

FEDERALNO MINISTARSTVO PROSTORNOG UREĐENJA

**PROSTORNI PLAN FEDERACIJE BOSNE I
HERCEGOVINE ZA PERIOD 2008.-2028.GODINE**

ZAŠTITA I UNAPREĐENJE OKOLIŠA

NOSILAC PRIPREME PLANA:

FEDERALNO MINISTARSTVO
PROSTORNOG UREĐENJA

NOSILAC IZRADE PLANA:



URBANISTIČKI ZAVOD BiH
SARAJEVO



ECO-PLAN
MOSTAR



IPSA INSTITUT
SARAJEVO

SARAJEVO, MOSTAR, august/kolovoz 2012 g.

ZAŠTITA I UNAPREĐENJE OKOLIŠA

Prof.dr. Aleksandar Knežević_____

Jasmina Čomić, dipl.ing.kem....._____

Ismar Jamaković, dipl.ing.maš....._____

Andrea Marković, dipl.ing.kem.teh....._____

SADRŽAJ :

1. SPRIJEČAVANJE NEGATIVNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	7
1.1. UNAPREĐENJE PRAVNOG OKVIRA KROZ PRIBLIŽAVANJE STANDARDIMA OKOLIŠA EU S CILJEM POSTIZANJA ZAŠTITE ZDRAVLJA LJUDI I OKOLIŠA I ODRŽIVOG UPRAVLJANJA OKOLIŠEM.....	7
1.2. DECENTRALIZIRANA I EFIKASNA OKOLIŠNA ADMINISTRACIJA SPOSOBNA ODGOVORITI ZAHTJEVIMA ZA ČLANSTVOM U EU	8
1.3. ZAŠTITA BIODIVERZITETA I GEODIVERZITETA FBiH KROZ USPOSTAVU I JAČANJE INSTITUCIONALNOG OKVIRA ZA REALIZACIJU EFIKASNIH MJERA.....	9
1.4. ODRŽIVA UPOTREBU PRIRODNIH RESURSA	10
1.5. RAVNOPRAVNA RASPODJELA DOBITI OD PRIRODNIH RESURSA (BIOLOŠKE I GEOLOŠKE RAZNOLIKOSTI)	11
1.6. SMANJENJE PRITISAKA NA BIOLOŠKU I GEOLOŠKU RAZNOLIKOST FEDERACIJE BiH	11
1.7. USPOSTAVA FINANSIJSKIH MEHANIZAMA ZA ODRŽIVO UPRAVLJANJE BIOLOŠKOM I GEOLOŠKOM RAZNOLIKOŠĆU	12
1.8. STVARANJE OSNOVE ZA SKLADAN I PROSTORNO URAVNOTEŽEN SOCIO-EKONOMSKI RAZVOJ	12
1.9. MINIMIZIRANJE/OTKLANJANJE RIZIKA PO LJUDSKO ZDRAVLJE, BIODIVERZITET, PRIRODNO I GRADITELJSKO NASLIJEDE	13
1.10. SENZIBILIZIRANJE I JAČANJE KAPACITETA LOKALNE I EKSPERTSKE ZAJEDNICE	14
1.11. OGRANIČENJE EMISIJE U ZRAK.....	14
1.12. UPRAVLJANJE KVALITETOM ZRAKA	15
1.13. UNAPREĐENJE KORIŠTENJA ENERGIJE	16
1.14. KOMUNALNI OTPAD	17
1.15. OTPAD IZ INDUSTRIJE.....	18
1.15.1. Saniranje postojeće površine pod neadekvatno odloženim otpadom (opasni i neopasni otpad)	19
1.15.2. Uspostavljanje kapaciteta za adekvatno zbrinjavanje opasnog otpada	20
1.15.3. Uspostavljanje deponija inertnog (građevinskog i sl) otpada	20
1.15.4. Povećati ukupni procent adekvatnog zbrinjavanja otpada i procent adekvatnog zbrinjavanja opasnog otpada	21
1.16. SPECIFIČNI TOKOVI OTPADA	21
1.17. OTPAD IZ POLJOPRIVREDE I ŠUMARSTVA.....	22
1.18. OTPAD IZ STOČARSTVA I KLAONICA	24
1.19. MEDICINSKI OTPAD I OTPAD IZ VETERINARSKIH USTANOVA	25
1.20. PROVEDBA SISTEMA KROZ PRAVNI, INSTITUCIONALNI I EKONOMSKI OKVIR	26
1.21. INFORMACIONI SISTEM UPRAVLJANJA OTPADOM	28
2. MJERE ZAŠTITE OD ZAGAĐIVANJA VODE, VAZDUHA I TLA	29
2.1. IZGRADNJA PLANIRANE CESTOVNE INFRASTRUKTURE - MREŽE AUTCESTA, BRZIH CESTA I MAGISTRALNIH CESTA	29
2.1.1. MJERE ZAŠTITE OD BUKE	31
2.1.2. MJERE KOD PEJZAŽNOG UREĐANJA	31
2.1.2.1. MJERE ZAŠTITE PEJZAŽA U FAZI PRIPREME ZAHVATA	32
2.1.2.2. MJERE ZAŠTITE PEJZAŽA TOKOM GRADNJE	33
2.1.2.3. MJERE ZAŠTITE PEJZAŽA NAKON IZGRADNJE.....	34

2.1.3.	MJERE U CILJU SMANJENJA KOLIČINA OTPADA KOJI NASTAJE.....	34
2.1.4.	STANOVNIŠTVO	39
2.1.4.1.	MJERE U FAZI GRADNJE.....	39
2.1.4.2.	MJERE U TOKU EKSPLOATACIJE	40
2.1.5.	ZRAK	41
2.1.5.1.	MJERE U FAZI GRADNJE.....	41
2.1.5.2.	MJERE U TOKU EKSPLOATACIJE	42
2.1.6.	VODE	42
2.1.6.1.	MJERE U TOKU IZGRADNJE.....	42
2.1.6.2.	MJERE U TOKU EKSPLOATACIJE	43
2.1.7.	TLO.....	43
2.1.7.1.	MJERE U TOKU IZGRADNJE.....	43
2.1.7.2.	MJERE U TOKU EKSPLOATACIJE	44
2.1.8.	FLORA	44
2.1.8.1.	MJERE U TOKU GRADNJE	44
2.1.8.2.	MJERE U TOKU EKSPLOATACIJE	46
2.1.9.	KULTURNO HISTORIJSKO NASLJEĐE.....	46
2.1.9.1.	MJERE U TOKU GRADNJE.....	46
2.1.9.2.	MJERE U TOKU EKSPLOATACIJE	47
2.1.10.	ORGANIZACIJA GRADILIŠTA SA ASPEKTA ZAŠTITE OKOLIŠA	47
2.1.10.1.	MJERE OČUVANJA OKOLIŠA TOKOM IZVOĐENJA RADOVA.....	47
2.1.10.2.	MJERE ZAŠTITE NAKON IZGRADNJE	48
2.2.	HIDROENERGETSKA POSTROJENJA	49
2.2.1.	MJERE ZA UBLAŽAVANJE U TOKU IZGRADNJE	50
2.2.1.1.	STANOVNIŠTVO	50
2.2.1.2.	ZRAK - KLIMA.....	51
2.2.1.3.	VODE - EKOSISTEM RIJEKE	52
2.2.1.4.	ZEMLIŠTE – OTPAD.....	53
2.2.1.5.	FLORA I FAUNA	54
2.2.1.5.1.	IHTIOFAUNA	54
2.2.1.6.	KULTURNO HISTORIJSKO NASLJEĐE I PEJZAŽ	54
2.2.1.7.	BUKA I VIBRACIJE	55
2.2.1.8.	INFRASTRUKTURA	55
2.2.2.	MJERE ZA UBLAŽAVANJE UTICAJA U TOKU EKSPLOATACIJE	56
2.2.2.1.	VODE.....	56
2.2.2.2.	FLORA I FAUNA	56
2.2.2.2.1.	IHTIOFAUNA	57
2.2.2.3.	KULTURNO-HISTORIJSKO NASLJEĐE I PEJZAŽ	57
2.2.2.4.	OTPAD	57
2.2.2.5.	BUKA.....	57
2.2.2.6.	MJERA ZA POTENCIJALNE UTICAJE U INCIDENTNIM SITUACIJAMA	57
2.3.	MALE HIDROELEKTRANE	58
2.3.1.	MJERE ZA ZAŠTITU ZRAKA	58
2.3.1.1.	ZA VRIJEME IZGRADNJE	58
2.3.1.2.	U TOKU EKSPLOATACIJE	58
2.3.2.	ZAŠTITA OD BUKE	58
2.3.2.1.	ZA VRIJEME IZGRADNJE	58
2.3.2.2.	U TOKU EKSPLOATACIJE	58

2.3.3.	MJERE ZA ZAŠTITU VODA.....	59
2.3.3.1.	U FAZI IZGRADNJE.....	59
2.3.3.2.	U TOKU EKSPLOATACIJE	60
2.3.4.	MJERE ZAŠTITE FLORE I FAUNE.....	60
2.3.4.1.	U FAZI IZGRADNJE.....	60
2.3.4.2.	U TOKU EKSPLOATACIJE	61
2.3.5.	MJERE ZA ZAŠTITU PEJZAŽA	61
2.3.5.1.	ZA VRIJEME IZGRADNJE	61
2.3.5.2.	U TOKU EKSPLOATACIJE	62
2.3.6.	MJERE ZA KULTURNO-HISTORIJSKO NASLIJEĐE.....	62
2.3.7.	MJERE ZA SPREČAVANJE NASTAJANJA OTPADA.....	62
2.3.8.	MJERE KOJE SE PODUZIMAJU U SLUČAJU NESREĆA VEĆIH RAZMJERA.....	62
2.3.9.	MJERE ZA ZAŠTITU FLORE I FAUNE	62
2.3.10.	MJERE ZA ZAŠTITU VODOTOKA I ZEMLJIŠTA.....	62
2.3.11.	MJERE ZA ZAŠTITU OD ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA	63
2.3.12.	MJERE ZA SPREČAVANJE EMISIJA U ZRAK.....	63
2.3.13.	MJERE ZAŠTITE OD BUKE	63
2.3.14.	MJERE SPRIJEČAVANJA EMISIJA U VODU.....	63
2.3.15.	MJERE ZAŠTITE ZEMLJIŠTA	63
2.4.	TERMOELEKTRANE	64
2.4.1.	MJERE KOJE SU PREDVIĐENE ZAKONOM I DRUGIM PROPISIMA	64
2.4.1.1.	ZRAK	64
2.4.1.2.	VODE.....	66
2.4.1.2.1.	MJERE U FAZI IZGRADNJE.....	66
2.4.1.2.2.	MJERE U TOKU RADA	66
2.4.1.3.	MJERE SMANJENJA NIVOVA BUKE I VIBRACIJA IZ TERMOELEKTRANA.....	66
2.4.1.4.	ZRAČENJE.....	67
2.4.1.5.	ZEMLJIŠTE	67
2.4.1.6.	OTPAD	67
2.4.1.7.	MJERE ZAŠTITE OD POŽARA	68
2.4.1.8.	MJERE UBLAŽAVANJA UTICAJA NA ZDRAVLJE.....	68
2.4.1.9.	MJERE UBLAŽAVANJA UTICAJA NA PEJZAŽ.....	69
2.4.1.10.	STANOVNIŠTVO.....	71
2.4.1.10.1.	MJERE U FAZI IZGRADNJE.....	71
2.4.1.10.2.	MJERE U TOKU RADA	71
2.4.1.11.	FLORA I FAUNA	71
2.4.1.11.1.	MJERE U FAZI IZGRADNJE.....	71
2.4.1.12.	MJERE KOJE SE PREDUZIMAJU U SLUČAJU NESREĆA VEĆIH RAZMJERA	71
2.4.1.13.	VANREDNI USLOVI	72
2.4.1.14.	ANALIZA RIZIKA.....	73
2.5.	DALEKOVODI	74
2.5.1.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA KOD IZGRADNJE DALEKOVODA	75
2.5.2.	MJERE ZA ZAŠTITU STANOVNIŠTVA	75
2.6.	MJERE ZA SPREČAVANJE NEGATIVNIH UTICAJA NA OKOLIŠ I MJERE SANACIJE POSTOJEĆEG STANJA – URBANIZAM	76
3.	PODRUČJA I MJERE SANACIJE	82
3.1.	PODRUČJA OD ZNAČAJA ZA FBiH.....	84

3.1.1.	<i>Autocesta i brze ceste</i>	84
3.1.2.	<i>ŽELJEZNICE</i>	88
3.1.3.	<i>AERODROMI</i>	89
3.1.4.	<i>PLANIRANE AKUMULACIJE</i>	90
3.1.5.	<i>TERMOELEKTRANE (TE)</i>	92
3.1.6.	<i>DEPONIJE</i>	92
4.	PROCJENA STANJA DO KRAJA PLANSKOG PERIOD.....	94
4.1.	PROCJENA STANJA OKOLIŠA U PLANSKOM PERIODU – ASPEKT IZGRADNJE AUTOPUTA NA KORIDORU VC.....	95
4.2.	PROCJENA STANJA OKOLIŠA U PLANSKOM PERIODU – ASPEKT IZGRADNJE ŽELJEZNICA.....	97
4.3.	PROCJENA STANJA OKOLIŠA U PLANSKOM PERIODU – ASPEKT IZGRADNJE AERODROMA....	99
4.4.	PROCJENA STANJA OKOLIŠA U PLANSKOM PERIODU – AKUMULACIJE.....	101
4.5.	PROCJENA STANJA OKOLIŠA U PLANSKOM PERIODU – ASPEKT IZGRADNJE TERMOELEKTRANA.....	106
4.6.	PROCJENA STANJA OKOLIŠA U PLANSKOM PERIODU – ASPEKT IZGRADNJE DEPONIJA.....	125

1. SPRIJEČAVANJE NEGATIVNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

Prostorni plan Federacije BiH predstavlja krovni strateški dokument na osnovu kojeg će se definirati korištenje prostora i izrađivati razvojni planovi, koji će između ostalog definirati objekte i područja prirodnog naslijeđa, te ciljeve prostornog razvoja, zaštitu, korištenje i namjenu zemljišta. U okviru izrade Prostornog plana neminovno je navesti prijedloge zaštite i unapređenja stanja okoliša u FBiH. Imajući u vidu da je strateški dokument („Strategija zaštite okoliša FBiH“) izrađen uz podršku svih relevantnih zainteresiranih strana, to bi umnogome trebalo olakšati njegovu integraciju u druge sektorske strategije, kao i kasniju implementaciju.

Strateška procjena okoliša nema zakonodavnu snagu, već je savjetodavni instrument i alat koji bi donositeljima odluka pomogao u osiguravanju višeg stepena zaštite okoliša i doprinio integraciji okolišnih pitanja u pripremi i donošenju planova i programa.

Nakon provedene analize i utvrđivanja trenutnog stanja okoliša u Federaciji BiH stekli su se uvjeti za određivanje adekvatnih ciljeva i mjera, koji dovode do poboljšanja stanja okoliša u narednom periodu

Koncept određivanja ciljeva i mjera za sve komponente Strategije je prilagođen jedinstvenom pristupu za sve oblasti.

1.1. Unapređenje pravnog okvira kroz približavanje standardima okoliša EU s ciljem postizanja zaštite zdravlja ljudi i okoliša i održivog upravljanja okolišem

Da bi se osigurala striktna provedba propisa potrebno je izvršiti usaglašavanje važećih propisa. To se prvenstveno misli na usaglašavanje kantonalnih sa federalnim, jer se dešavalo da kantoni usvoje svoju regulativu prije nego je to učinila Federacija.

Osim ove vertikalne neusklađenosti propisa (kanton, FBiH, BiH) neophodno je izvršiti i horizontalno usaglašavanje važećih propisa. Neophodno je dopuniti Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na području FBiH, na način da se predvidi da zahtjev za urbanističku saglasnost sadrži "obrazloženje zahtjeva sa podacima potrebnim za utvrđivanje uslova zaštite okoliša, za građevine, odnosno pogone i postrojenja za koje nije potrebno pribavljanje okolišne dozvole". Radi unapređenja pravnog okvira je neophodno i usaglasiti domaće zakonodavstvo o okolišu sa zakonodavstvom EU.

Potpisivanjem Sporazuma BiH će stupiti u ugovorni odnos sa EU i zadatak BiH će biti da provede sve dogovoreno u Sporazumu i da nastavi sa svojim aktivnostima u ispunjavanju kriterija za punopravno članstvo.

Provedba Ugovora o uspostavi energetske zajednice je do sada jedini ugovor BiH i EU vezan za konkretne obaveze primjene direktiva Evropske unije sa područja okoline. Ugovorom je predviđen vremenski raspored implementiranja Acquisa o okolini.

Važan korak ka unapređenju pravnog okvira je i usvajanje Strategije o približavanju zakonodavstvu EU iz područja zaštite okoliša. Acquis communautaire uključuje sve pravne akte – direktive, uredbe i odluke – usvojene na temelju Ugovora koji predstavljaju osnovni zakon Evropske unije i Zajednice. Stalne analize usklađenosti propisa sa acquis za okoliš su započele aktivnošću, praćenje napretka usaglašenosti okolišne legislative.

U FBiH ne postoji ni mnogi drugi važni zakoni zakon o zaštiti od buke na Federalnom nivou.

Značajan dio okolišne regulative EU koja se ne odnosi direktno na države nečlanice, ima međutim, i za njih određeni značaj. Kao primjer upravo je Propis o zaštiti od buke.

REACH Uredba obuhvata jedno od najkompleksnijih pitanja evropskog zakonodavstva, a cilj je bio stvoriti evropski nadzorni okvir za hemijske proizvode. Najveća zadaća REACH-a je zaštititi zdravlje stanovnika Evrope i okoliša u kojem žive, putem boljeg i efikasnijeg osiguranja sigurnosnih mjera na supstancama, kroz identifikaciju osobina hemijskih supstanci i davanje veće odgovornosti industriji kod upravljanja rizicima od hemikalija.

Postoji još dosta zakona koji nisu usvojeni a imaju veliki značaj za unapređenje pravnog okvira kao što su:

- Zakon o prirodnim dobrima i dobrima u općoj upotrebi;
- Zakona o GMO;
- Zakona o rudarstvu;
- Zakon o zaštiti zemljišta;
- Zakon o koncesijama.

Slijedeći operativni cilj ka unapređenju bi bio i Integriranje evropske sektorske politike o pitanju okoliša u sektorske politike FBiH jer je zaštita okoliša nesumnjivo je jedna od najzahtjevnijih i najsloženijih aktivnosti koja zadire u sve dijelove organizacije ljudskoga društva.

Skup svih zakona i propisa koji u FBiH reguliraju vrlo široki spektar zaštite definiraju pitanja zaštite: voda, šume, poljoprivrednog zemljišta, tla; način iskorištavanja mineralnih sirovina; način lova i ribolova; zaštita kulturne baštine; zaštita od buke, vibracija i ionizirajućeg zračenja, zaštita od požara; zaštita zdravlja; način postupanja s tvarima i robom pod posebnim režimom (otrovi, zapaljive i eksplozivne tvari) te pitanja standardizacije, mjeriteljstva, statistike, informatike, te koncesija.

Neki od zakona i propisa nisu na potrebnom stručnom nivou, što je rezultat nepostojanja koordinacije stručnih i naučnih institucija pri izradi zakonskih i podzakonskih akata.

1.2. Decentralizirana i efikasna okolišna administracija sposobna odgovoriti zahtjevima za članstvom u EU

Zaštita i upravljanje okolišem kao administrativni posao relativno je mlad u FBiH. Zbog toga postoji potreba za usavršavanjem postojećeg kadra u sektoru okoliša na svim administrativnim nivoima. Uspostavljanje decentralizirane i efikasne okolišne administracija

koja je sposobna odgovoriti zahtjevima za članstvom u EU moguće je stvaranjem stručnih kapaciteta u sektoru okoliša u FBiH.

Dostizanje ovog operativnog cilja podrazumijeva jačanjem formalnog okolišnog obrazovanja – studija, jačanjem i afirmisanjem neformalnog okolišnog obrazovanja, integracijom okolišne problematike u curriculum-e osnovnih, općih i stručnih srednjih škola i univerziteta, stalnim stručnim usavršavanjem postojećeg kadra u sektoru okoliša u osposobljavanjem industrije kroz programe obuke.

Dostizanje operativnog cilja Institucionalno jačanje sektora okoliša u FBiH podrazumijeva provedbu različitih mjera kao npr:

- reorganizacija i kadrovsko popunjavanje u FMOiT;
- reorganizacija i jačanje sektora okoliša u kantonalnim ministarstvima,
- razvoj, osposobljavanje i umrežavanje institucija koje će činiti stručno jezgro za pružanje pomoći Ministarstvu okoliša i turizma FBiH

Federalno ministarstvo okoliša i turizma (Sektor okoliša i sektor za okolišne dozvole) kao i kantonalna ministarstva koja se bave problematikom okoliša, imaju veoma slabu kapacitiranost. Problematika kapacitiranosti svodi se na nekoliko ključnih aspekata: nedostatak okolišno educiranih kadrova, raskorak između obima posla i broja zaposlenih stručnjaka za bilo koju oblast okoliša (priroda, otpad, emisije u zrak, buka, nuklearno zračenje, tlo, okolišne dozvole itd.), te neusklađenost planiranih i popunjenih radnih mjesta.

Sadašnja organizacija i broj zaposlenih u sektoru okoliša i sektoru za okolišne dozvole u FMOiT je neadekvatna u odnosu na obaveze koje je potrebno ispuniti po osnovu seta okolišnih zakona F BiH.

Federalno ministarstvo okoliša i turizma, kao nosilac aktivnosti upravljanja okolišem, pored neadekvatne unutarnje organizacione strukture i brojnosti, nema osiguranu podršku stručnih institucija na nivou Federacije.

Potrebna je uspostava mehanizama koordinacije između vladinih zavoda i uprava i Federalnog ministarstva okoliša i turizma i ostalih federalnih ministarstava koji se bave segmentima okoliša.

1.3. Zaštita biodiverziteta i geodiverziteta FBiH kroz uspostavu i jačanje institucionalnog okvira za realizaciju efikasnih mjera

Dosadašnja praksa je pokazala sve slabosti u Sistemu upravljanja i zaštite prirode i u njoj sadržanoj prirodnoj baštini u nedefiniranom i neadekvatnom institucionalnom okviru. Zbog toga se postavlja strateški cilj zaštita biodiverziteta i geodiverziteta, kako bi se iznašle nove mogućnosti u definiranju i efikasnijem funkcioniranju institucionalnog okvira, shodno društveno-političkom uređenju FBiH, njenom odnosu prema državnom tijelu BiH, te preuzetim i navedenim obavezama od strane međunarodne zajednice, a posebno u implementaciji Konvencije o biološkoj raznolikosti.

Uspostava federalne institucije - agencije nadležne za zaštitu biološke i geološke raznolikosti (prirode) bi doprinijela zaštiti biodiverziteta i geodiverziteta.

Bosna i Hercegovina, a time i FBiH, je jedna od rijetkih zemalja koje još uvijek nemaju urađene adekvatne inventarizacije vrsta flore, faune i fungije, bazičnih dokumenata o biološkoj raznolikosti. Još uvijek nije izvršena i identifikacija tipova staništa i utvrđivanje stepena njihove raznolikosti kao i adekvatna kategorizacija shodno Habitat direktivi, Flori Evrope, Fauni Evrope, EURO-MED data base itd.

Da bi se udovoljilo principima održive konzervacije prirodno vrijednih područja i uravnotežene upotrebe prirodnih resursa u generiranju ekološki profitabilnih projekata, te smanjenja rastućeg lokalnog siromaštva, neophodno je izvršiti identifikaciju prirodno i gospodarski važnih geografskih područja, kako bi se u njima mogli odvijati procesi efikasne konzervacije i ekonomske dobiti. Na taj način će se identificirati područja adekvatna za održivo šumarstvo, održiva poljoprivredna proizvodnja i ekološki turizam, te razvoj herbalnog sektora.

Postojeća Zakonska regulativa u domenu zaštite prirode i komplementarnih oblasti još uvijek ne pruža jasan institucionalni okvir i dovoljno efikasan za efikasnu zaštitu ukupnih prirodnih vrijednosti. Nužno je uspostaviti potrebne podzakonske akte u okviru postojećih zakona, izvršiti reviziju Zakona o zaštiti prirode u skladu sa efikasnijom zaštitom bio i geobaštine, te međunarodnih intencija, pokrenuti inicijativu prema državnim tijelima i provođenje postupka ratificiranja relevantnih konvencija, sporazuma, te njihovo potpisivanje, od strane BiH i dr.

Razvoj i jačanje CHM – mreže za razmjenu informacija korespondira i sa uspostavom bolje međunarodne saradnje i povezanosti na planu upravljanja prirodnim vrijednostima i jačanju efikasnije zaštite biološke i geološke raznolikosti na lokalnom nivou.

Za realizaciju ukupne misije zaštite prirode i njeno adekvatno pozicioniranje u društvenim tokovima neophodan je i razvoj i jačanje informaciono-tehničkih službi i servisa, kao i adekvatnog softvera u organima i institucijama.

1.4. Održiva upotrebu prirodnih resursa

Održivu upotrebu prirodnih resursa je moguće ostvariti:

- uspostavom intersektorskog pristupa u upravljanju biodiverzitetom i geodiverzitetom FBiH,
- očuvanjem tradicionalnih znanja i iskustava u procesu upravljanja biološkom i
- geološkom raznovrsnošću, uspostavom i jačanjem poticajnih ekonomskih mjera kao i razvojem održivog turizma

Razvoj sistema održive upotrebe prirodnih resursa je osnovni preduslov, te potreba u osiguranju efikasnih mjera zaštite prirode. Na razvoj obrazaca održive upotrebe prirodnih resursa primjerenih svakom biogeografskom području, te oblicima tržišta i društveno-ekonomskog ustrojstva pojedinih država, ozbiljno je ukazala i Milenijumska procjena ekosistema i obavezala sva međunarodna tijela (UNEP, UNDP etc.) na implementaciju takvih

mjera koje neće rezultirati daljim gubicima biološke, pa i geomorfološke raznolikosti. To se posebno odnosi na zemlje u intenzivnoj tranziciji kao što je BiH, u kojoj zbog rastućeg siromaštva, su i sve veći i intenzivniji nasrtaji na prirodne resurse. Definiranje i poimanje održivosti upotrebe prirodnih resursa mora biti usaglašeno sa ključnim razvojnim dokumentima Federacije Bosne i Hercegovine.

Postojeće ustrojstvo državne uprave na entitetskom nivou ne pruža dovoljnu konzistentnost u funkcionalnoj povezanosti kako unutar pojedinih sektora, tako i u okviru samog sektora npr. šumarstva, poljoprivrede, vodoprivrede, prostornog planiranja, obrazovanja, kulture, zdravstva, ekonomije itd. Zbog toga je neophodno razviti i sljedeće mjere, koje bi doprinijele operacionalizaciji i koegzistentnosti državnih institucija sa očekivanim impaktom i na nevladin sektor. Ekonomski parametri imaju ključnu ulogu kako u implementaciji pojedinih ciljeva, tako i strategije u cijelosti. Zbog toga je potrebno izvršiti identifikaciju izvora ekonomskih mjera i njihovo jačanje na svim nivoima društveno-ekonomskog organiziranja Federacije.

Kao jedan od osnovnih načina racionalne upotrebe prirodnih resursa i generiranja ekološki profitabilne dobiti, smanjenja lokalnog siromaštva i povećanja stope atraktivnosti prostora Federacije je i razvoj održivog turizma, sa posebnim naglaskom na edukativni, naučni i rekreacijski turizam.

1.5. Ravnopravna raspodjela dobiti od prirodnih resursa (biološke i geološke raznolikosti)

Kako upotreba prirodnih resursa rezultira generiranjem odgovarajuće dobiti (profita) neophodno je uspostaviti sistem adekvatne (pravedne) raspodjele, kako na nivou datog privrednog subjekta, lokalne zajednice, te Federacije i države BiH. To podrazumijeva izdvajanje dogovorene stope dobiti za primarno korištenje prirodnih resursa, kao i dijela dobiti ostvarene njenim plasmanom na tržištu.

Kao posebnu komparativnu prednost Federacija BiH ima i u segmentu autohtonog genofonda (genetičkih resursa) i njihovih bliskih srodnika u svijetu divljine. S ciljem njihovog očuvanja, te racionalne upotrebe i generiranja unikatnih proizvoda i servisa neophodna je njihova planska promocija kroz različite oblike edukativnog, naučnog i medijskog djelovanja.

1.6. Smanjenje pritisaka na biološku i geološku raznolikost Federacije BiH

Ublažavanjem posljedica klimatskih promjena i generalno smanjenjem pritisaka u prostoru FBiH dolazi do smanjenja pritisaka na biološku i geološku raznolikost.

Intenzivan razvoj, različiti procesi antropogeneze, nastojanje čovječanstva da konvertuje prirodne resurse u različite proizvode (hrana, lijekovi, vlakna, energija) i udovolji potrebama savremenog čovjeka uslovljuje svakodnevno rastući spektar pritisaka na sve segmente okoliša, a naročito na biološku i geološku raznolikost.

Dugogodišnji procesi emisije različitih materija uslovovali su i danas vrlo značajne klimatske promjene, koje se prvenstveno ogledaju u naglašenim termičkim promjenama atmosfere, što

dovodi do ozbiljnih konverzija staništa i ugrožavanja biodiverziteta. U uslovima, još uvijek nedefiniranih vlasničkih odnosa, u sferi prirodnih resursa, prisutni su veoma naglašeni pritisci na prirodu u svim dijelovima Federacije. Među dominantne pritiske spada neuravnoteženo građevinarstvo, urbanizacija, eksploatacija šuma, herbalnih resursa, neselektivno otvaranje kamenoloma, te i drugi indirektni pritisci, koji doprinose izraženoj konverziji prirodnih staništa, a konsekvantno tome i promjeni biološke i geološke raznolikosti.

1.7. Uspostava finansijskih mehanizama za održivo upravljanje biološkom i geološkom raznolikošću

Iako uravnotežena upotreba prirode i u njoj sadržana biološka i geološka raznolikost rezultira generiranjem određene finansijske dobiti, ona u postojećem sistemu nije dovoljna za pokriće ukupnih troškova održive zaštite. Stoga je od izuzetne važnosti identificirati mehanizme za osiguranje finansijskih sredstava koji će u skladu sa zakonitostima slobodnog tržišta, te društvenim i političkim opredjeljenjima kao i obrascima razvoja pokriti troškove zaštite prirode, kako na federalnom tako i na kantonalnom nivou.

Efikasna zaštita prirode, a naročito prirodnog nasljeđa u smislu kategorizacije IUCN-a neminovno zahtijeva stalni priliv sredstava iz unaprijed identificiranih izvora, sa posebnim osvrtom na budžetske institucije. Postojeći ekonomski sistem je u značajnoj mjeri raslojen i pruža mogućnosti za odliv sredstava namijenjenih za zaštitu prirode u druge fondove. Zato je potrebno uspostaviti transparentniji sistem toka budžetskih sredstava i njihovo usmjeravanje u primarno naznačene potrebe.

1.8. Stvaranje osnove za skladan i prostorno uravnotežen socio-ekonomski razvoj

Prvi strateški cilj je stvoriti osnovu za prostorno uravnotežen razvoj, odnosno spriječiti dosadašnju praksu koja je rezultirala „haosom u prostoru“, tako što ćemo ojačati i dalje razviti regulatorni okvir.

Naredni cilj je ojačati postojeće institucije i dati im nova ovlaštenja, te raditi na unapređenju razvoja ruralnih oblasti. Naravno, sve aktivnosti koje će se poduzimati s ciljem ostvarenja ovog strateškog cilja imat će i neophodnu dimenziju ispunjavanja uslova približavanja EU i preuzetih međunarodnih obaveza.

Ovaj strateški cilj će biti ostvaren preko tri operativna cilja čiji rezultat treba biti:

- kreiran regulatorni okvir kao osnov za uspostavu ISUZ (integralnog sistema upravljanja zemljištem),
- uspostavljene institucije neophodne za provođenje regulative i integralno održivo gospodarenje zemljištem i konačno
- unaprijeđen razvoj ekonomija ruralnih područja i primjena održivih proizvodnih tehnika/tehnologija.

Da bi osigurali adekvatnu implementaciju zakonskih obaveza, te omogućili održivo upravljanje zemljištem, neophodno je kreirati i odgovarajući institucionalni okvir. Jezgro tog

institucionalnog okvira čini svakako uspostava Zemljišnog informacionog sistema, koje je moguće uz uvođenje mjera kao što su:

- identificiranje neusklađenosti zakonske legislative i donošenje plana izrade podzakonskih akata;
- donošenje okvirnog zakona o (zaštiti) zemljišta;
- usvajanje inoviranog Zakon o rudarstvu;
- izrada podzakonskih akata (nedostajući);
- izrada Prostornog plana FBiH; izrada i usklađivanje analitičko-planske dokumentacije na svim nivoima administracije;
- izrada Plana i Programa gospodarenja zemljištem.

Kao što je već istaknuto, privredne aktivnosti koje su dio neformalne ekonomije, kao po pravilu ne koriste po okoliš ugodne proizvodne tehnike/tehnologije. Osim toga, siromaštvo i nepostojanje drugim mogućnosti za generiranje dohotka u ruralnim oblastima potiče pretjeranu i neefikasnu upotrebu resursa, što može imati kobne posljedice po ovaj veoma ranjiv resurs. Zbog toga je jako važno podržati diverzifikaciju poslovnih aktivnosti u ruralnim područjima, kao i potaknuti upotrebu po okoliš prijatnijih tehnika/tehnologija proizvodnje, prije svega u šumarstvu i poljoprivredi, te potaknuti proizvodnju proizvoda sa dodatnom vrijednošću. U tom smislu ovaj cilj može biti ostvaren preko mjera kao što su: uspostava efikasnog tržišta zemljištem; promocija održivog upravljanja pašnjacima; kreiranje i implementacija agrookolišnog programa; uspostava/podrška postojećim shemama označavanja okolišno prihvatljivih metoda proizvodnje hrane; promocija proizvodnji, koje se temelje na tradiciji područja, ali grade značajnu dodatnu vrijednost; promocija održivog upravljanja šumama i učestvovanje u finansiranju programa ruralnog razvoja.

1.9. Minimiziranje/otklanjanje rizika po ljudsko zdravlje, biodiverzitet, prirodno i graditeljsko naslijeđe

Planiranje načina uklanjanja/minimiziranja negativnih efekata i planiranje vraćanja funkcija degradiranog zemljišta je cilj koji se odnosi na inventarizaciju stanja, uspostavljanje efikasnog sistema monitoringa praćenja stanja kvaliteta zemljišta.

Neophodno je utvrditi trenutno stanje, izvršiti kategorizaciju oštećenja, a prema metodologiji EEA, potom uraditi određene istražne radnje i napraviti plan saniranja ili otklanjanja oštećenja, odnosno vraćanja u funkciju oštećenog tla. Ovo naravno podrazumijeva sistemski pristup koji se zasniva na istraživanju, zatim odabiru tehničko-tehnoloških rješenja koja bi bila najpovoljnija za identificirane probleme, zatim analizu mogućnosti finansiranja i na kraju kreiranje operativnih planova i njihovo izvršenje i nadgledanje.

Da bi uspostavili integralni sistem upravljanja zemljištem, te da bi sanirali, ublažili ili otklonili postojeća oštećenja, neophodno je identificirati „nulto stanje“, odnosno sistemski definirati sadašnje stanje, nivo oštećenja, područja koja su ranjiva i kojima treba posvetiti više pažnje, te utvrditi nivo rizika po zdravlje i kvalitet prirodnog i društvenog okoliš. Ovaj cilj će biti ostvaren putem slijedeće 4 mjere:

- Inventarizacija stanja zemljišta;
- Procjena rizika i utjecaja na kvalitet okoliša utvrđenih oštećenja zemljišta;
- Uspostava sistematskog monitoringa zemljišta i izvještavanje prema EEA;
- Izraditi program za suzbijanje dezertifikacije.

Unapređenje kvaliteta zemljišta vraćanjem funkcije degradiranog zemljišta ili minimiziranja utjecaja je moguće uspostaviti ako se izvrši: priprema dugoročnog plana povrata funkcije degradiranog zemljišta; operacionalizacija pripremljenih planova; smanjenje opasnosti od minskih polja i njihovo uklanjanje; izradi integralni plan unapređenja kvaliteta poljoprivrednog zemljišta (prioriteti prema kojima će kantoni razvijati svoje programe); i dr.

1.10. Senzibiliziranje i jačanje kapaciteta lokalne i ekspertske zajednice

Senzibiliziranje i jačanje kapaciteta je izgradnja kapaciteta za upravljanje i unapređenje kvaliteta zemljišta. Ovdje se, prije svega, misli na:

- jačanje uloge i aktivnosti nevladinog sektora
- na promociji važnosti svih funkcija zemljišta,
- identifikacija i sprečavanju praksi koje dovode do oštećenja zemljišta,
- jačanje kapaciteta ekspertske i lokalne zajednice.

Niti jedan sistem upravljanja, nije dovoljan da osigura zaštitu zemljišta. Izuzetno važno je uključiti sve zainteresirane strane i motivirati lokalnu zajednicu i nevladine organizacije da se uključe i daju svoj puni doprinos zaštiti ovog dragocjenog resursa. Program senzibiliziranja javnosti o ekološkim ulogama tla je važno pitanje je i pitanje odnosa lokalnog stanovništva prema ovom resursu. Odnos lokalnog stanovništva prema njemu gradi se po osnovu shvatanja važnosti neekonomskih funkcija zemljišta, te posljedica koje može imati neracionalno korištenje ovog resursa, kao i značaja upravljanja prostorom za poticanje strateških razvojnih grana, kao što je turizam.

Program jačanja lokalnih razvojnih NVO podržava i formiranje razvojnih nevladinih organizacija sastavljenih od lokalnog stanovništva.

Jačanje kapaciteta, prije svega ekspertske zajednice osigurat će uspješno implementiranje ovako zamišljene strategije, odnosno uspostavu integralnog sistema upravljanja zemljištem, a time i rješavanje postojećih veoma složenih problema. Jedna od ovih mjera podrazumijeva formiranje fonda koji treba podržati obrazovanje eksperata u oblasti održivog upravljanja zemljištem dok druga poticanje istraživanja u ovoj oblasti podrazumijeva formiranje fonda i otvaranje natječaja za istraživačke projekte iz ove oblasti.

1.11. Ograničenje emisije u zrak

Zavisno od nivoa različiti su i pojavni oblici zagađivanja zraka - od neposrednih na lokalnom nivou do posrednih (preko vode, tla i hrane) na globalnom nivou. Srazmjerno tome, različiti su mogući štetni efekti po pojedinim nivoima. Tehničke mjere za zaštitu zraka raznovrsne su na nižim nivoima, a na višim se ogledaju samo u ograničavanju emisije u okviru

asimilacionih sposobnosti atmosfere, odnosno cijele planete. Posmatrajući na višim nivoima, problematika očuvanja čistoće zraka i politika razvoja tijesno se povezuju, što i jeste jedini ispravan put usaglašavanja konflikta između razvoja i čistoće zraka.

Stoga se problematika kvaliteta zraka posebno rješava u gradovima (način grijanja, kvalitet goriva, regulacija saobraćaja), a posebno na nivou države/entiteta (energetska politika, industrijska politika, prostorno planiranje, trase autoputova).

Ograničenje emisije kiselih gasova iz velikih ložišta, uključujući prekogranični transport podrazumijeva provedbu mjera kao što su: određivanje i osposobljavanje focal-pointa za Konvenciju o prekograničnom zagađivanju zraka na velike udaljenosti (LRTAP); Saradnja u okviru EMEP-a; Pristup protokolima o ograničavanju emisije SO₂ i NO_x uz Konvenciju o prekograničnim zagađivanju zraka na velikim udaljenostima (LRTAP); Pristup ostalim protokolima uz Konvenciju LRTAP (kojima BiH nije pristupila); Izrada studije graničnih vrijednosti SO₂ za TE; Izmjene i dopune Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorijevanje; Podsticanje za istraživanje u oblasti primjene tehnika odsumporavanja dimnih gasova i razvoj odgovarajućih tehnologija.

S obzirom da su pravilnici uz Zakon o zaštiti zraka doneseni bez posebnih istraživanja, kao i da se sada raspolaže iskustvima iz primjene pravilnika, potrebno je izvršiti izmjene i dopune Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije iz postrojenja za sagorijevanje i to u dvije faze; prva faza kojom će se dati određena pojašnjenja, a u vezi emisije iz velikih ložišta (TE) uspostaviti principe reguliranja (plafoni, kvote, granične vrijednosti); i druga faza koja će dati brojčane podatke.

Smanjenje zagađivanja zraka iz industrije podrazumijeva provedbu sljedećih mjera:

- promociju čišće proizvodnje;
- uspostavu sistema okolišnog upravljanja u određenim industrijskim granama
- upravljanje hemikalijama kojima se može zagađiti zrak;
- unapređenje sistema periodične provjere i kontinuiranog praćenja emisije;
- isključivanje iz upotrebe supstanci koje ugrožavaju ozonski omotač.

Smanjenje zagađivanje zraka od saobraćaja u gradovima podrazumijeva provedbu kontrole emisije CO i čađi na tehničkim pregledima motornih vozila, te na saobraćajnicama; izradu mehanizma za uvođenje naknada za okolinu zbog ispuštanja gasova od motornih vozila (plaća se pri registraciji vozila); stimuliranje javnoga prijevoza, uključujući i željeznički promet, u funkciji zaštite okoliša; razrada politike određivanja cestarina i njezino unapređenje; analizu dosadašnjeg reguliranja uvoza polovnih vozila - Izmjene i dopune Zakona.

1.12. Upravljanje kvalitetom zraka

Na jednom prostoru se nalazi veliki broj izvora zagađivanja zraka, različitih tehničkih sistema (industrija, sobne peći, vozila), sa različitim visinama ispusta, te na različitim lokacijama.

Kroz prostorno i urbanističko planiranje, planiranje usmjeravanja energija, saobraćajne planove, treba uključiti komponentu kvalitet zraka. Pri tome planskim mjerama treba osigurati da se očuva kvalitet zraka u područjima gdje on nije ugrožen, kao i primjenu sanacionih mjera, ukoliko je zrak prekomjerno zagađen.

Gradnja novih izvora zagađivanja u područjima gdje je zrak prekomjerno ugrožen može se dozvoliti samo ako postoje sanacioni planovi i ako je vidljivo da zrak realizacijom sanacionog plana i uz gradnju novog objekta, neće biti prekomjerno zagađen.

Planiranje se postiže primjenom dva ključna alata: katastar emisije (teritorijalni pregled veličina emisija po klasama visine izvora ispuštanja) i Atmosferski model (matematsko modeliranje i kompjutersko simuliranje rasprostiranja zagađujućih materija na datom području).

Prijedlog zaštite i unapređenje okoliša u ovoj oblasti se može provesti kroz: primjenu katastra emisije u atmosferu; izradu uputstva za korištenja katastra emisije u prognoziranju i planiranju kvaliteta zraka; izradu uputstva za planiranje i provjeru efekata na smanjenju emisije primjenom monitoringa kvaliteta zraka; analizu funkcioniranja monitoringa kvaliteta zraka u nekim gradovima; uspostavu federalne i kantonalnih mreža praćenja kvaliteta zraka; uspostavu sistema osiguranja kvaliteta mjerenja (q_a/q_c), prikupljanje podataka i njihove razmjene; sprovođenju systemske mjere za zaštitu od buke i vibracija; uspostavu saradnje na lokalnom nivou između službi prostornog uređenja i službi za zdravstvo, odnosno, zavoda za javno zdravstvo.

1.13. Unapređenje korištenja energije

U pogledu mogućeg utjecaja na okoliš energetska sektor jedan je od ključnih, i to na svim nivoima počevši od lokalnog do globalnog. Kao i problemi okoliša, tako se i energetska problemi postupno i sve više počinju globalizirati. To je razumljivo jer efekte izazvane neracionalnim iskorištavanjem energije na globalnom nivou moguće je smanjiti jedino zajedničkim djelovanjem svih zemalja. Zbog toga i zbog činjenice da će rasti potrošnja energije po stanovniku, moraju se pronaći što čišći energetska izvori, a samo iskorištavanje energije morat će se, racionalizirati.

Razvijene zemlje veliku pažnju posvećuju djelotvornom iskorištavanju energije, te one konkretnu finansijsku pomoć zemljama u razvoju sve više usmjeravaju na poboljšanje postojećih energetskih izvora, čija je djelotvornost manja od njihovog negativnog utjecaja na okoliš. Na taj način, uz relativno manja ulaganja, postiže se veća racionalizacija energetske proizvodnje i potrošnje, te se smanjuju negativni globalni učinci. U budućnosti potrošnja energije morat će biti racionalizirana, naročito u području individualne potrošnje i usluga, organizacije gradova, u prometnom sektoru, te u stambenom području.

Ograničeni kapaciteti za zadovoljavanje sve većeg rasta potražnje za energijom, doveli su do nužnosti revizije trenutnog načina snabdijevanja energijom u Bosni i Hercegovini. Nadalje, procesi integracije u Evropske asocijacije kroz koje BiH prolazi i njene obaveze da slijedi EU legislativu o očuvanju okoliša, primoravaju BiH da zadovolji Evropske standarde za

proizvodnju energije u ograničenom roku. Ovaj novi pristup će biti uključen u Studiji energetske sektora u BiH, koja je u izradi.

Za smanjivanje energijske intenzivnosti potrebno je provesti mjere kao što su:

- program djelovanja u privredi i među građanima;
- osnivanje savjetovališta za energiju;
- uspostava sistema za statističko praćenje parametara, kojima se definira energijska intenzivnost po privrednim granama;
- uvođenje sistema označavanja energijske efikasnosti tehničkih proizvoda;
- donošenje daljnjih propisa za energijsku efikasnost u zgradarstvu,

te implemetirati sistem označavanja energijske efikasnosti zgrada; donijeti strategiju usmjeravanja snabdijevanja energijom u FBiH i raditi na njenoj implementaciji; popularizacija osnivanja ESCO kompanija (Energy Service Company).

Za realizaciju cilja unapređenje korištenja energije važno je i podsticanje korištenja obnovljivih izvora energije.

1.14. Komunalni otpad

U okviru postizanja prvog strateškog cilja potrebno je postići slijedeće operativne ciljeve, prateći datu dinamiku unapređenja trenutnog stanja:

- Povećati broj stanovnika obuhvaćen organiziranim prikupljanjem otpada
- Stvoriti uslove za sanitarno odlaganje kapaciteta za najmanje 5 godina odlaganja u svim regijama
- Ukloniti nelegalna odlagališta i sanirati područje na kojem su se nalazila
- Sanirati i zatvoriti postojeća općinska odlagališta
- Uspostaviti sistem odvojenog prikupljanja otpada u svim općinama FBiH (% od ukupnog broja općina)
- Prikupiti i reciklirati otpad od ambalaže
- Uspostaviti regionalne centre za upravljanje otpadom u svim regijama sa svim potrebnim sadržajima

Ovaj skup operativnih ciljeva i pripadajućih mjera treba doprinijeti smanjenju rizika po ljudsko zdravlje i okoliš. Kako su ovi operativni ciljevi povezani kao uzrok-posljedica, za ispunjenje jednog, kao npr. «Sanirati i zatvoriti postojeća općinska odlagališta», potrebno je osigurati ispunjenje drugog, ili u konkretnom primjeru «Stvoriti uvjete za sanitarno odlaganje kapaciteta za 5 godina». Implementacija mjere povećanja broja stanovnika organiziranim prikupljanjem za svaku općinu FBiH je preduvjet za sprečavanje nastanka nelegalnih odlagališta.

Jedno od temeljnih načela Zakona o upravljanju otpadom je regionalni pristup u rješavanju problematike otpada, što ujedno predstavlja i osnovu za dalji rad na uspostavi regija, započetih još 2002. god. kroz tehničku i finansijsku podršku Svjetske banke. Predviđeno je

stvaranje uvjeta za sanitarno odlaganje kapaciteta za najmanje 5 godina odlaganja na regionalnoj osnovi, što predstavlja samo prioritarnu fazu u izgradnji potrebne infrastrukture. Početak odlaganja, značit će i osiguranje prihoda koji će regijama omogućiti razvoj savremenih Regionalnih centara za upravljanje otpadom (RCUO) oko samog odlagališta.



Slika 1-1 Trenutačno izraženi interes općina FBiH za udruživanje u regije

Osnova za sve aktivnosti sanacije i zatvaranje postojećih odlagališta je izrada planova aktivnosti¹ koji će dati detaljne smjernice za implementaciju. Planovi, pored sadržaja propisanog Zakonom o okolišu, trebaju dati specifične odgovore, odnosno dati idejno rješenje za sanaciju i zatvaranje, koje minimalno treba obuhvatiti sljedeće aspekte:

- stabilizaciju odlagališta, mjere minimiziranja emisija,
- način zatvaranja sa rekultivacijom terena.

1.15. Otpad iz industrije

U kontekstu strateškog planiranja, ovdje su uzete u obzir, po količinama i svojstvima, različite vrste specifičnog otpada iz industrijskih izvora. Neke od kategorija ove vrste otpada utvrđene Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama (Sl. novine FBiH 9/05), zbog nerelevantnosti u trenutnim uvjetima na području FBiH (npr. otpad od prerade nafte), u daljem tekstu nisu razmatrane. Okolišne dozvole, kojima se definiraju planovi upravljanja

¹ Plan aktivnosti sa mjerama i rokovima za postupno smanjenje emisija, odnosno zagađenja i za usaglašavanje sa najboljom raspoloživom tehnikom, Pravilnik o uvjetima za podnošenje zahtjeva za izdavanje okolišne dozvole za pogone i postrojenja koja imaju izdate dozvole prije stupanja na snagu Zakona o zaštiti okoliša, Sl. novine FBiH br. 68/05

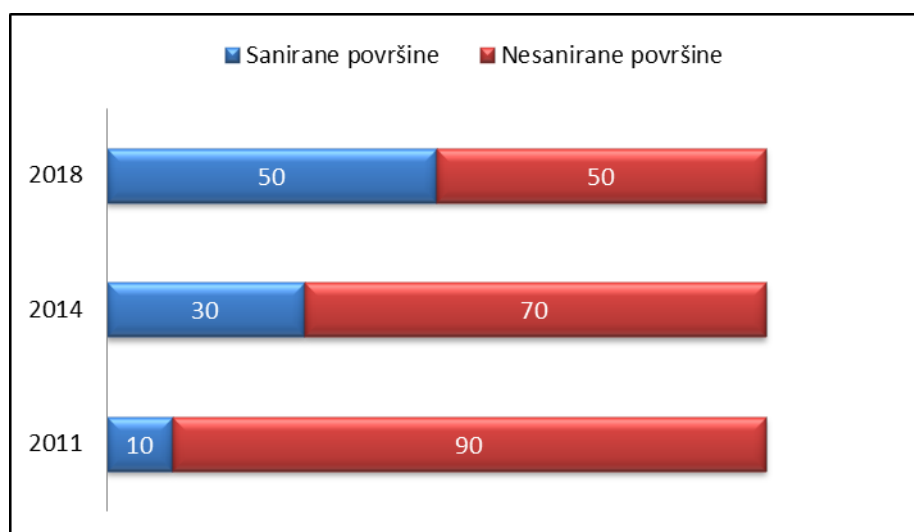
otpadom u industriji, još uvijek nisu u potpunosti sprovedene. Katastar zagađivača na nivou Federacije je u izradi i ne postoje precizni podaci o količinama nastalog otpada, kao i njihovim tokovima. Na osnovu trenutne situacije, određivanje ciljeva i mjera, koje će doprinijeti okolišno prihvatljivijem zbrinjavanju otpada, je na osnovu navedenog dosta kompleksno.

Za otpad iz industrijskih izvora, strateški ciljevi se ostvaruju kroz provođenje sljedećih operativnih ciljeva:

- Saniranje postojeće površine pod neadekvatno odloženim otpadom (opasni i neopasni otpad)
- Uspostava kapacitete za adekvatno zbrinjavanje opasnog otpada
- Uspostava deponije inertnog (građevinskog i sl) otpada
- Povećanje ukupnog procenta adekvatnog zbrinjavanja otpada i procent adekvatnog zbrinjavanja opasnog otpada

1.15.1. Saniranje postojeće površine pod neadekvatno odloženim otpadom (opasni i neopasni otpad)

Trenutna praksa industrija najvećim dijelom je odlaganje otpada u krugu svojih postrojenja (šljaka, pepeo, jalovina, itd.), odlaganje na deponije komunalnog otpada, ali i na divlje deponije (npr. građevinski otpad, itd.). Takva praksa uzrokuje pojavu značajnog rizika po okoliš i zdravlje ljudi i treba što prije biti zaustavljena. Kroz instrument okolišne dozvole, uspostaviti će se sistem upravljanja otpadom i ovakva okolišno neprihvatljiva odlagališta će biti sanirana, a novonastalom otpadu će se omogućiti adekvatno odlaganje kao prvi i osnovni način zbrinjavanja otpada u uvjetima nedostatka razvijenosti ostale infrastrukture za druge alternative zbrinjavanja otpada iz industrije. Poseban problem predstavljaju značajne količine otpada iz industrije koje su neadekvatno odložene, a u međuvremenu nisu definirani novi vlasnici i njihov status u smislu odgovornosti (napuštena odlagališta).



Slika 1-2 Dinamika smanjenja površina na kojima je neadekvatno odložen otpad iz industrije (%)

1.15.2. Uspostavljanje kapaciteta za adekvatno zbrinjavanje opasnog otpada

Iako je po količinama opasni otpad daleko manji od neopasnog i inertnog, neadekvatno odvajanje ovog otpada može dovesti do kontaminacije svake druge vrste otpada. Također, neadekvatno spaljivanje značajno negativno utiče na kvalitet zraka, tla i vode, jer neadekvatnim sagorijevanjem dolazi do ispuštanja opasnih supstanci u zrak, a one se potom talože u istom ili nekom novonastalom obliku na tlo i u vode. S obzirom da postoje vrste opasnog otpada koje se mogu adekvatno zbrinuti samo spaljivanjem, potrebno je riješiti problem termičke obrade opasnog otpada.

Spaljivanje opasnog otpada nekad nije moguća solucija, tako da je jedna od solucija njegovo adekvatno odlaganje, sa ili bez eventualnog fizičko-hemijskog predtretmana. Deponija opasnog otpada definirana je i zakonom, ali ostaje potreba da se njen konačni izgled i način odlaganja, s obzirom da postoji više tehnologija (inkapsulacija u različitim kontejnerima, stabilizacija, itd.), odredi prema najbolje raspoloživim kapacitetima i tehnikama. U svakom slučaju, prioritet treba biti definiranje načina zbrinjavanja opasnog otpada u vidu privremenog prihvata opasnog otpada pri regionalnim centrima za upravljanje otpadom, dok potrebni novi kapaciteti ne budu određeni i izgrađeni (skladištenje u nepropusne kontejnere koji će biti postavljeni u zatvorenim skladištima ili na betonskim platformama, inkapsuliranje i sl.).

U cilju određivanja najpovoljnijeg tretmana otpada, te tim i potrebnih kapaciteta za zbrinjavanje opasnog otpada, potrebno je formirati kvalitetan registar količina otpada, što se može ostvariti kroz mehanizam izdavanja okolišne dozvole. U okviru Federalnog plana za upravljanje opasnim otpadom i Kantonalnih planova upravljanja otpadom neophodno je predvidjeti kapacitete za privremeni prihvata opasnog otpada.

1.15.3. Uspostavljanje deponija inertnog (građevinskog i sl) otpada

Neophodnost izgradnje deponija za otpad iz industrijskih izvora (za jalovinu, ali i inertni otpad iz drugih izvora, prije svega otpad od rušenja i izgradnje objekata – građevinski otpad), ogleda se u potrebi iznalaženja prostora za adekvatno odlaganje otpada iz industrija koje nemaju dovoljno prostornog kapaciteta za odlaganje u krugu svojih pogona ili nisu dovoljno finansijski razvijene za uspostavu okolišno prihvatljivih odlagališta. S obzirom da neke industrije imaju veće prostorne kapacitete, uz saradnju različitih industrijskih sektora treba ispitati mogućnost uspostavljanja sporazuma, kako bi pojedine industrije, uz naknadu mogle odlagati na površinama, na način koji je okolišno prihvatljiv, u krugu drugih industrija. Neophodno je da kantonalna ministarstva okoliša u okviru planova upravljanja otpadom predvide utvrđivanje lokacija za deponije inertnog otpada.

1.15.4. Povećati ukupni procent adekvatnog zbrinjavanja otpada i procent adekvatnog zbrinjavanja opasnog otpada

Radi ostvarenja ovog cilja neophodno je kroz instrument okolišne dozvole osigurati izradu i implementaciju Planova upravljanja otpadom za pogone i postrojenja, te u okviru Krovne studije izvodljivosti zbrinjavanja otpada utvrditi ekonomski i institucionalno prihvatljive alternative zbrinjavanja (reciklaža, povrat energije ili materijala) na osnovu Kantonalnih/regionalnih planova upravljanja otpadom, kao i Federalnog plana upravljanja opasnim otpadom.

Operativni ciljevi drugog strateškog cilja su sljedeći:

- Preventivnim mjerama spriječiti/umanjiti porast ukupnih količina otpada sa porastom obima industrijske proizvodnje (minimalno smanjenje u odnosu na porast)
- Povećati udio otpada koji se reciklira odnosno podliježe povratu materijala i energije (R&R), uz istovremeno smanjenje količina preostalog otpada za odlaganje (% od ukupno adekvatno zbrinutog)

1.16. Specifični tokovi otpada

Porast životnog standarda, odnosno kupovne moći stanovništva će neminovno rezultirati skraćenim ciklusom nabavke novih vozila, guma i akumulatora, ciklusom zamjene motornog ulja, kao i ciklusom nabavke novih električnih i elektronskih uređaja, uz istovremen porast u količinama odbačenih starih vozila, guma, akumulatora, otpadnih ulja², te starih električnih i elektronskih uređaja.

Operativni cilj za zadovoljenje ovog strateškog cilja je povećati ukupni procent adekvatnog zbrinjavanja otpada reciklažom, odnosno povratom materijala ili energije (R&R).

Proizvođači i uvoznici roba iz kojih nakon plasmana na tržište i upotrebe nastaje otpad (a dijelom i proizvođači, odnosno vlasnici samog otpada) su odgovorni za uspostavu neophodne infrastrukture u skladu sa njihovom obavezom o postizanju propisanih dinamičkih procenata adekvatnog zbrinjavanja, kao i budućim propisima kojim će dodatno biti precizirane obaveze u skladu sa načelom odgovornost proizvođača (zagađivač plaća). Ove propise će biti neophodno razviti u konsultacijama sa strukovnim organizacijama različitih proizvođača, odnosno uvoznika. Zavisno od spremnosti samih proizvođača/uvoznika, moguće je primijeniti različite modele za samu implementaciju odgovornosti proizvođača. Tako je npr. moguće uvesti određene namete na proizvedene i uvezene robe (gume, maziva ulja, elektronska i električna oprema), od čega bi se omogućio priliv sredstava u Fond za zaštitu okoliša. Federalno ministarstvo okoliša i turizma bi zatim koristeći ova sredstva iz Fonda moglo omogućiti, odnosno direktno odlučivati o uspostavi neophodnog sistema prikupljanja i odlaganja pojedinih vrsta otpada. U ovom slučaju ima smisla i uvođenje subvencija ili poticaja za prikupljače otpada ili operatore koji ga konačno zbrinjavaju (u većini tranzicijskih

² Iako se postepenim porastom udjela novijih vozila, koja koriste savremenija maziva ulja sa dužim periodom upotrebe – a time i rjeđim intervalom zamjene, dugoročno može očekivati dostizanje maksimuma i početak postepenog opadanja količina proizvedenih otpadnih ulja, za period od narednih 10 godina je, radi osiguranja dostatnosti kapaciteta za upravljanje otpadnim uljima bolje pretpostaviti stalni porast količina od 5%/god.

zemalja, efikasno zbrinjavanje nekih otpadnih materijala je teško ostvarivo bez subvencija ili poticaja). Subvencije i poticaji se također mogu zasnivati na sredstvima prikupljenim u Fondu za zaštitu okoliša. Kod drugog modela je moguće jednostavnim uvođenjem načela odgovornost proizvođača (putem formalnih provedbenih propisa, sa propisanim ciljnim procentima prikupljanja, odnosno povrata materijala) prepustiti proizvođačima i uvoznicima da se sami na najefikasniji način organiziraju za ispunjavanje propisanih obaveza – bilo formiranjem zajedničke organizacije ili preduzeća za prikupljanje i zbrinjavanje otpada, direktnim finansiranjem ili uspostavom sistema prikupljanja i zbrinjavanja, sa ili bez učešća dodatnih neovisnih operatera. Kod oba modela je od suštinskog značaja uvođenje mehanizama kvalitetnog izvještavanja prema FMOIT radi provođenja kontrole. Pored navedenih instrumenata, u nekim slučajevima, npr. u slučaju otpadnih ulja, se preporučuje i iznalaženje i uvođenje dodatnih poticaja kojima bi se motiviralo napuštanje dosadašnjih praksi neadekvatnog zbrinjavanja otpada (npr. spaljivanje ulja u kotlovima za grijanje domaćinstava ili autoservisa, odlaganje guma na deponije ili spaljivanje na otvorenom).

Na osnovu nalaza dosadašnjih studija³, naročito za otpadna ulja i stare gume se u trenutnim uvjetima teško može uspostaviti održiv sistem za recikliranje unutar zemlje (postrojenje za regeneraciju otpadnih ulja u Modriči je zasnovano na okolišno zastarjeloj tehnologiji čije bi unapređenje zahtijevalo znatna finansijska sredstva, pri čemu i stalni porast udjela ulja sintetske osnove, ali i percepcija kvaliteta regeneriranih ulja predstavljaju ograničenja, dok je s druge strane tržišni plasman mehanički procesuiranih starih guma upitan, a time i opravdanost investicije u postrojenja za ovakvu obradu – koja bi i u uvjetima interesa tržišta morala imati konstantno i znatno snabdijevanje starim gumama). Postrojenja sa potencijalom za suspaljivanje će također biti obrađena u okviru Krovne studije izvodivosti za zbrinjavanje otpada.

1.17. Otpad iz poljoprivrede i šumarstva

U sektoru poljoprivrede i šumarstva otpad se može razmatrati u tri različite grupe:

- Prva grupa se odnosi na otpad nastao od opasnih materija, kao što su pesticidi i ostala hemijska sredstva koja, u slučaju da se neadekvatno odlože, predstavljaju značajan rizik za okoliš i ljudsko zdravlje. U ovu grupu također spada i zaraženi biljni ili životinjski materijal koji se mora tretirati na poseban način.
- Drugu grupu čini otpadni materijal koji nije prirodnog porijekla, ali također nastaje u aktivnostima gazdovanja, odnosno u proizvodnji (npr. otpadna plastika, gume).
- Treća grupa, koja je po količini i najveća, obuhvata organske ostatke nastale prilikom proizvodnje, a koji su lako razgradivi i u ovoj Strategiji se tretiraju pod nazivom biorazgradivi otpad u poljoprivredi i šumarstvu.

Operativni ciljevi za ispunjenje ovog strateškog cilja su:

³ Uvodna analiza za razvoj i uspostavu sistema upravljanja mazivim uljima, Bosna-S Co, 2006. CARDS Pilot projekat reciklaže u BiH, 2004-2006.

- Pokrivenost efikasnim sistemom upravljanja otpadom u poljoprivrednoj proizvodnji i šumarstvu
- Biorazgradivi otpad iskorišten za proizvodnju komposta i biogoriva
- Smanjena količina nastalog biorazgradivog i drugog otpada u poljoprivredi i šumarstvu
- Smanjena količina nastalog otpada od opasnih materija u poljoprivredi i šumarstvu

1.17.1. Pokrivenost efikasnim sistemom upravljanja otpadom u poljoprivrednoj proizvodnji i šumarstvu

Kako bi se dostigao prvi strateški cilj, uspostavljanje sistema odvojenog prikupljanja otpada će poboljšati efikasnost pravilnog uklanjanja, stvoriti će osnovu za ponovnu upotrebu i reciklažu različitih grupa otpada.

1.17.2. Biorazgradivi otpad iskorišten za proizvodnju komposta i biogoriva

S obzirom na značaj adekvatnog upravljanja biorazgradivim otpadom i potrebe da se ova problematika tretira na centralnom nivou, Strategijom upravljanja otpadom se predviđa izrada Entitetskog plana upravljanja biorazgradivim otpadom, koja između ostalog uključuje iznalaženja najboljeg modela za uspostavu sabirnih centara za kompostiranje biorazgradivog otpada i korištenje ovog otpada za proizvodnju biogoriva. Uz biorazgradivi otpad iz poljoprivrede i šumarstva spomenuti plan treba uključiti i tokove komunalnog biorazgradivog otpada (biorazgradivi otpad iz domaćinstava, vrtova i parkova). Kako bi se izbjeglo neadekvatno upravljanje biorazgradivim otpadom predviđena je i izrada jedinstvenih standarda o najboljoj praksi korištenja biorazgradivog otpada, koji trebaju biti zasnovani na iskustvu upravljanja ovom vrstom otpada zemalja EU i na dosadašnjim naučnim i tehničkim dostignućima iz ove oblasti.

1.17.3. Smanjena količina nastalog biorazgradivog i drugog otpada u poljoprivredi i šumarstvu

Kroz informiranje i provođenje obuke za uposlenike šumarskih preduzeća i za poljoprivredne proizvođače u cilju smanjivanja nastanka biorazgradivog i ostalog otpada, te priprema instrukcija o efikasnoj proizvodnji, doprinijeti će se širenju znanja i praksi o smanjenju nastanka ukupnih količina otpada i o načinima povećanja iskorištavanja ove vrste otpada.

1.17.4. Smanjena količina nastalog otpada od opasnih materija u poljoprivredi i šumarstvu

Uvođenje organske i integralne proizvodnje osigurat će manje rizike za okoliš uzrokovane korištenjem i neadekvatnim odlaganjem pesticida i ambalaže. Kroz mehanizme poreznih olakšica za proizvođače organske hrane, pružanjem informacija o organskoj proizvodnji i podsticajem razvoja tržišta može se očekivati značajno povećanje organske proizvodnje u narednih 10 godina.

Problematika odlaganja neispravnih pesticida ili onih kojima je prošao rok trajanja, do sada nije adekvatno tretirana. S obzirom da ovaj otpad predstavlja veliki rizik za okoliš i zdravlje

čovjeka, a da u BiH ne postoje postrojenja za njihovo uklanjanje, jedan od načina rješavanja ovog problema je provedba principa odgovornosti proizvođača propisanog zakonom, gdje se od uvoznika ovih proizvoda očekuje da omoguće adekvatno zbrinjavanje ove vrste otpada.

1.18. Otpad iz stočarstva i klaonica

Postupanje sa otpadom životinjskog porijekla po veterinarsko–zdravstvenim načelima i načelima veterinarske zaštite okoliša nije u skladu sa važećim propisima i standardima EU. Ovaj problem je uočen i od strane delegacije Evropske komisije u BiH, te su i poduzeti određeni konkretni koraci u cilju započinjanja rješavanja navedenog problema. Evropska komisija je u oktobru 2007. godine, objavila poziv za izradu „Prethodnih studija izvodljivosti – implementiranje modela upravljanja bio-opasnim otpadom u BiH i razvoj programa za uvođenje upravljanja bio-opasnim otpadom pod IPA programom“.

Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva je tokom praćenja izrade Strategije upravljanja otpadom, naglasilo potrebu za uspostavom ekonomski održivog i efikasnog sistema upravljanja otpadom životinjskog porijekla u cijeloj BiH. Jedinствeni pristup na cijelom prostoru FBiH, RS i Brčko distrikta, odnosno države BiH, oko provođenja obaveza zbrinjavanja životinjskih nusproizvoda (ŽN) može osigurati ekonomsku i ekološku održivost i opravdanost za proizvođače, kao i buduće prerađivače ovog otpada.

Najviše se može postići djelovanjem tri ključna operativna cilja:

- Uspostaviti održivi sistem integralnog upravljanja otpadom životinjskog porijekla u skladu sa EU legislativom i standardima
- Sanirati i zatvoriti postojeća odlagališta, jame, grobnice i groblja za otpad životinjskog porijekla
- Sprečavanje nastajanja i smanjenje količina otpada za finalno odlaganje

1.18.1. Uspostavljanje održivi sistem integralnog upravljanja otpadom životinjskog porijekla u skladu sa EU legislativom i standardima

Ekonomski održiv i efikasan sistem upravljanja otpadom životinjskog porijekla treba obuhvatiti projektovanje i izgradnju sve potrebne infrastrukture, najmanje jednog objekta za neškodljivo uklanjanje ŽN-a, te pratećih regionalnih objekata-sabirališta koja bi predstavljala transfer stanice u kojima se otpad samo prikuplja, te nadalje odvozi na preradu do centralnog objekta za zbrinjavanje.

Projektovani kapaciteti trebaju biti usklađeni sa ukupnom produkcijom otpada životinjskog porijekla na nivou BiH, te je potrebno izraditi studiju izvodljivosti upravljanja otpadom životinjskog porijekla u BiH. Ova studija se treba temeljiti na rezultatima prethodne studije izvodljivosti, koja je trenutno u izradi. Rok za završetak ove prethodne studije je juni 2008. godine. U projektnom zadatku za prethodnu studiju je već i predviđena potreba izrade naknadne, temeljitije studije izvodivosti, sa rezultatima prethodne studije kao polaznom osnovom.

Realizacijom svih prethodno spomenutih mjera za očekivati je da će se sve količine otpada životinjskog porijekla adekvatno zbrinuti, te da neće predstavljati opasnost po zdravlje ljudi i okoliš.

1.18.2. Saniranje i zatvaranje postojećih odlagališta, jama, grobnica i groblja za otpad životinjskog porijekla

U toku uspostave integralnog sistema upravljanja ŽN-a bit će potrebno izraditi program uklanjanja postojećih odlagališta, jama i groblja za otpade životinjskog porijekla u kantonima sa procjenom sredstava. Nakon toga se treba izraditi dokumentacija za sanaciju, te provesti sanacija i zatvaranje postojećih odlagališta, jama i groblja za otpade životinjskog porijekla.

1.18.3. Sprečavanje nastajanja i smanjenje količina otpada za finalno odlaganje

Sprečavanje nastanka i smanjenje količina otpada u određenom obimu mogu se postići primjenom najboljih raspoloživih tehnika (tzv. BAT) u sklopu redovne procedure izdavanja okolišnih dozvola. Ovdje je bitno spomenuti da je u okviru projekta „Jačanje kapaciteta za primjenu integralne prevencije i kontrole zagađivanja u BiH (IPPC-BiH)“ finansiran kroz LIFE program za Treće zemlje, u toku je izrada tehničkih uputstava za 6 podsektora prehrambene industrije u BiH, uključujući i u ovom kontekstu relevantna 4 tj. klaonice krupne stoke, prerada krupne stoke, klaonice i prerada ribe, te uzgoj ribe.

U cilju dodatnog smanjenja količina za konačno odlaganje otpada životinjskog porijekla, dio otpada treba se iskoristiti u proizvodnji biogasa (anaerobno vrenje), kao i za kompostiranje, oboje uz prethodnu sterilizaciju otpada, a ostatak je potrebno termički tretirati. Treba naglasiti da je način zbrinjavanja otpada životinjskog porijekla u skladu sa EU zahtjevima, jedan od preduvjeta za registraciju objekata iz klaoničke i mesne industrije za izvoz u EU.

Navedene aktivnosti će biti neophodno podržati i sveobuhvatnom kampanjom edukacije i podizanja javne svijesti za različite ključne ciljne grupe (obuka o rizicima i implikacijama neadekvatnog zbrinjavanja otpada ove vrste, BAT-ovima, ulogama pojedinih subjekata u integralnom sistemu upravljanja otpadom za operatore pogona za uzgoj stoke, klaonica, prerade mesa, uzgoja i prerade ribe i ostale prehrambene industrije, osoblja resornih ministarstava i inspeksijskih timova).

1.19. Medicinski otpad i otpad iz veterinarskih ustanova

Analiza trenutnog stanja u FBiH vezano za nastanak i upravljanje medicinskim otpadom je pokazala da količine medicinskog otpada nisu zanemarljive ali i da se uspostavom adekvatnog sistema upravljanja može postići visok nivo zaštite okoliša i smanjiti rizik po zdravlje ljudi. Stoga su definirana dva ključna operativna cilja:

- Povećanje procenta adekvatno zbrinutog otpada iz medicinskih/veterinarskih ustanova
- Smanjenje količine proizvedenog medicinskog opasnog otpada iz zdravstvenih ustanova

1.19.1. Povećanje procenta adekvatno zbrinutog otpada iz medicinskih/veterinarskih ustanova

Analiza stanja u oblasti zbrinjavanja medicinskog otpada je pokazala da su oprema i infrastruktura za adekvatno zbrinjavanje nastalih količina otpada, bilo da se radi o zbrinjavanju na mjestu nastanka ili konačnom odlaganju, nedostatni i neadekvatni. Kao rezultat značajne količine medicinskog opasnog otpada završavaju u okolišu i predstavljaju kako okolišni tako i higijensko-epidemiološki problem. Tri osnovna načina za zbrinjavanje ove vrste otpada jesu neškodljivo uništavanje dijela medicinskog otpada na izvoru i to infektivnog medicinskog otpada u autoklavima i oštih predmeta na izvoru sterilizacijom i mljevenjem, zatim spaljivanje u bolničkim spalionicama, te odlaganje na posebnim prostorima u sklopu regionalnih centara za upravljanje otpadom. Da bi se povećao procent adekvatno zbrinutog otpada potrebno je djelovati u sva tri pravca. Prvenstveno je potrebno nabaviti opremu za neškodljivo uništavanje za sve veće medicinske i veterinarske centre određene kantonalnim planom upravljanja otpadom. Paralelno je potrebno nabaviti opremu i/ili iskoristiti postojeće kapacitete (spalionice) za zbrinjavanje otpada na izvoru u velikim zdravstvenim centrima u skladu sa Kantonalnim planom upravljanja otpadom i konačno osigurati da se u sklopu regionalnih centara za upravljanje otpadom osiguraju i posebni prostori na koje će se odlagati stari lijekovi, patološki i infektivni otpad.

1.19.2. Smanjenje količine proizvedenog medicinskog opasnog otpada iz zdravstvenih ustanova

Ključni problem koji je identificiran analizom, jeste zajedničko prikupljanje i odlaganje opasnog i neopasnog (inertnog) medicinskog otpada što uvećava količinu ukupnog opasnog medicinskog otpada, koji treba posebno zbrinuti. Ovakva praksa je rezultat nepostojanja zakonske obaveze uvođenja sistema upravljanja medicinskim otpadom u zdravstvene i veterinarske ustanove u FBiH, odnosno nepostojanja adekvatnih uputstava kojima bi se detaljno pojasnilo na koji način je potrebno sortirati, pakirati, etiketirati ovu vrstu otpada, te njime rukovati i vršiti transport unutar zdravstvenih i veterinarskih ustanova u FBiH.

Nerazdvojni dio ovakvog pristupa mora biti i organiziranje programa jačanja kapaciteta relevantnih institucija i njihovih zaposlenika za provođenje zakonske regulative, te konkretnih programa obuke za operacionalizaciju sistema upravljanja za sve uposlenike zdravstvenih i veterinarskih ustanova u FBiH uz konkretnu implementaciju u svim ustanovama u FBiH.

1.20. Provedba sistema kroz pravni, institucionalni i ekonomski okvir

Treći strateški cilj upravljanja otpadom u FBiH je provedba integriranog sistema upravljanja otpadom kroz njegov pravni, institucionalni i ekonomski okvir.

Osnovni strateški cilj pravnog okvira je Unapređenje pravnog okvira kroz približavanje standardima okoliša EU, a u cilju postizanja zaštite zdravlja ljudi i okoliša i održivog upravljanja okolišem. Za postizanje ovog strateškog cilja predviđena su tri operativna cilja i to:

- Postizanje gore navedenih ciljeva
- Usaglašavanje domaćeg zakonodavstva o okolišu sa zakonodavstvom EU

- Integriranje evropske sektorske politike po pitanju okoliša u sektorske politike FBiH.

1.20.1. Postizanje gore navedenih ciljeva

Postizanje gore navedenih ciljeva će se kod upravljanja otpadom implementirati sljedećim mjerama:

- Usaglašavanjem domaćih propisa;
- Usvajanjem Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o upravljanju otpadom sa ciljem stvaranja pravnog osnova za provedbu mjera iz Strategije i korekcije definicija;
- Izradom i usvajanjem planova propisanih zakonom;
- Usvajanjem podzakonskih akata za koje postoji pravna osnova u Zakona o upravljanju otpadom;

1.20.2. Usaglašavnje domaćeg zakonodavstva o okolišu sa zakonodavstvom EU

Kako bi se usaglasilo domaće zakonodavstvo o okolišu sa zakonodavstvom EU potrebno je uraditi sljedeće:

- Provedba Ugovora o uspostavi energetske zajednice;
- Pokretanje inicijative za ratifikaciju međunarodnih ugovora relevantnih za postupanje sa otpadom;
- Stalne analize usklađenosti propisa sa *acquis* za otpad;
- Izmjene i dopune usvojenih podzakonskih akata u cilju daljeg prijenosa zahtjeva EU direktiva o upravljanju otpadom;
- Izmjene i dopune Uredbe o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada i izrada dodatnih aneksa koji bi se odnosili na dodatne prioritetne tokove otpada;

1.20.3. Integriranje evropske sektorske politike po pitanju okoliša u sektorske politike FBiH

Osiguranje jačeg integriranja okoliša sa politikama ostalih sektora po pitanju upravljanja otpadom (otpad iz rudnika, poljoprivredni otpad, šumski itd.) je moguće uz provođenje mjera:

1. Ekološke naknade za razvoj lokalne zajednice u okruženju pogona za zbrinjavanje otpada;
2. Promjena politike cijena za korisničku naknadu (usluge prikupljanja i odvoženja otpada) sa ciljem punog pokrivanja troškova;
3. Naknade za opasni otpad;
4. Naknade za otpad iz industrije;
5. Takse za nepridržavanje propisa - za otpad;
6. Subvencije za razvoj infrastrukture za integrirani sistem upravljanja otpadom;
7. Refundiranje – naknade za povrat ambalaže za napitke (PVC, staklo, metali);

8. Porez na plastične kese.

Navedene mjere su osnova za uspostavu integriranog sistema upravljanja otpadom na području FBiH.

1.21. Informacioni sistem upravljanja otpadom

Jedan od osnovnih komponenti Integriranog sistema upravljanja otpadom je njegov informativni sistem, koji objedinjuje protok informacija o svim vrstama otpada dajući jednostavan i efikasan pristup informacijama tehničkog, pravnog, institucionalnog i finansijskog karaktera, a u cilju što boljeg planiranja budućih aktivnosti po ovom pitanju. Informativni sistem upravljanja otpadom će igrati najvažniju ulogu u revizionim ciklusima planiranja, tako što će osigurati kvalitetnu informaciju u cilju poboljšanja prakse upravljanja otpadom.

Prema strateškim odredbama, jedinstveni informativni sistem će se uvesti na području čitave FBiH pa i BiH. S tim u vezi, njegova razrada prema istim načelima za sve kantone će samo doprinijeti efikasnoj razmjeni informacija na širem području. S druge strane, predstojeće obaveze BiH prema EU u izvještavanju o stanju okoliša će se umnogome zasnivati na informacijama jednog ovakvog sistema.

Preduvjet za učinkovito upravljanje otpadom je tačna informacija o nastalom otpadu, količini i prirodi otpada, izvoru nastanka, načinima postupanja sa otpadom i načinima transporta. Registrom treba obuhvatiti sve tokove otpada i sve pravne osobe proizvođače otpada.

2. MJERE ZAŠTITE OD ZAGAĐIVANJA VODE, VAZDUHA I TLA

2.1. Izgradnja planirane cestovne infrastrukture - mreže autocesta, brzih cesta i magistralnih cesta

Razvoj transportnog sistema BiH i FBiH bi trebao biti u funkciji održivog razvoja BiH. Strategija i akcioni plan razvoja mreže autocesta i brzih cesta na području FBiH prati dva osnovna prometna pravca kroz FBiH:

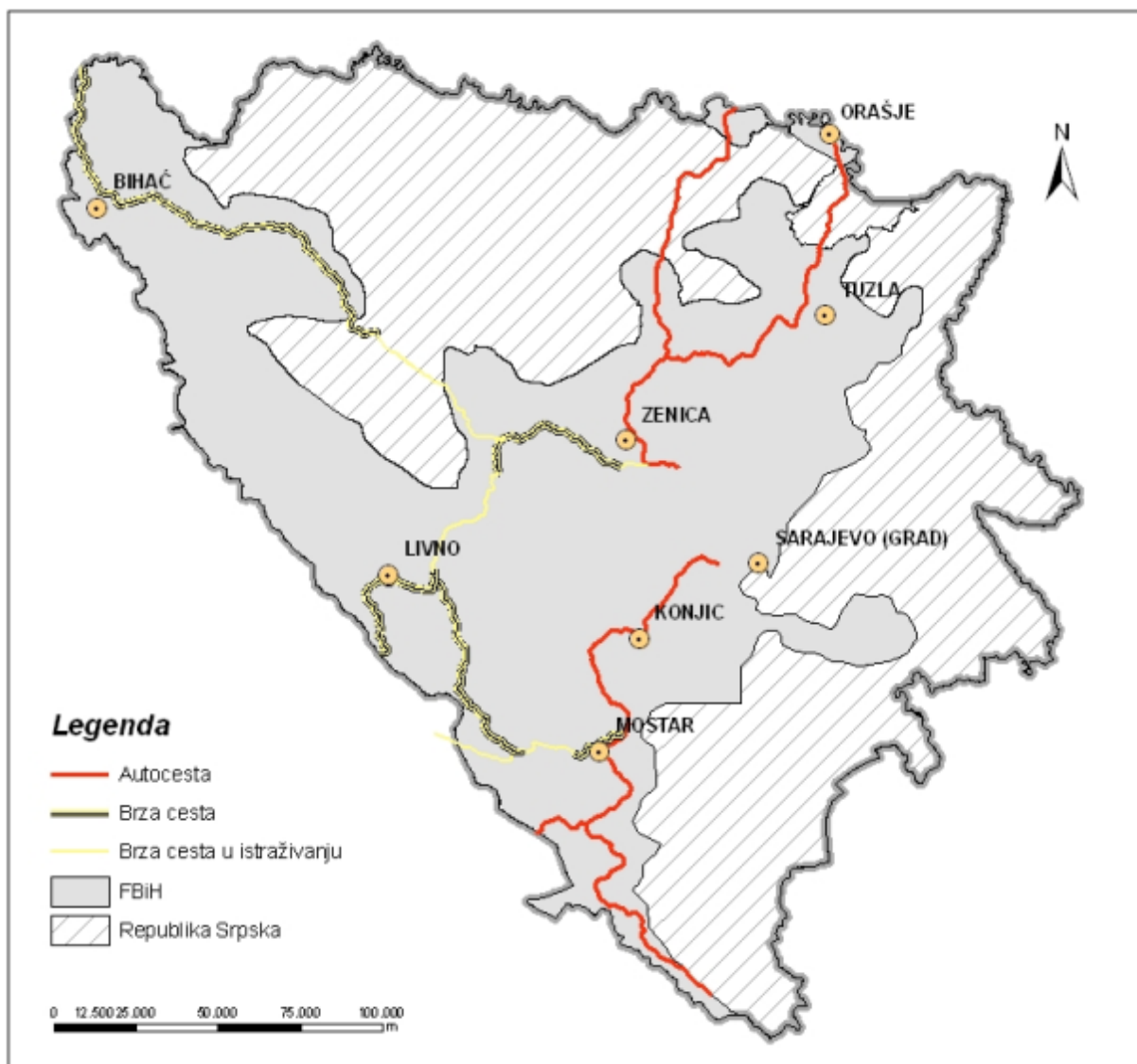
- jug – sjever, kojim se pružaju Autocesta u 5. koridoru i autocesta Tuzla –Orašje, te brza cesta Travnik – Donji Vakuf – Bugojno – Kupres – Livno i
- sjeverozapad-jugoistok, kojim se pruža tzv. Jadransko-jonska autocestu kroz BiH⁴, te brza cesta (granica sa Hrvatskom) – Bihać – RS – Travnik –Lašva – Sarajevo – Goražde – (granica sa Crnom Gorom).

Strategija predviđa i izgradnju autoceste koja će da poveže Tuzlu sa autocestom u 5. Koridoru, te brze ceste koja će povezati Mostar sa Hrvatskom (konkretno, sa po veličini drugim gradom u Hrvatskoj, Splitom), preko teritorije zapadne Hercegovine (Mostar – Široki Brijeg – Grude). Vlada FBiH je zadužila Ministarstvo prometa i komunikacija i Ministarstvo finansija da pripreme prijedloge načina finansiranja idejnih rješenja i projekata, studija izvodljivosti i zaštite okoliša za cestovne pravce iz Strategije, a Ministarstvo prostornog uređenja FBiH da, pri izradi prostornog plana FBiH, osigura prostor za cestovne pravce iz Strategije.

Mjere za ublažavanje uticaja na okolinu mogu biti tehničke i organizacione. One se odnose na okolinske uticaje koji su kroz predhodne analize prihvaćeni (lokacija, kapacitet) i koji su neizbježni, a razrješavaju se kroz prostorno i urbanističko planiranje (predhodno doneseni plan ili plan koji će biti donesen post festum). Tehničke mjere se odnose, u slučaju autoputeva, na projekat ventilacije tunela, projekte nadvožnjaka i podvožnjaka, projekte zaštitnih zidova (zaštita autoputa od snjega ili vjetra, ili zaštita objekata van autoputa od pojava na autoputu (buka, svjetlost farova, zagađivanje zraka). Organizacione mjere su mjere koje se odnose na organizaciju aktivnosti (sigurnost saobraćaja, organizacija gradilišta i dr.).

I organizacione i tehničke mjere se mogu podijeliti na mjere koje se provode u toku izgradnje autoputa i mjere koje se odnose na eksploataciju i održanje cesta.

⁴ Od Počitelja (interregionalni čvor sa autocestom u Koridoru Vc) prema Stocu (obilazeći Hutovo blato) pa prema Neumu i dalje obodom Popova polja (sa mogućim priključenjem na AC u R. Hrvatskoj kod Slanog) i dalje prema granici sa Crnom Gorom sa mogućim priključcima na Dubrovnik i Trebinje.



Slika 2-1 Planirane autoceste, brze i magistralne ceste

Prilikom izgradnje puteva potrebno je predvidjeti sljedeće mjere zaštite okoliša, tehničke prirode:

- zatvoreni sistem odvodnje vode sa kolovoza (izrada kanalizacije)
- izgradnja separatora, odnosno, prečišćivača za vodu iz kanalizacije
- prihvatanje površinskih voda odgovarajućim kanalima i uvođenja istih u recipijent
- izgradnja objekata, mostova i propusta na stalnim vodotocima uz potrebne njihove regulacije, odnosno, osiguranja obala
- izgradnja objekta za zaštitu od buke na osnovu procjene uticaja na okoliš
- gdje je potrebno, a prema procjeni uticaja na okoliš:
 - za prolaz manjih životinja predvidjeti izradu propusta, otvora 2-3 m.

- za prolaz većih životinja (jeleni, srne i sl) predvidjeti veće objekte (Prema zahtjevima lovačkih društava).
- izvršiti potpunu zaštitu postojećih infrastrukturnih objekata
- sačuvati postojeću saobraćajnu mrežu
- predvidjeti izradu poljoprivrednih cesta / puteva, da bi se omogućila poljoprivrednicima obrada posjeda
- predvidjeti horikulturno uređenje trupa ceste, sa posebnim odabirom drveća i žbunja koje znatno smanjuje uticaj buke, kao i uticaj izduvnih gasova.

2.1.1. Mjere zaštite od buke

Analizom uticaja saobraćaja na zagađivanje okoliša od buke istražuju se potencijalne mjere ublažavanja, kako bi se izbjegli negativni uticaji buke na ljude koji žive i rade u objektima lociranim u neposrednoj blizini izvora buke.

Trase budućih cesta, poželjno bi bilo, projektovati tako da se izbjegnu gusto naseljena područja. Ukoliko ipak ne mogu da se izbjegnu naseljena mjesta, potrebna je izgradnja zidova za zaštitu od buke. Prostor uz zidove je potrebno zasadi travom kao i puzavicama koje mogu opstati bez održavanja. Jedna od mogućnosti je i ugradnja prozora sa izolacionim svojstvima koja bi podrazumjevala ograničenje brzine uz upotrebu "tihog asfalta".

2.1.2. Mjere kod pejzažnog uređanja

Najveći problemi koji se javljaju kod pejzažne sanacije prouzrokovani su prisustvom erozivnih terena (kosina, nasipa usjeka). Odabirom adekvatnih bioinženjerskih mjera ubrzava se integracija edifikatorskog zelenog pokrivača, kao primarne faze cijelog procesa zaštite. Realizaciju zaštitnih mjera treba provesti u relativno uskom pojasu granice eksproprijacije, intenziviranjem istih u smislu zaštite plodnog zemljišta i šumskih sastojina.

Pejzažno uređenje i sanacija dijelova ceste u toku gradnje treba u potpunosti poštivati mjere eliminacije negativnih i potencijalno negativnih uticaja (biotehničke, agrotehničke i tehničke mjere) u vrijeme pripreme gradnje trase ceste (dugoročne, srednoročne i kratkoročne mjere), u fazi izgradnje i u fazi nakon izgradnje primjeniti.

Za sve prelaze koji se predviđaju u projektu potrebno je zahtjevati poseban prilaz u pogledu pejzažnog oblikovanja i uređenja. Izbor biljaka treba podesiti stvaranju lijepog izgleda prostora u toku svih godišnjih doba. Ovo se ostvaruje primjenom biljaka koje imaju interesantnu formu lista, cvijeta, ploda, veliki spektar boja, te mogućnost lijepog izgleda u zimskom periodu (zimzelene vrste). Formiranje travnog pokrivača za površine se vrši sjetvom trave ručno ili mašinski.

Mjere zaštite na kosinama podrazumijevaju mjere predložene projektom (agrotehničke, tehničke i biološke mjere) u fazi pripreme, izgradnje i nakon izgradnje ceste. U tehničke mjere zaštite spada uređenje vodnog režima, formiranje zaštitnih pojaseva protiv vjetra,

ograničavanje gibanja snježnog pokrivača, formiranje terasa, gradona, popleta, kordonska sadnja, žive četke, mreže od raznih materijala i dr.

Nakon realizacije tehničkih mjera primjenjuju se biotehničke mjere. Biotehnički radovi podrazumjevaju način sjetve trava, sjetve i sadnje drveća, grmlja i pokrivača zemljišta. Pošumljavanje će se primjeniti na najugroženijim nagibima, strmim padinama, potencijalnim klizištima i usjecima, te oko tunela.

Agrotehničke mjere podrazumijevaju izbor adekvatnih usjeva na zemljištima izloženim eroziji, pravilna obrada tla, popravak postojećih travnjaka i malčovanje.

Erozija je prouzrokovana najčešće djelovanjem vode, vjetra ili snjega, a mjerama sanacije se onemogućava ili elimiše njihov uticaj. To su razlozi koji nas upućuju na prioritet u pogledu stvaranja uslova za nesmetan razvoj vegetacije (ograničenje ispiranja zemljišta, uređenje režima vode, ograničenje klizanja, stvaranje pogodnog zemljišnog substrata itd.). Padine trase ceste, od kojih ovisi sigurnost saobraćaja, štite se posebnim tehnikama i prirodnim vegetacijskim sukcesijama. Prirodno ozelenjavanje kosina postiže se formiranjem pionirske vegetacije na ogoljelom zemljištu, a nakon toga, na povezanom i poboljšanom zemljištu sade se biljne vrste, uključujući postupno biljke viših razvojnih stadija.

Izborom biljnog materijala (s obzirom na izgled habitusa, forme i boje lista, cvijeta i ploda) i njegovom primjenom u prostoru ponuđeni su različiti ugodni motivi pejzaža, čime se izbjegava monotonija i formira ugodan ambijent za vožnju. Vizuelni odnosi između prirodnog pejzaža i dizajna ceste bi trebali djelovati opuštajuće na vozača. Karakter ozelenjavanja, odnosno izbor biljaka potrebno je na svakih 2 - 3 km promijeniti, jer ujednačeno ponavljanje smanjuje umjetničku vrijednost pejzaža i stvara utisak monotonije što pogoršava uslove vožnje.

Na nagibima je potrebno primjenjivati savremenu tehnološku obradu s ciljem stvaranja humusnog sloja i uslova za što bolje i brže ukorjenjavanje trava i ostalih biljaka. Kod strmijih nagiba (1:1,5) primjenjuje se malč i hidrosjetva.

Mjere trebaju osigurati ponovno uspostavljanje ekološke i estetske ravnoteže.

2.1.2.1. Mjere zaštite pejzaža u fazi pripreme zahvata

Mjere zaštite u fazi pripreme zahvata treba primijeniti u cilju preventivne zaštite naselja, poljoprivrednog zemljišta i postojećih šumskih sastojina.

Naselja, poljoprivredna zemljišta i šumske sastojine treba zaštititi od štetnih uticaja ceste formiranjem zaštitnih pojaseva radi umanjenja djelovanja vjetra, polutanata i snijega.

Zeleni pojasevi se podižu u zoni ekspropriacije tako što se biraju vrste koje svojim morfološkim i habitualnim svojstvima odgovaraju zahtjevima.

Ove mjere mogu biti:

1. Dugoročne mjere - pejzažno oblikovanje šumskog ruba novoplaniranim vrstama radi zaštite šumskog zemljišta, šumskih sastojina i pojedinačnih stabala.

2. Srednjoročne mjere - obezbjeđenje sadnog materijala drveća i grmlja prema specifikaciji koja je data glavnim projektom (godinu dana prije sadnje); Izabran je prvenstveno sadni materijal koji ima krupan i robustan korijenov sistem.
3. Kratkoročne mjere:
 - Zaštita flore i faune podizanjem ograda
 - Sprječavanje erozivnih procesa na nagibima primjenom odgovarajućih biotehničkih, agrotehničkih i tehničkih mjera i stvaranja vitalnog vegetacijskog pokrova.
 - Zaštita vrijednih skupina vegetacije od fizičkog uništavanja i štetnih uticaja od blizine ceste.
 - Zaštita pojedinačnih vrsta sa visokim biološkim i estetskim kvalitetima i njihovo eventualno presađivanje,
 - Pejzažne površine koje su smanjene ili oštećene uticajem gradnje ceste potrebno je odgovarajućim metodama ekstenzivnog ozelenjavanja dovesti u izvorno stanje,
 - Planiranje mjera u smislu formiranja zaštitnih pojaseva protiv buke (kombinacijom drveća i grmlja radi efikasnijeg smanjenja uticaja buke), vjetra i aerozagađenja vodeći računa o njihovom uklapanju u postojeći pejzažni ambijent.

2.1.2.2. Mjere zaštite pejzaža tokom gradnje

Mjere zaštite pejzaža tokom gradnje saobraćajnica mogu biti:

- Formiranje deponije za odlaganje zemljišta (iskopa) u smislu daljnog korištenja za biotehničku rekultivaciju kosina. Deponiju zaštititi od mašina vozila i gaženja i locirati je što bliže lokaciji iskopa u skladu sa standardima i kriterijima ove oblasti. Odrediti blagovremeno uklanjanje otpada kako bi se uticaj štetnih refleksija na okoliš smanjio.
- Pejzažno obikovanje nasipa, usjeka u smislu osiguravanja stabilnosti zemljišta u skladu sa postojećim pejzažem.
- Zaštita poljoprivrednih površina od toksičnih tvari sa ceste formiranjem zaštitnih pojaseva (sa ciljem da se emitirana onečišćenja sakupe na uskoj zoni uz cestu)
- Zaštitne mjere za sprječavanje erozije sjetvom trave, busenovanjem, malčovanjem.
- Sanacija razdječnog pojasa i međupojasa na ulazu u tunel, zatravljanjem ili sadnjom niskog grmlja, horizontalnog grananja radi preglednosti u saobraćaju.
- Zaštita šuma od oštećenja prilikom građevinskih radova formiranjem ograda.
- Uklanjanje oštećenih i izvaljenih stabala da nebi postali izvor zaraze.
- Dopuna sadnjom formiranog šumskog ruba uz primjenuu zaštite od eventualnih oštećenja.

- Pejzažno oblikovanje prostora u granicama eksproprijacije u skladu sa projektom.

Sve prostore koji podliježu eksproprijaciji treba oblikovati biljnim materijalom u skladu sa glavnim projektom.

2.1.2.3. Mjere zaštite pejzaža nakon izgradnje

Mjere zaštite pejzaža nakon izgradnje saobraćajnica mogu biti:

- Na pojedinim mjestima, formirati će se deponije (stalne ili privremene) i pozajmišta što će ovisiti o vrsti i količini zemlje dobijene izravnjavanjem zemljišnih masa. Neupotreblijiva otkopana zemlja mora se ukloniti odnosno deponovati da bi se kasnije mogla koristiti za formiranje raznih kategorija zelenih površina (odmorišta, parkinzi, ili rekreativne površine), a u nekim slučajevima može se nanositi po padinama čime se mijenja oblik terena.
- U slučaju da se na mjestu pozajmišta ispod pijeska ili šljunka nalazi vodonepropustljivi sloj, npr. sloj gline, nije preporučljivo skidati materijal sve do tog sloja gline, nego je potrebno ostaviti sloj pijeska u visini od 1 metara, a iznad njega sloj humusa. Ovakav način saniranja obezbjeđuje preko pješčanog sloja dobru podlogu za snabdjevanje vodom kako humusnog sloja tako i biljaka koje su predviđene za sadnju na pozajmištu.

Prilikom izgradnje cesta vrlo često se formiraju deponije različitih tipova koje mogu poslužiti u različite svrhe ako se adekvatno saniraju za izgradnju različitih kategorija zelenih površina (odmorišta, parkirališta i rekreacionih centara).

Deponije mogu biti stalne ili privremene. Privremene deponije se kasnije premještaju na za to predviđena mjesta, a stalne deponije se moraju sanacijom dovesti u stanje adekvatne upotrebe.

Bez obzira na opredjeljenje u smislu odabira kategorije zelene površine (za sanaciju deponije ili pozajmišta), biljni materijal mora biti odabran na način da ne odstupa od već projektovanih površina i da se uklapa u postojeći pejzaž čineći sa njim homogenu cjelinu.

2.1.3. Mjere u cilju smanjenja količina otpada koji nastaje

Otpad koji nastaje tokom gradnje i rušenja objekata, predstavlja u kvantitativnom smislu jedan od najvećih izvora nastajanja otpada. Otpad koji nastaje u toku gradnje i rekonstrukcije građevinskih objekata je moguće planirati, kontrolirano prikupljati i zbrinjavati. Za takve aktivnosti je potrebna prateća dokumentacija studija / elaborat, u kojoj se daju podaci o količinama i vrstama građevinskog otpada, načinu prikupljanja, transporta i izbora mjesta i načina njegovog zbrinjavanja.

Zbrinjavanje građevinskog otpada, koji uglavnom, spada u inertni otpad, mora se vršiti na za to uređenim deponijama. Ukoliko projektom regionalne deponije nije predviđen prostor za deponiranje inertnog materijala, građevinski otpad se ne smije nekontrolirano istresati na sanitarne deponije kućnog otpada.

Da bi se dobila dozvola za odlaganje na izabranoj lokaciji potrebno je pribaviti okolinsku dozvolu, urbanističku saglasnost i odobrenje za građenje. Zavisno od kapaciteta ili površine lokacije predviđene za deponiju, projekat deponije inertnog otpada, u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša i pravilnicima donesenim na osnovu njega, mora proći proceduru procjene uticaja na okoliš i/ili proceduru dobivanja okolinske dozvole.

Najčešće prisutni materijali u građevinskom otpadu se mogu podijeliti u grupe prema vrsti građevina tj. vrsti građevinskih radova:

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

U građevinskom otpadu mogu se pojaviti opasne tvari koje zahtijevaju poseban tretman. Osim različitih primjesa koje građevinski otpad čine opasnim, posebno značajno mjesto zauzimaju proizvodi na bazi azbesta koji su se dugo upotrebljavali u građevinarstvu kao izolacioni i pokrovni materijal. Slijedeće agresivne materijale je potrebno posebno zbrinuti:

1. Agresivan i potencijalno agresivan materijal:
 - Materijali koji sadrže agresivne komponente (azbest, olovo, katran, boja, zaštitni premazi, ljepila, veziva, neke plastike),
 - Materijali koji postaju agresivni uslijed višegodišnjeg boravka u agresivnim sredinama (primjer industrijski objekti unutar kojih se proizvode ili koriste za proizvodnju kemikalija),
 - Materijali koji su agresivni ako nisu očišćeni od agresivnih primjesa ili su naknadno pomiješani s istim (tipičan primjer boja sa primjesama olova nemarno bačena na gomilu opeke ili betonskih elemenata).
2. Agresivne i potencijalno agresivne komponente prisutne na savremenim objektima:
 - Betonski aditivi sa primjesama razrjeđivača
 - Hidroizolacija ljepila emulzije na bazi katrana materijali na bazi azbesta
 - Izolacioni materijal neke boje i premazi tehnološki obrađeno drvo smole omalterisane ploče prazne ili djelomično prazne plinske boce (korištene pri rezanju, zavarivanju, itd.)
 - Agresivne i potencijalno agresivne komponente prisutne prilikom rušenja građevina: materijali na bazi azbesta, drvo zaštićeno premazima, izolacioni materijal, električna oprema koja sadrži toksine materijali koji sadrže CFC iz hladnjaka, radionuklidi,

biološki agensi, prazne ili djelomično prazne plinske boce (korištene pri rezanju, zavarivanju, itd.)

Za razliku od agresivnih materijala, inertna i neinertna skupina materijala se može s određenim oprezom primjenjivati u daljnjoj gradnji.

Inertna (mineralna) skupina građevinskog materijala

U ovu skupinu spadaju materijali koji nemaju osobine agresivnih kao što su npr. opeka, crijep, beton itd. Ovdje se u pravilu radi o velikim količinama materijala koji se mogu reciklirati i ponovno upotrijebiti.

Neinertna skupina građevinskog materijala

Ovoj skupini pripadaju materijali koji kao ugrađeni nemaju osobine agresivnih, dok u zavisnosti od načina odlaganja mogu da poprime te osobine. Npr. tehnološki obrađeno drvo prilikom spaljivanja ispušta toksine. Isto vrijedi za plastični i tekstilni građevinski otpad. Također, odlaganjem gipsa na deponije, hidrogen sulfid prelazi u štetni (kiseli) plin. Ova reakcija može narušiti i kvalitet agregata u slučaju velikih količina gipsa na odlagalištu. Ostali predstavnici ove skupine su plastika, metali, drvene obloge, vrata, prozori, posebno sa PVC-okvirima.

Rušenje građevina i recikliranje

Značajne količine građevinskog otpada nastaju rušenjem građevina ili pojedinih njihovih dijelova, stoga je važno ukazati na osnovne pojmove i postupke rušenja.

Uspješnost zbrinjavanja, reciklaža i ponovna upotreba ovise i o kvalitetno provedenom rušenju građevine.

Uklanjanje neke postojeće građevine obuhvaća sljedeće radnje:

- zbrinjavanje zaostataka tehnološkog procesa (ovisno o vrsti građevine koja se uklanja)
- zbrinjavanje i izmještanje opreme
- rušenje zbrinjavanje iskoristivog građevinskog otpada i trajno deponovanje neiskoristivog otpada.

Reciklaža materijala ovisi o dobro organiziranom rušenju građevine. U pripremnoj fazi, sortiranje i odlaganje, moraju se razdvojiti materijali koji imaju upotrebnu vrijednost u zatečenom obliku i koje treba sačuvati u postupku rušenja, te materijali koje je potrebno ukloniti radi sprečavanja trajnog zagađenja okoliša prilikom deponovanja (plastika, staklo, bitumeni itd.). Nakon rušenja u okviru recikliranja materijal se drobi, usitnjava, pročišćava i prosijava, tako da se izdvajaju pojedine frakcije usitnjenog materijala. Ovo je tipičan postupak za inertni građevinski otpad, a česta je ponovna upotreba u vidu agregata za beton ili za nasipanje prilikom izgradnje i rekonstrukcije cesta. Posebno se zbrinjavaju sekundarne sirovine (metal, plastika, staklo itd.).

Rušenje je zahtjevan i rizičan posao sa stanovišta sigurnosti. Bitni razlozi su primjena teških građevinskih mašina, gubitak globalne stabilnosti konstruktivnog sistema kao i moguće

nekontrolirano rušenje pojedinih dijelova građevine. Stoga je problemima sigurnosti radnika i opreme neophodno posvetiti veliku pažnju. Posebne mjere opreza su potrebne za osiguranje okoline građevine koja je predviđena za rušenje, jer postoji opasnost za prolaznike i treća lica. Sigurnosni aspekti rušenja se obrađuju i u okviru projektne dokumentacije, neophodne za ishodovanje dozvole za rušenje.

Rušenje eksplozivom je najčešće primjenjivo u slučajevima kada se radi o vrlo visokim građevinama ili o građevinama do kojih je onemogućen pristup mašinama. Zbog toga se ova tehnologija primjenjuje tamo gdje je to jedini realno mogući način rušenja. Nedostaci ovog postupka su:

- Nakon rušenja građevine potreban je rad građevinskih mašina, jer samim rušenjem nije završen i postupak uklanjanja. Materijal nastao rušenjem građevine eksplozivom nije pogodan za manipulaciju te ga je potrebno dodatno usitniti na odgovarajuću veličinu pogodnu za nastavak reciklažnog procesa
- Konstrukcija mora biti "pogodna" za miniranje, veoma bitni su vrsta nosivog sistema i materijali nosive konstrukcije, zatim sa sigurnosne strane položaj građevine u urbanoj sredini
- Potpuna kontrola načina na koji će građevina pasti je teško ostvariva, velika je opasnost od stradanja za ljude i druge građevine u blizini

Svakom rušenju treba pristupiti selektivno kako bi se što veća količina građevinskog otpada mogla iskoristiti u neke druge svrhe. Rekonstrukcija prometnice podrazumijeva iskop postojećeg materijala i njegovu zamjenu novim, odnosno dopremanje na gradilište značajnih količina novog materijala iz postojećih resursa i odvoz na deponiju materijala iz iskopa. Uzastopno ponavljanje ovih radnji može voditi do ekološke katastrofe. Međutim, recikliranjem materijala iz iskopa i njegovom pononom ugradnjom, količine novog potrebnog i otpadnog materijala se mogu znatno smanjiti. Zbog prisustva bitumena, recikliranje materijala iz prometnice potrebno je obavljati odvojeno od ostalog građevinskog otpada.

Postupak recikliranja se može obavljati:

1. Na licu mjesta (in situ)

Recikliranje na licu mjesta podrazumijeva rekonstrukciju istrošene putne komunikacije obradom postojećih građevinskih materijala i dodavanjem novih veziva. Postupak uobičajeno uključuje sljedeće korake:

- usitnjavanje postojećeg materijala od kojeg je cesta napravljena (svi slojevi) usitnjavanje vezivnih materijala i dodavanje vode prema potrebi
- miješanje starih i novih komponenti do postizanja željene kompaktnosti
- površina je zaptivena bitumenom i pijeskom kao priprema za nanošenje novog habajućeg sloja

2. Van gradilišta (ex situ)

Recikliranje van gradilišta podrazumjeva iskop i odstranjivanje građevinskih materijala postojeće ceste, njegovo sakupljanje i lagerovanje, i nakon toga obrađivanje uz dodavanje novih materijala u svrhu gradnje nove ceste ili rekonstrukcije postojeće. Postupak ima sljedeće karakteristike:

- Lokacija za recikliranje se može uspostaviti za nekoliko sati i relativno jednostavno se može lokacija za recikliranje sa iskopanim materijalom postojeće ceste je uglavnom bez dima, bez mirisa i bezopasna
- Za istovar treba birati lokaciju tako da se ugrožavanje okoline svede na minimum
- Mogu se pomiješati različiti materijali iz građevinskog otpada (material iz iskopa saobraćajnice, usitnjeni beton, ostaci zidanih konstrukcija)
- Prije miješanja sa vezivnim materijalima sve komponente je potrebno usitniti do željene granulacije postupak omogućava dobru kontrolu proizvodnje, a obrađeni materijal postojeće ceste (građevinski otpad) može se lagerovati
- Gotov proizvod sa vezivnim materijalima se može koristiti najkasnije četiri sedmice nakon pripreme
- Iskop saobraćajnice i zamjena iste se obavlja pomoću uobičajene opreme za gradnju cesta sekundarne sirovine (naprimjer pepeo) se također mogu ugraditi u novu saobraćajnicu i na taj način se smanjuju potrebne količine primarnih sirovina/agregata.

U nedostatku deponija građevinskog otpada, nadležna kantonalna ministarstva trebaju odrediti privremena odlagališta na koje će se odvoziti, odnosno prikupljati miješani građevinski otpad te betonski lom i izdvojeni lom opeke i crijepa pri rušenju zgrada. Kao privremene lokacije za odlaganje građevinskog otpada mogu se koristiti i kamenolomi.

Poseban osvrt na azbest kao građevinski otpad

Posebnu pažnju treba posvetiti upravljanju građevinskim otpadom i otpadom od rušenja koji može biti onečišćen azbestom. Proizvodi koji mogu sadržavati azbest su sljedeći:

- azbestcementni proizvodi
- pokrovni materijali
- cijevi (vodovodne, kanalizacijske, dimovodne)
- vatrootporne ploče
- vodootporne ploče
- izolacijske ploče
- podni, zidni i stropni materijali za izolacije

- azbest pomiješan sa smolama, kaučukom i plastikom za razne namjene
- frikcionni materijali (obloge za kočnice i kvačila)
- papir i ljepenka za toplinsku zaštitu i hidroizolaciju
- brtvila i materijali za pakiranje
- presvlake i zastori
- tkanine za odjevne predmete otporne prema vatri i kiselinama

Zbrinjavanje azbestcementnih prerađevina moguće je samo na odlagalištima inertnog otpada. Azbestcementi proizvodi se pri zbrinjavanju izdvajaju i posebno trajno odlažu kao inertni materijal. Azbestcementi i ostali otpadi koji sadrže azbestne tvari moraju biti tako odloženi da se azbestcementni otpad ne smije nikako drobiti na odlagalištima na način kao ostali otpad od građenja.

Na mjestu prikupljanja potrebno je utvrditi da li se radi o onečišćenom, odnosno opasnom otpadu te se takva vrsta otpada mora očistiti i/ili dekontaminirati prije ili tokom recikliranja ili prije trajnog odlaganja. Ovo treba da obavlja proizvođač otpada ili ovlaštena firma kojoj se temeljem ugovora povjeri upravljanje građevinskim otpadom. U slučaju da se radi o opasnom otpadu firma mora imati potrebne dozvole.

Prije rušenja građevina potrebno je provjeriti da li je u materijalima sadržan azbest. Uvijek kada je moguće, potrebno je materijale koji sadrže azbest odvojeno prikupiti. Za zbrinjavanje izolacijskih materijala koji sadrže azbest potrebna su odvojena odlagališta i zbrinjavanje nakon što se utvrde prikladne tehnologije. Otpad koji sadrži azbest treba izdvojiti iz građevinskog otpada i posebno zbrinuti, prvo na određenom lokalnom odlagalištu, a zatim ga trajno zbrinuti na središnjem odlagalištu.

Za vrijeme transporta i odlaganja, ne smiju biti oslobođeni azbestna vlakna ili prašina, niti smiju biti prosute tekućine koje sadrže azbestna vlakna. Otpad bi se trebao tretirati, pakovati ili pokriti, kako ne bi došlo do otpuštanja na odlagalištima.

2.1.4. Stanovništvo

2.1.4.1. Mjere u fazi gradnje

Na svim građevinskim strojevima i vozilima koja se koriste pri izgradnji puteva, obavezno ugraditi zvučnu zaštitu/izolaciju pogonskog motora i drugih sklopova koji proizvode ili doprinose razvoju buke. Također na ispušnim cijevima svih strojeva i vozila sa dizel-motorima ugraditi filtere za odvajanje čađi. Redovnim (planskim periodičnim) i vanrednim tehničkim pregledima strojeva i vozila osigurati maksimalnu ispravnost i funkcionalnost sistema sagorijevanja pogonskog goriva, koristiti (i redovito kontrolirati) gorivo garantiranog standardnog kvaliteta. Prašinu koja je redoviti pratilac na privremenim gradilišnim saobraćajnicama sprečavati povremenim kvašenjem-prskanjem kolovoznih i operativnih površina.

U slučaju primjene miniranja za iskope u stjenskom masivu, odabrati tip eksploziva koji ima najmanje štetne uticaje na okoliš; primjeniti tehniku milisekundnog aktiviranja minskih punjenja sa usmjerenim djelovanjem eksplozije, kako bi se smanjio efekat superpozicije dinamičkih udara (vibracije, seizmika), buke i emisije prašine. Alternativno koristiti tehniku iskopa primjenom hidrauličkih čekića ili mehanički otkop glodalicama, 'krticama' i slično.

Iseljavanje zbog fizičke ugroženosti od opasnosti pri izvođenju radova je poželjna iako neprijatna mjera; ipak, predlaže se sistematski pristup iseljavanju, gdje bi ugroženo stanovništvo dobilo adekvatne zamjenske lokacije sa kompletnom infrastrukturom, kako bi bez većih šteta po svoj socio-ekonomski status podnijeli preseljenje.

U sklopu rješavanja ukupne integracije novog puta u dati prostor, gledano s aspekta izgradnje, potrebno je najprije uspostaviti / izgraditi 'devijacije' postojećih ili izgraditi novu saobraćajnu infrastrukturu koja odgovara potrebama i navikama lokalnog stanovništva. Nikako se ne smije dopustiti da stanovništvo – iz nužde – zonu izvođenja radova koristi kao 'svoju' saobraćajnicu, jer je to dvostruko ometanje i opasnost. Zone interferencije postojećih i gradilišnih saobraćajnica naglašeno označiti primjenom: saobraćajnih znakova, bočnih oznaka, tabli upozorenja, signalnih traka, svjetlosnih signala a po potrebi uvesti i službu regulacije saobraćaja (naizmjenično propuštanje tokova po smjerovima).

Elaboratom o ekspropijaciji precizno i realno utvrditi ekonomski bonitet zemljišta i kroz investicioni program osigurati sredstva za pravično obeštećenje, odnosno za osiguranje zamjenskih lokacija za vršenje poljoprivredne djelatnosti stanovništva još u fazi izvođenja radova (dakle, bez gubitka ijedne poljoprivredne sezone).

Još u toku izvođenja radova, kroz projekat tehnologije i organizacije građenja predvidjeti, izgraditi i održavati poprečne prelaze/prolaze za lokalno stanovništvo koje putuje na posao ili radi drugih potreba.

Radničko naselje – kamp mora biti kroz pojeekat uređenja gradilišta oblikovan tako da ima sve potrebne životne, društvene, higijenske, i zdravstvene sadržaje, kako bi se u njima zadržali-boravili zaposlenici izvođača radova. Posebnim programom društvenog i socijalnog rada sa zaposlenicima (animacija, kulturno-zabavni i edukacioni sadržaji) treba eliminirati socijalno devijantna ponašanja i nemoral koji bi se eventualno prenosio na lokalno stanovništvo. Uporedo predvidjeti i disciplinske mjere za prekršioce.

2.1.4.2. Mjere u toku eksploatacije

Izgradnjom cesta ostvarit će se racionalna povezivanja bosansko-hercegovačkih prostora sa susjednim državama i regijama, i postići stabilizirajući i razvojni efekti za zemlju. Poboljšanje uslova transporta će poboljšati kvalitet života što će se manifestovati kroz:

- Smanjenje dužine puta i vremena putovanja roba i putnika;
- Smanjenje troškova prevoza robe i putnika;
- Povećanje zaposlenosti;
- Valorizaciju geosaobraćajnog položaja BiH;

- Povećanje konkurentnosti privrede na gravitacionom području cesta;
- Pokretanje novih projekata i povećanje privatnih investicija u regionalnoj ekonomiji;
- Poboljšan pristup tržištima za robu prevoženu preko budućih cesta;
- Poboljšan pristup radnim mjestima i mogućnost lakšeg zapošljavanja;
- smanjenje nesreća koje uključuju pješake i sa tim povezanih društveno – ekonomskih troškova, zbog smanjenja (postojeće) isprepletenosti tranzitnog i lokalnog prometa na postojećoj cestovnoj mreži;
- Pozitivan uticaj na kuće i poslovanje duž postojeće trase, koja se ogleda u lakšem pristupu, zbog preusmjerenja većine postojećeg prometa;
- Poslovne prilike za lokalne firme u sektoru izgradnje puteva, prevoza, eksploatacije i prerade sirovina (kamena, šljunka, cementa, asfalta, itd.). Radovi na izgradnji će obezbijediti kratke ali dalekosežne radne prilike.

Međutim, ovakvi projekti će imati i neke negativne, prvenstveno lokalne društveno-ekonomske uticaje:

- Gubitak kuća i imovine (poljoprivrednog zemljišta ili šume);
- Ograničenja u upotrebi privatnog zemljišta;
- Gubici u poljoprivrednoj proizvodnji, (gubitak manjih imovina i zemljišta može uticati na situaciju izdržavanja pojedinaca/podrođa koje su u pitanju);
- Smanjenje vrijednosti rezidentne imovine zbog blizine ceste, što se često dešava kada se grade veliki transportni infrastrukturni objekti;
- Uticaj na poslovanje/industriju zbog konflikta sa trasom.

2.1.5. Zrak

2.1.5.1. Mjere u fazi gradnje

Na ispušnim cijevima svih strojeva i vozila sa dizel-motorima ugraditi filtere za odvajanje čađi. Redovnim (planskim periodičnim) i vanrednim tehničkim pregledima strojeva i vozila osigurati maksimalnu ispravnost i funkcionalnost sistema sagorijevanja pogonskog goriva, koristiti (i redovito kontrolirati) gorivo – sa garantiranim standardom kvaliteta.

Prašinu koja je redoviti pratilac na privremenim gradilišnim saobraćajnicama sprečavati povremenim kvašenjem-prskanjem kolovoznih i operativnih površina. U slučaju primjene miniranja za iskope u stjenskom masivu, odabrati tip eksploziva koji ima najmanje štetne uticaje na okoliš

2.1.5.2. Mjere u toku eksploatacije

U slučajevima kada, prilikom projektovanja, nije bilo moguće uključiti mjere koje doprinose ograničavanju uticaja motornih vozila na kvalitet zraka⁵, tj. na dionicama/lokacijama na kojima je uticaj neizbježan, sprovesti sljedeće mjere:

- Iskoristiti projektovane zvučne zidove koji, pored buke, umanjuju i difuziju emitovanih zagađujućih materija;
- Projektovati vertikalne ventilacione cijevi u tunelima, kako bi se smanjila povećana koncentracija zagađujućih materija na tunelskim portalima;
- Projektovati lokalno smanjenje brzine u područjima sa visokom pozadinskom koncentracijom;
- Saditi gustu vegetaciju sa puno lišća u pojasu između puta i naselja kako bi se izvršilo filtriranje polutanata.

2.1.6. Vode

2.1.6.1. Mjere u toku izgradnje

Planom izvođenja radova, te detaljnom razradom tehnoloških postupaka treba potpuno izbjeći mogućnost djelimičnog, a pogotovo potpunog zasipanja korita vodotoka. Projektom organizacije rada i uređenja gradilišta predvidjeti mjere planskog i sigurnog prikupljanja svih nepotrebnih materija (otpadaka), njihovog transporta i odlaganja na sanitarnu deponiju. Istovremeno disciplinski sankcionirati prekršitelje utvrđenih pravila ponašanja. Specijalno, upotrijebljene vode prihvatiti sigurnim sistemima kanalizacije, skupljati u odgovarajućim rezervoarima i prečišćavati na propisani način (bilo na licu mjesta, bilo na udaljenoj lokaciji), prije ispuštanja u vodene tokove.

Tehničkim mjerama – izradom podzemnih drenažnih sistema – sprovesti presječni tok podzemnih voda ispod trupa puta / putnog pojasa.

U svim varijantama tehnologije izvođenja radova održati stabilnim / prirodnim hidrološki režim močvara i bara, u prvom redu sprečavanjem isticanja vode / isušivanja.

Potrebno je u okviru organizacija koje upravljaju korištenjem i održavanjem puta oformiti Službu za zaštitu okoliša koja će obavljati sljedeće zadatke:

- Pratiti i kontrolirati sve radnje u domenu zaštite okoliša,
- Pratiti funkcioniranje odvodnog sistema i redovno kontrolirati prečišćene ispuštene vode iz objekata za prečišćavanje,
- Organizirati izvršenje programa samo-monitoringa,
- Pohranjivati i analizirati podatke dobivene mjerenjima, poduzimati potrebne radnje u slučaju prekoračenja emisija,
- Slati izvještaje o monitoringu nadležnim organima i obavještavati javnost o stanju okoliša,

⁵ Projektovanje kapaciteta tako da se izbjegnu saobraćajna zagušenja i nagle promjene režima vožnje, te odabir trase, postavljanja petlji i tunelskih cijevi u blizini naselja, škola i radnih mjesta i sl.

- Vršiti edukaciju zaposlenika o mjerama potrebnim za zaštitu okoliša,
- Izraditi plan upravljanja okolišem.

2.1.6.2. Mjere u toku eksploatacije

Ove mjere odnose se na način i obim održavanja cesta, pogotovo se to odnosi na sistem odvodnje, izbor odgovarajućih lokaliteta objekata službe održavanja, te izbor materijala koji se pri tome koriste. One obuhvataju:

- Zaštitu površina osjetljivih na eroziju sredstvima stabilizacije i biljkama koje sprječavaju eroziju.
- Izradu Operativnog plana za redovito i izvanredno održavanje sistema odvodnje cesta. Ovim Planom se regulira obim i vremenski interval postupaka kontrole, čišćenja, i prema potrebi popravaka objekata sistema odvodnje oborinskih voda i objekata za njihovo prečišćavanje. Planom definirati način zbrinjavanja materijala nastalog čišćenjem i održavanjem sustava odvodnje i tretmana u skladu sa Zakonom o otpadu. Izrada plana i njegovo sprovođenje je u nadležnosti službe za zaštitu okoliša.
- Izradu Operativnog plana za postupke zimskog održavanja (korištenje soli i drugih sredstava za odleđivanje) vodeći prvenstveno računa o zaštiti voda i tla, a zatim i o globalnim problemima zaštite okoliša. Plan treba uključiti:
- Definiranje odgovarajućih lokacija i načina skladištenja kemikalija koje se koriste pri održavanju cesta i okolnog ambijenta (so, gnojiva, pesticidi itd.), a koje trebaju biti izvan osjetljivih zona.
- Upotrebu sredstva treba svesti na minimum ispravnim predviđanjem stanja kolnika.

2.1.7. Tlo

2.1.7.1. Mjere u toku izgradnje

Neposrednim rukovoditeljima radova izdati poseban nalog za stalno praćenje i opažanje hidroloških prilika u zoni izvođenja radova. U slučaju uočavanja novih momenata, poduzeti hitne istražne radnje i sanacione radove za izbjegavanje razornog djelovanja vode na zemljane objekte.

Primjenom metode 'probnih dionica' na svakom karakterističnom inženjersko-geološkom području trase ceste, provjeriti ispravnost projektiranih nagiba kosina, a tek onda pristupiti izvođenju zemljanih radova.

Primjeniti tehniku konturnog miniranja (uz prethodnu provjeru na 'opitnoj dionici'). Alternativno primijeniti naknadnu mašinsku obradu kosina usjeka uz pomoć bagera.

Površinski sloj plodnog zemljišta (tzv. 'humus') koji se nalazi u zahvatu radova, u cijeloj njegovoj dubini treba iskopati i deponirati van zone izvođenja radova radi kasnijeg korištenja za rekultivaciju građevinskih (kosine nasipa i usjeka) i drugih (rudnici, iskrčeno zemljište itd.) površina. Privremena deponija ne može biti na mjestu koja će ugroziti zatečeno prirodno tlo.

2.1.7.2. Mjere u toku eksploatacije

U toku eksploatacije cesta neophodno je poduzeti odgovarajuće mjere u cilju sanacije oštećenja tla te poljoprivrednih kultura i infrastrukture (kontaminacija i udesi) i to:

- uspostava monitoringa,
- mjere dekontaminacije zemljišta,

Da bi se pratilo stanje uticaja cesta na poljoprivredno zemljište neophodno je uspostaviti sistem praćenja kako bi se mogle utvrditi koncentracije teških metala, organskih polutanata i soli te na osnovu mjerenja predložiti mjere sanacije.

U fazi eksploatacije biće više izražen proces kontaminacije tla. Ovaj proces će biti izražen u blizini saobraćajnice, na distancama od 0-200 m lijevo i desno od puta. Kontaminacija tla se može sanirati odnosno ublažiti eliminisanjem štetnih efekata koji nastaju prisustvom polutanata u tlu. Mjere za sanaciju kontaminiranih zemljišta mogu biti sljedeće:

- tehničke
- hemijske
- fito-melioracione.

Tehničke mjere sanacije tla, treba predvidjeti u slučajevima visokog sadržaja polutanata u tlu. Ova se mjera sastoji u nastiranjju nekontaminiranog sloja tla od cca 25-30 cm preko kontaminiranog zemljišta.

Hemijske mjere sanacije, uključuju unošenje u tlo krečnih materijala (mjera poznata kao kalcizacija). Ova mjera je posebno djelotvorna u onim tlima koja se karakterišu kiselim reakcijom. Unošenjem CaCO_3 ili $\text{CaCO}_3\text{MgCO}_3$ (dolomit) dovodi do inaktivacije teških metala i njihovo prevodjenje u nerastvorljivo stanje. Ovim procesima inaktivacije biljke ne mogu koristiti teške metale.

Fito – melioracijske mjere, uključuju gajenje specijalnih biljaka na kontaminiranim površinama koje mogu uzimati iz tla veće količine polutanata. Njihovim gajenjem dolazi do smanjenja sadržaja polutanata u kontaminiranom tlu tako što se korištene biljke pokose, zatim spale, a pepeo se zatrpa u posebno pripremljene jame.

2.1.8. Flora

2.1.8.1. Mjere u toku gradnje

U okviru projekta organizacije radova i uređenja gradilišta treba vrlo pažljivo i precizno planirati optimalne trase privremenih saobraćajnica i drugih operativnih površina (deponije, skladišta, parkirališta, radionice itd.), te tokom izvođenja radova strogo se ograničavati na korištenje planiranih prostora. Nadalje, tehnološki postupci i redoslijed radova treba da budu tako razrađeni da se uništavanje biljnog svijeta svede na minimum (sprečavanje nekontroliranog obrušavanja materijala ili namjernog guranja niz padinu; plansko formiranje deponija, odnosno pozajmišta). Posebna je obaveza izvođača radova da tehnički zaštititi

pojedine vrijedne primjerke (ili grupe) biljaka (posebno drveća) koji mogu biti ugroženi izvođenjem radova.

Projektom tehnologije građenja izvođač mora predvidjeti privremene tehničke mjere zaštite od erozije vodom (izvedba obodnih kanala; pokrivanje vještačkih kosina vodonepropusnim folijama /ili primjena prskanog betona, izvedba poprečnih padova planuma, izrada privremenih sabirnih jama – bunareva i taložnika, koji će se kontrolirano i planski čistiti).

Mjere umanjenja emisije čvrstih čestica, prašine i polutanata koje su navedene za utjecaj na zrak važe i ovdje. Korektivna mjera koju projektant ceste obavezno mora predvidjeti jeste obnova autohtonog rastinja na svim površinama koje su privremeno korištene u svrhu izgradnje ceste, odnosno rekultivacija zona pozajmišta odnosno svih površina formiranih deponija, sa zasađivanjem i ozelenjavanjem adekvatnim biljnim vrstama.

Ne postoji efikasna mjera zaštite za navedeni utjecaj. Ipak, korisno je blagovremeno poduzeti mjere postupne pripreme životinja za etapno iseljavanje iz zone ugroženosti, ograničenim i diskretnim tehničkim aktivnostima. Uporedo s tim, treba planski stvarati pretpostavke za kvalitetniju egzistenciju životinja u susjednim područjima, kroz izgradnju i stalno održavanje hranilišta, pojilišta – te zabrani lova i bilo kojeg drugog vida progona od strane ljudi.

Planom i prostornim rasporedom izvođenja radova ('napadna' mjesta i pravci napredovanja radova) treba da se što je moguće duže ostave neporemećene zone koje su identificirane kao prirodni koridori kretanja životinja po terenu. Posebnim tehničkim rješenjima (autoput u tunelu ili nadzemni prelazi za životinje) i efikasnom organizacijom izvedbe, treba napraviti trajna rješenja koja omogućuju prelaz životinjama preko putnog pojasa – uz maksimalno očuvanje prirodnog ambijenta na tim prelazima.

Izgradnja i održavanje alternativnih pojilišta i hranilišta treba da prethodi izgradnji ceste, kako bi se stvorila refleksna navika kod životinja da ih koriste. Osim toga, životna sredina vodenih životinja biće očuvana kroz posebne mjere zaštite voda. Kroz razrade postupaka i redoslijeda izvođenja građevinskih radova, posebna pažnja treba da se posveti aspektu očuvanja života životinja koje se zateknu u široj zoni izvođenja radova. Nepažljivo postupanje ljudi koje dovodi do ugrožavanja života životinja biće sankcionirano disciplinskim mjerama u organizaciji izvođača, a namjerno ranjavanje i ubijanje životinja će – pored disciplinske odgovornosti – biti podložno i prekršajnoj/krivičnoj odgovornosti. Kroz sve tehničke aktivnosti izbjegavati faktore koji pogoduju nastanku uvjeta za razmnožavanje prenosilaca zarasnih bolesti – adekvatnom odvodnjom u toku izvođenja radova, isušivanjem blata i sl. Izgradnja cesta podrazumijeva niz aktivnosti u prostoru koje će neminovno voditi ka trajnom gubitku vegetacijskog pokrova i staništa. Degradacija ili potpuno uništenje rijetkih, endemičnih ili ugroženih biljnih vrsta i njihovih zajednica predstavlja značajan problem. Do potpunog uklanjanja vegetacijskog pokrova će doći na cijeloj dužini trase u širini prosječno 30-35 m a koju zauzima fizički ovaj linijski objekat, te na predviđenom zaštitnom pojasu uz cestu.

U fazi građenja sva stabla je potrebno posjeći na standardnu dužinu, očistiti od svih grančica. Stablina podesnim za prodaju se smatraju sva stabla od kojih se može proizvesti debllo ili

građevinsko drvo. Potrebno je dobiti dozvolu za paljenje vatre u skladu sa postojećim zakonskim odredbama. Sva posječena stabla, grane, i korijenje je potrebno ukloniti u skladu sa postojećim zakonskim odredbama, pravilima i regulativama. U opisu mjera smanjenja gubitaka ili revitalizacije životinja na dionicama cesta koje će biti ugrožene ili narušene gradnjom ovog dijela prostora su donekle opće za sve dionice, a to su:

- Kontrola ispusta ulja i nafte koji se ne smiju izljevati u vodotoke. U toku gradnje neophodno bi bilo da se voda sa gradilišta pročišćava pješčanim filtrima i prihvatačima ulja, te da se tek tako pročišćena upušta u vodotok;
- Sječa obalne šumske vegetacije bi se trebala vršiti u zimsko doba da bi se na neki način smanjio dodatni negativan efekat na faunu kopna i voda.
- Kao jedna od preventivnih mjera je ograđivanje gradilišta čime će se ograničiti pojas negativnih dijelovanja, ogradom visine do 2 m,
- Za ptice gnjezdarice obezbjediti izgradnju kućica za pravljenje gnijezda što će donekle ublažiti gubitak ornitofaune
- Za riblje vrste (rijetke) obezbjediti nesmetan prolaz regulisan manjim stazama i sl.
- Uticaj na akvatičnu ili vodenu faunu bi se u mnogome mogao ublažiti mjerama monitoringa stanja (nulto) prije građenja i u početku građenja. Monitoring bi se odnosio na mnoštvo vodotoka koji se nalaze na trasi planiranih cesta.

2.1.8.2. Mjere u toku eksploatacije

U opisu mjera smanjenja gubitaka ili revitalizacije životinja na dionicama cesta koje će biti ugrožene ili narušene korištenjem ovog dijela prostora su donekle opće za sve ceste, a to su:

- U dijelovima sa bogastvom životinjskih vrsta (manjih životinja) neophodno je podizanje ograde (mreža) uz samu cestu čime će se izbjeći njihova smrt na putu.
- Izgradnjom prijelaza, «zelenih mostova» ili tunela obezbjediti migracije velikim životinjama, na mjestima sa velikim biodiverzitetom čime će se izbjeći negativni efekti.
- Uticaj na akvatičnu ili vodenu faunu bi se u mnogome mogao ublažiti monitoringom u vrijeme korištenja cesta. Monitoring bi se odnosio na mnoštvo vodotoka koji se nalaze na trasi planiranih cesta.

2.1.9. Kulturno historijsko nasljeđe

2.1.9.1. Mjere u toku gradnje

Opće mjere zaštite arheoloških područja ili eventualnih novih nalaza podrazumijevaju stalni arheološko - konzervatorski nadzor tokom izvođenja radova na cjelokupnoj dionici ceste. U slučaju otkrivanja arheoloških nalaza nužno je provesti postupak istraživanja i dokumentiranje lokaliteta.

Ovisno o karakteru nalaza, razmatrat će se mogućnosti i metode njegove zaštite i očuvanja primjenom sljedećih mjera:

- konzervacija nalaza ponovnim zatrpavanjem,

- preseljenje nalaza,
- preseljenje dijela nalaza uz konzervaciju preostalog dijela lokaliteta ponovnim zatrpavanjem.

S ciljem umanjivanja negativnog neizravnog uticaja cesta na naslijeđe i s ciljem postizanja što značajnijeg pozitivnog utjecaja važno je pri projektovanju pejzaža, pratećih sadržaja i vizualnih komunikacija voditi računa o pravilnoj prezentaciji naslijeđa, vizualnoj usklađenosti puta sa kulturnim pejzažom u njegovom okruženju, kao i o osiguranju zaštitnih pojaseva nasadaili zaštitnih konstrukcija kojima će biti smanjene vibracije tla, promjena podzemnih vodenih tokova i kemijska zagađenja koja ugrožavaju spomenike neizravno.

2.1.9.2. Mjere u toku eksploatacije

Mjere zaštite kulturno historijskog naslijeđa trebaju biti sadržane kroz mjere zaštite kvaliteta zraka, buke, voda, tla i dr.

2.1.10. Organizacija gradilišta sa aspekta zaštite okoliša

Potrebno je provoditi učestalo i kontrolirano zbrinjavanje komunalnog otpada na propisani način te upostaviti kontinuirani nadzor tokom izvođenja radova uz prisustvo specijaliste za zaštitu okoliša. Prostori sa nepropusnom podlogom osiguravaju se za smještaj i servisiranje građevinske mehanizacije, van definiranih osjetljivih zona. Na lokalitetima gradilišta za potrebe radnika obavezno se osiguravaju ekološki toaleti.

Na svakom gradilištu (centralnom i onim uz objekte) se organizuju privremeni objekti za upravu gradilišta, garderobe i blagovaonice za radnike, te sanitarni čvorovi, mjesto za grupiranje i održavanje građevinske mehanizacije, otvorena i zatvorena skladišta, njihov tačan položaj i dimenzije s obzirom na raspoložive resurse svakog izvođača, te način rješavanja snabdijevanja vodom i električnom energijom. Privremeni objekti koji se montiraju na gradilištu trebaju zadovoljavati i odgovarati svojom veličinom odredbama i propisima o minimalnim standardima za rad radnika na gradilištu.

2.1.10.1. Mjere očuvanja okoliša tokom izvođenja radova

U slučaju nesreća, izlivanja goriva ili maziva u okoliš, potrebna je hitna intervencija u skladu sa Planom žurnih intervencija u slučaju nesreća.

Redovitim pregledima opreme i mehanizacije treba se kontrolirati ispravnost, čime se osigurava minimum emisije polutanata. Emisiju fugitivne prašine nastalu na gradilištima i privremenim prometnicama smanjiti orošavanjem tih površina. Na mjestima gdje je to moguće (asfaltne baze, površinski kopovi kamena, betonske baze i dr.) vodu sa manipulativnih površina treba prikupljati u dekantacioni bazen.

Preporučuje se također:

- Prekrivanje kamiona koji prevoze građevinski materijal
- Ograničenje brzine na neasfaltiranim (pristupnim) putevima
- Izbjegavanje „praznog hoda“ građevinskih strojeva

Izvoditelj radova mora prije početka radova izraditi plan organizacije rada kojim će se dokazati da je uzeo u obzir sve mjere zaštite okoliša tijekom građenja. Radovi mogu započeti nakon odobrenja plana od strane nadzornog inženjera.

Skidanje vegetacije treba izvesti samo u području građevinskog zahvata. Sve privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova, oprema gradilišta, neutrošeni građevinski materijal i drugi materijali otpad i sl. moraju biti uklonjeni, a zemljište na području gradilišta kao i na prilazu gradilištu mora biti dovedeno u uredno stanje prije izdavanja upotrebne dozvole. Približno sav materijal iz iskopa će se iskoristiti za zatrpavanje objekata, a ugrađuje materijal koji se ne može ugraditi u nasip potrebno je odvesti na deponiju građevinskog materijala po odluci nadzornog inženjera i lokalne samouprave. Podizanje prašine za vrijeme rada po suhom vremenu treba spriječiti polijevanjem vodom na mjestu rada.

Tokom građenja potrebno je poduzeti sve mjere da ne bi došlo do zagađivanja prirodnih tokova i okolnog terena.

2.1.10.2. Mjere zaštite nakon izgradnje

Ukloniti sve privremeno izgrađene nastambe koje su služile za skladištenje materijala, alata i opreme, kao i svih privremenih objekata koji su izgrađeni i korišteni za smještaj i boravak ljudi, za potrebe vođenja gradilišta, ishrane radnika, garderobe i sl.

Ukloniti sve privremene priključke gradilišta za komunalne objekte, kao i privremene elektroenergetske priključke, te mjesta radova urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka izvođenja radova.

Sve površine koje su se koristile za privremeno deponovanje materijala, alata, opreme i strojeva, kao i površine koje su oštećene radi privremenog deponiranja materijala iz iskopa, potrebno je u potpunosti očistiti i sanirati sva oštećenja nastala na tim površinama.

Svu privremenu prometnu signalizaciju montiranu radi potreba funkcioniranja gradilišta i reguliranja prometa, potrebno je u potpunosti ukloniti nakon završenih radova, te vratiti u funkciju prijašnji režim prometa.

Asfaltna cestovna površina prekopana i oštećena prilikom izvođenja radova potrebno je u skladu s projektom obnoviti novom asfaltnom masom i slojevima, uz pravilno strojno zasjecanje postojećeg asfalta na spojevima sa novim asfaltom.

Nakon završenih radova i pojedinih faza radova potrebno je gradilište potpuno očistiti od svog otpadnog građevinskog materijala, drvene građe, armature, oplata i ostalih otpadaka.

Isto tako potrebno je ukloniti sve privremene skele, prepreke i zaštitne ograde i preostale građevinske alate, opremu i strojeve. Zahvaćeni i devastirani okoliš potrebno je biološki sanirati. Radi toga je potrebno sve usjeke, zasjeka, nasipe i ostale površine stabilizirati, osim tehničkim mjerama i adekvatnim ozelenjavanjem autohtonim biljnim vrstama.

Ozelenjavanje i uređenje preostalih slobodnih zemljanih površina, potrebno je preurediti po posebnom hortikulturnom projektu uređenja i uskladiti s pristupnim prometnicama. U tom

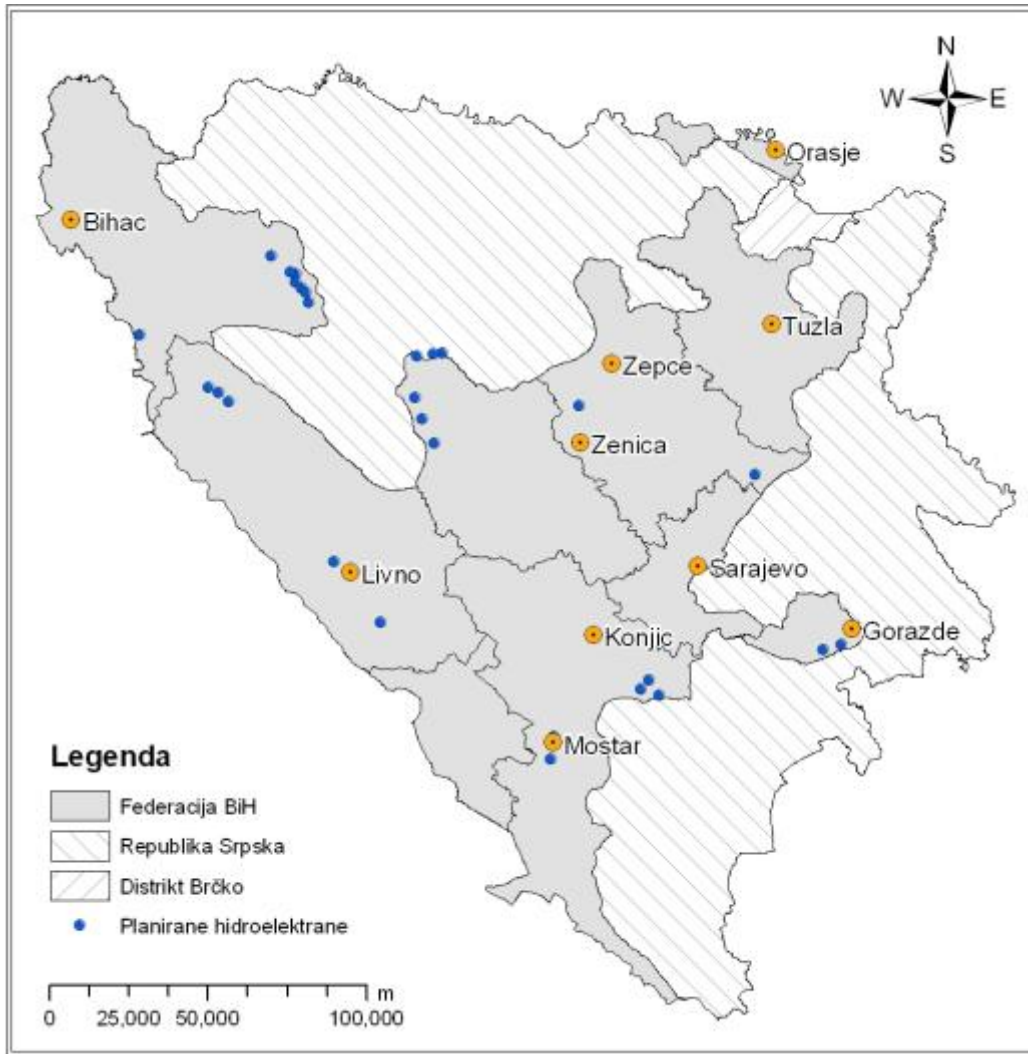
smislu sanacija istog treba obuhvatiti uređenje i dovođenje korištenih prometnica u minimalno postojeće stanje, te zaravnjenje i zatravljenje prostora oko prometnica.

Prilikom sanacije okoliša gradilišta posebnu pozornost potrebno je obratiti na slijedeće:

- posječena stabla i panjeve, koji su u fazi čišćenja terena deponirani, a nisu uklonjeni s privremenih za to predviđenih deponija, ukloniti bez izazivanja naknadnih oštećenja te zatrpati sve udubine od izvađenih deponija materijalom kakav je na okolnom terenu
- sve putne prilaze gradilištu urediti prema vizuelnim zahtjevima okoliša, a one putove koji trajno ostaju u funkciji sanirati i urediti prema kriterijima za normalno odvijanje prometa i to u ovisnosti o razredu i namjeni prometnice
- prethodno oformljene deponije i pozajmišta urediti i isplanirati, kako bi se u što većoj mjeri uklopili s prirodnim okolišem, a u što manjoj mjeri ugrozile bliže susjedne građevine
- kompletnu zonu, devastiranu zahvatom, dovesti u uredno stanje tj. na razinu prvobitnog stanja.

2.2. HIDROENERGETSKA POSTROJENJA

Energetski sektor Bosne i Hercegovine veliki potencijal ima u gradnji hidrocentrala, čime bi se iskorištavali obnovljivi izvori energije, što je u skladu sa održivim razvojem. U planskom periodu u FBiH je planirana gradnja preko 20 hidroelektrana (malih i velikih). Odgovarajućom organizacijom gradilišta, primjenom mjera prevencije i dobre građevinske prakse u toku gradnje objekta, mogu se minimizirati ili izbjeći negativni uticaji koje hidroelektrane mogu imati po okoliš.



Slika 2-2 Planirane hidroelektrane

2.2.1. Mjere za ublažavanje u toku izgradnje

2.2.1.1. Stanovništvo

Na svim građevinskim strojevima i vozilima koja se koriste pri izgradnji hidroelektrane, obavezno treba da je ugrađena zvučna zaštita/izolacija pogonskog motora i drugih sklopova koji proizvode ili doprinose razvoju buke. Također, ispušne cijevi svih strojeva i vozila sa dizel-motorima treba da imaju filtere za odvajanje čađi. Redovnim (planskim periodičnim) i vanrednim tehničkim pregledima strojeva i vozila treba osigurati maksimalnu ispravnost i funkcionalnost sistema sagorijevanja pogonskog goriva. Potrebno je koristiti gorivo garantiranog standardnog kvaliteta. Prašinu koja je redoviti pratilac na privremenim gradilišnim saobraćajnicama sprečavati povremenim kvašenjem-prskanjem kolovoznih i operativnih površina.

U slučaju primjene miniranja za iskope u stjenjnom masivu, odabrati tip eksploziva koji ima najmanje štetne uticaje na okoliš; primijeniti tehniku milisekundnog aktiviranja minskih punjenja sa usmjerenim djelovanjem eksplozije, kako bi se smanjio efekat superpozicije

dinamičkih udara (vibracije, seizmika), buke i emisije prašine. Alternativno koristiti tehniku iskopa primjenom hidrauličkih čekića ili mehanički otkop glodalicama, 'krticama' i slično.

Potrebno je izgraditi "devijacije" postojećih ili izgraditi novu saobraćajnu infrastrukturu koja odgovara potrebama i navikama lokalnog stanovništva. Treba postaviti adekvatnu signalizaciju za zonu gradilišta i onemogućiti da stanovništvo u toku izvođenja radova za svoje potrebe ulazi i koristi zonu gradilišta, jer je to opasnost za stanovništvo i izvođače radova.

Zone gradilišnih i pristupnih saobraćajnica treba pravovremeno označiti sa saobraćajnim znakovima, ogradam i trakama, tablama upozorenja, svjetlosnim signalima, a po potrebi uvesti i službu regulacije saobraćaja (naizmjenično propuštanje tokova po smjerovima). Navedeno treba biti u skladu sa Uredbom o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju.

U okviru Elaborata o ekspropijaciji realno utvrditi činjenično stanje i investicioni program za pravično obeštećenje. Prije izvođenja radova, u okviru Projekata organizacije građenja planirati izgradnju održavanje alternativnih prelaza/prolaza za lokalno stanovništvo.

Radničko naselje treba biti opisano kroz projekat uređenja gradilišta.

2.2.1.2. Zrak - klima

U odnosu na navedene meteorološke uticaje koje ostvaruje hidroakumulacija tokom faze njene eksploatacije, potrebno je ispitati da li postoje značajniji uticaji u toku eksploatacije hidroakumulacije.

Međutim, posebno bi bilo značajno da se u periodu eksploatacije ne vrše neke značajnije tehnogene promjene u okolišu. Bilo bi pogodno da se cjelokupno neposredno područje oko hidroakumulacije dovede u stanje što sličnije ambijentalnom stanju prije izgradnje hidroakumulacije, čime bi se njeni potencijalni negativni uticaji smanjili na najmanju moguću mjeru.

Mjere koje se predlažu za ublažavanje i potencijalno sprečavanje negativnih uticaja građevinskih radova tokom izgradnje HE:

- ublažavanje emisije prašine može se značajno postići primjenom savremene građevinske tehnike,
- prašinu koja je redovan pratilac na privremenim gradilišnim saobraćajnicama, potrebno je sprječavati povremenim kvašenjem-prskanjem kolovoznih i operativnih površina,
- suzbiti širene prašine izvan pristupnih puteva i na saobraćajnicama koje će koristiti građevinska mehanizacija povremenim kvašenjem i prskanjem kolovoznih površina. Po potrebi prije izlaska mehanizacije na magistralnu saobraćajnicu u zavisnosti od zaprljanosti točkova izvršiti pranje istih,
- gdje god je to moguće izbjegavati upotrebu eksplozivnih sredstava u toku izgradnje temelja brane, izgradnje dovodnog tunela i produbljivanja riječnog korita nizvodno od strojare i injekcije zavjese brane, pomoćnih tunela i dijela riječnog korita na račun

primjene savremene građevinske mehanizacije koja proizvodi znatno manje prašine, buke i otpadnog stijenskog materijala,

- u slučaju potrebe za miniranjem treba odabrati tip eksploziva i metode (npr. split metoda) koje imaju najmanje štetne uticaje na kvalitet zraka,
- obezbijedenje pumpe za prskanje i prskanje vodom prostora gradilišta posebno u sušnom periodu rada u zoni zemljanih iskopa,
- proizvodnju betona obavljati u području izvan lokacije gradilišta hidroelektrane,
- građevinske radove obavljati u zoni gradilišta i izbjegavati devastaciju okoliša, vegetacije i zemljišta izvan te zone,
- potrebno je da sva mehanizacija angažovana na građenju bude ispravna, sa deklarisanim emisijama zagađujućih materija i savremenim motorima, čime će se uticaj ispusnih gasova svesti na minimum. Potrebno je da redovno kontrolu navedenog vrši nadzorni organ na gradilištu,
- mehanizacija koja se koristi na gradilištu mora biti opremljena motorima nove generacije s atestom o emisiji zagađujućih materija.

2.2.1.3. Vode - ekosistem rijeke

U okviru Plana organizacije gradilišta bitno je spriječiti zasipanja korita vodotoka bilo kakvim otpadnim materijama, te osigurati upravljanje otpadom u skladu sa Planom upravljanja otpadom u toku gradnje. Sve otpadne vode sa gradilišta prikupljati i upravljati istim u skladu sa Planom organizacije gradilišta.

Kako bi se smanjila pojava zamućenosti vodotoka, potrebno je planirati postavljanje sistema pregrada za odnošenje građevinskog i iskopnog materijala sa gradilišta, nizvodno od gradilišta.

U svim fazama izvođenja radova osigurati kontinuiran proticaj vode rijekom i migraciju akvatičnih organizama. Također, u toku građevinskih radova potrebno je poduzeti sljedeće mjere:

- ukoliko se bude poduzimao proces miniranja istim se ne smiju poremetiti podzemne vode,
- izbjegavati privremeno deponiranje otpadnih materija u koritu i uz obale vodotoka,
- zaštititi površine osjetljive na eroziju sredstvima stabilizacije koje će spriječiti eroziju i zasipanje korita,
- prije punjenja hidroakumulacije potrebno je kompletno korito očistiti od postojeće vegetacije i to do prostornog obuhvata na obalama sa maksimalnom kotom uspora,
- na kraju radova na izgradnji brane, odnosno nakon rušenja zagata sve ostatke građevinskih materijala očistiti do dna korita rijeke,
- u slučaju incidentnog izlijevanja ulja i goriva iz građevinske mehanizacije izvršioc građevinskih radova je dužan poduzeti mjere sprečavanja širenja takvih materija u vodotoku, odnosno postupiti sa Operativnim plan za vanredno zagađenje na vodama i obalnom vodnom zemljištu;

- poduzeti i druge mjere koje su utvrđene u okviru Rješenja o prethodnoj vodnoj saglasnosti.
- potrebno je na adekvatan način urediti objekte za smještaj radnika na gradilištu sa odgovarajućim tretmanom otpadnih voda ili njihovo uklanjanje pomoću cisterni. Nakon završetka radova, a ukoliko se objekti neće koristiti naknadno, potrebno ih je ukloniti uz rekultivaciju korištenog prostora.

2.2.1.4. Zemljište – otpad

Korištenu mehanizaciju je potrebno kontinualno kontrolisati i održavati, kako bi se smanjila opasnost od akcidentnih izlivanja naftnih derivata. Sve skladišne površine, površine na kojima se parkiraju vozila kao i ostale pripadajuće površine gradilišta, izvođač radova je dužan osigurati odgovarajućim tehničko građevinskim mjerama sa ciljem minimiziranja mogućih uticaja na zemljište.

U skladu sa Uredbom o uređenju gradilišta, u obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju treba biti definirano:

- uređenje deponije građevinskog otpada (prema vrsti materijala),
- skladištenje opasnih i štetnih materija, u skladu sa propisima koji to reguliraju,
- otpad koji se može reciklirati i ponovo koristiti treba prikupljati, a samo otpad koji se ne može koristiti na navedeni način biće odlagan na odgovarajućoj deponiji. Prikupljanje i preuzimanje otpada za njegovo konačno zbrinjavanje treba predati ovlaštenoj organizaciji. Drvnu masu dati stanovništvu za korištenje kao ogrijev a višak biomase se može usmjeriti za kompostiranje. Otpad koji se ne reciklira mora se odnijeti do odgovarajuće deponije.
- Ukoliko dođe do izljevanja ulja ili goriva iz radnih mašina na tlo, sa zauljenom zemljom kao opasnim otpadom treba postupati u skladu sa odredbama propisa koji reguliraju tu oblast i Operativnim planom za vanredno zagađenje na vodama i obalnom vodnom zemljištu (u tom slučaju kontaminirano tlo treba zbrinuti kao otpad pod šifrom u Pravilniku 17 05 05* - iskopana zemlja od rada bagera koja sadrži opasne materije),
- Po završetku građevinskih radova sve lokacije gradilišta treba očistiti i sanirati do okolinski i prostorno prihvatljivog nivoa.

Upravljanje otpadom za vrijeme izgradnje potrebno je vršiti u skladu sa planiranjem gradilišta. Potrebno je vršiti kontinuirano upravljanje sa iskopnim materijalom u skladu sa Planom građenja kojim će se planirati formiranjem prostora za građevinski materijal i iskopni materijal a sve usklađeno sa prostornim uslovima i lokacijom privremenog gradilišta. Regulisan tretman otpada bit će u skladu sa Uredbom o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju (Sl.novine br.48/09).

Za upravljanje generiranim otpadom u budućoj hidroelektrani, shodno zakonskoj obavezi biće imenovano odgovorno lice za upravljanje otpadom.

2.2.1.5. Flora i fauna

Prilikom izgradnje hidroelektrane neophodno je ukloniti postojeću vegetaciju sa lokacije objekata. Prije formiranja i punjenja akumulacije izvršiti čišćenje od vegetacije, jer je to od ključnog značaja za izbjegavanje truljenja i gubitka kisika u budućoj akumulaciji.

2.2.1.5.1. Ihtiofauna

U toku i pri završetku izgradnje hidroelektrane pravilnim rukovođenjem na gradilištu može se u velikoj mjeri smanjiti štetan uticaj na ihtiofaunu. Posebno treba poduzeti sljedeće:

- Lokaciju za smještaj objekata za boravak ljudstva i objekata za smještaj građevinskih postrojenja, te privremenih odlagališta otpadnih materija i otpadnih voda potrebno je maksimalno udaljiti od korita rijeke i spriječiti dospijeće u rijeku,
- Kako bi se spriječilo zamućenje vode neophodno je da korištenje i kretanje građevinskih mašina i oruđa riječnim koritom bude samo u nuždi,
- Prije izgradnje objekata hidroelektrane u cilju smanjenja šteta za riblji fond potrebno je izvršiti izlov ribe na dužini od 1 km nizvodno od gradilišta i cjelokupnu populaciju ravnomjerno rasporediti na različitim lokalitetima uzvodno od gradilišta. Izlov ribe vršiti pomoću mreža i elektroagregata,
- U toku izgradnje brane obezbijediti nesmetano razmnožavanje ribe, zaštitu ribljeg fonda i migraciju riba,
- Na vodozahvatu ugraditi uređaje za sprečavanje ulaska ribe u tunel (adekvatna rešetka)⁶,
- U slučaju nanošenja štete na ribljem fondu treba napraviti Program sanacije i pravičnog obeštećenja korisniku ribolovnog prava nad ribolovnim područjem, saglasno odštetnom cjenovniku u ribarstvu.

2.2.1.6. Kulturno historijsko nasljeđe i pejzaž

Potrebno je poduzeti mjere zaštite kulturno-historijskog nasljeđa i arheoloških područja ili eventualnih novih nalaza, što podrazumijeva:

- Obavezan prekid svih radova i obavještenje nadležne službe za zaštitu nasljeđa, ukoliko se tokom izvođenja radova otkriju bilo kakva arheološka nalazišta ili artefakti, koja do sada nisu poznati ili istraženi,
- U slučaju otkrivanja arheoloških nalaza neophodno je da nadležna služba za zaštitu kulturno-historijskog nasljeđa rukovodi ili pod svojim nadzorom sprovede postupak istraživanja i dokumentiranje lokaliteta. U zavisnosti od karaktera nalaza, odredit će se mogućnosti i metode njegove zaštite i očuvanja primjenom sljedećih mjera:
 - konzervacija nalaza ponovnim zatrpavanjem,
 - preseljenje nalaza,
 - preseljenje dijela nalaza uz konzervaciju preostalog dijela lokaliteta ponovnim zatrpavanjem.

⁶ Zakon o slatkovodnom ribarstvu FBiH (Sl. Novine FBiH, 64/04)

- Primjenom kvalitetne organizacija gradilišta, sa sistemskim odlaganjem otpada, korištenjem savremenih građevinske tehnologije i mehanizacije, uz mjere prevencije i dobre građevinske prakse, mogu se ublažiti ukupni negativni uticaji na kulturno historijsko nasljeđe i pejzaž u toku gradnje objekata,
- Već u Idejnom projektu treba voditi računa o mogućnostima izgradnje pratećih sadržaja hidroelektrane, što uključuje: pristupne puteve, put za javnu komunikaciju preko brane, eventualni parking i sl..
- Takođe neophodno je voditi računa o vizuelnim komunikacijama (postavljanje putokaza i informativne signalizacije) i iluminaciji brane i puteva, s ciljem osiguranja pravilne prezentacije nasljeđa, vizuelne usklađenosti struktura sa okolnim kulturnim pejzažem,
- U toku izrade Projekta pejzažnog uređenja treba posebno voditi računa o pravilnoj prezentaciji nasljeđa, vizuelnoj usklađenosti novoizgrađenih struktura sa okolnim kulturnim pejzažom, kao i o osiguranju zaštitnih pojaseva-nasada ili zaštitnih konstrukcija kojima će biti smanjene vibracije tla i promjena eventualnih tokova podzemnih voda.

Preporuke za izradu Projekta pejzažnog uređenja prostora hidroelektrane su:

- Mjere zaštite pejzaža (rekonstrukcija, revitalizacija, restauracija, i dr.) treba odabrati na način koji neće narušiti osnovni karakter pripadajućeg pejzaža, te detaljno ih razraditi u okviru Projekta pejzažnog uređenja. Imajući u vidu da su direktni uticaji i rezultati izgradnje ovakvog postrojenja u datom prostoru značajni i nepovratni, preporuka je da se prostor prilagoditi što je moguće više okolnom ambijentu.
- Potrebno je strogo voditi računa o upotrebi boja i elemenata koji su u datom prostoru, te nastojati cjelokupno područje tretirano izgradnjom dovesti u stanje što sličnije prirodnom ambijentalnom stanju.

2.2.1.7. Buka i vibracije

Organizaciju radova izvoditi tako da se aktivnosti koje neminovno prati viši nivo buke izvode u toku dana tj. od 6-22 h uz poštivanje nivoa „dnevne buke“. Mehanizacija koja se koristi na gradilištu treba da je opremljena certificiranim motorima sa definisanim dozvoljenim nivoima buke u skladu s Direktivama za tu vrstu djelatnosti.

- U slučaju procesa miniranja za iskope u stijenskom masivu, angažirati ovlaštenu kompaniju koja će garantovati sigurnost, prihvatljivu buku i vibracije za stanovništvo, kao i prihvatljivu buku za životinjski svijet i okoliš uopće
- Po mogućnosti koristiti tehniku iskopa primjenom hidrauličkih čekića ili mehaničkim otkop glodalicama, „krticama“ i slično,
- Mehanizacija koja će se koristiti za građenje, kao i oprema koja će se ugraditi u objekte hidroelektrane, treba biti u skladu sa tehničkim standardima zaštite od buke i vibracija.

2.2.1.8. Infrastruktura

- Na mjestima kolizije sa postojećim saobraćajnicama višeg ranga: magistralnim putevima i željezničkom prugom (dvokolosječnom, elektrificiranom) obavezno izvesti

potrebne privremene zaštitne konstrukcije koje će odvojiti saobraćajnice od zone izvođenja radova;

- Primijeniti svu propisanu saobraćajnu signalizaciju i po potrebi osigurati patrole saobraćajne policije;
- Pronalaženjem alternativne trase ili izgradnjom puta potrebno je stanovnicima okolnih naselja omogućiti nesmetanu komunikaciju;
- Ukoliko dođe do kolizije sa postojećim instalacijama struje (dalekovodi) kroz prethodne radove izmjestiti vodove; odnosno tehničkim mjerama odvojiti / zaštititi / izolirati vodove. Navedene mjere poduzeti u skladu sa sektorsim saglasnostima.

2.2.2. Mjere za ublažavanje uticaja u toku eksploatacije

2.2.2.1. Vode

- Potrebno angažirati ovlaštenu firmu koja će po potrebi sakupljati, odvoziti otpad i adekvatno ga zbrinjavati a sve u cilju smanjenja akumuliranja otpada ispred plutajuće brane i rešetke na vodozahvatu u samoj hidroakumulaciji,
- U skladu sa Pravilnikom o minimumu sadržaja općeg akta o održavanju, korištenju i promatranju vodoprivrednih objekata (Sl.novine FBiH, br. 18/07) izraditi opći akt, koji je osnova za Vodnu dozvolu. Realizaciju mjera zaštite voda i Operativnog plana za vanredno zagađenje na vodama i obalnom vodnom zemljištu potrebno je redovno implementirati i ažurirati.
- Eventualne i druge mjere zaštite vode i ekosistema rijeke potrebno je provoditi u skladu sa Vodnom dozvolom za hidroelektranu.

2.2.2.2. Flora i fauna

Za vrijeme eksploatacije objekta hidroelektrane potrebno je obezbijediti održavanje brojnosti ribljeg fonda, zaštitu ribljeg fonda i migraciju riba. Ukoliko se ne obezbijede slobodna migracija riba investitor odnosno korisnik objekta hidroelektrane je dužan nadoknaditi pričinjenu štetu korisniku ribolovnog područja saglasno odštetnom cjenovniku u ribarstvu i donijeti program revitalizacije životnih zajednica i dovesti ih u odgovarajuće stanje, uz obezbjeđivanje kontinuiranog poribljavanja radi održavanja prirodne reprodukcije. Eventualne poremećaje prirodne ravnoteže i prirasta ihtiofaune tog dijela rijeke trebalo bi utvrditi, te u skladu sa Planom upravljanja ribolovnim područjem i odredbama Zakona o slatkovodnom ribarstvu dogovoriti mjere ublažavanja.

- Ublažavanje negativnih efekata koji mogu nastati kao posljedica sedimentacije u akumulaciji, te eventualnog smanjenja kapaciteta skladištenja vode, uključuje održavanje novostvorene ekološke ravnoteže hidroakumulacije. Ukoliko se pojavi povećani fito i zooplankton poduzeti mjere uklanjanja.
- Mjere za ublažavanje proliferacije akvatičnih vrsta korova u zoni akumulacije treba primijeniti jer mogu predstavljati značajan problem. Mjere uključuju uklanjanje drvenaste vegetacije iz akumulacije i priobalnog područja, što će doprinijeti smanjenju nutrijenata.

2.2.2.2.1. Ihtiofauna

- Ugraditi i redovno održavati uređaje za sprečavanje ulaska ribe na vodozahvatu.
- Redovno održavati prohodnost i čistoću riblje staze.
- U slučaju incidentnih situacija vezanih za hidroelektrau treba poduzeti mjere sanacije i procijeniti pricinjene štete na ribljem fondu, napraviti Program sanacije i pravičnog obeštećenja korisniku ribolovnog prava nad ribolovnim područjem.

2.2.2.3. Kulturno-historijsko naslijeđe i pejzaž

Mjere za ublažavanje efekata u toku eksploatacije postrojenja su slijedeće:

- uspostaviti neophodno (minimalno) osvjetljenje pristupnog puta, eventualno izgrađenog puta za javnu komunikaciju, brane i ostalih postrojenja hidroelektane;
- osiguranje adekvatne prezentacije pojedinačnog lokaliteta ili cjelokupnog kulturnog pejzaža.

Investitor bi, kao kompezaciju društvu, mogao tokom eksploatacije, a na način utvrđen od strane institucija nadležnih za provedbu Odluke Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika BiH, učestvovati u provođenju mjera zaštite nacionalnih spomenika.

Svi radovi se, također moraju vršiti pod redovnim nadzorom nadležne institucije za zaštitu naslijeđa.

2.2.2.4. Otpad

Upravljanje otpadnim materijama vršit će se shodno zakonima iz domena upravljanja otpadom. Upravljanje opasnim i štetnim materijama treba biti usklađeno sa Planom o upravljanju otpadom, za čije potrebe donesenom Odlukom Operator imenuje odgovornu osobu.

O prikupljenim otpadnim uljima i čvrstom tehničkom otpadu nakon remonta i redovnih radova na održavanju elektrane treba voditi evidenciju o konačnom zbrinjavanju, i sve to uskladiti sa Planom o upravljanju otpadom.

2.2.2.5. Buka

Kako ne bi dolazilo do stvaranja buke koja prelazi granične vrijednosti u toku eksploatacije, potrebno je stalno tehničko održavanje i kontrola.

2.2.2.6. Mjera za potencijalne uticaje u incidentnim situacijama

Potrebno je izraditi Plan sprječavanja nesreća opasnih po okoliš. Također, u skladu sa Planom pogona i održavanja, korisnik vodoprivrednog objekta utvrđuje radove, mjere, postupke i aktivnosti za održavanje, korištenje i promatranje vodoprivrednog objekta i način i uslove za izvršavanje tih radova, mjera, postupaka i aktivnosti u redovnim i izvanrednim okolnostima.

2.3. MALE HIDROELEKTRANE

2.3.1. Mjere za zaštitu zraka

2.3.1.1. Za vrijeme izgradnje

Koristiti uređaje, vozila i postrojenja sa minimalnim uticajem na okoliš, odnosno vršiti redovnu tehničku kontrolu izduvnih gasova iz motora mašina i vozila na radilištu i redovno ih održavati. Također potrebno je i:

- Obavezno koristiti niskosumporna goriva, kao energente, kod kojih je sadržaj sumpora ispod 1%,
- Disperziju lebdećih čestica, kao kao posljedicu izvođenja građevinskih radova (iskop, utovar i istovar materijala), ublažavati mjerama kojima se emisije lebdećih čestica dovode u granične vrijednosti (optimalna vlažnost materijala, kvašenje i orošavanje materijala),
- Redovno kvasiti pristupne i druge gradilišne puteve kojima se vrši transport radi zaštite od prašine,
- Pri izgradnji pristupnih puteva, voditi računa o narušavanju izgleda okoliša,
- Primjeniti propise koji su predviđeni kao vid zaštite za izvođenje miniranja, a poslove miniranja mora vršiti ovlaštena institucija za obavljanje ovih poslova.

2.3.1.2. U toku eksploatacije

U toku eksploatacije male hidroelektrane nisu potrebne mjere zaštite zraka, jer je tehnološki proces proizvodnje električne energije takav, da nema uticaja na zrak.

2.3.2. Zaštita od buke

2.3.2.1. Za vrijeme izgradnje

Građevinske radove koji proizvode veliku buku, izvoditi u određenim vremenskim intervalima i prema odgovarajućim propisima i standardima. Također:

- Zabranjeno je korištenje građevinskih mašina u noćnom periodu uz ograničavanje rada na radne sate i dane u sedmici,
- Radnici na gradilištu treba da koriste zaštitnu opremu od buke,
- Koristiti atestirane uređaje i ispravnu mehanizaciju,
- Investitor je u obavezi da od proizvođača opreme ili od zatupnika zahtjeva da dostavi svu odgovarajuću dokumentaciju o primjenjenim i konstruktivnim rješenjima i zaštitnoj opremi od buke i vibracija,

2.3.2.2. U toku eksploatacije

U cilju sprečavanja emisije prekomjerne buke iz objekta MHE, potrebno je redovno pratiti i održavati tehničku ispravnost instalirane opreme i uređaja. Nisu potrebne mjere zaštite stanovništva od buke u periodu eksploatacije, a u toku remonta, radnici trebaju obavezno koristiti zaštitna sredstva od buke.

2.3.3. Mjere za zaštitu voda

2.3.3.1. U fazi izgradnje

- Potrebno je pridržavati se mjera za uređenje pristupa u toku izvođenja radova na izgradnji kroz pridržavanje uslova navedenih u projektnoj dokumentaciji,
- Miniranje izvoditi na način da se ne poremete tokovi, a bušenje bušotina, postavljanje eksplozivnih punjenja i detoniranje moraju izvoditi stručna lica izvođača radova,
- Zaštiti površine osjetljive na eroziju sredstvima stabilizacije koja sprečavaju eroziju i nanošenje erodiranog materijala u vodotok, prije svega na obale rijeke na kojima će se izvoditi najveći obim građevinskih radova,
- Spriječiti eroziju i nanošenje erodiranog materijala u vodotok na dijelu obale koji će biti proširen za skretanje rijeke iz njenog prirodnog korita na dijelu obale koji će biti usijecan za izgradnju brane MHE,
- Potrebno je izvršiti pošumljavanje priobalnog područja sa antierozionim sadnim materijalom i preduzimati aktivnosti u cilju zaštite postojeće vegetacije na obalama buduće akumulacije, odnosno na kotama maksimalnih uspona,
- Postojeću vegetaciju na obalama rijeke maksimalno sačuvati,
- U slučaju pojave erozivnih procesa, potrebno je preduzeti hitne mjere stabilizacije tla,
- Sav materijal od iskopa koji neće biti upotrebljen u toku građenja MHE mora biti deponovan na određenim lokacijama, zaštićenim od pojave erozije,
- Na gradilištima za transport opreme i materijala potrebno je isključivo koristiti tehnički isprevenu mehanizaciju i prevozna sredstva,
- Sve manipulacije sa naftnim i sličnim derivatima u procesu građenja, obavljati uz maksimalne mjere zaštite,
- Potrebno je staviti zabranu pranja mašina i vozila u zoni padova, a nadzorom minimizirati mogućnost incidentnog zagađenja vode, zbog nemarnosti osoblja,
- Prilazne saobraćajnice i manipulativne površine izgraditi na način da se osigura odvod površinskih voda, prilagođen predviđenoj frekvenciji i teretu transportnih vozila koji će se kretati na navedenoj lokaciji,
- Na gradilištu koristiti prenosne sanitarne toalete, koje treba redovno održavati u saradnji sa komunalnom službom ili fekalne otpadne vode prikupljati i tretirati u septičkim jamama sa taložnicima i dezinfekcijom,
- Pravilno odlagati komunalni otpad do preuzimanja od strane nadležne komunalne službe,
- Potrebno je izbjegavati degradaciju tla, zasjecanje nagiba, uzimanje građevinskog materijala iz padina podložnih klizištu i izvan projektom definisanog prostora,
- Kvalitetniju zemlju iz iskopa treba koristiti za rekultivaciju okolnog zemljišta i nasipa,
- Smještaj svih vozila i mehanizacije, koja koristi tečno gorivo, mora biti na uređenim vodonepropusnom platou uz strogu kontrolu eventualnog zagađenja, curenja,

- Tečna goriva treba čuvati u zatvorenim posudama, smjestiti ih na sigurna mjesta, po mogućnosti u betonske bazene. U slučaju curenja, na sigurnom mjestu, potrebno je odmah pristupiti sanaciji zagađene površine.

2.3.3.2. U toku eksploatacije

- Potrebno je izgraditi sistem za sakupljanje i separator suspendovanih čestica za prečišćavanje oborinskih voda sa manipulativnih površina brane i postrojenja mašinske zgrade,
- Održavati slivnike za prikupljanje vode sa manipulativnih površina i separatore suspendiranih čestica,
- Izgraditi septičkih jama za prikupljanje fekalnih voda,
- Za odvođe sa površina na kojima je moguće prisustvo ulja i masti primjeniti separator ulja i masti,
- Treba izgraditi nepropusne tankvane (uljne bazene) ispod transformatorskog postrojenja mašinske zgrade, kao i ispod turbine, zapremine dovoljne da mogu primiti eventualno iscureno turbinsko ili izolaciono ulje iz sistema mašinske zgrade,
- Potrebno je redovno pregledati obale akumulacije i pristupati sanaciji na mjestima gdje se uoči pojava klizišta,
- Treba bezuslovno poštivati vodoprivredni i biološki minimum, u cilju zaštite cijelog ekosistema, naročito u sušnim periodima u toku eksploatacije ove MHE, i provoditi mjere upravljanja vodnim resursima,
- Tokom eksploatacije sistema obavljati radove na uređenju riječnih obala, koji osiguravaju očuvanje biodiverziteta u rijeci i neposrednom priobalju i povećanje raznovrsnosti biozenoza, posebno fitocenoza u priobalnom pojasu,
- Potrebno je postaviti dispoziciju hidromehaničke opreme na prelivima sa segmentnim zatvaračima, sa servo uređajima za njihovo pokretanje i dodatnim kanalima na centralnim poljima, radi brzog i veoma operativnog upravljanja ustavama, radi obezbjeđenja stabilnog održavanja kota uspora u akvatorijama, sa strogim uslovima tolerancije, kao i operativnog otvaranja prelivnih polja u uslovima nailaska velikih voda.

2.3.4. Mjere zaštite flore i faune

2.3.4.1. U fazi izgradnje

- Potrebno je ogranočiti krčenje vegetacije i kretanje građevinskih mašina, mehanizacije i transportnih sredstava, isključivo u prostoru odobrenom po projektu, u cilju zaštite vegetacije i nepotrebnog većeg uništavanja biljnog fonda na ovom području,
- Koristiti tehnički ispravnu građevinsku mehanizaciju sa što manjim stepenom emisije štetnih produkata sagorijevanja, buke i vibracija, u cilju zaštite okolne faune,
- Zbog zaštite riba potrebna je organizacija gradilišta uz slijedeće uslove:
 - Svo vrijeme tokom grđenja se mora obezbjeđiti nesmetana protočnost korita, kako ne bi bile ugrožene na nizvodnim dionicama,

- Pri realizaciji privremenih zahvata u toku rijeke, radi realizacije pregrađivanja osnovnog korita, trebaju se preduzeti sve mjere za zaštitu riba,
- Sve aktivnosti na gradilištu koje imaju interakciju sa ribljim populacijama obavljati u koordinaciji sa ribolovačkim društvima,
- Nakon završetka radova, posebnu pažnju treba posvetiti fazi spuštanja zatvarača na prelivnim poljima, radi punjenja akvatorija
- Pridržavati se svih mjera zaštite vode, jer one ujedno predstavljaju i mjere za zaštitu akvatičnih organizama,
- Pridržavati se svih mjera zaštite vode, jer one ujedno predstavljaju i mjere za zaštitu flore i faune.

2.3.4.2. U toku eksploatacije

- Na objektu MHE izgraditi objekte za prelaz riba iz donje u gornju vodu - riblje staze,
- Potrebno je odabrati turbine sa zaštitom za ribe, a sa koncepcijom odvrćanja od kretanja u pravcu trurbina,
- Na djelu gdje se izgradi riblja staza, preduzeti mjere kojima će se spriječiti ribolov na određenom rastojanju sa obje strane brane,
- U saradnji sa lokalnim sportsko - ribolovnim društvima kontinuirano pratiti stanje riblje populacije u nizvodnim i uzvodnim dijelovima rijeke i potrebno je uzeti aktivno učešće u obnavljanju ribljeg fonda,
- Na pregradnim mjestima-branama i vodozahvatima potrebno je održavati, ekološki prihvatljiv protok utvrđen na osnovu hidroloških osobina rijeke za karakteristične zone, ako minimalni srednji mjesečni protok prema Zakonu, i u toku eksploatacije bezuslovno poštivati vodoprivredni i biološki minimum u cilju zaštite cijelog ekosistema, naročito u sušnom periodu, te je potrebno provoditi mjere upravljanja vodnim resursima u skladu sa vodoprivrednom dozvolom,
- Održavati sistem za sprečavanje prodiranja riba u postrojenja MHE,
- Potrebno je spriječiti svako naglo ispuštanje vode iz akumulacije koje bi moglo da dovede do uništavanja mlađi i ribe u cijelini, nizvodno od akumulacije,
- Omogućiti postavljanje znakova kojima se obilježavaju ribarska područja.

2.3.5. Mjere za zaštitu pejzaža

2.3.5.1. Za vrijeme izgradnje

- Radove treba izvoditi isključivo u prostornom obuhvatu utvrđenim u glavnom projektu,
- Ograničiti krčenje i skidanje vegetacije samo na površinama gdje je to neophodno,
- Nakon izgradnje svih objekata potrebno je izvršiti uređenje pristupa,
- Korištene površine je potrebno urediti prema projektu rekultivacije, i čitav prostor oko objekata nakon završetka izgradnje urediti na način da se vizuelno uklope u prostor,
- Urediti obale rijeke

2.3.5.2. U toku eksploatacije

- Uređenjem obala i održavanjem čistoće površinskih voda doprinosi se uklapanju akumulacije u prostor,
- Potrebno je novoformirane objekte uklopiti u cjelinu.

2.3.6. Mjere za kulturno-historijsko naslijeđe

Ukoliko se u toku izvođenja radova nađe na arheološke lokalitete, a za koje se nije pretpostavljalo da ih ima status kulturnog dobra, o tome treba obavjestiti Zavod za zaštitu kulturno-historijskog naslijeđa i preduzeti sve mjere kako bi se kulturno dobro sačuvalo do dolaska ovlaštenog lica.

2.3.7. Mjere za sprečavanje nastajanja otpada

- Potrebno je redovno čistiti uljne jame ispod turbina,
- Komunalni otpad tokom eksploatacije objekta odlagati u zatvorene kontejnere i zaključiti ugovor sa nadležnom komunalnom službom o preuzimanju istog,
- Plutajući nonos na akumulaciji sakupljati i skladištiti ga na privremenom odlagalištu, do preuzimanja od strane ovlaštenih institucija,
- Iskorištene naftne derivate (ulja i maziva) sakupljati i skladištiti u metalnu burad, zaštićenu od atmosferskih uticaja i pristupa neovlaštenih lica, do zbrinjavanja sa ovlaštenim kompanijama,
- Otpad odvojeno prikupljati prema katalogu otpada sa listama,
- Zadužiti lice dogovorno za upravljanje otpadom.

2.3.8. Mjere koje se poduzimaju u slučaju nesreća većih razmjera

- Odgovorno lice MHE je dužno preduzeti sve mjere zaštite u akcidentnim situacijama,
- Onemogućiti penjanje ljudi na stubove dalekovoda poslatvljanjem fizičkih prepreka,
- Izvršiti uzemljenje svih metalnih dijelova objekata u trasi dalekovoda radi zaštite od incidentnog napada i struje.

2.3.9. Mjere za zaštitu flore i faune

- Uklopiti sav otpadni materijla od uklonjene vegetacije u toku radova na održavanju vegetacije, izvršiti monitoring nad izvršenjem ukljanja vegetacije, naročito ako se radovi odvijaju u proljeće i jesen, radi otklanjanja opasnosti od požara.

2.3.10. Mjere za zaštitu vodotoka i zemljišta

- U slučaju akcidentne situacije (prosipanja nafte ili ulja na zemljište) potrebno je izvršiti sanaciju terena posipanjem upijajućeg sredstva i uklanjanjem sloja zemljišta,
- Potrebno je osigurati nepropusnu površinu za privremeni smještaj mašina i mehanizacije koja se koristi za radove, bez mogućnosti uticaja vode,
- Postaviti prenosne toalete za potrebe radnika na gradilištu,

- Preklap saobraćajnica je potrebno vršiti uz saglasnost nadležnog organa za održavanje saobraćajnica i iste vratiti u prvobitno stanje nakon izvođenja radova, radi nesmetanog odvijanja saobraćaja,
- Očistiti gradilišta i neposrednu okolinu i oporaviti sve komunikacije i potrebne prateće objekte koji budu oštećeni odvijanjem radova na izgradnji trase i ukloniti sve objekte (privremeni montažni i infrastrukturni objekti za potrebe radnika, mehanizacije i repromaterijala) po završetku radova.

2.3.11. Mjere za zaštitu od elektromagnetnog zračenja

- Ograničiti vrijeme boravka licima koja rade u zoni električnih i magnetnih polja, koristiti automatske i daljinske kontrole operacija koje se obavljaju u takvom polju,
- Koristiti sredstva za zaštitu lica od uticaja električnog polja, koja rade na održavanju postojećeg dalekovoda (ekranizirajuća odjeća, ekranizirajući šljem i specijalna obuća).

2.3.12. Mjere za sprečavanje emisija u zrak

- U slučaju povećane emisije lebdećih čestica za vrijeme izvođenja radova (obrušavanje terena) izvršiti mjerenja emisija i preduzeti mjere na otklanjanju uticaja na zrak,
- Vršiti kvašenje terena kod pojave emisije lebdećih čestica,
- Ne ugrađivati opremu koja sadrži polihlorirane bifenile (PCB),
- U toku eksploatacije MHE nisu potrebne mjere zaštite zraka, jer je tehnološki proces prenosa električne energije takav, da nema uticaja na zrak.

2.3.13. Mjere zaštite od buke

- U toku eksploatacije MHE nisu potrebne mjere zaštite od buke, jer je tehnološki proces prenosa električne energije takava da nema uticaja buke.

2.3.14. Mjere spriječavanja emisija u vodu

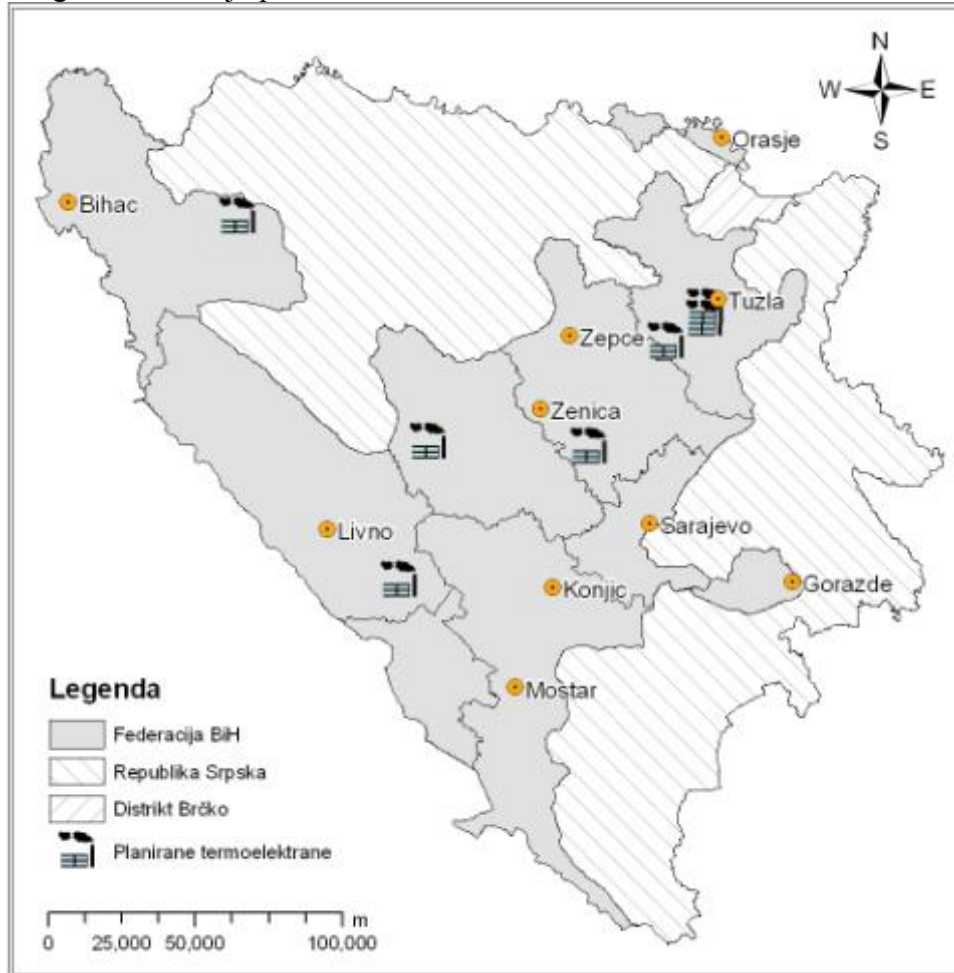
- U toku eksploatacije MHE nisu potrebne mjere zaštite voda, jer je tehnološki proces prenosa električne energije takava da nema uticaja na vode.

2.3.15. Mjere zaštite zemljišta

- Potrebno je zabraniti upotrebu hemijskih sredstava za održavanje trase dalekovoda,
- U toku eksploatacije MHE nisu potrebne mjere zaštite zemljišta, jer je tehnološki proces takav da nema uticaja na zemljište.

2.4. TERMOELEKTRANE

Na slici 2-3 su prikazane planirane termoelektrane na područje F BiH, a u nastavku mjere za smanjenje negativnih uticaja po okoliš.



Slika 2-3 Planirane termoelektrane

2.4.1. Mjere koje su predviđene zakonom i drugim propisima

2.4.1.1. Zrak

Federacija BiH ima savremeno zakonodavstvo zaštite okoliša, rađeno prema direktivama EU, u onom obimu koliko je to primjenjivo za BiH.

Zakon o zaštiti zraka objavljen je u Službenim novinama FBiH broj 33/03. Doneseno je više podzakonskih akata (pravilnika) koji omogućavaju primjenu zakona:

- Zakon o zaštiti zraka ("Službene novine FBiH" br. 33/03)
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti zraka ("Službene novine FBiH" br. 04/10)
- Odluka o donošenju Plana interventnih mjera u slučajevima prekomjernog zagađenja zraka u Kantonu Sarajevo ("Službene novine Kantona Sarajevo" br. 32/07, 38/07)

- Odluka o mjerama za očuvanje kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo ("Službene novine Kantona Sarajevo" br. 6/10)
- Pravilnik o monitoringu kvaliteta zraka ("Službene novine FBiH" br. 12/05)
- Pravilnik o ograničenju emisije u zrak iz postrojenja za spaljivanje biomase ("Službene novine FBiH" br. 34/05)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorijevanje ("Službene novine FBiH" br. 12/05)
- Pravilnik o emisiji isparljivih organskih jedinjenja ("Službene novine FBiH" br. 12/05)
- Pravilnik o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak ("Službene novine FBiH" br. 12/05)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u zrak ("Službene novine FBiH" br. 12/05)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka ("Službene novine FBiH" br. 12/05)

Primjenom sljedećih mjera može se minimizirati potencijalni uticaj nastanka prašine tokom građevinskih radova:

- Oprema treba biti odabrana, gdje je to izvodljivo, tako da se minimizira nastajanje prašine (npr. auspusi na građevinskim vozilima orijentisani vertikalno);
- Pristupni putevi koji se koriste da se po mogućnosti asfaltiraju;
- Makadamski putevi treba da se redovno kvase vodom da bi se ograničilo prašenje;
- Transporteri otpada/materijala kao što su kamioni treba da su prekriveni ceradom nakon izlaska sa gradilišta;
- Skladišta i nasipi zemljišta treba da se prskaju vodom, da bi se spriječilo prašenje; i
- Sva suha područja treba da se vlaže vodom ili pokrivaju, posebno za vrijeme mjeseci sa visokom temperaturom i malim količinama padavina.

Za smanjivanje potencijalnih uticaja emisije u zrak od vozila preporučuje se:

- Transport ljudi i materijala trebao bi biti organizovan na taj način se izbjegnu „špice“ u saobraćaju, na mjestima gdje eventualno dolazi do zagušenja saobraćaja;
- Podsticati transport radnika autobusima ili javnim prevozom.

Naznačajnije zagađujuće materije koje se emituju u zrak u toku rada termoelektrane su SO₂, čvrste čestice i NO_x. Ovisno od veličine postrojenja i tehnologije zavisi emisija CO. Mjere zaštite kvaliteta zraka i emisija u okviru graničnih vrijednosti se osigurava primjenom najbolje raspoložive tehnike.

Kao mjera za smanjenje uticaja na kvalitet zraka (prizemne koncentracije) može se smatrati i odvođenje dimnih gasova u atmosferu sa visokim dimnjakom.

Povećanje kapaciteta kogeneracije i toplifikacija naselja toplotnom energijom iz TE je jedna od mjera kojom se smanjuje emisije iz individualnih ložišta i kotlovnica, te prizemne koncentracije zagađujućih materija u ambijentalnom zraku.

Pored mjera kojima se direktno smanjuje emisija zagađujućih materija u zrak, postizanje što većeg stepena iskorištenja, je takođe mjera koja utiče na smanjenje emisije u zrak.

2.4.1.2. Vode

2.4.1.2.1. Mjere u fazi izgradnje

Potrebno je osigurati da vode sa gradilišta budu spojene na postojeći odvod atmosferske vode. Također, ukoliko će postojati naselje u kojem će boraviti radnici, barake za njihov smještaj moraju biti sanitarne. Potrebno je onemogućiti dotok otpadnih voda sa gradilišta u vodotok. Na osnovu Elaborata zaštite okoliša tokom gradnje, koji će se izraditi u skladu sa Uredbom o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju, potrebno je izvršiti kontrolu koja uključuje nadzor aktivnosti na gradilištu i površinama, koje mogu u vrijeme većih količina padavina uticati na kvalitet površinskih i podzemnih voda.

2.4.1.2.2. Mjere u toku rada

Prije nego što se otpadne vode iz postrojenja za tretman otpadnih voda ispuste u površinske vode treba ih pročistiti do kvaliteta koji odgovara „Pravilniku o graničnim vrijednostima opasnih i štetnih materija za tehnološke otpadne vode prije njihovog ispuštanja u sistem javne kanalizacije odnosno u drugi prijemnik“.

Potrebno je redovno vršiti pregled taložnika procjednih voda sa depoa uglja i prazniti ga po potrebi.

Procjedne vode sa deponije produkata sagorijevanja se moraju prikupiti drenažnom galerijom u sabirni rezervoar i kao onečišćene prepumpati u postojeću lagunu, kako ne bi oticale i zagađivale vodotoke i rijeku kao recipijent. Drenaža i upravljanje procjednim vodama sa deponije moraju biti u skladu sa Pravilnikom o sadržaju plana prilagođavanja upravljanja otpadom za postojeća postrojenja za tretman ili odlaganje otpada i aktivnostima koje preduzima nadležni organ (Službene novine FBiH br. 09/05) i navedenim Pravilnikom o graničnim vrijednostima opasnih i štetnih tvari u tehnološkim otpadnim vodama.

2.4.1.3. Mjere smanjenja nivoa buke i vibracija iz termoelektrana

Osim zakonskih mjera koji se mogu poduzeti u slučaju prekoračenja dozvoljenog nivoa buke, kao što je izrada sanacionog projekta za smanjenje uticaja od buke na životnu sredinu, mogu se poduzimati i mjere za kontrolu i smanjenje emisije buke od strane zaposlenih u termoelektrani.

Prema Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (juli 2006) preporučuju se i mjere koje slijede u daljem tekstu.

Kada se pojavi problem u radu termoelektrane sa pojačanim nivoom buke, osnovne mjere za njenu redukciju su: modifikacija izvora buke, promjena pravca prostiranja zvuka ili promjena uticaja na receptore. Prvi korak koji je potrebno poduzeti u procjeni nivoa buke je identifikacija glavnih izvora i pravaca prostiranja zvuka. Jednostavni eksperimenti kao gašenje mašina su česti pri identifikaciji problematičnih izvora. Ukoliko to nije moguće, efikasna metoda da se odredi izvor buke u postrojenju je pomoću određivanja udaljenosti od izvora do receptora buke. Osnovna računica ukazuje na to da povećanjem udaljenosti od izvora nivo buke opada za 20 dB za svako desetostruko udaljenje od izvora.

Najizravnija metoda za uklanjanje problema visokog nivoa buke je modifikacija mehanizma izvora koji proizvodi tu buku. Drugo rješenje je kompletno ograđivanje izvora buke. Za vanjskog posmatrača, izvor buke bi tada bio taj ograđeni prostor. Akustične barijere se obično koriste kako bi se modifikovao pravac prostiranja zvuka, kojim se zvuk prostire od izvora prema receptoru. Upotrebom materijala koji prigušuju buku, posebno pri izgradnji zidova i stropova prostorija u kojima se nalaze izvori je efikasan način za smanjenje refleksije ili eha unutar zgrade. Ukoliko su unutrašnje površine u prostoriji totalno reflektivne, buka teoretski dostiže beskonačnost. Tada se buka u životnoj sredini, u nekim slučajevima, kontroliše dodavanjem materijala koji absorbuju buku unutar zgrade. Jedna efikasna metoda da se smanji uticaj buke je upotreba prigušivača. Oni se u pravilu koriste u cjevovodima ili kanalima. Za smanjenje uticaja buke u termoelektranama se koriste sljedeće tehnike:

- izgradnja nasipa kao štit od izvora buke;
- ograđivanje izvora buke iz termoelektrane;
- upotrebom anti-vibracionih uređaja i međusobnim fleksibilnim povezivanjem opreme;
- odabir pogodne lokacije pri projektovanju termoelektrane, najpodesnijeg položaja uređaja unutar termoelektrane koji proizvode buku i promjenom frekvencije zvuka.

2.4.1.4. Zračenje

Zaštita od zračenja je skup mjera i postupaka za zaštitu pojedinaca, njihovog potomstva i cijelog ljudskog roda, koja ipak dozvoljava potrebne aktivnosti iz kojih može da rezultira izlaganje zračenju.

Cilj zaštite od zračenja jeste da spriječi nestohastičke efekte, a da vjerovatnoću nastajanja stohastičkih efekata ograniči na nivoe koji se mogu smatrati prihvatljivim. Dodatni cilj je da osigura da aktivnosti koje obuhvataju izlaganje zračenju budu opravdane.

Osnovne preporuke ICRP određuju “maksimalno dozvoljene doze” za one koji su izloženi radijaciji na radnom mjestu i “granične doze” za stanovništvo uopće.

Granična doza za stanovništvo je 1 mSv godišnje.

2.4.1.5. Zemljište

Potrebne rezervne količine ulja i masti, za koje se predviđa da će biti potrebno da se skladište potrebno je skladištiti u zasebnom objektu u krugu elektrane, pri čemu treba obezbjediti jednostavan prijem i izdavanje ulja i masti. Potrebno je predvidjeti izgradnju zatvorenog i otvorenog skladišta pokrivenog nadstrešnicom.

U okviru skladišta potrebno je predvidjeti smještaj turbinskog ulja, ulja za transformatore, mašinskog i specijalnog ulja i dr.

2.4.1.6. Otpad

Mjere za zbrinjavanje otpada su sljedeće:

- U skladu sa Zakon o zaštiti zraka ("Službene novine FBiH" br. 33/03), odgovorno lice termoelektrane priprema i donosi Plan upravljanja otpadom. U skladu sa istim Zakonom izradit će se poseban Plan upravljanja otpadom.
- Za deponovanje produkata sagorijevanja mora se izraditi uputstvo i tehnološka šema, koja mora da sadrži sljedeće elemente:

- Tehnologiju rada na odlagalištu
- Osnovnu geometriju odlaganja
- Dimenzije i prijemnu sposobnost
- Položaj kamiona u odnosu na ivicu planuma etaže odlagališta, koji mora biti usklađen sa geomehaničkim karakteristikama radne sredine.
- Pri deponovanju mora se voditi računa da se dijelovi radilišta gdje je završeno deponovanje sukcesivno prekrivaju ili konačnim prekrivačem zemlje ili privremenim ne tanjim od 10 cm.
- Dijelovi deponije na kojima nije završeno deponovanje moraju se vlažiti kako se materijal koji je deponovan ne bi pod uticajem vjetra raznosio u okolni prostor.

2.4.1.7. Mjere zaštite od požara

U zavisnosti od namjene, konstrukcije i ukupne vrijednosti objekata i opreme i požarnog opterećenja, predviđena je primjena slijedećih mjera zaštite od požara:

- Hidrantski sistem za gašenje požara u građevinskim objektima lociranim u industrijskom krugu;
- Standardna mobilna vatrogasna oprema (protivpožarni aparati tipa „S“ i „CO₂“) na osnovnim i pomoćnim mašinama i u objektima u industrijskom krugu;
- Specijalno vatrogasno vozilo sa pjenom;
- Alarmni sistemi za dojavu požara
- Uređaji za automatsko otkrivanje i javljanje požara

2.4.1.8. Mjere ublažavanja uticaja na zdravlje

Prijedlog mjera:

- Zainteresovana strana treba da pokrene inicijativu kod lokalne zajednice da proglasi područje termoelektrane za zonu od posebnog privrednog interesa za opštinu u kojoj se nalazi.
- Da opštinske strukture vlasti kao osnivači Doma zdravlja zajedno sa menadžmentom doma zdravlja iznađu mogućnosti za pripremu Zdravstvene stanice termoelektrane za akreditaciju i daju doprinos za što bržu akreditaciju.
- Akreditovana zdravstvena stanica će pružiti zdravstvenu zaštitu po standardima, normativima i drugim propisima EU, (liječenje, prevenciju bolesti i promociju zdravlja i zdravih stilova života), poštujući Program statističkih istraživanja i Pravilnik o medicinskoj dokumentaciji.
- Da zainteresovana strana pokrene inicijativu za mjerenje zagađenosti zraka, vode i zemljišta na području opštine na kojoj se nalazi termoelektrana sa posebnim osvrtom na područje termoelektrane.
- Da opštinske strukture vlasti izaberu pravni subjekt koji će vršiti ta mjerenja i sačinjavati izvještaje o stanju zagađenosti, mjerama zaštite i unapređenja okoliša, kao

uputstva i preporuke u provođenju mjera prevencije i zaštite zraka, vode i zemljišta od štetnih materija koji ugrožavaju zdravlje i život ljudi.

- Da zainteresovana strana odabere pravni subjekt koji će vršiti monitoring i evaluaciju zdravstvenog stanja stanovništva područja termoelektrane i o tome sačinii godišnji izvještaj.
- Da se omogući profesionalna koordinacija između svih aktera u ovom procesu.
- Da se za ovaj projekat iznađu finansijska sredstva.

Za analizu dijela oblasti zaštite zdravlja stanovništva na području uticaja buduće termoelektrane, trebalo bi uraditi sledeće:

- Dati pregled svih relevantnih Zakonskih i podzakonskih akata koji tretiraju ovu oblast
- Dati pregled državne politike zdravstvene zaštite, kao i način organizacije zdravstvene službe u FBiH od ministarstva zdravlja do lokalnih ambulanti.
- Napraviti uporedni statistički pregled podataka o najčešćim oboljenjima na ovom području sa statističkim podacima o istim oboljenjima za širi region prije početka rada buduće termoelektrane, i pratiti tokom petogodišnjeg perioda rada termoelektrane.
- Izvršiti obilazak okolnih terena i anketiranje stanovništva o zdravstvenim problemima i eventualnim primjedbama lokalnog stanovništva. Prikupljene podatke potrebno je analizirati i statistički obraditi.
- Napraviti pregled svih potencijalnih emitera koji mogu negativno uticati na zdravlje stanovništva na području termoelektrane, sa kvantifikacijom svih emisija. Duže djelovanje manjih koncentracija zagađujućih materija dovodi do porasta hroničnih plućnih oboljenja: bronhitisa, astme, emfizema, često i malignih neoplazmi disajnog sistema. Zagađenje zraka dovodi se u vezu sa promjenama na koži, krvotvornim organima, usporenim rastom i razvojem djece u područjima gdje su stalno prisutne značajne koncentracije zagađujućih materija.
- Napraviti operativni plan zdravlja stanovništva naselja u kojem se nalazi termoelektrana u toku izgradnje i tokom eksploatacije buduće termoelektrane, sa jasnim rokovima, zaduženjima i mjerama zaštite u slučajevima pojave akcidentnih situacija.

Navedene aktivnosti neophodno je realizovati u etapama sa angažovanjem odgovarajućih stručnjaka iz pojedinih oblasti (doktora u PZZ, doktora specijalista iz određenih oblasti, ekolog, (Stručnjaka za zaštitu od jonizujućeg zračenja, kao i statističar) kao i davanje stručnih mišljenja i mjera zaštite koje bi se koristile u toj regiji.

2.4.1.9. Mjere ublažavanja uticaja na pejzaž

Odlaganjem jalovine preko zapunjenih i obloženih kaseti pored promjene u izgledu terena, teren ostaje i bez vegetacije. Rekultivacija se postiže planskom tehničkom i agrobiološkom rekultivacijom i vraća narušenom prostoru prvobitan izgled.

Tehnička rekultivacija sastoji se iz dotjerivanja kosina i terasa (etažnih površina) u kojima se nalaze kasete sa produktima pepela, šljake i produkata odsumporavanja, koje treba zaravniti i stabilizovati. Tehnička rekultivacija obuhvata radove na pripremi podloge terena i nanošenje

humusa. Vršiti se ravnanje terasa do ostvarenja generalnog pada od minimalno 2% radi evakuacije površinskih voda. Na tako pripremljenim površinama slijedi planiranje humusa i sadnja trave, žbunja i šumskih kultura.

Agrobiološka rekultivacija podrazumijeva obnavljanje i popravku ekosistema i pejzažnu vrijednost predjela nakon uspješne tehničke rekultivacije na deponiji.

Biološka rekultivacija obuhvata: popravku zemljišta, sadnju drveća, sjetvu trave i njegu. Popravka zemljišta sastoji se u obradi terena i đubrenje vještačkim đubrivom. Ravnanje zemljišta treba da stvori uslove za brže prodiranje u dubinu i jače razgranavanje korjenja, za veće skupljanje vlage, za jaču aeraciju, a time i za brži razvoj mikroorganizama. Kada je izvršeno ravnanje terena, pristupa se postavljanju humusnog pokrivača, nakon toga je neophodno površine zasijati travom i pošumiti mladima, najčešće bagrema. Bagrem je obično izabran kao pionirska vrsta zbog njegove otpornosti, jačine korjenovog sistema i brzine rasta.

Na tehnički rekultivisanim odlagalištima često se javlja spontano naseljavanje i samoniklih drvenastih i zeljastih biljaka uz kultivisane vrste. Ove vrste zeljastih i drvenastih biljaka stvaraju nove, još bolje uslove, za dalje spontano naseljavanje drugih biljnih vrsta i plansku agrobiološku rekultivaciju. Prodiranjem njihovog korjenovog sistema u skoro potpuno mikrobiološki neaktivno zemljište, pionirske vrste unose bakterije, gljivice i druge mikroorganizme koje svojom aktivnošću stvaraju postepeno mikrobiološki aktivno zemljište. Osim toga suvo lišće i drugi odumrli biljni ostaci predstavljaju prvo hranjivo za te mikroorganizme. Na putu uspostavljanja nove biocenozе značajno mjesto zauzimaju i insekti, zglavkari i drugi niži organizmi - gliste i slično. Boraveći u rizosferi i hraneći se, doprinose značajno dinamici u kruženju organske materije u ovim novim zemljišnim uslovima. Uz ove organizme neizostavno su se pojavili i predatori.

Ujedno je jako povoljno sađenje leguminoznih kultura u cilju oplemenjivanja i poboljšanja kvaliteta zemljišta. Preporučuje se sadnja stočnog graška, grahorice, lupine, soje, njihovog zaoravanja, gajenje lucerke i zaoravanjem zadnjeg otkosa.

Neophodno je i napraviti eksperimentalne parcele na osnovu kojih će se utvrditi koje vrste odgovaraju tipu novonastalog zemljišta. Često se na rekultivisanim površinama vrši sadnja ratarskih, voćnih i loznih zasada raznih vrsta.

Mjere biološke rekultivacije se ostvaruju u period od 3-7 godina, u tom period planira se i projekcija prinosa ratarskih kultura kao i voćno-loznih zasada pri čemu se u prvim godinama postižu niži prinosi koji će uz odgovarajući trend rasta ići ka desetoj godini kada se očekuje da će dostići maksimum.

Na osnovu eksperimentalne i planirane (sjetve i sadnje) proizvodnje, tehnologije i gajenja, predložiće se i potrebna neophodna mehanizacija kojom će se uspješno obavljati sve agrotehničke mjere i radovi na površini kasete, neophodni za uspješnu rekultivaciju.

2.4.1.10. Stanovništvo

2.4.1.10.1. Mjere u fazi izgradnje

U fazi izgradnje termoelektrana može doći do kratkotrajnih negativnih uticaja na lokalno stanovništvo, s obzirom na emisiju prašine i povećani nivo buke i vibracija. Međutim, ovaj uticaj je moguće svesti na prihvatljiv upotrebom modernih vozila, asfaltiranjem pristupnih puteva i poduzimanjem mjera navedenih za smanjenje uticaja na kvalitet zraka i smanjenje intenziteta buke i vibracija tokom izgradnje.

2.4.1.10.2. Mjere u toku rada

Primjenom svih neophodnih mjera za očuvanje kvaliteta zraka, voda i zemljišta, eventualni negativni uticaji na stanovništvo trebaju biti zanemarivi - prihvatljivi.

2.4.1.11. Flora i fauna

2.4.1.11.1. Mjere u fazi izgradnje

Tokom izgradnje potrebno je preduzeti sljedeće mjere:

- Uspostaviti mjere za prevenciju i suzbijanje prašine;
- Kretanja vozila je potrebno ograničiti samo na postojeće puteve i izbjegavati kretanje van puteva;
- Sav otpad sa lokacije mora biti poslan na određena mjesta za odlaganje otpada i nikakav otpad se ne smije bacati ili čuvati pored zone izgradnje;
- Ne smije biti dozvoljeno nekontrolisano oticanje otpadnih voda sa gradilišta u rijeku;
- Osigurati da se na gradilištu primjenjuju dobre mjere održavanja; i
- Minimizovati buku od izgradnje posebno u slučaju noćnih radova.

2.4.1.12. Mjere koje se preduzimaju u slučaju nesreća većih razmjera

Pod uticajima na okoliš najčešće se smatraju samo događaji koji se dešavaju kontinualno (na primjer zagađivanje zraka produktima sagorijevanja). Međutim, mogući su akcidenti, kojom prilikom može doći do značajnih uticaja na okoliš u veoma kratkom periodu vremena. Akcidenti mogu biti prirodni i stvoreni čovjekovim aktivnostima. Akcidenti mogu izazvati nesreće različitih razmjera. Oni se ne mogu potpuno izbjeći i njima je potrebno upravljati kroz Upravljanje rizicima (Risk management).

Postupak u vezi rizika podrazumijeva:

- procjena rizika (risk assessment)
- upravljanje rizicima (risk management) i
- komunikacija u vezi rizika (risk communication).

Procjena rizika se sastoji u identifikaciji mogućih uzroka akcidenta, vezi akcidenta sa drugim uslovima koji mogu izazvati nesreće, procjena učestalosti akcidenta i procjena uticaja na okoliš u slučaju akcidenta. Rizik predstavlja umnožak vjerovatnoće nastanka nesreće i

njenih posljedica, a u funkciji troškova sprječavanja nastanka rizika, odnosno, troškova saniranja posljedica. Komunikacije u vezi rizika odnose se na sve komunikacije vezane za sprječavanje akcidenata, kao i u vezi saniranja posljedica nesreće.

2.4.1.13. Vanredni uslovi

Generalno, na termoelektrani na uglj potencijalna mjesta akcidenta su:

- skladišta hemikalija i tečnog goriva;
- postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda;
- postrojenja za prečišćavanje dimnih gasova;
- deponija pepela i
- skladišta tehničkih gasova.

Projektom pojedinih sistema termoelektrane, predviđaju su mjere za smanjenje vjerovatnoće nastanka akcidenta, kao i mjere za smanjenje posljedica. Kao pomoćno gorivo za potpalu i održavanje vatre kod niskih opterećenja kotlova koristi se tečno gorivo.

Sistem tečnog goriva se sastoji od:

- istakališta iz auto cisterni;
- skladišni rezervoari tečnog goriva;
- pumpna stanica tečnog goriva;
- instalacija tečnog goriva po blokovima.

Objekti i aktivnosti rezervoaru, pumpama i pratećim sadržajima mogu ugroziti okoliš kako u redovnom radu, tako i u slučaju akcidenta i nekontrolisanog oslobađanja zagađujućih materija. Direktno i indirektno ugroženi su zrak, tlo, površinske i podzemne vode. Pored toga pumpa je izvor povećane buke i vibracija. U vanrednim situacijama, prilikom nekontroliranog isticanja goriva može doći do akcidenata koji za posledicu imaju zagađivanje okoline i ugrožavanje života i zdravlja ljudi, životinja i biljaka.

Akcidenti koji mogu nastati na lokaciji skladišta kao posljedica akcidenta kod pretakanja, predstavljaju događaje sa malim vjerovatnoćama i teško se mogu sa određenom pouzdanošću kvantificirati. Ono što predstavlja poseban problem je činjenica da se radi o gotovo trenutnim vrlo visokim koncentracijama koje se ni vremenski ni prostorno ne mogu predvidjeti.

Da akcidentalno prosut naftni derivat ne bi ugrozio okolinu, neophodno je izvršiti sanaciju zagađujuće materija. Postupak sanacije mora biti sastavna mjera za zaštitu okoliša.

Uzimajući u obzir svjetska iskustva neophodno je definisati sve uslove za:

- izbor adekvatnog sorbenta;
- kupovinu, transport i skladištenje sorbenta;
- primjenu sorbenta;
- postupak sakupljanja nakon primjene;

- regeneraciju (u koliko je sorbent regenerabilan);
- odlaganje sorbenta.



2.4.1.14. Analiza rizika

Intenzitet mogućih posljedica akcidenta zavisi od prisutne količine opasne materije.

Imajući u vidu, prije svega, vrstu i količinu prisutnih opasnih materija a prema zakonskoj regulativi urađena je:

- identifikacija rizičnosti i potencijalnih opasnih materija
- analiza rizičnosti.

Tabela 2-1 Podaci o riziku i sigurnosti za acetilen i vodonik

Trgovački naziv	Hemijski naziv	CAS broj	Oznaka pakovanja	Fraze rizika (R) Fraze sigurnosti (S)
ACETYLENE	Etin	74-86-2	 <p>EU znak za ekstremno zapaljive (F+) supstance</p>	<p>R5: Grijanje može izazvati</p> <p>R6: Eksplozivno sa i bez dodira s vazduhom</p> <p>R12: Vrlo lako zapaljivo</p> <p>S2: Čuvati izvan dohvata djece</p> <p>S9: Čuvati na dobro provjetrenom mjestu</p> <p>S16: Čuvati odvojeno od izvora paljenja - zabranjeno pušenje</p> <p>S33: Poduzeti preventivne mjere protiv statičkog elektriciteta</p>
HYDROGEN	Vodonik	1333-74-0	 <p>EU znak za ekstremno zapaljive (F+) supstance</p>	<p>R12: Vrlo lako zapaljivo</p> <p>S2: Čuvati izvan dohvata djece</p> <p>S9: Čuvati na dobro provjetrenom mjestu</p> <p>S16: Čuvati odvojeno od izvora paljenja - zabranjeno pušenje</p> <p>S33: Poduzeti preventivne mjere protiv statičkog elektriciteta</p>

Da bi se spriječila koncentracija gasova u prostorijama predvidjeti prirodnu ventilaciju.

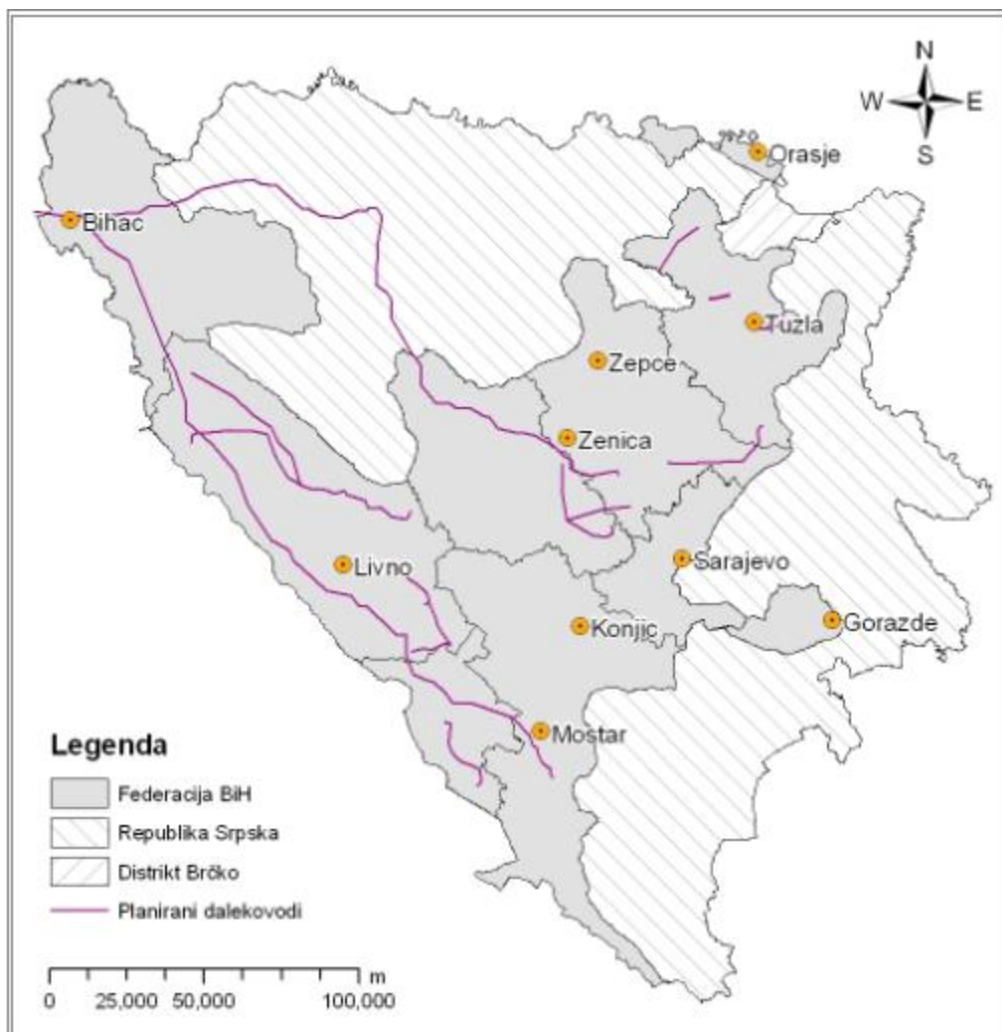
Skladište boca sa gasom treba locirati na propisanoj udaljenosti od glavnih objekata, u neposrednoj blizini unutrašnjih saobraćajnica.

Primarni sistem ventilacije predvidjeti u objektima: hemijske pripreme vode i prečišćavanja otpadnih voda, prostoriji akumulatorskih baterija, restoranu, magacinima, radionicama i slično.

U okviru mašinske sale i kotlarnice predvidjeti prirodni sistem ventilacije. Za termokomandu bloka i prostor smještaja osjetljivih elektronskih komponenti, potrebno je po potrebi predvidjeti poseban sistem klimatizacije.

2.5. DALEKOVODI

Osnovni zadatak izgradnje mreže dalekovoda je da obezbjedi prenos električne energije od izvora do potrošačkih centara. Na konfiguraciju i koncept razvoja prenosne elektroenergetske mreže znatan uticaj ima prostorni raspored izvora i potrošačkih centara, njihove instalisane snage, karakteristike proizvodnje sa jedne strane i potrošnje sa druge strane, te potrebe razmjene električne energije unutar elektroenergetskog sistema i između sistema susjednih zemalja, tj unutar interkonekcija.



Slika 2-4. Planirani dalekovodi

2.5.1. Mjere zaštite okoliša kod izgradnje dalekovoda

Prva mjera zaštite sredine je povećanje faktora iskorištenja postojećih kapaciteta mreža. Pri tome se mora voditi računa da se tako ne ugroze nivoi pouzdanosti i sigurnosti prenosa električne energije. Zadržavanjem nižih naponskih nivoa bitno se smanjuju neki uticaji, ali se tako smanjuju i prenosni kapaciteti, pa to zahtjeva gradnju većeg broja dalekovoda.

Efikasna mjera je gradnja podzemnih kablova, što je praksa u gusto naseljenim mjestima, ali je to skuplje rješenje. Realna i u praksi dokazana rješenja su izvođenje tkz. kompaktnih mreža. Ovakvim rješenjima smanjuje se neophodna širina koridora (20-30 m).

Svako tehničko ili tehnološko rješenje koje vodi smanjenju potrošnje električne energije ili omogućuje optimalno njen prenos na daljinu, bi bila mjera zaštite. Potrebno je primjeniti 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".

Preventivnim aktivnostima u fazi projektovanja i građenja potrebno je otkloniti potencijalne opasnosti na sigurnost i zdravlje stanovništva prema zahtjevima istog Pravilnika.

Tokom faze eksploatacije pridržavati se zahtjeva "Pravilnika o tehničkoj dokumentaciji i održavanju elektroenergetskih objekata, 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 je potrebno da se osiguraju i kroz provođenje mjera zaštite od buke. Potrebno je provoditi periodične provjere i istraživanja, te upozoravati 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

Zaštita od požara 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".

2.5.2. Mjere za zaštitu stanovništva

U toku izrade i eksploatacije dalekovoda potrebno je:

- Ograničiti obavljanje poljoprivrednih radova ispod dalekovoda visokog napona i obavljati ih upravno na trasu dalekovoda, kako bi se izbjeglo kretanje duž trase.
- Izvesti uzemljivački sistem stubnih mjesta radi otklanjanja opasnosti od napona koraka i dodira.
- Postaviti trajne tablice sa znakom upozorenja na opasnost od električne struje i numeracijom stubova.

- Onemogućiti penjanje ljudi na stubove dalekovoda postavljanjem fizičkih prepreka.
- Izvršiti uzemljenje svih metalnih dijelova objekata u trasi dalekovoda radi zaštite od induciranog napona i struje.
- Poštivati mjere propisane “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

Mjere za zaštitu od elektromagnetnog zračenja

- Ograničiti vrijeme boravka licima koja rade u zoni električnih magnetnih polja, koristiti automatske i daljinske kontrole operacija koje se odvijaju u takvom polju,
- Koristiti sredstva za zaštitu lica od uticaja električnog polja, koja rade na održavanju postojećeg dalekovoda (ekranizirajući odjeća, ekranizirajući šljem i specijalna obuća)

Odgovorno lice ovog postrojenja je dužno da preuzme i ostale dužnosti i mjere za smanjenje emisija iz pogona, a koje su navedene u dokazima uz zahtjev za izdavanje okolinske dozvole.

Potrebno je primjeniti 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 R BiH br.2/92 i 13/94”.

Preventivnim aktivnostima u fazi projektovanja i granenja otkloniti potencijalne opasnosti na sigurnost i zdravlje stanovništva prema zahtjevima istog Pravilnika. Tokom faze eksploatacije pridržavati se zahtjeva “Pravilnika o tehničkoj dokumentaciji i održavanju elektroenergetskih objekata, te “Pravilnika o zaštiti na radu pri korištenju električne struje, Sl. List SR BiH, br.34/88; Sl. list R BiH br. 2/92”.

Mjere zaštite stanovništva osigurati će se i kroz provonjenje mjera zaštite od buke. Provoditi periodične provjere i istraživanja, te upozoriti lokalno stanovništvo na potencijalne opasnosti (elektromagnetni uticaji koji mogu prouzrokovati smetnje na urenjima).

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 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 R BiH br. 2/92 i 13/94”.

2.6. MJERE ZA SPREČAVANJE NEGATIVNIH UTICAJA NA OKOLIŠ I MJERE SANACIJE POSTOJEĆEG STANJA – URBANIZAM

Urbanizacija nastaje kao rezultat pomijeranja stanovništva iz ruralnih područja u urbana. Ovo je naročito izraženo u zemljama u razvoju kao što je BiH. Migracija iz ruralnih u urbana područja je potaknuta mišljenje da je kvalitet života u urbanim područjima na višem nivou. Brojni faktori kao što su ekonomski, politički, društveni, kulturološki, te okolinski utiču na

urbanizaciju, te ona na njihove sisteme. Koristi urbanizacije se ogledaju u ekonomskom rastu, rast komercijalnih aktivnosti, socijalna i kulturološka integracija, te efikasni servisi.

Uticao urbanizacije na okoliš su višestruki, a oni negativni su posebno izraženi u vidu klimatskih promjena, nestašice pitke vode, krčenja šuma, zagađivanje vode i rast populacije. Iako je emisija stakleničkih gasova u FBiH niža nego u zemljama u razvoju, zagađenost je veća iz razloga što ne postoje ili su na niskoj razini tehnologije koje mogu smanjiti negativne uticaje (kao što su prečistači dimnih gasova, emisioni sistemi i pogoni za prečišćavanje otpadnih voda).

Kvalitet zraka je u mnogim gradovima u FBiH na veoma niskom nivou, pri tome uzrokujući zdravstvena oboljenja kod stanovništva. Razlozi su višestruki, a prije svega stare instalacije, energenti lošeg kvaliteta, niska ložišta, klimatske i pejzažne karakteristike i sl. Zagađivanju zraka u urbanim područjima najviše doprinosi industrija koja koristi fosilna goriva u svom procesu, saobraćaj, grijanje i proizvodnja električne energije. Mnoga domaćinstva se griju sa ugljem lošeg kvaliteta i upravo je to jedan od najvećih problema kvaliteta zraka.

Saobraćaj iz godine u godinu doživljava ekspanziju, te je upotreba vozila na motorni pogon sa unutrašnjim sagorijevanjem u stalnom porastu. Sve ovo doprinosi većoj emisiji štetnih gasova. Zagađivanje je izraženo uslijed konstantnog saobraćaja i prouzrokuje respiratorne bolesti kod stanovništva. Loši ili nepostojanje urbanističkih planova je doprinijelo još većim problemima u saobraćaju.

Nedostatak sanitarnog i kanalizacionog tretmana otpadnih voda je najuticajni faktor u sektoru upravljanja vodama. Rijeke su često korištene kao krajnji recipijenti neprečišćenih otpadnih voda iz urbanih područja i industrije.

Upravljanje čvrstim otpadom podrazumijeva sakupljanje, transfer, reciklažu i deponovanje. U mnogim dijelovima ne postoji uveden sistem upravljanja otpadom ili je on na veoma niskom nivou. Svega par opština ima riješen sistem upravljanja otpadom koji je opet na nedovoljno visokom nivou u poređenju sa razvijenim zemljama. Odlaganje čvrstog otpada na nepredviđene lokacije ima negativne uticaje po tlo, podzemne vode, kvalitet zraka i u konačnici na zdravlje ljudi. Požari koji nastaju na divljim deponijama emituju štetne i otrovne gasove koji imaju razarajuće posljedice po okoliš. Prosječna godišnja količina generisanog čvrstog otpada po glavi stanovnika iznosi cca 1 kg. U poređenju sa razvijenim zemljama to je znatno niže, međutim sistem upravljanja je na znatno nižem nivou nego u razvijenim zemljama. Reciklaža i ponovna upotreba otpada su skoro pa nezastupljene.

U urbanim područjima dosta je izvora buke, a svakako tome najviše doprinose avioni, industrija, saobraćaj i građevinske aktivnosti. Prekoračeni nivoi buke, danju i/ili noću, uzrokuju štetne i moguće trajne posljedice po ljudsko zdravlje. Poremećaji u snu, gubitak sluha, stres, slabije radne vještine i povećana anksioznost su neki od štetnih uticaja buke. Nivo buke kojem je izloženo stanovništvo se razlikuje od grada do grada i od regije do regije.

U svrhu smanjenja negativnih uticaja po okoliš koje ima urbanizacija potrebno je razviti strategije kako bi se ti efekti suzbili. Istraživanja potvrđuju da zamjena materijala koji se

koriste u gradnji sa namjenom promjene karakteristika materijala kod zgrada, smanjujući vrijeme i energiju koja se tradicionalno troši u gradnji, a infrastrukturni projekti mogu doprinjeti smanjivanju vremena, troškova i zagađivanja koje je rezultat razvojnog procesa (Akbari i ostali, 2011.). Nove metode i materijali korišteni u gradnji osiguravaju veće mjere energijske efikasnosti što direktno pozitivno utiče na okoliš. Posebno je značajan rashladni sektor i korištenje rashladnih medija koji su okolinski prihvatljivi, prije svega po ozonski omotač. Značajne mjere se mogu postići u sektoru daljinskog grijanja i hlađenja u smislu kombinovane potrošnje toplote i energije. Mogućnost razvijanja sistema koji za male zgrade i društva mogu generisati nekoliko kW električne enrgije su također jedna od mjera koja treba biti poštovana u narednom periodu. Brojnim istraživanjima i studijama je potvrđena održivost ovih sistema, jer ovi sisemi hvataju otpadnu toplotu i energiju sprečavajući da toplota ide u atmosferu. Još važnija je činjenica da otpadna toplota i energija mogu biti korištene za potrebe grijanja ili čak hlađenja.

Mjere koje treba poduzeti u cilju smanjenja negativnih uticaja po okoliš kada je u pitanju urbanizam u FBiH su slijedeće:

- Smanjiti bespravnu gradnju stambenih i privrednih objekata (stabilnosti terena, mogućnosti vodosnabdijevanja, tretmana otpadnih i oborinskih voda, opskrba energentima (plin, električna energija),
- Ne koristiti poljoprivredna zemljišta za izgradnju objekata,
- Potrebno je uspostaviti mrežu za prikupljanje oborinskih i otpadnih voda i samo prečišćene ispuštati u korita rijeka,
- Uspostaviti sistema stanica za monitoring,
- Unaprijediti sistem kolektivnog prevoza stanovnika kako bi se manjila zagađenost zraka,
- Uvesti praćenje kvalitete zraka i u gradskim i u industrijskim zonama,
- Uspostaviti efikasnu kontrolu tehničkog pregleda vozila i smanjenje emisije iz motornih vozila, kao i kontrolu kvaliteta goriva,
- U razvoju stambenog sektora od značaja je energetska sanacija postojećih zgrada (i kolektivno i individualno stanovanje),
- Uspostaviti sistem monitoringa kvaliteta površinskih vodotoka,
- Tamo gdje su utvrđena nalazišta pitkih, mineralnih i termomineralnih voda potrebno je utvrditi zone zaštite i kompatibilnost korišćenja prostora, te sa tog stanovišta utvrditi mjere zaštite i uslove korišćenja,
- Upuštanje voda propisanog kvaliteta u vodotoke – izgradnja kanalizacija i tretmana otpadnih voda, te predtretmana za industrijske zagađivače,
- Očuvanje poljoprivrednog i šumskog zemljišta i njihovo pravilno korištenje,
- Smanjiti korištenje hemijskih i vještačkih đubriva, te stimulisati proizvodnju hrane na principima tradicionalne, ekološki i okolinski prihvatljive proizvodnje, naročito u područjima gdje je postoji mogućnost razvoja eko-turizma,

- Prostornim planovima posebnih područja, urbanističkim planovima urbanih područja i provedbenim planovima utvrditi mjere zaštite od buke,
- Razviti zakonodavne i tehničke uvjete za zbrinjavanje opasnog, kao i medicinskog i farmaceutskog otpada,
- Razviti sistem prikupljanja komunalnog otpada i odvojenog prikupljanja otpada na cijeloj teritoriji FBiH.

Mjere sanacije površinskih kopova

Kada je riječ o površinama planiranim za sanaciju, tu se podrazumjevaju sva neplanska odlagališta (deponije), napušteni površinski kopovi rudnika kao i ostale lokacije na kojima je došlo do onečišćenja zemljišta ili je nastupila uzurpacija terena usljed nekih radova (izgradnja saobraćajnica i sl.). Potrebno je obaviti rekultivaciju uzurpiranih površina kao i formirati zelene pojaseve.

Deponovani materijal (npr. nastao radom termoelektrana) se može koristiti za rekultivaciju starih napuštenih površinskih kopova. Ovaj materijal predstavlja tehnogeno zemljište – tip cinerosol (zemljište na pepelu) i predstavlja drugu podklasu tehnogenih zemljišta: tehnogena zemljišta na raznom otpadu. Prema klasifikaciji zemljišta/tla u Bosni i Hercegovini (Resulović i sar., 2008) tehnogena zemljišta ovog tipa se obilježavaju u vidu slojeva.

Cinerosol ima mala proizvodna svojstva i kao uslov za njihovo pretvaranje u obradive površine preporučuje se ozemljavanje ili oplemenjivanje sa drugim produktivnim materijalima. Rekultivacija samog cinerosola je bitna iz razloga sprečavanja njegovog štetnog uticaja na okoliš, te su radovi na stabilizaciji ovakvog materijala neophodni. Projektna rješenja ovog rekultivacije deponije čvrstih ostataka sagorjevanja potrebno je definisati isključivo kao rekultivacija formirane deponije pepela i prekrivene jalovinskim materijalom. U cilju smanjenja štetnih uticaja na okoliš od odloženog pepela (cinerosola) neophodno je prvo izvršiti detaljna tehnička i biotehnička eksperimentalna istraživanja na ovom tehnogenom materijalu.

Projektna rješenja rekultivacije površinskih kopova

Pri projektovanju i realizaciji rekultivacije formiranih tehnogenih zemljišta u rudnicima i termoelektranama u FBiH potrebno je primjeniti eurekaultivaciju, zajedno sa svim pratećim fazama:

- tehnička faza eurekaultivacije,
- agrotehnička faza eurekaultivacije i
- biološka faza eurekaultivacije.

Prilikom rješavanja problema peplišta od termoelektrana potrebno je uraditi istraživanja po pitanju mogućnosti uzgoja biljnih vrsta na pomenutim odlagalištima. Ovo predstavlja moguću

potrebu u cilju sprečavanja raznošenja deponovanih materijala i njegovog štetnog uticaja na okoliš.

Osim ovoga na platou novoformiranog odlagališta postojaće mogućnost uspostavljanja biljne proizvodnje u zaštićenim prostorima (povrtlarstvo i hortikultura), kroz podizanje staklenika i plastenika.

Rekultivacija ima za cilj obezbjeđenje prostora na kome je moguće izvesti biološku transformaciju i poboljšanje strukture i kvalitete zemljišta, sa osnovnim ciljem uspostavljanja geomehaničke stabilnosti, iskoristivog za određene namjene. Pored uspostavljanja stabilne geomehaničke sredine, tehnička faza eurekaultivacije ima za cilj izravnavanje površina, uređenje kosina odlagališta, izgradnju putne infrastrukture, kako bi odlagalište bilo funkcionalno i bezbjedno.

Tehnička faza eurekaultivacije deponije čvrstog otpada iz termoelektrana, tzv. pepelišta ima za cilj prevashodno stabilizaciju odloženog materijala u smislu štetnog djelovanja i kasnije formiranog završnog stanja deponije. Nakon toga, neophodno je omogućiti pripreme za izvođenje radova na agrotehničkoj i biološkoj eurekaultivaciji. Radovi na tehničkoj fazi eurekaultivacije su sljedeći:

- prekrivanje jalovinskim materijalom u debljini od oko 2 m svih površina sa odloženim čvrstim ostacima sagorjevanja iz termoelektrane.
- ravnjanje odloženog jalovinskog materijala na određenu kotu sa potrebnim nivelisanjem planuma
- polaganje kosina deponije i dovođenje nagiba kosina pod određeni ugao.

Agrotehnička i biološka faza eurekaultivacije

Kod rekultivacije je potrebno dati neka detaljna i trajna rješenja. Ovo naročito ima smisla ako se uzme u obzir vremenski period predviđene za rekultivaciju datih površina. Projektovane mjere agrotehničke i biološke faze eurekaultivacije deponije pepela su:

poljoprivredna - ratarska rekultivacija (formiranje vještačkih livada) na završnom platou - najčešće se koristi kod rekultivacije postojećih nekontroliranih deponija.

pošumljavanje kosih površina i nožica deponije - koristi se kod rekultivacije površina uz saobraćajnice, kao bi se sačuvalo zemljište i kako ne bi dolazilo do obrušavanja.

Eksploatacija otkrivke, međuslojne jalovine i uglja kao osnovni elementi rudarskih radova, te njihovih štetnih uticaja na okoliš, između ostalog doprinose i narušavanju ambijenta u neposrednom okruženju.

Za uspjeh pošumljavanja pored pravilne pripreme degradiranih površina i same sadnje potrebna je i njega mladih kultura, koja se sastoji u:

- zamjeni neprimljenih sadnica,
- prihranjivanju tokom naredne 4 godine,

- zabrani pristupa životinjskim vrstama.

Poslije sadnje u toku ljeta se konstatuje broj primljenih i broj osušenih sadnica. popunjavanje, odnosno zamjena osušenih sa novim sadnicama se vrši u jesen samo ako je sušenje grupno, preko 20%.

Od trenutka izvođenja biološke rekultivacije, na zasađenim površinama zabraniti ispašu u narednih 10-ak godina u zavisnosti od rasta biljaka. Izbojak biljke mora biti van domašaja životinja.

3. PODRUČJA I MJERE SANACIJE

U ovom poglavlju su opisana specifične mjere zaštite od zagađivanja za područja od značaja za Federaciju BiH (definisana na osnovu člana 9. i 17. Zakona o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou FBiH). Ovdje je opisan okoliš koji je zahvaćen po osnovu predloženih varijanti prostornog planiranja u ovim područjima na:

- komponente okoliša (uticaji na zrak i klimu, vodu, tlo, zemljište i mineralno okruženje, floru i faunu),
- antropogeni sistem, njegove komponente i funkcije (uticaji na građevine, arhitektonske i arheološke spomenike i druge ruketvorine, prirodne i kulturnohistorijske vrijednosti,),
- strukturu i funkcionalno korištenje područja (uticaj na promet, infrastrukturni razvoj, estetske kvalitete područja i rekreacijsko korištenje krajolika),
- ostali uticaji na okoliš

Kvantitativna procjena uticaja (npr. određivanje emisija zagađujućih materija u zrak, vode, zemljište, određivanje opterećenosti bukom, itd.) nije predmet Strateške procjene okoliša već Studija uticaja na okoliš projekata kada krenu u realizaciju. U ovom dijelu je obrađeno koje su to komponente okoliša zahvaćene.

Prema Zakonu o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine (Sl. novine FBiH, broj 2/06) područje posebnog obilježja Federacije utvrđuje se naročito za:

- 1) područje izgradnje velikih hidroenergetskih građevina (više od 30 MW instalirane snage) utvrđeno Prostornim planom Federacije;
- 2) slivno područje hidroakumulacija za potrebe regionalnog snabdijevanja vodom u uvjetima kada dva ili više kantona nisu osigurali mogućnost zajedničkog snabdijevanja;
- 3) koridore i građevine međunarodnog saobraćaja (međunarodne ceste sa pratećim objektima, međunarodni aerodromi, luke i sl.);
- 4) hidromelioracione sisteme na površinama većim od 2000 ha;
- 5) posebno ugrožena područja (plavna područja, goleti, klizišta i sl.) ukoliko dva ili više kantona nisu uredili odnose na zaštitu;
- 6) područja za potrebe održavanja međunarodnih sportskih manifestacija;
- 7) područja koja imaju izrazit prirodni, graditeljski ili kulturno-historijski značaj i kao takva su utvrđena Prostornim planom Federacije.

U okviru ovog dijela obrađeni su sljedeća područja od posebnog značaja za Federaciju BiH:

- Autocesta i brze ceste
- Željeznice
- Aerodromi
- Akumulacije budućih HE i MHE

Također, smatralo se shodno analizirati zahvat u okoliš za izgradnju termoenergetskih postrojenja i deponija otpada.

Sva područja su analizirana po sljedećim aspektima:

A. ZBIRNA OSJETLJIVOST

B. PEJZAŽNA SLIKA

- Aspekt ekoloških zaštićenih područja
- Aspekt zemljišnog pokrivača
- Aspekt etnologije
- Aspekt nacionalnih spomenika
- Aspekt otvorenih vodnih tokova
- Aspekt jezera
- Aspekt vidljivosti sa uzvišenja
- Aspekt vidljivosti iz naselja
- Aspekt vidljivosti sa magistralnih cesta (za poligonske i tačkaste uticaje)

C. PRIRODA

- Aspekt stabilnosti terena
- Aspekt nagiba terena
- Aspekt erozija tla
- Aspekt ekoloških zaštićenih područja
- Aspekt šumskih površina
- Aspekt poljoprivrednih površina
- Aspekt atmosfere
- Aspekt voda

D. RESURSI I PRIRODNI IZVORI

- Aspekt šumskih resursa
- Aspekt poljoprivrednih resursa
- Aspekt minerealnih i energetske sirovina
- Aspekt vodnih resursa
- Aspekt podzemnih vodnih resursa – COP metod

E. KVALITET ŽIVOTA

- Aspekt etnologije
- Aspekt nacionalnih spomenika
- Aspekt šumskih površina
- Aspekt raznolikosti reljefnih pojava
- Aspekt zraka
- Aspekt buke (za poligonske i tačkaste uticaje)
- Aspekt ekoloških zaštićenih područja
- Aspekt voda

U nastavku su analizirana pojedinačna područja, njihov uticaj i pripadnost zoni/zonama osjetljivosti, te smjernice za smanjenje zagađivanja.

3.1. PODRUČJA OD ZNAČAJA ZA FBiH

3.1.1. Autocesta i brze ceste

Obuhvat područja od značaja za FBiH „Autocesta na Koridoru Vc“ je slijedeći: granica područja „Autocesta na Koridoru Vc“ određuje se u odnosu na položaj definisan geografskim koordinatama po Gauss-Krueger i UTM projekciji (po dionicama). Konačne granice područja utvrdiće se Prostornim planom „Autocesta na Koridoru Vc“, sa obuhvatom koji uključuje objekat autoceste, zaštitni pojas autoceste, priključne objekte i prateće sadržaje. Na izmjenju obuhvata može uticati izmjena trase kao rezultat smanjenja uticaja na okoliš, kulturno naslijeđe, rješavanje pravno-imovinskih odnosa, hidrogeoloških uticaja i unaprjeđenje same trase iz ostalih opravdanih razloga. Jedno od osnovnih strateških opredeljanja Prostornog plana FBiH 2008-2028 je izgradnja mreže autocesta i brzih cesta na području FBiH. Ovo opredjeljenje treba da omogući policentričan razvoj FBiH, odnosno da obezbijedi uvezanost BiH u regionalnu i evropsku saobraćajnu mrežu.

Autoput na koridoru Vc je ukupne dužine cca 334 km (više od 90% autoputa prolazi kroz F BiH), od čega je izgrađeno 37,5 km (Jošanica – Kakanj). Širina trase koja se razmatra sa stanovišta uticaja autoputa na okoliš i mjera zaštite od zagađivanja je 500 m (250 m na jednu i drugu stranu od osovine puta) što je utvrđeno i Odlukom o utvrđivanju područja "Autocesta na Koridoru Vc" područjem posebnih obilježja od značaja za Federaciju BiH ("Službene novine Federacije BiH br.: 56/08).

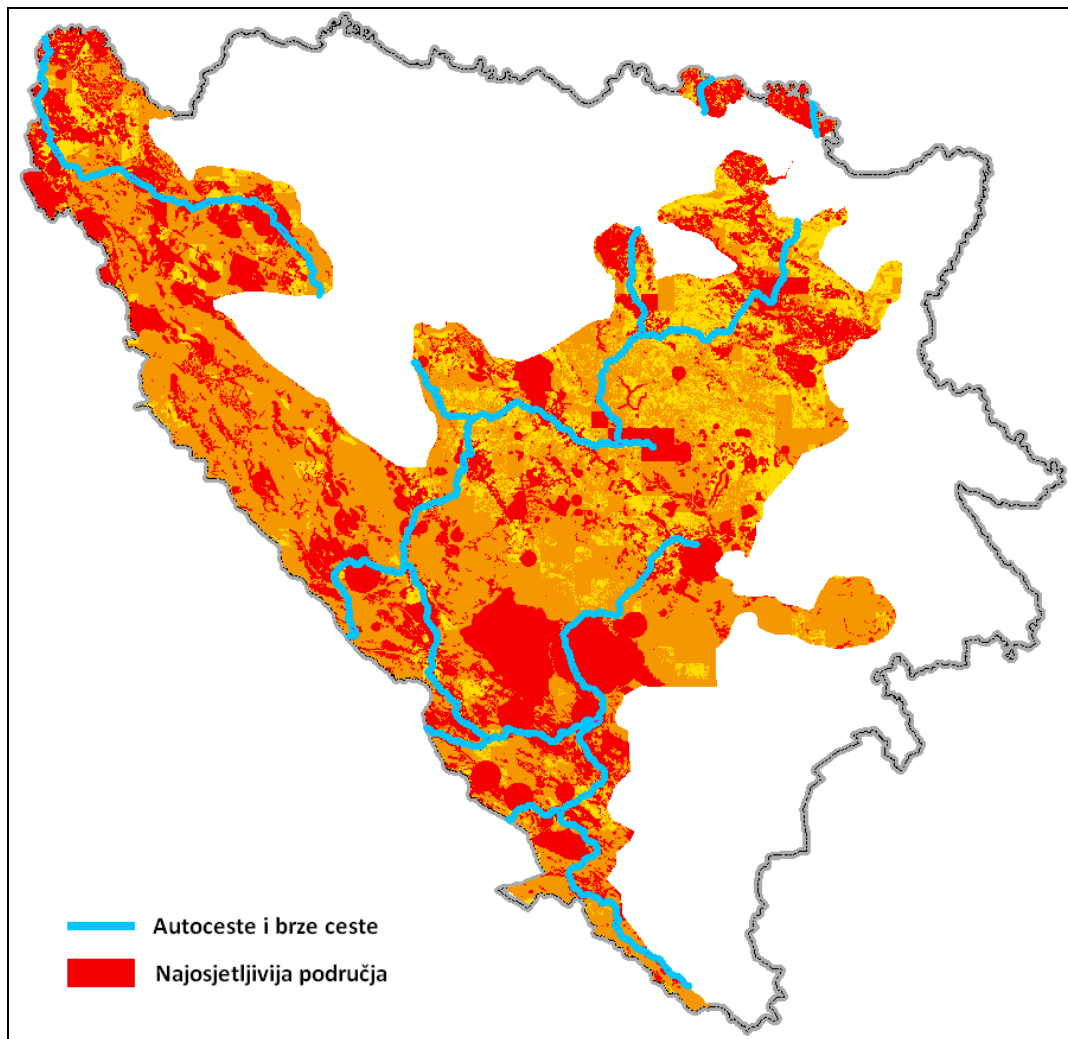
Ukupna dužina planiranih autocesta i brzih cesta je blizu 940 km, od čega su autoceste (A1 na Koridoru Vc, Tuzla-Orašje i Jadransko-jonska autocesta) 425 km, a ostalo su brze ceste. U ovoj analizi uzet je u obzir uticaj autocesta i brzih cesta 500 m od osovine ceste (po 250 m sa obje strane) na najosjetljivija područja.

- Zaštitni pojas dionice Jadransko-jonske autoceste prolazi kroz postojeće zaštićeno područje Hutovo blato u veličini od blizu 4 km²;
- Sa aspekta etnologije najugroženija područja na potezu budućih autocesta i brzih cesta su Travnik, Donji Vakuf, Posušje koji se nalaze u neposrednoj blizini ovih cesta;
- Od nacionalnih spomenika koji su ugroženi izgradnjom cesta treba izdvojiti sljedeće:

Naziv	Općina
Bedemi i tabija Starog grada Jajce	Jajce
Careva džamija u Blagaju	Mostar
Esmo Sultan džamija	Jajce
Franjevački samostan Gorica	Livno
Franjevački samostan i crkva	Široki Brijeg
Gradska džamija	V. Kladaša
Historijsko područje Blagaj	Mostar
Jeni džamija	Travnik
Jevrejsko groblje u Mostaru	Mostar
Karadžoz-begov most u Blagaju	Mostar

Karadžoz-begova džamija, Mostar	Mostar
Kolakovića kula u Blagaju	Mostar
Kraljev grob u Zastinju	Jajce
Kuća porodice Muslibegović	Mostar
Manastir u Zavali	Ravno
Memorijalni kompleks Šušnjar	S. Mosta
Milosnik	Livno
Nekropola sa stećcima na lokalitetu	Stolac
Nezir-agina džamija	Mostar
Omerbegova kuća	Jajce
Ostaci rimskog naselja i srednjovjekovna nekropola	Neum
Rešetarica, arheološko područje	Livno
Sejmenska džamija	Zenica
Stambena kuća Velagiću Blagaju	Mostar
Stari grad, Vranduk	Zenica
Sultan Ahmedova džamija	Zenica
Tekija u Blagaju na Buni	Mostar
Turbeta pod Lipom	Travnik
Zgrada finansija	Jajce

- Autocesta prolazi također kroz planirano zaštićeno područje Prenj, od mjesta Javorik (općina Konjic) do mjesta Ravni (Mostar) u dužini od blizu 30 km;
- Ceste prolaze kroz područja gdje je kvalitet zraka u određenoj mjeri narušen tako da će ceste dodatno narušiti taj kvalitet, a to se odnosi posebno na sljedeća područja:
 - Kakanj,
 - Tuzla,
 - Zenica,
 - Žepče;
- Autoceste i brze ceste zahvataju površinu od blizu 45.000 ha koja je okarakterisana kao poljoprivredno tlo, od čega:
 - Prva zona (I.II.III.IVb i IVa bonitet) – cca 22.500 ha,
 - Druga zona (V i VI bonitet) – cca 18.500 ha,
 - Treća zona (VII i VIII bonitet) – cca 3.500 ha;
- Zaštićene šume i šume zaštitnog karaktera koje podrazumijevaju nisku vegetaciju sa jakom pokrovnošću su najugroženije u južnim dijelovima, a ukupno je zahvaćeno blizu 5.500 ha ovakvih područja, a posebno je izraženo na sljedećim područjima:
 - Jadransko-jonska autocesta:
 - Općina Stolac (Kruševo),
 - Općina Ravno (mjesta Ravno, Golubinac, Diklići, Lušnica, Prosjek, Nevada, Krajkovići, Kutina, Začula, Orah, Cerovac, Klikovići, Gola Glavica),
 - Autocesta A1 (potez od Vrapčića do Blagaja),
 - Brza cesta Mostar – Grude (potez od mjesta Raštani do mjesta Polog);



Slika 3-2. Osjetljiva područja u FBiH (obojena crvenom bojom)

- Od izvorišta koja su ugrožena na području buduće autoceste i brzih cesta treba izdvojiti:
 - Bjelave (općina Čapljina),
 - Bileti Polje (općina Čitluk),
 - Vakuf (općina Ljubuški),
 - Borak (općina Široki Brijeg),
 - Radobolja (Mostar),
 - Studenac (Mostar),
 - Bošnjaci (Mostar),
 - Salakovac (Mostar),
 - Komadinovo vrelo (općina Jablanica),
 - Grudsko vrelo (općina Grude),
 - Letka (općina Tomislavgrad),
 - Sturba (općina Livno),
 - Duman (općina Livno),
 - Šandrakovo vrelo (općina Donji Vakuf),
 - Goleš (općina Travnik),
 - Plava voda (općina Travnik),
 - Baš bunar (općina Travnik),
 - Kremenik (općina Vitez),

- Cubren (općina Kiseljak),
 - Bačevo (Sarajevo),
 - Zdena (općina Sanski Most),
 - Dabar (općina Sanski Most),
 - Vodozahvat Odžak (općina Odžak),
 - Grad (općina Orašje),
 - Bunari ispod Spreče (općina Lukavac),
- Buduća mreža autocesta i brzih cesta zahvata područja gdje su registrovana podzemna vodna tijela, a svakako to je najizraženije u južnom dijelu zemlje.

Pored gore pomenutih ugroženih područja prilikom gradnje buduće mreže autocesta i brzih cesta potrebno je obratiti pažnju i na sljedeća područja:

- Sa aspekta etnologije relativno ugrožena u i sljedeća područja:
 - Tržac (Općina Cazin), Žepče (općina Žepče),
 - Nemila, Vranduk, Donja Vraca (Općina Zenica),
 - Vitez (Općina Vitez),
 - Podgradina (općina Livno);
- Vodotoci koji su ugroženi na području budućih autocesta i brzih cesta su:
 - Bosna,
 - Bregava,
 - Krivaja,
 - Lištica,
 - Matica,
 - Neretva,
 - Sana,
 - Sanica,
 - Spreča,
 - Trebižat,
 - Trebišnjica,
 - Una,
 - Usora,
 - Vrbas.

3.1.2. ŽELJEZNICE

Planirana mreža željezničkog saobraćaja u FBiH iznosi blizu 200 km. U kasnijim fazama projekta posebno treba obratiti pažnju na sljedeća područja:

- Sa aspekta etnologije relativno ugrožena u i sljedeća područja:
 - Zenica,
 - Visoko,
 - Ilidža,
 - Čapljina;
- Nacionalni spomenici: Crkva sv. Ilije sa župnim uredom, Crkva rođenja Presvete Bogorodice (Zenica), Nekropola sa stećcima Srednje (Ilijaš), Ostaci rimskog naselja i srednjovjekovna nekropola (općina Neum);
- Željeznice zahvataju površinu veću od 10.000 ha koja je okarakterisana kao poljoprivredno tlo, od čega:
 - Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet) – cca 6.000 ha,
 - Druga zona (V i VI bonitet) – cca 3.500 ha,
 - Treća zona (VII i VIII bonitet) – cca 1.000 ha;
- Planirana željeznička pruga Čapljina – Nikšić u relativno malom dijelu zahvata zaštićene šume i šume zaštitnog karaktera koje podrazumijevaju nisku vegetaciju sa jakom pokrovnošću (cca 90 ha).

Pored gore pomenutih ugroženih područja prilikom gradnje buduće mreže željeznica potrebno je obratiti pažnju i na sljedeća područja:

- Sa aspekta etnologije relativno ugrožena u i sljedeća područja:
 - Banovići,
 - Ilijaš,
 - Vogošća,
 - Ravno;
- Vodotoci koji su ugroženi na području budućih željeznica su:
 - Rijeka Krivaja u svom donjem toku (sjever općine Zavidovići),
 - Rijeka Bosna
 - granica dviju općina Zavidovići i Žepče kod mjesta Alići (općina Zavidovići),
 - od gornjeg toka (općina Ilidža) do Zenice željeznica se nalazi u neposrednoj blizini rijeke Bose,
 - Rijeka Trebišnjica od entitetske granice do granice općina Ravno i Neum,
 - Rijeka Neretva: donji tok (općina Čapljina), blizu granice sa R Hrvatskom;
- Planirana željeznička pruga Čapljina – Nikšić u većem dijelu (koji prolazi kroz FBiH) prolazi kroz područje osjetljivo na erozije.

3.1.3. AERODROMI

Aerodromi koji su planirani da se grada i/ili proširuju su:

- Međunarodni aerodrom Sarajevo
- Međunarodni aerodrom Tuzla
- Međunarodni aerodrom Mostar
- Aerodrom „Paljike“ Visoko

Međunarodni aerodrom Sarajevo se nalazi u blizini nekoliko izvora vode, te s tog aspekta treba poduzeti sve moguće mjere zaštite izvorišta. Izvorišta koja se nalazu u blizini (u radijusu od 3 km) su:

- Stup
- Sokolovići
- Konaci
- Bačevo

Međunarodni aerodrom Tuzla na rubnim dijelovima zahvata kvalitetno poljoprivredno tlo koje je okarakterisano kao „Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)“.

Međunarodni aerodrom Mostar na svojim istočnim i južnim rubovima, te malim dijelom na zapadnom i sjevernom dijelu zahvata kvalitetno poljoprivredno tlo koje je okarakterisano kao „Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)“. Pored ovoga rezervna pista aerodroma se na sjeveroistoku nalazi u području sa podzemnim vodama, tako da treba poduzeti sve mjere zaštite podzemnih vodnih tijela.

Aerodrom „Paljike“ Visoko blizu 100ha (blizu 50% ukupne površine) zauzima površinu koja je okarakterisana kao poljoprivredno tlo „Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)“. Sa etnološkog aspekta treba obratiti pažnju na blizinu naselja Liješevo, te poduzeti sve mjere zaštite stanovništva na ovom području.

3.1.4. PLANIRANE AKUMULACIJE

U ovom dijelu razmatrane su slijedeće akumulacije:

1. Akumulacija Milac – 174 ha
2. Akumulacija Mokronoge – 191 ha
3. Akumulacija Mrdže – 238 ha
4. Akumulacija Mrtvica – 109 ha
5. Akumulacija RHE Bjelimići – 68 ha
6. Akumulacija Stršljenci/Misoča – 357 ha
7. Akumulacija HE Una Kostela (proširenje) – 14 ha
8. Akumulacija Župica – 28 ha
9. Donji kompenzacioni bazen HE Kablic – 227 ha
10. Donji kompenzacioni bazen HE Vrilo – 183 ha
11. Gornji kompenzacioni bazen HE Vrilo – 107 ha
12. Akumulacija HE Bjelimići – 273 ha
13. Akumulacija HE Čaplje – 319 ha
14. Akumulacija HE Glavatičevo – 88 ha
15. Akumulacija HE Kruševo – 94 ha
16. Akumulacija MHE Janjići – 35 ha
17. Akumulacija MHE Kamičak 8 ha
18. Akumulacija MHE Kljajići – 151 ha
19. Akumulacija MHE Krbavica – 20 ha
20. Akumulacija MHE Lašva – 12 ha
21. Akumulacija MHE Prhovo – 38 ha
22. Akumulacija MHE Sokolovo – 15 ha
23. Akumulacija MHE Vrhpolje – 11 ha
24. Retencija Pucine – 306 ha
25. Retenzija HE Mostarsko blato – 51 ha

Retencija Pucine

Zahvata blizu 190 ha kvalitetno poljoprivredno tlo koje je okarakterisano kao „Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)“. Akumulacija se skoro čitavom površinom nalazi u području sa podzemnim vodama, tako da treba poduzeti sve mjere zaštite podzemnih vodnih tijela.

Donji kompenzacioni bazen HE Kablic

Akumulacije ove HE se čitavim dijelom nalazi na području okarakterisanom kao kvalitetno poljoprivredno tlo koje je okarakterisano kao „Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)“.

Gornji i Donji kompenzacioni bazen HE Vrilo

Gornji kompenzacioni bazen HE Vrilo se skoro čitavim dijelom nalazi na području okarakterisanom kao kvalitetno poljoprivredno tlo koje je okarakterisano kao „Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)“.

Akumulacija Milac i Mrtvica

Obje akumulacije zahvataju približno po 75 ha području okarakterisanog kao kvalitetno poljoprivredno tlo koje je okarakterisano kao „Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)“. Akumulacija Milac se skoro velikim dijelom svoje površine nalazi u području sa podzemnim vodama, tako da treba poduzeti sve mjere zaštite podzemnih vodnih tijela. Akumulacija

Mrtvica zahvata jedan nacionalni spomenik i to Crkvu Blagovijesti Presvete Bogorodi, te treba poduzeti sve moguće mjere zaštite ovog spomenika.

Retenzija HE Mostarsko blato

Akumulacije se skoro čitavim dijelom nalazi na području okarakterisanom kao kvalitetno poljoprivredno tlo koje je okarakterisano kao „Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)“. Akumulacija se skoro velikim dijelom svoje površine nalazi u području sa podzemnim vodama, tako da treba poduzeti sve mjere zaštite podzemnih vodnih tijela.

Akumulacija MHE Kljajići, HE Čaplje, MHE Krbavica, MHE Prhovo, MHE Vrhpolje, MHE Kamičak i MHE Sokolovo

Akumulacija HE Čaplje se skoro čitavim dijelom nalazi na području okarakterisanom kao kvalitetno poljoprivredno tlo koje je okarakterisano kao „Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)“. Akumulacija MHE Kljajići blizu 100 ha zahvata područje okarakterisanom kao kvalitetno poljoprivredno tlo koje je okarakterisano kao „Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)“. Akumulacija MHE Kljajići na rubnim dijelovima nalazi u području sa podzemnim vodama, tako da treba poduzeti sve mjere zaštite podzemnih vodnih tijela.

Akumulacija Una Kostela (proširenje)

Nema posebno izraženih uticaja.

HE Bjelimići, Akumulacija RHE Bjelimići i HE Glavatičevo

HE Bjelimići i HE Glavatičevo zahvataju područje sa visoke izdanačkim šume lišcara u kojima preovladuju bukva i hrast kitnjak, te je potrebno poduzeti mjere njihove zaštite. Također RHE Bjelimići određenom u velikom dijelu ovo područje.

Akumulacija Mrdže, Mokronoge i Župica

Akumulacija Mrdže površinom od cca 60 ha nalazi na području okarakterisanom kao kvalitetno poljoprivredno tlo koje je okarakterisano kao „Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)“. Akumulacije Mrdža i Mokronoge se skoro čitavim dijelom nalaze u području sa podzemnim vodama, tako da treba poduzeti sve mjere zaštite podzemnih vodnih tijela.

Akumulacija Stršljenci/Misoča

Akumulacija Mrdže površinom od cca 40 ha nalazi na području okarakterisanom kao kvalitetno poljoprivredno tlo koje je okarakterisano kao „Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)“.

MHE Janjići i MHE Lašva

Nema posebno izraženih uticaja.

HE Kruševo

Nema posebno izraženih uticaja.

3.1.5. TERMOELEKTRANE (TE)

Planirana je izgradnja četiri nove termelektrane, te zamjena postojećih blokova u Tuzli i Kaknju:

- TE Kamengrad
- TE Kongora
- TE Bugojno
- TE Kakanj B
- TE Kakanj A-kombi c
- TE Kakanj, blok 8
- TE Banovići
- TE Tuzla C, kombi C
- TE Tuzla, blok 7

3.1.6. DEPONIJE

U predmetnoj analizi nalazi se dvanaest deponija i to:

- | | | |
|-------------------------|---|---------------------------|
| • Opština Bihać | – | Deponija Jankovački potok |
| • Opština Bihać | – | Deponija Grabež |
| • Opština Goražde | – | Deponija Trešnjica |
| • Opština Gornji Vakuf | – | Deponija Gračanica |
| • Opština Gradačac | – | Deponija Mednica |
| • Opština Grude | – | Deponija Grude |
| • Opština Kupres | – | Deponija Pakline |
| • Opština Livno | – | Deponija Koričina |
| • Opština Mostar | – | Deponija Uborak |
| • Opština Neum | – | Deponija Klepovica |
| • Opština Novo Sarajevo | – | Deponija Smiljevići |
| • Opština Tuzla | – | Deponija Desetina |
| • Opština Zenica | – | Deponija Mošćanica |
| • Opština Živinice | – | Separacaija 1 |

Deponija Jankovački potok

Deponija se čitavom površinom nalazi na području okarakterisanom kao kvalitetno poljoprivredno tlo koje je okarakterisano kao „Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)“.

Deponija Grabež

Deponija se na svom južnom dijelu nalazi u području sa podzemnim vodama, tako da treba poduzeti sve mjere zaštite podzemnih vodnih tijela.

Deponija Trešnjica

Nema posebno izraženih uticaja.

Deponija Gračanica

Deponija se sa pola površine nalazi na području okarakterisanom kao kvalitetno poljoprivredno tlo koje je okarakterisano kao „Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)“.

Deponija Mednica

Nema posebno izraženih uticaja.

Deponija Grude

Deponija se na čitavom površinom nalazi u području sa podzemnim vodama, tako da treba poduzeti sve mjere zaštite podzemnih vodnih tijela. Također deponija se nalazi u zoni izvorišta Grudsko vrilo.

Deponija Pakline

Nema posebno izraženih uticaja.

Deponija Koričina

Deponija se na čitavom površinom nalazi u području sa podzemnim vodama, tako da treba poduzeti sve mjere zaštite podzemnih vodnih tijela.

Deponija Uborak

Deponija se sa trećinom površine nalazi na području okarakterisanom kao kvalitetno poljoprivredno tlo koje je okarakterisano kao „Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)“. Deponija se na u svom južnom dijelu nalazi u području sa podzemnim vodama, tako da treba poduzeti sve mjere zaštite podzemnih vodnih tijela. Također deponija se nalazi u zoni izvorišta Studenac.

Deponija Klepovica

Nema posebno izraženih uticaja.

Deponija Smiljevići

Deponija se sa trećinom površine nalazi na području okarakterisanom kao kvalitetno poljoprivredno tlo koje je okarakterisano kao „Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)“.

Deponija Desetine

Deponija se nalazi na područja sa narušenim kvalitetom zraka budući da se nalzi svega 12 km od TE Tuzla.

Deponija Mošćanica

Deponija se nalazi na lokalitetu rudnika mrkog uglja u Zenici.

Separacija u Živinicama

Nema posebno izraženih uticaja.

4. PROCJENA STANJA DO KRAJA PLANSKOG PERIOD

Ciljevi zaštite okoliša postižu se sprječavanjem, po okoliš, nepovoljnih utjecaja. Savremen tretman zaštite prostora podrazumijeva sveobuhvatno sagledavanje i očuvanje vrijednosti okoliša, prirodne i kulturne baštine.

Okolišna administracija u F BiH ima izrazito fragmentiranu i složenu (tri administrativna nivoa – Federacija, kantoni i općine) institucionalnu strukturu. U takvoj situaciji, nepostojanje jake vertikalne i horizontalne koordinacije dovodi do toga da je upravljanje okolišem u FBiH u značajnoj mjeri neefikasno i neekonomično, iako su nadležnosti i funkcije u Federaciji, kao cjelini, adekvatno definirane. Pored resornih ministarstava, koja se bave segmentima okoliša, na Federalnom nivou postoje javne stručne institucije koje se bave problematikom okoliša, bilo da su u sastavu resornih ministarstava ili pod direktnom nadležnošću Vlade FBiH, čije su nadležnosti i funkcije također definirane zakonima.

- obavljaju stručne poslove u različitim segmentima okoliša (Zavod za agropedologiju, Geološki zavod, Geodetska uprava za imovinske – pravne poslove, Javna preduzeća za vodna područja sliva rijeke Save i Jadranskog mora, Hidrometeorološki zavod, Zavod za statistiku),
- vrše nadzor i kontrolu nad aktivnostima koje utječu na stanje okoliša (Uprava za inspeksijske poslove),
- iniciraju, planiraju i izvršavaju aktivnosti kojima se štite ljudi, materijalna dobra i okoliš od prirodnih katastrofa, urgentnih/akcidentnih situacija i nesreća većih razmjera (Federalna uprava Civilne zaštite).

Ovim Planom se, u cjelini nastojala što više naglasiti uloga vrijednosti okoliša, te smanjivanja postojećih i sprječavanja potencijalnih nepovoljnih utjecaja na okoliš. Primjenom mjera nevedenih u poglavlju 7 kao i mjera koje budu propisane u sklopu procjene uticaja na okoliš djelovaće se u cilju smanjenja uticaja na okoliš po pojedinim komponentama okoliša.

Praćenjem indikatora stanja okoliša prikazanih u poglavlju 2 omogućava se praćenje trenda i pravovremeno djelovanje u cilju unapređenja stanja okoliša.

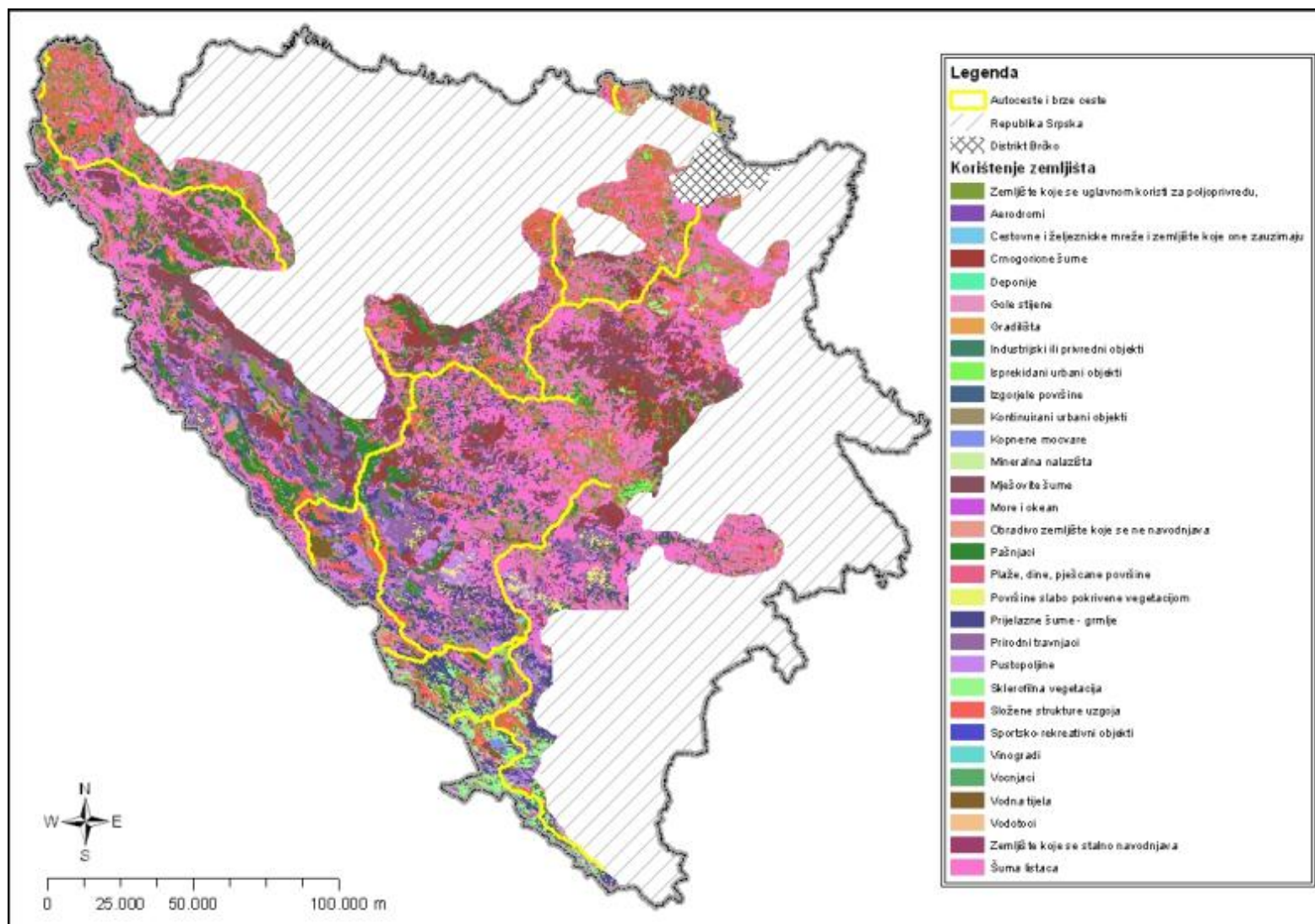
U ovom dijelu urađena je procjena stanja okoliša za:

- autoput na koridoru Vc,
- autoceste i brze ceste,
- željeznice,
- aerodromi,
- hidroelektrane,
- termoelektrane i
- deponije otpada.

4.1. Procjena stanja okoliša u planskom periodu – aspekt izgradnje autoputa na koridoru Vc

Planirana mreža autocesta i brzih cesta u dužini od 940 km zauzima površinu od blizu 30 km² s obzirom da je prosječni obuhvat ukupno 35 m s obje strane autoceste.

Namjena zemljišta	Površina (ha)
Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom	529
Cestovne i željezničke mreže i zemljište koje one zauzimaju	1
Crnogorične šume	15
Gradilišta	4
Industrijski ili privredni objekti	4
Isprekidani urbani objekti	29
Mineralna nalazišta	9
Mješovite šume	62
Obradivo zemljište koje se ne navodnjava	70
Pašnjaci	260
Površine slabo pokrivene vegetacijom	5
Prijelazne šume - grmlje	288
Prirodni travnjaci	72
Pustopoljine	203
Sklerofilna vegetacija	172
Složene strukture uzgoja	651
Vinogradi	2
Voćnjaci	5
Vodna tijela	6
Vodotoci	13
Šuma listaca	591

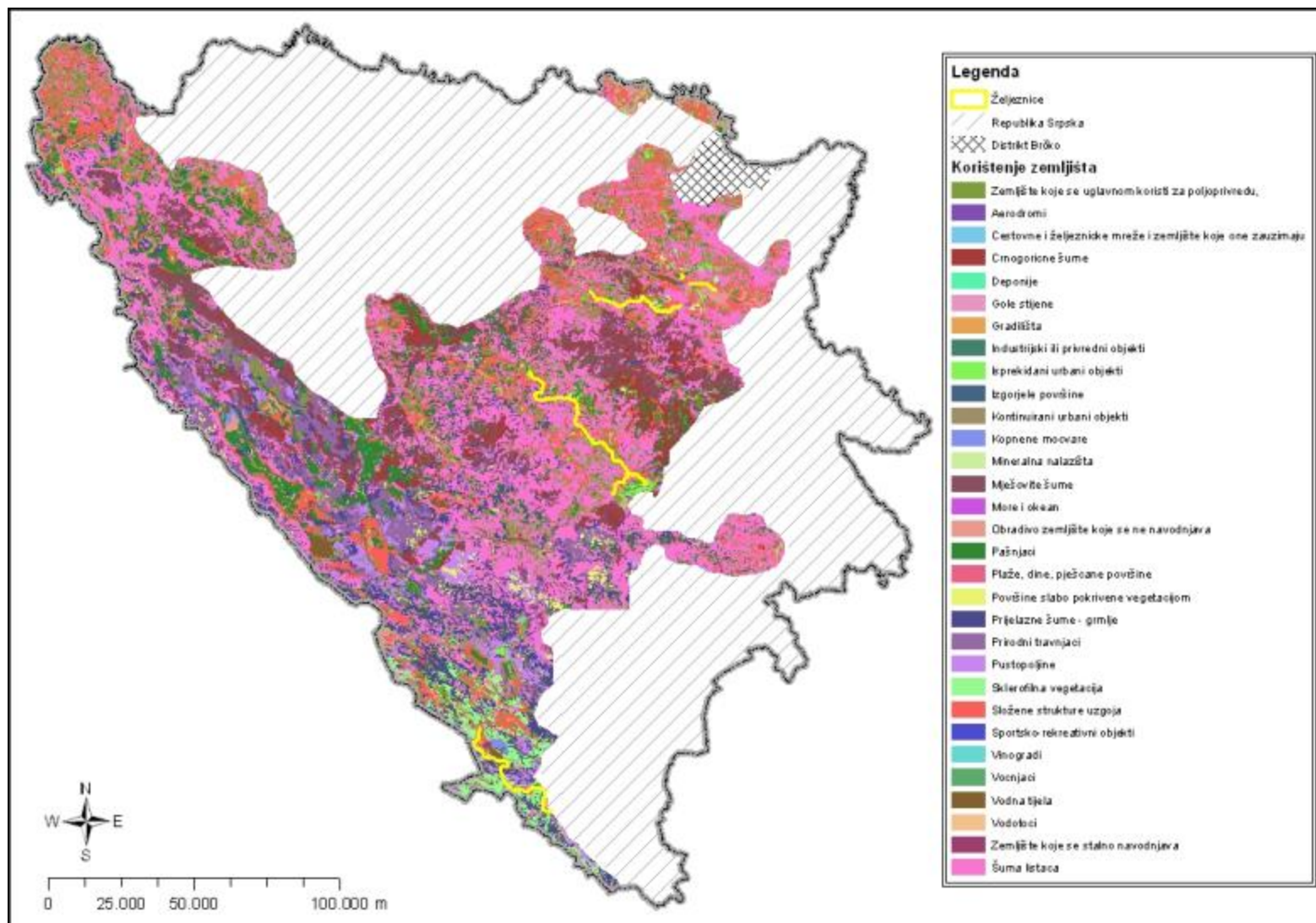


Slika 4-3. Autoceste i brze ceste

4.2. Procjena stanja okoliša u planskom periodu – aspekt izgradnje željeznica

Planirana mreža željeznica u dužini od blizu 200 km zauzima površinu od blizu 2 km² ako su uzme u obzir da je obuhvat ukupno 5 m s obje strane autoceste.

Namjena zemljišta	Površina (ha)
Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom	27
Cestovne i željezničke mreže i zemljište koje one zauzimaju	2
Crnogorične šume	1
Deponije	1
Industrijski ili privredni objekti	2
Isprekidani urbani objekti	23
Mineralna nalazišta	8
Mješovite šume	2
Obradivo zemljište koje se ne navodnjava	8
Pašnjaci	5
Površine slabo pokrivene vegetacijom	1
Prijelazne šume - grmlje	6
Prirodni travnjaci	1
Pustopoljine	1
Sklerofilna vegetacija	9
Složene strukture uzgoja	76
Sportsko-rekreativni objekti	1
Voćnjaci	1
Vodna tijela	1
Vodotoci	1
Šuma listaca	19



Slika 4-4. Željeznice

4.3. Procjena stanja okoliša u planskom periodu – aspekt izgradnje aerodroma

Ukupna površina koju zahvata područje aerodroma je:

- Međunarodni aerodrom Sarajevo (površina cca 107 ha)
- Međunarodni aerodrom sa kargo centrom Tuzla (površina cca 410 ha)
- Međunarodni aerodrom Mostar (površina cca 208 ha)
- Aerodrom „Paljike“ Visoko (površine cca 232 ha)

U nastavku su date određene komponente okoliša koje su zahvaćene ovim aerodromima.

Međunarodni aerodrom Sarajevo – 107 ha

- Izgrađeni aerodromi – 102 ha
- Isprekidani urbani objekti – 5 ha

Međunarodni aerodrom sa kargo centrom Tuzla – 410 ha

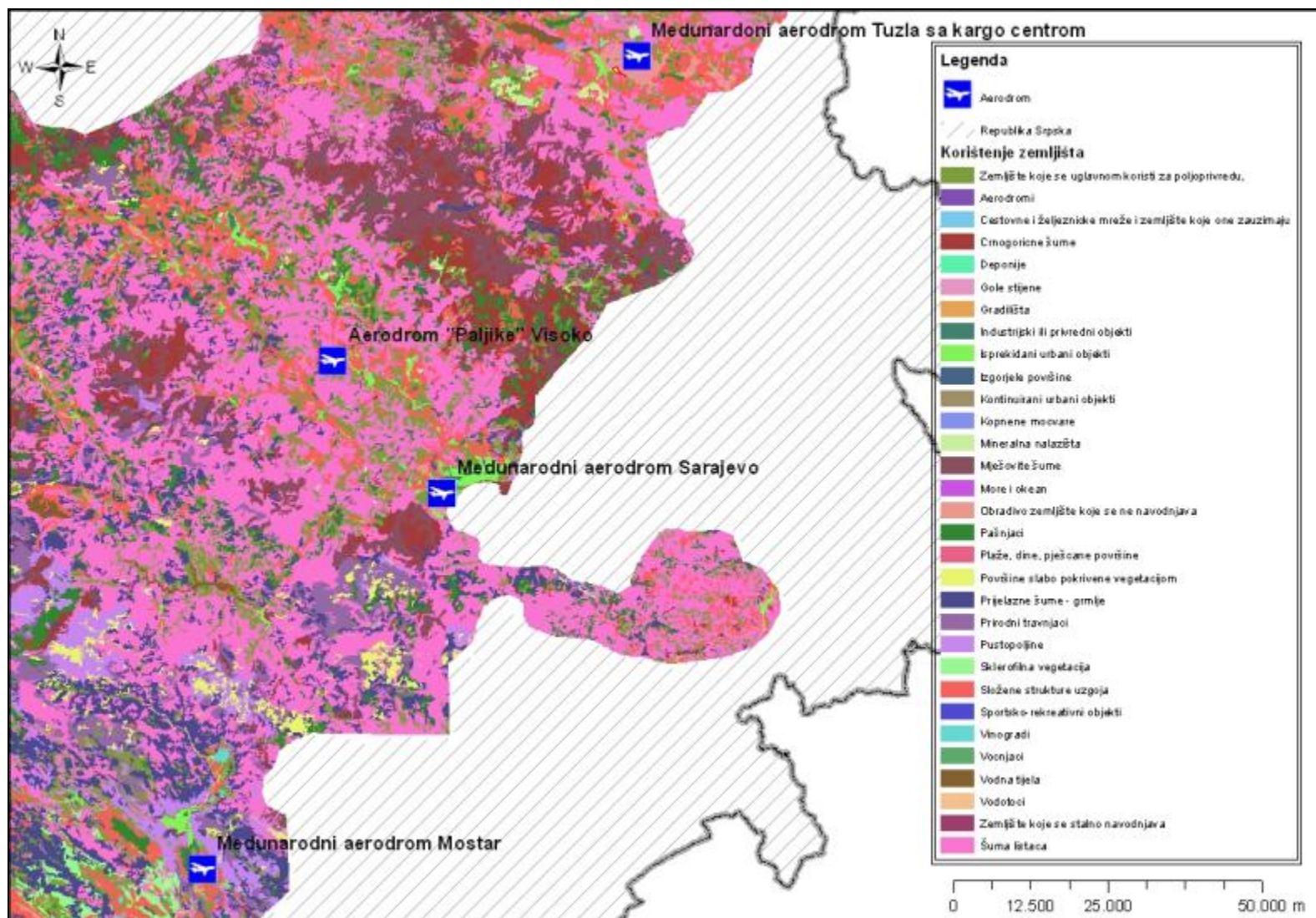
- Izgrađeni aerodromi – 105 ha
- Industrijski ili privredni objekti – 52 ha
- Isprekidani urbani objekti – 26 ha
- Obradivo zemljište koje se ne navodnjava – 100 ha
- Složene strukture uzgoja – 18 ha
- Šume listaca – 109 ha

Aerodrom „Paljike“ Visoko – 232 ha

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 15 ha
- Mineralna nalazišta – 112 ha
- Složene strukture uzgoja – 84 ha
- Šume listaca – 21 ha

Međunarodni aerodrom Mostar – 208 ha

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 3 ha
- Izgrađeni aerodromi – 86 ha
- Gradilišta – 50 ha
- Obradivo zemljište koje se ne navodnjava – 1 ha
- Pašnjaci – 67 ha
- Složene strukture uzgoja i vinogradi – 1 ha



Slika 4-5. Aerodromi

4.4. Procjena stanja okoliša u planskom periodu – akumulacije

U ovom dijelu razmatrane su akumulacije sljedećih HE i MHE:

- Akumulacija Una Kostela (proširenje) – 14 ha
- Retenzija HE Mostarsko blato – 51 ha
- Retenzija Pucine – 306 ha
- Gornji kompenzacioni bazen HE Vrilo – 107 ha
- Donji kompenzacioni bazen HE Vrilo – 183 ha
- Donji kompenzacioni bazen HE Kablic – 227 ha
- Akumulacija Zupica – 28 ha
- Akumulacija Una Kostela – 14 ha
- Akumulacija Stršljenci/Misoča – 357 ha
- Akumulacija RHE Bjelimići – 68 ha
- Akumulacija Mrtvica – 109 ha
- Akumulacija Mrdže – 238 ha
- Akumulacija Mokronoge – 191 ha
- Akumulacija Milac – 174 ha
- Akumulacija MHE Vrhpolje – 11 ha
- Akumulacija MHE Sokolovo – 15 ha
- Akumulacija MHE Prhovo – 38 ha
- Akumulacija MHE Lašva – 12 ha
- Akumulacija MHE Krbavica – 20 ha
- Akumulacija MHE Kljajići – 151 ha
- Akumulacija MHE Kamačak 8 ha
- Akumulacija MHE Janjići – 35 ha
- Akumulacija HE Kruševo – 94 ha
- Akumulacija HE Glavatičevo – 88 ha
- Akumulacija HE Čaplje – 319 ha
- Akumulacija HE Bjelimići – 273 ha

U nastavku su date određene komponente okoliša koje su zahvaćene ovim akumulacijama.

Namjena zemljišta	Površina (ha)
Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za znacajnim površinama sa prirodnom vegetacijom	339
Crnogorične šume	169
Mješovite šume	6
Obradivo zemljište koje se ne navodnjava	26
Pašnjaci	1415
Prijelazne šume - grmlje	68
Pustopoljine	1
Složene strukture uzgoja	330
Vodna tijela	103
Vodotoci	85
Šuma listaca	525

Akumulacija Una Kostela (proširenje) – 14 ha

- Vodotoci – 7 ha
- Prijelazne šume (grmlje) – 7 ha

Retenzija HE Mostarsko blato – 51 ha

- Složene strukture uzgoja – 51 ha

Retenzija Pucine – 306 ha

- Pašnjaci – 300 ha
- Šuma listaca – 6 ha

Gornji kompenzacioni bazen HE Vrilo – 107 ha

- Složene strukture uzgoja – 41 ha
- Pašnjaci – 4 ha
- Obradivo zemljište koje se ne navodnjava – 26 ha
- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za znacajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 37 ha

Donji kompenzacioni bazen HE Vrilo – 183 ha

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za znacajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 36 ha
- Pašnjaci – 54 ha
- Pustopoljine – 0,5 ha
- Složene strukture uzgoja – 18 ha
- Vodotoci – 75 ha

Donji kompenzacioni bazen HE Kablic – 227 ha

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za znacajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 44 ha
- Pašnjaci – 183 ha
- Složene strukture uzgoja – 0,1 ha

Akumulacija Zupica – 28 ha

- Vodna tijela – 28 ha

Akumulacija Una Kostela – 14 ha

- Vodotoci – 7 ha
- Prijelazne šume (grmlje) – 7 ha

Akumulacija Stršljenci/Misoča – 357 ha

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za znacajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 25 ha
- Crnogorične šume – 161 ha
- Pašnjaci – 171 ha
- Složene strukture uzgoja – 2 ha

Akumulacija RHE Bjelimići – 68 ha

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za znacajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 8 ha

- Pašnjaci – 3 ha
- Prijelazne šume (grmlje) – 29 ha
- Šuma listaca – 29 ha

Akumulacija Mrtvica – 109 ha

- Pašnjaci – 109 ha

Akumulacija Mrdže – 238 ha

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 60 ha
- Pašnjaci – 99 ha
- Prijelazne šume (grmlje) – 3 ha
- Pustopoljine – 1 ha
- Složene strukture uzgoja – 62 ha
- Šuma listaca – 13 ha

Akumulacija Mokronoge – 191 ha

- Pašnjaci – 157 ha
- Prijelazne šume (grmlje) – 1 ha
- Složene strukture uzgoja – 32 ha

Akumulacija Milac – 174 ha

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 6 ha
- Pašnjaci – 144 ha
- Prijelazne šume (grmlje) – 10 ha
- Složene strukture uzgoja – 14 ha

MHE Vrhpolje – 11 ha

- Složene strukture uzgoja – 4 ha
- Šuma listaca – 2 ha
- Vodotoci – 4 ha

MHE Sokolovo – 15 ha

- Šuma listaca – 3 ha
- Vodotoci – 12 ha

MHE Prhovo – 38 ha

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 5 ha
- Šuma listaca – 10 ha
- Vodotoci – 23 ha

MHE Lašva – 12 ha

- Složene strukture uzgoja – 12 ha

MHE Krbavica – 20 ha

- Šuma listaca – 6 ha

MHE Kljajići – 151 ha

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 38 ha
- Pašnjaci – 48 ha
- Prijelazne šume (grmlje) – 13 ha
- Složene strukture uzgoja – 36 ha
- Šuma listaca – 18 ha

MHE Kamačak 8 ha

- Šuma listaca – 3 ha
- Vodotoci – 5 ha

MHE Janjići – 35 ha

- Složene strukture uzgoja – 3 ha
- Šuma listaca – 6 ha
- Vodotoci – 26 ha

HE Kruševo – 94 ha

- Mješovite šume – 5 ha
- Šuma listaca – 86 ha

HE Glavatičevo – 88 ha

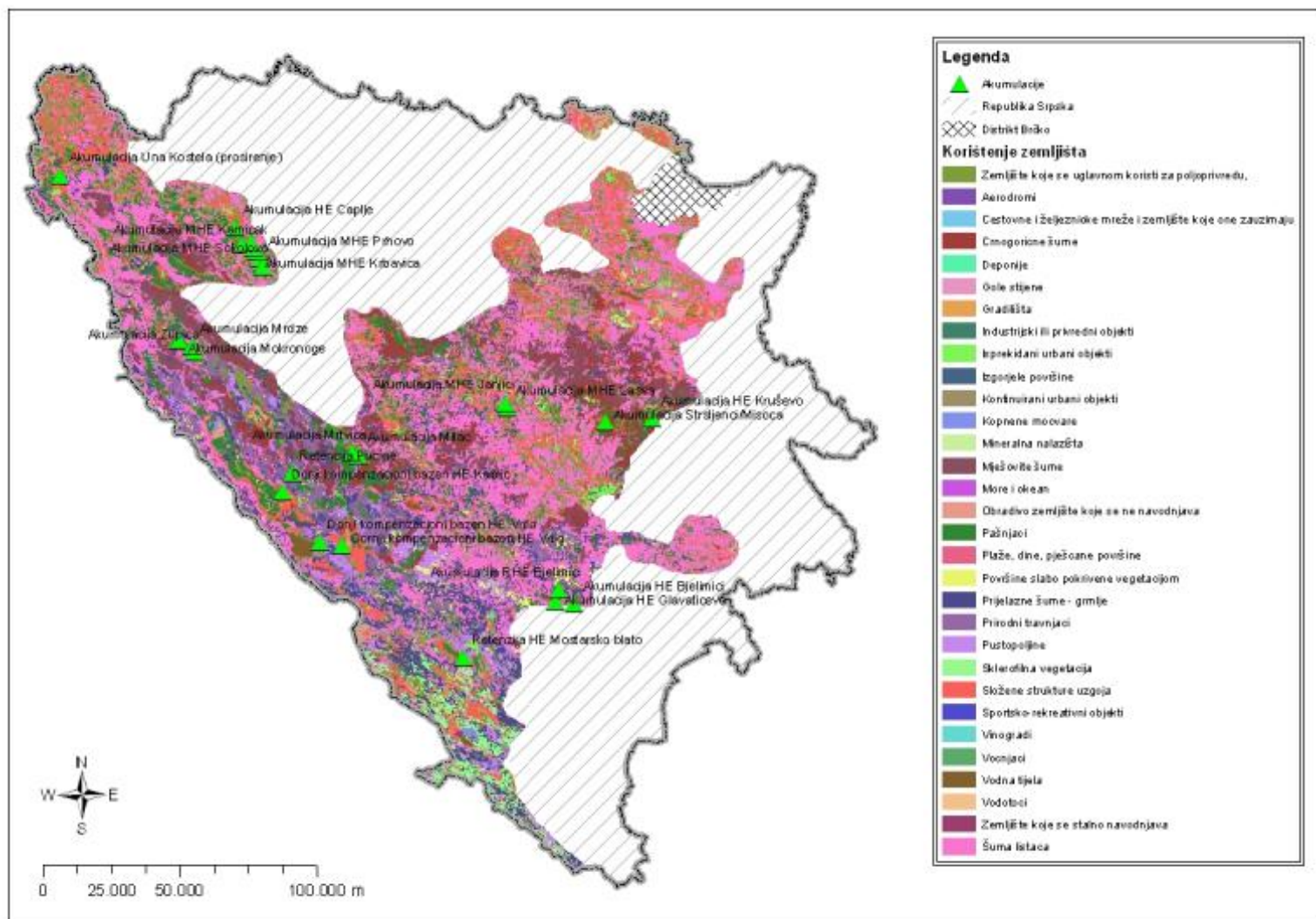
- Crnogorične šume – 8 ha
- Složene strukture uzgoja – 5 ha
- Šuma listaca – 75 ha

HE Čaplje – 319 ha

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 71 ha
- Pašnjaci – 144 ha
- Složene strukture uzgoja – 145 ha
- Šuma listaca – 7 ha
- Vodotoci – 43 ha

HE Bjelimići – 273 ha

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 9 ha
- Šuma listaca – 263 ha

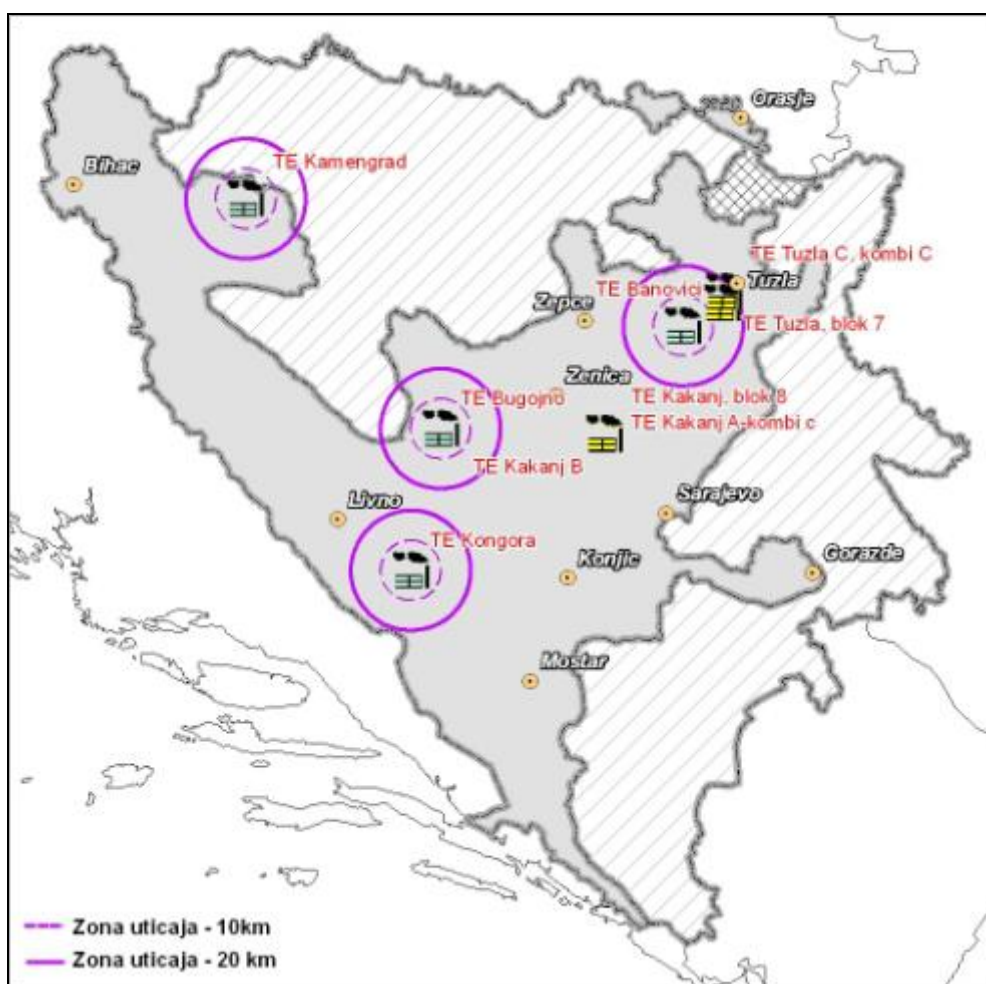


Slika 4-6. Akumulacije budućih HE i MHE

4.5. Procjena stanja okoliša u planskom periodu – aspekt izgradnje termoelektrana

Predviđena je izgradnja 4 nove termoeletrane (TE Banovići, TE Bugojno, TE Kamengrad i TE Kongora), te zamjena 5 blokova na dvjema postojećim termoelektanama (TE Tuzla C i blok 7 i TE Kakanj A, B i blok 8). Zamjenski blokovi u postojećim termoelektanama u Kakanju i Tuzli bi trebali pridonijeti poboljšanju stanja okoliša budući da će se postojeći blokovi ugasiti, a koji imaju dosta nepovoljan uticaj po okoliš. Koncentracija SO_2 u postojećim termoelektanama iznosi od 3500 mg/m^3 (TE Tuzla) do 8000 mg/m^3 (TE Kakanj). Današnje tehnologije omogućavaju snižavanje koncentracija SO_2 i NO_x na ispod zakonom FBiH propisanih 400 mg/m^3 ili čak na 200 mg/m^3 koliko je prema Direktivi EU, tako da treba voditi računa da planirane termoeletrane moraju biti u tom rangu.⁷

U ovom dijelu je prikazano na koje komponente okoliša i u kojoj mjeri utiču izgradnja četiri nove termoeletrane za dvije zone uticaja u radijus od 10 i 20 km.



Slika 4-7. Planirane termoeletrane u FBiH i zone uticaja

U ovom dijelu je obrađen prostorni zahvat četiri nove termoeletrane na sljedeće komponente okoliša:

⁷ Pravilnik o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka (Sl. novine FBiH 12/05) i Direktiva o emisijama u zrak iz velikih ložišta (Large Combustion Plant Directive – LCPD, 2001/80/EC)

- rijeke
- jezera
- podzemne vode
- šumsko zemljište
- poljoprivredno zemljište
- zrak
- ekološki zaštićena područja i
- kulturno-historijsko nasljeđe – Nacionalni spomenici

Sa aspekta zraka napravljena je klasifikacija na 5 zona (u skladu sa Studijom ranjivosti prostora FBiH) gdje je nulta zona, zona gdje je uticaj zanemariv i gdje su apsorpcioni kapaciteti prirodnih komponenti okoliša veći.

Šumsko zemljište je klasificirano prema sljedećim kategorijama:

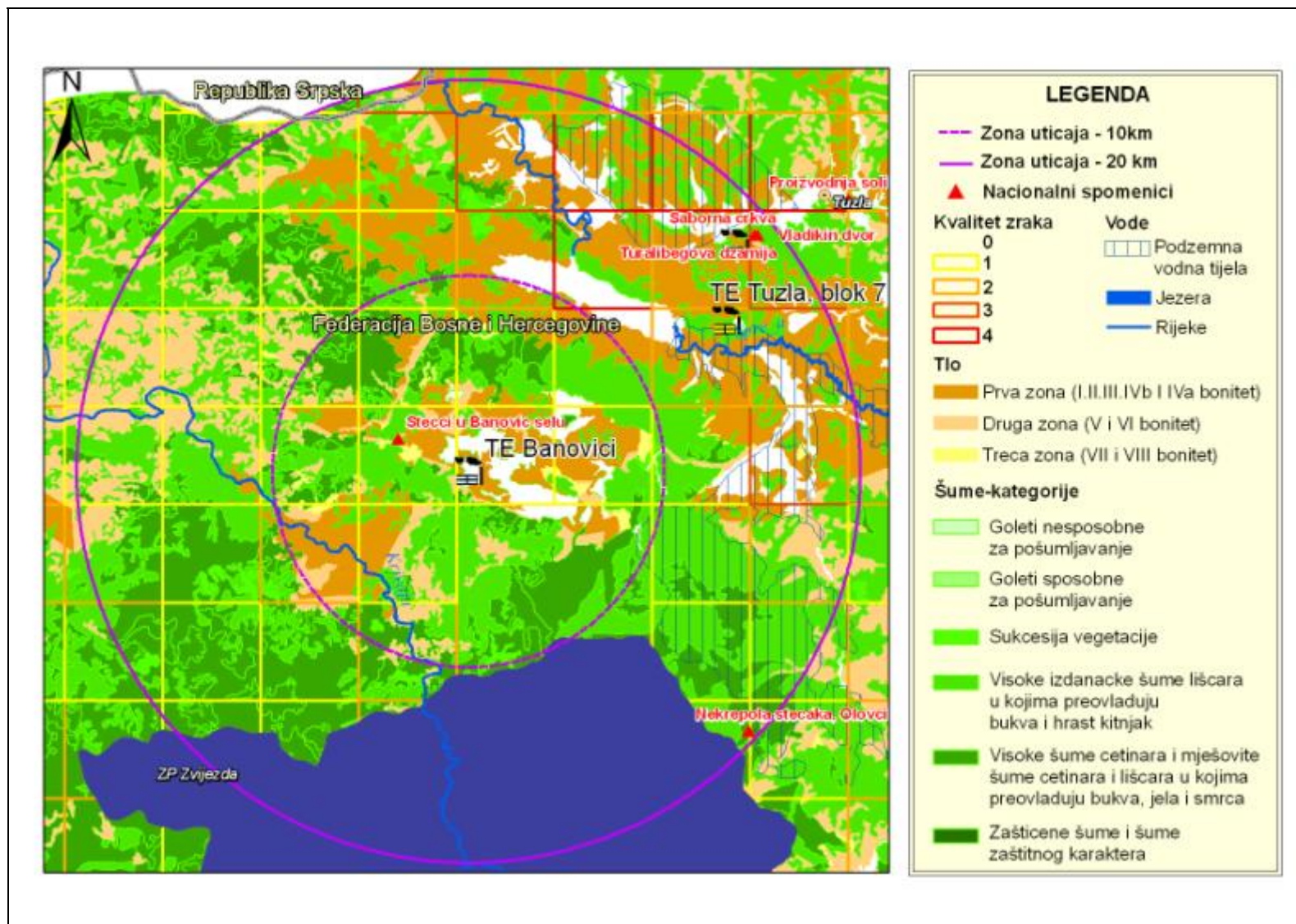
- Goleti nesposobne za pošumljavanje
- Goleti sposobne za pošumljavanje
- Sukcesija vegetacije
- Visoke izdanacke šume lišcara u kojima preovladuju bukva i hrast kitnjak
- Visoke šume cetinara i mješovite šume cetinara i lišcara u kojima preovladuju bukva, jela i smrca
- Zaštićene šume i šume zaštitnog karaktera

Poljoprivredno zemljište je klasificirano prema sljedećim kategorijama:

- Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet)
- Druga zona (V i VI bonitet)
- Treća zona (VII i VIII bonitet)

Također na kartama je moguće vidjeti koji su nacionalni spomenici kao i koja zaštićena područja (postojeća i planirana) se nalaze u zoni uticaja.

U nastavku je dat grafički prikaz zone uticaja termoelektrana na gore nabrojane komponente okolišta i u kojoj mjeri su određene komponente zahvaćene.



Slika 4-8. TE Banovići

Buduća termoelektrana Banovići se nalazi u neposrednoj blizini sadašnjeg rudnika mrkog uglja Banovići. U nastavku je dat opis okoliša koji se nalazi u zonama uticaja buduće termoelektrane.

Rijeke i druga vodna dobra

Izgradnjom TE Banovići u zoni uticaja od 10 km zahvaćen je tok rijeke Krivaje u dužini od 15 km. Veliki broj vodnih dobara kao što su potoci, pritoke i slično je također zahvaćeno izgradnjom TE Banovići i to:

Naziv
1. Aljukica potok
2. Antunov potok
3. Avdin potok
4. Babinjak
5. Banciji potok
6. Begov potok
7. Borovac
8. Botica potok
9. Bratovanac
10. Brezicki potok
11. Brkica potok
12. Buban
13. Bubnjika
14. Cajna voda
15. Celečnica
16. Cerovac
17. Cesminski potok
18. Cjelovač
19. Crnječnica
20. Delicki potok
21. Dimnjak
22. Draganja
23. Drvenjacki potok
24. Dubljenac
25. Duboki potok
26. Džinica rijeka
27. Fojnica
28. Gajski potok
29. Gligin potok
30. Gosovica
31. Grab
32. Grabovac

Naziv
33. Gradinski potok
34. Grgučnica
35. Hadžijin potok
36. Haiducki potok
37. Jaki potok
38. Jakupovac
39. Jankovo vrelo
40. Jasicki potok
41. Kamenica
42. Kazan
43. Kladni potok
44. Kotlovi
45. Kozina
46. Kreic potok
47. Kručevac
48. Krvavac
49. Lipica potok
50. Lipovac
51. Litva
52. Livnovac
53. Madžarevac
54. Majstorovac
55. Mala Brečtica
56. Mala Ribnica
57. Malečevac
58. Malin
59. Marinica potok
60. Markovac
61. Mauca
62. Mednica
63. Misarada

Naziv
64. Mlinski potok
65. Mrdicak
66. Mujica potok
67. Nezipovica potok
68. Njivetinski potok
69. Ocauča
70. Ogranicki potok
71. Omazicki potok
72. Orahovicka rijeka
73. Oskova
74. Ostrožna
75. Palicak
76. Palinovac
77. Perilo
78. Planinski potok
79. Ponikva
80. Radina
81. Radljeva
82. Razlačtica
83. Regija
84. Ribac
85. Ribnica
86. Rijeka
87. Rosni potok
88. Sedelj
89. Seona
90. Skocni potok
91. Slatina
92. Smajin potok

Naziv
93. Sofa
94. Stanarski potok
95. Stočnica
96. Strojna
97. Studenac
98. Suvarak
99. Sučica
100. Tatačnica
101. Tavni potok
102. Trečnjeva
103. Trstenjak
104. Turija
105. Ugar
106. Velika Brečtica
107. Velika Ribnica
108. Velika Zlaca
109. Vikavac
110. Vina
111. Vinski poto
112. Vinski potok
113. Vičnjik
114. Vozucica
115. Vujicin potok
116. Vukov potok
117. Šurinovac
118. Šimin potok
119. Šmajin potok
120. Željova rijeka
121. Žile potok

U zoni uticaja od 20 km zahvaćena je Rijeka Spreča u dužini od 44 km, a Rijeka Krivaja u dužini od 55 km. Pored gore pobrojanih vodnih dobara u zoni uticaja od 10 km, u zoni uticaja od 20 km nalaze se dole pobrojana vodna dobra.

Naziv	Naziv	Naziv	Naziv
1. Alverovac	39. Djedov potok	78. Konjski potok	117.Mala Zlaca
2. Babin potok	40. Dobra voda	79. Kosamac	118.Mala rijeka
3. Bajirica potok	41. Dragicevac	80. Kotornica	119.Maočnica
4. Bajvatska rijeka	42. Drinjaca	81. Kovacevac	120.Markovaca
5. Balica potok	43. Dubočtica	82. Kozjak	121.Maticka rijeka
6. Bare	44. Dubravica	83. Krabanja	122.Mačirovacki potok
7. Becirovicki potok	45. Dugonja	84. Krabačnica	123.Medeni potok
8. Biotic	46. Fatina voda	85. Kraguljevac	124.Meminovac
9. Bistarac potok	47. Gar	86. Krečtalica	125.Micijevski potok
10. Bjelavski potok	48. Garica potok	87. Krivaca	126.Miljev potok
11. Bjelivoda	49. Gostelja	88. Krivi potok	127.Miljevica
12. Bjeljevac	50. Grah potok	89. Krivicnjak	128.Miljkov potok
13. Bjelopoljski potok	51. Grahoraca	90. Krkavac	129.Miločev potok
14. Blacki potok	52. Gravic potok	91. Kručevicka rijeka	130.Mocila
15. Bocinje	53. Grebenski potok	92. Kručka	131.Mramorski potok
16. Boracki potok	54. Hajducki potok	93. Kuvelj	132.Mrduča
17. Boricki potok	55. Haluga	94. Ladevac	133.Mučmulski potok
18. Borovacki potok	56. Hamzinovac	95. Lanički potok	134.Mučtricka
19. Botačnica	57. Helacni potok	96. Lazin potok	135.Nabojski potok
20. Brdijeliski potok	58. Inakovic potok	97. Lemečak	136.Nekauza
21. Brestovica	59. Izgorjelicki potok	98. Lijebacka rijeka	137.Neteka
22. Brestovik	60. Jablanica	99. Lipnica	138.Omerov potok
23. Brijesnica	61. Jaki potok	100.Lisinski potok	139.Osica
24. Brnjica	62. Jala	101.Lječnica	140.Pačin potok
25. Brodic	63. Jaruga	102.Lječtacki potok	141.Pačinovac
26. Budim	64. Jasenik	103.Ljubaca	142.Perilski potok
27. Bukovac	65. Jela	104.Ljubicin potok	143.Petrovac
28. Bukovica	66. Jelinjin potok	105.Ljuca	144.Plavučnica
29. Buretina	67. Jelovac	106.Lomovi	145.Plocni potok
30. Butkovicki potok	68. Jelovi potok	107.Luckovci	146.Podborski potok
31. Celinjak	69. Jezerski potok	108.Lukavac	147.Podkonjučic
32. Cerin potok	70. Jočavac	109.Lukavacka rijeka	148.Poduzlic
33. Civin potok	71. Jočevac	110.Lukavacki potok	149.Prevedena voda
34. Cukurski potok	72. Jočevica	111.Lukavcic	150.Prijedorski potok
35. Cupovski potok	73. Kaoni potok	112.Lužnica	151.Racji potok
36. Devin potok	74. Kasin potok	113.Mackovac	152.Radačnica
37. Dijakovica potok	75. Kasovaca	114.Majkin potok	153.Rahmanovac
38. Dičtica	76. Katranica	115.Mala Maoca	154.Rakanski potok
	77. Kladic	116.Mala Rasjecenica	

Naziv	Naziv	Naziv	Naziv
155. Rapatnica	174. Smoluca	193. Svinjačnicka rijeka	211. Vlasenjski potok
156. Ravna rijeka	175. Smrcevac	194. Tajačnica	212. Vodica
157. Razbojički potok	176. Smrekovac	195. Tarevcica	213. Vojnica
158. Ražljav potok	177. Smrljak	196. Toplik	214. Vrani potok
159. Ribi potok	178. Snoge	197. Tribija	215. Vreoci
160. Ridi potok	179. Spahica potok	198. Turski potok	216. Vukadinovska rijeka
161. Rijecica	180. Spreca	199. Ulen	217. Zamrčten
162. Rjecica	181. Sprecki potok	200. Učivak	218. Zavracki potok
163. Romanovac	182. Stara Kamenica	201. Vaganj	219. Zecji potok
164. Rudinski potok	183. Stjepanjski potok	202. Valjevac	220. Zli potok
165. Rujevica	184. Studečnica	203. Varadinski potok	221. Čurin potok
166. Rujnica	185. Stupicki potok	204. Vasiljevina	222. Čurinovac
167. Ručtina	186. Stupnica	205. Velika Maoca	223. Šikuljacka rijeka
168. Sadevica	187. Suha vojnica	206. Velika Rasjecenica	224. Švabin potok
169. Sajavica	188. Suhodalje	207. Velika Vojnica	225. Žirova
170. Siminovaca	189. Suhodo	208. Velika rijeka	226. Žljepski potok
171. Skakavac	190. Suljakuča	209. Vignjevac	227. Župeljeva
172. Skrajnji potok	191. Surdup	210. Vičca	
173. Sloga	192. Suva Bukovica		

Jezera

Nema jezera u zonama uticaja.

Podzemne vode

Sljedeća podzemna vodna tijela se nalaze u zonama uticaja buduće TE Banovići.

- Zona uticaja 10 km
 - Stupari
- Zona uticaja 20 km
 - Stupari
 - Sprečko polje
 - Krekanski bazen

Šumsko zemljište

U zoni uticaja od 10 km ukupno 230 km² šumskog zemljišta je zahvaćeno od čega

- Sukcesija vegetacije 2 km²
- Visoke izdanacke šume lišcara u kojima preovladuju bukva i hrast kitnjak 150 km²
- Visoke šume cetinara i mješovite šume cetinara i lišcara u kojima preovladuju bukva, jela i smrca 78 km²

U zoni uticaja od 20 km ukupno 947 km² šumskog zemljišta je zahvaćeno od čega

- Sukcesija vegetacije 22 km²
- Visoke izdanacke šume lišcara u kojima preovladuju bukva i hrast kitnjak 546 km²
- Visoke šume cetinara i mješovite šume cetinara i 379 km²

lišcara u kojima preovladuju bukva, jela i smrca

Poljoprivredno zemljište

U zoni uticaja od 10 km ukupno 110 km² poljoprivrednog zemljišta je zahvaćeno od čega

- Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet) 72 km²
- Druga zona (V i VI bonitet) 32 km²
- Treća zona (VII i VIII bonitet) 6 km²

U zoni uticaja od 20 km ukupno 563 km² poljoprivrednog zemljišta je zahvaćeno od čega

- Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet) 389 km²
- Druga zona (V i VI bonitet) 166 km²
- Treća zona (VII i VIII bonitet) 8 km²

Zrak

U zoni uticaja od 10 km najviše je zahvaćeno prostora gdje kvalitet zraka ima vrijednost 1 gdje je uticaj značajan.

0	–	91 km ²
1	–	185 km ²
2	–	37 km ²
4	–	0,5 km ²

U zoni uticaja od 10 km najviše je zahvaćeno prostora gdje kvalitet zraka ima vrijednost 1 gdje je uticaj značajan.

0	–	227 km ²
1	–	650 km ²
2	–	246 km ²
3	–	68 km ²
4	–	63 km ²

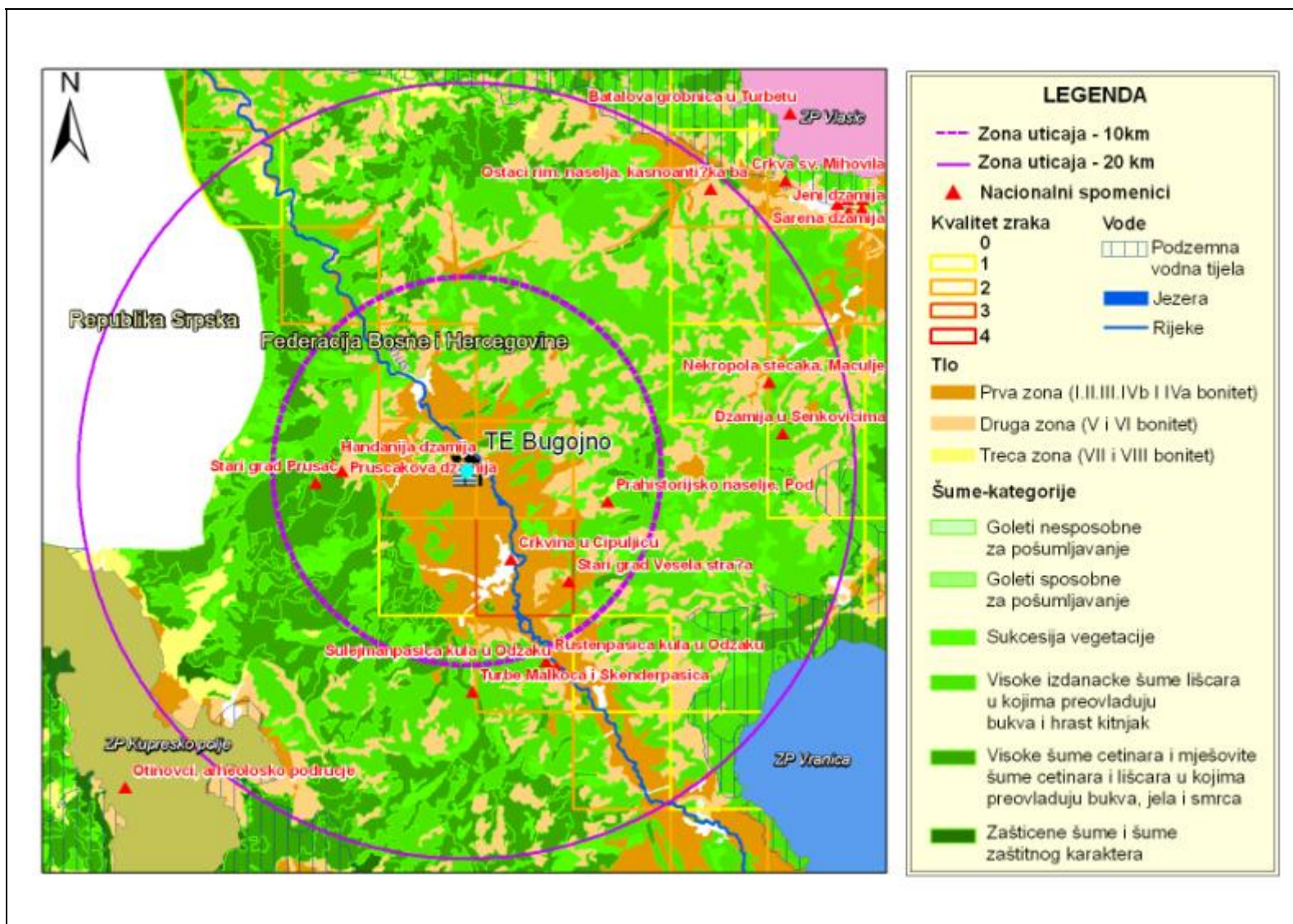
Ekološki zaštićena područja

U zonama uticaja TE Banovići južno se nalazi planirano Zaštićeno područje Nacionalni park Zvijezda ukupne površine 493 km². U zoni uticaja od 10 km TE Banovići zahvata ZP/NP Zvijezda 0,323 km², a u zoni od 20 km 188 km² ili 38%.

Kulturno-historijsko nasljeđe – Nacionalni spomenici

TE Banovići u zoni uticaja od 10 km zahvata jedan nacionalni spomenik i to spomenik „Stelčci u Banović selu“, a u zoni od 20 km zahvata nacionalne spomenike „Nekropola stečaka u Olvocima“, „Vladikin dvor“, „Saborna crkva“, i „Turalibegova džamija“.

U nastavku je dat opis okoliša koji se nalazi u zonama uticaja buduće termoelektrane Bugojno.



Slika 4-9. TE Bugojno

Rijeke i druga vodna dobra

Izgradnjom TE Bugojno u zoni uticaja od 10 km zahvaćen je tok rijeke Vrbas u dužini od 33 km. Veliki broj vodnih dobara kao što su potoci, pritoke i slično je također zahvaćeno izgradnjom TE Bugojno i to:

Naziv
1. Arapka
2. Balicki potok
3. Balihodžicki potok
4. Baricki potok
5. Bijeli potok
6. Bili potok
7. Blagaj
8. Bodicka rijeka
9. Brabinice
10. Brižni potok
11. Bukovac
12. Calinovac
13. Cehajicka rijeka
14. Celan potok
15. Deman
16. Dervetinska rijeka
17. Duboka
18. Duboki potok
19. Grabski potok
20. Hajducki

Naziv
potok
21. Jelica potok
22. Jezicki potok
23. Kandijska rijeka
24. Kerin potok
25. Klepica potok
26. Komarčica
27. Kovac
28. Kurica jarak
29. Leletva
30. Lubovo
31. Mackovac
32. Mala Semečnica
33. Medač
34. Milanovac
35. Mlincic
36. Nikolin potok
37. Oboracka rijeka
38. Okačnica
39. Plocki potok

Naziv
40. Pocetinjak
41. Podvode
42. Podvodice
43. Popratina
44. Poricnica
45. Posrani potok
46. Potocani
47. Previja
48. Prusacka rijeka
49. Prčljanica
50. Raicevac
51. Rigavac
52. Rovanjski potok
53. Rujeviće
54. Sahraski potok
55. Saona
56. Semečnica
57. Servanska rijeka
58. Skakavacki potok

Naziv
59. Skrajni potok
60. Slatinska rijeka
61. Smrcevac
62. Smrdalj
63. Svrabljivac
64. Velika Semečnica
65. Veseocica
66. Vilečki potok
67. Vitina
68. Volučnica
69. Vranovac
70. Vucipoljska rijeka
71. Zelovacki potok
72. Žahmanski potok
73. Žvaricki potok

U zoni uticaja od 20 km zahvaćena je Rijeka Vrbas u dužini od 62. Pored gore pobrojanih vodnih dobara u zoni uticaja od 10 km, u zoni uticaja od 20 km nalaze se dole pobrojana vodna dobra.

Naziv
1. Babin potok
2. Bacevac
3. Barski potok
4. Batovac
5. Bačka
6. Begov potok
7. Behrin potok
8. Bila voda
9. Bistrica
10. Brodarevac
11. Bunjakov

Naziv
potok
12. Bunta
13. Cakarov potok
14. Carevac
15. Cejvanov potok
16. Cemerikovac
17. Cipala
18. Cipalski potok
19. Coricki potok
20. Crnicin potok

Naziv
21. Dalic
22. Dalicki potok
23. Derikoža
24. Dobra voda
25. Doljanac
26. Draga
27. Džikanski potok
28. Garnicki potok
29. Goduča
30. Gornja rijeka

Naziv
31. Gorski potok
32. Goručki potok
33. Grdovski potok
34. Grinčnjak
35. Grlovnica
36. Groznicovac
37. Hasin potok
38. Hladna voda
39. Hornjak
40. Hrcin potok

Naziv	Naziv	Naziv	Naziv
41. Ipotski potok	67. Ličnja	93. Puhovac	118. Trnovacki potok
42. Jaginca	68. Ljuna potok	94. Radulovica potok	119. Tukovi
43. Jankov potok	69. Mala rijeka	95. Rakitski potok	120. Tupova
44. Jarcicki potok	70. Mali Dubljaj	96. Rasadnicki potok	121. Turalicki potok
45. Jasenovcic	71. Mali gusar	97. Ribnjaci	122. Utola
46. Jaz	72. Mamutagin potok	98. Ribnjak	123. Veliki Dubljaj
47. Jelinac	73. Mandin potok	99. Ricica	124. Veliki Gusar
48. Jerinovac	74. Marjanov potok	100. Rijeka	125. Veliki potok
49. Karicevac	75. Mededak	101. Rika	126. Vlački potok
50. Kasimovac	76. Milac	102. Risovac	127. Vracac
51. Katovin potok	77. Milanovacki potok	103. Rustine	128. Vrela
52. Klanac	78. Milevin potok	104. Sandžacki potok	129. Vrelski potok
53. Klapavice	79. Mracajka	105. Seličte	130. Vvila
54. Kokica potok	80. Mrkodo	106. Slatina	131. Vrljaj
55. Komarska rijeka	81. Mrtvica	107. Sokolinski potok	132. Zaneski potok
56. Kopilski potok	82. Musin potok	108. Sovicki potok	133. Zapor
57. Kozvaricki potok	83. Nabojičte	109. Strmenac	134. Zasenak
58. Krakovac	84. Odžacki potok	110. Studenacki potok	135. Zlokucki potok
59. Kraljavac	85. Ograda	111. Suhodol	136. Zobovac
60. Krcicki potok	86. Ombir	112. Suvi potok	137. Čajin potok
61. Kuprečka rijeka	87. Oračacki potok	113. Telavice	138. Žantic
62. Kvreuća	88. Otinovacki potok	114. Tisno	139. Žarinac
63. Lačva	89. Pajicki potok	115. Toplinski potok	140. Žciti
64. Lepirovski potok	90. Poniri	116. Trički potok	141. Žibovski potok
65. Leputiski potok	91. Povožnica	117. Trnovaca	142. Žimlar
66. Libina voda	92. Pripin potok		

Jezera

Nema jezera u zonama uticaja.

Podzemne vode

Sljedeća podzemna vodna tijela se nalaze u zonama uticaja buduće TE Bugojno.

- Zona uticaja 10 km
 - Nema podzemnih vodnih tijela
- Zona uticaja 20 km
 - Vranica
 - Vlašić – Čemernica
 - Grmeč – Sretica – Vitorog
 - Kupres
 - Ljubuša

Šumsko zemljište

U zoni uticaja od 10 km ukupno 217 km² šumskog zemljišta je zahvaćeno od čega

- Goleti sposobne za pošumljavanje 2 km²
- Sukcesija vegetacije 24 km²
- Visoke izdanacke šume lišcara u kojima preovladuju bukva i hrast kitnjak 134 km²
- Visoke šume cetinara i mješovite šume cetinara i lišcara u kojima preovladuju bukva, jela i smrca 57 km²

U zoni uticaja od 20 km ukupno 848 km² šumskog zemljišta je zahvaćeno od čega

- Goleti sposobne za pošumljavanje 20 km²
- Sukcesija vegetacije 89 km²
- Visoke izdanacke šume lišcara u kojima preovladuju bukva i hrast kitnjak 498 km²
- Visoke šume cetinara i mješovite šume cetinara i lišcara u kojima preovladuju bukva, jela i smrca 236 km²
- Zaštićene šume i šume zaštitnog karaktera 5 km²

Poljoprivredno zemljište

U zoni uticaja od 10 km ukupno 120 km² poljoprivrednog zemljišta je zahvaćeno od čega

- Prva zona (I.II.III.IVb i IVa bonitet) 79 km²
- Druga zona (V i VI bonitet) 50 km²
- Treća zona (VII i VIII bonitet) 1 km²

U zoni uticaja od 20 km ukupno 379 km² poljoprivrednog zemljišta je zahvaćeno od čega

- Prva zona (I.II.III.IVb i IVa bonitet) 125 km²
- Druga zona (V i VI bonitet) 229 km²
- Treća zona (VII i VIII bonitet) 25 km²

Zrak

U zoni uticaja od 10 km najviše je zahvaćeno prostora gdje kvalitet zraka ima vrijednost 0 gdje je uticaj zanemariv.

0	–	177 km ²
1	–	26 km ²
2	–	86 km ²
3	–	25 km ²

U zoni uticaja od 10 km najviše je zahvaćeno prostora gdje kvalitet zraka ima vrijednost 0 gdje je uticaj zanemariv.

0	–	768 km ²
1	–	150 km ²
2	–	190 km ²
3	–	25 km ²

Ekološki zaštićena područja

U zonama uticaja TE Banovići južno se nalaze dba planirana Zaštićena područje Nacionalni park Vranica i Zaštićeni pejzaž Kupreško polje. U zoni uticaja od 10 km TE Bugojno ne

zahvata niti jedno od Zaštićenih područja, dok u zoni od 20 km zahvata 3,5 km² ZP/NP Vranica, a 20,7 km² ZP/ZP Kupreško polje.

Kulturno-historijsko nasljeđe – Nacionalni spomenici

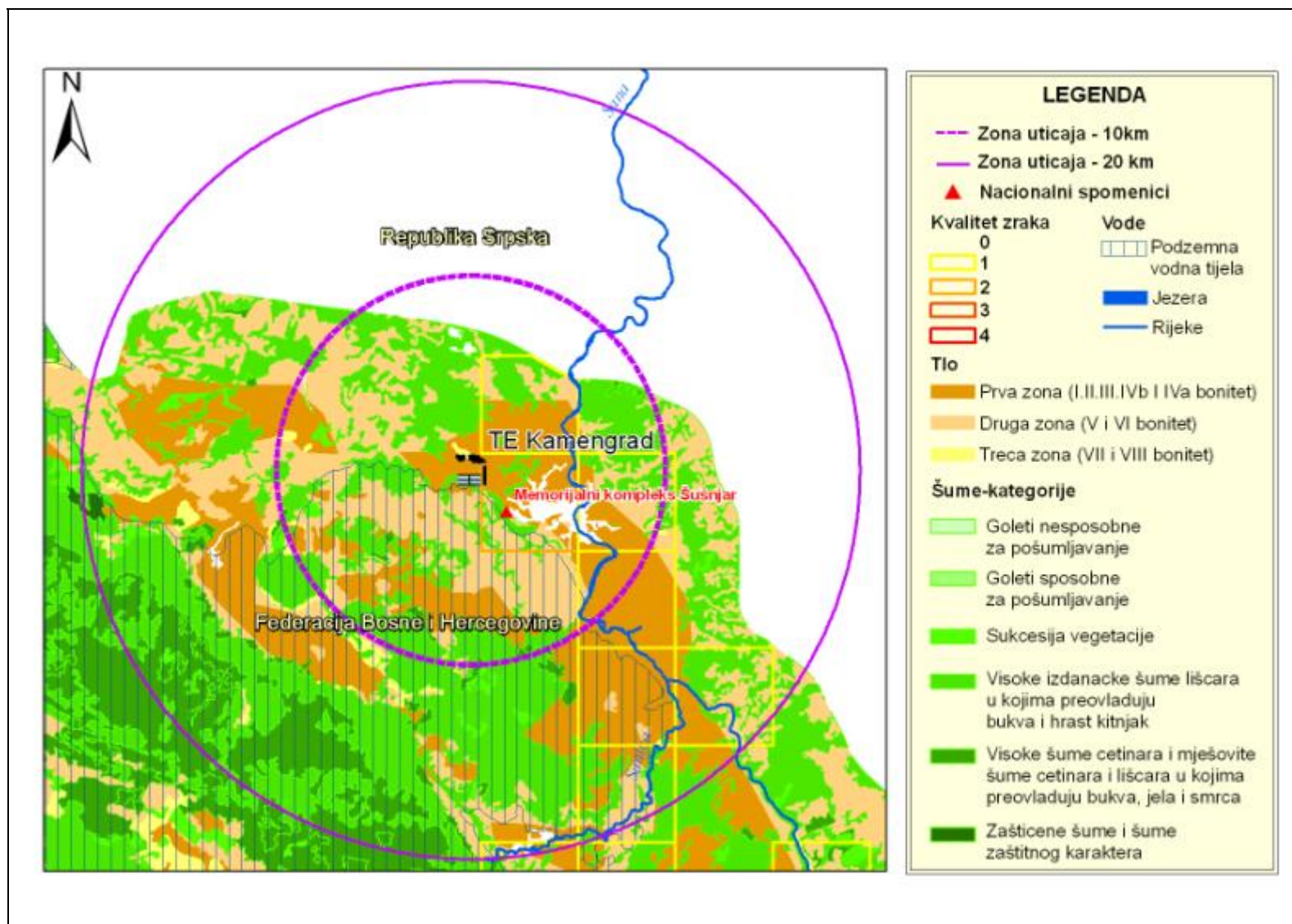
TE Bugojno u zoni uticaja od 10 km zahvata 6 nacionalnih spomenika i to:

- Stari grad Vesela strača
- Crkivna u Cipuljicu
- Prahistorijsko naselje, pod
- Stari grad Perušac
- Prušćakova džamija i
- Handanija džamija

TE Bugojno u zoni uticaja od 20 km zahvata, pored gore pobrojanih, 6 nacionalnih spomenika i to:

- Turbe Malkoča i Skenderpašića
- Sulejmanpašića kula u Odžaku
- Rustenpašića kula u Odžaku
- Džamija u Šenkovićima
- Nekropola stečaka, Maculje
- Ostaci rimskog naselja

U nastavku je dat opis okoliša koji se nalazi u zonama uticaja buduće termoelektrane Kamengrad.



Slika 4-9. TE Kamengrad

Buduća termoelektrana Kamengrad se nalazi u sjeverozapadnom dijelu Bosne i Hercegovine.

Rijeke i druga vodna dobra

Izgradnjom TE Kamengrad u zoni uticaja od 10 km zahvaćen je tok rijeke Sana u dužini od 32 km. Veliki broj vodnih dobara kao što su potoci, pritoke i slično je također zahvaćeno izgradnjom TE Bugojno i to:

Naziv
1. Batkovaca
2. Bilja
3. Blija
4. Bukovica
5. Cairu potok
6. Catanov potok
7. Cengin potok
8. Dugovaca
9. Garavicki

Naziv
potok
10. Glamačnica
11. Gracanica
12. Grbavicki potok
13. Hatiraj
14. Jesenski potok
15. Koprivljanska rijeka

Naziv
16. Kruharuča
17. Majdanuča
18. Mala rijeka
19. Modračnica
20. Pilječka rijeka
21. Potok
22. Ručkovac
23. Sasina
24. Sopotnica
25. Stara rijeka

Naziv
26. Stevanov potok
27. Suhaca
28. Urmovac
29. Varesika
30. Velika rijeka
31. Zalihovac
32. Zdena

U zoni uticaja od 20 km zahvaćena je Rijeka Sana u dužini od 66 km, a Rijeka Sanica 19 km. Pored gore pobrojanih vodnih dobara u zoni uticaja od 10 km, u zoni uticaja od 20 km nalaze se dole pobrojana vodna dobra.

Naziv
1. Babica potok
2. Bijelica potok
3. Biljanska rijeka
4. Celinovac
5. Dobocaj
6. Drozgaca
7. Duboki potok
8. Glibaja
9. Gluhac
10. Japra
11. Javorac

Naziv
12. Jezerina
13. Jezernica
14. Kamentovac
15. Kijevska rijeka
16. Korcanica
17. Kozica
18. Lovrin potok
19. Makusin
20. Močtanica
21. Pičtalo rijecica
22. Ponor

Naziv
23. Rijecica
24. Rijeka
25. Rupnjak
26. Saharovac
27. Sanicka rijeka
28. Skakavac
29. Skrljevicka rijeka
30. Slanac
31. Slatina
32. Stevanica potok
33. Strmonoga

Naziv
34. Studenac
35. Suvaca
36. Sveti potok
37. Tomina
38. Tramočnjica
39. Vrujac
40. Vukojevica potok
41. Zorica potok
42. Žurdevac

Jezera

Nema jezera u zonama uticaja.

Podzemne vode

Sljedeća podzemna vodna tijela se nalaze u zonama uticaja buduće TE Kamengrad.

- Zona uticaja 10 i 20 km
 - Grmeč - Smetica – Vitorog

Šumsko zemljište

U zoni uticaja od 10 km ukupno 171 km² šumskog zemljišta je zahvaćeno od čega

- Sukcesija vegetacije 2 km²
- Visoke izdanacke šume lišcara u kojima preovladuju bukva i hrast kitnjak 165 km²
- Visoke šume cetinara i mješovite šume cetinara i lišcara u kojima preovladuju bukva, jela i smrca 4 km²

U zoni uticaja od 20 km ukupno 514 km² šumskog zemljišta je zahvaćeno od čega

- Sukcesija vegetacije 10 km²
- Visoke izdanacke šume lišcara u kojima preovladuju bukva i hrast kitnjak 428 km²
- Visoke šume cetinara i mješovite šume cetinara i lišcara u kojima preovladuju bukva, jela i smrca 76 km²

Poljoprivredno zemljište

U zoni uticaja od 10 km ukupno 164 km² poljoprivrednog zemljišta je zahvaćeno od čega

- Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet) 70 km²
- Druga zona (V i VI bonitet) 92 km²
- Treća zona (VII i VIII bonitet) 2 km²

U zoni uticaja od 20 km ukupno 425 km² poljoprivrednog zemljišta je zahvaćeno od čega

- Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet) 206 km²
- Druga zona (V i VI bonitet) 211 km²
- Treća zona (VII i VIII bonitet) 8 km²

Zrak

U zoni uticaja od 10 km najviše je zahvaćeno prostora gdje kvalitet zraka ima vrijednost 0 gdje je uticaj zanemariv.

0	–	200 km ²
1	–	46 km ²
2	–	25 km ²

U zoni uticaja od 10 km najviše je zahvaćeno prostora gdje kvalitet zraka ima vrijednost 0 gdje je uticaj zanemariv.

0	–	623 km ²
1	–	145 km ²
2	–	25 km ²

Ekološki zaštićena područja

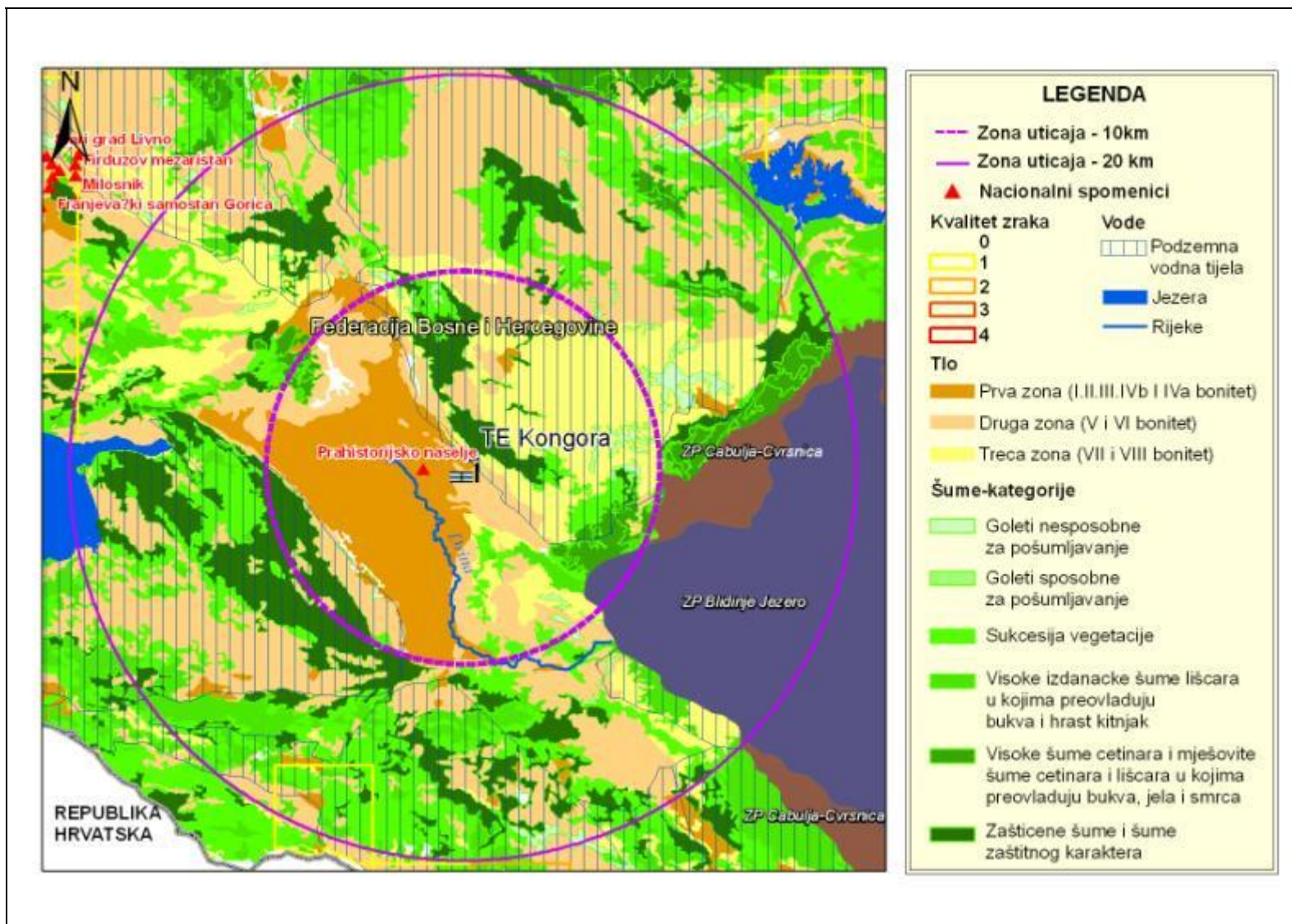
Nema ekološki zaštićenih područja.

Kulturno-historijsko nasljeđe – Nacionalni spomenici

TE Kamengrad u zoni uticaja od 10 km zahvata jedan nacionalni spomenika i to:

- Memorijalni kompleks Šušnjar

U nastavku je dat opis okoliša koji se nalazi u zonama uticaja buduće termoelektrane Kongora.



Slika 4-10. TE Kongora

Rijeke i druga vodna dobra

Izgradnjom TE Kamengrad u zoni uticaja od 10 km zahvaćen je tok rijeke Drine u dužini od 15 km. Također zahvaćen je i dio toke Rijeke Šuice.

U zoni uticaja od 20 km zahvaćena je Rijeka Drina u dužini od 23 km. Pored gore pobrojanih vodnih dobara u zoni uticaja od 10 km, u zoni uticaja od 20 km nalaze se dole pobrojana vodna dobra.

Naziv
1. Česma
2. Jaruga
3. Jaz
4. Jažva
5. Jelica
6. Krc
7. Krivica

Naziv
Mandek
8. Miljacka
9. Mučeniko va vrila
10. Oduša
11. Ostrožac
12. Ricina

Naziv
13. Ružički potok
14. Saračevac
15. Seget
16. Šimunovac
17. Studena
18. Surdup

Naziv
19. Sutina
20. Trbonos
21. Ugrovača
22. Virine
23. Vodenica
24. Zmijanac
25. Žukovica

Jezera

U zoni od 10 km od TE Kongora ne nalazi se niti jedno jezero, ali u zoni uticaja od 20 km na istočnoj strani se nalazi Buško jezero, a jugoistočno Bilidinsko jezero

Podzemne vode

Sljedeća podzemna vodna tijela se nalaze u zonama uticaja buduće TE Kamengrad.

- Zona uticaja 10 km
 - Ljubuša
 - Jugoistočno od Buškog blata
- Zona uticaja 20 km
 - Čvrsnica
 - Klobuk-Vitina-Tihaljina
 - Kupres
 - Radobolja-Studenci
 - Tribistovo-Posušje-Grude

Šumsko zemljište

U zoni uticaja od 10 km ukupno 192 km² šumskog zemljišta je zahvaćeno od čega

- Goleti nesposobne za pošumljavanje 7 km²
- Goleti sposobne za pošumljavanje 107 km²
- Sukcesija vegetacije 15 km²
- Visoke izdanacke šume lišcara u kojima preovladuju bukva i hrast kitnjak 17 km²
- Visoke šume cetinara i mješovite šume cetinara i lišcara u kojima preovladuju bukva, jela i smrca 15 km²
- Zaštićene šume i šume zaštitnog karaktera 33 km²

U zoni uticaja od 20 km ukupno 967 km² šumskog zemljišta je zahvaćeno od čega

- Goleti nesposobne za pošumljavanje 26 km²
- Goleti sposobne za pošumljavanje 345 km²
- Sukcesija vegetacije 181 km²

- Visoke izdanacke šume lišćara u kojima preovladuju bukva i hrast kitnjak 150 km²
- Visoke šume cetinara i mješovite šume cetinara i lišćara u kojima preovladuju bukva, jela i smrca 59 km²
- Zaštićene šume i šume zaštitnog karaktera 206 km²

Poljoprivredno zemljište

U zoni uticaja od 10 km ukupno 234 km² poljoprivrednog zemljišta je zahvaćeno od čega

- Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet) 86 km²
- Druga zona (V i VI bonitet) 73 km²
- Treća zona (VII i VIII bonitet) 75 km²

U zoni uticaja od 20 km ukupno 965 km² poljoprivrednog zemljišta je zahvaćeno od čega

- Prva zona (I.II.III.IVb I IVa bonitet) 122 km²
- Druga zona (V i VI bonitet) 648 km²
- Treća zona (VII i VIII bonitet) 195 km²

Zrak

U zoni uticaja od 10 km sav zahvaćeni prostor je prostor gdje kvalitet zraka ima vrijednost 0 gdje je uticaj zanemariv.

U zoni uticaja od 20 km većinom je zahvaćeno prostor gdje kvalitet zraka ima vrijednost 0 gdje je uticaj zanemariv.

0 – 1238 km²
1 – 18 km²

Ekološki zaštićena područja

U zonama uticaja TE Kongora jugoistočno se nalazi postojeće Zaštićeno područje Spomenik prirode Blidinje jezero koji je u ovoj zoni uticaja zahvaćen na 4,5 km². U zoni uticaja od 20 km ovo zaštićeno područje je zahvaćeno sa 122 km². U zoni uticaja od 20 km pored prethodno navedenog Zaštićenog područja nalazi se i planirano Zaštićeno područje Nacionalni park Čabulja-Čvrstica koje je zahvaćeno sa 26 km².

Kulturno-historijsko nasljeđe – Nacionalni spomenici

TE Kamengrad u zoni uticaja od 10 km zahvata jedan nacionalni spomenika i to:

- Prahistorijsko naselje, općina Tomislavgrad

4.6. Procjena stanja okoliša u planskom periodu – aspekt izgradnje deponija

Predmetna analiza se odnosi na sljedeće deponije:

- Deponija Jankovački potok – 31 ha
- Deponija Grabež – 41 ha
- Deponija Trešnjica – 11 ha
- Deponija Gračanica – 37 ha
- Deponija Mednica – 11 ha
- Deponija Grude – 3 ha
- Deponija Pakline – 34 ha
- Deponija Koričina – 7 ha
- Deponija Uborak – 28 ha
- Deponija Klepovica – 8 ha
- Deponija Smiljevići – 53 ha
- Deponija Desetina – 10 ha
- Deponija Mošćanica – 24 ha
- Separacija 1 – 22 ha

U nastavku su date određene komponente okoliša koje će biti zahvaćene izgradnjom ovih deponija.

Deponija Jankovački potok

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 11 ha
- Pašnjaci – 20 ha

Deponija Grabež

- Šume listaca – 41 ha

Deponija Trešnjica

- Složene strukture uzgoja – 3 ha
- Šume listaca – 8 ha

Deponija Gračanica

- Mineralna nalazišta – 17 ha
- Obradivo zemljište koje se ne navodnjava – 20 ha

Deponija Mednica

- Šume listaca – 11 ha

Deponija Grude

- Prijelazne šume (grmlje) – 1,5 ha
- Šume listaca – 1,5 ha

Deponija Pakline

- Prirodni travnjaci – 23 ha

- Pašnjaci – 11 ha

Deponija Koričina

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 5 ha
- Prijelazne šume (grmlje) – 2 ha

Deponija Uborak 28

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 1 ha
- Površine slabo pokrivene vegetacijom – 10 ha
- Prijelazne šume (grmlje) – 12 ha
- Vinogradi – 5 ha

Deponija Klepovica

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 6 ha
- Sklerofilna vegetacija – 2 ha

Deponija Smiljevići

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 16 ha
- Izgrađene deponije – 23 ha
- Isprekidani urbani objekti – 4 ha
- Šume listaca – 8 ha
- Složene strukture uzgoja – 2 ha

Deponija Desetine

- Zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, za značajnim površinama sa prirodnom vegetacijom – 6 ha
- Šume listaca – 4 ha

Deponija Moščanica

- Mineralna nalazišta – 20 ha
- Šume listaca – 4 ha

Separacija u Živinicama

- Izgrađene deponije – 10 ha
- Šume listaca – 12 ha