



Finansirano u okviru posebnog sporazuma o dodjeli bespovratnih sredstava br. 2018 / 402-850 iz Višekorisičkog programa EU IPA II za Albaniju, Bosnu i Hercegovinu, Sjevernu Makedoniju, Kosovo\*, Crnu Goru i Srbiju

## **Investicijski okvir za Zapadni Balkan Instrument za infrastrukturne projekte Tehnička pomoć 8 (IPF 8)**

TA2018148R0 IPA

Mediterranski koridor CVC, Bosna i Hercegovina – cestovna povezanost sa Hrvatskom, poddionica: Konjic (Ovčari) – tunel Prenj – Mostar sjever

Analiza neusklađenosti i Paket dokumentacije za objavljivanje iz Procjene utjecaja na okoliš i društvo (PUOD)

WB20-BiH-TRA-02 Komponenta 1

Knjiga 1: Studija o procjeni utjecaja na okoliš i društvo

Poglavlje 15 Otpad i materijali

Decembar 2025.



# Investicijski okvir za Zapadni Balkan (WBIF)

## Instrument za infrastrukturne projekte Tehnička pomoć 8 (IPF 8)

### Infrastruktura: energija, okoliš, društvena, transportna i digitalna ekonomija

TA2018148 R0 IPA

#### Knjiga 1: Studija o procjeni utjecaja na okoliš i društvo

##### Poglavlje 15 Otpad i materijali

Decembar 2025. godine

Instrument za infrastrukturne projekte (IPF) je instrument tehničke pomoći Investicijskog okvira za Zapadni Balkan (WBIF) koji je zajednička inicijativa Europske unije, međunarodnih finansijskih institucija, bilateralnih donatora i vlada Zapadnog Balkana, a podržava društveno-ekonomski razvoj i pristupanje EU širom Zapadnog Balkana pružanjem finansijske i tehničke pomoći za strateška infrastrukturna ulaganja. Ova tehnička pomoć finansira se iz EU fondova.

BR. PROJEKTA BR. DOKUMENTA.

WB20-BIH-TRA-02

VERZIJA	DATUM	OPIS	PRIPREMIO	PROVJERIO	ODOBRIO
1	25/09/2021	SPUOD	Tim eksperata	Irem Silajdžić Konstantin Siderovski	Richard Thadani
2	21/11/2022	SPUOD – Poglavlje 15 Otpad i materijali	Tim eksperata	Irem Silajdžić	Richard Thadani
3	03/03/2023	SPUOD – Poglavlje 15 Otpad i materijali	Tim eksperata	Irem Silajdžić	Richard Thadani
4	10/10/2023	SPUOD – Poglavlje 15 Otpad i materijali	Tim eksperata	Irem Silajdžić	Richard Thadani
5	06/01/2025	SPUOD – Poglavlje 15 Otpad i materijali	Tim eksperata	Irem Silajdžić	Richard Thadani
6	01/08/2025	SPUOD – Poglavlje 15 Otpad i materijali	Tim eksperata	Irem Silajdžić	Richard Thadani
7	31/12/2025	SPUOD – Poglavlje 15 Otpad i materijali	Tim eksperata	Irem Silajdžić	Richard Thadani

***Izjava o odricanju odgovornosti:*** Autori preuzimaju punu odgovornost za sadržaj ovog izvještaja. Iznesena mišljenja ne odražavaju nužno stav Europske unije ili Europske investicione banke.

# SADRŽAJ

15	Upravljanje otpadom i materijalima	7
15.1	Uvod	7
15.2	Trenutno stanje	7
15.2.1	Proizvodnja otpada u fazi izgradnje	7
15.2.2	Proizvodnja otpada u fazi korištenja	17
15.3	Procjena potencijalnih utjecaja	22
15.4	Mjere ublažavanja i poboljšanja	30
15.4.1	Faza izgradnje	30
15.4.2	Faza korištenja	34

## Popis slika

Slika 15-1: Lokacija deponije komunalnog otpada u Konjicu	24
Slika 15-2: 3D model dionica 1 i 2	25
Slika 15-3: Profil nasipa na dionicama 1 i 2	25
Slika 15-4: 3D model dionice 3	26
Slika 15-5: Profil nasipa na dionici 3	26
Slika 15-6: Pejzažno uređenje prostora između regionalne ceste i autoceste	27
Slika 15-7: Lokacija odlagališta Humilišani	27

## Popis tabela

Tabela 15-1: Kategorizacija otpada koji će nastajati tokom izgradnje autoceste	7
Tabela 15-2: Procijenjene vrste i količine otpada u fazi izgradnje autoceste sa smjernicama za upravljanje pojedinim vrstama otpada	9
Tabela 15-3: Kategorizacija otpada koji će nastajati tokom korištenja autoceste	17
Tabela 15-4: Lista otpada sa šiframa koji će nastajati tokom korištenja autoceste	19
Tabela 15-5: Procijenjene količine iskopa koje će nastati prilikom izgradnje trase Konjic (Ovčari) – tunel Prenj – Mostar sjever	22
Tabela 15-6: Odlagališta inertnog materijala i lokacije pejzažnog uređenja	23
Tabela 15-7: Sažetak potencijalnih utjecaja od upravljanja otpadom i materijalima i procjena njihovog značaja prije ublažavanja	29

## 15 Upravljanje otpadom i materijalima

### 15.1 Uvod

Ovo poglavlje opisuje nalaze procjene potencijalnih utjecaja izazvanih neadekvatnim upravljanjem otpadom i materijalima tokom faze izgradnje i korištenja.

Osnovni podaci za materijalne resurse i nastanak otpada prikupljeni su iz predmjera radova i idejnih projekata za poddionice Konjic (Ovčari) – Tunel Prenj, Tunel Prenj – Mostar sjever i Tunel Prenj. Imajući u vidu prirodu aktivnosti koje će se izvoditi na gradilištu, u ovom poglavlju se procjenjuje značaj mogućih utjecaja i predlažu mjere koje će se primijeniti za njihovo minimiziranje.

Ovo poglavlje se treba čitati zajedno sa sljedećim poglavljjima:

- Poglavlje 1 Uvod
- Poglavlje 2 O Projektu
- Poglavlje 3 Detaljni opis Projekta
- Poglavlje 4 Politički, zakonodavni i institucionalni kontekst
- Poglavlje 5 Metodologija procjene utjecaja
- Poglavlje 6 Biodiverzitet
- Poglavlje 7 Geologija i podzemne vode
- Poglavlje 8 Površinske vode
- Poglavlje 13 Tlo
- Poglavlje 17 Kumulativni utjecaji
- Poglavlje 18 Rezidualni utjecaji
- Poglavlje 19 Plan za upravljanje društvom i okolišem.

### 15.2 Trenutno stanje

#### 15.2.1 Proizvodnja otpada u fazi izgradnje

Kategorizacija otpada koji nastaje u fazi izgradnje vrši se u skladu sa *Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama*<sup>1</sup>. Tabela 15-1 daje pregled kategorija otpada koje mogu nastati.

Tabela 15-1: Kategorizacija otpada koji će nastajati tokom izgradnje autoceste

Šifra	Naziv otpada
02 00 00	Otpad iz poljoprivrede, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lova i ribarstva, pripremanja hrane i prerade
08 00 00	Otpad od proizvodnje, formulacije, prodaje i primjene premaza (boje, lakovi i staklasti emajli), ljepila, sretstva za zaptivanje i štamparskih boja
13 00 00	Otpadna tečna goriva i ulja (osim jestivog ulja, 05 i 12)

<sup>1</sup> Službene novine FBiH, br. 9/05

<b>15 00 00</b>	Ambalaža; apsorbens, materijali za upijanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
<b>16 00 00</b>	Otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu
<b>17 00 00</b>	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući otpad od izgradnje cesta)
<b>20 00 00</b>	Komunalni otpad i slični otpad iz industrijskih i zanatskih pogona, uključujući odvojeno prikupljene frakcije

Glavne vrste otpada koji će nastati su:

- > zemlja, pijesak, šljunak, glina, ilovača, kamen kao posljedica zemljanih radova i iskopa tla,
- > bitumen (asfalt) ili cementom vezani materijal, pijesak, šljunak, drobljeni kamen kao posljedica građenja objekata niskogradnje,
- > beton, opeka, malter, gips, plinobeton, prirodni kamen kao posljedica izvođenja objekata visokogradnje i rušenja otkupljenih objekata,
- > drvo, plastika, papir, karton, metal, kablovi, boja, lak i drugi miješani otpad na gradilištu kao posljedica ostalih građevinskih operacija.

Okvirni sastav građevinskog otpada je:

- > materijal iskopa 90% (uključujući i neinertni organski otpad 5%),
- > asfalt i beton 5%,
- > otpad od rušenja i građenja 5%.

**Najvećim dijelom (95%) građevinski otpad je inertan otpad (zemlja i kamenje iz iskopa, žbuka, razbijeni beton, željezo, čelik, metali i dr.), i može se koristiti kao punilo koje je prikladno za melioraciju zemljišta i formiranje položaja.** Kada se pravilno sortiraju, materijali poput betona, asfalta, metala, itd. mogu se reciklirati za upotrebu u građevinarstvu. U nekim slučajevima ova vrsta otpada može biti opasna, primjerice asfaltno vezivo ili otpad koji sadrži azbest nastao od starih objekata koji su otkupljeni duž trase, što traži posebnu kontrolu i obradu. Preostalih 5% otpada je neinertni organski otpad, drvo, raslinje, miješani komunalni otpad, ambalažni otpad, itd.

Listu sa šiframa otpada sa sastavom, količinom, mjestom nastanka i prikupljanja, vrstama transporta do privremenog i/ili krajnjeg mjesta zbrinjavanja kao i mjestom krajnjeg zbrinjavanja svih kategorija otpada koji nastaje tokom izgradnje autoceste, prikazuje tabela 15-2. Ova lista ne uključuje otpad od rušenja otkupljenih kuća i drugih objekata.

Tabela 15-2: Procijenjene vrste i količine otpada u fazi izgradnje autoceste sa smjernicama za upravljanje pojedinim vrstama otpada

1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	Naziv otpada	Sastav otpada	Količina u toku gradnje	Mjesto nastanka	Mjesto prikupljanja	Vrsta transporta do mjesta privremenog i krajnjeg zbrinjavanja	Mjesto krajnjeg zbrinjavanja, ovlaštena firma, proizvođač
<b>02</b>			<b>OTPAD IZ POLJOPRIVREDE, VRTLARSTVA, PROIZVODNJE VODENIH KULTURA, ŠUMARSTVA, LOVA I RIBARSTVA, PRIPREMANJE HRANE I PRERADA</b>						
<b>02</b>	01		Otpad iz poljoprivrede, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lova i ribarstva						
<b>02</b>	01	07	Otpad od iskorištavanja šume	Drvo i biljni otpad sa površine, humus itd.	180.000 m <sup>2</sup> (na površini koja će se iskrčiti)	Žbunje, grmlje na planiranoj trasi, uslijed čišćenja i pripreme trase	Privremeno deponovanje pored trase	Transportno vozilo	Ogrjevno drvo, kompostane, spaljivanje i/ili nadležno (lokalno) šumsko gazdinstvo
<b>08</b>			<b>OTPAD OD PROIZVODNJE, FORMULACIJE, PRODAJE I PRIMJENE PREMAZA (BOJE, LAKOVI I STAKLASTI EMAJLI), LJPILA, SRETSTVA ZA ZAPTIVANJE I ŠTAMPARSKIH BOJA</b>						
<b>08</b>	01		Otpad od proizvodnje, formulacije, prodaje, primjene i uklanjanja boja i lakova						
<b>08</b>	01	11*	Otpadne boje i lakovi koji sadrže organske rastvarače ili druge opasne materije	Boje i lakovi	cca. 200 l	Prilikom farbanja po trasi i zaštite metalnih konstrukcija	Privremeno skladište opasnog otpada	Transportno vozilo	Ovlaštena firma
<b>08</b>	01	21*	Otpad od sredstava za uklanjanje razrjeđivača, boja i lakova	Razrjeđivači boja i lakova	cca. 150 l	Prilikom farbanja po trasi i zaštite metalnih konstrukcija	Privremeno skladište opasnog otpada	Transportno vozilo	Ovlaštena firma
<b>13</b>			<b>OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ULJA IZ POGLAVLJA 05, 12 I 19)</b>						
<b>13</b>	01		Otpadna hidraulična ulja						
<b>13</b>	01	10*	Nehlorirana hidraulična ulja na bazi mineralnih ulja	Hidraulična ulja	(Izračunato na bazi tabele	Kompletna planirana trasa	Skladište opasnog otpada	Transportno vozilo	Ovlaštena firma

1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	Naziv otpada	Sastav otpada	Količina u toku gradnje	Mjesto nastanka	Mjesto prikupljanja	Vrsta transporta do mjesta privremenog i krajnjeg zbrinjavanja	Mjesto krajnjeg zbrinjavanja, ovlaštena firma, proizvođač
					normativa za građ. mašine broja radnih sati) cca. 500 l				
13	01	11*	Sintetska hidraulična ulja	Hidraulična ulja	(Izračunato na bazi tabele normativa za građ. mašine broja radnih sati) cca. 350 l	Kompletna planirana trasa	Skladište opasnog otpada	Transportno vozilo	Ovlaštena firma
13	02		Otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje						
13	02	06*	Sintetska ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje	Motorna ulja, maziva, materijali za podmazivanje	(Izračunato na bazi tabele normativa za građ. mašine broja radnih sati) cca. 800 l	Građevinske mašine, montaža opreme, ukupna trasa	Privremeno skladište opasnog otpada	Transportno vozilo	Ovlaštena firma

1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	Naziv otpada	Sastav otpada	Količina u toku gradnje	Mjesto nastanka	Mjesto prikupljanja	Vrsta transporta do mjesta privremenog i krajnjeg zbrinjavanja	Mjesto krajnjeg zbrinjavanja, ovlaštena firma, proizvođač
13	02	07*	Biorazgradiva ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje	Motorna ulja, maziva, materijali za podmazivanje	(Izračunato na bazi tabele normativa za građ. mašine broja radnih sati) cca. 500 l	Građevinske mašine, montaža opreme, ukupna trasa	Privremeno skladište opasnog otpada	Transportno vozilo	Ovlaštena firma
13	07		Otpad od tekućih goriva						
13	07	01*	Mazut i dizel	Pogonska goriva	Izračunato na osnovu tabele normativa potrošnje i radnih sati, otpad od 1%) cca. 500 l	Građevinske mašine, montaža opreme, ukupna trasa	Priv. skladište opasnog otpada	Transportno vozilo	Ovlaštena firma
13	07	02*	Benzin	Pogonska goriva	Izračunato na osnovu tabele normativa potrošnje i radnih sati,	Građevinske mašine, montaža opreme, ukupna trasa	Privremeno skladište opasnog otpada	Transportno vozilo	Ovlaštena firma

1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	Naziv otpada	Sastav otpada	Količina u toku gradnje	Mjesto nastanka	Mjesto prikupljanja	Vrsta transporta do mjesta privremenog i krajnjeg zbrinjavanja	Mjesto krajnjeg zbrinjavanja, ovlaštena firma, proizvođač
					otpad od 1%) cca. 210 l				
<b>13</b>	08		Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način						
<b>13</b>	08	99*	Otpad koji nije na drugi način specificiran	Zauljene krpe, odjeća, zauljeni materijali	cca. 200 kg	Građevinske mašine, montaža opreme, ukupna trasa	Privremeno skladište opasnog otpada	Transportno vozilo	Ovlaštena firma
<b>15</b>			<b>OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA UPIJANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFIRANA NA DRUGI NAČIN</b>						
<b>15</b>	01		Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad)						
<b>15</b>	01	10*	Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih materija ili je onečišćena opasnim materijama	Ambalaža od boja i lakova,	cca. 300 kg	Cijela trasa poddionice, i prateći objekti, zaštita metalnih konstrukcija	Privremeno skladište opasnog otpada	Transportno vozilo	Ovlaštena firma
<b>15</b>	02		Apsorbensi, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća						
<b>15</b>	02	02*	Apsorbensi, filterski materijali (uključujući filtere za ulja koji nisu na drugi način specificirani), materijali za upijanje i zaštitna odjeća onečišćena opasnim materijama	Filteri, fileri za upijanje,	cca 400 kg	Građevinske mašine i transportna sredstva, montaža opreme, prateći objekti,	Privremeno skladište opasnog otpada	Transportno vozilo	Ovlaštena firma

1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	Naziv otpada	Sastav otpada	Količina u toku gradnje	Mjesto nastanka	Mjesto prikupljanja	Vrsta transporta do mjesta privremenog i krajnjeg zbrinjavanja	Mjesto krajnjeg zbrinjavanja, ovlaštena firma, proizvođač
<b>16</b>			<b>OTPAD KOJI NIJE DRUGDJE SPECIFICIRAN U KATALOGU</b>						
<b>16</b>	01		Stara vozila iz različitih načina prevoza (uključujući necestovna sredstva) i otpad od rastavljanja starih vozila i održavanja vozila (osim 13,14,16 06 i 16 08)						
<b>16</b>	01	03	Stare gume	Ostaci od istrošenih guma	cca. 30 kom.	Usljed rada građevinskih mašina	Privremeno skladište otpada	Transportno vozilo	Ovlaštena firma
<b>16</b>	01	11*	Kočione obloge koje sadrže azbest	Obloge koje sadrže azbest	cca. 500 kg	Građevinske mašine i transportna sredstva koja su raspoređena po cijeloj trasi	Privremeno skladište opasnog otpada	Transportno vozilo	Ovlaštena firma
<b>16</b>	01	12	Kočione obloge koje nisu navedene pod 16 01 11	Obloge	cca. 500 kg	Građevinske mašine i transportna sredstva koja su raspoređena po cijeloj trasi	Privremeno skladište	Transportna vozila	Ovlaštena firma
<b>16</b>	06		Baterije i akumulatori						
<b>16</b>	06	05	Ostale baterije i akumulatori	Baterije i akumulatori	cca. 600 kg	Nastaje na samom gradilištu uslijed kvara građevinskih mašina	Privremeno skladište	Transportna vozila	Ovlaštena firma
<b>17</b>			<b>GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPNU ZEMLJU SA ONEČIŠĆENIH/KONTAMONIRANIH LOKACIJA)</b>						
<b>17</b>	02		Drvo, staklo i plastika						
<b>17</b>	02	01	Drvo	Drvene daske, kolci, drvene skele, drveni podmetači	Rušenje: cca. 150 m <sup>3</sup> i pri	Rušenje objekata, montaža opreme, betonski radovi, radovi	Privremena deponija	Transportna vozila	Ovlaštena firma i/ili predaje trećim licima

					izgradnji cca. 40 m <sup>3</sup>	na trasi, izgradnja svih objekata			
17	02	02	Staklo	Staklo za prozore i vrata - rušenje objekata	cca. 200 kg	Rušenje postojećih objekata	Kontejneri za selektivno odlaganje	Transportna vozila	Ovlaštena firma
17	02	03	Plastika	Toplinski stezljivi rukavci, Izolacija od predizolovanih cijevi, PVC vreće, trake upozorenja, folije, PVC cijevi, kablovi	Rušenje: cca. 200 i pri izgradnji cca. 400 kg	Rušenje objekata, konstrukcija objekata i trase	Kontejneri za selektivno odlaganje	Transportna vozila	Ovlaštena firma
17	02	04*	Staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni/ kontaminirani opasnim materijama	Mješavine navedenih materijala	Cca. 500 kg	Rušenje objekata, montaža opreme, betonski radovi, radovi na trasi, izgradnja svih objekata	Privremeno skladište opasnog otpada	Transportna vozila	Ovlaštena firma
17	03		Mješavine bitumena, (ugljeni) katran i proizvodi koji sadrže katran						
17	03	01*	Mješavine bitumena koje sadrže ugljeni katran	Plastične antikorozivne trake, otpadni asfalt	cca. 1.000 m <sup>2</sup>	Konstrukcija trase, postojeće putne prepreke, objekti	Privremeno skladište opasnog otpada	Transportna vozila	Ovlaštena firma
17	03	02	Mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*	Mješavine na bazi bitumena, lepenke	cca. 300 m <sup>2</sup>	Konstrukcija trase, postojeće putne prepreke, objekti	Kontejneri za selektivno odlaganje	Transportna vozila	Ovlaštena firma
17	04		Metali (uključujući njihove legure)						

17	04	05	Željezo i čelik	Montažni pribor, oštećeni čelični i željezni dijelovi, žica, stubovi za oznake, bankine, lim, traka uzemljenja	Rušenje: cca. 130 kg i pri izgradnji cca. 70 kg	Konstrukcija objekata, montaža opreme na trasi, demontaža stare žice na preprekama, izrada stubova, putni prelazi,	Kontejneri za selektivno odlaganje	Transportno vozilo	Ovlaštene firma
17	04	07	Miješani metali	Elektronska oprema, ostatci elektroda za zavarivanje, kablovi	Rušenje: cca. 80 kg i pri izgradnji cca. 30 kg	Montaža opreme u pratećim objektima uključujući elektronsku opremu	Kontejneri za selektivno odlaganje	Transportno vozilo	Ovlaštene firma
17	05		Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih/kontaminiranih lokacija), kamenje i iskopana zemlja od rada bagera						
17	05	04	Zemlja i kamenja koji nisu navedeni pod 17 05 03*	Zemlja od iskopa, kamenje, pijesak, krečnjački pijesak, šljunak	3,5 miliona m <sup>3</sup>	Iskopni građevinski radovi duž trase, minerski radovi, pripremni radovi duž trase, makadamske ceste, putni prelazi, tuneli i objekti	Odlagališta koja su u skladu s dobrom međunarodnom praksom	Transportno vozilo	Odlagališta građevinskog otpada (višak koji se neće koristiti kao građevinski materijal)
17	05	06	Iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05*	Zemlja od iskopa, humus od pripremljenih radova u sloju debljine d = 20 cm	cca. 50.000 m <sup>3</sup>	Iskopni građevinski radovi duž trase, bušački radovi, pripremni radovi duž trase, putni prelazi, objekti	Privremena odlagališta	Transportno vozilo	Odlagalište građevinskog otpada
17	06		Izolacioni materijali i građevinski materijali koji sadrže azbest						
17	06	01*	Izolacioni materijali koji sadrže azbest	Izolacioni materijali	Rušenje: cca. 100 kg	Izgradnja svih objekata i kod rušenja stambenih objekata	Priv. skladište	Transportna vozila	Ovlaštena firma

							opasnog otpada		
<b>17</b>	09		Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja						
<b>17</b>	09	03*	Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja (uključujući mješani otpad) koji sadrži opasne materije	Miješani građevinski opasni otpad	cca. 500 kg	Prilikom rušenja postojećih objekata na cijeloj planiranoj trasi	Privremeno skladište opasnog otpada	Transportna vozila	Ovlaštena firma
<b>17</b>	09	04	Miješani građevinski otpad i otpad od rušenja koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Miješani građevinski otpad	cca. 1,000 m <sup>3</sup>	Prilikom rušenja postojećih objekata na cijeloj planiranoj trasi	Privremena odlagališta	Transportno vozilo	Odlagalište građevinskog otpada

<b>20</b>			<b>KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ INDUSTRIJSKIH I ZANATSKIH POGONA I IZ USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE SASTOJKE</b>						
<b>20</b>	01		Odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01)						
<b>20</b>	01	01	Papir i karton	Kartonske kutije, ambalaža od papira...	cca. 1 t	Skladište građevinskog materijala, montaža opreme, radnici, ukupna trasa	Kontejneri za selektivno odlaganje	Transportno vozilo	Ovlaštena firma
<b>20</b>	03		Ostali komunalni otpad						
<b>20</b>	03	01	Miješani komunalni otpad	Prehrambeni proizvodi, ambalaža,...	cca. 2,0 t	Cjelokupno gradilište	Kontejneri za komunalni otpad	Transportno vozilo	JKP odvoz na deponiju komunalnog otpada

1<sup>1</sup> - djelatnost iz koje potiče otpad, 2<sup>1</sup> - proces u kojem je otpad nastao, 3<sup>1</sup> - proces iz kojeg otpad potiče; \* -opasni otpad

## 15.2.2 Proizvodnja otpada u fazi korištenja

Tokom faze korištenja autoceste Investitor je obavezan, u skladu sa odredbama člana 19. *Zakona o zaštiti okoliša*<sup>2</sup> i odredbama člana 19. *Zakona o upravljanju otpadom*<sup>3</sup>, poduzeti adekvatne mjere za upravljanje otpadom i osigurati osnovne mjere u cilju sprečavanja stvaranja otpada, recikliranja i tretiranja otpada za ponovnu upotrebu, povrat sirovina i moguće energije, te sigurno odlaganje.

Obzirom da je na ovoj dionici predviđena izgradnja naplatnih stanica i odmorišta, očekivano je da će se na tim lokacijama generisati komunalni otpad. Obično se radi o neopasnom otpadu koji se sastoji od ambalažnog ili biorazgradivog otpada od hrane, ali moguće je pronaći i neke druge vrste otpada poput korištenih guma ili opasne ambalaže od maziva i drugih tekućina koje se koriste za održavanje automobila. Ovom kategorijom otpada treba upravljati nosilac održavanja autocesta u saradnji sa lokalnim komunalnim preduzećem za upravljanje otpadom.

Idejnim projektom predviđena je ugradnja separatora ulja i masti za prečišćavanje voda sa površinskog otjecanja i SBR uređaja za prečišćavanje otpadnih voda sa naplatnih stanica. Ove vrste uređaja za prečišćavanje proizvode mulj od otpadnih voda koji se mora ispumpati i sigurno zbrinuti od strane licenciranih operatera za upravljanje (zauljenim) muljem iz kanalizacije. Planirano je povezivanje odmorišta sa lokalnim vodovodnim i kanalizacionim sistemom, gdje je to moguće, ili izgradnja sistema prikupljanja i prečišćavanja pomoću uređaja za biološko prečišćavanje. U slučaju da odmorišta budu imala prenosni toalet, održavanje će obavljati ovlaštena firma.

Otpad će također nastajati u aktivnostima održavanja autoceste, te u slučaju akcidentnih situacija izlivanja materijala.

Radovi na održavanju autoceste zahtijevaju 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.

Klasifikacija vrsta otpada koje se očekuju tokom korištenja autoceste prikazana je u tabeli u nastavku. Budući da nije moguće predvidjeti kakve se akcidentne situacije mogu dogoditi na autocesti, a koje uključuju izlivanje materijala, takva vrsta otpada nije uključena u listu.

*Tabela 15-3: Kategorizacija otpada koji će nastajati tokom korištenja autoceste*

Šifra	Naziv otpada
-------	--------------

<sup>2</sup> Službene novine FBiH, br. 12/21

<sup>3</sup> Službene novine FBiH, br. 33/03, 72/09 i 92/17

<b>08 00 00</b>	Otpad od proizvodnje, formulacija, prodaje i primjene premaza (boje, lakovi i staklasti emajli), ljepila, sredstva za zaptivanje i štamparskih boja
<b>13 00 00</b>	Otpadna tečna goriva i ulja (osim jestivog ulja, 05 i 12)
<b>15 00 00</b>	Ambalaža; apsorbeni, materijali za upijanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
<b>19 00 00</b>	Otpad iz postrojenja za upravljanje otpadom, postrojenja za prečišćavanje gradskih otpadnih voda i pripremu vode za piće i industrijsku upotrebu
<b>20 00 00</b>	Komunalni otpad i slični otpad iz industrijskih i zanatskih pogona, uključujući odvojeno prikupljene frakcije

Lista sa šiframa otpada, vrstama, količinom, mjestom nastanka i prikupljanja, vrstama transporta do privremenog i/ili krajnjeg mjesta zbrinjavanja, kao i mjestom krajnjeg zbrinjavanja svih kategorija otpada koji nastaje tokom korištenja autoceste, prikazana je u tabeli 15-4. Količine otpada su procijenjene za period od jedne godine.

Tabela 15-4: Lista otpada sa šiframa koji će nastajati tokom korištenja autoceste

1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	Naziv otpada	Sastav otpad.	Količina u godini	Mjesto nastanka	Mjesto prikupljanja	Vrsta transporta do mjesta privremenog i krajnjeg zbrinjavanja	Mjesto krajnjeg zbrinjavanja, ovlaštena firma, proizvođač
<b>08</b>			<b>OTPAD IZ PROIZVODNJE, FORMULACIJA, PRODAJE I PRIMJENE PREMAZA (BOJE, LAKOVI I STAKLASTI EMAJLI), LJEPILA, SREDSTVA ZA ZAPTIVANJE I ŠTAMPARSKIH BOJA</b>						
<b>08</b>	01		Otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje						
<b>08</b>	01	11*	Otpadne boje i lakovi koji sadrže organske rastvarače ili druge opasne materije	Boje i lakovi	cca. 100 l	Cijela trasa uslijed farbanja i obilježavanja	Skladište opasnog otpada	Transportno vozilo i posebne posude za opasni otpad	Ovlaštena firma
<b>13</b>			<b>OTPADNA TEČNA GORIVA I ULJA (OSIM JESTIVOG ULJA, I OTPADA IZ GRUPA 05, 12 i 19)</b>						
<b>13</b>	02		Otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje						
<b>13</b>	02	05*	Nehlorirana ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje na bazi minerala	Motorna ulja	cca. 80 l	Prateći objekti, transportna vozila, trasa pri održavanju	Skladište opasnog otpada	Transportno vozilo	Ovlaštena firma
<b>13</b>	02	06*	Sintetska ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje	Motorna ulja	cca. 80 l	Prateći objekti, transportna vozila, trasa pri održavanju	Skladište opasnog otpada	Transportno vozilo	Ovlaštena firma
<b>13</b>	08		Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način						
<b>13</b>	08	99*	Zauljeni otpad koji nije na drugi način specificiran	Krpe, posude, odjeća...	cca. 200 kg	Prateći objekti, transportna vozila, trasa pri održavanju	Skladište opasnog otpada	Transportno vozilo	Ovlaštena firma

1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	Naziv otpada	Sastav otpad.	Količina u godini	Mjesto nastanka	Mjesto prikupljanja	Vrsta transporta do mjesta privremenog i krajnjeg zbrinjavanja	Mjesto krajnjeg zbrinjavanja, ovlaštena firma, proizvođač
<b>15</b>			<b>OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN</b>						
<b>15</b>	01		Ambalaža (uključujući odvojeno skupljeni komunalni ambalažni otpad)						
<b>15</b>	01	01	Ambalaža od papira i kartona	Kartonske i papirne kutije,	cca. 450 kg	Prateći objekti, transportna vozila, trasa pri održavanju	Kontejneri za selektivno odlaganje	Transportno vozilo	Ovlaštena firma
<b>15</b>	01	02	Ambalaža od plastike	Plastična ambalaža, kutije, flaše...	cca. 150 kg	Prateći objekti, transportna vozila, trasa pri održavanju	Kontejneri za selektivno odlaganje	Transportno vozilo	Ovlaštena firma
<b>15</b>	01	04	Ambalaža od metala	Metal	cca. 200 kg	Prateći objekti, transportna vozila, trasa pri održavanju	Kontejneri za selektivno odlaganje	Transportno vozilo	Ovlaštena firma
<b>19</b>			<b>OTPAD IZ POSTROJENJA ZA UPRAVLJANJE OTPADOM, POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE GRADSKIH OTPADNIH VODA I PRIPREMU VODE ZA PIĆE I INDUSTRIJSKU UPOTREBU</b>						
<b>19</b>	08		Otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način						
<b>19</b>	08	05	Muljevi od obrade komunalnih otpadnih voda	Muljevi nastali nakon tretmana	cca. 1 m <sup>3</sup> /god.	Lokacija SBR uređaja na lokaciji objekta za naplatu cestarine	SBR komora za talog	Transportna vozila	Ovlaštena kompanija sa kojom će treće lice angažovano na održavanju potpisati Ugovor o zbrinjavanju otpada (taloga)

1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	Naziv otpada	Sastav otpad.	Količina u godini	Mjesto nastanka	Mjesto prikupljanja	Vrsta transporta do mjesta privremenog i krajnjeg zbrinjavanja	Mjesto krajnjeg zbrinjavanja, ovlaštena firma, proizvođač
19	08	10*	Mješavine masti i ulja iz odvajača ulja/voda koje nisu navedene pod 19 08 09	masti i ulja, mješavine zauljenog otpada	cca. 800 l	Separatori masti i ulja na planiranoj trasi	Skladište opasnog otpada	Transportno vozilo i posebne posude za opasni otpad	Ovlaštena firme
20			<b>KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ INDUSTRIJSKIH I ZANATSKIH POGONA I IZ USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE SASTOJKE</b>						
20	01		Odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01)						
20	01	01	Papir i karton	Papir	cca. 80 kg	Prateći objekti, transportna vozila, trasa pri održavanju	Kontejneri za selektivno odlaganje	Transportno vozilo	Ovlaštena firme
20	01	39	Plastika	Plastična oprema i dijelovi	cca. 150 kg	Prateći objekti, transportna vozila, trasa pri održavanju	Kontejneri za selektivno odlaganje	Transportno vozilo	Ovlaštena firma
20	03		Ostali komunalni otpad						
20	03	01	Miješani komunalni otpad	Otpad koji nastaje uslijed ishrane radnika, čišćenja...	cca. 4,5 t	Kompletna lokacija	Kontejneri po lokacijama	Transportno vozilo	JKP odvoz na deponiju komunalnog otpada

## 15.3 Procjena potencijalnih utjecaja

U **fazi izgradnje** postoji niz utjecaja koji mogu nastati zbog lošeg upravljanja otpadom i korištenja neadekvatnih izvora materijala. Potencijalni negativni utjecaji projekta u fazama izgradnje i korištenja su:

- > upotreba potencijalno ograničenih i/ili rijetkih resursa,
- > neefikasno rukovanje otpadom/iskopnim materijalom, skladištenje i odlaganje koje uzrokuje kontaminaciju okoliša ili taloženje u vodnim resursima,
- > kontaminacija okoliša (posebno vodotoka, podzemnih voda i tla) zbog istjecanja i izlivanja otpada zbog lošeg načina rukovanja i skladištenja otpada,
- > fugitivne emisije, poput prašine, kao posljedica rukovanja i skladištenja nekih tokova otpada,
- > vizuelni utjecaji nastali zbog lošeg skladištenja otpada,
- > prevoz građevinskog otpada do odlagališta može dovesti do pojačanog saobraćaja i gužvi, što može predstavljati sigurnosnu opasnost i povećati emisije iz vozila,
- > šteta za okoliš uzrokovana nabavljanjem materijala iz ilegalnih pozajmišta.

Čišćenje i priprema terena obuhvata sječenje šiblja i stabala svih dimenzija, odsijecanje granja, rezanje stabala i debelih grana na dužine pogodne za prevoz, vađenje korijenja, itd. Ukupne količine otpada od uklanjanja grmlja i šiblja obračunavaju se po kvadratnom metru očišćene zarasle površine. Posječena stabla i panjeve treba odlagati uz trasu na mjestima pristupačnim za odvoz stabala od stane nadležnih organa i na lokacijama gdje neće smetati radovima. Izvođač radova će izvršiti privremeni smještaj ovog otpada na dovoljnoj udaljenosti od vodotoka. Ove aktivnosti će izvršavati nadležno (lokalno) šumsko gazdinstvo.

Izgradnja objekta autoceste zahtijeva iskop tla i odvoz sa gradilišta viška iskopane zemlje loše kvalitete (laporasta zemlja, zemlja sa visokim procentom biorazgradivog materijala). Za radove nasipanja i izradu obloga, za polaganje autoceste kao i adaptaciju puta koriste se granulati – tucanik, drobljeni kamen i pijesak. Cement, beton, čelik i drvo su najzastupljeniji materijali koji će se koristiti pri izgradnji objekata.

Prema predmjeru radova koji je izrađen u okviru idejnih projekata<sup>4</sup> za ovu poddionicu autoceste, ukupna količina iskopa iznosit će oko **6,9 miliona m<sup>3</sup>** (Tabela 15-5).

Tabela 15-5: Procijenjene količine iskopa koje će nastati prilikom izgradnje trase Konjic (Ovčari) – tunel Prenj – Mostar sjever

Poddionica	Količina iskopa (m <sup>3</sup> )
Konjic (Ovčari) - Prenj Tunel	1.731.500
Prenj Tunel	2.980.00
Prenj Tunel - Mostar sjever	2.184.000

<sup>4</sup> Idejni projekat trase, Petlja Ovčari-tunel Prenj, AIK inženjering, Banovići, 2023.; Idejni projekat trase, izlaz iz tunela Prenj-petlja Mostar Sjever, IPSA Institut, Sarajevo, 2023.; Koridor Vc – Ovčari-tunel Prenj-Mostar sjever, Izrada idejnog i glavnog projekta za pripremne radove, Design QC, Sarajevo, august 2022.

Poddionica	Količina iskopa (m <sup>3</sup> )
<b>Ukupno</b>	<b>6.895.500</b>

Predmjer radova za izgradnju pristupnih puteva za tunel Prenj procjenjuje da će ukupna količina iskopnog materijala za sjeverni pristupni put iznositi **150.000 m<sup>3</sup>**, a za južni pristupni put **80.000 m<sup>3</sup>**.

Predmjer radova također procjenjuje da je ukupna količina materijala potrebnog za izgradnju nasipa duž trase oko **3,4 miliona m<sup>3</sup>**. Budući da se iskopana zemlja može koristiti za izgradnju nasipa, potrebno je konačno odlaganje **3,5 miliona m<sup>3</sup>** materijala. Dio materijala će se odlagati na odlagališta inertnog materijala koja će biti projektovana i korištena u tu svrhu, a dio će se koristiti za aktivnosti pejzažnog uređenja kako je navedeno u tabeli u nastavku:

*Tabela 15-6: Odlagališta inertnog materijala i lokacije pejzažnog uređenja*

Odlagalište/pejzažno uređenje	Projektna komponenta	Količina za odlaganje (m <sup>3</sup> )
<b>Konjic (Ovčari) – tunel Prenj + Obilaznica Konjic + ½ cijevi tunela Prenj</b>		
Deponija komunalnog otpada u Konjicu	Obilaznica Konjic	160.000
Pejzažno uređenje	Trasa autoceste	242.480
	½ cijevi tunela Prenj	170.600
	Sjeverni pristupni put	150.000
<b>Tunel Prenj – Mostar sjever + ½ cijevi tunela Prenj</b>		
Odlagalište Humilišani	Trasa	1.230.800
	½ cijevi tunela Prenj	1.520.000
	Južni pristupni put	80.000

Predložene lokacije odlagališta inertnog materijala su deponija komunalnog otpada u Konjicu i odlagalište Humilišani u Mostaru, dok će značajna količina materijala biti ponovo iskorištena za pejzažno uređenje terena oko nasipa autoceste visine 20 metara na području sjevernog portala tunela Prenj.

Općinska deponija komunalnog otpada u Konjicu nalazi se na području Projekta i nije smještena ni u jednoj potencijalnoj zoni zaštite, uključujući i Emerald područja. Na ovoj lokaciji planirano je odlaganje 160.000 m<sup>3</sup> otpada sa obilaznice Konjic. Obilaznica Konjic nalazi se sjeverno od rijeke Neretve, a Grad Konjic je zabranio saobraćanje kamionima koji prevoze iskopni materijal kroz gradsko područje. Kako bi se ispunili ovi zahtjevi, te kako bi se efikasno upravljalo ovim utjecajima, odgovarajuće mjere ublažavanja navedene su u poglavlju 15.4.1, Planu upravljanja okolišem i društvom i Okolišnom i društvenom akcionom planu.



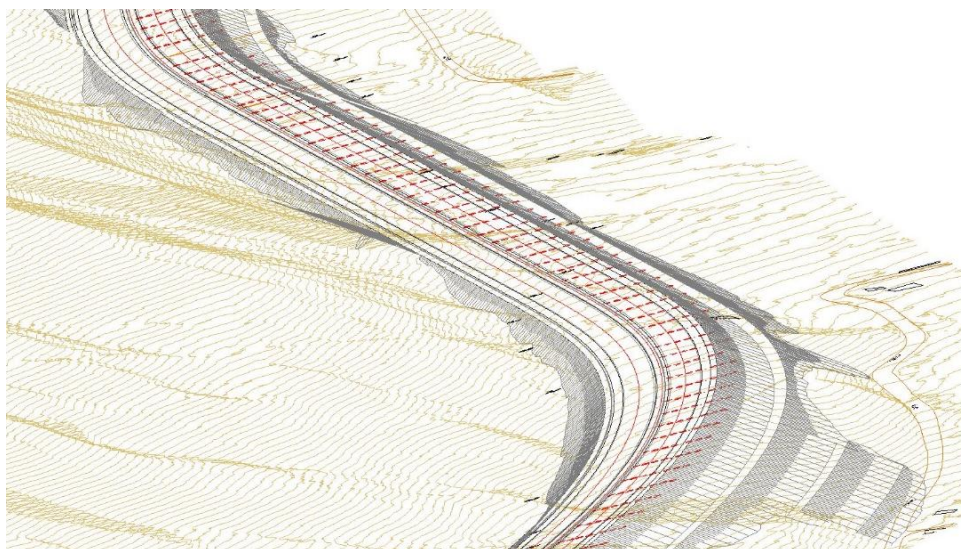
Slika 15-1: Lokacija deponije komunalnog otpada u Konjicu

Višak materijala sa sjeverne strane, od petlje Ovčari do ulaza u tunel Prenj i jedne polovine cijevi tunela Prenj, iskoristit će se za pejzažno uređenje dijela trase s ciljem uklapanja trase u okolni prostor. Dijelovi trase koji su predviđeni za uređenje nalaze se na sljedećim dionicama:

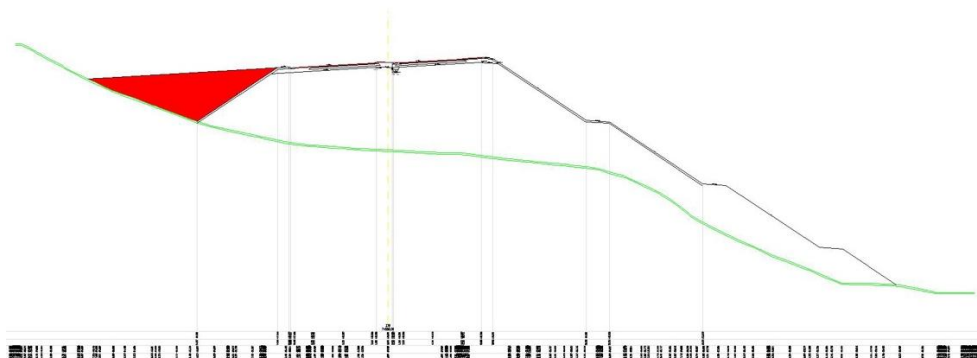
- > Dionica 1 pejzažnog uređenja: km 7+480,00 do km 7+920,00; kapacitet – 24.656,00 m<sup>3</sup>,
- > Dionica 2 pejzažnog uređenja: km 8+080,00 do km 8+540,00; kapacitet – 4.838,00 m<sup>3</sup>,
- > Dionica 3 pejzažnog uređenja: km 9+380,00 do km 10+140,00; kapacitet – 203.330,00 m<sup>3</sup>,
- > Pejzažno uređenje na mjestu izmještanja regionalne ceste prema Borcima; kapacitet – 32.500,00 m<sup>3</sup>.

Iskorištavanje viška materijala eliminisat će potrebu za dodatnim (stalnim) odlagalištima otpada na ovom području, čime će se smanjiti negativni utjecaj otpada nastalog kao rezultat implementacije Projekta.

Preoblikovanjem lijeve strane autoceste visina nasipa bit će manje vidljiva i bolje će se uklopiti u okolni prostor. Ukupno će se za radove na uređenju iskoristiti 265.324,00 m<sup>3</sup> iskopa. Ostatak će se koristiti kao nasip za autocestu. Preostali višak iskopskog materijala od oko 150.000 m<sup>3</sup> biće potrebno za podložni sloj i podlogu od drobljenog agregata za kolovoz.



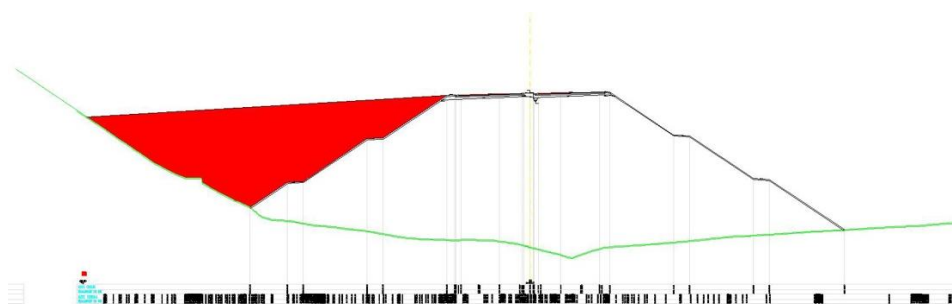
Slika 15-2: 3D model dionica 1 i 2



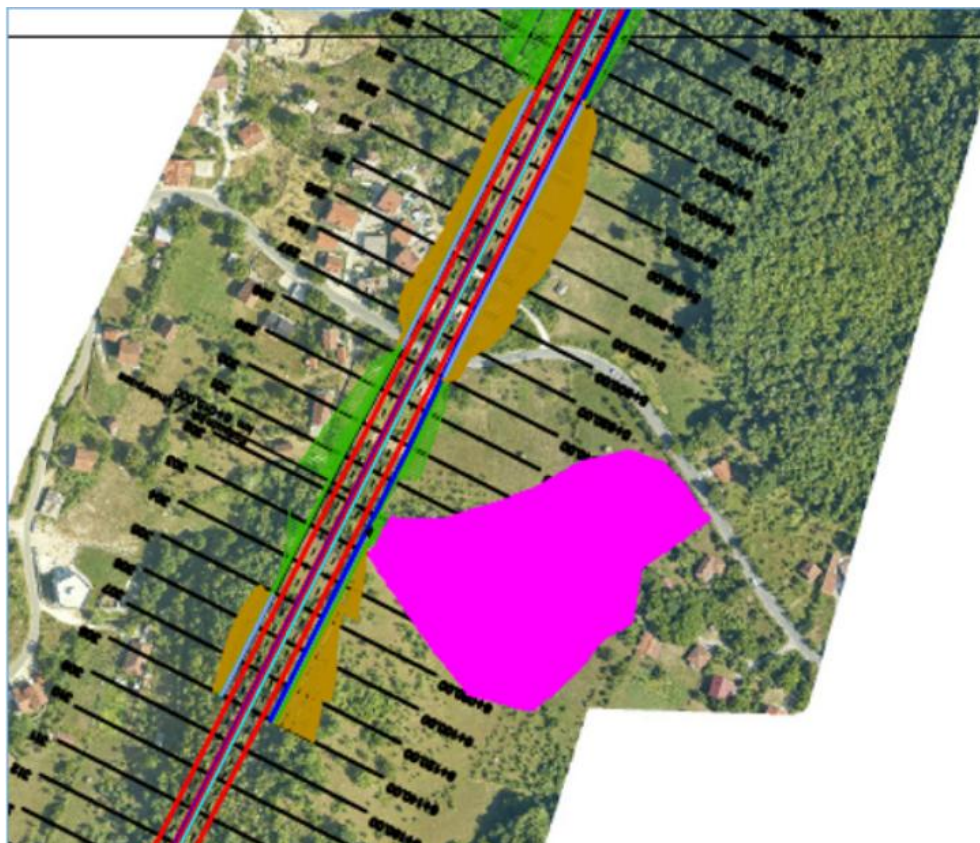
Slika 15-3: Profil nasipa na dionicama 1 i 2



Slika 15-4: 3D model dionice 3

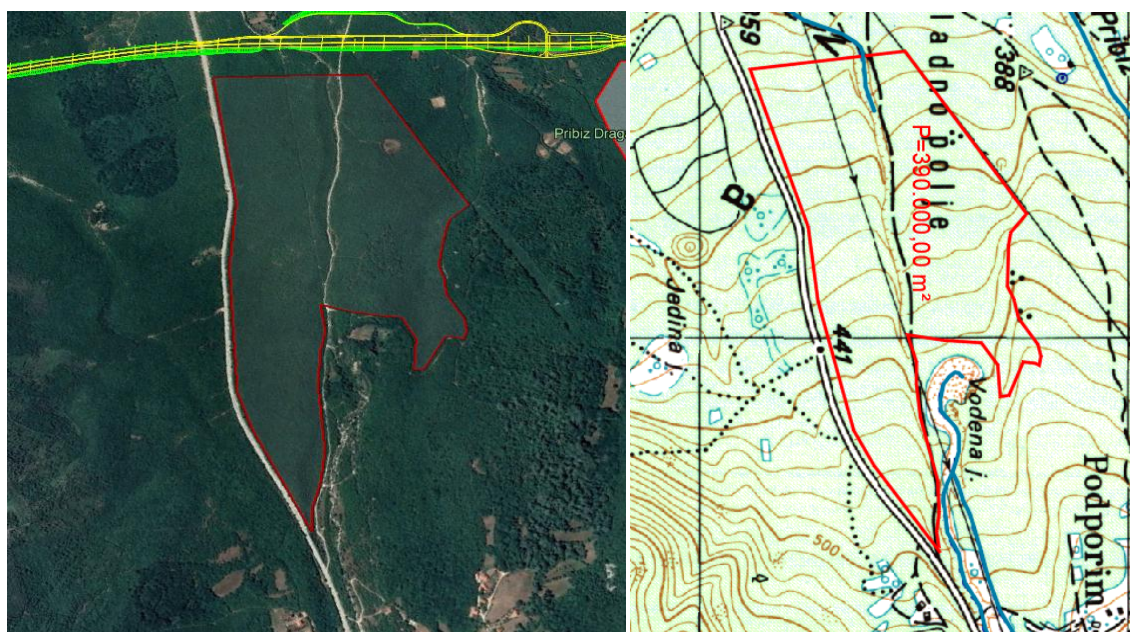


Slika 15-5: Profil nasipa na dionici 3



Slika 15-6: Pejzažno uređenje prostora između regionalne ceste i autoceste

Odlagalište Humilišani može primiti 2.800.000 m<sup>3</sup> materijala koji će nastati izgradnjom druge polovine tunela Prenj, dionice autoceste od tunela Prenj do Mostara sjever i južnog pristupnog puta. Lokacija odlagališta nalazi se s lijeve strane autoceste, uz regionalnu cestu R435a, te je izvan granica vodozaštitne zone kao i potencijalnih zaštićenih područja Natura 2000 i Emerald.



Slika 15-7: Lokacija odlagališta Humilišani

Više informacija o zbrinjavanju otpada i ponovnoj upotrebi dato je u poglavlju 3.2.11. Odlagališta inertnog materijala.

Pretpostavka je da planina Prenj predstavlja fizičku barijeru za prevoz materijala sa južne strane (gdje ima višak materijala) na sjevernu stranu, u slučaju da se ukaže potreba za tim. Dvije poddionice (svaka će primiti polovinu materijala iz tunela Prenj) se iz tog razloga smatraju odvojenim sa stajališta prevoza.

Prevoz materijala između sjevernog i južnog dijela ne bi trebalo prihvatiti iz sljedećih razloga:

- > Svaki privremeni pristupni put preko ili oko same planine je okolišno nepoželjan, skup i podložan je ograničenjima zimskih uslova.
- > Korištenje postojećeg magistralnog puta M17 za transport iskopnog materijala na udaljenosti od oko 50 km je skupo i ne treba ga uzeti u razmatranje s obzirom na to da će kamioni morati da pređu postojeća naselja, kao što je Jablanica.
- > Pogoršanje postojeće infrastrukture i pitanje sigurnosti na cestama su također važni negativni faktori.

Alternativa može biti prevoz takvog materijala kroz izgrađenu cijev samog tunela Prenj. Međutim, to nije u skladu sa planom javnih nabavki Investitora koji namjerava da početkom 2023. godine započne proces javnih nabavki za izvođenje radova za sve dionice. Na osnovu napretka 3 m dnevno, (jedan sekvencijalni ciklus su instalacije, eksplozivi, iskopavanja, podrška), otvaranje 1/2 jednodijelne cijevi tunela Prenj može potrajati i do 5 godina prije nego što se može uzeti u obzir prevoz kroz cijev. U tom slučaju, prevoz može ometati nastavak izgradnje samog tunela Prenj.

Pored viška zemlje, najznačajniji materijali za koje se očekuje da će se koristiti u fazi izgradnje su razne vrste betona, mlaznog betona i cementa/maltera. To će zahtijevati proizvodnju betona na gradilištu i postavljanje betonare kojom se mora upravljati na odgovarajući način kako bi se smanjili utjecaji na okoliš od povišenog nivoa prašine i emisija CO<sub>2</sub>.

Ostali utjecaji vezani uz upotrebu materijala biće upotreba završnih materijala i skladištenje materijala uključujući hemikalije i opasne materijale. Ako se ne skladište i ne čuvaju na odgovarajući način, materijali mogu dovesti do kontaminacije okoliša.

Procjena utjecaja rukovanja materijalima i otpadom prvenstveno uključuje identifikiranje tokova otpada i primjenu odgovarajućeg pristupa u skladu sa dobrom međunarodnom industrijskom praksom i federalnih regulacija u oblasti upravljanja otpadom, kojima se na prvom mjestu nastoji izbjeći stvaranje otpada, radije nego ublažiti potencijalne utjecaje. Otpad će se stvarati na cijelom području Projekta i, ako se njime pravilno upravlja, utjecaj na područje neće prelaziti granice Projektne lokacije. Međutim, ako bilo kakve opasne tvari ili jalovina/iskopni materijali zahtijevaju poseban tretman za odlaganje van lokacije ili se s njima ne rukuje i ne skladišti pravilno, postoji mogućnost kontaminacije podzemne vode i/ili vodenog okoliša izvan Projektnog područja.

U sklopu ovog projekta izrađen je Idejni plan upravljanja građevinskim otpadom (IPUGO) koji opisuje uloge, pravila i načine upravljanja otpadom tokom izgradnje. IPUGO propisuje privremeno odvojeno skladištenje otpada na mjestu izvođenja radova do trenutka konačnog zbrinjavanja, odvajanje građevinskog otpada od ostalih vrsta otpada i odgovarajući odvoz do najbližeg odlagališta građevinskog otpada, sprječavanje nekontroliranog odlaganja građevinskog otpada na čvrsti komunalni otpad, te smjernice da se što veće količine građevinskog otpada recikliraju. IPUGO je dio Knjige 2: Tehnički aneksi.

Tokom faze izgradnje, može se pojaviti potreba za korištenjem dodatnih građevinskih materijala kao što su zemlja, šljunak i kamen. Izvođač takve materijale može nabaviti iz pozajmišta ili ih kupiti na tržištu od ovlaštenih operatera. U slučaju da se Izvođač odluči otvoriti vlastito pozajmište, zakonski je dužan ishodovati važeće dozvole za korištenje, urbanističku dozvolu, građevinsku dozvolu i vodnu dozvolu, koje će garantovati da je njihov rad u skladu sa građevinskim i vodnim propisima, te da je podložan inspeksijskom nadzoru. Izvođač će morati izraditi **Plan upravljanja pozajmištima** prema specifikacijama datim u poglavlju 15.4. U slučaju da Izvođač kupuje materijal na tržištu, materijal u tom slučaju mora dolaziti iz ovlaštenog izvora, odnosno licenciranih kamenoloma i pozajmišta sa važećom građevinskom i vodnom dozvolom, kako je definirano u Planu upravljanja okolišem i društvom i Okolišnom i društvenom akcionom planu. Zabranjeno je svako nezakonito nabavljanje materijala jer može prouzročiti trajnu štetu okolišu.

Izvođač će također morati izraditi **Plan upravljanja materijalima** prema specifikacijama datim u poglavlju 15.4 kako bi se zadovoljile najbolje dostupne prakse za upravljanje materijalima u građevinarstvu. Plan koji detaljno opisuje kako će se svim materijalima u fazi izgradnje upravljati, izradit će i implementirati imenovani izvođač. Time će se osigurati optimalno korištenje prirodnih i vještačkih resursa tokom faze izgradnje kroz efikasno korištenje materijala s ciljem smanjenja otpada i nanošenja štete okolišu.

**U fazi korištenja**, očekivane vrste otpada uključuju komunalni otpad sa naplatnih stanica i odmorišta, ali i otpadni mulj, zeleni otpad i eventualno opasni otpad od aktivnosti sa održavanja. Količine otpada u fazi korištenja bit će dosta manje od onih koje nastaju tokom faze izgradnje. Ovaj se utjecaj smatra umjerenim, stoga će se primjenjivati odvajanje otpada na izvoru i predaja otpada ovlaštenim operaterima za upravljanje otpadom.

Tabela 15-7 u nastavku daje sažetak potencijalnih utjecaja i procjenu njihovog značaja.

*Tabela 15-7: Sažetak potencijalnih utjecaja od upravljanja otpadom i materijalima i procjena njihovog značaja prije ublažavanja*

Faza	Vrsta potencijalnog utjecaja	Negativan/ pozitivan	Jačina	Osjetljivost	Procjena utjecaja	Značaj (prije mjera ublažavanja)
<b>Upravljanje otpadom i materijalima</b>						
<b>Predizgradnja</b>	Nema utjecaja	-	-	-	-	-
<b>Izgradnja</b>	Štetan utjecaj na okoliš uzrokovan lošim upravljanjem	Negativan	Visoka	Visoka	Visok	Značajan

Faza	Vrsta potencijalnog utjecaja	Negativan/ pozitivan	Jačina	Osjetljivost	Procjena utjecaja	Značaj (prije mjera ublažavanja)
	zemljom iz iskopa i ostalim nastalim otpadom nastalih tokom izgradnje					
	Štetan utjecaj na okoliš zbog neadekvatnog upravljanja materijalima/ hemikalijama	Negativan	Visoka	Srednja	Visok	Značajan
	Štetan utjecaj na okoliš uzrokovana otvaranjem pozajmišta	Negativan	Visoka	Srednja	Visok	Značajan
	Štetan utjecaj na okoliš uzrokovan neadekvatnim upravljanjem odlagalištima	Negativan	Visoka	Srednja	Visok	Značajan
	Štetan utjecaj na okoliš uzrokovan neadekvatnim upravljanjem odlagališta inertnog materijala	Negativan	Visoka	Srednja	Visok	Značajan
<b>Korištenje</b>	Kontaminacija okoliša zbog curenja i izljevanja otpada zbog lošeg rukovanja i skladištenja/ odlaganja otpada	Negativan	Niska	Srednja	Umjeren	Značajan

## 15.4 Mjere ublažavanja i poboljšanja

### 15.4.1 Faza izgradnje

#### Upravljanje otpadom

Mjere ublažavanja potrebne za smanjenje utjecaja od stvaranja i odlaganja otpada navedene su u nastavku:

- > Nastojati maksimalno povećati ponovnu upotrebu ili reciklažu otpada koji nastaje na licu mjesta. To može uključivati proizvodnju čvrstog materijala iz iskopanih temelja, ponovnu upotrebu zemlje, recikliranje drugih uklonjenih ili srušenih elemenata.
- > Odvajanje materijala i tvari, uključujući proizvode od građevinskih materijala, koji nisu otpad (npr. višak materijala pri gradnji), ako se mogu koristiti bez prerade za istu svrhu za koju su proizvedeni.

- > Ako iskopni materijal nije onečišćen opasnim tvarima na način da se svrstava u opasni građevinski otpad, izvođač ga je dužan ponovo upotrijebiti na gradilištu.
- > Spriječiti miješanje pojedinih vrsta opasnog građevinskog otpada sa drugim otpadom ili tvarima i materijalima koji nisu otpad.
- > Spriječiti ispuštanje azbestnih vlakana u zrak iz otpada koji sadrži azbest i izlivanja tekućeg otpada koji može sadržavati azbest, ako je azbestni otpad prisutan u izgradnji.
- > Ponovna prerada azbesta u reciklirane materijale nije dopuštena, te ga nije dopušteno ponovno koristiti kao sirovinu ili tvar.
- > Izvođač mora osigurati podatke o količini i sastavu iskopnog materijala sa gradilišta, kao i detalje o metodama iskopa i postupcima ispitivanja u skladu s propisima o upravljanju otpadom, EPRD Provedbenim Zahtjevima i standardima EIB-a. Ovi podaci moraju biti evidentirani u obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i korišteni u izradi izvještaja o građevinskom otpadu i upravljanju otpadom. Izvještaj treba čuvati najmanje tri godine nakon dobivanja odobrenja za upotrebu, te ga na zahtjev dati na uvid nadležnim inspektorima.
- > Posječena stabla i panjeve odložiti uz cestu na mjesta kojima se lako pristupa radi njihovog trajnog uklanjanja od strane nadležnih šumsko-gospodarskih preduzeća, a na način da ne ometaju radove. Privremene lokacije moraju biti dovoljno udaljene od vodotoka.
- > Izvođač će biti dužan izraditi i provesti Detaljni plan upravljanja građevinskim otpadom (DPUGO) na temelju Idejnog plana upravljanja građevinskim otpadom (Knjiga 2: Knjiga tehničkih priloga). DPUGO treba izraditi prije početka faze izgradnje u skladu s načelima iz *Zakona o upravljanju otpadom*<sup>5</sup>, EBRD Provedbenim Zahtjevima i standardima EIB-a, s posebnim naglaskom na upravljanje opasnim otpadom i otpadom od rušenja iz otkupljenih objekata. DPUGO treba izraditi uzimajući u obzir postupke koji se odnose na upravljanje otpadom i trebao bi uključivati mjere za:
  - > odvajanje i selekciju različitih vrsta otpada na licu mjesta,
  - > adekvatno privremeno skladištenje otpada (adekvatno skladištenje različitih vrsta opasnog i neopasnog otpada),
  - > odabir mjesta i upravljanje mjestom privremenog skladištenja otpada moraju se provoditi u skladu s EBRD Provedbenim Zahtjevima i standardima EIB-a,
  - > konačno zbrinjavanje opasnog otpada provoditi angažovanjem ovlaštenih trećih strana,
  - > poseban naglasak staviti se na adekvatnu obradu i zbrinjavanje azbestnog otpada,
  - > ovlaštena firma je dužna voditi urednu evidenciju o nastalom azbestnom otpadu, tokovima otpada, te voditi i osigurati evidenciju o tome kako i gdje je otpad zbrinut.
  - > DPUGO bi se trebao implementirati zajedno sa **Planom upravljanja površinskim slojem tla** i **Planom upravljanja biodiverzitetom**.
- > Tamo gdje se ponovna upotreba na licu mjesta (ili drugi oblici reciklaže) ne može postići, nastali otpad se treba poslati licenciranim pogonima za ponovnu upotrebu ili recikliranje. Ako nije moguće koristiti materijale izvan lokacije, tada

---

<sup>5</sup> Službene novine FBiH, br. 33/03 i 72/09

ih treba privremeno skladištiti na lokacijama koje su odobrile relevantne vlasti i u skladu s Provedbenim Zahtjevima EBRD-a i standardima EIB-a.

- > JPAC je dužan angažovati ovlaštene firme za upravljanje otpadom, te provjeriti valjanost njihovih dozvola. Osim toga, JPAC mora provesti temeljit pregled kako bi osigurao da su njihove prakse u skladu s najboljim međunarodnim praksama, te standardima EBRD-a i EIB-a.
- > Osigurati odgovarajući broj spremnika na svim dijelovima gradilišta.
- > Edukacija radnika i zaposlenika o nastalom otpadu i upravljanju njime sukladno usvojenim procedurama na lokaciji.
- > Izvođač će biti dužan definisati zbrinjavanje i nastajanje otpada.
- > Uvesti princip smanjenja otpada i recikliranja.
- > Svakodnevno prikupljanje i privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada.
- > Komunalni otpad prikuplja lokalno komunalno poduzeće.
- > Opasni otpad prikuplja i obrađuje ovlašteni operater.
- > Opasni otpad prije predaje ovlaštenoj osobi mora biti zapakovan i skladišten na način da se onemogući svaki kontakt otpada s okolišem.
- > Razdvojiti tokove otpada kako bi se spriječila unakrsna kontaminacija i povećala mogućnost ponovne upotrebe.
- > Ako se skladišti otpad čiji je sadržaj nepoznat, potrebno je uraditi analizu kako bi se ispitale karakteristike otpada. Dok se ne utvrde njegove karakteristike, ovaj otpad se smatra opasnim.
- > Tečni otpad i otpadne vode ne smiju se ispuštati u odvođe ili kanalizaciju.
- > Izbjegavati puhanje, prolijevanje ili ispuštanje otpada izvan gradilišta u okoliš.
- > Spriječiti otjecanje oborinske vode, koja je došla u dodir s opasnim otpadom, u tlo, vodu i podzemne vode.
- > Spriječiti istjecanje tečnog otpada u tlo, vodu i podzemne vode.
- > Izbjegavati raspršivanje, prosipanje ili ispadanje otpada izvan gradilišta u okoliš.
- > Spriječiti otjecanje kišnice koje dođu u kontakt sa opasnim otpadom u zemljište, vodu ili podzemne vode.
- > Spriječiti isticanje tečnog otpada u zemljište, vodu ili podzemne vode.

#### Upravljanje materijalima

Sljedeće mjere će se implementirati kako bi se utjecaji korištenja građevinskih i drugih materijala sveli na najmanji mogući nivo:

- > Potrebno je organizirati i planirati prevoz i istovar različitih materijala, na način
  - > Materijali će se dovoziti kamionima ili kiperima.
  - > Na gradilištima treba osigurati mašine za razastiranje, planiranje i zbijanje dovezenog iskopnog materijala.
  - > Zbijanje materijala vršit će se u slojevima vibro valjcima.
  - > Nasip materijala vršiti do projektovanih nagiba, uz čije poštivanje će se osigurati drenaža površina odlagališta.
  - > Po završetku radova na iskopu, gradilišta će se izravnati i zatvoriti.
  - > Tokom prevoza teretna vozila trebaju biti pokrivena ceradom, a točkovi se moraju oprati prije izlaska na glavnu cestu.
- > Kako bi se minimizirao utjecaj saobraćaja sa građevinskim materijalom kroz Grad Konjic, vijadukti br. 3 i br. 4 će biti prioritet za izgradnju u tenderskoj dokumentaciji koji će se prvi graditi.

- > Tuneli T1 i T2 sjeverno od rijeke Neretve također će biti prioritet za izgradnju u tenderskoj dokumentaciji kako bi se osigurala pomoć u transportu viška materijala.
- > Izvođač mora izbjegavati saobraćanje kamiona sa građevinskim materijalom kroz Konjic. Posebna ograničenja će se dogovoriti između JPAC-a, Izvođača i Grada Konjica.
- > Dinamički plan i tender za građevinske radove za tunel Prenj potrebno je razmotriti na način da se omogući ponovno korištenje kompletnog iskopnog materijala iz tunela u nasipima za sjevernu poddionicu autoceste. JPAC mora definirati opseg ovih aktivnosti u tenderskoj dokumentaciji za izgradnju tunela Prenj.
- > Osigurati da je specifikacija recikliranog i sekundarnog sadržaja u uvezenim materijalima (kao što su zemlja, kamen i agregat, cement i asfalt) navedena tokom glavnog projekta.
- > **Plan upravljanja materijalima** izradit će imenovani izvođač i uključivat će detalje o tome kako će se upravljati građevinskim materijalima na gradilištu. Plan uključuje unaprijed planiranje i kontrolu svih materijala i opreme, njihovu nabavku po razumnoj cijeni, odgovarajuće skladištenje i stavljanje na raspolaganje prema potrebi. Plan se temelji na najboljoj praksi i svim zahtjevima ove Studije, kao što su:
  - > Definisane projektnih zahtjeva u ranoj fazi procesa, uključujući pisani opseg zahtjeva koji identificira željene rezultate, opremu i potrebne materijale.
  - > Uključivanje građevinskog tima u ranoj fazi procesa za efikasno upravljanje materijalima u izgradnji, posebno tokom faze projektovanja.
  - > Ocjenjivanje prijedloga dobavljača ili prodavača na temelju njihove izvedbe na prošlim i sadašnjim projektima.
  - > Adekvatno planiranje skladištenja gdje je svaki zahtjev za skladištenje materijala planiran na temelju vrste opreme i zahtjeva proizvođača za skladištenje. Za hemikalije/opasne materijale treba planirati posebne mjere skladištenja.
  - > Osiguranje i kontrola kvalitete materijala na licu mjesta.
  - > Vođenje evidencije o: (i) licencama i dozvolama dobavljača ili prodavača, (ii) evidencija o praćenju materijalnih resursa, obradi, odlaganju i otpremnicama, i (iii) evidencija o svim nepredviđenim aranžmanima za materijalne resurse i otpad koji su nastali također će biti detaljno opisani.

#### Pozajmišta

U slučaju da se izvođač umjesto kupovine materijala odluči za otvaranje pozajmišta, potrebno je provesti sljedeće mjere:

- > Izraditi i implementirati **Plan upravljanja pozajmištima**, koji treba uključivati lokaciju predloženih lokacija za iskop, plan za pristup, upravljanje prašinom na pristupnim cestama, lokacije zaliha i upravljanje, te plan za sanaciju lokacija, obaveze za ishodovanje svih zakonskih odobrenja nakon odobrenja od strane JPAC-a.
- > Materijal se ne smije vaditi iz rijeke Neretve. Izvođaču nije dopušteno otvaranje novih pozajmišta unutar ovog riječnog sliva.
- > Pozajmišta se ne smiju otvarati u zaštićenim područjima u skladu s domaćim zahtjevima i zahtjevima EBRD-a i EIB-a.

- > Prije puštanja u rad potrebno je ishodovati sve potrebne vodne i građevinske dozvole za pozajmišta, sukladno federalnom zakonodavstvu.
- > Ako Izvođač odluči kupovati građevinske materijale na tržištu, dopušteno je podugovarati samo licencirane dobavljače materijala koji imaju važeće okolišne, vodne i radne dozvole.
- > Ograničenja koja se tiču mogućih transportnih ruta kroz Grad Konjic moraju biti dogovorena između JPAC-a, Izvođača i Grada Konjica.

#### Odlagališta inertnog materijala

U nastavku su navedene mjere ublažavanja koje treba poduzeti kako bi se smanjili negativni utjecaji od odlagališta inertnog materijala:

- > Materijal od iskopa koji se neće koristiti u graditeljskim aktivnostima mora biti deponiran van zona rizika od zagađenja voda, kako je uslovljeno u Prethodnoj vodenoj saglasnosti.
- > Deponiranje iskopnog materijala ne smije se vršiti uz obale vodotoka, zonama sanitarne zaštite, vodnom dobru, kako je uslovljeno u Prethodnoj vodenoj saglasnosti.
- > Nakon formiranja odlagališta potrebno je izvršiti humifikaciju u sloju od 20 cm. Za izvođenje ovog procesa, humus koji je uklonjen sa lokacije u blizini koristit će se zajedno sa svježim humusom, ukoliko je svježi humus potreban.
- > Po obodu odlagališta potrebno je izgraditi obodne jarke za prikupljanje oborinske vode iz vanjskih izvora i zatvorenog dijela odlagališta, usmjeravajući je prema najbližem recipijentu. Na suprotnoj strani planirani jarak prolazi uz lokacije i spaja se na odvodni jarak postojeće ceste, te vodi do recipijenta. U područjima gdje je nagib jarka veći od 4%, potrebno je koristiti betonske elemente za oblogu jarka.
- > Površine platoa zatvaranja odlagališta potrebno je projektovati horizontalno. Nagib škarpe između dva sloja zadaje se u nagibu 1:2 tako da se škarpa svake sljedeće površine povuče za 2,00 m prema sredini odlagališta.
- > Potrebno je pripremiti posebne studije kako bi se osigurala integracija odlagališta u okolinu.

### 15.4.2 Faza korištenja

Tokom **faze korištenja** autoceste potrebno je implementirati mjere ublažavanja kako bi se smanjili utjecaji nastanka i odlaganja otpada kako slijedi:

- > postaviti kante za odvojeno prikupljanje otpada na odmorištima i naplatnim stanicama,
- > otpad će se predati ovlaštenim operaterima za upravljanje otpadom na konačnu obradu/zbrinjavanje.

Tokom aktivnosti **održavanja** ceste, Izvođači će primjenjivati iste mjere kao i u fazi izgradnje.