

***STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT
"VJETROELEKTRANA RUST"***

SAŽETAK STUDIJE



Zagreb, prosinac 2014., rev. 3.

Naručitelj: **KONČAR - Obnovljivi izvori d.o.o.**
Zagreb, Fallerovo šetalište 22
OIB 83974943314

Studiju izradio: **Hrvatski centar za čistiju proizvodnju**
Zagreb, Savska cesta 41/IV

Vrsta dokumentacije: **Studija utjecaja na okoliš**

Naziv studije: Studija utjecaja na okoliš za zahvat: Vjetroelektrana Rust

Voditelj izrade studije: mr.sc. Goran Romac, dipl. ing. kem.tehn.

Voditeljica izrade Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu:

mr. sc. Hrvojka Šunjić, dipl.ing. biologije – ekologije

SADRŽAJ

A.1	OPIS ZAHVATA	7
A.2	PRIKAZ UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ I EKOLOŠKU MREŽU	9
A.3	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I MJERA UBLAŽAVANJA UTJECAJA NA CILJEVE OČUVANJA EKOLOŠKE MREŽE I PLAN PROVEDBE MJERA	12
A.3.1	Mjere zaštite tijekom projektiranja, pripreme i građenja zahvata	12
A.3.2	Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata	15
A.3.3	Mjere za sprečavanje i ublažavanje posljedica ekološke nesreće.....	15
A.3.4	Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja	16
A.4	PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA I EKOLOŠKE MREŽE S PLANOM PROVEDBE	16
A.4.1	Program praćenja buke	16
A.4.2	Program praćenja ornitofaune	16
A.4.3	Program praćenja šišmiša	18
A.4.4	Velike zvijeri	18
A.4.5	Ekološka mreža	19

A.1 OPIS ZAHVATA

Vjetroelektrana Rust, ukupne instalirane snage do 120 MW, planira se na području Grada Sinja (Splitsko-dalmatinska županija), na obroncima planine Kamešnice, uz granicu s Bosnom i Hercegovinom.

Idejnim projektom VJETROELEKTRANA RUST (Br. projekta: 20-13), izrađivač FRACTAL d.o.o., Split zahvat VE Rust obuhvaća sljedeće:

građevina vjetroelektrana

- 48 vjetroagregata tip KONČAR K 80, nazivne snage do 2,5 MW, s ukupnom instaliranom snagom svih vjetroagregata do 120 MW, s priključnom snagom na pragu prijenosne mreže do 120 MW;
- 48 transformatorskih stanica (TS NN/SN) uz vjetroagregate;
- 48 operativnih platoa vjetroagregata za temeljenje i tehničke potrebe (dimenzija oko 70 m x 35 m);
- servisne ceste (pristupni putevi) na lokaciji vjetroelektrane za pristup do svakog vjetroagregata;
- pristupna prometnica do državne ceste D219 na lokaciji Knežice;
- interna srednjenaponska i telekomunikacijska kabela mreža za međusobno povezivanje vjetroagregata sa spojem na TS x/110 kV;

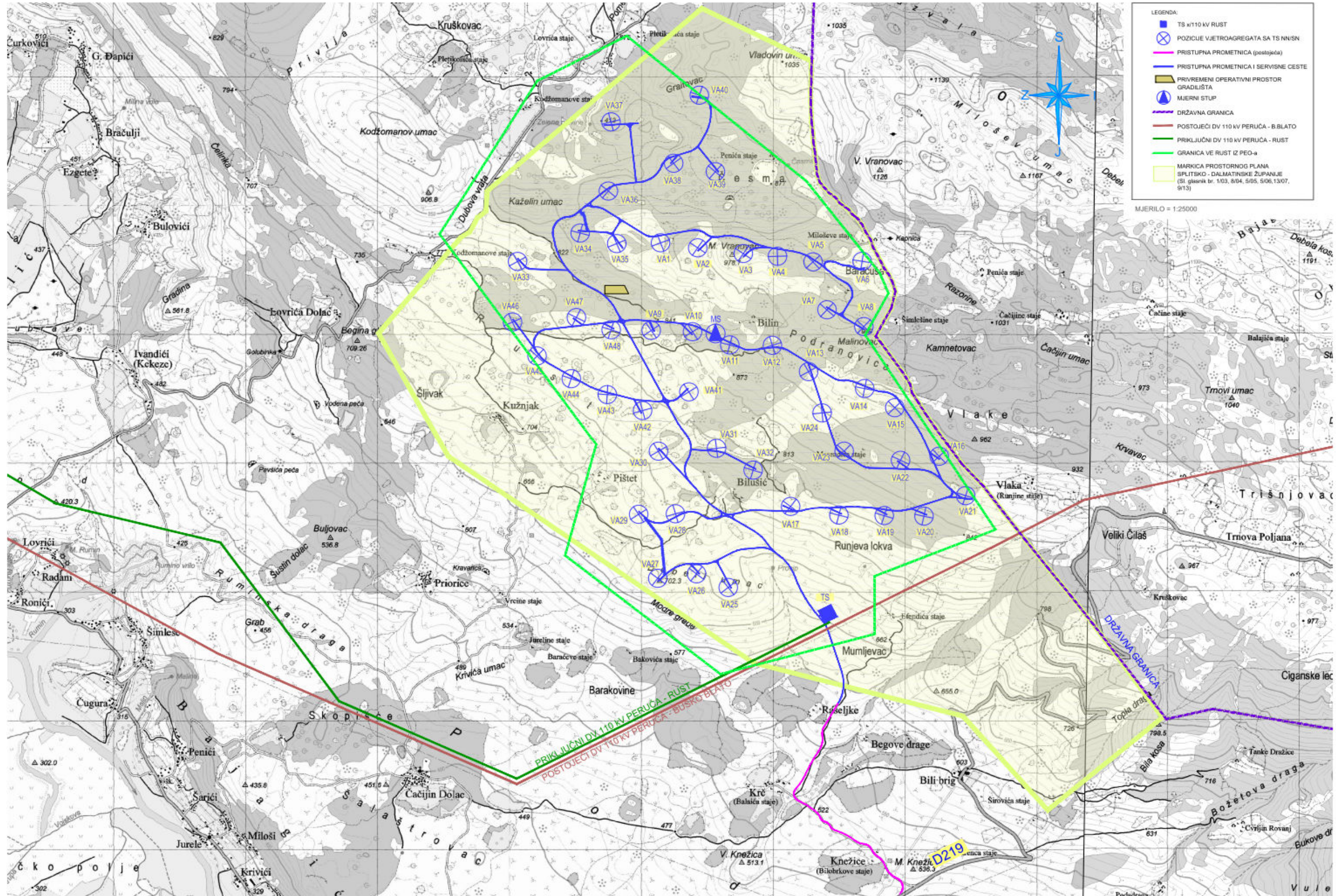
građevina TS x/110 kV i priključak na prijenosnu mrežu

- ograđena transformatorska stanica TS x/110 kV Rust na posebnoj građevinskoj čestici, s vanjskim visokonaponskim postrojenjem i pogonskim objektom;
- priključak Tsx/110 kV Rust na elektroenergetsku prijenosnu mrežu.

Zahvat VE Rust se planira unutar „*površine za ispitivanje lokacija vjetroelektrana*“ prostorno planske **zone Bili brig-Vaganj** koja je određena Prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, brojevi 1/2003, 8/2004, 5/2005, 5/2006, 13/2007 i 9/2013). Zona Bili brig-Vaganj površine je oko 16,3 km², a prikazana je i u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz 2. „INFRASTRUKTURNI SUSTAVI“, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI kao „potencijalna lokacija za vjetroelektrane“.

Zahvat VE Rust zauzima oko 70% površine zone Bili brig-Vaganj, odnosno područje zahvata obuhvaća oko 11,5 km².

VJETROELEKTRANA RUST



Slika 1. Idejno rješenje zahvata VE Rust

A.2 PRIKAZ UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ I EKOLOŠKU MREŽU

Okoliš

Utjecaj na ornitofaunu procijenjen je na temelju jednogodišnjih terenskih istraživanja ptica provedenih u okviru izrade Studije utjecaja na okoliš, odnosno elaborata preliminarne analize i ocjene planirane vjetroelektrane Rust „Istraživanje ornitofaune na planiranoj lokaciji vjetroelektrana Rust“ autora dr. sc. Pere Tutmana, dipl. ing. biologije.

Za potrebe izrade Studije o utjecaju na okoliš, na užem i širem području planirane lokacije izgradnje vjetroelektrane Rust, provedena su sustavna terenska istraživanja ornitofaune u svrhu utvrđivanja postojećeg kvalitativno – kvantitativnog sastava i prostorno – vremenske dinamike, s ciljem određivanja i procjene mogućeg utjecaja zahvata vjetroelektrana na ornitofaunističke komponente te izradom prijedloga potrebnih mjera za ublažavanje negativnih utjecaja i praćenje učinkovitosti propisanih mjera zaštite. Utjecaj na ornitofaunu procijenjen je na temelju rezultata terenskih istraživanja provedenih u razdoblju lipanj 2012 – svibanj 2013. godine. Tijekom istraživanja obuhvaćene su sve sezone tijekom godine, odnosno cijeli godišnji ciklus ptica; jesenska i proljetna selidba, gniježđenje i poslijegnijezdeće disperzije te zimovanje. Provedeno je 40 terenskih izlazaka; za svakog terenskog izlaska na lokaciji je proveden jedan dan i noć, tako da su istraživanjima obuhvaćene i dnevne i noćne vrste ptica. Osim na predmetnom području zahvata, u svrhu procjene utjecaja, korišteni su podaci istraživanja provedenog na području vjetroelektrane „ST-2/2 Debelo Brdo - Vrdovo“, Tutman 2012. i drugi dostupni podaci.

Na području zahvata, na užem i širem prostoru planirane lokacije vjetroelektrane Rust, zabilježeno je ukupno 95 vrsta ptica od kojih je 69 strogo zaštićeno (Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama, NN 144/13). 16 je ptičjih vrsta, s obzirom na područja ekološke mreže i staništa na području zahvata, izdvojeno kao vrste od posebnog značaja za zaštitu prirode. S obzirom na karakteristike zahvata devet je dnevnih grabljivica, i jedna noćna, koje imaju poseban značaj radi povećanog rizika od stradavanja na poljima vjetroelektrana, a to su suri orao, zmijar, škanjac osaš, eja močvarica, eja strnjarica, eja livadarka, sivi sokol, mali sokol, sokol lastavičar te sova ušara. Tijekom istraživanog razdoblja na predmetnoj lokaciji nije zabilježeno da neka od navedenih vrsta aktivno koristi područje planirane vjetroelektrane Rust, već su zabilježene u širokom okolnom prostoru izvan zone zahvata. Na temelju procijenjenih predvidljivih utjecaja zahvata na ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže zaključak je da tijekom korištenja vjetroelektrane neće biti značajnog negativnog utjecaja na vrste grabljivica koje su ciljne vrste područja ekološke mreže. Tijekom građenja vjetroelektrane aktivnosti građenja mogu utjecati na pojedine vrste ptica gnjezdarica.

Procjena utjecaja zahvata na šišmiše temelji se na terenskim istraživanjima iznesenim u elaboratu „Istraživanje i analiza faune šišmiša na potencijalnoj lokaciji vjetroelektrane Rust“. Elaborat je izradio dr. sc. Igor Pavlinić. Procjena utjecaja zahvata na šišmiše temelji se rezultatima terenskih istraživanja. Kod terenskih istraživanja korištene su dvije metode: metoda transekta bat-detektorom (obuhvaćaju period od svibnja 2012. do ožujka 2013. godine) i metoda kontinuiranog snimanja aktivnosti šišmiša – Batcorder (periodi u rasponu od lipnja 2012. do svibnja 2013.). Na području VE Rust zabilježeni su preleti 26 vrsta šišmiša.

Istraživanja upućuju da se šišmiši hrane uz vjetroatregata gotovo isključivo pri niskoj brzini vjetra (Behr & Helversen 2005, Brinkmann et al. 2006, Ahlén et al. 2007, Grünwald & Schäfer 2007, Bach

2007, Bach & Bach 2010, Bach & Niermann 2011) i to je također doba kada se pojavljuje najviše nesreća (Traxler et al. 2004, Behr & Helversen 2005, Seiche 2008). Najveća aktivnost šišmiša kod vjetroagregata i većina smrtnih slučajeva podudara se sa brzinom vjetra ispod 4m/s. Aktivnost šišmiša kod turbina smanjuje se u intervalu 4-8 m/s. Nekoliko ili niti jedan šišmiš se ostane hraniti kraj turbina na većim brzinama vjetra, iako postoje varijacije s obzirom na lokaciju turbine i na vrstu šišmiša. Istraživanja su također pokazala da se smrtnost šišmiša od udara u vjetroagregate drastično smanjuje (79-90%) u slučaju da su turbine zaustavljene tijekom perioda s niskom brzinom vjetra (< 4-6.5 m/s) po noći (okvirno između zalaska i izlaska sunca, ali sa sitnim varijacijama između studija) tijekom ljeta.

Procjena utjecaja VE Rust na šišmiše temelji se na njihovoj aktivnosti zabilježenoj na području zahvata te aktivnosti korištenja tog područja od strane vrsta šišmiša iz Vodene jame i jame Suhi Rumin, kao i na analizi kumulativnog efekta gubitka staništa uključujući ostale planirane zahvate u okolišu. S obzirom na rezultate aktivnosti šišmiša na lokaciji VE Rust te procjene utjecaja, stručni zaključak ukazuje na to da je potrebno provoditi mjeru odgođenog pokretanj vjetroagregata na brzinama vjetra iznad 5,5 m/s.

Utjecaj na velike zvijeri procijenjen je na temelju podataka iz izvješća: „Ocjena utjecaja planiranih vjetroelektrana na Dinari: VE Rust, VE Debelo Brdo i VE Ravno Vrdovalo na vukove i medvjede“ autora prof.dr.sc. Josipa Kusaka i prof.dr.sc. Đure Hubera, Zavod za biologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 2013. godine. Pri procjeni utjecaja korišteni su i podaci vezani za 30 projekata te četiri sinteze objavljene u obliku jedinstvene sinteze „Utjecaj iskorištavanja energije vjetra na kopnene sisavce“, Helldin, J. O., koji je, 2012. godine, objavila Agencija za zaštitu okoliša Švedske.

Na temelju dostupnih podataka i analiza, utjecaji na velike zvijeri procjenjuju se kao umjereni i to kroz: gubitak dijela površine prisutnih tipova staništa, fragmentaciju staništa pristupnim putevima i njihovo neovlašteno korištenje, uznemiravanje bukom građevinskih strojeva/mehanizacije tijekom građenja, uznemiravanje bukom vjetroagregata nakon puštanja u rad te smanjenje brojnosti krupnih i sitnih sisavaca (plijen krupnih predatora) što se može ublažiti primjenom mjera zaštite koje su određene ovom Studijom.

Na temelju opisanih utjecaja, a uzimajući u obzir područje i značajke zahvata te osnovne biološke i ekološke osobitosti i rasprostranjenosti smeđeg medvjeda i vuka, procjenjuje se da zahvat VE Rust, uz primjenu mjera ublažavanja utjecaja, neće imati značajniji nepovoljni utjecaj na razini njihovih populacija u Republici Hrvatskoj.

Utjecaj na divljač procijenjen je na temelju podataka o središnjoj lovnoj evidenciji, odnosno važećim lovnogospodarskim osnovama u tri relevantna lovna područja – lovište XVII/19 Vrdovalo, lovište XVII/4 Kamešnica, lovište XVII/122 Sinj. Na području lovišta XVII/19 Vrdovalo gospodari se s 32 grla divlje svinje za koju je izdvojena ukupna lovnoproduktivna površina (LPP) od 2.100 ha.

Što se utjecaja na krupnu divljač tiče, podizanjem vjetroelektrane zadire se u stanište, međutim promjena LPP- a nije značajna te se procjenjuje da gubitkom staništa – izgradnjom vjetroagregata, pristupnih puteva i radnih platoa neće doći do značajnog opadanja boniteta a posljedično tome procjenjuje se da će i fondovi divljači ostati nepromijenjeni.

Što se sitne divljači tiče, izgradnja postupnih puteva koji neće biti asfaltirani, odrazit će se povoljno jer će se otvoriti novi prostori makadama i sitnog kamenja što ocjenjujemo pozitivnim.

Na osnovi dostupnih podataka o fauni razvidno je da na području planiranog zahvata nisu zabilježene vrste ili zajednice malih sisavaca, vodozemaca i gmazova koje su osobite samo za ovo

područje, nego su dio faune rasprostranjene i na drugim dijelovima šireg prostora te se ne očekuje značajan utjecaj na njihove populacije.

Utjecaj zahvata na krajobraz ocijenjen je u odnosu na utjecaj na fizičku strukturu krajobraza i vizualni utjecaj. Do utjecaja na fizičku strukturu krajobraza dolazi uslijed izgradnje zbog uklanjanja površinskog pokrova i promjene prirodne morfologije terena. Vjetroagregati će biti vidljivi s velike udaljenosti, odnosno šireg područja pa će time doći i do vizualnih promjena u krajobrazu. Analizom utjecaja na sastavnice krajobraza ustanovljeno je da će zahvat imati najznačajniji utjecaj na površinski pokrov (2,47), dok će najmanje utjecati na prirodne značajke reljefa (1,62). Utjecaj na strukturne značajke krajobraza svojevrsna je kumulativna ocjena utjecaja na pojedine sastavnice. Umjeren utjecaj na strukturne značajke krajobraza (2,0) posljedica je podjednakog značaja površinskog pokrova i reljefa u strukturiranju postojećeg krajobraza. Na osnovu prosjeka ocjena pojedinih utjecaja procjenjuje se da je ukupan utjecaj zahvata umjeren.

Tijekom 2012. godine, provedeno je rekognosciranje prostora na kojem se planira zahvat VE Rust. Rezultati istraživanja prikazani su u „Elaborata o stanju i zaštiti kulturnih dobara na području zahvata izgradnje vjetroelektrane Rust“ autora Ivana Alduka, dipl. arheologa. Za potrebu vrednovanja pojedinačnih kulturnih dobara, odnosno arheoloških i etnoloških lokaliteta u području predviđenih zahvata izvršena je preliminarna procjena na temelju postojećih podataka iz evidencije službe zaštite kulturne baštine, postojećih prostorno-planskih dokumenata (PPU Općine Hrvace, PPU Splitsko-dalmatinske županije) rijetke raspoložive literature (A. Milošević, Arheološka topografija Cetinske krajine, Split 1998) te najviše na osnovu terenskih obilazaka, koji su često bili i jedini izvor podataka. Kao podloga ovim istraživanjima korištena je karta u mjerilu 1:25.000. Na čitavom području ima nekoliko karakterističnih arheoloških lokaliteta te manjih ruralnih cjelina sa sačuvanom tradicijskom arhitekturom, bunara i lokava te starih putova i komunikacija. Predmetno područje je najvećim dijelom služilo (a u manjem obimu služi i danas) kao prostor za ispašu stoke dok se u nekim vrtačama uzgajao krumpir, ječam i sl. U donjim, odnosno južnijim, dijelovima opisanog područja postojala su i stalna naselja. Ovaj način iskorištavanja prostora bi trebalo omogućiti i u budućnosti bez obzira na gradnju vjetroelektrane. Rekognosciranjem lokacije zahvata zabilježeni su položaji za koje su propisane mjere zaštite.

Provedena računska analiza pokazuje da će razine buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica rada vjetroagregata biti niže od dopuštenih za dnevno razdoblje u Zoni namijenjenoj samo stanovanju i boravku, a prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), odnosno najviše 55 dB. Najbliže naselje, zaseok Priorice, nalazi se u području utjecaja gdje je maksimalna buka uzrokovana radom agregata 40dB što u skladu s navedenim Pravilnikom znači imisiju buke dopuštenu za noćno razdoblje zone za odmor ili stanovanje. Ostala najbliža mjesta kao što su Čačijin Dolac, Bajagići i Rumin, nalaze se u zonama utjecaja nižim od 35dB, koji se može ocijeniti zanemarivim.

Izračun i mapiranje zasjenjivanja i treperenja pokazuje da je najbliže naselje, zaseok Priorice, unutar raspona od 0-10 sati zasjenjivanja i treperenja godišnje (<30h) te unutar raspona 10-30 minuta trajanje zasjenjivanja i treperenja dnevno (<30min). Treba naglasiti da se u proračunu koristila pretpostavka stalnog sunčanog vremena svaki dan i cijele godine, stoga se opravdano može očekivati višestruko manji utjecaj od navedenog, a koji je već u granicama prihvatljivosti.

Procjenjuje se da je vijek trajanja opreme 20-25 godina. Nakon navedenog razdoblja oprema se može obnoviti ili potpuno ukloniti s lokacije. Bez obzira na odluku o nastavku ili prekidu proizvodnje, a s obzirom na tada važeću zakonsku regulativu i stanje okolnog područja, bit će izrađene mjere i aktivnosti u smislu zaštite okoliša, a prostor sanirati prema izrađenoj dokumentaciji.

Do ekološke nesreće pri radu može doći uslijed otkidanja lopatice ili rušenja vjetroagregata, izlivanja ulja, maziva ili zapaljivih tekućina, kao i udara munje i pojave požara te zaleđivanja lopatica vjetroagregata. Preventivna zaštita od ekološke nesreće uzeta je u obzir pri projektiranju zahvata i tehnologije, a kroz mjere zaštite okoliša propisani su mehanizmi za njeno sprečavanje.

Ekološka mreža

Prije izrade Studije o utjecaju na okoliš, podnesen je nadležnoj Upravi za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode, zahtjev za provedbu postupka Ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, na temelju kojeg je izdano Mišljenje da je za planirani zahvat izgradnje vjetroelektrane VE Rust u Splitsko-dalmatinskoj županiji potrebno provesti Glavnu ocjenu s ocjenom drugih pogodnih mogućnosti (dokument KLASA: 612-07/13-61/77; URBROJ: 517-07-1-1-2-13-4 od 26. kolovoza 2013.). Poglavlje Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu sastavni je dio Studije o utjecaju na okoliš i izrađena je prema sadržaju propisanom Prilogom V. Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN 118/09).

Na temelju procijenjenih utjecaja utvrđen je prijedlog mjera ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže i program praćenja vrsta koje predstavljaju ciljeve očuvanja najbližih područja ekološke mreže.

Nositelj zahvata pri realizaciji projekta vjetroelektrane VE Rust mora primjenjivati sve mjere zaštite okoliša i mjere ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže, kao i program praćenja stanja okoliša i ekološke mreže.

Izvođenje planiranog zahvata vjetroelektrane VE Rust uz primjenu propisanih mjera zaštite okoliša i mjera ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže uz provođenje programa praćenja stanja okoliša i ekološke mreže, ocjenjuje se zahvatom koji je prihvatljiv za okoliš.

A.3 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I MJERA UBLAŽAVANJA UTJECAJA NA CILJEVE OČUVANJA EKOLOŠKE MREŽE I PLAN PROVEDBE MJERA

A.3.1 Mjere zaštite tijekom projektiranja, pripreme i građenja zahvata

Tlo

1. Projektom organizacije gradilišta odrediti mjesta za privremeno razvrstavanje i odlaganje iskopanog materijala te parkiralište za vozila i strojeve. Na parkiralištu poduzeti mjere zaštite od onečišćenja tla zauljenim tekućinama.
2. Spremnike s gorivom za potrebe gradilišta postaviti u prihvatne posude ili ih izvesti s dvostrukom stjenkom.
3. Materijal od iskopa iskoristiti za gradnju i sanaciju.
4. Smanjiti mogućnost erozije vodom na način da se na pristupnim putovima, po potrebi, na određenom razmaku ovisno o stanju na terenu, izvedu poprečni kanali za odvodnju vode.

Staništa i flora

5. Zabranjeno je u vrtače, koliševke, dolce i sitaste ponore odlagati iskopani materijal i otpad ili iz njih vaditi matični supstrat (šljunak, pijesak, jalovinu i sl.).

6. Građevinske radove izvoditi u predviđenoj zoni zahvata uz ograničenje kretanja mehanizacije zbog što manjeg narušavanja morfologije staništa i očuvanja autohtone vegetacije.

Fauna/ciljevi očuvanja ekološke mreže

7. U slučaju otkrića speleološkog objekta (jama, špilja, ponor i dr.) odmah prekinuti sve radove na lokaciji i o istom bez odgađanja obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode i Državni zavod za zaštitu prirode pisanim putem te postupiti po rješenju nadležnog tijela.
8. U cilju zaštite ptica od sudara s lopaticama vjetroagregata tijekom dana, vršne dijelove lopatica obojiti crvenom/crnim bojom i/ili UV bojama kako bi lopatice bile što uočljivije, naročito grabljivicama.
9. U slučaju osvjetljavanja gradilišta koristiti svjetleća tijela žute ili crvene svjetlosti koja ne privlači kukce, s osvjetljenjem usmjerenim prema tlu.
10. Pripremne radove izvoditi u razdoblju od kolovoza do ožujka da bi se izbjeglo ometanje ptica tijekom gniježdenja. Ovo se poglavito odnosi na razdoblje 1. svibnja do 15. srpnja kada se gnijezdi planinska ševa.
11. U slučaju pronalaska gnijezda strogo zaštićenih vrsta ptica spriječiti svako namjerno uznemiravanje, posebno u vrijeme gniježdenja te namjerno uništavanje gnijezda, a o pronalasku (posebice ako se radi o gnijezdima ptica grabljivica) obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode. Ako je za nastavak radova nužno provesti neku od zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim vrstama, ishoditi dopuštenje te postupiti po rješenju nadležnog tijela.
12. U slučaju pronalaska kolonije ili skloništa šišmiša spriječiti svako namjerno uznemiravanje ili rastjerivanje te oštećivanje ili uništavanje njihovog skloništa, a o nalazima obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode. Ako je za nastavak radova nužno provesti neku od zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim vrstama, ishoditi dopuštenje te postupiti po rješenju nadležnog tijela.
13. Na lokaciji zahvata ne smiju se postavljati ograde, osim ograde oko trafostanice, kako bi svi prirodni koridori i migracijski putovi kopnene faune ostali slobodni.
14. Otpad ne smije ostajati na gradilištu kako bi se spriječilo privlačenje jedinki nekih vrsta zvijeri i drugih životinja.

Krajobraz

15. Pristupne putove i servisne površine projektirati da se što bolje prilagode postojećem terenu, uz izbjegavanje dubokih zasjeka i nasipa. Neizbježne pokose projektirati sa što manjim nagibom (obavezno manje od 1:1).
16. Pristupne putove projektirati u širini do 5 metara, u koridoru do 10 m.
17. U okviru izrade projektne dokumentacije (Idejni/Glavni/izvedbeni projekt) izraditi projekt krajobraznog uređenja cijele lokacije (projekt krajobraznog uređenja mora izraditi stručnjak krajobrazni arhitekt).
18. Biološku rekultivaciju izvoditi isključivo autohtonim biljnim vrstama.

19. Pristupne putove graditi kao makadamske ceste bez asfalta.
20. Lokacije gdje su strmiji nagibi i veća visinska razlika platoe vjetroagregata izvoditi terasiranim gabionskim zidovima ili suhozidnim podzidima (maksimalne visine 1 m) umjesto pokosa (odnosi se na VA02, VA19, VA21 i VA31).
21. Nakon završetka izvođenja građevinskih radova lokaciju zahvata urediti prema projektu krajobraznog uređenja.
22. Periodički provoditi kontrolu uređenja lokacije zahvata, tj. izvodi li se uređenje u skladu s rješenjima iz projekta krajobraznog uređenja.
23. Tijela vjetroagregata moraju biti obojana nereflektirajućim završnim premazom svijetlo sive boje.
24. Ukoliko na trasama prolaska putova i iskopa jaraka za kabele ili na područjima predviđenim za platoe vjetroagregata postoje vrjedniji oblici ograđenih ponikvi ili suhozida (po veličini, dužini ili načinu slaganja kamena) potrebno je izmjestiti mikrolokaciju zahvata.

Kulturno-povijesna baština

25. Arheološke lokalitete, odnosno dva prapovijesna tumula potrebno je arheološki dokumentirati bez istraživanja, odnosno napraviti snimak postojećeg stanja prije početka radova u suradnji s nadležnim Konzervatorskim odjelom, ali samo ukoliko se radovi odvijaju u njihovoj neposrednoj blizini.
26. Provesti povremeni arheološki i konzervatorski nadzor tijekom obavljanja pripremnih i zemljanih radova te tijekom izvođenja gradnje vjetroagregata i prilaznih putova.
27. Općenito je potrebno izbjegavati rad kod suhozidnih konstrukcija, a sve suhozidne konstrukcije koje bi možda prilikom radova bile oštećene potrebno je obnoviti.
28. Stare putove (putovi prema zaseocima Kužnjak, Pištet i Bilušić) moraju se u što većoj mjeri sačuvati u svom izvornom obliku i trasi (omeđeni niskim suhozidima, dijelom kaldrmani).
29. Ni na koji način ne mijenjati te ostaviti slobodan pristup izvorištima, bunarima, naplavima (površine za sakupljanje kišnice), gustirnama/čatrnjama, lokvama i pojilištima za stoku (Procip, Runjeva lokva, Česma, Zelene Plitvine, Pištet).
30. U slučaju nailaska na arheološke nalaze, prekinuti radove i zaštititi nalaze te o navedenom bez odgađanja obavijestiti nadležni konzervatorski odjel Ministarstva kulture RH kako bi se poduzele odgovarajuće mjere zaštite nalaza i nalazišta.
31. Svu projektnu dokumentaciju: Idejni projekt/Glavni projekt dostaviti nadležnom konzervatorskom odjelu Ministarstva kulture RH, radi izdavanja posebnih uvjeta (za Idejni projekt) tj. prethodne suglasnosti (za Glavni projekt).

Buka

32. Građevinske radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, ukoliko to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

Otpad

33. Organizirati odgovarajuću površinu na kojoj će se privremeno skladištiti nastali otpad.
34. Zbrinjavanje otpada organizirati putem za to ovlaštenih tvrtki sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom.

A.3.2 MJERE ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Fauna/ciljevi očuvanja ekološke mreže

1. U cilju zaštite ptica od sudara s lopaticama vjetroagregata tijekom noći, koristiti minimalno osvjetljenje koje je propisano sukladno sigurnosti u zračnom prometu. Za noćno osvjetljenje vjetroagregata koristiti žuta ili crvena treperava svjetla s periodičnim paljenjem i gašenjem.
2. U cilju zaštite velikih zvijeri od uznemiravanja i stradavanja, postaviti rampe na izgrađene pristupne putove i to na takvom mjestu ili na takav način da je se ne može zaobići vozilom.
3. Održavati rampe kao sastavni dio održavanja vjetroelektrane.
4. U svrhu zaštite šišmiša od sudara s lopaticama vjetroagregata mjeru odgođene brzine pokretanja na brzinama vjetra iznad 5,5 m/s provoditi na svim vjetroagregatima. Mjeru odgođene brzine pokretanja vjetroagregata potrebno je provoditi u razdoblju nezanemarive aktivnosti šišmiša tj. u svim vremenskim intervalima za koje istovremeno vrijedi sljedeće:
 - u razdoblju od 15. travnja do 15. studenoga (tj. u razdoblju kada šišmiši nisu u hibernaciji);
 - u razdoblju između jednog sata prije zalaska do jednog sata poslije izlaska Sunca (tj. u razdoblju kada su šišmiši aktivni).

Pri brzinama vjetra manjim od minimalne proizvodne (tvornički određene ili propisane prethodnom mjerom), odnosno kada vjetroagregati nisu u mogućnosti proizvoditi energiju, na svim vjetroagregatima zakrenuti lopatice (smanjenjem kuta u odnosu na vjetar, tzv. „blade feathering“).

Kulturna baština

5. Omogućiti pristup postojećim lokalitetima kulturne baštine u cilju njihovog eventualnog istraživanja, dokumentiranja i slično.

Buka

6. Vjetroagregate održavati prema uputama proizvođača kako pri radu ne bi došlo do povećane emisije buke.
7. Nakon puštanja u rad nove opreme, mjerenjem provjeriti utjecaj buke koja se javlja u okolišu kao posljedica njena rada.

Otpad

8. Zbrinjavanje otpada organizirati putem za to ovlaštenih tvrtki sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom.

A.3.3 MJERE ZA SPREČAVANJE I UBLAŽAVANJE POSLJEDICA EKOLOŠKE NESREĆE

1. Trafostanicu izvesti s nepropusnom uljnom jamom s dvostrukom stjenkom.

2. U slučaju istjecanja ulja u nepropusnu uljnu jamu, uzrok istjecanja ulja otkloniti, a isteklo ulje zbrinuti putem tvrtke ovlaštene za prikupljanje opasnog otpada

A.3.4 MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

1. U slučaju demontaže, odnosno uklanjanja vjetroelektrane s lokacije, izraditi potrebnu dokumentaciju, uključujući projekt sanacije krajobraza (glavni projektant mora biti stručnjak krajobrazni arhitekt) sukladno tada važećim propisima i zatečenoj situaciji na lokaciji.
2. Prostor sanirati prema izrađenoj dokumentaciji.

A.4 PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA I EKOLOŠKE MREŽE S PLANOM PROVEDBE

A.4.1 Program praćenja buke

Nakon puštanja vjetroelektrane ili njenog dijela u rad, obaviti mjerenja buke na referentnim točkama uz najizloženije stambene kuće naselja Priorice, Čačijin Dolac i Krč (Balaića staje).

Mjerenje mora provoditi ovlaštena pravna osoba uz korištenje umjerene mjerne opreme.

Ovisno o utvrđenoj situaciji na terenu, ovlaštena osoba koja provodi mjerenja može odrediti i druge mjerne točke od onih koje su određene u Studiji o utjecaju na okoliš za VE RUST.

Tijekom daljnjeg korištenja mjerenje buke provoditi u vremenskim razmacima od po tri godine i dodatno pri instalaciji novih uređaja.

A.4.2 Program praćenja ornitofaune

Praćenje ornitofaune provoditi u razdoblju od minimalno dvije godine prateći dinamiku izgradnje i puštanje u pogon (uključujući i probni rad). Praćenje ornitofaune započeti nakon puštanja vjetroelektrane ili njenog dijela u rad. Praćenjem ornitofaune mora biti obuhvaćeno područje zahvata na kojima su vjetroagregati u pogonu. Program praćenja ornitofaune sastoji se od sljedećeg:

Praćenje ornitofaune provoditi u razdoblju od minimalno dvije godine nakon izgradnje (uključujući i probni rad). Monitoring se sastoji od sljedećeg:

I. Pretraživanje područja oko vjetroagregata i evidentiranje stradalih ptica

Na prvom obilasku terena provjeriti aktivnost lokalnih predatora te prema tome odrediti metodologiju evidentiranja stradalih ptica.

Pri svakom obilasku potrebno je pregledati područje oko vjetroagregata, u radijusu od 80 m, ukoliko je to moguće i evidentirati stradale ptice. Za svaki nalaz zabilježiti točan položaj stradale ptice, starost i spol i sve uočene ozljede. Ukoliko se dio područja ne može pregledati, procijeniti koliki dio područja je pregledan.

U skladu s člankom 154. *Zakona o zaštiti prirode* („Narodne novine“, broj 80/13) provoditelj monitoringa dužan je, u roku 24 sata, prijaviti Državnom zavodu za zaštitu prirode usmrćene i ozlijeđene strogo zaštićene ptice.

II. Praćenje eventualnog utjecaja na zajednice manjih ptica i pjevica putem transekta

Motrenje lokalne zajednice ptica gnjezdarica izvesti po istim trasama i istim metodama kako je to učinjeno tijekom istraživanja nultog stanja. Svaki transekt obaviti najmanje dva puta, i to prvi sredinom travnja (od 10. do 20. travnja) i drugi sredinom svibnja (od 10. do 20. svibnja). Transekte obaviti po stabilnom vremenu, bez oborina i jačeg vjetra. Ukoliko se tijekom izvođenja transektu vrijeme pokvari, cijeli transekt ponoviti drugi dan, opet u jutarnjim satima.

Rezultate transekata usporediti s rezultatima transekata provedenih tijekom istraživanja nultog stanja i utvrditi postoje li bitne razlike. U slučaju odstupanja rezultata od rezultata dobivenih za potrebe Studije o utjecaju na okoliš, o istom obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode.

III. Praćenje preletničkih i zimujućih populacija ptica

Praćenje preletničkih i zimujućih populacija ptica obavljati tijekom cijele godine što znači da se, sukladno godišnjem ciklusu ptica, mora rasporediti minimalno deset terenskih istraživanja kako bi bili obuhvaćeni jesenja i proljetna migracija, gniježđenje i poslijegniježdeća disperzija te zimovanje.

Svaki prelet ucrtavati na mapi s ucrtanim promjerom rotora. Podaci koje je potrebno uzeti u obzir su visina i brzina preleta, način leta te da li ptica leti pravocrtno ili kruži, da li ptica izbjegava elisu rotora ili ne, da li odustaje od preleta ili ne i sl.

Svaki terenski izlazak mora biti najmanje trodnevni, a mora uključivati i noćne vrste ptica. Tijekom tih istraživanja, u jutarnjim satima, provesti transekt u dužini od najmanje dva kilometra. Nakon transektu pregledati sva područja kroz koja nije prošao transekt. Tijekom noći utvrditi prisutnost noćnih vrsta.

IV. Promatranje ponašanja ptica odnosno njihove aktivnosti u blizini svakog pojedinog vjetroagregata

Ponašanja ptica odnosno njihovu aktivnosti bilježiti najmanje jedan sat po vjetroagregatu mjesečno, raspoređeno pravilno tijekom godine tako da se obuhvati cjelogodišnji ciklus. Za svaku opaženu pticu (krugu od 50 m od vjetroagregata za manje ptice, a u krugu od 250 m za grabljivice) bilježi se vrsta, broj primjeraka i ponašanje (leti, stoji, jedri, hoda, lovi i sl.). U slučaju leta, odrediti položaj i smjer leta, udaljenost od vjetroagregata te visinu u odnosu na vjetroagregat (ispod nivoa elisa, u radijusu elisa, na rubu dohvata elisa, iznad ili ispod vrha elise, visoko iznad elise i sl.).

Ukoliko rezultati praćenja ornitofaune odstupaju od utjecaja utvrđenih u postupku procjene utjecaja na okoliš, u dogovoru sa središnjim tijelom državne uprave nadležnim za poslove zaštite prirode uskladiti režim rada: prilagođavanje i/ili ograničavanje rada vjetroagregata u vrijeme najveće aktivnosti, osobito za vrijeme proljetnih i jesenskih migracija, kao i dnevnih migracija prema lovnom staništu.

Rezultate i analizu svih aktivnosti praćenja ornitofaune dostaviti središnjem tijelu državne uprave nadležnom za poslove zaštite prirode, na kraju svake godine praćenja, uz obaveznu procjenu potrebe, odnosno prijedloga dodatnih zaštitnih mjera.

U ovisnosti o rezultatima, u završnom dvogodišnjem izvještaju, procijeniti postoji li potreba za daljnjim praćenjem ornitofaune te, ukoliko postoji, dati prijedlog potrebnih aktivnosti.

Mišljenje o potrebi primjene dodatnih zaštitnih mjera te potrebi nastavka praćenja ornitofaune donosi središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode.

A.4.3 Program praćenja šišmiša

Praćenje šišmiša provoditi u razdoblju od minimalno dvije godine nakon izgradnje, prateći dinamiku izgradnje i puštanje u pogon (uključujući i probni rad). Praćenje šišmiša započeti nakon puštanja vjetroelektrane ili njenog dijela u rad i provoditi u razdoblju od 1. travnja do 1. prosinca, s najmanje četiri terenska dana mjesečno u razdobljima kada nema vjetera i oborine.

Praćenjem šišmiša mora biti obuhvaćeno područje zahvata na kojima su vjetroagregati u pogonu, i ono se sastoji od sljedećeg:

Praćenjem faune šišmiša obuhvatiti sljedeće.

1. Praćenje ometanja/gubitka skloništa i staništa – utvrditi promjene u sastavu i brojnosti vrsta šišmiša prisutnih na području zahvata te promjene u ponašanju i/ili aktivnosti šišmiša, a osobito u odnosu na novonastale pristupne puteve.
2. Praćenje migracija – vizualno promatranje uz pomoć ultrazvučnog detektora započeti u kasnijim popodnevnim satima, od sumraka nastaviti praćenje ultrazvučnim detektorom tijekom cijele noći. Moguće je koristiti i telemetrijsko praćenje i druge odgovarajuće metode.
3. Redovito praćenje stanja kolonija u Vodenoj jami te jami Suhi Rumin.

Utvrđivanje smrtnosti šišmiša u radijusu jednakom visini vjetroagregata, a svakako ne manjem od 70 m oko pojedinog vjetroagregata na način da se pretraži područje ispod svakog vjetroagregata – kombinirati s praćenjem aktivnosti šišmiša pomoću ultrazvučnog detektora koje treba provesti u noći prije pretraživanja na području VA.

U slučaju pronalaska stradale jedinke šišmiša zabilježiti datum nalaza stradale jedinke, vrstu, spol i dob šišmiša, GPS poziciju svake stradale jedinke, broj vjetroagregata, položaj i udaljenost u odnosu na okolne vjetroagregate, stanje trupla i tip ozljede. Potrebno je u noći praćenja aktivnosti bilježiti podatke o brzini vjetera, oborinama, temperaturi i relativnoj vlazi zraka.

U slučaju da se utvrdi smrtnost šišmiša, nositelj zahvata dužan je odmah obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode i provesti mjere zaštite u cilju sprečavanja daljnjeg stradavanja, uključujući i dodatno prilagođavanje i/ili ograničavanje rada vjetroagregata.

Rezultate i analizu svih aktivnosti praćenja faune šišmiša bilježiti i dostaviti središnjem tijelu državne uprave nadležnom za poslove zaštite prirode, na kraju svake godine praćenja, uz obaveznu procjenu potrebe, odnosno prijedlog dodatnih zaštitnih mjera.

U skladu s člankom 154. *Zakona o zaštiti prirode* („Narodne novine“, broj 80/13) provoditelj monitoringa dužan je, u roku 24 sata, prijaviti Državnom zavodu za zaštitu prirode usmrćene i ozlijeđene strogo zaštićene životinje.

U ovisnosti o rezultatima, u završnom izvještaju, procijeniti postoji li potreba za daljnjim praćenjem faune šišmiša te, ukoliko postoji, dati prijedlog potrebnih aktivnosti.

Mišljenje o potrebi primjene dodatnih zaštitnih mjera te potrebi nastavka praćenja faune šišmiša donosi središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode.

A.4.4 Velike zvijeri

Pratiti velike zvijeri (medvjed, vuk) metodama foto-zamki i to: prije početka radova, tijekom izvođenja radova te tijekom korištenja.

Praćenje treba započeti najmanje šest mjeseci prije početka radova i obuhvatiti ključna razdoblja aktivnosti velikih zvjери te provoditi tijekom izvođenja radova i najmanje dvije godine po završetku radova, odnosno tijekom korištenja.

Metodologija praćenja velikih zvjери treba slijediti pravila struke i međunarodnu praksu, odnosno nacionalne smjernice koje se objavljuju na internetskim stranicama središnjeg tijela državne uprave nadležnog za poslove zaštite prirode

Rezultate i analizu svih aktivnosti praćenja velikih zvjери dostaviti središnjem tijelu državne uprave nadležnom za poslove zaštite prirode, na kraju svake godine praćenja.

U ovisnosti o rezultatima, u završnom dvogodišnjem izvještaju, procijeniti postoji li potreba za daljnjim praćenjem velikih zvjери te, ukoliko postoji, dati prijedlog potrebnih aktivnosti.

Mišljenje o potrebi nastavka praćenja faune velikih zvjери donosi središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode.

A.4.5 Ekološka mreža

Programom praćenja ptica, šišmiša i velikih zvjери obuhvatiti i praćenje ciljnih vrsta.