



**INSTITUT ZA HIDROTEHNIKU
GRAĐEVINSKOG FAKULTETA U SARAJEVU**
Stjepana Tomića 1, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Tel.: 21 24 66/67; Fax.: 20 79 49; P.P.: 405; E-mail: heis@heis.com.ba



STUDIJA O UTICAJU NA OKOLIŠ

IZGRADNJE “DALEKOVODA 110 kV VISOKO – FOJNICA”

Septembar, 2005. godine



**INSTITUT ZA HIDROTEHNIKU
GRAĐEVINSKOG FAKULTETA U SARAJEVU**
Stjepana Tomića 1, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Tel.: 21 24 66/67; Fax.: 20 79 49; P.P.: 405; E-mail: heis@heis.com.ba

STUDIJA O UTICAJU NA OKOLIŠ

**IZGRADNJE “DALEKOVODA 110 kV VISOKO – FOJNICA”
(REVIDOVANA)**

Direktor

**Prof. dr Tarik Kupusović
dipl.inž.građ**

Septembar, 2005. godine

OPĆI PODACI O RADU

Naručilac: JP Elektroprivreda Bosne i Hercegovine, d.d. Sarajevo
Direkcija za prijenos i upravljanje EES
Elektroprenos Sarajevo
Vilsonovo šetalište br. 15
71000 Sarajevo

Izvršilac: Institut za hidrotehniku Građevinskog fakulteta u Sarajevu, d.d. sa p.o.
Stjepana Tomića br. 1
71000 Sarajevo
tel: + 387 33 212 466/7
fax: + 387 33 207 949
E-mail: heis@heis.com.ba
Web: <http://www.heis.com.ba>

Naslov projekta: Studija o uticaju na okoliš (SUO)
izgradnje "Dalekovoda 110 kV Visoko-Fojnica"
(Revidovana)

Šifra projekta: D-Narudžba

Vrijeme izrade: Juli - Septembar 2005. godine

Obrađivači: Dragana Selmanagić, dipl.inž.građ.
Prof. dr Faruk Mekić, dipl.inž.sum.
Mr Esad Bukalo, dipl.inž.polj.
Vukašin Balta, dipl.inž.geol.
Edin Honić, dipl. inž. građ.
Semra Fejzibegović, dipl.inž.maš.

Interna kontrola: Mr Irem Silajdžić, dipl.inž.okol.

NE-TEHNIČKI REZIME

OPIS PROJEKTA

Izgradnjom DV 110 kV Visoko – Fojnica, uz izgradnju TS 110/x Fojnica i proširenjem TS 110/35/10 kV Visoko, omogućilo bi se snabdijevanje električnom energijom konzumnog područja Općine Fojnica po 110 kV naponu.

Prema podacima iz Direkcije za distribuciju - Elektrodistribucija Travnik, područje Općine Fojnica se trenutno napaja električnom energijom iz TS 35/10 kV Fojnica koja je radijalno napojena preko 35 kV dalekovoda iz TS 110/35/10 kV Kiseljak.

Na području Općine Fojnica nisu u funkciji najznačajniji industrijski kapaciteti, a aktiviranjem istih uslijedio bi porast potrošnje konzuma za cca 2,5 do 3 MW što bi u potpunosti dalje usložilo ionako tešku energetska situaciju. Na teritoriji Općine Fojnica, planirana je tokom 2004. godine izgradnja četiri mini hidroelektrane, a u narednom periodu još pet sa ukupnom instaliranom snagom od preko 10 MW, od kojih smo obavezni preuzeti proizvedenu električnu energiju, što također usložnjava postojeću situaciju na terenu i uslovljava izgradnju i prilagođavanje distributivne mreže.

Postojeća koncepcija elektrodistributivne sredjenaponske mreže ne omogućava dalji razvoj niti skoriji prelazak na 20 kV naponski nivo, što je i težišni cilj u razvoju elektrodistributivnih mreža.

Povezivanje području Općine Fojnica sa EES-om po 110 kV naponu, uz postojeće distributivne objekte, obezbjedilo bi povećanje sigurnosti u napajanju električnom energijom i dugoročno zadovoljenje potreba ovog kraja za istom.

OPIS OKOLIŠA

Trasa budućeg dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica polazi sa portala DV polja 110 kV Sarajevo 1 u TS 110/x Visoko i dalje će se prostirati lokalitetima Općina Visoko, Kiseljak i Fojnica. Od KT 1 do KT 6 proteže se područjem Općine Visoko, dalje od KT 6 do KT 8 područjem Općine Kiseljak i od KT 9 do KT 13 područjem Općine Fojnica. Trasa počinje u Općini Visoko od naselja Topuzovo Polje, pa dalje kroz Dubrave, Srhinje, Biskupići, Turići, Alibegovići, Bešići, Veruša, Čalikovac, Japorevo, Puriševo, Spahinje, Svinjarevo, Jehovac, Brezova kosa, Dubrave, Oglavak, Polje Pločari, Smajlovići, Polje Ščitovo, Lopar, Mlake, Nadbare, Ormanov Potok, Marinići, Zapode, Polje Ostružnica, Podcitionja i završava se u Fojnici na portalu buduće TS 110/x Fojnica.

Razmatrani prostor karakteriše brdsko-planinski reljef sa najdominantnijim kotama terena u području Općine Fojnica i padom prema najmarkantnijim vodotocima u okruženju (sliv Fojničke rijeke sa rijekom Mlavom, kao podsliv rijeke Bosne). Teren ima generalni pad prema istoku, gdje se u prostoru Općine Visoko (direktno slivno područje rijeke Bosne) nalaze i najniže kote terena.

Čitav prostor karakteriše pojava izvorišta različite izdašnosti, a najvećim dijelom, ispresjecan je brojnim površinskim vodotocima prve i druge kategorije, koji dominantno pripadaju slivu Fojničke rijeke, odnosno slivu rijeke Bosne, kao najmarkantnijem vodotoku u širem okruženju i po istoj kategorizaciji, kao vodotoku najviše kategorije predmetnog sliva.

Područje na kojem se planira graditi dalekovod 110 kV Visoko - Fojnica po svom geografskom položaju pripada pojasu umjereno kontinentalne klime, ali područje od Kiseljaka uzvodno ulazi i u područje umjereno kontinentalne klime predplaninskog tipa.

Geološka građa, tektonski sklop i litološki sastav predisponirali su specifične hidrogeološke odnose na istraživanom prostoru. Slivna površina ovog terena ima složenu litofacijalnu i strukturno-tektonsku građu koji jasno definišu njegove hidrogeološke karakteristike u smislu izrazito podijeljenih hidrogeoloških funkcija pojedinih litoloških članova.

Prema šumsko-uzgojnom uređenju područja pojas kuda treba da se postavi trasa budućeg dalekovoda obuhvata dvije gospodarske jedinice (na području Općine Visoko) i to ukupna dužina trase od 4.750 metra nalazi se u području Gospodarske jedinice "Donja Lepenica" i drugi dio trase u dužini od 3.650 m pripada G.J. "Kondžilo", te jedan kraći potez kroz Općinu Kiseljak i G.J. "Zahor-Jasikovica"-dio na teritoriji Općine Fojnica. Predložena trase budućeg dalekovoda najvećim dijelom zahvata staništa sitne (niske) divljači, te dijelom i krupne (visoke) divljači.

Projektirana trasa dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica od ukupne dužine od 21.410 m zahvata 72% (ili 15.375 m) poljoprivrednih zemljišta, a 28 % (ili 6.045 m) su šume i šumska zemljišta.

Na razmatranom području nema posebno vrijednih prirodnih predjela, niti ostataka spomenika materijalne kulture.

IDENTIFIKACIJA, ANALIZA I VRJEDNOVANJE UTICAJA

Kao rezultat navedenih aktivnosti na izgradnji dalekovoda 110 kV Visoko - Fojnica identificirani su, analizirani i vrjednovani sljedeći mogući uticaji na okoliš:

I. Tabelarni pregled mogućih najznačajnijih uticaja i njihovog značaja u fazi građenja objekta

Faza građenja	Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju (sječa šume i raskrčivanje mjesta kuda će prolaziti trasa dalekovoda i na lokalitetu buduće TS Fojnica).	Na vode: zagađenje površinskih i podzemnih voda kao posljedica: • unošenja sedimenta i ostataka vegetacije; • odlaganja otpada duž trase dalekovoda, te • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere ublažavanja. Moguće onečišćenje voda u slučaju akcidenta, može doseći u slučaju izlivanja većih količina ulja i goriva nivo veoma značajnog uticaja do ekološke nesreće.	Slučajna (akcidentna) zagađenja najčešće se javljaju kao posljedica manjih ili većih havarija (curenja ili prosipanja maziva i goriva) radne mehanizacije.
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju (sječa šume i raskrčivanje mjesta kuda će prolaziti trasa dalekovoda i na lokalitetu buduće TS Fojnica).	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: • odlaganja otpada duž trase, • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, • te degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere ublažavanja.	Ne smije se dozvoliti upotreba lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja nego ih treba zamijeniti ekološki prihvatljivim lubrikantima (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, radi zaštite cijelog područja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno dejstvo mineralnih ulja kumulativno

Faza građenja	Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
			ukoliko dođe na slobodni prostor. Slučajna (akcidentna) zagađenja najčešće se javljaju kao posljedica manjih ili većih havarija (curenja ili prosipanja maziva i goriva) radne mehanizacije. Kod ovakvog zagađenja nastalo stanje može sanirati jedino odstranjivanjem zagađenog tla i njegovim transportovanjem i skladištenjem na mjestu gdje neće ugrožavati okoliš.
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju (sječa šume i raskršćivanje mjesta kuda će prolaziti trasa dalekovoda i na lokalitetu buduće TS Fojnica).	Na floru i faunu: Sječa i uklanjanje prisutne vegetacije u pojasu prosječno oko 20 m koji treba osloboditi za trasu dalekovoda, kao i na površini za izgradnju trafostanice.	Neznatan.	Za polaganje dalekovodne konstrukcije potrebno je ukloniti svu vegetaciju sa trase u količini od 1.170,3 m ³ iskazane u drvenoj masi. Pošto se radi o zemljištu koje daje staništima gdje se ona nalaze izvanredno dobre potencijale uklonjena masa i napravljene prosjeke će se vrlo brzo stabilizirati (staništa jako podložna zakorovljavanju). Negativni uticaju koji će se pojaviti kao reakcija na prosijecanja trase biće vrlo brzo prevaziđeni jer se radi o vrlo mladom drveću, sa vrlo visokim vitalitetom, tako da će isto vrlo brzo formirati rub koji će štititi sastojinu od loših uticaja od vjetrova.
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju (sječa šume i raskršćivanje mjesta kuda će prolaziti trasa	Na zrak: Pogoršanje kvaliteta zraka prouzrokovano: • gasovima, kao proizvodom sagorijevanja goriva u motoru angažirane mehanizacije, te • povećanom koncentracijom	Značajan u naseljenim zonama, a neznatan u ostalim građevinskim zonama. Neophodna primjena	Dužina trajanja radova na pripremi lokacije je kratkotrajna. Najveći uticaj će biti na lokalno stanovništvo u naseljenim zonama duž trase dalekovoda i radnike

Faza građenja	Uticaј	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
dalekovoda i na lokalitetu buduće TS Fojnica).	prašine u zraku.	mjera ublažavanja.	na terenu.
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju (sječa šume i raskršćivanje mjesta kuda će prolaziti trasa dalekovoda i na lokalitetu buduće TS Fojnica).	Pejzaž i estetsko narušavanje: Estetsko narušavanje uzrokovano nepropisnim odlaganjem posječene šume i druge vegetacije.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju (sječa šume i raskršćivanje mjesta kuda će prolaziti trasa dalekovoda i na lokalitetu buduće TS Fojnica).	Buka: povećani nivo buke tokom rada angažovane mehanizacije.	Značajan u naseljenim zonama, neznatan u ostalim građevinskim zonama. Neophodna primjena mjera ublažavanja.	
Radovi na izvođenju pristupnih puteva.	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: - odlaganja otpada duž trase, - slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, - te destrukcija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Vrlo značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Radovi na izvođenju pristupnih puteva.	Na floru i faunu: Sječa i uklanjanje prisutne vegetacije, u pojasu od cca 3 m koji treba osloboditi za pristupne puteve, na potezima gdje je potrebno	Neznatan.	

Faza građenja	Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
	krčiti novi put.		
Radovi na izvođenju pristupnih puteva.	Na vode: zagađenje podzemnih i površinskih voda kao posljedica: • unošenja sedimenta i ostataka vegetacije; • odlaganja otpada duž trase dalekovoda, te • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Obilježavanje i iskolčavanje trase i temelja.	Nema negativnih uticaja.		
Zemljani radovi – iskop temelja	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: • odlaganja otpada duž trase, • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, • te destrukcija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Zemljani radovi – iskop temelja	Na vode: • zamućenje vode na izvorišnim lokalitetima u blizini KT 13 i portala buduće TS Fojnica. • zamućenje voda u površinskim vodotocima. • zagađenje vode kao posljedica slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Značajan , ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Zemljani radovi	Na zrak: Pogoršanje kvaliteta	Značajan ukoliko se	Dužina trajanja radova na

Faza građenja	Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
– iskop temelja.	zraka prouzrokovano: • gasovima, kao proizvodom sagorijevanja goriva u motoru angažirane mehanizacije, te • povećanom koncentracijom prašine u zraku.	ne primjene mjere ublažavanja.	iskopu temelja je kratkotrajna. Najveći uticaj će biti na lokalno stanovništvo u naseljenim zonama duž trase dalekovoda i radnike na terenu.
Zemljani radovi – iskop temelja.	Pejzaž i estetsko narušavanje prostora: uzrokovano nepropisnim odlaganjem iskopanog materijala.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Zemljani radovi – iskop temelja.	Buka: povećani nivo buke tokom rada angažovane mehanizacije.	Značajan u naseljenim zonama, neznatan u ostalim građevinskim zonama. Neophodna primjena mjera ublažavanja.	
Armiranje i betoniranje temelja, izgradnja objekta Fojnica TS	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, • te degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Armiranje i betoniranje temelja, izgradnja objekta Fojnica. TS	Na vode: Zagađenje površinskih i podzemnih voda kao rezultat: • unošenja sedimenta, • prosipanja otpadne vode od pranja miješalice za beton, • prosipanja ulja ili goriva iz radne mehanizacije direktno u vodotok, • prosipanja otpadne vode od pranja mašina, alati i posuda (kreč, malter), ulja ili goriva iz radne	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	

Faza građenja	Uticaј	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
	mehanizacije, te odlaganja otpada u korito rijeke, depresije ili na obale vodotoka.		
Armiranje i betoniranje temelja, izgradnja objekta TS Fojnica.	Na zrak: Pogoršanje kvaliteta zraka prouzrokovano: - gasovima, kao proizvodom sagorijevanja goriva u motoru angažirane mehanizacije, te - povećanom koncentracijom prašine u zraku.	Značajan u naseljenim zonama, a neznatan u ostalim građevinskim zonama. Neophodna primjena mjera ublažavanja	Dužina trajanja rada mašina upaljenog motora je kratkotrajna. Dužina trajanja radova na izlivanju temelja je kratkotrajna. Najveći uticaj će biti na lokalno stanovništvo u naseljenim zonama duž trase dalekovoda i radnike na terenu.
Armiranje i betoniranje temelja, izgradnja objekta TS Fojnica.	Buka: povećani nivo buke tokom rada angažovane mehanizacije.	Značajan u naseljenim zonama, neznatan u ostalim građevinskim zonama. Neophodna primjena mjera ublažavanja.	
Izgradnja kanalizacije na lokalitetu trafo- stanice u Fojnici.			Nije razrađena na nivou idejnog projekta.
Montažni i elektromontažni radovi.	Na vode: zagađenje površinskih i podzemnih voda kao posljedica: slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	Ne smije se dozvoliti upotreba lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja nego ih treba zamijeniti ekološki prihvatljivim lubrikantima (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, radi zaštite cijelog područja prilikom razvlačenja žica-sajli. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno dejstvo mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor.

Faza građenja	Uticaј	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
Montažni i elektromontažni radovi.	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, te • te degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	Ne smije se dozvoliti upotreba lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja nego ih treba zamijeniti ekološki prihvatljivim lubrikantima (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, radi zaštite cijelog područja prilikom razvlačenja žica-sajli. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno dejstvo mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor.
Završni radovi na uređenju duž trase i na lokalitetima TS u Visokom i buduće TS u Fojnici.	Na vode: zagađenje površinskih i podzemnih voda kao posljedica: • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Završni radovi na uređenju duž trase i na lokalitetima TS u Visokom i buduće TS u Fojnici	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, te • te degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Završni radovi na uređenju duž trase i na lokalitetima TS u Visokom i buduće TS u Fojnici.	Pejzaž: neodgovarajuće i vizuelno loše uklapanje u okolni ambijent.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	

II. Tabelarni pregled mogućih najznačajnijih uticaja i njihovog značaja u fazi eksploatacije objekta

Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
Buka i zvučni efekti uzrokovani od strane dalekovoda.	Neznatan , ali je potrebno primijeniti mjere prevencije.	Primarno su značajni prilikom lošeg vremena, dok su pri normalnim vremenskim uslovima ovi efekti minorni. Elektromagnetni uticaji uzrokovani od strane dalekovoda se u principu smanjuju pravilnim izborom izolacionog nivoa same izolacije, te izborom spojne i ovjesne opreme.
Uticaj na sigurnost i zdravlje stanovništva.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere prevencije i ublažavanja.	Nastaju usljed pojave napona koraka i dodira, te usljed induciranih napona i struja. Preventivnim djelovanjem mogu se otkloniti potencijalne opasnosti na stanovništvo.
Emisije zagađujućih materija u vode kao posljedica ispuštanja fekalnih voda te slučajnog rasipanja ulja i maziva kod redovnog remonta u budućoj TS Fojnica.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere ublažavanja. Moguće onečišćenje vode u slučaju akcidenta, može doseći u slučaju izlivanja većih količina ulja i goriva nivo veoma značajnog uticaja do ekološke nesreće.	Nije dopušteno nikakvo upuštanje neprečišćenih otpadnih voda u Fojničku rijeku. Idejnim projektom nije obrađen aspekt odvodnje otpadnih voda iz TS Fojnica.
Emisije zagađujućih materija u zemljište kao posljedica slučajnog prosipanja ulja i maziva kod redovnog remonta u budućoj TS Fojnica.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere ublažavanja. Moguće onečišćenje zemljišta u slučaju akcidenta, može doseći u slučaju izlivanja većih količina ulja i goriva nivo veoma značajnog uticaja do ekološke nesreće.	
Uticaj na floru i faunu.	Neznatan , ali je potrebno primijeniti mjere ublažavanja.	Tokom održavanja dalekovoda, u fazi eksploatacije, obezbjeđuje se da prosjeke budu u skladu sa zahtijevanim propisima i standardima. Potrebno je ukloniti sav otpadni materijal od uklonjene vegetacije, te obezbjeđiti tokom radova monitoring, naročito ako se odvijaju u proljeće i jesen,

Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
		kada postoji potencijalna opasnost od požara.
Uticaj na pejzaž.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere ublažavanja.	

MJERE ZA UBLAŽAVANJE NEGATIVNIH UTICAJA

Mjere koje se specificiraju u narednim tabelama obuhvataju dijapazon potrebnih aktivnosti u okviru svakog od analiziranih uticaja i to u fazi izgradnje i eksploatacije dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica.

III. Tabelarni pregled mjera za ublažavanje negativnih uticaja u fazi građenja objekta

Faza građenja	Uticaj	Mjera zaštite/ublažavanja
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju (sječa šume i raskrčivanje mjesta kuda će prolaziti trasa dalekovoda i na lokalitetu buduće TS Fojnica).	Na vode: zagađenje površinskih i podzemnih voda kao posljedica: • unošenja sedimenta i ostataka vegetacije; • odlaganja otpada duž trase dalekovoda, te • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije. Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: • odlaganja otpada duž trase dalekovoda, • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, • te degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Eventualno nastali otpad u ovoj fazi građenja, bez rasipanja, utovariti na transportna sredstva i odmah odvesti na odlagalište ili za to propisano mjesto uz adekvatno zbrinjavanje istog. Nije dozvoljeno odlaganje materijala u korito ili na obale vodotoka. Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Zabraniti mijenjanje ulja i dosipanje goriva na lokalitetu, već to provoditi na najbližoj benzinskoj pumpi. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Bilo koji dio zemljišta kontaminiran sa prolivenim uljem ili gorivom izvođač radova treba posuti piljevinom, te ukloniti i odložiti na odobreno odlagalište. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenisati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima. Predložena trasa omogućava pristup građevinskim mašinama uz maksimalno korištenje postojećih šumskih puteva. Za izvođenje radova izabrati

Faza građenja	Uticaј	Mjera zaštite/ublažavanja
		mehanizaciju i transportna sredstva koja će minimalno uticati na degradaciju zemljišta.
Pripremni radovi na lokaciji gradnju.	Na floru i faunu Sječa i uklanjanje prisutne vegetacije u pojasu prosječno oko 20 m koji treba osloboditi za trasu dalekovoda, kao i na površini za izgradnju buduće TS u Fojnici.	Nakon prosijecanja trase potpuno ukloniti otpadni materijal u obliku sitnih grana i lišća sa lokacije za gradnju.
Pripremni radovi na lokaciji gradnju.	Na zrak: Pogoršanje kvaliteta zraka prouzrokovano: - gasovima, kao proizvodom sagorijevanja goriva u motoru angažirane mehanizacije, te - povećanom koncentracijom prašine u zraku.	Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju. Radnici moraju koristiti zaštitnu opremu na radu. Tokom izvođenja radova vršiti polijevanje vodom zemljišta na eventualnim lokacijama gdje može doći do veće emisije prašine.
Pripremni radovi na lokaciji gradnju.	Pejzaž i estetsko narušavanje: uzrokovano nepropisnim odlaganjem posječene šume i druge vegetacije.	Otpad ne gomilati na lokaciji gradnje, već bez rasipanja, utovariti na transportna sredstva i odvesti na odlagalište. Intervencije u prostoru trebaju što manje odudarati od prirodnih i ambijentalnih obilježja u kojima nastaju, te što manje dovoditi do vizuelne degradacije.
Pripremni radovi na lokaciji gradnju.	Buka: povećani nivo buke tokom rada angažovane mehanizacije.	Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju. Radnici moraju koristiti zaštitnu opremu na radu. Aktivnosti provoditi u radnim satima tokom dana, bez produžavanja, da se ne bi uznemirilo lokalno stanovništvo.
Radovi na izvođenju pristupnih puteva.	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: - odlaganja otpada duž trase, - slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, - te destrukcija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od

Faza građenja	Uticaj	Mjera zaštite/ublažavanja
		mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Bilo koji dio zemljišta kontaminiran sa prolivenim uljem ili gorivom izvođač radova treba posuti piljevinom, te ukloniti i odložiti na odobreno odlagalište. Za izvođenje radova izabrati mehanizaciju i transportna sredstva koja će minimalno uticati na degradaciju zemljišta. Izgradnja odvodnih kanala uz pristupne puteve kojima se preventivno djeluje na moguću pojavu i ublažavanje erozionih procesa prouzrokovanih vodom.
Radovi na izvođenju pristupnih puteva.	Na floru i faunu: Sječa i uklanjanje prisutne vegetacije, u pojasu od cca 3 m koji treba osloboditi za pristupne puteve, na potezima gdje je potrebno krčiti novi put.	Odabrati postojeće šumske puteve gdje god je to moguće. Za izvođenje radova izabrati mehanizaciju i transportna sredstva koja će zahtijevati minimalno proširenje postojećih puteva.
Radovi na izvođenju pristupnih puteva.	Na vode: zagađenje površinskih i podzemnih voda kao posljedica: • unošenja sedimenta i ostataka vegetacije; • odlaganja otpada duž trase dalekovoda, te • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Nastali otpad u ovoj fazi, bez rasipanja, utovariti na transportna sredstva i odmah odvesti na odlagalište ili za to propisano mjesto uz adekvatno zbrinjavanje istog. Nije dozvoljeno odlaganje materijala u korito ili na obale vodotoka. Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Zabraniti miješanje ulja i dosipanje goriva na lokalitetu, već to provoditi na najbližoj benzinskoj pumpi. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Mjere zaštite voda osigurat će se i kroz mjere zaštite zemljišta. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno

Faza građenja	Uticaj	Mjera zaštite/ublažavanja
		intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima.
Obilježavanje i iskolčavanje trase i temelja stubova.	Nema negativnih uticaja.	
Zemljani radovi – iskop temelja.	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: • odlaganja otpada duž trase, • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, • te destrukcija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Pridržavati se dobre radne/građevinske prakse i planiranja. Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Bilo koji dio zemljišta kontaminiran sa prolivenim uljem ili gorivom izvođač radova treba posuti piljevinom, te ukloniti i odložiti na odobreno odlagalište. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima. Izgraditi odvodne kanale oko stubova kojima se preventivno djeluje na moguću pojavu i ublažavanje erozionih procesa prouzrokovanih vodom.
Zemljani radovi – iskop temelja.	Na vode: • zamućenje vode na izvorišnim lokalitetima u blizini TS Fojnica. • zamućenje voda u površinskim vodotocima. • zagađenje vode kao posljedica slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Pridržavati se dobre radne/građevinske prakse i planiranja. Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno

Faza građenja	Uticaj	Mjera zaštite/ublažavanja
		intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima. Ne izvoditi radove u vrijeme intenzivnih padavina. Uprkos navedenim sračunatim odnosima specifične produkcije, koji oslikavaju moguće uticaje zemljanih radova, važno je napomenuti da takvi radovi, ukoliko se budu izvodili u vrijeme intenzivnih padavina, s obzirom na veoma specifičan i složen mehanizam oticanja, mogu izazvati ekscesna zamućenja na izvorišnim lokalitetima u blizini TS Fojnica. Iz tog razloga, veoma je bitno unaprijed planirati dinamiku izvođenja zemljanih radova u ljetnom periodu, te iskope vršiti pojedinačno za svako stubno mjesto, pri čemu obavezno voditi računa da se započeti radovi na jednom lokalitetu završavaju u što je moguće kraćem roku. Po završetku zemljanih radova stubno mjesto se mora isplanirati i poravnati. Izgraditi odvodne kanale oko stubova dalekovoda čime se preventivno djeluje na moguću pojavu i ublažavanje erozionih procesa prouzrokovanih vodom. Mjere zaštite voda osigurat će se i kroz mjere zaštite zemljišta.
Zemljani radovi – iskop temelja.	Na zrak: Pogoršanje kvaliteta zraka prouzrokovano: - gasovima, kao proizvodom sagorijevanja goriva u motoru angažirane mehanizacije, te - povećanom koncentracijom prašine u zraku.	Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju. Radnici trebaju koristiti zaštitnu opremu na radu. Aktivnosti provoditi u predviđenim radnim satima. Tokom izvođenja radova vršiti polijevanje vodom zemljišta na eventualnim lokacijama gdje može doći do veće emisije prašine.
Zemljani radovi – iskop temelja.	Pejzaž i estetsko narušavanje prostora uzrokovano nepropisnim odlaganjem iskopanog materijala.	Višak otpada od iskopa ne gomilati na lokaciji gradnje, već, bez rasipanja, utovariti na transportna sredstva i odvesti na odlagalište. Za ostale otpatke, postaviti kontejner za otpatke i redovno organizirati odvoz na najbliže odlagalište.
Zemljani radovi – iskop temelja.	Buka: povećani nivo buke tokom rada angažovane mehanizacije.	Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju. Radnici trebaju koristiti zaštitnu opremu na radu. Aktivnosti provoditi u predviđenim radnim satima, bez produžavanja, da se ne bi uznemirilo lokalno

Faza građenja	Uticaј	Mjera zaštite/ublažavanja
		stanovništvo.
Armiranje i betoniranje temelja, izgradnja objekta Fojnica. TS	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, • te degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Bilo koji dio zemljišta kontaminiran sa prolivenim uljem ili gorivom izvođač radova treba posuti piljevinom, te ukloniti i odložiti na odobreno odlagalište. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor.
Armiranje i betoniranje temelja, izgradnja objekta Fojnica. TS	Na vode: Zagađenje površinskih i podzemnih voda kao rezultat: • unošenja sedimenta, • prosipanja otpadne vode od pranja miješalice za beton, • prosipanja ulja ili goriva iz radne mehanizacije direktno u vodotok, • prosipanja otpadne vode od pranja mašina, alati i posuda (kreč, malter), ulja ili goriva iz radne mehanizacije, te • odlaganja otpada u korito rijeke, depresije ili na obale vodotoka.	Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Na lokalitetima gdje se koristi betonska miješalice, postaviti bure za prosipanje otpadne vode od pranja miješalice, koje se naknadno isprazni u najbližu kanalizaciju. Zabraniti miješanje ulja i sipanje goriva na lokalitetu, već to provoditi na najbližoj benzinskoj pumpi. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Mjere zaštite voda osigurat će se i kroz mjere zaštite zemljišta. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima. Postaviti kontejner za otpatke i redovno organizirati odvoz na najbliže odlagalište. Nije dopušteno nikakvo upuštanje neprečišćenih

Faza građenja	Uticađ	Mjera zaštite/ublažavanja
		otpadnih voda u vodotoke.
Armiranje i betoniranje temelja, izgradnja objekta TS Fojnica.	Na zrak: Pogoršanje kvaliteta zraka prouzrokovano: - gasovima, kao proizvodom sagorijevanja goriva u motoru angažirane mehanizacije, te - povećanom koncentracijom prašine u zraku.	Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju. Radnici trebaju koristiti zaštitnu opremu na radu. Aktivnosti provoditi u predviđenim radnim satima. Tokom izvođenja radova vršiti polijevanje vodom zemljišta na eventualnim lokacijama gdje može doći do veće emisije prašine.
Armiranje i betoniranje temelja, izgradnja objekta TS Fojnica.	Buka: povećani nivo buke tokom rada angažovane mehanizacije.	Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju. Radnici trebaju koristiti zaštitnu opremu na radu. Aktivnosti provoditi u predviđenim radnim satima, bez produžavanja, da se ne bi uznemirivalo lokalno stanovništvo.
Izgradnja kanalizacije na lokalitetu TS Fojnica.		Neophodno je u daljoj izradi projektne dokumentacije izraditi projekat odvodnje otpadnih voda na lokalitetu TS Fojnica u skladu sa važećim zakonima i propisima za odvođenje otpadnih voda.
Montažni i elektromontažni radovi.	Na vode: zagađenje površinskih i podzemnih voda kao posljedica: slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Mjere zaštite voda osigurat će se i kroz mjere zaštite zemljišta. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima.
Montažni i elektromontažni radovi.	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: - slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, te - te degradacija zemljišta	Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Bilo koji dio zemljišta kontaminiran sa prolivenim uljem ili gorivom izvođač radova treba posuti piljevinom, te ukloniti i odložiti na odobreno

Faza građenja	Uticaј	Mjera zaštite/ublažavanja
	kao posljedica prisustva teških mašina.	odlagalište. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor.
Završni radovi na uređenju duž trase i na lokalitetu buduće TS u Fojnici.	Na vode: zagađenje površinskih i podzemnih voda kao posljedica: slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Zabraniti mijenjanje ulja i sipanje goriva na lokalitetu, već to provoditi na najbližoj benzinskoj pumpi. Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Mjere zaštite voda osigurat će se i kroz mjere zaštite zemljišta. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima. Posude sa bojom treba da budu čvrsto zatvorene da bi se spriječilo curenje ili prolijevanje. Suvišna boja neće se izlijevati u sistem oborinskih voda nego odložiti dosljedno preporuci proizvođača i u skladu sa primjenjivim vladinim propisima.
Završni radovi na uređenju duž trase i na lokalitetu buduće TS u Fojnici.	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: - slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, te - te degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Bilo koji dio zemljišta kontaminiran sa prolivenim uljem ili gorivom izvođač radova treba posuti piljevinom, te ukloniti i odložiti na odobreno odlagalište. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno

Faza građenja	Uticaj	Mjera zaštite/ublažavanja
		ukoliko dođe na slobodni prostor. Provesti mjere sanacije i planiranja terena, nakon završetka svih radova.
Završni radovi na uređenju duž trase i na lokalitetu buduće TS u Fojnici.	Pejzaž: neodgovarajuće i vizuelno loše uklapanje u okolni ambijent.	Provesti mjere odgovarajućeg završnog planskog uređenja na stubnim mjestima duž trase dalekovoda, te hortikulturnog uređenja na prostoru buduće TS Fojnica.

IV. Tabela pregled mjera za ublažavanje negativnih uticaja u fazi eksploatacije objekta

Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Mjere ublažavanja
Buka i zvučni efekti uzrokovani od strane dalekovoda.	Neznatan , ali je potrebno primijeniti mjere prevencije.	Primijeniti pravilan izbor izolacionog nivoa same izolacije, te spojne i ovjesne opreme prema zahtjevima "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV; Sl. List SFRJ br. 65/88, Sl. list RBiH br. 2/92 i 13/94". Pridržavati se zahtjeva "Pravilnika o tehničkoj dokumentaciji i održavanju elektroenergetskih objekata Elektroprenos-a Sarajevo-PRE 001". U budućoj TS Fojnica primijeniti tehničke mjere izolacije objekta.
Uticaj na sigurnost i zdravlje stanovništva.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere ublažavanja.	Preventivnim aktivnostima u fazi projektovanja i građenja otkloniti potencijalne opasnosti na sigurnost i zdravlje stanovništva prema zahtjevima "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV, Sl. List SFRJ br. 65/88; Sl. list RBiH br. 2/92 i 13/94". Tokom faze eksploatacije pridržavati se zahtjeva "Pravilnika o tehničkoj dokumentaciji i održavanju elektroenergetskih objekata Elektroprenos-a Sarajevo-PRE 001" te "Pravilnika o zaštiti na radu pri korištenju električne struje, Sl. List SRBiH, br. 34/88; Sl. list RBiH br. 2/92". Mjere zaštite stanovništva osigurati će se i kroz provođenje mjera zaštite od buke. Provoditi periodične provjere i istraživanja, te

Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Mjere ublažavanja
		upozoriti lokalno stanovništvo na potencijalne opasnosti (elektromagnetni uticaji koji mogu prouzrokovati smetnje na uređajima). Opasnost od napona koraka i dodira se otklanja pravilnom izvedbom uzemljivačkog sistema stubnih mjesta prema zahtjevima "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV, Sl. List SFRJ br. 65/88; Sl. list R BiH br. 2/92 i 13/94". Na stubove postaviti trajne tablice sa znakom upozorenja na opasnost od električne struje i numeracijom stuba, te sistem protiv penjanja kako bi se spriječilo penjanje ljudi na stubove (bodljikava žica i sl.). Zaštita od požara na/oko dalekovoda podrazumijeva pravilno održavanje dalekovoda u pogonu u cilju povećane sigurnosti i zdravlje stanovništva u njenoj neposrednoj blizini. Sigurnosne udaljenosti i visine moraju biti u skladu sa zahtjevima "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV, Sl. List SFRJ br. 65/88, Sl. list R BiH br. 2/92 i 13/94".
Emisije zagađujućih materija u vode kao posljedica ispuštanja fekalnih voda te slučajnog rasipanja ulja i maziva kod redovnog remonta u budućoj TS Fojnica.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere ublažavanja.	U narednoj fazi razvoja ove projektne ideje neophodno je projektirati potpunu odvodnju otpadnih voda iz TS Fojnica i to na način da se omogući priključak na kanalizaciju u Fojnici, i u skladu sa tehničkim standardima i mjerama zaštite voda i okoliša (Zakon o vodama, Sl. Novine FBiH br. 18/98; Pravilnik o opasnim materijama koje se ne smiju unositi u vode, Službeni list SFRJ broj 3/66 i 7/66, Službeni list R BiH broj 2/92 i 13/94; Zakon o zaštiti okoliša, Službene novine FBiH broj 33/03). Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno dejstvo mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Izvođenju radova na remontu trafostanice treba pristupiti uz propisanu proceduru/uputstvo i uz prisustvo stručnog osoblja, da ne dođe do

Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Mjere ublažavanja
		nekontroliranog prosipanja ulja i maziva. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenisati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima.
Emisije zagađujućih materija u zemljište kao posljedica slučajnog rasipanja ulja i maziva kod redovnog remonta u budućoj TS Fojnica.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere ublažavanja.	Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno dejstvo mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Izvođenju radova na remontu TS treba pristupiti uz propisanu proceduru i prisustvo stručnog osoblja, da ne dođe do nekontroliranog prosipanja ulja. Bilo koji dio zemljišta kontaminiran sa prolivenim uljem ili gorivom izvođač radova treba posuti piljevinom, te ukloniti i odložiti na odobreno odlagalište. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenisati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima.
Uticaj na floru i faunu.	Neznatan.	Tokom održavanja dalekovoda u fazi eksploatacije obezbjeđuje se da prosjeke budu u skladu sa zahtjevima u "Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV, Sl. List SFRJ br. 65/88, Sl. list R BiH br. 2/92 i 13/94". Također, pridržavati se obavezno zahtjeva "Pravilnika o tehničkoj dokumentaciji i održavanju elektroenergetskih objekata Elektroprenos-a Sarajevo-PRE 001". Ukloniti sav otpadni materijal od uklonjene vegetacije, te obezbjeđiti tokom radova monitoring. Pristup kod održavanja treba ograničiti na pristup postojećim šumskim putevima.
Uticaj na pejzaž.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere ublažavanja.	Zaobići korištenje vještačkih materijala kod projektiranja buduće TS Fojnica sa ciljem njenog maksimalnog uklapanja u ambijent i u skladu sa pejzažnim vrijednostima okolnog područja.

MONITORING STANJA OKOLIŠA

S obzirom na moguće identificirane potencijalne negativne uticaje tokom izgradnje i eksploatacije dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica, predviđa se i plan monitoringa stanja okoliša.

Prije započinjanja izgradnje dalekovoda potrebno je napraviti nulto stanje kvaliteta stanja okoliša duž trase budućeg dalekovoda. U tom kontekstu bitno je osmotriti kvalitet vode i zemljišta. Kvalitet površinske vode osmotriti na vodotocima na četiri profila (Zimačnica - na profilu između KT 4 i KT 5, Mlava – na profilu između KT 6 i KT 7, Fojnička rijeka - profil na KT 9, i na profilu nizvodno od KT 13 i portala buduće TS Fojnica) i podzemne vode na izvorišnim lokalitetima (na min. 2 lokacije) u blizini KT 13 i portala buduće TS Fojnica. Izvršiti analize uzoraka na: suspendovane materije, ulja i masti, organske supstance, teške metale, volatilne supstance, pH vrijednost i provodljivost. Kvalitet zemljišta osmotriti na svim lokalitetima kutnih tačaka i TS u Fojnici. Izvršiti analize uzoraka na: ulja i masti, teške metale i pH vrijednost. Izvještaj o izvršenom monitoringu (nulto stanje) okoliša treba dostaviti nadležnom organu tj. Federalnom ministarstvu prostornog uređenja i okoliša.

Tokom izvođenja građevinskih radova na izgradnji dalekovoda potrebno je osmotriti kvalitet vode i zemljišta, te nivo buke. Kvalitet površinske vode osmotriti na istim lokalitetima kao i za nulti monitoring, a kvalitet zemljišta osmotriti na svim lokalitetima kutnih tačaka. Izvršiti analize uzoraka na iste parametre kao i za nulti monitoring. Nivo buke osmotriti pri izvođenju građevinskih radova, na mjestu građenja u blizini naseljenih mjesta i u samim naseljima (Jehovac, Spahinje, Dubrave, Srhinje, Alibegovići, Čalikovac, Ormanov potok i Fojnica), u cilju utvrđivanja povećanja nivoa buke. Izvještaj o izvršenom monitoringu tokom faze građenja objekta okoliša treba dostaviti nadležnom organu tj. Federalnom ministarstvu prostornog uređenja i okoliša. Osnovna namjena plana monitoringa stanja okoliša jeste sagledavanje efekata preventivnih i zaštitnih mjera i uvođenja neophodnih poboljšanja i ispravki.

NACRT OSNOVNIH ALTERNATIVA

Alternativa izgradnji dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica na razmatranom području, podrazumijeva njegovu neizgradnju. Izgradnjom DV 110 kV Visoko – Fojnica, uz izgradnju TS 110/x Fojnica i proširenjem TS 110/35/10 kV Visoko, omogućilo bi se snabdijevanje električnom energijom konzumnog područja Općine Fojnica po 110 kV naponu. Nema potrebe za alternativom druge trase dalekovoda jer je predložena trasa dalekovoda optimalno usaglašena sa postojećim i planiranim objektima, te uklopljena u okolinu s obzirom na potencijalne uticaje na postojeću floru i faunu, zemljište te vodne resurse na razmatranom području. Uzimajući u obzir prethodno navedeno, kao i činjenicu da će realizacijom projekta doći do povezivanja ovog područja sa EES-om po 110 kV naponu, čime bi se uz postojeće distributivne objekte obezbjedilo povećanje sigurnosti u napajanju električnom energijom i dugoročno zadovoljenje potreba ovog kraja za istom, alternativa neizgradnji dalekovoda nije prihvatljiva.

ZAKLJUČAK

Nakon sagledavanja činjeničnog stanja, analize mogućih uticaja objekta na okoliš i njihovog značaja izvučen je slijedeće zaključke:

1. Definirani obim i način izvođenja radova, angažiranje ljudi, mehanizacije i opreme, uz preduzimanje svih mjera ublažavanja/zaštite navedenih u ovoj studiji, **neće imati značajniji negativan uticaj** na neposredni okoliš na predmetnom lokalitetu. Također, procjenjuje se da će projekt imati pozitivan socio-ekonomski uticaj na region u kome se nalazi, kao i na šumske fitoceonoze. Izgradnjom DV 110 kV Visoko – Fojnica, uz izgradnju TS 110/x Fojnica i proširenjem TS 110/35/10 kV Visoko, omogućilo bi se snabdijevanje električnom energijom konzumnog područja Općine Fojnica po 110 kV naponu, kao i imajući u vidu izgradnju MHE omogućio bi se plasman viška električne energije u EES. Da bi se dalekovodna konstrukcija

položila, biće potrebno ukloniti svu vegetaciju sa trase u količini od 1.170,3 m³ iskazane u drvnoj masi. Pošto se radi o zemljištu koje daje staništima gdje se ona nalaze izvanredno dobre potencijale uklonjena masa i napravljene prosjeke će se vrlo brzo stabilizirati (staništa jako podložna zakorovljavanju) i neće postojati opasnosti za izazivanje nestabilnosti. Ovo treba da bude poticaj za šumariju koja gospodari ovim šumama da krene u intenzivnu rekonstrukciju niskih šuma (koje su ovdje u 100%) u viši uzgojni oblik.

2. Većinu identificiranih negativnih uticaja u fazi gradnje i eksploatacije objekta je moguće ublažiti predviđenim mjerama prevencije i ublažavanja koje su narativno opisane i tabelarno prikazane u poglavlju 5.
3. S obzirom na moguće identificirane potencijalne negativne uticaje tokom izgradnje i eksploatacije dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica, predviđa se i plan monitoringa stanja okoliša. Prije započinjanja izgradnje dalekovoda potrebno je napraviti nulto stanje kvaliteta stanja okoliša duž trase budućeg dalekovoda, a parametri koji će se pratiti u toku izvođenja građevinskih radova omogućit će sagledavanje efekata preventivnih i zaštitnih mjera i uvođenja neophodnih poboljšanja i ispravki.
4. Nije dopušteno nikakvo upuštanje neprečišćenih otpadnih voda u Fojničku rijeku. Idejnim projektom nije obrađen aspekt odvodnje otpadnih voda iz TS Fojnica, te ga je neophodno izraditi kroz narednu fazu na način da se izvrši priključak buduće TS Fojnica na kanalizacijski sistem u Fojnici.

SADRŽAJ:

1	UVOD.....	2
2	OPIS PREDLOŽENOG PROJEKTA	5
2.1	Uvod.....	5
2.2	Opis lokacije.....	6
2.3	Metodologija rada.....	14
2.4	Izvori i priroda emisija.....	16
3	OPIS PODRUČJA KOJE BI MOGLO BITI UGROŽENO PROJEKTOM	17
3.1	Stanovništvo.....	17
3.2	Geomorfološke i hidrografske karakteristike.....	18
3.3	Klimatske karakteristike.....	18
3.4	Geološke i hidrogeološke karakteristike.....	19
3.4.1	<i>Litostratigrafske karakteristike istraživanog područja.....</i>	<i>19</i>
3.4.2	<i>Hidrogeološke funkcije stijenskih masa.....</i>	<i>21</i>
3.5	Zemljište.....	21
3.6	Flora i fauna.....	25
3.7	Prirodno i kulturno-historijsko nasljeđe.....	27
3.8	Opis pejzaža.....	28
4	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTICAJA NA OKOLIŠ.....	28
4.1	Uticaj tokom gradnje.....	28
4.1.1	<i>Uticaj na vode.....</i>	<i>28</i>
4.1.2	<i>Uticaj na zemljište.....</i>	<i>32</i>
4.1.3	<i>Uticaj na floru i faunu.....</i>	<i>34</i>
4.1.4	<i>Tabelarni pregled mogućih najznačajnijih uticaja i njihovog značaja u fazi građenja objekta.....</i>	<i>44</i>
4.2	Uticaj tokom eksploatacije objekta.....	52
4.2.1	<i>Uticaj buke.....</i>	<i>52</i>
4.2.2	<i>Uticaj na stanovništvo.....</i>	<i>52</i>
4.2.3	<i>Emisije zagađujućih materija.....</i>	<i>53</i>
4.2.4	<i>Uticaj na floru i faunu.....</i>	<i>53</i>
4.2.5	<i>Uticaj na pejzaž.....</i>	<i>54</i>
4.2.6	<i>Mogući akcidenti i ekološke nesreće.....</i>	<i>54</i>
4.2.7	<i>Tabelarni pregled mogućih najznačajnijih uticaja i njihovog značaja u fazi eksploatacije objekta.....</i>	<i>54</i>
5	OPIS MJERA ZA UBLAŽAVANJE NEGATIVNIH UTICAJA.....	57
5.1	Mjere za ublažavanje uticaja tokom građenja objekta.....	57
5.2	Mjere za ublažavanje uticaja tokom eksploatacije objekta.....	65
6	MONITORING STANJA OKOLIŠA.....	68
6.1	Faza projektovanja.....	69
6.2	Faza građenja.....	69
6.3	Faza eksploatacije.....	70
6.4	Plan monitoringa.....	71
7	NACRT OSNOVNIH ALTERNATIVA	74
8	ZAKLJUČAK.....	74

1 UVOD

Javno preduzeće Elektroprivreda d.d. Sarajevo, Elektroprenos Sarajevo podnijelo je Federalnom ministarstvu prostornog uređenja i okoliša Zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na okoliš izgradnje dalekovoda 110 kV Visoko-Fojnica. Uz zahtjev je priložena i dokumentacija za prethodnu procjenu uticaja na okoliš.

S obzirom da se radi o izgradnji dalekovoda 110 kV koji je dio prenosnog sistema, to na osnovu člana 3. i 4. Pravilnika o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena uticaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolinsku dozvolu ("Službene novine Federacije BiH, br. 19/04"; u daljem tekstu Pravilnik), predmetni dalekovod spada u grupu projekata za koje Federalno ministarstvo određuje potrebu za provođenjem procedure procjene uticaja na okoliš.

U sklopu postupka procjene uticaja na okoliš, dokumentacija koju je Investitor dostavio je poslužila za provođenje procedure prethodne procjene uticaja na okoliš. U tom smislu, a saglasno čl. 36. i 37. Zakona o zaštiti okoliša, dokumentacija koju je Investitor priložio bila je dostupna svim zainteresiranim stranama na web stranici Federalnog ministarstva prostornog uređenja i okoliša, te dostavljena na mišljenje sljedećim subjektima:

▪ *Organi uprave, javna preduzeća, uprave, agencije:*

1. Ministarstvu poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva FBiH,
2. Ministarstvu za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu Zeničko-dobojskog kantona,
3. Ministarstvu za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline Zeničko-dobojskog kantona,
4. Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Srednjobosanskog kantona
5. Ministarstvu prostornog uređenja, obnove i povratka Srednjobosanskog kantona
6. JP Bosansko – hercegovačke šume,
7. Centar za uklanjanja mina BiH (BH MAC).

▪ *Lokalni organi uprave:*

1. Općina Visoko, Služba za prostorno uređenje i stambeno - komunalne odnose,
2. Općina Kiseljak, Služba za gospodarstvo, urbanizam i prostorno planiranje,
3. Općina Fojnica, Služba za urbanizam, obnovu i građenje

▪ *Nevladine organizacije,*

1. Udruženje građana za zaštitu prirode "Vidra" Visoko
2. Udruženje građana – lovačka organizacija "Lještarka" Kiseljak
3. Udruženje građana ekološko društvo "Fojnica" Fojnica
4. Ekološki pokret BiH Zenica.

Od navedenih subjekata svoje mišljenje su dostavili Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline Zeničko-dobojskog kantona, Ministarstvo prostornog uređenja, obnove i povratka Srednjobosanskog kantona, Centar za uklanjanje mina BiH, Općina Visoko, Lovačko društvo "Zahor" (prije Lještarka) Kiseljak i Udruženje građana za zaštitu prirode "Vidra" Visoko.

Federalno ministarstvo prostornog uređenja i okoliša u saradnji sa Investitorom, JP Elektroprivreda d.d. Sarajevo, Elektroprenos Sarajevo, organiziralo je javne rasprave o prethodnoj procjeni uticaja na okoliš izgradnje dalekovoda 110 kV. Javne rasprave su održane 30.11.2004. godine u Osnovnoj školi "Gromljak", Općina Kiseljak i prostorijama Općine Visoko, te 01.12.2004. godine u hotelu "Reumal" u Fojnici, nakon čega je Federalno ministarstvo donijelo Rješenje o izradi Studije o uticaju na okoliš, broj UPI/03/02-23-4-81/04 od 10.12.2004. godine (u daljem tekstu: Rješenje), koje je dato u Prilogu 1. Rješenje je doneseno na osnovu čl. 58. i 59. Zakona o zaštiti okoliša ("Službene novine Federacije BiH, broj 19/04"; u daljem tekstu Zakon) i čl. 3. i 4. Pravilnika.

Ugovorom broj 3EP-014/05 od 21.06.2005. godine, zaključenim između JP Elektroprivreda d.d. Sarajevo, Elektroprenos Sarajevo (u daljem tekstu: Naručilac) i Instituta za hidrotehniku Građevinskog fakulteta Sarajevo d.d. (u daljem tekstu: Izvođač), naručena je izrada ove studije. Studija je urađena u skladu sa uslovima iz čl. 12. do 19. Pravilnika, a poštovani su i uslovi i zahtjevi navedeni u Rješenju Federalnog ministarstva.

Pri izradi studije korištena je dokumentacija koju je na raspolaganje Izvođaču stavio Naručilac, kao i dokumentacija koju je Izvođač pribavio iz drugih izvora, uključujući svoju arhivu. Također su korišteni podaci i informacije prikupljeni tokom provedenog rekognosciranja terena i terenskih radova.

Kao referentni korišteni su sljedeći dokumenti:

1. Evropski standard ENV 50166, 1995, CENELC – Izloženost ljudi uticaju elektromagnetnog polja.
2. Uputstva za projekte prijenosa i distribucije električne energije iz Studije o procjeni uticaja na okoliš Agencije za zaštitu okoliša, Guyana, novembar, 2004 (Guidelines for Electricity Transmission and Distribution projects excerpted from EA Study and Report of EPA Guyana).
3. Okolišna, zdravstvena i sigurnosna uputstva za prijenos i distribuciju električne energije, Multilateralna investiciona garantna agencija, U.S.A, juli, 1998.
4. Izvršni sažetak procjene uticaja na okoliš za 400 kV dalekovod Oradea- Bekescsaba, Rumunija, juni 2004.
5. Zakonik, postupci i propisi za izgradnju i rad glavnog dalekovoda Republike Koreje, s fokusom na zaštitu okoliša, Dokument pripremljen za Treću radionicu o vezi strujne mreže za Sjeveroistočnu Aziju, augusta, 2003.
6. Biološka procjena i mjere ublažavanja obuhvaćene u nacrtu PUO prilikom izgradnje Dalekovoda Sahuarita-Nogales, Tucson Electric Power, Arizona, U.S.A; juli, 2003 (Mitigation Practices from TEP Sahuarita- Nogales Transmission line Draft EIS).
7. Projektni sažetak dokumenta EBRD za projekat državnog preduzeća za prijenos električne struje, Rumunija, juli, 2004 (EBRD Project Summary Document).
8. Studija uticaja na okoliš za Columbus-DeKalb 161 kV dalekovod, Mississippi, (Tennessee Valley Authority), decembar, 2003.

Timu obrađivača dostavljena je na uvid sljedeća dokumentacija:

1. Idejni projekat izgradnje dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica, JP Elektroprivreda BiH, Elektroprenos Sarajevo, juni 2004. Sarajevo.
2. Zapisnik o izboru trase DV 110kV Visoko-Fojnica, Elektroprivreda BiH, Elektroprenos Sarajevo, mart 2003. Sarajevo, Broj 1-2585 (Prilog br. 5).
3. Dokumentacija za Prethodnu procjenu uticaja na okoliš, JP Elektroprivreda BiH, Elektroprenos Sarajevo, septembar 2004. Sarajevo.
4. Klimatološke osnove trase DV 110 kV Visoko-Fojnica, Federalni meteorološki zavod, februar 2005.
5. Stručno mišljenje na trasu dalekovoda 110 kV Visoko - Fojnica – Služba za urbanizam, obnovu i građenje – Općina Fojnica, Srednjobosanski kanton/Županija Središnja Bosna, FBiH, BiH, (Prilog br. 2).

6. Stručno mišljenje na trasu dalekovoda 110 kV Visoko - Fojnica – Služba za prostorno uređenje i stambeno-komunalne poslove – Općina Visoko, Zeničko – dobojski kanton, FBiH, BiH, (Prilog br. 3).
7. Stručno mišljenje na trasu dalekovoda 110 kV Visoko - Fojnica – Služba za gospodarstvo, urbanizam i prostorno planiranje – Općina Kiseljak, Županija Središnja Bosna, FBiH, BiH, (Prilog br. 4).
8. Rješenje o izradi Studije o uticaju na okoliš UPI/03/02-23-4-81/04 (Prilog br. 1).

Stručni tim Obradivača Instituta za hidrotehniku izvršio je uvid u svu raspoloživu dokumentaciju, izvršio detaljno rekognosciranje na terenu, kontaktirao različite zainteresirane strane, te na osnovu raspoloživih indikatora izvršio identifikaciju uticaja, njihovu analizu usporedbom sa najboljom raspoloživom praksom i preporučio mjere zaštite okoliša koje trebaju biti sadržane u okolinskoj dozvoli.

Naručilac Studije je na osnovu člana 22. Stav 2. Zakona o građenju (Službene novine FBiH br. 55/02) imenovao stručnu komisiju za reviziju "Studije o uticaju na okoliš izgradnje dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica". Sastanak stručne komisije za reviziju održan je 13.09.2005. godine u zgradi Elektroprenosa. Stručni izjavitelji Naručioca dali su svoje primjedbe na Studiju, dok je stručni tim Izvršioca dao svoje odgovore i pojašnjenja na primjedbe i komentare. Nakon otvorene diskusije i rasprave, doneseni su zaključci po kojima se postupilo u ovoj Studiji. Zapisnik sa sastanka stručne komisije za reviziju dat je u Prilogu br. 6 ove revidovane Studije.

2 OPIS PREDLOŽENOG PROJEKTA

2.1 Uvod

Izgradnjom DV 110 kV Visoko – Fojnica, uz izgradnju TS 110/x Fojnica i proširenjem TS 110/35/10 kV Visoko, omogućilo bi se snabdijevanje električnom energijom konzumnog područja Općine Fojnica po 110 kV naponu.

Prema podacima iz Direkcije za distribuciju - Elektrodistribucija Travnik, područje Općine Fojnica se trenutno napaja električnom energijom iz TS 35/10 kV Fojnica koja je radijalno napojena preko 35 kV dalekovoda iz TS 110/35/10 kV Kiseljak.

Distributivna neto potrošnja na području Poslovnice Fojnica u 2003. godini je bila 15,51 GWh, a od toga domaćinstva 58,7%, kupci na 10 kV 22,8%, ostala potrošnja 17,2% i javna rasvjeta 1,3%. Ostvarena potrošnja u januaru 2003. godine bila je 2,205 GWh (ukupan broj kupaca na dan 31.12.2003. godine 3.461, od toga: 6 kupaca na 10 kV, 3.108 kupaca u kategoriji domaćinstava, 341 kupaca u kategoriji ostala potrošnja i 6 kupaca u kategoriji javna rasvjeta). Najveće zabilježeno vršno opterećenje u mjesecu decembru 2003. godine (u toku 2003. godine) je iznosilo 4,9 MW, odnosno najveća preuzeta količina el. energije sa 35 kV dalekovoda Kiseljak – Fojnica je bila u mjesecu januaru i iznosila je 2,205 GWh.

Na području Općine Fojnica nisu u funkciji najznačajniji industrijski kapaciteti, a aktiviranjem istih uslijedio bi porast potrošnje konzuma za cca 2,5 do 3 MW što bi u potpunosti dalje usložilo i onako tešku energetske situaciju.

TS 35/10 kV Fojnica posjeduje dva transformatora snage 2,5 MVA i 4 MVA koja su aktivna u paralelnom radu. Ovaj energetski objekat izgrađen je sredinom 70-tih godina. Napojni 35 kV dalekovod za TS 35/10 kV Fojnica je priključen u TS 110/35/10 kV Kiseljak i izgrađen je na drvenim impregniranim stubovima također 70-ih godina, te je i pored ranijih napora i uloženi sredstava u veoma lošem stanju. Pored navedenoga, situaciju usložnjava i činjenica da je oko 50% predmetnog dalekovoda na području koje je u nadležnosti JP EP HZHB.

U TS 110/35/10 kV Kiseljak zbog nedovoljnog broja izlaznih 35 kV polja, napojni 35 kV DV za Fojnicu je kruto vezan sa 35 kV dalekovodom za Visoko što predstavlja dodatnu nepovoljnu okolnost te mu povećava stepen mogućnosti ispada. Tako je u 2002. godini zbog kvarova na 35 kV napojnom dalekovodu evidentirano ukupno 19 sati zastoja, a u 2003. godini evidentirano je još veće vrijeme zastoja koje je iznosilo 23 sata. Pošto se energetske područje Općine Fojnica napaja isključivo spomenutim 35 kV dalekovodom, za cijelo vrijeme navedenih zastoja kompletna Općina Fojnica ostaje bez napajanja električnom energijom. Iz navedenog se vidi da je stepen pouzdanosti napajanja električnom energijom kupaca na predmetnom području sveden na minimum.

Na teritoriji Općine Fojnica, planirana je tokom 2004. godine izgradnja četiri mini hidroelektrane, a u narednom periodu još pet sa ukupnom instaliranom snagom od preko 10 MW, od kojih postoji obaveza preuzimanja proizvedene električne energije, što također usložnjava postojeću situaciju na terenu i uslovljava izgradnju i prilagođavanje distributivne mreže. Izgradnjom svih navedenih malih hidroelektrana količina proizvedene električne energije bi bila veća od ukupnih potreba konzuma Fojnice, te bi se znatne proizvedene količine morale izvoziti direktno u elektroenergetski sistem.

Osim navedenoga, rad malih hidroelektrana zahtijeva daleko veći stepen pouzdanosti u postojećoj elektrodistributivnoj mreži, a naročito izuzetnu pouzdanost u povezanosti distributivne i prenosne mreže.

Pored gore navedenog postojeća koncepcija elektrodistributivne srednjenaponske mreže ne omogućava dalji razvoj niti skoriji prelazak na 20 kV naponski nivo, što je i težišni cilj u razvoju elektrodistributivnih mreža.

Povezivanje ovog područja sa EES-om po 110 kV naponu, uz postojeće distributivne objekte, obezbjedilo bi povećanje sigurnosti u napajanju električnom energijom i dugoročno zadovoljenje potreba ovog kraja za istom.

2.2 OPIS LOKACIJE

Trasa budućeg dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica polazi sa portala DV polja 110kV Sarajevo 1 u TS 110/x Visoko i dalje se prostire lokalitetima Općina Visoko, Kiseljak i Fojnica. Trasa počinje u Općini Visoko od naselja Topuzovo Polje, pa dalje kroz Dubrave, Srhinje, Biskupići, Turići, Alibegovići, Bešići, Veruša, Čalikovac, Japorevo, Puriševo, Spahinje, Svinjarevo, Jehovac, Brezova kosa, Dubrave, Oglavak, Polje Pločari, Smajlovići, Polje Ščitovo, Lopar, Mlake, Nadbare, Ormanov Potok, Marinići, Zapode, Polje Ostružnica, Podcitionja i završava se u Fojnici na portalu buduće TS 110/x Fojnica.

Trasa počinje sa portala DV polja 110kV Sarajevo u TS 110/x Visoko (Slika 1) pod uglom od 90° i nakon 65 m dolazi do kutne tačke KT 1 (Slika 2).



Slika 1. Lokalitet portala DV polja 110kV Sarajevo u TS 110/x Visoko



Slika 2. Lokalitet kutne tačke KT 1

Od KT 1 trasa se lomi u lijevo pod uglom od 176° i nastavlja dalje u dužini od cca 238 m do KT 2. Na ovom dijelu trasa se ukršta sa asfaltnim putem Visoko-Dobrinje, te više NN i PTT vodova, te prelazi preko groblja. Trasa je na ovome dijelu pristupačna jer prolazi kroz naseljeno područje Visokog. Dionica dalekovoda od portala u TS Visoko do KT 2 će biti izgrađena na dvosistemskim stubovima radi uvođenja u TS Visoko postojećeg dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica, a lokacija novih dvosistemskih stubova će se nalaziti na lokaciji postojećih jednosistemskih stubova na DV 110 kV Sarajevo 1 – Visoko koji će pri izgradnji novog voda biti ukinuti.

Od KT 2 trasa se lomi u desno pod uglom od 224° i pruža se preko blago brdovitog terena mjestimično obraslog šumom u dužini od cca 1.300 m do KT 3 (Slika 3). Na ovom dijelu trasa je pristupačna i pristup je moguć sa asfaltnog puta Visoko – Dobrinje i makadamskog puta za naselje Dubrave i Srhinje. Trasa se na ovom dijelu ukršta sa DV 110 kV Sarajevo 1 – Visoko – EVP Dobrinje odnosno dijelom starog voda Sarajevo 1 – EVP Dobrinje sa kojeg su izvedene krute veze na priključne vodove za TS Visoko Ulaz – Izlaz, te većim brojem NN i PTT vodova.

Od KT 3 trasa se lomi u desno pod uglom od 212° i pruža se do lokaliteta Tokmičina kosa blago brdovitim terenom, a od lokaliteta Tokmičina kosa brdovitim terenom obraslim šumom u ukupnoj dužini od cca 1.500 m do KT 4. Trasa se ukršta neposredno kod KT 4 sa DV 220 kV Kakanj – Salakovac, te većim brojem NN i PTT vodova. Trasa je pristupačna iz naselja Srhinje do lokaliteta Tokmičina kosa, a od lokaliteta Tokmičine kose do KT 4 je teško pristupačna. KT 4 je pristupačna iz naselja Alibegovići.



Slika 3. Potez trase dalekovoda između kutnih tačaka KT 3 i KT 4

Od KT 4 (Slika 4) trasa se lomi u lijevo pod uglom od 171° i pruža se preko brdovitog i djelimično planinskog terena mjestimično obraslog šumom do KT 5 u dužini od cca 1.950 m. Na ovom dijelu trasa se ukršta sa DV 220 kV Jablanica – Kakanj neposredno do KT 4, te manjim brojem NN vodova (Slika 5). Trasa je pristupačna preko više šumskih i kolskih puteva iz naselja Alibegovići do lokaliteta potok Zimačnica. Od potoka Zimačnica trasa je loše pristupačna do KT 5. Lokalitet KT 5 je pristupačan iz naselja Bešići.



Slika 4. Lokalitet KT 4 u niskim bukovim šumama odakle trasa dalekovoda nastavlja prema KT 5 (na slici je vidljiv postojeći dalekovod DV 220 kV Kakanj - Salakovac)



Slika 5. Pravac kojim je trasa usmjerena prema tački KT 5 preko kose Pirina koja se vidi u daljini (na slici je vidljivo područje Gornje Zimče gdje se nalaze dva stabla "žalosne bukve")

Od KT 5 trasa se lomi u desno pod uglom od 186° i pruža se preko brdovitog i djelimično planinskog terena većim dijelom obraslog šumom do KT 6 u dužini od cca 3.460 m (Slika 6). Na ovom dijelu trasa je loše pristupačna i pristup je moguć preko manjeg broja kolskih i šumskih puteva iz pravca naselja Bečići, Veruša i Spahinje. Trasa se na ovom dijelu ukršta sa manjim brojem NN vodova.

Od KT 6 trasa se lomi u lijevo pod uglom od 163° i prostire se preko blago brdovitog naseljenog pristupačnog terena do KT 7 u dužini od cca 1.840 m. Trasa se po ovom dijelu ukršta sa asfaltnim regionalnim putem Kiseljak – Busovača, te većim brojem NN i PTT vodova i pristup je moguć preko pristupnih, makadamskih i kolskih puteva iz naselja Jehovac, Spahinje i Svinjarevo.



Slika 6. Pravac pružanja trase dalekovoda od KT 5 do KT 6 u neposrednoj blizini naselja Puriševo

Od KT 7 trasa se lomi u desno pod uglom od 192° i prostire se blago brdovitim terenom obraslim šumom do KT 8 (Slika 7) u dužini od cca 2.100 m. Trasa je pristupačna preko većeg broja makadamskih i kolskih puteva iz naselja Jehovac, Brezova Kosa i Oglavak. Trasa se ukršta sa više NN i PTT vodova.



Slika 7. Lokalitet kutne tačke KT 8

Od KT 8 trasa se lomi u lijevo pod uglom od 168° i prostire brdovitim terenom mjestimično obraslim šumom do KT 9 u dužini od cca 3.060 m (Slika 8). Trasa je pristupačna preko većeg broja makadamskih i kolskih puteva iz naselja Oglavak, Smajlovići i Lopar. Trasa se ukršta sa više NN i PTT vodova.



Slika 8. Pogled sa lokaliteta KT 9, iznad naselja Lopar, prema naselju Smajlovići iz kojeg pravca dolazi trasa dalekovoda sa KT 8 preko naselja Oglavak

Od KT 9 trasa se lomi u desno pod uglom od 191° i pruža se preko brdovitog i djelimično planinskog terena većim dijelom obraslog šumom do KT 10 (Slika 9) u dužini od cca 2.660 m. Trasa je loše pristupačna, a na lokalitetu Crne Stijene teško pristupačna. Pristup trasi je moguć iz naselja Ormanov Potok i Lopar. Trasa se ukršta sa manjim brojem NN i PTT vodova.



Slika 9 .Proplanak iznad naselja Ormanov potok gdje se nalazi KT 10

Od KT 10 trasa se lomi u lijevo pod uglom od 151° i pruža se preko brdovitog terena većim dijelom obraslog šumom do KT 11 (Slika 10) u dužini od cca 1.100 m. Trasa je loše pristupačna i pristup trasi je moguć iz naselja Ormanov Potok i Polje Ostružnica. Trasa se ukršta sa manjim brojem NN i PTT vodova.

Od KT 11 trasa se lomi u desno pod uglom od 169° i pruža se preko brdovitog terena većim dijelom obraslog šumom do KT 12 (Slika 11) u dužini od cca 1.800 m. Trasa je loše pristupačna i pristup trasi je moguć iz naselja Polje Ostružnica i Fojnice. Trasa se ukršta sa manjim brojem NN i PTT vodova.



Slika 10. Lokalizet kutne tačke KT 11



Slika 11. Brdo Zvezdice preko kojeg je planirana dionica trase dalekovoda od KT 11 do KT 12

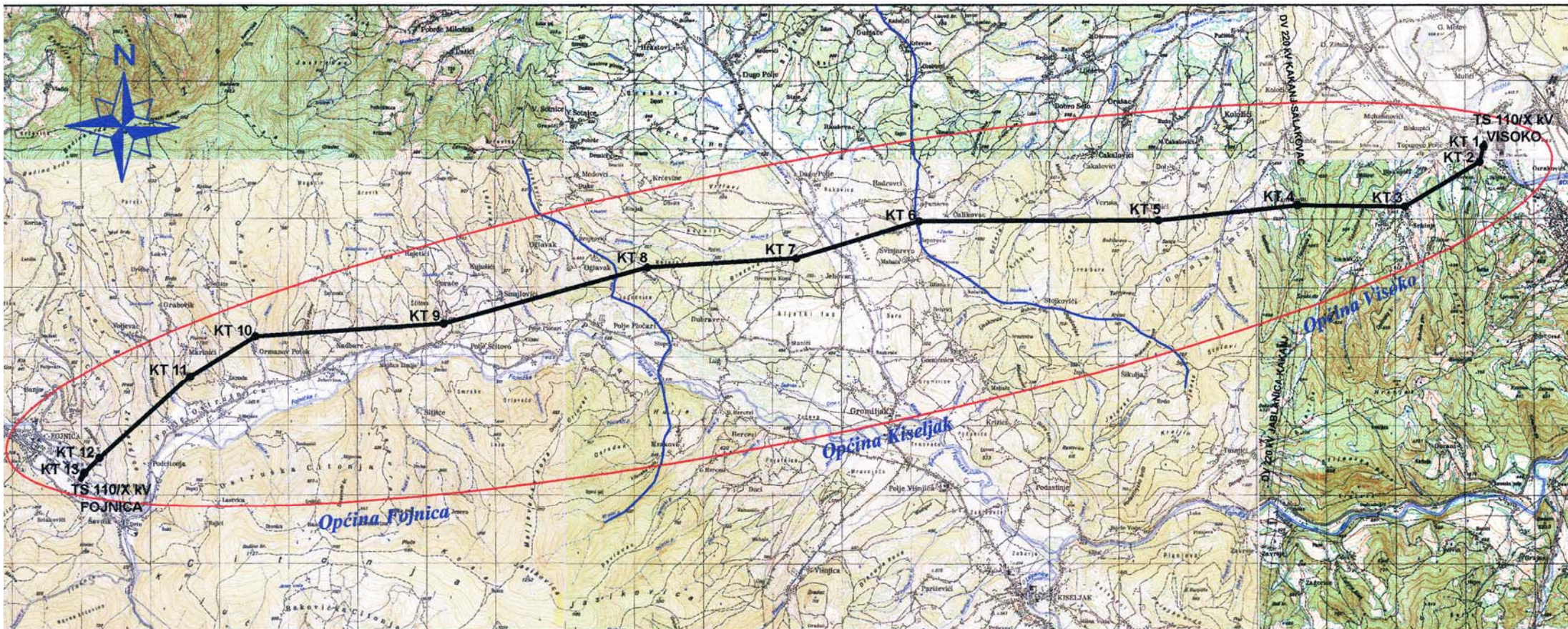
Od KT 12 trasa se lomi u desno pod uglom od 175° i pruža se preko brdovitog terena do KT 13 u dužini od cca 300 m. Trasa je pristupačna iz naselja Fojnica. Trasa se ukršta sa Fojničkom rijekom i manjim brojem NN i PTT vodova.

Od KT 13 trasa se lomi u desno pod uglom od 171° i dužini od cca 35 m pod uglom od 90° se završava na portalu buduće TS 110/x Fojnica (Slika 12).



Slika 12. Završetak trase na portalu buduće TS 110/x Fojnica

Ukupna dužina trase iznosi 21.410 m. Prostire se pristupačno brdovitim terenima, skoro čitavim dijelom udaljena od izgrađenih objekata, osim na lokalitetu Jehovac i Spahinje gdje se približava izgrađenim stambenim objektima. Trasa se većim dijelom prostire šumom obraslim terenima, te poljoprivrednim terenima. Situacioni prikaz šireg područja oko trase dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica dat je na Slici 13. Od značajnih objekata trasa se ukršta sa regionalnim putem Kiseljak- Busovača, DV 220 kV Jablanica-Kakanj, DV 220 kV Kakanj - Salakovac i DV 110 kV Sarajevo 1 – Visoko – EVP Dobrinje, te sa većim brojem 10 kV, NN i PTT vodova, kao i lokalnim i makadamskim putevima.



Slika 13. Situacioni prikaz šireg područja oko trase dalekovoda 110 kV Visoko - Fojnica

2.3 METODOLOGIJA RADA

Dalekovod je linijski objekat izrađen na samonosivim čelično rešetkastim stubovima oblika jelka sa tri konzole sa raščlanjenim betonskim temeljima, koji nose Al/Fe provodnike na konzolama i zaštitno uže na vrhu stuba.

Fazni provodnici su Al/Fe užad nazivnog presjeka 240/40 mm² sa konstrukcijom od 7 čeličnih žica i 26 aluminijskih žica u skladu sa standardom DIN 48204. Aluminijske žice su najveće komercijalne čvrstoće 99,5%, a čelično jezgro prilikom pouzavanja se ravnomjerno premazuje hemijski neutralnom i prema atmosferilijama otpornom mašću. Pouzavanje užeta se može vršiti u desnom ili lijevom smjeru.

Kao zaštitno uže koristi se fiber optički (OPGW) kabl proizveden u skladu sa DIN, ASTM ili IEC standardima ili drugim važećim međunarodnim standardima, a čiji je presjek usklađen sa dozvoljenim opterećenjima primjenjenih stubova na dalekovodu i usvojenim radnim naprezanjima kabla. Izolacija na dalekovodu je polimerna izrađena od materijala koja podnose mehanička i električna naprezanja.

Nosni i zatezni lanci su sastavljeni od kompozitnih polimernih izolatora. Jednostruki nosni lanci u svom lancu sadrže jedan kompozitni izolator, a dvostruko nosni i zatezni lanci po dva kompozitna izolatora. Kompozitni izolatori se sastoje iz jezgra, kućišta i metalne armature. Jezgro predstavlja štap izrađen od fiberglasa, odnosno od staklenih vlakana ojačanih epoksidnom smolom. Staklena vlakna trebaju biti otporna na djelovanje kiseline. Kućišta izolatora su od silikonskog polimera koji ima osobinu hidrofobičnosti, a čiji je dizajn u skladu sa IEC standardom. Metalne armature kompozitnih izolatora su batić-zdjelica od kovanog čelika a čije su dimenzije u skladu sa IEC 60120-16A. Svi metalni dijelovi treba da su vruće pocinčani prema ASTM-A153.

Spojna i ovjesna oprema odgovara vrsti i veličini vodiča Al/Fe 240/40 mm² i OPGW kabla. Svi dijelovi ovjesnog materijala treba da budu kvalitetne izrade, otporni na koroziju i oblikovani tako da pojava korone i radio smetnji bude svedena na minimum.

Svi stubovi su samostojeća čelično-rešetkasta konstrukcija oblika jednostruka jelka. Izrađuju se od profilnog čelika zaštićenog od korozije vrućim cinkanjem i predviđen za ugradnju na licu mjesta. Svi spojevi se izvode pomoću vijčanih veza. Svi stubovi su projektovani za ugradnju tri provodna užeta Al/Fe 240/40 mm², po jedan za svaku fazu, sa kosim rasporedom provodnika i jednog zaštitnog užeta na vrhu stuba. Svaka konzola stuba je opterećena užetom, izolatorskim lancem sa izolatorom, spojom i ovjesnom opremom sa propisanim faktorom sigurnosti. Na mjestima ukrštanja sa drugim nadzemnim energetskim vodovima dozvoljena je upotreba stubova sa horizontalnim rasporedom provodnika i dva zaštitna užeta na vrhovima stubova.

Standardni tipovi stubova koji se koriste su:

- Tip A: nosni stub čija je uloga da nosi provodna užad i zaštitno uže i koji se primjenjuje u trasi dalekovoda sa dozvoljenim maksimalnim lomom od 3°.
- Tip B: zatezni stub čija je uloga da zateže provodnu užad i zaštitno uže i koji se primjenjuje u trasi dalekovoda i na mjestima loma trase za uglove od 150° - 180°.
- Tip C: zatezni stub čija je uloga da zateže provodnu užad i zaštitno uže i koji se primjenjuje na mjestima loma trase za uglove loma od 120° - 150°.

Međusobno rastojanje između stubnih mjesta kreće se od 250 do 450 m u zavisnosti od terena kojim se pruža, kao i opterećenja na koje je stub računat.

Stubovi su projektovani za sljedeće raspone:

- srednji raspon min. 340 m
- gravitacioni raspon min. 760 m

Srednji raspon je polovična horizontalna udaljenost do susjednih stubova sa obje strane stuba. Gravitacioni raspon je horizontalna udaljenost od najniže tačke lančanice s jedne strane stuba do najniže tačke lančanice sa druge strane stuba.

Svi tipovi stubova imaju više različitih veličina za proizvodnju dok se njihovi parametri rade za njihove maksimalne visine. Sve veze elemenata se ostvaruju vijcima. Veze nosećih elemenata se ostvaruju putem spojnih ploča.

Tip i kvalitet čelika koji se koristi za izradu čelično-rešetkaste konstrukcije stubova je u skladu sa standardima EN DIN 10025/94 ili BS EN 10025/93 i ostalim međunarodno priznatim standardima.

Dalekovodi 110 kV pripadaju mreži sa direktno uzemljenom neutralnom tačkom, koja ima uređaje za brzo automatsko isključenje pri zemljospoju koji isključuju dionicu u kvaru i tako odstranjuju opasnost od djelovanja napona na mjestu zemljospoja. Oko svakog stubnog mjesta radi se uzemljivački sistem za smanjenje povratnih prednapona nastalih usljed atmosferskih pražnjenja u zaštitni vodič dalekovoda. Postavljanje uzemljivača oko stuba se vrši polaganjem jednog ili dva prstena od okruglog pocinčanog željeza, oko svakog temelja jednog stuba. Iznad temelja konstrukcije se postavlja stezaljka za priključak uzemljivača.

Stubovi se učvršćuju u tlu tako da obezbijede dovoljnu stabilnost i spriječe nedozvoljeno pomicanje stubova pri predviđenom opterećenju. Temelji stubova su najmanje 20 cm viši od terena, a gornja površina temelja se obrađuje tako da se na njoj ne zadržava voda.

Realizacija predviđenog projekta se vrši etapno. U prvoj etapi predviđena je izgradnja DV 110 kV Visoko – Fojnica, DV polja 35 kV u TS Visoko i rješavanje imovinsko – pravnih odnosa za izgradnju nove TS 110/x Fojnica, što je predmet izrađenog Idejnog projekta koji je bio dostupan tokom izrade ove studije. Završetkom prve etape novoizgrađeni 110 kV vod će se eksploatisati po 35 kV naponu što omogućava da se otklone trenutni nedostaci u snabdijevanju električnom energijom razmatranog područja i stvore preduslovi za konačnu realizaciju projekta.

U drugoj etapi predviđjela bi se izgradnja nove TS 110/x Fojnica i proširenje TS 110/35/10 kV Visoko izgradnjom DV polja 110 kV Fojnica, te eksploatacija objekata po projektovanom 110 kV naponu.

U sklopu radova koje je potrebno preduzeti da bi se realizirala prva etapa projekta, planirani su:

- Pripremno završni radovi (Otkup trase i odštete) – Investitor radova obezbjeđuje pravo na pristup duž čitave trase dalekovoda, pravo na transport opreme, materijala i radne snage od javnog puta do trase dalekovoda i otkup stubnih mjesta. Širina pristupnog puta je maksimalno 3 m dok je širina trase 20 m. Broj pristupnih puteva i njihova dužina od javnog puta do trase dalekovoda se bira tako da se minimiziraju troškovi odšteta. Širina zone za otkup stubnih mjesta se utvrđuje zavisno od tipa upotrebljenih stubova.
- Sječa šume – sve visoko drveće i žbunje koje se nalazi u trasi dalekovoda u prosječnoj širini od 20 m će se isjeći i ukloniti sa trase. Opasno drveće koje bi prilikom pada moglo ugroziti vodiče će se posjeći. Sječa šume vrši se u skladu sa "Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV, Sl. List SFRJ br. 65/88; Službeni list RBiH br. 2/92 i 13/94". Posječeno drveće na privatnim posjedima se propisno predaje vlasnicima zemlje.
- Građevinski radovi - obuhvataju iskop i zatrpavanje, betoniranje i uzemljenje stubova. Iskopani materijal za temelje se koristi za zatrpavanje oko temelja i planiranje terena. Višak materijala od iskopa se uklanja sa stubnog mjesta. Po završetku građevinskih radova stubno mjesto se isplanira i poravna sa formiranjem odvoda za vodu u neposrednoj blizini temelja. Prije betoniranja sve površine se očiste i pripreme. Koristit će se beton MB 20, koji se izlijeva kontinualno i sa maksimalnom gustoćom, uz korištenje vibratora ili drugih adekvatnih sredstava. Gornja površina betonskog temelja mora biti glatka uz obezbjeđenje drenaže vode sa gornjih slojeva temelja. Uzemljenje stubova se vrši prema nacrtima iz izvedbenog projekta.

- Montažni radovi – u zavisnosti od pristupa stubnom mjestu, montaža stubova se vrši uz pomoć odgovarajuće mehanizacije (auto kran, montažna igla ili trifor). Ugradnju čelično rešetkaste konstrukcije moguće je izvršiti najmanje 7 dana nakon izlivanja temelja, jer beton treba imati dovoljnu čvrstoću da izdrži opterećenje težine stuba i vjetrova na konstrukciju. Montaža stubova, uz gore spomenutu mehanizaciju, vrši se adekvatnim i propisanim alatom. Na svakom stubu ugrađuju se penjalice, te tablice sa znakom upozorenja i numeracija na odgovarajućoj visini iznad zemlje. Nakon montaže stubova vrši se kontrola vertikalnosti.
- Elektromontažni radovi - obuhvataju radove na ugradnji vodiča i OPGW kabla. Razvlačenje vodiča vrši se metodom pri kojoj uže ne smije da dodiruje zemlju. Razvlačenje užeta vrši se kroz kolature, odgovarajućeg kvaliteta i nosivosti, a koje se pričvršćuje na stubove. Sva oprema za razvlačenje mora biti u liniji razvlačenja i na određenoj distanci od stuba, izolatora, spojne i ovjesne opreme. Izvođač radova razrađuje detalje razvlačenja sa lokacijama bubnjeva, opreme za razvlačenje i svih privremeno postavljenih elemenata koji se zahtijevaju pri prelasku puteva, željezničkih pruga, PTT linija, NN i VN linija itd. Investitor radova pribavlja sve neophodne dozvole i odobrenja kod prethodno spomenutih prelaza, a Izvođač radova obezbjeđuje sigurnost tokom cijelog perioda razvlačenja. Formiranje provjesa se vrši na bazi proračunatih provjesa za određeno naprezanje, dodatni teret i temperaturu pri kojoj se vrši ubacivanje u provjes. Prilikom razvlačenja OPGW kabla na njega se primjenjuju odgovarajuće zatezanje da se obezbijedi odgovarajuće rastojanje od zemlje i drugih objekata koji mogu oštetiti površinu OPGW kabla. Na dijelovima gdje dalekovod prelazi preko puteva, pruga, energetskih i PTT vodova postavljaju se pomoćne skele. Preveliko zatezanje može uzrokovati pucanje vlakna usljed elongacije kabla. Pri instaliranju se obavezno koriste uređaji za kontrolu zatezanja i blokirajućih uređaja koji sprečavaju preveliko zatezanje, te antirotacionih uređaja koji sprečavaju uvrtnje kabla. Da bi se izbjegla oštećenja kabla prilikom ugradnje moraju se koristiti kolature čiji je prečnik najmanje petnaest puta veći od prečnika kabla. Provjes se formira po utvrđenim tablicama, uz izbjegavanje njegovog formiranja pri jakom vjetru. Provjes se formira odmah nakon razvlačenja kabla. Nakon montaže OPGW kabla obavlja se kontrola provjesa. Spajanje OPGW kabla se vrši na tačno određenim stubnim mjestima prema izvedbenom projektu. Koriste se specijalni uređaji za kvalitetno spajanje optičkih vlakana, te alat za obradu i pripremu kabla za spajanje. Optička vlakna se aranžiraju u ormariću a koji se montira na određenom mjestu na stubu.

2.4 IZVORI I PRIRODA EMISIJA

Dalekovod se gradi korištenjem optimalne trase u smislu usaglašavanja iste sa postojećim i planiranim objektima, te njegovog uklapanje u okolinu.

Tokom normalnog rada dalekovoda 110 kV Visoko-Fojnica mogu nastati sljedeće emisije u okoliš:

- Buka koja može uticati na čovjeka, žive organizme i okolinu općenito. Zvučni efekti uzrokovani od strane dalekovoda su primarno značajni prilikom lošeg vremena, dok su pri normalnim vremenskim uslovima ovi efekti minorni. Elektromagnetne emisije se mogu javiti u svom negativnom obliku kao korona i radio-smetnje. Kada intenzitet električnog polja provodnika prelazi dielektričnu čvrstoću zraka, dolazi do pražnjenja na površini provodnika koja se zove korona efekat. Korona, proizvodi energiju koja može rezultirati zvučnim smetnjama (buka), te uticajima na radio i televizijske signale.
- Emisije zagađujućih materija u vode i zemljište kao posljedica akcidentnih situacija tj. curenja ili rasipanja ulja i maziva kod redovnog remonta u budućoj TS Fojnica.

3 OPIS PODRUČJA KOJE BI MOGLO BITI UGROŽENO PROJEKTOM

3.1 STANOVNIŠTVO

Trasa budućeg dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica prolazi kroz područja Općina Visoko, Kiseljak i Fojnica. Od KT 1 do KT 6 proteže se područjem Općine Visoko, dalje od KT 6 do KT 8 područjem Općine Kiseljak i od KT 9 do KT 13 područjem Općine Fojnica.

Općina Visoko se prostire na površini od 232 km². Nalazi se u središnjem dijelu Bosne i Hercegovine u Zeničko-dobojskom kantonu, industrijskog regiona Sarajevo-Zenica. Graniči sa općinama Kiseljak, Busovača, Kakanj, Vareš, Breza, Ilijaš i Ilidža. Povezana je sa putevima, magistralnim putem Sarajevo-Zenica prema sjeveru i regionalnim putevima sa susjednim općinama, željezničkom prugom u pravcu Jadranskog mora.

Prirodna sredina Općine je determinirana dolinama rijeka Bosne i Fojnice, morfološkim diferencijacijama dolina sa padinama podbrda i vijencem visokih planina Srednje Bosne - Ozrena, Vranice i Zvijezde. Prostor Općine doseže relativno niske nadmorske visine i to 399 do 1.050 m nadmorske visine, što je veoma povoljno sa stanovišta razvoja poljoprivredne proizvodnje, industrije, građenja i održavanja saobraćajnica i drugih sistema komunalne infrastrukture.

Podjela općinskog područja prema mjesnim zajednicama i matičnim područjima je na Visočko, Moštransko, Bučko i Gračaničko.

Trasa dalekovoda prolazi kroz sljedeća naselja u Općini Visoko: Topuzovo Polje, Dubrave, Srhinje, Biskupići, Turići, Alibegovići, Bešići, Veruša, Čalikovac, Japoroivo i Puriševo.

Prema popisu iz 1991. godine Općina Visoko je imala 44.130 stanovnika, što na površini od 232 km² dostiže 197,32 stanovnika na km². Od toga na gradsko područje otpada 14.140 stanovnika ili 30 %, a na vangradska područja 31.990 stanovnika ili 69,4 %.

Općina Kiseljak nalazi se u srednjem dijelu Bosne i Hercegovine, u Srednjobosanskom kantonu na mjestu gdje se križaju putevi koji povezuju sve njene dijelove. Općina Kiseljak zauzima površinu od 164 km². Prosječna nadmorska visina je 475 m. Teritorij na kojem je naselje Kiseljak razvijeno, dio je kiseljačke kotline koja se proteže od Paleške Čuprije na jugu, do Gromiljaka na sjeveru, a koju okružuju Jasikovica, Graščica, Berberuša i druga brda s nadmorskom visinom od 700 m do 1.250 m. Kroz Kiseljak protiče rijeka Lepenica, koja u naselju prima pritoke Kreševčicu i Rotiljski potok, te se na sjeveroistočnoj periferiji naselja ulijeva u rijeku Fojnicu.

Današnji Kiseljak je relativno mlado naselje, koje se razvilo zahvaljujući mnogim izvorima mineralne vode (kiseljaka) duž cijele kotline, a koji uvjetuju razvoj mjesta kao turističkog i banjskog centra.

Prema popisu stanovništva iz 1991.godine općina Kiseljak je imala 24.146 stanovnika.

U Općini Kiseljak formirano je devet mjesnih zajednica i to: Bukovica, Lepenica, Draževići, Brnjaci, Topole, Kiseljak, Gromiljak, Brestovsko i Bilalovac.

Trasa dalekovoda prolazi kroz sljedeća naselja u Općini Kiseljak: Spahinje, Svinjarevo, Jehovac, Brezova kosa i Dubrave.

Općina Fojnica nalazi se u Srednje-bosanskom kantonu FBiH i prostire se na površini od 308 km². Gustoća naseljenosti je 52,9 stanovnika po km². Broj naselja u općini je 55. Trasa dalekovoda prolazi kroz sljedeća naselja u Općini Fojnica: Oglavak, Polje Pločari, Smajlovići, Polje Ščitovo, Lopar, Mlake, Nadbare, Ormanov Potok, Marinići, Zapoda, Polje Ostružnica, Podčitinja i završava u Fojnici kod pilane.

Prema popisu stanovništva iz 1991.godine u Općini Fojnica je živjelo 16.296 osoba. Općina Fojnica danas broji 13.300 stanovnika i strategija razvoja, kao i nekada, utemeljena je na prirodnim resursima visokokvalitetnih šuma i ljekovitim izvorima termalnih voda.

3.2 GEOMORFOLOŠKE I HIDROGRAFSKE KARAKTERISTIKE

Razmatrani prostor karakteriše brdsko-planinski reljef sa najdominantnijim kotama terena u području Općine Fojnica i padom prema najmarkantnijim vodotocima u okruženju (sliv Fojničke rijeke sa rijekom Mlavom, kao podsliv rijeke Bosne). Teren ima generalni pad prema istoku, gdje se u prostoru općine Visoko (direktno slivno područje rijeke Bosne) nalaze i najniže kote terena.

Čitav prostor karakteriše pojava izvorišta različite izdašnosti, a najvećim dijelom ispresjecan je brojnim površinskim vodotocima prve i druge kategorije (po Strahler-u), koji dominantno pripadaju slivu Fojničke rijeke, odnosno slivu rijeke Bosne, kao najmarkantnijem vodotoku u širem okruženju i po istoj kategorizaciji, kao vodotoku najviše kategorije predmetnog sliva.

Stubna mjesta 110 kV dalekovoda Visoko – Fojnica predviđena su zavisno od morfoloških i ostalih (prirodnih i tehnogenih) uvjeta na pogodnim lokacijama (pretežno široke zaravni i blage kosine), koje sa inženjerskogeološkog aspekta ne odražavaju tendenciju ka dinamičkim procesima (pojave klizanja).

3.3 KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

Osnovne klimatske karakteristike razmatranog područja preuzete su iz „Klimatološke osnove trase DV 110 kV Visoko-Fojnica, Federalni meteorološki zavod, februar 2005. godine”, a koju je Naručilac ustupio Izvršiocu kao dio dokumentacije.

Područje na kojem se planira graditi dalekovod 110 kV Visoko-Fojnica po svom geografskom položaju pripada pojasu umjereno kontinentalne klime, ali područje od Kiseljaka uzvodno ulazi i u područje umjereno kontinentalne klime predplaninskog tipa.

Umjereno kontinentalna klima podrazumijeva oštre zime i topla ljeta. Osnovna karakteristika planinske klime je oštra zima (apsolutne minimalne temperature od -24°C do -34°C), dok su ljeta topla (apsolutne maksimalne temperature od 30°C do 36°C). Srednje temperature u mjesecu januaru su ispod nule i kreću se od -1°C do -7°C . Srednja godišnja temperatura na trasi se kreće od $9,5^{\circ}\text{C}$ do 8°C na višim kotama. Minimalna srednja mjesečna temperatura iznosi $-8,1^{\circ}\text{C}$ (januar), a maksimalna srednja mjesečna iznosi $22,1^{\circ}\text{C}$. U području Visokog veoma je izražena pojava temperaturne inverzije. Uslijed ove pojave dolazi do stvaranja jezgra hladnog zraka u kome se formira magla. Zbog toga je, naročito u zimskim mjesecima, česta pojava da temperatura na okolnim brdima bude viša za nekoliko stepeni od one u kotlini.

Prosječna godišnja količina padavina je od 900 l/m^2 do 1.400 l/m^2 . Padavine su u toku godine ravnomjerno raspoređene po mjesecima i sezonama. Ipak je uočljiv proljetni maksimum (juni) i jesenji maksimum (novembar). Snježne padavine su obilne, pogotovo na višim kotama. Posebna odlika je i negativni temperaturni gradijent sa porastom nadmorske visine (kotlinska inverzija) što je naročito izraženo u zimskim mjesecima.

Pojava grada u ovom području je veoma rijetka i može se očekivati u prosjeku svake druge godine i to najčešće u ljetnim mjesecima. Nepogode sa grmljavinom su češće u područjima koja gravitiraju planini Vranici (okolina Fojnice). Pojava magle najčešće je vezana uz pojavu temperaturne inverzije, te je i najizraženija upravo u Visočkoj kotlini.

Raspodjela čestina i srednjih brzina vjetra po pravcima (ruža vjetra) najviše zavisi od lokalne orografije. Za razmatrano područje oblik ruža vjetra je najviše diktiran pravcem prostiranja dolina rijeka Bosne i Fojnice. Najčešći smjerovi puhanja vjetra su sjeverni, sjeveroistočni, odnosno južni pravci. Doline rijeka Bosne i

Fojnice nisu posebno izložene vjetru jer su zaštićene okolnim planinama. Olujne brzine vjetra su veoma rijetke i dese se nešto više od šest puta u toku godine dana, a najčešće su u proljetnim mjesecima.

3.4 GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE

3.4.1 *Litostratigrafske karakteristike istraživanog područja*

U hronostratigrafskom smislu, istraživani prostor neposredne okoline trase dalekovoda Fojnica – Visoko, složenog je strukturno-tektonskog sklopa. Čine ga paleozojske (3Pz), silursko-devonske (S, D?), karbonsko-permske (C, P), permske (P_3), donjetrijaske (T_1), srednjetrijaske (T_2^1), te miocenske ($M_{2,3}$ i 1M_3) i kvartarne (Q), naslage.

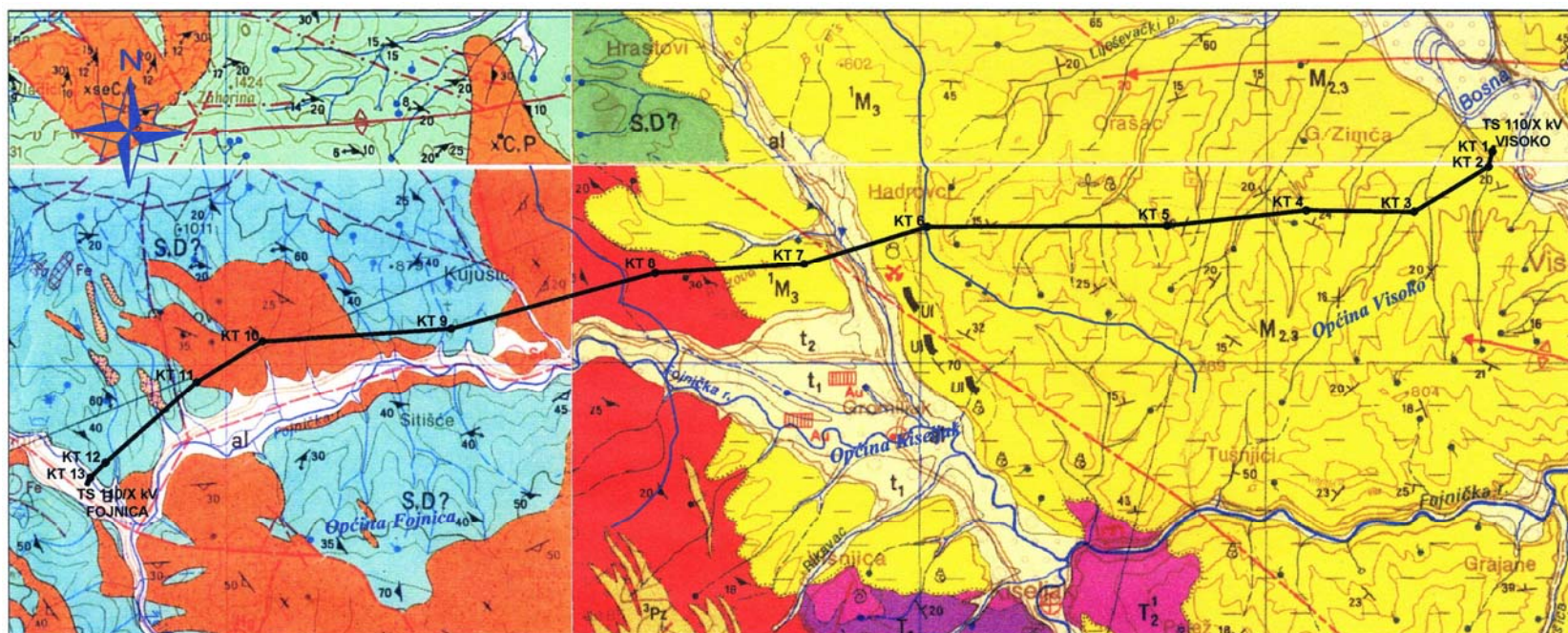
Najstarije tvorevine koje grade istraživani prostor (paleozojski kvarc-sericitski škriljci sa sočivima lidita, silursko-devonski kvarc-liskunoviti, liskunovito-kvarc grafitični i kvarc-liskunovito-hloritski škriljci, argilošisti, alevroliti, subgrauvakni i subarkozni metapješčari i breče, te karbonsko-permski rioliti i metamorfisani rioliti i konačno, permski šupljikavi krečnjaci) konstatovane su sa obe strane vodotoka Fojnička rijeka od naseljenog mjesta Fojnica pa gotovo do Gromiljaka, gdje ih u diskordantnom odnosu pokrivaju gornjomiocenske naslage glina, lapora, pijeska i uglja, koje u području ušća Mlave u Fojničku rijeku, obuhvataju i lijevu i desnu obalu oba vodotoka. U prostornom pogledu ukupne istraživane oblasti, mezozojski sedimenti (T_1 i T_2), takođe imaju veoma izraženu zastupljenost, ali obzirom da su locirani isključivo duž desne strane vodotoka Fojnička rijeka, te tako postižu minimalnu udaljenost cca 5.0 km od trase dalekovoda i pored dobrih nosivih karakteristika tla, ne mogu se smatrati bitnim predmetom obrade, pa će se obzirom na svoju udaljenost i zanemariti.

Miocenski sedimenti prostorno su zastupljeni kao izrazito veliko geološko tijelo, čije su aproksimativne granice rijeka Bosna na istoku i paleozojske tvorevine u neposrednoj blizini rijeke Mlave i Fojničke rijeke u centralnom dijelu istraživanog terena. Po sjeveru i jugu, u odnosu na trasu dalekovoda, ovi sedimenti daleko prevazilaze predviđeni koridor potreban za eventualno izmještanje trase na predviđenom potezu. Srednji do gornji Miocen ($M_{2,3}$), zastupljen je konglomeratima, pješčarima i laporcima ("Lašvanska alternirajuća serija"), dok gornji Miocen (1M_3), čine gline lapori, pijeskovi i uglj ("Koševska serija").

Kvartarni, odnosno holocenski sedimenti zastupljeni su kako je već naglašeno u prostoru riječnih dolina Fojničke rijeke, Mlave, kao i Bosne, a predstavljeni su terasnim (t_1 i t_2) i aluvijalnim (al), sedimentima, što podrazumijeva šljunkovit i pjeskovit materijal, slabije, ili bolje vezanosti i unekoliko različite vodopropusnosti.

Fojničko područje do Kiseljaka pretežno karakteriše rasjedna tektonika, dok prostor od Kiseljaka do Visokog, generalno ima obilježja blagog sinklinalnog tonjenja bazenskog dna miocenskih sedimenata, preko paleozojskih i mezozojskih tvorevina.

Prikaz litološko-stratigrafskih karakteristika stijenskih masa šireg prostora istraživanog terena, odnosno predmetnog slivnog područja, na kom se predviđa izvedba trase 110 kV dalekovoda Visoko – Fojnica, dat je na Slici 14.



LEGENDA KARTIRANIH JEDINICA

al	aluvijalni materijal	T₂¹	krečnjaci sa krinoidima, brachiopodima i amenitima
t₂	viša riječna terasa (šljunak i pjesak)	T₁	kvarc-liskunoviti pješčari, glinci, laporci i krečnjaci ("Sarajevski pješčari")
t₁	niža riječna terasa (slabo vezani šljunak i pjesak)	P₃	supljikavi krečnjaci
¹M₃	glina, lapori, pješčari i uglj ("Keševska serija")	xC,P	rioliti i metarioliti
M_{2,3}	konglomerati, pješčari i laporci ("Lačvanska alternirajuća serija")	S,D?	kvarc-liskunoviti, liskunovito-kvarc-grafitični i kvarc-liskunovito-hloritski škriljci, argilofiti, aleroliti, subgrauvakni i subarkozni metapješčari i breče
		³Pz	kvarc-sericitški škriljci sa sočivima lidita

LEGENDA STANDARDNIH OZNAKA

	geološka granica, utvrđena i pokrivena		mikrofauna
	erozijska granica		izdanci lignita
	granica intruzivnog magmatskog tijela, utvrđena i pokrivena		jamski rad i površinski kop, napuštena
	elementi pada sloja		pralište
	elementi pada folijacija		duboka bušotina
	osa antiklinala i sinklinala		izvor neodređene izdašnosti
	tonjenje osa antiklinala ili sinklinala		veća rijeka
	rasjed bez oznaka karaktera i fotogeološki osmatran		potok
	željezni dešir		povremeni vodotok
	makrofauna, marinska i slatkovodna		

Slika 14. Geološka karta šireg istražnog područja oko trase dalekovoda 110 kV Visoko - Fojnica

3.4.2 Hidrogeološke funkcije stijenskih masa

Geološka građa, tektonski sklop i litološki sastav predisponirali su specifične hidrogeološke odnose na istraživanom prostoru. Slivna površina ovog terena ima složenu litofacijalnu i strukturno-tektonsku građu koji jasno definišu njegove hidrogeološke karakteristike u smislu izrazito podijeljenih hidrogeoloških funkcija pojedinih litoloških članova.

Čitav prostor, kako je već napomenuto, karakteriše veoma razgranata mreža površinskih vodotoka, kao i veliki broj izvora različite izdašnosti raspoređenih pretežno u prostoru izrasjedanosti (na zapadu, od KT 13 do rijeke Mlave) ili sedimentima sa karakteristikom slabe specifične izdašnosti, odnosno sporijeg otpuštanja vode (na istoku, od rijeke Mlave do KT 1). Na taj način, ovisno o hidrološkim uvjetima, ovaj proces se odvija u kontinuitetu tokom čitave hidrološke godine, sa promjenljivom izdašnošću izvorišta, koji daje vremena predmetnoj sredini da se tokom dugotrajnih padavina obnovi (ponovo akumuliraju dovoljnom količinom vode) i tako nastavi proces kruženja vode u prirodi, čiji je sastavni dio.

Paleozojski metamorfiti silursko-devonske starosti (S,D?) zastupljeni na čitavom zapadnom dijelu predviđene trase dalekovoda (KT 13 – KT 8) u hidrogeološkom smislu imaju funkciju hidrogeoloških izolatora. Zbog ovakvih hidrogeoloških osobina stijenskog materijala može se konstatovati da je podzemno oticanje u velikoj mjeri izostalo, te da je razvijena velika mreža površinskih vodotoka.

Karbonsko-permski (C,P) magmatiti i metamorfiti, takođe se kvalifikuju kao izolator stijene, gdje je generalno površinsko oticanje veoma izraženo. Ta kvalifikacija se ne može iznijeti i za gornji Perm (P₃), zastupljen šupljikavim krečnjacima, koji posjeduju dobra akviferska svojstva. Međutim, obzirom da su predmetni sedimenti veoma ograničenog prostornog razvoja, njihova uloga vodonosnika je marginalna.

Miocenski sedimenti imaju svojstvo slabovodopropusne sredine i funkciju povlatnih izolatora. Ove stijene od prostora Brezove kose (KT 7), idući na istok do Visokog (KT 1), imaju puni kontinuitet u svom razvoju i sa aspekta akviferske sredine nisu interesantne. S obzirom na ukupnu hidrogeološku funkciju opisanog stijenskog materijala unutar svih stratigrafskih članova zastupljena je dobra površinska hidrografska mreža, što znači da nema izraženog podzemnog toka, odnosno, predmetni tok se može smatrati minornim.

S obzirom da se holocenski sedimenti u pravilu javljaju kao pratioci vodotoka, te da se po svojoj strukturi mogu smatrati vodonosnicima, konstatuje se, uvažavajući činjenicu bliskosti kontakta, da je podzemni tok u stalnoj interakciji sa površinskim. Konstatujući postojanje rasjedne strukture u gornjem toku Fojničke rijeke koja je u neposrednom kontaktu sa aluvijalnim sedimentima ovog vodotoka, bez obzira na prisustvo izrazito male moćnosti predmetnog akvifera, uticaj na podzemni tok veoma je izražen. Zbog ove činjenice, nepovoljan uticaj na podzemne vode izražen problematikom fundiranja na KT 13 i lokalitetu buduće TS u Fojnici i prisustvom građevinskih mašina, apsolutno moramo imati na umu i ne možemo ga zanemariti.

Ipak kao važnu činjenicu potrebno je naglasiti, da izuzev KT 13 i lokaliteta buduće TS u Fojnici, niti jedan stub planiranog dalekovoda nije predviđen za postavljanje u prostoru aluvijalnih sedimenata što predstavlja određenu pogodnost, kako zbog problematike fundiranja, tako i po pitanju uticaja antropogenog faktora na podzemne i površinske vode (posebno kada su u pitanju aluvijalni sedimenti rijeke Bosne).

3.5 ZEMLJIŠTE

Osnovne karakteristike zemljišta, odnosno zastupljenost tipova tla i bonitet, na razmatranom području daju se po dionicama između kutnih tačaka duž trase planiranog dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica. Pedološka karta šireg istražnog područja oko trase dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica prikazana je na Slici 15.

Lokalitet TS Visoko – KT 1 – KT 2

Na području ravnog dijela Topuzovog Polja od TS 110/X KV Visoko, zatim KT 1 do KT 2, zastupljeno je Eutrično smeđe tlo na šljunku i pijesku (Eutrik Kambisol) koje se karakteriše pjeskovito-ilovastom

teksturnom građom, povoljnom reakcijom tla, dobrom humoznošću i propusnošću tla. Ovo je veoma plodno i visoko produktivno zemljište sa veoma dobrim fizičko-hemijskim svojstvima. Planirana trasa dalekovoda će se rekonstruisati u okvirima postojeće trase ranije podignutog dalekovoda, a prolazi preko groblja i lokalnog asfaltnog puta Visoko-Kakanj.

Prema bonitetu ovo područje je nekada pripadalo visokovrijednom poljoprivrednom zemljištu I i II boniteta ali je sada u urbanom dijelu u blizini KTK Visoko i kao takvo pripada VIII bonitetnoj kategoriji.

Lokalitet KT 2 – KT 3

Na ovom dijelu trasa dalekovoda prolazi preko naselja Dubrave, te preko blago strmih i zaravnjenih platoa poljoprivrednog i šumskog zemljišta, gdje je zastupljeno Distrično smeđe tlo na pješčarima i škrljicama (Distrik Kambisol) koje se karakteriše ilovasto-glinovitim teksturom sa nešto težim mehaničkim sastavom u donjim horizontima, kiselom reakcijom tla, dobrom humoznošću i osrednjom propusnošću.

Neposredno u području stuba KT 3 na platou u blizini škole u Srhinju zastupljen je tip tla Terasni pseudoglej (Pseudoglej) koji se karakteriše nepropusnim glinovitim horizontom na dubini od oko 30 cm, kisele je reakcije, slabe humoznosti i veoma loše propusnosti sa vidljivim konkrecijama kao produktom oksido-redukcionih procesa usljed zadržavanja i stagnacije površinskih voda u toku kasne jeseni, zime i ranog proljeća.

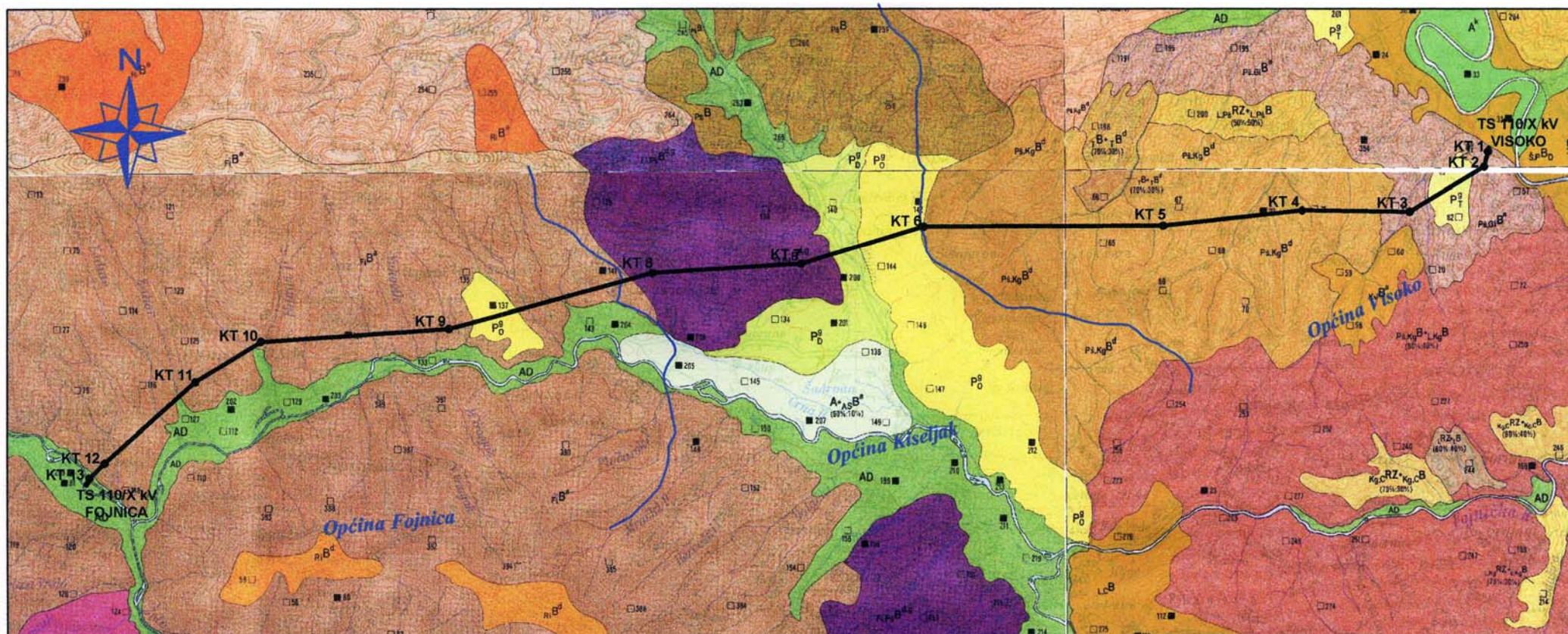
Prema bonitetu ovo područje na blažim formama terena pripada III bonitetnoj kategoriji, dok na nešto izraženijim nagibima pripada IVb bonitetnoj kategoriji, a u području KT 3 gdje je zastupljen tip tla Pseudoglej terasni bez obzira što je teren ravan pripada IVb bonitetnoj kategoriji.

Lokalitet KT 3 – KT 4

Na ovom dijelu trasa dalekovoda prolazi preko Turičkog potoka i pored naselja Turići, te blago strmih i zaravnjenih terena poljoprivrednog zemljišta gdje je zastupljeno Distrično smeđe tlo na pješčarima i škrljicama (Distrik Kambisol) koje se karakteriše ilovasto-glinovitim teksturom sa nešto težim mehaničkim sastavom u donjim horizontima, kiselom reakcijom tla, dobrom humoznošću i osrednjom propusnošću.

Trasa dalje preko Tokmičine kose sa nešto izraženim nagibima terena prolazi preko šumskog zemljišta do blizu Alibegovića gdje je zastupljeno Lesivirano tlo na pješčarima i konglomeratima (Luvisol) koje se karakteriše ilovasto-pjeskovito glinovitim teksturom, procesima eluvijacije, kiselom reakcijom, dobrom humoznošću i zadovoljavajućom propusnošću.

Prema bonitetu ovo područje na blažim formama terena pripada IVb bonitetnoj kategoriji poljoprivrednog zemljišta, dok na nešto izraženijim nagibima pripada IVn i Vne bonitetnoj kategoriji šumskog zemljišta.



LEGENDA KARTIRANIH JEDINICA TLA

$P_{K,B}B^d$	Smeđa kisela tla na pješčarima i glincima Dystric Cambisols on sandstones and shales	TB^d	Smeđa kisela tla na filitima Dystric Cambisols on phyllites	$T_{P,K,B}B^d$	Smeđa degradirana oglejena tla na filitima i pješčarima Luvic Cambisols gleyed on phyllites and sandstones	$A_{AS}B^d$	Aluvijalna i smeđa kisela tla na aluvijalnim sedimentima Fluvials and Dystric Cambisols on alluvial deposits
$K_{K,B}B^d$	Smeđa kisela tla na kvarcitu Dystric Cambisols on quartzites	P^d_1	Podzolasto-pseudoglejna terasna tla (terasne prahulje) Pseudogleys of plateaus	$P_{K,K,B}B^d$	Smeđa degradirana tla na pješčarima i konglomeratima Luvic Cambisols on sandstones and conglomerates	P^d_0	Podzolno -pseudoglejna dolinska tla Pseudogleys of valleys
$PA_{K,B}B^d$	Smeđa tla na pješčarima i konglomeratima i smeđa tla na laporima i konglomeratima Eutric Cambisols on sandstones and conglomerates and Eutric Cambisols on marls and conglomerates	SP^d_B	Smeđa dolinska tla na šljuncima i pijescima Eutric Cambisols on gravels and sands	AD	Aluvijalno-deluvijalna tla Colluvial Fluvials	P^d_0	Podzolno-pseudoglejna obrončna tla Pseudogleys of slopes
TB^d	Smeđa eutrična i smeđa degradirana tla na glinama Eutric Cambisols and Luvic Cambisols on clays						

Slika 15. Pedološka karta šireg istražnog područja oko trase dalekovoda 110 kV Visoko - Fojnica

Lokalitet KT 4 – KT 5

Od Alibegovića i Gornje Zimče trasa prolazi preko poljoprivrednog zemljišta sa blažim nagibom, a zatim preko Pirina zahvata šumsko zemljište te opet iznad Bešića zahvata poljoprivredno zemljište, zastupljeno je takođe Lesivirano tlo na pješčarima i konglomeratima (Luvisol) koje se karakteriše ilovasto-pjeskovito glinovitim teksturom, procesima eluvijacije, kiselom reakcijom, dobrom humoznošću i zadovoljavajućom propusnošću.

Prema bonitetu ovo područje na blažim formama terena Alibegovića i Gornje Zimče pripada IVb bonitetnoj kategoriji te Bešića V bonitetnoj kategoriji poljoprivrednog zemljišta, dok na izraženijim nagibima pripada Vne i VIne bonitetnoj kategoriji šumskog zemljišta.

Lokalitet KT 5 – KT 6

Od Bešića preko Zalokavlja, Žega i Goleta do Čalikovca trasa prolazi preko šumsko zemljišta sa jače izraženim nagibom te od Čalikovca do ispod Spahinja zahvata poljoprivredno zemljište, gdje je takođe zastupljeno Lesivirano tlo na pješčarima i konglomeratima (Luvisol) koje se karakteriše ilovasto-pjeskovito glinovitim teksturom, procesima eluvijacije, kiselom reakcijom, dobrom humoznošću i zadovoljavajućom propusnošću.

Prema bonitetu ovo područje na izraženijim nagibima pripada Vne i VIne, a u području Čalikovca IIIIn i IVn bonitetnoj kategoriji šumskog zemljišta, dok na blažim formama terena pripada IVb bonitetnoj kategoriji poljoprivrednog zemljišta.

Lokalitet KT 6 – KT 7

Od Svinjareva do doline rijeke Mlave na blago nagnutim terenima trasa prolazi preko šumskog i poljoprivrednog zemljišta, gdje je zastupljen tip tla Obronačni pseudoglej (Pseudoglej) koji se karakteriše praškasto-glinovitim teksturom, sa nepropusnim glinovitim horizontom, kiselom reakcijom, slabom humoznošću i lošom propusnošću.

U dolini rijeke Mlave na poljoprivrednom zemljištu zastupljen je tip tla dolinski pseudoglej (Pseudoglej na zaravni) koji se karakteriše nepropusnim glinovitim horizontom na dubini od oko 30 cm, kisele je reakcije, slabe humoznosti i veoma loše propusnosti sa vidljivim konkrezijama kao produktom oksido-redukcionih procesa usljed zadržavanja i stagnacije površinskih voda u toku kasne jeseni, zime i ranog proljeća.

Od doline rijeke Mlave do Brezove kose na poljoprivrednom zemljištu zastupljeno je Degradirano smeđe oglejeno tlo na filitima i pješčarima (Distrik Kambisol) koji se karakteriše ilovasto-glinovitim teksturom, kiselom reakcijom, osrednjom humoznošću, slabom propusnošću.

Prema bonitetu ovo područje na blago nagnutim terenima pripada III i IVb bonitetnoj kategoriji poljoprivrednog zemljišta i IVn bonitetnoj kategoriji šumskog zemljišta, dok u ravnom dijelu doline rijeke Mlave pripada IVa bonitetnoj kategoriji poljoprivrednog zemljišta.

Lokalitet KT 7 – KT 8

Trasa većinom prolazi preko šumskog zemljišta u području Brezove kose gdje je zastupljeno Degradirano smeđe oglejeno tlo na filitima i pješčarima (Distrik Kambisol) koji se karakteriše ilovasto-glinovitim teksturom, kiselom reakcijom, osrednjom humoznošću, slabom propusnošću.

Prema bonitetu ovo područje je na gotovo ravnom i blago nagnutom terenu pripada IIIIn bonitetnoj kategoriji šumskog zemljišta.

Lokalitet KT 8 – KT 9

Trasa prolazi preko šumskog i poljoprivrednog zemljišta gdje je zastupljeno Distrično smeđe tlo na filitima (Distrik Kambisol) koje se karakteriše ilovasto-glinovitom teksturom, kiselom reakcijom, dobrom humoznošću, slabom propusnošću.

Na području Smajlovića trasa prolazi preko poljoprivrednog zemljišta gdje je zastupljen tip tla Obronačni pseudoglej (Pseudoglej) koji se karakteriše praškasto-glinovitom teksturom, sa nepropusnim glinovitim horizontom, kiselom reakcijom, slabom humoznošću i lošom propusnošću.

Prema bonitetu ovo područje na izraženijim nagibima pripada Vne i VIne bonitetnoj kategoriji šumskog zemljišta te V bonitetnoj kategoriji u području Lopara poljoprivrednog zemljišta, dok na blažim formama terena u području Oglavka i Smajlovića pripada III i IVb bonitetnoj kategoriji poljoprivrednog zemljišta.

Lokalitet KT 9 – KT 13

Trasa uglavnom prolazi preko šumskog zemljišta gdje je zastupljeno Distrično smeđe tlo na filitima (Distrik Kambisol) koje se karakteriše ilovasto-glinovitom teksturom, kiselom reakcijom, dobrom humoznošću, slabom propusnošću.

Prema Bonitetu ovo područje na izraženijim nagibima pripada Vne, Vine i VIIne bonitetnoj kategoriji šumskog zemljišta te V, VI i VII bonitetnoj kategoriji poljoprivrednog zemljišta.

Lokalitet KT 13-Trafostanica Fojnica

Na području Trafostanice Fojnica zastupljeno je Aluvijalno-Deluvijalno tlo (Fluvisol) koje se karakteriše pjeskovito-ilovastom teksturom, umjerenom reakcijom, osrednjom humoznošću, dobrom propusnošću.

Prema bonitetu ovo područje je nekada pripadalo visokovrijednom poljoprivrednom zemljištu II boniteta ali je sada u urbanom dijelu u blizini pilane i kao takvo pripada VIII bonitetnoj kategoriji.

3.6 FLORA I FAUNA

Aspekt uticaja prosijecanja trase dalekovoda 110 kV Visoko - Fojnica na preostale šume i šumska zemljišta zasigurno da je vrlo važno okarakterizirati i pretpostaviti najvjerovatnije posljedice koje nastaju kasnije. To je još izraženije ukoliko imamo u vidu činjenicu da je navedeno područje šumskih ekosistema pod vrlo jakim antropogenim uticajem. Određena ostrva vegetacije-šumskih ekosistema bila su i ranije vrlo često meta snabdijevanja lokalnog stanovništva različitim-neophodnim drvnim materijalom, ali je to prema pokazateljima na terenu postalo posebno izraženo nakon perioda agresije na Bosnu i Hercegovinu.

Današnja je rasprostranjenost faune trenutačno stanje povijesnog proizvoda svih faktora o kojima zavisi, te nije ustaljena i trajna, jer su svi oni zajedno sa faunom podvrgnuti neprestanim promjenama.

Osnovne karakteristike flore i faune na razmatranom području daju se po dionicama između kutnih tačaka duž trase planiranog dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica.

Predložena trase budućeg dalekovoda najvećim dijelom zahvata staništa sitne (niske) divljači, te dijelom i krupne (visoke) divljači. Vrste koje obitavaju na području zahvaćenom predloženom trasom dalekovoda, a koje su značajne za lovno gospodarstvo su prvenstveno zec, lisica, jarebica poljska, fazan, kuna, divlji golubovi. Povremeno se, pretežno uz vodne tokove, pojavljuju divlje patke, prepelice, šljuke i grlice. Od krupne divljači u neznatnom broju se pojavljuju srne i divlje svinje.

Naime, prema šumsko-uzgojnom uređenju područja pojas kuda treba da se postavi trasa budućeg dalekovoda obuhvata dvije gospodarske jedinice (na području općine Visoko) i to ukupna dužina trase od 4.750 metra nalazi se u području Gospodarske jedinice "Donja Lepenica" i drugi dio trase u dužini od 3.650 m pripada G.J. "Kondžilo", te jedan kraći potez kroz općinu Kiseljak i G.J. "Zahor-Jasikovica" dio na teritoriji Općine Fojnica.

Procjena je donekle kompleksna iz razloga što se prepliću kako šume, tako i zemljišta koja su različitog vlasničkog porijekla, ali ćemo mi uzeti u razmatranje dio trase koja se nalazi pod šumskom vegetacijom, pa će tako slijediti i opis između definisanih kutnih tačaka trase.

Na potezu od TS Visoko - KT 3 trasa najvećim dijelom prolazi kroz poljoprivredno zemljište i mjestimično kroz bjeloborove kulture, gdje ni lovačka društva koja egzistiraju na razmatranom području nemaju značajnijih interesa na korištenje navedenog područja u lovačke svrhe.

Na potezu između KT 3 i KT 4 trasa dalekovoda nailazi na prvu ozbiljniju "prepreku" u obliku niskih hrastovih šuma (Slika 3). Na dionici od tačke KT 3, koja je locirana na poljoprivrednom zemljištu, i nakon 400 m potrebno je izvršiti prosijecanje trase kroz nisku (izdanačku) hrastovu šumu koja nakon 600 m nailazi na kulturu bijelog bora. Lokalitet KT 4 se nalazi odmah iznad naselja Alibegovići.

Prva šumska fitocenoza na koju nakon određenog dijela trase koja prolazi kroz privatne poljoprivredne posjede je odjeljenje 68 Gospodarske jedinice "Donja Lepenica". Ova dionica trase od 480 m predstavlja jedan jako interesantan sektor jer dalekovod prolazi kroz različite ekosisteme-fitocenoze. To su na prvom mjestu kulture bijelog bora (gazdinske klase 20) u odsjeku "c" odjela 68 u dužini od 100 m, narednih 250 m trasa prolazi kroz kulturu smrče i jele (čiste i mješovite, GK 19), te na kraju kroz odsjek "d" (čiste ili mješovite kulture lišćara, GK 24) dužinom od 130 m.

I u 70 odjeljenju iste gospodarske jedinice trasa prolazi kroz odsjek "b" u kojoj je kultura smrče i jele (čista ili mješovita, GK 19) dominantna i to u dužini od 100 m, da bi poslije napuštanja navedene kulture prešla u odsjek "g" sa niskom degradiranom bukovom šumom na duboko-kiselim i ilimerizovanim zemljištem, formirajući trasu dužine od 600 m.

Nakon toga trasa ide poljoprivrednim zemljištem da bi na kraju napuštajući gospodarsku jedinicu "Donja Lepenica" prosjekom za dalekovod bio zahvaćen odjel 76 (izdanačke šume bukve na dubokim kiselom smeđim ilimerizovanim i pseudoglejnim zemljištima na silikatnim i silikatno karbonatnim stijenama šifra GK 25) u dužini od 150 m.

Ova dionica dalekovoda u Gospodarskoj jedinici "Donja Lepenica" vrlo malim dijelom prolazi kroz šume i šumska zemljišta. Naime, od ukupne dužine dalekovodne trase od 4.400 m, šumama i šumskim zemljištima pripada svega 1.330 m (i to u odjeljenjima 68 počinjući od Tokmičine kose preko odjeljenja 70 završavajući taj šumski kompleks iznad sela Alibegovići), te na međupotezu između tačaka KT 4 i KT 5 prolazi kroz odjel 76 do kose "Pirina", a to sveukupno čini skoro jednu trećinu (30 %) dužine trase od početne tačke (2.090 m).

Razmatrajući potez od KT 4 - KT 5, trasa najvećim dijelom prolazi od KT 4 pa sve do rijeke Zimačnice kroz poljoprivredna zemljišta, a samo u vrhu prema Pirinu ulazi u šumski kompleks niskih bukovih šuma. Nakon toga napuštajući G.J. "Donja Lepenica" trasa prolazi kroz četinarske kulture.

Drugi dio trase koji se proteže od kraja granice sa G.J. "Donja Lepenica" (greben iznad rijeke Zimačnice, odnosno vrha Pirina) prolazi kroz odjele 3, 5, 6, 8 i 10 u gospodarskoj jedinici "Kondžilo".

Na ulasku u odjel 3 trasa prolazi kroz odsjek "a" (kulture lišćara-čiste i mješovite gazdinske klase 24) u ukupnoj dužini 200 m, nakon toga sječe odsjek "c" (izdanačke šume bukve na dubokim kiselom smeđim ilimerizovanim i pseudoglejnim zemljištima na silikatnim i silikatno karbonatnim stijenama šifra GK 25) u dužini od 50 m, te odsjek "e" (šibljaci podesni za pošumljavanje GK 31) istog odjela u dužini od 130 m.

Trasa nakon sela Bešići (gdje je locirana KT 5) prolazi kroz odsjek "b" (izdanačke šume bukve na dubokim kiselom smeđim ilimerizovanim i pseudoglejnim zemljištima na silikatnim i silikatno karbonatnim stijenama šifra GK 25) odjela 5 u dužini od 70 m. Dalje trasa ide kroz odjel 6 i to odsjek "g" (izdanačke šume bukve na dubokim kiselom smeđim ilimerizovanim i pseudoglejnim zemljištima na silikatnim i silikatno karbonatnim stijenama šifra GK 25) u jednom vrlo dugačkom potezu od 500 m, zatim sječe u istom odjeljenju odsjek "c" (kulture smrče i jele čiste i mješovite šifra GK19) u dužini od 70 m. U svome napredovanju kroz šumske komplekse trasa dalekovoda dolazeći u odjel 8 prolazi vrlo kratko kroz odsjek "c" (izdanačke šume bukve na dubokim kiselom smeđim ilimerizovanim i pseudoglejnim zemljištima na silikatnim i silikatno karbonatnim

stijenama šifra GK 25) u dužini od 50 m i ponovo kroz odsjek "a" (kulture smrče i jele čiste i mješovite šifra GK19) u dužini od 60 m. Odsjek "b" (izdanačke šume bukve na dubokim kiselo smeđim ilimerizovanim i pseduglejnim zemljištima na silikatnim i silikatno karbonatnim stijenama šifra GK 25) osmog odjela prosječen je trasom za dalekovod u dužini od 130 m.

U nastavku opisa trase, između KT 5 i KT 6 i to na potezu prema Čalikovcu, biće potrebno prosjeći trasu kroz odsjek "a" (izdanačke šume bukve na dubokim kiselo smeđim ilimerizovanim i pseduglejnim zemljištima na silikatnim i silikatno karbonatnim stijenama šifra GK 25) odjela 10 u dužini od 850 m. Tako na ovaj način trasa napušta G.J. "Kondžilo" i to neposredno iznad sela Svinjarevo.

Od ukupne dužine trase kroz navedenu G.J., a koja iznosi 4.150 m trebaće napraviti prosjeku kroz šume u dužini od blizu 50% cijele trase (2.090 m).

Dakle, potez od KT 5 - KT 6 ja najduža dionica budućeg dalekovoda Visoko - Fojnica i najvećim dijelom prolazi kroz niske degradirane bukove šume na ilimerizovanim zemljištima na kiselim supstratima.

Sumirajući dosadašnju analizu možemo vidjeti da trasa prolazi kroz Općinu Visoko u dužini od 8.400 m, od čega kroz šume i šumska zemljišta u dužini od 3.420 m tj. 41% svega toka. Zatim manjim dijelom prolazi kroz Općinu Kiseljak i na kraju kroz Općinu Fojnicu u dužini od 13.010 m.

Na potezu od KT 6 – KT 7 trasa cijelom dužinom prolazi kroz naseljena područja. Na potezu od KT 7 – KT 8 trasa prolazi skoro cijelom svojom dužinom (2.100 m) blagom i skoro zaravnjenom plovom preko tzv. "Brezove kose" koja je obrasla degradiranim niskim (izdanačkim) hrastovim šumama, koje nemaju nikakve tehničke vrijednosti, a u ekološkom smislu bi imale puno veći značaj ukoliko bi se iskoristila navedena trasa za obnovu ovih šuma. Na potezu od KT 8 – KT 9 trasa prolazi najvećim dijelom kroz privatne poljoprivredne posjede. Od cijele njezine dužine (3.100 m) 300 m je pokriveno sa kulturama smrče i bijelog bora, te oko 100 m dužine prolazi kroz niske hrastove šume, što čini svega 10% od cijele dionice. Na potezu od KT 9 – KT 10 ukupna dužina dionice trase između ove dvije kutne tačke iznosi 2.660 m pri čemu se izdvaja od svih do sada opisanih dionica jer za njezinu uspostavu treba prosjeći 895 m visokih hrastovih šuma. Iako se ovdje radi o visokim šumama hrasta one po svojoj strukturi predstavljaju lošiju varijantu (iz Tabele 1- poglavlje 4.1.3.- se vidi da im je zaliha u drvnjoj masi daleko ispod normalne). Iz jednog blagog pada gdje se nalazi KT 10 slijedi vrlo strm uspon prema KT 11 gdje trasa od svoje ukupne dužine sa 2/3 prolazi kroz privatne šume i poljoprivredno zemljište, te jednom trećinom kroz niske degradirane šume vrlo lošeg kvaliteta, gdje ukupna zaliha drvne mase po jednom hektaru iznosi 70 m³. Na potezu od KT 9 – KT 11 prisustvo divljači je sporadično i rijetko iz razloga što je područje veoma naseljeno. Potez od KT 11 – KT 12 je vrlo nepristupačna dionica u dužini od 1.800 m koja prolazi kroz niske degradirane šume vrlo lošeg kvaliteta čijim prosijecanjem zasigurno neće doći do narušavanja okolišne ravnoteže. Naime radi se šumskim ekosistemima koji imaju drvenu zaliha oko 50 m³/ha koju treba što prije popraviti, te će stoga u mnogome prosijecanje trase tome i pomoći. Na potezu od KT 12 – KT 13, te dalje do samog portala buduće TS u Fojnici trasa prolazi vrlo malim dijelom kroz šumsku fitocenozu.

3.7 PRIRODNO I KULTURNO-HISTORIJSKO NASLJEDE

Na razmatranom području nema posebno vrijednih prirodnih predjela, niti ostataka spomenika materijalne kulture. Značajno je napomenuti da na udaljenosti od cca 50 m od KT 1, trasa budućeg dalekovoda prelazi preko mezarja u Topuzovom polju. Ovim područjem već prolazi postojeći dalekovod, za koji postoji odobrenje za prelazak preko groblja, a planirano je da se postojeći jednosistemske stubovi zamijene sa novim dvosistemskim stubovima radi uvođenja u TS Visoko postojećeg dalekovoda 110 kV Sarajevo 1 – Visoko i budućeg predmetnog dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica. Naručilac će u narednoj fazi izrade projektne dokumentacije pokrenuti proceduru dobijanja potrebne saglasnosti od Medžlisa IZ za prelazak iznad ovog mezarja.

3.8 OPIS PEJZAŽA

Aдекватno smještanje dalekovoda u određenom području podrazumijeva poštivanje kulturoloških i lokalnih kriterija, te kriterija zaštite prirode i sposobnost predviđanja budućih događaja u području razmatranja kao posljedicu novog elementa u prostoru.

Projektirana trasa dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica od ukupne dužine od 21.410 m zahvata 72% (ili 15.375 m) poljoprivrednih zemljišta, a 28 % (ili 6.045 m) su šume i šumska zemljišta. Objekat dalekovoda je smješten i projektovan na način da se maksimalno uklapa u okolni teren. Da bi dalekovodna konstrukcija mogla biti položena potrebno je ukloniti svu vegetaciju sa trase u količini od 1.170,3 m³ iskazane u drvenoj masi. Pošto se radi o zemljištu koje daje staništima gdje se ona nalaze izvanredno dobre potencijale uklonjena masa i napravljene prosjeke će se vrlo brzo stabilizirati. Nakon završetka svih građevinskih, te montažnih i elektromontažnih radova provest će se mjere sanacije i planiranja terena, kao i vizuelno uklapanje u okolni pejzaž planskim i hortikulturnim uređenjem na lokalitetima postojeće TS Visoko i buduće TS Fojnica.

4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTICAJA NA OKOLIŠ

U kontekstu razmatranja okolišnih problema potrebno je sagledati sve okolišne aspekte, te identificirati, analizirati i vrijednovati sve moguće negativne uticaje predloženog projekta na okoliš.

Mogući značajniji uticaji na okoliš izgradnje dalekovoda 110 kV Visoko-Fojnica mogu se podijeliti prema trajanju na:

- Uticaji tokom građenje dalekovoda.
- Uticaji tokom eksploatacije dalekovoda.

4.1 UTICAJ TOKOM GRADNJE

Negativni uticaji mogu se očitovati na vode, zemljište, floru i faunu, zrak, pejzaž, buka i mogu nastupiti kao posljedica pripreme lokacije za gradnju, kao i radova tokom same gradnje i to:

- intenzivne sječe šume i uklanjanja vegetacije duž planirane trase dalekovoda,
- izvođenje pristupnih puteva uz sječu šume i uklanjanja vegetacije duž planiranog puta,
- izvođenja zemljanih, te građevinskih radova na izgradnji temelja stubova duž trase dalekovoda (izvođenje temelja/temeljnih jama za 70 stubnih mjesta),
- izvođenja zemljanih, te građevinskih radova na objektu TS u Fojnici sa svom pratećom infrastrukturom i instalacijama,
- izvođenje montažnih i elektromontažnih radova,
- izvođenje završnih radova na uređenju duž trase i na lokalitetima TS u Visokom i Fojnici.

U nastavku je detaljnije elaboriran uticaj na vode, zemljište, te uticaj na floru i faunu, dok su preostali uticaji prikazani u Tabeli 6.

4.1.1 *Uticaj na vode*

Potencijalni negativni uticaji izgradnje jednog ovakvog linijskog objekta mogu se manifestirati u prvom redu kako na površinske, tako i na podzemne vode. Aplikiranjem ovih uticaja nastaje zamućivanje voda, a koje se javlja u vrijeme naglih izliva atmosferskih voda, te pogoršanje općih kvalitativnih karakteristika voda.

Analizirajući moguće uticaje izgradnje dalekovoda na užu i širu okolinu, prvenstveno treba obratiti pažnju na sječu šume i uklanjanje vegetacije. Naime, kako će se za potrebe izgradnje dalekovoda izvršiti sječa i uklanjanje svog drveća i žbunja koje se nalazi na odabranoj trasi, u širini od 20 metara i na dužini od 21,4

km, te pristupnih puteva u širini 3 m, to će se u bitnome promijeniti prirodno stanje terena ostavljajući iza sebe jedan ogoljeli koridor podložan uticaju atmosferskih padavina.

Također, jedan od negativnih uticaja gradnje dalekovoda jeste i izvođenje zemljanih radova za ove potrebe. Jasno je da će iskopi u terenu devastirati prostor na kome se oni budu izvodili, a u cilju izgradnje temelja za stubove, te pristupnih puteva do predviđenih lokacija.

Samo izvođenje radova podrazumijeva prisustvo kako ljudi, tako i teške mehanizacije. Mehanizacija u toku rada koristi derivate nafte, kao pogonsko gorivo, te razne vrste ulja i maziva za održavanje. Sve ovo za posljedicu može izazvati štete po vodu, vegetaciju i zemljište.

Radovima potrebnim za pružanje trase dalekovoda uzurpirat će se površina od oko 415.000 m², odnosno 41,50 ha, dok će se zemljanim iskopima u terenu za potrebu gradnje temeljnih stopa stubova dalekovoda, gradnje planirane trafostanice u Fojnici, te eventualno pristupnih puteva obuhvatiti procijenjena površina od oko 12.000 m².

Građevinskim radovima otvara se površinski sloj terena stabiliziran biljkama. Kišne kapi udarajući u tlo pomažu drobljenju i omekšavanju tla, a otjecanjem vode odnose se čestice tla stvarajući nanos, čime nastaje proces erozije.

Ocjena mogućeg antropogenog uticaja ovim radovima, izvršit će se metodom procjene produkcije nanosa, odnosno intenzitetom erozije, na gradnjom uzurpiranom području.

Ova procjena bit će izvršena prema metodologiji prof. S. Gavrilovića, što ustvari predstavlja empirijski postupak definiranja produkcije nanosa, uz korištenje potrebnih meteoroloških, klimatskih i geometrijskih karakteristika razmatranog područja. Da bi bili u mogućnosti kvantificirati mogući uticaj, u nastavku će prvo biti izvršena procjena moguće produkcije u sadašnjim uvjetima, a nakon toga u uvjetima buduće gradnje.

Procjena uticaja erozije na nekom području, korištenjem navedene metode, podrazumijeva kategorizaciju erozionih procesa prema stepenu njihove razornosti. S tim u vezi, razlikujemo pet kategorija erozionih procesa i to:

- I kategorija / ekscesno – pretjerano jaki erozioni procesi;
- II kategorija / jaki procesi erozije;
- III kategorija / procesi erozije srednje jačine;
- IV kategorija / slabi procesi erozije;
- V kategorija / veoma slabi procesi erozije;

Proračun produkcije nanosa za razmatrani prostor, na kome će biti izgrađeni dalekovodi, izvršiće se navedenom metodologijom, a prema obrascu:

$$W_{god} = T \cdot P_{god} \cdot \pi \cdot \sqrt{Z^3} \cdot F$$

gdje je:

W_{god} - prosječna godišnja produkcija nanosa (m³/god);

T - temperaturni koeficijent, koji se dobiva iz obrasca:

$$T = \sqrt{\frac{t}{10}} + 0,1 \quad ,$$

gdje je:

t - prosječna godišnja temperatura zraka na razmatranom području;

P_{god} - prosječna godišnja količina padavina na prostoru gradnje;

F - površina na kojoj se računa produkcija nanosa;

Z - koeficijent erozije za ovo područje.

Kako se trasa dalekovoda prostorno pruža na tri Općine (Visoko, Kiseljak, Fojnica), prosječna godišnja temperatura zraka i prosječna godišnja količina padavina (date u „Klimatološkoj osnovi trase DV 110 kV Visoko – Fojnica, februar 2005. god.“) su osrednjene i imaju vrijednosti: za temperaturu $t = 9,0^{\circ}\text{C}$ i za padavine $P = 1.050\text{ l/m}^2$ za ove tri Općine.

Uvidom u zapisnik načinjenog za izbor trase, ista se najvećim dijelom kreće po brdovitom terenu obraslog šumom, te poljoprivrednim terenima: livadama i oranicama. Stoga se može dosta pouzdano reći da se radi o području na kome su trenutno razvijeni veoma slabi procesi erozije V kategorije, te je usvojen koeficijent $Z = 0,17$.

$$F = 415.000\text{ m}^2 = 0,415\text{ km}^2$$

Uvrštavanjem ovih vrijednosti u gore navedeni obrazac, sračunata je godišnja produkcija nanosa u sadašnjim uvjetima na području trase budućeg dalekovoda i ona iznosi:

$$W_{\text{god}} = 91,00\text{ m}^3/\text{god.}$$

Pri čemu je:

$$W_{\text{sp.god}} = 220\text{ m}^3/\text{km}^2/\text{god}$$

U uvjetima izgradnje, kada se budu izvodili temelji za stubove dalekovoda, intenzivno će se devastirati prostor od oko 12.000 m^2 , na kome će biti vršeni zemljani radovi. Pored toga, na prostoru od oko 415.000 m^2 , a na pojedinim mjestima zavisno od lokaliteta izvršit će se sječa šume ili uklanjanje nekog drugog oblika vegetacije, što će također imati određene uticaje na intenziviranje procesa erozije.

U tom smislu, za proračun produkcije nanosa u uvjetima građenja procijenjeno je da će iskopi u terenu uzrokovati moguću pojavu erozije II kategorije na površini od oko 12.000 m^2 , dok se na prostoru od oko 415.000 m^2 može očekivati erozija IV kategorije.

S tim u vezi, definisan je i jedinstveni koeficijent erozije za cijeli prostor. Način određivanja koeficijenta erozije prezentiran je u donjoj tabeli:

Kategorija	Površina		Prosječan koeficijent erozije
	km ²	%	
II	0,012	2,9	0,80
IV	0,403	97,1	0,24
Ukupno	0,415	100	0,26

U uvjetima izgradnje dalekovoda, odnosno izvođenja zemljanih radova, za čitav razmatrani prostor usvojena je vrijednost koeficijenta erozije, sračunata na gore opisani način i on iznosi: $Z = 0,26$.

Uvrštavanjem istih geometrijskih, meteoroloških i klimatskih parametara, kao i u prethodnom slučaju, uz usvojeni koeficijent erozije $Z = 0,26$, sračunata je produkcija nanosa u uvjetima izgradnje dalekovoda i ona iznosi:

$$W_{\text{god}} = 172,1\text{ m}^3/\text{god.}$$

Pri čemu je:

$$W_{\text{sp.god}} = 414,7\text{ m}^3/\text{km}^2/\text{god}$$

Dobivena vrijednost ukazuje da će izvođenje zemljanih radova i sječa šume na području izgradnje dalekovoda izazvati povećanu produkciju nanosa za 81,1 m³/god ili 89 %. Dobivena vrijednost specifične produkcije značajno je povećana u odnosu na prirodno stanje. Za ilustraciju, prosječna vrijednost specifične produkcije za cijelu BiH, koja spada u zemlje sa umjereno razvijenim procesima erozije, iznosi:

$$W_{sp.BiH} = 362 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{god}.$$

Vrijednost specifične produkcije sračunate za trenutno stanje na prostoru buduće izgradnje, niža je za oko 39 % od BiH prosjeka, dok je specifična produkcija u uvjetima izgradnje veća od navedenog prosjeka, za skoro 12,5 %.

Značaj uticaja: Imajući u vidu geomorfološke, hidrogeološke i hidrografske karakteristike razmatranog područja opisanih u ovoj studiji, uticaji izgradnje dalekovoda na podzemne vode su neznatni, uvažavajući činjenicu da je čitav istraživani prostor prekriven vodonepropusnim sedimentima. Od ove pravilnosti samo lokalno odstupaju aluvijalni sedimenti u priobalnom pojasu površinskih vodotoka. Značajan uticaj na podzemne vode može se očekivati izgradnjom dalekovoda na izvorišnim lokalitetima u blizini KT 13 i portala buduće TS Fojnica.

Čitav prostor karakteriše razgranata mreža površinskih tokova, te će se na pojedinim mjestima u skladu sa tehnologijom izvođenja građevinskih radova morati primijeniti posebne mjere zaštite tokom građenja, te obezbijediti da se iskopi u što kraćem roku završe i saniraju.

U toku izgradnje dalekovoda iskop zemljanog materijala za temeljne jame stubova dalekovoda može djelomično ugroziti prisutne površinske tokove ukoliko se ne bude obraćala pažnja na način iskopa, mjesto odlaganja iskopanog materijala, te mjesto njegovog deponiranja. Svaki stub dalekovoda ima četiri noge od kojih svaka ima svoj temelj. U zavisnosti od vrste stuba (nosivi ili zatezni) površina jednog temelja iznosi cca 25-30 m², odnosno za jedan stub (četiri noge) to je u prosjeku cca 100-120 m². U iskopane temeljne jame, prema tehnologiji građenja, vrši se montaža ankera te ugradnja betonskog temelja na koji se montiraju noge stubova. Na taj način na svakoj iskopanoj temeljnoj jami pojavljuje se višak materijala u količini od cca 26-32 m² (taj višak materijala koristit će se za zatrpavanje oko temelja i planiranje terena, a ako se javi višak i nakon zatrpavanja potrebno ga je deponirati van zone stubnog mjesta dalekovoda, na za to predviđeno mjesto). Ukoliko se iskopi temeljnih jama za stubove budu vršili uz upotrebu bilo kakvih pomagala koja koriste naftne derivate za pogon i održavanje, to također predstavlja opasnost po površinske i podzemne vode. Veliki zemljani iskopi mogu se očekivati tokom građenja TS u Fojnici. U toj zoni neminovna je i masovnija upotreba mehanizacije. Iznimna opasnost po zagađenje površinskih i podzemnih voda ima snabdijevanje građevinskih mašina i transportnih sredstava gorivom i mazivom, te popravak i održavanje voznog parka na tom prostoru.

Dakle, kao značajan uticaj u fazi građenja dalekovoda je zagađenje površinskih voda, te podzemnih voda na izvorišnim lokalitetima u blizini KT 13 i portala buduće TS Fojnica, koje nastaje kao rezultat odlaganja građevinskog i drugih vrsta otpada duž trase, te slučajnog prosipanja ulja ili goriva iz radne mehanizacije koja se koristi u fazi pripremnih, zemljanih, betonskih, montažni, elektromontažnih i završnih radova. Zagađenje površinskih i podzemnih voda u fazi betonski radova može nastati kao rezultat prosipanja otpadne vode od pranja miješalice za beton, ulja ili goriva iz radne mehanizacije direktno u vodotok. Također može doći do zagađenja površinskih i podzemnih voda kao rezultat prosipanja otpadne vode od pranja mašina, alatki i posuda (kreč, malter), ulja ili goriva iz radne mehanizacije direktno u vodotok, kao i odlaganja otpada u korito rijeke, depresije ili na obale vodotoka. Moguće onečišćenje voda u slučaju akcidenta, može doseći u slučaju izlivanja većih količina nafte i ulja nivo veoma značajnog uticaja do ekološke nesreće. Stoga se obavezno preporučuju mjere prevencije i ublažavanja.

Radovima potrebnim za pružanje trase dalekovoda uzurpirat će se na određeni način površina od oko 458.200 m², odnosno 45,82 ha. Međutim, uvidom u „Zapisnik“ sačinjen za izbor trase kojeg je načinilo „JP Elektroprivreda BiH“, ta površina je umanjena za cca 43.500 m² uz obrazloženje da trasa na pojedinim dionicama prelazi preko urbanog (izgrađenog) područja, pa ta površina iznosi 415.000 m² ili 41,5 ha. Dok

će se zemljanim iskopima u terenu za potrebu gradnje temeljnih stopa stubova dalekovoda, gradnje planirane trafostanice, te eventualno pristupnih puteva obuhvatiti procijenjena površina od oko 12.000 m².

Tokom građenja ne bi se trebalo izvršiti potpuno uklanjanje vegetacijskog pokrivača duž planirane trase dalekovoda i pristupnih puteva, s obzirom da se tako stvaraju preduvjeti za pojavu pluvijalne erozije (izazvane djelovanjem oborinskih voda) čime dolazi do degradacije površinskih slojeva zemljišta, te eventualnih pojava zamućenja vode i problema sa nestabilnošću tla. U toku izvođenja građevinskih radova, monitoringom opisanim u tački 6 ove studije, potrebno je pokazati da sječa šume i uklanjanje vegetacije duž planirane trase i pristupnih puteva, te izvođenje svih drugih planiranih građevinskih radova na izgradnji dalekovoda, neće imati stvarne negativne uticaja na vode i zemljište na razmatranoj dionici trase dalekovoda.

4.1.2 Uticaj na zemljište

Pregled potencijalnih uticaja i njihov značaj na zemljište na razmatranom području daju se po dionicama između kutnih tačaka duž trase planiranog dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica, s obzirom na karakteristike i stanje zemljišta, kao i geomorfologiju terena koji su detaljno opisani u tačkama 3.5. i 3.2.

Zagađenje zemljišta kao rezultat odlaganja građevinskog i drugih vrsta otpada duž cijele trase, te slučajnog prosipanja ili curenja ulja ili goriva iz radne mehanizacije može predstavljati vrlo značajan negativni uticaj po kvalitet zemljišta ukoliko se ne primjene mjere prevencije i ublažavanja. Moguće onečišćenje zemljišta u slučaju akcidenta, može doseći u slučaju izlivanja većih količina nafte i ulja nivo veoma značajnog uticaja do ekološke nesreće.

Obaveznom poduzimanjem redovnih mjera sanacije terena duž cijele trase dalekovoda nakon izvedenih građevinskih i montažnih zahvata, tako što će se ukloniti svi viškovi iskopane zemlje na način da se rasplaniraju ili odvezu na odgovarajuću deponiju, sprječava se degradacija i potencijalno zagađenje zemljišta. U toku izvođenja građevinskih radova, monitoringom opisanim u tački 6 ove studije, potrebno je pokazati da sječa šume i uklanjanje vegetacije duž planirane trase i pristupnih puteva, te izvođenje svih drugih planiranih građevinskih radova na izgradnji dalekovoda, neće imati stvarne negativne uticaja na zemljište na razmatranom području trase dalekovoda.

Lokalitet TS Visoko – KT 1 – KT 2

Značaj uticaja: S obzirom da se radi o ravnom terenu i da je već na tom području ranije postojao dalekovod izgradnja nove trase nema značajnijeg uticaja na zemljište jer će se zahvati odvijati kroz rekonstrukciju i neznatno proširenje stopa za nove stubove koji će zamijeniti postojeće ali sa nešto većim gabaritima.

Lokalitet KT 2 – KT 3

Značaj uticaja: Na ovom potezu radi se o ravnom, odnosno blaže nagnutom terenu. Zahvati će se odvijati uglavnom na ravnijim terenima podizanjem stopa za nove stubove. Na ovom području nije potrebna izgradnja novih pristupnih puteva ukoliko se podizanje stubova obavi u ljetnom periodu jer se stajnim tačkama može prići preko poljoprivrednog zemljišta uz nadoknadu vlasnicima za privremeno korištenje uslužnosti zemljišta uz pravovremenu najavu izvođenja radova. Planirana trasa ima određeni značajan uticaja na zemljište jer može doći do degradacije zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina i iskopavanja temelja stubova. Stoga se preporučuje obavezna primjena mjera prevencije i ublažavanja.

Lokalitet KT 3 – KT 4

Značaj uticaja: S obzirom da se radi o blaže nagnutom i nagnutom terenu, trasa ima određeni značajan uticaj na kvalitet zemljište jer će se zahvati odvijati većim djelom na šumskom zemljištu sa izraženim nagibom terena, gdje će osim prokresivanja biti neophodna i gradnja pristupnih puteva za podizanje stopa

za nove stubove. Izgradnjom odvodnih kanala uz pristupne puteve i oko stubova dalekovoda se preventivno djeluje na moguću pojavu i ublažavanje erozionih procesa prouzrokovanih vodom.

Kako može doći do degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina i iskopavanja temelja stubova, preporučuje se obavezna primjena mjera prevencije i ublažavanja.

Lokalitet KT 4 – KT 5

Značaj uticaja: Razmatranu dionicu karakterišu blaže nagnuti i nagnuti tereni, te trasa ima određeni značajan uticaj na kvalitet zemljište jer će se zahvati odvijati većim djelom na inkliniranom poljoprivrednom i šumskom zemljištu sa izraženim nagibom terena gdje će osim prokresivanja biti neophodna i gradnja pristupnih puteva za podizanje stopa za nove stubove. Izgradnjom odvodnih kanala uz pristupne puteve i oko stubova dalekovoda se preventivno djeluje na moguću pojavu i ublažavanje erozionih procesa prouzrokovanih vodom. Kako može doći do degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina i iskopavanja temelja stubova, preporučuje se obavezna primjena mjera prevencije i ublažavanja.

Lokalitet KT 5 – KT 6

Značaj uticaja: Na ovom potezu se radi uglavnom o nagnutom terenu, a trasa ima određenog značajnog uticaja na kvalitet zemljište jer će se zahvati odvijati većim djelom na šumskom zemljištu sa izraženim nagibom terena gdje će osim prokresivanja biti neophodna i gradnja pristupnih puteva za podizanje stopa za nove stubove. Izgradnjom odvodnih kanala uz pristupne puteve i oko stubova dalekovoda se preventivno djeluje na moguću pojavu i ublažavanje erozionih procesa prouzrokovanih vodom. Kako može doći do degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina i iskopavanja temelja stubova, preporučuje se obavezna primjena mjera prevencije i ublažavanja.

Lokalitet KT 6 – KT 7

Značaj uticaja: Na ovom potezu se radi uglavnom o blago nagnutom terenu. Zahvati će se odvijati uglavnom na ravnijim terenima podizanjem stopa za nove stubove. Planirana trasa ima određeni značajan uticaja na zemljište jer može doći do degradacije zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina i iskopavanja temelja stubova. Stoga se preporučuje obavezna primjena mjera prevencije i ublažavanja.

Lokalitet KT 7 – KT 8

Značaj uticaja: Na ovome potezu se radi uglavnom o blago nagnutom terenu, a zahvati će se odvijati većim djelom na šumskom zemljištu gdje će osim prokresivanja biti neophodna i gradnja pristupnih puteva za podizanje stopa za nove stubove. Izgradnjom odvodnih kanala uz pristupne puteve i oko stubova dalekovoda se preventivno djeluje na moguću pojavu i ublažavanje erozionih procesa prouzrokovanih vodom. Planirana trasa ima određeni značajan uticaja na kvalitet zemljište jer može doći do degradacije zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina i iskopavanja temelja stubova. Stoga se preporučuje obavezna primjena mjera prevencije i ublažavanja.

Lokalitet KT 8 – KT 9

Značaj uticaja: S obzirom da se radi uglavnom o nagnutom terenu šumskog zemljišta, trasa ima određenog značajnog uticaja na kvalitet zemljište jer će se zahvati odvijati većim djelom na šumskom zemljištu sa izraženim nagibom terena gdje će osim prokresivanja biti neophodna i gradnja pristupnih puteva za podizanje stopa za nove stubove. Izgradnjom odvodnih kanala uz pristupne puteve i oko stubova dalekovoda se preventivno djeluje na moguću pojavu i ublažavanje erozionih procesa prouzrokovanih vodom. Kako može doći do degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina i iskopavanja temelja stubova, preporučuje se obavezna primjena mjera prevencije i ublažavanja.

Lokalitet KT 9 – KT 13

Značaj uticaja: Na ovom potezu se radi uglavnom o nagnutom terenu šumskog i poljoprivrednog zemljišta, a trasa u ovom dijelu ima veoma značajan uticaj na zemljište jer će se zahvati odvijati većim djelom na šumskom zemljištu sa jasno izraženim nagibom terena gdje će osim prokresivanja biti neophodna i gradnja pristupnih puteva za podizanje stopa za nove stubove. Izgradnjom odvodnih kanala uz pristupne puteve i oko stubova dalekovoda se preventivno djeluje na moguću pojavu i ublažavanje erozionih procesa prouzrokovanih vodom. Kako može doći do degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina i iskopavanja temelja stubova, preporučuje se obavezna primjena mjera prevencije i ublažavanja.

Lokalitet KT 13-Trafostanica Fojnica

Značaj uticaja: Na ovome potezu zahvati će se odvijati uglavnom na ravnijim terenima podizanjem stopa za nove stubove, temelja i pristupnih puteva buduće trafostanice u Fojnici. Planirana trasa ima određeni značajan uticaj na kvalitet zemljište jer može doći do degradacije zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina i iskopavanja temelja stubova i trafostanice. Stoga se preporučuje obavezna primjena mjera prevencije i ublažavanja.

4.1.3 Uticaj na floru i faunu

Aspekt uticaja prosijecanja trase dalekovoda na floru i faunu je vrlo važno okarakterizirati i pretpostaviti najvjerojatnije posljedice koje nastaju kasnije. Treba imati u vidu i činjenicu da je navedeno područje šumskih ekosistema pod vrlo jakim antropogenim uticajem.

Tabela 1. vrlo ilustrativno pokazuje dužine dionica (prosjeaka) u metrima i količinu drvene mase koju je potrebno ukloniti u toku prosijecanja trase u ovisnosti o gazdinskoj klasi (kategorije šume).

Tabela 1. Pregled dužina prosjeka i količine drvene mase tokom prosijecanja trase dalekovoda 110 kV Visoko - Fojnica u zavisnosti od kategorije šume

	GOSPODARSKA JEDINCA	ODJEL	ODSJEK	GK	DUŽINA DIONICE (m)	V (m ³ /ha)
ŠUME ZENIČKO DOBOJSKOG KANTONA	DONJA LEPENICA	68	c	20/3102	100	22,9
			a	19/3101	250	57,6
			d	24/3201	130	29,7
		70	b	19/3101	100	85,2
			g	25/4101	600	72,6
		76		25/4101	150	43,0
		ukupno			1.330	
			a	24/3201	200	-

	KONDŽILO	3	c	25/4101	50	58,8
			e	31/5101	130	-
		5	b	25/4101	50	159
		6	g	25/4101	500	166
			c	19/3101	70	70
		8	c	25/4101	50	57,6
			a	19/3101	60	29,7
			b	25/4101	130	85,2
		10	a	25/4101	850	72,6
		ukupno			2.090	
sveukupno					3.420	
ŠUME SREDNJE BOSANSKOG KANTONA	ZAHOR- JASIKOVICA DIO	77		3000	180	43
		76		3000	300	43
		72	f	5000	100	Golet
			a	1400	420	151
		70	a	1400	475	159
			b	3000	250	166
		61	a	4400	400	70
		60	c	16/5000	250	Golet
		55	a	4000	250	59
		Ukupno				2.625
Sveukupno cijela trasa					6.045	

Kao što se vidi iz Tabele 1. preduzeće Šumarstva koje gospodari na ovom području će biti trajno oštećeno za 6,84 ha šume i ako se tome doda da će se morati izgraditi pristupni putevi računa se sa gubitkom od 7,5 ha šume raznih kategorija, odnosno gazdinskih klasa.

Tabela 2. Pregled površine šuma po gazdinskim klasama kroz koje prolazi trasa dalekovoda 110 kV
Visoko - Fojnica

R.B.	GAZDINSKA KLASA	ŠIFRA	DUŽINA DIONICE (m)	
			VISOKO	FOJNICA
1.	Šuma hrasta kitnjaka na kiselosmeđim zemljištima	14	-	895
2.	Kulture smrče i jele čiste i mješovite	19	480	-
3.	Kulture bijelog bora	20	100	730
4.	Kulture lišćara-čiste i mješovite	24	330	-
5.	Izdanačke šume bukve na dubokim kiselu smeđim ilimerizovanim i pseduglejnim zemljištima na silikatnim i silikatno karbonatnim stijenama	25	2.380	-
6.	Ostale vrste lišćarskih šuma na kiselosmeđim i ilimerizovanim zemljištima	26	-	650
7.	Šibljiaci podesni za pošumljavanje i goleti	31	130	350
	UKUPNO		3.420	2.625

Iz Tabele 2. se jasno može izvesti zaključak da će se od ukupne dužine trase na kojoj će se ukloniti šumska vegetacija 70 % odnositi na izdanačke šume bukve, dok su kulture četinara odnosno visoke šume zastupljene iznosom od 30% koje je potrebno trajno ukloniti sa trase. Širina prosjeke varira u zavisnosti od visine stuba, visine šume, nagiba terena i sl. te se stoga uzima prosječna širina od 20 m.

Radi sagledavanja općeg stanja i donošenja zaključaka, liste mjera koje će biti poduzete radi umanjenja štetnog dejstva, odnosno posljedica uticaja prosjeke za dalekovod prikazujemo izgled odnosno veličinu-opseg tog ekosistema po površini koji će nesporno prosjeka imati nakon prosijecanja trase.

U Tabeli 3. date su osnovne informacije od odjeljenjima i odsjecima, prije svega o površinama i o opasnosti pristupa tom terenu (njegovu miniranost, odnosno neminiranost).

Tabela 3. Pregled površina odjeljenja i odsjeka po gospodarskim jedinicama kroz koje prolazi trasa dalekovoda 110 kV Visoko - Fojnica

R.b.	Odjel	Odsjek	Miniranost	Površina (ha)	V (m ³ /ha)	Br.st	Sklop	Gazd.klasa
1.	68	a	neminirano	13,5	34,8	1637	0.32	3101
2		c	neminirano	2,9	62,4	981	0.38	3102
3		d	neminirano	3,2	-	-	-	3201
4	70	b	neminirano	2,5	65,0	681	0.42	3101
5		g	neminirano	39,9	37,0	-		4101

R.b.	Odjel	Odsjek	Miniranost	Površina (ha)	V (m ³ /ha)	Br.st	Sklop	Gazd.klasa
6	76		neminirano	20,2	56,2	1135	0.0	4101
7	Ukupno G.J. D.Lepenice		neminirano	82,2				
8	3	a	neminirano	12,0	-	-	0.0	3201
9		c	neminirano	2,2	58,8	-		4101
10		e	neminirano	8,0	-	-		5101
11	5	b	neminirano	39,0	189,3	-	0	4101
12	6	g	neminirano	20,3	247,7	-		4101
13		c	neminirano	0,8	22,9	2038	0.30	3101
14	8	c	neminirano	0,8	57,6	-	-	4101
15		a	neminirano	1,2	29,7	1686	0.40	3101
16		b	neminirano	85,2	85,2	-	-	4101
17	10	a	neminirano	88,2	72,6	-	-	4101
Ukupno G.J. Kondžilo			neminirano	257,7				
Ukupna površina D.Lepenice i Kondžila				339,9				
18	77	a	neminirano	48,0	-	-		11/3000
19	76	a	neminirano	74,9	43	1692	0,43	11/3000
20	72	a	neminirano	88,3	151	622	0,58	1/1000
22	70	a	neminirano	92,8	159	576	0,55	1/1400
23		b	neminirano	13,8	166	1.127	0,77	20/3210
24	61	a	neminirano	25,5	70	-	-	16/4401
25	60	a	neminirano	10,3	50	-	0,0	16/4401
26		c	neminirano	12,9	Golet			17/5000
27	55	a	neminirano	14,7	59	-	0,0	16/4401
G.J. Zahor-Jasikovica			neminirano	381,2				
Cijela trasa Visoko-Fojnica			neminirano	721,1				

Kao što se vidi iz Tabele 3. ukupna površina odjeljenja i odsjeka kroz koje treba da prođe trasa dalekovoda iznosi 721,1 ha. Pošto je već ranije projektovana širina trase u prosjeku od 20 metara, onda će prema tome ista na dužinu od 6.045 metara i širini od prosječno 20 metara biti oslobođena drveća i grmlja u površini od 12.090 ha ili je to 1,7% površine šuma i šumskih zemljišta kroz koje prolazi trasa. Iz Tabele 3. se također može vidjeti da se radi o šumama vrlo lošeg kvaliteta, pa je dobro da se krene u rekonstrukciju, jer zasigurno da prosijecanje trase može dati inicijativu šumarskim stručnjacima da intenziviraju radove na rekonstrukciji degradiranih niskih šuma.

U Tabeli 4. dat je opći uvid u strukturu samog ekosistema iz kojeg je moguće zaključiti u kojem se smjeru kreće razvoj istoga. Na osnovu istoga da se kazati da se ovdje u velikom procentu radi o šumama, kada se gleda po debljinskoj strukturi, vrlo malih dimenzija. Iz toga se izvlači zaključak da su novopodignute kulture nastale prije 20-tak godina, a niske degradirane bukove šume u vrlo bliskoj prošlosti bile pod uticajem nerazumnih sječa.

Tabela 4. Pregled stanja zapremine po debljinskim klasama po jednom hektaru po gospodarskim jedinicama kroz koje prolazi trasa dalekovoda 110 kV Visoko - Fojnica

R.b	Odjel	Odsjek	DEBLJINSKI RAZREDI (cm)						Ukupno (m ³)
			6,0-10	11-20	21-30	31-50	51-80	>80	
1.	68	a	3,2	20,2	5,7	5,8			34,8
2		c	3,11	59,3	-	-	-		62,4
3		d	kulture	-	-	-	-		-
4	70	b	13,3	6,5	-	-	56,5		76,2
5		g	-	135,9	-	-	-		135,9
6	76		4,5	32,7	19,0	-	-		56,2
7	G.J. Donja Lepenica								
8	3	a	Kulture		-	-			
9		c	0,2	7,4	51,2	-	-		58,8
10		e	šibljaci	-	-	-	-		-
11	5	b	2,2	79,0	103,5	4,6	0		189,3
12	6	g	1,4	21,9	47,2	177,2	0		247,7
13		c	22,9	-	-	-	-		22,9
14	8	c	50,8	6,8	0	0	0		57,6
15		a	20,9	8,8	0	0	0		29,8
16		b	0,7	43,6	73,3	99,3	0		216,9

R.b	Odjel	Odsjek	DEBLJINSKI RAZREDI (cm)						
			6,0-10	11-20	21-30	31-50	51-80	>80	Ukupno (m³)
17	10	a	1,9	27,3	18,4	26,1	0		73,7
G.J. Kondžilo									

Pošto se ne uklanja sa trase cijela količina drvene mase koja je prikazana u Tabeli 4., jer rijetke kategorije šuma usljed malih dionica trase ne zahvataju ni blizu površinu od 1 ha, te se stoga u Tabeli 5. prikazuje struktura drvene mase koja će biti posječena i odstranjena, radi lakše procjene šteta koje uzrokuje prosijecanje trase.

Tabela 5. Pregled stanja zapremine stabala po debljinskim klasama na trasi na području općina Visoko i Fojnica

R.b.	Odjel	Odsjek	DEBLJINSKI RAZREDI (cm)						
			6,0-10	11-20	21-30	31-50	51-80	povr.prosj.	m³/ha
1.	68	a	0,64	4,04	1,14	1,16		0,20	6,98
2		c	1,56	29,7	-	-	-	0,50	31,26
3		d	kulture	-	-	-	-	0,26	-
4	70	b	2,6	1,3	-	-	11,3	0,20	15,2
5		g	-	135,9	-	-	-	1,20	135,9
6	76		1,35	9,81	5,70	-	-	0,30	16,86
7	G.J. Donja Lepenica		6,15	180,75	6,84	1,16	11,3	2,66 ha	206,2
8	3	a	Kulture	-	-	-		0,42	-
9		c	0,02	0,74	5,12	-	-	0,10	5,88
10		e	šibljaci	-	-	-	-	0,26	-
11	5	b	0,22	7,90	10,35	0,46	0	0,10	18,93
12	6	g	1,4	21,9	47,2	177,2	0	1,00	247,7
13		c	3,21	-	-	-	-	0,14	3,21
14	8	c	5,08	0,68	0	0	0	0,10	5,76
15		a	2,51	1,06	0	0	0	0,12	3,57

R.b.	Odjel	Odsjek	DEBLJINSKI RAZREDI (cm)						
			6,0-10	11-20	21-30	31-50	51-80	povr.prosj.	m ³ /ha
16		b	0,18	11,34	19,06	25,82	0	0,26	56,40
17	10	a	3,23	46,41	31,28	44,37	0	1,70	125,29
G.J. Kondžilo			15,85	90,03	113,01	247,85	0	4,20 ha	466,74
Sveuku općina Visoko			22,00	270,78	119,85	249,01	11,3	6,86 ha	672,94
18	77	a	Kultura	Uzurpacija				0,36	-
19	76	a	11,0	26,00	4,0	2,0	1,0	0,60	25,80
20	72	a	3,0	16,00	40,0	75,0	17,0	0,84	126,80
21		f	Goleti podesne za pošumljavanje					0,20	
21	70	a	2,0	19,00	53,00	73,0	13,0	0,95	151,10
22		b	3,0	80,00	83,00	0	0	0,50	83,00
23	61	a	7,0	43,00	16,00	4,0	0	0,80	56,00
24	60	a	6,0	32,00	12,00	0	0	0,50	25,00
25	55	a	8,0	37,0	14,00	0	0	0,50	29,50
G.J. Zahor Jasikovica			40,00	254,00	222,00	154,00	31,0	3,18 ha	497,20
Sve Visoko-Fojnica			66,00	524,78	341,85	403,01	42,3	10,04 ha	1.170,1

Tabela 5. sasvim jasno i ilustrativno prezentira raspored 672,94 m³ drvene mase koja mora biti uklonjena sa planirane trase na području Općine Visoko ili 80 m³ po kilometru ukupne trase, odnosno 198 m³ drvene mase po kilometru trase koja prolazi kroz šume i šumska zemljišta, zahvatajući u najvećem procentu (preko 90% mase) drvo iz niskih bukovih izdanačkih šuma vrlo lošeg kvaliteta.

Sličnu situaciju nalazimo i u fitocenoza na području Općine Fojnice, pa tako 497,2 m³ drvene mase treba biti uklonjeno još manje i to 46 m³ po dužnom kilometru trase, odnosno 189 m³ drvene mase po km dužnom trase koja prolazi kroz područje obraslo vegetacijom.

Jedino trasa dalekovoda koja ide od KT6 do KT8 u cijeloj dužini manje ili više prolazi kroz privatne posjede i to poljoprivrednog zemljišta u dužini od 3.940 metara.

Na osnovu pregledane trase predviđene za prosijecanje šume i postavljanje dalekovodne instalacije sa svim pratećim objektima (stubovi, vodovi električne energije i dr.), te inventarisanom stanju šuma i šumskih zemljišta, a imajući u vidu opasnosti koje prijete nakon totalnog uklanjanja šumske vegetacije i daljnje sječe u postojećim šumama iznosimo slijedeće konstatacije:

1. Trasa na svom putu od Visokog do Fojnice prolazi sa šumsko-gospodarskog gledišta kroz šume kojima gospodare dva privredna društva. Jedno od njih je ŠGD "Šume Zeničko-Dobojskog Kantona" i ŠPD. "ŠUME SREDNJE BOSNE/ŠGD "ŠUME SREDIŠNJE BOSNE" D. Vakuf.

2. Trasa kroz teritoriju Općine Visoko prolazi kroz dvije Gospodarske jedinice, na taj način da zahvata sjeverni dio "Donje Lepenice" (u dužini od 4.250 m) i južni dio "Kondžila" (u dužini od 4.175 m) u ukupnoj dužini od 8.425 m, gdje je smješteno šest kutnih tačaka (KT 1 – KT 6) od ukupno 13 na cijeloj trasi do Fojnice. U nastavku trasa prolazi teritorijem Općine Kiseljak (5.500 m) i Općine Fojnica (cca 7.500 m), od toga kroz državne šume u dužini od 2.625 m.
3. Projektirana trasa od ukupne dužine od 21.410 m zahvata 72% (ili 15.375 m) poljoprivrednih zemljišta, a 28 % (ili 6.045 m) su šume i šumska zemljišta.
4. Kada je u pitanju prolazak trase kroz šume i šumska zemljišta ona presijeca u manjem i većem obimu 23 odsjeka u 15 odjeljenja.
5. Ukupna dužina trase koja prolazi kroz šume i šumska zemljišta iznosi 3.420 m, a raspoređena je tako da kroz odjel 68 prolazi u dužini od 480 m, odjel 70 u dužini od 700 m; odjel 76 u dužini od 150 m ili ukupno kroz G.J. "Donja Lepenica" u dužini od 1.330 m. Veći dio trase u dužini od 2.090 m prolazi kroz odjel 3 u dužini od 380 m; odjel 5 u dužini od 50 m, odjel 6 u dužini od 570 m, odjel 8 u dužini od 240 m i na kraju odjel 10 u dužini od 850 m.
6. Trasa prolazi kroz pet gazdinskih klasa i to su dvije kulture četinara (3101 i 3102) u dužini od 580 m, jedna je kultura lišćara čistih i mješovitih (3204) u dužini od 330 m, najduža dionica prolazi kroz gazdinsku klasu izdanačkih bukovih šuma (oznaka 4101) u ukupnoj dužini od 2.380 m i na kraju kroz šibljake u dužini od 130 m.

S druge strane na području Općine Fojnica kroz šume hrasta prolazi u dužini od 850 m, kroz kulturu bijelog bora u dužini od 730 m, 650 m kroz lišćarske šume, te 350 m kroz šibljake i goleti sposobne za pošumljavanje.

7. Prolazeći kroz različite odsjeke i odjeljenja vidljivo je da se radi o šumama vrlo loše strukture i kvaliteta, gdje je sklop često toliko raskinut da dolazi u pitanje uopće klasificiranje fitocenoza kao šume. Kada je u pitanju drvena zaliha ona također potvrđuje navedenu konstataciju. Naime, zapremine po jednom hektaru se kreće od 29,7 do 247,7 m³, pri čemu je u 85% površine ispod 100 m³/ha.
8. Ukupna količina drvne mase koja se treba ukloniti sa trase iznosi 672,94 m³ ili 80 m³/km trase, za Općinu Visoko i Fojnicu 497,20 m³ ili 46 m³/km odnosno za cijelu trasu 1.170,1 m³.
9. Navedena drvena masa je većim dijelom koncentrirana u debljinskim stepenima do 30 cm (61%), a ostatak se nalazi u klasi od 31 - 50 cm, što upućuje da se ovdje radi o vrlo mladim sastojinama.
10. Navedene mlade sastojine će vrlo brzo stabilizirati ekosisteme kroz koje prolazi trasa, tim više što se ovdje radi o vrlo vitalnim stablima, koja rastu na staništima sa vrlo visokim potencijalima.
11. Ovo treba da bude poticaj za šumariju koja gospodari ovim šumama da krene u intenzivnu rekonstrukciju niskih šuma (koje su ovdje u 100%) u viši uzgojni oblik.

U kontekstu svega prethodno iznesenog u nastavku će se izvršiti vrjednovanje uticaja projekta na floru i faunu po dionicama između kutnih tačaka.

Na osnovu pregledanog poteza trase od TS Visoko – KT 3 i opisa mogućih značajnih uticaja projekta na okoliš, kada je riječ o uticaju na šumske ekosisteme i faunu u tom području može se bezrezervno kazati da su uticaji prosijecanja trase svedeni na minimum. Trasa najvećim dijelom prolazi kroz poljoprivredno zemljište i mjestimično kroz bjeloborove podignute kulture, gdje ni lovačka društva nemaju značajnih interesa na korištenje navedenog područja u lovačke svrhe.

Značaj uticaja: Postavljanje trase dalekovoda na ovoj dionici nema značajnijeg uticaja na floru i faunu.

Na dionici od tačke KT 3 do KT 4 potrebno je izvršiti prosijecanje trase kroz nisku (izdanačku) hrastovu šumu te kulture bijelog bora. Prije svega treba imati u vidu da predviđena trasa podrazumijeva potpuno uklanjanje vegetacije do samog zemljišta (na golo). Iz dosadašnje prakse primijećeno je da nakon prosijecanja trase za dalekovode često ostaju vrlo velike količine otpadnog materijala u obliku sitnih grana i

lišća. U tom smislu postoji vrlo velika opasnost za izbijanje požara. Stoga je potrebno obezbjediti neprekidni monitoring i otklanjanje opasnosti da ne dođe do požara kada prijeti najveća opasnost i to u jesen i proljeće. Imajući u vidu navedene šumske ekosisteme, kao i faunu koja je ovdje prisutna, prosijecanje trase neće imati većih negativnih uticaja na floru i faunu. Kad je riječ o uticaju na faunu moglo bi se reći čak da prosijecanje trase pozitivno djeluje na istu jer omogućava veće prisustvo travne vegetacije, odnosno kroz isto je povećana količina hrane za sitnu divljač. Iz prethodno navedenog zaključujemo da prosijecanje trase neće imati negativne posljedice na faunu.

Značaj uticaja: Postavljanje trase dalekovoda na ovoj dionici nema značajnijeg uticaja na floru i faunu.

Kao što je to bio slučaj kod trase između tačaka KT 3 i KT 4 i ovdje će biti potrebno ukloniti svu vegetaciju koja se nalazi u šumskim ekosistemima, pri čemu treba obezbjediti isti monitoring naročito u proljeće i jesen, kada postoji opasnost od požara. Ovdje je potrebno napomenuti da činjenica koju su naveli iz udruženja građana "Vidra" vezano za dva stabla "žalosne bukve" (*Fagus sylvatica pendula*) a nalaze se u neposrednoj blizini trase. Prema uvidu na terenu trasa dalekovoda nema negativnih uticaja na žalosne bukve i neće ugroziti vitalitet navedenih stabala. Na dionici od tačke KT 4 do KT 5, na osnovu prethodno datog opisa trase i uvida na terenu, prosijecanje trase neće imati većeg uticaja na floru i faunu.

Značaj uticaja: Postavljanje trase dalekovoda na ovoj dionici nema značajnijeg uticaja na floru i faunu.

Ukupna dužina trase između tačaka KT 5 do KT 6 je najduža dionica budućeg dalekovoda Visoko Fojnica. Trasa najvećim dijelom prolazi kroz niske degradirane bukove šume na ilimerizovanim zemljištima na kiselim supstratima. Samo prosijecanje trase ka-da je riječ o šumskim ekosistemima neće imati štetnih posljedica po okoliš. Pošto se radi o vrlo dobrim zemljištima, bogatim u mineralnim materijama i dobrih potencijala neće doći do pojave erozionih procesa, jer je zemljište veoma podložno intenzivnom zakorovljavanju i to neće dozvoliti pojavu odnošenja zemljišta. Mišljenja smo da prosijecanje trase može dati podstreka preduzeću šumarstva koje gospodari ovim šumama da započne za provođenjem mjera njege u prevođenju niskih bukovih šuma u viši uzgojni oblik. Prije svega ta potpora se odnosi na gradnju pristupnih puteva za izradu dalekovodnih stubova, koja se može iskoristiti za dolazak mehanizacije u provođenju melioracionih sječa. Osim navedenog putevi se mogu izvanredno iskoristiti za dolazak u ovo šumsko područje jer se navedenim putevima "otvorilo" inače jedno od najslabije prohodnih dionica na trasi dalekovoda. Prosjeke će također pomoći da se šumske površine otvore i omogućiti zadržavanje niske divljači na tim područjima u čemu vidimo u tom smislu i pozitivnu stranu prosijecanja trase.

Značaj uticaja: Postavljanje trase dalekovoda na ovoj dionici nema značajnijeg uticaja na floru i faunu.

Dionica trase od KT 6 – KT 7 cijelom svojom dužinom prolazi kroz naseljena područja i kada je riječ o šumskim ekosistemima i fauni ne uzrokuje nikakve negativne uticaje na šumske ekosisteme i faunu.

Značaj uticaja: Postavljanje trase dalekovoda na ovoj dionici nema značajnijeg uticaja na floru i faunu.

Dionica trase od KT 7 – KT 8 prolazi skoro cijelom svojom dužinom blagom i skoro zaravnjenom plohom preko "Brezove kose" koja je obrasla degradiranim niskim (izdanačkim) hrastovim šumama, koje nemaju nikakve tehničke vrijednosti, a u ekološkom smislu bi imale puno veći značaj ukoliko bi se iskoristila navedena trasa za obnovu ovih šuma. Prosjeka koja će se provesti imaće također veće koristi i za dio trase koja prolazi kroz kulture bijelog bora koje su podignute prije nekih 25 godina, ali u kojima nikada nisu provedene mjere njege. Kao što je to bio slučaj kod prethodnih dionica trase dalekovoda, i ovdje će biti potrebno ukloniti sav otpadni materijal u obliku sitnih grana i lišća, te obezbjediti isti monitoring naročito u proljeće i jesen, kada postoji opasnost od požara. U drugom smislu će prosjeke služiti za početak melioracije niskih degradiranih hrastovih šuma i njihovo prevođenje u viši uzgojni oblik, a s druge strane se

mogu izvanredno uklopiti kao protivpožarne pruge u borovim kulturama i kao izvozne vlake prilikom provođenja selektivnih proreda u letvenjaku bijelog bora. Razmatrana dionica dalekovoda kada je riječ o šumskim ekosistemima ne uzrokuje nikakve negativne uticaje na šumske ekosisteme. Pošto se dionica nalazi u neposrednoj blizini naselja također neće biti štetnih uticaja po faunu nakon prosijecanja dalekovodne trase.

Značaj uticaja: Postavljanje trase dalekovoda na ovoj dionici nema značajnijeg uticaja na floru i faunu.

Na dionici trase od KT 8 – KT 9 od cijele njezine dužine 300 m je pokriveno sa kulturama smrče i bijelog bora, te oko 100 m dužine prolazi kroz niske hrastove šume, što čini svega 10% od cijele dionice. Prosjeka se može koristiti kao podsticaj za provođenje mjera njege, te mogu poslužiti u svrhu izvlačenja posječenog materijala. Kao što je to bio slučaj kod prethodnih dionica trase dalekovoda, i ovdje će biti potrebno ukloniti sav otpadni materijal u obliku sitnih grana i lišća, te obezbjediti isti monitoring naročito u proljeće i jesen, kada postoji opasnost od požara. Stoga prosijecanje trase neće se negativno odraziti na šumske ekosisteme na istoj. Kada je riječ o fauni, također neće biti negativnih uticaja na istu, jer se i ona nalazi u vrlo malom broju i to samo kao niska divljač.

Značaj uticaja: Postavljanje trase dalekovoda na ovoj dionici nema značajnijeg uticaja na floru i faunu.

Ukupna dužina dionice trase od KT 9 – KT 10 iznosi 2.660 m pri čemu se izdvaja od svih do sada opisanih dionica jer za njezinu uspostavu treba prosjeći 895 m visokih hrastovih šuma. Iako se ovdje radi o visokim šumama hrasta one po svojoj strukturi predstavljaju lošiju varijantu, jer im je zaliha u drvenoj masi daleko ispod normalne (Vidi Tabelu 1). Stoga se može kazati da prosijecanje dalekovodne trase ni ovdje neće imati negativnih uticaja iz razloga što je u mnogome sklop raskidan. I na ovom potezu trase, vidljivo je da je blizina naselja imala odlučujući uticaj na izgled šumskih fitocenoza. Te stoga smatramo da će trebati imati u vidu da navedene dionice prosjeka u mnogome pomažu organizacijama šumarstva koje gospodare šumama na ovom području na početku obnove i dovođenju postojećih šuma u normalno stanje. Također ovdje treba imati u vidu i činjenicu da je navedeno područje intenzivno pod udarom lokalnog stanovništva i u smjeru izazivanja požara. Tim više što se ovdje radi o hrastovim staništima koja su podložna čestoj pojavi požara, te treba iskoristiti pristupne puteve prilikom izgradnje dalekovodnih stubova za potrebe intenzivnijeg monitoringa. Na osnovu informacija sa terena pošto se radi i ovdje o trasi koja neposredno prolazi kroz vrlo gusto naseljena mjesta prosijecanje trase neće imati negativnih uticaja kada je riječ o fauni o ovom dijelu, tim više što ona prolazi vrlo blizu regionalnom asfaltnom putu Gromiljak Fojnica.

Značaj uticaja: Postavljanje trase dalekovoda na ovoj dionici nema značajnijeg uticaja na floru i faunu.

Iz jednog blagog pada gdje se nalazi KT 10 slijedi vrlo strm uspon prema KT 11 gdje trasa od svoje ukupne dužine sa 2/3 prolazi kroz privatne šume i poljoprivredno zemljište, te jednom trećinom kroz niske degradirane šume vrlo lošeg kvaliteta, gdje ukupna zaliha drvene mase po jednom hektaru iznosi 70 m³. Pošto se radi o zemljištima dobrog potencijala prosijecanje trase neće imati lošeg uticaja na floru. Na isti način se to odnosi i na faunu koja i nije prisutna u većoj mjeri što se tiče divljači iz razloga što je područje veoma naseljeno. Umjesto negativnog uticaja, prosijecanje trase može se vrlo pozitivno odraziti jer će se u području izgraditi pristupni putevi koji se mogu iskoristiti za početak radova na rekonstrukciji ovih vrlo loših šumskih ekosistema. Stoga je potrebno odmah pristupiti rekonstrukciji navedenih šuma, to prije svega popravljajući postojećih prirodnih i na mjestima gdje vrsta ne odgovara treba izvršiti direktnu konverziju. Pristupni putevi su vrlo dobar povod za uspostavljanje monitoringa, jer je područje jako podložno pojavi požara.

Značaj uticaja: Postavljanje trase dalekovoda na ovoj dionici nema značajnijeg uticaja na floru i faunu.

Dionica KT 11 – KT 12 je vrlo nepristupačna u dužini od 1.800 m koja prolazi kroz niske degradirane šume vrlo lošeg kvaliteta čijim prosijecanjem zasigurno neće doći do narušavanja okolišne ravnoteže. Naime radi se o šumskim ekosistemima koji imaju drvenu zalihu oko 50 m³/ha koju treba što prije popraviti, te će stoga u mnogome prosijecanje trase tome i pomoći. Prosječne trase treba iskoristiti kao početak rekonstrukcije ovih vrlo loših niskih degradiranih šuma. Osim navedenog pošto se radi o vrlo strmom i nepristupačnom terenu treba iskoristiti pristupne puteve, koji će služiti za izradu dalekovodnih stubova u svrhu lakšeg dolaska do radnih polja u samoj rekonstrukciji. Pošto se radi o sastojinama koje su pod intenzivnim uplivom stanovništva treba obezbjediti stalni monitoring kada su u pitanju periodi u proljeće i jesen radi prevelike opasnosti od pojave požara. Na isti način prosijecanje trase kada je riječ o fauni neće imati negativnih posljedica.

Značaj uticaja: Postavljanje trase dalekovoda na ovoj dionici nema značajnijeg uticaja na floru i faunu.

Potez trase od KT 12 – KT 13 prolazi vrlo malim dijelom kroz šumsku fitocenozu. Stoga prosijecanje trase ovdje neće imati osjetnijih negativnih uticaja. Prosječne trase treba iskoristiti kao početak rekonstrukcije niskih bukovih šuma koje su ovdje prisutne. Također treba obezbjediti monitoring vezano za pojavu požara, jer se u neposrednoj blizini nalaze privatni posjedi. Vlasnici tih privatnih posjeda u zadnjim godinama koriste jedan vrlo neprikladan način uklanjanja korovske vegetacije jednostavnim paljenjem iste, što predstavlja vrlo veliku potencijalnu opasnost po okolne šume. Na isti način prosijecanje trase kada je riječ o fauni, koja bi se mogla ovdje naći, neće imati negativnih uticaja.

Značaj uticaja: Postavljanje trase dalekovoda na ovoj dionici nema značajnijeg uticaja na floru i faunu.

Na osnovu svih analiza koje su prikazane, zaključaka donesenih na osnovu saznanja sa terena, uređajnih elaborata, te razgovora sa stručnim ljudima smatramo da je prosijecanje trase i polaganje dalekovoda Visoko Fojnica u dužini od 21.410 m a koja prolazi u šumskogospodarskom smislu kroz dva područja (Zeničko Dobojski i Srednjobosanski kanton) i 3 Gospodarske jedinice ("Donja Lepenica", "Kondžilo", te "Zahor-Jasikovica"-dio) prihvatljivo. Da bi dalekovodna konstrukcija mogla biti položena potrebno je posjeći i ukloniti svu vegetaciju sa trase u količini od 1.170,3 m³ iskazane u drvnoj masi. Ova količina ostaje na raspolaganju vlasnicima parcela pod šumom i isti nakon regulisanja imovinsko pravnih odnosa nesmetano realizuju posječenu drvenu masu. Pošto se radi o zemljištu koje daje staništima gdje se ona nalaze izvanredno dobre potencijale uklonjena masa i napravljene prosjeke će se vrlo brzo stabilizirati (staništa jako podložna zakorovljavanju) i neće postojati opasnosti za izazivanje neregularnosti bilo koje vrste (klizišta ili erozija). Loši uticaju koji će se pojaviti kao reakcija na prosijecanje trase biće vrlo brzo prevaziđeni jer se radi o vrlo mladom drveću, sa vrlo visokim vitalitetom, tako da će isto vrlo brzo formirati rub koji će štititi sastojinu od loših uticaja od vjetra. Također, dobivena sredstva od ovih poslova bi se mogla vrlo dobro iskoristiti kao inicijalna sredstva da se niske degradirane šume započnu intenzivno prevoditi u viši uzgojni oblik. Prilaz stubnim mjestima vršit će se postojećim šumskim putevima ili izgradnjom novih pristupnih puteva, a koji će u narednom periodu poslužiti preduzećima koja gazduju društvenim šumama za potrebe pošumljavanja, kao i za pristup u slučaju izbijanja šumskih požara. Ovi putevi također će se koristiti za održavanje dalekovoda u fazi eksploatacije.

4.1.4 Tabelarni pregled mogućih najznačajnijih uticaja i njihovog značaja u fazi građenja objekta

U nastavku je tabelarno dat pregled mogućih najznačajnijih uticaja i njihovog značaja u fazi gradnje objekta.

Tabela 6. Pregled mogućih uticaja i njihovog značaja

Faza građenja	Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju (sječa šume i raskršćivanje mjesta kuda će prolaziti trasa dalekovoda i na lokalitetu buduće TS Fojnica).	Na vode: zagađenje površinskih i podzemnih voda kao posljedica: • unošenja sedimenta i ostataka vegetacije; • odlaganja otpada duž trase dalekovoda, te • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere ublažavanja. Moguće onečišćenje voda u slučaju akcidenta, može doseći u slučaju izlivanja većih količina ulja i goriva nivo veoma značajnog uticaja do ekološke nesreće.	Slučajna (akcidentna) zagađenja najčešće se javljaju kao posljedica manjih ili većih havarija (curenja ili prosipanja maziva i goriva) radne mehanizacije.
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju (sječa šume i raskršćivanje mjesta kuda će prolaziti trasa dalekovoda i na lokalitetu buduće TS Fojnica).	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: • odlaganja otpada duž trase, • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, • te degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere ublažavanja.	Ne smije se dozvoliti upotreba lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja nego ih treba zamijeniti ekološki prihvatljivim lubrikantima (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, radi zaštite cijelog područja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno dejstvo mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Slučajna (akcidentna) zagađenja najčešće se javljaju kao posljedica manjih ili većih havarija (curenja ili prosipanja maziva i goriva) radne mehanizacije. Kod ovakvog zagađenja nastalo stanje može sanirati jedino odstranjivanjem zagađenog tla i njegovim transportovanjem i skladištenjem na mjesta gdje neće ugrožavati okoliš.

Faza građenja	Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju (sječa šume i raskršćivanje mjesta kuda će prolaziti trasa dalekovoda i na lokalitetu buduće TS Fojnica).	Na floru i faunu: Sječa i uklanjanje prisutne vegetacije u pojasu prosječno oko 20 m koji treba osloboditi za trasu dalekovoda, kao i na površini za izgradnju trafostanice.	Neznatan.	Za polaganje dalekovodne konstrukcije potrebno je ukloniti svu vegetaciju sa trase u količini od 1.170,3 m ³ iskazane u drvenoj masi. Pošto se radi o zemljištu koje daje staništima gdje se ona nalaze izvanredno dobre potencijale uklonjena masa i napravljene prosjeke će se vrlo brzo stabilizirati (staništa jako podložna zakorovljavanju). Negativni uticaju koji će se pojaviti kao reakcija na prosijecanja trase biće vrlo brzo prevaziđeni jer se radi o vrlo mladom drveću, sa vrlo visokim vitalitetom, tako da će isto vrlo brzo formirati rub koji će štititi sastojinu od loših uticaja od vjetra.
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju (sječa šume i raskršćivanje mjesta kuda će prolaziti trasa dalekovoda i na lokalitetu buduće TS Fojnica).	Na zrak: Pogoršanje kvaliteta zraka prouzrokovano: - gasovima, kao proizvodom sagorijevanja goriva u motoru angažirane mehanizacije, te - povećanom koncentracijom prašine u zraku.	Značajan u naseljenim zonama, a neznatan u ostalim građevinskim zonama. Neophodna primjena mjera ublažavanja.	Dužina trajanja radova na pripremi lokacije je kratkotrajna. Najveći uticaj će biti na lokalno stanovništvo u naseljenim zonama duž trase dalekovoda i radnike na terenu.
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju (sječa šume i raskršćivanje mjesta kuda će prolaziti trasa dalekovoda i na lokalitetu buduće TS Fojnica).	Pejzaž i estetsko narušavanje: Estetsko narušavanje uzrokovano nepropisnim odlaganjem posječene šume i druge vegetacije.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	

Faza građenja	Uticaaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju (sječa šume i raskršćivanje mjesta kuda će prolaziti trasa dalekovoda i na lokalitetu buduće TS Fojnica).	Buka: povećani nivo buke tokom rada angažovane mehanizacije.	Značajan u naseljenim zonama, neznatan u ostalim građevinskim zonama. Neophodna primjena mjera ublažavanja.	
Radovi na izvođenju pristupnih puteva.	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: • odlaganja otpada duž trase, • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, • te destrukcija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Vrlo značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Radovi na izvođenju pristupnih puteva.	Na floru i faunu: Sječa i uklanjanje prisutne vegetacije, u pojasu od cca 3 m koji treba osloboditi za pristupne puteve, na potezima gdje je potrebno krčiti novi put.	Neznatan.	
Radovi na izvođenju pristupnih puteva.	Na vode: zagađenje podzemnih i površinskih voda kao posljedica: • unošenja sedimenta i ostataka vegetacije; • odlaganja otpada duž trase dalekovoda, te • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	

Faza građenja	Uticaaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
Obilježavanje i iskolčavanje trase i temelja.	Nema negativnih uticaja.		
Zemljani radovi – iskop temelja	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: • odlaganja otpada duž trase, • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, • te destrukcija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Zemljani radovi – iskop temelja	Na vode: • zamućenje vode na izvorišnim lokalitetima u blizini KT 13 i portala buduće TS Fojnica. • zamućenje voda u površinskim vodotocima. • zagađenje vode kao posljedica slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Značajan , ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Zemljani radovi – iskop temelja.	Na zrak: Pogoršanje kvaliteta zraka prouzrokovano: • gasovima, kao proizvodom sagorijevanja goriva u motoru angažirane mehanizacije, te • povećanom koncentracijom prašine u zraku.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	Dužina trajanja radova na iskopu temelja je kratkotrajna. Najveći uticaj će biti na lokalno stanovništvo u naseljenim zonama duž trase dalekovoda i radnike na terenu.
Zemljani radovi – iskop temelja.	Pejzaž i estetsko narušavanje prostora: uzrokovano nepropisnim odlaganjem iskopanog materijala.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Zemljani radovi	Buka: povećani nivo buke tokom rada angažovane	Značajan u naseljenim zonama,	

Faza građenja	Uticaј	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
– iskop temelja.	mehanizacije.	neznatan u ostalim građevinskim zonama. Neophodna primjena mjera ublažavanja.	
Armiranje i betoniranje temelja, izgradnja objekta Fojnica TS	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, • te degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Armiranje i betoniranje temelja, izgradnja objekta Fojnica. TS	Na vode: Zagađenje površinskih i podzemnih voda kao rezultat: • unošenja sedimenta, • prosipanja otpadne vode od pranja miješalice za beton, • prosipanja ulja ili goriva iz radne mehanizacije direktno u vodotok, • prosipanja otpadne vode od pranja mašina, alati i posuda (kreč, malter), ulja ili goriva iz radne mehanizacije, te • odlaganja otpada u korito rijeke, depresije ili na obale vodotoka.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Armiranje i betoniranje temelja, izgradnja objekta Fojnica. TS	Na zrak: Pogoršanje kvaliteta zraka prouzrokovano: • gasovima, kao proizvodom sagorijevanja goriva u motoru angažirane mehanizacije, te • povećanom koncentracijom prašine u zraku.	Značajan u naseljenim zonama, a neznatan u ostalim građevinskim zonama. Neophodna primjena mjera ublažavanja	Dužina trajanja rada mašina upaljenog motora je kratkotrajna. Dužina trajanja radova na izlivanju temelja je kratkotrajna. Najveći uticaj će biti na lokalno stanovništvo u naseljenim zonama duž trase dalekovoda i radnike

Faza građenja	Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
			na terenu.
Armiranje i betoniranje temelja, izgradnja objekta TS Fojnica.	Buka: povećani nivo buke tokom rada angažovane mehanizacije.	Značajan u naseljenim zonama, neznatan u ostalim građevinskim zonama. Neophodna primjena mjera ublažavanja.	
Izgradnja kanalizacije na lokalitetu trafo- stanice u Fojnici.			Nije razrađena na nivou idejnog projekta.
Montažni i elektromontažni radovi.	Na vode: zagađenje površinskih i podzemnih voda kao posljedica: slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	Ne smije se dozvoliti upotreba lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja nego ih treba zamijeniti ekološki prihvatljivim lubrikantima (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, radi zaštite cijelog područja prilikom razvlačenja žica- sajli. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno dejstvo mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor.
Montažni i elektromontažni radovi.	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: - slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, te - te degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	Ne smije se dozvoliti upotreba lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja nego ih treba zamijeniti ekološki prihvatljivim lubrikantima (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, radi zaštite cijelog područja prilikom razvlačenja žica- sajli. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno dejstvo mineralnih ulja

Faza građenja	Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
			kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor.
Završni radovi na uređenju duž trase i na lokalitetima TS u Visokom i buduće TS u Fojnici.	Na vode: zagađenje površinskih i podzemnih voda kao posljedica: slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Završni radovi na uređenju duž trase i na lokalitetima TS u Visokom i buduće TS u Fojnici	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: - slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, te - te degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	
Završni radovi na uređenju duž trase i na lokalitetima TS u Visokom i buduće TS u Fojnici.	Pejzaž: neodgovarajuće i vizuelno loše uklapanje u okolni ambijent.	Značajan ukoliko se ne primijene mjere ublažavanja.	

4.2 UTICAJ TOKOM EKSPLOATACIJE OBJEKTA

4.2.1 Uticaj buke

Duž čitave trase dalekovoda nema nikakvih motora ili nekih drugih vrsta pogona koji bi mogli stvarati bilo kakvu veću buku. U budućoj TS Fojnica, kao i u već postojećoj TS Visoko, buka koja uvijek prati ovakvu vrstu objekata je u granicama dozvoljenih za iste. Buka i zvučni efekti uzrokovani od strane dalekovoda su primarno značajni prilikom lošeg vremena, dok su pri normalnim vremenskim uslovima ovi efekti minorni. Buka, korona i radio-smetnje se mogu javiti i kao posljedica elektromagnetnih uticaja koji se u principu smanjuju pravilnim izborom izolacionog nivoa same izolacije, te izborom spojne i ovjesne opreme prema zahtjevima "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV, Sl. List SFRJ br. 65/88; Sl. list RBiH br. 2/92 i 13/94". Također, potrebno je pridržavati se zahtjeva "Pravilnika o tehničkoj dokumentaciji i održavanju elektroenergetskih objekata Elektroprenos-a Sarajevo – PRE 001". Vibracije koje mogu nastati usljed dinamičkog opterećenja vjetra na provodnike dalekovoda, mogu prouzrokovati i određeni nivo buke. Buka koja prati ovakvu vrstu objekata zadovoljava vrijednosti iz "Pravilnika o dozvoljenim granicama intenziteta zvuka i šuma, Sl. list SR BiH 46/89-1218". Za ovu zonu najviši dopušteni nivo vanjske buke LAeq je za dan 60 dBA, te 50 dBA za noć. U smislu ovog pravilnika dan je od 06:00 do 22:00, a noć od 22:00 do 06:00. Vršni nivo iznosi 75 dBA.¹

Značaj uticaja: Buka i zvučni efekti uzrokovani od strane dalekovoda imaju neznatan uticaj na stanovništvo koje živi u njegovoj neposrednoj blizini. Međutim potrebno je ipak primijeniti mjere prevencije i ublažavanja od uticaja buke, čime je istu moguće svesti na potpuni minimum.

4.2.2 Uticaj na stanovništvo

Negativni uticaji dalekovoda na sigurnost i zdravlje stanovništva u njegovoj neposrednoj blizini mogu nastati usljed pojave napona koraka i dodira, te usljed induciranih napona i struja.

Opasnost od napona koraka i dodira se otklanja pravilnom izvedbom uzemljivačkog sistema stubnih mjesta. Uzemljivački sistem stubnih mjesta na ovom dalekovodu predstavlja izvedbu dva prstena oko svake noge stuba raspoređenih na taj način da oblikuju potencijal oko stuba koji neće biti opasan po čovjeka ili živo biće, a sve prema zahtjevima "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV; Sl. List SFRJ br. 65/88; Sl. List RBiH br. 2/92 i 13/94". Na stubove će se postaviti trajne tablice sa znakom upozorenja na opasnost od električne struje i numeracijom stuba. Također je potrebno na odgovarajući način (postavljanjem bodljikave žice i sl.) onemogućiti penjanje ljudi na stubove dalekovoda.

Inducirani naponi i struje koji se mogu pojaviti na objektima koji se nalaze u trasi dalekovoda mogu se izbjeći adekvatnim uzemljavanjem svih metalnih dijelova objekata koji se nalaze u trasi dalekovoda a sve prema zahtjevima "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV; Sl. List SFRJ br. 65/88; Sl. List RBiH br. 2/92 i 13/94". Prilikom izbora trase dalekovoda vodi se računa da isti ne prelazi preko objekata osim onih koji se ne mogu izbjeći s obzirom na konfiguraciju terena i poziciju trafostanica. Za vodove u naseljenim mjestima sigurnosna visina iznosi 7 m, a izolacija mora biti električno pojačana.

Pravilnom izvedbom uzemljivačkog sistema i pravilnim izborom izolacionog nivoa izolatora sprječavaju se i negativni uticaji koji mogu nastati na sigurnost i zdravlje stanovništva u njegovoj neposrednoj blizini usljed atmosferskih pražnjenja, a sve prema zahtjevima "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju

¹ Vršni nivoi su oni nivoi buke, koji su prekoračeni u trajanju od 1% ukupnog vremena mjerenja, odnosno perioda dan ili noć.

nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV; Sl. List SFRJ br. 65/88; Sl. List RBiH br. 2/92 i 13/94”.

Zaštita od požara na/oko dalekovoda podrazumijeva pravilno održavanje dalekovoda u pogonu u cilju povećane sigurnosti i zdravlja stanovništva u njegovoj neposrednoj blizini. Prilikom gradnje dalekovoda pravi se koridor koji obezbjeđuje sigurnosne udaljenosti vegetacije od provodnih užadi. Sigurnosna udaljenost od bilo kojeg dijela stabla iznosi 3 m. Za vodove nazivnog napona 110 kV i više sigurnosna udaljenost mora se održati i u slučaju pada stabla, pri čemu se sigurnosna udaljenost mjeri od provodnika u neotklonjenom položaju. Održavanjem tokom eksploatacije objekta obezbjeđuje se da sigurnosne udaljenosti budu u skladu sa prethodno datim vrijednostima. Ukoliko trasa dalekovoda prelazi preko objekata čiji je krov zapaljiv (krov od drveta, slame ili sl.), tada mora biti sigurnosna visina 12 m a sigurnosna udaljenost 5 m, bez obzira na napon voda. Sve ostale sigurnosne udaljenosti moraju biti u skladu sa zahtjevima “Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV; Sl. List SFRJ br. 65/88; Sl. List RBiH br. 2/92 i 13/94”.

Također, potrebno je pridržavati se upotpunosti zahtjeva “Pravilnika o tehničkoj dokumentaciji i održavanju elektroenergetskih objekata Elektroprenos-a Sarajevo – PRE 001”.

Značaj uticaja: *Uticaji dalekovoda na sigurnost i zdravlje stanovništva u njegovoj neposrednoj blizini je značajan i samo uz primjenu mjera prevencije i tehničkih mjera zaštite, iste je moguće ublažiti.*

4.2.3 Emisije zagađujućih materija

Svaka od trafostanica budućeg dalekovoda treba da sadrži sanitarije, tj. riješen problem odvođenja fekalnih voda iz komandno-pogonske zgrade. Uz pretpostavku da je to već adekvatno riješeno u postojećoj TS Visoko, potrebno je na odgovarajući način riješiti odvođenja fekalnih voda iz komandno-pogonske zgrade u budućoj TS Fojnica. Napominje se da ovaj aspekt nije uključen u Idejni projekt.

U toku eksploatacije dalekovoda mora se vršiti, između ostalog, i remont trafostanica u odgovarajućim vremenskim periodima. Ukoliko se radovi ne izvode pažljivo može doći do slučajnog prosipanja ulja i masti, te zagađenja voda i zemljišta. Obrazovanje radnika na održavanju zauzima prioritet, tako da je moguće spriječiti hemijsku kontaminaciju voda i zemljišta.

Razmatrani lokalitet pripada slivnom području Fojničke rijeke i jasno je kako bi prethodne aktivnosti mogle negativno uticati na kvalitativnu sliku voda u njenom slivu.

Značaj uticaja: *Dalekovod, uz primjenu mjere prevencije i ublažavanja neće izazvati značajne štete po okoliš.*

4.2.4 Uticaj na floru i faunu

Tokom održavanja dalekovoda, u fazi eksploatacije, obezbjeđuje se da prosjeke budu u skladu sa zahtijevanim propisima i standardima (Sigurnosna udaljenost od bilo kojeg dijela stabla iznosi 3 m. Za vodove nazivnog napona 110 kV i više sigurnosna udaljenost mora se održati i u slučaju pada stabla, pri čemu se sigurnosna udaljenost mjeri od provodnika u neotklonjenom položaju). Potrebno je ukloniti sav otpadni materijal od uklonjene vegetacije, te obezbjeđiti tokom radova monitoring, naročito ako se odvijaju u proljeće i jesen, kada postoji potencijalna opasnost od požara. Dakle, potrebno je upotpunosti pridržavati se zahtjeva “Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV; Sl. List SFRJ br. 65/88; Sl. List RBiH br. 2/92 i 13/94” i “Pravilnika o tehničkoj dokumentaciji i održavanju elektroenergetskih objekata Elektroprenos-a Sarajevo – PRE 001”.

Značaj uticaja: *Dalekovod nema značajnijeg uticaja na floru i faunu.*

4.2.5 Uticaj na pejzaž

Realizacija cjelokupnog projekta planira se izvesti etapno. U prvoj etapi predviđena je izgradnja DV 110 kV Visoko – Fojnica, DV polja 35 kV u TS Visoko i rješavanje imovinsko – pravnih odnosa za izgradnju nove TS 110/x Fojnica, što je predmet izrađenog Idejnog projekta. U drugoj etapi predviđjela bi se izgradnja nove TS 110/x Fojnica i proširenje TS 110/35/10 kV Visoko izgradnjom DV polja 110 kV Fojnica, te eksploatacija objekata po projektovanom 110 kV naponu.

Duž trase dalekovoda biće postavljeni čelično-rešetkasti stubovi, oblika jednostruka jelka. Urađeni su od profilnog čelika, u sivoj boji jer su zaštićeni od korozije metodom vrućeg cinčanja i predviđeni za ugradnju na licu mjesta.

U Idejnom projektu date su samo ugrubo granice i gabariti buduće TS 110/x Fojnica. S obzirom da se radi o prostoru koji je trenutno zapušten, za očekivati je da će se izvođenje TS Fojnica maksimalno prilagoditi okolnom ambijentu, te neće narušiti pejzažnu cjelinu na ovom području.

Značaj uticaja: Objekti veći kao što su trafostanice, značajno mijenjaju ambijentalne vrijednosti, posebno ako su njihova konstrukcija i prateći objekti neprilagođeni okolnom pejzažu. Ovaj uticaj se može umanjiti primjenom mjera prevencije i ublažavanja.

4.2.6 Mogući akcidenti i ekološke nesreće

Pogon i održavanje dalekovoda 110 kV Visoko-Fojnica, te nove TS u Fojnici izvodit će se prema relevantnim zakonima i pravilnicima za nadzemne elektroenergetske vodove odgovarajućeg nazivnog napona te elektroenergetska postrojenja (Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV-Sl. list SFRJ br. 65/88; Sl. list RBiH br. 2/92 i 13/94; Pravilnik o tehničkim mjerama za pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja- Sl. list BiH br. 13/94, 2/95; Zakon o zaštiti na radu – Sl. list BiH br. 22/90; Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara- Sl. list BiH br. 13/94, 2/95; Pravilnik o zaštiti na radu pri korištenju električne energije – Sl. list BiH br. 34/88, Sl. list RBiH br. 2/92; Pravilnik o tehničkoj dokumentaciji i održavanju elektroenergetskih objekata Elektroprenos-a Sarajevo – PRE 001), kao i tehničkoj dokumentaciji, u kojima su mjerama sigurnosti i zaštite na radu definirani uvjeti sigurnosti po ljude, opremu i okoliš. Također, vođenje poslova pogona i održavanje dalekovoda 110 kV Visoko-Fojnica, te nove TS mogu obavljati samo stručno osposobljene osobe, pa se pridržavanjem pravila struke i tehničkih normativa akcidenti različitih nivoa, od incidentnih situacija pa do ekoloških nesreća ne bi trebali dešavati. Prije izvođenja svih radova potrebno je napraviti plan aktivnosti u slučaju akcidenata ili ekoloških nesreća. Ako pak dođe do akcidentnih situacija ili ekoloških nesreća, potrebno je pridržavati se mjera i aktivnosti koje se navode u ovom planu.

U nastavku je tabelarno dat pregled mogućih najznačajnijih uticaja i njihovog značaja u fazi eksploatacije objekta.

4.2.7 Tabelarni pregled mogućih najznačajnijih uticaja i njihovog značaja u fazi eksploatacije objekta

Tabela 7. Pregled mogućih uticaja tokom eksploatacije objekta i njihovog značaja

Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
Buka i zvučni efekti uzrokovani	Neznatan, ali je potrebno primijeniti mjere prevencije.	Primarno su značajni prilikom lošeg vremena, dok su pri normalnim

Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
od strane dalekovoda.		vremenskim uslovima ovi efekti minorni. Elektromagnetni uticaji uzrokovani od strane dalekovoda se u principu smanjuju pravilnim izborom izolacionog nivoa same izolacije, te izborom spojne i ovesne opreme.
Uticaj na sigurnost i zdravlje stanovništva.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere prevencije.	Nastaju usljed pojave napona koraka i dodira, te usljed induciranih napona i struja. Preventivnim djelovanjem mogu se otkloniti potencijalne opasnosti na stanovništvo.
Emisije zagađujućih materija u vode kao posljedica ispuštanja fekalnih voda te slučajnog rasipanja ulja i maziva kod redovnog remonta u budućoj TS Fojnica.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere ublažavanja. Moguće onečišćenje vode u slučaju akcidenta, može doseći u slučaju izlivanja većih količina ulja i goriva nivo veoma značajnog uticaja do ekološke nesreće.	Nije dopušteno nikakvo upuštanje neprečišćenih otpadnih voda u Fojničku rijeku. Idejnim projektom nije obrađen aspekt odvodnje otpadnih voda iz TS Fojnica.
Emisije zagađujućih materija u zemljište kao posljedica slučajnog prosipanja ulja i maziva kod redovnog remonta u budućoj TS Fojnica.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere ublažavanja. Moguće onečišćenje zemljišta u slučaju akcidenta, može doseći u slučaju izlivanja većih količina ulja i goriva nivo veoma značajnog uticaja do ekološke nesreće.	
Uticaj na floru i faunu.	Neznatan , ali je potrebno primijeniti mjere ublažavanja.	Tokom održavanja dalekovoda, u fazi eksploatacije, obezbjeđuje se da prosjeke budu u skladu sa zahtijevanim propisima i standardima. Potrebno je ukloniti sav otpadni materijal od uklonjene vegetacije, te obezbjediti tokom radova monitoring, naročito ako se odvijaju u proljeće i jesen, kada postoji opasnost od požara.
Uticaj na pejzaž.	Značajan ukoliko se ne primjene	

Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Komentar
	mjere ublažavanja.	

5 OPIS MJERA ZA UBLAŽAVANJE NEGATIVNIH UTICAJA

S obzirom na prethodno iznesene zaključke za određene uticaje je neophodno preduzeti mjere prevencije i ublažavanja kako bi se moguće negativne posljedice svele u prihvatljive granice.

Mjere koje se specificiraju u narednim tabelama obuhvataju dijapazon potrebnih aktivnosti u okviru svakog od analiziranih uticaja i to u fazi izgradnje i eksploatacije dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica.

5.1 MJERE ZA UBLAŽAVANJE UTICAJA TOKOM GRAĐENJA OBJEKTA

Tabela 8. Pregled mogućih najznačajnijih uticaja i mjera ublažavanja u fazi građenja objekta

Faza građenja	Uticaj	Mjera zaštite/ublažavanja
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju (sječa šume i raskrčivanje mjesta kuda će prolaziti trasa dalekovoda i na lokalitetu buduće TS Fojnica).	Na vode: zagađenje površinskih i podzemnih voda kao posljedica: • unošenja sedimenta i ostataka vegetacije; • odlaganja otpada duž trase dalekovoda, te • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije. Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: • odlaganja otpada duž trase dalekovoda, • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, • te degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Eventualno nastali otpad u ovoj fazi građenja, bez rasipanja, utovariti na transportna sredstva i odmah odvesti na odlagalište ili za to propisano mjesto uz adekvatno zbrinjavanje istog. Nije dozvoljeno odlaganje materijala u korito ili na obale vodotoka. Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Zabraniti mijenjanje ulja i dosipanje goriva na lokalitetu, već to provoditi na najbližoj benzinskoj pumpi. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Bilo koji dio zemljišta kontaminiran sa prolivenim uljem ili gorivom izvođač radova treba posuti piljevinom, te ukloniti i odložiti na odobreno odlagalište. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenisati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima. Predložena trasa omogućava pristup građevinskim mašinama uz maksimalno korištenje postojećih šumskih puteva. Za izvođenje radova izabrati mehanizaciju i transportna sredstva koja će minimalno uticati na degradaciju zemljišta.
Pripremni radovi na	Na floru i faunu Sječa i uklanjanje prisutne vegetacije	Nakon prosijecanja trase potpuno ukloniti otpadni materijal u obliku sitnih grana i lišća sa lokacije za

Faza građenja	Uticaj	Mjera zaštite/ublažavanja
lokaciji za gradnju.	u pojasu prosječno oko 20 m koji treba osloboditi za trasu dalekovoda, kao i na površini za izgradnju trafostanice.	gradnju.
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju.	Na zrak: Pogoršanje kvaliteta zraka prouzrokovano: - gasovima, kao proizvodom sagorijevanja goriva u motoru angažirane mehanizacije, te - povećanom koncentracijom prašine u zraku.	Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju. Radnici moraju koristiti zaštitnu opremu na radu. Tokom izvođenja radova vršiti polijevanje vodom zemljišta na eventualnim lokacijama gdje može doći do veće emisije prašine.
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju.	Pejzaž i estetsko narušavanje: uzrokovano nepropisnim odlaganjem posječene šume i druge vegetacije.	Otpad ne gomilati na lokaciji gradnje, već bez rasipanja, utovariti na transportna sredstva i odvesti na odlagalište. Intervencije u prostoru trebaju što manje odudarati od prirodnih i ambijentalnih obilježja u kojima nastaju, te što manje dovoditi do vizuelne degradacije.
Pripremni radovi na lokaciji za gradnju.	Buka: povećani nivo buke tokom rada angažovane mehanizacije.	Radnici moraju koristiti zaštitnu opremu na radu. Aktivnosti provoditi u radnim satima tokom dana, bez produžavanja, da se ne bi uznemirilo lokalno stanovništvo.
Radovi na izvođenju pristupnih puteva.	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: - odlaganja otpada duž trase, - slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, - te destrukcija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. U slučaju akcidenta (izlivanja goriva ili ulja) hitno intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Bilo koji dio zemljišta kontaminiran sa prolijevanim uljem ili gorivom izvođač radova treba posuti piljevinom, te ukloniti i odložiti na odobreno

Faza građenja	Uticaj	Mjera zaštite/ublažavanja
		odlagalište. Za izvođenje radova izabrati mehanizaciju i transportna sredstva koja će minimalno uticati na degradaciju zemljišta. Izgradnja odvodnih kanala uz pristupne puteve kojima se preventivno djeluje na moguću pojavu i ublažavanje erozionih procesa prouzrokovanih vodom.
Radovi na izvođenju pristupnih puteva.	Na floru i faunu: Sječa i uklanjanje prisutne vegetacije, u pojasu od cca 3 m koji treba osloboditi za pristupne puteve, na potezima gdje je potrebno krčiti novi put.	Odabrati postojeće šumske puteve gdje god je to moguće. Za izvođenje radova izabrati mehanizaciju i transportna sredstva koja će zahtijevati minimalno proširenje postojećih puteva.
Radovi na izvođenju pristupnih puteva.	Na vode: zagađenje površinskih i podzemnih voda kao posljedica: • unošenja sedimenta i ostataka vegetacije; • odlaganja otpada duž trase dalekovoda, te • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Nastali otpad u ovoj fazi, bez rasipanja, utovariti na transportna sredstva i odmah odvesti na odlagalište ili za to propisano mjesto uz adekvatno zbrinjavanje istog. Nije dozvoljeno odlaganje materijala u korito ili na obale vodotoka. Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Zabraniti miješanje ulja i dosipanje goriva na lokalitetu, već to provoditi na najbližoj benzinskoj pumpi. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Mjere zaštite voda osigurat će se i kroz mjere zaštite zemljišta. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima.
Obilježavanje i iskolčavanje trase i temelja	Nema negativnih uticaja.	

Faza građenja	Uticaj	Mjera zaštite/ublažavanja
stubova.		
Zemljani radovi – iskop temelja.	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: • odlaganja otpada duž trase, • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, • te destrukcija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Pridržavati se dobre radne/građevinske prakse i planiranja. Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Bilo koji dio zemljišta kontaminiran sa prolivenim uljem ili gorivom izvođač radova treba posuti piljevinom, te ukloniti i odložiti na odobreno odlagalište. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima. Izgraditi odvodne kanale oko stubova kojima se preventivno djeluje na moguću pojavu i ublažavanje erozionih procesa prouzrokovanih vodom.
Zemljani radovi – iskop temelja.	Na vode: • zamućenje vode na izvorišnim lokalitetima u blizini TS Fojnica. • zamućenje voda u površinskim vodotocima. • zagađenje vode kao posljedica slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Pridržavati se dobre radne/građevinske prakse i planiranja. Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima. Ne izvoditi radove u vrijeme intenzivnih padavina.

Faza građenja	Uticaj	Mjera zaštite/ublažavanja
		Uprkos navedenim sračunatim odnosima specifične produkcije, koji oslikavaju moguće uticaje zemljanih radova, važno je napomenuti da takvi radovi, ukoliko se budu izvodili u vrijeme intenzivnih padavina, s obzirom na veoma specifičan i složen mehanizam oticanja, mogu izazvati ekscesna zamućenja na izvorišnim lokalitetima u blizini TS Fojnica. Iz tog razloga, veoma je bitno unaprijed planirati dinamiku izvođenja zemljanih radova u ljetnom periodu, te iskope vršiti pojedinačno za svako stubno mjesto, pri čemu obavezno voditi računa da se započeti radovi na jednom lokalitetu završavaju u što je moguće kraćem roku. Po završetku zemljanih radova stubno mjesto se mora isplanirati i poravnati. Izgraditi odvodne kanale oko stubova dalekovoda čime se preventivno djeluje na moguću pojavu i ublažavanje erozionih procesa prouzrokovanih vodom. Mjere zaštite voda osigurat će se i kroz mjere zaštite zemljišta.
Zemljani radovi – iskop temelja.	Na zrak: Pogoršanje kvaliteta zraka prouzrokovano: • gasovima, kao proizvodom sagorijevanja goriva u motoru angažirane mehanizacije, te • povećanom koncentracijom prašine u zraku.	Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju. Radnici trebaju koristiti zaštitnu opremu na radu. Aktivnosti provoditi u predviđenim radnim satima. Tokom izvođenja radova vršiti polijevanje vodom zemljišta na eventualnim lokacijama gdje može doći do veće emisije prašine.
Zemljani radovi – iskop temelja.	Pejzaž i estetsko narušavanje prostora uzrokovano nepropisnim odlaganjem iskopanog materijala.	Višak otpada od iskopa ne gomilati na lokaciji gradnje, već, bez rasipanja, utovariti na transportna sredstva i odvesti na odlagalište. Za ostale otpatke, postaviti kontejner za otpatke i redovno organizirati odvoz na najbliže odlagalište.
Zemljani radovi – iskop temelja.	Buka: povećani nivo buke tokom rada angažovane mehanizacije.	Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju. Radnici trebaju koristiti zaštitnu opremu na radu. Aktivnosti provoditi u predviđenim radnim satima, bez produžavanja, da se ne bi uznemirilo lokalno stanovništvo.

Faza građenja	Uticaj	Mjera zaštite/ublažavanja
Armiranje i betoniranje temelja, izgradnja objekta Fojnica. TS	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: • slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, • te degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Bilo koji dio zemljišta kontaminiran sa prolivenim uljem ili gorivom izvođač radova treba posuti piljevinom, te ukloniti i odložiti na odobreno odlagalište. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor.
Armiranje i betoniranje temelja, izgradnja objekta Fojnica. TS	Na vode: Zagađenje površinskih i podzemnih voda kao rezultat: • unošenja sedimenta, • prosipanja otpadne vode od pranja miješalice za beton, • prosipanja ulja ili goriva iz radne mehanizacije direktno u vodotok, • prosipanja otpadne vode od pranja mašina, alati i posuda (kreč, malter), ulja ili goriva iz radne mehanizacije, te • odlaganja otpada u korito rijeke, depresije ili na obale vodotoka.	Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Na lokalitetima gdje se koristi betonska miješalica, postaviti bure za prosipanje otpadne vode od pranja miješalice, koje se naknadno isprazni u najbližu kanalizaciju. Zabraniti miješanje ulja i sipanje goriva na lokalitetu, već to provoditi na najbližoj benzinskoj pumpi. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Mjere zaštite voda osigurat će se i kroz mjere zaštite zemljišta. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima. Postaviti kontejner za otpatke i redovno organizirati odvoz na najbliže odlagalište.

Faza građenja	Uticaj	Mjera zaštite/ublažavanja
		Nije dopušteno nikakvo upuštanje neprečišćenih otpadnih voda u vodotoke.
Armiranje i betoniranje temelja, izgradnja objekta TS Fojnica.	Na zrak: Pogoršanje kvaliteta zraka prouzrokovano: - gasovima, kao proizvodom sagorijevanja goriva u motoru angažirane mehanizacije, te - povećanom koncentracijom prašine u zraku.	Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju. Radnici trebaju koristiti zaštitnu opremu na radu. Aktivnosti provoditi u predviđenim radnim satima. Tokom izvođenja radova vršiti polijevanje vodom zemljišta na eventualnim lokacijama gdje može doći do veće emisije prašine.
Armiranje i betoniranje temelja, izgradnja objekta TS Fojnica.	Buka: povećani nivo buke tokom rada angažovane mehanizacije.	Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju. Radnici trebaju koristiti zaštitnu opremu na radu. Aktivnosti provoditi u predviđenim radnim satima, bez produžavanja, da se ne bi uznemirivalo lokalno stanovništvo.
Izgradnja kanalizacije na lokalitetu TS Fojnica.		Neophodno je u daljoj izradi projektne dokumentacije izraditi projekat odvodnje otpadnih voda na lokalitetu TS Fojnica u skladu sa važećim zakonima i propisima za odvođenje otpadnih voda.
Montažni i elektromontažni radovi.	Na vode: zagađenje površinskih i podzemnih voda kao posljedica: slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Mjere zaštite voda osigurat će se i kroz mjere zaštite zemljišta. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima.
Montažni i elektromontažni radovi.	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz	Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Bilo koji dio zemljišta kontaminiran sa prolivenim uljem ili gorivom izvođač radova treba posuti

Faza građenja	Uticaj	Mjera zaštite/ublažavanja
	radne mehanizacije, te te degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	piljevinom, te ukloniti i odložiti na odobreno odlagalište. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor.
Završni radovi na uređenju duž trase i na lokalitetu buduće TS u Fojnici.	Na vode: zagađenje površinskih i podzemnih voda kao posljedica: slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije.	Zabraniti mijenjanje ulja i sipanje goriva na lokalitetu, već to provoditi na najbližoj benzinskoj pumpi. Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Mjere zaštite voda osigurat će se i kroz mjere zaštite zemljišta. U slučaju akcidenta (izlivanja goriva ili ulja) hitno intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima. Posude sa bojom treba da budu čvrsto zatvorene da bi se spriječilo curenje ili prolijevanje. Suvišna boja neće se izljevati u sistem oborinskih voda nego odložiti dosljedno preporuci proizvođača i u skladu sa primjenjivim vladinim propisima.
Završni radovi na uređenju duž trase i na lokalitetu buduće TS u Fojnici.	Na zemljište: zagađenje zemljišta kao posljedica: - slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije, te - te degradacija zemljišta kao posljedica prisustva teških mašina.	Građevinsku mehanizaciju održavati redovno, te prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah izvršiti njihova saniranja. Bilo koji dio zemljišta kontaminiran sa prolivenim uljem ili gorivom izvođač radova treba posuti piljevinom, te ukloniti i odložiti na odobreno odlagalište. Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od

Faza građenja	Uticađ	Mjera zaštite/ublažavanja
		mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno djelovanje mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Provesti mjere sanacije i planiranja terena, nakon završetka svih radova.
Završni radovi na uređenju duž trase i na lokalitetu buduće TS u Fojnici.	Pejzaž: neodgovarajuće i vizuelno loše uklapanje u okolni ambijent.	Provesti mjere odgovarajućeg završnog planskog uređenja na stubnim mjestima duž trase dalekovoda, te hortikulturnog uređenja na prostoru buduće TS Fojnica.

5.2 MJERE ZA UBLAŽAVANJE UTICAJA TOKOM EKSPLOATACIJE OBJEKTA

Tabela 9. Pregled mogućih uticaja, njihovog značaja i mjera ublažavanja u fazi eksploatacije objekta

Uticađ	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Mjere ublažavanja
Buka i zvučni efekti uzrokovani od strane dalekovoda.	Neznatan , ali je potrebno primijeniti mjere prevencije.	Primijeniti pravilan izbor izolacionog nivoa same izolacije, te spojne i ovjesne opreme prema zahtjevima "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV, Sl. List SFRJ br. 65/88, Sl. list RBiH br. 2/92 i 13/94". Pridržavati se zahtjeva "Pravilnika o tehničkoj dokumentaciji i održavanju elektroenergetskih objekata Elektroprenos-a Sarajevo-PRE 001". U budućoj TS Fojnica primijeniti tehničke mjere izolacije objekta.
Uticađ na sigurnost i zdravlje stanovništva.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere ublažavanja.	Preventivnim aktivnostima u fazi projektovanja i građenja otkloniti potencijalne opasnosti na sigurnost i zdravlje stanovništva prema zahtjevima "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV, Sl. List SFRJ br. 65/88; Sl. list RBiH br. 2/92 i 13/94".

Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Mjere ublažavanja
		Tokom faze eksploatacije pridržavati se zahtjeva "Pravilnika o tehničkoj dokumentaciji i održavanju elektroenergetskih objekata Elektroprenos-a Sarajevo-PRE 001" te "Pravilnika o zaštiti na radu pri korištenju električne struje, Sl. List SRBiH, br. 34/88; Sl. list RBiH br. 2/92". Mjere zaštite stanovništva osigurati će se i kroz provođenje mjera zaštite od buke. Provoditi periodične provjere i istraživanja, te upozoriti lokalno stanovništvo na potencijalne opasnosti (elektromagnetni uticaji koji mogu prouzrokovati smetnje na uređajima). Opasnost od napona koraka i dodira se otklanja pravilnom izvedbom uzemljivačkog sistema stubnih mjesta prema zahtjevima "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV, Sl. List SFRJ br. 65/88; Sl. list RBiH br. 2/92 i 13/94". Na stubove postaviti trajne tablice sa znakom upozorenja na opasnost od električne struje i numeracijom stuba, te sistem protiv penjanja kako bi se spriječilo penjanje ljudi na stubove (bodljikava žica i sl.). Zaštita od požara na/oko dalekovoda podrazumijeva pravilno održavanje dalekovoda u pogonu u cilju povećane sigurnosti i zdravlje stanovništva u njegovoj neposrednoj blizini. Sigurnosne udaljenosti i visine moraju biti u skladu sa zahtjevima "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV, Sl. List SFRJ br. 65/88; Sl. list RBiH br. 2/92 i 13/94".
Emisije	Značajan ukoliko se ne primjene	U narednoj fazi razvoja ove projektne ideje neophodno je projektirati potpunu

Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Mjere ublažavanja
zagađujućih materija u vode kao posljedica ispuštanja fekalnih voda te slučajnog rasipanja ulja i maziva kod redovnog remonta u budućoj TS Fojnica.	mjere ublažavanja.	odvodnju otpadnih voda iz TS Fojnica i to na način da se omogući priključak na kanalizaciju u Fojnici, i u skladu sa tehničkim standardima i mjerama zaštite voda i okoliša (Zakon o vodama, Sl.Novine FBiH br. 18/98, Pravilnik o opasnim materijama koje se ne smiju unositi u vode. "Službeni list RBiH", broj 2/92 i 13/94, "Službeni list SFRJ", broj 3/66 i 7/66, Zakon o zaštiti okoliša. "Službene novine FBiH", broj 33/03). Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno dejstvo mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Izvođenju radova na remontu trafostanice treba pristupiti uz propisanu proceduru/uputstvo i uz prisustvo stručnog osoblja, da ne dođe do nekontroliranog prosipanja ulja i maziva. U slučaju akcidenta (izlivanja goriva ili ulja) hitno intervenisati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima.
Emisije zagađujućih materija u zemljište kao posljedica slučajnog rasipanja ulja i maziva kod redovnog remonta u budućoj TS Fojnica.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere ublažavanja.	Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivi lubrikanata (EPL) na bazi biljnih (jestivih) ulja, sintetičkih estera i poliglikola, umjesto štetnih lubrikanata (ulja i maziva) proizvedenih od mineralnih ulja. Ovo posebno naglašavamo jer je štetno dejstvo mineralnih ulja kumulativno ukoliko dođe na slobodni prostor. Izvođenju radova na remontu TS treba pristupiti uz propisanu proceduru i prisustvo stručnog osoblja, da ne dođe do nekontroliranog prosipanja ulja. Bilo koji dio zemljišta kontaminiran sa prolivenim uljem ili gorivom izvođač

Uticaj	Značaj uticaja (neznatan/značajan/ veoma značajan)	Mjere ublažavanja
		radova treba posuti piljevinom, te ukloniti i odložiti na odobreno odlagalište. U slučaju akcidenta (izlijevanja goriva ili ulja) hitno intervenirati u skladu sa pripremljenim planom mjera i aktivnosti u ovakvim slučajevima.
Uticaj na floru i faunu.	Neznatan.	Tokom održavanja dalekovoda u fazi eksploatacije obezbjeđuje se da prosjeke budu u skladu sa zahtjevima u "Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV, Sl. List SFRJ br. 65/88, Sl. list RBiH br. 2/92 i 13/94". Također, pridržavati se obavezno zahtjeva "Pravilnika o tehničkoj dokumentaciji i održavanju elektroenergetskih objekata Elektroprenos-a Sarajevo-PRE 001". Ukloniti sav otpadni materijal od uklonjene vegetacije, te obezbjeđiti tokom radova monitoring. Pristup kod održavanja treba ograničiti na pristup postojećim šumskim putevima.
Uticaj na pejzaž.	Značajan ukoliko se ne primjene mjere ublažavanja.	Zaobići korištenje vještačkih materijala kod projektiranja buduće TS Fojnica sa ciljem njenog maksimalnog uklapanja u ambijent i u skladu sa pejzažnim vrijednostima okolnog područja.

6 MONITORING STANJA OKOLIŠA

S obzirom na moguće identificirane potencijalne negativne uticaje tokom izgradnje i eksploatacije dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica, predviđa se i plan monitoringa stanja okoliša.

Prije započinjanja izgradnje dalekovoda potrebno je napraviti nulto stanje kvaliteta stanja okoliša duž trase budućeg dalekovoda. U tom kontekstu bitno je osmotriti kvalitet vode i zemljišta.

Kvalitet površinske vode osmotriti na vodotocima na četiri profila (Zimačnica - na profilu između KT 4 i KT 5, Mlava – na profilu između KT 6 i KT 7, Fojnička rijeka - profil na KT 9, i na profilu nizvodno od KT 13 i portala buduće TS Fojnica) i podzemne vode na izvorišnim lokalitetima (na min. 2 lokacije) u blizini KT 13 i portala buduće TS Fojnica. Izvršiti analize uzoraka na: suspendovane materije, ulja i masti, organske supstance, teške metale, volatilne supstance, pH vrijednost i provodljivost.

Kvalitet zemljišta osmotriti na svim lokalitetima kutnih tačaka i TS u Fojnici. Izvršiti analize uzoraka na: ulja i masti, teške metale i pH vrijednost.

Izveštaj o izvršenom monitoringu (nulto stanje) okoliša treba dostaviti nadležnom organu tj. Federalnom ministarstvu prostornog uređenja i okoliša.

Osnovna namjena plana monitoringa stanja okoliša jeste sagledavanje efekata preventivnih i zaštitnih mjera i uvođenja neophodnih poboljšanja i ispravki. On olakšava i omogućava adekvatno sprovođenje predloženih mjera prevencije i zaštite. U kontekstu svega prethodno rečenog neophodno je imati prethodno osmotreno nulto stanje okoliša.

6.1 FAZA PROJEKTOVANJA

Ček lista u fazi projektovanja je neophodna da bi se ispravno sagledali i uzeli u obzir svi okolišni aspekti i problemi. Zone posebne zaštite koje se eventualno utvrde projektom, moraju se ispoštovati i u odnosu na njih usvojiti posebne mjere zaštite. U narednoj fazi razvoja ove projektne ideje neophodno je projektirati odvodnju otpadnih voda iz TS Fojnica i to na način da se omogući priključak na kanalizaciju u Fojnici, a u skladu sa tehničkim standardima i mjerama zaštite kvaliteta voda i okoliša ("Zakon o vodama, Sl. Novine FBiH br. 18/98"; "Pravilnik o opasnim materijama koje se ne smiju unositi u vode, Službeni list SFRJ, broj 3/66 i 7/66, Službeni list RBiH, broj 2/92 i 13/94", "Zakon o zaštiti okoliša, Sl. Novine FBiH, broj 33/03").

6.2 FAZA GRAĐENJA

U cilju ispunjenja svih okolišnih zahtjeva projekta potrebno je angažovati inženjera za zaštitu okoliša (ekološkog eksperta ili osobu odgovarajućih kvalifikacija) koji bi nadgledao način izvođenja radova provođenjem čestih inspekcija i na taj način štatio interes Investitora. Također, i Izvođač radova treba da ima osobu odgovornu za monitoring sprovođenja okolišnih zahtjeva. Ovaj uslov treba naglasiti Izvođaču prilikom pregovora, a prije potpisivanja ugovora. Za potrebe provođenja monitoringa preporučuje se angažman relevantnih preduzeća (u zavisnosti od okolinskog aspekta koji se osmatra) a koji imaju stručno znanje, opremu i reference za provođenje istog.

Kvalitet površinske vode osmotriti na vodotocima na četiri profila (Zimačnica - na profilu između KT4 i KT5, Mlava – na profilu između KT6 i KT7, Fojnička rijeka - profil na KT9, i na profilu nizvodno od KT 13 i portala buduće TS Fojnica) i podzemne vode na izvorišnim lokalitetima (na min. 2 lokacije) u blizini KT 13 i portala buduće TS Fojnica. Izvršiti analize uzoraka na: suspendovane materije, ulja i masti, organske supstance, teške metale, volatilne supstance, pH vrijednost i provodljivost. U slučaju pogoršanja kvaliteta voda potrebno je zaustaviti sve radove i poduzeti odgovarajuće mjere.

Kvalitet zemljišta osmotriti na svim lokalitetima kutnih tačaka. Izvršiti analize uzoraka na: ulja i masti, teške metale i pH vrijednost. U slučaju pogoršanja kvaliteta zemljišta potrebno je zaustaviti sve radove i poduzeti odgovarajuće mjere.

Nivo buke osmotriti pri izvođenju građevinskih radova, na mjestu građenja u blizini naseljenih mjesta i u samim naseljima (Jehovac, Spahinje, Dubrave, Srhinje, Alibegovići, Čalikovac, Ormanov potok i Fojnica), u cilju utvrđivanja povećanja nivoa buke, te usporediti sa dozvoljenim graničnim vrijednostima (vidi plan monitoringa). U slučaju povećanog nivoa buke potrebno je zaustaviti radove i poduzeti odgovarajuće mjere.

Izveštaj o izvršenom monitoringu stanja okoliša, tokom faze građenja objekta, treba dostaviti nadležnom organu tj. Federalnom ministarstvu prostornog uređenja i okoliša.

Parametri koji se prate u toku izvođenja radova obuhvataju sprovođenje usvojenih mjera zaštite i svi ti parametri će biti pod čestom kontrolom inženjera za zaštitu okoliša (Investitora projekta), a pod odgovornošću Izvođača radova.

6.3 FAZA EKSPLOATACIJE

Inženjer za zaštitu okoliša ispred Investitora ima zadatak da obezbjedi detaljnu proceduru, tehnički upute/instrukcije za redovno održavanje sistema odvodnjavanja oko stubnih mjesta te na lokalitetu buduće TS Fojnica, bezbjednosnih oznaka i tabli, te saniranje akcidentnih situacija (slučajno prosipanje/izlivanje hazardnih materija).

6.4 PLAN MONITORINGA

(1) Šta je predmet monitoringa?
(2) Koji parametar se osmatra?
(3) Gdje se vrši monitoring?
(4) Kako se vrši monitoring odabranog parametra/ vrsta opreme za monitoring?
(5) Kada se vrši monitoring, stalan ili povremeni monitoring?
(6) Zašto se vrši monitoring datog parametra?

(1) Šta je predmet monitoringa?		(2) Koji parametri?	(3) Gdje?	(4) Kako?	(5) Kada?	(6) Zašto?	Odgovornost
NULTO STANJE	Kvalitet vode	Izvršiti analize uzoraka na: suspendovane materije, ulja i masti, organske supstance, teške metale, volatilne supstance, pH vrijednost i provodljivost.	Kvalitet površinske vode osmotriti na vodotocima na četiri profila (Zimačnica - na profilu između KT 4 i KT 5, Mlava – na profilu između KT 6 i KT 7, Fojnička rijeka - na profilu KT 9, i na profilu nizvodno od KT 13 i portala buduće TS Fojnica) i podzemne vode na izvorišnim lokalitetima (na min. 2 lokacije) u blizini KT 13 i portala buduće TS Fojnica.	Terensko ispitivanje mobilnom opremom i laboratorijsko ispitivanja parametara kvaliteta vode. Uzimanje po jednog uzorka na svakoj lokaciji.	Jedanput prije izvođenja radova	Da se utvrdi nulto stanje okoliša (kvalitet vode)	Izvođač/ firma specijalizirane za monitoring voda Nadzor Investitora/ ekološki inženjer

(1) Šta je predmet monitoringa?		(2) Koji parametri?	(3) Gdje?	(4) Kako?	(5) Kada?	(6) Zašto?	Odgovornost
	Kvalitet zemljišta	Izvršiti analize uzoraka na: ulja i masti, teške metale i pH vrijednost.	Kvalitet zemljišta osmotriti na svim lokalitetima kutnih tačaka i TS Fojnica.	Uzimanje po jednog uzorka na terenu na svakoj lokaciji i laboratorijsko ispitivanje.	Jedanput prije izvođenja radova	Da se utvrdi nulto stanje okoliša (kvalitet zemljišta)	Izvođač/ firma specijalizirane za monitoring zemljišta Nadzor Investitora/ ekološki inženjer
FAZA GRAĐENJA OBJEKTA	Kvalitet vode	Izvršiti analize uzoraka na: suspendovane materije, ulja i masti, organske supstance, teške metale, volatilne supstance, pH vrijednost i provodljivost.	Kvalitet površinske vode osmotriti na vodotocima na četiri profila (Zimačnica - na profilu između KT 4 i KT 5, Mlava – na profilu između KT 6 i KT 7, Fojnička rijeka - na profilu KT 9, i na profilu nizvodno od KT 13 i portala buduće TS Fojnica) i podzemne vode na izvorišnim lokalitetima (na min. 2 lokacije) u blizini KT 13 i portala buduće TS Fojnica.	Terensko ispitivanje mobilnom opremom i laboratorijsko ispitivanje parametara kvaliteta vode. Uzimanje po jednog uzorka na svakoj lokaciji.	Jedanput tokom izvođenja pripremnih i zemljanih radova.	Da se utvrdi stvarni uticaj izvođenja ovih radova na kvalitet vode	Izvođač/ firma specijalizirane za monitoring voda Nadzor Investitora/ ekološki inženjer

(1) Šta je predmet monitoringa?		(2) Koji parametri?	(3) Gdje?	(4) Kako?	(5) Kada?	(6) Zašto?	Odgovornost
	Kvalitet zemljišta	Izvršiti analize uzoraka na ulja i masti, teške metale i pH vrijednost.	Kvalitet zemljišta osmotriti na svim lokalitetima kutnih tačaka.	Uzimanje po jednog uzorka na terenu na svakoj lokaciji i laboratorijsko ispitivanje.	Jedanput tokom izvođenja radova	Da se utvrdi stvarni uticaj izvođenja ovih radova na kvalitet zemljišta	Izvođač/ firma specijalizirane za monitoring zemljišta Nadzor Investitora/ ekološki inženjer
	Nivo buke	Buka	Na mjestu građenja u blizini naseljenih zona i u samim naseljima Jehovac, Spahinje, Dubrave, Srhinje, Alibegovići, Čalikovac, Ormanov potok i Fojnica potrebno je mjeriti nivo buke tokom radova.	Oprema za mjerenje buke	Jedanput tokom izvođenja radova u fazi korištenja teške mehanizacije	Da bi se minimizovao uticaj buke na okolno stanovništvo i radnike.	Izvođač/ firma specijalizirane za monitoring buke Nadzor Investitora/ ekološki inženjer

7 NACRT OSNOVNIH ALTERNATIVA

Alternativa izgradnji dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica na razmatranom području, podrazumijeva njegovu neizgradnju. Nema potrebe za alternativom druge trase dalekovoda jer je predložena trasa dalekovoda optimalno usaglašena sa postojećim i planiranim objektima, te uklopljena u okolinu s obzirom na potencijalne uticaje na postojeću floru i faunu, zemljište, te vodne resurse na razmatranom području.

Izgradnja dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica na planiranom području, uz preduzimanje svih mjera zaštite/ublažavanja, koje se navode u ovoj studiji, neće imati značajniji negativan efekat na neposredni okoliš na predmetnom lokalitetu. Izgradnjom DV 110 kV Visoko – Fojnica, uz izgradnju TS 110/x Fojnica i proširenjem TS 110/35/10 kV Visoko, omogućilo bi se snabdijevanje električnom energijom konzumnog područja Općine Fojnica po 110 kV naponu.

Uzimajući u obzir gore navedeno, kao i činjenicu da će realizacijom projekta doći do povezivanja ovog područja sa EES-om po 110 kV naponu, čime bi se uz postojeće distributivne objekte obezbjedilo povećanje sigurnosti u napajanju električnom energijom i dugoročno zadovoljenje potreba ovog kraja za istom, alternativa neizgradnji dalekovoda nije prihvatljiva.

8 ZAKLJUČAK

Nakon sagledavanja činjeničnog stanja, analize mogućih uticaja objekta na okoliš i njihovog značaja izvučen je slijedeće zaključke:

1. Definirani obim i način izvođenja radova, angažiranje ljudi, mehanizacije i opreme, uz preduzimanje svih mjera ublažavanja/zaštite navedenih u ovoj studiji, **neće imati značajniji negativan uticaj** na neposredni okoliš na predmetnom lokalitetu. Također, procjenjuje se da će projekt imati pozitivan socio-ekonomski uticaj na region u kome se nalazi, kao i na šumske fitoceonoze. Izgradnjom DV 110 kV Visoko – Fojnica, uz izgradnju TS 110/x Fojnica i proširenjem TS 110/35/10 kV Visoko, omogućilo bi se snabdijevanje električnom energijom konzumnog područja Općine Fojnica po 110 kV naponu, kao i imajući u vidu izgradnju MHE omogućio bi se plasman viška električne energije u EES. Da bi se dalekovodna konstrukcija položila, biće potrebno ukloniti svu vegetaciju sa trase u količini od 1.170,3 m³ iskazane u drvnoj masi. Pošto se radi o zemljištu koje daje staništima gdje se ona nalaze izvanredno dobre potencijale uklonjena masa i napravljene prosjeke će se vrlo brzo stabilizirati (staništa jako podložna zakorovljavanju) i neće postojati opasnosti za izazivanje nestabilnosti. Ovo treba da bude poticaj za šumariju koja gospodari ovim šumama da krene u intenzivnu rekonstrukciju niskih šuma (koje su ovdje u 100%) u viši uzgojni oblik.
2. Većinu identificiranih negativnih uticaja u fazi gradnje i eksploatacije objekta je moguće ublažiti predviđenim mjerama prevencije i ublažavanja koje su narativno opisane i tabelarno prikazane u poglavlju 5.
3. S obzirom na moguće identificirane potencijalne negativne uticaje tokom izgradnje i eksploatacije dalekovoda 110 kV Visoko – Fojnica, predviđa se i plan monitoringa stanja okoliša. Prije započinjanja izgradnje dalekovoda potrebno je napraviti nulto stanje kvaliteta stanja okoliša duž trase budućeg dalekovoda, a parametri koji će se pratiti u toku izvođenja građevinskih radova omogućit će sagledavanje efekata preventivnih i zaštitnih mjera i uvođenja neophodnih poboljšanja i ispravki.
4. Nije dopušteno nikakvo upuštanje neprečišćenih otpadnih voda u Fojničku rijeku. Idejnim projektom nije obrađen aspekt odvodnje otpadnih voda iz TS Fojnica, te ga je neophodno izraditi kroz narednu fazu na način da se izvrši priključak buduće TS Fojnica na kanalizacijski sistem u Fojnici.

Prilog 1

Rješenje o izradi Studije o uticaju na okoliš UPI/03/02-23-4-81/04

Prilog 2

**Stručno mišljenje na trasu dalekovoda 110 kV Visoko - Fojnica – Služba za
urbanizam, obnovu i građenje – Općina Fojnica,
Srednjobosanski kanton/Županija Središnja Bosna, FBiH, BiH,
Broj: 05-23-182/03 i 05-23-183/03**

Prilog 3

Stručno mišljenje na trasu dalekovoda 110 kV Visoko - Fojnica – Služba za prostorno uređenje i stambeno-komunalne poslove – Općina Visoko, Zeničko – dobojski kanton, FBiH, BiH, Broj: 03/3-23-2-75/03

Prilog 4

Stručno mišljenje na trasu dalekovoda 110 kV Visoko - Fojnica – Služba za gospodarstvo, urbanizam i prostorno planiranje – Općina Kiseljak, Županija Središnja Bosna, FBiH, BiH, Broj: 03-23-1139/03

Prilog br. 5

**Zapisnik o izboru trase DV 110kV Visoko-Fojnica, Elekoprivreda BiH, Elektroprenos
Sarajevo, mart 2003. Sarajevo, Broj 1-2585**

Prilog br. 6

**Zapisnik sa sastanka komisije za reviziju Studije uticaja na okoliš izgradnje DV 110kV
Visoko-Fojnica, Elekoprivreda BiH, Elektroprenos Sarajevo, 13.09. 2005. Sarajevo,
Broj 1-8750/05**