

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

**ZAHTEV ZA IZDAVANJE (PRODUŽENJE) OKOLINSKE DOZVOLE ZA
PROJEKAT „AUTOCESTA NA KORIDORU VC“ PODDIONICA LOT 1
TARČIN-KONJIC (TARČIN-ZUKIĆI OD KM 0+00 DO KM 10+500), U
SKLOPU DIONICE TARČIN-MOSTAR SJEVER**



Sarajevo, oktobar 2017.

OPĆI PODACI O PROJEKTU

Dokument	Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica Lot 1 Tarčin-Konjic
Naručitelj (Investitor dokumenta)	<p>JP Autoceste Federacije Bosne i Hercegovine d.o.o. Mostar Sjedište u Mostaru: Ul. Braće Fejića bb, 88 000 Mostar Ured u Sarajevu: Ul. Terezija 54, 71 000 Sarajevo Bosna i Hercegovina www.jpautoceste.ba e-mail:info@jpautoceste.ba Mostar: Tel.:+387 36 512 300, Fax.:+387 36 512 301 Sarajevo: Tel.:+387 33 562 700, Fax.:+387 33 562 690</p> <p>JP Autoceste Federacije Bosne i Hercegovine d.o.o. Mostar Sjedište u Mostaru: Ul. Braće Fejića bb, 88 000 Mostar Ured u Sarajevu: Ul. Terezija 54, 71 000 Sarajevo Bosna i Hercegovina www.jpautoceste.ba</p>
Dokument izradio	
Datum izrade	Oktobar, 2017.

PODACI O INVESTITORU

Naziv investitora	JP Autoceste Federacije Bosne i Hercegovine d.o.o. Mostar
Pravni oblik	Javno preduzeće
Adresa	Sjedište u Mostaru: Ul. Braće Fejića bb, 88 000 Mostar Ured u Sarajevu: Ul. Dubrovačka 6, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina
Telefon	+387 36 512 300– Mostar +387 33 277 900– Sarajevo
Faks	+387 36 512 301– Mostar +387 33 277 901– Sarajevo
E-mail	info@jpautoceste.ba
Web	www.jpautoceste.ba
Generalni direktor	Adnan Terzić, dipl.ing.
Kontakt osoba	mr.građ.Samra Imamović
Službeni kontakt	+ 387 33 277 927
ID broj	4227691540005

SADRŽAJ

UVOD.....	7
1. Ime i adresa operatora/investitora	8
2. Izvod iz planskog akta	9
3. OPIS PROJEKTA.....	10
3.1 Opis šire lokacije	10
3.2 Opis uže lokacije	11
3.3 Tehnički opis projekta.....	13
3.3.1 Opis trase	13
3.3.2 Karakteristike koje se tiču eksploatacije autoputa	16
3.3.3 Nosivi sistemi i izgradnja tunela	17
3.3.4 Materijali koji se upotrebljavaju	19
3.3.5 Uslovi korištenja zemljišta u toku izgradnje i eksploatacije autoputa	19
4. Opis prirode i količine predviđenih emisija iz pogona i postrojenja u okoliš (zrak, voda, tlo) kao i identifikaciju značajnih utjecaja na okoliš	21
4.1 Emisija nastale uslijed realizacije projekta.....	21
4.1.1 Emisije nastale kod izgradnje predmetne dionice.....	21
4.1.2 Nastajanje otpada i upravljanje otpadom	24
4.2 Identifikacija uticaja projekta na okolinu.....	28
4.2.1 Socijalni uticaji (stanovništvo i naselja)	28
4.2.2 Uticaj na mikroklimu.....	33
4.2.3 Uticaj na vode.....	34
4.2.4 Uticaj na zrak.....	35
4.2.5 Uticaj na tlo i poljoprivredni zemljšni prostor.....	41
4.2.6 Uticaj na floru.....	44
4.2.7 Uticaj na faunu.....	45
4.2.8 Uticaj na pejzaž	45
4.2.9 Uticaj na zaštićene dijelove prirode.....	47
4.2.10 Uticaj na kulturno historijsko nasljeđe.....	48
4.2.11 Uticaj na lovstvo	52
4.2.12 Uticaj od buke	53
4.2.13 Uticaji vibracija	57
4.2.14 Uticaji na infrastrukturu.....	57
5. OPIS MJERA ZA UBLAŽAVANJE NEGATIVNIH UTICAJA NA OKOLINU	59
5.1 Opšte mjere ublažavanja negativnih uticaja na okolinu	59
5.2 Posebne mjere ublažavanja negativnih uticaja na okolinu	59
5.2.1 Stanovništvo	59
5.2.2 Geologija	62
5.2.3 Vode	63
5.2.4 Zrak	76
5.2.5 Tlo	76
5.2.6 Flora	77
5.2.7 Fauna	79
5.2.8 Pejzaž	81
5.2.9 Zaštićeni dijelovi prirode	83
5.2.10 Kulturno-historijsko nasljeđe	83
5.2.11 Divljač	87
5.2.12 Buka	89
5.2.13 Vibracije	90
5.2.14 Infrastruktura	90
5.3 Tehničke mjere ublažavanja negativnih uticaja na okolinu	91
5.3.1 Pejzaž	91
5.3.2 Buka	94
5.3.3 Pregled procjenjenih troškova	94
6. Opis mjera za monitoring emisija unutar područja i/ili njihov utjecaj.....	95

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

6.1 Mjere za okolinsku implementaciju	95
6.2 Tim za upravljanje okolinom	96
6.3 Program rada	96
6.4 Radne aktivnosti	96
6.5 Plan aktivnosti	96
6.6 Plan monitoringa fizičke i biološke okoline	97
6.7 Mogućnost nastanka nesreća većih razmjera	97
6.8 Oprema za preventivno djelovanje i djelovanje pri nesrećama	97
6.9 Aktivnosti na preventivnom djelovanju i sprečavanju nesreća	98
6.10 Povećane količina emisije plinova, građevinskog i drugog otpada	99
7. RAZMATRANE ALTERNATIVE I OKOLINSKI RAZLOZI ZA IZBOR DATOG RJEŠENJA	
100	
7.1 Uvod	100
7.2 Definicija alternativa	101
7.2.1 Opšta razmatranja	101
7.3 Izbor zadovoljavajuće alternative	104
8. KOPIJA ZAHTJAVA ZA DOBIJANJE DRUGIH DOZVOLA KOJE ĆE BITI IZDANE	
ZAJEDNO S OKOLIŠNOM DOZVOLOM	107
9. NETEHNIČKI REZIME	108
9.1 Svrha i cilj projekta	108
9.2 Ciljevi studije utjecaja na okolinu	109
9.3 Društveno ekonomski značaj projekta	110
9.4 Opis okoline koja bi mogla biti izložena utjecajima od projekta	111
9.4.1 Stanovništvo u zoni utjecaja	111
9.4.2 Klimatske i meterološke karakteristike	112
9.4.3 Geologija i hidrologija	112
9.4.4 Flora	113
9.4.5 Fauna	114
9.4.6 Zaštićeni dijelovi prirode	115
9.4.7 Buka	115
9.4.8 Pejzaž	115
9.4.9 Divljač i lovstvo	115
9.4.10 Kulturno - historijsko nasljeđe	116
9.5 Osnovni potencijalni utjecaji na okolinu	116
9.5.1 Društveni utjecaji (stanovništvo i naselja)	116
9.5.2 Utjecaj na kvalitet zraka	117
9.5.3 Utjecaj na geološku sredinu	118
9.5.4 Utjecaj na vode	118
9.5.5 Utjecaj na floru	118
9.5.6 Uticaji u toku perioda izgradnje	118
9.5.7 Utjecaj na floru	119
9.5.8 na zaštićene dijelove prirode	119
9.5.9 Utjecaj buke	119
9.5.10 Utjecaj na pejzaž	120
9.5.11 Utjecaj na divljač i lovstvo	120
9.5.12 Utjecaj na kulturno-historijsko nasljeđe	121
9.6 Osnovne predložene mjere ublažavanja	122
9.6.1 Stanovništvo	122
9.6.2 Kvalitet zraka	124
9.6.3 Geologija	125
9.6.4 Vode	125
9.6.5 Flora	126
9.6.6 Fauna	126
9.6.7 Zaštićeni dijelovi prirode	126
9.6.8 Buka	126
9.6.9 Pejzaž	127

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

9.6.10	Divljač i lovstvo.....	128
9.6.11	Kulturno-istorijsko nasljeđe.....	128
9.6.12	Opće zaštitne mjere	129
9.6.13	Posebne zaštitne mjere.....	129
9.6.14	Posebni zaštitni režim – preventivne mjere	129
9.7	Sistem monitoringa.....	130
10.	Popis zakona.....	132
11.	Prilozi	133
11.1.1	Prilog 1. Rješenje o izradi Studije o utjecaju na okoliš	134
11.1.2	Prilog 2. Šira situacija dionice Tarčin -Zukići	135
11.1.3	Prilog 3. Uža situacija Dionice Tarčin - Zukići.....	136
11.1.4	Prilog 4. Orto-foto karta dionice Tarčin - Zukići.....	137
11.1.5	Prilog 5. Geološka karta 1: 25000	138
11.1.6	Prilog 6. Hidrogeološka karta 1:25000.....	139
11.1.7	Prilog 6. Hidrogeološka karta 1:25000.....	140
11.1.8	Prilog 8. Karta predloženih mjera ublažavanja.....	141
11.1.9	Prilog 9. Pregled utjecaja projekta na okoliš	142
11.1.10	Prilog 10. Tabela potencijalnih uticaja i mjera ublažavanja.....	143

1. UVOD

JP Autoceste Federacije Bosne i Hercegovine (ACFBiH), u daljem tekstu Investitor, namjerava graditi dionicu autoceste Tarčin – Konjic, Lot1, (Tarčin – Zukići), na koridoru Vc (u okviru LOT 3 – Dionica Sarajevo jug (Tarčin) - Mostar sjever, prema ranijoj podjeli), te u tome cilju firma Divel d.o.o. Sarajevo - društvo za projektovanje cesta i mostova izradila Glavni projekta za ovu dionicu. U sklopu ovih projektnih aktivnosti u cilju osiguranja potrebne dokumentacije (Studija utjecaja na okoliš i Plan upravljanja otpadom) za ishođenje okolinske kompanija Enova d.o.o. Sarajevo je izradila Studiju utjecaja na okoliš za dionicu autoceste Tarčin – Konjic, Lot1, (Tarčin – Zukići) na koridoru Vc.

Na osnovu člana 72. Zakona o zaštiti okoliša („Sl. novine FBiH“, broj: 33/03, 38/09), člana 9. i 11. Pravilnika o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena utjecaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu („Sl. novine FBiH“, broj: 19/05), te člana 200. Zakona o upravnom postupku („Sl. Novine FBiH“, broj: 2/98), Federalno ministarstvo okoliša i turizma donijelo je Rješenje o okolišnoj dozvoli UP-I/05/2-23-11-27/12 SS od 4.6.2012 godine.

Rješenje je izdato za kompletну dionicu Autoceste Vc Tarčin- Konjic, koje su činile dvije poddionice Lot 1 Tarčin-Zukići (0+10,50 i Lot -2 Zukići- Konjic (10,5+500) U februaru 2017.god od strane nadležnih institucija usvojen je PPPPP po kojem je trasa na poddionici Tarčin- Zukići (Lot 1) ostala ista, a za poddionicu Lot-2 Zukići-Konjic (Lot 2) je izmjenjena. Predmet ovog Zahtjeva za izdavanje (produženje) okolinske dozvole je samo poddionica na kojoj nije bilo izmjena Lot 1

Imajući u vidu da Federalno ministarstvo okoliša i turizma, prema članu 68. Zakona o zaštiti okoliša („Sl. novine FBiH“, broj: 33/03, 38/09) izdaje okolišnu dozvolu na 5 (pet) godina, JP Autoceste Federacije Bosne i Hercegovine (ACFBiH) odlučan je u namjeri da produži postojeću okolinsku dozvolu za Lot 1, jer je ista istakla 04.06.2017. godine.

U cilju produženja odnosno obnavljanja postojeće okolinske dozvole, JP Autoceste Federacije Bosne i Hercegovine (ACFBiH) podnosi **Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole** prema Federalnom ministarstvu okoliša i turizma, a čiji je sadržaj definisan članom 54a. Zakona o zaštiti okoliša („Sl. novine F BiH“, br. 33/03 i 38/09), te je u skladu sa odredbama Pravilnika o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena utjecaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koja mogu biti izgrađena i puštena u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu („Sl. novine F BiH“, br. 19/04), Pravilnika o uvjetima za podnošenje zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole za pogone i postrojenja koja imaju izdate dozvole prije stupanja na snagu Zakona o zaštiti okoliša („Sl.novine FBiH“, broj 45/09), kao odredbama Zakona o upravljanju otpadom („Sl.novine FBiH“, broj 33/03 i 72/09).

2. IME I ADRESA OPERATORA/INVESTITORA

Naziv investitora	JP Autoceste Federacije Bosne i Hercegovine d.o.o. Mostar
Pravni oblik	Javno preduzeće
Adresa	Sjedište u Mostaru: Ul. Braće Fejića bb, 88 000 Mostar Ured u Sarajevu: Ul. Dubrovačka 6, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina
Telefon	+387 36 512 300– Mostar +387 33 277 900– Sarajevo
Faks	+387 36 512 301– Mostar +387 33 277 901– Sarajevo
E-mail	info@jpautoceste.ba
Web	www.jpautoceste.ba
Generalni direktor	Adnan Terzić, dipl.ing.
Kontakt osoba	mr.građ.Samra Imamović
Službeni kontakt	+ 387 33 277 927
ID broj	4227691540005

3. IZVOD IZ PLANSKOG AKTA

Izvod iz planskog akta odnosnog područja je dostavljen u ranije predatom Zahtjevu za obnavljanje okolinske dozvole br. 01-05-3705/17 koji su JP Autoceste Federacije Bosne i Hercegovine (ACFBiH) dana 30.08.2017.god

Tada je dostavljeno slijedeće:

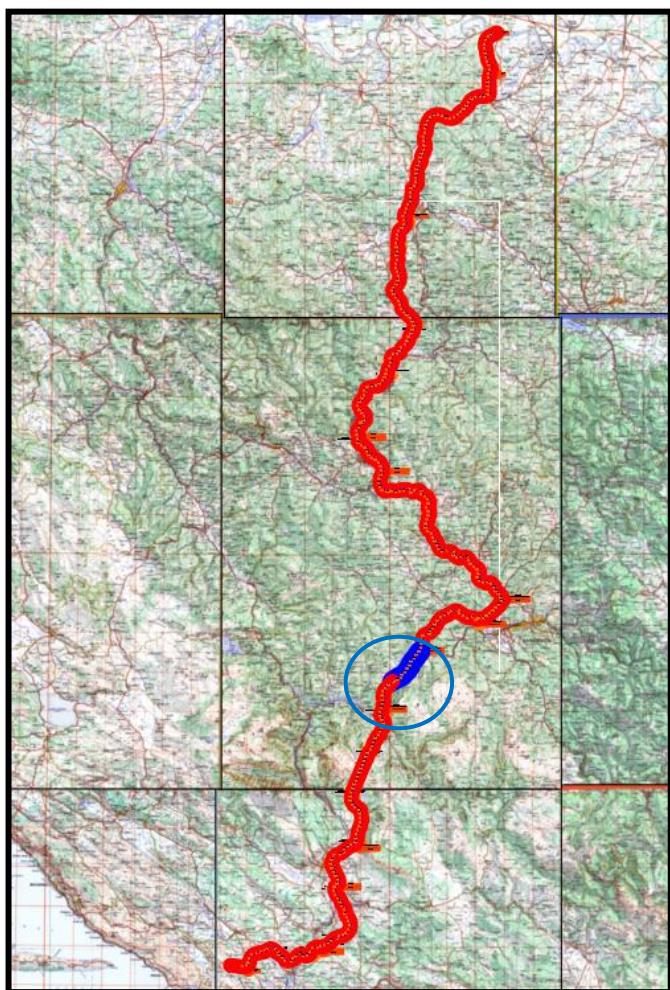
- Mišljenje Ministarstva građenja i šrostornog uređenja Hercegovačko-neretvanskog kantona , broj 09-02-25-44/13 od 25.2.2013 god.
- Akt Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okoliša Kantona Sarajevo, broj 05-23-3081/13 od 26.2.2013 god. sa Stručnim mišljenjem Zavoda za planiranje razvoja Kantona Sarajevo, broj 07-23-1218/13 od 20.2.2013 god.
- Akt Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okoliša Kantona Sarajevo, broj 05-23-3081/13 od 3.4.2013 god. sa Stručnim mišljenjem Zavoda za planiranje razvoja Kantona Sarajevo, broj 07-23-1218/1-13 od 29.3.2013 god.
- Stručno mišljenje za izgradnju autoceste na Koridoru Vc, dionica Tarčin- Konjic, izdato od strane općine Hadžići , broj 07-23-1-5203/2012 od 30.5.2012 godine.
- Stručno mišljenje za izgradnju autoceste na Koridoru Vc, dionica Tarčin- Konjic, izdato od strane općine Konjic , broj 07-25-1-1737/12 od 9.7.2012 godine.

4. OPIS PROJEKTA

4.1 Opis šire lokacije

Poddionica Tarčin- Konjic (Tarčin-Zukići od km. 0+00 do km. 10+500) u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever sa pratećim objektima nalazi se na području općine Hadžići (Kanton Sarajevo) i Konjic (Hercegovačko-neretvanski kanton).

Ova dionica je dio Koridora Vc koji povezuje u svojim krajinjim tačkama centralni dio obale Jadranskog mora sa Budimpeštom u Mađarskoj. Kroz BiH, trasa Koridora Vc dužine oko 330 km ide pravcem sjever-jug, srednjim dijelom države sa najpovoljnijim prirodnim uslovima-dolinama rijeka Bosne i Neretve.



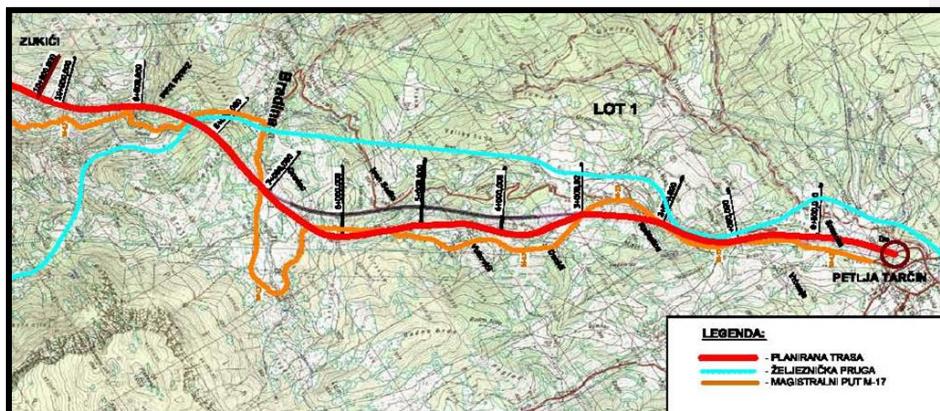
Slika 1. Makro Lokacija

4.2 Opis uže lokacije

Na sljedećoj tabeli prikazana su naselja kroz kroje prolazi izabrana varijanta dionice autocese Tarčin – Zukići:

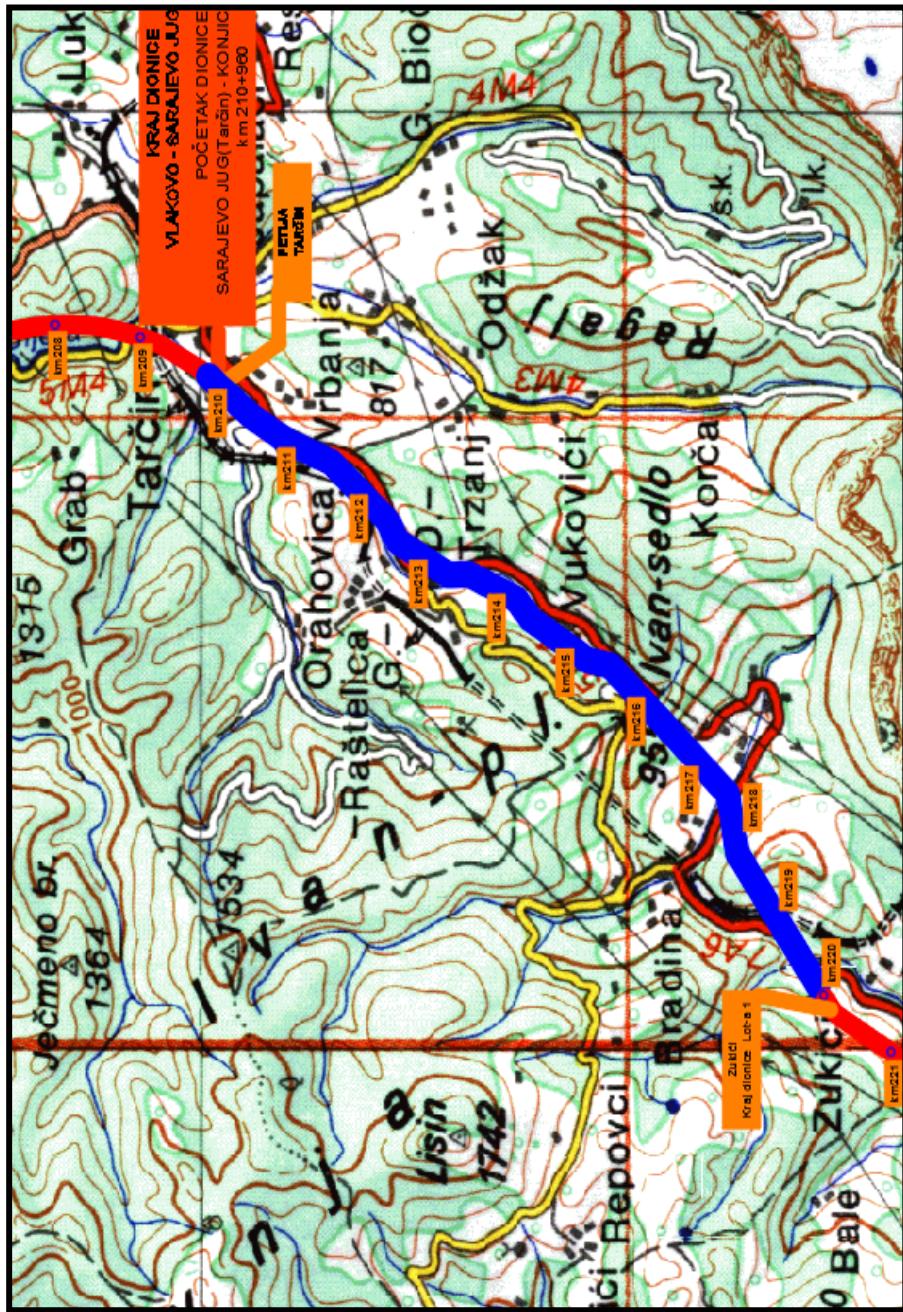
OD (km)	DO (km)	DUŽINA (km)	IME NASELJA
0+000	1+825	1,83	TARČIN
			▪ Do
			▪ Smuncka
2+750	6+000	3,25	RAŠTELICA
			▪ Vukovići
			▪ Đanići
7+250	9+325	2,08	OBLAST IVAN SEDLA
			▪ Bradina
			▪ Gornja Bradina
			▪ Polje
			▪ Gradac
10+000	10+300	0,3	ZUKIĆI

Tabela 1. Naselja kroz koje prolazi trasa predmetne dionice



Slika 2. Mikro Lokacija

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1
Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever



Slika 3. Mikro Lokacija

4.3 Tehnički opis projekta

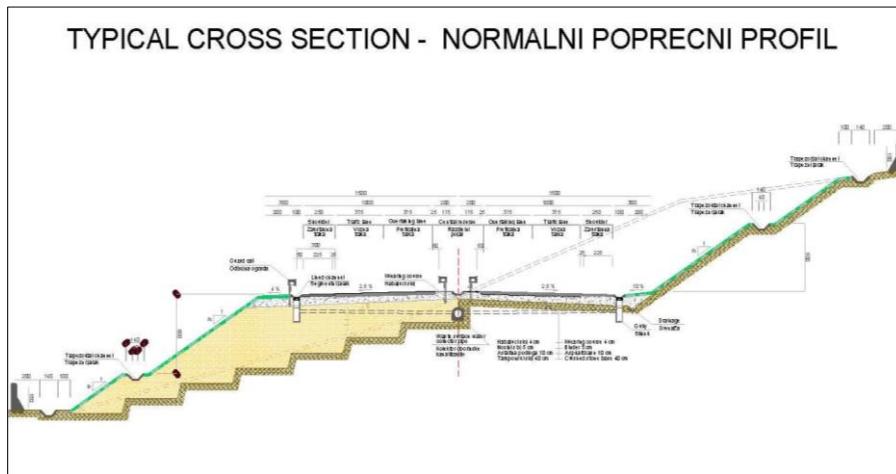
4.3.1 Opis trase

Predmet ovog projekta je dionica koja je dio Koridora Vc između Tarčina i naselja Zukići. Koridor Vc povezuje u svojim krajnjim tačkama centralni dio obale Jadranskog mora sa Budimpeštom u Mađarskoj. Kroz BiH, trasa Koridora Vc dužine oko 330 km ide pravcem sjever-jug, srednjim dijelom države sa najpovoljnijim prirodnim uslovima-dolinama rijeka Bosne i Neretve.

Početak dionice autoceste Tarčin - Zukići je na kraju dionice Lepenica - Tarčin, odmah poslije petlje Tarčin. Kraj dionice je u području Zukića (Općina Konjic) na udaljenosti cca 3 km iz izlaza tunela Ivan.

Ostvareni tehnički elementi u vertikalnoj i horizontalnoj projekciji su slijedeći:

1. Stacionaža početka trase 0+000.00
2. Stacionaža kraja trase lijeve trake 10+210.93, a desne 10+204.15
3. Dužina trase iznosi 10,20 km
4. Broj dvojnih mostova 6 dužine 1945 m ($1945 \times 2 = 2890$)
5. Broj dvojnih tunela 4 dužine 3685 m ($3685 \times 2 = 7370$)
6. Ukupno trase na objektu i u tunelu 5.630 m
7. Procentualno otvorene trase 45%
8. Procentualno trase na objektu i u tunelu 55%



Slika 4. Primjer normalnog poprečnog profila za planiranoj trasu

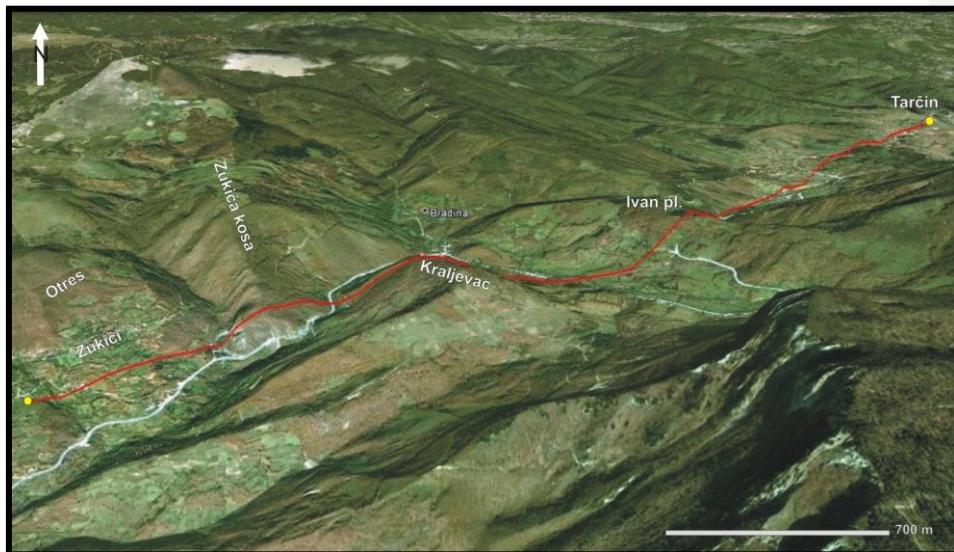
- Situacioni tok trase

Morfologija terena ovog područja pokazuje sekvence kriješta i dolina u obliku slova «V» (ne mnogo dubokih), sa nagibom od 30-45°, što je jasno vidljivo na 3D satelitskim snimcima područja.

U ovoj situaciji, uzimajući u obzir minimalni radijus (1 000 m) i maksimalni nagib (4%), praktično je nemoguće pratiti morfologiju terena.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Trasa stoga ima niz tunela i mostova, sa ciljem da pruži optimalno rješenje koje bi zadovoljilo sve aspekte projektovanja: cijenu (minimalnu), okolinu (smanji uticaj), transport (minimalna projektovana brzina, niži nagibi) i dr.



Slika 5. – 3d prikaz trase

Na budućoj trasi autoceste Tarčin - Zukići se pojavljuju četiri (4) tunela u kojima razmak lijeve i desne osovine mora biti min 25.00 m, dok je na otvorenoj trasi 11.50 m. Zbog toga se osovine lijeve i desne osovine primiču i razmiču, tako da su radijusi krivina i dužine prelaznica morale biti prilagođeni tome. Iz tog razloga su posebno vođene osovine lijeve i desne trake, vodeći računa da se zadovolji traženi razmak osovina, odnos krivina i prelaznica.

U daljem tekstu će biti detaljnije opisana trasa podijeljena na segmente, odnosno dijelove koji prema tehničkim i terenskim karakteristikama predstavljaju određenu cjelinu:

km (0 – 5.10) potez Tarčin - Raštelica,

Na prvom djelu dužine cca 5,10 km, do prolaza ispod planinskog prevoja Ivan, trasa je položena dolinom rijeke Kalašnice, birajući slobodan prostor između rijeke, magistralne ceste M-17 i željezničke pruge Sarajevo-Ploče. Zbog mjestimičnih kolizija sa rijekom Kalašnicom, na potezu od km 1+850 do km 3+150 predviđena je njena regulacija. Da bi se na potezima izbjeglo km 0+600 do km 1+250 i od km 1+600 do km 1+200 izmjешtanje magistralne ceste M-17 u Glavnom projektu dato je drugo projektno rješenje.

Ne pomjeranje magistralne ceste zahtijevalo je regulaciju potoka Kalašnjice, izradu novog mosta na M17, visoke armirano-betonske L zidove, te škarpe u nagibu 1:1, odnosno nasip rađen kao armirana zemlja.

Od km 1+160 do km 1+260 trasa zasjeca padinu ispod željezničke stanice Raštelica, koju osiguravamo armirano – betonskim roštiljem usidrenim sidrima u padinu. Nakon km 1+280

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

trasa, vijadukt Raštelica 1 prelazi na suprotnu padinu. Vijadukt Raštelica 1 je dužine 518 m (na desnoj kolovoznoj traci) i 517 m (na lijevoj).

Kako je na ovom dijelu trase projektnim zadatkom bilo predviđeno Odmorište tipa 1 Zbog ograničenog prostora utvrđeno je da odmorišta ne mogu biti naspramna, odnosno da lijevo i desno odmorište mora biti smaknuto i to da lijevo bude cca od km 2+380 do 2+660, a desno od km 4+180 do 4+480.

Na dijelu trase između lijevog i desnog odmorišta na potezu od km 2+280 do 3+480 lociran je most M2 – Raštelica 2, koji premoštava magistralnu cestu i širu dolinu, dužine cca 610 m. Bitno je napomenuti da je na ovom mjestu magistralna cesta u usponu, sa tri trake (traka za spora vozila). Ukrštaj autoceste i magistralne ceste je pod nepovolnjim uglom te je kod projektovanja ovog mosta morala biti izvedena posebna konstrukcija koja je omogućila ovako nepovoljno ukrštanje.

Nakon mosta trasa od km 3+480 do 3+780, ulazi u dublji usjek, visine i do 15 m u osovini autoceste. Nakon ovog usjeka trasa je do ulaska u tunel Ivan u zasjeku i nasipu. Nasipi su visine i do desetak metara.

Od km 3+380 počinje razmicanje osovine voznih traka sa 11.50 m, na min 25.0 m u tunelu Ivan, što se postiglo usklađivanjem radijusa i prelaznica krivina voznih traka. Na km 5+100 trasa ulazi u Tunel Ivan.

km (5,10 – 6,80) – tunel Ivan - Zukići

Od km 5+100 do km 6+800, je potez trase na prodoru ispod prevoja Ivan, što znači da se na cijelom ovom potezu radi o tunelskoj tarasi, tj. dvocijevnom tunelu dužine cca 1,7 km. Niveleta tunela je u vertikalnoj krivini radijusa Rk =15000m

km (6,80 – 10,5) potez Bradina - Zukići,

Od izlaza iz tunela Ivan na km 6+800, trasa autoceste ulazi na područje općine Konjic sa konstantnim padom nivelete, koji se na pojedinim dijelovima približava graničnoj vrijednosti od 4 %. Takođe, ovaj potez trase poslije tunela Ivan, predstavlja najzahtjevniji dio trase sa serijom tunela i vijadukata sve do izlaska na nešto ravniji dio prije same petlje Konjic.

Tabela koja rezimira sve planirane objekte na predmetnoj trasi:

PLANIRANI OBJEKAT	OZNAKA	STACIONAŽA (km)	DUŽINA (m)
MOSTOVI	M1	1+240	520
	M2	2+880	600
	M3	6+820	500
	M4	8+450	150
	M5	9+200	180
	M6	10+000	300
TUNELI	T1	5+100	1620
	T2	7+640	800
	T3	8+640	460
	T4	9+420	470
ODMORIŠTA	O1	2+120	600
	O2	3+820	900
ZIDOVNI	Z1	0+855,95	220,80
	Z2	0+920,00	100,00
	Z3	1+160,00	100,00
	Z4	1+782,15	50,00
	Z5	1+800,00	40,00
	Z6	1+802,31	181,40

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

	Z7	1+980,00	260,00
	Z8	2+480,00	100,00
	Z9	3+480,00	7,50
	Z10	3+497,13	7,00
	Z11	4+181,92	59,42
	Z12	4+340,33	158,30
	Z13	4+480,00	40,00

Tabela 2. Stacionaža i dužina planiranih objekata na trasi autoceste

4.3.2 Karakteristike koje se tiču eksploatacije autoputa

Na osnovu uključivanja sa ostalim projektima za dionice Koridora Vc, različiti su poprečni presjeci kratkih tunela (ukupne dužine < 500 m) i dugih tunela (ukupne dužine > 500 m).

Poprečni presjek tunela treba da obezbijedi dovoljno prostora za neophodne saobraćajne instalacije i tehničku opremu. Ventilaciona i druga oprema, kao ni znakovi, ne smiju smanjiti prostor odvijanja saobraćaja. Poprečni presjek kratkih tunela ima iste karakteristike kao kod tipičnog poprečnog presjeka trase na otvorenom prostoru koji je sa dvije trake širine 3,75 m i trakom za hitno zaustavljanje širine 3,25 m, dok je kod dugih tunela, zbog smanjenja građevinskih troškova, traka za hitno zaustavljanje zamijenjena bankinom širine 1,75 m.

Minimalni gornji zazor od 4,50 m treba da bude obezbijeden u tunelima cijelo vrijeme tokom njihove eksploatacije. Geometrijske karakteristike oba tunela su prikazane na slikama. Za kratke tunele, unutarnji radijus na vrhu presjeka iznosi 7,00 m, unutarnji radijus na stranama presjeka iznosi 6,40 m i radijus ispod svoda tunela iznosi 18,00 m. Dugi tuneli imaju unutarnji radijus od 5,67 m i radijus ispod svoda od 17,50 m.

Tabela koja sljedi rezimira dužine različitih vrsta objekata na predmetnoj dionici.

	m	% od ukupne dužine
Ukupna dužina objekata	-3.750	28,8%
Ukupna dužina tunela	-3.350	32,5%
Ukupna dužina trase bez objekta i tunela	-3.200	31%

Tabela 3. Dužine objekata na predmetnoj dionici

Sljedeće tabele rezimiraju glavne predložene objekte:

Oznaka mosta	~stacionaža	~dužina mosta (m)
M1	1+240	520
M2	2+880	600
M3	6+820	500
M4	8+450	150
M5	9+200	180
M6	10+000	300

Tabela 4. Mostovi na predmetnoj dionici

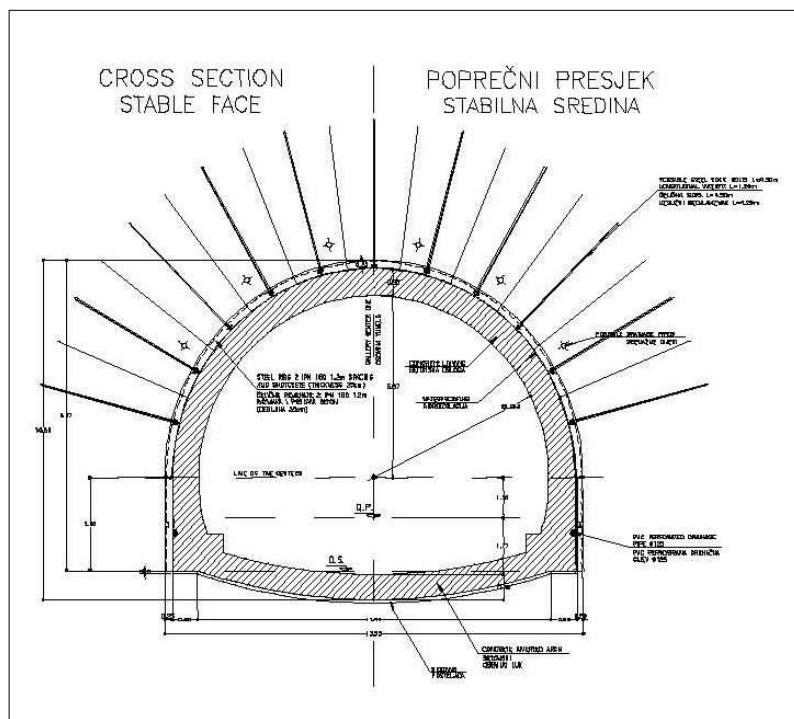
Broj tunela	~stacionaža	~dužina tunela
T1	5+100	1620
T2	7+640	800
T3	8+640	460
T4	9+420	470

Tabela 5. Tuneli na predmetnoj dionici

Broj odmarališta	~stacionaža	~dužina tunela
O1	2+120	600
O2	3+820	900

4.3.3 Nosivi sistemi i izgradnja tunela

Projektovana su dva različita nosiva sistema, kao garancija adekvatnog otpora naprezanju i deformaciji stijena. Probijanje tunela u "čvrstim stijenama", budući da je tlo stabilno i uslovi rada uglavnom povoljni, izvodi se korištenjem nosivog sistema predstavljenog u narednoj slici (poprečni presjek zvaní "stabilna sredina").



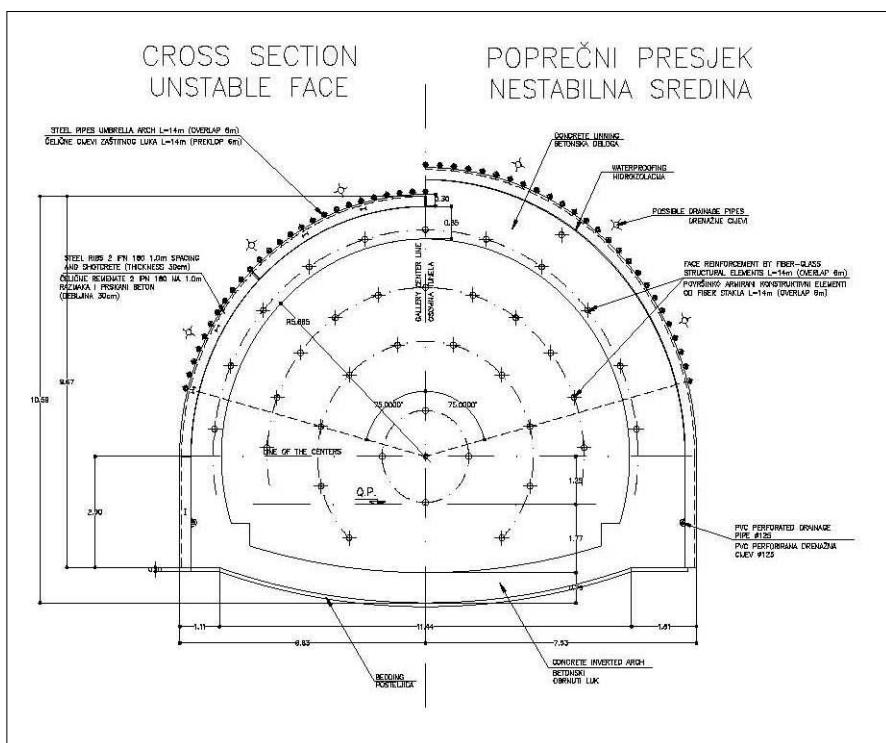
a) KRATKOROČNI (PROKOPAVANJE TUNELA)

- čelične remenate 2 ipn 180 (razmak 1,2 m)
- prskani beton (debljina 25 cm)
- moguća čelična sidra ($l=4,5$ m, uzdužni međurazmak $l=1,2$ m)
- moguće drenažne cijevi.

b) DUGOROČNI (VIJEK TRAJANJA AUTOPUTA)

- betonski obrnuti luk (debljina 85 cm)
- betonska obloga (debljina 85 cm).

Probijanje tunela u "mekanim stijenama i tlima", kojima se smatraju stabilna/uslovno stabilna i nestabilna tla, izvedeno je primjenom nosivog sistema predstavljenog u narednoj slici (poprečni presjek zvani "nestabilna sredina"). U poređenju sa gore navedenim "čvrstim stijenama", ovdje su uslovi za izgradnju relativno manje povoljni.



Slika 7. Poprečni presjek nestabilna sredina

Osnovni nosivi sistem projektovan da obezbijedi neophodnu sigurnost tokom svih faza eksploatacije tunela:

a) KRATKOROČNI (PROKOPAVANJE TUNELA)

- čelična rebra 2 ipn 180 (1.2 m razmak)
- prskani beton (debljina 30 cm)

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- čelične cijevi zaštitnog luka ($l=14$ m, preklop $l=6$ m)
- površinski armirani konstruktivni elementi od fiberglasa
- ($l=14$ m, preklop $l=6$ m)
- moguće drenažne cijevi.

b) DUGOROČNI (VIJEK TRAJANJA AUTOPUTA)

- betonski obrnuti luk (debljina minimalno 85 cm)
- betonska obloga (debljina minimalno 85 cm).

4.3.3.1 Metod rada

Prilikom odvijanja radova na prokopavanju tunela, treba uzeti u obzir sve situacije rizične po učesnike izgradnje i obezbijediti dobro ponašanje konstrukcije tokom vijeka trajanja autoputa. Izgradnja svih dijelova tunela, datih na poprečnom presjeku "stabilna sredina", treba da bude realizovana na sljedeći način:

- 1) Polaganje 6 drenažnih cijevi, ukoliko je potrebno (ako postoji voda)
- 2) Početak prokopavanja punog poprečnog presjeka (polja 1,2-2,4 m)
- 3) Obezbeđenje čeličnih sidra, po potrebi (zavisi od stanja stijene)
- 4) Izrada sloja prskanog betona (debljina 5 cm)
- 5) Montaža dviju čeličnih remenata IPN 180 svakih 1,2 m
- 6) Izrada sloja prskanog betona (debljina 20 cm, ukupna širina 25 cm)
- 7) Izrada obrnutog luka
- 8) Polaganje hidroizolacije
- 9) Izrada sloja betonske obloge.

Sve faze izvođenja tunela, navedene u poprečnom presjeku "nestabilna sredina", treba realizovati u skladu sa sljedećom metodologijom:

- 1) Izrada sloja prskanog betona na početku prokopa (debljina 10 cm)
- 2) Priprema otvora za postavljanje konstruktivnih elemenata rađenih od fiber stakla
- 3) Obezbeđivanje konstruktivnih elemenata rađenih od fiber stakla
- 4) Učvršćivanje rubova terena prokopa čeličnim cijevima zaštitnog luka
- 5) Polaganje 6 drenažnih cijevi, ukoliko je potrebno (ako postoji voda)
- 6) Početak prokopavanja punog poprečnog presjeka (minimalno 1 m, u ovisnosti od stanja stijene)
- 7) Obezbeđenje čeličnih sidra, ako je potrebno (zavisi od stanja stijene)
- 9) Izrada sloja prskanog betona (debljina 5 cm)
- 10) Montaža dviju čeličnih remenata IPN 180 svakih 1,2 m
- 11) Izrada sloja prskanog betona (debljina 25 cm, ukupna širina 30 cm)
- 12) Izrada obrnutog luka
- 13) Polaganje hidroizolacije
- 14) Izrada sloja betonske obloge.

4.3.4 Materijali koji se upotrebljavaju

Kvalitet materijala koji se upotrebljavaju treba da odgovara Evropskim standardima (vidi CEN Direktiva o građenju 89/106/EEC).

4.3.5 Uslovi korištenja zemljišta u toku izgradnje i eksploracije autoputa

Zbog važnosti radova, izgradnja dionice Tarčin – Zukići predstavlja jedan lot (Lot1), tako da će vjerovatno jedan izvođač raditi u tom području. Prevashodno, biće neophodno postavljanje grališta, smještanje kancelarija, radionica i skladišta, te postrojenja (drobilica, betonara i asfaltne

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

baza) i površina za pripremu. Evidentno je da izvođač mora pronaći raven teren površine od oko 2 ha, nedaleko od postojećeg puta M17.

Za dionicu između Tarčina i Zukića, najpovoljnije mjesto je na početku lota, nedaleko od Tarčina. Sljedeća neophodnost će biti organiziranje kretanja duž gradilišta, radi obezbjeđenja komunikacije opreme i materijala između glavnih postrojenja i mesta gradnje. U ovu svrhu Izvođač treba da, što je više moguće, koristi postojeće puteve i pruge, otvarajući priključke sa putem u izgradnji, odakle se nastavlja ka različitim gradilištima, koristeći put koji se gradi. Takođe je moguće da će se morati graditi novi privremeni putevi, u slučaju da postojeći ne budu dovoljni, ali po našem mišljenju, ova aktivnost ne može uzrokovati uticaj na okolinu jer se postojeća situacija može lako ponovno uspostaviti. Kod svakog prilaza tunelu ili vijaduktu, mora se napraviti radna platforma koja će omogućiti izgradnju. Veličina ovih platformi je ograničena (od 200 do 500 m²); u svakom slučaju Izvođač mora predložiti plan rada koji osigurava ponovno uspostavljanje sadašnje situacije nakon završetka radova.

Commented [EK1]: Koristenje lokalnih puteva

5. OPIS PRIRODE I KOLIČINE PREDVIĐENIH EMISIJA IZ POGONA I POSTROJENJA U OKOLIŠ (ZRAK, VODA, TLO) KAO I IDENTIFIKACIJU ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

5.1 Emisija nastale uslijed realizacije projekta

5.1.1 Emisije nastale kod izgradnje predmetne dionice

5.1.1.1 Opis radova

Različiti radovi će biti izvedeni u toku perioda izgradnje, a otpadni materijali i emisije koje će oni stvarati predstavljeni su i razvrstani po kategorijama, kako slijedi:

Količina materijala iskopa iz tunela. Procijenjena količina materijala iskopa iz tunela je sljedeća:

Tarčin - Zukići	
Tunel u stabilnoj sredini (m³)	
Tunel L < 500 m	288.750
Tunel 500 < L < 3.000 m	1.484.736
Tunel u nestabilnoj sredini (m³)	
Tunel L < 500 m	203.775
Tunel 500 < L < 3.000 m	229.992
Ukupni iskop za dionicu (m³)	
2.207.253	

Tabela 6. Količina materijala iskopa iz tunela

Zemljani radovi. Prva operacija je skidanje površinskog sloja zemlje buldozerom, sakupljanje te utovar i odvoženje viška materijala sa gradilišta. Iskop zemlje velike tvrdoće vrši se bagerima, sa direktnim utovarom u kamione i odvoženjem u područja predviđena za nasipanje. Istim principom se vrši iskop zemlje prosječne tvrdoće. Nasipanje zemljom zahtijeva nivелisanje zemlje istovarene sa kamiona upotrebom bagera, te, nakon toga, njeno sabijanje valjkom.

Ozelenjavanje nasipa travom se sastoji od nasipanja plodnim tлом pomoću kašike rovokopača i ravnjanja buldozerom.

Kategorija tla (m ³)	Tarcin - Zukići
I - IV	990.801,78
V - VI	843.830,53
Ukupni iskop za dionicu (m³)	1.34.632,31

Tabela 7. Količina iskopane zemlje

Gornji sloj autoputa. Izrada habajućeg sloja (završnog sloja) sastoji se od istovara materijala sa kamiona, razastiranja i izravnavanja buldozerom, te valjanja valjkom. Isti postupak se primjenjuje i kod izrade temeljnog podložnog sloja od drobljenog kamenja. Izrada sloja agregata vezanog cementom sastoji se iz miješanja u mašini za doziranje betona. Pomenutom metodom se skladišti i ugrađuje. Zaštita površina kationskom emulzijom može se izvoditi cisternom i raspršivačima. Toplovaljani podložni sloj je mješavina asfalta sa bitumenom i drobljenim agragatom. Mješavina se prethodno pripravlja i transportuje do gradilišta kamionima opremljenim sistemima zagrijavanja, gdje se pretvara i doprema do mjesta ugradnje, potom razastire i valja posebnim valjcima za asfalt. Podložni sloj se radi kao ispuna veznog materijala i drobljenog agregata, a po istoj metodi. Habajući sloj od bitumeniziranog betona se radi po istoj tehnologiji.

Sporedni putevi. Temeljni sloj od drobljenog kamena se izvodi ravnjanjem buldozerom i nabija transportnim valjkom. Zaštita površina kationskom emulzijom može se izvoditi cisternom i

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

raspršivačima. Osnovni sloj od mješavine asfalta se izvodi po posebnoj, gore navedenoj tehnologiji, koja se primjenjuje za slojeve na priključcima sporednih puteva.

Kanali i drenaže. Montažni drenažni kanali će biti izvedeni pomoću dizalice instalirane na bageru. Linijski kanali zahtijevaju mašinski iskop. Pokrivanje kanala montažnim poklopnim elementima se vrši podizanjem istih kranom.

Branici i barijere. Branici i barijere se montiraju lako pristupačnim kranom na točkovima.

Znakovi i natpisi na putevima. Treba da se postave: držači za znakove, oznake granice (km), uređaj mjerjenja frekvencije saobraćaja, horizontalna signalizacija, a koriste se dizalice na točkovima i maštine za obilježavanje.

Mostovi i vijadukti. Mostovi i prolazi uglavnom imaju dupli raspon, a nosiva konstrukcija su, u principu, prednapregnute montažne grede. Metodologija građenja će biti:

- čišćenje korita radi obezbjeđenja odvodnje vode;
- postavljanje zagata na jednoj ili obadvije obale, istovremeno kad se radi i ispuna, ili sa kratkim talpama;
- iskop zemlje za temelje, uz paralelno isušivanje tla, a do dubine projektom predviđenog nivoa;
- izrada oplate, armiranje i betoniranje potporne konstrukcije od armiranog betona;
- postavljanje nosivih blokova;
- montaža prednapregnutih armiranobetonskih greda;
- uklanjanje zagata;
- betoniranje nosača, izvođenje kolovoza, pločnika i branika;
- zaštita korita potpornom konstrukcijom od betonskih ploča;
- priprema pristupa.

Kod izvođenja mostova, potrebno je:

- izvođenje zagata i iskopa za potpornu konstrukciju u plitkim vodama;
- ukloniti zagate pri prosječnom nivou vode, kako ne bi došlo do prevelikog opterećenja vodotoka muljem;
- beton za betoniranje obezbjediti i pripremiti van gradilišta;
- pripremiti montažne grede u specijalizovanim radionicama.

Propusti. Vezano za izgradnju novih propusta, nephodna je upotreba armiranog betona, koristeći standardne tehnologije: iskop, izrada oplate, armiranje i betoniranje.

U periodu faze izvođenja građevinskih radova, treba odrediti sljedeće organizacione mјere unutar tehničkih specifikacija:

- obilježavanje katastarskih granica gradilišta, radi definisanja granice gradilišta;
- adekvatno uređenje pristupnih puteva do lokacije gradilišta, koristeći što je moguće više postojeće puteve kao kolnik za opremu;
- izrada dinamičkog plana, uzimajući u obzir dinamiku izvođenja radova, te vrijeme dostave materijala koji se priprema izvan gradilišta (beton, mješavina asfalta), kako bi se uskladili dinamički planovi baza za pripremu materijala van gradilišta i onih sa opremom na lokaciji samog puta;
- svrha ovoga je sprečavanje situacija da se već pripremljeni materijal mora odbaciti, s obzirom na osjetljivost područja;
- čuvanje i osiguranje postrojenja i opreme u području gradilišta;
- obezbjeđenje opreme neophodne za propisno izvođenje radova.

Commented [EK2]: Pristupni putevi gradilištu

5.1.1.2 Upravljanje materijalima

Za ralizaciju dionice puta će se koristiti dvije grupe materijala:

- Lokalni materijali;
- Građevinski materijali;

Posebnu grupu predstavljaju goriva i maziva za opremu i transportna sredstva, a koje obezbjeđuju vlasnici mehanizacije, i to van gradilišta.

Mjere za ispravno upravljanje materijalima su grupisane kako sljedi:

- mjere osiguranja kvaliteta koje sadrže ateste i dokumentaciju o kvalitetu, rezultate ispitivanja uzoraka tla, uzetih na licu mesta;
- mjere obezbeđenja potrebnih količina, navedenih u otpremnici, vaganje ili mjerjenje uzoraka ili ukupne količine;
- posebne mjere sprečavanja oštećenja odgovarajućim pokrivanjem i skladištenjem;
- mjere zaštite od krađe, sistematičnim vođenjem evidencije;
- mjere pravilnog korištenja namjenske mehanizacije: utovarivača kamiona, mašina za nabijanje, kranova i dr.;
- mjere zaštite na radu kod svih prenosa, utovara, istovara, koje se provode prema pravilima posebne obuke i uz zaštitnu opremu;
- **mjere kontinuiranog održavanja i raščišćavanja regionalnih i gradilišnih puteva, izravnavanjem grejderima, popunjavanjem rupa, prskanjem;**
- **mjere izbjegavanja zagađenja prašinom i prahom, korištenjem pokrivenih transportnih**

Commented [EK3]: Održavanje regionalnih i gradilišnih puteva

5.1.1.3 Saobraćaj u toku radova

Saobraćaj u toku radova obuhvata vozila neophodna za transport građevinskog materijala, za transport otpada koji je nastao u toku izvođenja radova kao i drugih srodnih aktivnosti (transport goriva za opremu, transport vode i hrane za radno osoblje, transport nadzornih organa i dr.).

Radna ruta je određena sljedećim elementima:

- količina materijala kojeg je potrebno dopremiti na gradilište;
- vrste materijala koje treba da budu dovežene: zemlja, drobljeni kamen, cement, beton, bitumenozna emulzija, asfalt-beton, montažni betonski elementi, boja za obilježavanje, idr;
- vrste postojećih vozila (kapacitet) i specifična potrošnja goriva;
- period trajanja izvođenja pojedinih vrsta radova;
- dozvoljena prosječna brzina: 40 km/h;
- period trajanja utovara/istovara: između 5-10 minuta.

5.1.1.4 Upravljanje materijalima

U ovoj fazi planiranja, potrebno je uraditi okvirni predmjer i predračun radova, a u koji je uključena procjena utroška građevinskog materijala. Određena količina iskopanog materijala će biti iskorištena za izgradnju nasipa. Očekivane količine materijala koji će se ponovo iskoristiti su:

Dionica Tarčin - Zukići (m ³)	
Ukupni iskop iz tunela za dionicu	2.207.253
Iskop zemljanog materijala za dionicu	1.834.632,31
Predviđene količine iskopanog materijala za podizanje nasipa	2.390.035,50
Ukupno:	1.651.849,81

Tabela 8 . Količine materijala koji će se ponovo iskoristiti

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Ukupni višak materijala je $1.651.849,81\text{m}^3$. Za ovu količinu biće predviđen pravilan smještaj i iskorištenje.

U isto vrijeme treba odrediti potencijalne kamenolome i područja pozajmišta.

Svrha nasipa je da nosi konstrukciju puta. Nasipi treba da budu čvrsti, trajni i laki za održavanje. Postojanost i stabilnost nasipa obezbeđuju:

- visok kvalitet temeljnog tla;
- korištenje odgovarajućih materijala;
- uklanjanje površinskih voda;
- nasipanje do visine, tako da, posteljica puta bude iznad nivoa podzemnih voda ili normalnog nivoa rijeke u tom području;
- neophodni drenažni radovi za vrijeme gradnje;
- nabijanje tla do potrebne stišljivosti.

Najveći dio nasipa se ispunjava uobičajenim materijalom iz lokalnih pozajmišta koji se nalaze u analiziranom području, a ne kamenom.

Kao što se može zaključiti iz početnih dostupnih informacija o izgradnji, predviđaju se značajne količine materijala ($1.651.849,81\text{m}^3$) preostalog od operacija iskopa tla i izgradnje tunela. U ovoj fazi projekta, da bi se obuhvatili uticaji ovako velike količine materijala od zemljanih radova, Studija nudi različita rješenja. Ta alternativna rješenja su sljedeća:

- a) Ponovna upotreba materijala na drugim dionicama trase radi spravljanja betona za oblogu tunela i za stubove vijadukta;
- b) Ponovna upotreba materijala radi organizovanja sljedećih intervencija oblikovanja pejzaža:
 - Duž nove trase, kao što je to slučaj sa operacijom nasipanja u području Tarčina (km 1+150 – km 2+700);
 - U slučaju oblikovanja zemljišta kod petlje u Jablanici km 36+530 ili na području predviđenog parkinga u blizini Bradine (km 7+700 – km 8+000);
- c) Ponovna upotreba materijala za izgradnju drugih dionica Lot1 ili izgradnju unutar drugih lotova. U tom slučaju, mora se osigurati odgovarajuća organizacija u saradnji sa Ministarstvom prometa i komunikacija ;
- d) Korištenje viška materijala za sanaciju pozajmišta materijala u području interesovanja, kao što je slučaj za područje Podorašca. U ovom slučaju treba uspostaviti odgovarajuću organizaciju u skladu sa federalnim zakonodavstvom, između lokalne uprave i vlasnika pozajmišta.

5.1.2 Nastajanje otpada i upravljanje otpadom

Otpad nastao kao rezultat izgradnje i eksplotacije puta se dijeli po periodima nastajanja, a kako slijedi:

- Otpad nastao za vrijeme perioda izvođenja radova
- Otpad nastao za vrijeme perioda eksplotacije

5.1.2.1 Otpad nastao u periodu izvođenja radova

Inertni i bezopasni otpad. Izgradnja temelja puta zahtijeva iskop i odvoz sa gradilišta viška iskopane zemlje loše kvalitete (laporasta zemlja, zemlja sa visokim procentom biorazgradivog materijala) koji treba da bude transportovan do lokalnog odlagališta otpadnog materijala. Za kolovoz i druge konstrukcije ceste, se koriste granulati – tucanik, drobljeni kamen i pjesak - kao i drugi materijali, kao cement ili asfalt-beton, opeka, te neki prefabrikovani elementi.

Glavni Izvođač radova zaključuje ugovore o odlaganju otpada sa lokalnim komunalnim preduzećima. Vlastiti otpad, stvoren od strane uposlenika na gradilištu, kao: papir, kese, plastika, boce, lični otpad, odlaze se u kontejnere, čija količina se određuje kao 0,3 kg/osoba/dan.

Što se tiče upravljanja čvrstim otpadom u toku izgradnje, preporuke su sljedeće :

- Zalihe materijala preostale nakon izgradnje nasipa treba da se ponovno iskoriste nakon prosijavanja;
- Ostaci materijala će biti transportovani na mesta za navoženje otpada gdje se moraju obezbijediti fertilizing radovi fertilizacije radi obnavljanja takvih područja za proizvodnju. Alternativno, preostali materijal bi se mogao koristiti kao pokrivni materijal na općinskim i gradskim deponijama radi smanjenja emisija u atmosferu i sprečavanje pristupa ljudima i životinjama;
- Metalni otpad treba po mogućnosti ponovno koristiti;
- Korišteni rastvori elektrolita će prvo biti neutralizirani, a onda odloženi na najbližu gradsku deponiju;
- Vršiće se povrat stare nafte i ona će biti preuzeta od strane odgovarajućih preduzeća, na osnovu licitacije, a u skladu sa zakonom.

Toksični i opasni otpad. Toksične i opasne materije mogu biti: goriva (dizel), maziva i sumporna kiselina, neophodna za funkcionisanje mehanizacije, kao i boja za obilježavanje puta.

Dovoz goriva za mehanizaciju izvodi se auto- cisternama.

Mehanizacija koja se doprema na gradilište, treba biti u dobrom stanju, sa izvršenim tehničkim pregledom i promjenjenim uljem i mazivima. Promjena maziva se vrši nakon svake radne sezone, u posebnim radionicama, gdje će se, također, mijenjati hidrauličko i ulje u mjenjačkoj kutiji. Radnje vezane za održavanje, promjenu akumulatora i autoguma, se obavljaju u posebnim radionicama, a ne na gradilištu.

Boja za obilježavanje se dostavlja u zapečaćenim kontejnerima i istovarena odgovarajućom mehanizacijom. Prazni tankovi će biti vraćeni proizvođačima ili distributerima.

5.1.2.2 Otpad nastao u periodu eksploatacije

Inertni i bezopasni otpad. Tokom eksploatacije saobraćajnice, pojavljuje se otpad specifičan za cestovni saobraćaj, ali i otpad zbog neodgovarajućeg ponašanja učesnika u saobraćaju, kao što je bacanje otpadaka iz auta u vožnji ili posebno na parking prostorima. Ovaj otpad je taložnog karaktera. Otpad sa tla uz cestu, kao i otpad sa parking prostora treba da odvoze institucije nadležne za održavanje cesta. Na osnovu podataka o saobraćaju, ovaj otpad se procjenjuje na oko 4 m^3 godišnje.

Sa odvodnjom vode sa kolovoza, posebno nakon prve kiše, sapiraju se različiti otpadi sa saobraćajnice (gorivo, ispuštena maziva, tragovi praha od kočenja) i odvode se u bočne šahtove i separatore. Sva ova rješenja projektant treba da razradi u Izvedbenom projektu, pošto ista zahtijevaju detaljne elemente kao što su uzdužni nagib puta, mjesta šahtova za odvodnju vode i dr. Što se tiče separatora:

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- materija sakupljena u njima liči na mulj koji se izdvaja kod tretmana otpadnih voda, a potencijalna toksičnost materije proističe iz velike koncentracije teških metala;
- separatori se prazne i čiste periodično, a mulj se uklanja na krajnjim lokacijama u ekološka
- odlagališta ili u obližnje stanice za tretman otpadnih voda;
- predviđa se da će godišnja sakupljena količina mulja iznositi oko 68 m³ duž ceste, a prema saobraćajnim uslovima 2010.

Toksični i opasni otpad. Radovi na održavanju puta, zahtjevaju korištenje i nekih vrsta materijala koji spadaju u grupu toksičnih i opasnih supstanci.

Najčešće korišteni proizvodi su:

- dizel– gorivo korišteno za opremu kod većine transportnih vozila;
- benzin;
- maziva (ulja, vazelin);
- boje i lakovi, razređivači - koriste se za održavanje, zaštitu i markiranje.

Mogu se pojaviti problemi kada firme nadležne za održavanje i popravljanje puteva koriste ove proizvode i rukuju njima. Uposlenici ovih firmi se moraju pridržavati posebnih radnih propisa kako bi se radovi izvodili u uslovima potpune sigurnosti. Spremniči koji se koriste moraju biti popravljeni i korišteni na odgovarajući način.

5.1.2.3 Pokrivenost lokaliteta servisima za zbrinjavanje otpada

Jedan od najznačajnijih problema savremenog svijeta pa i Bosne i Hercegovine u oblasti zaštite okoline je problem koji se javlja u vezi sa upravljanjem otpadom, koji uslijed sve veće proizvodnje i potrošnje, proistekle uslijed razvoja i civilizacijskog napretka, postaje njen najvažniji i stalni problem. Koncept hijerarhijske šeme upravljanja otpadom ukazuje da je najefikasnije rješenje za okolinu smanjenje stvaranja otpada. Međutim, tamo gdje dalje smanjenje nije praktično primjenljivo, proizvodi i materijali mogu biti ponovno iskorišteni, bilo za istu ili drugu namjenu. Ukoliko ta mogućnost ne postoji, otpad se dalje može iskoristiti kroz reciklažu ili kompostiranje, ili za dobijanje energije. Samo ako ni jedna od prethodnih opcija ne daje odgovarajuće rješenje otpad treba odložiti na deponiju.

Bitan cilj svih napora koji se odnose na odlaganje otpada mora biti, prije svega, zaštita čovjeka i okoline od štetnih uticaja koje uzrokuju prikupljanje, transport, tretman, skladištenje i konačno odlaganje. Konačno zbrinjavanje otpada znači prikupljanje, razvrstavanje, transport i tretman, njegovo skladištenje i odlaganje iznad ili ispod zemlje, te načine transformacije koji su potrebni za njegov tretman (reciklaža i ponovna upotreba) i obnavljanje (sekundarne sirovine i/ili proizvodnja energije). Upravljanje otpadom, bilo komunalnim, opasnim ili neopasnim industrijskim otpadom, medicinskim otpadom, zastarjelim lijekovima ili kontamiranim mjestima je jedan od okolinskih prioriteta Bosne i Hercegovine.

Mada postoji mogućnost za reciklažu i ponovnu upotrebu, pošto većinu otpada čine sekundarne sirovine kao što su papir, staklo, metal i plastika, općenito se ne koristi niti jedna od ovih tehnika upravljanja otpadom. Organski otpad bi se mogao kompostirati i koristiti kao gnojivo. Glavni problem sa razdvajanjem komunalnog otpada je taj što ne postoji oprema za preradu razdvojenih komponenti (papir, staklo, metal, organski otpad).

U projektom području najveći problem predstavlja postojanje velikog broja ilegalnih odlagališta. Svaka od općina u predloženoj trasi planiranog autoputa ima javno ili poljubljeno komunalno preduzeće koje je angažovano na transportu i odlaganju čvrstog otpada. Ova preduzeća su suočena sa mnoštvom problema (ekonomski, institucionalni) i nemaju riješen status i osiguranje elementarnih uslova za funkcionisanje. Bave se prikupljanjem otpada i njegovim deponovanjem,

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

bez bilo kakvog tretmana, na većinom neuređenim odlagalištima. Za sada općinska preduzeća nisu u mogućnosti da obuhvate cijelokupnu populaciju u općinama, a skoro da ne postoji prikupljanje u ruralnim područjima; zbog toga postoje brojna ilegalna odlagališta duž puteva, u napuštenim rudnicima ili uz rijeke. Deponije ili odlagališta su u mnogim slučajevima provizorni, bez zadovoljavanja sanitarnih normi i standarda. Na taj način postižu se suprotni okolinski efekti, koji imaju za posljedicu degradaciju i kontaminaciju tla, vodenih resursa, pogoršanje kvaliteta zraka i pojavljivanje raznih zaraznih bolesti. Pored toga, korištenjem neuređenih odlagališta gubi se vrijedno obradivo i građevinsko zemljište i ugrožava biodiverzitet.

Za sada u državi Bosni i Hercegovini ne postoji organizovano sakupljanje opasnog otpada, sem registrovanih pojedinih firmi koje uglavnom sakupljaju ovaj otpad u saradnji sa firmama iz inostranstva, niti posjeduje jedno adekvatno postrojenje za tretman opasnog otpada. Takav otpad se transportuje u druge zemlje na obradu posredstvom transportera i kompanija koje su ovlaštene za takvu vrstu otpada.

Odvoz čvrstog otpada i smeća sa područja općine Hadžići vrši JKP "Rad", Sarajevo, i to uglavnom iz centralnih gradskih područja Hadžića, Pazarića i Tarčina. Na rubnim područjima seoskih naseljenih mjeseta stvorene su "divlje deponije" smeća, kojih na području općine ima oko 150.

Općina Konjic je do prije rata odlagala svoj otpad na odlagalištu "Ovčari". Postoji Projekat sanacije ove deponije sa ciljem stvaranja mogućnosti daljeg nastavka odlaganja otpada na ovu deponiju.

Danas se otpad odlaze na dvije aktivne deponije. Jedna je u gradu na lokalitetu "Repovački potok" tzv. Gradac, a druga aktivna deponija Vrabač, nalazi se s desne strane regionalnog puta Konjic-Boračko jezero- Glavatičevo, par kilometara udaljena od grada Konjic. Deponija Gradac je ustvari odlagalište otpada od energane, a i Javno komunalno preduzeće je koristilo ovu deponiju do iznalaženja lokacije Vrabač. U zimskim uslovima na deponiju Vrabač nije moguće odvoziti otpad pa se on odlaže na deponiju Gradac (oko jedan mjesec u godini). Dolazak na deponiju je osiguran dovoljno širokim makadamskim putem. Najbliži vodotok je Repovački potok. On je kanalisan i zaštićen betonskim tunelom. Nedaleko od deponije nalazi se nadvožnjak pruge Mostar – Sarajevo. Na deponiju se dovozi mješoviti otpad. U blizini deponije se nalaze naselja Roma, koji povremeno selektiraju otpadno željezo i druge materijale za svoje potrebe. Deponija nije ogradićena, a otpad se istovara slobodno u procjep. Zatrpanjvane inertnim materijalom nije uočeno tako da se na samoj deponiji osjeća neugodan miris koji se širi.



Slika 1. Deponija Gradac na lokalitetu Repovački potok

Deponija Vrabač je novija deponija i smještena je van grada. Nalazi se s desne strane regionalnog puta Konjic-Boračko jezero-Glavatičevo. Betonskim podzidima zaštićen je ulaz sa puta na deponiju. Na deponiji nema stražarske kućice već samo garaža za gusjeničara. U procjepu gdje se odlaze otpad izgrađena je makadamska cesta koja služi za dovoz novog otpada kojeg gusjeničar gura ka nižim terasama. Na deponiju se dovozi mješoviti otpad (plastika, boce, glomazni otpad, otpad od životinja itd.) koji se ne selektira prije odlaganja. U blizini deponije u drugom procjepu nalazi se potok koji je u zoni moguće kontaminacije. On je zaštićen izgrađenim drvenim branama koje sprečavaju rasipanje otpada sa deponije u vodotok.

U općini Konjic danas egzistiraju firme kao što su: "Koni" i "Olma" koje prikupljaju otpadna ulja i "Konjic karton" koja prikuplja papir i kartonsku ambalažu.

Kada su u pitanju čišćenje divljih deponija, uklanjanje glomaznog i drugog otpada, općina kontinuirano poduzima akcije kao što je čišćenje rijeke Neretve, kako u samom gradu tako i dijela kanjona gdje se u ljetnjem periodu organizira sve atraktivniji rafting. Dodatni problem kada je u pitanju problematika otpada na području općine Konjic jest i nagli porast turističkih i ugostiteljskih objekata na Jablaničkoj akumulaciji gdje se pored ostalog stvara i tzv. vikend otpad.

Posebnu pažnju treba posvetiti nekontrolisanom odlaganju otpada u blizini izvorišta, što može imati dalekosežne posljedice, u smislu smanjenja kapaciteta izvorisne pitke vode po čemu je ova općina jedna od najpoznatijih u Bosni i Hercegovini. Izgradnja regionalne deponije, što je i stav meritornih ljudi u općinskom odjelu koji se bave zbrinjavanjem otpada, dalje od osjetljivih područja je dobra osnova za unapređenje i očuvanje prirode i okoline ovih prostora. Buduća strategija u ovoj općini mora ići u pravcu zaštite prirodnih resursa ovih prostora, u prvom redu pitke vode, a kao posljedicu te zaštite u budućnosti bi imali korist ne samo stanovnici ovih prostora već i daleko šire (regije, države).

5.2 Identifikacija uticaja projekta na okolinu

5.2.1 Socijalni uticaji (stanovništvo i naselja)

5.2.1.1 Uticaji u periodu izgradnje

Istraživanje u pogledu društveno-ekonomskog stanja duž autoputa pokazuje da je direktni uticaj na stanovništvo kritično pitanje povezano sa indirektnim uticajima na stambena područja kao što su: buka, uticaj na pejzaž, istorijska mjesta i arheološka nalazišta, uticaj na kvalitet zraka, kako je opisano u drugim poglavljima. Dalja analiza uticaja na društveno-ekonomsku okolinu u periodu izgradnje kako je predstavljeno u daljem tekstu, obuhvatila je, takođe, terenske analize, konsultovanje literature, statističkih podataka, kao i drugih izvještaja i dokumentacije. Potencijalni uticaji projekta autoputa na društveno-ekonomsku okolinu u periodu izgradnje identifikovani su i analizirani u pogledu na:

Commented [EK4]: Uticaj na stanovništvo

- vrstu uticaja (pozitivan ili negativan);
- prirodu uticaja (direktni ili indirektni);
- snagu i važnost (mali, srednji, veliki itd.), te
- obim/lokaciju uticaja.

Indikatori koji su ocjenjivani za period izgradnje:

- a) Stanovništvo i naselja:
 - Uticaj na razvojne perspektive naselja
 - Stanovništvo pod direktnim uticajem građevinskih radova

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- Preseljavanje/izmještanje ljudi

Commented [EK5]: Uticaj na stanovništvo

- b) Društvena struktura i kulturne vrijednosti:
 - Društveni poremećaji
- c) Vrijednost posjeda:
 - Uklanjanje kuća i drugih objekata
 - Gubitak poljoprivrednog zemljišta
- d) Sigurnost:
 - Nesreće uslijed građevinskih radova/mehanizacije
- e) Ekonomski razvoj.

Sljedeći uticaji **u periodu izgradnje** su detaljno identifikovani:

a) Stanovništvo i naselja:

- Uticaj na razvojne perspektive naselja: Naselja ili građevinsko zemljište u koridoru prihváćene trase, kroz koja prolazi autoput bez postojanja petlje, biće pogodena presijecanjem tradicionalne naseobinske strukture, uključujući i prekid društvene kohezije. Mjesta petlji će uticati na karakteristike razvoja naselja zbog mogućeg širenja elemenata naselja duž pristupnih puteva autoputu. Petlja će biti u Tarčinu i Konjicu. Ovaj uticaj je dugoročan i zahtijeva mitigacione mјere u pogledu usvajanja urbanističkih planova općina pod uticajem.
- Stanovništvo pod direktnim uticajem građevinskih radova: Građevinski radovi će na stanovništvo iz područja pod direktnim uticajem, djelovati u pogledu buke, zagađenja zraka i prašine koju izazivaju (vidi takođe buka i atmosfera). Nadalje, poremećaji će biti vezani za građevinske kampove u blizini naselja i zagrušenja saobraćaja. Izgradnja novog autoputa će direktno uticati na stanovništvo na sljedećim dionicama:

Commented [EK6]: Uticaj na okolna naselja i stanovništvo

OD km	DO km	DUŽINA (km)	NAZIV NASELJA/ SELA KROZ KOJE SE PROLAZI
0+000	1+825	1,83	Tarčin: Do, Smucka, Vrbanja
2+750	6+000	3,25	Raštelica, Vukovići, Đžanići
7+250	9+325	2,08	Područje Ivan Sedla: Bradina, Gornja Bradina, Polje, Gradac,

Commented [EK7]: Uticaj na Naselja iz sporazuma

Tabela 9. Stanovništvo / naselja na koje utiču građevinski radovi

Uticaj će biti vezan za period izgradnje (kratkoročan) i zahtijeva ublažavanje.

- Preseljavanje/izmještanje stanovništva zbog izgradnje autoputa: Izgradnja autoputa će zahtijevati eksproprijaciju i preseljenje ljudi iz nekih područja. Identificirane dionice autoputa koje prolaze i direktno kroz naselja i područja koja će vjerovatno biti predmet aktivnosti na preseljenju ljudi nabrojane su u tabeli ispod. Ovaj uticaj je dugoročan i zahtijeva mitigaciju.

Od km	Do km	Ime naselja / Sela
0+800	1+100	Tarčin - Smucka
4+100	4+375	Danići (Raštelica)
8+000	8+375	Bradina

Tabela 10. Područja koja bi mogla biti predmet preseljenja

b) Društvena struktura i kulturne vrijednosti

- Društveni poremećaj: Izgradnja autoputa će zahtijevati *građevinske kampove* i većina zaposlenih će, vjerovatno, živjeti u privremenim objektima. Kampovi mogu naškoditi lokalnom društvenom sistemu na različite načine, tj. mogu potaknuti nepoželjne vidove ponašanja. Iako se očekuje korištenje lokalne radne snage tamo gdje je ona na raspolaganju, izvođači radova na projektu će vjerovatno uposlit polukvalifikovanu i kvalifikovanu radnu snagu koja dolazi sa strane. Nije neuobičajen broj od 150-250 takvih radnika. Dolazak 150-250 radnika, uglavnom muškaraca, u kampove može imati jak uticaj na lokalnu zajednicu. Generalno su kampovi dobro prihváćeni zbog mogućnosti zaposlenja za lokalnu radnu snagu. Mala je mogućnost nacionalnih konfliktata, međutim, povremeni i lični konflikti mogu se očekivati iz različitih razloga, često zbog opijanja. Više raspoloživog novca kod terenskih radnika može izazvati lične konflikte. Ako se poduzmu bržljive mjere planiranja, informisanja i druge mjere ublažavanja, društveni problemi koji se tiču konfliktata između radnika i lokalne zajednice biće minimalni. Indirektni poremećaji u toku izgradnje su vjerovatni i u naseljima kroz koja autoput direktno ne prolazi. Ovi uticaji se odnose na zagruženje saobraćaja u toku izvođenja radova na mjestima petlji/nadvožnjaka ili ukrštanja sa postojećim putevima. Treba da budu primjenjene mitigacione mjere, kao što su upravljanje saobraćajem ili druge mjere za minimiziranje ovih uticaja. Lokacije petlji/nadvožnjaka koje će vjerovatno biti izložene ovim uticajima su: petlje u Konjicu i Jablanici, raskrsnice sa postojećim putevima na stacionažama: 1+800, 4+225, 8+175, 9+425,

c) Vrijednost imovine

- Uklanjanje kuća i drugih objekata: Izgradnja autoputa će zahtijevati eksproprijaciju i u nekim područjima kuće će morati biti uklonjene. Identificirane su dionice autoputa koje prolaze direktno kroz naselja, i koja bi, shodno tome, bila predmet eksproprijacije. Uklanjanje kuća i objekata je vjerovatno u dolje nabrojanim naseljenim područjima. Ovaj uticaj je dugoročni i zahtijeva mitigaciju. Treba provesti detaljne analize potreba za eksproprijaciju u skladu sa odgovarajućom zakonskom regulativom.

Od km	Do km	Ime naselja / sela
0+800	1+100	Tarčin - Smucka
4+100	4+375	Đanići (Raštelica)
8+000	8+375	Bradin

Tabela 11. Područja koja će vjerovatno biti predmet eksproprijacije

Prema procjeni Konsultanta, otkup i kompenzacija zemljišta takođe podrazumjeva uklanjanje kuća i drugih objekata. Procjena kompenzacije i broja kuća koje treba da budu uklonjene za usvojenu trasu je data kako slijedi:

OTKUP ZEMLJIŠTA I KOMPENZACIJA		
	Jedinica	Količina
Objekti	ko	42
Objekti, pokretnosti	ko	30

Tabela 12. Otkup zemljišta i kompenzacije

Gubitak poljoprivrednog zemljišta: Zbog potpuno nove izgradnje autoputa doći će do uticaja na vlasništvo poljoprivrednog zemljišta. Uticaj na poljoprivredno zemljište je veliki i treba da se razmatra za cijelu dužinu dionice autoputa. Ovo je dugoročni uticaj i zahtijeva mitigaciju, te treba provesti detaljnju analizu eksproprijacionih zahtjeva u skladu sa odgovarajućom legislativom. Izgradnja autoputa uzrokuće gubitak poljoprivrednog zemljišta tamo gdje je planirana trasa

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

autoputa. Tu će gubitak zemljišta biti trajan i potrebne su mitigacione mjere. U projektnom području identifikovano je zemljište korišteno za poljoprivrednu koje će biti pogodeno izgradnjom:

Od km	Do km	Dužina	Kategorija I	Kategorija II
0+000	2+500	2,5	-	x
3+750	+000	1,2	-	x
5+075	5+325	0,2	-	x
9+750	10+500	0,7	-	x
+000	8+000	1,0	-	x

Tabela 13. Pogodeno poljoprivredno područje

Nadalje, autoput će prekinuti postojeće objekte i pristupne puteve do tih područja. Pristup vlasnicima do njihovog poljoprivrednog zemljišta treba da bude zagaranovan kroz obezbjeđenje lokalnih pristupnih puteva i s tim u vezi potrebne su mitigacione mjere. Prema procjenama Konsultanta, ukupni gubitak zemljišta zbog izgradnje autoputa određen je za usvojenu trasu kako slijedi:

Commented [EK8]: Gubitak i rekonstrukcija puteva stanovnistvu

Lokacija zemljišta	Količina (ha)
Zemljište u planinskoj zoni	70,0
Zemljište u ruralnoj zoni	60,0
Zemljište u urbanoj-nenaseljenoj	15,0
Zemljište u urbanoj naseljenoj zoni	4,0

Tabela 14. Ukupni gubitak zemljišta

Doći će, takođe, do privremenog gubitka poljoprivrednog zemljišta u toku izgradnje zbog pristupnih puteva ka gradilištu, građevinskih kampova, skladišta, asfaltnih baza itd. Još nisu identificirana mesta gradilišta, međutim odgovarajuće planiranje treba da bude unaprijed uređeno i kompenzacijacija treba da bude plaćena na bazi vrijednosti jednogodišnjih ili dvogodišnjih usjeva, zavisno od vremena korištenja područja.

d) Sigurnost

- Nesreće zbog građevinskih radova/mehanizacije: Radovi na izgradnji će izazvati nezgode radi građevinskog saobraćaja i mehanizacije koja se koristi tokom radova. Nadalje, vozači na lokalnim putevima koji su u dodiru sa autoputem u izgradnji najpodložniji su saobraćajnim nezgodama i zagrušenju saobraćaja, te su potrebne mjerne ublažavanja.

e) Ekonomski razvoj

- U toku perioda izgradnje, autoput će imati pozitivan efekat na ekonomski razvoj područja radi stvaranja mogućnosti za kratkoročno zaposlenje na građevinskim radovima. Građevinski radovi će privući ljudе u područje na relativno dug period. Lokalni snabdjevači mogu profitirati od dotoka radnika na mjesto gradnje, a razvijajuće se i aktivnost sticanja dohotka, što može ostati tako i nakon završetka radova. Mjere ublažavanja koje se odnose na obaveze izvođača bi mogle potpomoći i olakšati pozitivnu prirodu ovoga uticaja.

5.2.1.2 Uticaji u periodu eksploatacije

Analize uticaja na društveno-kulturnu okolinu uključivali su i terenske analize, konsultovanje literature, statističkih podataka, kao i drugih izvještaja i dokumentacije. Potencijalni uticaji projekta autoputa na društvenoekonomsku okolinu u periodu eksploracije identifikovani su i analizirani u pogledu na:

- vrstu uticaja (pozitivan ili negativan);
- prirodu uticaja (direkstan ili indirekstan);
- snagu i važnost (mali, srednji, veliki itd.), te

- obim/lokaciju uticaja.

Indikatori koji su ocjenjivani **za period eksploatacije**:

- a) Stanovništvo i naselja:
 - Stanovništvo pod direktnim uticajem izgrađenog autoputa.
- b) Društvena struktura i kulturne vrijednosti:
 - Društveni poremećaji
 - Uticaji na mesta kulturnog nasleđa
- c) Pristup javnim službama:
 - Lakši pristup obrazovnim i zdravstvenim ustanovama, transportu, urbanim centrima
- d) Sigurnost:
 - Smanjenje broja nesreća uslijed poboljšanja puta i boljeg projekta
 - Povećan broj nesreća uslijed povećane motorizacije i veće brzine putovanja
- e) Ekonomski razvoj

Sljedeći uticaji u periodu eksploatacije su detaljno identifikovani:

a) *Stanovništvo i naselja*

- Stanovništvo pod direktnim uticajem eksploatacije autoputa: Populacija će biti direktno pod uticajem eksploatacije novog autoputa zbog buke i zagadenja zraka, kako je opisano u prethodnim poglavljima. Ovaj uticaj će zahtijevati mјere ublažavanja radi minimiziranja poremećaja i uticaja na zdravlje populacije koja živi u blizini autoputa.

b) *Društvena struktura i kulturne vrijednosti*

- Društveni poremećaj: Završetak i eksploatacija autoputa će imati direktni uticaj u pogledu društvenih poremećaja u slučajevima prolaska kroz naseljena područja. Tradicionalni sistemi i funkcije naselja, kao i komunikacija među stanovnicima će bit poremećena i prekinuta. Ovaj uticaj je dugoročan, te zahtijeva ublažavanje. Naselja koja trpe takav uticaj odgovaraju naseljima navedenim u ranijem poglavlju “*Stanovništvo i naselja pod direktnim uticajem građevinskih radova*”.
- Uticaji na mesta kulturnog nasleđa: Tokom eksploatacije, put neće degradirati kulturne resurse, jer većina spomenika i područja važnih nalazišta ostaju izvan puta i neće trpjeti uticaj eksploatacije autoputa. Staviše, pozitivan uticaj je smanjenje obilaznog saobraćaja postojećim putevima, što smanjuje moguće negativne uticaje zbog aerozagađenja. S druge strane, lokaliteti će biti pristupačniji i prepoznatljiviji zbog bolje transportne infrastrukture. Nisu potrebne mitigacione mјere.

c) *Pristup javnim službama*

- Lakši pristup obrazovnim i zdravstvenim ustanovama, transportu, urbanim centrima: Unapređenje puteva može snažno uticati na pristupačnost ustanova i usluga, pošto put obezbjeđuje krucijalnu vezu između fizičkih resursa i korisnika u ruralnim i prigradskim centrima. Razmatrani put je važan za obezbjeđenje mogućnosti unapređenja transporta na lokalnom i regionalnom nivou. Međutim, kako je ovo autoput, poboljšanje lokalnog pristupa biće ograničeno. Može se reći da autoput unapređuje pristup obrazovnim ili zdravstvenim ustanovama koje se nalaze u Sarajevu ili Mostaru, ali će se to unapređenje ticati samo ljudi koji si mogu priuštiti automobil ili korištenje javnog putničkog transporta.

d) *Sigurnost*

- Smanjenje broja nesreća uslijed poboljšanja puta i unapređenja projekta/povećanje broja nesreća uslijed povećane motorizacije i brzine putovanja: Realizacija autoputa donijeće smanjenje broja nesreća zbog bolje izvedbe puta, njegovog

trupa, kolovoza i signalizacije, te zbog izbjegavanja gusto naseljenih područja i teških terena postojeće trase. S druge strane, projekat će doprinijeti povećanju broja nesreća zbog veće brzine puovanja i povećane motorizacije.

- U toku eksploatacije puta, nesreće bivaju izazvane na različite načine: prekomjerna brzina, nepažnja/nemar, nepropisno preticanje, mehanički defekti, prepreke na putu, neiskustvo vozača, ometanje od strane putnika i ostalo. Saobraćajne nesreće na autoputu će u budućnosti vjerovatno više zavisiti od intenziteta saobraćaja, nego od uslova na putu. U toku eksploatacije, novi put može poboljšati cjelokupnu sigurnost saobraćaja, ali moraju se razvijati hitna reakcija i sposobnost pružanja usluga. Znatni sigurnosni problemi vezani za saobraćaj u toku eksploatacije puta očekuju se oko petlji. Potrebne su mitigacione mjere na unapređenju opšte sigurnosti i hitne reakcije.

e) Ekonomski razvoj

- Novi autoput će generalno imati pozitivan efekat na ekonomski razvoj područja zbog:

- o Stvaranja mogućnosti zaposlenja vezanog za poslove na održavanju/upravljanju u fazi eksploatacije;
- o Stvaranje mogućnosti za sticanje dohotka u toku eksploatacije puta, uslijed razvoja pratećih ekonomskih aktivnosti duž autoputa, naročito u područjima petlji;
- o Bolje veze između velikih ekonomskih centara Sarajeva i Mostara;

Trasa prolazi kroz područje sa potencijalima za razvoj turizma i pratećih usluga, razvoj industrije, šumarstva radi postojanja velikih područja ekonomskih šuma. Autoput može podržati različite mogućnosti ekonomskog razvoja, kao što je na primjer razvoj/revitalizacija nekorištenih industrijskih područja. Bolje transportne veze mogu privući nove investicije i podržati održivi razvoj urbanih područja. Zbog pozitivne prirode ovog uticaja, nisu potrebne mitigacione mjere.

5.2.2 Uticaj na mikroklimu

5.2.2.1 U toku perioda izgradnje

Evidentno je da će tokom izgradnje, koja obično traje duži vremenski period, doći do lokalnih i povremenih promjena mikroklima kao posljedica veće koncentracije prašine. Ovo se naročito odnosi na mjestima gradnje većih objekata(mostova i tunela), ali to ni u kom slučaju nemože imati trajne posljedice.

5.2.2.2 U toku perioda eksploatacije

Nakon izgradnje autoputa će doći do izvjesnih promjena uslovljenih kako novosagrađenim objektima: nasipima, usjecima, mostovima i tunelima, tako i eventualnim prosjecanjima šuma. Ovo se u prvom redu odnosi na lokalna strujanja zraka, promjene temperature zbog povećanih asfaltnih površina, tako i povećanja koncentracije zagađenja zraka zbog gustine saobraćaja. Međutim, sve ove promjene su lokalnog karaktera i posljedica toga nemože biti izmjena mikroklima.

5.2.2.3 Uticaj na geološku sredinu

Terenskim istražnim radovima (bušenjem i geofizikom) naišlo se na zone koje u geološkom pogledu nemaju povoljne karakteristike za fundiranje pojedinih objekata. Na jednoj od bušotina u intervalu od 15,3 do 18,0 m došlo je do propadanja alata - kaverna i pojave muljevitog materijala, pa je zbog toga došlo do pomjeranja trase puta. Osim toga, ovde treba spomenuti i klizišta mada imaju malo rasprostranjene u odnosu na dužinu trase.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

U ovome kompleksu najveći broj izdvojenih pojava je svrstan u umirena klizišta i na taj način je definisana aktivna i potencijalna opasnost u fazi izgradnje puta, mada kod linijskih objekata, zavisno od položaja trase umirena klizišta treba tretirati kao nestabilna područja.

5.2.3 Uticaj na vode

5.2.3.1 U toku perioda izgradnje

Otvaranje velikih gradilišta uvijek ima negativnih posljedica na okolinu. Naravno da se izvođač radova mora pridržavati svih tehničkih propisa, a naročito u svom odnosu prema vodi. Osnovni zahtjev je da se ne ugrozi kvalitet podzemnih i površinskih voda, što bi imalo trajne posljedice, kako na vodosnabdijevanje tako i na floru i faunu otvorenih vodotoka. Mora se takođe voditi računa o odlaganju viška materijala kako se nebi ugrozili proticajni profili otvorenih vodotoka. Isto tako izgradnja mostova mora strogo voditi računa kako o privremenoj tako i trajnoj zaštiti otvorenih tokova.

5.2.3.2 U toku perioda eksploatacije

U toku eksploatacije autoputa primarni zadatak je poduzimanje adekvatnih mjera za spriječavanje zagađenja kako površinskih tako i podzemnih voda. Tehničkim rješenjem se mora obezbijediti tretman oborinskih voda (koje se zagađene teškim uljima i olovom, spiraju sa kolovoznih traka), kako iste nebi kontaminirale prirodne tokove.

Smatra se da je uticaj saobraćaja tokom vremena na kvalitet tekućih voda mali, tako da se ne može očekivati unapređenje kvaliteta vode sa unaprijeđenjem uslova saobraćaja i izgradnje infrastrukture, sve dok se ne uklone ili minimiziraju drugi izvori zagađenja. U horizontima dubljih akvifera, izgradnja autoputa ne predstavlja faktor rizika sa stanovišta zagađenja.

U ovoj situaciji, važna opasnost za podzemne vode odnosi se na kvalitativnu promjenu proizvedenu zagađenjem od onečišćenih supstanci koje mijenjaju fizički, hemijski i biološki kvalitet vode. Značajnija kontaminacija se može desiti u prisustvu zagađujućih materija u vodama koje teku površinom puta i u slučajevima nesreća ili propusta u teretnom saobraćaju ili transportu specijalnih tečnih materija. U stvari, potencijalne zagađujuće materije, ako se njima ne rukuje propisno i ako se ispuštaju direktno u vodotoke, mijenjaju njihovu klasu kvaliteta.

Postojeći i potencijalni izvori zagađenja vode. Osnovni izvori zagađenja vode u toku faze eksploatacije projekta su:

- direktno odlaganje na vodenoj površini zagađujućih materija koje proizvode vozila;
- ispuštanje netretiranih voda u površinske tokove; u ovom slučaju otpadnim vodama se smatraju vode koje dolaze sa površine puta, kao npr. kišnica koja sapire puteve i slijeva se u korito rijeke;
- ispuštanje zagađene vode ili hemijskih jedinjenja uslijed saobraćajnih nesreća cisterni za transport opasnih supstanci na putu.

Glavno zagađenje površinskih voda kao rezultat korištenja puta dešava se u kišnim periodima zbog

sapiranja čvrstih čestica i drugih rastvorljivih jedinjenja koja se privremeno nalaze na kolovozu. Zagađujuće materije transportovane kišnicom se onda slijevaju u kanale/rigole duž puta, a onda se prazne u neutralne vode, odnosno u odgovarajuće površinske vode preko kojih put prelazi. Veličina protoka i priroda zagađujućih supstanci koje potiču od saobraćajnih nezgoda, a potencijalno zagađuju površinske i podzemne vode ne mogu se lako izračunati. Za slučajevе nesreća, osnovne, a

nekada i jedine mjere za minimiziranje rizika od zagađenja voda, sastojaće se u brzini preduzimanja mjera.

Voda uslijed oluje, sakupljena sa površine puta je glavni izvor zagađenja. Tokom kišne sezone, naročito tokom jakih kiša, površine i nasipi puta prikupljaju vodu, koja se onda odvodi rigolima i kanalima duž trase puta. Problem može nastati kada padne "prva kiša" (jaka kiša nakon dugog vremena) u vidu sapiranja površine puta na kojoj se nalaze zagađujuće materije, kao što su: nesagorjeli ostaci goriva iz izduvnih gasova, ostaci habanja guma (naročito kod naglog kočenja), metalni ostaci kao rezultat trošenja vozila, curenje ulja i mineralnih maziva, ostaci nastali habanjem kolovoza.

Zimi takođe može biti supstanci protiv smrzavanja: postoji čitava paleta čvrstih ili tečnih proizvoda koji ističu na put u slučaju nezgoda.

5.2.4 Uticaj na zrak

5.2.4.1 Uvod

Zadatak ovog poglavlja je analiza uticaja na zrak u toku perioda eksploatacije projekta "Autoput na Kridoru Vc, dionica Tarčin - Zukići, putem kompjuterske obrade teorijskih podataka o osnovnom zagađenju zraka.

5.2.4.2 Opis zagađujućih materija i njihovi uticaji na ljude i okolinu

Zadatak ovog poglavlja je opis zagađujućih materija i definisanje njihovog uticaja na ljude, životinje i biljke kroz opis svake od zagađujućih komponenti.

Glavne zagađujuće materije. Sagorijevanjem benzina i drugih hidrokarbonskih goriva u vozilima proizvodi se nekoliko osnovnih zagađujućih materija. Relevantne zagađujuće materije koje se emituju iz motora vozila su:

- Uglenmonoksid (CO);
- Ugljendioksid (CO₂);
- Sumpordioksid (SO₂);
- Azotni oksidi (NO_x): azotmonoksid (NO), azotdioksid (NO₂);
- Olovo (Pb) (ako se koristi gorivo koje sadrži olova);
- Čađ iz dizel goriva (crni ugljik);
- Čestice (uključujući čađ i čestice koje potiču od abrazije guma i disperzije čestica sa površine puta);
- Benzen.

Količina emisije zagađujućih materija iz vozila zavisi od različitih faktora kao što su:

- a) Za pojedinačna vozila:
 - Vrsta i snaga motora;
 - Vrsta i sastav goriva;
 - Stepen sagorijevanja;
 - Prisustvo opreme za kontrolu emisije (tj. katalizatora);
 - Stvarna brzina vozila.
- b) Cjelokupan saobraćaj:
 - Protok saobraćaja (broj vozila na sat ili na dan);
 - Sastav vozila po vrstama (tj. brojnost kamiona, prosječna starost i stvarno stanje motora);
 - Karakteristike toka saobraćaja na pojedinim dionicama autoputa (prosječna brzina, slobodni protok ili saobraćajna gužva);
 - Karakteristike puta (npr. nagib).

U prisustvu svjetlosti, azotni oksidi reaguju sa ugljovodonicima i formiraju klasu sekundarnih zagađujućih materija, fotohemiske oksidante, među kojima su ozon i peroksiacetilnitrat (PAN)

koji nadražuje oči. Azotni oksidi takođe reaguju sa kisikom iz zraka, stvarajući azotdioksid, smeđi gas neprijatnog mirisa.

Uticaji zagađenja zraka na ljude, životinje i biljke:

Ugljenmonoksid. Ugljenmonoksid (CO) je toksičan gas, koji se u atmosferu emituje kao rezultat procesa sagorijevanja. Takođe nastaje oksidacijom ugljovodonika i drugih organskih spojeva. U evropskim urbanim područjima 90% ugljenmonoksida proizvodi se uslijed emisija koje potiču od drumskog saobraćaja. Ugljenmonoksid opstaje u atmosferi u trajanju od jednog mjeseca prije nego što konačno oksidira u ugljendioksid. Ugljenmonoksid utiče na ljude tako što se veže sa hemoglobinom, ograničavajući na taj način transport kiseonika kroz tijelo. Negativan uticaj ugljenmonoksid (CO) može imati i pri relativno malim koncentracijama. Trovanje ugljenmonoksidom izaziva poremećaj ravnoteže, probleme sa očima, slabljenje koncentracije, probleme sa disanjem i glavobolju. Koncentracija CO u hemoglobinu do 2% može se smatrati beznačajnom dok se koncentracije veće od 2,5% smatraju kritičnim. Uticaj CO na biljke nije značajan.

Ugljendioksid. Ugljendioksid (CO₂) je staklenički gas i utiče na globalnu klimu jer doprinosi efektu staklenika. Efekat staklenika je zagrijavanje Zemljine površine i nižih slojeva atmosfere što se pojačava sa povećanjem koncentracije ugljendioksida u atmosferi. Atmosfera dozvoljava visokom procentu zraka vidljive svjetlosti od Sunca da dopre do površine Zemlje i da je zagrijava. Dio ove energije Zemljina površina isijava u obliku dugotalasne infracrvene radijacije, od čega veliki dio apsorbuju molekule ugljendioksida i vodene pare u atmosferi, te se vraća nazad na zemlju kao toplina. Postoji gruba analogija između opisanog i efekta koji proizvode staklene ploče staklenika, koje prenose svjetlost vidljivog spektra ali zadržavaju toplinu. Zarobljavanje ove infracrvene radijacije uzrokuje zagrijavanje Zemljine površine i donjih slojeva atmosfere u većoj mjeri nego što bi to inače bio slučaj. Bez ovog zagrijavanja uslijed efekta staklenika, prosječna temperatura Zemlje bila bi samo oko -73 °C (-100 F), te bi pod tim uslovima čak i okeani bili zaleđeni. Nasuprot tome, neobuzdani efekat staklenika kao onaj koji je otkriven na planeti Veneri rezultirao bi površinskim temperaturama do 500 °C (932 F). Zahvaljujući povećanoj količini atmosferskog ugljendioksida, uzrokovanoj široko zastupljenom sagorijevanju fosilnih goriva (uglja, nafte i prirodnog gasa) u modernim industrijskim društвima, efekat staklenika na Zemlji može se intenzivirati, što može rezultirati dugoročnim klimatskim promjenama.

Azotni oksidi. Oksidi azota, azotmonoksid i azotdioksid su poznati pod zajedničkim imenom NOx. Oni nastaju na visokim temperaturama u procesu sagorijevanja oksidacijom azota u zraku ili gorivu. Glavni izvor NOx je drumski saobraćaj koji je odgovoran za polovinu emisije u Evropi. Koncentracije azotmonoksida i azotdioksida su stoga najveće u urbanim područjima, gdje je saobraćaj najgušći. Drugi važni izvori su elektrane, toplane i industrijski procesi. Uticaj azotmonoksida na ljude sličan je uticaju ugljenmonoksida; istiskivanje kisika iz krvotoka ugrožava snabdijevanje organskih tkiva krvlju. Velika koncentracija azotmonoksida u krvi izaziva smrt. Međutim, azotmonoksid (NO) u zraku jedva da je škodljiv, dok su velike koncentracije azotdioksida (NO₂) toksične i izazivaju probleme sa disanjem.

Dakle, azotdioksid smatra se toksičnjim među jedinjenjima azota. Azotna i azotasta kiselina nastaju na vlažnim površinama disajnih puteva. Peroksidacija lipida dešava se na ćelijskim membranama i mnoge strukturalne i funkcionalne molekule se oštećuju slobodnim radikalima. Naročito snažni slobodni radikali nastaju kada azotdioksid oksidira lecitin u ćelijskim membranama. Efekat azotdioksida na zdravlje razlikuje se kod zdravih ljudi i onih sa oboljenjem pluća. Izlaganje koncentraciji od 1.5-5 ppm azotdioksida uzrokuje otežano disanje.

Ugljovodonici. Sagorijevanje goriva u motoru automobila stvara brojne ugljovodonike uključujući parafine, naftene, olefine i aromate. Najveću zabrinutost izazivaju emisije policikličnih aromatskih ugljovodonika koji izazivaju kancer. Uticaj ugljovodonika na biljke je vrlo kompleksan. Njihova visoka koncentracija može izazvati odumiranje cvata i listova.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Sumpordioksid. Drumski saobraćaj samo u maloj mjeri doprinosi zagađenju zraka sumpordioksidom. Najčešći izvori sumpordioksida uključuju sagorijevanje fosilnih goriva, topioničarstvo, proizvodnja sumporne kiseline, prerada drvne celuloze u papir, spaljivanje otpadaka i proizvodnja elementarnog sumpora. Sagorijevanje uglja je najveći izvor sumpordioksida i iznosi oko 50% godišnje globalne emisije, dok sagorijevanje nafte daje sljedećih 25-30%. Reaguje na površini različitim čvrstih čestica iz zraka, rastvoriv je u vodi i može oksidirati unutar vodenih čestica iz zraka. U kontaktu sa vodenom parom ili vodenom vezom za zagađujućim česticama, stvara se sumporasta kiselina koja se brzo razlaže stvarajući kisele rastvore. Smatra se da je zagađenje sumpordioksidom opasnije (DANNOSO) pri visokim koncentracijama čestica i drugih zagađujućih materija. Ovo je poznato pod nazivom "koktel efekat".

Vodena para u disajnim putevima, kao i sluz, te epitelna tečnost u bronhijalnim zidovima apsorbuju sumpordoksid stvarajući sumpornu kiselinu i bisulfate. Ovo rezultira poremećajem u disanju. Simptomi izlaganja sumpordioksidu su poremećaj disanja, dyspnoea, iritacija nosa i grla. Uticaj sumpordioksidu na biljke je znatan. Izaziva oštećenja hlorofila, kao i nekih tkiva. Neke vrste crnogoričnih šuma su izuzetno osjetljive na sumpordioksid i ne mogu podnijeti koncentracije više od 0,05 mg/m³. Ova zagađujuća materija ima najveći uticaj na konstrukcije. Sumpordioksid u dodiru sa vlagom tvori sumpornu kiselinu i tako može uništiti organske materijale ili oštetiti kulturna/istorijska dobra.

Olovo i njegova jedinjenja. Čestice olova u zraku rezultat su aktivnosti kao što su sagorijevanje fosilnog goriva, industrije za preradu metala i spaljivanje otapada. Njegova najveća industrijska upotreba je u proizvodnji akumulatora. Istraživanja koja se odnose na ovaj problem pokazuju da čovjek unosi značajnu količinu olova i njegovih jedinjenja putem hrane, vode i zraka. Stalna izloženost izaziva hronično trovanje i gubitak apetita, stomačne probleme, zamor, vrtoglavicu, probleme sa bubrežima i gubitak svijesti. Toksično dejstvo olova na vegetaciju je malo. Koncentracija olova u biljkama je u snažnoj zavisnosti od sadržaja olova u tlu.

Čestična tvar. Čestična tvar je generalni naziv za mješavinu čvrstih čestica i kapljica tečnosti koje se nalaze u zraku. Njihov hemijski i fizički sastav se mijenja u zavisnosti od lokacije, godišnjeg doba i vremena. Čestice imaju širok dijapazon prečnika:

- Čestice sa prečnicima manjim od 2,5 µm su FINE ČESTICE PM 2,5. Emituju se uslijed sagorijevanja goriva.
- Čestice sa prečnicima manjim od 10 µm su LEBDEĆE ČESTICE PM 10. One se emituju iz izvora kao što su vozila koja se kreću po nezaštrrom putu, te postupaka rukovanja materijalom, drobljenja ili mljevenja.

Čestice izazivaju veliku zabrinutost zato što su dovoljno male da prodrú duboko u pluća, gdje mogu izazvati upalu i pogoršati stanje kod ljudi koji već imaju oštećenje srca i pluća. Smatra se da čestice lako pronalaze put iz pluća u krvotok, što vodi do sistemskih upalnih promjena koje mogu uticati na sposobnost krv da koagulira. One takođe mogu unositi u pluća površinski apsorbovana kancerogena jedinjenja. Stoga one potencijalno predstavljaju značajnu opasnost po zdravlje. Mala povećanja koncentracije čestica u zraku povezuju se sa povećanjem na nivou epidemije stepena smrtnosti i obolijevanja od srčanih i plućnih bolesti u gradskim sredinama sa više od milion ljudi.

5.2.4.3 Opis metodologije

Cilj ovog poglavlja je opis metodologije korištene za analizu uticaja predloženog projekta autoputa, dionica Tarčin – Zukići na atmosferu.

Obuhvat. Područje interesovanja u pogledu novog autoputa karakteriše planinska orografija i rijetka naseljenost. Zapravo vrlo je malo objekata u blizini projekta. Oni su prisutni uglavnom u blizini mjesta:

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- Do, Smucka i Vrbanja (0+00 do km 1+825),
- Raštelica (Vukovići i Danići) (km 2+750 do km 6+00),
- Ivan sedlo (Bradina, Gornja Bradina, Polje i Gradac) (od km 7+250 do km 9+325) i
- Zukići (od 10+00 do km 10+300)

Neki infrastrukturni objekti već postoje u ovim zonama, a naročito su važni postojeći put od Sarajeva do Konjica i željeznička pruga.

Izvori emisija. Izvore emisije za predloženi projekat autoputa predstavljaju vozila koja će koristiti novi put (Tarčin – Zukići). Informacije o broju vozila potiču iz Saobraćajne studije Lot 6 Sarajevo jug (Tarčin) – Južna granica – Koridor V, urađene od strane Građevinskog instituta u Zagrebu u septembru 2005. Ove informacije se odnose na Prosječan dnevni promet PDP na sadašnjoj trasi puta M17 (2004. god.) i na trasi puta M17 u budućnosti (2013. god.) u slučaju da ne bude intervencije i sa intervencijom te na trasi predložene alternative (2013. god.). Sintezni pregled podataka je dat u Tabeli 52.

PDP (Prosječan nevni promet)							
Od	Do	2004	2013 bez	2013 sa	Dužina (km)		
			intervencije, teži	intervencijom, teži	M 17	Novi put	M 17
Tarčin	Konjic	7.122	10.	2.692	10.000	20,0	17,0

Tabela 15. Broj vozila izražen kroz Prosječan dnevni promet (iz Saobraćajne studije Lot 6 Sarajevo jug (Tarčin) – Južna granica - Koridor V).

Procjena emisije. Analize emisija koje potiču od vozila vršene su na bazi sljedećeg srednjeg dnevнog saobraćaja, korištenjem modela za predviđanje emisija aerozagađenja koje se odnose na drumski saobraćaj koje su urađene od STP s.r.l. Za obradu korišteni su sljedeći ulazni podaci:

Scenarij	Dužina (km)	PGDP	Tok A>B (voz./dan)	Tok B>A (voz./dan)	Tok A>B (voz./h)	Tok B>A (voz./h)	Brzina A>B (km/h)	Brzina A>B (km/h)
M 17 u	68,5	6.505	3.253	3.253	136	136	45	45
M 17 u 2013.	68,5	10.272	5.136	5.136	214	214	45	45
M 17 u 2013. sa	68,5	2.020	1.010	1.010	42	42	45	45
Novi put u 2013.	57,6	10.562	5.281	5.281	220	220	100	100

Tabela 16. Ulazni podaci korišteni za obradu

Korišteno pogonsko gorivo:

- Benzin 65%
- Bezolovni benzin 15%
- Dizel 18%
- Propan gas 2%

5.2.4.4 Rezultati

Tabela 54 pokazuje faktore emisije CO, COV, PM10, CO2 i NOx za jedan kilometar u g/h za četiri različita scenarija: M 17 u 2004., M 17 u 2013. bez novog puta, M 17 u 2013. sa novim putem, novi put u 2013. godini.

Rezultati kompjuterske obrade su prikazani u sljedećoj tabeli:

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Scenarij	Tok A>B	Tok B>A (vozila/h)	Emisije (g/km/h)				
			CO	COV	PM10	CO2	NOx
M 17 u 2004	136	136	1.615	257	7	43.102	435
M 17 u 2013. bez novog	214	214	2.550	406	10	68.062	686
M 17 u 2013. sa novim	42	42	501	80	2	13.385	135
Novi put u 2013.	220	220	1.582	216	11	73.465	1.123

Tabela 17. Faktori emisije CO, COV, PM10, CO2 i NOx za ukupnu dužinu u g/km/h.

Slično, Tabela 55 pokazuje faktore emisije CO, COV, PM10, CO2 i NOx u g/h za ukupnu dužinu dvaju puteva za dva različita scenarija: M 17 u 2004., M 17 u 2013. bez novog puta, M 17 u 2013. sa novim putem, novi put u 2013.

Scenari	Tok A>B (vozila/h)	Tok B>A (vozila/h)	Emisije(g/h)				
			CO	COV	PM10	CO2	NOx
M 17 u 2004.	136	136	110.604	17.596	449	2.952.493	29.765
M 17 u 2013. bez novog puta	214	214	174.654	27.786	709	4.662.261	47.002
M 17 u 2013. sa novim putem	42	42	34.346	5.464	139	916.839	9.243
Novi put u 2013.	220	220	91.106	12.427	623	4.231.590	64.657

Tabela 18. Faktori emisije CO, COV, PM10, CO2 i NOx za ukupnu dužinu u g/h.

Kao što je ranije rečeno, ne postoje pokazatelji za određivanje sadašnjeg stanja zagađenja; zapravo, kvalitet zraka se sistematski ne mjeri već godinama u Bosni i Hercegovini. Što se tiče mjerjenja kvaliteta zraka, teorijske podatke je moguće razumjeti poređenjem sa faktorima emisije u Hrvatskoj za sektor drumskog saobraćaja. Ovi podaci su dio ETC-ACC Pregleda emisija za indikatore 2004. (emisije 1990-2002.) Evropske agencije za okolinu. Radi ovog poređenja, razmatrali smo dvije osnovne zagađujuće materije: ugljenmonoksid (CO) i azotne okside (NOx).

Materija	Jedinica	Ime	2002	EEA sektor
NOx	mq	Hrvatska	33.780,00	Drumski saobraćaj
CO	mq	Hrvatska	191.900,00	Drumski saobraćaj

Tabela 19. Faktori emisije u Hrvatskoj za sektor drumskog saobraćaja (Evropske agencije za okolinu)

Komputerski dobijene godišnje emisije CO i NOx za M 17 u 2004. su:

- Za azotne okside (NOx) je 260,7414 mg/god, što je 0,77 % ukupne proizvodnje NOx u sektoru drumskog saobraćaja u Hrvatskoj;
- Za ugljenmonoksid (CO) je 968,891 mg/god, što je 0,50 % ukupne proizvodnje CO u sektoru drumskog saobraćaja u Hrvatskoj.

Ovo poređenje pokazuje da su izračunati faktori emisije vrlo niskih vrijednosti

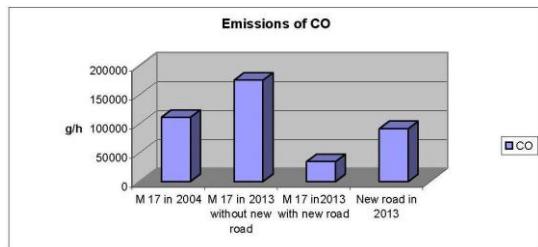
5.2.4.5 Zaključci

Kao što je pokazano na sljedećim graficima, predloženi autoput će tako smanjiti prisustvo zagađujućih materija uzrokovanih saobraćajem na M 17. Zapravo, emisije od M 17 u 2013. sa izgradnjom novog puta će biti 30, 95 % od sadašnjih emisija za PM10 i 31, 05 % za druge zagađujuće materije. Ovo predstavlja vrlo važan napredak za lokalno stanovništvo zato što M17 prolazi kroz urbana naselja i sela koja su stvarno pod uticajem. Međutim, može se očekivati povećano zagađenje zraka u šumskim i poljoprivrednim područjima preko kojih prelazi novi put. Izračunate emisije za novi put su niže nego sadašnje emisije od puta M 17 za sve zagađujuće

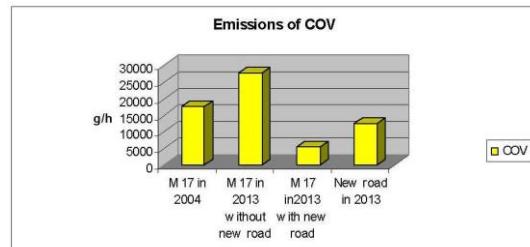
Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

materije osim NOx. Vrijednosti nisu tako visoke da bi se očekivali značajni uticaji na biljke koje su prisutne u području predviđenom za nacionalni park.

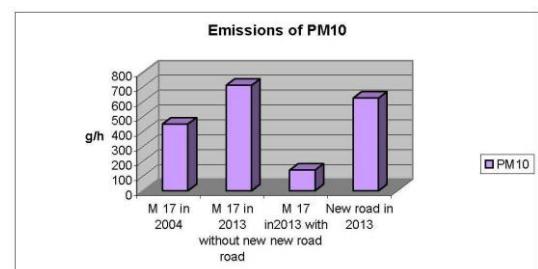
U isto vrijeme, usvajanjem Zakona o zaštiti zraka u F BiH (Službene novine F BiH, 33/03), te implementacijom provedbenih propisa koji se odnose na ovaj zakon, očekuje se značajan pomak u sistemu upravljanja kvalitetom zraka. Osim toga, očekuje se da će emisije zagađujućih materija u narednom periodu biti smanjene kao rezultat napretka tehnologije u oblasti motoristike i smanjenja potrošnje goriva, optimizacije sagorijevanja i tretmana izduvnih gasova u katalitičkim konverterima. K tome, promjeniće se i zakonska ograničenja, npr. dizel goriva za motorna vozila se ne koristi kao goriva od 1. januara 2010. ukoliko je sadržaj sumpora veći od 0.2 %, a od 1. januara 2015. ukoliko je sadržaj sumpora veći od 0.1%. Emisije olova će se smanjiti kao rezultat primjene bezolovnog benzina, kako to propisuje Zakon o zaštiti zraka. Prema ovom zakonu, od 1. januara 2010. zabranjeno je korištenje olovnog benzina.



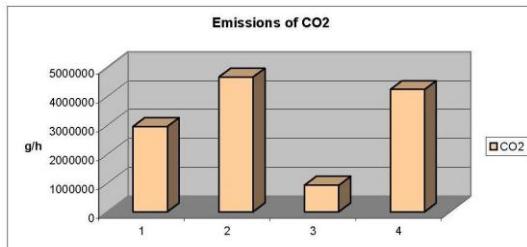
Slika 9. Emisije CO



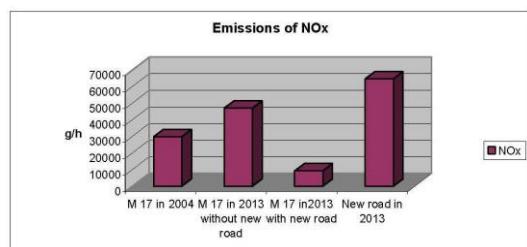
Slika 10. Emisije COV



Slika 11. Emisije PM10



Slika 12. Emisije CO₂



Slika 13. Emisije NO_x

5.2.5 Uticaj na tlo i poljoprivredni zemljišni prostor

Tlo spada u kategoriju najznačajnijih prirodnih resursa uopće. Posebna važnost i specifičnost tla kao prirodnog resursa, u savremenom analitičkom konceptu, definirana je njegovom neobnovljivošću ili vrlo teškom i sporom obnovljivošću. Radi ovakvog značaja tla, naše analize za potrebe predmetnog projekta, imaju važnost u; i) ekološkom, ii) proizvodnom, iii) socijalnom i iv)ekonomskom kontekstu. Želimo na samom početku kazati i podcretati bez ikakvih rezervi da će tla, koja svojim proizvodnim funkcijama opslužuju esencijalne ljudske potrebe, pretrpjeti određene negativne utjecaje u dijelovima usvojene trase kojom će prolaziti predloženi projekt.

Negativni utjecaji na tlo, imat će dvostepeni karakter. Stepenovani negativni utjecaji na tlo, odražavat će se kao direktni negativni utjecaji i indirektni negativni utjecaji. Direktni negativni utjecaji na tlo, dešavat će se tokom izgradnje objekata i kolovoznih traka planiranih projektom. Pored značajnih negativnih utjecaja navedenih elemenata iz projekta, direktni negativni utjecaji na tlo, dešavat će se u dijelovima zemljišnog prostora gdje budu realizirani; deponije iskopnih geoloških materijala, skladišta građevinskih materijala, građevinske baze, servisni prostori, kampovi izvođača radova, različita tehnološka postrojenja i slični objekti koji će biti podignuti za potrebe realizacije projekta.

Direktni negativni utjecaji na tlo, pojavit će se u zonama ulaza i izlaza na autoput, jer su ovo lokacije sa širokim prostornim obuhvatima i različitim objektima koji se realizuju u tlu i na tlu. Pored direktnih negativnih utjecaja, dešavat će se u kontinuitetu, indirektni negativni utjecaji na tlo tokom korištenja autoputa i pratećih infrastrukturnih i drugih objekata, koji su u njegovom obuhvatu.

Negativni indirektni utjecaji, promatrani u širem kontekstu, bit će uzrokovani postojanjem autoputa kao objekta u prostoru, koji će izmijeniti sisteme komunikacija, i u periodu korištenja autoputa. Indirektne negativne utjecaje na tlo, uzrokovat će kontaminirajući faktori (kontaminenti, polutanti), različitih formi i različitih intenziteta, a koji će imati kumulativni karakter do popunjavanja pufernih svojstava tla. Nakon popunjavanja prirodnih pufernih svojstava tla,

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

dugoročni indirektni negativni utjecaji na tlo, dobivaju karakter direktnih negativnih utjecaja. Radi navedenih potencijalnih opasnosti indirektnih negativnih utjecaja, treba kako imati u vidu definirane pozicije indirektnih negativnih utjecaja i širine zona sa indirektnim negativnim utjecajima na tlo.

Kvalitetna i duboka tla u realnom zemljšnjem prostoru, koja imaju dobra proizvodna svojstva i duboki solum, koriste se za proizvodnju hrane. Takvi prirodni zemljšjni prostori predstavljaju primarnu upotrebnopropozivodnu namjenu za tla, pa se taj prostor definira kao poljoprivredni zemljšni prostor. Predloženi projekt će u prethodno navedenom kontekstu, poljoprivrednog zemljšnjeg prostora, imati direktnih negativnih utjecaja.

Nakon detaljnih analiza cijelokupne trase, u čijim okvirima se predlaže realizacija projekta, a posebno za dijelove trase koji prolaze kroz najkvalitetniji poljoprivredni zemljšni prostor, smatramo da bi se određenim izmjenama i tehničkim rješenjima, znatno ublažili direktni negativni utjecaji na dati poljoprivredni zemljšni prostor.

Direktni negativni utjecaji projekta na poljoprivredni zemljšni prostor očitovat će se u fizičkom nestanku dijelova poljoprivrednih parcela, zatim u fizičkom presijecanju velikih parcela i nestanku kontinuiteta takvih parcela. Veliki direktni negativni utjecaji na poljoprivredni zemljšni prostor, manifestovat će se izmjenjenom mrežom komunikacija sa proizvodnim površinama. Na lokacijama koje graniče sa vodotocima direktni negativni utjecaji bit će ispoljeni kroz potpuno promijenjeni ambijent i smanjenu biološku različitost. Sasvim je izvjesno da će se na dijelovima poljoprivrednog zemljšnjeg prostora značajno umanjiti mogućnosti irigacionih potencijala, a time će direktno biti umanjeni i ekonomski efekti od poljoprivredne proizvodnje.

Indirektni negativni utjecaji na poljoprivredni zemljšni prostor javljat će se kao oblik promijenjenih proizvođačkih navika. Sljedeća važna osobnost indirektnih negativnih utjecaja bit će promjena kvalitete poljoprivrednih proizvoda i karaktera poljoprivredne proizvodnje u zonama utjecaja indirektnih negativnih utjecaja na tlo. Ovakva postavka indirektnih negativnih utjecaja na poljoprivrednu proizvodnju znači, da će, primjerice, zone sa prvim proizvodnim razredom, odnosno zone sa mogućnošću proizvodnje ekološki certificiranih proizvoda, izgubiti takve mogućnosti radi kontaminirajućih efekata duž zone utjecaja autoputa.

Naprijed prikazani modeli direktnih i indirektnih negativnih utjecaja na tlo i poljoprivredni zemljšni prostor, uvjerili su nas u neophodnost prikaza stacionaža na kojima će se dešavati direktni negativni utjecaji. Pored stacionaža sa direktnim negativnim utjecajima, duž cijele trase predviđene projektom, obrazložit ćemo uže i šire zone potencijalnih negativnih utjecaja na tlo i poljoprivredni zemljšni prostor.

Trasa autoputa predviđena projektom, od stacionaže **0+150.00 do stacionaže 1+750.00** prolazi kroz kvalitetna tla i najbolji poljoprivredni prostor. Pored dijelova saobraćajnice koja prolazi kroz tla i poljoprivredni zemljšni prostor, u ovoj zoni, projektom je predviđena petlja, odnosno izlaz i ulaz na autoput. Predviđena projektna rješenja imala bi direktnе negativne utjecaje ne tlo i na poljoprivredni zemljšni prostor, koji bi trajno nestao i bio smanjen vjerovatno za oko 50% (precizna mjerena budućih trajno uništenih površina nisu još vršena). Trajno uništavanje poljoprivrednog proizvodnog zemljšnjeg prostora, vjerovatno će negativno utjecati na stanovništvo koje je u posjedu parcela i na njihov socijalni status, jer je dio stanovništva snažno orijentisan na poljoprivrednu proizvodnju.

Indirektni negativni utjecaji očekuju se u poljoprivrednom zemljšnjem prostoru od stacionaže **0+000.00 do stacionaže 2+100.00**, i to lijevo i desno od trase autoputa za širinu pojasa do 500m. Značajniji indirektni negativni utjecaji, mogu se očekivati za pojase do 250m širine, sa lijeve i desne strane autoputa. U dijelu stacionaže **2+150.00 do 2+350.00** sa lijeve strane projekta očekuju se snažniji potencijalni negativni utjecaji u pojusu do 250m. Slabiji negativni utjecaji, očekuju se u pojusu do 500m, u poljoprivrednom zemljšnjem prostoru, sjeverno i sjevero-istočno

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

eksponiranim, koji ustvari predstavlja povoljne pozicije za deponovanje kontaminirajućih polutanata.

Na stacionažama; **od 3+050.00 do 3+250.00; od 3+700.00 do 3+800.00; od 4+050.00 do 4+170.00 i od 4+440.00 do 4+630.00**, odrazit će se direktni negativni utjecaji na tlo, njegovim trajnim gubitkom i to u ukupnoj širini do 100m u odnosu na osovinu autoputa. Direktni negativni utjecaji na poljoprivredni zemljišni prostor odrazit će se u istoj širini pojasa i to na način da će za tu površinu biti trajno smanjene proizvodne površine. U zoni stacionaže od **4+440.00 do 4+630.00**, direkti negativni utjecaji će se odraziti prekidom kontinuiteta poljoprivrednih parcela. Potencijalni negativni utjecaji imat će veću ukupnu zonu obuhvata na desnoj strani. Naročito će biti izložene većim rizicima parcele koje su na udaljenostima manjim od 200m od osovine autoputa. To su parcele na relativno ravnim potezima ili koje nisu na jako nagnutim potezima, pa imaju veći proizvodni značaj.

Navedeni potencijalni utjecaji odnose se na poljoprivredne parcele južne i jugozapadne ekspozicije, koje predstavljaju šire područje naselja Raštelica donja. Stacionaže projekta od **7+660.00 do 8+000.00 i od 8+230.00 do 8+360.00** imat će negativne utjecaje na tlo na taj način da će u pojusu do 100m širine, nestati vrlo kvalitetna i duboka tla. Direktni negativni utjecaji na poljoprivredni zemljišni prostor, odrazit će se u zonama ovih stacionaža, na taj način da će se trajno smanjiti proizvodni prostor. Aktuelna su razmišljanja da se u široj zoni stacionaže **od 4+440.00 do 4+630.00**, sa desne strane planiranog projekta, izgradi veliko odmorište sa potpunom infrastrukturom. Ukoliko dođe do realizacije ovakve ideje, to će značiti da će dodatno biti trajno izgubljeno tlo i značajan poljoprivredni proizvodni prostor. Snažniji potencijalni negativni utjecaji na tlo, bit će u zoni 150m do 200m, lijevo i desno od osovine autoputa, a manifestovat će se kontaminacijom tla različitim polutantima iz zone kolovoza. Isti elementi imat će potencijalne negativne utjecaje sa istim širinama obuhvata na poljoprivredni zemljišni prostor. Slabiji potencijalni utjecaji na poljoprivredni zemljišni prostor imat će širine obuhvata veće od 500m, a bit će pod direktnim utjecajima najčešćih i najjačih pravaca puhanja vjetrova. Promatrano iz socijalnog i okolinskog aspekta, važan poljoprivredni zemljišni prostor, nalazi se u obuhvatu trase na koji će direktnie negativne utjecaje imati sljedeće stacionaže; **od 10+450.00 do 10+300.00**. Na ovim stacionažama javit će se fizički gubici tla u širini pojasa do 100m, što će predstavljati direktnie negativne utjecaje ne tlo. Direktni negativni utjecaji na poljoprivredni zemljišni prostor odrazit će se u smanjenju poljoprivrednih površina koje su u ovoj zoni, vrlo značajne za okolno stanovništvo, bez obzira na njihove slabije bonitetne vrijednosti.

Indirektni negativni utjecaji imat će kontaminirajući karakter na tlo, a na poljoprivredni prostor će se odražavati u smanjenoj kvaliteti proizvoda, naročito voća i meda. Značajniji potencijalni utjecaji očekuju se u širini pojasa koji bi trebalo da bude širi na lijevoj strani, a vjerovatno će obuhvatati zonu veću od 200m. Slabiji negativni potencijalni utjecaji, očekuju se u pojusu do 500m.

Radi ekspozicija, klimatskih utjecaja, fizičkih i hemijskih svojstava zastupljenih tala i karakteristika zastupljenih geoloških supstrata, ovaj poljoprivredni prostor ima veliki značaj za stanovništvo koje je nastanjeno u ovom okruženju i u čijem se posjedu nalaze ovi poljoprivredni prostori. U dijelovima prethodno navedenih stacionaža gdje će se formirati; zasjeci, usjeci ili nasipi, doći će do fizičkog nestanka tla u širinama do 100m, u odnosu na osovinu trase autoputa. Ovakvi fizički nestanci predstavljat će direktnie negativne utjecaje na tla. U zoni izgradnje izlaza i ulaza na autoput, i pratećih objekata, širine direktnih negativnih utjecaja i fizičkog nestanka tla, imat će obuvat i do 600m. Direktni negativni utjecaji na poljoprivredni zemljišni prostor, odrazit će se kroz značajno smanjenje proizvodnih površina, promjenu komunikacijskih navika sa proizvodnim prostorom i vjerovatno poskupljenje proizvodnje poljoprivrednih proizvoda po jedinici površine. Potencijalni negativni utjecaji bit će važni za ovaj prostor u pojusu do 200m od osovine autoputa.

5.2.6 Uticaj na floru

Procjena uticaja na relevantno područje je provedena u pogledu na sljedeće faktore:

- Uticaj na cijeli prirodni sistem duž zemljишnog koridora i
- Potencijalni uticaji na biljke, i staništa (u toku različitih faza izgradnje).

5.2.6.1 Uticaji u toku perioda izgradnje

Glavni direktni uticaji predstavljeni su sjećom i destrukcijom vegetacijskog pokrivača, kako u područjima kojima autoput prolazi, tako i na mjestima rada gradilišta, kao i na mjestima skladištenja materijala. Međutim, biće mnogo indirektnih uticaja: štete na vegetaciji izazvane različitim agensima (ulje, naftini derivati iz teške mehanizacije, različit hemijski i drugi otpad, kao i prašina od iskopa podloge, kako na mjestima gdje autoput prolazi po tlu, tako i tamo gdje će biti izgrađeni vijadukti, isparljiva organska jedinjenja tokom asfaltiranja), povećan uticaj zagađenja zraka na okolnu vegetaciju, kontaminacija vegetacije u vodotocima, mogući negativni efekti na vodonosnim slojevima uslijed izgradnje tunela, mogući požari itd.

Uticaji na floru tokom perioda izgradnje su:

- Uticaj na šumske komplekse,
- Uticaj na trajan gubitak šume izazvanim zaposjedanjem šumsko-proizvodnih površina budućim autoputom, što se opet reflektuje na vodni režim i hidroenergetski sustav, stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere, rekreacijske, turističke i zdravstvene funkcije,
- Uticaj na fragmentaciju šumskih sastojina uz dodatne šumske ceste, jer će mnoge postojeće biti prekinute planiranim zahvatom,
- Uticaj lakozapaljivih materijala i otvoreni plamen na šumske ekosustave,
- Uticaj izgradnje prolaza za divljač na okolnu floru,
- Uticaj neofita i još nekih vrsta koje prije nisu obitovale na utohtonu vegetaciju u području namjeravanog zahvata,
- Uticaj prilikom probroja svih predviđenih tunela na trasi na podzemne objekte te možebitnu podzemnu floru,
- Uticaj izgradnje vijadukata na biljna staništa,
- Uticaj suvišanog materijala, posebno ispod vijadukata, koji neće biti upotrebljen u graditeljskim aktivnostima, na biljni pokrov,
- Uticaj komunalnog, građevinskog, opasnog i drugog otpada na biljni pokrov.

5.2.6.2 Uticaji u toku perioda eksploracije

Identifikovana je serija uticaja, kao što su zagađenje zraka od saobraćaja i njegove posljedice na okolinu ili dalju okolinu; smanjenje kvaliteta zemljишta duž autoputa (stanje kvaliteta pašnjaka, voćnjaka i okolne šume), sa negativnim efektima na prorjeđivanje vegetacije i smanjeni biodiverzitet unutar područja blizu autoputa, stalna opasnost od curenja nafte i naftnih derivata (naročito u slučaju nesreća), požar.

Flora, vegetacija. Najveći utjecaj na floru i vegetaciju očitovat će se u smanjenju staništa, tj, područja na kojima obitavaju biljne vrste i zajednice, te narušavanje prirodnog pejsaža, osobito izgradnjom pristupnih puteva, parkirališta, uslužnih objekata i odlagališta materijala.

Šume:

- Utjecaj lakozapaljivih materijala osobito u onim dijelovima i u ljetnim razdobljima na područja izrazito osjetljiva na šumske požare (kulture crnog i alpskog bora),
- Štetni utjecaji nastaju i nakon puštanja obilaznica u promet (emisijom štetnih tvari iz prometa, ekcesima u prometu (izljevanje štetnih tekućina, požari i sl.), odbacivanjem štetnih otpadaka i dr.

5.2.7 Uticaj na faunu

Procjena uticaja na relevantno područje je provedena u pogledu na sljedeće faktore:

- Uticaj na cijeli prirodni sistem duž zemljишnog koridora i
- Potencijalni uticaji na životinjske vrste i staništa (u toku različitih faza izgradnje).

5.2.7.1 Uticaji u toku perioda izgradnje

Smanjen biodiverzitet faune duž i oko područja interesovanja (kao posljedica uništavanja staništa, poremećaja ekološke ravnoteže, prekid prirodnih koridora koje koristi fauna, vizuelni uticaj građevinskih radova i proizvedene buke), uticaj na vodenu faunu u vodotocima, na pedofaunu (male životinje koje žive u tlu), uticaj izgradnje tunela na moguću podzemnu faunu.

Uticaji na faunu u toku perioda izgradnje su slijedeći:

- uticaji skidanja površinskog sloja zemljишta (humusa), na pedofaunu,
- fragmentaciju prostora, i životinjski svijet različitih niša,
- smanjenje staništa,
- remećenje ekološke ravnoteže,
- ugrožavanje endemičnih, strogo zaštićenih i zaštićenih vrsta životinja,
- smanjenje biološke raznolikosti,
- utjecaj prilikom probroja svih predviđenih tunela na trasi na možebitnu podzemnu faunu.

5.2.7.2 Uticaji u toku perioda eksploracije

Ovi uticaji mogu se sažeti kako slijedi:

- povređivanje i stradavanje životinja uslijed saobraćaja, buke, zagađenja zraka i vode, smanjeni biodiverzitet u području u blizini autoputa,
- na stradavanje divljači,
- ugrožavanje endemičnih, strogo zaštićenih i zaštićenih vrsta životinja,
- otežanu migraciju pojedinih životinjskih skupina (poradi razmjene gena, portage za hranom i vodom i dr.),
- smanjenje biološke raznolikosti.

5.2.8 Uticaj na pejzaž

5.2.8.1 Uticaj u periodu izgradnje

Osim što će pejzaž biti izmijenjen novim objektima, koji se podižu u toku izgradnje, i građevinske aktivnosti utiću na pejzaž, međutim, samo privremeno. U toku građevinskih radova na projektu, neka područja će biti privremeno iskorištena za postavljanje gradilišta. Iako korišteno samo privremeno, područje će izgubiti svoj vegetacijski pokrivač, produktivnost tla i originalnu morfologiju. Lokalizirani značajni uticaji na pejzaž će se najvjerovaljnije desiti na mjestima izgradnje petlji, mostova, vijadukta i tunela. Lokalna pozajmišta materijala, depoi i odlagališta suvišnog iskopanog materijala će takođe imati štetan uticaj na pejzaž.

Zatim će građevinski radovi donijeti sa sobom seriju nepovoljnih uticaja na pejzaž, među kojima su najuočljivije slijedeće dvije tačke:

- Privremeni kampovi za građevinske radnike, pristupni putevi gradilištu i gradilišta; sve to će štetiti postojećim pejzažima tih područja, utičući na njihovu harmonizaciju i proizvodeći njihovu vizuelnu disfiguraciju;
- Buka, prašina i otpadne vode proistekle iz građevinskih radova i građevinskih vozila zagadiće lokalneputeve i objekte, utičući na pejzaž i izgled.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Kao što je već rečeno, sadašnja nemogućnost lociranja gradilišta ne dozvoljava tačno lociranje područja uticaja. U isto vrijeme, moguće je identifikovati da se glavna gradilišta smještaju na ulazima u tunele, područja petli i nekoliko vijadukta i mostova duž trase. Privremeni uticaji u toku perioda izgradnje obuhvataju *narušavanje pejzaža* (Narušavanje kontinuitet pejzaža, Narušavanje vizuelnog kontinuiteta) i *degradacija kulturnih resursa*.

5.2.8.2 Uticaj u periodu eksploracije

Pri određivanju položaja autoputa treba posvetiti maksimalnu pažnju da se ne podigne i ne naruše dolinski naseobinski i poljoprivredni sistemi, kao ni prirodni sistemi brdovitih i planinskih područja.

Pejzažni sistem dolina je veoma delikatan. Ovo je rezultat stare i neprekinate kulture lokalnih zajednica; koja je kombinacija stambenih naselja, kulturno-istorijskog nasljeđa, poljoprivredne aktivnosti i prirodne vegetacije. Takođe, nakon što su pretrpjeli znatne transformacije i intenzivan proces opadanja, ova područja predstavljaju odlučujući faktor za razvoj održive lokalne ekonomije. To je zbog toga što oni garantuju okolinski kvalitet i razvoj i mogu pomoći turističku privredu.

Drugi glavni resurs ovog područja je predstavljen prirodnim sistemima šumskih područja i riječnim staništima. Za ove ekosisteme izgradnja autoputa je faktor visokog rizika. Tako, trasa i objekti autoputa treba da budu procijenjeni na bazi generalnog uticaja na pejzaž, naročito u pogledu na njegovu ekološku efikasnost. Dakle, pejzaž područja koje se tiče projekta je već znatno promijenjeno zbog prisustva trase autoputa.

Pojava uticaja na pejzaž prepoznaje se u dva oblika:

- Uticaj na fizičku strukturu i estetiku pejzaža (poremećaj kontinuiteta pejzaža, Promjena vrijednosti pejzaža);
- Uticaj na vizualnu ugodu pejzaža koju izaziva kod posmatrača (poremećaj kontinuiteta pejzaža, razvoj područja za odlaganje, degradacija kulturnih resursa).

U pogledu ranijih pitanja, promjene po stepenu i veličini, nastale zbog izgradnje objekata u sadašnjem ravnom i homogenom pejzažu su najočigledniji uticajni faktori. Što se tiče domaćih receptora (odnosno ljudi koji žive u lokalnim selima i naseljima), smatra se da će oni biti najosjetljivija grupa receptora, što je posljedica njihovih vlasničkih interesa i trajne izloženosti projektu nakon njegovog završetka. Takođe, i budući korisnici puta mogu se smatrati receptorima; međutim, prolazna priroda njihovog doživljaja pogleda svrstava njihovu osjetljivost mnogo niže od onih koji su trajno izloženi pogledima na objekte i na saobraćaj preko njih.

Projekat će znatno izmijeniti pejzaž, kako za gotovo cijelu dužinu trase, osnovni trup puta nije u visini preovlađujućeg nivoa terena. Naročito će dionica sa visokim nasipima (više od 3 m), te vijadukti i mostovi autoputa znatno promijeniti topografiju. Vrsta i nivo uticaja su, međutim, različiti na različitim dionicama projekta, saglasno različitoj osjetljivosti pejzaža i prisustvu receptora. Izgradnja puta teško može izmijeniti glavne osjetljive poljoprivredne i prirodne pejzaže.

Dionice koje imaju uticaj na kontinuitet pejzaža su:

- km 2+800 - km3+200,
- km 4+200 – km 4+500 u blizini Džanića,
- km 7+750 – km 7+900,
- km 10+300 – km 10+300.

Dionice sa glavnim uticajima (u pogledu vizuelnih i funkcionalnih poremećaja) sa *promjenom poljoprivredne vrijednosti pejzaža* su:

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- km 0+000 - km 2+700 što odgovara dolini Smucke;
- km 7+700 – km 7+950 što odgovara poljoprivrednom zemljištu u blizini naselja Rosulje;



Slika 14. Smucka (km 0+000 do km 1+500)

Generalno, treba predvidjeti poremećaje vizuelnog kontinuiteta na mjestima koja odgovaraju sljedećim mostovima i vijaduktima (vidi prilog Karte: Uticaji i mjere ublažavanja):

Početak	Kraj
1+240	1+760
2+880	3+480
6+820	7+320
8+450	8+600
9+200	9+380
10+000	10+300

Tabela 20. Mostovi i vijadukti duž trase koji mogu uzrokovati

poremećaj vizuelnog kontinuiteta

Pejzažni uticaji u pogledu razvoja područja između nagiba brda i nasipa predviđaju se na sljedećim dionicama:

- km 1+400 - km 2+750 što odgovara selu Smucka;
- km 3+100 – km 3+200;
- km 7+750 – km 7+950;

5.2.9 Uticaj na zaštićene dijelove prirode

Zakonom o zaštiti prirode (Sl.novine FBiH, br. 33/03) definirana je ova oblast. Predviđeni negativni uticaji su neznatni, budući da je projektnim rješenjem prolaz kroz ovo područje uglavnom predviđen tunelima. Slijedi opis potencijalnih uticaja na glavne komponente zaštićenih područja pod uticajem projekta.

Pejzaž. Osnovni potencijalni uticaji bili bi predstavljeni:

- Fragmentacijom staništa (degradacija uslijed uticaja prepreka i uznemiravanja na prohodnost ekosistema);

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- Vizuelnim uticajem u toku faze izgradnje i eksploracije.

Atmosfera. Osnovni potencijalni uticaji bi bili predstavljeni zagađenjem zraka, bukom i prašinom u toku faza izgradnje i eksploracije.

Flora i vegetacija. Potencijalni uticaji u toku izgradnje su različiti. Glavni direktni uticaji predstavljeni su kroz sjeću i razaranje vegetacijskog pokrivača, kako u područjima kroz koja prolazi autoput, tako i u područjima izvođenja građevinskih radova i odlaganja viška materijala. Vegetacija zaštićenih područja je svojstvena kontinentalnom dijelu zemlje. Među uobičajenim vrstama, nalaze se: obična bukva (*Fagus sylvatica*), obični grab (*Carpinus betulus*), gorski briješ (*Ulmus glabra*), hrast lužnjak (*Quercus robur*), medunac (*Quercus pubescens*), lijeska (*Corylus avellana*), obični orah (*Juglans regia*), malolosna lipa (*Tilia cordata*), divlja jabuka (*Malus sylvestris*), sastojine gorskog javora (*Acer pseudoplatanus*), drijen (*Cornus mas*), sastojine crne johe (*Alnus glutinosa*), borovica (*Juniperus communis*), topole (*Populus tremula* i *Populus nigra*), vrba (*Salix alba*).

Međutim, bilo bi i mnogo potencijalnih indirektnih uticaja:

- Šteta na vegetaciji od različitih agenasa (nafta, naftini derivati iz građevinskih mašina, različite hemikalije i drugi otpad, kao i prašina od iskopa, kako tamo gdje autoput ide po tlu, tako i tamo gdje će biti izgrađeni vijadulti, isparljivi organski spojevi u toku asfaltiranja autoputa);
- Kontaminacija vegetacije vodotoka;
- Mogući negativni uticaji na vodonosni sloj uslijed izgradnje tunela.

Potencijalni uticaji u toku eksploracije predstavljeni su:

- Smanjenjem kvaliteta zemljišta, zagađenje zraka i prašina duž autoputa, propredavanje vegetacije i smanjenje biodiverziteta unutar područja u blizini autoputa;
- Stalna opasnost od curenja nafte i naftnih derivata (naročito u slučajevima nesreća);
- Vatra.

Fauna. U zaštićenim područjima budućeg autoputa, prisutne su različite vrste staništa: šumarnici, livade, kamenjari, kao i različite vrste vodenih i šumskih staništa. U pogledu različitosti staništa, veliki je broj različitih, što područje čini izuzetno bogatim u pogledu biološke raznolikosti, kao i ranjivim i osjetljivim na svaku buduću fragmentaciju područja.

Osnovni potencijalni uticaji u toku faze izgradnje ogledaju se u:

- Smanjenju biodiverziteta faune duž i oko područja interesovanja (uslijed razaranja staništa, poremećaja ekološke ravnoteže, prekida prirodnih koridora koje fauna koristi, vizualni uticaj građevinskih radova i buke koju oni proizvode), poremećaj u vodenoj fauni u i pored vodotoka;
- Poremećaj pedofaune (male životinje koje žive u tlu);
- Poremećaj moguće podzemne faune (u toku izgradnje tunela).

Stradavanje i povredovanje životinja u divljini (naročito malih ptica i životinja pri prelasku preko autoputa) je osnovni potencijalni uticaj u fazi eksploracije.

5.2.10 Uticaj na kulturno historijsko nasljeđe

5.2.10.1 Potencijalno štetni uticaji

Za procjenu kvaliteta i kvantiteta štetnih uticaja koje izgradnja i korištenje autoputa mogu imati na

konstatovana dobra, relevantni podaci su :

- Prostorni odnos – blizina trase (distanca mjerena u horizontalnom i vertikalnom smjeru),
- Vrsta dobra (nadzemna struktura, strukture i nalazi ispod kote terena, i sl.),
- Stanje dobra (dobro, konstruktivno nestabilno, i sl.),
- Vrsta objekta niskogradnje na autoputu (tunel, most, vijadukt, i sl.).

Među navedenim informacijama, «ranjivost» kulturnog dobra najviše je određena udaljenošću od autoputa, te smo, u procesu određivanja »rating-a ugroženosti«, definirali pojas najvišeg stupnja rizika – prvu uticajnu zonu, određenu fizičkim kontaktom i dometom svih vrsta fizičko - dinamičkih i hemijskih uticaja koji mogu degradirati materiju, te mogućnostima sagledivosti u zajedničkoj vizuri («vizuelnog zagodenja») i devastacije kulturološko-historijskog ambijenta (karaktera). Zona »visokog rizika« obuhvatila je pojas od 200 do 300 metara od trase na desnu i lijevu stranu, u ovisnosti od konkretnе morfologije terena, vrste putnog objekta i vrste dobra.

Generalno govoreći, štetni uticaji na registrovana dobra mogu se podijeliti u dvije osnovne grupe:

- Uticaji na fizičku strukturu – degradacija materije,
- Uticaji na estetski / vizuelni kvalitet, historijski ili kulturološki karakter dobra.

Commented [EK9]: Stetni uticaji na registrovana dobra (zemljiste, putevi, vizuelna dobra)

Uvjetro se može definirati i treća grupa, koja, po mehanizmu degradacije, može pripadati i jednoj i drugoj. Ona bi obuhvatila uticaj na ambijent, odnosno, okruženje, što je - vrlo često, neodvojivo dio dobra baštine. Ovo je posebno važno u slučajevima prirodno-gradijeljskih ili ruralnih cjelina, ili vernakularne arhitekture, jer je kvalitet prostora rezultat i prirodne i artificijelne komponente, odnosno, njihove pune komplementarnosti. Štetni efekti najveće »težine« i najjačeg potencijala u zoni visokog rizika, tokom **izgradnje**, usmjereni su na degradaciju fizičke strukture evidentiranih dobara. U toku **eksploatacije**, međutim, relevantni su i štetni efekti druge grupe, koji se odnose na vizuelni kvalitet, historijski ili kulturološki karakter objekta, lokaliteta ili cjeline. Štetni efekti u eksploataciji dobivaju na značaju u reološkom posmatranju. Ako uzmemu u obzir faktor vremena, možemo konstatovati da proces korištenja autoputa može izazvati posljedice koje su u početku bezazlene, a potom, u kretanju po vremenskoj osi – tokom dugotrajne eksploatacije - postaju sve ozbiljnije.

Potrebno je napomenuti, da se sve navedeno o mogućim štetnim uticajima na evidentirana ili kategorizirana dobra, odnosi i na dobra koja su zasad nepoznata, neistražena, neevidentirana. Mogućnost otkrivanja novih arheoloških nalazišta tokom izvođenja radova nije mala, te je ovaj segment posebno tretiran u poglavlju o mitigacionim mjerama i preporukama.

5.2.10.2 Štetni uticaji u toku perioda izgradnje

Štetni uticaji u toku izgradnje ovise o faktorima koje smo naveli u prednjem tekstu, i mogu se, za prvu uticajnu zonu, generalno, podijeliti u nekoliko grupa, prema vrstama dobara:

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

	Poznata / evidentirana arheološka nalazišta	Dosad nepoznata arheološka nalazišta	Visokogradnja-pojedinačni objekti, cjeline	Grobija i pojedinačni nadgrobni	Prirodno-graditeljske cjeline
Iskopi, zasijecanje terena i sve vrste zemljanih radova	Može doći do poremećaja kulturnih slojeva, oštećivanja ili potpunog uništavanja postojećih arheoloških nalaza svih vrsta	Može doći do potpunog uništavanja potencijalnih arheoloških nalaza i devastacije lokaliteta, uslijed nepostojanja podataka i ranije neistraženosti		Pomerjanja, tonjenje nadgrobnika, u ovisnosti od položaja zasječka u odnosu na groblje i inženjerskog eološke kategorije i geol. sastava tretirane stijene	Devastacija ambijenta (u ovisnosti od udaljenosti)
Deponovanje materijala	Uništavanje površinskih nalaza, ako su prisutni	Uništavanje potencijalnih površinskih nalaza		Devastacija ambijenta (u ovisnosti od udaljenosti, vrste deponovanog materijala)	Devastacija ambijenta (u ovisnosti od udaljenosti, vrste deponovanog materijala)
Bušenje, miniranje i ostale «agresivne» tehnologije iskopa u čvrstim stijenskim masama	Može doći do poremećaja kulturnih slojeva, oštećivanja ili potpunog uništavanja postojećih arheoloških nalaza u površinskom sloju -npr., na ulazima u tunele	Može doći do potpunog uništavanja nalaza na, dosad nepoznatim arheološkim lokalitetima u površinskom sloju (npr., na ulazima u tunele) uslijed neistraženosti i nepostojanja podataka.	Tehnologije su praćene vibracijama, koje mogu uzrokovati pojavu pukotina ili druge deformacije. Posebno u slučajevima objekata sa nezadovoljavajućim stanjem očuvanosti, ti su poremećaji opasni jer vode ka daljko, ranično fizičkoj	Tehnologije su praćene vibracijama, čiji se štetni efekti na materiju mogu manifestirati na različite načine, u ovisnosti od udaljenosti, te karakteristika konkretnog dobra.	Tehnologije su praćene vibracijama, čiji se štetni efekti na materiju mogu manifestirati na različite načine, u ovisnosti od udaljenosti, te karakteristika konkretnog dobra.
Komunikacija i organizacija gradilišta, formiranje pristupnih puteva, kretanje teže	Uništavanje površinskih nalaza, ako su prisutni	Uništavanje potencijalnih površinskih nalaza	Fizička oštećenja i devastacija ambijenta, u ovisnosti od udaljenosti	Fizička oštećenja i devastacija ambijenta, u ovisnosti od udaljenosti	Fizička oštećenja i devastacija ambijenta, u ovisnosti od udaljenosti

Tabela 21. Štetni utjecaji u toku perioda izgradnje

Svaki od navedenih uticaja je, u zoni rizika, prisutan u manjoj ili većoj mjeri; djeluje dominantno ili u kombinaciji s ostalim. Stoga je analiza vršena odvojeno za svaku konkretnu poziciju

5.2.10.3 Štetni uticaji u toku perioda eksploracije

Štetni uticaji u toku perioda eksploracije ovise o faktorima koje smo naveli u prednjem tekstu, i u prvoj uticajnoj zoni, mogu se podijeliti u veće grupe prema vrstama dobara:

	Poznata / evidentirana arheološka nalazišta	Visokogradnja-pojedinačni objekti, cjeline	Groblija i pojedinačni nadgrobnići	Prirodno-graditeljske cjeline
Štetni efekti motornog saobraćaja sa fizičko-dinamičkim mehanizmima djelovanja	Kod lokaliteta sa nadzemnim ostacima <i>in situ</i> : štetni efekti vibracija na materiju, u ovisnosti od udaljenosti i geološkog sastava terena.	Mogu se manifestovati kroz štetne efekte vibracija na fizičku strukturu objekata u ovisnosti od udaljenosti i geološkog sastava terena.	Mogu se manifestovati kroz štetne efekte vibracija na fizičku strukturu nadgrobnika, u ovisnosti od udaljenosti i geološkog sastava terena.	Mogu se manifestovati kroz štetne efekte vibracija na fizičku strukturu objekata u ovisnosti od udaljenosti i geološkog sastava terena, te štetne / efekte buke u zonama s izraženo ekološkim karakterom i vrijednom prirodnim komponentom.
Mogućnost direktnog fizičkog kontakta	Fizička oštećenja, ukoliko postoje nadzemne strukture	Fizička oštećenja	Fizička oštećenja	Fizička oštećenja
Štetni uticaji motornog saobraćaja s hemijskim mehanizmima djelovanja	Dejstvo zagadivača na nadzemne strukture, ako postoje	Dejstvo zagadivača na prirodne građevinske materijale tokom duljeg vremenskog perioda	Izmjena kvaliteta vazduha - hemijsko dejstvo zagadivača na prirodni kamen, tokom duljeg vremenskog perioda	Izmjena kvaliteta vazduha - hemijsko dejstvo zagadivača na prirodne građevinske materijale i čitavu prirodnu cjelinu, tokom duljeg vremenskog perioda
Devastacija historijskog i kulturološkog karaktera	Devastacija kulturno-historijskog karaktera. Ako postoje nadzemni ostaci <i>in situ</i> , mogućnost vizuelne neusaglašenosti, estetske degradacije	Devastacija kulturno-historijskog karaktera; Mogućnost vizuelne neusaglašenosti, estetske degradacije	Devastacija kulturno-historijskog karaktera; Funkcionalna neusaglašenost, mogućnost vizuelne neusaglašenosti i estetske degradacije	Devastacija izraženog ekološkog karaktera građenih struktura i očuvanog prirodnog okruženja; Mogućnost vizuelne neusaglašenosti i estetske degradacije

Tabela 22. Štetni utjecaji u toku perioda eksploracije

Svaki od navedenih uticaja je, u zoni rizika, prisutan u manjoj ili većoj mjeri; djeluje dominantno ili u kombinaciji s ostalim. Stoga je analiza vršena odvojeno za svaku konkretnu poziciju.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

NAZIV / lokacija	SIFRA	OPIS
Ivan-sedlo	5/15	Spomen – obilježje žrtvama fašizma

Tabela 23. Pregled objekata, lokaliteta i cjelina kulturno-historijskog naslijeđa smještenih u Prvoj uticajnoj zoni

5.2.10.4 Pozitivni uticaji / potencijalna poboljšanja

Procjena pozitivnih uticaja nije detaljno analizirana za svaki pojedinačan slučaj, utoliko što potencijalna poboljšanja statusa, pa i stanja naslijeđa, uzrokovana izgradnjom autoputa, ne iziskuju koncipiranje projektnih rješenja koja su predmet ovog projekta. Uz detaljnu analizu, evaluaciju i razradu, procjena može poslužiti kao «input» i osnova za neke aspekte budućih razvojnih, prostornih i urbanističkih planova, ili drugih projekata. Pozitivni efekti se, generalno, mogu očekivati u periodu korištenja autoputa. Jedan od osnovnih pozitivnih efekata je fizička dostupnost. Pristup velikom dijelu registrovanih lokaliteta naslijeđa danas je moguć samo preko dugih i zamornih lokalnih puteva niskog ranga. I sa aspekta očuvanja naslijeđa, odsustvo komunikacije ima negativan predznak, jer može uzrokovati stagnaciju razvoja, uvećati migraciju mlađe populacije i pogodovati otsustvu svake kontrole od strane nadležnih službi zaštite. Sela u životispnom prirodnom okruženju, pored kojih nerijetko nalazimo srednjovjekovne stećke ili ostatke fortifikacijskih struktura, tako, vrlo često samo «vegetiraju», slabeći ekonomski, što je vrlo daleko od principa revitalizacije i savremene integrirane zaštite.

U naseljenim zonama, izgradnja autoputa nesumnjivo će rezultirati i razvojem servisnih djelatnosti, ugostiteljstva, trgovine i najrazličitijih pratećih sadržaja. To je drugi pozitivan efekat - efekat privrednog razvoja. Naime, ekonomsko jačanje i opći socio-ekonomski razvoj područja direktno su proporcionalni operativnim aspektima promocije, popularizacije i prezentacije naslijeđa.

Ukoliko želimo aktivno štititi kulturno dobro: uključiti ga u suvremeniji život, prezentirati ili koristiti, moramo obezbijediti odgovarajuću ekonomsku osnovu i okruženje, a posjetiocu / korisniku, ponuditi i prateće sadržaje.

Commented [EK10]: Astita ulturnih dobara, obezbjedjenje pristupa

Treći efekat je efekat informacije i komunikacije. Mnogi lokaliteti naslijeđa smješteni su u zonama koje ni na koji način nisu promovirane niti afirmirane kao ciljne tačke kulturnih ili turističkih itinerera, te egzistiraju daleko od stvarnog života i razvoja: zaboravljeni, često zapušteni, i prepuni slučajnim i stihiskim dejstvima pojedinaca. U tom smislu, proces korištenja frekventnog autoputa treba shvatiti i kao vanrednu mogućnost za prezentaciju i afirmaciju kulturnih, historijskih, prirodnih, etnoloških, tradicionalnih i svih drugih vrijednosti područja, te osmišljeno, dugoročno marketinško djelovanje turističkih zajednica, zasnovano na potencijalu baštine. Duž čitave dionice moguće je, putem vizuelnih komunikacija, ponuditi odgovarajuće informacije, te tako, afirmirati vrijednosti naslijeđa.

Uz pretpostavku da će se izvršiti korekcije trase na kritičnim pozicijama, treba provesti odgovarajuće mjere ublažavanja, tako da zasad nepoznata i potencijalna arheološka nalazišta neće biti ni na koji način devastirana. Gore navedeni efekti mogu imati svoj puni učinak u smislu poboljšanja statusa, pa i stanja naslijeđa u istraživanoj zoni.

5.2.11 Uticaj na lovstvo

Mogući uticaji izgradnje autoputa manifestovat će se kroz dva aspekta. Prvi je uticaj autoputa na lovišta kao prostorne jedinice, a drugi je uticaj na divljač u neposrednom i širem okruženju. Uticaj na lovišta će se odražavati većim ili manjim smanjivanjem lovne površine pojedinog lovišta.

Za svako lovište, presjećeno trasom ili u njezinoj neposrednoj blizini, prilikom analize odnosa i uticaja autoputa promatrane su granice lovišta, te zone širine 300 m, računajući od ruba asfalta.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Nakon toga izračunate su površine i to pojedinačno za lovište i ukupno. Daljnji negativni uticaj prisutan je kod onih lovišta kojima autoput nepovoljno presijeca lovište na dva ili više dijelova, tako da preostali dio više nije racionalno uključiti u domicilno lovište, odnosno, ako je površina izdvojenog dijela veća, tada je neophodno ostvariti dobru povezanost između tako stvorenih dijelova. Ovaj vid negativnog uticaja prisutan je u manjoj ili većoj mjeri kod gotovo svih lovišta. Osim direktnog gubitka površina zbog samog autoputa, treba imati u vidu i površine ograđenog zaštitnog pojasa uz autoput koje lovište također ne obuhvata. Osim toga, autoput direktno narušava ekološke uslove staništa, a prema kojima je određeno brojno stanje divljači koje na navedenom području može prirodno obitavati bez većeg uticaja na okoliš i ostale životinjske vrste.

S druge strane trasa autoputa presijeca stoljetne prirodne migracijske puteve pojedinih vrsta divljači.

Ovo praktično znači da će nakon konačnog trasiranja autoputa na terenu, trebati provesti redefiniciju postojećih granica lovišta, kako bi ona ostala jedna zaokružena neprekinuta prirodna cjelina, a u skladu sa Zakonom o lovstvu (Sl novine F BiH, broj 4/06), nedvosmisleno govori da «se granice lovišta određuju na površinama zemljišta ili voda, koje predstavljaju prirodnu i zaokruženu lovoprivrednu cjelinu i na kojima postoje ekološki i drugi uslovi».

5.2.11.1 Uticaj na divljač

Prelaskom autoputa kroz lovišta, a posebno ograđeno lovište i užgajalište divljači, javlja se problem migracije divljači (dnevno i sezonsko), problem uznemiravanja divljači i problem mogućeg fizičkog ugrožavanja i krađe. Također je prisutan problem stradavanja divljači u pokušaju prelaska autoputa, koji će postojati unatoč ogradi. Uticaj na divljač ogledat će se i kroz smanjenje životne površine (površine za staništa, površine za hranjenje i napajanje, površine za kretanje), te kako je napisano kroz teže komuniciranje prilikom dnevnih ili sezonskih migracija. Sezonske migracije očekivane su za jelensku divljač. Benzinske stанице, odnosno odmarališta, nemaju većih negativnih uticaja na divljač, iako bi trebalo izbjegavati njihovo projektovanje pokraj većih šumskih kompleksa.

5.2.12 Uticaj od buke

5.2.12.1 Uticaji u toku perioda izgradnje

Uticaji u pogledu buke u toku izgradnje mogu se razmatrati sa dva gledišta:

- Buka koju proizvodi oprema na gradilištu tokom izvođenja građevinskih radova (teške građevinske mašine, eventualno miniranje pri izgradnji tunela), kao i radovi u pozajmištima materijala i kamenolomima;
- Buka koju izaziva saobraćaj mašina i kamiona pri izvođenju radova.

Trenutno nema nikakvih informacija o područjima gdje će se izvoditi radovi, opremi i dinamici radova, pa nije moguće napraviti predviđanja o buci koja će se emitovati sa gradilišta, niti o njenom uticaju na naselja. Buka predstavlja sveprisutan okolinski faktor za kojega je teško uspostaviti granične tolerancije između potrebnog i štetnog nivoa, zavisno od veličine fizičkih faktora (fizička buka, osobnost prijemnika i drugi vanjski promjenljivi faktori).

Uticaj buke na ljudski organizam zavisi od niza faktora:

- Faktori koji se odnose na buku: intenzitet, frekvencija, vrijeme djelovanja, karakteristike buke (kontinuirana ili sa prekidima);
- Faktori koji se odnose na ljudski organizam: starost, aktivnost, fizičko stanje, individualna osjetljivost;
- Faktori koji se odnose na mjesto djelovanja: veličina prostora, konfiguracija terena i građevinski objekti itd.

**Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1
Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever**

Općenito, uticaji buke zavise od karakteristika i složenosti aktivnosti koje se obavljaju. Buka manje utiče na aktivnosti koje su jednostavne, koje se ponavljaju i koje su monotone. Izlaganje buci bi moglo izazvati različite vrste refleksnih reakcija, naročito ako je buka neočekivane ili nepoznate prirode. Na ove reakcije reaguje vegetativni nervni sistem, a poznate su kao stresne reakcije.

Da bi ograničili mogući uticaj zvučnog zagađenja na zdravlje ljudi, predlažu se sljedeće mjere:

- Oprema koja radi unutar granica funkcionalnih parametara;
- Praćenje nivoa buke radi uvođenja korekcionih mjera za prekomjerno zvučno zagađenje.

Gradilište će stvarati probleme u pogledu emisije buke i vibracija, vezano bilo za radne aktivnosti, bilo za kretanje materijala.

Da bi se tačno predstavili različiti aspekti buke koju stvaraju razni uređaji, razmatraju se tri nivoa:

- izvori buke;
- buka izbliza ;
- buka iz daljine.

Svaki od ova tri nivoa praćenja ima svoje osobine.

U slučaju *izvora buke*, svaki uređaj se mora odvojeno razmatrati, tako da se prepostavi njegovo postavljanje na otvorenom prostoru. Ova faza razmatranja omogućuje da se razumiju inherentne karakteristike izvora odvojeno od njegove radne okoline. Neophodna su mjerena buke na izvoru, kako radi poređenja zvučnih nivoa mašina iste kategorije, tako i radi dobijanja informacija koje se odnose na akustičnu moć mašina različitih kategorija.

U slučaju *buke iz blizine*, činjenica je da svaka mašina treba biti smještena u okruženju koje može mijenjati njene akustične osobine. Zbog toga je predmet interesovanja akustični nivo dobijen na udaljenosti od nekoliko metara pa do 10 m od izvora. Za tačnu interpretaciju podataka, biće potrebno da udaljenost na kojoj se vrši mjerjenje prati vrijednost promatranih nivoa akustičnog pritiska.

U slučaju *uslova otvorenog prostora*, ovaj nivo akustičnog pritiska može se pojačati u blizini izvora (odbijanja) ili prigušiti prirodnim i vještačkim zaslonima koji se nalaze između izvora i tačke mjerjenja. Kada se mjerena iz blizine vrše na određenoj udaljenosti od mašina, tada buka izbliza ustvari predstavlja buku grupe mašina, a rijetko buku koja potiče od izolirane mašine.

Ako su u slučaju prva dva nivoa posmatranja akustične karakteristike snažno zavisne od prirode i mesta mašina, buka iz daljine (>200 m od izvora) jako zavisi od dodatnih vanjskih faktora, kao što su:

- vremenske pojave, a naročito: brzina i pravac vjetra, gradijent temperature i vjetra;
- veći ili manji stepen apsorpcije akustičnih talasa u tlu, tzv. fenomen "efekat tla";
- apsorpcija zraka u ovisnosti od pritiska, temperature, relativne vlažnosti;
- aktivnosti na terenu;
- vegetacije.

Na ovom nivou studije, razmatranja o buci generalno se odnose na cijeli analizirani Projekat. Izgradnja autoputa povlači korištenje teških mašina, koje svojim kretanjem izazivaju vibracije. Ovim mašinama treba dodati i dampere koji, čak i prazni, imaju veliku masu. Građevinske mašine i transportna vozila su glavni izvori buke i vibracija u periodu izgradnje Projekta. Oni su uglavnom locirani u središnjem dijelu gradilišta.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Sljedeća tabela pokazuje generalni intenzitet izvora buke građevinskih mašina koje se obično koriste.

Naziv građevinske mašine	Nivo buke dB(A)
Bager	80 - 100
Buldozer	80 - 100
Dizalica	75 - 95
Mali nabijač	90 - 110
Mikser za beton	75 - 90
Vitlo	95 - 105
Valjak	75 - 90
Teški kamion	70 - 80
Mašina za zakivanje	85 - 100

Tabela 24. Intenzitet buke građevinskih mašina

koje se obično koriste.

Biće zabilježene situacije u kojima je moguće da se, tokom rada, pojavi neophodnost nastavka praćenja zvučnih nivoa i eventualno postave zvučne barijere. U pogledu transportnih aktivnosti, što se tiče saobraćaja izvan gradilišta, on bi trebao da se odvija izvengradskim pravcima.

Tokom izgradnje, buka na izvoru i u okolnom području ima akustične karakteristike koje su u skladu sa prirodnom i lokacijom opreme. Na buku u udaljenim područjima, koja nije interesantna za ovu procjenu, utiče više vanjskih faktora, kao što su brzina i pravac vjetra, temperatura i gradijent vjetra, apsorpcija zvučnih talasa od zemljišta/tla (efekat zemljišta/tla), apsorpcija od zraka (u zavisnosti od pritiska, temperature, relativne vlažnosti, frekvencije buke), oblika zemljišta i tipa vegetacije.

5.2.12.2 Uticaji u toku perioda eksploracije

Zbog svjesne percepcije i upliva na razne aktivnosti, buka je zagađivač okoline koji najviše uznenimira. Trenutno, što se tiče buke od saobraćaja, 40% evropske populacije izloženo je različitim nivoima, od najmanje 55 dB(A), a 20% je izloženo buci od 65 dB(A) i više. Tokom nekoliko sljedećih godina očekuje se znatan porast opterećenja bukom, više tokom noćnih sati nego u toku dana. Generalno, nivo buke zavisi od frekvencije saobraćaja, odabranih transportnih sredstava i kvaliteta puteva. Pored uznenimirujućeg uticaja, buka je opasna i po zdravlje.

Razlikujemo dvije vrste uticaja:

Oštećenja sluha zbog buke. U slučaju oštećenja sluha zbog buke, poznati su uzrok i posljedica. Oštećenje sluha je jedino definirano oštećenje zdravlja izazvano bukom u klasičnom smislu. Prema dosadašnjim saznanjima, oštećenje sluha zdravog uha nastupa nakon duže izloženosti buci iznad 90 dB(A). Takvoj buci ljudi su izloženi samo na radnom mjestu. Osim toga, poznata su oštećenja sluha bukom samo kod ljudi koji imaju neki bučan hobi, kao npr. streljaštvo, a u novije doba to su posjetioc i zaposleni u disco klubovima.

Ekstraauralno djelovanje buke. Pod pojmom "ekstraauralno djelovanje buke" podrazumjevaju se sve reakcije čovjeka na buku, izuzev reakcija samog slušnog sistema. Te reakcije dokazuju se odgovarajućim fizikalnim, hemijskim ili psihološkim metodama. Ekstraauralno djelovanje karakterizirano je činjenicom da ljudski organizam reagira na svaki zvučni podražaj, i to, u različitim područjima, kao što su neuralno, vegetativno, hormonalno ili psihičko. Razlog za to leži u psihosomatskoj organizaciji čovjeka, u organizaciji centralnog nervnog sistema i njegovim višestrukim vezama sa sistemom hormonalnih žlijezda.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Postoji niz regulacijskih krugova koji se brinu za održavanje potrebnih napetosti i ravnoteže tokova u organizmu, pri promjeni vanjskih uslova ili onih u samom organizmu. U literaturi koja obrađuje problematiku uticaja buke na čovjeka nailazi se na niz dokaza o fiziološkom djelovanju buke u emocionalno neutralnoj situaciji laboratorijskog eksperimenta. Dokazane su reakcije budnog čovjeka na buku nivoa iznad 65 dB (A), a kod čovjeka koji spava i kod nižih nivoa. Uočene su: želučane smetnje, proširenje zjenica, prolazni porast krvnog pritiska, opadanje tjelesne temperature, amplituda pulzacije prstiju, koja ima za posljedicu smanjenje prokrvijenosti kože zbog suženja perifernih krvnih sudova, te pojačano izlučivanje hormona nadbubrežne žlijezde. Neophodno je naglasiti da su reakcije organizma na buku jednake onima kako organizam reagira na strah.

Na buku reagira vegetativni nervni sistem koji nema svojstvo privikavanja. Zato se na buku ne može priviknuti. Ono što se obično naziva tim imenom posljedica je psihičkog privikavanja na buku, koje se može u svako vrijeme prekinuti nastupom bolesti, duševnog opterećenja itd. Naročito štetan po zdravlje je poremećaj sna zbog buke. Kod bolesnih ljudi to naročito dolazi do izražaja.

Uklapanje nove trase autoputa (u 2013. god.) će uključivati dvije različite situacije:

- a) Smanjenje nivoa buke, zbog smanjenog protoka saobraćaja duž postojeće trase puta M17. U stvari, prosječni saobraćaj će biti smanjen sa maksimalno 297 vozila/sat na 112 vozila/sat na dionici Tarčin – Konjic.

Dionica	Prosječna brzina (km/h)	Prosječni promet ⁸ (voz./h)	Leq dB(A) ⁹			> 50 dB(A) (m)
			25 m	50m	100m	
Tarčin - Konjic	45	112	57,10	52,24	47,38	65

Tabela 25. Nivoi buke duž puta M17 (2013. god.)

Ovo smanjenje saobraćaja obuhvata smanjenje nivoa buke što će poboljšati situaciju sa zagađenjem bukom na postojećoj trasi puta M17.

- b) Povećanje saobraćaja na novoj trasi će uzrokovati emisiju zagađenja bukom u nekim područjima koja trenutno nemaju ovu vrstu problema (ruralna područja, prirodne zone) zbog prepostavljenog maksimalnog prosječnog opterećenja od 477 vozila/sat).

Dionica	Prosječna brzina (km/h)	Prosječni promet ⁸ (voz./h)	Leq dB(A) ⁹			> 50 dB(A) (m)
			25m	50m	100m	
Tarčin - Konjic	100	417	69,14	64,27	59,41	380
Konjic - Ostrožac	100	419	69,15	64,29	59,43	380
Ostrožac -	100	419	69,15	64,29	59,43	380
Jablanica - P.	100	419	69,15	64,29	59,43	380
P. Jablanica -	100	477	69,67	64,81	59,95	410

Tabela 26. Nivoi buke duž nove trase (2013.)

Dakle, biće pogođena neka naselja i izolovani objekti duž planirane trase, a naročito:

- Izolovani objekti koji odgovaraju stacionažama km 1+425; km 2+050; km 2+400; km 7+950 – km 8+250;
- Sistemi naselja Smucka (km 0+900 – km 1+100);

5.2.13 Uticaji vibracija

Na ovom nivou Studije ne postoje podaci o uticajima vibracija u periodu izgradnje. Ipak, moguće je predvidjeti neke probleme na mjestima tunela kod korištenja eksploziva u toku izgradnje tunela, kao i stubova viadukta i mostova gdje izrada temelja može proizvesti vibracije. Uticaj vibracija u toku izgradnje rješava se u narednim fazama projektovanja.

5.2.14 Uticaji na infrastrukturu

Elektroenergetska mreža. Trasa planiranog autoputa se na više mesta križa sa postojećim i planiranim dalekovodima prenosa i distribucije električne energije. Uticaji planiranog autoputa na elektroenergetsku mrežu su uglavnom tehničke prirode, jer u slučaju nezadovoljavanja propisanih konstrukcijskih i položajnih uslova kod izgrađenih nadzemnih i podzemnih kablovske dalekovoda zahtjeva rekonstrukciju kako bi se zadovoljili propisani uslovi kao što su: propisana udaljenost stubova dalekovoda, propisana minimalna visina provodnika od završnog sloja asfalta, te mehanička zaštita podzemnih kablovske vodova od mehaničkog opterećenja promjenjivog inteziteta koji bi mogao oštetiti podzemne kablovske dalekovode.

Postoje i uticaji nadzemnih dalekovoda i to kod križanja sa autoputem. Prvi se odnosi na rijetke ali teoretski moguće slučajeve da se pri elementarnim nepogodama većih razmjera zbog rušenja stubova, kablovi ruše na kolovoz. Zatim pri redovnom održavanju mreže može doći do kraćih zastoja u prometu. Elektromagnetski uticaji dalekovoda ovih naponskih nivoa uz propisanu minimalnu visinu provodnika od kolovoza te uz kratkoču zadržavanja vozila ispod dalekovoda pri prolazu su u potpunosti zanemarivi. Uz ostvarenje neophodnih rekonstrukcija na elektroenergetskoj mreži (koje su predmet posebnog elaborata), trasa planiranog autoputa je prihvativija sa aspekta elektroprivrede.

Telekomunikacijska mreža. Trasa planiranog autoputa na cijeloj svojoj dužini križa se na više mesta s podzemnim kablovskim vodovima različitih rangova i izvedbi nepokretne telekomunikacijske mreže. Uticaji planiranog autoputa na podzemne kablovske vodove uglavnom su tehničke prirode, jer je za sve vodove potrebna rekonstrukcija i postavljanje u zaštitne cijevi, zbog sprečavanja oštećenja telekomunikacijskih kablova uslijed mehaničkog opterećenja promjenjivog inteziteta kojim autoput djeluje i na kabloske telekomunikacijske vodove. Uz ostvarenje neophodnih mjera zaštite i s tim povezanih rekonstrukcija trasa planiranog autoputa je prihvativija sa aspekta nepokretne telekomunikacijske mreže.

Transportna mreža. Autoput, kao najviši nivo uređenja putne mreže ujedno ima i najveća ograničenja u pogledu položaja ili funkcionalne organizacije u prostoru i čini ga krutim elementom u prostoru. Najveći poremećaji i ograničenja nastaju u pogledu uticaja na funkcionalnu organizaciju prostora tako da je uticaj na transportni-prometni sistem značajan i mora se prilagoditi novim ograničenjima koja nameće način korištenja planiranog autoputa. Budući da je autoput ograđen i nije moguć bilo kakav prelazak preko njega tako su i cestovni prilazi na autoput ograničeni na nekoliko čvorista koji su planirani u skladu sa standardima koji definisu njihove minimalne međusobne udaljenosti. Transportna mreža saobraćajnica koju presijeca planirani autoput treba da bude po svojoj ulozi u kompletnoj transportnoj mreži podređena planiranom autoputu.

Znači, primjena elemenata oblikovanja prelaza postojećih kategoriziranih cesta je ovisna o njihovoj kategoriji i ulozi u prometnoj mreži. Najveći uticaj planiranog autoputa očekuje se na sistem postojećih poljskih i šumskih puteva (nekategorizovani putevi). U nekim slučajevima će se poremetiti postojeća funkcionalna organizacija prostora i to prvenstveno pristup poljoprivrednim površinama. Trasa planiranog autoputa neće značajnije uticati na

Commented [EK11]: Znacaj lokalnih puteva na koje će izgradnja AC imati negativan uticaj

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

funkcionisanje lokalnih transportnih sistema ukoliko se obezbijedi potreban broj prolaza za automobile i pješake u konstrukciji samog autoputa.

6. OPIS MJERA ZA UBLAŽAVANJE NEGATIVNIH UTICAJA NA OKOLINU

6.1 Opšte mjere ublažavanja negativnih uticaja na okolinu

Cilj ovog poglavlja je rezimiranje glavnih mjer ublažavanja koje predlaže Konsultant. Svrha sljedećih mjera ublažavanja je da se eliminišu, ili u svakom slučaju umanjuje potencijalni okolinski uticaji izazvani Projektom.

Takođe, Konsultant predlaže mjeru ublažavanja u toku faze izgradnje.

Mjere ublažavanja u fazi projektovanja:

- Uključivanje u planove fizičkih barijera protiv buke,
- Korištenje arhitektonskih rješenja koja se "stapaju" sa pejzažom,
- Predviđanje odlagališta,
- Predviđanje odgovarajućih oznaka na putu, uključujući osvjetljenje,
- Pomjeranje trase gdje je moguće, radi izbjegavanja izuzetnih područja identifikovanih prethodnim istraživanjem,
- Obezbeđenje prelaza koji su dobro isprojektovani i locirani,
- Uključivanje zaustavnih traka i/ili popločanih bankina i sigurnih prelaza,
- Pomjeranje trase radi izbjegavanja močvara,
- Pomjeranje trase radi izbjegavanja važnih migracionih puteva,
- Predviđanje radova na odvodnji radi smanjenja rizika, prema prethodnom istraživanjima,
- Planiranje trase državne saobraćajne rute u skladu sa lokacijama osjetljivih, jedinstvenih i sličnih područja
- Snimanje vektorske ekologije u području rada i poduzimanje koraka za izbjegavanje stvaranja staništa gdje god je to moguće.

Mjere ublažavanja u fazi izgradnje:

- Sakupljanje i recikliranje maziva,
- Postavljanje i upotreba opreme za kontrolu zagađenja zraka,
- Periodično kvašenje privremenih puteva vodom ili lakim uljima,
- Zaštita osjetljivih površina malčovanjem ili tekstilom, te zasađivanje erodibilnih površina što je moguće prije,
- Periodični zdravstveni pregledi radnika sa liječenjem po potrebi,
- Uspostavljanje servisa sa sanitaciju biljka i životinja, te odgovarajućih kontrolnih mesta,
- Zabraniti krivolov kroz ugovor o zaposlenju.

6.2 Posebne mjere ublažavanja negativnih uticaja na okolinu

6.2.1 Stanovništvo

Stanovništvo i naselja. Uticaj na perspektivu razvoja naselja:

- Potrebno je planirati mjeru prije početka građevinskih radova, radi uspostavljanja novih komunikacijskih struktura naselja gdje su tradicionalni načini komunikacije poremećeni autoputom. Ovo je moguće izvesti nadvožnjacima/podvožnjacima;
- Općine/gradovi sa petljama autoputa (Konjic i Jablanica) treba da ažuriraju urbanističke planove i odrede područja za svoje širenje, u skladu sa lokacijama i mogućim uticajima petli i vezama sa autputom. Razvojne planove za industrijska/stambena područja treba revidirati i ažurirati.

Stanovništvo pod direktnim uticajem:

- Mjesta građevinskih kampova moraju biti odabrana tako da ne dolaze u konflikt sa postojećim naseljima;
- Lokalni organi vlasti treba da preduzmu mjere da bi se izbjeglo pretvaranje kampova u stalna naselja;
- Mjere ublažavanja vezane za zrak;
- Mjere ublažavanja vezane za buku.

Preseljenje/ izmještanje stanovništva:

Kada je neizbjegno izmještanje, treba sačiniti planove preseljenja. Osnovni koraci plana preseljenja obuhvataju sljedeće:

- Objasnjenje organizacionih odgovornosti,
- Organizacija učešća zajednice,
- Terenski obilazak,
- Analiza pravnog okvira,
- Vrednovanje i kompenzacija izgubljene imovine,
- Pravo vlasništva nad zemljištem, sticanje i prenos,
- Plan, praćenje i vrednovanje implementacije.

Stanovništvo koje se izmješta treba da bude (i) kompenzirano za njihov gubitak u punom iznosu prije stvarnog izmještanja; (ii) potpomognuto prilikom izmještanja, kao i u toku prelaznog perioda u novom mjestu boravka; i (iii) podržano u njihovim naporima za poboljšanje prijašnjeg životnog standarda, mogućnosti sticanja dohotka, proizvodnog nivoa ili barem njihovog obnayljanja. Posebnu pažnju treba posvetiti potrebama najsiromašnijih grupa koje treba preseliti. Učešće zajednice u planiranju i provođenju preseljenja treba ohrabriti i uspostaviti odgovarajuće modele društvene organizacije. Postojeće društvene i kulturne institucije doseljenika i njihovih domaćina treba podržati i iskoristiti u najvećoj mogućoj mjeri. Dosedjenici treba da se društveno i ekonomski integrišu u lokalne zajednice, tako da se smanje štetni uticaji na njih. Najbolji način postizanja ove integracije je planiranje preseljenja u područja koje će imati koristi od projekta, uz konsultaciju sa budućim domaćinima. Treba obezbijediti zemljište, stambene objekte, infrastrukturu i druge vidove kompenzacije različitim kategorijama oštećenog stanovništva, etničkim manjinama i seljacima koji uživaju pravo na korištenje nad zemljištem i drugim resursima oduzetim radi projekta. Odsustvo legalnog prava tih grupa na zemlju ne treba da bude prepreka za kompenzaciju.

Commented [EK12]: Lokalno stanovništvo najznačajniji stakeholder

Društvena struktura i kulturne vrijednosti. Društveni poremećaji nastali zbog građevinskih kampova:

- Generalno, građevinski kamp treba da bude smješten u manje osjetljivim područjima. Nadalje, izvođač ima obavezu da se pridržava lokalnih pravila. Lokacije građevinskih postrojenja i kampova moraju se planirati u saradnji sa lokalnom zajednicom,
- Treba poštovati lokalna pravila prilikom izgradnje kampova,
- Da bi se obezbijedili građevinski kampovi, privremeni radovi i način života građevinskih radnika ne smiju negativno uticati na obližnje zajednice; treba izbjegavati da radnici koriste resurse koje uobičajeno koristi lokalno stanovništvo.

Društveni poremećaji zbog zagruženja saobraćaja:

- Poduzimanje mjera upravljanja saobraćajem u područjima presjecanja postojećeg puta.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Uticaji na mesta kulturnog nasljeđa:

- Odrediti pravila i načine očuvanja i obnavljanja ostataka kulturnog nasljeđa pronađenih u toku i zgradnje,
- Odrediti tačan lokalitet važnih nalazišta,
- Odrediti moguća osjetljiva mjesta prije početka projekta da bi se izbjegli građevinski radovi/iskopi u ovim lokalitetima,
- Izvođač treba da bude unaprijed informisan o tačnoj lokaciji nalazišta,
- Ugovorna dokumentacija vezana za građevinske radove treba da sadrži pravila za očuvanje i obnavljanje kulturnih ostataka otkrivenih za vrijeme izgradnje i posebne mjere zaštite specifičnih osobina ili naknadne radove za kojima se može ukazati potreba,
- Kretanje materijala treba planirati u skladu sa navedenim.

Vrijednost imovine. Uklanjanje kuća i drugih objekata.

U skladu sa državnim zakonodavstvom za eksproprijaciju, treba sljediti naredne korake:

- Detaljno snimanje mesta, koje pokazuje lokacije svih posjeda koji mogu doći pod uticaj projekta;
- Izrada detaljnog projekta za objekat, do nivoa koji omogućava definisanje zahtjeva u pogledu zemljišta;
- Priprema planova podjele, koji pokazuju odnos između šeme autoputa i zemljišta ili objekata koji treba eksproprijsati;
- Federalno ministarstvo za prostorno uređenje i okoliš treba da prihvati prijedlog;
- Iz katastra/registra općine treba obezbijediti kopiju zemljišnog plana. To treba da se provjeri u odnosu na najnovije informacije dobijene snimanjem terena;
- Treba dostaviti odgovarajuće detaljne katastarske brojeve parcela;
- Vlada Federacije Bosne i Hercegovine objavljuje javni interes i obezbeđuje sredstva za eksproprijaciju;
- Potrebno je informisati općine o izvođenju projekta, a od općina treba zatražiti da obezbijede timove za izvođenje eksproprijacije zemljišta i objekata;
- Procjenitelji treba da urade snimanje terena;
- Općinske vlasti provode odluke;
- Postavlja se zahtjev za prijevremeni ulazak u posjed prije izdavanja pravomoćnog rješenja od Federalnog ministarstva za prostorno uređenje i okoliš;
- Ulaz u posjed se obezbeđuje za predstavnike odgovornih organa vlasti;
- Sporovi o kompenzaciji pred općinskim organima;
- Sporovi o kompenzaciji pred sudom.

Gubitak poljoprivrednog zemljišta.

Eksproprijacija poljoprivrednog zemljišta treba da prati gornju proceduru. Nadalje, u toku izgradnje treba preduzeti sljedeće mјere:

- Izvođač se mora obavezati da izvodi radove tako da se ne bi dešavalо nepotrebno ili neodgovarajuće remećenje pristupa do javnih ili privatnih puteva i staza koje vode prema ili od posjeda, te njihovo korištenje i zauzimanje;
- Privatno vlasništvo se neće koristiti za skladištenje, obilazne puteve i druge građevinske objekte i postrojenja bez pismenog odobrenja vlasnika ili zakupnika i njegove isplate ako je potrebno;
- Izvođač će takođe odabrati, urediti i, po potrebi, platiti za mesta obilaženja, skladišta opreme ili drugih potrebnih građevinskih radova;

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- Nakon završetka radova, korišteno područje treba očistiti i obnoviti tako da vlasnik bude zadovoljan;
- Svi dugoročni gubici poljoprivrednog zemljišta treba da budu kompenzirani u skladu sa zakonom. Ukoliko je zemljište zauzeto duže od jedne sjetvene sezone, gubitak usjeva treba kompenzirati na odgovarajući način;
- U slučaju korištenja pašnjaka, područje treba rehabilitirati ponovnim zasijavanjem, kako bi se minimizirali poremećaji i gubici;
- Nakon završetka autoputa treba garantovati pristupne puteve lokalnim poljoprivrednim posjedima.

Commented [EK13]: Izvodjac i njegova obaveza za koristenje okoline zemlje prilikom gradjenja. Obnoviti sve nakon koristeja

Sigurnost. Nesreće uslijed građevinskih radova/mehanizacije:

- Generalno, sigurnosna pravila za gradilišta treba odrediti kroz ugovorne obaveze;
- Da bi se smanjili rizici od nesreća tokom izgradnje (obilazni putevi itd.) treba postaviti znakove upozorenja koji određuju ograničenje brzine, ograde oko gradilišta; ako je potrebno, osvjetljenje treba postaviti i na obilaznim putevima, pristupnim putevima glavnom kampu, kamenolomu i drugim mjestima vezanim za izgradnju. Obilaznice i pristupni putevi treba da budu redovno održavani po odgovarajućim standardima (obezbjedivanje "ležećih policajaca" gdje je potrebno);
- Treba odrediti ograničenje brzine građevinskog saobraćaja, ograđenje kamenoloma i pozajmišta, zabraniti pristup javnosti mjestima rada teške mehanizacije, odgovarajuća obuka radnika u pogledu sigurnosti;
- Aktivnosti skladištenja i izgradnje treba da se regulišu i jasno odrede u ugovornim dokumentima da bi se izbjegla opasnost ili ometanje postojećeg saobraćaja.

Ekonomski razvoj

Da bi se osigurala mogućnost zapošljavanja lokalnog stanovništva, izvođač treba maksimalno da koristi lokalnu radnu snagu. Mora se osigurati da izvođač zaposli veći udio lokalne radne snage i, po potrebi, obezbijedi njihovu obuku. Ovo uključuje konsultacije sa lokalnim vlastima o uspostavljanju lokalnih radnih odnosa.

6.2.2 Geologija

Na dijelovima trase autoputa gdje je visina kosine veća od 8 – 10 m treba predvidjeti jednu ili više bermi širine 3 – 4 m. Kosine u polifacialnim kompleksima moguće je izvesti sa nagibom 2 :1, a u krečnjacima sa nagibom 3 :1. U deluvijalno-eluvijalnim naslagama, odnosno na poslednjih 2 do 5 m, nagibe kosina treba ublažiti na 1,5 :1. Čitave kosine treba prekriti putarskom mrežom, jer su pored deluvijalno-eluvijalnih naslaga i mekši članovi kompleksa neotporni na djelovanje vode i mraza, odnosno lako se raspadaju i spiraju. Ovde je važno napomenuti da su istražnim radovima: bušenjem i geofizikom dobijene dublje zone degradiranosti osnovne stijene permskih, permotrijaskih, verfenskih i miocenskih sedimenata vezanih glinovitim vezivom, tako da se u ovim sredinama velikim zasjecanjima može doći do nestabilnosti kosina.

Takođe u cilju zaštite kosina treba predvidjeti obodni kanal, kojim bi se skupljale površinske vode sa padina iz zaleđa kosina i kontrolisano odvodile do najbližeg vodosabirnika. Ukoliko se predviđa izrada kosina sa nagibima strmijim od predloženih, njihova stabilnost se mora dodatno osigurati, naprimjer: potpornim zidovima, ankerima, AB rebrima i sl.

Izvođenje portalnih kosina u krečnjacima je znatno povoljnije, jer su oni u manjoj mjeri fizičko-mehanički degradirani preko kojih leži tanji deluvijalno-eluvijalni pokrivač i sipari, ili ga uopšte nema. Uz pažljivo miniranje, moguće je izvesti portalne kosine sa nagibom od 3:1 do 4:1. Gornje rubne dijelove kosina, potrebno je izvesti sa blažim nagibom i zaštiti ih od atmosferskih uticaja, odnosno od spiranja i osipanja. Ukoliko je neophodno, nagibi kosina mogu biti i strmiji, uz minimalne mjere osiguranja.

6.2.3 Vode

6.2.3.1.1 U toku perioda izgradnje

U posebnoj knjizi (Hidrološki i hidraulički izvještaj) je pokazano da izgradnja autoputa fizički ne ugrožava površinske tokove jer su projektovani mostovi visoko iznad velikih voda te njihova konstrukcija ne mijenja hidrauličke uslove tečenja. Isti slučaj je i sa predloženim propustima koji omogućavaju nesmetano proticanje manjih vodotoka kroz projektovane nasipe. Problem erozije i nanosa će se riješiti slijedećim radovima u slivu:

- pregrade u koritima, deponijskog karaktera,
- antierozioni radovi biološkog karaktera (pošumljavanje),
- administrativne antierozione mjere.

■

Naravno da u periodu izgradnje može doći do povremenih mijenjanja uslova oticanja. Što se tiče prevencije zagađenja, moraju se preduzimati zakonom predviđene mjere. Periodična kontaminacija vodnih sistema, površinskih i podzemnih voda može se (uz strogu kontrolu) dešavati samo unutar gradilišta i samo tokom pojedinih vrsta radova.

Osnovne stavke u pogledu mjera prevencije zagađenja vode unutar područja izgradnje, koje se moraju analizirati su:

- Sprečavanje kontaminacije vodnih sistema od hemijskih supstanci koje se koriste na gradilištu;
- Sprečavanje kontaminacije od odlaganja otpada na privremenim depoima;
- Preporuke za aktivnosti koje se odnose na isporuku goriva prema skladištima i za tankovanje goriva;
- Uredaji za odvodnju i tretman otpadnih voda;
- Održavanje mehanizacije na gradilištu.

Zaštita kvaliteta voda

Postoji mogućnost da se, tokom iskopa tla i nasipanja materijala, kontaminirani ostaci/suspendovane čvrste tvari oslobađaju u površinske vode. Međutim, prihvatanjem prakse dobrog upravljanja ovo neće dovoditi do značajnog štetnog uticaja. Sve građevinske aktivnosti vezane za projekat će se uskladiti sa najboljom praksom upravljanja gradnjom. Na gradilištu kišnica spira uskladištene građevinske materijale (naročito praškaste), a fine čestice se rasipaju po okolnom zemljištu. Tako, morfologija lokalnog zemljišta utiče na raspodjelu zagađenja u datom području. Da bi se izbjegle sve neugodnosti koje nastaju zbog privremenog skladištenja građevinskog materijala, preporuka je da se platforme za skladištenje opreme kanalima za zadržavanje.

Takođe, radovi koji se izvode u blizini potoka neizbežno će vode opterećivati muljem. Posebna pažnja se mora posvetiti zaštiti nagiba da bi se izbjeglo gubljenje materijala (naročito maltera) koji može povećati bazičnost vode. Međutim, relativno mali broj radova na vodotocima neće imati veliki uticaj na kvalitet voda u regiji.

Tretman otpadnih voda. Nije poznata lokacija gradilišnih objekata ili stalnih rezervi materijala koji će biti korišteni tokom gradnje razmatrane dionice puta, pa prema tome, u ovom trenutku nema potrebe za posebnim uredajima za prikupljanje i tretman otpadnih voda. Bujične vode mogu sapirati privremene zalihe građevinskih materijala, pa se prema tome, preporučuje njihova zaštita zaštitnim kanalima koji okružuju područje skladišta. Ove kanale treba periodično čistiti da bi se izbjeglo začepljenje.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Stepen isticanja i koncentracije zagađujuće materije u odnosu na važeću okolinsku legislativu. Što se tiče mogućnosti zagađenja vodene mase, pretpostavlja se da ono neće biti značajno, ako se prihvati dobra praksa upravljanja gradilištem. Goriva i druga hemijska jedinjenja će se skladištiti na sigurnom mjestu, bez pristupa javnosti i u posebnim rezervoarima, prema važećim propisima za svako jedinjenje. Otpadne vode koje nastaju pranjem građevinskih i transportnih vozila će se prikupljati u kanalima i taložiti prije ispuštanja. Po potrebi, talog će se ispumpavati u cisterne i transportovati do najbliže stanice za tretman otpadnih voda.

Gdje bude moguće, uspostaviće se zatvoreni prostori, manjim kanalima izolovani od glavnog vodotoka, radi ublažavanja zamućenja površinske vode nizvodno od radova. Voda ispumpana iz iskopa će se ispušтati u prirodne recipiente, pomoću taložnika koji imaju zadatku da smanje koncentraciju suspendovanih čestica, te zamućenje vode i eroziju riječnog korita.

6.2.3.2 U toku perioda eksploatacije

U pomenutoj knjizi (Hidrološki i hidraulički izvještaj) je pokazano da izgradnja autoputa fizički ne ugrožava površinske tokove jer su projektovani mostovi visoko iznad velikih voda te njihova konstrukcija ne mijenja hidrauličke uslove tečenja. Isti slučaj je i sa predloženim propustima koji omogućavaju nesmetano proticanje manjih vodotoka kroz projektovane nasipe. Predloženi radovi za sprečavanje erozije i pronosa nanosa iz perioda izgradnje se u toku eksploatacije svode na redovno održavanje izvedenih mjera.

Kada se radi o periodu eksploatacije, treba primijeniti mjere za zaštitu voda. Osnovne mjere za kontrolu i zaštitu od zagađenja voda su:

- Postojanje uređaja za odvodnju i tretman otpadnih voda;
- Periodična provjera sistema za prikupljanje, tretman i odvodnju oborinskih voda;

Voda

Mora se posvetiti posebna pažnja zaštiti i održavanju kvaliteta podzemnih i površinskih voda. U ovom slučaju moraju se razmotriti sljedeće mjere:

- Kanali duž puteva treba da prikupljaju kišnicu koja dolazi sa površine puta;
- Mulj prikupljen iz kanala i iz komora dekantera će se transportovati na posebnu deponiju ili do postrojenja za tretman otpadnih voda, radi tretiranja zajedno sa muljem koji nastaje kao rezultat procesa koji se odvijaju u ovom postrojenju;
- Stalno praćenje će omogućiti poboljšanje rješenja koja su prihvaćena u ovom projektu;
- Drenažni sistem u osnovi nasipa puta mora ublažiti svako moguće klizanje zemljишta;
- Raspršivači/disipatori protoka će biti zaštićeni kamenom i betonskim elementima;
- Mora se utvrditi koji su dijelovi puta zabranjena područja, dozvoljena samo za transport opasnih supstanci. Ove mjere su povezane sa mjerama koje postavlja nadležni organ za javno zdravstvo i javna preduzeća za vodovod.

Tretman otpadnih voda. Tretman otpadnih voda sprečava prekoračenje graničnih vrijednosti indikatora koji su određeni važećom okolinskom legislativom. Potrebni su takođe neki komentari o tretmanu otpadnih voda:

- Voda koja dolazi sa površine puta će se prikupljati u kanalima duž puta; prije oticanja radi ispuštanja u tokove dolazi do izvjesnog taloženja, radi postizanja sedimentacije čvrstih čestica nošenih vodom;
- Dotok će se dešavati tokom kišnog perioda, tako da će proticaj svih vodotoka biti veći od normalnog, pa će razblaženje doprinijeti opadanju koncentracije; ova voda

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

će imati povećanu zamućenost, tako da se za izvjesno vrijeme neće moći koristiti u domaćinstvu;

- Budući Tehnički projekt će detaljno analizirati sva mesta ispusta duž puta i predložiće se odgovarajuće mјere da bi se osiguralo da kvaliteta vode koja odlazi u prirodno riječno korito zadovoljava nivo zagađenja nametnut državnim propisima.

Olujne vode koje otiču sa površine puta će se odvoditi u glavne odvodne kanale. Prema tome, vode je neophodno prečistiti i njihovo zagađenje dovesti do graničnih vrijednosti. Sa jakim padavinama, velike količine vode otiču sa površine puta; odvedena voda sadrži različite zagađujuće supstance, čestice, te druge vrste opasnih supstanci i druge vrste opasnih supstanci raspršenih po cijelom putu.

U skladu sa odredbama koje su date u Uputstvu o putevima i okolini, koje je uradila Svjetska banka, za prikupljanje površinskih voda sa nagiba puta, mogu se prihvati sljedeća rješenja:

Direktno ispuštanje u okolinu	Ovo rješenje se usvaja za neosjetljiva područja, ali nije korisno za zaštitu okoline
Zatravljeni površinski kanali da bi se pospješio proces infiltracije	Ovo rješenje se usvaja u osjetljivim područjima, ali nije korisno za zaštitu okoline.
Makrofitne lagune koje osiguravaju bolje filtriranje	Ovo rješenje se usvaja u osjetljivim područjima.
Potpuni tretman: nepropusno dno lagune, eliminacija uljnih produkata i	Ovo rješenje se usvaja u jako osjetljivim područjima; međutim zahtijeva stalno održavanje

Tabela 27. Mjere ublažavanja utjecaja na vode u periodu eksploracije

6.2.3.3 Sistemi prečišćavanja prikupljenih oborinskih voda i njihove lokacije

U sklopu Idejnog projekta koridora Vc, dionica Tarčin-Zukići , potrebno je bilo voditi računa o tretmanu voda prikupljenih sa saobraćajnih površina. Vode sa kolovoza prikupljaće se putem sливника projektovanih na pravilnim razmacima u skladu sa hidrauličkim proračunom sливnika. Dalje se voda putem kolektora smještenog u razdjelnom pojusu, odvodi do mjesta ispuštanja. Kao recipijenti najčešće se koriste obližnji postojeći vodotoci.

Voda prikupljena na ovaj način sadrži znatne količine zagađivača. Najčešće su to čvrste čestice, koje su posljedica trošenja kočionih obloga vozila, te razni naftni derivati (motorno ulje i pogonsko gorivo) koji se zbog različitih uzroka izljevaju na kolovoz. Navedeno uslovjava da se voda prije konačnog ispuštanja tretira na odgovarajući način, da bi se popravio njen kvalitet. U tu svrhu, predviđeno je da se duž otvorene trase postavljaju lagune i separatori u skladu sa proračunatim količinama vode.

Takođe, oborinske vode na mostovima će se sa površine sakupljati pomoću mostovskih sливnika i dalje, kroz vertikalni i horizontalni cijevni sistem do separatora lociranih na odgovarajućim mjestima uz stubove mosta. Potrebno je predviđjeti postavljanje taložnika čvrstih čestica, ukoliko nije integriran u sam separator. Zapremina taložnika treba da bude 10-20 puta veća od usvojenog proticaja na koji je dimenzioniran separator. Kapacitet separatora određuje se u zavisnosti od proračunatih količina vode. Stepen prečišćavanja vode u smislu otklanjanja zauljenih čestica definisan je po klasama.

Za tretman vode sa asfalta koristiće se separatori klase I i II. Separatori moraju biti opremljeni ispuštim za uzimanje uzorka radi kontrole. Separatori i taložnici su izrađeni od armiranog betona, ali se nabavljaju kao gotovi elementi. Za njih je potrebno iskopati rupu u prirodnom materijalu, te izvršiti nasipanje sloja pjeskovitog materijala granulacije 0-4mm i debljine 10-15 cm. Ostale detalje o ugradnji i spajaju u sistem odvodnje, preuzeti iz uputstva koje daje proizvođač.

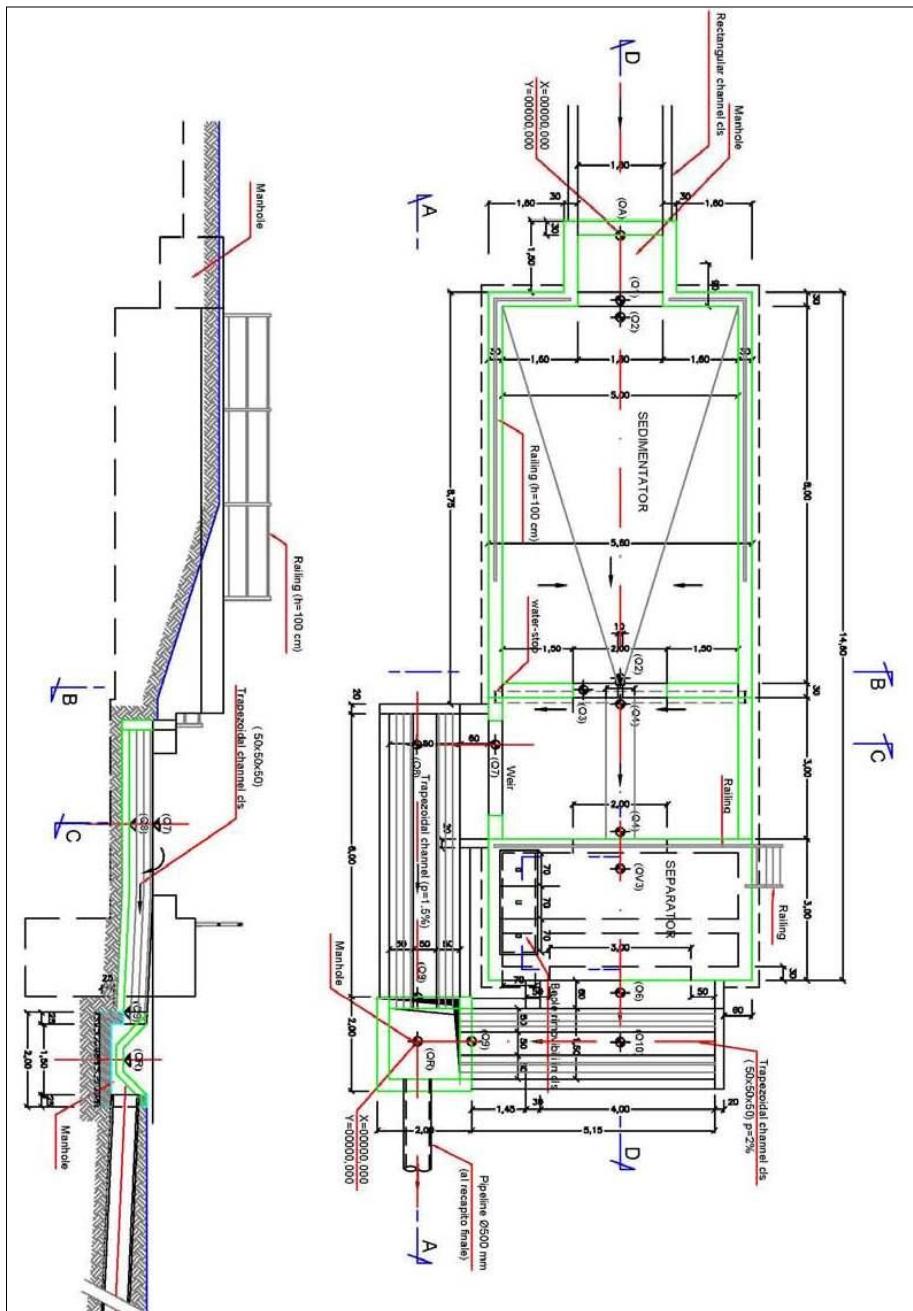
Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Lagune su predviđene da se postavljaju u blizini naseljenih mjesta, kao poboljšana mjera tretmana vode.

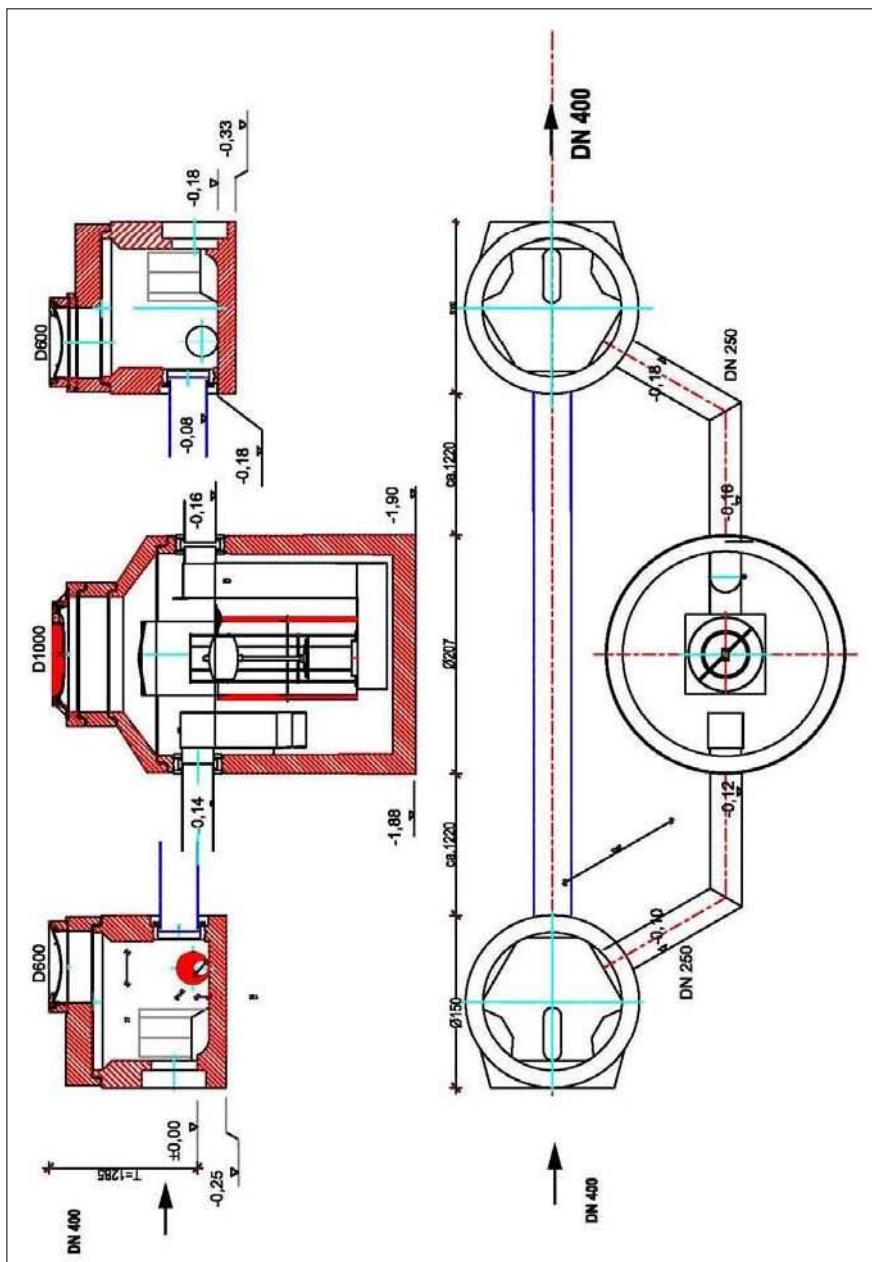
Projektom je predviđen jedan tip lagune, za koji su sračunati proticaji za sve faze prečišćavanja. Pored dijela za otklanjanje naftnih derivata, laguna posjeduje i taložnik čvrstih čestica. Projektni proticaj lagune iznosi oko 120 l/s. Lagune su predviđene da se prave od armiranog betona i prave se na licu mjesta prema detaljima iz projekta.

Lagune, taložnici i separatori, su hidrotehnički objekti koji zahtjevaju održavanje i čišćenje. U protivnom oni nakon određenog vremena počinju da gube svoju funkciju. U nastavku su dati grafički prikazi navedenih objekata.

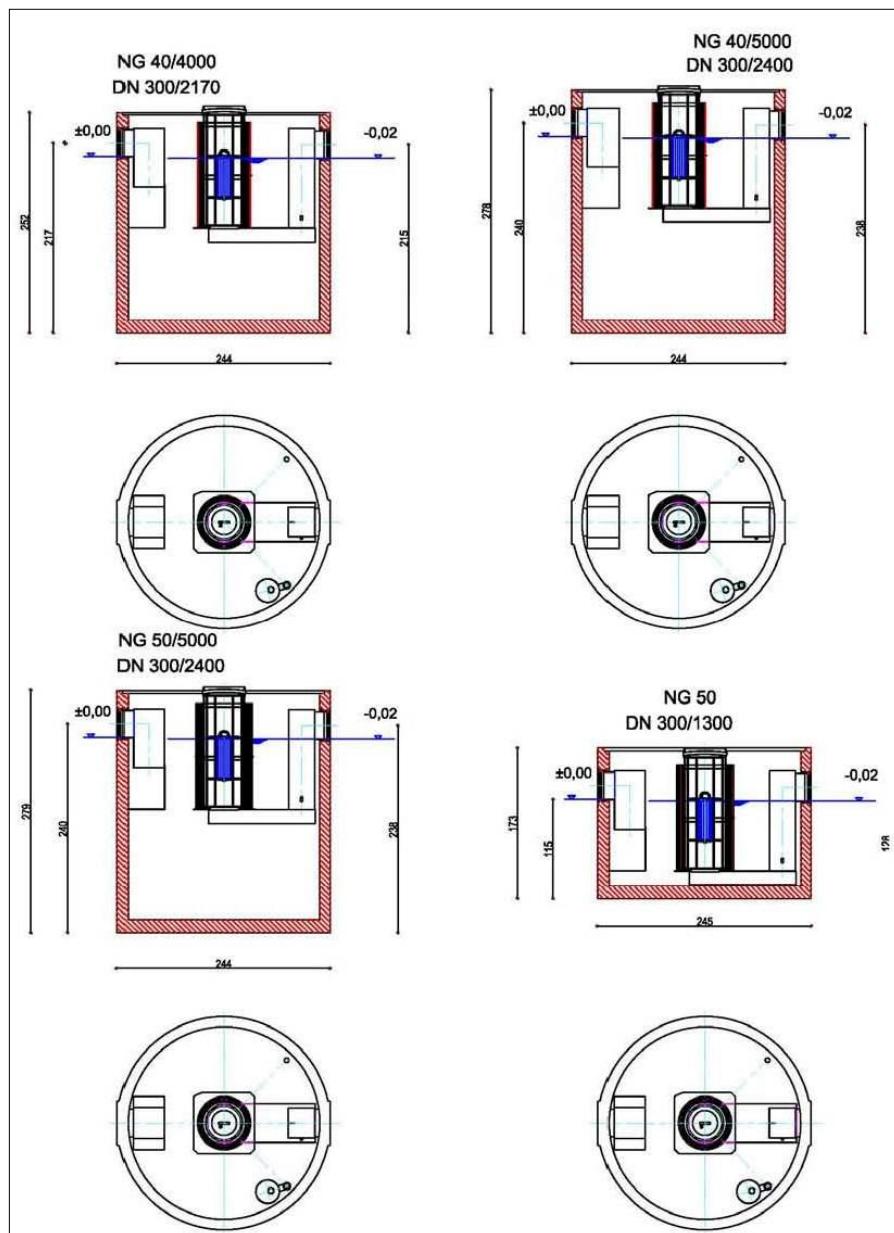
Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever



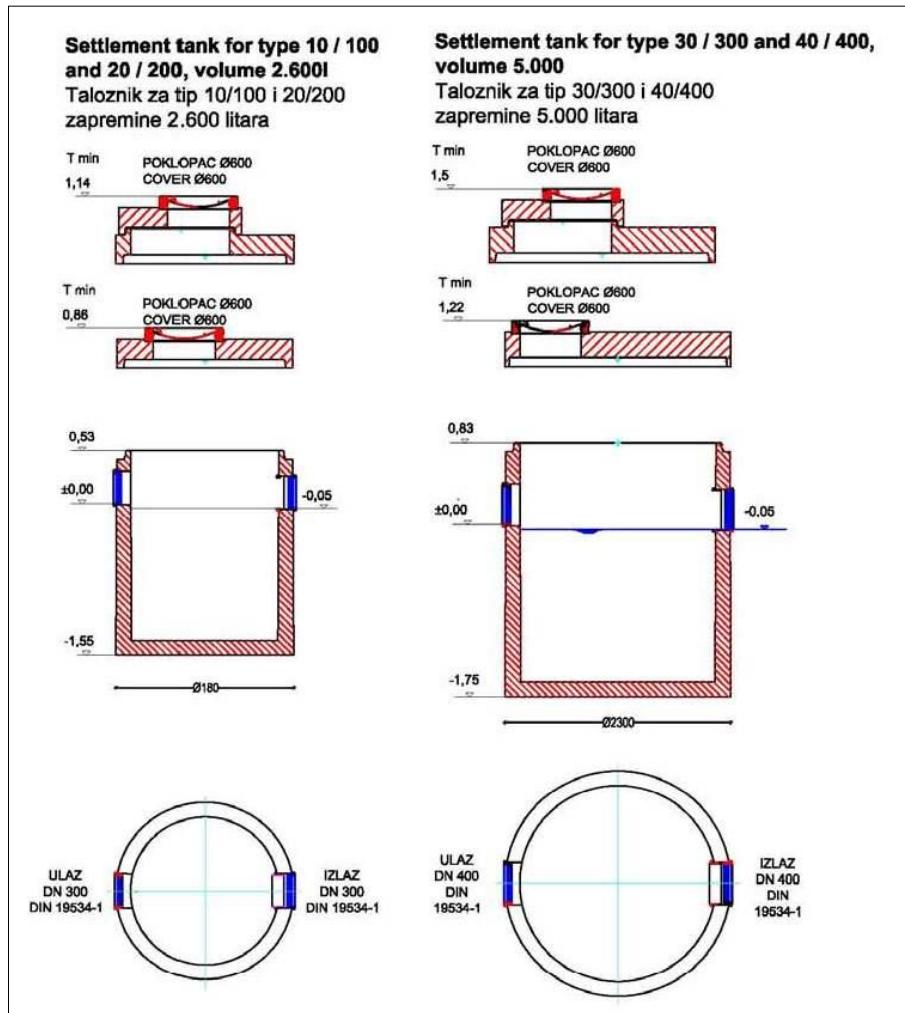
Slika 2. Osnova i presjek lagune za tretman oborinskih voda



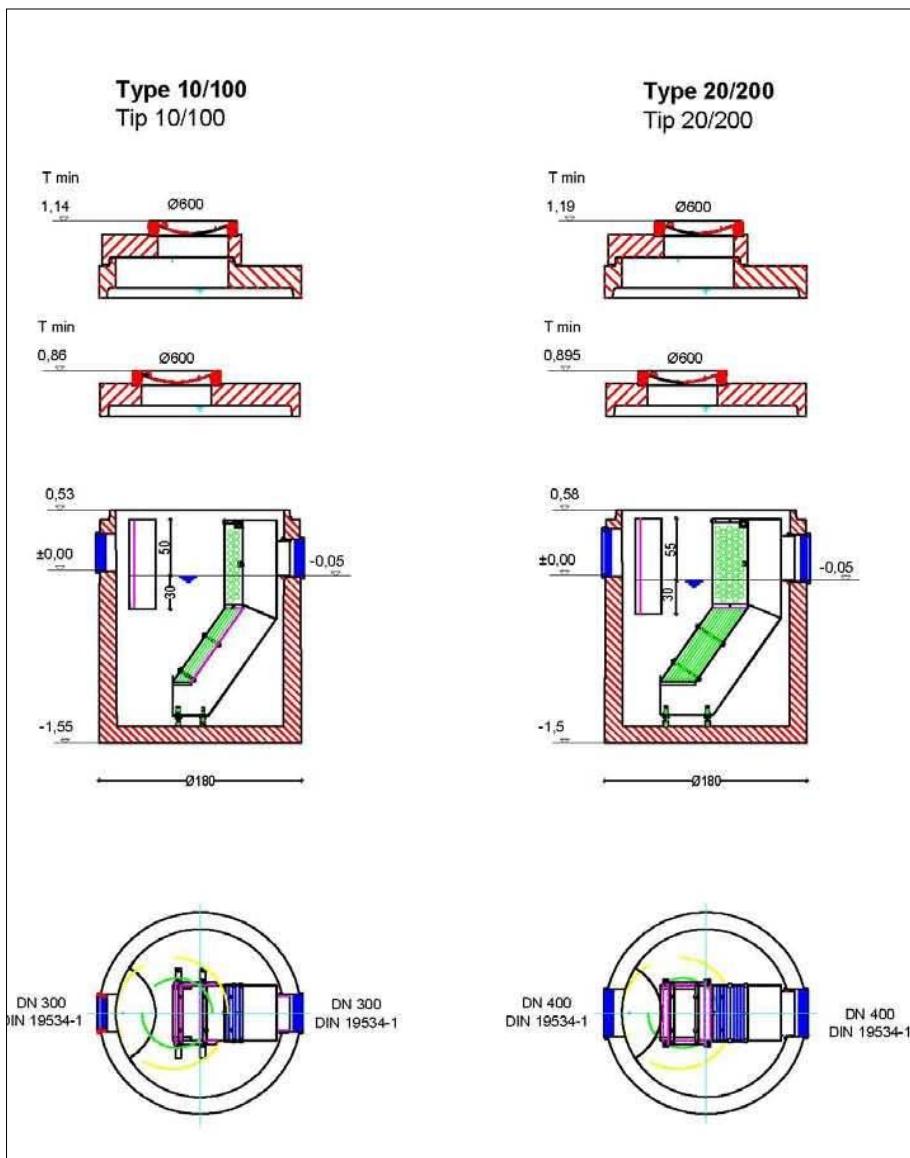
Slika 16. Detalj koalescentnog separatora sa obilaznom vodom



Slika 17. Detalj koalescentnog separatora



Slika 18. Taložnik krutih čestica



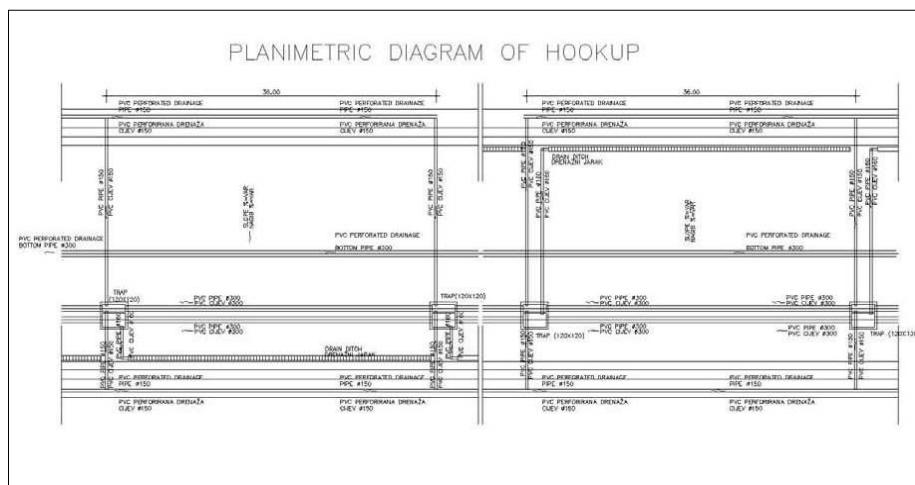
Slika 19. Lamelni separatori

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

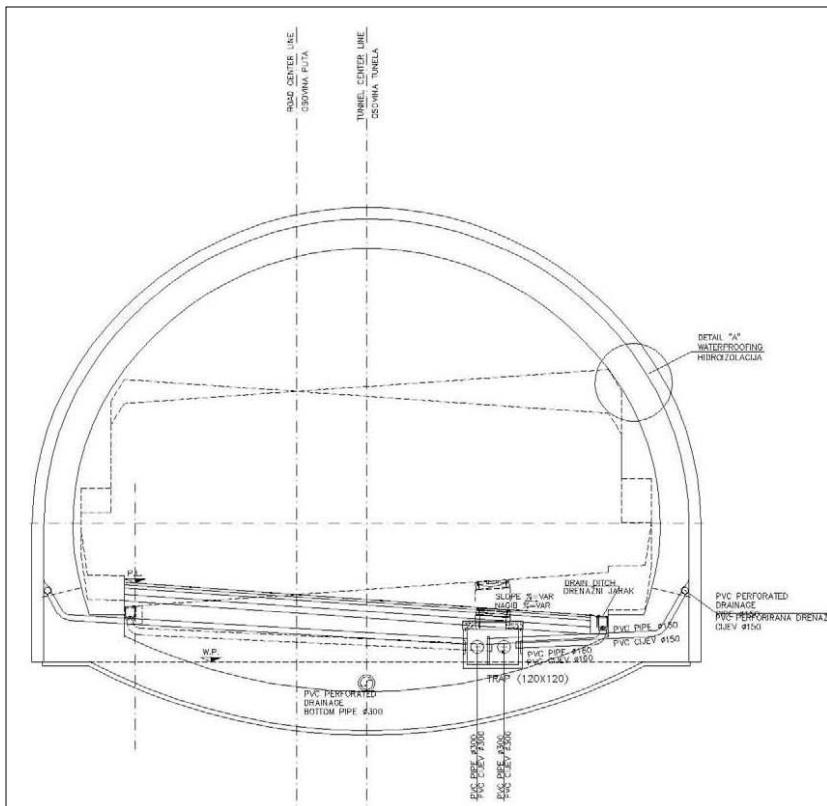
6.2.3.4 Sistem za zbrinjavanje voda u tunelima

Svrha ovog paragrafa je dimenzioniranje i verifikacija dispozicije sistema odvodnje voda u tunelima na projektu: Autoput na Koridor Vc – Lot1, dionica Tarčin – Konjic, poddionica Tarčin - Zukići. Radi zaštite površinskih i podzemnih voda korišten je projektni kriterij koji ne ugrožava hidrološku osjetljivost ispitivanog područja. Sistem za zbrinjavanje voda predviđa i odvodnju prirodnih voda sa kolovoza. Za vode sa kolovoza koje predstavljaju veći rizik od zagodenja (isticanje ulja i goriva iz rezervoara vozila koja se zaustavljuju) predviđen je zatvoreni sistem sa kanalom i PVC granom. Prijе krajnjeg određista, ove vode se vode cijevima, do postrojenja za tretman radi otklanjanja ulja. Posebni sistem u kome se zadržavaju ulja prikupljena sa kolovoza u toku padavina je neophodan kako bi se zadovoljile potrebe za zaštitom obližnjih akvifera.

Vode prirodne drenaže se vode kroz cijevi direktno do prijemnih tijela. Drenažni sistem se sastoji od dva cijevovoda (prečnika $\Phi 150$, izrađenih od PVC, mikroporoznih), smještenih na vanjskoj strani svoda koji se uvođe u tunelski slivnik na svakih 36,00 m, koji se takođe sastoji iz cijevi (prečnika $\Phi 300$) smještene na zasvodu obrnutog luka.

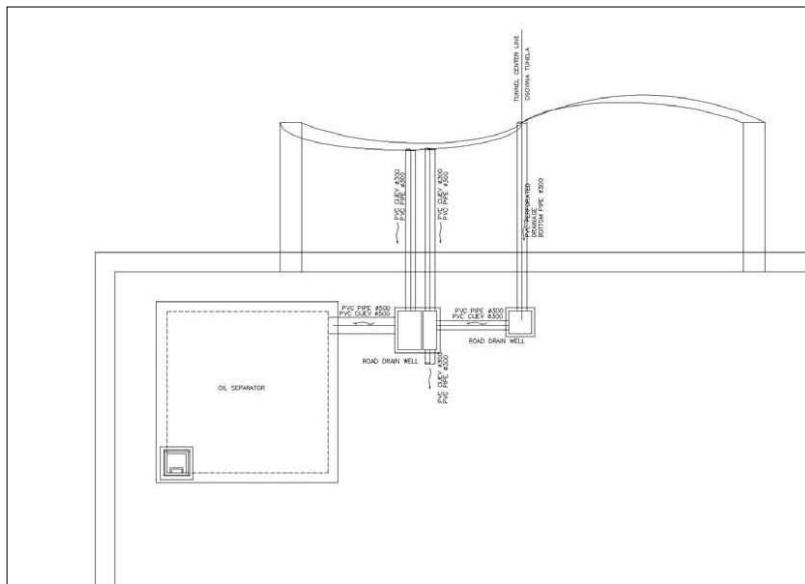


Slika 20. Drenažni sistem



Slika 21. Taložnik

Bazen za taloženje onečišćenih voda radi se od armiranog betona i kvadratnog je ili pravougaonog oblika. Ima posebnu funkciju da akumulira vode sa površine puta, pune suspendovanih čestica i mineralnih ulja. Dimenzije bazena zavise od projektnog protoka. Rukovanje i održavanje su jednostavni: bilo bi neophodno periodično čišćenje poklopca, crpljenje ulja akumuliranog na površini i mulja nataloženog na dnu bazena putem cisterne i transport do provjerениh jama ili do postrojenja za prečišćavanje.



Slika 3. Hidraulička studija

Hidrauličke procjene su izvedene u skladu sa jednolikim kretanjem, primjenjujući Gauckel – Strickler-ovu formulu:

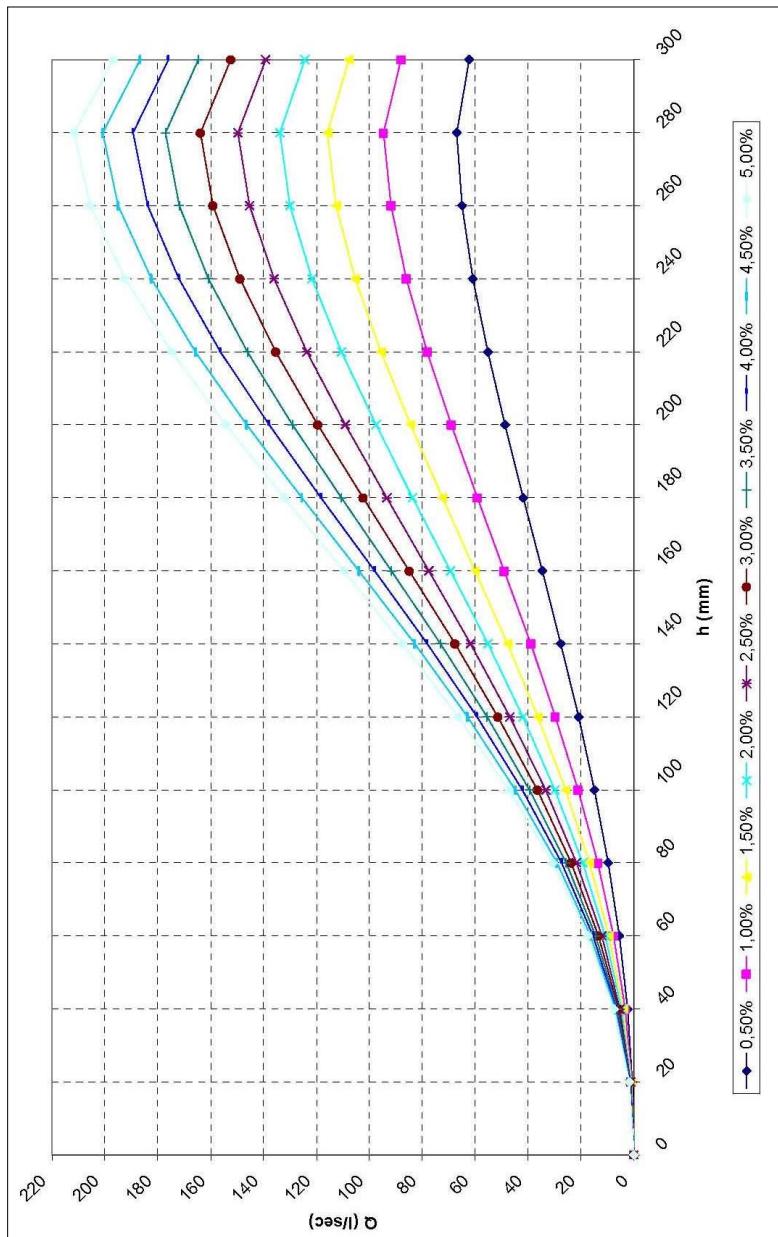
$$Q = K_s R i S = \cdot \Omega \cdot 3 \cdot 2, \text{ gdje:}$$

Q	Iskazan proticaj	[m³ / sec]
K_s	Koeficijent hidrauličke hrapavosti, izražen u	[m 1/3 / sec]
R	Hidraulički radijus	[m]
i	Pad dna ogranka	[m m]
Ω	Hidraulički poprečni profil	[m²].

Obzirom da su cjevovodi napravljeni od P.V.C.-a i da su vode bogate suspendovanim supstancama, za koeficijent K_s uzeta je vrijednost 70. Padovi dna ogrankaka su uzeti kao padovi nivele relativnih segmenata cesta.

Hidraulička mjerena uključuju ustanovljenje maksimalnog proticaja, koji odgovara ispunjenosti od 100%, mijenjajući padove dna ogrankaka. Prečnik ogrankaka ($\Phi 300$) je isti za oba drenažna sistema: prirodnji (čiste vode) i vještački (onečišćene vode).

Iz ovog razloga mjerena važe za oba drenažna sistema.



Slika 23. Defluksionala razmjera cjevovoda $\Phi 300$

6.2.4 Zrak

Područje interesovanja u pogledu novog autoputa karakteriše planinska orografska i rijetka naseljenost. Zapravo vrlo je malo objekata u blizini projekta. Oni su prisutni uglavnom u blizini mesta Smucka (od km 0+950 do km 1+150). Neki infrastrukturni objekti već postoje u ovim zonama, a naročito su važni postojeći put od Sarajeva do Konjica i željeznička pruga.

U ovom slučaju nije potrebno poduzimati nikakve mjere ublažavanja jer je postavljanje panela za apsorpciju zvuka ili stvaranje zvučnih zavjesa za smanjenje prenošenja zvuka dovoljno za zadрžavanje zagađujućih materija. Izračunate emisije za novi put nisu toliko visoke da bi se očekivao značajan uticaj na biljke koje se nalaze u ovom parku

6.2.5 Tlo

Aspekt ublažavanja direktnih i indirektnih negativnih utjecaja odnosno efekata, na tlo i na poljoprivredni zemljišni prostor, ima složen i kontinuiran pristup. Složenost mjera ublažavanja sastoji se u činjenicama da je neophodno primjenjivati mjere koje su kombinovane sa projektantskim i tehnološkim elementima. Kontinuitet se sastoji u tome da je mjere ublažavanja neophodno primjenjivati tokom izvođenja projekta, odnosno tokom izgradnje različitih dijelova projekta, kao i tokom korištenja autoputa. Sve mjere ublažavanja negativnih utjecaja trebat će se stalno pratiti i unaprjeđivati. Trebat će se uvoditi nove, dodatne mjere ublažavanja, kao rezultat stalnog praćenja negativnih utjecaja, naročito u periodu korištenja autoputa, i nastojati takvim dodatnim mjerama, sve pojave negativnih utjecaja svoditi na minimum.

Aktivnosti ublažavanja negativnih efekata, moraju se provoditi u fazama izgradnje autoputa i pratećih objekata i u fazi korištenja autoputa i pratećih objekata. Tokom izvođenja građevinskih radova, kao mjere ublažavanja negativnih utjecaja, izvođači radova će trebati realizovati predložene mјere minimiziranja destrukcije tla i zauzimanje poljoprivrednog prostora. Sve deponije materijala, pozajmišta materijala, baze građevinske mehanizacije sa radionicama, radničke kampove i slične objekte treba formirati na lokacijama koje ne predstavljaju zone sa dubokim fertilnim tlom i koje nisu u obuhvatu poljoprivrednog zemljišnog prostora. Ovakav prostup predstavljao bi najkvalitetniju mjeru ublažavanja negativnih utjecaja na tlo i poljoprivredni zemljišni prostor, tokom izgradnje autoputa.

Na lokacijama na kojima bi se moralo raditi neko skladište, baza građevinskog materijala, servisna radionica za građevinsku mehanizaciju ili neki slični privremeni objekti, kao mjere ublažavanja negativnih utjecaja na poljoprivredni zemljišni prostor, trebat će graditi zavjese koje će štititi taj prostor od nepoželjnih kontaminenata. Pored takvih zavjesa na lokacijama gdje će dolaziti do čestih prohoda teških građevinskih mašina i kamiona, trebat će instalirati postrojenja za kišenje i onemogućiti da prašina ometa poljoprivrednu proizvodnju.

Za tlo, kao prirodni resurs, bitno je da se kao najvažnija mjeru ublažavanja realizira koncept njegovog vraćanja u stanje u kome je bilo prije početka radova, ukoliko nije došlo do potpunog njegovog uništenja izgradnjom nekog trajnog objekta. Dakle, kao logičnu realizaciju predloženog koncepta, za lokacije koje će biti oštećene ili trajno uništene, trebat će prije početka građevinskih radova u potpunosti odstraniti fertilni dio ili pedosferu i deponovati je na lokaciju, sa koje će nakon završetka radova biti moguće dovoziti tlo i korigovati oštećene lokacije, nanošenjem tla u količinama koje će obezbijediti nesmetan rast i razvoj biljaka.

Ovaj koncept ublažavanja negativnih efekata na tlo, trebat će realizirati na cijeloj, na stacionažama gdje bude dolazilo do direktnih negativnih utjecaja. Građevinski objekti, kao

mjere ublažavanja negativnih efekata na poljoprivredni zemljišni prostor, predlažu se na stacionaža na kojima će dolaziti do direktnih negativnih utjecaja na tlo i na poljoprivredni zemljišni prostor. Ove objekte trebat će realizirati kao komunikacijska poboljšanja sa poljoprivrednim prostorom. Predlažu se projektantska rješenja kao recimo prolazi ispod ili iznad autoputa, koji bi poljoprivrednu proizvodnju ostavili u rentabilnim okvirima. Predlaže se također, kao važna mjera ublažavanja negativnih efekata na tlo i poljoprivredni zemljišni prostor, izgradnja specifičnih kombinovanih građevinskih objekata u vidu barijera. Barijere bi bile betonske ili metalne do određenih visina, sa nadgradnjom određenim vrstama pleksiglasa, koje bi onemogućavale kontaminaciju tla i poljoprivrednog zemljišnog prostora, bilo kakvim kontaminentima sa autoputa. Navedene barijere pružale bi izvrsnu mjeru ublažavanja negativnih posljedica na stacionažama koje se navedene u narednom poglavju a koje značajno ugrožavaju najkvalitetnije poljoprivredne proizvodne zemljišne prostore.

Ublažavanje indirektnih negativnih utjecaja trebat će realizirati formiranjem zaštitnih vegetacionih pojaseva, koji će za svaku lokaciju imati potrebne dimenzije, forme i strukturu biljnih vrsta. Posebna pažnja biljnim zaštitnim pojasevima bit će posvećena u najvrjednijim poljoprivrednim zemljišnim prostorima, na stacionažama koje su navedene. Zaštitni pojasevi koji će imati prorodni odnosno biljni karakter, a koji će ublažavati kontaminirajuće posljedice od produkata sagorijevanja pogonskih goriva i drugih kontimenanata koji potiču sa autoputa, predstavljaju najvažniju ekološko-ambijentalnu mjeru ublažavanja indirektnih negativnih efekata.

U okviru predloženog projekta date su lokacije koje se nalaze u poljoprivrednim zonama. Tu su predložene biološke mjere blažavanja negativnih utjecaja formiranjem špalira ili redova odgovarajućih grmolikih i žbunolikih biljnih vrsta. Precizne pozicije stacionaža sa predloženim mjerama ublažavanja date su na karti, uz koju je data legenda sa simbolima za pojedine mjerne ublažavanja.

6.2.6 Flora

Mjere ublažavanja imaju za cilj mininimiziranje i eliminisanje negativnih uticaja projekta (kako u toku izgradnje, tako i u toku korištenja infrastrukturnog objekta). Mitigacija je važna za identifikaciju odgovarajućih mjeru koje mogu osigurati puno uklapanje projekta u postojeći okolinski kontekst.

Sadnja autohtone vegetacije (drveća, žbunja i trave) duž autoputa i u okolnim područjima, radi kompenzacije sječe vegetacije, unapređenja vizuelnog efekta okolnog područja i zaštite od prašine. Zaštita starijeg drveće na gradilištima, pristupnim putevima i duž vodotoka. Vraćanje grailišta i pristupnih puteva u prirodno stanje. Kontrola zagađenja zraka i praćenje stanja vegetacije okolnih vodotoka, uključujući provjeru statusa flore i vegetacije, tla, te mjerne zaštite od požara.

6.2.6.1 Mjere ublažavanja tokom pripreme i perioda izgradnje

Mjere ublažavanja u toku perioda pripreme

- Prije početka gradnje odabrati mesta za odlaganje građevinskog i otpadnog materijala, mesta za parkiranje te pretakališta za gorivo, s ciljem zaštite okoline i prirode;
- Svi privremeni objekti u funkciji gradilišta moraju biti locirani izvan osjetljivih zona;
- Sačuvati starije primjerke šume na dijelovima trase gdje je to moguće;
- Prije početka gradnje treba odabrati mesta za odlaganje građevinskog i otpadnog materijala, mesta za parkiranje i manevarsko kretanje mehanizacije, te pretakališta goriva, radi zaštite biljnog pokrova;
- Nužno je razviti strategiju zaštite podzemnih staništa (nailazak na podzemnu floru) koju treba primjeniti u trenutku nailaska na njih prilikom probroja svih tunela

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- koji su na ovom Lot-u popriličito zastupljeni u kvalitativnom i kavantitativnom smislu (broj i dužina);
- Kod ostavljanja prolaza ako ne postoji prirodna zaštita, treba posaditi autohtonu vegetaciju tako da se potpuno utopi u krajolik, preko kojih bi divljač i životinje nesmetano i neplašljivo prelazile;
 - Prilikom projektiranja mostova, voditi računa o oblikovanju mosta, s ciljem što boljeg uklapanja u riječni ili jezerski ambijent;
 - Voditi računa da gradnja mosta ima minimalan utjecaj na okolinu, odnosno da se ne naruši postojeća prirodna ravnoteža, kanjona i drugih mesta;
 - Od biljnih vrsta za uređenje različitih površina uzduž autoputa te oko objekata za dodatne usluge, koristiti vrste koje se javljaju u sustavu zajednica na širem području trase.

Mjere ublažavanja tokom perioda izgradnje

- U toku izvođenja zemljanih radova, humusni sloj kontrolirano deponirati i kasnije koristiti za uređenje pokosa i zelenog pojasa pored puta ili koristiti za druge potrebe sukladno s propisima;
- Ograničiti kretanje teške mehanizacije prilikom izgradnje autoputa, kako bi devastirana površina bila manja, odnosno koristiti postojeću mrežu puteva, koju nakon završetka radova treba sanirati;
- Kontrolirano zbrinjavanje komunalnog, građevinskog, opasnog i drugog otpada na odlagališta uz suglasnost nadležnih komunalnih poduzeća uzduž trase, odnosno osigurati nepropusne kontejnere za otpad i izričito voditi računa o privremenom i trajnjem odlaganju u okoliš;
- Višak materijala iz iskopa ugraditi u nasipe ili deponirati, a nikako „zaravnati“ u sklopu prirodne vegetacije, kako bi se smanjilo daljnje širenje korovnih i neofitskih vrsta;
- Obavezno i djelotvorno zaštititi tlo (osobito poljoprivredno s većom bonitetnom klasom), od imisija krutih čestica na način da se podignu zaštitni vegetacijski pojasevi uz samu trasu autoputa, kako bi se što bolje izoliralo tlo u zoni predviđenog utjecaja;
- Urediti pokose uz autoput kako bi se sprječilo izvaljivanje stabala na novonastalim rubovima i klizanje tla. Ovo se posebno odnosi na tunele i prostore oko početka i završetka vijadukta;
- Ublažavanje šteta na šumi koje mogu nastati prilikom izgradnje autoputa mogu se izbjegći pažljivim radom i poštivanjem propisanih mjera i postupaka pri gradnji. Ovo se prvenstveno odnosi na oštećivanje rubnih stabala i njihova korjenja. Da bi se to sprječilo, potrebito je odmah nakon prosječanja trase uspostaviti šumski red, tj. ukloniti panjeve, izraditi i izvesti svu posjećenu drvnu masu. Pri tome treba voditi računa da se posjeku i izrade sva oštećenja i slomljena stabla, kako ne bi postala izvor zaraze. Ovo se posebno odnosi na kulture alpskog i crnog bora koji su osobito osjetljivi na ozljedivanje, a ovim zajednicama u posljednjih pedesetak godina bliže naseljima vršena su pošumljavanja na nekim mjestima budućeg autoputa. Zapravo šta se dešava, uspostavljanjem šumskog reda omogućit će se preostalim stablima, osobito onima na novonastalim rubovima, da brže izgrade novi zaštitni rub koji će moći zaštititi sastojinu od izravnih, ali i neizravnih štetnih utjecaja;
- Za ove aktivnosti osobito kod krčenja šuma prema Federalnom Zakonu o šumama treba uraditi i procjenu utjecaja na okoliš zahvata;
- Osobitu pažnju treba posvetiti rukovanju lakovapaljivim materijalima i otvorenim plamenom kako ne bi došlo do šumskih požara. Poštovati sve propise i postupke o zaštiti šuma od požara. Nakon izgradnje treba postaviti znakove koji upozoravaju na ograničenje korištenja vatre, odnosno na opasnost od požara;

**Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1
Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever**

- Prilikom premoštenja vodenih ekosustava sačuvati postojeću vegetaciju;
- Osigurati biospelološki nadzor prilikom probaja svih predviđenih tunela na trasi;
- U slučaju nailaska na podzemne objekte i podzemnu floru obavezno je obustaviti radove dok ekipa biospelologa ne utvrdi zatećeno stanje lokaliteta i ne definira vrijednost, te potrebite mjeru zaštite podzemne flore i njenih staništa;
- Osigurati trajnu mogućnost praćenja stanja podzemne flore i staništa otkrivenih tijekom probaja tunela (koje biospelolozi ocjene značajnim), te uključiti potrebne mjeru zaštite podzemne flore i staništa;
- Svišan materijal, posebno ispod vijadukata, koji neće biti upotrebljen u graditeljskim aktivnostima, mora biti dislociran na za to predviđene lokacije na kojima je sagledan utjecaj na floru;
- Pri izgradnji prolaza za divljač sačuvati okolnu floru koja se nalazi u blizini objekta kako bi se divljač i na taj način, prirodnim tokom vodila ka prolazu,
- Hortikulturalnim mjerama spopješivati naseljavanje i razvoj autohtone vegetacije, na svim mjestima gdje projektom nije predviđena sadnja (nasipi i dr.), u protivnom će se razvijati neofiti i još neke vrste koje prije nisu obitovale .

6.2.6.1.2 Mjere ublažavanja u toku perioda eksploracije

- Odabir prikladnih lokacija i načina skladištenja kemikalija koje se koriste pri održavanju autoputa (sol, gnojiva, pesticidi itd.), radi zaštite vodene i druge flore;
- Izbjegavanje soli za otapanje i ostalih kemikalija koliko je to moguće;
- U suradnji s nadležnim Federalnim i Županijskim/Kantonalnim vlastima formirati odgovarajuće obučene i opremljene ekipe za hitne intervencije te izraditi odgovarajuće operativne planove hitnih intervencija u različitim akcidentnim situacijama;
- Privremene građevine (asfaltne baze, betonare, parkirališta za mehanizaciju itd.) izvesti izvan vodozaštitnih područja ili, ako to nije moguće, uz odgovarajuće mjeru zaštite podzemnih voda, prema istim kriterijima kao i za sami autoput;
- Ukoliko rezultati praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta pokažu povećanu razinu teških metala, znači da zaštita vegetacijskim pojasevima nije dobro sprovedena ili da nije djelotvorna. U tom slučaju treba postupiti u skladu s Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima, odnosno ako izmjerene vrijednosti prelaze maksimalno dozvoljene količine štetnih tvari, takva će tla kao onečišćena trebati izdvojiti iz fonda poljoprivrednih tala i pretvoriti ih u šumska tla. Pored toga, trebati će hitno utvrditi razloge uslijed kojih je došlo do onečišćenja okolnog tla, te izvršiti rekultivaciju vegetacijskog zaštitnog pojasa, a ako će trebati izvršiti i primjenu sredstava izrađenih na bazi zeolita, koja mogu vezati teške metale, učiniti i to;
- U redovito održavanje površina razdijeljenog pojasa, površine oko petlji i pratećih uslužnih objekata, potrebito je uključiti uklanjanje korovne flore;

6.2.7 Fauna

Mjere ublažavanja imaju za cilj mininimiziranje i eliminisanje negativnih uticaja projekta (kako u toku izgradnje, tako i u toku korištenja infrastrukturnog objekta). Mjera ublažavanja je važna za identifikaciju odgovarajućih mjeru koje mogu osigurati puno uklapanje projekta u prvočitni okolinski kontekst.

- Sadnja autohtone vegetacije duž autoputa i u okolnim područjima, radi ponovnog kreiranja staništa za faunu;
- Podizanje zaštitnih ograda na mjestima gdje divlje životinje prelaze autoput;
- Kontrola buke sađenjem dodatne vegetacije (redovi i rubovi) na mjestima gdje se dokaže negativan uticaj na životinje;
- Dovoljan broj prelaza za životinje i njihovo dobro održavanje radi nesmetanog prolaza divljači ispod autoputa;

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- Obezbeđenje zaštite otvorenih vodotoka duž trase (građevinski radovi u vodi uz pomoć tehnika bioinženjeringu);
- Ponovno pošumljavanje obalnog pojasa u slučaju sječe, izbjegavanje zamaćivanja vodotoka, izgradnja propusta za vodu u slučaju transferalnih prepreka), monitoring biološkog i hemijskog statusa vode u okolnim vodotocima radi zaštite vodene faune;
- Dobro planirane interventne mjere u slučaju nesreća;
- Vođenje evidencije o mjestima i načinima povređivanja ili stradavanja ljudi i životinja, da bi se mogle unaprijediti mjere zaštite i blagovremeno izbjegći takvi akcidenti.

6.2.7.1 Mjere ublažavanja u toku pripreme i perioda izgradnje

Mjere ublažavanja u toku perioda pripreme

- Kako buduća trasa prolazi dijelom uz važne vodene ekosustave s biološkog stajališta, prilikom projektiranja osobitu pažnju posvetiti odvodnji na senzitivnim zonama (mesta gdje obituju endemične vrste riba odnosno njihova plodišta i prostore iz kojih se regрутuju);
- Svi privremeni objekti u funkciji gradilišta moraju biti locirani izvan osjetljivih zona;
- Prije početka radova nužno je razviti strategiju zaštite podzemnih staništa (podzemna fauna) koju treba primjeniti u trenutku nailaska na njih prilikom probora svih tunela koji su na ovom Lot-u popriličito zastupljeni u kvalitativnom i kavantitativnom smislu (broj i dužina);
- Propusti za životinje te zeleni mostovi su nužni zbog smanjenja negativnog utjecaja u smislu razdvajanja populacija zaštićanih vrsta životinja, odnosno otežavanja ili onemogućavanja protoka gena unutar populacija pojedinih vrsta, a posebice vuka, medvjeda i divokoze;
- Na prijelazima vodotoka osigurati permanentno suhi dio kojom sitna dlakava divljač može komunicirati ispod autoceste i tijekom povišenog vodostaja;
- Kod ostavljanja prolaza ako ne postoji prirodna zaštita, treba predvidjeti sadnju autohtone vegetacije koja bi se trebala u potpunosti uklopiti u postojeći krajolik, preko kojih bi divljač i životinje nesmetano i neplašljivo prelazili;
- S ciljem onemogućavanja izlaska životinja i divljači na cestu duž cijele trase autoputa neophodno je predvidjeti dovoljno visoke ograde, gdje se donji dio mora fiksirati za tlo.

Mjere ublažavanja u toku perioda izgradnje

- U toku izvođenja zemljanih radova, humusni sloj kontrolirano deponirati i kasnije koristiti za uređenje pokosa i zelenog pojasa pored puta, ili koristiti za druge potrebe sukladno s propisima (zaštita pedofaune);
- Osigurati biospelološki nadzor prilikom probora svih predviđenih tunela na trasi;
- U slučaju nailaska na podzemne objekte obavezno je obustaviti radove dok ekipa biospelologa ne utvrdi zatećeno stanje lokaliteta i ne definira vrijednost, te potrebite mjere zaštite podzemne faune;
- Osigurati trajnu mogućnost praćenja stanja podzemne faune i staništa otkrivenih tijekom probora tunela (koje biospelolozi ocjene značajnim), te uključiti potrebne mjere zaštite podzemne faune i staništa;
- Tokom izgradnje vijadukata nužno je što manje utjecati na stanište, jer će i za vrijeme izgradnje ti migracijski koridori biti korišteni za prelaženje životinja;
- Suvišan materijal, posebno ispod vijadukata, koji neće biti upotrebljen u graditeljskim aktivnostima, mora biti dislociran na za to predviđene lokacije na kojima je sagledan utjecaj na okolinu i prirodu (uglavnom se misli na prirodni prolaz divljači);

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- U suradnji s lovačkim udružama koje djeluju u području budućeg zahvata na terenu, razmotriti ustaljene staze i premete divljači kako bi se na vrijeme poduzele sve mjere za sprječavanje šteta koje mogu nastati naletom vozila na divljač, te kako bi se dotična mjesta pravilno označila prometnom signalizacijom;
- Odrediti putne pravce i koridore za kretanje ljudi i vozila, zaštititi areal od nepotrebnih i nekontroliranih ulazaka i kretanja po lovisti;
- Pri izgradnji prolaza za divljač sačuvati okolnu floru koja se nalazi u blizini objekta kako bi se divljač i na taj način, prirodnim tokom vodila ka prolazu;
- U suradnji s lovačkim udružama izmjestiti zatećene objekte na budućoj trasi (čekе, hraništa) na druge lokacije ili nadomjestiti novima.

6.2.7.2 Mjere ublažavanja u toku perioda eksploracije

- Tokom korištenja autoputa zaštita voda (vodena fauna) se postiže na način održavanje sistema odvodnje, izborom prikladnih lokacija za objekte službe održavanja te i na izbor materijala koji se pri tome koristi;
- Donošenje određenih Pravilnika koji reguliraju ove aktivnosti;
- Odabir prikladnih lokacija i načina skladištenja kemikalija koje se koriste pri održavanju autoputa (sol, gnojiva, pesticidi itd);
- Izbjegavanje soli za otapanje i ostalih kemikalija koliko je to moguće;
- Osigurati redovito čišćenje i kvalitetno održavanje svih uređaja i opreme za zaštitu voda te u suradnji s lokalnom zajednicom definirati način zbrinjavanja materijala nastalog čišćenjem i održavanjem ovih uređaja, u skladu s zakonom o otpadu;
- U suradnji s nadležnim federalnim i kantonalnim vlastima formirati odgovarajuće obučene i opremljene ekipe za hitne intervencije te izraditi odgovarajuće operativne planove hitnih intervencija u različitim akcidentnim situacijama;
- Privremene građevine (asfaltne baze, betonare, parkirališta za mehanizaciju isl.) izvesti izvan vodozaštitnih područja ili, ako to nije moguće, uz odgovarajuće mjere zaštite podzemnih voda, prema istim kriterijima kao i za sami autoput;
- U svrhu sprječavanja stradavanja ljudi i divljači, služba održavanja autoputa dužna je evidentirati stradavanje divljači kako bi se na vrijeme reagiralo poduzimanjem dodatnih mjera zaštite;
- Uočena oštećenja ograda sanirati u najkraćem mogućem roku;
- Ukoliko se pokaže da su uprkos ogradi stradavanja divljači u prometu i prometne nezgode učestale, poduzeti dodatne mjere za sprječavanje navedenih pojava postavljanjem kemijskih repelenata za odbijanje divljači.

6.2.8 Pejzaž

U toku perioda izgradnje

Kao što je ranije rečeno, u ovoj fazi projekta tačne lokacije gradilišta nisu još definisane, pa je tako

nemoguće dati mjere ublažavanja uticaja na pejzaž. Međutim, generalno:

- Vidljive smetnje kao što su oblaci prašine od izgradnje mogu se ublažiti primjenom prakse dobrog upravljanja gradilištem kao što je prskanje vodom nezastrihi dijelova radnih puteva i gradilišta;
- Otvoreni usjeci treba da budu ponovno ozelenjeni što je prije moguće, što je poželjno i iz razloga sprečavanja erozije tla;
- Degradiранa područja treba sanirati nasadima zelenila ili kroz poljoprivrednu upotrebu.

U toku perioda eksploracije

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Priroda promjene topografije uslijed projekta je stalna. Međutim, uticaji na pejzaž mogu se ublažiti do određene mjere zelenim pojasevima oko objekata i izgledom arhitekture, pomoći kojih se objekti integriraju u okolinu. TEM standard preporučuje da se, gdje je to moguće, poprave i koriguju nepoželjni vizuelni efekti kroz primjenu odgovarajućih pejzažnih mjera.

Zasijavanje trave i šipraža daje kratkoročni efekat pokrivanja područja otvorenog tla i izloženih padina. Sađenje drveća i grmlja neće odmah dati efekat u pogledu pejzaža, nego treba da raste oko 10 godina da bi se primjetio značajan zaštitni efekat.

Obnova zemljišta

U poljoprivrednim područjima, realizacija infrastrukture može izazvati promjenu kontinuiteta poljoprivrednog tla sa posljedicama moguće promjene uslova korištenja zemljišta od strane poljoprivrednika. Kontinuitet upravljanja zemljištem, naročito u pogledu kretanja poljoprivrednih mašina će biti predmet narednih faza projekta, kroz realizaciju propusta i prolaza koji će obezbijediti neprekidnost mreže poljoprivrednih puteva. Što se tiče problema koji se odnose na potencijalne uticaje na sistem parcelisanja poljoprivrednog fonda, intervencije će biti naglašene i analizirane tek u narednoj, konačnoj detaljnoj fazi planiranja, na bazi preciznog ispitivanja postojeće strukture zemljišta i organizacije poljoprivrednih gazdinstava koja postoje u datom području. Zapravo, detaljni projekti i studije o eksproprijaciji u sljedećoj fazi projekta, koje se odnose na posebne osobine poljoprivrednog područja preko kojeg se prelazi, mogu sadržavati određenije mitigacione mjere ili okolinske kompenzacije koje bi se, ne striktne ili nužno povezane sa položajem autoputa, posebno odnosile na podjelu sistema poljoprivrednog zemljišta.

Poseban osvrt na postojeću strukturu poljoprivrednih gazdinstava pri organizaciji aktivnosti mitigacije ili kompenzacije će dozvoliti upotrebu poljoprivrednog područja između nagiba i nasipa izbjegavajući stvaranje marginalnih poljoprivrednih područja, te usitnjavanje i ekstremne promjene okolinskih sistema koji postoje duž teritorije preko koje se prelazi (sistem vodotoka za reklamaciju zemljišta, sistem ograda između polja i duž putne infrastrukture).

U vezi sa bližim određivanjem odgovarajuće upotrebe zemljišta koje donosi prihod, a u pogledu kompenzacije, na teritoriji preko koje prelazi autoput, biće neophodno prioritetsno provjeriti mogućnost intervencije na ponovnom ujednačavanju i/ili ponovnoj dodjeli zemljišnog fonda okolnim gazdinstvima, koja će biti konačna, radi kontrole parcelisanja sistema posjeda. Ova aktivnost predviđa se oko stacionaža km 0+000 - km 1+750, što odgovara području kod Smucke.

Što se tiče drugih područja između padina brda i nasipa (km 1+400 – km 2+750; km 7+700 – km 7+950 situacija u pogledu morfologije može biti ublažena intervencijom nasipanja, korištenjem viška materijala iz iskopa. Višak materijala može se koristiti za predviđeni parking prostor u blizini Bradine (km 7+700 – 8+000).

Intervencije u pogledu okolinskog i pejzažnog uklapanja

Morfologija područja interesovanja pokazuje posebnu vizuelnu osjetljivost na prisustvo objekata autoputa kao što su mostovi i vijadukti. Problemi vezani za vijadukte i mostove bi se mogli riješiti u narednim fazama projekta, kroz predviđanje objekata sa malim brojem stubova obloženih lokalnim kamennom. Iste obloge bi se mogle predvidjeti za dionice sa potpornim zidovima (km 1+750 – km 2+763. Intervencije radi okolinskog i pejzažnog uklapanja usmjerenе su na realizaciju elemenata zaklanjanja autoputa kroz stvaranje zelenih zavjesa duž usjeka i zasjeka autoputa. Intervencije će se kalibrirati prema tipu autoputa (prema visini nasipa) i stvaranjem područja sa šibljem. Intervencije ozelenjavanja će takođe biti neophodne na ulazima u tunele, radi ublažavanja promjena na zelenom pokrivaču planinskih padina.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Predložene intervencije, u skladu sa mjerama ublažavanja koje se odnose na floru, a koje su pokazane na kartama u prilogu, su:

- Uređenje zajednica drveća i grmlja duž rijeke,
- Ozelenjavanje petlji i područja između kosina brda i nasipa,
- Uređenje pojasa grmlja,
- Ponovno davanje prirodnog izgleda području.

6.2.9 Zaštićeni dijelovi prirode

U pojasu širine 1,00 km obostrano od ose planiranog autoputa, se nalazi prostor koji je zaštićen u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode. Područja, koja su ocijenjena kao izuzetna prirodna vrijednost, treba sačuvati kao takva, te obezbjediti zaštitu da se pri realizaciji projekta autoputa ne naruši prvo bitno stanje istih i uticaj projekta svesti na optimalni minimum. Predviđeni negativni uticaji se, počev od faze projektovanja, pokušavaju svesti na minimum, te je već projektnim rješenjem prolaz kroz ovo područje uglavnom predviđen tunelima. Ovo područje, koje je evidentirano kao dobro prirodne baštine, se tretiralo kao zaštićeno dobro.

6.2.10 Kulturno-historijsko nasljeđe

Potencijalno štetni efekti - bilo da se odnose na degradaciju materije kulturnog dobra, ili umanjenje vizuelnih kvaliteta i devastaciju njegovog historijsko-kulturološkog karaktera, moraju biti izbjegnuti, neutralizirani ili minimizirani (dovedeni na mjeru u kojoj ne mogu predstavljati nikakav rizik po naslijede) implemenzacijom zaštitnih mjeru koje podrazumijevaju tehnička rješenja, smjernice, preporuke i monitoring. U izvedbenoj fazi projekta, zaštitne mjere bi prema analizama datim za svaki pojedinačan slučaj u ovoj studiji, trebalo detaljno razraditi na operativnoj razini, odnosno, primijeniti.

Zaštitne mjere podijelili smo u tri grupe:

- Zaštitne mjere u projektovanju,
- Zaštitne mjere tokom izvođenja radova i
- Zaštitne mjere u eksploataciji.

Navedene kategorije označavaju etape vezane za izgradnju autoputa tokom kojih treba primijeniti zaštitne mjere, odnosno, razvojne faze Projekta u kojim se intervenira da bi se štetni efekti sprječili, neutralizirali ili minimizirali.

Praktično, to znači slijedeće: ako, smo, naprimjer, već tokom faze projektovanja utvrdili da određeni arheološki lokalitet može biti uništen jer je preko njega predviđen prelazak trase, tada se i zaštitne mjeru moraju primijeniti već tokom projektovanja. U tom slučaju, one će se sastojati u upozorenju i preporuci za korekciju trase, koju treba izvršiti tako da kulturno dobro bude van dometa štetnih uticaja. Ili: ako pretpostavljamo da će iskop tunela ili veće zasijecanje u kompaktnim stijenskim masama (npr., jedri krečnjaci), biti izvršeno putem miniranja (što je standardna tehnologija u ovakvim slučajevima), pa vibracije mogu ugroziti spomenik lociran u neposrednoj blizini, tada će se zaštitne mjeru morati primijeniti tokom izgradnje (iako, još u fazi tehnološke pripreme ili projektovanja, treba isprojektovati konstrukcije za zaštitu od vibracija).

Druga podjela mjeru ublažavanja izvršena je na osnovu očekivanog intenziteta štetnih uticaja, odnosno prostornog odnosa trase i dobra baštine. Dobra locirana u Prvoj uticajnoj zoni izložena su različitim štetnim efektima čiji kvantitet i kvalitet varira u ovisnosti od blizine trase, funkcionalnog tipa, stanja fizičke strukture i vrste kulturnog dobra. Zbog toga smo izvršili

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

analizu svakog pojedinačnog slučaja, te definirali konkretnе заštitne mjere za svaku poziciju u Prvoj uticajnoj zoni.

Dobra koja se nalaze izvan obuhvata Prve uticajne zone nemaju visoki stupanj ranjivosti, ali podlijеzu primjeni općih zaštitnih mjera, reguliranih zakonskom regulativom.

Imajući u vidu gornje navode, možemo konstatovati da se zaštitne mjere, na osnovu kvantiteta i kvaliteta očekivanih štetnih uticaja, mogu podijeliti na:

6.2.10.1 Opće zaštitne mjere

Podrazumijevaju primjenu svih, različitim zakonima propisanih mјera za osiguranje gradilišta, zaštitu ljudi i objekata tokom izvođenja, kao i primjenu propisanih standarda i normativa, da bi se izbjegli štetni efekti tokom eksploatacije autoputa.

Jednim dijelom, provođenje ovih mјera regulirano je drugim poglavljima ove studije i specifičnim segmentima Izvedbenog projekta autoputa. Ono obezbjeđuje da vrijednosti buke, vibracija, aerozagadženja, budu u rangu dozvoljenih da nemaju negativnih posljedica, odnosno, da zaštita na radu, organizacija i tehnologija gradilišta, budu u skladu sa zakonskim propisima. Mјere se primjenjuju u Prvoj uticajnoj zoni, a ako se procijeni potrebnim, i na drugim specifičnim pozicijama, odnosno, u cijelom obuhvatu (1 km desno i lijevo od trase).

Provođenje općih mјera regulirano je, u drugom segmentu, važećom zakonskom regulativom iz oblasti zaštite kulturno-historijskog naslijeđa. U tom smislu, opće zaštitne mјere podrazumijevaju, prije svega, zabranu uništavanja ili oštećivanja dobara baštine ili potencijalnih dobara.

Stoga, općim mjerama možemo smatrati:

- Zabranu izravnog prelaska trase preko lokacije dobra,
- Zabranu svih aktivnosti vezanih za tehničko - tehnološke zahtjeve izvođenja radova, koje mogu uništiti ili oštetiti dobro baštine (formiranje pristupnih puteva, deponovanje materijala, stacioniranje teške mehanizacije, krana, i sl. na arheološkim lokalitetima, itd.).

Ove mјere primjenjuju se u cijelom obuhvatu (1 km desno i lijevo od trase).

6.2.10.2 Posebne zaštitne mјere

Odnose se na ublažavanje i eliminaciju štetnih uticaja u Prvoj uticajnoj zoni. Kako je navedeno ranije, u Prvoj uticajnoj zoni, registrovan je određeni broj nalazišta, grobalja, i objekata / cjelina graditeljskog naslijeđa. Međutim, uvijek moramo računati i s mogućnošću, da se, tokom radova otkriju, i zasad nepoznata (zatrpana) arheološka nalazišta, ili druga potencijalna dobra baštine, kojim, tokom istraživanja nije bilo moguće pristupiti. U tom smislu, posebne zaštitne mјere mogu se podijeliti na:

Posebni zaštitni režim – specificirane mјere. Mјere ublažavanja u sklopu specifičnog zaštitnog režima podrazumijevaju eliminaciju ili neutralizaciju konkretnih štetnih efekata, koji se očekuju na konkretnim, evidentiranim (poznatim) pozicijama, i date su za svaku konfliktnu tačku zasebno. Primjenjuju se na specificiranim pozicijama u Prvoj zoni.

Posebni zaštitni režim – preventivne mјere. Podrazumijevaju zaštitne postupke i procedure kojih se treba pridržavati radi prevencije degradacije nepoznatih (neidentificiranih) arheoloških nalazišta, objekata (cjelina graditeljskog naslijeđa) nadgrobnika, i degradacije poznatih (identificiranih) dobara do koje može doći u slučaju izmjena trase nakon završetka ove Studije.

**Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1
Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever**

Mjere u sklopu preventivnog režima podrazumijevaju:

- Kontrolni arheološki i konzervatorski pregled po iskolčenju trase, metodologijom brzog rekognosciranja (rapid survey);
- Obavještavanje nadležne službe zaštite naslijeđa u slučaju otkrivanja bilo kakvih arheoloških nalaza prilikom zemljanih radova, kao i zaustavljanje radova do uvida i daljih uputa službe zaštite;
- Ponavljanje procedure identifikacije konfliktnih tačaka i propisivanja mitigacionih mjera u slučaju svake korekcije / pomjeranja trase, sve do konačnog usvajanja (Praktički: svaki put kad se, u toku izrade i nakon okončanja ove Studije, izmjeni određena dionica trase, mora se provjeriti da li to pomjeranje ugrožava neku poziciju naslijeđa u zoni od 1km desno i lijevo od trase).

Štetni uticaji rezultiraju različitim štetnim posljedicama. U donjoj tabeli dali smo uporedni prikaz o:

- potencijalnih uticaja,
- posljedica na kulturno naslijeđe i
- mitigacionih mjera kojim se mogu ublažiti (neutralizirati) štetni efekti.

S obzirom da ovaj prilog predstavlja neku vrstu zaključka, za svaki uzročno-posledični niz (vrsta uticaja-vrsta posljedice), navodili smo sve zaštitne mjere koje mogu doći u obzir (one koje smo predviđeli na toj, ali i na drugim pozicijama sa sličnim uticajem i efektima). U dijelu studije koji obrađuje konfliktne tačke, svaki smo slučaj, međutim, analizirali zasebno, nakon čega smo predviđeli konkretne mjere koje treba primijeniti.

	Devastacija ili uništavanje poznatih arheoloških lokaliteta-poremećaj ili uništavanje kulturnih slojeva, oštećivanje / uništavanje nalaza (lokaliteta u cijelosti)	Potpuno uništavanje potencijalnih (dosad nepoznatih) arheoloških lokaliteta - površinskih nalaza, supstrukcija, podzemnih struktura	Pojava pukotina ili bilo kakvih fizičkih oštećenja i deformacija na materiji, ili pomjeranje, tonjenje – konstatovano na graditeljskom naslijeđu ili nadgrobnicima	Devastacija ambijenta i kulturno-historijskog karaktera
Iskopi, zasijecanje terena i sve vrste zemljanih radova	<p>1. Kontrolni arheološki pregled metodom "rapid survey" nakon iskolčenja, duž čitave trase</p> <p>2. Kontinuiran nadzor arheologa u široj zoni i permanentno konsultativno učešće tokom izvođenja dionice</p> <p>3. Probna-sondažna, i, po potrebi, zaštitna arheološka iskopavanja, nakon detaljnog</p>	<p>1. Kontrolni arheološki pregled metodom "rapid survey" nakon iskolčenja, duž čitave trase</p> <p>2. Detaljno arheološko rekognosciranje, probna-sondažna, i zaštitna arheološka iskopavanja po potrebi.</p> <p>3. Kontinuiran nadzor arheologa po potrebi (u slučaju konstatovanja lokaliteta)</p>	<p>1. Kontrolni konzervatorski pregled metodom "rapid survey" nakon iskolčenja, duž čitave trase</p> <p>2. Analiza i izbor tehnologije iskopa u skladu sa stupnjem ranjivosti dobra-preduzimanje mjera za zaštitu od svih faktora koji mogu štetno uticati na materiju ili izmjeniti njenja svojstva (konstrukcije za zaštitu od vibracija, i sl.)</p> <p>3. Monitoring - postavljanje repera i praćenje eventualne</p>	<p>Kontrolni konzervatorski pregled metodom "rapid survey" nakon iskolčenja, duž čitave trase, zaštitne mjere po potrebi</p>

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

	<i>rekognosciranja.</i> 4. Preporuka za pomjeranje / korekciju dionice trase		<i>pojave pukotina, pomjeranja, ili bilo kakvih anomalija koje mogu biti indikacije strukturalnih poremećaja uzrokovanih izvođenjem radova</i>	
Deponovanje materijala	Zabranjen prelaz pristupnih puteva, odlaganje otpada i stacioniranje teške mehanizacija na lokalitetu	<i>U slučaju konstatovanja arheološkog lokaliteta, zabranjen prelaz pristupnih puteva, odlaganje otpada i stacioniranje teške mehanizacija na lokalitetu</i>		Zabranjen prelaz pristupnih puteva, odlaganje otpada i stacioniranje teške mehanizacija na lokalitetu
Bušenje, miniranje i ostale «agresivne» tehnologije iskopa u čvrstim stijenskim masama	1. Kontrolni arheološki i konzervatorski pregled metodom "rapid survey" nakon iskolčenja, duž čitave trase 2. Preporuka za pomjeranje / korekciju dionice trase 3. Kontinuiran nadzor arheologa u široj zoni i permanentno konsultativno učešće tokom izvođenja dionice 4. Monitoring - postavljanje repera i praćenje eventualne pojave pukotina, pomjeranja, ili bilo kakvih anomalija koje mogu biti indikacije strukturalnih poremećaja uzrokovanih izvođenjem radova 5. Analiza i izbor tehnologije iskopa u skladu sa stupnjem ranjivosti dobra - preduzimanje mjera za zaštitu od svih faktora koji mogu štetno uticati na materiju ili izmjeniti njena svojstva koji mogu štetno uticati	1. Kontrolni arheološki i konzervatorski pregled metodom "rapid survey" nakon iskolčenja, duž čitave trase U slučaju konstatovanja dosada nepoznatog lokaliteta, ugroženog radovima: 2. Preporuka za pomjeranje / korekciju dionice trase 3. Kontinuiran nadzor arheologa u široj zoni i permanentno konsultativno učešće tokom izvođenja dionice 4. Monitoring - postavljanje repera i praćenje eventualne pojave pukotina, pomjeranja, ili bilo kakvih anomalija koje mogu biti indikacije strukturalnih poremećaja uzrokovanih izvođenjem radova 5. Analiza i izbor	1. Kontrolni konzervatorski pregled metodom "rapid survey" nakon iskolčenja, duž čitave trase 2. Analiza i izbor tehnologije iskopa u skladu sa stupnjem ranjivosti dobra - preduzimanje mjera za zaštitu od svih faktora koji mogu štetno uticati na materiju ili izmjeniti njena svojstva konstrukcije za zaštitu od vibracija, i sl.) 3. Monitoring postavljanje repera praćenje eventualne pojave pukotina pomjeranja, ili bilo kakvih anomalija koje mogu biti indikacije strukturalnih poremećaja uzrokovanih izvođenjem radova 5. Analiza i izbor	1. Kontrolni konzervatorski pregled metodom "rapid survey" nakon iskolčenja, duž čitave trase 2. Analiza i izbor tehnologije iskopa u skladu sa stupnjem ranjivosti dobra - preduzimanje mjera za zaštitu od svih faktora koji mogu štetno uticati na materiju ili izmjeniti njena svojstva (konstrukcije za zaštitu od vibracija, i sl.)

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

	<p>na materiju ili izmijeniti njena svojstva (konstrukcije za zaštitu od vibracija, sl.)</p> <p>tehnologije iskopa i skladu sa stupnjem ranjivosti dobra- preduzimanje mera za zaštitu od svih faktora koji mogu štetno uticati na materiju ili izmijeniti njena svojstva konstrukcije za zaštitu od vibracija, sl.)</p>		
Komunikacija, organizacija gradilišta, formiranje pristupnih puteva, kretanje teže mehanizacije	Zabranjen prelaz pristupnih puteva, odlaganje otpada i stacioniranje teške mehanizacije na lokalitetu	U slučaju konstatovanja lokaliteta: zabranjen prelaz pristupnih puteva, odlaganje otpada i stacioniranje teške mehanizacije na lokalitetu	Zabranjen prelaz pristupnih puteva, odlaganje otpada i stacioniranje teške mehanizacije na lokalitetu

Tabela 28. Mjere ublažavanja u toku izgradnje

6.2.10.3 Analiza mogućih štetnih uticaja na objekte, lokalitete i cjeline kulturno-historijskog naslijeđa, smještene u Prvoj uticajnoj zoni sa prijedlogom mjera

Lokacija: Bradina

Opis: Spomen - obilježje žrtvama fašizma

Stacionaža: km 6+500.00 i km 6+650.00

Odnos trase i kulturnog dobra: Objekat niskogradnje – tunel

Udaljenost od trase: h= 130 – 140 m, v min= 147, 36, v max.=151,67 m

Očekivane vrste utjecaja i štetni efekti (u izgradnji): Spomen ploča se nalazi na relativno velikoj udaljenosti od trase. S obzirom da se radi o mikrolokaciji (tačka u prostoru), činjenici da je na dionici projektovan tunnel i činjenici da je vrijednost ovoga mjesta u dokumentarno-histroijskom karakteru a ne u historijskoj strukturi očuvenoj u „in situ“ ili ambientu, ne mogu se očekivati neki posebni štetni utjecaji.

Očekivane vrste utjecaja i štetni efekti (u eksploataciji): Spomen ploča se nalazi na relativno velikoj udaljenosti od trase. S obzirom da se radi o mikrolokaciji (tačka u prostoru), činjenici da je na dionici projektovan tunnel i činjenici da je vrijednost ovoga mjesta u dokumentarno-histroijskom karakteru a ne u historijskoj strukturi očuvenoj u „in situ“ ili ambientu, ne mogu se očekivati neki posebni štetni utjecaji.

Mjere zaštite i preporuke: Opšte mjere zaštite koje se preporučuju u svim slučajevima.

6.2.11 Divljač

Tokom priprema, izgradnje i korištenja potrebno je preduzeti sljedeće mjere zaštite:

- Radi eliminisanja negativnosti proizvodišlih iz izdvojenosti manjih ili većih dijelova lovišta iz cjeline lovišta, potrebno je izvršiti preraspodjelu prostora lovišta, kako se ti mani dijelovi lovišta ne bi nalazili odvojeno od cjeline, na suprotnoj strani autoceste. Kod lovišta koja su podijeljena na veće cjeline, potrebno je ostvariti njihovu adekvatnu međusobnu vezu.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- Kako bi se umanjio negativni uticaj na divljač, potrebno je na sadašnjim i/ili budućim migracijskim prvcima omogućiti kretanje u prihvatljivim uslovima, dakle uspostaviti koridore za prelazak divljači preko autoputa, a kako bi se na taj način ublažila degradacija staništa i omogućila kolika-tolika mogućnost dnevnog i sezonskog migriranja. Predlaže se stoga, kod vodotoka koji su presječeni trasom autoputa, formiranje zona za divljač kojima bi se divljač mogla neometano kretati. Posebno je potrebno ostvariti dobru komunikaciju smjerom istok-zapad i obrnuto.
- Osnovne građevine kojima se mogu ostvariti potreбni komunikacijski koridori su: propusti za vodu, prolazi i prijelazi radi spajanja postojećih tokova kretanja ljudi i saobraćaja, vijadukti, mostovi i posebne građevine za omogućavanje kretanja životinja. Navedene građevine moraju se graditi na način da, pored osnovne funkcije, omoguće neometano kretanje životinja i komunikaciju između istočnih i zapadnih dijelova lovišta.

Uvidom u projektnu dokumentaciju trase autoputa, analizirane su vrste koridora za divljač, i to:

- Samostalni prolazi za divljač,
- Prolaz za divljač u sklopu drugih objekata i
- Mogući prolazi divljači preko objekata koji imaju drugu funkciju

Samostalni prolazi za divljač. Samostalni prolazi za divljač ili tzv. zeleni koridori su objekti koji prolaze iznad ili ispod autoputa, a čija je osnovna namjena omogućiti migraciju divljači i ostalim životinjskim vrstama tj. prelaz sa jedne na drugu stranu ceste, kako bi zadovoljili svoje biološke potrebe. Treba napomenuti da će divokozе radije prelaziti autoput iznad njegovog nivoa, nego ispod, pa bi i ovu činjenicu trebalo uzeti u obzir pri projektovanju, ukoliko to dopuštaju uslovi nenarušavanja pejzaža, finansije i dr. Ukoliko ima mogućnosti bilo bi poželjno predviđeti i nešto veću širinu prolaza ili prijelaza (50-75 m).

Na promatranoj trasi autoputa nije potrebno predviđati samostalne prolaze za divljač, budući da su konstruktivni elementi iste, većim dijelom tuneli i vijadukti. Tuneli i vijadukti omogućavaju neometano odvijanje migracija.

Prolaz za divljač u sklopu drugih objekata. Na budućem autoputu predviđeni su prolazi za divljač u sklopu drugih objekata, kao što su vijadukti, mostovi preko rijeka i sl. Treba voditi računa da se pri projektovanju ostavi dovoljno prostora za nesmetano kretanje i prolaz divljači i ostalih životinjskih vrsta. Ovim se povećava i sigurnost u saobraćaju koji će se odvijati autoputem tj. izbjegava se mogućnost sudara vozila pri velikim brzinama sa divljači, što može biti kobno. Naime, ukoliko se divljači onemogući prolaz, ona će instiktivnim nagonom pokušati preći autoput preskačući zaštitnu ogradi, a divokozama standardna visina ograde ne predstavlja veći problem. Iz tog razloga na mjestima na kojima postavljamo prolaze za divljač potrebno je podići višu zaštitnu ogradi i to visine minimalno 3 m i dužine po cca 500 m sa obje strane prolaza. Divljač treba zelenim pojasmom i visokom žičanom zaštitnom ogradi (visine min.3 m) usmjeriti na prolaze ispod mostova i vijadukata.

Mogući prolazi divljači preko objekata koji imaju drugu funkciju. Objekti koji imaju drugu funkciju, a preko kojih su mogući prolazi za divljač, su pločasti propusti, manji nadvožnjaci i sl. Oni su u pravilu manjih dimenzija, ali u svakom slučaju je potrebno pri projektovanju maksimalno iskoristiti dati slobodni prostor i na tim mjestima omogućiti životinjama prolaz, te tako smanjiti učinak fragmentacije staništa.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Još jednom treba naglasiti sigurnosne aspekte na mjestima prelaza životinja, a to je podizanje nešto više žičane zaštitne ograde oko višenamjenskih objekata odnosno prolaza. U donjem dijelu ograde potrebno je žicu dobro učvrstiti i fiksirati za tlo, kako bi se onemogućilo provlačenje sitne divljači (zečevi, lisice, jazavci), ali i divljih svinja. Na mjestima na kojima se predviđa prolaz divljači, divljač treba navesti u takve prolaze sadnjom zelenih ograda autohtonim biljem odnosno drvećem. Na taj im je način omogućena minimalna izolacija od buke i osvjetljavanja, pruža im se relativan osjećaj sigurnosti, a takav se prolaz bolje uklapa i u pejzaž. Tunelski prolaz za životinje koji se Studijom o utjecaju na okoliš predviđaju za žabe i vodozemce, koristit će i sitna divljač za provlačenje ispod ceste. To se odnosi na jazavce, lisice, kune, lasice i dr., stoga je njihova izgradnja uvelike opravdana i neophodna.

6.2.12 Buka

6.2.12.1 U toku perioda izgradnje

Mjerama zaštite od buke sprečava se nastajanje buke, odnosno smanjuje postojeća buka na granične vrijednosti nivoa buke. Kao opšti zahtjev mjera ublažavanja, od izvođača radova se zahtijeva da aktivnosti koje stvaraju prekomjerne nivoe buke (rad u pozajmišta materijala i kamenolomima), ograniči na radne dane u sedmici i u toku dana, a oprema koja stvara visoke nivoe buke treba da je prigušena ili zaštićena kada radi na udaljenosti od 200 m od naselja ili vjerskog objekta.

Propisima Bosne i Hercegovine, koje treba poštovati mogu se dodati:

- Itinereri transportnih kamiona moraju se pažljivo proučiti da bi se, što je moguće više, izbjeglo ometanje zbog buke i vibracije, a onda se moraju striktno poštovati;
- Naročito damperi moraju raditi što je moguće dalje od postojećih naselja;
- Za radne aktivnosti koje se moraju odvijati na udaljenostima manjim od 200 m od naseljenih područja, radovi treba da se vrše samo tokom dana (od 6.00 do 22.00 sata) ili treba da se zaklone protuzvučnim zaslonima;
- Planiranje aktivnosti na gradilištu treba da se prouči tako da se obezbijedi zaštita od bučnih aktivnosti;
- Skladišta materijala na gradilištu treba da budu uređena tako da djeluju kao zvučna barijera prema naseljima;
- Sistem za apsorpciju buke koji se obezbijedi za mehanizaciju treba redovno održavati.

6.2.12.2 U toku perioda eksploatacije

Jedan od osnovnih zadataka procjene u pogledu buke je istraživanje efekata mjera ublažavanja radi izbjegavanja štetnih uticaja buke u osjetljivim područjima (stambena područja ili pojedinačni stambeni objekti) duž planiranog puta.

Smanjenje buke može se postići različitim pristupima:

- Smanjenje prenosa buke postavljanjem zvučnih barijera,
- Smanjenje emisije buke na njenim izvorima (vozila, površina puta),
- Smanjenje uticaja buke u naseljenim područjima montažom prozora za zaštitu od buke na individualnim objektima.

Općeniti redoslijed za implementaciju ovih mjera bi bilo prvo postavljanje zvučnih barijera; drugo bi bila eliminacija izvora, a treće eliminacija kod receptora. Najznačajnija mjera ublažavanja je izgradnja zvučnih barijera.

Na bazi mjerjenja nivoa buke, mogu se ustanoviti sljedeće mjere:

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- Smanjenje prenošenja buke postavljanjem panela za apsorpciju zvuka ili pravljenje zelenih zavjesa od grmlja i drveća;
- Smanjenje emisije buke na izvorima pomoću mogućeg smanjenja brzine ili korištenjem "tihih" kolovoza (drenažni asfalt).

U fazi detaljnog projekta, kada se bude znala tačna lokacija i visina panela, mora se o tome uraditi detaljnija studija. Zapravo, paneli su najvažnija i najefikasnija mitigaciona mjera protiv buke. Kako put prelazi uglavnom po nasipima, tanki zidovi za prevenciju buke se smatraju isplativijim nego veliki objekti nasipa koji bi štitili od buke. Zvučna barijera visine 2 m može smanjiti buku na ukupno ugroženom području za oko 56%, a barijera visine 4 m za oko 80%.

U ovoj fazi projekta, ova vrsta sistema za smanjenje buke bila bi potrebna u sistemima naselja:

- Smucka (km 0+900 – km 1+100).

Na područjima sa malom gustom naseljenosti ili u slučajevima izolovanih pojedinačnih objekata, izvan zatvorenog seoskog područja, postavljanje protuzvučnih zidova obično nije ekonomski opravданo, jer je broj zaštićenih objekata nesrazmjeran utrošenom radu i sredstvima. Za tako raštrkane kuće u području uticaja, preporučuje se postavljanje prozora koji smanjuju buku (pasivna zaštita od buke). U ovoj fazi projekta, ova vrsta sistema za smanjenje buke potrebna je za izdvjene objekte kod stacionaža:

- km 1+425 - km 2+050;
- km 2+400;
- km 7+950 – km 8+250;

Izrada specijalnog kolovoza, od izuzetno glatkog asfalta koji obezbjeđuje glatku površinu i tako redukuje emisiju buke od kotrljanja, znatno je skuplja nego standardni asfaltni kolovoz, a takođe je skuplja nego postavljanje protuzvučnih barijera. Glatka površina puta može smanjiti emisije buke u prostoru za oko 2 do 3 dB (A) u poređenju sa standardnim kolovozom.

6.2.13 Vibracije

Ne predviđaju se mjere ublažavanja na ovom nivou projekta.

6.2.14 Infrastruktura

6.2.14.1 U fazi pripreme i građenja autoputa

Elektroenergetska mreža. Mjere zaštite kod postojeće i planirane elektroenergetske mreže već su sadržane u posebnim propisima za izgradnju elektroenergetskih mreža koji sadrže propisanu zaštitu ljudi, imovine i okoline. Mjere zaštite odnose se i na zaštitu kablovske vodove na mjestima križanja sa autoputem i priključcima na autoput. Važna mjera zaštite okoline je izgradnja javne rasvjete na na svim priključcima na autoput, što znatno povećava sigurnost prometa, dakle smanjuje mogućnost prometnih nezgoda i štetnost djelovanja na okoliš.

Telekomunikacijska mreža. Mjere zaštite telekomunikacijskih kablovske vodova nepokretne telekomunikacijske mreže obuhvataju zaštitu telekomunikacijskih kablovske vodova i stima u vezi potrebnih rekonstrukcija u skladu s posebnim propisima.

Transportna mreža. Planirani autoput presijeca puteve različitog ranga na više mesta. Da bi se ublažili uticaji koji nastaju prolaskom autoputa provode se mjere u fazi pripreme i izgradnje samog autoputa kao i u fazi eksploatacije istog. Radi se Plan upravljanja saobraćajem: planiranje lokacija znakova-mjere upravljanja saobraćajem, (odbojnici) koji

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

treba da budu izgrađeni/postavljeni. Ovo se provodi u fazi pripreme projekta i periodu izgradnje:

- Identifikuju se kritična područja i grade "ležeći policajaci" i tačke prelaza;
- Informišu se susjedstva unaprijed o trasi obilaznih puteva i radi se termin plan za planirane poslove;
- Blagovremeno se postavljaju saobraćajni znakovi i upozorenja na gradilištu;
- Popravljaju se obilazni putevi nakon izgradnje;
- Održava se funkcionalnost lokalnih puteva;
- Koriste se tiki kolovozi (izuzetno glatki asfalt).

Osim gore navedenih mjera, osnovna mjera koja obezbjeđuje nesmetano funkcionisanje svakodnevnog života je izgradnja i korištenje prolaza koji se ostavljaju na potrebnim mjestima u trupu autoputa.

6.2.14.2 Mjere tokom korištenja

Mjere zaštite ostalih infrastrukturnih objekata tokom korištenja autoputa svode se na redovnu kontrolu tehničke ispravnosti i redovno održavanje kako eventualna neispravnost uzajamno ne bi imala negativne posljedice na okolinu, zdravlje ljudi i imovinu.

6.3 Tehničke mjere ublažavanja negativnih uticaja na okolinu

6.3.1 Pejzaž

Planiranje skupa mjera okolinskog uklapanja u pejzaž, vezano za realizaciju projekta autoputa, smatra se fundamentalnom fazom za nastavak ponovnog osposobljavanja okolinskih karakteristika pejzaža u kontekstu procjene intervencija i poboljšanja neobičnih elemenata. Okolinsko uređenje bazira se na bližem određenju radova na restauraciji koji omogućuju obnovu područja obuhvaćenih realizacijom projekta i poboljšanje elemenata koje su oni izazvali. Svrha je ponovno uspostavljanje kontinuiteta postojećih simbola i pogleda u realizaciji radova i davanje pejzažnih vrijednosti elementima projekta.

Korištenje zelenila nema samo svrhu da ponudi estetsko poboljšanje, nego bi, takođe, trebalo da postigne rekonstrukciju prirodnih elemenata, koji, kako je ranije primijećeno, predstavljaju sporadične pojave. Ova vrsta intervencija pripada sistemu okolinskog obnavljanja koje obuhvata sve intervencije urađene u svrhu spontane obnove autohtone vegetacije. Svrha je potpomoći početak razvojnog procesa radi unapređenja sposobnosti prirodног sistema kroz intervencije sa postojećom vegetacijom. Cilj ovoga je ponovno sklapanje pejzaža i opažajnih cjelina, a naročito strukture prirodnog sistema. Ustvari vegetacija ima temeljnu ulogu u oticanju neusklađenosti pejzaža u području intervencije.

Prva faza planiranja okolinsko-pejzažnih intervencija podrazumijeva preliminarnu analizu u svrhu

proučavanja postojećih karakteristika elemenata koji su prirodni, a ne nastali ljudskom aktivnošću i

generalnih potencijala transformacije i razvoja ispitivane teritorije. Za ostvarivanje ovog cilja, treba analizirati bioklimatske i geomorfološke karakteristike područja, a takođe i osnovne raspoložive tipove vegetacije. Ovaj aspekt je istinski važan u planiranju intervencija koje će poštovati karakteristične prirodne elemente, radi odgovarajuće obnove i ponovnog osposobljavanja dijelova zemljišta koji su bili izloženi radovima i postupcima potrebnim za njihovu realizaciju (građevinski radovi na gradilištu, radni putevi izgrađeni radi izvođenja radova na infrastrukturi itd.).

**Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1
Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever**

Što se tiče životinjskih zajednica, one naročito osjetljivo reaguju na sastav biljnih skupina, jer prisustvo arborealnih elemenata i elemenata šikare i njihova lokacija obezbjeđuje mogućnosti njihove ishrane i skrivanja.

Vegetacijski aspekt ima važnu ulogu u uspjehu uklapanja pomoću dodataka. Rezultati "vještačkog bilja" pripadaju ponovno uspostavljenoj dinamičkoj strukturi, čija ravnoteža treba posebno da se uzme u obzir. Planiranje intervencija ozelenjavanja realizira se sa svrhom otkopčinjanja razvoja spontanih procesa koji bi u budućnosti mogli postati neovisni i sposobni da razviju i naglase sposobnosti prirodnih sistema. Slijedeći ovaj cilj, neophodno je organizirati posebne intervencije radi uspješnog prevazilaženja kritične faze početnog oporavka, koja je obično duga i teška. Ove aktivnosti treba da podrže, gdje god je to moguće, obnovu autohtone vegetacije i faune, radi prelaženja sistema u prirodni stanje. U ovom kontekstu, izgradnja infrastrukture koja predviđa intervencije ozelenjavanja znači priliku za ostvarivanje ponovnog osposobljavanja teritorije gdje su se vršili radovi.

Na teritoriji preko koje se prelazi, u pogledu na poljoprivredne ekosisteme, treba procijeniti intervencije unapređenja, uvođenjem elemenata koji mogu povećati raznolikost, te povećanjem heterogenosti (ograda, pojasevi, grmlje itd).

U pogledu konfiguracije (travnate oblasti, drveće ili šikare) uzeti su u obzir sljedeći aspekti:

- Veličina raspoloživog područja,
- Sastav i oblik područja,
- Ograničenja koja se odnose na infrastrukturu u izgradnji i
- Veza gradilišta sa okolnim područjem.

Projektovanje i raspored biljaka planira se tako da odgovara prirodnim oblicima, podržavajući najviše pejzažno uklapanje u okolno područje, uz postizanje skladne veze novog i postojećeg. Imajući u vidu linearni aspekt i nedostatak prostora, preferira se sadnja žbunja, zbog očitog ograničenog prostora za sadnju stabala. Takođe, u ovom slučaju, poštujući što je više moguće prirodnji raspored cjeline, da bi se izbjegao osjećaj vještačkog izgleda, predlažu se nehomogeni nizovi sadnica. Jasno je da će ovaj nasad u fazi puštanja korjena i početnog rasta svakako izgledati vještački, jer ga je proizveo čovjek, te da će ostavljati utisak nepovezanosti i tako biti drugačiji od ostatka postojećih zajednica.

Međutim, sistem će biti u mogućnosti da se vremenom neovisno razvije, dajući na kraju, što je moguće više, prirodan izgled.

Izbor vrsta vegetacije. Izbor vrsta vegetacije, koje treba primjeniti, predložen je uglavnom na temelju proučavanja literature koja se odnosi na područje autoputa i analiziranja preostalog pojasa zemlje pokrivene vegetacijom.

Kod izbora vrsta vegetacije uzimaju se u obzir sljedeća uputstva:

- Klimatske karakteristike područja,
- Koherentnost sa lokalnom florom i vegetacijom,
- Razvoj bio-diversiteta,
- Korjenje,
- Prisustvo na tržištu,
- Minimalno održavanje,
- Estetska i prirodna vrijednost,
- Strukturalna funkcionalnost,
- Karakteristike uslova mesta sadnje.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Poznavanje klime i potencijala područja treba uzeti u obzir, u stvari oni omogućuju projektovanje u smjeru prirodnog pristupa, minimizirajući dejstvo uticaja. Poštujući identitet lokalne vegetacije, potrebno je izvršiti izbor vrste flore, a u skladu sa geomorfološkim i klimatskim uslovima područja. Takva flora definitivno predstavlja vegetaciju koja bi opstala na ukupnom području, ukoliko se ljudi sa, svojim aktivnostima, ne bi ponovno i kontinuirano mješali u prirodni proces razvoja područja.

Studija raznolikosti i razvoja nivoa vegetacije koju nalazimo u drugim prirodnim područjima sa istim geomorfološkim i klimatskim karakteristikama, omogućava indirektno vrednovanje prikladnosti određene vrste vegetacije. Postojeće vrste vegetacije, koje rastu spontano, najbolje se ukorijenjuju, privikavaju na okolinu i najotpornije su na vanjske uticaje (nagli mraz, suša, štetočine itd.). Stoga, upotreba ovih vrsta, znači generalno manje troškove njegе i održavanja i smanjenje primjene hemijskih supstanci, kao što su umjetno gnojivo i sredstva protiv parazita u fazi sadnje.

Korištenje odabralih vrsta na bazi ovih principa, otkriva promjenu lokanog biodiverziteta: ustvari, početak prirodne dinamike će promovirati evoluciju biljne biocenoze, spontanim unošenjem novih vrsta.

Kod odabira vrsta lokalne flore, dolazi do selekcije, sa posebnim osvrtom na različita tipološka područja, kao eksponcija, nagib, obilje vode i dr. U situacijama, u kojima projektovani objekti zahtijevaju daljnje intervencije, poštujući standarde obnove lokalne okoline, kao što su zaštita ili kamuflaža, vrsta vegetacije će biti odabrana, tako da odgovori određenim zahtjevima (dimenzija krošnje, brzina rasta, i dr.).

Intervencije bioinženjeringu. U pejzažnom i okolinskom projektovanju zadaci od primarnog značaja mogu se realizirati intervencijama i planiranjem bioinženjeringu. Bioinženjering podrazumijeva projektovanje uz primjenu tehnoloških postupaka sa biljnim i nekim specifičnim materijalima (npr. geotekstil, biomat, žičana mreža, kamen, drvo, slama), kako bi se riješile pojave erozije i ispiranja.

Osnovni ciljevi bioinženjerskih intervencija su:

- Tehnološko – funkcionalni (konsolidacija da bi se izbjeglo ispiranje i erozija),
- Prirodnački (projektovanje se ne odnosi samo na zelenilo, nego i na rekonstrukciju paraprirodnih ekosistema primjenom autohtonih vrsta),
- Pejzažni,
- Ekonomski (objekti projektovani prirodnim inženjeringom su ekonomski konkurentni i predstavljaju alternativu koja poštuje tradicionalno).

Bioinženjerske intervencije se primjenjuju na sljedeće kategorije:

- Pokrivanje radi sprječavanja ispiranja (zasijavanje, usjevni madrac i pokrivanje rogozinom),
- Stabiliziranje (zasadijanje žbunja, talea, fašine, bilje, itd.),
- Konsolidacija (žive ograde, žive rešetke, gabionade, zeleni madraci, itd.),
- Posebne (zaštita od odrona kamenja, radovi na zaštiti od vjetra).

Bioinženjering je podijeljen u tri različite interventne oblasti, koje se mogu sažeti u:

- Realizacija biotipskih i para-prirodnih ekosistema,
- Provodenje konsolidacije radi sprječavanja ispiranja i erozije,
- Intervencije na lokalnoj fauni, imajući u vidu zagarantovani kontinuitet staništa.

Predložene intervencije, u skladu sa mjerama ublažavanja koje se odnose na floru:

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- Uređenje zajednica drveća i grmlja duž rijeka,
- Ozelenjavanje petlji i područja između kosina brda i nasipa,
- Uređenje pojasa grmlja,
- Ponovno davanje prirodnog izgleda području.

Ovaj tip intervencija se može predvidjeti tako da odgovara uslovima na ulazu u tunele.

Ozelenjavanje duž trupa puta Širina površina koje su ispod ili iznad nasipa zavisi od njegove visine. Okolina se podvrgava jednostavnom zatravljinju, zasađivanju grmova ili artikulisanim biljnim vrstama koje podrazumijevaju niže ili visočije grmove. Ozelenjavanje žbunjem i livadama sa grmljem, primjenjuje se za dovođenje u prvično stanje nagiba na nasipima srednje visine, u nejednakim redovima i različitim visinama. Ovakva tipologija ozelenjavanja predstavlja dinamičniji proces od običnog zatravljinja lokalnom vegetacijom.

Žbunje i livade sa grmljem imaju estetsku funkciju u projektu pejzaža, ali i prouzrokuju konsolidaciju zemljišta. Nadalje, one vode okolinskom poboljšanju jer prisutnost lokalnih vrsta u široj oblasti čini podesan način povezivanja područja različite okolinske vrijednosti.

Posebno se treba osvrnuti na ruralne oblasti, te žive ograde i žbunje, koji predstavljaju vrstu ekološkog koridora za biljne vrste koje ne vole otvorene prostore i sklonište za one koje rastu na zemljištu pod kulturama. Ova mitigaciona mjeru je pokazana u kartama iz **Priloga 7. i 9.** kao **Sadržaj pojasa grmlja.**

6.3.2 Buka

Za ublažavanje uticaja buke, na ovom nivou projekta predlaže se podizanje neprozirnih barijera.

Barijera je visoka 3 m sa armiranobetonskim nosačima.

6.3.3 Pregled procjenjenih troškova

U sljedećoj Tabeli, dat je pregled troškova mitigacionih mjeru za cijelu dionicu Tarčin – Konjic Lot1 u koju ulazi predmetna poddionica Tarčin - Zukići. Očigledno, pokazane vrijednosti su orijentacione, jer je trenutno moguće samo predviđanje cijena, što će biti provjero u narednim fazama projektovanja, kada će biti razrađene detaljne karakteristike Projekta.

Tarčin – Konjic		
	Pregled procjenjenih	
	Euro	KM
Protuzvučne barijere	450.000	877.500
Ozelenjavanje oko ulaza u tunele	1.440.00	2.808.00
Pojasevi žbunja	1.440.00	2.808.00
Stabilizacija i ozelenjavanje (kosine i erozija)	4.320.00	8.424.00
Ozelenjavanje građevinskih kampova i pozajmišta	2.160.00	4.212.00
Ozelenjavanje petlje	720.000	1.404.00
UKUPNO	10.080.00	19.656.00

Tabela 28. Pregled procjenjenih troškova Tarčin - Konjic

7. OPIS MJERA ZA MONITORING EMISIJA UNUTAR PODRUČJA I/ILI NJIHOV UTJECAJ

Monitoring se obavlja u cilju procjene bilo koje promjene okoline, kao i zaštite Ministarstva transporta i komunikacija BiH (MTKBiH) i ostalih zainteresovanih strana od neosnovanih optužbi. Od strane Ministarstva transporta i komunikacija BiH (MTKBiH) se za ovaj projekat predlaže okolinski nadzor. Nadzorni organ treba da daje kratkoročna uputstva, od početka do završetka izgradnje, sve do konačnog raščišćavanja terena.

Praćenje projekta ili programa i njegovog okruženja predstavlja alat za odlučivanje, a ne konačnu svrhu. Praćenje obavlja okolinski tim i Federalno ministarstvo okoliša i turizma. Praćenje uključuje maksimalno korištenje informacija, sakupljenih postojećim redovnim kanalima, radi efikasnosti resursa i radi izbjegavanja dodatnog opterećenja organizacije koja prikuplja informacije.

7.1 Mjere za okolinsku implementaciju

Mjere monitoringa zaštite okoline u periodu izgradnje uglavnom se odnose na ublažavanje i poboljšanje uticaja i građevinske aktivnosti koje se očekuju od izvođača. Ovo uključuje obnovu ili zaštitu pozajmišta, revegetaciju ogoljenih područja, čišćenje šiblja sa što manjim oštećenjem pejzaža, propisno upravljanje otpadom, kao i druge obaveze. Cilj okolinskog tima je da pomogne izvođačima radova da zadrže osjetljivost u vezi sa problematikom zaštite okoline, ispoštuju ugovorne obaveze i imaju fleksibilnost u odgovoru na pitanja koja su vezana za okolinu.

Uticaji projekta puta na okolinu, su kratkog dometa i dugoročni. Uticaji malog dometa uglavnom uključuju građevinske aktivnosti.

Praćenje ovih aktivnosti zahtjeva obraćanje pažnje na sljedeće:

- Prikupljanje odgovarajućih podataka od strane vladinih agencija,;
- Podesni institucionalni angažman i komunikacije sa odgovarajućim institucijama;
- Da je obezbjeđeno osoblje neophodno za obavljanje posla;
- Odgovarajući finansijski i tehnički resursi;
- Sposobnosti prikupljanja, blagovremene obrade i analize informacija.

Uticaji koje treba pratiti:

- Izmještanje stanovništva;
- Ponovno naseljavanje i kompenzacija;
- Zagodenje izazvano izgradnjom;
- Korištenje zemljišta i vode;
- Gradska infrastruktura.

Uz probleme vezane za izgradnju, tim okolinskog upravljanja uspostavlja sisteme praćenja uticaja velikog dometa, uglavnom razvojnih uticaja. Neophodna je procjena organizacionih kapaciteta radi prikupljanja traženih podataka i provođenja odgovarajućih analiza.

7.2 Tim za upravljanje okolinom

Cilj grupe koja prati vlastiti program je da odredi adekvatne prethodne i trenutne zadatke radi planiranja budućih aktivnosti. Kada se radi o projektu puta, ove procjene se odnose na pitanja vezana za radno osoblje, finansijsku podršku, resurse, napredak programskih aktivnosti i promjene planova rada. Praćenje uključuje tromjesečni plan rada, koji se po potrebi ažurira, i održavanje tromjesečnih sastanaka po potrebi, da bi se predložili problemi, predložila rješenja i pomoglo u realizaciji izvođenja radova.

7.3 Program rada

Program rada na zaštiti okoline ima sljedeće ciljeve:

- Primjena mjera zaštite okoline u toku i nakon realizacije projekta;
- Ukaživanje na okolinska pitanja od strane nadležnih organizacija i zvaničnika u kontekstu dugoročnog planiranja i upravljanja projektom;
- Organizaciono jačanje MTKBiH

7.4 Radne aktivnosti

Radne aktivnosti zaštite okoline na projektu podrazumijevaju četiri područja:

- Uspostavljanje veza, komunikacija i radnih aranžmana;
- Provodenje mera sprečavanja ili ublažavanja problema i povećavanje koristi vezano za projekt autoputa;
- Aktivnosti praćenja;
- Obuka uposlenika MTKBiH.

Veći dio posla uključuje praćenje aktivnosti izvođača, koordinaciju mera ublažavanja i mera poboljšanja. Okolinski koordinator organizuje aktivnosti specifičnih radova i organizacija nadležnih za njihovu realizaciju.

7.5 Plan aktivnosti

Početne aktivnosti okolinskog tima uključuju:

- Pripremu materijala za obuku u radionicama, prije početka same obuke;
- Širenje informacija o projektu;

Mnoge aktivnosti okolinskog tima uključuju koordinaciju, podršku i poticaj, više nego njihovo značajnije učešće.

Neki od zadataka započinju paralelno sa izgradnjom trase. Ovo uključuje sljedeće aktivnosti:

- Uspostavljanje radnih odnosa i aranžmane monitoringa sa izvođačima;
- Pomoći pri planiranju odmorišta i uslužnih centara;
- Povratna informacija od savjetodavne grupe o organizaciji, početnim naporima i budućim programskim prioritetima.

7.6 Plan monitoringa fizičke i biološke okoline

Tlo i erozija. MTKBiH (ili FMOiT) trebao bi da vrši okolinski nadzor u toku izvođenja radova (okolinski inspektor), sukladno mjerama ublažavanja preporučenim u ovom dokumentu. U periodu izvođenja radova, kantonalno tijelo nadležno za održavanja vrši nadzor sa aspekta erozije.

Vegetacija i fauna. Svrha ovog programa je praćenje uticaja projekta u periodu izgradnje i nakon završetka projekta. Praćenje komponenata vezanih za kopnenu vegetaciju i faunu, biće ugovorenog sa zainteresovanim ministarstvom i agencijama za zaštitu okoline.

Ugrožavanje bukom i prašinom. Nadležnost MTKBiH ili FMOiT (okolinskog nadzora) ili inženjera na gradilištu je da osigura izvršavanje odgovarajućih mjera kontrole.

Raščišćavanje. Nakon završetka radova na projektu puta, neophodno je raščišćavanje i obnavljanje mjesta gradilišta. Praćenje će trajati kratko, u periodu raščišćavanja gradilišta, a u cilju obezbjeđenja realizacije preventivnih mjera u domenu zaštite okoline.

Najintenzivnije opterećenje za okoliš u radu pogona i postrojenja, čini:

- Mogućnost nastanka nesreća većih razmjera uslijed pojave požara ili eksplozije i u znatnoj mjeri manji uticaj:
 - o Povećane potrošnja energije (el.energije) u procesu pretakanja i
 - o Povećana potrošnja vode u procesu hlađenja mobilnih cisterni.

MESSER d.o.o. Rajlovac imenovao lice odgovorno za upravljanje otpadom na lokaciji Rajlovac.

7.7 Mogućnost nastanka nesreća većih razmjera

Mogućnost nastanka nesreća većih razmjera predupređuje se (preventivno djelovanje) izradom Plana spriječavanja nesreća većih razmjera u okviru izrade Izvještaja o stanju sigurnosti koji je obavezan uraditi operater prema odredbama Pravilnika o sadržaju izvještaja o stanju sigurnosti, sadržaju informacija o sigurnosnim mjerama i sadržaju unutrašnjih i spoljnih planova intervencija („Sl. novine FBiH“, broj 68/05) u sklopu osiguranja potrebne dokumentacije za dobijanje produženja okolinske dozvole.

Posebna pažnja u Planu posvećuje se opremi i aktivnostima koje se realiziraju u cilju preventivnog djelovanja i spriječavanja nastanka ovih nesreća.

7.8 Oprema za preventivno djelovanje i djelovanje pri nesrećama.

Na rezervoarima instalirana je sigurnosna oprema koja je prikazana u sljedećoj tabeli.

Tabela 29. Sigurnosna oprema rezervoara za skladištenje propan-butana

1.	MEHANIČKI POKAZIVAČ NIVOA	8.	TERMOMETAR
2.	MEHANIČKI POKAZIVAČ NIVOA		ODZRAKA
3.	REVIZIONI OTVOR		NOSAČ PLOČICE ZA UZEMLJENJE
4.	VENTIL SIGURNOSTI		PLOCICE ZA UZEMLJENJE
5.	ISPUST NEČISTPCĀ		
6.	MANOMETAR		
7.	MAGNETNI POKAZIVAČ NIVOA		

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Pored ove opreme, operater raspolaže i sa drugom opremom koja se koristi u pomenutim situacijama:

- Alarmni sistemi i
- Spasilačka oprema a koja je detaljno opisana u Planu sprečavanja nesreća većih razmjera.

Alarmni sistemi. Svako postrojenje treba da raspolaže sistemom čiji se alarmni signali razlikuju od govornih signala. Ovo je moguće sa postojećim alarmnim uređajima ili ugradnjom sirene na važnim mjestima u pogonu. Svaki zaposlenik mora biti upoznat sa značenjem alarmova i odgovarajućim mjerama. Ovi alarmi ne smiju biti akustički identični sa alarmima u proizvodnji (smetnje u proizvodnji) i moraju biti odvojeno smješteni.

Spasilačka oprema. U slučaju vanredne situacije mora postojati mogućnost brzog pristupa sljedećoj opremi:

- Aparati za gašenje požara,
- Hidranti i ormarići sa hidrantskom opremom,
- Oprema za prvu pomoć,
- Oprema za disanje,
- Špinkler,
- Zaštitni tuš, koji u slučaju kontakta sa opasnom materijom služi za ispiranje tijela/dijelova tijela,
- Nosila,
- Ljestve,
- Posipni materijal u slučaju curenja opasnih tekućina.

Sva oprema mora biti provjerena u skladu sa procjenom rizika i biti na predviđenim mjestima.

Ako nema lokalnih propisa za provjeru opreme, o tome se obavještava Corporate SHEQ Office koji će onda skupa sa lokalnim vođom za sigurnost na radu (lokalni SHE/SHEQ vođa) definisati provjeru opreme.

7.9 Aktivnosti na preventivnom djelovanju i sprečavanju nesreća

Obuka osoblja. Prije raspoređivanja na razne zadatke zaposlenici moraju dobiti obuku specifičnu za pogon ili za jednu oblast u skladu sa planom za vanredne slučajevе, prilikom koje se upućuju u mјere koje se moraju poduzeti u slučaju incidenta i obavještavaju o putevima za bježanje i mjestima za okupljanje u slučaju evakuacije. Ponovna obuka je potrebna čim dođe do promjena u pogonskom planu na lokaciji koje bi mogle ugroziti sigurnost personala u slučaju vanredne situacije.

Obuka tima za vanredne slučajevе se sprovodi u skladu sa zadacima pojedinačnih zaposlenika. Ovakva obuka je potrebna prije dodjele područja odgovornosti i mora se održati minimalno jednom godišnje radi osiguravanja stručne kompetentnosti.

Vođenje Kontrolne knjige. Za svaki pogon se mora voditi kontrolna knjiga, u koju se upisuju sve osobe (uključujući i MESSER-ov personal), koje službeno posjećuju pogon (prodavači, nadzorni organi, itd.).

Posjetioc i se ovdje upisuju i navode firmu koju zastupaju i o vremenu posjete. Ni u kojem slučaju se posjetioc i ne smiju kretati po pogonu, a da ih ne prati jedan zaposlenik iz rukovodstva pogona (osim MESSER-ovog personala). Sigurnost i zdravlje svih posjetilaca (kao i naših zaposlenika) su od najveće važnosti i spadaju pod odgovornost rukovodstva

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

pogona. Koordinator za evakuaciju je odgovoran za vođenje kontrolne knjige i mora je u slučaju alarmiranja imati kod sebe kako bi pri evakuaciji personala iz pogona mogao odrediti nadležnosti.

Prilikom oglašavanja alarma odgovorna osoba mora provjeriti da su svi posjetioci dopraćeni na predviđeno mjesto okupljanja.

7.10 Povećane količina emisije plinova, građevinskog i drugog otpada

Opis mjera za monitoring emisija dat je u narednoj tabeli.

Tabela 30. Mjere za monitoring

Redni broj	Emisije	Mjere za monitoring
3.	OTPADNE VODE	
3.1.	Sanitarne otpadne vode	Povremeni nadzor sistema za odvođenje sanitarnih voda instaliranog u sklopu pogona i postrojenja.
3.2.	Oborinske vode	Povremeni nadzor sistema za odvođenje oborinskih voda instaliranog u sklopu pogona i postrojenja.

8. RAZMATRANE ALTERNATIVE I OKOLINSKI RAZLOZI ZA IZBOR DATOG RJEŠENJA

8.1 Uvod

Projekat dionice puta koju obuhvata Lot1, poddionica Tarčin – Zukići, u pogledu ograničavajućih i stimulativnih faktora, razmatrao je sedam alternativa autoputa (uključujući i Osnovni koridor koncipiran u Prostornom planu B&H) i to kroz implementaciju cijele trase Sarajevo – Konjic – Mostar (sjever), kao Lot3.

Procjenjujući prednosti i nedostatke svake od alternativa, konačni izbor je poštovao, ne samo tehničke elemente trase puta, nego i uticaj trase na razvoj šireg područja Koridora, kao i uticaj na prostorni razvoj naseobinskih struktura, demografske tokove, okolinske, estetske i druge uslove. U procesu odabira konačne trase, uzeti su u obzir uticaj autoputa na područje unutar Koridora, sa aspekta prirodnih odlika, razvojnih mogućnosti i ograničenja, prostornih ograničenja za razvoj naselja, uspostavljanja dodirnih tačaka, uticaja na razvoj poljoprivrede, vodoprivrede, kao i komunalnih infrastrukturnih sistema, prirodnih vrijednosti i kulturno-istorijskog nasljeđa.

U tom smislu, u toku proučavanja, Konsultant je razvio dvije multikriterijske analize šest mogućih alternativa, da bi odabrao najpovoljniju alternativu trase. Osnovni objekti (vijadukti, mostovi i tuneli) nabrojani su za sve alternative. Osnovni podaci izučavanih alternativa dati su u sljedećoj tabeli:

Koridor	Alternativa	Opis	Dužina (km)	Petlje	Mostovi	Tuneli
0	0	Bez intervencije	-	-	-	-
1	1	Unapređenje postojećeg puta do standarda autoputa	oko 70	Da se procjeni	Da se procjeni	Da se procjeni
2	2A	Prati rijeku Neretvu poslije Jablanice	63+800	Tarčin, Konjic i Jablanica	34	39 (max 3.800m)
	2B	Slična 2A, ali udaljenija od rijeke Neretve	62+900	Tarčin, Konjic i Jablanica	32	32 (max 4.250m)
3	3	Nakon Jablanice prolazi daleko od rijeke Neretve	60+400	Konjic i Jablanica	22	35 (max 6.400m)
4	4	Ne prolazi pored Jablanice	56+050	Tarčin i Konjic	31	27 (max 9.150m)
5	5	Dolazi do Mostara kroz dugački tunel	45+350	Tarčin i Konjic	8	12 (max 12.070m)

Tabela 31. Osnovni podaci izučavanih alternativa

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Sve alternative počinju od iste tačke, u blizini Tarčina i imaju istu krajnju tačku, u sjevernom Mostaru. Početna tačka je određena u pokušaju da se razumije kako će putevi u budućnosti služiti zoni Sarajeva, tako da su sa ovom početnom tačkom moguće dvije različite veze:

- direktna veza sa Sarajevom koristeći postojeći put, ili možda, novi put koji će biti izgrađen tako da zadovolji važeće standarde autoputa;
- direktna veza sa gradom Visoko, koja bi skratila Koridor Vc.

Kraj Lot-a 3 je smješten u sjevernom Mostaru, te je nakon tog mjeseta moguće zaobići grad na desnoj ili na lijevoj strani rijeke Neretve. Uopšteno, projektovana brzina na cijeloj dužini je 120 km/h, prema preporukama TEM. Ostali parametri, kao što su horizontalni/verticalni minimalni radijusi i maksimalni nagib usvojeni su na bazi preporuka za izgradnju autoputeva u Evropi (prema TEM) za sve proučavane alternative, da bi se dobole uporedne cijene na bazi istih ulaznih podataka. Kada se odabere najpogodnija trasa, biće urađene analize mogućih standardnih umanjenja radi procjene mogućnosti smanjenja koštanja projekta.

Uzimajući u obzir gore navedeno, odlučeno je da u ovoj prvoj fazi bude usvojen minimalni radius (R) od 1000 m u normalnim dionicama i radius R od 1250 m u dionicama tunela, da bi se garantovala dovoljna vidljivost bez proširenja poprečnog presjeka. Što se tiče tunela, svaka cijev treba da bude široka 12,75 m u osnovi.

U prvom dijelu svih alternativa (dionica od stacionaže 0-26 km), dužina glavnih objekata (mostovi, vijadukti i tuneli) ne zavisi od vrijednosti radijusa. Ova činjenica je evidentna zbog toga što složena morfologija tog područja zahtijeva praćenje usjeka, jer sve varijante prelaze okomito kroz planine i doline. Svi projektni kriteriji treba da zadovoljavaju standarde TEM.

8.2 Definicija alternativa

8.2.1 Opšta razmatranja

Analizirane alternative su:

- Osnovni koridor, konceptualiziran Prostornim planom SR BiH, je takođe bio predmet analize. Ova alternativa prati postojeći put koji vodi prema Konjicu prelazi Jablaničko jezero, prolazi tunelom kroz planinu Prenj prema jugu i ulazi u Bjelopoljsku dolinu.
- Alternativa 0 ili "ništa se ne radi", koja ne podrazumijeva intervenciju na postojećem magistralnom putu M17.
- Alternativa 1 prikazuje mogućnost izgradnje autoputa koji prati postojeću trasu magistralnog puta M17.
- Alternativa 2A; Ovom trasom, od petlje u Tarčinu do petlje u Konjicu, u dužini od približno 21 km, trasa ide po lijevoj/istočnoj strani postojećeg puta. Izbjegavajući nepovoljne geotehničke uslove terena jednim tunelom i mostovima, trasa vodi do Konjica. Nakon ovoga, trasa prelazi Jablaničko jezero vijaduktom. Da bi se izbjegli vrlo nepovoljni geotehnički uslovi u blizini Ostrošca, trasa, 3.800 m dugim tunelom, prevladava prostor do petlje u Jablanici. Nakon ove petlje, trasa prati postojeći magistralni put i prelazi rijeku Neretvu sa dva mosta. Nakon toga, planinski dio prevladava se tunelima i izlazi u Bjelopoljsku dolinu kod Mostara.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- Kod alternative 2B ispitane su brojne posebnosti, karakteristike i sadržaji, koji se tiču prostora od petlje u Tarčinu do Bjelopoljske doline. Od petlje Tarčin do petlje u Konjicu, dionica dužine 21 km leži duž lijeve, istočne strane postojećeg puta, koristeći tunele i mostove. Preko vijadukta, trasa prelazi preko Jablaničkog jezera i koristeći duži tunnel, zbog nepovoljnih geoloških uslova, formira petlju Jablanica. Nakon toga, trasa ne prati rijeku Neretvu, nego vodi kroz planinsko područje i, kroz tunel, do Bjelopoljske doline.
- Alternativa 3; od Tarčina do petlje u Konjicu, u dužini od približno 21 km, trasa se proteže po lijevojistočnoj strani postojećeg puta. Savladava geomehanički nepovoljan teren pomoću mostova i tunela. Kao i kod prethodne trase, nakon petlje u Konjicu, trasa prelazi Jablaničko jezero preko vijadukta, i onda, kroz duži tunel savladava teren do petlje u Jablanici.
- Alternativa 4; Ovom alternativom, od Tarčina trasa se spaja sa postojećim sistemom puteva i Konjicu ona prelazi Jablaničko jezero koristeći visoki vijadukt. Trasa ne opslužuje Jablanicu, pošto ulazi u Bjelopoljsku dolinu kroz duži tunel.
- Alternativa 5; Od Tarčina, trasa se lako povezuje sa sistemom postojećih puteva, i onda, kroz 12 km dugačak tunel kroz planinu Prenj, mijenja pravac, vodeći preko mostova duž zapadne-desne strane rijeke Neretve, završava u Bjelopoljskoj dolini.

Osnovni podaci o objektima za svaku analiziranu alternativu dati su u sljedećoj tabeli:

ALTERNATIVA	OBJEKTI (BROJ)		UKUPNA DUŽINA (m)		MAKSIMALNA DUŽINA (m)	
	TUNELI	MOSTOVI	TUNELI	MOSTOVI	TUNELI	MOSTOVI
Alternativa 2A	39	34	36.170	8.200	3.800	1.160
Alternativa 2B	32	32	41.710	6.700	4.240	1.040
Alternativa 3	35	22	38.500	3.800	6.400	850
Alternativa 4	27	31	26.980	6.600	9.150	720
Alternativa 5	12	8	29.800	2.600	12.070	960

Tabela 32. Objekti razmatranih alternativa

Alternativa 0. Alternativa ne radi se ništa, odnosno alternativa koja znači situaciju "bez projekta" u toku vijeka trajanja projekta.

Alternativa 1. Poboljšanje postojećeg puta do standarda autoputa.

Alternativa 2A. Ukupna dužina trase je gotovo 63.800 m. Počinje u blizini grada Tarčina (nadmorska visina terena od 657,50) i lako se povezuje sa postojećim sistemom puteva. Završava se u sjevernom dijelu grada Mostara (nadmorska visina od 160,00 m) sa ukupnom razlikom u nadmorskoj visini od 497,50 m. Maksimalna nadmorska visina je 793,70, na stacionaži 6+100. Uzdužni nagib je stalno manji od 4%, a maksimalan je 3,73 %.

Od Tarčina (km 0) do petlje u Konjicu (km 21), trasa prolazi uglavnom duž lijeve strane (istočne) postojećeg puta sa nizom tunela (ne dužih od 2 km) i mostova (ne dužih od 400 m), pošto je morfologija područja složena. Nakon petlje u Konjicu ova alternativa prelazi Jablaničko jezero preko važnog vijadukta, smještenog u blizini postojećeg željezničkog mosta.

Između Jablaničkog jezera i petlje kod Jablanice (km 37), ova alternativa sadrži dugačak tunel, dužine gotovo 3.800 m, da bi se izbjeglo geološki složeno mjesto Ostrožac, gdje se mogu uočiti neka aktivna klizišta. Nakon petlje u Jablanici, alternativa u svom početnom dijelu slijedi

rijeku Neretvu, koju prelazi na dva različita mjesta (naročito drugo mjesto predstavlja poteškoću). Nakon posljednjeg prelaza preko rijeke, ovo rješenje prelazi preko planina kroz niz tunela (ne dužih od 3.800 m) i mostova (ne dužih od 1.160 m).

Alternativa 2B. Ukupna dužina ove trase je gotovo 62.900 m. Ona počinje u blizini grada Tarčina (nadmorska visina od 657,50 m) i lako se veže za postojeći sistem puteva. Završava se na sjeveru grada Mostara (nadmorska visina od 160,00 m), sa ukupnom razlikom u visini od 497,50 m. Maksimalna nadmorska visina je 793,70, na stacionaži 6+100. Podužni nagibi su stalno manji od 4%, a maksimalni je 3,73 %.

Od Tarčina (km 0) do petlje kod Konjica (km 21), trasa prolazi uglavnom po lijevoj strani (istočnoj) postojećeg puta kroz niz tunela (ne dužih od 2 km) i mostova (ne dužih od 400 m) zbog teške morfologije terena.

Nakon petlje kod Konjica, ova alternativa prelazi Jablaničko jezero preko važnog vijadukta, smještenog u blizini postojećeg željezničkog mosta. Između Jablaničkog jezera i petlje kod Jablanice (km 37), ova alternativa ima važan tunel od gotovo 4.240 m, da bi se izbjeglo geološki teško mjesto Ostrožac, gdje je moguće primjetiti neka aktivna klizišta. Nakon petlje kod Jablanice, alternativa ne prati rijeku Neretvu zbog toga što je ovo rješenje razvijeniji oblik alternative 2A. Stoga, ova alternativa pokušava da izbjegne prelaz preko rijeke Neretve, ulazeći u planinsko područje. Ova trasa savladava planinu kroz niz tunela (ne dužih od 3.800 m) i mostova (ne dužih od 800 m).

Alternativa 3. Ukupna dužina ove trase je 60.400 m. Počinje u blizini grada Tarčina (nadmorska visina od 657,50 m) i lako se veže za postojeći sistem puteva. Završava se na sjeveru grada Mostara (nadmorska visina od 160,00 m), sa ukupnom razlikom u visini od 497,50 m. Maksimalna nadmorska visina je 793,70, na stacionaži 6+100. Podužni nagibi su stalno manji od 4%, sa maksimalnim nagibom od 5% na kratkoj dionici.

Od Tarčina (km 0) do petlje kod Konjica (km 21), trasa prolazi uglavnom po lijevoj strani (istočnoj) postojećeg puta kroz niz tunela (ne dužih od 2 km) i mostova (ne dužih od 400 m) zbog teške morfologije terena.

Nakon petlje kod Konjica, ova alternativa prelazi Jablaničko jezero preko važnog vijadukta, smještenog u blizini postojećeg željezničkog mosta. Između Jablaničkog jezera i petlje kod Jablanice (km 37), ova alternativa ima važan tunel od gotovo 3.800 m da bi se izbjeglo geološki teško mjesto Ostrožac, gdje je moguće primjetiti neka aktivna klizišta. Nakon petlje kod Jablanice, trasa ne prati rijeku Neretvu, nego ide direktno u planine kroz tunel dugačak 6.400 m. Nakon dugačkog tunela, trasa prelazi planine kroz niz tunela (ne dužih od 3.800 m) i mostova (ne dužih od 800 m).

Alternativa 4. Ukupna dužina ove trase je 56.050 m. Počinje u blizini grada Tarčina (nadmorska visina od 657,50 m) i lako se veže za postojeći sistem puteva. Završava se na sjeveru grada Mostara (nadmorska visina od 160,00 m), sa ukupnom razlikom u visini od 497,50 m. Maksimalna nadmorska visina je 793,70, na stacionaži 6+100. Podužni nagibi su stalno manji od 4%, sa maksimalnim nagibom od 4,95% na kratkoj dionici.

Od Tarčina (km 0) do petlje kod Konjica (km 21), trasa prolazi uglavnom po lijevoj strani (istočnoj) postojećeg puta kroz niz tunela (ne dužih od 2 km) i mostova (ne dužih od 400 m) zbog teške morfologije terena.

Nakon petlje kod Konjica, ova alternativa prelazi Jablaničko jezero preko važnog vijadukta, smještenog u blizini postojećeg željezničkog mosta. Ova alternativa je kraća nego alternative 2A, 2B i 3, ali ne opslužuje grad Jablanicu. Ona obuhvata veoma dugačak tunel od 9.150m, pošto ovo rješenje direktnije prolazi kroz planine. Ova alternativa se završava u sjevernom Mostaru, naizmjenično tunelima i mostovima (ne dužim od 720 m).

Alternativa 5. Ukupna dužina ove trase je gotovo 45.350 m. Počinje u blizini grada Tarčina (nadmorska visina od 657,50 m) i lako se veže za postojeći sistem puteva. Završava se na sjeveru grada Mostara (nadmorska visina od 160,00 m), sa ukupnom razlikom u visini od 497,50 m. Maksimalna nadmorska visina je 797,47, na stacionaži 6+192. Poduzni nagibi su stalno manji od 4%, sa očekivanim maksimumom od 4,10% na kratkoj dionici.

Ova alternativa približno prati trasu ostalih alternativa samo u prvih 8 km, i onda, nakon postojećeg tunela Ivan, mijenja svoj put da bi prešla na desnu (zapadnu) stranu postojećeg puta. U zoni Ovčara, poznatoj po postojanju klizišta, ova alternativa se odvaja od postojećeg puta radi izbjegavanja ovih geoloških problema. Ova trasa prelazi rijeku Neretvu (km 21) i onda ulazi u dolinu prateći teren, te ima vrlo dugačak tunel (12 km) da bi prešla planine. Ova trasa završava na istom mjestu kao i druge alternative. Ovo rješenje je kraće ali ne opslužuje grad Jablanicu, a tunel u dužini od 12 km je vrlo težak za izgradnju i održavanje, zbog problema sigurnosti koji dugački tuneli predstavljaju.

8.3 Izbor zadovoljavajuće alternative

Opći cilj studijske i projektne dokumentacije za autoput je da razmotri neophodnost unapređenja kvaliteta transporta, kapaciteta i sigurnosti saobraćaja u koridoru kroz izgradnju autoputa punog profila. Iz tog razloga, Konsultant je uradio multikriterijsku analizu koja je objašnjena u daljem tekstu. Održivost investicije autoputa uključuje različite ciljeve: "nuđenje odgovarajućeg nivoa usluga po zahtjevima transporta", "očuvanje prirodnih i istorijskih resursa zemlje", "osiguravanje društvene prihvatljivosti života u zajednici u području uticaja objekta infrastrukture".

Svaki kriterij je izražen vrijednostima nekoliko parametara koji najbolje predstavljaju uticaj svake od

alternativa po pojedinom kriteriju. Parametri su predstavljeni promjenljivim vrijednostima. Njih ne treba da bude previše, ali mogu da budu alternativni (postizanje jednog cilja u većoj mjeri bi moglo djelimično sprječiti postizanje drugog cilja).

Primjena MKA III na Sarajevo – Mostar podrazumijeva:

- Na osnovu MKA I i II izabrane projektne alternative: (Alt2B i Alt3);
- Osnovni koridor (Alt4) kao Koridor predložen Prostornim planom BiH.

Ciljevi projekta u pogledu njegove politike, preuzeti iz navedenih opštih ciljeva autoputa Sarajevo – Mostar, sačinjavaju KRITERIJE MKA:

- a) Nova infrastruktura treba da odgovara povećanim transportnim zahtjevima u pogledu broja vozila i nivoa usluga. Drugim riječima, predložena alternativa treba da bude efikasna u nuđenju povećanog kapaciteta transporta na višem nivou usluga. Ovaj cilj tehničke učinkovitosti (koji odgovara na transportne zahtjeve) je preveden kao TRANSPORTNI kriterij (povećani obim saobraćaja, ponuđeni kapacitet, smanjeno vrijeme transporta), ovdje nazvan TEHNIČKE I OPERATIVNE KARAKTERISTIKE.

- b) Nova infrastruktura treba da bude projektovana tako da optimizira ekonomske resurse, u pogledu ekonomske efikasnosti (odgovor na zahtjeve tržišta). EKONOMSKI kriterij uključuje troškove investicije, tekuće troškove tokom vijeka trajanja objekta i uštede na troškovima transporta. Ovdje je nazvan kriterijem INVESTICIJSKIH TROŠKOVA. Izgradnja nove infrastructure će donijeti poremećaj sadašnjih saobraćajnih uslova i okolnog stanovništva za vrijeme trajanja perioda izgradnje, te je stoga dodat i četvrti kriterij: VRIJEME I USLOVI IZGRADNJE.
- c) Novi objekat infrastrukture treba da doneše znatnu korist stanovništvu područja kroz koje prolazi i da osigura društvenu prihvaćenost investicije. Drugim riječima, kriterij PROSTORNOG PLANIRANJA pokušava da minimizira poremećaj u urbanim područjima i zaštićenim područjima. Nova infrastruktura treba da sačuva prirodnu i kulturnu baštinu teritorije. OKOLINSKI KRITERIJ vodi računa o očuvanju pejzaža, vode, zraka, resursa zaštićenih područja, te o minimiziranju presjecanja i erozije teritorije. Ovi faktori su objedinjeni kao kriterij PROSTORNOG PLANIRANJA i OKOLINSKIH KARAKTERISTIKA.

Težina koja treba biti data svakom od kriterija MKA je, naravno, izbor javnosti, a prema ciljevima postavljenim u strategiji razvoja transporta zemlje. Ovdje Konsultant predstavlja osnovni prijedlog koristeći međunarodne pretpostavke:

- A. TEHNIČKI I OPERATIVNI kriterij 40%
- B. Kriterij INVESTICIJSKIH TROŠKOVA 30%
 - Kriterij VREMENA I USLOVA IZGRADNJE 10%
- C. PROSTORNI kriterij 20%.

Osjetljivost se kontroliše pomoću različitih distribucija ocjene.

Rezultati MKA II pokazivali su da koridori 2 i 3, preferirana rješenja za nastavak sljedećih faza Projekta. Ustvari, opcije 4 i 5, sa veoma dugim tunelima, donose razne probleme kod upravljanja i visoke rizike u slučaju nesreće. Mora se, takođe, primjetiti da je trošak upravljanja dugačkim tunelima jako visok, stoga, čak i kod manjih troškova izgradnje, cijelokupna investicija bi bila skuplja. Konsultant takođe želi da doda da koridori 2 i 3 imaju prednost opsluživanja postojećih gradova duž trase i, zbog blizine postojećem putu, mogu se otvarati i u sekcijsama, dok direktna trasa nema tu prednost.

Pošto je opcija 2B evolucija opcije 2A, Konsultant je predložio da se nastavi studija sa opcijama 2B i 3, da bi se u drugoj fazi multikriterijskom analizom ustanovila preferirana opcija. Sukladno tome, varijante 2B i 3, uključujući alternativu 4 kao bazni koridor čine predmet Multikriterijske analize III.

Rezultati dobiveni pomoću MKA III dati su u sljedećoj tabeli:

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

	Osnovni kriterij		Osjetljivost		Osjetljivost		Ocjena
Alternativa trase	Tehnička operativnost Investicioni troškovi Vrijeme izgradnje/uslovi Prostorno plan.& Okolina	40 % 30 % 10 % 20 %	A) Tehnička operativnost B) Investicioni troškovi Vrijeme izgradnje/uslovi C) Prostorno plan.& Okolina.	35 % 35 % 15 % 15 %	A) Tehnička operativnost B) Investicioni troškovi Vrijeme izgradnje/uslovi C) Prostorno plan.& Okolina.	40 % 40 % 10 % 10 %	
Alt 2B	38.2		37.1		35.9		3
Alt 3	56.6		58.8		62.0		1
Alt 4	51.1		47.3		46.2		2

Tabela 33. Rezultati dobijeni pomoću MKA III

Odabir Alternative 3. odnosi se na cijelu trasu dionice Lot 3, Sarajevo jug (Tarčin) – Mostar (sjever). Međutim, u fazi izrade Glavnog projekta dionice Tarčin – Konjic Lot1 (Tarčin – Zukići), izvršene su korekcije, kako trase tako i objekata na trasi a u cilju odabira najpovoljnijeg rješenja u smislu pogodnosti ovog dijela trase i smanjenja ukupnih troškova.

9. KOPIJA ZAHTJEVA ZA DOBIJANJE DRUGIH DOZVOLA KOJE ĆE BITI IZDANE ZAJEDNO S OKOLIŠNOM DOZVOLOM

Uz ovaj Zahtjev za izdavanje okolišne dozvole (član 54a. Zakona o zaštiti okoliša, „Sl.novine FBiH“, broj 33/03 i 38/09), operater je obavezan priložiti i:

- Plan upravljanja otpadom
- Plan sprječavanja nesreća velikih razmjera

U procesu osiguranja potrebne dokumentacije za uspješno i kvalitetno funkcioniranje bilo kojeg projekta pa i predmetnog projekta, te u cilju produženja okolinske dozvole, Investitor je pokrenuo proceduru obnavljanja postojeće vodne dozvole koja se nalazi u prilogu dokumenta (**Error! Reference source not found.**).

Rješenje o obnavljanju (produženju) vodne dozvole donosi „Agencija za vodno područje rijeke Save“ na već pokrenut zahtjev korisnika na osnovu člana 109. stav 1., člana 139. Stav 1. Zakona o vodama („Sl. novine FBiH“ br. 70/06), člana 21. I člana 22. Pravilnika o sadržaju, obliku, uslovima, načinu izdavanja i čuvanja vodnih akata („Sl. novine FBiH“ br. 6/08) i člana 200. Zakona o upravnom postupku („Sl. novine FBiH“ br. 2/98 i 49/99).

10. NETEHNIČKI REZIME

JP Autoceste Federacije Bosne i Hercegovine (ACFBiH), namjerava obnoviti okolinsku dozvolu koja je istekla 04.06.2017. godine, za projekat izgradnje dionice na Koridoru Vc Tarčin-Zukići.

10.1 Svrha i cilj projekta

Autoput na Koridoru Vc je dio Trans-evropske mreže kopnenih koridora i on povezuje u svojim krajnjim tačkama centralni dio obale Jadranskog mora sa Budimpeštom u Mađarskoj. Kroz BiH, trasa Koridora Vc dužine oko 330 km ide pravcem sjever-jug, srednjim dijelom države sa najpovoljnijim prirodnim uslovima-dolinama rijeka Bosne i Neretve.

Transportni Koridor Vc na potezu kroz BiH uključuje:

- E-put E-73 Šamac-Doboj-Sarajevo-Mostar-Čapljina-Doljani, koji preko luke Ploče ima izlaz na Jadransko more, dok se na sjeveru spaja u Budimpešti,
- Željeznička pruga Šamac-Doboj-Sarajevo-Mostar-Čapljina-Metković,
- Aerodromi Sarajevo i Mostar,
- Plovni putevi i pristaništa na rijekama Savi, Bosni i Neretvi.

UNDP iz Ženeve predložio je inicijativu i plan za poboljšanje mreže autoputeva u Evropi. U projektat je uključen i autoput Baltičko more-Jadransko more (Baltic-Adriatic) sa nazivom TEM. Na trećoj Panevropskoj konferenciji o transportu koja predstavlja zemlje Evropske unije i Međunarodne organizacije u pitanjima razvoja infrastrukture u Evropi, održanoj u Helsinkiju 1997. godine, usvojena je "Helsinski deklaracija" koja predviđa potrebu za još 10 dodatnih panevropskih koridora, uključujući autoputeve.

Tom deklaracijom, takođe je utvrđen i usvojen pravac ovih 10 transevropskih koridora i njihovih ograna. Izbor pravca rute kroz BiH definiran je pod stavkom Vc Pan-evropskog koridora (Budimpešta-Osijek-Sarajevo-Ploče). Povezivanje BiH sa Evropom je odlučujući faktor, a pokretanje izgradnje autoputa na Koridoru Vc je u tom pravcu. Svrha ovog projekta je i omogućavanje bolje povezanosti Bosne i Hercegovine sa susjednim zemljama i regionima, što bi istovremeno omogućilo stabilizaciju i podsticaj razvoja zemlje u cjelini.

Bolji uslovi pružanja transportne usluge znače i bolje uslove života i rada lokalnog stanovništva. Vijeće ministara Bosne i Hercegovine odlučilo je da izgradi dio panevropskog autoputa na Koridoru Vc. Troškovi izgradnje dijela koridora koji će prolaziti kroz BiH procjenjuju se na približno 5 milijardi Eura. U skladu sa tom odlukom Ministarstvo komunikacija i transporta BiH objavilo je međunarodni tender u vezi sa obezbjeđenjem konsultantskih usluga za "Pripremu plansko-studijske dokumentacije (PPSD)" na Koridoru Vc, podijeljenu u više različitih Lotova. Cilj PSD je definisanje optimalnih tehničkih rješenja za Koridor Vc, njegove ekonomske i finansijske izvodljivosti i najbolje procedure za uključenje privatnog finansiranja u investiranje i upravljanje autoputem.

Cilj izrade PSD bi trebalo da potvrdi ekonomsku opravdanost izgradnje autoputa u cjelini, kao i njegovih dijelova, kao i uslove pod kojim se autoput može smatrati profitabilnim, tako da bi se studija izvodljivosti mogla koristiti za određivanje stepena interesovanja za dodjelu koncesije za cijelu trasu autoputa kroz BiH raspisivanjem međunarodnog tendera.

PPSD bi trebala poslužiti kao osnova za podnošenje zahtjeva za izdavanje urbanističke saglasnosti za dijelove autoputa. Sekundarni cilj je privlačenje stranih investicija, početak

investicionog ciklusa otvaranjem građevinskih radova na više tačaka te omogućavanje razvoja pratećih aktivnosti uz trasu izgrađenog autoputa.

Intenziviranje priprema i početak izgradnje ovog autoputa biće ključni pokretač privrednih aktivnosti i omogućiti će uključenje BiH u glavne saobraćajne tokove i globalni evropski ekonomski sistem. Izgradnjom autoputa ostvarit će se racionalno povezivanje bosansko-hercegovačkih prostora sa susjednim državama i regijama i postići stabilizirajući i razvojni efekti za zemlju. Poboljšanje uslova transporta će poboljšati kvalitet života što će se manifestovati kroz:

- smanjenje dužine puta i vremena putovanja roba i putnika u odnosu na postojeće dionice,
- smanjenje troškova prevoza robe i putnika,
- smanjenje štetnih uticaja na okolinu, usmjeravanjem dijela saobraćaja sa postojeće relevantne mreže na buduću trasu autoputa,
- povećanje zaposlenosti,
- valorizaciju geosaobraćajnog položaja BiH,
- povećanje konkurentnosti privrede na gravitacionom području koridora,
- pokretanje novih projekata i povećanje privatnih investicija u regionalnoj ekonomiji.

Studija uticaja na okolinu, dakle, predstavlja jedan od veoma važnih segmenta PPSD i omogućava sveobuhvatno vrednovanje projekta autoputa sa aspekta uticaja na životnu okolinu.

10.2 Ciljevi studije utjecaja na okolinu

Studija uticaja na okolinu (SUO) je usmjerena na sistematsku identifikaciju i procjenu stvarnih i potencijalnih uticaja predloženog projekta autoputa na Koridoru Vc na fizičke, hemijske, biološke, kulturne, socijalne i ekonomске komponente cjelokupne okoline. Osnovni cilj procesa SUO je podsticanje ugrađivanja okolinskih aspekata u proces planiranja i donošenja odluka što na kraju, treba da rezultira aktivnostima koje su okolinski prihvatljivije. SUO je proces i alat za planiranje projekata i donošenje odluka.

Svrha procjene uticaja na okolinu je:

- integriranje okolinskih aspekata u planiranje razvojnih aktivnosti;
- uzimanje u obzir na pravi način okolinskih i drugih troškova te koristi od projekta koji donosi ekonomski razvoj;
- osigurati da se neobjašnjivi negativni uticaji izbjegnu ili umanje u ranoj fazi procesa planiranja;
- identifikovanje i pojačavanje potencijalnih koristi od projekta;
- omogućavanje izrade okolinske i socio-ekonomske studije paralelno sa analizom tehničke i ekonomske opravdanosti projekta;
- obezbjeđenje donosiocima odluka svih podataka o okolinskim troškovima, konfliktima i koristima koje projekat ima zajedno sa podacima o njegovoj tehničkoj i ekonomskoj opravdanosti u ključnim momentima razvoja projekta;
- osiguranje transparentnosti projekta;
- omogućavanje učešća svih zainteresiranih strana (životne zajednice, vlast, investitori, NVO, donatori itd.) u procesu SUO;
- uspostavljanje sistema za ublažavanje negativnih uticaja i monitoring;
- unapređenje međusektorske veze; i
- očuvanje socijalne, historijske i kulturne vrijednosti ljudi i njihovih životnih zajednica.

10.3 Društveno ekonomski značaj projekta

Bosna i Hercegovina čini velike napore da postane dio evropskog i svjetskog privrednog i transportnog sistema. Jedan od načina da se to postigne je uključivanje u panevropske transportne integracije. Prvi korak na tom putu ostvaren je verificiranjem Koridora Vc kroz BiH, koji će BiH povezati u smjeru sjever-jug sa Hrvatskom i Mađarskom, odnosno Centralnom Evropom. Put će voditi preko Osjeka u Hrvatskoj i prelaziti u BiH preko rijeke Save sjeverno od Odžaka. Trasa kroz BiH će povezivati glavne industrijske centre Dobojsku, Zenicu, Sarajevo i Mostar.

Transport i unapređenje transportne infrastrukture, generalno, ima važnu ulogu u održivom društveno ekonomskom i privrednom napretku društva.

Na drumski transport u BiH otpada preko 95% kretanja roba i putnika unutar države. Efikasan i jeftin drumski transport stoga je suštinski za potporu lokalnoj, regionalnoj i međunarodnoj trgovinskoj i ekonomskoj razmjeni. To je takođe bitan faktor u unapređenju integracije nacionalno podjeljene zemlje. Razvoj Koridora drumskog transporta u BiH je vrlo važan za poboljšanje životnog standarda stanovništva i ublažavanje siromaštva. Izgradnja autoputa na Koridoru Vc može se smatrati opravdanom sa stanovišta društveno ekonomskog značaja iz više razloga. U zoni Koridora Vc nalazi se preko 50% stanovništva BiH koji ostvaruju oko 60% cjelokupnog bruto nacionalnog dohotka, a bolji uslovi pružanja transportnih usluga znače i bolje uslove života i rada lokalnog stanovništva, odnosno poboljšanje socijalne strukture.

Nova trasa će, dakle, djelovati na intenziviranje brojnih djelatnosti na Koridoru Vc, pa je nužno voditi računa o realnim pretpostavkama razvoja onih privrednih djelatnosti koje se, na području BiH u srednjoročnom planu kreiraju kao prioriteti: poljoprivreda, turizam, energetika, drvopreradivačka industrija, ali i onih koji zahtjevaju posebnu pažnju, a vezani su za lokalno područje, kao što su: vodoprivreda, elektroprivreda, šumarstvo. Takođe, adekvatnije će se koristiti prirodne i izgrađene, kao i istorijske vrijednosti područja.

Transport obezbjeđuje posredničke usluge koje olakšavaju međudjelovanje proizvodnih djelatnosti. Mikroekonomski mehanizmi, pomoću kojih se koristi od investicija u transport pretvaraju u povećanje dohotka, prepoznaju se sasvim dobro. Investicije u transport smanjuju trošak pribavljanja ulaznih elemenata za proizvodnju (sirovine, energija, radna snaga, poluproizvodi, informacije itd.) sa različitih lokacija, direktno smanjujući troškove proizvodnje. Smanjeni trošak proizvodnje i poboljšani kvalitet transportnih usluga takođe reduciraju krajnju cijenu proizvoda i tako unapređuju regionalnu i međunarodnu trgovinu, omogućujući komercijalizaciju poljoprivrede, specijalizaciju industrije, te povećanje proizvodnje i zaposlenost kroz iskorištenje različitih privrednih grana. Investicije u transport doprinose, takođe, privrednoj raznolikosti što omogućava iskorištenje usmjerenih privreda i povećava sposobnost privrede da podnosi rizike. Na mnogo načina kroz ove mehanizme, transport doprinosi ekonomskom rastu.

Razvoj autoputa na Koridoru Vc imaće uticaj na različite aspekte privrede na lokalnom, regionalnom i državnom nivou. Ovdje je razvoj privrede vezan za bolju putnu povezanost i poslijedično, za unapređenje privredne i društvene okoline. Unapređenje saobraćajnih veza će nastupiti na međuopćinskom, međuregionalnom (kantonalnom) i državnom nivou, kao i na međunarodnom nivou, imajući u vidu buduću realizaciju cijele Transevropske mreže koridora u budućnosti. Trasa autoputa na Koridoru Vc predstavlja novu kapitalnu razvojnu mogućnost, koja će u narednom periodu preuzeti ulogu generatora društveno ekonomskog razvoja.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Autoput će ne samo omogućiti adekvatnije korištenje prirodnih i stvorenih resursa na ovom području, nego će omogućiti i strukturalno prenošenje i razvoj onih funkcija i djelatnosti koje su kompatibilne autoputu, a koje neposredno utiču na ekonomski razvoj.

Razmatrani prostor na Koridoru Vc biće područje preko kojeg se usmjeravaju evropski tokovi ljudi i dobara, te intenzivno razvijaju brojne privredne aktivnosti, ostvaruje saradnja sa susjednim centrima proizvodnje i potrošnje, što će omogućiti da ovo područje postane jedan od razvijenijih dijelova BiH i jedan od značajnijih inicijatora i nosioca općeg privrednog razvoja Bosne i Hercegovine. Prostor na Koridoru će biti povezan sa drugim turističkim i poljoprivrednim područjima, a predstavljat će i područje koje prednjači po stepenu zajedničkih ulaganja između domaćih i inozemnih partnera. Koridor će takođe obezbijediti ekonomski razvoj šireg područja na cijeloj svojoj dužini što će omogućiti obezbjeđenje životnih uslova stanovništva na nivou razvijenih regija, odnosno država Evropske unije.

10.4 Opis okoline koja bi mogla biti izložena utjecajima od projekta

10.4.1 Stanovništvo u zoni utjecaja

Stanovništvo u zoni uticaja je ono koje je u direktnoj i indirektnoj zoni uticaja. Dok su efekti na stanovništvo koje živi u blizini autoputa, koji treba da bude izgrađen, uglavnom negativni (uticaji buke i zagađenja zraka), na stanovništvo u zoni indirektnog uticaja se očekuju pozitivni efekti, zbog boljeg transporta, smanjenja troškova i uštede vremena.

Stanovništvo u zoni indirektnog uticaja je stanovništvo u onim općinama preko kojih predmetna dionica autoputa prelazi.

OPĆINA	STANOVNIŠTVO
Hadžići	20.169
Konjic	30.040
Ukupno – Zona indirektnog utjecaja	50.209

Tabela 34. Stanovništvo u zoni indirektnog uticaja

Prema koridoru koji je definisan kao oblast direktnog uticaja (širine 2 km), predložena trasa utiče direktno na stanovništvo naselja, sela i gradova. Sela i naselja pored kojih usvojena trasa predmetne dionice direktno prolazi, data su u donjoj tabeli i prema tim podacima, ukupni broj ljudi koji živi u oblasti direktnog uticaja je oko 7792.

OD km	DO km	DUŽINA (km)	NAZIV NASELJA/SELA KROZ KOJA PROLAZI AUTOPUT	STANOVNIŠTVO
0+000	1+825	1,83	Tarčin	2.245
			- Do	
			- Smunica	
			- Vrbanja	
2+750	6+000	3,25	Raštelica	811
			Vukovići	2.649
			- Džanići	
7+250	9+325	2,08	Oblast Ivan Sedla	639
			Bradina	1.448

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

OD km	DO km	DUŽINA (km)	NAZIV NASELJA/SELA KROZ KOJA PROLAZI AUTOPUT	STANOVNIŠTVO
			- Gornja Bradina	
			- Polje	
			- Gradac	
Ukupno:				7792

Tabela 35. Stanovništvo u zoni direktnog utjecaja

10.4.2 Klimatske i meterološke karakteristike

Temperatura zraka. U području projekta, godišnja prosječna temperatura kreće se od 7,2 °C (Ivan Sedlo) do 10,8 °C (Konjic) sa apsolutnim maksimumom od 33,6 °C (Ivan Sedlo) do 39 °C (Konjic) i apsolutnim minimumom od -26,2°C (Ivan Sedlo).

Padavine u području se bilježe na 11 kišomjernih stanica. Prosječan broj kišnih dana varira između 117 za Hadžiće do 170 dana na Ivan sedlu. Godišnje padavine su oko 1338 mm (Tarčin).

Sniježne padavine su najizraženije u zimskom periodu, a nikako ih nema od juna do septembra. Režim ovih padavina se takođe razlikuje u pojedinim oblastima. Prosječan godišnji broj dana sa snježnim pokrivačem raste sa nadmorskom visinom i najmanji je u Hadžićima i iznosi 50 dana , a najveći je na Ivan Sedlu 76 dana. Broj dana sa snježnim pokrivačem ≥ 50 cm je do 19 na Ivan Sedlu, a idući od Ivan Sedla prema Hadžićima opada do 5 dana.

U rejonu Konjica preovladavaju vjetrovi iz pravaca jugo-istok i sjevero-zapad, dok su ostali pravci znatno manje zastupljeni i rezultat su dnevne smjene vjetrova. U toku prosječne godine na vjetar otpada manje od 30 %, a na tišine više od 70 %. Prosječna jačina vjetra iznosi oko 3 stepena Boforove skale.

Na vrhu Bjelašnice vjetar je zastupljen sa 95 % u toku godine, dok na tišine otpada samo 5 %. Preovladavaju vjetrovi iz sjevernog i južnog kvadranta. Prosječna jačina sjevernog vjetra iznosi 6 stepeni Boforove skale, a južnog 7 stepeni Boforove skale.

U rejonu Sarajeva preovladavaju istočni, odnosno zapadni vjetrovi, dok su ostali pravci znatno manje zastupljeni i rezultat su dnevne smjene vjetrova. U toku prosječne godine na tišine otpada manje od 30 %, a na vjetar više od 70 %.

10.4.3 Geologija i hidrologija

Geomorfološka građa terena duž razmatranog područja je vrlo raznovrsna i morfometrijski neujednačena zbog vrlo promjenljivog litofacialnog sastava geoloških formacija, složenih tektonskih odnosa, neotektonske aktivnosti i raznovrsnog ponašanja stijenskih masa u površinskoj zoni raspadanja pod dejstvom egzogenih agenasa. Na osnovi toga može se konstatovati, da se geomorfološka građa duž razmatranog koridora razlikuje po vremenu nastanka, građi, pravcu pružanja, rasprostranjenosti, obliku i visini, što je sa inženjerskogeološkog aspekta izuzetno značajno radi korektnе kategorizacije istražnog prostora prema stepenu složenosti inženjersko-geoloških uslova.

Generalno posmatrano, oko 90 % istraživanog prostora spada u brdsko - planinski reljef, sa nadmorskim visinama do 500 i preko 500 m, a svega oko 10 % u ravničarski, sa nadmorskom visinom do 500 m. Na proučavanom terenu sve stijene se mogu podijeliti na dvije osnovne grupe: čvrste i mekane stijene i nevezana tla. Čvrste stijene zauzimaju veliko prostranstvo na

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

proučavanom terenu, odnosno zauzimaju sjeverne i južne dijelove terena. Grade stabilne dijelove terena. Mekane stijene zauzimaju središnji prostor proučavanog terena trase LOT 3. Mekane stijene i tla grade stabilne uslovno stabilne i nestabilne dijelove terena. Tla-pokrivači su generalno tanki-male debljine, ali obzirom na linijski karakter objekta, značajniji dio trase će biti položen u njima.

Erozioni procesi registrovani su u okviru neogenog i verfenskog polifacijalnog kompleksa i u trijaskim dolomitima.

Na osnovu analize građe terena duž razmatranog koridora, morfoloških i morfometrijskih karakteristika, sa aspekta stabilnosti mogu se izdvojiti sljedeće kategorije terena i to: stabilni, uslovno stabilni i nestabilni tereni.

Stabilni tereni izdvojeni su na najvećem dijelu trase autoputa u ravničarskim dijelovima terena, na zaravnjenim prevojnim sedlima, u brdsko - planinskim terenima izgrađenim od čvrstih karbonatnih stijena mezozojske starosti i u ostalim litofacijalnim sredinama gdje se substrat nalazi na površini terena ili je površinski pokrivač manje debljine od 2,0 m. Ocjenjuje se da oko 50% trase puta spada u ovu kategoriju.

Uslovno stabilni tereni zastupljeni su na padinskim dijelovima gdje se u površinskim uslovima nalaze kvartarni pokrivači eluvijalno - deluvijalnog i deluvijalnog porijekla izgrađeni od pjeskovitih glina pomješanih sa drobinom matičnog substrata i debelih naslaga drobinskih (osulinskih) materijala u podnožjima strmih padinskih strana.

Nestabilni tereni nalaze se u zonama izdvojenih umirenih i aktivnih klizišta, gdje je morfološka dispozicija kliznog procesa slabije izražena. Na avionskim snimcima se ovakve pojave lako prepoznaju po karakterističnoj geometriji i valovitom terenu. To su prostori u kojima bi klizni proces u fazi izvođenja zemljanih radova mogao biti reaktiviran.

Najveći dio terena kroz koji prolazi usvojena trasa pripada slivu rijeke Neretve, odnosno Jadranskog mora, dok sjeverni i sjeveroistočni dijelovi Lot-a 3 pripadaju slivu rijeke Bosne (odnosno Save i Crnog mora). Vododjelница između ova dva regionalna slivna područja je orografska i leži u zoni Ivan planine.

Sa ekološkog aspekta, vode regije u gornjim tokovima rijeka su čiste. Zbog otopljenog krečnjaka vode su "tvrdi". Mada raspolaže obiljem vode, regija je poznata kao "suho i žedno" područje. Osnovni razlog tome je neravnomjeran raspored padavina tokom godine iako one u prosjeku iznose oko 1300 mm (gotovo 50% više od prosjeka BiH).

Ka kanjonu Neretve kao najdubljem erozionom bazisu u proučavanom terenu usmjereni su sve podzemne vode i površinski tokovi. Rijeka Neretva sa desne strane prima Trešanicu kod Konjica.

Izdanci podzemnih voda – povremeni i stalni izvori te vrela u dijelu proučavanog područja su uglavnom manje izdašnosti koji rijetko prelaze 10 l/s, što ukazuje da u razmatranoj zoni terena ne postoje značajnije akumulacije podzemnih voda, odnosno radi se o manje značajnim pojavama podzemnih voda.

10.4.4 Flora

Od posebno osjetljivih tačaka na budućoj trasi autoputa Koridora Vc, dionice Tarčin – Zukići (Lot1) izdvaja se:

**Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1
Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever**

- Rječica Kalašnica s prirodnim plodištima potočne pastrmke izuzetno važna za ovaj predio Bosne i sliva Crnomorskog mora gdje ova rječica zajedno s drugim (Korčom, Bijelom i Crnom rijekom), odlazi prema Fojnici i rijeci Bosni;
- Prirodni prijelaz divljači na potezu Bjelašnica-Lisin-Vranica i
- Šumski kompleksi na dolomitima oko Konjica;
- Sistem tunela i vijadukata (ulazi i izlazi), sa zonama užeg i šireg utjecaja na floru i faunu u sektoru, odnosno u zoni gradnje;
- Utjecaj na podzemne resurse pitke vode Ivan planine.

Gradnja buduće autoceste u ovom području mora uvažavati sve navedene vrijednosti, tako da se u svim planiranim aktivnostima, predvide odgovarajuće i učinkovite mjere zaštite, kako bi te aktivnosti bile komplementarne za sve aspekte življjenja i razvoja ovih prostora.

Dionica prolazi kroz kontinentalni dio zemlje prateći vegetaciju (stacijaže:- autohtonog i naseljenog crnog bora (*Pinus nigra*), obične bukve (*Fagus sylvatica L.*) i običnog graba (*Carpinus betulus*), prošarane običnom brezom (*Betula pendula Roth*), gorskog briješta (*Ulmus glabra huds.*), bagrema (*Robinia pseudoacacia* introduciranog bagrema u predprošlom stoljeću), stacionaže 00 + 000- 1+ 750; 1 + 750 – 3 + 500; 3 + 500 – 6 + 950; 6 + 950 – 10 + 450 i hrasta cera (*Qercus cerris*) u višim stacionažama.

U nižim predjelima, u termofilnim liščarsko listopadnim šumama, javlja sladun (*Quercus frainetto*) i medunac (*Quercus pubescens*), divlji kesten (*Aesculus hippocastanum*), sastojine obične ljeske (*Corylus avelliana*), obični orah (*Juglans regia*), sastojine malolisne lipa (*Tilia cordata*), divlja jabuka (*Malus sylvestris*), rašeljka (*Prunus mahaleb*), sastojine gorskog javora (*Acer pseudoplatanus*), drijena (*Corinus mas*), sastojine crne johe (*Alnus glutinosa Gaertn.* - uz rječice i potoke s topolom trepetljikom (*Populus tremula*), jablan (*Populus nigra*), i bijelom vrbom (*Salix alba*) gdje ova vrsta oko rječica i potoka u pojasu termofilnih liščarskih listopadnih i mezofilnih hrastovo-grabovih šuma nalazi svoj optimum), sastojine borovice (*Juniperus communis*), karakteristična za brdski i gorski pojasa.

Najveći dio buduće trase autoputa prolazi kroz pojas klimatogenih šuma /Querco-Carpinetum/ gdje su edifikatorske vrste:

1. *Quercus cerris/ cer*
2. *Quercus frainetto/ sladun*
3. *Quercus pupescens/ medunac*
4. *Acer obtusatum/ javor gluhač*
5. *Ostrya carpinifolia/ crni grab*
6. *Fraxinus ornus/ crni jasen*
7. *Pinus nigra/crni bor*
8. *Evonymus/ kurika.*

10.4.5 Fauna

Fauna gmazova /Reptilia/. Na širem području izgradnje buduće autoceste fauna gmazova je relativno bogato zastupljena i u ovom dokumentu se navode samo najtipičniji predstavnici.

Fauna riba/PISCES/. Početnu stacionažu prati slivno područje rijeke Korče gdje rječica Kalašnica zauzima posebnu pozornost, koja preko rijeke Lepenice i Fojnice pripada slivu rijeke Bosne odnosno Crnomorskemu slivu. Porodica /Salmonidae/. Od salmonida Neretvanska mekousna pastrmka (*Salmo thymus obtustirostris oxyrhynchus*), lavatica (*Salmo marmoratus*) koji su ujedno i endemi, zatim potočna pastrmka (*Salmo trutta m. Fario*), kao i introducirani lipljen te gagica i peš. Porodica /Cyprinidae/. Od ciprinida zastupljeni su kljen (*Leuciscus*

cephalus albus), strugač (Leuciscus svallize) i neke ubaćene vrste kao posljedica nestručnog porobljavanja (babuška i smuđ).

Fauna sisavaca (Mammalia). Poseban značaj među sisavcima imaju predstavnici velikih zvijeri, od kojih je vuk (Canis lupus), smeđi medvjed (Ursus arctos L.), gdje centralno mjesto zauzimaju populacije divokozje iz porodice Bovidae (Rupicapra rupicapra X R. R. Balcanica).

10.4.6 Zaštićeni dijelovi prirode

Prema Zakonu o zaštiti prirode (Sl. novine FBiH, br. 33/03, član 27. i član 30.) trasa autoputa Vc, na promatranom području Tarčin - Zukići, u širini od 2 km (analizirani koridor) zahvata prostor koji nije zaštićen navedenim zakonom.

10.4.7 Buka

Na osnovu saobraćajnih podataka duž postojećeg puta M17, izračunati teoretski nivo buke za posmatranu dionicu puta su:

Dionica	Prosječan saobraćaj (vozila/h)	Prosječna brzina (km/h)	Leq dB(A)			> 50 dB(A)
			25 m	50 m	100 m	m
Tarčin	Konjic	297	45	60,95	56,09	51,23
						115

Tabela 36. Teoretski nivoi buke za posmatranu dionicu

Na bazi ovih podataka, postojeća osnovna kritična područja u pogledu buke kada se radi o područjima sa ljudskim receptorima (kao što su stambeni objekti, škole, bolnice) na udaljenost do 50 m od sadašnje trase M17 su:

- Izdvojeni objekti duž puta u blizini mjesta: Smucka i Prosnica i Donja Raštelica.
- Naseljena područja: Vukovići; Barakuša/ Njiva i Bradina.
- Urbani sistemi područja: nema.

10.4.8 Pejzaž

Osnovni elementi pejzaža u analiziranom području su:

- Prirodni sistem (šuma),
- Sistemi nastali ljudskim djelovanjem (poljoprivredno zemljište, naselja i infrastruktura). Sistem naselja je snažno povezan sa sistemom transporta i, preko toga, sa prirodnom morfolojijom.

Uopće, pejzaž područja interesovanja izgleda kao nastavak i cjelina je sa postojećim prirodnim okolinskim karakteristikama. Tako je ovaj pejzaž u vrlo osjetljivoj ravnoteži sa karakterističnim vrijednostima (prirodnim i stvorenim od strane čovjeka).

10.4.9 Divljač i lovstvo

Posmatrana trasa dionice Koridora Vc na prostoru Bosne i Hercegovine prolazi područjima međusobno različitim, po prirodnim karakteristikama, na kojima su formirana lovišta koja zauzimaju različite biotope u kojima obitavaju stabilne populacije vuka i medvjeda koji se nalaze na vrhu prehrambene piramide, te divokozje balkanske podvrste.

Zakonom o lovstvu, utemeljenom na načelima vlasništva, lovno gospodarstvo definisano je kao jedan od načina korištenja zemljišta, u komplementarnom smislu sa poljoprivredom i šumarstvom, što posebno dolazi do izražaja na širem prostoru autoputa gdje su ove tri cjeline u vrlo značajnom interaktivnom odnosu.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Širi prostor ispresijecan mnogobrojnim prirodnim vodotocima i ostalim vodenim površinama uz bogatstvo šuma, po svojim prirodnim osobinama vrlo je kvalitetan za lov i lovno gospodarstvo. Na području utjecaja objekta lovišta su ustanovljena na teritorijalnom principu općinskih granica formiranih poslije Daytonskog sporazuma, i to:

- Na području općine Hadžići: lovište "Ormanj" (11.388 ha).
- Na području općina Konjic i Jablanica: lovište "Tetrijeb" (27.600 ha).

10.4.10 Kultурно - historijsko nasljeđe

Povoljni prirodno-geografski uslovi u većim područjima doline Neretve i razmatranog područja su nesumnjivo, glavni razlog zbog kojeg, na tim prostorima, možemo pratiti kontinuitet naseljavanja ljudi od najstarijih vremena do danas. O tome svjedoče brojni materijalni ostaci – kako dosad otkriveni pokretni nalazi i sitni arheološki materijal, tako i prisutni in situ, ostaci graditeljskog nasljeđa, kulnih ili nadgrobnih spomenika.

Kao ilustrativan primjer možemo navesti da veći broj arheoloških lokaliteta obrađenih u ovoj Studiji, predstavlja višeslojna nalazišta, na kojim ponekad registrujemo i nadzemne strukture - manje ili više očuvana dobra graditeljskog nasljeđa ili, pak, nadgrobnike. Nakon ubicanja konkretnih lokacija, na kartama se čak mogu omeđiti pojedina područja s prostornim kontinuitetom, u kojim je primjetna posebno visoka koncentracija pojedinačnih, tačkasto raspoređenih nalazišta, ostataka graditeljskog nasljeđa ili grobalja iz različitih perioda. To jasno dokazuje da su te zone, u različitim epohama, neprekidno bile mesta gdje su se ljudi naseljavali, gradili, poštivali svoje kultove i umirali.

Imajući to u vidu, logično je da, pored raznolikosti u hronološkoj pripadnosti materijalnih ostataka, u razmatranoj zoni možemo registrirati i najrazličitije vrste kulturnih dobara – od arheoloških lokaliteta, preko grobalja i nekropola do pojedinačnih objekata graditeljskog nasljeđa.

Na tabelama u tekstu SUO, jasno se može pratiti prostorna zastupljenost dobara baštine od početka do kraja posmatrane dionice trase.

10.5 Osnovni potencijalni utjecaji na okolinu

10.5.1 Društveni utjecaji (stanovništvo i naselja)

10.5.1.1 Uticaji u toku perioda izgradnje

Istraživanje u pogledu društveno-ekonomskog stanja duž autoputa pokazuje da je direktni uticaj na stanovništvo kritično pitanje povezano sa indirektnim uticajima na stambena područja kao što su: buka, uticaj na pejzaž, istorijska mjesta i arheološka nalazišta, uticaj na kvalitet zraka.

Dalja analiza uticaja na društveno-ekonomsku okolinu u periodu izgradnje kako je predstavljeno u daljem tekstu, obuhvatila je, takođe, terenske analize, konsultovanje literature, statističkih podataka, kao i drugih izvještaja i dokumentacije. Potencijalni uticaji projekta autoputa na društveno-ekonomsku okolinu u periodu izgradnje identifikovani su i analizirani u pogledu na: vrstu uticaja (pozitivan ili negativan); prirodu uticaja (direktan ili indirektan); snagu i važnost (mali, srednji, veliki itd.), te obim/lokaciju uticaja.

Indikatori koji su ocjenjivani za period izgradnje:

- a) Stanovništvo i naselja:
 - Uticaj na razvojne perspektive naselja,
 - Stanovništvo pod direktnim uticajem građevinskih radova,
 - Preseljavanje/izmještanje ljudi.
- b) Društvena struktura i kulturne vrijednosti:
 - Društveni poremećaji.
- c) Vrijednost posjeda:
 - Uklanjanje kuća i drugih objekata,
 - Gubitak poljoprivrednog zemljišta.
- d) Sigurnost:
 - Nesreće uslijed građevinskih radova/mehanizacije.
- e) Ekonomski razvoj.

10.5.1.2 Uticaji u toku perioda eksploatacije

Analize uticaja na društveno-kulturnu okolinu uključivali su i terenske analize, konsultovanje literature, statističkih podataka, kao i drugih izvještaja i dokumentacije. Potencijalni uticaji projekta autoputa na društveno-ekonomsku okolinu u periodu eksploatacije identifikovani su i analizirani u pogledu na: vrstu uticaja (pozitivan ili negativan); prirodu uticaja (direktan ili indirektan); snagu i važnost (mali, srednji, veliki itd.), te obim/lokaciju uticaja.

Indikatori koji su ocjenjivani za period eksploatacije:

- a) Stanovništvo i naselja:
 - Stanovništvo pod direktnim uticajem izgrađenog autoputa
- b) Društvena struktura i kulturne vrijednosti:
 - Društveni poremećaji,
 - Uticaji na mesta kulturnog nasljeđa.
- c) Pristup javnim službama:
 - Lakši pristup obrazovnim i zdravstvenim ustanovama, transportu, urbanim centrima.
- d) Sigurnost:
 - Smanjenje broja nesreća uslijed poboljšanja puta i boljeg projekta,
 - Povećan broj nesreća uslijed povećane motorizacije i veće brzine putovanja.
- e) Ekonomski razvoj.

10.5.2 Utjecaj na kvalitet zraka

Predloženi autoput će jako smanjiti prisustvo zagađujućih materija uzrokovanih saobraćajem na M 17. Ovo predstavlja vrlo važan napredak za lokalno stanovništvo zato što M17 prolazi kroz urbana naselja i sela koja su stvarno pod uticajem.

Međutim, može se očekivati povećano zagađenje zraka u šumskim i poljoprivrednim područjima preko kojih prelazi novi put. Izračunate emisije za novi put su niže nego sadašnje emisije od puta M 17 za sve zagađujuće materije osim NOx. Vrijednosti nisu tako visoke da bi se očekivali značajni uticaji na biljke koje su prisutne u području.

U isto vrijeme, usvajanjem Zakona o zaštiti zraka u FBiH („Sl. novine“, br. 33/03), te implementacijom provedbenih propisa koji se odnose na ovaj zakon, očekuje se značajan pomak u sistemu upravljanja kvalitetom zraka. Osim toga, očekuje se da će emisije zagađujućih materija u narednom periodu biti smanjene kao rezultat napretka tehnologije u oblasti motoristike i smanjenja potrošnje goriva, optimizacije sagorijevanja i tretmana izduvnih

gasova u katalitičkim konverterima. Prema tome, promjeniće se i zakonska ograničenja, npr. dizel goriva za motorna vozila ne smije se koristiti kao goriva od 1. januara 2010. ukoliko je sadržaj sumpora veći od 0.2 %, a od 1. januara 2015. ukoliko je sadržaj sumpora veći od 0.1%. Emisije olova će se smanjiti kao rezultat primjene bezolovnog benzina, kako to propisuje Zakon o zaštiti zraka. Prema ovom zakonu, od 1. januara 2010. zabranjeno je korištenje olovnog benzina.

10.5.3 Utjecaj na geološku sredinu

Terenskim istražnim radovima (bušenjem i geofizikom) naišlo se na zone koje u geološkom pogledu nemaju povoljne karakteristike za fundiranje pojedinih objekata, pa je zbog toga došlo do pomjeranja trase puta. Osim toga, ovde treba spomenuti i klizišta mada imaju malo rasprostranjene u odnosu na dužinu trase.

Najveći broj izdvojenih pojava je svrstan u umirena klizišta i na taj način je definisana aktivna i potencijalna opasnost u fazi izgradnje puta, mada kod linijskih objekata, zavisno od položaja trase umirena klizišta treba tretirati kao nestabilna područja.

10.5.4 Utjecaj na vode

Otvaranje velikih gradilišta uvijek ima negativnih posljedica na okolinu. Naravno da se izvođač radova mora pridržavati svih tehničkih propisa, a naročito u svom odnosu prema vodi. Osnovni zahtjev je da se ne ugrozi kvalitet podzemnih i površinskih voda, što bi imalo trajne posljedice, kako na vodosnabdijevanje tako i na floru i faunu otvorenih vodotoka.

Mora se takođe voditi računa o odlaganju viška materijala kako se nebi ugrozili proticajni profili otvorenih vodotoka. Isto tako izgradnja mostova mora strogo voditi računa kako o privremenoj tako i trajnoj zaštiti otvorenih tokova.

U toku eksploatacije autoputa primarni zadatak je poduzimanje adekvatnih mjera za sprječavanje zagađenja kako površinskih tako i podzemnih voda. Tehničkim rješenjem se mora obezbijediti tretman oborinskih voda (koje se zagađene teškim uljima i olovom, spiraju sa kolovoznih traka), kako iste nebi kontaminirale prirodne tokove.

10.5.5 Utjecaj na floru

Procjena uticaja na relevantno područje je provedena u pogledu na sljedeće faktore: 1) uticaj na cijeli prirodnji sistem duž predmetne dionice autoputa i 2) potencijalni uticaji na biljke i staništa (u toku različitih faza izgradnje).

10.5.6 Uticaji u toku perioda izgradnje

Glavni direktni uticaji predstavljeni su sjećom i destrukcijom vegetacijskog pokrivača, kako u područjima kojima autoput prolazi, tako i na mjestima rada gradilišta, kao i na mjestima skladištenja materijala.

Međutim, biće mnogo indirektnih uticaja: štete na vegetaciji izazvane različitim agensima (ulje, naftini derivati iz teške mehanizacije, različit hemijski i drugi otpad, kao i prašina od iskopa podloge, - kako na mjestima gdje autoput prolazi po tlu, tako i tamo gdje će biti izgrađeni vijadukti -, isparljiva organska jedinjenja tokom asfaltiranja), povećan uticaj zagađenja zraka na okolnu vegetaciju, kontaminacija vegetacije u vodotocima, mogući negativni efekti na vodonosnim slojevima uslijed izgradnje tunela, mogući požari itd.

10.5.6.1 Uticaji u toku perioda eksploatacije

Identifikovana je serija uticaja, kao što su zagađenje zraka od saobraćaja i njegove posljedice na okolinu ili dalju okolinu; smanjenje kvaliteta zemljišta duž dionice autoputa (stanje kvaliteta pašnjaka, voćnjaka i okolne šume), sa negativnim efektima na prorjeđivanje vegetacije i smanjeni biodiverzitet unutar područja blizu autoputa; stalna opasnost od curenja nafte i naftnih derivata (naročito u slučaju nesreća), požar.

10.5.7 Utjecaj na floru

Procjena uticaja na relevantno područje je provedena u pogledu na sljedeće faktore: 1) uticaj na cijeli prirodni sistem duž predmetne dionice autoputa i 2) potencijalni uticaji na životinske vrste i staništa (u toku različitih faza izgradnje).

10.5.7.1 Uticaji u toku perioda izgradnje

Smanjen biodiverzitet faune duž i oko područja interesovanja (kao posljedica uništavanja staništa, poremećaja ekološke ravnoteže, prekid prirodnih koridora koje koristi fauna, vizuelni uticaj građevinskih radova i proizvedena buka), uticaj na vodenu faunu u vodotocima, na pedofaunu (male životinje koje žive u tlu), uticaj izgradnje tunela na moguću podzemnu faunu.

10.5.7.2 Uticaji u toku perioda eksploatacije

Ovi uticaji mogu se sažeti kako slijedi: povređivanje i stradavanje životinja uslijed saobraćaja, buke, zagađenja zraka i vode, smanjeni biodiverzitet u području u blizini autoputa.

10.5.8 na zaštićene dijelove prirode

Prema Zakonu o zaštiti prirode (Sl.novine FBiH, br. 33/03, član 27. i član 30.) predmetna dionica trase autoputa Vc u širini od 2 km (analizirani koridor) ne zahvata prostor koji je zaštićen navedenim zakonom.

10.5.9 Utjecaj buke

Uticaji u pogledu buke u toku izgradnje mogu se razmatrati sa dva gledišta:

- Buka koju proizvodi oprema na gradilištu tokom izvođenja građevinskih radova (teške građevinske mašine, eventualno miniranje pri izgradnji tunela), kao i radovi u pozajmištim materijala i kamenolomima;
- Buka koju izaziva saobraćaj mašina i kamiona pri izvođenju radova.

Trenutno nema dovoljno informacija o opremi i dinamici radova, pa nije moguće napraviti predviđanja o buci koja će se emitovati sa gradilišta, niti o njenom uticaju na naselja.

Uklapanje nove trase autoputa (u 2013. god.) će dovesti do smanjenja nivoa buke zbog smanjenog protoka saobraćaja duž postojeće trase puta M17. U stvari, prosječni saobraćaj će biti smanjen sa maksimalno 297 vozila/sat na 112 vozila/sat na dionici Tarčin –Konjic. Ovo smanjenje saobraćaja obuhvata smanjenje nivoa buke što će poboljšati situaciju sa zagađenjem bukom na postojećoj trasi puta M17.

10.5.10 Utjecaj na pejzaž

10.5.10.1 Uticaji u toku perioda izgradnje

Osim što će pejzaž biti izmijenjen novim objektima, koji se podižu u toku izgradnje, građevinske aktivnosti utiču na pejzaž, samo privremeno. U toku građevinskih radova na projektu, neka područja će biti privremeno iskorištena za postavljanje gradilišta. Iako korišteno samo privremeno, područje će izgubiti svoj vegetacijski pokrivač, produktivnost tla i originalnu morfologiju.

Lokalizirani značajni uticaji na pejzaž će se najvjerovaljnije desiti na mjestima izgradnje petlji, mostova, vijadukta i tunela. Lokalna pozajmišta materijala, depoi i odlagališta suvišnog iskopanog materijala će takođe imati štetan uticaj na pejzaž.

Zatim će građevinski radovi donijeti sa sobom seriju nepovoljnih uticaja na pejzaž, među kojima su najuočljivije sljedeće dvije tačke:

- Privremeni kampovi za građevinske radnike, pristupni putevi gradilištu i gradilišta; sve će to štetiti postojećim pejzažima tih područja, utičući na njihovu harmonizaciju i proizvodeći njihovo vizuelno izobličenje;
- Buka, prašina i otpadne vode proistekle iz građevinskih radova i građevinskih vozila zagaditi će lokalne puteve i objekte, utičući na pejzaž i izgled.

10.5.10.2 Uticaji u toku perioda eksploracije

Pri određivanju položaja autoputa trebalo je posvetiti maksimalnu pažnju da se ne podijele i ne naruše dolinski naseobinski i poljoprivredni sistemi, kao ni prirodni sistemi brdovitih i planinskih područja.

Pejzažni sistem dolina je veoma delikatan. Ovo je rezultat stare i neprekinute kulture lokalnih zajednica koja je kombinacija stambenih naselja, kulturno-historijskog nasljeđa, poljoprivredne aktivnosti i prirodne vegetacije. Takođe, nakon što su pretrpjeli znatne transformacije i intenzivan proces nazadovanja, ova područja predstavljaju odlučujući faktor za razvoj održive lokalne ekonomije. To je zbog toga što oni garantuju okolinski kvalitet i razvoj i mogu pomoći turističku privredu.

Drugi glavni resurs ovog područja je predstavljen prirodnim sistemima šumskih područja i riječnim staništima. Za ove ekosisteme izgradnja autoputa je faktor visokog rizika. Tako, trasa i objekti autoputa su trebali da budu određeni na bazi generalnog uticaja na pejzaž, naročito u pogledu na njegovu ekološku efikasnost.

10.5.11 Utjecaj na divljač i lovstvo

Uticaj na lovišta će se odražavati većim ili manjim smanjivanjem lovne površine pojedinog lovišta. Ukupno smanjenje lovne površine na predmetnoj dionici trase (zona 300 m) iznosi 420 ha.

Daljnji negativni uticaj prisutan je kod onih lovišta kojima dionica autoputa nepovoljno presijeca lovište na dva ili više dijelova, tako da preostali dio više nije racionalno uključiti u domicilno lovište, odnosno, ako je površina izdvojenog dijela veća, tada je neophodno ostvariti dobru povezanost između tako stvorenih dijelova. Ovaj vid negativnog uticaja prisutan je u manjoj ili većoj mjeri kod gotovo svih lovišta. Osim direktnog gubitka površina zbog samog autoputa,

treba imati u vidu i površine ograđenog zaštitnog pojasa uz autoput koje lovište također ne obuhvata. Osim toga, autoput direktno narušava ekološke uslove staništa, a prema kojima je određeno brojno stanje divljači koje na navedenom području može prirodno obitavati bez većeg uticaja na okoliš i ostale životinjske vrste.

Ovo praktično znači da će nakon konačnog trasiranja autoputa na terenu, trebati provesti redefiniciju postojećih granica lovišta, kako bi ona ostala jedna zaokružena neprekinuta prirodna cjelina. Generalno, prelaskom autoputa kroz lovišta, a posebno ograđeno lovište i uzbunjalište divljači, javlja se problem migracije divljači (dnevno i sezonsko), problem uznemiravanja divljači i problem mogućeg fizičkog ugrožavanja i krađe. Također je prisutan problem stradavanja divljači u pokušaju prelaska autoputa, koji će postojati unatoč ogradi.

Uticaj na divljač ogledati će se i kroz smanjenje životne površine (površine za staništa, površine za hranjenje i napajanje, površine za kretanje), te kroz teže komuniciranje prilikom dnevnih ili sezonskih migracija.

10.5.12 Utjecaj na kulturno-historijsko nasljeđe

10.5.12.1 Potencijalni negativni uticaji

Za procjenu kvaliteta i kvantiteta štetnih uticaja koje izgradnja i korištenje autoputa mogu imati na konstatovana dobra, relevantni podaci su :

- Prostorni odnos – blizina trase (distanca mjerena u horizontalnom i vertikalnom smjeru)
- Vrsta dobra (nadzemna struktura, strukture i nalazi ispod kote terena, i sl.)
- Stanje dobra (dobre, konstruktivno nestabilno, i sl.)
- Vrsta objekta niskogradnje na autoputu (tunel, most, vijadukt, i sl.)

Među navedenim informacijama, »ranjivost« kulturnog dobra najviše je određena udaljenošću od predmetne trase autoputa, te smo, u procesu određivanja »rating-a ugroženosti«, definirali pojas najvišeg stupnja rizika – prvu uticajnu zonu, određenu fizičkim kontaktom i dometom svih vrsta fizičko - dinamičkih i hemijskih uticaja koji mogu degradirati materiju, te mogućnostima sagledivosti u zajedničkoj vizuri (»vizuelnog zagađenja«) i devastacije kulturološko-historijskog ambijenta (karaktera). Zona »visokog rizika« obuhvatila je pojas od 200 - 300 metara od trase na desnu i lijevu stranu, u ovisnosti od konkretne morfologije terena, vrste putnog objekta i vrste dobra.

Generalno govoreći, štetni uticaji na registrovana dobra mogu se podijeliti u dvije osnovne grupe:

- Uticaji na fizičku strukturu – degradacija materije,
- Uticaji na estetski / vizuelni kvalitet, historijski ili kulturološki karakter dobra.

Uvjetro se može definirati i treća grupa, koja, po mehanizmu degradacije, može pripadati i jednoj i drugoj. Ona bi obuhvatila uticaj na ambijent, odnosno, okruženje, što je - vrlo često, neodvojiv dio dobra baštine. Ovo je posebno važno u slučajevima prirodno-graditeljskih ili ruralnih cjelina, ili vernakularne arhitekture, jer je kvalitet prostora rezultat i prirodne i artificijelne komponente, odnosno, njihove pune komplementarnosti.

Štetni efekti najveće »težine« i najjačeg potencijala u zoni visokog rizika, tokom izgradnje, usmjereni su na degradaciju fizičke strukture evidentiranih dobara. U toku eksploracije, međutim, relevantni su i štetni efekti druge grupe, koji se odnose na vizuelni kvalitet, historijski ili kulturološki karakter objekta,

lokaliteta ili cjeline. Štetni efekti u eksploraciji dobivaju na značaju u reološkom posmatranju. Ako uzmememo u obzir faktor vremena, možemo konstatovati da proces korištenja autoputa

može izazvati posljedice koje su u početku bezazlene, a potom, u kretanju po vremenskoj osi – tokom dugotrajne eksploatacije - postaju sve ozbiljnije.

Potrebitno je napomenuti, da se sve navedeno o mogućim štetnim uticajima na evidentirana ili kategorizirana dobra, odnosi i na dobra koja su zasad nepoznata, neistražena, neevidentirana. Mogućnost otkrivanja novih arheoloških nalazišta tokom izvođenja radova nije mala, te je ovaj segment posebno tretiran u poglaviju o mjerama ublažavanja i preporukama.

10.5.12.2 Pozitivni uticaji / potencijalna poboljšanja

Procjena pozitivnih uticaja nije detaljno urađena za svaki pojedinačan slučaj, utoliko što potencijalna poboljšanja statusa, pa i stanja naseljeđa, uzrokovana izgradnjom autoputa, ne iziskuju koncipiranje projektnih rješenja koja su predmet ovog projekta. Uz detaljnu analizu, evaluaciju i razradu, procjena može poslužiti kao «input» i osnova za neke aspekte budućih razvojnih, prostornih i urbanističkih planova, ili drugih projekata. Pozitivni efekti se, generalno, mogu očekivati u periodu korištenja autoputa.

Jedan od osnovnih pozitivnih efekata je fizička dostupnost. Pristup velikom dijelu registrovanih lokaliteta naseljeđa danas je moguć samo preko dugih i zamornih lokalnih puteva niskog ranga. I sa aspekta očuvanja naseljeđa, odsustvo komunikacije ima negativan predznak, jer može uzrokovati stagnaciju razvoja, uvećati migraciju mlađe populacije i pogodovati odsustvu svake kontrole od strane nadležnih službi zaštite. Sela u životispnom prirodnom okruženju, pored kojih nerijetko nalazimo srednjovjekovne stećke ili ostatke fortifikacijskih struktura, tako, vrlo često samo «vegetiraju», slabeći ekonomski, što je vrlo daleko od principa revitalizacije i savremene integrirane zaštite.

U naseljenim zonama, izgradnja autoputa nesumnjivo će rezultirati i razvojem servisnih djelatnosti, ugostiteljstva, trgovine i najrazličitijih pratećih sadržaja. To je drugi pozitivan efekat - efekat privrednog razvoja.

Ekonomsko jačanje i opći socio-ekonomski razvoj područja direktno su proporcionalni operativnim aspektima promocije, popularizacije i prezentacije naseljeđa. Ukoliko želimo aktivno štititi kulturno dobro: uključiti ga u suvremenih život, prezentirati ili koristiti, moramo obezbijediti odgovarajuću ekonomsku osnovu i okruženje, a posjetiocu / korisniku, ponuditi i prateće sadržaje. Treći efekat je efekat informacije i komunikacije.

10.6 Osnovne predložene mjere ublažavanja

10.6.1 Stanovništvo

10.6.1.1 Stanovništvo i naselja

Uticaj na perspektivu razvoja naselja:

- Potrebno je planirati mјere prije početka građevinskih radova, radi uspostavljanja novih komunikacijskih struktura naselja gdje su tradicionalni načini komunikacije poremećeni autoputom. Ovo je moguće izvesti nadvožnjacima/podvožnjacima;
- Razvojne planove za industrijska/stambena područja treba revidirati i ažurirati.

Stanovništvo pod direktnim uticajem:

- Mjesta građevinskih kampova moraju biti odabrana tako da ne dolaze u konflikt sa postojećim naseljima;
- Lokalni organi vlasti treba da preduzmu mјere da bi se izbjeglo pretvaranje kampova u stalna naselja;

Preseljenje/ izmještanje stanovništva:

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Kada je neizbjegno izmještanje, treba sačiniti planove preseljenja. Osnovni koraci plana preseljenja obuhvataju sljedeće:

- Objasnjenje organizacionih odgovornosti;
- Organizacija učešća zajednice;
- Terenski obilazak;
- Analiza pravnog okvira;
- Vrednovanje i kompenzacija izgubljene imovine;
- Pravo vlasništva nad zemljištem, sticanje i prenos;
- Plan, praćenje i vrednovanje implementacije.

10.6.1.2 Društvena struktura

Društveni poremećaji nastali zbog građevinskih kampova:

Generalno, građevinski kamp treba da bude smješten u manje osjetljivim područjima. Nadalje, izvođač ima obavezu da se pridržava lokalnih pravila. Lokacije građevinskih postrojenja i kampova moraju se planirati u saradnji sa lokalnom zajednicom. Treba poštovati lokalna pravila prilikom izgradnje kampova.

Da bi se obezbijedili građevinski kampovi, privremeni radovi i način života građevinskih radnika ne smiju negativno uticati na obližnje zajednice; treba izbjegavati da radnici koriste resurse koje uobičajeno koristi lokalno stanovništvo.

Društveni poremećaji zbog zagušenja saobraćaja:

Poduzimanje mjera upravljanja saobraćajem u područjima presijecanja postojećeg puta. Kretanje materijala treba da se planira u skladu s tim.

10.6.1.3 Uklanjanje kuća i drugih objekata

U skladu sa državnim zakonodavstvom za eksproprijaciju, treba slijediti naredne korake:

- Detaljno snimanje mjesta, tako da budu pokazane lokacije svih posjeda koji mogu doći pod uticaj projekta;
- Izrada detaljnog projekta za objekat, do nivoa koji omogućava definisanje zahtjeva u pogledu zemljišta;
- Priprema planova podjele, koji pokazuju odnos između plana autoputa i zemljišta ili objekata koji treba ekspropriisati;
- Federalno ministarstvo prostornog uređenja i okoliša treba da prihvati prijedlog;
- Iz katastra/registra općine treba obezbijediti kopiju zemljišnog plana. To treba da se provjeri u odnosu na najnovije informacije dobijene snimanjem terena;
- Treba dostaviti odgovarajuće detaljne katastarske brojeve parcela;
- Vlada Federacije Bosne i Hercegovine objavljuje javni interes i obezbjeđuje sredstva za eksproprijaciju;
- Potrebno je informisati općine o izvođenju projekta, a od općina treba zatražiti da obezbijede timove za izvođenje eksproprijacije zemljišta i objekata;
- Procjenitelji treba da urade snimanje terena;
- Općinske vlasti provode odluke;
- Postavlja se zahtjev za prijevremeni ulazak u posjed prije izdavanja pravomoćnog rješenja od Federalnog ministarstva za prostorno uređenje i okoliš;
- Ulaz u posjed se obezbjeđuje za predstavnike odgovornih organa vlasti;
- Sporovi o kompenzaciji pred općinskim organima;
- Sporovi o kompenzaciji pred sudom.

Gubitak poljoprivrednog zemljišta:

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Eksproprijacija poljoprivrednog zemljišta treba da prati gornju proceduru. Nadalje, u toku izgradnje treba preduzeti sljedeće mjere:

- Izvođač se mora obavezati da izvodi radove tako da se ne bi dešavalo nepotrebno ili neodgovarajuće remećenje pristupa do javnih ili privatnih puteva i staza koje vode prema ili od posjeda, te njihovo korištenje i zauzimanje.
- Privatno vlasništvo se neće koristiti za skladištenje, obilazne puteve i druge građevinske objekte i postrojenja bez pismenog odobrenja vlasnika ili zakupnika i njegove isplate ako je potrebno.
- Izvođač će takođe odabratи, uređiti i, po potrebi, platiti za mesta obilaženja, skladišta opreme ili drugih potrebnih građevinskih radova.
- Nakon završetka radova, korišteno područje treba očistiti i obnoviti tako da vlasnik bude zadovoljan.
- Svi dugoročni gubici poljoprivrednog zemljišta treba da budu kompenzirani u skladu sa zakonom. Ukoliko je zemljište zauzeto duže od jedne sjetvene sezone, gubitak usjeva treba kompenzirati na odgovarajući način.
- U slučaju korištenja pašnjaka, područje treba rehabilitirati ponovnim zasijavanjem, kako bi se minimizirali poremećaji i gubici.
- Nakon završetka autoputa treba garantovati pristupne puteve lokalnim poljoprivrednim posjedima.

10.6.1.4 Sigurnost

Nesreće uslijed građevinskih radova/mehanizacije:

Generalno, sigurnosna pravila za gradilišta treba odrediti kroz ugovorne obaveze.

- Da bi se smanjili rizici od nesreća tokom izgradnje (obilazni putevi itd.) treba postaviti znakove upozorenja koji određuju ograničenje brzine, ograde oko gradilišta; ako je potrebno, osvjetljenje treba postaviti i na obilaznim putevima, pristupnim putevima glavnom kampu, kamenolomu i drugim mjestima vezanim za izgradnju. Obilaznice i pristupni putevi treba da budu redovno održavani po odgovarajućim standardima (obezbjeđivanje "ležećih policajaca" gdje je potrebno).
- Treba odrediti ograničenje brzine građevinskog saobraćaja, ograđivanje kamenoloma i pozajmišta, zabraniti pristup javnosti mjestima rada teške mehanizacije, odgovarajuća obuka radnika u pogledu sigurnosti.
- Aktivnosti skladištenja i izgradnje treba da se regulišu i jasno odrede u ugovornim dokumentima da bi se izbjegla opasnost ili ometanje postojećeg saobraćaja.

10.6.1.5 Ekonomski razvoj

Da bi se osigurala mogućnost zapošljavanja lokalnog stanovništva, izvođač treba maksimalno da koristi lokalnu radnu snagu. Mora se osigurati da izvođač zaposli veći udio lokalne radne snage i, po potrebi, obezbijedi njihovu obuku. Ovo uključuje konsultacije sa lokalnim vlastima o uspostavljanju lokalnih radnih odnosa.

10.6.2 Kvalitet zraka

Područje interesovanja u pogledu predmetne trase novog autoputa karakteriše planinska orografija i rijetka naseljenost. Zapravo vrlo je malo objekata u blizini projekta i oni su prisutni uglavnom u blizini mesta Smucka (od km 0+950 km do km 1+150).

Neki infrastrukturni objekti već postoje u ovim zonama, a naročito su važni postojeći put od Sarajeva do Konjica i željeznička pruga.

Za receptor nije potrebno poduzimati nikakve mjere ublažavanja jer je postavljanje panela za apsorpciju zvuka ili stvaranje zvučnih zavjesa za smanjenje prenošenja zvuka dovoljno za zadržavanje zagađujućih materija.

10.6.3 Geologija

Na dijelovima trase autoputa gdje je visina kosine veća od 8 –10 m treba predvidjeti jednu ili više bermi širine 3 – 4 m. Kosine u polifacialnim kompleksima moguće je izvesti sa nagibom 2 :1, a u krečnjacima sa nagibom 3 :1. U deluvijalno-eluvijalnim naslagama, odnosno na poslednjih 2 do 5 m, nagibe kosina treba treba ublažiti na 1,5 :1.

Čitave kosine treba prekriti putarskom mrežom, jer su pored deluvijalno-eluvijalnih naslaga i mekši članovi kompleksa neotorni na djelovanje vode i mraza, odnosno lahko se raspadaju i spiraju. Ovde je važno napomenuti da su istražnim radovima: bušenjem i geofizikom dobijene duble zone degradiranosti osnovne stijene permskih, permotrijaskih, verfenskih i miocenskih sedimenata vezanih glinovitim vezivom, tako da se u ovim sredinama velikim zasjecanjima može doći do nestabilnosti kosina.

Takođe u cilju zaštite kosina treba predvidjeti obodni kanal, kojim bi se skupljale površinske vode sa padina iz zaledja kosina i kontrolisano odvodile do najbližeg vodosabirnika. Ukoliko se predviđa izrada kosina sa nagibima strmijim od predloženih, njihova stabilnost se mora dodatno osigurati, naprimjer: potpornim zidovima, ankerima, AB rebrima i sl.

Izvođenje portalnih kosina u krečnjacima je znatno povoljnije, jer su oni u manjoj mjeri fizičkomehanički degradirani preko kojih leži tanji deluvijalno-eluvijalni pokrivač i sipari, ili ga uopšte nema. Uz pažljivo miniranje, moguće je izvesti portalne kosine sa nagibom od 3:1 do 4:1. Gornje rubne dijelove kosina, potrebno je izvesti sa blažim nagibom i zaštiti ih od atmosferskih uticaja, odnosno od spiranja i osipanja. Ukoliko je neophodno, nagibi kosina mogu biti i strmiji, uz minimalne mjere osiguranja.

10.6.4 Vode

Izgradnja predmetne dionice autoputa ne ugrožava površinske tokove jer su projektovani mostovi visoko iznad velikih voda te njihova konstrukcija ne mijenja hidrauličke uslove tečenja. Isti slučaj je i sa predloženim propustima koji omogućavaju nesmetano proticanje manjih vodotoka kroz projektovane nasipe.

Naravno da u periodu izgradnje može doći do povremenih mjenjanja uslova oticanja. Što se tiče prevencije zagađenja, moraju se preduzimati zakonom predviđene mjere. Periodična kontaminacija vodnih sistema, površinskih i podzemnih voda može se (uz strogu kontrolu) dešavati samo unutar gradilišta i samo tokom pojedinih vrsta radova.

Osnovne stavke u pogledu mjera prevencije zagađenja vode unutar područja izgradnje, koje se moraju analizirati su:

- Sprečavanje kontaminacije vodnih sistema od hemijskih supstanci koje se koriste na gradilištu;
- Sprečavanje kontaminacije od odlaganja otpada na privremenim depoima;

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- Preporuke za aktivnosti koje se odnose na isporuku goriva prema skladištima i za tankovanje goriva;
- Uređaji za odvodnju i tretman otpadnih voda;
- Održavanje mehanizacije na gradilištu.

Kada se radi o periodu eksploatacije, treba primijeniti mjere za zaštitu voda. Osnovne mjere za kontrolu i zaštitu od zagađenja voda su:

- Postojanje uređaja za odvodnju i tretman otpadnih voda i
- Periodična provjera sistema za prikupljanje, tretman i odvodnju oborinskih voda.

10.6.5 Flora

Mjere ublažavanja imaju za cilj mininimiziranje i eliminisanje negativnih uticaja projekta (kako u toku izgradnje, tako i u toku korištenja infrastrukturnog objekta). Mjere ublažavanja su važne za identifikaciju odgovarajućih mera koje mogu osigurati puno uklapanje projekta u postojeći okolinski kontekst.

Sadnja autohtone vegetacije (drveća, žbunja i trave) duž autoputa i u okolnim područjima, radi kompenzacije sjeće vegetacije, unapređenja vizuelnog efekta okolnog područja i zaštite od prašine. Zaštita starijeg drveće na gradilištima, pristupnim putevima i duž vodotoka. Vraćanje gradilišta i pristupnih puteva u prirodno stanje. Kontrola zagađenja zraka i praćenje stanja vegetacije okolnih vodotoka, uključujući provjeru statusa flore i vegetacije, tla, te mjere zaštite od požara.

10.6.6 Fauna

Mjere ublažavanja imaju za cilj mininimiziranje i eliminisanje negativnih uticaja projekta (kako u toku izgradnje, tako i u toku korištenja infrastrukturnog objekta). Identifikacija odgovarajućih mera može osigurati puno uklapanje projekta u prvobitni okolinski kontekst.

Sadnja autohtone vegetacije duž autoputa i u okolnim područjima, radi ponovnog kreiranja staništa za faunu; podizanje zaštitnih ograda na mjestima gdje divlje životinje prelaze autoput; kontrola buke sađenjem dodatne vegetacije (redovi i rubovi) na mjestima gdje se dokazuje negativan uticaj na životinje; dovoljan broj prelaza za životinje i njihovo dobro održavanje radi nesmetanog prolaza divljači ispod autoputa; obezbeđenje zaštite otvorenih vodotoka duž trase (građevinski radovi u vodi uz pomoć tehnika bioinženjeringu; ponovno pošumljavanje obalnog pojasa u slučaju sjeće, izbjegavanje zamucivanja vodotoka, izgradnja propusta za vodu u slučaju transferzalnih prepreka), monitoring biološkog i hemijskog statusa vode u okolnim vodotocima radi zaštite vodene faune; dobro planirane interventne mjeru u slučaju nesreća; vođenje evidencije o mjestima i načinima povređivanja ili stradavanja ljudi i životinja, da bi se mogle unaprijediti mjeru zaštite i blagovremeno izbjegći takvi aksidenti.

10.6.7 Zaštićeni dijelovi prirode

Predmetna dionica autoputa ne prolazi kroz zaštićene dijelove prirode. Iz toga razloga nije potrebno predlagati posebne mjeru za smanjene utjecaja na ovaj subjekt.

10.6.8 Buka

Propisima Bosne i Hercegovine, koje treba poštovati mogu se dodati:

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- Itinereri transportnih kamiona moraju se pažljivo proučiti da bi se, što je moguće više, izbjeglo ometanje zbog buke i vibracija, a onda se moraju striktno poštovati,
- Naročito damperi moraju raditi što je moguće dalje od postojećih naselja,
- Za radne aktivnosti koje se moraju odvijati na udaljenostima manjim od 200 m od naseljenih područja, radovi treba da se vrše samo tokom dana (od 6.00 do 22.00 sata) ili treba da se zaklone protuzvučnim zaslonima,
- Planiranje aktivnosti na gradilištu treba da se prouči tako da se obezbijedi zaštita od bučnih aktivnosti,
- Skladišta materijala na gradilištu treba da budu uređena tako da djeluju kao zvučna barijera prema naseljima,
- Sistem za apsorpciju buke koji se obezbijedi za mehanizaciju treba redovno održavati.

U toku perioda eksploatacije neophodni su sistemi za smanjenje buke za izdvojene objekte kod stacionaža:

- km 1+425 - km 2+050;
- km 2+400;
- km 7+950 – km 8+250;

Izrada specijalnog kolovoza, od izuzetno glatkog asfalta koji obezbeđuje glatku površinu i tako redukuje emisiju buke od kotrljanja, znatno je skuplja nego standardni asfaltni kolovoz, a takođe je skuplja nego postavljanje protuzvučnih barijera. Glatka površina puta može smanjiti emisije buke u prostoru za oko 2 do 3 dB (A) u poređenju sa standardnim kolovozom.

10.6.9 Pejzaž

10.6.9.1 U toku perioda izgradnje

Možemo navesti slijedeće generalne mjere:

- Vidljive smetnje kao što su oblaci prašine od izgradnje mogu se ublažiti primjenom prakse dobrog upravljanja gradilištem kao što je prskanje vodom nezastrih dijelova radnih puteva i gradilišta;
- Otvoreni usjeci treba da budu ponovno ozelenjeni što je prije moguće, što je poželjno i iz razloga sprečavanja erozije tla;
- Degradirano zemljište treba sanirati nasadima zelenila ili kroz poljoprivrednu upotrebu.

10.6.9.2 U toku perioda eksploatacije

Priroda promjene topografije uslijed projekta je trajna. Međutim, utjecaji na pejzaž mogu se ublažiti do određene mjere zelenim pojasevima oko objekata i izgledom arhitekture, pomoći kojih se objekti integriraju u okolinu. TEM standard preporučuje da se, gdje je to moguće, poprave i koriguju nepoželjni vizualni efekti kroz primjenu odgovarajućih pejzažnih mjera.

Zasijavanje trave i šipraža daje kratkoročni efekat pokrivanja područja ogoljenog tla i izloženih padina. Sađenje drveća i grmlja neće odmah dati efekat u pogledu pejzaža, nego ono treba da raste oko 10 godina da bi se primijetio značajan zaštitni efekat.

10.6.9.3 Obnova zemljišta

U poljoprivrednim područjima, realizacija infrastrukture može izazvati promjenu kontinuiteta poljoprivrednog tla sa posljedicama moguće promjene uslova korištenja zemljišta od strane poljoprivrednika. Kontinuitet obrade zemljišta, naročito u pogledu kretanja poljoprivrednih mašina će biti predmet narednih faza projekta, kao i realizacija propusta i prolaza koji će obezbijediti neprekidnost mreže poljoprivrednih puteva.

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

Poseban odnos strukture poljoprivrednih gazdinstava i organizacije mjera ublažavanja ili kompenzacionih aktivnosti omogućice korištenje preostalih područja poljoprivrednog fonda, koja su u direktnom dodiru sa trasom autoputa, izbjegavajući stvaranje marginalnih područja u pogledu poljoprivrednih djelatnosti, te usitnjavanje i ekstremne promjene okolinskih ekosistema koji postoje duž teritorije preko koje se prelazi (sistem vodotoka za reklamaciju zemljišta, sistem ograda između polja i duž putne infrastrukture).

U vezi sa bližim određivanjem odgovarajuće upotrebe zemljišta koje donosi prihod, a u pogledu kompenzacije, na teritoriji preko koje se prelazi, biće neophodno prioritetno provjeriti mogućnost intervencije na ponovnom ujedinjavanju i/ili ponovnoj dodjeli zemljišnog fonda okolnim gazdinstvima, koja će biti konačna, radi kontrole parcelisanja sistema posjeda.

Što se tiče drugih područja između padina brda i nasipa (npr. km 1+250 – km 2+750; km 7+700 – km 7+900 - km) situacija u pogledu morfologije može biti ublažena intervencijom nasipanja i korištenjem viška materijala iz iskopa.

10.6.10 Divljač i lovstvo

Radi eliminisanja negativnosti proizišlih iz izdvojenosti manjih ili većih dijelova lovišta iz cjeline lovišta, potrebno je izvršiti preraspodjelu prostora lovišta, kako se ti mani dijelovi lovišta ne bi nalazili odvojeno od cjeline, na suprotnoj strani autoceste. Kod lovišta koja su podijeljena na veće cjeline, potrebno je ostvariti njihovu adekvatnu međusobnu vezu.

Kako bi se umanjio negativni uticaj na divljač, potrebno je na sadašnjim i/ili budućim migracijskim pravcima omogućiti kretanje u prihvatljivim uslovima, dakle uspostaviti koridore za prelazak divljači preko autoputa, a kako bi se na taj način ublažila degradacija staništa i omogućila kolika-tolika mogućnost dnevнog i sezonskog migriranja. Predlaže se stoga, kod vodotoka koji su presjećeni trasom autoputa, formiranje zona za divljač kojima bi se divljač mogla neometano kretati. Posebno je potrebno ostvariti dobru komunikaciju smjerom istok-zapad i obrnuto.

Osnovne građevine kojima se mogu ostvariti potrebni komunikacijski koridori su: propusti za vodu, prolazi i prijelazi radi spajanja postojećih tokova kretanja ljudi i saobraćaja, vijadukti, mostovi i posebne građevine za omogućavanje kretanja životinja.

10.6.11 Kulturno-istotiski nasljeđe

Potencijalno, štetni efekti - bilo da se odnose na degradaciju materije kulturnog dobra ili umanjenje vizuelnih kvaliteta i devastaciju njegovog historijsko-kulturološkog karaktera, moraju biti izbjegnuti, neutralizirani ili minimizirani (dovedeni na mjeru u kojoj ne mogu predstavljati nikakav rizik po naslijeđe) implementacijom zaštitnih mjera koje podrazumijevaju tehnička rješenja, smjernice, preporuke i monitoring. U izvedbenoj fazi projekta, zaštitne mjere bi prema analizama datim za svaki pojedinačan slučaj u ovoj studiji, trebalo detaljno razraditi na operativnoj razini, odnosno, primijeniti.

Zaštitne mjere podijelili smo u tri grupe:

- zaštitne mjere u projektovanju,
- zaštitne mjere tokom izvođenja radova,
- zaštitne mjere u eksploataciji.

10.6.12 Opće zaštitne mjere

Ove mjere podrazumijevaju primjenu svih, različitim zakonima propisanih mjera za osiguranje gradilišta, zaštitu ljudi i objekata tokom izvođenja, kao i primjenu propisanih standarda i normativa, da bi se izbjegli štetni efekti tokom eksploatacije autoputa.

Jednim dijelom, provođenje ovih mjera regulirano je drugim poglavljima ove studije i specifičnim segmentima Izvedbenog projekta autoputa. Ono obezbjeđuje da vrijednosti buke, vibracija, aerozagadjenja, budu u rangu dozvoljenih, da nemaju negativnih posljedica, odnosno, da zaštita na radu, organizacija i tehnologija gradilišta, budu u skladu sa zakonskim propisima.

Mjere se primjenjuju u Prvoj uticajnoj zoni, a ako se procijeni potrebnim, i na drugim specifičnim pozicijama, odnosno, u cijelom obuhvatu (1 km desno i lijevo od trase). Provođenje općih mjera regulirano je - u drugom segmentu, važećom zakonskom regulativom iz oblasti zaštite kulturno-historijskog naslijeđa. U tom smislu, opće zaštitne mjere podrazumijevaju - prije svega, zabranu uništavanja ili oštećivanja dobara baštine ili potencijalnih dobara.

Stoga, općim mjerama možemo smatrati:

- zabranu izravnog prelaska trase preko lokacije dobra,
- zabranu svih aktivnosti vezanih za tehničko - tehnološke zahteve izvođenja radova, koje mogu uništiti ili oštetiti dobro baštine (formiranje pristupnih puteva, deponovanje materijala, stacioniranje teške mehanizacije, kranova, i sl. na arheološkim lokalitetima, itd.)

Ove mjere primjenjuju se u cijelom obuhvatu (1 km desno i lijevo od trase).

10.6.13 Posebne zaštitne mjere

Odnose se na ublažavanje i eliminaciju štetnih uticaja u Prvoj uticajnoj zoni. Kako je navedeno ranije, u Prvoj uticajnoj zoni, registrovan je određeni broj nalazišta, groblja, i objekata / cjelina graditeljskog naslijeđa. Međutim, uvijek moramo računati i s mogućnošću, da se, tokom radova otkriju, i zasad nepoznata (zatrpana) arheološka nalazišta, ili druga potencijalna dobra baštine, kojim, tokom istraživanja nije bilo moguće pristupiti. U tom smislu, posebne zaštitne mjere mogu se podijeliti na:

11.6.11.3 Posebni zaštitni režim – specificirane mjere

Mjere ublažavanja u sklopu specifičnog zaštitnog režima podrazumijevaju eliminaciju ili neutralizaciju konkretnih štetnih efekata, koji se očekuju na konkretnim, evidentiranim (poznatim) pozicijama, i date su za svaku konfliktnu tačku zasebno. Primjenjuju se na specificiranim pozicijama u Prvoj zoni.

10.6.14 Posebni zaštitni režim – preventivne mjere

Preventivne mjere podrazumijevaju zaštitne postupke i procedure kojih se treba pridržavati radi prevencije degradacije nepoznatih (neevidentiranih) arheoloških nalazišta, objekata (cjelina graditeljskog naslijeđa) nadgrobnika, i degradacije poznatih (evidentiranih) dobara do kojih može doći u slučaju izmjena trase nakon završetka ove studije.

Mjere u sklopu preventivnog režima podrazumijevaju:

- Kontrolni arheološki i konzervatorski pregled po iskolčenju trase, metodologijom brzog rekognosciranja (rapid survey),

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

- Obavještavanje nadležne službe zaštite naslijeda u slučaju otkrivanja bilo kakvih arheoloških nalaza prilikom zemljanih radova kao i zaustavljanje radova do uvida i daljih uputa službe zaštite.

Ponavljanje procedure identifikacije konfliktnih tačaka i propisivanja mjera ublažavanja u slučaju svake korekcije / pomjeranja trase, sve do konačnog usvajanja (Praktički: svaki put kad se, u toku izrade i nakon okončanja ove studije, izmjeni određena dionica trase, mora se provjeriti da li to pomjeranje ugrožava neku poziciju naslijeda u zoni od 1km desno i lijevo od trase).

10.7 Sistem monitoringa

Mjere monitoringa zaštite okoline u periodu izgradnje uglavnom se odnose na ublažavanje i poboljšanje uticaja i građevinske aktivnosti koje se očekuju od izvođača. Ovo uključuje obnovu ili zaštitu pozajmišta, revegetaciju ogoljenih područja, čišćenje šiblja sa što manjim oštećenjem pejzaža, propisno upravljanje otpadom, kao i druge obaveze. Cilj okolinskog tima je da pomogne izvođačima radova da zadrže osjetljivost u vezi sa problematikom zaštite okoline, ispoštuju ugovorne obaveze i imaju fleksibilnost u odgovoru na pitanja koja su vezana za okolinu.

Uticaji projekta puta na okolinu, su kratkog dometa i dugoročni. Uticaji malog dometa uglavnom uključuju građevinske aktivnosti.

Praćenje ovih aktivnosti zahtjeva obraćanje pažnje na sljedeće:

- Prikupljanje odgovarajućih podataka od strane vladinih agencija,
- Podesni institucionalni angažman i komunikacije sa odgovarajućim institucijama,
- Da je obezbjedeno osobljje neophodno za obavljanje posla,
- Odgovarajući finansijski i tehnički resursi,
- Sposobnosti prikupljanja, blagovremene obrade i analize informacija.

Uticaji koje treba pratiti:

- Izmještanje stanovništva,
- Ponovno naseljavanje i kompenzacija,
- Zagađenje izazvano izgradnjom,
- Korištenje zemljišta i vode,
- Gradska infrastruktura.

Uz probleme vezane za izgradnju, tim okolinskog upravljanja uspostavlja sisteme praćenja uticaja velikog dometa, uglavnom razvojnih uticaja. Neophodna je procjena organizacionih kapaciteta radi prikupljanja traženih podataka i provođenja odgovarajućih analiza.

JP Autoceste Federacije Bosne i Hercegovine (ACFBiH), namjerava obnoviti okolinsku dozvolu koja je istekla 04.06.2017.godine.

Prikazan je detaljan opis planiranog projekta u Poglavlju 3. ovog dokumenta.

Lokacija postrojenja se nalazi u naselju Rajlovac, općina Novi Grad u Sarajevu. Područje općine Novi Grad sastavni je dio Sarajevskog polja i predstavlja jugoistočni dio prostrane Sarajevske – zeničke kotline, najvećeg tercijarnog bazena u dinarskom prostoru. Vodotoci na općini su rijeke Miljacka, Dobrinja, Bosna i potoci Rječica, Buča potok, Lepenica. Najvećim dijelom općine protiče Miljacka, koja se na području Butila ulijeva u rijeku Bosnu. Klima projektne lokacije je kontinentalna sa specifičnostima kotlinskog karaktera. Temperature zraka su neujednačene i imaju pojave maksimalnih i minimalnih vrijednosti. Najveća koncentracija

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

stanovništva u kantonu Sarajevo je na području općine Novi Grad, u kojoj živi oko 29% stanovništva kantona Sarajevo. Povoljan geografski položaj, dobra saobraćajna povezanost sa drugim regijama i administrativna pripadnost glavnom gradu BiH daju značajnu prednost općini Novi Grad kada je u pitanju povoljnost teritorije za investicije.

Prema izvodu iz Urbanističkog plana grada Sarajeva, predmetne parcele se nalaze na lokalitetu koji se tretira kao zona privrede i male privrede, odnosno malih preduzeća. Teren na kome su locirani objekti i radni prostori je ravan i stabilan. Do objekata i radnih prostora je omogućen prilaz internom saobraćajnicom koja je povezana sa lokalnom saobraćajnom mrežom a ova sa magistralnim putem. Tlo na području lokacije je stabilnog karaktera ali omogućava veliku pokretljivost podzemnih voda od i prema rijekama Miljacki i Bosni, ovisno o količini padavina i visini njenog vodostaja.

Posmatranje utjecaja ovog projekta na okoliš vrši se kroz utjecaj redovnog rada postrojenja.

Tokom rada pogona nema znatnih emisija i utjecaja na okolinu. Izvori emisija i utjecaja su prevozna vozila (cisterne) u toku transporta propan-butana i boca tehničkih plinova, njihova utjecaj se ispoljava kroz emisiju produkta sagorijevanja motora. Također u toku rada pogona stvaraju se veoma male količine otpada, koji su uglavnom komunalni otpad. Navedeno vrijedi u slučaju neometanog rada pogona i postrojenja, ako dođe do nesreća (požar, eksplozija, curenje plinova) onda može doći do dodatnih emisija i utjecaja na okolinu. U svrhu sprečavanja nesreća većih razmjera, investitor projekta je uradio Plan sprečavanja nesreća većih razmjera za pogone i postrojenja.

Detaljan opis emisija iz pogona i postrojenja i utjecaja na okoliš dat je u poglaviju **Error! Reference source not found.** ovog dokumenta.

Također i mjere za sprečavanje ili smanjenje emisija i negativnih efekata pogona i postrojenja moguće je posmatrati kroz fazu rada pogona

U toku rada postrojenja ne postoje značajniji utjecaji na okoliš, pa nisu potrebne ni posebne mjere za ublažavanje odnosno smanjenje negativnih utjecaja.

11. POPIS ZAKONA

- Zakon o zaštiti okoliša ("Sl. novine FBiH", br.33/03 i 38/09);
- Pravilnik o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena utjecaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolinsku dozvolu ("Sl. novine Federacije BiH", broj 19/04);
- Zakon o zaštiti zraka ("Sl. novine FBiH", broj 33/03 i 39/09);
- Pravilnik o monitoringu zagađujućih materija u vazduh ("Službene novine FBiH", broj 12/05);
- Pravilniku o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorjevanje ("Službene novine F BiH" br. 03/13);
- Zakon o upravljanju otpadom (Sl. novine FBiH, br.33/03 i 72/09);
- Pravilnik o kategorijama otpada sa listama ("Sl. novine FBiH", broj 09/05);
- Zakona o vodama ("Sl. novine FBiH", broj 70/06);
- Uredba o ispuštanju otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije ("Sl. novine FBiH", broj: 101/15 i 01/16);
- Zakon zaštite na radu ("Sl. novine SRBiH", broj 68/90);
- Zakonom o zaštiti od buke ("Sl. novine Federacije BiH" br. 110/12);
- Pravilniku o dozvoljenim granicama intenziteta buke i šuma ("Službeni list SRBiH", broj: 46/89)
 - Zapisnik o stručnom nalazu; Zavod za zapitu na radu Sarajevo, 25.01.2013.g.
 - Zapisnik o stručnom nalazu; Zavod za zapitu na radu Sarajevo, 27.04.2014.g.
 - Rješenje o vodnoj dozvoli; UP-I/25-3-40-344-3/15, 07.09.2015.
 - Izvještaj o ispitivanju kvaliteta (monitoring) otpadnih voda,Dvokut pro, Maj 2016.godine
- Evropska direktiva EC 648/2004
- Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries, August 2006.
- Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector, February 2003.,
- Reference document on Best Available Techniques For Energy Efficiency, March 2008.,
- Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006.,
- Reference Document on the General Principles og Monitoring, Juli 2003.

12. PRILOZI

Popis priloga:

- Prilog 1.** Rješenje o izradi Studije o utjecaju na okoliš
- Prilog 2.** Šira situacija dionice Tarčin -Zukići
- Prilog 3.** Uža situacija Dionice Tarčin - Zukići
- Prilog 4.** Orto-foto karta dionice Tarčin - Zukići
- Prilog 5.** Geološka karta 1: 25000
- Prilog 6.** Hidrogeološka karta 1:25000
- Prilog 7.** Inženjersko - geološka karta 1:25000
- Prilog 8.** Karta predloženih mjera ublažavanja
- Prilog 9.** Pregled utjecaja projekta na okoliš
- Prilog 10.** Tabela potencijalnih uticaja i mjera ublažavanja

12.1.1 Prilog 1. Rješenje o izradi Studije o utjecaju na okoliš

12.1.2 Prilog 2. Šira situacija dionice Tarčin -Zukići

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

12.1.3 Prilog 3. Uža situacija Dionice Tarčin - Zukići

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

12.1.4 Prilog 4. Orto-foto karta dionice Tarčin - Zukići

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

12.1.5 Prilog 5. Geološka karta 1: 25000

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

12.1.6 Prilog 6. Hidrogeološka karta 1:25000

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

12.1.7 Prilog 6. Hidrogeološka karta 1:25000

Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autocesta na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u sklopu dionice Tarčin-Mostar Sjever

12.1.8 Prilog 8. Karta predloženih mjera ublažavanja

12.1.9 Prilog 9. Pregled utjecaja projekta na okoliš

12.1.10 Prilog 10. Tabela potencijalnih uticaja i mjera ublažavanja