



Javno preduzeće
ELEKTROPRIVREDA BOSNE I HERCEGOVINE
d.d. - Sarajevo

NETEHNIČKI SAŽETAK ZAHTJEV ZA PRETHODNU PROCJENU UTICAJA NA OKOLIŠ ZA IZGRADNJU I KORIŠTENJE VJETROELEKTRANE „BITOVNJA “



Naziv:	Vjetroelektrana „Bitovnja“ – Zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na okoliš - Netehnički sažetak
Investitor:	JP Elektroprivreda d.d. Sarajevo
Jezik:	BHS
Izvršilac:	Centar za ekonomski, tehnološki i okolinski razvoj (CETEOR) Topal Osman Paše 32 B 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina Tel: +387 33 563 580 Fax: +387 33 205 725 E-mail: info@ceteor.ba Web: www.ceteor.ba
Vrijeme izrade:	Decembar, 2024. godine
Interna kontrola:	CETEOR d.o.o. Sarajevo
Broj:	02/P-2903/24
Web:	www.ceteor.ba



Sadržaj

OPIS PROJEKTA	5
Opis projekta uključujući podatke o njegovoj namjeni i veličini	5
Lokacija projekta.....	6
Područje uticaja projekta	7
Kontakt podaci.....	7
OPIS OKOLIŠA NA PODRUČJU POD UTICAJEM PROJEKTA	8
Geologija i geomorfologija.....	8
Hidrologija	8
Klima	8
Pejzaž.....	9
Biodiverzitet.....	9
Zrak	10
Buka	10
Stanovništvo	10
Kulturno-historijsko naslijeđe	11
Korištenje prirodnih resursa (posebno tla, zemljišta, vode i biološke raznolikosti) prilikom pripreme, izgradnje, rada ili prestanka rada projekta.....	11
Tlo.....	11
Voda	11
Biodiverzitet	12
Vrsta emisija nastalih zbog pripreme, izgradnje, rada ili prestanka rada projekta.....	12
Proizvodnja otpada (opasni/neopasni).....	12
Emisije u zrak.....	12
Emisije u vode (podzemne/površinske).....	12
Emisije u tlo	12
Buka.....	13
Vibracije.....	13
Nejonizirajuće zračenje	13
Kratak pregled alternativnih rješenja.....	13
Proizvodnja otpada (opasni/neopasni).....	13

Emisije u zrak, vode (podzemne i površinske) i tlo, buka, vibracije, nejonizirajuće zračenje.....	13
Rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa koje su relevantne za projekat	13
Rizik za ljudsko zdravlje	14
KARAKTERISTIKE POTENCIJALNOG UTICAJA NA OKOLIŠ	14
Intenzitet i složenost uticaja projekta na okoliš	14
Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i reverzibilnost uticaja	16
Kumulativni uticaji projekta	17
Planirane mjere ublažavanja i monitoring	18
Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja na tlo i eventualno podzemne vode	18
Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja na pejzaž i vizuelnih doživljaja	19
Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja na biodiverzitet	20
Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja na zrak.....	21
Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja buke	22
Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja elektromagnetnih smetnji.....	22
Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja na stanovništvo i zdravlje stanovništva	22
Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja na kulturno-historijsko i arheološko naslijeđe	23
Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja nastanka otpada i povrat korisnog materijala iz otpada koji producira postrojenje.....	23
Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja uslijed akcidentnih situacija	24
Ostale mjere u cilju usklađivanja sa osnovnim obavezama Investitora, uključujući i mjere nakon zatvaranja postrojenja	25
Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja planirane za monitoring	25

Opis projekta

Obnovljivi izvori energije (OIE) u Bosni i Hercegovini (BiH) imaju značajan potencijal i sve veću važnost u energetske sektoru zemlje. Posebno povoljni uvjeti za iskorištavanje energije vjetra nalaze se na jugoistoku i u centralnom dijelu BiH. Povećanje ulaganja u obnovljive izvore energije i promocija mjera za očuvanje okoliša postali su globalni prioriteti. Bosna i Hercegovina, usklađujući svoje zakonodavstvo s EU standardima, ima potencijal da značajno unaprijedi svoj energetske sektor kroz razvoj OIE, što će doprinijeti energetskej sigurnosti, smanjenju emisija štetnih plinova i održivom ekonomskom razvoju.

Bosna i Hercegovina, potpisom Ugovora o uspostavi energetske zajednice jugoistočne Evrope 2006. godine, se obavezala da će implementirati pravnu stečevinu Evropske unije (EU) iz oblasti obnovljivih izvora energije. Na 10. sjednici, održanoj u oktobru 2012. godine, Vijeće ministara Energetske zajednice donijelo je odluku da Bosna i Hercegovina treba da postigne učešće obnovljivih izvora energije u krajnjoj potrošnji od 40% do 2020. godine. Ulaganje u izgradnju novih proizvodnih postrojenja iz obnovljivih izvora energije predstavlja ujedno i strateško opredijeljenje JP Elektroprivreda BiH d.d.-Sarajevo (JP EP BiH).

Opis projekta uključujući podatke o njegovoj namjeni i veličini

Planirana vjetroelektrana Bitovnja nalazi se u Bosni i Hercegovini (BiH) oko 30 km zapadno od Sarajeva (43°48'16"N 17°56'22"E), na planinskom grebenu s nadmorskom visinom između 1.530 i 1.700 m. razini. Pri prosječnoj brzini vjetra od cca. 7 m/s na visini od 60 m, očekuje se da će vjetropark proizvoditi oko min. 110.000 MWh godišnje. Ukupna instalirana snaga vjetroagregata predviđa se cca. 90 MW, ovisno o konačnom tipu odabranih turbina.

Ovim projektom planira se izgradnja vjetroelektrane Bitovnja s pripadajućom infrastrukturom, što uključuje sljedeće građevinske cjeline, što je prikazano i na slici niže:

- Vjetroturbine VE Bitovnja: 15 vjetroagregata ukupne instalirane snage cca. 90 MW,
- Izgradnja internih pristupnih puteva i montažnih platoa za vjetroagregate,
- Izgradnja trafostanice TS Bitovnja,
- Izgradnja podzemne srednjenaponske i komunikacione mreže od vjetroagregata VE Bitovnja do TS Bitovnja,
- Izgradnja priključnog DV do TS Bitovnja prema zahtjevima Elektroprijenosa BiH na predloženoj ruti,
- Rekonstrukcija pristupnog puta do VE Bitovnja,
- Rekonstrukcija pristupnog puta do TS Bitovnja,
- Samostojeći stub sa uređajima za mjerenje parametara vjetra.

Vjetroturbine će imati nominalni kapacitet do 7 MW. Vjetroturbina će biti opremljena rotorom sa tri lopatice, čiji će prečnik biti do 160 m, a maksimalna ukupna visina vjetroturbine od nivoa tla do vrha lopatice iznosiće do 220 m.

Pristupni putevi su sastavni dio vjetroelektrane kako bi bilo omogućeno kretanje transportnih vozila i kрана bez ikakvih problema i kako bi se pojedinačne lokacije vjetroagregata snabdijevale materijalom i opremom. Uz svaku mikrolokaciju vjetroturbine potrebno je izgraditi i montažni plato.

Na udaljenosti od cca 6,5 – 10 km od VE Bitovnja nalazi se ukupno 5 nadzemnih vodova (DV), uključujući dva 220 kV i tri 110 kV voda. VE Bitovnja će biti priključena na visokonaponsku elektroenergetsku mrežu na 110 kV naponsku mrežu, pri čemu će biti neophodno izgraditi novu transformatorsku stanicu TS 110/x Bitovnja. Međutim, način priključenja i naponski nivo priključenja je isključiva nadležnost Elektroprenos BiH, te će biti

konačno definisani u okviru “Uslova za priključak korisnika na prenosnu mrežu”, a na osnovu “Elaborata tehničkog rješenja priključka” koji treba revidovati i dobiti Neovisni operator sistema u BiH (NOSBiH).

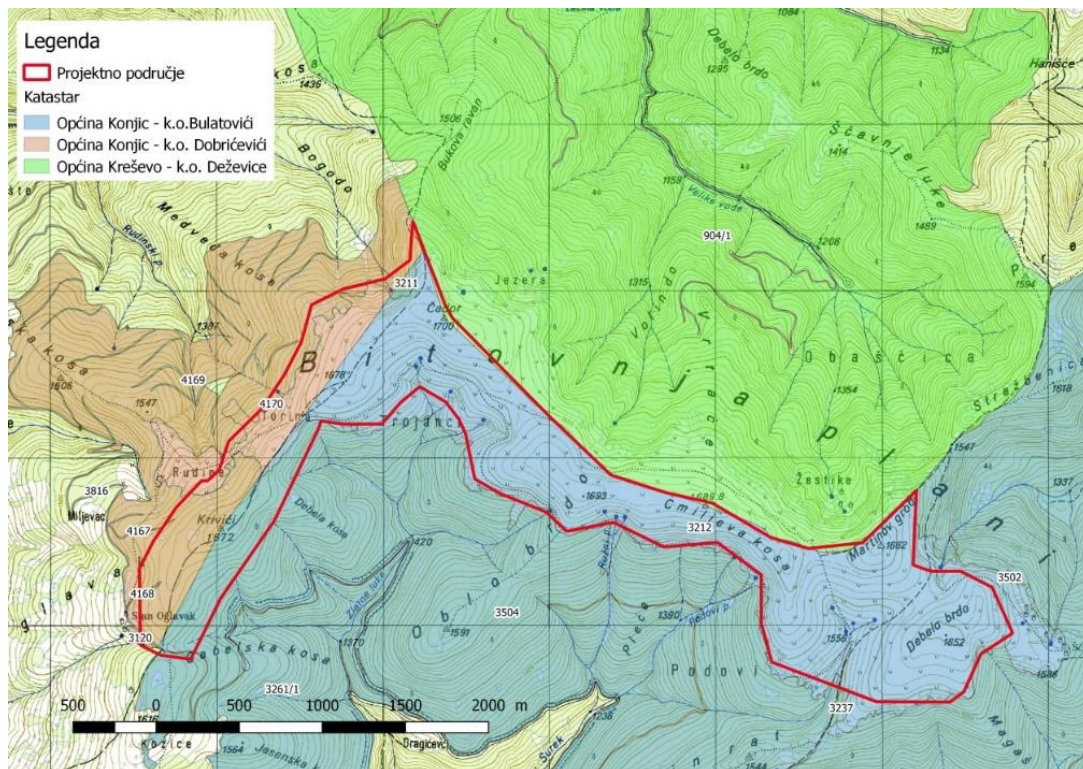
Trafostanica TS Bitovnja planira se graditi na relativno velikoj nadmorskoj visini u prirodnom okruženju koje karakteriziraju vrlo oštri vremenski uslovi, posebno tokom zimskih mjeseci (niske temperature, značajne količine snijega i leda). Trafostanica će biti izgrađena s jednim sistemom sabirnica u hibridnom AIS dizajnu u skladu s važećim zakonima i propisima. Oprema trafostanice mora biti u skladu s IEC standardima za gradnju na visinama iznad 1000 metara, prilagođena električnim, mašinskim, seizmičkim i mikrolokacijskim uslovima. Dodatni uslov je da oprema u trafostanici mora ispunjavati sve uslove definisane Mrežnim kodeksom BiH.

Uzimajući u obzir činjenicu da je putna infrastruktura vjetroelektrane Ivan Sedlo izgrađena, planirano je da se za VE Bitovnja koristi ista putna trasa i priključak na javne prometnice. Glavni pristupni put koji vodi do VE Bitovnja spojiti će se na stacionaži 6+991,00 km pristupnog puta kroz VE Ivan Sedlo i od ove tačke ideja je rekonstruisati postojeći šumski put i izgraditi nove puteve.

Lokacija projekta

Bitovnja nalazi se u Bosni i Hercegovini (BiH) oko 30 km zapadno od Sarajeva (43°48'16"N 17°56'22"E), na planinskom grebenu s nadmorskom visinom između 1.530 i 1.700 m. razini. Sela u blizini planirane vjetroelektrane su Dusian (8 km sjeverno), Bradina (8 km prema jugoistoku) i Podhum (10 km jugozapadno). Manje naselje Stojkovići nalazi se oko 3 km južno od projektnog područja. Čitavo projektno područje smješteno je u općini Konjic u Hercegovačko-neretvanskoj županiji, na granici s općinom Kreševo koja pripada Srednjobosanskoj županiji.

Administrativni položaj i prikaz lokacije Bitovnja dani su na slici u nastavku.

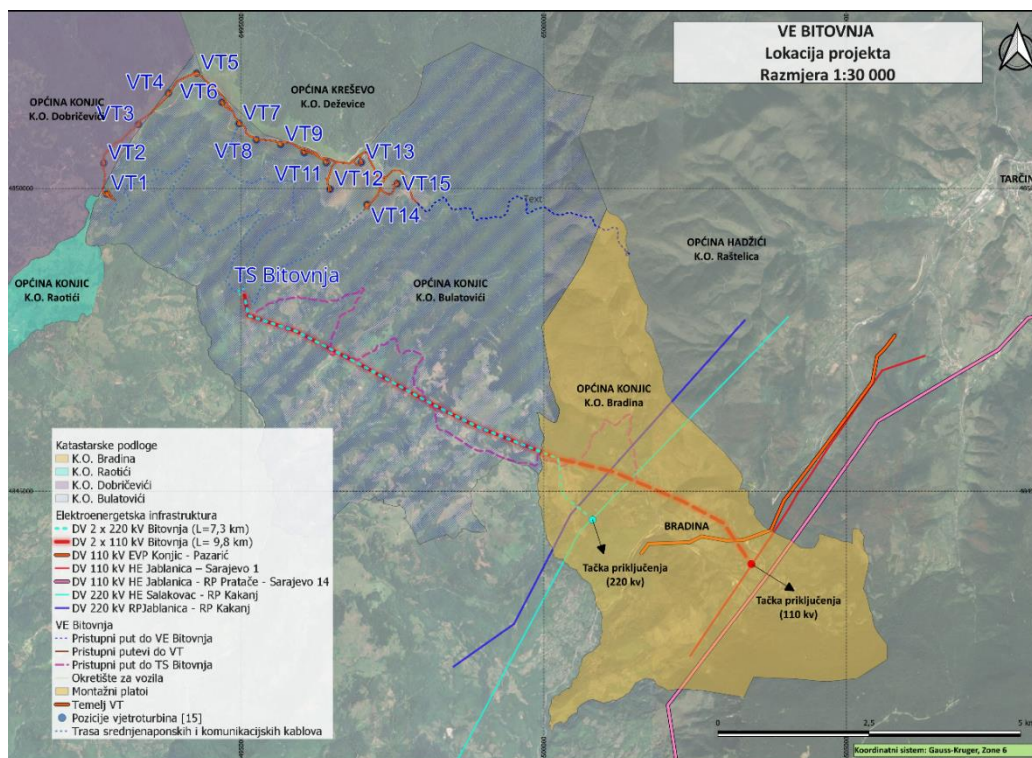


Lokaciju karakteriše složen teren i surovi vremenski uslovi tokom zimskih mjeseci. Lokacija je određena kao područje za ispitivanje potencijala vjetra prema prijedlogu Prostornog plana Federacije Bosne i Hercegovine za period 2008-2027. Općina Konjic izdala je urbanističku saglasnost za mjerenje vjetra Elektroprivredi Bosne

i Hercegovine (EPBIH) na toj lokaciji 2009. godine. Lokacija je definisana kao područje za istraživanje potencijala vjetrova u Prostornom planu Općine Konjic za period 2013–2030.

Područje uticaja projekta

Prikaz projektnog područja sa pregledom osnovnih komponenti vjetroelektrane “Bitovnja” je prikazan na slici niže.



Lokacija Vjetroelektrane Bitovnja nalazi se na planini Bitovnja, u sjevernom dijelu Općine Konjic, koja je jedna od devet općina u Hercegovačko-neretvanskom kantonu Federacije Bosne i Hercegovine, entiteta Bosne i Hercegovine. Nadalje, mjesto se nalazi na granici s Općinom Kreševo, koja se nalazi u Srednjobosanskom kantonu Federacije Bosne i Hercegovine, entiteta Bosne i Hercegovine. Iako se lokacija ne nalazi na teritoriju općine Kreševo, planirani zahvat imao bi uticaja i na aktivnosti i planove ove općine zbog geografske blizine.

Direktni uticaju projekta očekuju se u obuhvatu projektnog područja, dok se procjenjuje se da bi prostorni obuhvat geografskog područja na koje bi projekat mogao indirektno uticati iznosi 500 m oko obuhvata projektne lokacije.

Kontakt podaci

Predlagač projekta Podaci

Naziv preduzeća: Javno preduzeće Elektroprivreda Bosne i Hercegovine d.d. Sarajevo
 Adresa: Vilsonovo šetalište br.15, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina
 Telefon: +387 33 751 750
 E-mail: h.gadzo@epbih.ba
 www.epbih.ba

Pravno odgovorno lice: Dr.sci. Sanel Buljubašić - Generalni direktor
 Kontakt osoba za: Harun Gadžo, izvršni direktor za kapitalne investicije

projekat:

Adresa: Vilsonovo šetalište br.15, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Telefon: +387 33 751 750

E-mail: h.gadzo@epbih.ba

Opis okoliša na području pod uticajem projekta

Geologija i geomorfologija

Područje Općine Konjic odlikuje se dinamičnim reljefom, gdje se planinski vrhovi iznad 2000 m nadmorske visine smjenjuju s blagim gorjem i aluvijumima rijeke Neretve na visinama od 270 do 280 m. Reljef se dijeli na četiri morfografska tipa: nizijski, ravnjački, brdski i planinski. Općina se nalazi unutar Vanjskih i Centralnih Dinarida te Bosanskog škriljavog gorja. Vanjski Dinaridi su rezultat dugotrajne karbonatne sedimentacije, s naslagama debljine 4500 do 8000 m, podijeljenim u nižu i višu zonu.

Preliminarna geološka analiza pokazuje prisutnost naslaga silurske do srednje trijase starosti, uključujući nevodonosne stijene i djelomične akvifere. Na području projekta prevladavaju naslage silura koje se sastoje od raznih tipova škriljaca i sedimentnih stijena, dok se naslage devona, perma i donjeg trijasa također javljaju, s debljinama do 250 m. Najmlađe naslage srednjeg trijasa predstavljaju vulkanogeno-sedimentne formacije s debljinom od 150 m.

Prema globalnoj distribuciji zemljotresa u zavisnosti od njihove jačine, pogođeno područje pripada mediteransko-azijskom seizmičkom pojasu. Iako se ovaj pojas generalno karakteriše kao seizmički aktivno područje u kojem se zemljotresi relativno često javljaju, pogođeno područje ne pripada njegovim najseizmičkim aktivnijim dijelovima.

Preliminarna analiza područja, temeljena na pedološkoj karti BiH, pokazuje da se na širem području razvilo homogeno automorfno tlo, karakteristično za centralnu Bosnu i Hercegovinu. Prisutna pedološka jedinica, „26 – Distrični kambisol na kiselim silikatnim stijenama“, spada u kambična tla koja nastaju postepenim produbljivanjem humusnoakumulativnog tla. Tekstura tla je pjeskovito-ilovasta do ilovasta, s slabijom strukturom, dok su tla propusna i prozračna s dobrim vodozračnim odnosima. Stagnacija vode je rijetka zbog inklinacije terena i dobre dreniranosti. Proizvodni potencijal tla je pogodan za uzgoj šuma visokih do srednjih bonitetnih vrijednosti, ali sklonost eroziji naglašava potrebu za održivim gospodarenjem i očuvanjem prirodnog potencijala tla.

Hidrologija

Općina Konjic ima razvijene hidrološke prilike zahvaljujući rijeci Neretvi i bogatoj hidrogradskoj mreži njenih pritoka, uključujući Jablaničko jezero, Blatačko i Boračko jezero. Planina Bitovinja služi kao razvođe između crnomorskog i jadranskog sliva, s brojnim izvorima vode, među kojima su najznačajniji izvori rijeka Željeznice i Crne rijeke te izvorišta Trešanice i Kraljušćice.

Prema historijskim podacima o kvaliteti površinskih voda u Jadranskom moru, uključujući fizičko-hemijske i biološke indikatore, izvršena je procjena ekološkog statusa vodnih tijela u regiji. Iako su sva vodna tijela ocijenjena kao dobra u ekološkom smislu, hemijski status nije mogao biti utvrđen zbog nedostupnih podataka. Terenska istraživanja su pokazala formiranje vodene površine usljed topljenja snijega.

Prema Planu upravljanja vodnim područjem Jadranskog mora (2022-2027), sva vodna tijela pripadaju Tipu 8, Podtipu 8b, što uključuje planinske male tekućice na silikatnoj podlozi. U projektnom području nisu identificovane zone sanitarne zaštite niti obavezne mjere i ograničenja.

Klima

Klimatske prilike Općine Konjic su kompleksne i karakterizirane formiranjem mikroklimata i prelaznih klimatskih zona zbog specifičnih geomorfoloških faktora. Područje se nalazi u mediteranskoj regiji, s izmijenjenom mediteranskom klimom koja se proteže do sela Šunji. U dolini rijeke Neretve, zbog okruženja visokim planinskim masivima, pojavljuju se tri klimatska pojasa: izmijenjena mediteranska, pretplaninska i planinska mediteranska klima.

Temperatura u Općini Konjic pokazuje velika kolebanja, s prosječnim padom od 0,6°C na svakih 100 m nadmorske visine. Apsolutne maksimalne temperature ljeti mogu prelaziti 40,0°C, dok minimalne rijetko padaju ispod -10,0°C. Prosječne temperature u najhladnijem i najtoplijem mjesecu iznose -3,9°C i 16,5°C, a godišnja srednja temperatura je 8,8°C.

Godišnja količina padavina iznosi oko 1500 mm, s najvećim padavinama u jesen i najmanjim ljeti. Sniježne padavine su prisutne zimi, a broj dana sa snježnim pokrivačem raste s nadmorskom visinom. Prosječna godišnja relativna vlažnost zraka iznosi 79%, dok se vlažnost smanjuje ljeti. Oblačnost je najniža u julu, a najviša u januaru. U Općini Konjic prevladavaju jugoistočni i sjeverozapadni vjetrovi, dok su drugi pravci manje zastupljeni. Vjetar se javlja 30% dana, a prosječna jačina iznosi oko 3° Boforove skale. Sjeverni vjetrovi zimi donose snijeg i hladnoću, dok su proljetni i jesenji vjetrovi potencijalno opasni za šumske sastojine.

Pejzaž

Planirani zahvat nalazi se u općini Konjic, unutar Visokoplaninskih pejzaža karakterističnih za visoke planine Dinarida, obuhvatajući pretplaninski i planinski pojas. Zbog dinamičnog reljefa, staništa su smještena na strmim padinama, u planinskim vrtačama, depresijama i na točilima. Planinski pejzaži BiH dijele se na pretplaninski pojas, koji uključuje niske šume i klekovinu planinskog bora, i planinski pojas iznad klekovine bora.

Na području planirane lokacije dominiraju bjelogorične šume, uz povremeno prisustvo mješovitih šuma. Južne padine Bitovnje karakteriziraju zemljišta u zarastanju i livade/pašnjaci, što ukazuje na trend napuštanja poljoprivredne aktivnosti. Dinamika reljefa stvara različite doživljaje prostora: uske riječne doline s strmim stranama daju osjećaj zatvorenosti, dok se na planinskim zaravnima i vrhovima prostor otvara, omogućavajući panoramske vizure. Na padinama s šumskom vegetacijom prostor ostaje zatvoren, dok se na livadama i pašnjacima otvara.

Biodiverzitet

Florni elementi u posmatranom području BiH odražavaju vegetaciju tipičnu za dinarski i mediteranski biogeografski region. Dominiraju ekosistemi šuma hrasta i običnog graba, s prisutnošću oko 120 biljnih i 60 životinjskih vrsta. Među važnim biljnim zajednicama su Meo-Festucetum spadiceae i Carici-Edraianthetum nivei. U širem području, ističu se šumske fitocenoze, uključujući higrofilne šume joha i bukove šume. U užem području planiranog zahvata razvila se sekundarna vegetacija, uključujući alpske i borealne vrištine.

Na Bitovnji do sada nije provedeno sistematsko istraživanje stanišnih tipova, ali se pretpostavljaju prisutnosti staništa NATURA 2000. Tokom preliminarnih istraživanja (2020), zabilježeni su planinske borealne vrištine i alpski travnjaci. Iako su prisutne neke vrste s Crvene liste FBiH, njihova populacija na ovom području nije značajna.

Takođe, izvedena su istraživanja ornitofaune kako bi se procijenila prisutnost ugroženih vrsta i utvrđeni su potencijalni rizici od sudara s vjetroturbinama. Sve analize sugeriraju da se područje ne smatra kritičnim za očuvanje značajnih vrsta, ali su potrebna dalja istraživanja za preciznije zaključke o stanju biodiverziteta.

Fauna na planiranoj lokaciji uključuje potencijalno ugrožene vrste, ali preliminarna istraživanja nisu otkrila prisutnost značajnijih vrsta ptica ili gmizavaca. U toku terenskih istraživanja zabilježene su i druge vrste ptica i sisavaca, uključujući velike mesoždere poput vuka, medvjeda i risa, koje preferiraju šumovita staništa.

Podaci o fauni šišmiša prikupljeni su snimanjem od septembra 2022. do septembra 2023. prema smjernicama UNEP/EUROBATS. Snimanja su vršena u projektnom (Bitovnja) i referentnom (Mejnik) području jednom mesečno od maja do oktobra, a zabeleženo je najmanje 13 vrsta šišmiša. Najčešće su *Myotis* spp., *Pipistrellus* spp. i *Nyctalus* spp., a neke vrste su ugrožene ili strogo zaštićene.

Šišmiši su koristili travnjake za prelete, dok su šumska staništa verovatno češće korišćena za ishranu. Aktivnost na Bitovnji počinjala je pola sata nakon zalaska sunca, što sugerise udaljenost od njihovih staništa. Na visini od 70 m, dominantne vrste su *Pipistrellus* spp. i *Nyctalus* spp., s najvišom aktivnošću tokom leta u optimalnim uslovima.

Mapa korišćenja prostora pokazuje umjereno korišćenje travnjaka i visoko korišćenje šumskih područja. Ukupna aktivnost šišmiša bila je niska do srednja, a područje Bitovnje se ne smatra kritičnim staništem za ove vrste.

Zrak

U općini Konjic, glavni izvori zagađenja zraka su individualna kućna ložišta i manje kotlovnice, posebno tokom zime, jer sistem daljinskog grijanja nije saniran. Dodatni problem predstavljaju izduvni gasovi automobila zbog prolaska magistralnog puta Sarajevo – Mostar (M17) i korišćenje tehnički neispravnih vozila.

Kvalitet zraka se prati na mjernoj stanici Ivan Sedlo, koja prati SO₂, O₃ i PM10. Nisu zabeležena prekoračenja dozvoljenih dnevnih vrednosti SO₂, a godišnji prosek se kreće u propisanim okvirima. Ipak, povremeno dolazi do kratkotrajnog povećanja koncentracija SO₂ i PM10, posebno tokom severnog vetra ili južnih vrućih vetrova. Srednje godišnje vrednosti ozona su visoke, ali prekoračenja osmosatnih graničnih vrednosti su retka.

Buka

Emisije i nivoi buke u Federaciji BiH regulisani su Zakonom o zaštiti od buke, koji propisuje da nivo buke iz stacionarnih izvora mora biti ispod dozvoljenog, u zavisnosti od namene zone, meren na 5 m od izvora.

Područje za vetroelektranu (VE) je označeno kao ZONA VI, koja obuhvata industrijska i skladišna područja bez stanovanja. U blizini projektnog područja Bitovnja nema naselja; najbliža naselja (Slavkovići, Dobričevići, Bukovlje i Raotići) su udaljena više od 5 km, dok su Gobelovina i Stojkovići na oko 3,5 km.

U manjim naseljima, buka se povremeno javlja zbog saobraćaja ili aktivnosti stanovništva. Planirani pristupni put i dalekovod ne prolaze blizu naselja, ali se pristupna cesta povezuje sa državnom cestom u naseljima Donja Bradina ili Gornja Raštelica, gde se može očekivati povećana emisija buke tokom izgradnje.

Stanovništvo

Lokacija Vjetroelektrane Bitovnja je na nenaseljenom planinskom grebenu, na nadmorskoj visini od 1530 do 1800 m. Najbliža naselja unutar 10 km od lokacije prikazana su u tabeli, a podaci o broju stanovnika su iz popisa 2013. godine. Pristupna cesta i dalekovod neće prolaziti kroz naseljena mesta, pa nije predviđeno fizičko preseljenje.

Broj stanovnika, gustoća naseljenosti i udaljenosti naselja od projektnog područja dati su u nastavku.

Naselje	Općina	Približna zračna udaljenost (smjer)	Broj stanovnika 2013
Bukovlje	Konjic	3,8 km (jugozapadno)	64
Dobričevići	Konjic	4,5 km (jugozapadno)	43
Slavkovići	Konjic	4,7 km (jugozapadno)	21
Tuhobići	Konjic	3,5 km (južno)	59
Gobelovina	Konjic	3,2 km (južno)	45
Bulatovići	Konjic	5 km (južno)	51
Raotići	Konjic	5,5 km (južno)	52
Stojkovići	Konjic	3,6 km (južno)	28
Bradina	Konjic	8 km (jugoistočno)	72
Dusina	Fojnica	8 km (8 km sjeverno)	525
Vukovići	Hadžići	8,5 km (jugoistočno)	215
Donja Raštelica	Hadžići	8,5 km (jugoistočno)	324
Deževica	Kreševo	5,5 km (sjeveroistočno)	72
Kreševo	Kreševo	10 km (sjeverno)	1025
Vidosovići	Kreševo	8,5 km (sjeveroistočno)	7
Gunjani	Kreševo	9 km (sjeveroistočno)	35

Kulturno-historijsko naslijeđe

Općina Konjic ima bogato kulturno-historijsko naslijeđe, s mnogim spomenicima od prapovijesti do modernog doba, uključujući srednjovjekovne nekropole stećaka, utvrđenja i sakralne objekte. Ova baština odražava geopolitičku važnost područja i kulturnu heterogenost.

Projekat izgradnje vjetroelektrane Bitovnja se nalazi u zaštićenim područjima prirodnog i kulturnog naslijeđa. U blizini planirane lokacije nema evidentiranih spomenika nacionalne važnosti, ali se u naselju Repovci nalaze oblasti sa stećcima. Na području Bitovnje evidentiran je Martinov grob, grob trgovca iz 1861. godine, koji je postao važno mjesto za svetkovinu Sv. Petra. Tradicija slavljenja mise na ovom grobu obnovljena je oko 50 godina kasnije.

Korištenje prirodnih resursa (posebno tla, zemljišta, vode i biološke raznolikosti) prilikom pripreme, izgradnje, rada ili prestanka rada projekta

Tlo

Prilikom pripreme i izgradnje vjetroparka uz pripadajuću infrastrukturu na analiziranom području doći će do korištenja tla u vidu zauzeća, prekrivanja i gubitka tla kao prirodnog resursa, dok se korištenje pomenutog resursa ne očekuje u fazi rada projekta. U slučaju prestanka rada i uklanjanja vjetroelektrane, postupak rastavljanja i uklanjanja je relativno jednostavan i ne zahtjeva korištenje prirodnih resursa.

Voda

U fazi pripreme i izgradnje vjetroparka uz pripadajuću infrastrukturu, uključujući i pristupne puteve, na analiziranom području moguće je korištenje vode.

Na lokaciji ne postoji javni vodovod i nije potrebna veza sa javnim vodovodnim sistemom. U fazi eksploatacije vodosnabdijevanje je potrebno samo unutar trafostanice TS 110/30 kV Bitovnja i bit će riješeno u okviru planiranog objekta izgradnjom rezervoara za vodu.

U slučaju prestanka rada i uklanjanja vjetroelektrane, postupak rastavljanja i uklanjanja je relativno jednostavan i ne zahtjeva korištenje prirodnih resursa.

Biodiverzitet

U fazi pripreme i izgradnje vjetroparka uz pripadajuću infrastrukturu, uključujući i pristupne puteve, na analiziranom području doći će do korištenja prirodnih staništa i biodiverziteta u vidu uklanjanja vegetacije i površinskog sloja zemljišta, te zauzimanja tla za potrebe organizacije gradilišta i izvođenja građevinskih radova.

U slučaju prestanka rada i uklanjanja vjetroelektrane, postupak rastavljanja i uklanjanja je relativno jednostavan i ne zahtjeva korištenje prirodnih resursa. Revitalizacija lokacije obuhvata rekultivaciju zemljišta i sadnju autohtone vegetacije što može pogodovati biodiverzitetu.

Vrsta emisija nastalih zbog pripreme, izgradnje, rada ili prestanka rada projekta

Proizvodnja otpada (opasni/neopasni)

Tokom pripreme zemljišta za izgradnju vjetroelektrane najveći dio otpada koji će nastati je građevinski otpad, zatim sav ostali otpad (ambalaže, komunalni otpad, materijali onečišćeni opasnim tvarima npr. zauljene tkanine, filteri za ulje i sl.). Određene količine otpada nastat će i tokom rada vjetroelektrane. Neprimjerenim prikupljanjem i odlaganjem otpada na lokaciji moguće je očekivati negativan uticaj otpada na okoliš. Po prestanku korištenja vjetroatregata, za njihovu demontažu potrebno je uraditi dokumentaciju i pribaviti odobrenja za rušenje, u skladu sa važećim propisima. Svu opremu treba demontirati i otpremiti sa lokacije. Materijali i dijelovi opreme pogodni za ponovnu upotrebu će se reciklirati ili obnoviti.

Emisije u zrak

Emisije u zrak se mogu očekivati u toku pripreme i izgradnje vjetroparka i pristupnih puteva uslijed građevinskih aktivnosti i kretanja građevinskih mašina.

U fazi rada vjetroparka ne očekuju se emisije u zrak. Jedna od najvažnijih prednosti energije vjetra je u činjenici da njeno korištenje ne uzrokuje emitovanje zagađujućih materija u zrak, u odnosu na konvencionalne metode proizvodnje električne energije iz fosilnih goriva.

Emisije u vode (podzemne/površinske)

U hidrografskom smislu istraživani prostor nema značajnijih vodnih pojava. Na vršnoj visoravni, na sjevernoj strani izvan područja od interesa, uočena je vodena površina koja se formirala uslijed topljenja snijega u proljeće. U projektnom području nisu identificovane zone sanitarne zaštite, kao ni obavezne mjere i ograničenja koja se u njima provode.

Prema podacima Plana upravljanja vodnim područjem Jadranskog mora u Federaciji BiH (2022 – 2027), projektno područje pripada neproduktivnim vodnim tijelima, odnosno vodnom tijelu Gornja Neretva FBiH, čija je ocjena ranjivosti niska.

Do potencijalnih emisija u vode može doći uslijed isticanja otpadnih ulja i maziva iz mehanizacije i vozila, a posebno prilikom rada i za vrijeme mirovanja mehanizacije i vozila na parkirnim površinama, pogotovo ukoliko dođe do spiranja pod utjecajem oborinskih voda.

Nakon postavljanja vjetroatregata i puštanja u rad vjetroelektrane, eventualno incidentno zagađenje voda je moguće očekivati prilikom remonta vjetroatregata, te u slučaju neadekvatnog odlaganja otpada.

Emisije u tlo

Do potencijalnih emisija u tlo može doći u fazi izvođenja građevinskih radova i prilikom izgradnje/rekonstrukcije puteva i iskopavanje temelja za postavljanje vjetroatregata uslijed isticanja otpadnih ulja i maziva iz mehanizacije i vozila, a posebno prilikom rada i za vrijeme mirovanja mehanizacije i vozila na parkirnim površinama, pogotovo ukoliko dođe do spiranja pod utjecajem oborinskih voda.

Nakon postavljanja vjetroatregata i puštanja u rad vjetroelektrane, eventualno incidentno zagađivanje podzemnih voda je moguće očekivati prilikom remonta vjetroatregata, te u slučaju neadekvatnog odlaganja otpada.

Buka

U neposrednom okruženju vjetroparka u fazi građenja moguće je povećanje emisija buke usljed građenja, a izvori i nivo buke će varirati u skladu sa mjestom građevinskih aktivnosti i njihovom trajanju u skladu sa izgradnjom različitih elementa vjetroparka. Buka usljed građenja će nastati usljed velikih radova gradilišne mehanizacije, kao što su bageri, kiperi, kranovi, dizalice i teška teretna vozila za isporuku opreme. Razna oprema, uključujući kompresore, ručni alat i generatore, koji će, također, biti korišteni, proizvode značajno niži nivo buke od veće građevinske mehanizacije.

Pri radu vjetroagregata nastaju šumovi uslijed opstrujavanja zraka oko lopatica i stuba (aerodinamička buka), te šumovi pri radu zupčanika (mehanička buka). Jakost šuma koji nastaje pri radu vjetroagregata zavise od izvedbi i veličine stroja, brzine vjetra, udaljenost od stroja i šumova u prostoru (pozadinski šumovi).

Vibracije

U neposrednom okruženju vjetroparka u fazi građenja moguće je povećanje vibracija usljed građenja, kretanja i upotrebe velike gradilišne mehanizacije, kao što su bageri, kiperi, kranovi, dizalice i teška teretna vozila za isporuku opreme.

U toku rada vjetroelektrane vibracije nastaju uslijed rada pomičnih dijelova, kao što su mehanički pogonski nizovi, glavna osovina, multiplikator i generator, međutim ne očekuje se značajno povećanje vibracija koje bi mogle imati negativan uticaj na okoliš.

Nejonizirajuće zračenje

U području izgradnje vjetroparka nema izvora nejonizujućeg zračenja koji su trenutno prisutni.

U toku faze rada vjetroelektrane nejonizirajuća zračenja mogu nastati i uslijed prisustva transformatorske stanice TS 110/30 kV Bitovnja.

Predložena lokacija je blizu lokaciji na kojoj su smješteni vjetroagregati, ali na nižoj nadmorskoj visini. Smatra se da će uticaj nejonizirajućeg zračenja biti nizak s obzirom na udaljenost naseljenih mjesta.

Kratak pregled alternativnih rješenja

Proizvodnja otpada (opasni/neopasni)

Sve vrste otpada koje se mogu iskoristiti odnosno koje potencijalno mogu biti sekundarna sirovina za reciklažu i ponovnu upotrebu, riješit će se na ekonomski i okolinski prihvatljiv način u skladu sa zaštitom okoliša, zaštitom prirode i cirkularnom ekonomijom. Otpad koji ne može biti recikliran mora se zbrinuti na odgovarajući način sukladno vrsti otpada. U ovoj fazi projekta nisu razmatrana alternativna rješenja. U sklopu mjera za ublažavanje negativnih uticaja biće predviđene sve mjere u skladu sa zakonima FBiH i najboljim praksama kako bi se negativni uticaji projekta efikasno pratili, prevenirali i minimizirali.

Emisije u zrak, vode (podzemne i površinske) i tlo, buka, vibracije, nejonizirajuće zračenje

U ovoj fazi projekta nisu razmatrana alternativna rješenja. U sklopu mjera za ublažavanje negativnih uticaja biće predviđene sve mjere u skladu sa zakonima FBiH i najboljim praksama kako bi se negativni uticaji projekta efikasno pratili, prevenirali i minimizirali.

Rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa koje su relevantne za projekat

Ne postoji rizik od nesreća velikih razmjera jer u sklopu projekta neće biti građeni objekti ni postrojenja koja mogu voditi nastanku nesreća velikih razmjera.

Pojava nesreća ili katastrofa, uključujući i one uzrokovane promjenom klime, kao što su atmosferske, hidrološke i seizmološke katastrofa, mogu uzrokovati nesreće, rušenje i požare, koji također mogu nastati kao posljedica neadekvatnog i neredovitog održavanja objekata i kvara pojedinih elemenata koji mogu uzrokovati rušenja vjetroagregata. Zbog toga je ključno provoditi redovite inspekcije, održavanje i praćenje svih elemenata vjetroelektrana kako bi se minimizirali rizici i osigurala sigurnost objekata. Pravilno održavanje

i brzo reagiranje na eventualne kvarove ključni su za prevenciju nesreća i zaštitu okoliša, stanovništva i imovine u okolici vjetroparka.

Rizik za ljudsko zdravlje

Zdravstveni rizici povezani s energijom vjetra uglavnom se odnose na smetnje uzrokovane vjetroturbinama, dok su vizualni aspekti vjetroelektrana manje značajni. Međutim, s obzirom na specifičnu lokaciju i profil vjetroelektrane Bitovnja, malo je vjerojatno da će provedba projektnih aktivnosti, postavljanje opreme i izgradnja infrastrukture povećati izloženost zajednice rizicima i nepovoljnim uticajima.

Vjetroelektrana Bitovnja smještena je na planini Bitovnji, na planinskom grebenu s nadmorskom visinom između 1.530 i 1.700 m., u nenaseljenom i izoliranom području. Najbliže naselje nalazi se na oko 3 kilometara zračne linije od odabranog mjesta projekta. Stoga je malo vjerojatno da će aktivnosti povezane s projektom prouzročiti štetne učinke na zdravlje i sigurnost zajednice, uključujući one povezane s bukom i vizualnim uticajem. Zahvaljujući udaljenosti od naseljenih područja, očekuje se da će negativni uticaj na kvalitetu života stanovništva u okolini biti minimalan.

Karakteristike potencijalnog uticaja na okoliš

Izgradnja infrastrukturnog objekta ili uvođenje nove ekonomske funkcije uvijek nosi različite uticaje, općenite promjene trenutne situacije na užem i širem području, trajne ili privremene transformacije pejzaža, kao i promjene načina života i tipa aktivnosti stanovništva.

Identifikovani uticaji projekta mogu bit sagledani kao direktni i indirektni uticaji, zatim u smislu vrste uticaja, kao pozitivani ili negativani uticaji, te kroz snagu i važnost uticaja (mali, srednji, veliki itd.) i u smislu obima/lokacije uticaja. Pored navedenog, uticaji mogu biti procijenjeni kroz sve faze realizacije projektnih aktivnosti (u fazi pripreme i projektovanja, u fazi izvođenja građevinskih radova i u fazi korištenja). Također se uzimaju u obzir prekogranični, kumulativni i sinergijski efekti, kao i period trajanja uticaja (povremeni, stalni ili kratkoročni, srednjoročni i dugoročni).

Projekat će u svim fazama provođenja projektnih aktivnosti imati i direktne i indirektno uticaje na okoliš kako slijedi:

- ljude, biljni i životinjski svijet i svijet gljiva;
- tlo, vodu, zrak, klimu i pejzaž;
- međudjelovanje gore navedenih faktora.

Projekat neće imati prekogranični i/ili međuentitetski uticaj, obzirom da se predmetna lokacija nalazi u Općini Konjic, odnosno u Federaciji BiH.

Intenzitet i složenost uticaja projekta na okoliš

Za svaki potencijalni uticaj definiran je vjerovatni intenzitet uticaja u odnosu na osjetljivost receptora, pri čemu je struktuiran opis jačine uticaja i kategoriziran je kao zanemariv, nizak, umjeren i visok. Prilikom procjene intenziteta uticaja u obzir su uzeti faktori koji opisuju prirodu, fizički obim i vremenski uslov uticaja. Kriteriji za određivanje intenziteta i kategorizacije intenziteta prikazani su kako slijedi:

Kategorija	Opis nepovoljnih uticaja
Visok	Suštinska promjena procijenjenih specifičnih uslova koja dovodi do dugoročne ili trajne promjene, obično rasprostranjena u prirodi i zahtijeva značajnu intervenciju kako bi se vratilo polazno stanje; bez mjera ublažavanja bi se prekršili domaći standardi ili Dobra međunarodna industrijska praksa (GIIP).
Umjeren	Vidljiva promjena procijenjenih specifičnih uslova koja dovodi do nesuštinske privremene ili trajne promjene.

Nizak	Vidljiva, ali mala promjena procijenjenih specifičnih uslova.
Zanemariv	Nema vidljive promjene procijenjenih specifičnih uslova.

Osjetljivost je mjera u kojoj je određeni receptor (specifični aspekt, pogodeni okolišni receptor ili populacija) podložan datom uticaju što je uslovljeno stepenom otpornosti i vrijednosti receptora, te međusobnim odnosima različitih okolišnih karakteristika receptora koje mogu uticati na otpornost pojedinih receptora na promjenu. Prilikom procjene uticaja definirana je osjetljivost svakog receptora u odnosu na njen specifični okolišni ili društveni aspekt. Korišteni kriteriji za procjenu osjetljivosti dati su kako slijedi:

Kategorija	Opis osjetljivosti receptora
Visoka	Receptor (ljudski, fizički ili biološki) sa malo ili nimalo kapaciteta za apsoriranje predloženih promjena i/ili minimalnim mogućnostima za ublažavanje.
Umjerena	Receptor sa malo kapaciteta za apsoriranje predloženih promjena i/ili ograničenim mogućnostima za ublažavanje.
Niska	Receptor sa određenim kapacitetom za apsoriranje predloženih promjena i/ili razumnim mogućnostima za ublažavanje.
Zanemariva	Receptor sa dobrim kapacitetom za apsoriranje predloženih promjena i/ili dobrim mogućnostima za ublažavanje.

Posmatrajući gore predloženu matricu procjene osjetljivosti receptora (specifični aspekt, pogodeni okolišni receptor ili populacija) osjetljivost je određena za svaki aspekt i okolišni resurs ili pogodenu populaciju u odnosu na trenutno stanje projektnog područja. Općenito se smatra da je osjetljivost receptora (ljudskih, fizičkih ili bioloških) na posmatranom području sa određenim kapacitetom za apsoriranje predloženih promjena i/ili razumnim mogućnostima za ublažavanje.

Vjerovatnoća uticaja se procjenjuju uzimajući u obzir interakciju između kriterija jačine i osjetljivosti. Da bi se ustanovio značaj potencijalnog uticaja prije predlaganja mjera za ublažavanje, neophodno je razmotriti vjerovatnoću pojave i intenzitet uticaja prema matrici procjene uticaja, kako slijedi:

		Jačina						
		Nepovoljan			Povoljan			
		Visok	Umjeren	Nizak	Zanemariv	Nizak	Umjeren	Visok
Osjetljivost	Visoka	Visok	Visok	Umjeren	Zanemariv	Umjeren	Visok	Visok
	Umjerena	Visok	Umjeren	Nizak	Zanemariv	Nizak	Umjeren	Visok
	Niska	Umjeren	Nizak	Zanemariv	Zanemariv	Zanemariv	Nizak	Umjeren
	Zanemariva	Nizak	Zanemariv	Zanemariv	Zanemariv	Zanemariv	Zanemariv	Nizak

Uticaji koji su kategorizirani kao „umjereni“ ili „visoki“ predstavljaju značajne efekte. „Niski“ ili „zanemarivi“ uticaji nisu značajni. Razumijevanje značaja rizika važno je za pravilno postavljanje prioriteta potrebe za mjerama ublažavanja. Potencijalni uticaji se procjenjuju za faze prije izgradnje, izgradnje i korištenja.

Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i reverzibilnost uticaja

Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i reverzibilnost potencijalnih uticaja (u vremenskim intervalima) koje bi projekat izgradnje VE Bitovnja mogao imati na okoliš, kao i procjena značaja uticaja predstavljena je kako slijedi:

<i>Faza Projekta</i>	<i>Priroda uticaja</i>	<i>Trajanje uticaja</i>	<i>Opseg uticaja</i>	<i>Reverzibilnost</i>	<i>Procjena uticaja</i>
Uticaj na tlo, geologiju i geomorfologiju					
<i>Faza pripreme</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Ireverzibilan</i>	<i>Umjeren</i>
<i>Faza gradnje</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Ireverzibilan</i>	<i>Umjeren</i>
<i>Faza rada</i>	<i>Negativan</i>	<i>Dugoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Ireverzibilan</i>	<i>Nizak</i>
Uticaj na vodu					
<i>Faza pripreme</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Umjeren</i>
<i>Faza gradnje</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Umjeren</i>
<i>Faza rada</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Zanemariv</i>
Uticaj na klimu					
<i>Faza pripreme</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Zanemariv</i>
<i>Faza gradnje</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Zanemariv</i>
<i>Faza rada</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Zanemariv</i>
Uticaj na pejzaž					
<i>Faza pripreme</i>	<i>Negativan</i>	<i>Dugoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Ireverzibilan</i>	<i>Umjeren</i>
<i>Faza gradnje</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Visok</i>
<i>Faza rada</i>	<i>Negativan</i>	<i>Dugoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Ireverzibilan</i>	<i>Visok</i>
Uticaj na biodiverzitet					
<i>Faza pripreme</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Umjeren</i>
<i>Faza gradnje</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Umjeren</i>
<i>Faza rada</i>	<i>Negativan</i>	<i>Dugoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Umjeren</i>
Uticaji na zrak					
<i>Faza pripreme</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Nizak</i>
<i>Faza gradnje</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Nizak</i>
<i>Faza rada</i>	<i>Neurtalan</i>	-	-	-	<i>Zanemariv</i>
Uticaj na buku					
<i>Faza pripreme</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Nizak</i>
<i>Faza gradnje</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Nizak</i>
<i>Faza rada</i>	<i>Negativan</i>	<i>Dugoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Zanemariv</i>
Uticaj nejonizirajućeg zračenja					
<i>Faza pripreme</i>	-	-	-	-	-
<i>Faza gradnje</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Nizak</i>
<i>Faza rada</i>	<i>Negativan</i>	<i>Dugoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Nizak</i>

<i>Faza Projekta</i>	<i>Priroda uticaja</i>	<i>Trajanje uticaja</i>	<i>Opseg uticaja</i>	<i>Reverzibilnost</i>	<i>Procjena uticaja</i>
Uticaj na stanovništvo i zdravlje stanovništva					
<i>Faza pripreme</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Zanemariv</i>
<i>Faza gradnje</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Nizak</i>
<i>Faza rada</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Nizak</i>
Uticaj na kulturno – historijsko i arheološko naslijeđe					
<i>Faza pripreme</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Ireverzibilan</i>	<i>Umjeren</i>
<i>Faza gradnje</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Ireverzibilan</i>	<i>Umjeren</i>
<i>Faza rada</i>	<i>Neutralan</i>	-	-	-	<i>Zanemariv</i>
Uticaj otpada i povrat korisnog materijala iz otpada					
<i>Faza pripreme</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Zanemariv</i>
<i>Faza gradnje</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Zanemariv</i>
<i>Faza rada</i>	<i>Negativan</i>	<i>Kratkoročan</i>	<i>Lokalno</i>	<i>Reverzibilan</i>	<i>Zanemariv</i>

Kumulativni uticaji projekta

Kumulativni utjecaji na okoliš proizlaze iz mnogih različitih, često pojedinačno beznačajnih, učinaka. Obično se ne mjere niti uzimaju u obzir prije nego nastane šteta. Iako je poznato da je postojanje kumulativnih utjecaja na okoliš sveprisutno, oni se često nadziru u procjenama uticaja na okoliš ili u planiranju korištenja zemljišta. Smanjenje kvalitete i količine podzemnih voda, taloženje otrovnih tvari u vodenim sedimentima, mobilizacija postojećih ili bioakumulativnih tvari, usitnjavanje i oštećenje staništa, gubitak kvalitete tla i 'efekt staklenika' svi su dobro poznati primjeri kumulativnih uticaja na okoliš. U ovom slučaju nije prepoznat značajan kumulativni uticaj na okoliš jer u prostoru ne postoje značajni izvori emisija buke, zagađujućih materija, odlagališta otpada itd.

Projekat obuhvata lokaciju na planini Bitovnji gdje u široj okolini nema izgrađenih postrojenja koja imaju negativan uticaj na okoliš. Prema Prostornom planu općine Konjic za period 2013. – 2033. godine, oko 7 km istočno od zahvata nalazi se planirana vjetroelektrana Ivan Sedlo, a oko 16 km jugoistočno je smještena planirana vjetroelektrana Zelene Njive – Blace – Pometenik, rezervirana za ispitivanja. U slučaju da se odobri novi projekt, i procijeni se da postoji mogućnost negativnog kumulativnog uticaja, ako je moguće, potrebno je uvesti mjere zaštite.

Kumulativni uticaj na biodiverzitet - Zahvat i šire područje vjetroparka pogodno je stanište za zaštićene vrste ornitofaune i sisara. Kumulativan uticaj s drugim vjetroelektranama može uključivati negativne uticaje na ptice i sisare u vidu gubitka i fragmentacije staništa, uticaja barijere i kolizije, što može prouzročiti da ptice i sisari izbjegavaju šire područje vjetroelektrana ili da im se smanji populacija zbog stradavanja. Pri implementaciji budućih projekata vjetroelektrana postoji mogućnost pojave kumulativnih uticaja.

Kumulativni porast nivoa buke - ne očekuje se znatno povećanje nivoa ambijentalne buke u odnosu na sadašnje stanje obzirom da u široj okolini predmetne lokacije nema većih izvora buke.

Kumulativni efekat nastanka otpada - ne može se očekivati znatno uvećane količine odloženog materijala.

Kumulativni uticaj na tlo - ne može se očekivati negativni uticaji obzirom da vjetroelektrane ne emituju zagađujuće materije u zrak ni u tlo niti se očekuje uvećanje količine odloženog materijala.

Kumulativan uticaj zagađujućih materija i stakleničkih gasova – ne očekuje se znatno uvećanje zagađujućih materija i stakleničkih gasova.

Planirane mjere ublažavanja i monitoring

Djelotvorno smanjivanja uticaja moguće je postići primjenom predloženih mjera ublažavanja negativnih uticaja za sve komponente okoliša, a primjenjivati će se sljedeća hijerarhija mjera ublažavanja:

- izbjeći i smanjiti utjecaje kroz projektovanje,
- umjereni utjecaji na izvoru ili receptoru,
- popravak, obnova ili ponovna uspostava radi rješavanja privremenih utjecaja građenja,
- naknada za gubitak ili štetu.

Prilikom gradnje i eksploatacije planirane VE Bitovnja uzele bi se u obzir moguće mjere mitigacije negativnih uticaja na okoliš kako slijedi:

Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja na tlo i eventualno podzemne vode

U fazi pripreme, izgradnje i demontiranja:

- Prilikom izgradnje/rekonstrukcije puteva i iskopavanje temelja za postavljanje vjetroturbina koristiti tehnički ispravnu građevinsku mehanizacija.
- Kod izgradnje pristupne ceste i spojnih cesti između vjetroturbina, maksimalno koristiti postojeće trase cesta, maksimalno koristiti materijal sa same lokacije ceste, zasjeka i usjeka planirati na način da se izbjegne pojava erozije, te da se postojeća vegetacija ne uništava bez potrebe.
- Izvođenje zemljanih radova vršiti etapno kako bi se ublažio negativni efekt izvođenja zemljanih radova i povećan unos suspendiranih materija u podzemne vode. Svaku etapu prije početka naredne, treba sanirati, koliko je to tehnološki i tehnički moguće, što podrazumijeva i ozelenjivanje mjesta izvođenja iskopa, što se vrši zasijavanjem trave ili sadnjom nekog drugog rastinja.
- Prilikom izvođenja zemljanih radova odvojiti površinski sloj tla bolje kvalitete, posebno ga odložiti, zaštititi od onečišćenja i po završetku radova upotrijebiti za sanaciju i vraćanje lokacije u prvobitno stanje.
- Miniranje, ukoliko bude potrebno, izvodit će samo za to ovlaštena kuća, u skladu sa važećom legislativom koja tretira ovu oblast. Miniranje će se obavljati u radnom vremenu od 8.00 do 17.00 sati.
- Temelje objekata treba raditi na svježim dijelovima stijene. U dubini gdje prestaju egzogene promjene stijene. Iskopi ne smiju biti locirani u vrtačama, pećinama ili jamama. Iskopani materijal koji se neće koristiti za predmetnu gradnju, odlagat će se na određenu lokaciju, predviđenu za te namjene.
- Na gradilištu se neće vršiti mehanički servis građevinske mehanizacije. Ukoliko se spremnici sa gorivom postavljaju na gradilištu, postaviti ih u sigurne prihvatne posude. Sa svih površina na kojima može doći do curenja ulja i zamašćivanja zemljišta, indirektno podzemnih voda, osigurati interventno sakupljanje i suzbijanje širenja onečišćenja, a prikupljene zauljene materije tretirati kao opasni otpad.
- Na gradilištu osigurati priručna sredstva (materijali za upijanje: granulati od prirodnih vlakana, apsorbenti i kante za odlaganje zauljenog otpada) za brzu intervenciju u slučaju incidentnog izlivanja motornog ulja ili ulja iz hidraulike strojeva.
- Plan organizacije gradilišta treba osigurati da se skladišta goriva, mazivnih ulja, hemikalija, te manipulacija sa istim, trebaju odvijati u sigurnim područjima, a nikako se ne smiju skladištiti na nezaštićenom tlu. Sva otpadna ulja i otpadne materije trebaju se zbrinuti u skladu sa Planom upravljanja otpadom. Nadzor nad implementacijom ove mjere je Izvođač, koji u slučaju zagađenja podzemnih voda, treba snositi punu administrativnu i pravnu odgovornost za onečišćenje prema postojećoj regulativi.
- Plan organizacije gradilišta treba da sadrži i rješenje sanitarnih potreba zaposlenika sa odgovarajućim tretmanom otpadnih voda. Ako je potrebno, napraviti odvod oko dizalice i servisne podloge, a vodu iz odvoda odvesti do posebne jame/taložnik na pročišćavanje.

- Za sve vrste otpada koji će nastati tokom izgradnje ili incidentne situacije, osigurati postupanje u skladu sa Planom upravljanja građevinskim i otpadom na gradilištu koji će biti sastavni dio dokumentacije potrebne za proceduru pribavljanja građevinske dozvole.
- Postupanje u skladu sa Planom upravljanja otpadom (unutarnji nadzor Izvođača). Višak materijala iz iskopa treba deponirati na lokacijama koje su odabrane u suradnji sa nadležnim organima općine. Deponovanje materijala iz iskopa u blizini izvorišta nije dopušteno. Lokacija mora biti odabrana tako da nema štetnih uticaja na vode.

U fazi rada:

- U toku rada, prilikom normalnog režima rada vjetroelektrane ne očekuje se kontaminacija tla, te eventualno i indirektno podzemnih voda. Pri redovnom održavanju postrojenja treba voditi računa da ne dođe do izlivanja otpadnih ulja i maziva na tlo.
- Za slučaj da dođe do izlivanja potrebno je sanirati onečišćenje. Investitor je dužan izraditi Procedure u slučaju prosipanja ulja i maziva, za fazu remonta kod korištenja vjetroparka i prateće transformatorske stanice, koje trebaju biti date operatorima pogona i postrojenja na korištenje, prije puštanja u rad vjetroparka.
- Potrebno je izgraditi sistem za odvođenje i prihvatanje ulja za transformator koji sadrži više od 1 500 kg ulja. Sistem će uključivati sabirnu jamu, rešetku, sabirni cjevovod, uljnu jamu i odvod s kontrolnim oknom. Sistem će biti postavljen ispod energetskog transformatora, a uljna jama će imati dovoljan volumen za prihvatanje cjelokupne količine ulja iz transformatora. Sistem za odvođenje ulja će biti projektiran na način da spriječi zapaljeno ulje koje izlazi iz transformatora da i dalje gori u uljnoj jami, postavljanjem kamene rešetke ili mreže debljine najmanje 300 mm, zrnaste veličine oko 40/60 mm, čime će se jama odvojiti od okolnog prostora. Sistem će biti projektiran tako da oborine ili podzemne vode neće ometati njegovu funkcionalnost.
- U slučaju da planirani transformator sadrži manje od 1 500 kg ulja predlažu se sljedeće mjere zaštite:
 - ako će se postrojenje nalaziti u građevini koja služi i za druge namjene, prostorija u kojoj je postavljen energetski transformator ili uređaj mora imati dovoljno uzdignut prag na vratima tako da u slučaju izlivanja cjelokupna količina ulja ostane unutar prostorije, dok podovi i zidovi do visine praga moraju biti nepropusni za ulje.
 - ako će se postrojenje nalaziti na otvorenom u posebnoj građevini za tu namjenu ili izvan takve građevine, izgraditi posebnu jamu od nepropusnog materijala (betona) kapaciteta koji može primiti ukupnu količinu ulja koja se nalazi u transformatoru.
- Za sve vrste otpada prilikom servisiranja postupiti u skladu sa Planom upravljanja otpadom. Otpad ne smije ostati na lokaciji vjetroparka, već ga treba odvoziti, predavati ovlaštenom operatoru za konačno zbrinjavanje na okolinski prihvatljiv način.

Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja na pejzaž i vizuelnih doživljaja

U fazi pripreme, izgradnje i demontiranja:

- Primjenu arhitektonsko – dizajnerskog rješenja u pogledu vizuelno – estetskih uticaja. Boju stubova prilagoditi boji krajolika.
- Primijeniti sve mjere navedene u Planu organizacije gradilišta i Planu upravljanja otpadom i građevinskim otpadom.
- Prilikom izvođenja radova uklanjanje vegetacije ograničiti samo na područje zahvata. Uklanjanje vegetacije i pripremu gradilišta poduzet će izvođač radova na progresivan i osjetljiv način kako bi se spriječilo dodatno narušavanje pejzažnih odlika projektnog područja.

- Strogo ograničiti kretanje mehanizacije na postojeću cestovnu infrastrukturu i puteve, radi što boljeg očuvanja prirodnih staništa i autohtone vegetacije u cilju da se narušavanje prirodnog izgleda lokacije svede na najmanju moguću mjeru.
- Izvođenje zemljanih radova vršiti etapno i svaku etapu prije početka naredne, treba sanirati, koliko je to tehnološki i tehnički moguće, što podrazumijeva i ozelenjivanje mjesta izvođenja iskopa, što se vrši zasijavanjem trave ili sadnjom nekog drugog rastinja.
- Prilikom izvođenja zemljanih radova odvojiti površinski sloj tla bolje kvalitete, posebno odložiti, zaštititi od onečišćenja i po završetku radova upotrijebiti za sanaciju i vraćanje lokacije u prvobitno stanje.
- Izvođač je dužan transport šljunka, kamenog i zemljanog, te drugih materijala, vršiti ceradom pokrivenim kamionima. Transport kamena i šljunka vrši se u vlažnom stanju. Brzina kretanja transportnih vozila ne treba prelaziti 30 km/h. Po potrebi, prskati saobraćajnice u okviru naselja, da se ublaži uticaj prašine koja se može dizati prilikom tranzita gradilišne mehanizacije, na materijalna dobra stanovnika.

U fazi rada vjetroparka:

- Nakon završetka izvođenja građevinskih radova, iskope načinjene tokom radova poravnati sačuvanom zemljom i humusnim tлом, do oblika koji odgovara primarno zatečenom reljefu i vraćanje lokacije u prvobitno stanje.

Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja na biodiverzitet

U fazi pripreme, izgradnje i demontiranja:

- Prilikom izvođenja radova uklanjanje vegetacije ograničiti se samo na područje zahvata. Uklanjanje vegetacije i pripremu gradilišta poduzet će izvođač radova na progresivan i osjetljiv način kako bi omogućili fauni da se nesmetano udalji od područja radova.
- Provesti istraživanje populacije šargana (*Vipera ursinii*) na planini Bitovnji i okolnim planinskim područjima kako bi se procijenila trenutna veličina lokalne populacije i stanje njezinog staništa. Monitoring treba provesti stručnjak herpetolog prije izgradnje vjetroelektrane, a na osnovu rezultata istraživanja provesti mjere ublažavanja ili kompenzacije (kako bi se postigla neto dobit za vrstu) i predložiti program praćenja tokom izgradnje prema prijedlogu stručnjaka.
- Hemijska sredstva, herbicidi i otvoreni plamen ne smiju se koristiti kao sredstva za uklanjanje vegetacije kako bi se osigurao minimalan uticaj i kako bi se smanjio rizik od šumskih požara i smrtnosti i ozljeda divljih životinja.
- Strogo ograničiti kretanje mehanizacije na postojeću cestovnu infrastrukturu i puteve, radi što boljeg očuvanja prirodnih staništa i autohtone vegetacije u cilju da se narušavanje prirodnog izgleda staništa svede na najmanju moguću mjeru. Građevinske radove izvoditi u predviđenoj zoni radi manjeg narušavanja prirodne morfologije staništa i očuvanja autohtonih zajednica vegetacije. Za sanaciju devastiranog prostora ne koristiti alohtone biljne vrste, koje bi mogle štetano uticati na autohtone vrste. Svi iskopi i poravnanja terena načinjeni tokom radova moraju se zatrpati uskladištenim pokrovnim slojem tla do oblika koji odgovara primarno zatečenom reljefu, te prirodno rekultivirati autohtonom vegetacijom.
- Oko gradilišta postaviti ogradu (žičana ograda visine najmanje 2,2 m koja u nižoj trećini (najmanje 50 cm od tla) treba da bude gušća (razmak između horizontalnih žica: niži dio 50 – 150 mm, gornji dio 150 – 200 mm i razmak između vertikalnih žica 150 mm). Prečnik žice treba da iznosi najmanje 2.5 mm, materijal mora da bude otporan na koroziju. Potrebno je osigurati odgovarajuću stabilnost ograde i dobru pričvršćenost mreže za nosače. Niži dijelovi ograde treba da dodiruju liniju terena za koji treba da bude pričvršćen kako bi se spriječio prolaz manjih životinjskih vrsta na područje izvođenja građevinskih radova. Stubovi ograde moraju biti dovoljno jaki i moraju biti izrađeni od metala (promjer nosača preko 5 cm) ili drveta (promjer nosača preko 12 cm). Središnji stubovi mogu biti tanji. Nosači moraju biti čvrsto ukopani u tlo, a razmak između stubova mora biti najmanje 4 m.

- Ukoliko zbog karakteristika terena nije moguće ograditi cjelokupan prostor gradilišta, i uz pretpostavku da će se građevinske aktivnosti postavljanja pojedinačnih vjetroturbina odvijati etapno, ogradu postavljati na područje na kojem se obavljaju intenzivni građevinski radovi.
- Po završetku izgradnje oko objekta neće biti umjetnih prepreka (ograda i sl.) osim ograde trafostanice na ograničenom prostoru izvan lokacije, tako da će svi migracijski putevi kopnenih životinja ostati otvoreni, odnosno neće biti prostornih ograničenja za njihovo kretanje.
- Dugotrajni radovi mogu dovesti do nakupljanja organskog otpada koji će privući životinjske vrste. Otpadom koji nastaje u fazi izgradnje i organskim otpadom potrebno je adekvatno upravljati, u skladu s Planom upravljanja otpadom i Planom upravljanja građevnim otpadom. Preporuka je da se na gradilištu spriječi neadekvatno odlaganje i nakupljanje komunalnog i drugog otpada.
- U slučaju da se prilikom miniranja ili iskopa temelja vjetroturbina pojave bilo kakvi speleološki objekti, radove je potrebno obustaviti i obavijestiti nadležno ministarstvo.
- Zabranjeno je u vrtače, koliševke, dolce i sitaste ponore ili u druge speleološke objekte odlagati (ni privremeno niti trajno) bilo kakav otpad ili iz njih vaditi matični supstrat (šljunak, pijesak i sl.).
- Prilikom projektovanja vjetroelektrane, primijeniti tehničke mjere koje mogu spriječiti ili ublažiti uticaj vjetroelektrane na ptice i šišmiše, kao što su bojenje gornjih dijelova lopatica crvenom bojom da budu uočljive za ptice tokom dana (posebno za grabljivice), postavljanje noćnog treptajućeg osvjetljenja, kako bi se doprinijelo izbjegavanju sudara ptica sa vjetroturbinama pri noćnim preletima ptica i šišmiša.

U fazi rada:

- U fazi rada, na lokaciji vjetroparka ne smiju se postavljati ograde, osim ograde oko trafostanice, kako bi svi prirodni koridori i migracijski putevi kopnene faune ostali slobodni.
- Izbjegavajte održavanje u sumrak, zoru i noću kad god je to tehnički izvodljivo.
- Postoji izvjesna mogućnost da pojedine migratorne vrste ptica, kao i šišmiši, prelijeću u blizini projektne lokacije. Dužnost Investitora je osigurati vršenje monitoringa ptica i šišmiša, u toku najmanje prve 2 godine nakon puštanja vjetroturbina u rad prema predloženom u Planu praćenja u fazi pripreme, izgradnje i rada vjetroelektrane. Detaljan monitoring je opisan u nastavku teksta u potpoglavlju Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja planirane za monitoring. Ako su negativni uticaji vjetroelektrane utvrđeni na faunu ptica i šišmiša u toku rada, potrebno je primijeniti stručno utemeljene mjere ublažavanja (npr. povećanje granične brzine vjetra).
- Prilikom održavanja vjetroturbina koristiti rasvjetu sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, valne dužne iznad 540 nm i temperature boje manje od 2700 K, koja smanjuje svjetlosno zagađenje i ne privlači insekte.
- Potrebno je provesti dvogodišnji monitoring ptica nakon izgradnje vjetroelektrane Bitovnja i refrentne lokacije Mejnik, a ukoliko se mortalitet ptica grabljivica utvrdi nakon prve godine, potrebno je provesti dodatne mjere ublažavanja, kao što je korištenje sistema koji selektivno isključuje vjetroturbine u slučaju detekcije leta ptica grabljivica, a posebno kod detekcije ugroženih vrsta (suri orao, eja močvarica, eja livadarka, orao zmaj, siva čaplja, velika bijela čaplja i čaplja danguba).
- Nakon prve godine i utvrđivanja potrebe za dodatnim mjerama na temelju rezultata, potrebno je provesti još jednu godinu monitoringa ptica.
- U dogovoru s Elektroprijenosom d.o.o. preporuča se provođenje dvogodišnjeg monitoringa nakon izgradnje ispod dijelova dalekovoda na kojima će biti postavljene oznake prema novim smjernicama (TransMit; BIOM, 2024).

Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja na zrak

U fazi pripreme, izgradnje i demontiranja:

- Izvođač je dužan transport šljunka, kamenog i zemljanog, te drugih materijala, vršiti ceradom pokrivenim kamionima. Transport kamena i šljunka vrši se u vlažnom stanju. Brzina kretanja transportnih vozila u ne treba prelaziti 30 km/h. Izvođač treba izbjegavati nepotrebni prazni hod vozila. Prevoz opreme i materijala vršiti će se van saobraćajne špice, uz maksimalno korištenje alternativnih puteva, kako bi se

rasteretile glavne saobraćajnice. Po potrebi, prskati saobraćajnice u okviru naselja, da se ublaži uticaj prašine koja se može dizati prilikom tranzita gradilišne mehanizacije, na materijalna dobra stanovnika.

- Izvođač radova je dužan da osigura da je sva građevinska oprema licencirana i odobrena u skladu sa domaćim propisima, po mogućnosti certificirana u skladu sa EU standardima. Redovnim i vanrednim tehničkim pregledima građevinskih mašina i opreme potrebno je osigurati tehničku ispravnost sistema za sagorijevanje pogonskog goriva.
- Izvođač radova je dužan koristiti savremene strojeve i vozila koja ispunjavaju okolišne standarde u pogledu emisije štetnih gasova (potpunije sagorijevanje), upotrebu filtera za smanjenje emisije čestica čađi, nabavku i upotrebu goriva koje ima povoljan hemijski sastav (nizak sadržaj sumpora), te efikasno/sigurno pretakanje.

U fazi rada:

- U toku normalnog režima rada vjeroagregata, neće biti emisije zagađujućih materija u zrak.

Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja buke

U fazi pripreme, izgradnje i demontiranja:

- Radove prilikom kojih se može emitirati buka, treba organizovati i obavljati u toku dana, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, u noćnom periodu. Smanjenje ukupne vanjske buke će se ostvarivati dobrom organizacijom gradilišta, te korištenjem mašina i uređaja sa amortizerom buke.

U fazi rada:

- Prilikom probnog rada vjetroturbina, izvršiti mjerenje bez rada vjetroelektrane i mjerenje za vrijeme rada vjetroturbina te provjeriti rezultate modeliranja prostiranja buke, kod prvih receptora. Rezultate mjerenja buke uporediti sa dopuštenim dnevnim i noćnim vrijednostima. Mjerenje buke treba da vrši akreditovana laboratorija za mjerenje buke.
- Vjetroagregati se moraju kontrolisati i održavati prema uputama proizvođača, kako pri radu ne bi došlo do povećanog nivoa buke izvan tehničkih standarda. Za slučajeve neplaniranog prekoračenja propisanog nivoa vanjske buke, poduzimat će se mjere zaštite, odnosno usaglašavati rad vjetroelektrane sa граниčnim vrijednostima nivoa vanjske buke kod prvih receptora, tj. u ekstremnim vremenskim uvjetima i nepredviđenim situacijama, uskladiti režim rada svakog vjetroturbina u okviru vjetroelektrane.

Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja elektromagnetnih smetnji

U fazi pripreme, izgradnje i demontiranja:

- U fazi pripreme i izgradnje, ne očekuju se negativni uticaji elektromagnetnih smetnji.

U fazi rada:

- Ukoliko izgradnjom vjetroparka dođe do smetnji u prijemu radijskih ili TV signala korisnika zajedničkog antenskog sistema, Investitor je dužan osigurati prijem radijskih i TV signala jednakog kvaliteta, kao što su korisnici imali prije izgradnje vjetroparka.

Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja na stanovništvo i zdravlje stanovništva

U fazi pripreme, izgradnje i demontiranja:

- Izvođač radova je dužan poštivati sve mjere navedene u Planu organizacije gradilišta i Planu upravljanja otpadom i građevinskim otpadom, koje se odnose na:
 - praćenje transporta materijala i monitoring emisija sa gradilišta i stanja okoliša u zoni građenja odnosi se na provjeru načina transporta, načina odlaganja i zbrinjavanja otpada i sl. Predviđene mjere (transport nakvašenog ili pokrivenog tereta) imaju za cilj smanjiti emisiju prašine pri transportu.
 - praćenje neometanog i sigurnog odvijanja prometa na gradilištu u svrhu sigurnosti vozila i pješaka i osiguranja alternativne prometnice, tamo gdje je to potrebno.

U fazi rada:

- Ukoliko izgradnjom vjetroparka dođe do smetnji u prijemu radijskih ili TV signala korisnika zajedničkog antenskog sistema, Investitor je dužan osigurati prijem radijskih i TV signala jednakog kvaliteta, kao što su korisnici imali prije izgradnje vjetroparka.
- Zaustavljanje vjetroturbina u blizini Martinovog groba, dana 29. juna svake godine kako bi se spriječilo ometanje hodočasnika i pojava neugodnosti kod posjetilaca.

Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja na kulturno-historijsko i arheološko naslijeđe

U fazi pripreme, izgradnje i demontiranja:

- Planiranje trase pristupnih puteva i lokacija vjetroturbina i pratećih struktura trebalo bi da se izvrši tako da se izbjegnu direktna oštećenja kulturno-historijskih spomenika i arheoloških lokaliteta. Ukoliko je moguće, treba izmjestiti radove dalje od identifikovanih kulturno-historijskih i arheoloških zona.
- Ukoliko se identifikovane kulturno-historijskih i arheoloških zona nalaze u zoni manoj od 150 m oko područja izvođenja građevinskih radova, postaviti zaštitnu ogradu i osigurati kulturno-historijska i arheološka područja od mogućih fizičkih oštećenja.
- Odrediti pravila ponašanja u slučaju pronalaženja ostataka historijskog, kulturnog ili arheološkog naslijeđa u toku pripreme i izgradnje. Ako se u toku izvođenja građevinskih i drugih radova naiđe na arheološka nalazišta ili nalaze,
- Investitor i Izvođač radova su dužni osigurati da se odmah, bez odlaganja, prekinu radovi i obavijesti Služba za prostorno uređenje, građenje, zaštitu okoline i komunalne poslove, Općine Konjic i Sektor za kulturno-povijesno naslijeđe i kulturu i Zavod za zaštitu spomenika, Federalnog ministarstva kulture i športa, BiH, te da se preduzmu mjere zaštite nalazišta ili nalaza od oštećenja i da se sačuva na mjestu i u položaju u kome je otkriven.
- Ugovorna dokumentacija vezana za građevinske radove treba da sadrži pravila za očuvanje i obnavljanje kulturnih ostataka otkrivenih za vrijeme izgradnje i posebne mjere zaštite specifičnih osobina ili naknadne radove za kojima se može ukazati potreba.
- Po potrebi, tokom izgradnje, razmotriti prisustvo arheologa na terenu kako bi se nadgledali radove i osigurali zaštitu postojećih kulturno-historijskih područja ili da se novopronađeni arheološki materijal adekvatno zbrine.
- Radnici i osoblje uključeni u pripremne radove i gradnju trebaju biti educirani o važnosti očuvanja kulturnog, historijskog i arheološkog naslijeđa.
- Investitor i Izvođač radova dužni su osigurati poštivanje svih mjera navedenih u Planu organizacije gradilišta i Planu upravljanja otpadom i građevinskim otpadom.

U fazi rada:

- U toku normalnog rada vjeroelektrane, ne očekuju se uticaji na kulturno-historijsko i arheološko naslijeđe.

Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja nastanka otpada i povrat korisnog materijala iz otpada koji producira postrojenje

U fazi pripreme, izgradnje i demontiranja:

- Investitor i Izvođač radova dužni su osigurati zbrinjavanje svih nastalih vrsta otpada u skladu s važećim propisima i najboljom praksom što podrazumijeva strogo pridržavanje svih mjera navedenih u Planu upravljanja otpadom, uključujući i građevinski otpad i Planu organizacije gradilišta.
- Planom upravljanja otpadom i građevinskim otpadom, koji će biti sastavni dio dokumentacije neophodne u postupku pribavljanja građevinske dozvole, biti će detaljno propisane mjere za sprječavanje nastanka otpada, kao i korištenja otpadnih materija ili zbrinjavanje otpada koji nastaje u postrojenjima.
- Zbrinjavanje otpada s lokacije zahvata, obavljat će ovlaštene firme s kojim će Izvođač radova potpisati ugovor o zbrinjavanju otpada.
- Višak materijala iz iskopa treba deponirati na lokacijama koje su odabrane u saradnji sa nadležnim organima općine.

- Plan organizacije gradilišta treba osigurati da se skladišta goriva, mazivnih ulja, hemikalija, te manipulacija sa istim, trebaju odvijati u sigurnim područjima, a nikako se ne smiju skladištiti na nezaštićenom tlu.
- Sva otpadna ulja i otpadne materije trebaju se zbrinuti u skladu sa Planom upravljanja otpadom. Nadzor nad implementacijom ove mjere je Izvođač, koji u slučaju zagađenja treba snositi punu administrativnu i pravnu odgovornost za onečišćenje prema postojećoj regulativi.
- Plan organizacije gradilišta treba da sadrži i rješenje sanitarnih potreba zaposlenika sa odgovarajućim tretmanom otpadnih voda. Ako je potrebno, napraviti odvod oko dizalice i servisne podloge, a vodu iz odvoda odvesti do posebne jame/taložnik na pročišćavanje.

U fazi rada:

- Zbrinjavanje otpada s lokacije zahvata, obavljat će ovlašteno poduzeće s kojim će Investitor potpisati ugovor o zbrinjavanju otpada u skladu s važećim propisima i najboljom praksom.

Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja uslijed akcidentnih situacija

U fazi pripreme, izgradnje i demontiranja:

- U toku izrade glavnog projekta i pripreme, Investitor je dužan osigurati sprječavanje i minimiziranje uticaja uslijed akcidentnih situacija, a koje će biti primjenjene u toku faze korištenja, kao što su:
 - vjetroagregate, međusobno, i od lokalnih prometnica i puteva treba smjestiti na dovoljnoj udaljenosti, kako se u slučaju rušenja bilo kojeg vjetroturbina ne bi ugrozila sigurnost drugih vjetroturbina ili sigurnost ljudi i okoliša.
 - na vjetroagregatu planirati uspostavljanje cjelovitog sistem zaštite od udara groma i požara, koji će nizom aktivnih i pasivnih mjera osigurati da se posljedice požara svedu na minimum.
 - svako postolje pojedinog vjetroturbina, treba betonirano i izvedeno sa obodnim kanalom, kako bi se u slučaju curenja ulja iz postrojenja spriječilo zagađivanje vode i tla.
 - trafostanica mora imati nepropusnu i dovoljne veličine uljnu jamu, za privremeni prihvrat kompletne količine izolacionog medija. U slučaju isticanja ulja u nepropusnu uljnu jamu, uzrok isticanja ulja otkloniti, a isteklo ulje propisno zbrinuti.
 - razviti Plan protivpožarne zaštite za fazu rada vjetroelektrane.
- U toku izvođenja građevinskih radova, Izvođač radova dužan je osigurati sljedeće mjere sprječavanja i minimiziranja negativnih uticaja akcidentnih situacija:
 - strogo pridržavanje svih mjera navedenih u Planu upravljanja otpadom, uključujući i građevinski otpad i Planu organizacije gradilišta.
 - miniranje, ukoliko bude potrebno, izvodit će samo za to ovlaštena kuća, u skladu sa važećom legislativom koja tretira ovu oblast. Miniranje će se obavljati u radnom vremenu od 8.00 do 17.00 sati.
 - plan organizacije gradilišta mora obuhvatati elaborat zaštite od požara i eksplozija čije se odredbe moraju strogo poštivati.
 - na gradilištu se neće vršiti mehanički servis građevinske mehanizacije. Ukoliko se spremnici sa gorivom postavljaju na gradilištu, postaviti ih u sigurne prihvatne posude. Sa svih površina na kojima može doći do curenja ulja i zamašćivanja zemljišta, indirektno podzemnih voda, osigurati interventno sakupljanje i suzbijanje širenja onečišćenja, a prikupljene zauljene materije tretirati kao opasni otpad.
 - na gradilištu osigurati priručna sredstva (materijali za upijanje: granulat od prirodnih vlakana, apsorbenti i kante za odlaganje zauljenog otpada) za brzu intervenciju u slučaju incidentnog izlivanja motornog ulja ili ulja iz hidraulike strojeva.
 - plan organizacije gradilišta treba osigurati da se skladišta goriva, mazivnih ulja, hemikalija, te manipulacija sa istim, trebaju odvijati u sigurnim područjima, a nikako se ne smiju skladištiti na nezaštićenom tlu. Sva otpadna ulja i otpadne materije trebaju se zbrinuti u skladu sa Planom upravljanja otpadom. Nadzor nad implementacijom ove mjere je Izvođač, koji u slučaju zagađenja podzemnih voda, treba snositi punu administrativnu i pravnu odgovornost za onečišćenje prema postojećoj regulativi.

- plan organizacije gradilišta treba da sadrži i rješenje sanitarnih potreba zaposlenika sa odgovarajućim tretmanom otpadnih voda. Ako je potrebno, napraviti odvod oko dizalice i servisne podloge, a vodu iz odvoda odvesti do posebne jame/taložnik na pročišćavanje.
- za sve vrste otpada koji će nastati tokom izgradnje ili incidentne situacije, osigurati postupanje u skladu sa Planom upravljanja građevinskim i otpadom na gradilištu koji će biti sastavni dio dokumentacije potrebne za proceduru pribavljanja građevinske dozvole.

U fazi rada:

- Vjetroagregati se moraju kontrolisati i održavati prema uputama proizvođača.
- Ukoliko vjetroturbina nije dobro konstruirana ili nije dobro održavana, može doći do kapanja fluida iz vjetroturbine (ulja za mjenjačke kutije, ulja za hidrauliku i izolirajuće tekućine) što može uticati na kvalitetu tla, a posljedično tome i voda.
- Pri redovnom održavanju postrojenja treba voditi računa da ne dođe do izlivanja otpadnih ulja i maziva na tlo. Za slučaj da dođe do izlivanja posebno je sanirati onečišćenje. Investitor je dužan izraditi Procedure u slučaju prosipanja ulja i maziva, za fazu remonta kod korištenja vjetroelektrane i prateće transformatorske stanice, koje trebaju biti date operatorima pogona i postrojenja na korištenje, prije puštanja u rad vjetroelektrane.
- Potrebno je izgraditi sistem za odvođenje i prihvatanje ulja za transformator koji sadrži više od 1 500 kg ulja. Sistem će uključivati sabirnu jamu, rešetku, sabirni cjevovod, uljnu jamu i odvod s kontrolnim oknom. Sistem će biti postavljen ispod energetskog transformatora, a uljna jama će imati dovoljan volumen za prihvatanje cjelokupne količine ulja iz transformatora. Sistem za odvođenje ulja će biti projektiran na način da spriječi zapaljeno ulje koje izlazi iz transformatora da i dalje gori u uljnoj jami, postavljanjem kamene rešetke ili mreže debljine najmanje 300 mm, zrnaste veličine oko 40/60 mm, čime će se jama odvojiti od okolnog prostora. Sistem će biti projektiran tako da oborine ili podzemne vode neće ometati njegovu funkcionalnost.
- U slučaju da planirani transformator sadrži manje od 1 500 kg ulja predlažu se sljedeće mjere zaštite:
 - Ako će se postrojenje nalaziti u građevini koja služi i za druge namjene, prostorija u kojoj je postavljen energetski transformator ili uređaj mora imati dovoljno uzdignut prag na vratima tako da u slučaju izlivanja cjelokupna količina ulja ostane unutar prostorije, dok podovi i zidovi do visine praga moraju biti nepropusni za ulje.
 - Ako će se postrojenje nalaziti na otvorenom u posebnoj građevini za tu namjenu ili izvan takve građevine, izgraditi posebnu jamu od nepropusnog materijala (betona) kapaciteta koji može primiti ukupnu količinu ulja koja se nalazi u transformatoru.
- Za sve vrste otpada prilikom servisiranja postupiti u skladu sa Planom upravljanja otpadom. Otpad ne smije ostati na lokaciji vjetroelektrane, već ga treba odvoziti, predavati ovlaštenom operatoru za konačno zbrinjavanje na okolinski prihvatljiv način.
- U slučaju pojave požara isključiti napajanje električnom energijom, interventno postupiti po Planu protivpožarne zaštite, po potrebi zatražiti pomoć specijalizirane vatrogasne službe i obavijestiti nadležne institucije o istom..

Ostale mjere u cilju usklađivanja sa osnovnim obavezama Investitora, uključujući i mjere nakon zatvaranja postrojenja

Da bi se osiguralo da prethodno navedeni uticaji na okoliš u fazi pripreme, izgradnje i demontiranja vjetroelektrane budu svedeni na minimum, u tenderskoj dokumentaciji za izvođenje radova izgradnje odnosno demontiranja vjetroelektrane Investitor je dužan navesti obaveze koje je Izvođač dužan ispuniti i u skladu sa njima postupati, što obuhvata najmanje sljedeće:

- Izvođač radova dužan je pripremiti Plan organizacije gradilišta (čiji je sastavni dio Elaborat sigurnosti, koji je sastavni dio građevinske dokumentacije prema Uredbi o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju (Službene novine Federacije BiH, broj 25a/22, 42/22 i 93/22)), koji obuhvata poglavlja zaštite na radu, zaštite od požara i eksplozije te uslovima zaštite okoline utvrđenim u postupku dobivanja akata o građenju, prije početka izvođenja radova, u koji je dužan ugraditi Mjere zaštite okoliša koje se preporučuju u ovom Zahtjevu.

- Izvođač radova je dužan izraditi i integrirati u Plan organizacije gradilišta detaljan plan upravljanja građevinskim otpadom (koji uključuje i plan upravljanja komunalnim i ostalim otpadom).
- Izvođač radova je dužan izraditi procedure za slučaj istjecanja goriva i maziva i procedure zaštite od požara i eksplozije, koje predstavljaju sastavni dio Plana organizacije gradilišta.
- Izvođač radova je dužan integrirati u Elaborat sigurnosti, koji je sastavni dio Plana organizacije gradilišta, opće mjere koje se odnose na promet i opće mjere koje se odnose na završetak radova.
- Izvođač radova je dužan izraditi Projekat rekultivacije i dovođenja lokacije u prvobitno stanje po završetku izgradnje i nakon demontiranja vjetroelektrane.

Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja planirane za monitoring

Izvođač radova je obavezan provoditi monitoring u fazi pripreme, izgradnje i demontiranja vjetroelektrane. Ovaj monitoring obuhvaća nadzor nad upravljanjem građenjem s obzirom na poštivanje mjera zaštite okoliša, nadzor nad radom građevinskih strojeva, nadzor nad skladištenjem i postupanjem s opasnim i štetnim materijama te nadzor nad primjenom Plana upravljanja otpadom i građevinskim otpadom i Plana organizacije gradilišta. Odgovornost za ovaj plan je na Inženjeru zaštite na radu i Stručnjaku za zaštitu okoliša.

Monitoring u fazi rada vjetroelektrane je u obavezi Investitora, odnosno nadležnih institucija koje će Investitor ovlastiti da vrše zadati monitoring. Ovaj monitoring obuhvata monitoring ptica i šišmiša i mjerenje nivoa buke bez rada vjetroelektrane i mjerenje za vrijeme rada vjetroturbina te provjeru rezultata modeliranja prostiranja buke kod prvih receptora. Plan praćenja u fazi rada vjetroelektrane je predložen kako slijedi:

Medij pod uticajem	Parametar praćenja	Mjesto vršenja praćenja	Učestalost praćenja	Odgovornost praćenja	Odgovornost izvještavanja
U fazi pripreme i izgradnje					
Biodiverzitet	Monitoring populacije šargana (<i>Vipera ursinii</i>)	Na predmetnoj lokaciji i okolnim planinskim područjima kako bi se procijenila trenutna veličina lokalne populacije i stanje njezinog staništa	U godini prije izgradnje u sezoni aktivnosti vrste	Investitor je dužan angažovati stručne istraživače (biologe/ekologe - herpetologa) za vršenje istraživanja	Investitor je dužan izvještaj monitoringa dostavljati nadležnom ministarstvu i po potrebi nadležnoj inspekciji.
U fazi rada vjetroelektrane					
Biodiverzitet	Praćenje aktivnosti ptica	Na području vjetroelektrane Bitovnja u odnosu na novonastalu infrastrukturu (vjetroelektrane, trafostanice i pristupne ceste).	Praćenje se mora provoditi u razmaku od 14 do 28 dana, u toku prve dvije godine rada vjetroelektrane, uključujući i periode migracija.	Investitor je dužan angažovati stručne istraživače (biologe/ekologe - ornitologe) za vršenje praćenja	Investitor je dužan izvještaj monitoringa dostavljati nadležnom ministarstvu i po potrebi nadležnoj inspekciji.
	Potruga za gnijezdima ptica grabljivica (prvenstveno surog orla)	U širem području planiranog zahvata	Tokom prve tri godine nakon izgradnje vjetroelektrane, a nakon završetka tri godine, provediti pretragu svakih 5 godina.	Investitor je dužan angažovati stručne istraživače (biologe/ekologe - ornitologe) za vršenje praćenja	Investitor je dužan izvještaj monitoringa dostavljati nadležnom ministarstvu i po potrebi nadležnoj inspekciji.
	Praćenje smrtnosti ptica	Na predmetnoj lokaciji, specifično uz svaku vjetroturbinu	Pretraga se mora provoditi u razmaku od 14 do 28 dana, između dvije pretrage na svakoj vjetroturbini, u trajanju od najmanje 15 minuta/osobi/vjetroturbini (uzimajući u obzir vidljivost lokacije i izvedba istraživanja istraživača).	Investitor je dužan angažovati stručne istraživače (biologe/ekologe - ornitologe) za vršenje praćenja	Investitor je dužan izvještaj monitoringa dostavljati nadležnom ministarstvu i po potrebi nadležnoj inspekciji.
	Monitoring ptica u skladu sa metodologijom primjenjenom na predmetnoj lokaciji	Na referentnoj lokaciji Mejnik	Praćenje se mora provoditi u razmaku od 14 do 28 dana, u toku prve dvije godine rada vjetroelektrane, uključujući	Investitor je dužan angažovati stručne istraživače (biologe/ekologe - ornitologe) za vršenje	Investitor je dužan izvještaj monitoringa dostavljati nadležnom ministarstvu i po potrebi nadležnoj inspekciji.

Medij pod uticajem	Parametar praćenja	Mjesto vršenja praćenja	Učestalost praćenja i periode migracija.	Odgovornost praćenja praćenja	Odgovornost izvještavanja
	Monitoring ptica u skladu sa metodologijom primjenjenom na predmetnoj lokaciji	Ispod dijelova dalekovoda na kojima će biti postavljene oznake (prvi i najveći planinski usjek – na dijelu trase dalekovoda između 300 m i 1,5 km od trafostanice ispod platoa Bitovnja) kao i dijelovi u šumskom području (od 5 km do kraja dalekovoda). Bit će potrebno pretražiti prostor od 10+10 m od osi dalekovoda.	Pretraga će se morati provoditi svaki mjesec u toku prve dvije godine puštanja u rad vjetroelektrane.	Investitor je dužan angažovati stručne istraživače (biologe/ekologe - ornitologe) za vršenje praćenja	Investitor je dužan izvještaj monitoringa dostavljati nadležnom ministarstvu i po potrebi nadležnoj inspekciji.
	Praćenje aktivnosti šišmiša	Na predmetnoj lokaciji, specifično uz svaku vjetroturbinu	Monitoring bi se trebao provoditi između 1. maja i 31. oktobra u toku prve dvije godine svake dvije sedmice ili češće. Nakon dvije godine praćenja, po potrebi, predložiti nastavak praćenja, obvezno u slučaju provedbe izmijenjenih ili dodatnih mjera ublažavanja, kako bi se mogla pratiti njihova učinkovitost.	Investitor je dužan angažovati stručne istraživače (biologe/ekologe – stručnjake za šišmiše) za vršenje praćenja.	Investitor je dužan izvještaj monitoringa dostavljati nadležnom ministarstvu i po potrebi nadležnoj inspekciji.
	Praćenje stradanja šišmiša	Na predmetnoj lokaciji, specifično uz svaku vjetroturbinu	Monitoring bi se trebao provoditi između 1. maja i 31. oktobra u toku prve dvije godine svake dvije sedmice ili češće. Nakon dvije godine praćenja, po potrebi, predložiti nastavak praćenja, obvezno u slučaju provedbe	Investitor je dužan angažovati stručne istraživače (biologe/ekologe – stručnjake za šišmiše) za vršenje praćenja.	Investitor je dužan izvještaj monitoringa dostavljati nadležnom ministarstvu i po potrebi nadležnoj inspekciji.

Medij pod uticajem	Parametar praćenja	Mjesto vršenja praćenja	Učestalost praćenja	Odgovornost praćenja	Odgovornost izvještavanja
			izmijenjenih ili dodatnih mjera ublažavanja, kako bi se mogla pratiti njihova učinkovitost.		
Buka	Mjerenje nivoa buke bez rada vjetroelektrane i mjerenje za vrijeme rada vjetroturbina te provjera rezultate modeliranja prostiranja buke kod prvih receptora	Na predmetnoj lokaciji	Jednom u toku probnog rada vjetroturbina	Investitor je dužan angažovati akreditovanu laboratoriju za mjerenje buke	Izveštaj monitoringa dostavljati nadležnom ministarstvu i po potrebi nadležnoj inspekciji..