koja će biti izdata zajedno sa okolišnim dopuštanjem	51
15	Netehnički rezime	54
16	PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM	74
16.1	Vrsta, količina i porijeklo otpada koji se proizvodi i koji se treba tretirati i odložiti	76
16.2	Tretman otpada ili odlaganja	76
16.3	Mjere za sprečavanje produkcije i za povrat korisnog materijala iz otpada	79
16.4	Ostale mjere radi usklađivanja sa osnovnim obavezama investitora posebno mjere nakon zatvaranja	80
16.5	METODE PONOVOG ISKORIŠTENJA (RECIKLAŽA) OTPADA	80
16.5.1	Imenovanje odgovornog lica za poslove upravljanja otpadom	81
GRAFIČKI PRILOZI		83

POPIS SLIKA

Slika br. 1.	Izvod iz Regulacionog plana Grada Mostara (www.mostargis.ba)	9
Slika br. 2.	Lokacija izgradnje i rekonstrukcije raskrsnice – sjeverni ulaz u Mostar - šire područje (Google earth)	10
Slika br. 3.	Lokacija izgradnje i rekonstrukcije raskrsnice – sjeverni ulaz u Mostar - uže područje (Google earth)	10
Slika br. 4.	Situacija projektnog rješenja-varijanta 3 / faza I	15
Slika br. 5.	Uzdužni profil rampe „Mostar centar-Sarajevo“	16
Slika br. 6.	Normalni poprečni profil magistralnog puta M17	17
Slika br. 7.	Normalni poprečni profil dijela gradske saobraćajnice “Mostar centar“	18
Slika br. 8.	Normalni poprečni profil rampe „Mostar centar-Sarajevo“	18
Slika br. 9.	Normalni poprečni profil Pristupnog puta	19
Slika br. 10.	Fotografija sa stacionaže 7+627	35
Slika br. 11.	Fotografija sa stacionaže 7+710	35
Slika br. 12.	Fotografija sa stacionaže 7+779	36
Slika br. 13.	Fotografija sa stacionaže 7+794	36

POPIS TABELA

<i>Tabela br. 1. Utjecaji u fazi korištenja i mjere sprječavanja</i>	<u>44</u>
<i>Tabela br. 2. Prikaz monitoringa po fazama izgradnje</i>	<u>48</u>

OPĆA DOKUMENTACIJA OBRAĐIVAČA

TEKSTUALNI DIO

Ovaj Zahtjev je urađen shodno članu 18. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Službene novine FBiH“ broj: 38/09)

Član 18.

Iza člana 54. dodaje se novi član 54.a koji glasi:

"Član 54.a

Zahtjev za izdavanje okolinske dozvole

Zahtjev za izdavanje okolinske dozvole sadrži:

- " ime i adresu operatora/investitora;
- " izvod iz planskog akta odnosno područja sa ucrtanom legendom o namjeni površina šireg područja i namjenama površine predmetne lokacije,
- " lokaciju pogona i postrojenja kao i opis:
 - pogona i postrojenja i aktivnosti (plan, tehnički opis rada itd.),
 - osnovnih i pomoćnih sirovina, ostalih supstanci i energije koja se koristi ili koju proizvodi pogon i postrojenje,
 - izvora emisija iz pogona i postrojenja,
 - stanja lokacije pogona i postrojenja,
 - prirode i količine predviđenih emisija iz pogona i postrojenja u okoliš (zrak, voda, tlo) kao i identifikaciju značajnih uticaja na okoliš,
 - predloženih mjera, tehnologija i drugih tehnika za sprečavanje ili ukoliko to nije moguće, smanjenje emisija iz postrojenja,
 - mjera za sprečavanje produkcije i za povrat korisnog materijala iz otpada koji produkuje postrojenje,
 - ostalih mjera radi usklađivanja sa osnovnim obavezama operatora posebno mjera nakon zatvaranja postrojenja,
 - mjera planiranih za monitoring emisija unutar područja i/ili njihov uticaj,
 - predviđenih alternativnih rješenja;
- " kopiju zahtjeva za dobijanje drugih dozvola koje će biti izdate zajedno sa okolinskom dozvolom;
- " netehnički rezime i
- " plan upravljanja otpadom.

Za pogone i postrojenja za koje je obavezna izrada studije o procjeni uticaja na okoliš, uz zahtjev za izdavanje okolinske dozvole umjesto podataka iz stava 1. ovog člana podnosi se studija o uticaju na okoliš.

Investitor je dužan studiju o procjeni uticaja na okoliš dostaviti na ocjenu nadležnom ministarstvu u roku od šest mjeseci od dana donošenja zaključka o izradi studije."

1 IME I ADRESA OPERATORA / INVESTITORA

Javno preduzeće Ceste Federacije
Bosne i Hercegovine d.o.o. (JP CESTE FBiH d.o.o.)

Adresa: Terezija 54, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

T: + 387 33 250 370

T: + 387 33 563 450

F: + 387 33 250 400

Reg. br. UF/I-2204/05, Općinski sud Sarajevo

Por. br. 01704213

ID: 4200339240004

2 Izvod iz Regulacionog plana Grada Mostara



Slika br. 1. Izvod iz Regulacionog plana Grada Mostara (www.mostargis.ba)

Za ovo područje usvojen je Regulacioni plan kojim je predviđena izgradnja kružne raskrsnice sa pet krakova. JP Ceste FBiH su izvršile analizu saobraćajnih krakova na raskrsnici sa proračunom kapaciteta sada i na kraju planskog perioda od 20 godina. Na osnovu trajanja sobračaja i dobijenih rezultata proračuna kapaciteta i nivoa usluge zaključeno je da je zadovoljavajući nivo usluge kroz cijeli vremenski period na magistralnoj cesti, dok za prilaz iz Mostara analiza je pokazala da uz planirani porast saobraćaja do 2023. godine je zadovoljavajuće stanje gdje je određen nivo usluge. Za ostale godine planskog perioda nivo usluge i vremenski gubici na svim prilazima raskrsnici nisu zadovoljavajući. Iz provedene analize se vidi da je potrebno isprojektovati raskrsnicu sa dva nivoa (petlja) gdje će glavni tok biti magistralni pravac Sarajevo-Doljani, a priključivanje grada Mostara i drugih okolnih objekata osigurati preko rampi sa magistralne ceste i kružnog toka, što će se definisati varijantnim idejnim rješenjem.

3 Lokacija pogona i postrojenja

Lokacija na kojoj će se vršiti izgradnja i rekonstrukcija raskrsnice – sjeverni ulaz u Mostar, nalazi se u naseljenom mjestu Zalik, dionica Potoci-Mostar, na stacionaži 7+800.



Slika br. 2. Lokacija izgradnje i rekonstrukcije raskrsnice – sjeverni ulaz u Mostar - šire područje (Google earth)



Slika br. 3. Lokacija izgradnje i rekonstrukcije raskrsnice – sjeverni ulaz u Mostar - uže područje (Google earth)

4 Opis pogona, postrojenja i aktivnosti

Lokacija izgradnje se nalazi u naseljenom mjestu Zalik, na spoju gradske saobraćajnice (sjeverni priključak za grad Mostar) sa magistralnim putem M17, dionica Potoci-Mostar, na stacionaži 7+800. Trenutno priključenje gradske saobraćajnice na magistralni put je ostvareno trokrakom površinskom raskrsnicom pod veoma oštrim uglom, što za posljedicu ima veliki broj saobraćajnih nezgoda. Zvaničnom studijom opasnih mjesta na magistralnim cestama FBiH, postojeća površinska raskrsnica je rangirana kao crna tačka. JP Ceste FBiH su u ranijem periodu naručile izradu projekta površinske kružne raskrsnice, i saobraćajnu analizu iste, čime je zaključeno da nakon 2023. godine nivo usluge i vremenski gubici na svim prilazima kružnoj raskrsnici nisu zadovoljavajući.

Grad Mostar je, u cilju dugotrajnog i kvalitetnog saobraćajnog rješenja, odlučio da naruči izradu projekta denivelisane raskrsnice, sa obavezom da se urade najmanje dva varijanta rješenja u sklopu Idejnog projekta. Projektant je u 2017. godini izradio Idejni projekat za dva varijantna rješenja denivelisane raskrsnice, ali su oba predložena rješenja iz tehničkih i ekonomskih razloga bila neprihvatljiva za JP Ceste FBiH i Grad Mostar. Nakon detaljne analize projektnog rješenja i mogućnosti realizacije, investitor je zatražio od projektanta izradu treće varijante projektnog rješenja denivelisane raskrsnice, a koje bi bilo moguće realizovati fazno. Imajući u vidu da izrada treće varijante sa faznim izvođenjem radova nije bila uključena u sklopu osnovnog ugovora, to je isto naručeno ugovorom o dodatnim uslugama.

Prvobitno je izrađeno Idejno rješenje denivelisane raskrsnice sa mogućnošću realizacije u tri faze. Isto je dostavljeno investitoru, koji je potom pribavio pozitivno mišljenje na Idejno rješenje kako od strane JP Ceste FBiH tako i od strane nadležnih gradskih institucija. Nakon svega pomenutog, projektant je pristupio izradi Glavnog projekta predmetne raskrsnice za fazu I, a kako je to i definisano ugovorom o dodatnim uslugama. Faza I podrazumjeva rješavanje najproblematičnijeg lijevog skretanja iz Mostara prema Sarajevu. Ovo je realizovano lijevim skretanjem Mostar centar-Sarajevo u vidu zasebne rampe koja je vođena dijelom kroz tunel sistema „Cut and cover“, i priključivanje iste na magistralni put M17 u zoni „Jevrejskog groblja“. Faze II i III nisu predmet Glavnog projekta, ali će iste biti unešene u izmjenju Regulacionog plana „Zalik“, što će omogućiti eventualne intervencije u budućem vremenskom periodu, a u skladu sa potrebama i novostvorenim saobraćajnim uslovima nakon izgradnje autoputa Vc.

4.1 Granični elementi projektne geometrije¹

Analizom putne mreže i prostornih mogućnosti predmetne lokacije, usvojene su slijedeće računске brzine i granični elementi geometrije saobraćajnica:

- Magistralni put M17 ►►► $V_r=60$ km/h:
 - Kategorija puta: „B“ u okviru naselja,
 - Minimalan poluprečnik horizontalne krivine: $R_{min}=100$ m,
 - Minimalan parametar prelazne krivine oblika klotoide: $A_{min}=70$ m,
 - Minimalna dužina prelazne krivine oblika klotoide: $L_{min}=40$ m,
 - Minimalna dužina kružne krivine: $\min D_{kl}=25$ m,
 - Minimalan uzdužni nagib: $\min i_n=0.30\%$,
 - Maksimalan uzdužni nagib: $\max i_n=8\%$,
 - Minimalna konveksna vertikalna krivina: $\min R_{vkonv}=1200$ m,
 - Minimalna konkavna vertikalna krivina: $\min R_{vkonk}=1200$ m,
 - Minimalan nagib rampe vitoperenja: $\min \Delta s=0.1 \times B_t$,
 - Maksimalan nagib rampe vitoperenja: $\max \Delta s=1\%$ za jednu traku.

- Gradska saobraćajnica (Saobraćajnica Mostar centar, odnosno sjeverni priključak za grad Mostar) ►►► $V_r=40$ km/h:
 - Kategorija puta: „C“,
 - Minimalan poluprečnik horizontalne krivine: $R_{min}=40$ m,
 - Minimalan parametar prelazne krivine oblika klotoide: $A_{min}=30$ m,
 - Minimalna dužina prelazne krivine oblika klotoide: $L_{min}=20$ m,
 - Minimalna dužina kružne krivine: $\min D_{kl}=15$ m,
 - Minimalan uzdužni nagib: $\min i_n=0.30\%$,
 - Maksimalan uzdužni nagib: $\max i_n=12\%$,
 - Minimalna konveksna vertikalna krivina: $\min R_{vkonv}=600$ m,
 - Minimalna konkavna vertikalna krivina: $\min R_{vkonk}=500$ m,
 - Minimalan nagib rampe vitoperenja: $\min \Delta s=0.1 \times B_t$,
 - Maksimalan nagib rampe vitoperenja: $\max \Delta s=1.5\%$ za jednu traku.

- Rampa Mostar-Sarajevo ►►► $V_r=40$ km/h:
 - Minimalan poluprečnik horizontalne krivine: $R_{min}=45$ m,
 - Minimalan parametar prelazne krivine oblika klotoide: $A_{min}=R/3$,
 - Minimalna dužina kružne krivine: $\min D_{kl}=15$ m (za $t=1.5$ s),
 - Minimalan uzdužni nagib: $\min i_n=0.30\%$,
 - Maksimalan uzdužni nagib: $\max i_n=10\%$ (prema smjernicama - za rampe koje su istegnuto trasno vođene),
 - Minimalna zaustavna dužina: $\min L_z(V_r=40\text{km/h})=30$ m,
 - Minimalna konveksna vertikalna krivina:
 $\min R_{vkonv}=0.25 \times P_z^2=0.25 \times (L_z+7\text{m})^2=0.25 \times (30+7)^2=342$ m,
 - Minimalna konkavna vertikalna krivina: $\min R_{vkonk}=2/3 \times \min R_{vkonv}=228$ m,
 - Minimalan nagib rampe vitoperenja: $\min \Delta s=0.1 \times B_t$,
 - Maksimalan nagib rampe vitoperenja: $\max \Delta s=1.5\%$ za jednu traku %.

¹ GLAVNI PROJEKT RASKRSNICE U NASELJENOM MJESTU ZALIK, GRAD MOSTAR
NA DIONICI M17 POTOCI-MOSTAR,
STACIONAŽA 7+800
KNJIGA A. – SAOBRAĆAJNICE

- Pristupni put ► ► ► $V_r=30$ km/h:
 - Kategorija puta: „D“,
 - Minimalan poluprečnik horizontalne krivine: $R_{min}=25$ m,
 - Minimalan parametar prelazne krivine oblika klotoide: $A_{min}=R/3$ m,
 - Minimalna dužina kružne krivine: $\min D_{kl}=12.5$ m (za $t=1.5s$),
 - Minimalan uzdužni nagib: $\min i_n=0.30\%$,
 - Maksimalan uzdužni nagib: $\max i_n=12\%$,
 - Minimalna konveksna vertikalna krivina: $\min R_{vkonv}=50$ m,
 - Minimalna konkavna vertikalna krivina: $\min R_{vkonk}=30$ m,
 - Minimalan nagib rampe vitoperenja: $\min \Delta s=0.1 \times Bt$,
 - Maksimalan nagib rampe vitoperenja: $\max \Delta s=1.5\%$ za jednu traku.

4.2 Situaciono rješenje²

Situaciono rješenje je zasnovano na potrebi da se ostvari kontinualni saobraćajni tok na magistralnom pravcu M17, sa što manje kolizionih tačaka. Ovo je postignuto formiranjem najproblematičnijeg lijevog skretanja Mostar centar-Sarajevo kao zasebne saobraćajne površine, koja se odvaja od osnovnog kolovoza gradske saobraćajnice „Mostar centar“ u zoni ispod nadvožnjaka željezničke pruge, potom se vodi tunelom sistema „Cut and cover“ ispod magistralnog puta M17, i na kraju se u zoni „Jevrejskog groblja“ ista priključuje na magistralni put sa ulaznom(uključnom) trakom.

Zbog izmještanja lijevog skretanja Mostar centar-Sarajevo, na postojećoj površinskoj raskrsnici je predviđeno rušenje trake za lijevo skretanje prema Sarajevu, tako što se formira samo jedna saobraćajna traka za desno skretanje prema Čapljini. Ovo je postignuto rušenjem dijela kolovoza, te izgradnjom zelenog ostrva i izgradnjom novog oivičenja sa lijeve strane trake za desno skretanje, dok se sa desne strane ove trake kolovoz fizički zadržava, ali se saobraćajnom šrafurom sprečava korištenje asfaltirane površine za saobraćaj.

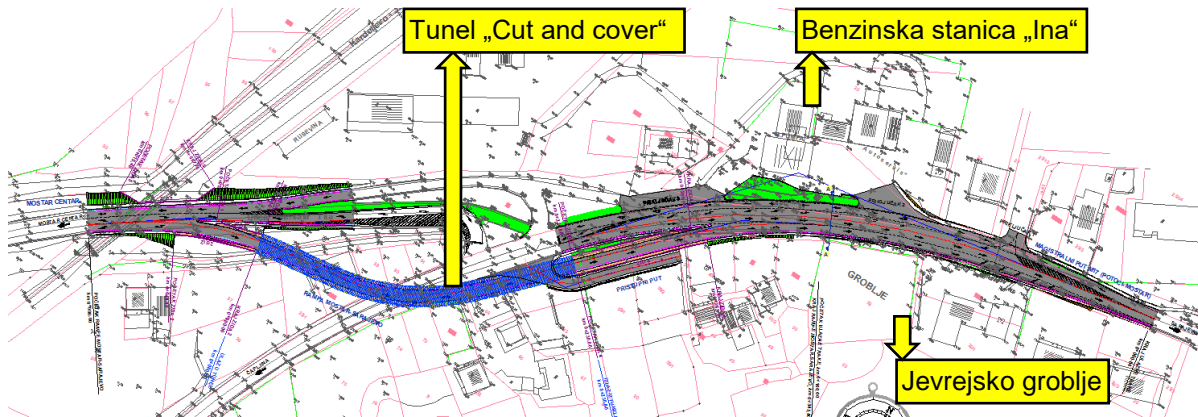
Na ovo modifikovano rješenje postojeće raskrsnice se nadovezuje rješenje kraka „Mostar centar“, čija je osovina povučena istegnuto u nizu horizontalnih elemenata: pravac $L=15.29$ m i krivine $R_1=370$ m, $A_1=95$, $A_2=79$ m, $R_2=290$ m, i $A_3=77$ m. Na drugoj polovini kraka „Mostar centar“ koji je predviđen za rekonstrukciju, se formira nastavak i završetak središnjeg zelenog ostrva, te se ostvaruje svođenje kolovoza, odnosno saobraćajnih traka uz ostrvo na dvije saobraćajne trake bez ostrva. Samo svođenje vozničkih traka je ostvareno u zoni neposredno prije nadvožnjaka željezničke pruge, nakon čega se vrši uklapanje na postojeću gradsku saobraćajnicu sa tri trake.

Inače, saobraćajnica „Mostar centar“ trenutno egzistira sa tri trake. Krajnja desna (treća) traka u smjeru Sarajeva, se u zoni ispod nadvožnjaka željezničke pruge odvaja od osnovnog kolovoza u vidu rampe za vođenje lijevog skretanja prema Sarajevu. Dalje se ova rampa za lijevo skretanje fizički vodi ispod magistralnog puta M17, i to izgradnjom tunela po sistemu „Cut and cover“. Ovo znači da je predviđena izgradnja tunela u otvorenom iskopu, a nakon što se konstrukcija izvede ista se zatrpava materijalom iz iskopa, te se površina zemljišta iznad tunela na kraju izgradnje vraća u prvobitno nivelaciono stanje sa mogućnošću zadržavanja postojećih priključaka na M17. Tunnel je projektovan u dužini od 150 m, a u skladu sa mogućnošću adekvatnog zatrpavanja istog.

Ulazni portal je pozicioniran neposredno prije postojećeg pristupnog makadamskog puta na parceli 92, dok je izlazni portal pozicioniran u zoni granice parcela 59/4 i 59/1. Nakon provlačenja rampe kroz tunel, ista se istegnuto trasno vodi do spoja sa magistralnim putem M17 neposredno prije „Jevrejskog groblja“ na granici parcela 51/1 i 52. Osovina rampe je položena u nizu horizontalnih elemenata: krivine $R_1=130$ m, $A_1=80$ m, $A_2=60$ m, $R_2=90$ m, $A_3=A_4=53$ m, pravac $L=73.91$ m, $R_3=185$ m, $A_5=63$ m i $A_6=57$ m. Radi formiranja pravilnog priključenja na magistralni put u nastavku je, uz M17, formirana ulazna (uključna) traka u dužini od $L_u=L_z+L_m+L_s=55+50+35=140$ m za promjenu brzine sa $V_{rampe}=40$ km/h na $V_{mag}=60$ km/h

² GLAVNI PROJEKAT RASKRSNICE U NASELJENOM MJESTU ZALIK, GRAD MOSTAR
NA DIONICI M17 POTOČI-MOSTAR,
STACIONAŽA 7+800
KNJIGA A. – SAOBRAĆAJNICE

(dužine ulazne trake na magistralni put M17 su određene na osnovu „Smjernica za projektovanje puteva, knjiga I, dio 1, poglavlje 4, Denivelisane raskrsnice i priključci“). Denivelacija rampe „Mostar centar-Sarajevo“ i okolnih površina izvan tunela, predviđena je izgradnjom 4 potporna zida.



Slika br. 4. Situacija projektnog rješenja-varijanta 3 / faza I

Osovina magistralnog puta je rješavana paralelno sa rampom Mostar Centar-Sarajevo, jer njen položaj zavisi od položaja same rampe u zoni „Jevrejskog groblja“. Nakon pozicioniranja kraja rampe u smislu smještanja vozne trake i rigola u realan i raspoloživi prostor, povučena je osovina magistralnog puta koji se rekonstruiše, i to u pravcu dužine $L=33.30$ m i horizontalnoj krivini $R_1=325$ m i $A_1=140$ m. Početak trase M17 za rekonstrukciju je oko 125 m prije priključka za benzinsku stanicu „Ina“. Završetak trase M17 za rekonstrukciju je na kraju trougaonog ostrva, odnosno u samom središtu postojeće površinske trokake raskrsnice koja se zadržava uz određenu modifikaciju ranije opisanu za smjer Mostar centar. Na samom početku, M17 se iz dvotračnog kolovoza na prelaznoj dužini proširuje na četverotračni kolovoz koji se zadržava do spoja sa rampom Mostar centar-Sarajevo, nakon čega se na M17 vode 3 vozne trake do kraja građevinske intervencije.

Radi ostvarivanja priključenja okolnih sadržaja na putnu mrežu, predviđena je izgradnja pristupnog puta koji se priključuje na M17 u zoni ispred hotela „Amikus“. Na ovaj način ostvarena je veza samog uslužnog objekta i susjednih stambenih objekata i parcela, sa magistralnim putem. Pristupni put se u zoni priključenja na M17 prevodi preko zasipa iznad tunela, a pod nivelacionim uslovima kao u postojećem stanju. Ovdje treba napomenuti da će za vrijeme izgradnje tunela, magistralni put M17 i pristupi iznad tunela privremeno biti uzurpirani radi izgradnje samog tunela, a nakon završetka rampe i tunela isti će biti vraćeni u prvobitno stanje. Osovina pristupnog puta je položena u nizu horizontalnih elemenata: $R_1=20$ m, $R_2=250$ m, i pravcu dužine $L=25.72$ m. Poluprečnik krivine $R_1=20$ m je pozicioniran u samoj zoni priključenja na M17, gdje se računski brzina smanjuje na $0.8 \times V_r = 24$ km/h. Pored pristupnog puta predviđena je rekonstrukcija i tri postojeća priključka radi uklapanja u nove ivice kolovoza i novo nivelaciono stanje. Oba priključka za benzinsku stanicu „Ina“ su zadržana, kao i priključak susjednog uslužnog objekta (pansion Vežić).

Kod odabira lokacije priključka „Pristupnog puta“ na magistralni put u krivini poluprečnika $R=325$ m, ispunjen je uslov da je priključak lociran u horizontalnoj krivini poluprečnika $R > 2R_{min}$ ($minR=100$ m).

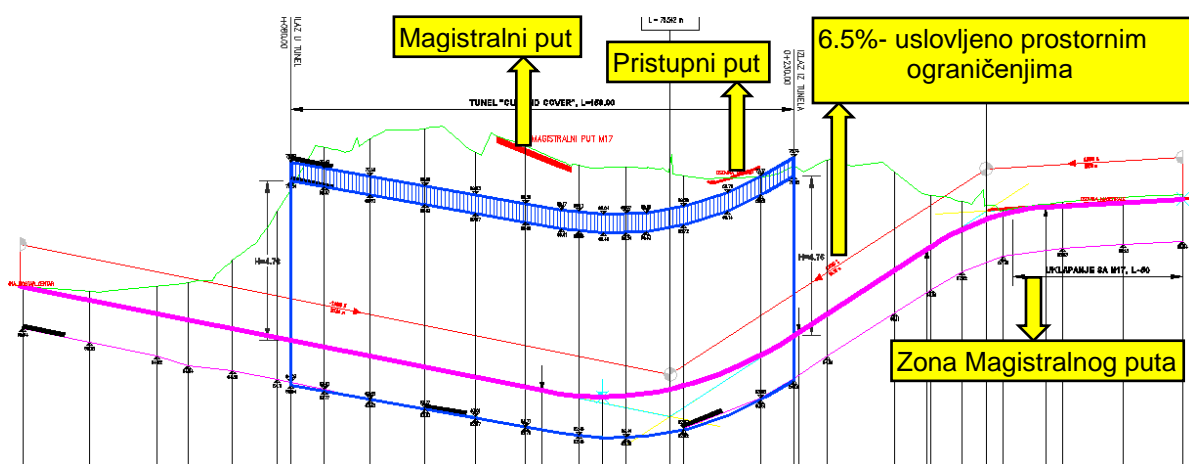
Uz ivice kolovoza magistralnog puta, saobraćajnice „Mostar centar“ i „Pristupnog puta“ su projektovani rigoli, berme i bankine odgovarajuće širine. Uz ivice kolovoza rampe „Mostar centar-Sarajevo“ su projektovane servisne staze denivelisane u odnosu na kolovoz.

Predloženo rješenje varijante 3-faza I zahtjeva dodatnu eksproprijaciju zemljišta. Detaljan spisak svih parcela i njihovih površina, koje je neophodno otkupiti za potrebe izgradnje predmetne raskrsnice, je obrađen u sklopu Elaborata eksproprijacije

4.3 Nivelaciono rješenje

Magistralni put se u nivelacionom smislu zadržava kao u postojećem stanju uz blagu korekciju nivelete radi ispravljanja određenih neravnih zona koje nisu dopustive sa tehničkog aspekta. Uzdužni tok magistralnog puta M17 je povučen sa dva preloma nivelete. Uzdužni nagibi se kreću od 0.3% do 1.2%, što je u dozvoljenim granicama. Primjenjena vertikalna zaobljenja preloma nivelete su za konkavnu krivinu $R_{vkonk}=3000$ m, i konveksnu krivinu $R_{vkonv}=7000$ m.

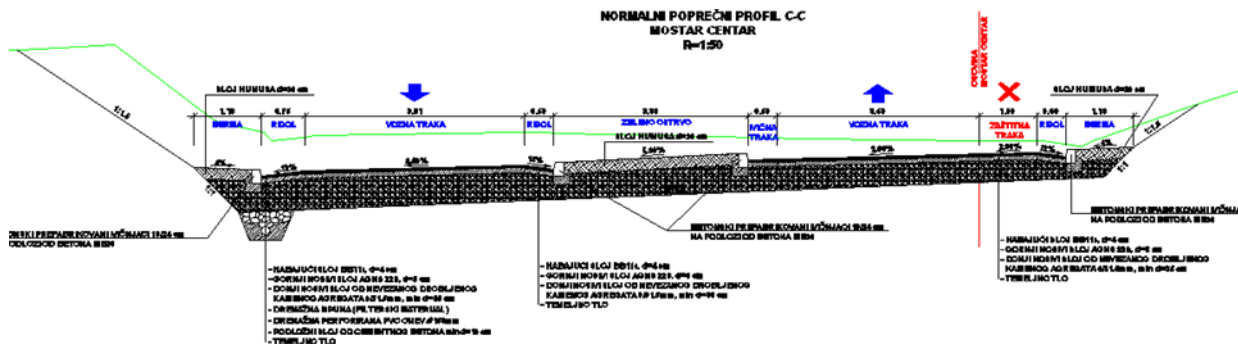
Uzdužni tok rampe „Mostar centar-Sarajevo“ je povučen sa dva preloma. Uzdužni nagibi se kreću od 0.6% do 6.5%. Primjenjeno je vertikalno zaobljenje preloma nivelete za konveksnu krivinu $R_{vkonv}=600$ m, a za konkavnu krivinu $R_{vkonk}=900$ m. Niveleta rampe „Mostar centar-Sarajevo“ u zoni odvajanja od gradske saobraćajnice „Mostar centar“, je povučena sa uzdužnim nagibom od 2%, a radi ostvarivanja kontinuiteta nagiba sa produžetka gradske saobraćajnice u smjeru centra grada. Uzdužni nagib nivelete rampe od 6.5% je primjenjiv za trasu koja je istegnuto vođena. Primjena uzdužnog nagiba 6.5% je uslovljena prostornim ograničenjima, odnosno pozicija izlaznog portala tunela i spoja rampe sa M17 je fiksiralasa niveletu rampe u ovoj zoni. Naime pozicija izlaznog portala tunela mora biti smještena izvan pristupa uslužnom objektu na parcelim 59/3 i 59/4 (hotel „Amikus“), dok pozicija spoja rampe sa M17 mora biti ostvarena prije „Jevrejskog groblja“. Na ovaj način je omogućeno formiranje pristupa u zoni hotela „Amikus“, te je izbjegnuto zalaženje u parcelu „Jevrejskog groblja“.



Slika br. 5. Uzdužni profil rampe „Mostar centar-Sarajevo“

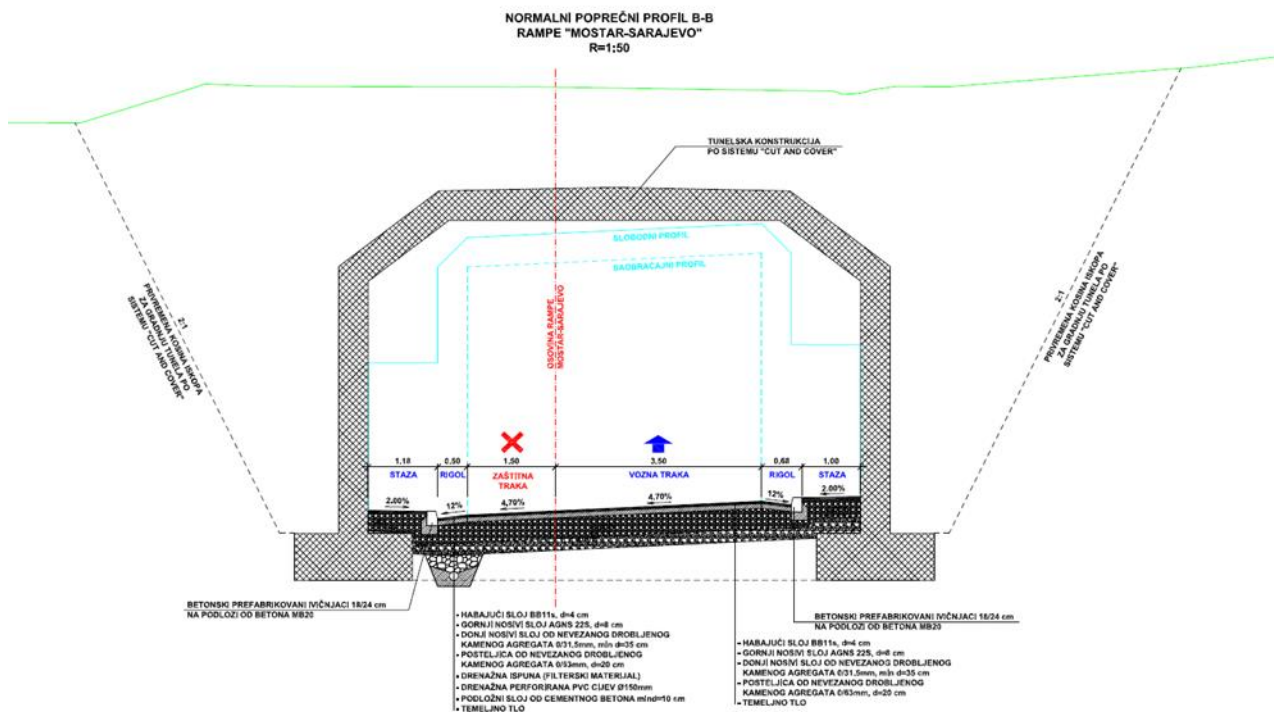
Uzdužni tok gradske saobraćajnice „Mostar centar“ je povučen sa dva preloma. Uzdužni nagibi se kreću od 1.95% do 5%. Vertikalno zaobljenje preloma nivelete je za konveksnu krivinu $R_{vkonv}=1100$ m, a za konkavnu krivinu $R_{vkonk}=500$ m. Niveleta gradske saobraćajnice „Mostar centar“ u zoni odvajanja rampe za Sarajevo je povučena sa uzdužnim nagibom od

- Gradska saobraćajnica (saobraćajnica Mostar centar):
 - Saobraćajne trake: $B_{st}=2 \times 3.00 \text{ m}$,
 - Rigoli: $0.50 \text{ m} + 0.75 \text{ m}$,
 - Bankina/Berma: $B_b=1.18\text{-}2.18 \text{ m}$ (uključujući rigole).



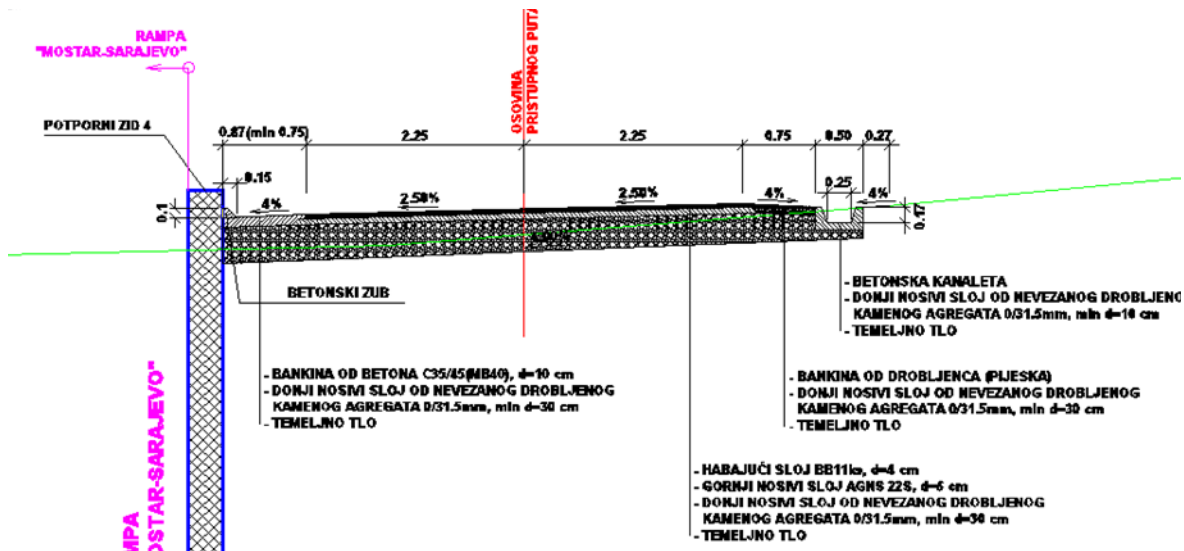
Slika br. 7. Normalni poprečni profil dijela gradske saobraćajnice "Mostar centar"

- Rampa „Mostar centar-Sarajevo“:
 - Saobraćajna traka: $B_{st}=3.50 \text{ m}$ ($B_{kol}=1.50+3.50=5.00 \text{ m}$),
 - Rigoli: $B_r=0.50 \text{ m}$,
 - Servisne staze: $B_{ss}=1.18\text{-}1.68 \text{ m}$ (uključujući ivičnjake),
 - Bankina/Berma: $B_b=1.18 \text{ m}$ (uključujući ivičnjake).



Slika br. 8. Normalni poprečni profil rampe „Mostar centar-Sarajevo“

- Pristupni put:
 - Saobraćajne trake: $B_{st}=2 \times 2.25$ m,
 - Obostrane bankine: $B_b=2 \times 0.75$ m,
 - Betonska kanalica uz pribrežnu stranu: $B_k=0.50$ m.



Slika br. 9. Normalni poprečni profil Pristupnog puta

Odvodnja

Odvodnja saobraćajnih površina je riješena izgradnjom sistema rigola, slivnika i kišne kanalizacije, a projektno rješenje odvodnje je obrađeno zasebnom knjigom „C.Hidrotehnika“. Predviđena je izgradnja asfaltnih rigola, a isti su obrađeni u sklopu predmjera i predračuna radova za fazu niskogradnje (saobraćajnice).

Uvidom u katastar instalacija vodovoda i kanalizacije, dostavljenom od strane „Design&QC, d.o.o. Sarajevo“ 2017. godine, skreće se pažnja investitoru da je projektno rješenje (varijanta 3-faza I) u koliziji sa trasom vodovoda PEHD $\Phi 560$ mm i trasama oborinskog kolektora uz M17 i na kraku Mostar centar. Imajući u vidu da predmet projekta nisu izmještanja podzemnih instalacija i rješavanje kolizija sa istim, isto treba rješavati vlasnik vodovoda i kanalizacije, a troškove svih radova snosi investitor.

Takođe, uvidom u katastar EE i TEL instalacija, dostavljenim od strane „Elektroprivreda Bosne i Hercegovine, podružnica «Elektrodistribucija» Mostar“ i „BH Telekom“ 2017. godine, skreće se pažnja investitoru da je projektno rješenje (varijanta 3-faza I) u koliziji sa trasom EE kablova, te trasom optičkih i mrežnih kablova. Imajući u vidu da predmet projekta nisu izmještanja podzemnih instalacija i rješavanje kolizija sa istim, isto treba rješavati vlasnik instalacija, a troškove svih radova snosi investitor.

Kolovozna konstrukcija

Usvojena kolovozna konstrukcija za M17:

- Habajući sloj , mješavina BB 11s	dhs =	4 cm
- Gornji nosivi sloj, mješavina AGNS 22S	dgns =	6 cm
- Gornji nosivi sloj, mješavina AGNS 22S	dgns =	7 cm
- Donji nosivi sloj od drobljeng kamena 0/31.5:	dt=	35 cm
	ukupno:	67 cm

a.) Usvojena je kolovozna konstrukcija za rampu „Mostar centar-Sarajevo“:

- Habajući sloj , mješavina BB 11s	dhs =	4 cm
- Gornji nosivi sloj, mješavina AGNS 22S	dgns =	8 cm
- Donji nosivi sloj od drobljeng kamena 0/31.5:	dt=	35 cm
- Posteljica od drobljenog kamena 0/63:	dp=	20 cm
	ukupno:	67 cm

b.) Usvojena je kolovozna konstrukcija za saobraćajnicu „Mostar centar“:

- Habajući sloj , mješavina BB 11s	dhs =	4 cm
- Gornji nosivi sloj, mješavina AGNS 22S	dgns =	8 cm
- Donji nosivi sloj od drobljeng kamena 0/31.5:	dt=	35 cm
	ukupno:	47 cm

c.) Usvojena je kolovozna konstrukcija za Pristupni put:

- Habajući sloj , mješavina BB 11ks	dhs =	4 cm
- Gornji nosivi sloj, mješavina AGNS 22S	dgns =	6 cm
- Donji nosivi sloj od drobljeng kamena 0/31.5:	dt=	30 cm
	ukupno:	40 cm

4.4.1 Izvod iz Glavnog projekta³

Projektovano rješenje je koncipirano tako da sve atmosferske vode koje dospiju na operativne, asfaltne površine trase, budu prikupljene i kontrolisano vođene do uređaja za tretman i dalje do recipijenta. Pri tome je vođeno računa da se vode što brže, bez štetnih efekata (izbjegavanje pojava većih koncentracija površinskog oticanja, privremenog plavljenja dijelova ceste), odstrane se ceste što je osnovni zahtjev s aspekta sigurnosti saobraćaja.

Atmosferske vode koje dospijevaju na zatravljene škarpe nasipa i usjeka prihvataju se u jarke u nožici nasipa odnosno usjeka.

Ocijedene vode s ceste prihvataju se neposredno na rubu saobraćajnice u rigol. Smještaj rigola odmah na rubu saobraćajnice ima više svrha:

1. vode se najkraćim i najbržim putem dovode do kolektora,

³ GLAVNI PROJEKAT RASKRSNICE U NASELJENOM MJESTU ZALIK, GRAD MOSTAR
NA DIONICI M17 POTOCI-MOSTAR,
STACIONAŽA 7+800
KNJIGA C. – HIDROTEHNIKA

2. sprječava se posredno tečenje preko uređenih površina rubom saobraćajnica (srednjeg pojasa, bermi ili bankina) i njihova ispiranja (zemlja, trava) te stalnog unošenja tog materijala u sve dijelove sistema čime se znatno otežava održavanje sistema i smanjuje njegov vijek trajanja,

3. potpuno se sprječava procjeđivanje voda u trup ceste i time osigurava potpunu kontrolu svih voda s ceste što je kao prva mjera izuzetno značajno sa aspekta vodozaštite.

Ovim projektom je, za odvodnju atmosferskih voda sa trase, predviđen kolektor ispod rigola, tj. sa niže strane kolovoza.

Položaj kolektora u odnosu na elemente puta prikazan je na priloženim normalnim poprečnim profilima puta, sve vode koje dopiju na asfaltne površine se prikupljaju šaht - slivnicima, nakon čega se odvođe do upojnih okana. Nakon upojnih okana vode su usmjerene na separator. Poslije svakog separatora postavljena su kontrolna (monitoring) okna gdje je moguće uzimati uzorke prečišćene vode.

Veze između okana i separatora su ostvarene PP/PEHD cijevima.

Na dijelu gdje se kolektori ukrštaju sa saobraćajnicom, kao i na dijelu poprečnih veza okana sa kolektorom koji se odvijaju ispod saobraćajnice, sa nadslojem manjim od 1 m iznad cijevi, predviđena je betonska obloga cijevi u debljini od cca 15 cm. Ovakvim rješenjem trebalo bi se spriječiti da se cijevi oštete prilikom izgradnje saobraćajnice.

Potrebno je napomenuti da su predmjerom radova ove knjige obuhvaćeni svi radovi na prihvatu i odvodnji oborinskih voda palih na asfaltne površine, ali ne i prihvati infiltriranih voda (drenaže).

Situacioni položaj kanalskih mreža

Situacioni položaj kolektora, odnosno odvodnih kanalskih mreža prikazan je na situaciji razmjere $R = 1 : 500$. Položaj kolektora oborinske kanalizacije je ispod projektovanog rigola.

Na situacionim planovima takođe su ucrtane i obilježene lokacije ispusta, uređaja za pročišćavanje, položaj cijevi s propustom, položaj revizionih okana (šaht – slivnika) na kolektorima sa upisanim relevantnim apsolutnim kotama (poklopca, izlaza i dna).

Visinski položaj kolektora - uzdužni nagibi

Visinski položaj kolektora odvodnih mreža uslovljen je prvenstveno uzdužnim nagibom nivelete saobraćajnice, a zatim i visinskim položajem postojećih projektovanih objekata.

Generalno, nastojalo se, gdje god je to moguće obezbijediti racionalnu brzinu proticaja u mreži kolektora, odnosno u cijevima.

Za padove birani su odgovarajući profili cijevi tako da je maksimalna visina punjenja kolektora zadržana ispod 90 %.

Konkretniji podaci o uzdužnim nagibima kolektora su prikazani na uzdužnim profilima kolektora.

Hidrološki parametri i hidraulički proračuni

Za dimenzionisanje elemenata sistema unutrašnje odvodnje definisani su prvenstveno hidrološki parametri kao što su mjerodavne padavine, uslovi oticaja i maksimalni računski doticaj.

Mjerodavne padavine predstavljene su preko odgovarajućih ITP zavisnosti za različite povratne periode. Za dimenzionisanje sistema unutrašnje odvodnje predmetne dionice, u skladu sa Smjernicama za projektovanje, odabrana je padavina 2 - godišnjeg povratnog perioda. Za tu ITP zavisnost izveden je numerički oblik na osnovu koga je proveden hidraulički proračun.

Primijenjen je koeficijent površinskog oticanja za operativne asfaltne površine 0.9.

Najvažniji parametar površinskog oticaja je vrijeme koncentracije sliva koje zavisi od dužine slivanja, intenziteta kiše, koeficijenata hrapavosti i drugih hidrauličkih veličina.

Vrijeme koncentracije sliva je ovdje jednako zbiru vremena slivanja vode ka cijevima po rezultujućem površinskom nagibu kolovoza, vremena površinskog tečenja do slivnika i vremena tečenja u cijevi do računskog presjeka, odnosno dalje do ispusta.

U tom smislu, prvo je izvršena procjena početnog vremena formiranja toka, odnosno usvojeno početno vrijeme koncentracije od $t_k = 15$ minuta, a zatim kroz proces hidrauličkog proračuna dobijen prirast mjerodavnog vremena trajanja kiše.

Dakle, racionalnom dinamičkom metodom, primijenjenom na datu geometriju trase ceste, a na osnovu usvojenih koeficijenta oticanja, ograničenja maksimalnih i minimalnih brzina, te stepena ispunjenosti profila, određeni su parametri tečenja u kolektorima i izvršen hidraulički proračun.

Znači, na temelju Prandtl-Colebrook-ove jednačine:

$$Q = \frac{\Pi \cdot d^2}{4} \cdot \left[-2 \lg \left(\frac{2,51 \cdot \nu}{d \cdot \sqrt{2g \cdot I \cdot d}} + \frac{k_b}{3,71 \cdot d} \right) \right] \cdot \sqrt{2g \cdot I \cdot d}$$

-proračunat je proticaj u svim kolektorima sistema unutrašnje odvodnje, a prema tome izvršeno i dimenzionisanje. U gornjoj jednačini je:

Q [m³/s] - proticaj,
d [m] - unutrašnji prečnik cijevi,
I [m/m] - podužni pad cijevi,
g [m/s²] - gravitaciono ubrzanje,
ν [m²/s] - kinematski viskozitet vode i
k_b[mm] - koeficijent hrapavosti

Kao što je već pomenuto, pri proračunu je stepen punjenja profila ograničen na 0.90, a brzine niti na jednoj dionici računski nisu prekoračile 5.0 [m/s].

Najmanji usvojeni profil, zbog čišćenja kolektora, je Ø315 mm.

Proračun rasporeda slivnika

Što se tiče hidrauličkog dimenzionisana razmaka slivnika ono je vršeno u skladu sa usvojenom propusnom moći rešetke slivnika i računskim kapacitetom rigola. U ovom rigolu raspored slivnika određen je tako da pri mjerodavnoj oborini ne dođe do izlivanja tečnosti iz rigola.

Ulazni podaci za proračun rasporeda slivnika su:

- Računski intenzitet padavina $q=246,50$ l/s/ha,
- Maksimalna širina kolovoza 15m (dvostrano odvodnjavanje $\rightarrow b=7,5$ m),
- Poprečni nagib kolovoza 2-4 %,
- Uzdužni nagib oko 2 %.

Slivnici se ugrađuju uz rub prometne trake, pa se na osnovu tabele br. 6.1 (Smjernice za projektovanje, građenje, održavanje i nadzor na putevima – projektantska smjernica PS 1.2.5) dobija dopuštena količina vode za jedan slivnik:

$$Q_{sl,dop}=7,5 \text{ l/s.}$$

Dopušteni razmak između slivnika je:

$$E_{sl,dop} = (10000 \times Q_{sl,dop}) / (q \times b) = 40,57 \text{ m}$$

Usvojen je maksimalni razmak od 40 metara.

Proračun kišne kanalizacije

Hidraulički proračun kišne kanalizacije je urađen po racionalnoj teoriji. Ukupna količina vode koja padne na slivno područje računa se po obrascu:

$$Q = A \cdot i \cdot \Psi,$$

gdje su:

A – slivna površina,

i – intenzitet padavina ($i=246,50$ l/s/ha),

Ψ – koeficijent oticaja (za saobraćajne površine usvojeno 0,9).

Koncepcija sistema evakuacije vode sa kolovoza

Evakuacija voda sa kolovozne površine obavlja se kolektorskim sistemom. Elementi odvodnje su:

- Šaht – slivnici (šahtovi sa slivničkim rešetkama) sa rešetkama 600x600mm, (C250);
- Šahtovi sa poklopcima Ø625 (C250).

Navedeni elementi su smješteni u rigolu, koji će se postavljati na cijeloj trasi, na vanjskim djelovima saobraćajnice.

Svi šahtovi kao i šaht – slivnici imati će taložnicu unutar svog prostora od +20cm ispod kote izlaznog kolektora. Time će se izvršiti dodatna zaštita u pogledu taloga materijala.

Evakuisanje voda do postrojenja (separatora) i ispuštanje u recipijente nakon tretmana

Kolektorom se prikupljena voda odvodi do izlivnih mjesta, gdje su predviđena postrojenja (separacioni sistemi) za tretman otpadnih voda nakon čega se voda ispušta u recipijent. Postrojenja su locirana u blizini recipijenata.

Izabran tip postrojenja (Separatora) treba da karakteriše mogućnost istaložavanja suspendovanog nanosa i taloga i odvajanje plivajućeg materijala (masti i ulja) sa specifičnom težinom manjom od specifične težine vode na površini unutar istog. Unutar postrojenja predviđen je prostor i za taloženje suspendovanog materijala.

Svaki od sistema je sa bypassom, kojim se odvođe vode za koje nije predviđeno prečišćavanje. Na osnovu iskustvenih parametara, stranih i domaćih preporuka, usvojen je proticaj kojim će se tretirati jedna trećina dolazeće zapremine doticaja. Podrazumjeva se da prvi udar nosi maksimalnu koncentraciju zagađenja.

Ostatak vode se posredstvom bypassa prevodi u upojni bunar. Obaveza Izvođača je tokom izvođenja radova, izvrši potrebna ispitivanja propusne moći terena, s ciljem adekvatne ugradnje upojnih bunara.

Ovakav vid rješenja zasniva se na osnovama visokih kriterijuma Evropske Unije koji se odnose na zaštitu životne sredine, što podrazumjeva tretman oticaja do 5mg/l masti i ulja u oticajima koje se upuštaju u recipijente. Uvidom i pozivanjem na zakonsku regulativu nedopustivo je da se naruši kvalitet vodnih resursa, što je od ključnog značaja za donošenje daljih odluka.

Šahtovi, Šaht-Slivnici

Zadatak šaht – slivnika je da prikupi oborinsku vodu koja se slije u rigol. Pri dimenzionisanju broja slivnika vodilo se računa o pripadajućim slivnim površinama, uzdužnom padu rigola i kapacitetu slivne rešetke.

Potrebno je naglasiti da su šahtovi i šaht slivnici predviđeni sa unutarnjim prečnikom Ø800mm ukoliko su prečnici kolektora na njima do max Ø500mm, a u slučaju potrebe za prečnike Ø600mm, dimenzija šahta je Ø1000mm.

Okna trebaju da budu izuzetne kvalitete i trajnosti, te garantovane vodonepropusnost. Na revizionna okna postavljaju se teški poklopci (rešetke) od livenog željeza. Projektovani su poklopci (rešetke), klase nosivosti C 250.

Zajedničko za oslanjanje rešetki slivnika i poklopaca šahtova je to, što se opterećenje u oba slučaja prenosi isključivo posredstvom armirano–betonske obloge na okolno tlo, a ne elementom slivnika odnosno šahta. Spajanje kolektora sa revizionim oknima potrebno je izvršiti u skladu sa uputstvima proizvođača, kako bi se dobila adekvatna vodonepropusnost.

Za revizionna okna ponuđač je dužan u ponudi priložiti certifikat u skladu sa normama: EN ISO 9969; EN 13598-2.

Uz konsultaciju nadzornog organa, preporuka proizvođača i neophodnim validnim atestima materijala izvršiti pravilnu ugradnju ovih elemenata. Potrebno je posebnu pažnju usmjeriti ka postavljanju rešetke (poklopaca) na vrh elementa, posebno na detalj oslanjanja.

Izbor cijevnog materijala - vrste kolektora

Prema osnovnim faktorima važnosti, odnosno kriterijima za izbor materijala odabrane su cijevi od polipropilena (PP) ili polietilena visoke gustine (PEHD) sa profilisanim - korugiranim ojačanjima po obimu cijevi.

Faktori koji su prvenstveno uzeti u obzir su sljedeći:

- potrebna čvrstoća,
- otpornost na hemijske i mehaničke uticaje,
- visoka sigurnost nošenja,
- manipulacija i montaža,
- izvedba priključaka,
- dobre hidrauličke sposobnosti,
- vodonepropusnost i
- dug vijek trajanja.

PP/PEHD sistem kišne kanalizacije odgovara evropskoj normi EN 13476-1, a inače ima veliku primjenu kod podzemne odvodnje površinskih i procjednih voda ispod saobraćajnica, jer u potpunosti odgovara postavljenim zahtjevima. Cijevi sistema imaju standardnu proizvodnu dužinu od 6 m uz koju se podrazumijeva i odgovarajuća spojnica koji osigurava dugotrajnu vodonepropusnost. Standardni proizvodni profili se kreću od DN ID 250 do DN ID 1000 mm (DN ID je nominalni - unutrašnji promjer), što odgovara proračunatim potrebama odvodnje ovog projekta. Tjemena čvrstoća dvoslojnih polipropilenskih cijevi sa rebrastim ojačanjima, prema ISO 9969, je 8.0 [kN/m²] (SN 8), pa je dozvoljena i njihova optimalna ugradnja pod opterećenjem.

Neke od brojnih normativa i tehničkih odrednica koje ispunjavaju ove cijevi su npr.:

- cijevi i fazonski komadi od termoplasta sa profilisanim (rebrastim) ojačanjima vanjskih i glatkim unutrašnjim zidovima - DIN 16961,
- izvođenje građevinskih radova (polaganje i ispitivanje kanalskih instalacija) - EN 1610,
- opšti građevinski zahtjevi za kanalske instalacije kod odvodnje saobraćajnica za teški saobraćaj - EN 476.

Takođe, u pogledu fleksibilnosti, cijevi ispunjavaju zahtjeve EN 19537-2. Tehničke prednosti se odnose i na odabir odgovarajućih neperforiranih i perforiranih profila, relativno veliku tjemenu čvrstoću (opterećenje SLW 60), mogućnost male dubine ugradnje i visoku fleksibilnost. Prednosti ugradnje su: smanjen broj spojeva cijevi (L=6.0 m), jednostavno rukovanje, manuelno polaganje manjih profila, smanjen rizik nesreća, mogućnost sječenja i iskorištenja odsječenih dijelova cijevi, te veliki izbor svih potrebnih fazonskih komada, uključujući i priključne setove (fleksibilni adapter sa gumenom brtvom) za naknadne priključke npr. profila DN 160 na cijev.

Osim navedenih, značajne prednosti se ogledaju u visokoj otpornosti na udar, mogućnosti ugradnje pri niskim temperaturama, odličnom hemijskom i biološkom postojanošću te potpunog

reciklaži. Čišćenje i ispiranje kanala pod visokim pritiskom omogućeno je izborom minimalnog profila DN ID 250 mm (unutrašnji promjer) s jedne i znatne debljine zidova cijevi, s druge strane, dok je, zahvaljujući svijetloj unutrašnjosti moguća inspekcija kanala pomoću kamera.

Način ugradnje kolektora od PP/PEHD cijevi

Predviđeno je da se cijevi polažu u rov čija je širina određena prema vanjskom dijametru cijevi (EN 1610). Širina rova je generalno 70 cm + OD [cm], (OD -vanjski prečnik cijevi).

Cijevi se polažu na pješčanu podlogu čija je debljina ispod osovine cijevi min. 20 cm. Primijenjen je ugao naližeganja 120°, pa je na taj način određena ukupna debljina pješčane podloge. Predviđeno je da se cijevi zatrpavaju pjeskovito - šljunkovitim materijalom do visine od 10 cm iznad tjemena, a ostatak rova do nivoa posteljice odgovarajućim materijalom iz iskopa (odstraniti komade veće od 30 mm) ili drugim materijalom pogodnim za izradu kolovozne konstrukcije, odnosno nasipa trupa ceste.

Na isti način se vrši polaganje PP/PEHD cijevi na poprečnim vezama, odnosno priključcima vanjskih slivnika na centralni kolektor, te u drugim, sličnim slučajevima. Betonska zaštita cijevi je primijenjena prvenstveno zbog opasnosti od oštećenja cijevi tokom gradnje, a potom i zbog osiguranja od uticaja saobraćajnog opterećenja (pogotovo kod granične debljina nadsloja) tokom eksploatacije.

5 Osnovne i pomoćne sirovine, ostale supstance i energije koja se koristi ili koju proizvodi pogon i postrojenje

Kako se radi o projektu izgradnje i rekonstrukcija raskrsnice - sjeverni ulaz u Mostar, u mjestu Zalik, sirovine nisu potrebne u toku redovne eksploatacije, kao što je slučaj sa proizvodnim objektima. U toku izvođenja radova na rekonstrukciji predmetne dionice, koristiti će se standardni materijali za izgradnju saobraćajnica od čega su najprisutniji šljunak, odnosno drobljeni prirodni kameni materijal i asfalt kao završna podloga, a za tunel beton i armatura. Osim pomenutih najzastupljenih materijala, koriste se i drugi materijali i gotovi proizvodi kao što su: ivičnjaci, betonski rigoli, AB i PEHD cijevi, beton, armatura, stiropor, bitumenske trake, uređaji za tretman otpadne vode, slivne rešetke, šahtovi, saobraćajni znakovi, odnosno materijal za horizontalnu i vertikalnu signalizaciju i dr.

Također, u toku eksploatacije nakon korištenja dolazi do raznih oštećenja, gdje su potrebni određeni radovi na sanaciji pojedinih dijelova. Kao što je prethodno navedeno isti se materijali koriste i kod sanacije.

Zaključno može se konstatovati da nisu potrebne osnovne i pomoćne sirovine u svakodnevnoj eksploataciji, nego samo u toku izgradnje i povremene sanacije predmetne raskrsnice.

Kad su u pitanju ostale supstance i energije, iste se koriste također u vrijeme izgradnje i povremenih sanacija, u vidu potrošnje električne energije, naftnih derivata, hidrauličkih ulja i ulja za podmazivanje, a iste objekat ne proizvodi.

U toku eksploatacije saobraćajnice, dolazi do nastanka određenog otpada koji treba prikupiti i odložiti i tretirati shodno vrsti otpada. Otpad koji nastaje može biti: miješani komunalni otpad, otpad nakon čišćenja rigola, šahtova, separatora ulja i masti, šiblja i trave nakon održavanja, materijal koji se posipa u toku zimskog perioda i dr.

U nastavku Odluka o izboru najpovoljnijeg ponuđača u ograničenom postupku javne nabavke radova redovnog održavanja magistralnih cesta na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine u razdoblju od 4 godina



Broj: 01-02.2-7889-____/19-IO
Datum: 23.12.2019.godine

Na osnovu člana 70. stav 3. Zakona o javnim nabavkama ("Službeni glasnik BiH", broj:39/14) i Obavještenja o nabavci broj: 260-2-3-169-3-141/18 objavljeno na Portalu javnih nabavki dana 15.10.2018. godine, Ispravka obavještenja o nabavci broj: 260-2-3-169-8-153/18 od 05.11.2018. godine, Ispravka obavještenja o nabavci broj: 260-2-3-169-8-4/19 od 04.01.2019. godine, Ispravka obavještenja o nabavci broj: 260-2-3-169-8-21/19 od 17.01.2019. godine, Uprava JP Ceste Federacije BiH d.o.o. Sarajevo d o n o s i

O D L U K U
izboru najpovoljnije ponuđača u Ograničenom postupku javne nabavke
radova redovnog održavanja magistralnih cesta na teritoriji Federacije Bosne i
Hercegovine za razdoblje od 4 godine,
LOT7

I

U Ograničenom postupku javne nabavke radova redovnog održavanja magistralnih cesta na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine za razdoblje od 4 godine, LOT7 za koji je Obavještenje o nabavci broj: 260-2-3-169-3-141/18 objavljeno na Portalu javnih nabavki dana 15.10.2018. godine, kao i Ispravka obavještenja o nabavci broj: 260-2-3-169-8-153/18 od 05.11.2018. godine, Ispravka obavještenja o nabavci broj: 260-2-3-169-8-4/19 od 04.01.2019. godine, Ispravka obavještenja o nabavci broj: 260-2-3-169-8-21/19 od 17.01.2019. godine i nakon upućenog poziva za dostavljanje finansijse ponude kvalifikovanom ponuđaču, utvrđuje se da je do roka za dostavljanje finansijskih ponuda sa dokumentacijom traženom tenderskom dokumentacijom 19.12.2019. god do 12,00 sati, zaprimljena 1 (jedna) ponuda:

1. Konzorcij: HP Investing d.o.o. Mostar i Hercegovinaputevi a.d. Trebinje
vrijeme prijema ponude: 19.12.2019. u 11,00 sati.
- | | |
|------------------|---|
| Lot 7 - 1.godina | 1.298.853,86 KM- bez PDV-a
1.519.659,02 KM - sa PDV-om |
| Lot 7 - 4.godine | 5.598.222,49 KM- bez PDV-a
6.549.920,31 KM - sa PDV-om |

II

Dodjeljuje se ugovor za javnu nabavku radova redovnog održavanja magistralnih cesta na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine za razdoblje od 4 godine, LOT7, ponuđaču Konzorcij: HP Investing d.o.o. Mostar i Hercegovinaputevi a.d. Trebinje koji je dostavio ponudu sa cijenom u iznosu od 1.298.853,86 KM bez uračunatog PDV-a, odnosno 1.519.659,02 KM sa PDV-om za 1. godinu, odnosno ponudu sa cijenom u iznosu od 5.598.222,49 KM bez uračunatog PDV-a, odnosno 6.549.920,31 KM sa PDV-om za period 4 godine.

III

Nakon isteka roka za žalbu, ugovorni organ će sa izabranim ponuđačem zaključiti ugovor kojim će regulisati međusobna prava i obaveze vezane za predmetnu nabvku, u skladu sa zahtjevima iz tenderske dokumentacije i u skladu sa nacrtom ugovora iz tenderske dokumentacije.

IV

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja i dostavlja se svim kandidatima – učesnicima postupka nabavke uz obavještenje o rezultatima postupka, u skladu sa članom 71. stav 2. Zakona o javnim nabavkama, te će se objaviti na web starnici ugovornog organa.

JP CESTE FEDERACIJE BIH

Obrazloženje

Postupak javne nabavke radova redovnog održavanja magistralnih cesta na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine za razdoblje od 4 godine, pokrenut je Odlukom broj: 01-02.2-7889-1/18-ZZ od 13.09.2018. godine.

Javna nabavka se provedi putem ograničenog postupka po Obavještenju o nabavci broj: 260-2-3-169-3-141/18 objavljeno na Portalu javnih nabavki dana 15.10.2018. godine, kao i Ispravka obavještenja o nabavci broj: 260-2-3-169-8-153/18 od 05.11.2018. godine, Ispravka obavještenja o nabavci broj: 260-2-3-169-8-4/19 od 04.01.2019. godine, Ispravka obavještenja o nabavci broj: 260-2-3-169-8-21/19 od 17.01.2019. godine (I FAZA – PRETKVALIFIKACIJA). Nakon izbora najpovoljnijeg ponuđača upućen mu je poziv za dostavljnje finansijse ponude,te je do roka za dostavljanje finansijskih ponuda sa dokumentacijom traženom tenderskom dokumentacijom 19.12.2019. god do 12,00 sati, zaprimljena 1 (jedna) ponuda:

2. Konzorcij: HP Investing d.o.o. Mostar i Hercegovinaputevi a.d. Trebinje
vrijeme prijema ponude: 19.12.2019. u 11,00 sati.

Lot 7 - 1.godina	1.298.853,86 KM- bez PDV-a 1.519.659,02 KM - sa PDV-om
Lot 7 - 4.godine	5.598.222,49 KM- bez PDV-a 6.549.920,31 KM - sa PDV-om

Na osnovu naprijed navedenog Komisija za nabavke konstatuje da je ponuđač Konzorcij: HP Investing d.o.o. Mostar i Hercegovinaputevi a.d. Trebinje vrijeme prijema ponude: 19.12.2019. u 11,00 sati dostavio ponudu za LOT 7 sa najnižom cijenom (prihvatljivom) cijenom, u visini nižoj od Procijenjene vrijednosti iz tačke 3.4. Tenderske dokumentacije u iznosu od 1.298.853,86 KM bez uračunatog PDV-a, odnosno 1.519.659,02 KM sa PDV-om za 1. godinu, odnosno ponudu sa cijenom u iznosu od 5.598.222,49 KM bez uračunatog PDV-a, odnosno 6.549.920,31 KM sa PDV-om za period 4 godine.

S obzirom da je postupak proveden na način da su ispunjeni zakonski uslovi za odabir ponuđača, a imajući u vidu Kriterij za dodjelu ugovora "Kriterij za dodjelu ugovora je najniža cijena." Komisija daje preporuku da se ugovor o nabavci radova redovnog održavanja magistralnih cesta na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine za razdoblje od 4 godine, LOT7, dodjeli ponuđaču Konzorcij: HP Investing d.o.o. Mostar i Hercegovinaputevi a.d. Trebinje.

Na osnovu navedenog, a u skladu sa članom 70. stav 3. Zakona o javnim nabavkama ("Službeni glasnik BiH", broj:39/14) odlučeno je kao u dispozitivu.

Pouka o pravnom lijeku:

Protiv ove Odluke može se izjaviti žalba u roku od 10 (deset) dana od dana prijema. Žalba se izjavljuje Ured za razmatranje žalbi Bosne i Hercegovine, putem ugovornog organa u pisanoj formi direktno ili preporučenom poštanskom pošiljkom na adresu ugovornog organa. Žalba se podnosi u najmanje 3 (tri) primjerka.


Ljubo Pravdić, dipl.ing.grad.

Dostaviti:
- kandidatima
- a/a

6 Izvori emisija iz pogona i postrojenja

6.1 Uticaj izgradnje i rekonstrukcija raskrsnice - sjeverni ulaz u Mostar

Kao i u svakoj drugoj situaciji u kojoj dolazi do izgradnje (unos, intervencije) značajnijeg infrastrukturnog objekta (cesta, most, objekt) ili uvođenja neke nove ekonomske funkcije, tako se i u slučaju izgradnje i rekonstrukcija raskrsnice - sjeverni ulaz u Mostar, u mjestu Zalik, mogu se očekivati različiti uticaji, općenita promjena situacija, trajnija ili privremenija transformacija krajolika, te kao posljedica navedenoga, promjena načina života i tipa aktivnosti stanovništva u području uticaja.

U načelu, potencijalni uticaj može biti:

- a) direktni - najčešće se osjećaju u pojavi različitih poremećaja postojećeg stanja, toka postojećih aktivnosti i navika (na primjer – povećana buka, gužva, povećano zagađenje okoliša, povećano opterećenje postojećih resursa, i sl.),
- b) indirektni - najčešće se ispoljavaju u dužem vremenskom razdoblju, kumuliraju se i udružuju u sklopove uticaja koji postupno dovode do izmjene situacije (na bolje ili na gore),
- c) kratkoročniji - su neposredniji, jasniji, očigledniji i izravniji, na njih se može utjecati s obzirom na uočene posljedice zaštitnim mjerama, te poduzeti na vrijeme određene mjere,
- d) dugoročniji - su slični neizravnijim uticajima, na njih se može manje utjecati, jer se u samom početku pojavljivanja još nedovoljno razaznaju u svom intenzitetu i svim dimenzijama, pa je stoga njihov potencijalni uticaj daleko teže sa sigurnošću procijeniti,
- e) općenitiji uticaji - gotovo podjednako se osjećaju u cijelom području uticaja, nisu specificirani na pojedinačne sublokacije (npr. opće povećanje saobraćaja ljudi i roba koje se osjeća u cijelom području trase, opće ugrožavanje ili, pak, poboljšavanje situacije izgradnjom saobraćajnice, i sl.),
- f) selektivniji uticaji - pogađaju više jedne, a manje druge segmente područja, stanovništva, djelatnosti, i sl. Oni se lakše detektiraju, predviđaju i pretpostavljaju, pa je tako i mogućnost interevencije veća i najčešće uspješnija.

Izgradnjom i rekonstrukcijom raskrsnice - sjeverni ulaz u Mostar, u mjestu Zalik, kao direktan uticaj na stanovništvo, doći će do emisije određenih količina polutanata u zrak, tlo, podzemne vode. Najviše emisija se očekuje u fazi izgradnje, a zainteresirana javnost je stanovništvo koje:

- je neposredno ili posredno pogođeno Projektom,
- imaju određene interese u Projektu i njegovim aktivnostima;
- imaju mogućnost da i same utječu na projekt i krajnji ishod Projekta.

Navedene grupe stanovništva će biti potrebno obavještavati i sa njima se konsultirati na posebno osmišljen način koji je u skladu sa njihovim potrebama i statusom ugroženosti.

6.2 Materijal iz iskopa i pozajmišta

Prema procjeni iskoristivosti pojedinih materijala iz iskopa, višak količine je potrebno odložiti na trajnu deponiju, u cilju popravljivanja morfologije terena, prekrivke otpada na deponiji ili izrade platoa za neku drugu svrhu. U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom može se smatrati da se ne radi o otpadu jer se otpad čija se svojstva mogu iskoristiti ne smije odlagati. Potrebno je urediti i sve gradilišne površine, posebno površine za smještaj ljudstva, mašina i alata, vozila i privremene deponije i priručna skladišta materijala. Ukoliko bude potrebno, ova postrojenja i površine će osigurati Izvođač radova.

Pored kamenog materijala iz iskopa i pozajmišta, ostali osnovni materijali koji će se koristiti prilikom izgradnje raskrsnice i ostalih pomoćnih objekata je:

- beton i betonski elementi, (ivičnjaci, bet. rigoli) - cement,
- asfalt i bitumenske smjese (asfaltna baza),
- čelik u obliku armature, talpi, ograda, mreža za zaštitu i sl.;
- drvo za oplatu;
- smole, ljepila, paste;
- boje za horizontalnu signalizaciju;
- AB i PEHD (cijevi za odvodnju oborinskih voda) i sl;
- papir.

Detaljne količine su određene glavnim projektima pojedinih faza. Kao pomoćne sirovine koriste se razna ulja i maziva za održavanje mašina i uređaja. Kao energenti koristiti će se električna energija za pogone električnih mašina i uređaja, te druge potrebe, odnosno dizel-gorivo za pogon transportnih sredstava.

Na osnovu iskazanih količina iskopanog materijala i potrebe materijala za ugradnju u trup ceste te procjene iskoristivosti iskopanih materijala za ugradnju u nasipe, nastao je višak materijala koji se mora negdje odložiti i potreba za materijalom iz pozajmišta.

Otpad koji nastaje prilikom gradnje, rekonstrukcije postojećeg objekta, sanacije ili rušenja odnosno koji nastaje pri proizvodnji građevinskih proizvoda ili poluproizvoda, gradnje, rušenja i rekonstrukcije građevina naziva se građevinskim otpadom. Vrste materijala koje se mogu pojaviti u građevinskom otpadu zavise od vrsti radova i o tome da li se ruši postojeće građevina ili se gradi nova.

Materijali koji se mogu javiti u građevinskom otpadu su:

- Zemlja, pijesak, šljunak, glina, ilovača, kamen (zemljani radovi i iskopi tla)
- Bitumen (asfalt) ili cementom vezani materijal, pijesak, šljunak, drobljeni kamen (niskogradnja)
- Beton, opeka, gips, prirodni kamen (visokogradnja)
- Drvo, plastika, papir, karton, metal, kablovi, boja, lak, šut (zavisno od vrste građevinskih radova).

Kako bi se što bolje procijenila količina otpada koji će nastati realizacijom ovog projekta važno je imati u vidu podatke koji su navedeni u Projektu. Građevinski otpad se može ponovno korisno upotrijebiti pri čemu se dio otpada koji sadrži štetne ili opasne (ukoliko se na njega naiđe) sastojke posebno odlaže i uklanja.

Skoro 70 % građevinskog otpada se može ponovno iskoristiti. Građevinski otpad, prema dogovoru, odvozi Izvođač građevinskih radova.

6.3 Otpad

Rekonstrukcija ceste/saobraćajnice podrazumijeva iskop relativno velikih količina inertnog (zemljanog) otpada. Kroz Glavni projekat predmetne dionice predviđen je široki iskop u nekoherentnom tlu. Materijal iz iskopa se može djelomično iskoristiti, dok ostatak odložiti na dogovorenu deponiju.

Prema procjeni iskoristivosti pojedinih materijala iz iskopa, višak količine je potrebno odložiti na trajnu deponiju, u cilju popravljivanja morfologije terena, pokrivanja za otpad na deponiji ili izrade platoa za neku drugu svrhu. U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom može se smatrati da se ne radi o otpadu jer se otpad čija se svojstva mogu iskoristiti ne smije odlagati. Zbrinjavanje je opisano u sklopu ovog Zahtjeva pod naslovom Plan upravljanja otpadom.

Temeljna načela upravljanja otpadom:

- Prevenirica: izbjegavanja nastajanja otpada ili smanjivanje količine i štetnosti nastalog otpada kako bi se smanjio rizik po zdravlje ljudi i okoliš i izbjegla okolišna degradacija;
- Mjere opreza: sprječavanje opasnosti ili štete po okoliš koju uzrokuje otpad, poduzimanje mjera čak i ako nije na raspolaganju potpuna znanstvena podrška;
- Odgovornost proizvođača otpada: proizvođač je odgovoran za izbor najprihvatljivijeg okolišnog rješenja prema karakteristikama proizvoda i tehnologiji proizvodnje uključujući životni ciklus proizvoda i korištenje najadekvatnije raspoložive tehnologije;
- Princip zagađivač plaća: proizvođač ili vlasnik otpada snosi sve troškove prevencije, tretmana i odlaganja otpada, uključujući brigu nakon upotrebe i monitoring. On je i finansijski odgovoran za preventivne i sanacijske mjere uslijed šteta po okoliš koje je uzrokovao ili će ih vjerovatno uzrokovati;
- Blizina: tretman ili odlaganje otpada treba se obavljati u najbližem odgovarajućem postrojenju ili lokaciji uzimajući u obzir okolišnu i ekonomsku profitabilnost;
- Regionalnost: razvitak tretmana otpada i izgradnja objekata za njegovo odlaganje treba se obavljati na način pokrića potrebe regije i omogućavanja samoodrživosti izgrađenih objekata.

6.4 Otpadne vode

U sklopu građevinskog projekta (GLAVNI PROJEKAT RASKRSNICE U NASELJENOM MJESTU ZALIK, GRAD MOSTAR NA DIONICI M17 POTOCI-MOSTAR, STACIONAŽA 7+800, KNJIGA C. – HIDROTEHNIKA) obrađena je unutrašnja odvodnja za denivelisanu raskrsnicu u naseljenom mjestu Zalik, grad Mostar na dionici M17 Potoci-Mostar, stacionaža 7+800.

S obzirom na karakter puta, projektom je predviđen zatvoreni sistem odvodnje sa asfalta. Vode pale na asfaltne površine, u zavisnosti od poprečnog pada asfalta skupljati će se slivnicima (šaht-slivnicima) lociranim u rigolu.

Prije ispuštanja vode iz zatvorenog sistema u teren (upojni bunar) predviđa se njeno tretiranje separatorima ulja i masti, koji u potpunosti zadovoljavaju EN 858 i u sebi treba da posjeduju odgovarajuće elemente, u kojima bi se odvajale suspendovane i krupne čestice.

6.5 Zrak

Zakon o zaštiti zraka (“Službene novine Federacije BiH”, broj 33/03 i 04/10) i Pravilnika o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“, broj: 1/12) su zakonske odredbe koje su na snazi i bave se problematikom kvaliteta zraka.

Zagađenja zraka emisijom produkata sagorjevanja energenata koji se koriste za pogon motornih vozila (linijski izvor, lokalne i nekategorizirane saobraćajnice) na ovom prostoru je već prisutno. Na području predmetne dionice, u toku gradnje može doći do određenog povećanja polutanata u zraku, međutim, radi se o vremenski ograničenom uticaju kad može doći do značajnijeg uticaja na kvalitet zraka.

Nakon završenih radova, odnosno planirane izgradnje i rekonstrukcije, saobraćaj će se nastaviti odvijati kao što je to slučaj i sada, pa se ne očekuje povećan uticaj na kvalitet zraka u odnosu na trenutno stanje.

6.6 Buka

Jedan od negativnih, direktnih uticaja izgradnje ove dionice ceste je povećanje nivoa buke u okolini predmetne dionice za vrijeme izgradnje. U fazi izgradnje buku stvaraju građevinske mašine i eventualno miniranje, a uticaj se može ocijeniti kao privremen i najčešće ograničen na nekoliko mjeseci. Pojava ovog uticaja je na lokalnom nivou.

Saobraćaj predstavlja jedan od najznačajnijih izvora buke. Iako je kod vozila novije proizvodnje smanjena emisija buke, nivo buke na putevima se povećava, kao rezultat povećanog broja i brzine kretanja motornih vozila. Smanjenje negativnih uticaja buke na okolinu moguće je uspješno izvršiti samo ukoliko se na odgovarajući način primjenjuju relativno brojne i u osnovi različite poznate mjere. U ovom pogledu, kao pomoć mogu da posluže smjernice koje se odnose na konstrukcije predviđene za zaštitu od buke, koja nastaje kao rezultat odvijanja saobraćaja na putu; navedenim smjericama određeno je sljedeće:

- Osnove za određivanje nivoa buke i planiranje odgovarajućih mjera za zaštitu od buke;

- Osnove za polaganje temelja i izgradnju konstrukcija za zaštitu od buke, uključujući nadzor i monitoring usklađenosti sa zahtjevima koji se odnose na kvalitet; i
- Osnove za održavanje i nadzor nad stanjem konstrukcije u cilju održavanja zaštite od buke.

U fazi izgradnje saobraćajnice buka nastaje kao posljedica sljedećih aktivnosti:

- Gotovo potpuna mehaniziranost građenja saobraćajnica izaziva veliku buku i vibracije u zoni izvođenja građevinskih radova.
- Buka koju izaziva saobraćaj kamiona i građevinskih mašina prilikom izvođenja radova.

Povećani nivo buke i vibracija u zoni izvođenja radova negativno će utjecati na lokalno stanovništvo, radnike i faunu. Ovaj uticaj je neminovan, ali je lokalni i kratkotrajan, a moguće ga je ublažiti dodatnim tehničkim mjerama.

U fazi korištenja (eksploatacije), buka koja nastaje na predmetnoj dionici kao rezultat odvijanja saobraćaja djeluje na okoliš kroz koju ta saobraćajnica prolazi i doprinosi degradaciji kvaliteta življenja i ometa divlje životinje. Međutim bitno je napomenuti da se radi o postojećoj magistralnoj cesti, gdje se izgradnjom i rekonstrukcijom mogu samo poboljšati uslovi koji trenutno postoje.

Motorni saobraćaj na putevima stvara buku uslijed:

- rada motora i sistema ispušnih plinova, a u manjem obimu i rada sistema za hlađenje; i
- kotrljanja, kojeg stvara prijanjanje guma na kolovoz, zajedno sa bukom koju stvara otpor zraka, kao i uticaj ravnosti kolovoza na postojeće stanje karoserije vozila ili njegovo opterećenje. Očekuje se manji intenzitet ovog uticaja u odnosu na buku koja nastaje u fazi izgradnje i rekonstrukcije raskrsnice – sjeverni ulaz u Mostar, a pojavljivanje je na lokalnom nivou.

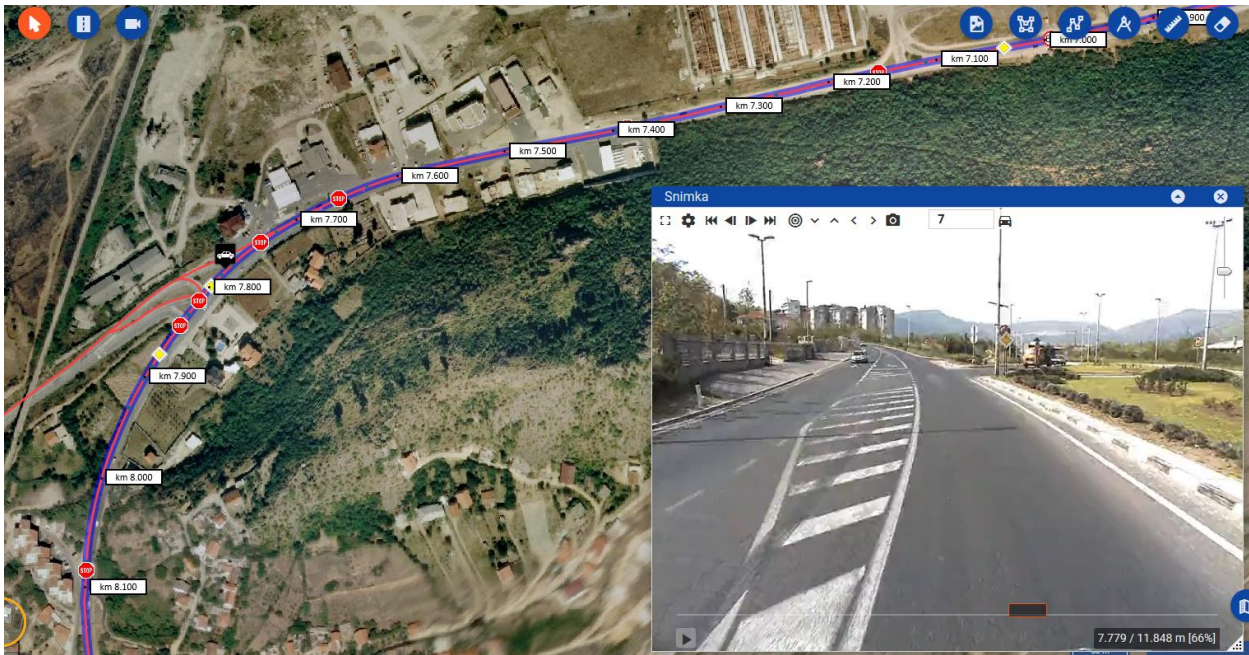
7 Postojeće stanje



Slika br. 10. Fotografija sa stacionaže 7+627



Slika br. 11. Fotografija sa stacionaže 7+710



Slika br. 12. Fotografija sa stacionaže 7+779



Slika br. 13. Fotografija sa stacionaže 7+794

8 Prirode i količine predviđenih emisija iz pogona i postrojenja u okoliš (zrak, voda, tlo) kao i identifikacije značajnih uticaja na okoliš

Predmetna izgradnja i rekonstrukcija raskrsnice - sjeverni ulaz u Mostar, u mjestu Zalik, nema značajne emisije i značajne uticaje na okoliš. Uzimajući u obzir da je magistralna cesta M17 u upotrebi dugi niz godina, može se konstatovati da će u nastavku eksploatacije ceste ostati isti uticaji kao što su i sada. Realno je očekivati čak pozitivnije stanje nakon dodatne izgradnje i rekonstrukcije predmetne raskrsnice. Rekonstrukcijom ove raskrsnice neće dolaziti do zastoja i usporenog saobraćaja, te samim tim i manja su zagađenja jer se vozila kraće zadržavaju na predmetnoj dionici. Samom rekonstrukcijom bit će riješena i odvodnja oborinskih i zauljenih otpadnih voda, te tretman zauljenih voda što trenutno nije slučaj.

Potencijalni negativni uticaji predmetnog objekta na okoliš u periodu korištenja su sljedeći:

- Kontaminacija zraka u obliku čestica izduvnih gasova
- Negativan uticaj otpadnih voda na podzemne vode i hidrogeološki medij
- Negativno djelovanje otpada na okoliš
- Prekoraćenje vrijednosti sa aspekta buke

Kao što je već navedeno, radi se o postojećoj raskrsnici – sjeverni ulaz u Mostar, koja se nalazi u naselju Zalik, objektu koji spada u javno dobro svih korisnika, objektu koji je potreba stanovništva sa aspekta povezanosti sa drugim krajevima, ekonomskog napretka, razvijenosti saobraćajne infrastrukture. Postojeća raskrsnica ima određene negativne uticaje na okoliš, na koje predmetna rekonstrukcija može djelovati samo pozitivno u smislu smanjenja postojećih negativnih uticaja.

Nakon rekonstrukcije, a u toku eksploatacije vršiti će se redovni monitoring otpadnih voda na svim monitoring oknima. Osim monitoringa prečišćenih voda, potrebno je vršiti monitoring zraka, buke i zemljišta.

9 Predložene mjere, tehnologije i druge tehnike za sprječavanje ili smanjenje emisija iz postrojenja

Svaka privredna ekspanzija i urbanizacija, pa tako i rekonstrukcija/izgradnja raskrsnice neminovno sa sobom nose opasnosti po životnu sredinu i njenu degradaciju.

Da bi se obezbijedio adekvatan kvalitet okoliša na jednoj teritoriji neophodno je sprovesti niz konkretnih mjera zaštite kako bi se već postojeći kvalitet održao ili da bi se postojeća degradacija dovela na nivo održivog.

Mjere se mogu podijeliti na pravno - normativne mjere, tehničko - tehnološke, prostorno - planske, ekonomske itd.

Generalne mjere u oblasti zaštite okoliša su:

- Donošenje i/ili realizacija opštih normativno-pravnih akata Skupštine Hercegovačko-neretvanskog kantona i opštinskih vijeća o zaštiti i unapređenju okoliša (lokalni akcioni planovi zaštite okoliša - LEAP, kantonalni i opštinski programi zaštite okoliša; kantonalni i opštinski planovi zaštite prirode; kantonalni i opštinski programi zaštite zraka; planovi zaštite riječnih slivova; kantonalni i opštinski planovi upravljanja čvrstim otpadom);
- Izrada katastra zagađivača i stalno ažuriranje od strane nadležnih, pri čemu je naročito važno ustanovljavanje mjernih punktova zagađivanja i uslova praćenja zagađivanja;
- Uspostavljenje monitoringa kvaliteta svih segmenata okoliša (voda, zrak, tlo, buka, zračenje i slično);
- Zabrana i ograničenje gradnje objekata koji su potencijalni zagađivači u zonama stanovanja, društvenih, turističko rekreativnih, prosvjetnih i drugih centara aktivnosti;
- Prilagođavanje tehničkih i proizvodnih procesa u industriji i proizvodnji energije zahtjevima i uslovima zaštite od zagađenja okoliša, kako se štetni uticaji ne bi širili na okolinu;
- Izgradnja uređaja za prečišćavanje otpadnih voda za potrebe naselja Zalik i susjednih naselja;
- Izgradnja sanitarno ispravnih septičkih jama u ostalim naseljima;
- Pravilan izbor lokacije (naročito proizvodnih objekata) uz poštovanje mezo i mikroklimatskih karakteristika prostora;
- Dovođenje upotrebe pesticida, herbicida i vještačkih đubriva, primjenom savremenih agrotehničkih mjera, na nivo potrošnje koji će zadovoljavati kako potrebe u poljoprivredi, tako i standarde u zaštiti okoliša;
- Planska i organizovana eksploatacija šljunka u priobalju vodotoka;
- Sanacija i rekultivacija područja deponija;
- Uspostavljanje efikasnog sistema prikupljanja čvrstog otpada koji bi funkcionisao na što većem prostoru kantona, a samim tim opsluživao veći broj stanovnika kroz uspostavljanje kantonalne sanitarne deponije.

9.1 Faza izgradnje

U ovoj fazi izgradnje se očekuju najveći uticaji na okoliš.

9.1.1 Mjere za ublažavanje negativnih efekata na podzemne vode

Kako bi se spriječilo ili ublažilo zagađenje podzemnih voda i tla usljed nekontrolisanog ispuštanja otpadnih voda sa saobraćajnice, kao i nekontroliranih i/ili akcidentnih curenja ulja i maziva iz transportnih sredstava ili građevinskih mašina, pretakanja goriva na gradilištu, potrebno je uraditi slijedeće:

- Radove izvoditi shodno Glavnom projektu i Planu upravljanja građevinskim otpadom (PUO), te Planu organizacije gradilišta (POG);
- Osigurati primjeren nadzor nad izvođenjem radova;
- Osigurati prostore sa nepropusnom podlogom za smještaj i servisiranje mehanizacije, te zabraniti popravak mašina i izmjenju ulja u zoni neprihvatljivog rizika na podzemne vode;
- Prilikom pretakanja i dolijevanja goriva provoditi posebne mjere kako bi se spriječila incidentna situacija, a ako dođe do onečišćenja, sloj tla treba ukloniti i odvesti na odlagalište;
- Kontrolirati skladištenje otpada i sekundarnih sirovina;
- Sav otpad koji nastaje na gradilištu organizirano zbrinjavati putem ovlaštenog preduzeća;
- Izmjenu akumulatora na vozilima i strojevima obavljati na dijelovima gradilišta koje je osigurano od mogućeg unošenja navedenih štetnih tvari u podzemlje;
- Spriječiti otjecanje zamućenih voda, te nekontrolirano ispuštanje otpadnih voda sa površine gradilišta na tlo;
- Na potezima gdje trasa prolazi u blizini osjetljivih zona na podzemne vode primijeniti poseban način miniranja da se ne poremete podzemni tokovi;
- Sav materijal od iskopa, koji neće biti odmah upotrijebljen u građevinskim radovima, mora biti deponovan za to predviđenim lokacijama u skladu sa POG (deponije viška materijala) kao i van definisanih osjetljivih zona.

9.1.2 Mjere za ublažavanje negativnih efekata na okolno tlo

Samo tlo projektom određeno za upotrebu, uključujući skladištenje građevinskog materijala, parking za teške mašine i sl. može se koristiti za građevinske aktivnosti i nijedno drugo tlo se ne može koristiti za ove aktivnosti, kako bi se spriječila njegova uzurpacija.

Mjere za ublažavanje negativnih efekata na okolno tlo su:

- vršiti pravilno odlaganje otpada, odvajanje opasnog otpada, te angažirati ovlaštene tvrtke za konačno zbrinjavanje otpada;
- postaviti Sistem prikupljanja ulja i goriva kako bi se spriječilo curenje;
- sav iskopani humusni materijal odlagati na za to predviđeno mjesto, kako bi se kasnije mogao upotrijebiti u svrhu ozelenjivanja površina;
- postavljati fizičke barijere i zaštitne pojaseve u zonama poljoprivrednih prostora kako bi se ovaj prostor zaštitio od mehaničkih onečišćenja i od kontaminacije.

9.1.3 Mjere za ublažavanje negativnih efekata na oštećenje okolnog tla uslijed rada građevinskih mašina, uslijed neodgovarajućeg skladištenja krutog i tekućeg otpada i rasipanja opasnih materija

- Vlaženje gradilišta kako bi se spriječilo podizanje prašine tokom toplih i suhih vremenskih uvjeta, a posebno u vjetrovitom periodu;
- Redovno održavanje građevinskih mašina, osiguravati maksimalnu ispravnost i funkcionalnost sistema sagorijevanja pogonskog goriva, koristiti i redovno kontrolirati gorivo sa garantovanim standardom kvaliteta;
 - Sve manipulacije sa naftom i naftnim derivatima obavljati uz maksimalne mjere zaštite kako ne bi došlo do prosipanja;
- Organizirano prikupljati i skladištiti stara maziva i dotrajale dijelove, kao i ambalaže za ulja i druge derivate;
- Koristiti samo tehnički ispravna vozila, motore sa katalizatorima, bezolovno gorivo;
- Strojeve parkirati samo na mjestima namijenjenima za parkiranje mašina, te poduzeti mjere zaštite od zagađenja tla uljem, naftom i naftnim derivatima. Ukoliko dođe do zagađenja tla curenjem ulja ili na neki drugi način, taj sloj zemlje treba ukloniti i odnijeti na deponiju;
- Sve površine oštećene građevinskim radovima nakon završetka radova dovesti u prvobitno stanje ili hortikulturno urediti;
- Vršiti redovno servisiranje i pranje mehanizacije u za to određenim prostorima.

9.1.4 Mjere za ublažavanje negativnih efekata na vegetaciju i potencijalna staništa uslijed izvođenja građevinskih radova

- Prilikom organizacije i smještanja gradilišta nastojati u što manjoj mogućoj mjeri narušavati postojeću vegetaciju, tj. u najvećoj mogućoj mjeri sačuvati biljni pokrivač;
- Ograditi gradilište u cilju ograničenja pojasa negativnog uticaja;
- Ograničiti kretanje teške mehanizacije u cilju očuvanja vegetacije u što većoj mjeri. Neophodno je predvidjeti i parking površine za mehanizaciju, te zabraniti servisiranje vozila na ovom području;
- Voditi računa o skladištenju otpada, a naročito onog iz kategorije opasnog otpada (goriva, maziva), sa ciljem minimiziranja oštećenja površina. S tim u vezi, odlaganje otpada vršiti kontrolirano na legalnim odlagalištima;
- Prije početka radova izvođač je dužan izvršiti pregled i snimanje eventualnih rijetkih i ugroženih biljnih zajednica i osigurati mjere predostrožnosti u skladu sa stručnim vodstvom kako bi se takve zajednice sačuvale, ukoliko budu registrirane;
- Viškom građevinskog materijala ne smije se zaravnati u teren jer se time uništavaju velike površine pod autohtonom vegetacijom;
- Zaštititi površine osjetljive na eroziju sredstvima stabilizacije i biljkama koje sprječavaju eroziju;
- Kroz Plan upravljanja gradilištem predvidjeti privremene tehničke mjere zaštite od erozije vodom (izvedba obodnih kanala, pokrivanje vještačkih kosina vodonepropusnim folijama i sl.).

9.1.5 Mjere za ublažavanje narušavanja pejzažnih faktora

Kako bi se spriječilo ili ublažilo oštećenje postojeće infrastrukture i objekata (lokalne ceste, vodovodna, elektroenergetska i telekomunikacijska mreža), potrebno je provesti slijedeće mjere:

- Vraćanje krajolika u prvobitno stanje nakon završetka radova, gdje je to moguće;
- Smanjiti broj prekida na lokalnoj infrastrukturnoj mreži, koliko je moguće; a gdje je neizbježno, radove organizirati u saradnji sa Općinom/Gradom i nadležnim institucijama;
- Provoditi odredbe o pružanju pravovremenih informacija građanima o predstojećim prekidima;
- Ukoliko se prouzroče štete na lokalnoj infrastrukturi, Izvođač treba vratiti objekt u izvorno ili bolje stanje.

9.1.6 Mjere za ublažavanje i sprečavanje povećanja buke i vibracija uslijed rada građevinskih mašina i odvijanja radnih procesa, uključujući radove miniranja/iskopa

- Provođenje svih mjera predviđenih POG-om u cilju smanjenja buke;
- Opremu koja je bučna postaviti dalje od osjetljivih prijemnika;
- Aktivnosti gradnje planirati tako da se izbjegavaju paralelne aktivnosti više uređaja u blizini prijemnika;
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju (građevinske strojeve i vozila) u ispravnom stanju i iste koristiti samo po potrebi. Oprema koja se ne koristi u tom trenutku treba biti ugašena;
- Korištenje inženjerskih tehnika kontrole buke gdje je praktično (korištenje prigušnih lonaca, prigušivača i sl.);
- Ograničiti aktivnosti koje potencijalno proizvode veliku buku (npr. pobijanje šipova, miniranja i dr. aktivnosti) samo u toku radnih sati u toku dana (od 7.00 do 19.00, od ponedjeljka do petka, i od 7.00 do 13.00 subotama) i izbjegavanje nedjelja;
- U slučaju primjene miniranja za iskope u stijenskom masivu, odabrati tip eksploziva koji ima najmanje štetne uticaje na okoliš, primijeniti tehniku milisekundnog aktiviranja minskih punjenja sa usmjerenim djelovanjem eksplozije, kako bi se smanjio učinak superpozicije dinamičkih udara (vibracije), buke i emisije prašine;
- Alternativno koristiti tehniku iskopa primjenom hidrauličkih čekića ili mehanički otkop glodalicama, „krticama“ i slično;
- Radove bušenja i miniranja smanjiti na najmanju moguću mjeru;
- Izbjegavati bušenja u pukotinama;
- Mreža sa rasporedom bušenja/miniranja mora biti prilagođena geotehničkoj situaciji;
- U slučaju prekoračenja dopuštenih vrijednosti, osigurati radnicima zaštitnu opremu pri radu i primijeniti propise zaštite na radu.

9.2 Faza korištenja

Nakon rekonstrukcije očekuju se manji uticaji nego što su trenutno iz već pomenutih razloga poboljšanja odvodnje i tretmana otpadnih voda, izgradnje i rekonstrukcije raskrsnice - sjeverni ulaz u Mostar koja će spriječiti gužve i zastoje te u konačnici kraće zadržavanje vozila na raskrsnici, a samim tim i manja zagađenja. U nastavku su date mjere za sprječavanje, odnosno umanjnje spomenutih emisija u toku korištenja predmetne raskrsnice.

9.2.1 Mjere za smanjenje uticaja na zagađenje podzemnih voda i okolnog tla

- U zonama visokog rizika od zagađenja potrebno je atmosferske i otpadne vode odvoditi zatvorenim sistemom odvodnje;
- Ako monitoring vode pokazuje povećan nivo zagađenja treba provoditi dodatne mjere zaštite;
- Redovito održavanje sistema i objekata odvodnje oborinskih voda sa saobraćajnice.

9.2.2 Mjere za smanjenje uticaja na zagađenje poljoprivrednog i šumskog tla uslijed otpada koji nastaje na saobraćajnici i odmaralištima uz saobraćajnicu

- Voditi računa o komunalnom otpadu koji može ostati na stajalištima ili odmorištima, te isti zbrinjavati na propisan način (osigurati nepropusne kontejnere za otpad kako se divljač ne bi skupljala na hranu) i redovito odvoziti.

9.2.3 Mjere za smanjenje uticaja na zagađenje okolnog poljoprivrednog i šumskog tla deponiranjem ispušnih plinova iz vozila

- Održavanje zelenih zaštitnih pojaseva i fizičkih barijera u zonama poljoprivrednog i šumskog zemljišnog prostora.

9.2.4 Mjere za smanjenje uticaja na stradavanje divljači uslijed pokušaja prelaska ceste i presijecanja migracijskih puteva divljači

- Provoditi periodično praćenje na konfliktnim tačkama;
- Voditi evidenciju o stradanju divljači u cilju poduzimanja dodatne mjere zaštite, poput označavanja mjesta na kojima divljač prelazi preko ceste odgovarajućim saobraćajnim znakovima;
- Voditi računa o komunalnom otpadu koji može ostati na stajalištima ili odmorištima, te isti zbrinjavati na propisan način, tj. osigurati nepropusne kontejnere za otpad kako se divljač ne bi skupljala na hranu.

9.2.5 Mjere za smanjenje narušavanja pejzaža prostora uz saobraćajnicu izgradnjom objekata

- Osigurati kontinuirano provođenje zabrane gradnje uz saobraćajnicu i direktnog spajanja na istu, a sve eventualne pokušaje gradnje treba pravovremeno sankcionirati.

9.2.6 Mjere za smanjenje opasnosti od izbijanja požara, te uništenja šumskog tla i vegetacije uz saobraćajnicu

- U cilju prevencije požara, potrebno je postaviti upozorenja uz cestu, vezana za zabranu bacanja opušaka i staklene ambalaže, što je najčešći uzrok požara u ljetnim mjesecima;
- Uspostavljanje dobrog i aktivnog sistema protupožarne zaštite.

9.2.7 Mjere za smanjenje incidentnog zagađenja vode i tla uslijed sudara, te izlivanja opasnih tekućina na okolno tlo

- Saobraćajnicu opremiti odgovarajućom horizontalnom i vertikalnom signalizacijom, koja obuhvata sve vidove potrebnih zabrana i obavještenja u zonama mogućeg zagađenja voda;
- Saobraćajnom signalizacijom utjecati na sudionike u saobraćaju koji prevoze opasne tvari na način da se smanji brzina vožnje, zabrani pretjecanje kamiona, poveća nivo pažnje, zabrani zaustavljanje vozila na cesti i sl.;
- Uspostaviti dobru koordinaciju sa svim javnim službama;
- U slučaju isticanja opasnih supstanci, iste je potrebno razrijediti, neutralizirati i apsorbirati. Poslove čišćenja mora izvršiti stručno lice uz upotrebu propisanih zaštitnih sredstava;
- U slučaju onečišćenja, provodit će se hitna sanacija u skladu sa Pravilnikom o postupcima i mjerama u slučajevima akcidenta na vodama i obalnom vodnom zemljištu ("Službene novine Federacije BiH", br. 71/09 i 102/18).

Tabela br. 1. Utjecaji u fazi korištenja i mjere sprječavanja

MEDIJ	OPIS UTICAJA	ZNAČAJ UTICAJA FAZA KORIŠTENJA	MJERE
Utjecaj na vode	<ul style="list-style-type: none"> • Neadekvatno postupanje sa otpadom • Neodržavanje objekata za prikupljanje i tretman otpadnih voda 	Značajan ako se ne primjene mjere prevencije	Održavati objekte za prikupljanje i tretman uvijek funkcionalnim. Asfaltne površine održavati, a uslijed eventualnog oštećenja, isti čim prije sanirati.
Utjecaj na zemljište	Ne očekuje se utjecaj na zemljište u fazi korištenja osim u slučajevima havarijskog prosipanja ulja i/ili neadekvatnog postupanja sa ostalim otpadom	Značajan uticaj u slučaju havarije ukoliko se brzo ne reaguje	Gore navedene mjere zaštite voda, istovremeno su i mjere zaštite zemljišta.
Utjecaj na floru i faunu	Ne očekuje se veći uticaj na floru i faunu, nego što je to sada. Očekivati je i smanjenje zbog kraćeg zadržavanja vozila, boljeg tretmana otpadnih voda.		
Utjecaj na kvalitet zraka	Ne očekuje se povećani utjecaj na zrak u fazi korištenja u odnosu na postojeće stanje		Kroz sve strožije eko uslove u automobilskoj industriji, poboljšavaju se i uticaji na zrak
Utjecaj na stanovništvo - buka	Buka dolazi od strane vozila, ista je prisutna i sada na magistralnoj cesti		Negativni uticaj buke može se spriječiti prirodnim barijerama na dionicama na kojima je to moguće.

10 Mjere za sprečavanje produkcije i za povrat korisnog materijala iz otpada koje produkuje postrojenje

U cilju smanjenja proizvodnje otpada primjenjivati sljedeće mjere:

- Deponovanje viška materijala na izgradnji-rekonstrukciji raskrsnice raditi planski. S obzirom da nema emisija u okoliš na privremenim manjim deponijama nije ni moguće poduzimanje mjera za sprečavanje emisija u okoliš.

Uticaj rušenja postojećeg objekta zidanog od opeke u cilju izgradnje-rekonstrukcije raskrsnice na okoliš se ogleda kroz:

- izvođenje radova na rušenju građevine (rad mašina: buka, prašina, zagađenje zraka, neplanirani kvarovi na mašinama uz gubitak ulja i sl.),
- deponovanje materijala nastalog rušenjem (deponovanje građevinskog otpada, deponovanje neopasnog tehnološkog otpada, deponovanje opasnog tehnološkog otpada).

Najvažniji uticaj rušenja neke građevine na okoliš ogleda se kroz problem deponovanja građevinskog otpada (u praksi često označen kao građevinska šuta) koji nije dalje obrađen kroz postupak recikliranja i moguće ponovne upotrebe.

Odlaganjem građevinskog otpada koji se može iskoristiti u vidu građevinske šute na gradske deponije nastaje višestruka šteta za društvo, jer se umjesto njenog recikliranja i ponovnog korištenja za potrebe nove izgradnje za te iste potrebe koristi novi prirodni materijal iz prirodnih, uglavnom neobnovljivih izvora. Stoga je širi društveni interes da se sav iskoristivi građevinski otpad nastao rušenjem građevina reciklira i na taj način umanju potreba za sirovinama iz prirodnih izvora.

Da bi reciklaža građevinskog otpada bila efikasna i ekonomski isplativa, cijeli postupak je potrebno organizovati planski i sistematično tako da budu uključeni svi koraci procesa:

- priprema građevine (odvajanje i selekcija materijala po vrstama),
- mašinsko rušenje,
- reciklaža (drobljenje i usitnjavanje, prosijavanje),
- ponovno korištenje materijala.

Iz svega naprijed rečenog zaključuje se sljedeće:

- otpad treba u što većoj mjeri izbjegavati,
- građevinski otpad treba ponovo upotrijebiti ukoliko je to tehnološki moguće, ekološki prihvatljivo i ekonomski opravdano,
- u slučaju kad građevinski otpad nije moguće iskoristiti na način da ga se ponovo upotrijebi, potrebno ga je biološkim, termičkim, hemijskim ili fizikalnim postupkom obraditi, a čvrste ostatke trajno odložiti.

U toku izgradnje-rekonstrukcije raskrsnice potrebno je vršiti ponovno korištenje građevinskog otpada gdje god je to moguće.

Višak zemljanog materijala će biti trajno deponovan na za to adekvatnu lokaciju.

11 Ostale mjere radi usklađivanja s osnovnim obavezama operatora, posebno mjera nakon zatvaranja postrojenja

Investitor je dužan provoditi mjere u cilju pravilnog funkcionisanja objekta, sve kvarove pravovremeno sanirati, poštivati uslove iz ishodovanih saglasnosti, održavati objekat u funkcionalnom stanju, kao i prateću infrastrukturu.

Kako je predmet putna infrastruktura, s kojom se želi napraviti razvoj i rekonstrukcija u cilju boljeg funkcionisanja u toku eksploatacije, a projekat je od javnog interesa, nije razmatrano zatvaranje saobraćajnice, niti je to realno očekivati.

12 Mjere planirane za monitoring emisija unutar područja i/ili njihov uticaj

12.1 Opis mjera planiranih za monitoring emisija unutar područja

Zbog mogućih negativnih uticaja tokom izgradnje-rekonstrukcije i korištenja planirane raskrsnice – sjeverni ulaz u Mostar, potrebno je pratiti i analizirati stanje osnovnih sastavnica okoliša za koje je dokazano da su mogli biti ugroženi negativnim uticajima. Osim toga, moguće je da se nakon rekonstrukcije raskrsnice utvrdi da neke od predviđenih mjera za ublažavanje okolišnih uticaja nisu dovoljne, ili čak da planirane aktivnosti nisu u potpunosti izvedene.

Kako bi se eventualne promjene mogle pratiti potrebno je uspostaviti program praćenja stanja okoliša (monitoring) koji predstavlja sastavni dio razumijevanja i valorizacije promjena nastalih u okolišu. U kontekstu svega prethodno rečenog, nužno je imati prethodno utvrđeno nulto stanje kvaliteta okoliša, koje treba biti utvrđeno prije izvođenja bilo kakvih građevinskih radova.

Monitoring je od ključnog značaja prilikom izgradnje saobraćajne infrastrukture, jer predstavlja mehanizam koji omogućava projektantima da provjere efikasnost realizovanih mjera u cilju smanjenja uticaja infrastrukture na prirodu.

Ciljevi monitoringa su:

- Utvrditi nedostatke u postavljanju, izgradnji ili održavanju mjera;
- Utvrditi efikasnost mjera s obzirom na njihovu namjenu;
- Utvrditi da li mjere dugoročno smanjuju uticaje intervencije na vrste i prebivališta.

Rezultati monitoringa mogu pomoći u:

- Sprečavanju ponavljanja grešaka;
- Dobijanju novih podataka za poboljšanje realizacije mjera za ublažavanje uticaja;
- Utvrđivanju da li su mjere optimalne, s obzirom na odnos trošak/dobit;
- Ušteda sredstava u budućim projektima.

Monitoring obuhvata niz mjerenja koja se izvode u određenim intervalima. Monitoring mora biti izveden u skladu sa sljedećim uslovom:

- Mjerenja moraju biti standardizovana.

Tabela br. 2. Prikaz monitoringa po fazama izgradnje

Koji parametar će se pratiti?	Gdje je parametar koji će se pratiti?	Kako će se parametar pratiti – frekvencija mjerenja/stalno mjerenje?	Kada će se parametar pratiti?	Zašto će se parametar pratiti?
POČETNO STANJE				
Kvalitet voda: analiza hemijskog stanja (suspendirane tvari, temperatura, pH, KPK, BPK ₅ , sastojci sa dušikom) i standardne bakteriološke analize	Na lokacijama koje odredi nadležna vodoprovredna služba	Na način i dinamikom koju odredi nadležna vodoprivredna služba	Prije početka izgradnje	Definiše se nulto stanje prije početka izgradnje i rekonstrukcije raskrsnice kako bi se mogle pratiti moguće promjene koje bi eventualno nastale tokom izgradnje i korištenjem raskrsnice
Kvalitet zraka: SO ₂ , dim, NO ₂ , PM ₁₀ , prema zakonskoj regulativi	Na mjestu lokacije raskrsnice i naselju oko raskrsnice	Standardne metode ispitivanja	Prije početka izgradnje	Kao gore navedeno
Fizičko-hemijske i biološke osobine poljoprivrednog tla, prema zakonskoj regulativi	Prema uputama i saradnji sa specijaliziranim institucijama za praćenje kvaliteta tla definisati organizaciju monitoringa i mrežu mjernih mjesta	Laboratorijsko ispitivanje uzoraka i izrada izvještaja	Prije početka izgradnje/ puštanja u saobraćaj raskrsnice	Kao gore navedeno
Rijetke, endemične i ugrožene vrste	U zoni koridora direktnih i indirektnih uticaja	Terenski snimak i izrada izvještaja	Prije početka izgradnje	Kao gore navedeno
Puteve migracija sitne divljači	U zoni koridora direktnih i indirektnih uticaja	Terenski snimak i izrada izvještaja	Prije početka izgradnje	Kao gore navedeno
FAZA IZGRADNJE				
Kvaliteta voda	Prema programu praćenja stanja kvaliteta voda	Uzimanje uzoraka i izrada analiza od strane nadležnih institucija prema Zakonu o vodama	Prema potrebi i nakon pritužbi stanovništva	Praćenje uticaja izgradnje i rekonstrukcije puta na kvalitetu voda

Kvaliteta zraka: SO ₂ , dim, NO ₂ , PM ₁₀ , prema zakonskoj regulativi	Na gradilištu, prema programu praćenja stanja kvaliteta zraka	Standardne metode ispitivanja, mjerači kvaliteta zraka	Prema potrebi i nakon pritužbi stanovništva	Praćenje uticaja izgradnje i rekonstrukcije puta na kvalitetu zraka
Razina buke	Gradilište	Pokretni uređaj	Prema dinamici izvođenja radova u blizini naselja, po pritužbi stanovnika	Praćenje uticaja izgradnje i rekonstrukcije puta na povećanje buke
Fizičko-hemijske i biološke osobine poljoprivrednog tla, prema zakonskoj regulativi	Prema definisanoj mreži mjernih mjesta i dinamici izvođenja radova	Laboratorijsko ispitivanje uzoraka i izrada izvještaja	Prema dinamici izvođenja radova	Praćenje uticaja izgradnje i rekonstrukcije puta na kvalitetu poljoprivrednog tla
Kulturno – historijsko naslijeđe	U zoni koridora direktnih i indirektnih uticaja gradilišta	Vizualni pregled	Prema dinamici izvođenja radova	Praćenje uticaja izvođenja radova na objekte KHN
Fauna	U zoni koridora direktnih i indirektnih uticaja gradilišta	Vizualni pregled	Prema dinamici izvođenja radova	Praćenje uticaja izvođenja radova na faunu
Pejzaž	U zoni koridora direktnih i indirektnih uticaja gradilišta	Vizualni pregled	Prema dinamici izvođenja radova	Praćenje provođenja mjera zaštite pejzaža
FAZA KORIŠTENJA I ODRŽAVANJA RASKRSNICE				
Kvaliteta voda	Prikupiti podatke o kvaliteti voda	Uzimanje uzoraka i izrada analiza od strane nadležnih institucija prema Zakonu o vodama	Jednom godišnje ili po dojadi	Praćenje uticaja izgradnje i rekonstrukcije puta na kvalitetu voda
Kvaliteta zraka: SO ₂ , dim, NO ₂ , PM ₁₀ , prema zakonskoj regulativi	U naseljenim mjestima oko raskrsnice	Standardne metode ispitivanja, mjerači kvaliteta zraka	Nakon puštanja u saobraćaj, kasnije svako dvije godine / po pritužbi mještana	Praćenje uticaja izgradnje i rekonstrukcije puta na kvalitet zraka
Razina buke	Za naseljena mjesta i grupe kuća oko raskrsnice	Pokretni uređaj	Nakon puštanja u saobraćaj, kasnije svako pet godina/po pritužbi mještana	Praćenje uticaja izgradnje i rekonstrukcije puta na povećanje buke

Fizičko-hemijske i biološke osobine poljoprivrednog tla, prema zakonskoj regulativi	Prema definisanoj mreži mjernih mjesta	Laboratorijsko ispitivanje uzoraka i izrada izvještaja	Po potrebi	Praćenje uticaja izgradnje i rekonstrukcije puta na kvalitetu poljoprivrednog tla
Pejzaž	Zabrana gradnje oko raskrsnice	Vizualni pregled	Periodično	Praćenje provođenja mjera zaštite pejzaža

13 Predviđena alternativna rješenja

Trenutno priključenje gradske saobraćajnice na magistralni put je ostvareno trokrakom površinskom raskrsnicom pod veoma ostrim uglom, što za posljedicu ima veliki broj saobraćajnih nezgoda. Zvaničnom studijom opasnih mjesta na magistralnim cestama FBiH, postojeća površinska raskrsnica je rangirana kao crna tačka.

Prvobitno je izrađeno Idejno rješenje denivelisane raskrsnice sa mogućnošću realizacije u tri faze. Isto je dostavljeno investitoru, koji je potom pribavio pozitivno mišljenje na Idejno rješenje kako od strane JP Ceste FBiH tako i od strane nadležnih gradskih institucija. Nakon svega pomenutog, projektant je pristupio izradi Glavnog projekta predmetne raskrsnice za fazu I, a kako je to i definisano ugovorom o dodatnim uslugama. Faza I podrazumjeva rješavanje najproblematičnijeg lijevog skretanja iz Mostara prema Sarajevu. Ovo je realizovano lijevim skretanjem Mostar centar-Sarajevo u vidu zasebne rampe koja je vođena dijelom kroz tunel sistema „Cut and cover“, i priključivanje iste na magistralni put M17 u zoni „Jevrejskog groblja“. Faze II i III nisu predmet Glavnog projekta, ali će iste biti unešene u izmjenju Regulacionog plana „Zalik“, što će omogućiti eventualne intervencije u budućem vremenskom periodu, a u skladu sa potrebama i novostvorenim saobraćajnim uslovima nakon izgradnje autoputa Vc.

Sve navedeno dobar je razlog za značajnom rekonstrukcijom raskrsnice – sjeverni ulaz u Mostar. Upravo alternativa postojećem stanju jeste izgradnja odnosno rekonstrukcija predmetne raskrsnice.

14 Kopija zahtjeva za dobivanje drugih dopuštenja koja će biti izdata zajedno sa okolišnim dopuštanjem

Investitor je podnio zahtjev za dobijanje prethodne vodne saglasnosti i Zatražio stručno mišljenje od Zavoda za zaštitu spomenika.

AGENCIJA ZA
VODNO PODRUČJE JADRANSKOG MORA
MOSTAR

Dr. Anis Stanićević br.
08009 Mostar
Bosna i Hercegovina

Tel: ++387 36 397 601 397 602

Broj: UP/40-1/21-2-25/20
Mostar, 11.03.2020. godine

01.03.2020
06.04.2020

Agencija za vodno područje Jadranskog mora Mostar, povodom zahtjeva za izdavanje prethodne vodne saglasnosti za aktivnost izgradnju raskrsnice u naselju Zalik, Grad Mostar, na dionici magistralne ceste M-17 Potoci - Mostar (stacionaža 7+800), a na osnovu člana 123. stav 2. Zakona o upravnom postupku („Sl. novine FBiH“ broj: 2/98, 48/99) i člana 139. stav 1. Zakona o vodama („Sl. novine FBiH“ broj: 70/06), donosi

ZAKLJUČAK

ODBACUJE SE zahtjev za izdavanje prethodne vodne saglasnosti za izgradnju raskrsnice u naselju Zalik, Grad Mostar, na dionici magistralne ceste M-17 Potoci - Mostar (stacionaža 7+800), koji je ovom organu podnesen od strane JP „CESTE FEDERACIJE BIH“ d.o.o. Sarajevo, s obzirom da za predmetnu aktivnost odredbama člana 109. Zakona o vodama FBiH, nije propisana obaveza ishođenja vodnih akata.

Obrazloženje

JP „CESTE FEDERACIJE BIH“ d.o.o. Sarajevo, ul. Terezija 54, ID broj: 4200339248004, dana 17.02.2020. godine obratilo se ovoj Agenciji sa zahtjevom za izdavanje prethodne vodne saglasnosti za aktivnost za izgradnju raskrsnice u naselju Zalik, Grad Mostar, na dionici magistralne ceste M-17 Potoci - Mostar (stacionaža 7+800). Uz podneseni zahtjev priložena je sljedeća dokumentacija:

- Kopija Rješenja Općinskog suda u Sarajevu o izmjenama podataka broj: 065-0-Reg-16-002347 od 15.06.2016. godine;
- Kopija Uvjerenja o poreznoj registraciji- Prijepis od 01.07.2016. godine, izdat od strane Porezne uprave FBiH, Kantonalni porezni ured Sarajevo;
- Kopija Rješenja Uprave za indirektno oporezivanje broj: 04/1-UPJR/1-2227-1/11 od 07.09.2011. godine;
- „Glavni projekat raskrsnice u naseljenom mjestu Zalik, Grad Mostar, na dionici M17 Potoci - Mostar, stacionaža 7-800“, broj: 3879/18, izrađen od strane Instituta za građevinarstvo „IG“ Banja Luka, marta 2019. godine, koji se sastoji od:
 - Knjiga A - „OŠTI DIO - SAOBRAĆAJNICE“
 - Knjiga B - „OBJEKTI (TUNEL „CUT AND COVER“ I POTPORNI ZIDOVI)“
 - Knjiga C - „HIDROTEHNIKA“

Razmatrajući predmetni zahtjev i njemu priloženu dokumentaciju, utvrđeno je da je predmetnim zahtjevom zatraženo izdavanje prethodne vodne saglasnosti za aktivnost izgradnju raskrsnice u naselju Zalik, Grad Mostar, na dionici magistralne ceste M-17 Potoci - Mostar (stacionaža 7+800). Odredbama člana 109. Zakona o vodama („Sl. novine FBiH“ broj: 70/06), te člana 16. Pravilnika o sadržaju, obliku, uvjetima i načinu izdavanja i čuvanja vodnih akata („Sl. novine FBiH“ broj: 31/15, 33/19) definisane su aktivnosti za koje su uvijek potrebni vodni akti. Podvodeći konkretan predmet postupka pod navedene odredbe materijalnih propisa ovaj organ utvrđuje, a s obzirom da je iz dostavljene Projekatne dokumentacije - Knjiga A „Optički dio“, Poglavlje Tehnički izvještaj, vidljivo da se radi o izmještanju dijela postojećeg objekta i modifikaciji sadašnjeg rješenja, odnosno da se radi o aktivnostima koje se odnose na postojeći objekat, te da je tačkom 9. stava 1. člana 109. Zakona o vodama odnosno tačkom 9. stava 1. člana 16. Pravilnika o sadržaju, obliku, uvjetima i načinu izdavanja i čuvanja vodnih akata utvrđena obaveza ishođenja vodnih akata za izgradnju saobraćajnica, pri čemu planirane aktivnosti nemaju uticaja na postojeći režim voda, to predmetni radovi ne predstavljaju aktivnost za koje je utvrđena obaveza ishođenja vodnih akata.

Iz razloga naprijed navedenih, a u skladu s odredbama člana 123. i 218. stav 2. a u vezi sa članom 14. Zakona o upravnom postupku („Sl. novine FBiH“ broj: 2/98, 48/99), riješeno je kao u dispozitivu ovoga zaključka.

POUKA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog zaključka može se izjaviti posebna žalba Federalnom ministarstvu poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva - Sarajevo, u roku od 15 dana od dana prijema ovog zaključka.

Žalba se podnosi neposredno pismeno, usmeno na zapisnik ili preporučeno putem pošte ovom organu, i i na istu se plaća pristojba u iznosu od 15,00 KM, prema tarifnom broju 3. Tarife federalnih upravnih pristojbi.

Podnositelj:
2. a/a

Rukovoditelj
Sektora za izdavanje vodnih akata
Ozana Štanić, dipl. ing. građ.

BOŠNA I HERCEGOVINA
FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE
FEDERALNO MINISTARSTVO KULTURE I ŠPORTA
FEDERALNO MINISTARSTVO KULTURE I ŠPORTA
ZAVOD ZA ZAŠTITU SPOMENIKA

BOSNIA AND HERZEGOVINA
FEDERATION OF BOSNIA AND HERZEGOVINA
FEDERAL MINISTRY OF CULTURE AND SPORT
INSTITUTE OF THE PROTECTION OF
MONUMENTS

БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА
ФЕДЕРАЦИЈА БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ
ФЕДЕРАЛНО МИНИСТАРСТВО КУЛТУРЕ И СПОРТА
ФЕДЕРАЛНО МИНИСТАРСТВО КУЛТУРЕ И СПОРТА
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА

Broj: 07-36-4-1683-1/20
Sarajevo, 17. 03. 2020.

JP CESTE FEDERACIJE BIH
71000 SARAJEVO
Ul. Terezije br. 54

ZAVOD PREDUZEĆE CESTE FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE 71000 SARAJEVO			
K R M I Š L J E N J E		19. 03. 2020	
Opština	Službenik	Broj	Prilog
01	02.1	12706-8	1/13

Na osnovu člana 11. stav 6. i 9. i člana 51. stav 1. Zakona o zaštiti i korištenju kulturno-istorijskog i prirodnog naslijeđa («Službeni list SRBIH», broj: 20/85), a u skladu s članom 3. Zakona o provođenju odluka Komisije za zaštitu nacionalnih spomenika uspostavljene prema Aneksu 8. Općeg okvirnog sporazuma za mir u Bosni i Hercegovini («Službene novine Federacije BiH», br. 2/02, 8/02, 27/02, 6/04 i 51/07), a na osnovu zahtjeva JP Ceste Federacije BiH br: 01-02.1-12706-3/19. V.A od 27. 02. 2020., Zavod za zaštitu spomenika u sastavu Federalnog ministarstva kulture i sporta daje

STRUČNO MIŠLJENJE

na Glavni projekat raskrsnice u naseljenom mjestu Zalik, Grad Mostar,
na dionici M17 Potoci-Mostar, stacionaža 7+800

Zavodu se obratilo JP Ceste Federacije BiH sa zahtjevom za stručno mišljenje na Glavni projekat raskrsnice u naseljenom mjestu Zalik, Grad Mostar, na dionici M17 Potoci-Mostar, stacionaža 7+800.


Uz zahtjev je dostavljen i Glavni projekat raskrsnice u naseljenom mjestu Zalik, Grad Mostar, na dionici M17 Potoci-Mostar, stacionaža 7+800 -- Knjiga A, Opšti dio - saobraćajnice izrađen od strane Instituta za građevinarstvo IG d.o.o. Banja Luka. Glavni projekat se sastoji iz slijedećeg:

- OPŠTI DIO
- TEKSTUALNI DIO (projektni zadatak, tehnički izvještaj, dimenzionisanje kolovozne konstrukcije, podaci za iskolčenje, dokaznica količina i predmjer radova)
- GRAFIČKI DIO (geodetske podloge, situacija, uzdužni profili, normalni poprečni profili, poprečni profili, nivelacioni plan, karta postojećih instalacija i analiza preglednosti rampe Mostar centar-Sarajevo)

Nakon pregleda dostavljene projektne dokumentacije kao i dokumentacije koju posjeduje ovaj Zavod, utvrđeno je slijedeće:

- Lokacija izgradnje raskrsnice se nalazi u mjestu Zalik, na spoju gradske saobraćajnice (sjeverni priključak za grad Mostar) s magistralnim putem M17, dionica Potoci – Mostar;
- Na predmetnom lokalitetu nema evidentiranih dobara kulturno-historijskog naslijeđa. Mišljenja smo da, s aspekta zaštite kulturno-historijskog naslijeđa, nema prepreka da se na predmetnom lokalitetu izvrše radovi na izgradnji raskrsnice.
- Ukoliko se u toku radova eventualno pronađu arheološki nalazi ili tragovi dobara kulturno-historijske vrijednosti, investitor je dužan da radove odmah obustavi i o tome izvijesti ovaj Zavod.

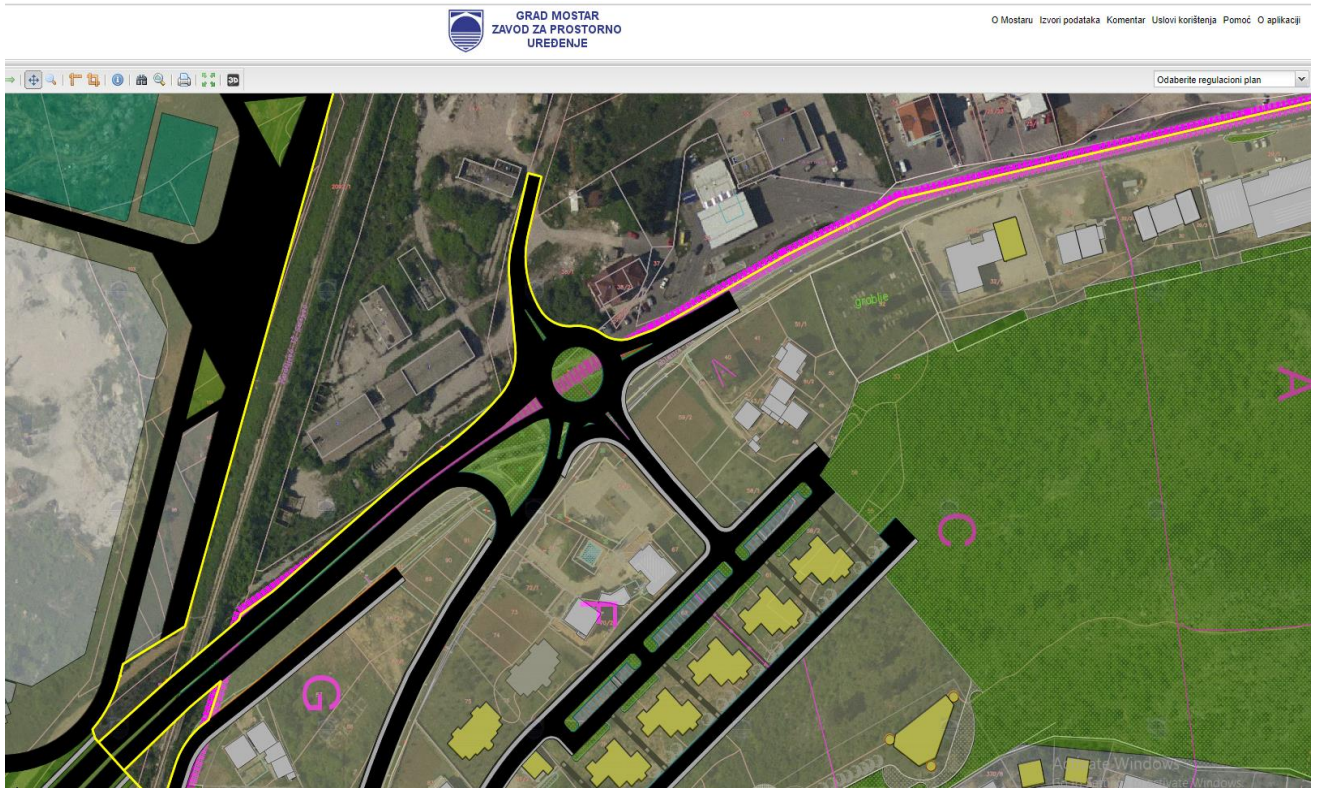
Shodno navedenom, Zavod za zaštitu spomenika u sastavu Federalnog ministarstva kulture i sporta je mišljenja da se **može** odobriti Glavni projekt raskrsnice u naseljenom mjestu Zalik, Grad Mostar, na dionici M17 Potoci-Mostar, stacionaža 7+800.

DIREKTOR
Ante Vujnović, Ma arheol/pov




15 Netehnički rezime

Izvod iz Regulacionog plana Grada Mostara



Izvod iz Regulacionog plana Grada Mostara (www.mostargis.ba)

Za ovo područje usvojen je Regulacioni plan kojim je predviđena izgradnja kružne raskrsnice sa pet krakova. JP Ceste FBiH su izvršile analizu saobraćajnih trakova na raskrsnici sa proračunom kapaciteta sada i na kraju planskog perioda od 20 godina. Na osnovu trajanja sobračaja i dobijenih rezultata proračuna kapaciteta i nivoa usluge zaključeno je da je zadovoljavajući nivo usluge kroz cijeli vremenski period na magistralnoj cesti, dok za prilaz iz Mostara analiza je pokazala da uz planirani porast saobraćaja do 2023. godine je zadovoljavajuće stanje gdje je određen nivo usluge. Za ostale godine planskog perioda nivo usluge i vremenski gubici na svim prilazima raskrsnici nisu zadovoljavajući. Iz provedene analize se vidi da je potrebno isprojektovati raskrsnicu sa dva nivoa (petlja) gdje će glavni tok biti magistralni pravac Sarajevo-Doljani, a priključivanje grada Mostara i drugih okolnih objekata osigurati preko rampi sa magistralne ceste i kružnog toka, što će se definisati varijantnim idejnim rješenjem.

Lokacija pogona i postrojenja

Lokacija na kojoj će se vršiti izgradnja i rekonstrukcija raskrsnice – sjeverni ulaz u Mostar, nalazi se u naseljenom mjestu Zalik, dionica Potoci-Mostar, na stacionaži 7+800.



Lokacija izgradnje i rekonstrukcije raskrsnice – sjeverni ulaz u Mostar - šire područje (Google earth)

Opis pogona, postrojenja i aktivnosti

Lokacija izgradnje se nalazi u naseljenom mjestu Zalik, na spoju gradske saobraćajnice (sjeverni priključak za grad Mostar) sa magistralnim putem M17, dionica Potoci-Mostar, na stacionaži 7+800.

Trenutno priključenje gradske saobraćajnice na magistralni put je ostvareno trokrakom površinskom raskrsnicom pod veoma oštrim uglom, što za posljedicu ima veliki broj saobraćajnih nezgoda. Zvaničnom studijom opasnih mjesta na magistralnim cestama FBiH, postojeća površinska raskrsnica je rangirana kao crna tačka. JP Ceste FBiH su u ranijem periodu naručile izradu projekta površinske kružne raskrsnice, i saobraćajnu analizu iste, čime je zaključeno da nakon 2023. godine nivo usluge i vremenski gubici na svim prilazima kružnoj raskrsnici nisu zadovoljavajući.

Grad Mostar je, u cilju dugotrajnog i kvalitetnog saobraćajnog rješenja, odlučio da naruči izradu projekta denivelisane raskrsnice, sa obavezom da se urade najmanje dva varijanta rješenja u sklopu Idejnog projekta. Projektant je u 2017. godini izradio Idejni projekat za dva varijantna rješenja denivelisane raskrsnice, ali su oba predložena rješenja iz tehničkih i ekonomskih razloga bila neprihvatljiva za JP Ceste FBiH i Grad Mostar. Nakon detaljne analize projektnog rješenja i mogućnosti realizacije, investitor je zatražio od projektanta izradu treće varijante projektnog rješenja denivelisane raskrsnice, a koje bi bilo moguće realizovati fazno. Imajući u vidu da izrada

treće varijante sa faznim izvođenjem radova nije bila uključena u sklopu osnovnog ugovora, to je isto naručeno ugovorom o dodatnim uslugama.

Prvobitno je izrađeno Idejno rješenje denivelisane raskrsnice sa mogućnošću realizacije u tri faze. Isto je dostavljeno investitoru, koji je potom pribavio pozitivno mišljenje na Idejno rješenje kako od strane JP Ceste FBiH tako i od strane nadležnih gradskih institucija. Nakon svega pomenutog, projektant je pristupio izradi Glavnog projekta predmetne raskrsnice za fazu I, a kako je to i definisano ugovorom o dodatnim uslugama. Faza I podrazumjeva rješavanje najproblematičnijeg lijevog skretanja iz Mostara prema Sarajevu. Ovo je realizovano lijevim skretanjem Mostar centar-Sarajevo u vidu zasebne rampe koja je vođena dijelom kroz tunel sistema „Cut and cover“, i priključivanje iste na magistralni put M17 u zoni „Jevrejskog groblja“. Faze II i III nisu predmet Glavnog projekta, ali će iste biti unešene u izmjenu Regulacionog plana „Zalik“, što će omogućiti eventualne intervencije u budućem vremenskom periodu, a u skladu sa potrebama i novostvorenim saobraćajnim uslovima nakon izgradnje autoputa Vc.

Tehnički elementi za projektovanje

Analizom putne mreže i prostornih mogućnosti predmetne lokacije, usvojene su slijedeće računске brzine i granični elementi gometrije saobraćajnica:

- Magistralni put M17 ►►► Vr=60 km/h:
 - Kategorija puta: „B“ u okviru naselja,
 - Minimalan poluprečnik horizontalne krivine: $R_{min}=100$ m,
 - Minimalan parametar prelazne krivine oblika klotoide: $A_{min}=70$ m,
 - Minimalna dužina prelazne krivine oblika klotoide: $L_{min}=40$ m,
 - Minimalna dužina kružne krivine: $min D_{kl}=25$ m,
 - Minimalan uzdužni nagib: $min i_n=0.30\%$,
 - Maksimalan uzdužni nagib: $max i_n=8 \%$,
 - Minimalna konveksna vertikalna krivina: $min R_{vkonv}=1200$ m,
 - Minimalna konkavna vertikalna krivina: $min R_{vkonk}=1200$ m,
 - Minimalan nagib rampe vitoperenja: $min \Delta s=0.1 \times B_t$,
 - Maksimalan nagib rampe vitoperenja: $max \Delta s=1 \%$ za jednu traku.

- Gradska saobraćajnica (Saobraćajnica Mostar centar, odnosno sjeverni priključak za grad Mostar) ►►► Vr=40 km/h:
 - Kategorija puta: „C“,
 - Minimalan poluprečnik horizontalne krivine: $R_{min}=40$ m,
 - Minimalan parametar prelazne krivine oblika klotoide: $A_{min}=30$ m,
 - Minimalna dužina prelazne krivine oblika klotoide: $L_{min}=20$ m,
 - Minimalna dužina kružne krivine: $min D_{kl}=15$ m,
 - Minimalan uzdužni nagib: $min i_n=0.30\%$,
 - Maksimalan uzdužni nagib: $max i_n=12 \%$,
 - Minimalna konveksna vertikalna krivina: $min R_{vkonv}=600$ m,
 - Minimalna konkavna vertikalna krivina: $min R_{vkonk}=500$ m,
 - Minimalan nagib rampe vitoperenja: $min \Delta s=0.1 \times B_t$,
 - Maksimalan nagib rampe vitoperenja: $max \Delta s=1.5 \%$ za jednu traku.

- Rampa Mostar-Sarajevo ►►► $V_r=40$ km/h:
 - Minimalan poluprečnik horizontalne krivine: $R_{min}=45$ m,
 - Minimalan parametar prelazne krivine oblika klotoide: $A_{min}=R/3$,
 - Minimalna dužina kružne krivine: $\min D_{kl}=15$ m (za $t=1.5s$),
 - Minimalan uzdužni nagib: $\min i_n=0.30\%$,
 - Maksimalan uzdužni nagib: $\max i_n=10\%$ (prema smjernicama - za rampe koje su istegnuto trasno vođene),
 - Minimalna zaustavna dužina: $\min L_z(V_r=40km/h)=30$ m,
 - Minimalna konveksna vertikalna krivina:
 $\min R_{vkonv}=0.25 \times Pz^2=0.25 \times (L_z+7m)^2=0.25 \times (30+7)^2=342$ m,
 - Minimalna konkavna vertikalna krivina: $\min R_{vkonk}=2/3 \times \min R_{vkonv}=228$ m,
 - Minimalan nagib rampe vitoperenja: $\min \Delta s=0.1 \times B_t$,
 - Maksimalan nagib rampe vitoperenja: $\max \Delta s=1.5$ za jednu traku %.

- Pristupni put ►►► $V_r=30$ km/h:
 - Kategorija puta: „D“,
 - Minimalan poluprečnik horizontalne krivine: $R_{min}=25$ m,
 - Minimalan parametar prelazne krivine oblika klotoide: $A_{min}=R/3$ m,
 - Minimalna dužina kružne krivine: $\min D_{kl}=12.5$ m (za $t=1.5s$),
 - Minimalan uzdužni nagib: $\min i_n=0.30\%$,
 - Maksimalan uzdužni nagib: $\max i_n=12\%$,
 - Minimalna konveksna vertikalna krivina: $\min R_{vkonv}=50$ m,
 - Minimalna konkavna vertikalna krivina: $\min R_{vkonk}=30$ m,
 - Minimalan nagib rampe vitoperenja: $\min \Delta s=0.1 \times B_t$,
 - Maksimalan nagib rampe vitoperenja: $\max \Delta s=1.5\%$ za jednu traku.

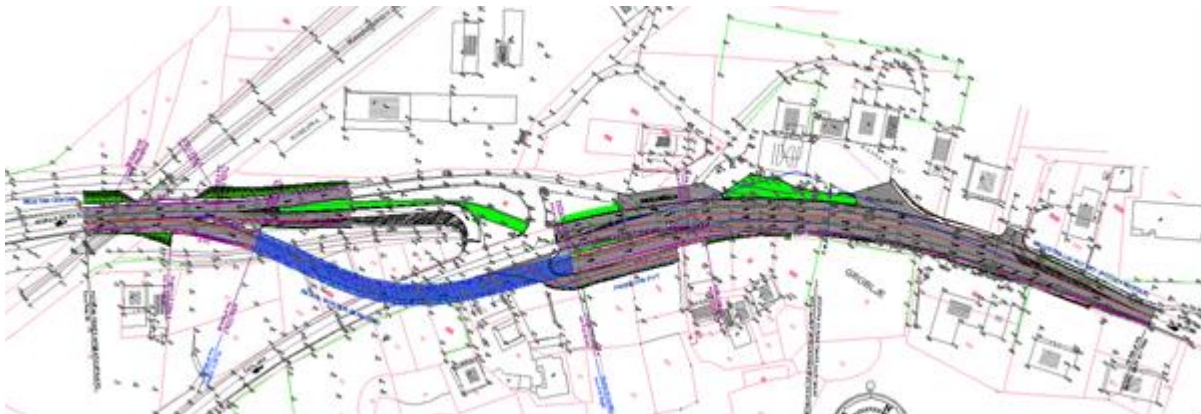
Opis projektovanog rješenja⁴

Situaciono rješenje

Situaciono rješenje je zasnovano na potrebi da se ostvari kontinualni saobraćajni tok na magistralnom pravcu M17, sa što manje kolizionih tačaka. Ovo je postignuto formiranjem najproblematičnijeg lijevog skretanja Mostar centar-Sarajevo kao zasebne saobraćajne površine, koja se odvaja od osnovnog kolovoza gradske saobraćajnice „Mostar centar“ u zoni ispod nadvožnjaka željezničke pruge, potom se vodi tunelom sistema „Cut and cover“ ispod magistralnog puta M17, i na kraju se u zoni „Jevrejskog groblja“ ista priključuje na magistralni put sa ulaznom(uključnom) trakom.

Zbog izmještanja lijevog skretanja Mostar centar-Sarajevo, na postojećoj površinskoj raskrsnici je predviđeno rušenje trake za lijevo skretanje prema Sarajevu, tako što se formira samo jedna saobraćajna traka za desno skretanje prema Čapljini. Ovo je postignuto rušenjem dijela kolovoza, te izgradnjom zelenog ostrva i izgradnjom novog oivičenja sa lijeve strane trake za desno skretanje, dok se sa desne strane ove trake kolovoz fizički zadržava, ali se saobraćajnom šrafurom sprečava korištenje asfaltirane površine za saobraćaj.

Na ovo modifikovano rješenje postojeće raskrsnice se nadovezuje rješenje kraka „Mostar centar“, čija je osovina povučena istegnuto u nizu horizontalnih elemenata: pravac $L=15.29$ m i krivine $R_1=370$ m, $A_1=95$, $A_2=79$ m, $R_2=290$ m, i $A_3=77$ m. Na drugoj polovini kraka „Mostar centar“ koji je predviđen za rekonstrukciju, se formira nastavak i završetak središnjeg zelenog ostrva, te se ostvaruje svođenje kolovoza, odnosno saobraćajnih traka uz ostrvo na dvije saobraćajne trake bez ostrva. Samo svođenje vozničkih traka je ostvareno u zoni neposredno prije nadvožnjaka željezničke pruge, nakon čega se vrši uklapanje na postojeću gradsku saobraćajnicu sa tri trake.



Situacija projektnog rješenja-varijanta 3 / faza I

⁴ GLAVNI PROJEKAT RASKRSNICE U NASELJENOM MJESTU ZALIK, GRAD MOSTAR
NA DIONICI M17 POTOCI-MOSTAR,
STACIONAŽA 7+800
KNJIGA A. – SAOBRAĆAJNICE

Odvodnja

Odvodnja saobraćajnih površina je riješena izgradnjom sistema rigola, slivnika i kišne kanalizacije, a projektno rješenje odvodnje je obrađeno zasebnom knjigom „C.Hidrotehnika“. Predviđena je izgradnja asfaltnih rigola, a isti su obrađeni u sklopu predmjera i predračuna radova za fazu niskogradnje (saobraćajnice).

Uvidom u katastar instalacija vodovoda i kanalizacije, dostavljenom od strane „Design&QC, d.o.o. Sarajevo“ 2017. godine, skreće se pažnja investitoru da je projektno rješenje (varijanta 3-faza I) u koliziji sa trasom vodovoda PEHD $\Phi 560$ mm i trasama oborinskog kolektora uz M17 i na kraku Mostar centar. Imajući u vidu da predmet projekta nisu izmještanja podzemnih instalacija i rješavanje kolizija sa istim, isto treba rješavati vlasnik vodovoda i kanalizacije, a troškove svih radova snosi investitor.

Kolovozna konstrukcija

Usvojena kolovozna konstrukcija za M17:

- Habajući sloj , mješavina BB 11s	dhs =	4 cm
- Gornji nosivi sloj, mješavina AGNS 22S	dgns =	6 cm
- Gornji nosivi sloj, mješavina AGNS 22S	dgns =	7 cm
- Donji nosivi sloj od drobljeng kamena 0/31.5:	dt=	35 cm
	ukupno:	67 cm

a.) Usvojena je kolovozna konstrukcija za rampu „Mostar centar-Sarajevo“:

- Habajući sloj , mješavina BB 11s	dhs =	4 cm
- Gornji nosivi sloj, mješavina AGNS 22S	dgns =	8 cm
- Donji nosivi sloj od drobljeng kamena 0/31.5:	dt=	35 cm
- Posteljica od drobljenog kamena 0/63:	dp=	20 cm
	ukupno:	67 cm

b.) Usvojena je kolovozna konstrukcija za saobraćajnicu „Mostar centar“:

- Habajući sloj , mješavina BB 11s	dhs =	4 cm
- Gornji nosivi sloj, mješavina AGNS 22S	dgns =	8 cm
- Donji nosivi sloj od drobljeng kamena 0/31.5:	dt=	35 cm
	ukupno:	47 cm

c.) Usvojena je kolovozna konstrukcija za Pristupni put:

- Habajući sloj , mješavina BB 11ks	dhs =	4 cm
- Gornji nosivi sloj, mješavina AGNS 22S	dgns =	6 cm
- Donji nosivi sloj od drobljeng kamena 0/31.5:	dt=	30 cm
	ukupno:	40 cm

Izvod iz Glavnog projekta⁵

Projektovano rješenje je koncipirano tako da sve atmosferske vode koje dopiju na operativne, asfaltne površine trase, budu prikupljene i kontrolisano vođene do uređaja za tretman i dalje do recipijenta. Pri tome je vođeno računa da se vode što brže, bez štetnih efekata (izbjegavanje pojava većih koncentracija površinskog oticanja, privremenog plavljenja dijelova ceste), odstrane se ceste što je osnovni zahtjev s aspekta sigurnosti saobraćaja.

Atmosferske vode koje dopijevaju na zatravljene škarpe nasipa i usjeka prihvataju se u jarke u nožici nasipa odnosno usjeka.

Ocijedene vode s ceste prihvaćaju se neposredno na rubu saobraćajnice u rigol. Smještaj rigola odmah na rubu saobraćajnice ima više svrha:

1. vode se najkraćim i najbržim putem dovode do kolektora,
2. sprječava se posredno tečenje preko uređenih površina rubom saobraćajnice (srednjeg pojasa, bermi ili bankina) i njihova ispiranja (zemlja, trava) te stalnog unošenja tog materijala u sve dijelove sistema čime se znatno otežava održavanje sistema i smanjuje njegov vijek trajanja,
3. potpuno se sprječava procjeđivanje voda u trup ceste i time osigurava potpunu kontrolu svih voda s ceste što je kao prva mjera izuzetno značajno sa aspekta vodozaštite.

Ovim projektom je, za odvodnju atmosferskih voda sa trase, predviđen kolektor ispod rigola, tj. sa niže strane kolovoza.

Položaj kolektora u odnosu na elemente puta prikazan je na priloženim normalnim poprečnim profilima puta, sve vode koje dopiju na asfaltne površine se prikupljaju šaht - slivnicima, nakon čega se odvođe do upojnih okana. Nakon upojnih okana vode su usmjerene na separator. Poslije svakog separatora postavljena su kontrolna (monitoring) okna gdje je moguće uzimati uzorke prečišćene vode.

Veze između okana i separatora su ostvarene PP/PEHD cijevima.

Na dijelu gdje se kolektori ukrštaju sa saobraćajnicom, kao i na dijelu poprečnih veza okana sa kolektorom koji se odvijaju ispod saobraćajnice, sa nadslojem manjim od 1 m iznad cijevi, predviđena je betonska obloga cijevi u debljini od cca 15 cm. Ovakvim rješenjem trebalo bi se spriječiti da se cijevi oštete prilikom izgradnje saobraćajnice.

Potrebno je napomenuti da su predmjerom radova ove knjige obuhvaćeni su radovi na prihvatu i odvodnji oborinskih voda palih na asfaltne površine, ali ne i prihvati infiltriranih voda (drenaže).

⁵ GLAVNI PROJEKAT RASKRSNICE U NASELJENOM MJESTU ZALIK, GRAD MOSTAR
NA DIONICI M17 POTOCI-MOSTAR,
STACIONAŽA 7+800
KNJIGA C. – HIDROTEHNIKA

Osnovne i pomoćne sirovine, ostale supstance i energije koja se koristi ili koju proizvodi pogon i postrojenje

Kako se radi o projektu izgradnje i rekonstrukcija raskrsnice - sjeverni ulaz u Mostar, u mjestu Zalik, sirovine nisu potrebne u toku redovne eksploatacije, kao što je slučaj sa proizvodnim objektima. U toku izvođenja radova na rekonstrukciji predmetne dionice, koristiti će se standardni materijali za izgradnju saobraćajnica od čega su najprisutniji šljunak, odnosno drobljeni prirodni kameni materijal i asfalt kao završna podloga, a za tunel beton i armatura. Osim pomenutih najzastupljenih materijala, koriste se i drugi materijali i gotovi proizvodi kao što su: ivičnjaci, betonski rigoli, AB i PEHD cijevi, beton, armatura, stiropor, bitumenske trake, uređaji za tretman otpadne vode, slivne rešetke, šahtovi, saobraćajni znakovi, odnosno materijal za horizontalnu i vertikalnu signalizaciju i dr.

Također, u toku eksploatacije nakon korištenja dolazi do raznih oštećenja, gdje su potrebni određeni radovi na sanaciji pojedinih dijelova. Kao što je prethodno navedeno isti se materijali koriste i kod sanacije.

Zaključno može se konstatovati da nisu potrebne osnovne i pomoćne sirovine u svakodnevnoj eksploataciji, nego samo u toku izgradnje i povremene sanacije predmetne raskrsnice.

Kad su u pitanju ostale supstance i energije, iste se koriste također u vrijeme izgradnje i povremenih sanacija, u vidu potrošnje električne energije, naftnih derivata, hidrauličkih ulja i ulja za podmazivanje, a iste objekat ne proizvodi.

U toku eksploatacije saobraćajnice, dolazi do nastanka određenog otpada koji treba prikupiti i odložiti i tretirati shodno vrsti otpada. Otpad koji nastaje može biti: miješani komunalni otpad, otpad nakon čišćenja rigola, šahtova, separatora ulja i masti, šiblja i trave nakon održavanja, materijal koji se posipa u toku zimskog perioda i dr.

Održavanje predmetne dionice vrši konzorcij „HP Investing“ d.o.o. Mostar i „Hercegovinaputevi“ a.d. Trebinje.

Izvori emisija iz pogona i postrojenja

Uticaj izgradnje i rekonstrukcija raskrsnice - sjeverni ulaz u Mostar

Kao i u svakoj drugoj situaciji u kojoj dolazi do izgradnje (unosa, intervencije) značajnijeg infrastrukturnog objekta (cesta, most, objekt) ili uvođenja neke nove ekonomske funkcije, tako se i u slučaju izgradnje i rekonstrukcija raskrsnice - sjeverni ulaz u Mostar, u mjestu Zalik, mogu se očekivati različiti uticaji, općenita promjene situacija, trajnija ili privremenija transformacija krajolika, te kao posljedica navedenoga, promjena načina života i tipa aktivnosti stanovništva u području uticaja.

Izgradnjom i rekonstrukcijom raskrsnice - sjeverni ulaz u Mostar, u mjestu Zalik, kao direktan uticaj na stanovništvo, doći će do emisije određenih količina polutanata u zrak, tlo, podzemne vode. Najviše emisija se očekuje u fazi izgradnje, a zainteresirana javnost je stanovništvo koje:

- je neposredno ili posredno pogođene Projektom,
- imaju određene interese u Projektu i njegovim aktivnostima;
- imaju mogućnost da i same utječu na projekt i krajnji ishod Projekta.

Navedene grupe stanovništva će biti potrebno obavještavati i sa njima se konsultirati na posebno osmišljen način koji je u skladu sa njihovim potrebama i statusom ugroženosti.

Materijal iz iskopa i pozajmišta

Prema procjeni iskoristivosti pojedinih materijala iz iskopa, višak količine je potrebno odložiti na trajnu deponiju, u cilju popravljivanja morfologije terena, prekrivke otpada na deponiji ili izrade platoa za neku drugu svrhu. U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom može se smatrati da se ne radi o otpadu jer se otpad čija se svojstva mogu iskoristiti ne smije odlagati. Potrebno je urediti i sve gradilišne površine, posebno površine za smještaj ljudstva, mašina i alata, vozila i privremene deponije i priručna skladišta materijala. Ukoliko bude potrebno, ova postrojenja i površine će osigurati Izvođač radova.

Pored kamenog materijala iz iskopa i pozajmišta, ostali osnovni materijali koji će se koristiti prilikom izgradnje raskrsnice i ostalih pomoćnih objekata je:

- beton i betonski elementi, (ivičnjaci, bet. rigoli) - cement,
- asfalt i bitumenske smjese (asfaltna baza),
- čelik u obliku armature, talpi, ograda, mreža za zaštitu i sl.;
- drvo za oplatu;
- smole, ljepila, paste;
- boje za horizontalnu signalizaciju;
- AB i PEHD (cijevi za odvodnju oborinskih voda) i sl;
- papir.

Otpad

Rekonstrukcija ceste/saobraćajnice podrazumijeva iskop relativno velikih količina inertnog (zemljanog) otpada. Kroz Glavni projekat predmetne dionice predviđen je široki iskop u nekoherentnom tlu. Materijal iz iskopa se može djelomično iskoristiti, dok ostatak odložiti na dogovorenu deponiju.

Prema procjeni iskoristivosti pojedinih materijala iz iskopa, višak količine je potrebno odložiti na trajnu deponiju, u cilju popravljivanja morfologije terena, pokrivka za otpad na deponiji ili izrade platoa za neku drugu svrhu. U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom može se smatrati da se ne radi o otpadu jer se otpad čija se svojstva mogu iskoristiti ne smije odlagati.

Otpadne vode

U sklopu građevinskog projekta (GLAVNI PROJEKAT RASKRSNICE U NASELJENOM MJESTU ZALIK, GRAD MOSTAR NA DIONICI M17 POTOCI-MOSTAR, STACIONAŽA 7+800, KNJIGA C. – HIDROTEHNIKA) obrađena je unutrašnja odvodnja za denivelisanu raskrsnicu u naseljenom mjestu Zalik, grad Mostar na dionici M17 Potoci-Mostar, stacionaža 7+800.

S obzirom na karakter puta, projektom je predviđen zatvoreni sistem odvodnje sa asfalta. Vode pale na asfaltne površine, u zavisnosti od poprečnog pada asfalta skupljati će se slivnicima (šaht-slivnicima) lociranim u rigolu.

Prije ispuštanja vode iz zatvorenog sistema u teren (upojni bunar) predviđa se njeno tretiranje separatorima ulja i masti, koji u potpunosti zadovoljavaju EN 858 i u sebi treba da posjeduju odgovarajuće elemente, u kojima bi se odvajale suspendovane i krupne čestice.

Zrak

Zagađenja zraka emisijom produkata sagorjevanja energenata koji se koriste za pogon motornih vozila (linijski izvor, lokalne i nekategorizirane saobraćajnice) na ovom prostoru je već prisutno. Na području predmetne dionice, u toku gradnje može doći do određenog povećanja polutanata u zraku, međutim, radi se o vremenski ograničenom uticaju kad može doći do značajnijeg uticaja na kvalitet zraka.

Nakon završenih radova, odnosno planirane izgradnje i rekonstrukcije, saobraćaj će se nastaviti odvijati kao što je to slučaj i sada, pa se ne očekuje povećan uticaj na kvalitet zraka u odnosu na trenutno stanje.

Buka

Jedan od negativnih, direktnih uticaja izgradnje ove dionice ceste je povećanje nivoa buke u okolini predmetne dionice za vrijeme izgradnje. U fazi izgradnje buku stvaraju građevinske mašine i eventualno miniranje, a uticaj se može ocijeniti kao privremen i najčešće ograničen na nekoliko mjeseci. Pojava ovog uticaja je na lokalnom nivou.

Saobraćaj predstavlja jedan od najznačajnijih izvora buke. Iako je kod vozila novije proizvodnje smanjena emisija buke, nivo buke na putevima se povećava, kao rezultat povećanog broja i brzine kretanja motornih vozila. Smanjenje negativnih uticaja buke na okolinu moguće je uspješno izvršiti samo ukoliko se na odgovarajući način primjenjuju relativno brojne i u osnovi različite poznate mjere.

Motorni saobraćaj na putevima stvara buku uslijed:

- rada motora i sistema ispušnih plinova, a u manjem obimu i rada sistema za hlađenje; i
 - kotrljanja, kojeg stvara prijanjanje guma na kolovoz, zajedno sa bukom koju stvara otpor zraka, kao i uticaj ravnosti kolovoza na postojeće stanje karoserije vozila ili njegovo opterećenje.
- Očekuje se manji intenzitet ovog uticaja u odnosu na buku koja nastaje u fazi izgradnje i rekonstrukcije raskrsnice – sjeverni ulaz u Mostar, a pojavljivanje je na lokalnom nivou.

Prirode i količine predviđenih emisija iz pogona i postrojenja u okoliš (zrak, voda, tlo) kao i identifikacije značajnih uticaja na okoliš

Predmetna izgradnja i rekonstrukcija raskrsnice - sjeverni ulaz u Mostar, u mjestu Zalik, nema značajne emisije i značajne uticaje na okoliš. Uzimajući u obzir da je magistralna cesta M17 u upotrebi dugi niz godina, može se konstatovati da će u nastavku eksploatacije ceste ostati isti uticaji kao što su i sada. Realno je očekivati čak pozitivnije stanje nakon dodatne izgradnje i rekonstrukcije predmetne raskrsnice. Rekonstrukcijom ove raskrsnice neće dolaziti do zastoja i usporenog saobraćaja, te samim tim i manja su zagađenja jer se vozila kraće zadržavaju na predmetnoj dionici. Samom rekonstrukcijom bit će riješena i odvodnja oborinskih i zauljenih otpadnih voda, te tretman zauljenih voda što trenutno nije slučaj.

Kao što je već navedeno, radi se o postojećoj raskrsnici – sjeverni ulaz u Mostar, koja se nalazi u naselju Zalik, objektu koji spada u javno dobro svih korisnika, objektu koji je potreba stanovništva sa aspekta povezanosti sa drugim krajevima, ekonomskog napretka, razvijenosti saobraćajne infrastrukture. Postojeća raskrsnica ima određene negativne uticaje na okoliš, na koje predmetna rekonstrukcija može djelovati samo pozitivno u smislu smanjenja postojećih negativnih uticaja.

Nakon rekonstrukcije, a u toku eksploatacije vršiti će se redovni monitoring otpadnih voda na svim monitoring oknima. Osim monitoringa prečišćenih voda, potrebno je vršiti monitoring zraka, buke i zemljišta.

Predložene mjere, tehnologije i druge tehnike za sprječavanje ili smanjenje emisija iz postrojenja

Svaka privredna ekspanzija i urbanizacija, pa tako i rekonstrukcija/izgradnja raskrsnice neminovno sa sobom nose opasnosti po životnu sredinu i njenu degradaciju.

Da bi se obezbijedio adekvatan kvalitet okoliša na jednoj teritoriji neophodno je sprovesti niz konkretnih mjera zaštite kako bi se već postojeći kvalitet održao ili da bi se postojeća degradacija dovela na nivo održivog.

Mjere se mogu podijeliti na pravno - normativne mjere, tehničko - tehnološke, prostorno - planske, ekonomske itd.

Faza izgradnje

U ovoj fazi izgradnje se očekuju najveći uticaji na okoliš.

Mjere za ublažavanje negativnih efekata na podzemne vode

Potrebno je uraditi slijedeće:

- Radove izvoditi shodno Glavnom projektu i Planu upravljanja građevinskim otpadom (PUO), te Planu organizacije gradilišta (POG);
- Osigurati primjeren nadzor nad izvođenjem radova;
- Osigurati prostore sa nepropusnom podlogom za smještaj i servisiranje mehanizacije, te zabraniti popravak mašina i izmjenu ulja u zoni neprihvatljivog rizika na podzemne vode;
- Prilikom pretakanja i dolijevanja goriva provoditi posebne mjere kako bi se spriječila incidentna situacija, a ako dođe do onečišćenja, sloj tla treba ukloniti i odvesti na odlagalište;
- Kontrolirati skladištenje otpada i sekundarnih sirovina;
- Sav otpad koji nastaje na gradilištu organizirano zbrinjavati putem ovlaštenog preduzeća;
- Izmjenu akumulatora na vozilima i strojevima obavljati na dijelovima gradilišta koje je osigurano od mogućeg unošenja navedenih štetnih tvari u podzemlje;
- Spriječiti otjecanje zamućenih voda, te nekontrolirano ispuštanje otpadnih voda sa površine gradilišta na tlo;
- Na potezima gdje trasa prolazi u blizini osjetljivih zona na podzemne vode primijeniti poseban način miniranja da se ne poremete podzemni tokovi;
- Sav materijal od iskopa, koji neće biti odmah upotrijebljen u građevinskim radovima, mora biti deponovan za to predviđenim lokacijama u skladu sa POG (deponije viška materijala) kao i van definisanih osjetljivih zona.

Mjere za ublažavanje negativnih efekata na okolno tlo

Mjere za ublažavanje negativnih efekata na okolno tlo su:

- vršiti pravilno odlaganje otpada, odvajanje opasnog otpada, te angažirati ovlaštene tvrtke za konačno zbrinjavanje otpada;
- postaviti Sistem prikupljanja ulja i goriva kako bi se spriječilo curenje;

- sav iskopani humusni materijal odlagati na za to predviđeno mjesto, kako bi se kasnije mogao upotrijebiti u svrhu ozelenjivanja površina;
- postavljati fizičke barijere i zaštitne pojaseve u zonama poljoprivrednih prostora kako bi se ovaj prostor zaštitio od mehaničkih onečišćenja i od kontaminacije.

Mjere za ublažavanje negativnih efekata na oštećenje okolnog tla uslijed rada građevinskih mašina, uslijed neodgovarajućeg skladištenja krutog i tekućeg otpada i rasipanja opasnih materija

Vlaženje gradilišta kako bi se spriječilo podizanje prašine tokom toplih i suhih vremenskih uvjeta, a posebno u vjetrovitom periodu;

- Redovno održavanje građevinskih mašina, osiguravati maksimalnu ispravnost i funkcionalnost sistema sagorijevanja pogonskog goriva, koristiti i redovno kontrolirati gorivo sa garantovanim standardom kvaliteta;
- Sve manipulacije sa naftom i naftnim derivatima obavljati uz maksimalne mjere zaštite kako ne bi došlo do prosipanja;
- Organizirano prikupljati i skladištiti stara maziva i dotrajale dijelove, kao i ambalaže za ulja i druge derivate;
- Koristiti samo tehnički ispravna vozila, motore sa katalizatorima, bezolovno gorivo;
- Strojeve parkirati samo na mjestima namijenjenima za parkiranje mašina, te poduzeti mjere zaštite od zagađenja tla uljem, naftom i naftnim derivatima. Ukoliko dođe do zagađenja tla curenjem ulja ili na neki drugi način, taj sloj zemlje treba ukloniti i odnijeti na deponiju;
- Sve površine oštećene građevinskim radovima nakon završetka radova dovesti u prvobitno stanje ili hortikulturno urediti;
- Vršiti redovno servisiranje i pranje mehanizacije u za to određenim prostorima.

Mjere za ublažavanje negativnih efekata na vegetaciju i potencijalna staništa uslijed izvođenja građevinskih radova

- Prilikom organizacije i smještanja gradilišta nastojati u što manjoj mogućoj mjeri narušavati postojeću vegetaciju, tj. u najvećoj mogućoj mjeri sačuvati biljni pokrivač;
- Ograditi gradilište u cilju ograničenja pojasa negativnog uticaja;
- Ograničiti kretanje teške mehanizacije u cilju očuvanja vegetacije u što većoj mjeri. Neophodno je predvidjeti i parking površine za mehanizaciju, te zabraniti servisiranje vozila na ovom području;
- Voditi računa o skladištenju otpada, a naročito onog iz kategorije opasnog otpada (goriva, maziva), sa ciljem minimiziranja oštećenja površina. S tim u vezi, odlaganje otpada vršiti kontrolirano na legalnim odlagalištima;
- Prije početka radova izvođač je dužan izvršiti pregled i snimanje eventualnih rijetkih i ugroženih biljnih zajednica i osigurati mjere predostrožnosti u skladu sa stručnim vodstvom kako bi se takve zajednice sačuvale, ukoliko budu registrirane;
- Viškom građevinskog materijala ne smije se zaravnati u teren jer se time uništavaju velike površine pod autohtonom vegetacijom;
- Zaštititi površine osjetljive na eroziju sredstvima stabilizacije i biljkama koje sprječavaju eroziju;

- Kroz Plan upravljanja gradilištem predvidjeti privremene tehničke mjere zaštite od erozije vodom (izvedba obodnih kanala, pokrivanje vještačkih kosina vodonepropusnim folijama i sl.).

Mjere za ublažavanje narušavanja pejzažnih faktora

Kako bi se spriječilo ili ublažilo oštećenje postojeće infrastrukture i objekata (lokalne ceste, vodovodna, elektroenergetska i telekomunikacijska mreža), potrebno je provesti slijedeće mjere:

- Vraćanje krajolika u prvobitno stanje nakon završetka radova, gdje je to moguće;
- Smanjiti broj prekida na lokalnoj infrastrukturnoj mreži, koliko je moguće; a gdje je neizbježno, radove organizirati u saradnji sa Općinom/Gradom i nadležnim institucijama;
- Provoditi odredbe o pružanju pravovremenih informacija građanima o predstojećim prekidima;
- Ukoliko se prouzroče štete na lokalnoj infrastrukturi, Izvođač treba vratiti objekt u izvorno ili bolje stanje.

Mjere za ublažavanje i sprečavanje povećanja buke i vibracija uslijed rada građevinskih mašina i odvijanja radnih procesa, uključujući radove miniranja/iskopa

- Provođenje svih mjera predviđenih POG-om u cilju smanjenja buke;
- Opremu koja je bučna postaviti dalje od osjetljivih prijemnika;
- Aktivnosti gradnje planirati tako da se izbjegavaju paralelne aktivnosti više uređaja u blizini prijemnika;
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju (građevinske strojeve i vozila) u ispravnom stanju i iste koristiti samo po potrebi. Oprema koja se ne koristi u tom trenutku treba biti ugašena;
- Korištenje inženjerskih tehnika kontrole buke gdje je praktično (korištenje prigušnih lonaca, prigušivača i sl.);
- Ograničiti aktivnosti koje potencijalno proizvode veliku buku (npr. pobijanje šipova, miniranja i dr. aktivnosti) samo u toku radnih sati u toku dana (od 7.00 do 19.00, od ponedjeljka do petka, i od 7.00 do 13.00 subotama) i izbjegavanje nedjelja;
- U slučaju primjene miniranja za iskope u stijenskom masivu, odabrati tip eksploziva koji ima najmanje štetne uticaje na okoliš, primijeniti tehniku milisekundnog aktiviranja minskih punjenja sa usmjerenim djelovanjem eksplozije, kako bi se smanjio učinak superpozicije dinamičkih udara (vibracije), buke i emisije prašine;
- Alternativno koristiti tehniku iskopa primjenom hidrauličkih čekića ili mehanički otkop glodalicama, „krticama“ i slično;
- Radove bušenja i miniranja smanjiti na najmanju moguću mjeru;
- Izbjegavati bušenja u pukotinama;
- Mreža sa rasporedom bušenja/miniranja mora biti prilagođena geotehničkoj situaciji;
- U slučaju prekoračenja dopuštenih vrijednosti, osigurati radnicima zaštitnu opremu pri radu i primijeniti propise zaštite na radu.

Faza korištenja

Nakon rekonstrukcije očekuju se manji uticaji nego što su trenutno iz već pomenutih razloga poboljšanja odvodnje i tretmana otpadnih voda, izgradnje i rekonstrukcije raskrsnice - sjeverni ulaz u Mostar koja će spriječiti gužve i zastoje te u konačnici kraće zadržavanje vozila na raskrsnici, a samim tim i manja zagađenja. U nastavku su date mjere za sprječavanje, odnosno umanjenje spomenutih emisija u toku korištenja predmetne raskrsnice.

Mjere za smanjenje uticaja na zagađenje podzemnih voda i okolnog tla

- U zonama visokog rizika od zagađenja potrebno je atmosferske i otpadne vode odvoditi zatvorenim sistemom odvodnje;
- Ako monitoring vode pokazuje povećan nivo zagađenja treba provoditi dodatne mjere zaštite;
- Redovito održavanje sistema i objekata odvodnje oborinskih voda sa saobraćajnice.

Mjere za smanjenje uticaja na zagađenje poljoprivrednog i šumskog tla uslijed otpada koji nastaje na saobraćajnici i odmaralištima uz saobraćajnicu

- Voditi računa o komunalnom otpadu koji može ostati na stajalištima ili odmorištima, te isti zbrinjavati na propisan način (osigurati nepropusne kontejnere za otpad kako se divljač ne bi skupljala na hranu) i redovito odvoziti.

Mjere za smanjenje uticaja na zagađenje okolnog poljoprivrednog i šumskog tla deponiranjem ispušnih plinova iz vozila

- Održavanje zelenih zaštitnih pojaseva i fizičkih barijera u zonama poljoprivrednog i šumskog zemljišnog prostora.

Mjere za smanjenje uticaja na stradavanje divljači uslijed pokušaja prelaska ceste i presijecanja migracijskih puteva divljači

- Provoditi periodično praćenje na konfliktnim tačkama;
- Voditi evidenciju o stradanju divljači u cilju poduzimanja dodatne mjere zaštite, poput označavanja mjesta na kojima divljač prelazi preko ceste odgovarajućim saobraćajnim znakovima;
- Voditi računa o komunalnom otpadu koji može ostati na stajalištima ili odmorištima, te isti zbrinjavati na propisan način, tj. osigurati nepropusne kontejnere za otpad kako se divljač ne bi skupljala na hranu.

Mjere za smanjenje narušavanja pejzaža prostora uz saobraćajnicu izgradnjom objekata

- Osigurati kontinuirano provođenje zabrane gradnje uz saobraćajnicu i direktnog spajanja na istu, a sve eventualne pokušaje gradnje treba pravovremeno sankcionirati.

Mjere za smanjenje opasnosti od izbijanja požara, te uništenja šumskog tla i vegetacije uz saobraćajnicu

- U cilju prevencije požara, potrebno je postaviti upozorenja uz cestu, vezana za zabranu bacanja opušaka i staklene ambalaže, što je najčešći uzrok požara u ljetnim mjesecima;
- Uspostavljanje dobrog i aktivnog sistema protupožarne zaštite.

Mjere za smanjenje incidentnog zagađenja vode i tla uslijed sudara, te izlivanja opasnih tekućina na okolno tlo

- Saobraćajnicu opremiti odgovarajućom horizontalnom i vertikalnom signalizacijom, koja obuhvata sve vidove potrebnih zabrana i obavještenja u zonama mogućeg zagađenja voda;
- Saobraćajnom signalizacijom utjecati na sudionike u saobraćaju koji prevoze opasne tvari na način da se smanji brzina vožnje, zabrani pretjecanje kamiona, poveća nivo pažnje, zabrani zaustavljanje vozila na cesti i sl.;
- Uspostaviti dobru koordinaciju sa svim javnim službama;
- U slučaju isticanja opasnih supstanci, iste je potrebno razrijediti, neutralizirati i apsorbirati. Poslove čišćenja mora izvršiti stručno lice uz upotrebu propisanih zaštitnih sredstava;
- U slučaju onečišćenja, provodit će se hitna sanacija u skladu sa Pravilnikom o postupcima i mjerama u slučajevima akcidenta na vodama i obalnom vodnom zemljištu ("Službene novine Federacije BiH", br. 71/09 i 102/18).

Utjecaji u fazi korištenja i mjere sprječavanja

MEDIJ	OPIS UTICAJA	ZNAČAJ UTICAJA FAZA KORIŠTENJA	MJERE
Utjecaj na vode	<ul style="list-style-type: none"> • Neadekvatno postupanje sa otpadom • Neodržavanje objekata za prikupljanje i tretman otpadnih voda 	Značajan ako se ne primjene mjere prevencije	Održavati objekte za prikupljanje i tretman uvijek funkcionalnim. Asfaltne površine održavati, a uslijed eventualnog oštećenja, isti čim prije sanirati.
Utjecaj na zemljište	Ne očekuje se utjecaj na zemljište u fazi korištenja osim u slučajevima havarijskog prosipanja ulja i/ili neadekvatnog postupanja sa ostalim otpadom	Značajan uticaj u slučaju havarije ukoliko se brzo ne reaguje	Gore navedene mjere zaštite voda, istovremeno su i mjere zaštite zemljišta.
Utjecaj na floru i faunu	Ne očekuje se veći uticaj na floru i faunu, nego što je to sada. Očekivati je i smanjenje zbog kraćeg zadržavanja vozila, boljeg tretmana otpadnih voda.		
Utjecaj na kvalitet zraka	Ne očekuje se povećani utjecaj na zrak u fazi korištenja u odnosu na postojeće stanje		Kroz sve strožije eko uslove u automobilskoj industriji, poboljšavaju se i uticaji na zrak
Utjecaj na stanovništvo - buka	Buka dolazi od strane vozila, ista je prisutna i sada na magistralnoj cesti		Negativni uticaj buke može se spriječiti prirodnim barijerama na dionicama na kojima je to moguće.

 Obrađivač:

APRIL 2020

Investitor:

SENDO d.o.o. Sarajevo

JP Ceste FBiH

Mjere za sprečavanje produkcije i za povrat korisnog materijala iz otpada koje proizvode postrojenja

U cilju smanjenja proizvodnje otpada primjenjivati sljedeće mjere:

- Deponovanje viška materijala na izgradnji-rekonstrukciji raskrsnice raditi planski. S obzirom da nema emisija u okoliš na privremenim manjim deponijama nije ni moguće poduzimanje mjera za sprečavanje emisija u okoliš.

Odlaganjem građevinskog otpada koji se može iskoristiti u vidu građevinske šute na gradske deponije nastaje višestruka šteta za društvo, jer se umjesto njenog recikliranja i ponovnog korištenja za potrebe nove izgradnje za te iste potrebe koristi novi prirodni materijal iz prirodnih, uglavnom neobnovljivih izvora. Stoga je širi društveni interes da se sav iskoristivi građevinski otpad nastao rušenjem građevina reciklira i na taj način umanju potreba za sirovinama iz prirodnih izvora.

Da bi reciklaža građevinskog otpada bila efikasna i ekonomski isplativa, cijeli postupak je potrebno organizovati planski i sistematično tako da budu uključeni svi koraci procesa:

- priprema građevine (odvajanje i selekcija materijala po vrstama),
- mašinsko rušenje,
- reciklaža (drobljenje i usitnjavanje, prosijavanje),
- ponovno korištenje materijala.

Iz svega naprijed rečenog zaključuje se sljedeće:

- otpad treba u što većoj mjeri izbjegavati,
- građevinski otpad treba ponovo upotrijebiti ukoliko je to tehnološki moguće, ekološki prihvatljivo i ekonomski opravdano,
- u slučaju kad građevinski otpad nije moguće iskoristiti na način da ga se ponovo upotrijebi, potrebno ga je biološkim, termičkim, hemijskim ili fizikalnim postupkom obraditi, a čvrste ostatke trajno odložiti.

U toku izgradnje-rekonstrukcije raskrsnice potrebno je vršiti ponovno korištenje građevinskog otpada gdje god je to moguće.

Višak zemljanog materijala će biti trajno deponovan na za to adekvatnu lokaciju.

Ostale mjere radi usklađivanja s osnovnim obavezama operatora, posebno mjera nakon zatvaranja postrojenja

Investitor je dužan provoditi mjere u cilju pravilnog funkcionisanja objekta, sve kvarove pravovremeno sanirati, poštivati uslove iz ishodovanih saglasnosti, održavati objekat u funkcionalnom stanju, kao i prateću infrastrukturu.

Kako je predmet putna infrastruktura, s kojom se želi napraviti razvoj i rekonstrukcija u cilju boljeg funkcionisanja u toku eksploatacije, a projekat je od javnog interesa, nije razmatrano zatvaranje saobraćajnice, niti je to realno očekivati.

Mjera planiranih za monitoring emisija unutar područja i/ili njihov utjecaj

Opis mjera planiranih za monitoring emisija unutar područja

Zbog mogućih negativnih uticaja tokom izgradnje-rekonstrukcije i korištenja planirane raskrsnice – sjeverni ulaz u Mostar, potrebno je pratiti i analizirati stanje osnovnih sastavnica okoliša za koje je dokazano da su mogli biti ugroženi negativnim uticajima.

Ciljevi monitoringa su:

- Utvrditi nedostatke u postavljanju, izgradnji ili održavanju mjera;
- Utvrditi efikasnost mjera s obzirom na njihovu namjenu;
- Utvrditi da li mjere dugoročno smanjuju uticaje intervencije na vrste i prebivališta.

Rezultati monitoringa mogu pomoći u:

- Sprečavanju ponavljanja grešaka;
- Dobijanju novih podataka za poboljšanje realizacije mjera za ublažavanje uticaja;
- Utvrđivanju da li su mjere optimalne, s obzirom na odnos trošak/dobit;
- Ušteda sredstava u budućim projektima.

Monitoring obuhvata niz mjerenja koja se izvode u određenim intervalima. Monitoring mora biti izveden u skladu sa sljedećim uslovom:

- Mjerenja moraju biti standardizovana.

Predviđena alternativna rješenja

Trenutno priključenje gradske saobraćajnice na magistralni put je ostvareno trokrakom površinskom raskrsnicom pod veoma oštrim uglom, što za posljedicu ima veliki broj saobraćajnih nezgoda. Zvaničnom studijom opasnih mjesta na magistralnim cestama FBiH, postojeća površinska raskrsnica je rangirana kao crna tačka.

Prvobitno je izrađeno Idejno rješenje denivelisane raskrsnice sa mogućnošću realizacije u tri faze. Isto je dostavljeno investitoru, koji je potom pribavio pozitivno mišljenje na Idejno rješenje kako od strane JP Ceste FBiH tako i od strane nadležnih gradskih institucija. Nakon svega pomenutog, projektant je pristupio izradi Glavnog projekta predmetne raskrsnice za fazu I, a kako je to i definisano ugovorom o dodatnim uslugama. Faza I podrazumjeva rješavanje najproblematičnijeg lijevog skretanja iz Mostara prema Sarajevu. Ovo je realizovano lijevim skretanjem Mostar centar-Sarajevo u vidu zasebne rampe koja je vođena dijelom kroz tunel sistema „Cut and cover“, i priključivanje iste na magistralni put M17 u zoni „Jevrejskog groblja“. Faze II i III nisu predmet Glavnog projekta, ali će iste biti unešene u izmjenu Regulacionog plana „Zalik“, što će omogućiti eventualne intervencije u budućem vremenskom periodu, a u skladu sa potrebama i novostvorenim saobraćajnim uslovima nakon izgradnje autoputa Vc.

Sve navedeno dobar je razlog za značajnom rekonstrukcijom raskrsnice – sjeverni ulaz u Mostar. Upravo alternativa postojećem stanju jeste izgradnja odnosno rekonstrukcija predmetne raskrsnice.

Kopija zahtjeva za dobivanje drugih dopuštenja koja će biti izdata zajedno sa okolišnim dopuštanjem

Investitor je podnio zahtjev za dobijanje prethodne vodne saglasnosti i Zatražio stručno mišljenje od Zavoda za zaštitu spomenika.

16 PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM

U skladu sa odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Službene novine FBiH“ br: 33/03, 38/09, član 54.a) i Zakona o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“, br: 33/03 i 72/09, član 19.), operator postrojenja za koje je potrebna okolinska dozvola, izrađuje Plan o upravljanju otpadom koji je u skladu sa članom 18. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Službene novine FBiH“ broj: 38/09) sastavni dio ovog Zajtjeva.

«Plan upravljanja otpadom» urađen je za JP „Ceste FBiH“ u skladu sa sljedećim zakonskim aktima:

- Zakon o upravljanju otpadom (Sl. novine F BiH br. 33/03 i 72/09);
- Pravilnik o sadržaju Plana prilagođavanja upravljanja otpadom za postojeća postrojenja za tretman ili odlaganje otpada i aktivnostima koje preuzima nadležni organ (Sl. novine FBiH br. 9/05);
- Pravilnik o kategorijama otpada sa listama (Sl. novine F BiH br. 9/05);
- Pravilnik o postupanju s otpadom koji se ne nalazi na listi opasnog otpada ili čiji je sadržaj nepoznat (Sl. novine F BiH br. 9/05);
- Uredba o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada (Sl. novine F BiH br. 38/06);
- Pravilnik o uvjetima za prenos obaveza upravljanja otpadom sa proizvođača i prodavača na operatora sistema za prikupljanje otpada (Sl. novine FBiH br. 9/05);

DEFINICIJE

U Planu upravljanja otpadom korištene su sljedeće definicije:

Otpad – označava materije ili predmete koje se odlažu, namjeravaju odložiti ili se traži da budu odložene u skladu sa jednom od kategorija otpada propisanim Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama („Službene novine F BiH“, br. 9/05).

Komunalni otpad – je otpad iz domaćinstva, kao i drugi otpad koji je po svojoj prirodi ili sastavu sličan otpadu iz domaćinstva,

Opasan otpad - je svaki otpad koji je utvrđen posebnim propisom i ima jednu ili više karakteristika koje uzrokuju opasnost po zdravlje ljudi i okoliš po svom porijeklu, sastavu ili koncentraciji, kao i onaj otpad koji je naveden u listi otpada kao opasan,

Neopasan otpad - je otpad koji nije definiran kao "opasan otpad",

Inertan otpad - je otpad koji nije podložan značajnim fizičkim, hemijskim ili biološkim promjenama. Inertan otpad se neće rastapati, spaljivati ili na drugi način fizički ili hemijski

obrađivati, biološki razgrađivati ili nepovoljno uticati na druge materije s kojima dolazi u dodir na način da uzrokuje zagađenje okoliša ili ugrožavanje zdravlja ljudi. Ukupna vlažnost, sadržaj polutanata u otpadu i ekotoksičnost filtrata mora biti neznatna kako ne bi došlo do ugrožavanja kvaliteta tla odnosno površinskih i podzemnih voda,

Operator - je fizička ili pravna osoba odgovorna za bilo koju vrstu djelatnosti upravljanja otpadom,

Upravljanje otpadom – je sistem djelatnosti i radnji vezanih za otpad, uključujući prevenciju nastanka otpada, smanjivanje količine otpada i njegovih opasnih karakteristika, tretman otpada, planiranje i nadzor djelatnosti i procesa upravljanja otpadom, transport otpada, uspostavu, rad, zatvaranje i održavanje uređaja za tretman otpada nakon zatvaranja, monitoring, savjetovanje i obrazovanje u vezi s djelatnošću i radnjama upravljanja otpadom,

Tretman - obuhvata fizičke, termalne, hemijske ili biološke procese, uključujući sortiranje, koji mijenjaju karakteristike otpada s ciljem smanjivanja količine ili opasnih svojstava, olakšava upravljanje ili povećava povrat korisnih komponenti otpada,

Povrat korisnih komponenti - znači povrat materijala i energije iz iskorištenih proizvoda ili otpada primjenom određenog tehnološkog postupka ili spaljivanjem,

Ponovno korištenje - znači svaku djelatnost kojom se otpad koristi za namjenu za koju je i prvobitno korišten,

Prikupljanje - označava prikupljanje i po mogućnosti sortiranje otpada s ciljem olakšanja budućeg tretmana,

Transport - je promet otpada izvan lokacije postrojenja,

Skladištenje – je privremeno ostavljanje otpada unutar postrojenja i pogona, a najviše tri godine, na način koji isključuje opasnost po okoliš i ljudsko zdravlje,

Odlaganje - znači bilo koju djelatnost utvrđenu u važećoj zakonskoj regulativi,

Odlagalište - je mjesto odlaganja otpada u cilju konačnog odlaganja na površini ili ispod površine tla,

Biorazgradljiv otpad - je svaki otpad koji je pogodan za aerobnu ili anaerobnu razgradnju, poput hrane, vrtnog otpada, papira i kartona,

Tečni otpad - je svaki otpad u tečnom obliku, uključujući otpadne vode, ali isključujući mulj.

Zbrinjavanje otpada – je svaki postupak tretmana ili odlaganja otpada u skladu sa odredbama Zakona.

16.1 Vrsta, količina i porijeklo otpada koji se proizvodi i koji se treba tretirati i odložiti

U procesu eksploatacije predmetne raskrsnice nastaju određene vrste i količine otpada. Kako se ne radi o proizvodnom pogonu, samim tim ne postoje tačno definisane vrste otpada sa količinama, međutim kroz ovaj Plan navesti će se vrste otpada koje mogu nastati i način na koji ih zbrinjavati.

16.2 Tretman otpada ili odlaganja

Način i postupke zbrinjavanja, ponovne upotrebe i skladištenja građevinskog otpada uređuje se posebnim Planovima upravljanja građevinskim otpadom koji donose Federacija i Kantoni. Zbrinjavanje građevinskog otpada se može sprovesti na sljedeći način:

Jednorsni građevinski otpadi

- Asfaltni lom i miješani asfaltni lom sa betonskim lomom treba prikupljati i reciklirati u stalnim asfaltnim bazama.
- Kameni otpad treba prikupljati i reciklirati u stalnim kamenolomima sa ili bez postrojenja drobilana,
- Papir, staklo, plastika predaju se ovlaštenim sakupljačima i obrađivačima otpada.

Miješani građevinski otpadi

- Raznovrsni građevinski otpad može se odlagati na deponijama inertnog otpada sa ili bez naknadnog razdvajanja,
- Betonski lom sa značajnim udjelom ostalih građevinskih materijala može se odlagati na deponiju inertnog otpada i reciklažnim dvorištima,
- Lom opeke i crijepa pomješan sa ostalim građevinskim materijalom može se odlagati na deponijama inertnog otpada i reciklažnim dvorištima.

Vrsta otpada prema Pravilniku o kategorijama otpada sa listama („Službene novine Federacije BiH“ br. 09/05)		Porijeklo otpada
Tip otpada	Naziv otpada	
13 00 00	OTPAD OD ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Otpad će nastajati prilikom korištenja ceste u separatorima za tretman otpadnih voda sa kolovozne površine
15 00 00	OTPADNA AMBALAŽA: APSORBENSI, MATERIJALI ZA UPIJANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Prilikom izgradnje ceste nastajće određena količina ambalažnog otpada kao posljedica korištenja materijala kao i zauljenih krpa, apsorbenasa, zaštitne odjeće
17 00 00	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU SA ONEČIŠĆENIH/KONTAMINIRANIH LOKACIJA)	Otpad koji nastaje kao posljedica izvođenja građevinskih radova na izgradnji ceste
20 00 00	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ INDUSTRIJSKIH I ZANATSKIH POGONA I IZ USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE SASTOJKE	Komunalni otpad koji će nastajati kao posljedica prisustva radnika na gradilištu tokom izgradnje ceste

Građevinski otpad, čija se produkcija očekuje u toku izgradnje i rekonstrukcije raskrsnice, može se razvrstati u osnovne grupe neposredno na mjestu nastanka:

Istovrsni građevinski otpad čija je ponovna upotreba ili recikliranje jednostavnije u tehničko-tehnološkom smislu, a reciklirani materijali su tehnički primjenljivi bez nekih posebnih ograničenja, a dijele se na slijedeće vrste:

Asfaltni lom (otpad od razaranja asfaltnih zastora) i miješani asfaltni i betonski lom – iz Liste otpada 17 03 – Mješavina bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran.

Betonski lom (otpad od rušenja betonskih konstrukcija) – iz Liste otpada: 17 01 01 – Beton

Kameni otpad (građevinski otpad koji sadrži samo kamene materijale)

– Iz Kataloga otpada: 17 05 – Zemlja, kamenje i iskop od rada bagera

Obrađivač:

APRIL 2020

Investitor:

SENDO d.o.o. Sarajevo

JP Ceste FBiH

- Staklo, papir, plastika iz Liste otpada 17 02 01, 17 02 02 i 17 02 03,

Miješani građevinski otpad čija je ponovna upotreba složena u tehničko-tehnološkom smislu, a reciklirani materijali su tehnički primjenljivi kao materijali sa unaprijed propisanim ograničenjima i dijele se na sljedeće vrste:

- ✓ Mineralni inertni građevinski otpad, šuta,
- ✓ Nerazvrstan građevinski otpad.

Okvirni sastav građevinskog otpada:

- ✓ materijal iskopa 75 %,
- ✓ otpad od rušenja i građenja 20 %,
- ✓ te asfalt, i beton 5%.

Deponije viška materijala iz iskopa se ne bi trebale smještati u područjima sa velikom važnosti po floru i faunu.

Deponovani materijal je građen iz površinskih naslaga tla koje čine slaba i kohezivna tla, te iz geološkog supstrata u vidu mekih i čvrstih stijena.

Za izgradnju privremene deponije građevinskog otpada i otpada iz iskopa je potrebno provesti sljedeći postupak:

- izvršiti čišćenje terena do ruba tlocrtne konture deponije, a koja je dogovorena sa vlasnicima parcela. Čišćenje terena podrazumjeva sječu i uklanjanje šiblja, te skidanje sloja humusa;
- osigurati rad u suhom. Ako se pojavi veća količina oborinskih voda izvođač je dužan izvesti crpljenje nakupljene vode. Također u slučaju da se na području lokacije naiđe na izvor isti je potrebno drenirati i kontrolirano odvesti ispod površine lokacije na koju se odlaže materijal.

Humus je površinski sloj tla koji sadrži organske tvari u takvoj količini, da mu u građevinskom pogledu daje nepovoljne karakteristike, međutim u ovom smatra se vrlo vrijednim materijalom. Humus se odlaže sa strane kako bi se, nakon završetka radova na deponovanju materijala ponovno ugradio, te se time omogućava poljoprivredna proizvodnja korisniku parcele. Rad obuhvata skidanje površinskog sloja humusa debljine 20-30 cm i njegovu ugradnju u završni rekultivirajući sloj. Humus se iskopava samo pomoću mašina. Premještanje humusa mora se obavljati tako da ne dođe do miješanja sa nehumusiranim materijalom.

16.3 Mjere za sprečavanje produkcije i za povrat korisnog materijala iz otpada

U cilju smanjenja proizvodnje otpada primjenjivati sljedeće mjere:

- Deponovanje viška materijala na izgradnji-rekonstrukciji raskrsnice raditi planski. S obzirom da nema emisija u okoliš na privremenim manjim deponijama nije ni moguće poduzimanje mjera za sprečavanje emisija u okoliš.

Uticaj rušenja postojećeg objekta zidanog od opeke u cilju izgradnje-rekonstrukcije raskrsnice na okoliš se ogleda kroz:

- izvođenje radova na rušenju građevine (rad mašina: buka, prašina, zagađenje zraka, neplanirani kvarovi na mašinama uz gubitak ulja i sl.),
- deponovanje materijala nastalog rušenjem (deponovanje građevinskog otpada, deponovanje neopasnog tehnološkog otpada, deponovanje opasnog tehnološkog otpada).

Najvažniji uticaj rušenja neke građevine na okoliš ogleda se kroz problem deponovanja građevinskog otpada (u praksi često označen kao građevinska šuta) koji nije dalje obrađen kroz postupak recikliranja i moguće ponovne upotrebe.

Odlaganjem građevinskog otpada koji se može iskoristiti u vidu građevinske šute na gradske deponije nastaje višestruka šteta za društvo, jer se umjesto njenog recikliranja i ponovnog korištenja za potrebe nove izgradnje za te iste potrebe koristi novi prirodni materijal iz prirodnih, uglavnom neobnovljivih izvora. Stoga je širi društveni interes da se sav iskoristivi građevinski otpad nastao rušenjem građevina reciklira i na taj način umanju potreba za sirovinama iz prirodnih izvora.

Da bi reciklaža građevinskog otpada bila efikasna i ekonomski isplativa, cijeli postupak je potrebno organizovati planski i sistematično tako da budu uključeni svi koraci procesa:

- priprema građevine (odvajanje i selekcija materijala po vrstama),
- mašinsko rušenje,
- reciklaža (drobljenje i usitnjavanje, prosijavanje),
- ponovno korištenje materijala.

Iz svega naprijed rečenog zaključuje se sljedeće:

- otpad treba u što većoj mjeri izbjegavati,
- građevinski otpad treba ponovo upotrijebiti ukoliko je to tehnološki moguće, ekološki prihvatljivo i ekonomski opravdano,
- u slučaju kad građevinski otpad nije moguće iskoristiti na način da ga se ponovo upotrijebi, potrebno ga je biološkim, termičkim, hemijskim ili fizikalnim postupkom obraditi, a čvrste ostatke trajno odložiti.

U toku izgradnje-rekonstrukcije raskrsnice potrebno je vršiti ponovno korištenje građevinskog otpada gdje god je to moguće.

Višak zemljanog materijala će biti trajno deponovan na za to adekvatnu lokaciju.

16.4 Ostale mjere radi usklađivanja sa osnovnim obavezama investitora posebno mjere nakon zatvaranja

Uzimajući u obzir da se radi o specifičnom postrojenju, eventualno odlaganje viška zemljanog materijala i formiranje deponije zemljanog materijala, završetak i uređenje deponije je zapravo i uređenje raskrsnice. Deponovani zemljani materijal ne mijenja namjenu zemljišta.

16.5 METODE PONOVOG ISKORIŠTENJA (RECIKLAŽA) OTPADA

U skladu sa zakonskom legislativom proizvođači i vlasnici otpada dužni su skupljati, brinuti se o ponovnom korištenju i reciklaži ili odlaganju otpada koji je produkovan zbog njihovih aktivnosti ili otpada kojeg posjeduju.

Proizvođač i vlasnik otpada dužni su da prije odlaganja i ponovnog korištenja otpada uskladište otpad na okolinski prihvatljiv način.

Obavezu ponovnog korištenja i reciklažu ili odlaganje preuzima proizvođač ili sam vlasnik ukoliko:

- koristi odgovarajuću opremu za ponovno korištenje i reciklažu ili odlaganje,
- proceduru ili postrojenje u skladu sa uslovima datim u posebnom propisu,
- koristi metodologiju propisanu za rad preduzeća za tretman otpada snoseći troškove takvog tretmana.

Reciklaža otpada se pojavljuje kao povrat materijala za direktno ponovno korištenje i prerada otpada kako bi se dobili materijali i proizvodi koji se dalje mogu korisno upotrebljavati. Osnovni elementi uspješne reciklaže otpada su:

- ✓ odgovarajuća količina i vrste otpada na izvoru,
- ✓ razvrstavanje građevinskog otpada na izvoru,
- ✓ izgradnja odgovarajućih objekata za preradu,
- ✓ iznalaženje pogodnih tržišta za reciklažne materijale što bi omogućilo dugoročne ugovore sa proizvođačima otpada uz prihvatljive cijene otkupa, koje bi bile dovoljne za pokrivanje dijela troškova recikliranja.

U toku izgradnje i rekonstrukcije raskrsnice – sjeverni ulaz u Mostar najveća količina građevinskog otpada nastajace u toku iskopa postojećeg materijala i njegovu zamjenu novim, odnosno dopremanje na gradilište značajnih količina novog materijala iz postojećih resursa i odvoz na deponiju materijala iz iskopa. Recikliranjem materijala iz iskopa i njegovom ponovom ugradnjom, količine novog potrebnog i otpadnog materijala se mogu znatno smanjiti.

Prerada građevinskog otpada vrši se u postrojenjima za preradu građevinskog otpada.

16.5.1 Imenovanje odgovornog lica za poslove upravljanja otpadom

Uprava poduzeća ovlašćuje odgovornu osobu za primjenu ovoga Plana.

Osoba odgovorna za primjenu ovog Plana je:

Odgovorna osoba dužna je da:

- izradi i ažurira nacrt Plana za upravljanje otpadom svakih 5 godina ili nakon promjena u radu,
- provede Plan za upravljanje otpadom,
- predlaže mjere za poboljšanje prevencije, ponovnog korištenja i reciklaže otpada,
- nadzire ispunjenje utvrđenih uvjeta za upravljanje otpadom,
- vodi evidencije o otpadu i načinu zbrinjavanja,
- ugovara odvoz otpada sa ovlaštenim tvrtkama.

JP “CESTE FBiH” d.o.o. Sarajevo

Terezija br. 54, 71000 Sarajevo

Rješenje o imenovanju odgovorne osobe

Broj:

Uprava preduzeća JP “CESTE FBiH” d.o.o. Sarajevo odlučila je da imenuje osobu odgovornu za upravljanje otpadom i to:

Odgovorna osoba dužna je da primjenjuje „Plan upravljanja otpadom“ i o istom dostavi izvješće direktoru.

U Sarajevu, april 2020. godine

Direktor preduzeća

Ljubo Pravdić, dipl. ing. građ.

**GRAFIČKI PRILOZI
(IZVOD IZ GLAVNOG PROJEKTA)**