



Projektujemo  
budućnost

FEDERALNO MINISTARSTVO OKOLIŠA I TURIZMA,  
ul. Hamdije Čemerlića br.2,  
71000 Sarajevo

## DOPUNA ZAHTJEVA ZA PRETHODNU PROCJENU UTICAJA NA OKOLIŠ ZA VJETROELEKTRANU UNA

---

EUROING d.o.o. Bihać  
ul. Mehmeda Džanića, L1  
77000 Bihać

16/10/2024

Bihać, Oktobar, 2024. godine

Bosna i Hercegovina  
Federacija Bosne i Hercegovine  
FEDERALNO MINISTARSTVO OKOLIŠA I  
TURIZMA  
ul. Hamdije Čemerlića 2,  
Sarajevo 71000

Euroing d.o.o. Bihać za  
UNA WIND POWER d.o.o. Bihać  
Ceravačka brda 62  
77000 Bihać

Broj: 613-10/24  
Datum: 16.10.2024

**PREDMET:** Dopuna zahtjeva za prethodnu procjenu uticaja na okoliš za Projekat Vjetroelektrane „Una“ investitora UNA WIND POWER d.o.o., dostavlja se

**Veza: UPI 05/2-02-19-4-98/24 od 10.09.2024 god. (zaprimljena na dan 17.09.2024)**

Poštovani,

U skladu sa Vašim aktom o dopuni dokumentacije za prethodnu procjenu uticaja na okoliš za Vjetroelektranu Una investitora UNA WIND POWER d.o.o., a sve u skladu sa *Uredbom o projektima za koje je obavezna procjena uticaja na okoliš i projektima za koje se odlučuje o potrebi procjene uticaja na okoliš („Službene novine FBiH“, broj: 51/21, 33/22 i 104/22)*, dostavljamo vam traženu dokumentaciju u zakonskom roku.

U prilogu Vam dostavljamo slijedeću dokumentaciju:

1. Izvod iz prostorno planske dokumentacije; Ministarstvo za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša Unsko-sanskog kantona, Broj: 11-19-9038-2/24 (ovjerena kopija),
2. Zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na okoliš - prilog III Uredbe sa dopunjenim i izmjenjenim podacima prema tačkama 1. do 5. vašeg akta
3. Izvještaj o analizi utjecaja zahvata na staništa urađen od strane stručne osobe
4. Ugovor o djelu o izvršenju usluge analize utjecaja na staništa
5. CD

S poštovanjem,

Direktor:

mr.Smail Nuhic dipl.ing.građ



Naručilac	UNA WIND POWER d.o.o. Ceravačka brda 62 77 000 Bihać, BiH
Objekt	Vjetroelektrana UNA Unsko-sanski kanton Općina Bihać, k.o. Teočak / k.o. Lipa
Izrađivač elaborata	Euroing d.o.o. Mehmeda Džanića Lamela 1 77 000 Bihać, BiH
Elaborat	Zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na okoliš
Broj elaborata	PPUO 11-07/24
Datum izrade	Oktobar, 2024.
Direktor	MA Smail Nuhić, dipl.ing.građ.
Zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na okolinu izradili:	Albina Mahmutović, mag.ing.oecoing. Belma Mujezinović, mag.ing.oecoing. Hinda Mujagić, MA hemije Sanja Imširević, dipl.ing.građ. Talić Eldin, BA zdravstva-sanitarno inženjerstvo Dupanović Ajdin, dipl.ing.el. Anes Osmanagić, BA ing.maš. Elvis Grozdanić, dipl.ing.arh. Fatima Rekanović-Nuhić, dipl.ing.građ.
Vanjski saradnik (prema ugovoru o djelu)	Admir Aladžuz, MA ekolog



*Albina M.*

*Belma M.*

*Hinda M.*

*Sanja I.*

*Talić E.*

*Dupanović A.*

*Anes O.*

*Elvis G.*

*Fatima R.*

*Admir A.*

## Sadržaj

A. Karakteristike projekta	3
A1. Osnovne informacije	3
A2. Uticaj projekta na okoliš	21
B. Lokacija projekta i osjetljivost okoliša geografskih područja za koja je vjerovatno da bi projekti mogli na njih značajno uticati	46
C. Karakteristike potencijalnog uticaja na okoliš	48
D. Dodatne informacije	89
E. Uključivanje pitanja klimatskih promjena u prethodnu procjenu uticaja na okoliš	90



## A. Karakteristike projekta

### A1. Osnovne informacije

A1.1. Naziv projekta	<b>Vjetroelektrana UNA</b>
A1.2. Opis projekta uključujući podatke o njegovoj namjeni i veličini	<p>Lokacija Vjetroelektrane UNA gdje su planirani svi vjetroagregati, kao i trafostanica TS 110/33 kV UNA, platoi i pristupni putevi unutar područja vjetroelektrane nalaze se na području Unsko-sanskog kantona, otprilike 27 km jugoistočno od grada Bihaća, na području u nadležnosti Grada Bihaća, k.o. Teočak i unutar „Obuhvata 1“ prema Ugovoru o dodjeli koncesije i Anesu 1 Ugovora (Slika 1). Na području k.o. Lipa predviđen je samo kraći dio pristupnog puta. Predviđena je i trasa dalekovoda 110 kV na području u nadležnosti Grada Bihaća, (k.o. Teočak), koji nije predmet ovog postupka s obzirom da nisu poznati Uslovi priključenja na elektroenergetski sustav. Priključak VE Una na javnu asfaltnu prometnicu M5 izvesti će se preko postojećih makadamskih i šumskih puteva, te nove nije potrebno graditi.</p> <p style="text-align: center;"><i>Slika 1. Pregledna situacija VE UNA</i></p> <p>Projektom je predviđena gradnja vjetroelektrane (skraćeno: VE UNA) sa pratećom infrastrukturom koja obuhvata slijedeće osnovne radove:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaža kompletnog vjetroagregata pojedinačne snage do 5 MW na max. 8 pozicija, ukupno do 40 MW na mjestu priključenja na EES BiH – točan broj pozicija koji neće prelaziti 8 kom definirati će se u fazi Glavnog projekta,</li> <li>• Izvedba temelja vjetroagregata i uzemljenja</li> <li>• Izvedba glavnih i pomoćnih platoa za privremeni smještaj i montažu opreme sa završnim slojem od kamenog materijala,</li> <li>• Izvedba pristupnih puteva unutar VE, između pozicija VA i trafostanice,</li> </ul>

- Izvedba okretišta za vozila sa završnim slojem od kamenog materijala,
- Izvedba cijevnih propusta prema potrebi,
- Izvedba potpornih gabionskih zidova prema potrebi,
- Izvedba podzemne srednjenaponske i optičke kabela mreže do nove TS 110/33 kV Una unutar bankine pristupnih puteva vjetroelektrane,
- Izvedba nove TS 110/33 kV Una prema uslovima priključenja na EES BiH ,
- izvedba jednog ili dva paralelna 110 kV ili jednog 2x110 kV dalekovoda prema zahtjevima Elektroprijenosa BiH na predloženoj trasi (nije predmet ovog idejnog projekta),

**Infrastrukturu buduće Vjetroelektrane UNA čine dolje navedeni objekti za koje namjeravamo ishoditi odvojene građevinske dozvole koje će zajedno činiti funkcionalnu cjelinu:**

✓ **Građevinska dozvola br. 1 – Putna infrastruktura VE UNA**

- novi objekti: rekonstrukcija postojećih puteva i izgradnja novih pristupnih puteva za pristup do lokacija vjetroagregata i trafostanice,

✓ **Građevinska dozvola br. 2 - VE UNA**

- novi objekti: kompletni vjetroagregati, temelji VA, uzemljenje VA, platoi VA, okretišta, podzemna srednjenaponska 33 kV i optička mreža VE, izgradnja nove TS 110/33 kV UNA
- Napomena: Investitor zadržava pravo da prilagodi (skrati) duljinu trasa kabela koji su položeni uz puteve prema stvarno odabranim pozicijama VA, te određene pozicije VA ne izvede ukoliko nisu ekonomski isplative.
- **Napomena:** Investitor zadržava pravo da ishodi više posebnih građevinskih dozvola na razini Unsko-sanskog kantona i da zbog ograničenja u snazi formira grupe vjetroagregata npr. 3+3+2 ili 6+2 VA ili slično sa nazivima objekta kao npr.: VE UNA-1 (30 MW), VE UNA-2 (10 MW) za koje će ishoditi odvojene građevinske dozvole ili ishodi jednu građevinsku dozvolu za ukupno do 8 vjetroagregata sa nazivom objekta: VE UNA (40 MW) ili slično u ovisnosti o ekonomskoj isplativosti projekta, te shodno tome prilagodi duljine putne infrastrukture i SN/optičkog kabliranja VE stvarno odabranim pozicijama VA.

U bilo kojoj varijanti, elektroenergetski priključak na mjestu nove TS 110/33 kV UNA se promatra kao jedan objekt priključne snage do 40 MW.



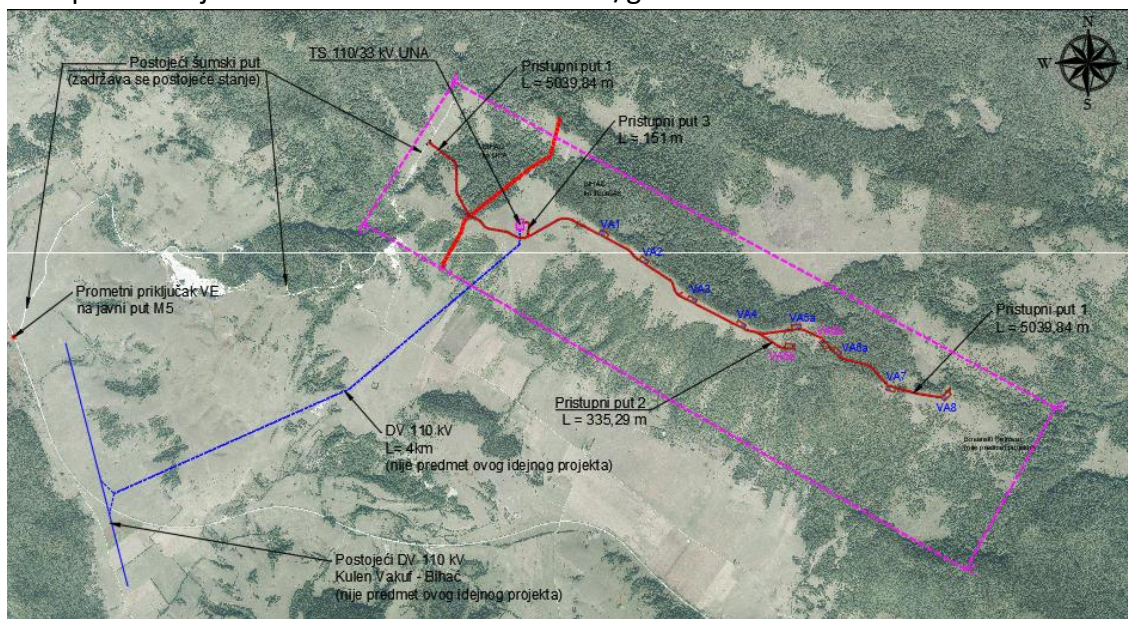
**Predviđa se korištenje istog vjetroagregata na svim pozicijama, te ishođenje jedne Okolišne dozvole za sve vjetroagregate sa kompletnom pratećom infrastrukturom.**

- ✓ **Građevinska dozvola br. 3** - za potrebe priključenja novog energetskog proizvodnog objekta vjetroelektrane VE UNA (40 MW) nužno je izvršiti izgradnju novog dalekovoda od nove TS 110/33 kV Una.
  - priključak se izvodi na postojeći dalekovod Kulen Vakuf – Bihać gradnjom jednog ili dva paralelna dalekovoda 110 kV ili jednog dvostrukog dalekovoda 2x110 kV na predloženoj trasi dalekovoda (nije predmet ovog projekta),

**Za potrebe gradnje dalekovoda napraviti će se poseban idejni projekt/glavni projekt i voditi odvojen postupak ishođenja Okolišne dozvole.**

### Namjena projekta

Vjetroelektrana UNA je namijenjena za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije (energija vjeta). Planirani ukupni instalirani kapacitet vjetroelektrane na mjestu priključka u EES BiH je do 40 MW. Vjetroelektrana se sastoji od max. 8 vjetroagregata pojedinačne snage do 5 MW, sa odgovarajućim rasporedom i međusobnom udaljenosti. Smatra se da će proizvodnja VE UNA iznositi oko 109 GWh/god.



Slika 2. Prikaz rasporeda vjetroagregata

### Pristup lokaciji

Pristup do vjetroelektrane planiran je preko magistralnog puta M5 južno od VE Una, dalje trasa ide pored kamenoloma Lipa i nastavlja se postojećim šumskim putevima do ulaza u Obuhvat 1 i mjesta priključka na putnu infrastrukturu unutar prostora vjetroelektrane (nije predmet

projekta). Kako bi se pristupilo do pojedinačnih lokacija vjetroagregata i do prateće infrastrukture vjetroelektrane i trafostanice planira se izgradnja novih makadamskih puteva unutar vjetroelektrane, Obuhvata 1. Pristupni putevi će međusobno povezivati platoo vjetroagregata, trafostanicu TS 110/33 kV UNA, te će služiti za dopremu vjetroagregata i kasnije održavanja Vjetroelektrane UNA tokom eksploatacije. Također, u sklopu bankine puteva Investitor VE UNA planira ugraditi podzemnu srednjenaponsku i optičku kabelsku mrežu čija trasa završava u planiranoj TS 110/33 kV UNA.

Putnu mrežu funkcionalno dijelimo na :

- ✓ pristupne puteve do šireg prostora vjetroelektrane (postojeći makadamski i šumski putevi)
- ✓ pristupne puteve između pojedinih lokacija vjetroagregata i trafostanice

Na spoju sa postojećim prometnicama predviđena je izgradnja klasičnog „T“ raskrižja. Sva raskrižja i priključci na predmetnoj cesti su u razini. Na javnim cestama nisu potrebne nikakve intervencije ili izmjena prometne signalizacije, osim kratkotrajno u fazi izvođenja građevinskih radova prema elaboratu privremene regulacije prometa.

Vjetroelektrana UNA - Pristupni putevi		
Br.	Pristupni put	Duljina (m)
1	Pristupni put 1	5039,84
2	Pristupni put 2	335,29
3	Pristupni put 3	151,00
<b>UKUPNO (m)</b>		<b>5.526,13</b>

Tabela 1. Popis pristupnih puteva

Projektom je predviđena gradnja nove prometne infrastrukture koja obuhvaća slijedeće osnovne radove:

- ✓ izvedba kolnika pristupnih puteva sa zastorom od makadama,
- ✓ izvedba kolnika sa zastorom od asfaltbetona (unutar trafostanice),
- ✓ izvedba bankina sa završnim slojem od kamenog materijala,
- ✓ izvedba obodnih kanala i jaraka, cijevnih propusta,
- ✓ uklop na postojeće prometnice, položajno i visinski,
- ✓ izvedba zaštitnih ograda,
- ✓ izvedba potpornih gabionskih zidovi prema potrebi,
- ✓ izvedba vertikalne prometne signalizacije.

### **Nivelacioni plan**

Nivelacioni plan uvjetovan je postojećom linijom terena i primjenom minimalnog vertikalnog radijusa  $R=400$  m što zadovoljava kriterij tražen od strane proizvođača opreme.

Najveći projektirani uzdužni nagib iznosi do 18% što je dopušteno od strane proizvođača vjetroagregata, ali uz primjenu asfaltnog kolničkog zastora. Temeljem navedenog, na dionicama uzdužnog nagiba većeg od 14% predviđena je izrada asfaltne kolničke konstrukcije s ciljem sigurnije vožnje.



### **Elementi poprečnog presjeka**

Visina slobodnog profila za vozila je 7,5 m. U slobodni profil ne smije zadirati nikakva zapreka (dalekovodi i slično). Granični elementi poprečnog presjeka su preuzeti iz uputstva dobijenih od potencijalnih proizvođača opreme:

- ✓ maksimalni poprečni nagib 2 %
- ✓ minimalna širina kolovoza 4-5 m
- ✓ minimalna širina bankine 0,75 m.

Putevi se izvode kao makadamski širine kolovoza 4,5 m. Poprečni nagib kolnika izvodi se zbog odvodnje oborinskih voda sa kolnika. Za sve puteve poprečni nagib kolnika je dvostran i iznosi 2 % zbog zahtjeva specijalnog transporta. Sa dvostranim padom osigurava se relativno kvalitetna odvodnja oborinskih voda u oborinski odvodni kanal/ ili jarak ili postojeći teren.

Bankine su rubni elementi krune ceste i izvode se u širini ovisno o tipu i kategoriji ceste. Vanjski dio bankine koristi se za postavljanje stupova vertikalne prometne signalizacije unutar slobodnog profila, te prema potrebi zaštitne ograde. Poprečni nagib bankine redovito se izvodi s nagibom prema vanjskoj strani ceste min. 4%. Ukoliko je kolnik većeg nagiba od 4%, niža bankina se izvodi u nagibu kolnika. Bankina će se izvesti u širini od 0,75m. Predviđeno je da se izvode bankine od drobljenog kamenog materijala u debljini  $d=15$  cm sa stabilizacijom na mjestu povećanog dotoka oborinskih voda ukoliko bude potrebe.

Nasip se izrađuje od drobljenog kamenog materijala, nagib pokosa nasipa iznosi 1:1.5.

Kod visokih nasipa i zbog sigurnosti prometa na određenim dionicama prema situacijskim nacrtima, predviđa se postavljanje zaštitnih ograda.

### **Kolnička konstrukcija**

Sastav i dimenzije kolničke konstrukcije ceste (makadam):

- ✓ nevezani nosivi sloj, drobljeni kameni materijal,  $\emptyset 0-32$ mm,  $M_s \geq 80$  MN/m<sup>2</sup>.....15 cm
- ✓ nevezani nosivi sloj, drobljeni kameni materijal,  $\emptyset 0-63$ mm,  $M_s \geq 60$  MN/m<sup>2</sup>.....25 cm
- ✓ posteljica,  $M_s \geq 40$  MN/m<sup>2</sup>
- ✓ zamjena tla vibriranim šljunkom ili kamenim materijalom prema potrebi
- ✓ geotekstil u slučaju da se ne može postići  $M_s \geq 5$  MN/m<sup>2</sup> na temeljnom tlu
- ✓ uređenje temeljnog tla mehaničkim zbijanjem do postizanja  $M_s \geq 25$  MN/m<sup>2</sup> ili zamjena materijala

Zamjena postojećeg materijala boljim materijalom izvesti će se na dijelovima trase gdje postojeće tlo nema odgovarajuća fizičko–mehanička svojstva, te se traženi zahtevi kvalitete ne mogu zadovoljiti usprkos upotrebi odgovarajućeg načina rada.

### **Odvodnja**

Poprečni nagib kolnika izvodi se zbog odvodnje oborinskih voda sa kolnika. Za sve puteve poprečni nagib kolnika je dvostran i iznosi 2 % zbog zahtjeva specijalnog transporta. Sa

dvostranim padom osigurava se relativno kvalitetna odvodnja oborinskih voda u oborinski odvodni kanal/ ili jarak ili postojeći teren. Obodni kanal se izvodi na dionicama sa uzdužnim nagibima većim od 4 % od betonskih predgotovljenih elemenata, širine dna 30 cm, dubine 80 cm, nagiba stranica 1:1, debljine stijenski 10 cm korištenjem betona C30/37, XC4, XF1. Zemljane jarke koristiti za manje uzdužne nagibe, širine dna 40 cm, dubine 80 cm, nagiba stranica 1:1,5. Zemljane jarke voditi do mjesta ispusta u postojeći teren izvan puta. Obodne kanale voditi do mjesta ispusta u postojeći teren izvan puta ili cijevnog propusta. Predvidjeti će se adekvatna zaštita ispusta. Odvodnja oborinske vode s kolnika predviđena je u oborinski kanal ili jarak ili niz nasip ili kroz cijevni propust. Kako bi se omogućilo prirodno oticanje atmosferske vode s površine okolnog terena predviđa se izrada cijevnog propusta kroz trup saobraćajnice na pozicijama u tablici dolje. Točne pozicije cijevnih propusta definirati će se u fazi izrade Glavnog projekta, te prema potrebi korigirati i prilagoditi terenu u fazi izvođenja.

Propust je predviđen kao AB konstrukcija koja u cijelosti preuzima gravitacijska i horizontalna opterećenja.

#### **Potporni zidovi**

S obzirom na geotehničku sredinu Investitor zadržava mogućnost izvođenja potpornih zidova u fazi Glavnog projekta na određenim dionicama puta.

#### **Plato za montažu vjetroagregata i okretišta za vozila**

Za potrebe montaže vjetroagregata primjenjuju se platoi koji služe kao površina za smještaj i montažu glavne i pomoćnih dizalica dizalice, kao i dijelova vjetroagregata. Raspored opreme na platou izvršiti će proizvođač vjetroagregata u fazi izvođenja radova.

Plato je dimenzioniran u skladu sa tehnološkim potrebama montaže vjetroagregata, dostavljenim od strane proizvođača opreme i Investitora.

Kretanje specijalnih vozila za prijevoz opreme predviđeno je kao jednosmjerno te su na nekim mjestima previđena okretišta.

Plato i okretišta za vozila će se formirati zemljanim radovima iskopa i nasipa u skladu sa zatečenim uvjetima za radove na cestama

Sastav i dimenzije kolničke konstrukcije platoa za smještaj glavne i pomoćne dizalice:

- završni sloj od mehanički zbijenog drobljenog kamenog materijala,  $M_s \geq 100 \text{ MN/m}^2$ , MNS 0 31,5mm...d=15 cm
- nosivi sloj od mehanički zbijenog drobljenog kamenog materijala,  $M_s \geq 80 \text{ MN/m}^2$ , MNS 0-63mm...d=35 cm
- posteljica platoa zbijenosti  $M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$

Sastav i dimenzije kolničke konstrukcije okretišta za vozila (makadam):

- nevezani nosivi sloj, drobljeni kameni materijal,  $\emptyset 0-32 \text{ mm}$ ,  $M_s \geq 80 \text{ MN/m}^2$ .....10 cm
- nevezani nosivi sloj, drobljeni kameni materijal,  $\emptyset 0-63 \text{ mm}$ ,  $M_s \geq 60 \text{ MN/m}^2$ .....15 cm

- posteljica,  $M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$
- zamjena tla vibriranim šljunkom ili kamenim materijalom prema potrebi
- geotekstil u slučaju da se ne može postići  $M_s \geq 5 \text{ MN/m}^2$  na temeljnom tlu
- uređenje temeljnog tla mehaničkim zbijanjem do postizanja  $M_s \geq 25 \text{ MN/m}^2$  ili zamjena materijala

Plato se prilagođava svakoj lokaciji vjetroagregata i ovisi o topografskim karakteristikama terena, te predviđenom načinu montaže (dimenzije platoa oko 70m x 35m). Temelj je pozicioniran na rubu platoa i visinski izdignut 20 cmm iznad završne gornje kote platoa. Na platoe se dolazi sa pristupnog puta unutar vjetroelektrane.

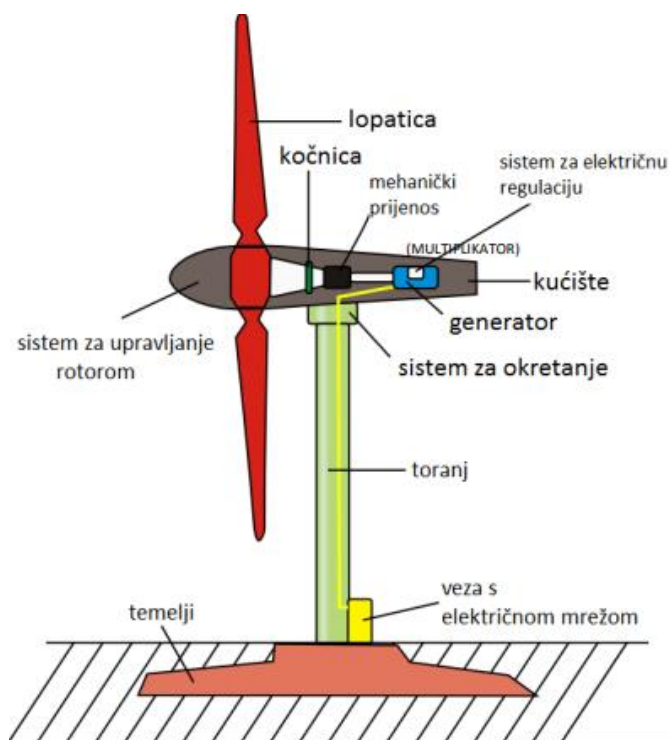
Svi vjetroagregati planirane VE UNA bit će povezani internom sredjenaponskom kabelskom napona 33 kV i optičkom kabelskom mrežom, ukopanom u rov dimenzije 164.5x57 cm do TS 110/33 kV UNA. Uz svaki kablovski vod, u zajednički rov predviđeno je položiti i uzemljivač i povezati ga sa uzemljivačkom mrežom svakog VA, odnosno s uzemljenjem TS UNA.

### Opis tehnološkog procesa

Vjetroelektrane podrazumijevaju područje u kojem su grupirani vjetroagregati, a njihova funkcija korištenje energije vjetra za proizvodnju električne energije.

Vjetroagregati su proizvodne jedinice za proizvodnju električne enrgije. Sastavni dijelovi vjetroagregata su:

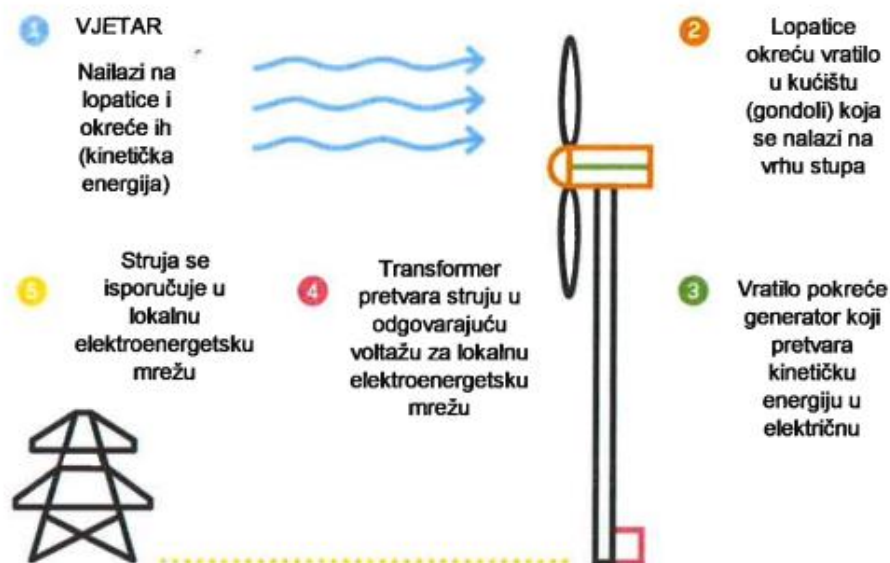
- Betonski temelj
- Gondola (kućište) sa turbinom i generatorom
- Turbinski rotor
- Električni generator
- Interni električni razvod
- Upravljački i nadzorni sistem
- Interni električni razvod
- Upravljački i nadzorni sistem
- Interni električni razvod
- Ostali popratni nadzemni i podzemni objekti



Slika 3. Osnovni dijelovi vjetroagregata

Tokom procesa proizvodnje dolazi do pretvaranja kinetičke energije vjetra u mehaničku energiju preko aerodinamički profiliranih lopatica. Energija se preko generatora pretvara u električnu. Rotor vjetroturbine i rotor električnog generatora nalaze se na istom vratilu. Vjetar okreće lopatice vjetroturbine koja je pričvršćena na osovinu povezanu s mjenjačkom kutijom. U mjenjačkoj kutiji se povećava brzina vrtnje osovine pomoću zupčanika. Mjenjačka kutija je s jedne strane spojena na osovinu turbine, a s druge strane na osovinu velike brzine vrtnje. Vratilo okreće rotor generatora te se na taj način proizvodi električna energija. Glavna karakteristika vjetra kao pogonskog „goriva“ je njegova obnovljivost. Nakon što zrak napusti sistem kojem je predao energiju vraća se u okolinu nepromijenjenih fizikalnih i hemijskih svojstava.





Slika 4. Osnovna shema rada vjetroagregata

### Tehničke karakteristike odabranih vjetroagregata

U okviru VE UNA planirano je da se instaliraju vjetroagregati nazivne snage do 5 MW. Vjetroagregat će biti opremljen trokrakom elisom prečnika do 170 m, a maksimalna ukupna visina vjetroagregata od kote terena do vrha elise jest 240 m.

Konačni tip vjetroagregata nije odabran u ovoj fazi pripreme projekta te će biti definiran u Glavnom projektu, na način da nisu prekoračene granične vrijednosti dimenzija u ovom dokumentu.

Snaga vjetroelektrane VE UNA iznosi do 40 MW na mjestu preuzimanja električne energije u prenosnu mrežu (TS 110/33 KV UNA).

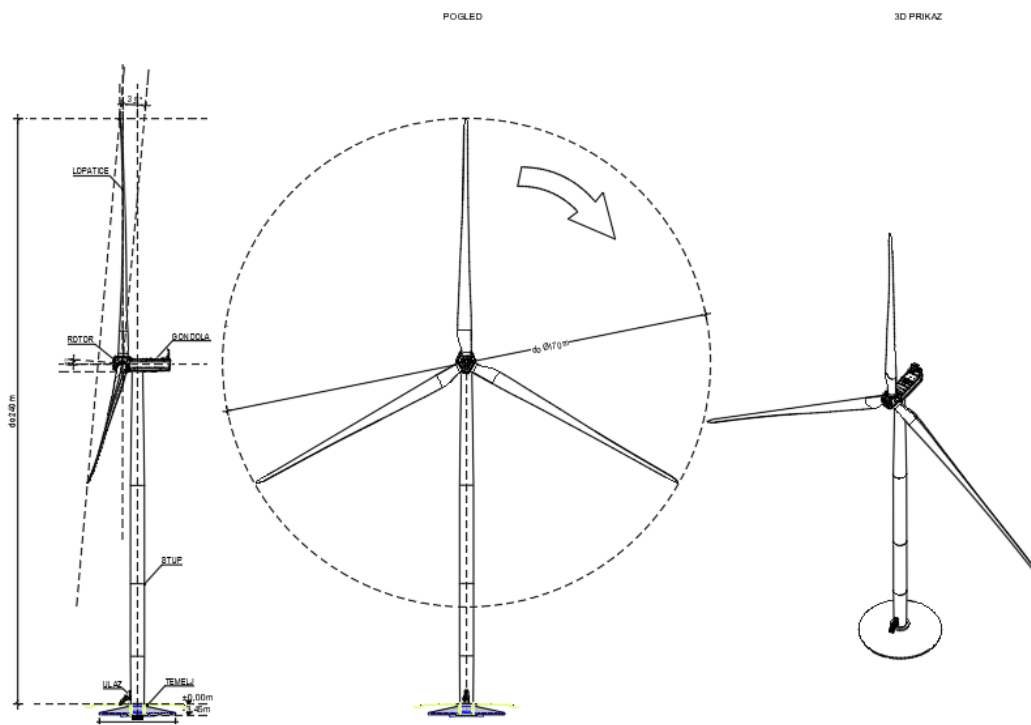
Vjetroagregat je projektiran u skladu sa IEC 61400 1 u 50Hz varijanti. Vjetroagregati se isporučuju kao predgotovljen proizvod uz tvorničku dokumentaciju, te se montiraju na prethodno izvedene temelje.

Vjetroagregat se sastoji od slijedećih glavnih komponenti:

- ✓ Rotor, sa glavčinom rotora, tri lopatice i sistemom zakretanja lopatica;
- ✓ Gondola sa pogonskim sklopom, generatorom, sistemom za okretanje gondole; srednjenaponskim transformatorom i konvertorom;
- ✓ Cjevasti čelični stup sa SN postrojenjem, penjalicama, platformama

Karakteristike	Vrijednost/Osobina
Naznačena snaga Vjetroagregata	do 5 MW Napomena: Snaga vjetroelektrane do 40 MW na mjestu preuzimanja električne energije u prenosnu mrežu.
Sistem lopatica sa elisama	Rotor sa tri lopatice i horizontalnom osovinom
Izlazno upravljanje	Aktivno podešenje svake lopatice ponaosob
Prečnik rotora	do 170 m
Visina od temelja do vrha lopatice	do 240 m
Projektna temperatura	Standard: -20°C, do +45°C CCV: -40°C do +45°C
Zaustavljanje	Standardno: -20°C, restart na -18°C CCV: -30°C, restart na -28°C
Maksimalna visina iznad nivoa mora	2000 m
Sertifikat	U skladu sa IEC 61400-1 i DIBt 2012
Nominalna brzina	11.0 min
Brzina vjetra za pokretanje turbine	3 m/s
Brzina vjetra za zaustavljanje turbine	26 m/s
Brzina vjetra za ponovno pokretanje	25.5 m/s
Proračunati životni vijek	do 30 godina

Tabela 2. Osnovne karakteristike Vjetroagregata



Slika 5. Dimenzije vjetroagregata

### Stup vjetroagregata

Čelični stup je cilindričnog oblika i sastoji se od nekoliko sekcija i pričvršćen je za anker kavez, koji je ugrađen u temelj. Zaštita od korozije je garantovana sistemom premaza površine prema ISO 12944 u skladu sa specifikacijama i standardizovanim postupcima proizvođača osnovne opreme vjetroagregata. Servisni lift, vertikalne ljestve sa sistemom zaštite od pada, kao i radne i platforme za odmor unutar stupa, pružaju zaštitu od vremenskih uslova prilikom uspona do gondole.

Stup	
Visina	Do 140 m
Klasa vjetra	Dibt S / IEC S
Broj sekcija stupa	4-6

Tabela 3. Stup Vjetroagregata

### Rotor

Rotor se sastoji od glavčine rotora sa tri zakretna ležaja, sistema zakretanja lopatica i tri lopatice rotora. Glavčina rotora se sastoji od baznog elementa sa sistemom oslanjanja i spinnerom. Bazni element se sastoji od krute livene strukture, na kojoj su postavljeni zakretni ležajevi i lopatice rotora. Glavčina rotora je pokrivena spinnerom, koji omogućava direktan ulaz iz gondole u glavčinu.

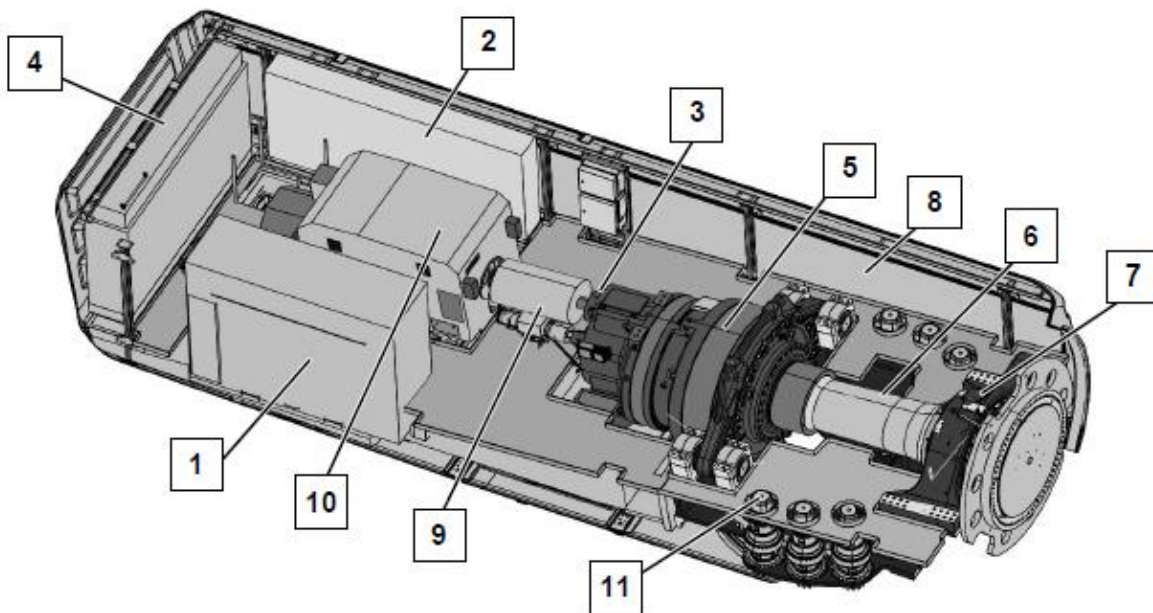
Lopatice rotora su izrađene od visokokvalitetnih staklenih vlakana i plastike ojačane ugljeničnim vlaknima. Opciono, lopatice mogu biti opremljene nazubljenjima, u cilju poboljšanja nivoa buke. Nazubljenja se sastoje od svetlo sivih laminata od staklenih vlakana, koji su višestruko nazubljeni, dužina između 0,3 do 0,7m, koje su pričvršćene na zadnjoj ivici lopatica.

Rotor	
Prečnik rotora	Do 170 m
Ugao nagiba osovine rotora	5°
Ugao lopatice	3,5°

Lopatica rotora	
Materijal	Staklena vlakna i plastika ojačana ugljeničnim vlaknom

## Gondola

Gondola, odnosno pogonski dio, je dio vjetroagregata koji je smješten na samom vrhu stupa. Sastoji se od kućišta na koje se pričvršćuju sporohodno vratilo sa uležištenjem, generator, transformator i motorni pogon za zakretanje gondole, kao osnovni dijelovi koji su smješteni unutar gondole.



Slika 6. Shematski prikaz gondole

1	Transformator	2	Oman	3	Kočnica rotora
4	Konvertor	5	Reduktor	6	Osovina rotora
7	Ležaj rotora	8	Kućište gondole	9	Spojnica
10	Generator	11	Pogon za okretanje		

## Generator

Generator je 6-polna dvostruko-napojena indukciona mašina. Zračno/vodeni izmjenjivač toplote je postavljen na generator. Rashladna voda se ponovno hladi, zajedno sa vodom za hlađenje drugih glavnih komponenti, u pasivnom hladnjaku na krovu gondola. Sastoji se od statora, rotora, mehaničkog vratila i ležajeva.

## Konvertorski sistem

Konvertor je smješten u gondoli i ima naznačeni napon sa strane mreže od 690 V i naznačenu struju na strain generator do 3820 A.



### *Svjetiljke za obilježavanje prepreka u zrakoplovstvu i anemometri*

Vjetroagregati, zbog svoje visine dominiraju okolinom i kao takvi predstavljaju potencijalnu prepreku za zrakoplove, te se stoga moraju propisno obilježiti adekvatnim svjetiljkama za obilježavanje prepreka u zrakoplovstvu.

Predviđaju se:

1. sistem svjetiljki za obeležavanje prepreka u zrakoplovstvu
2. obilježavanje elise rotora kontrastnim bojama

Vjetroagregat je opremljen sa dva ultrasonična anemometra. Anemometri imaju integrisane grijače u cilju minimiziranja pogreške usled snijega i leda na njima. Anemometri se napajaju jednosmernim naponom 24 V iz kontrolora gondole.

#### *Kontrola rada vjetroagregata*

Upravljački sistem prati, upravlja i analizira sljedeće:

- ✓ Radne uvjete;
- ✓ Dostupnost;
- ✓ Dnevna, mjesečna i godišnja proizvodnja;
- ✓ Vjetroviti uvjeti specifični za lokaciju;
- ✓ Meteorološki uvjeti;
- ✓ Podstanica;

Veza s vjetroelektranom ili jednom vjetroturbinom ostvaruje se putem dial-up veze ili interneta. Neovisno o lokaciji, pozivanje do vjetroagregata moguće je 24 sata dnevno.

#### *Sistem sigurnosti vjetroagregata*

Sistem zaštite Vjetroagregata omogućava pouzdan rad VA. Zaštitne funkcije se aktiviraju u slučaju kvara kontrolnih funkcija ili usled unutrašnjih ili spoljašnjih kvarova i opasnih situacija. Zaštitne funkcije imaju prioritet u odnosu na kontrolne funkcije (ali ne i u odnosu na sve stop tastere) pri pristupu kočionom sistemu i opremi za mrežno (daljinsko) prekidanje.

Zaštite funkcije Vjetroagregata obuhvataju:

1. Zaštita od prekomjerne brzine - sistem zaštite zaustavlja VA kada rotaciona brzina premaši sigurnosne granice.
2. Zaštita od uvrtnja kabela - U slučaju kada se aktivira zaštita od maksimalnog uvrtnja kabela dolazi do razdvajanja napajanja glavnog motora zakretanja gondole (yaw) i prekida zakretanja.
3. Zaštita od prekomernih vibracija- Pomoću senzora potresa prati se nivo vibracija i potresa unutar konstrukcije VA i u slučaju prekomernih vibracija dolazi do zaustavljanja agregata.
4. Zaštita od nepravilnog funkcionisanja kontrolnog sistema- Kada sigurnosni izlazni signal glavnog kontrolera odreaguje usled nepravilnog funkcionisanja nekog od kontrolera, dolazi do rastavljanja od sistema napajanja svih motora i zaustavljanja agregata.

5. Sistem zaštite od strujnog luka- preko detektora za pojavu luka u prostoriji SN blok transformatora i u ormanima kontrolera, u slučaju detekcije luka, dolazi do delovanja sigurnosnog sistema na SN prekidač.

Cjelokupan sistem sigurnosti poseduje funkciju samonadzora sa slanjem daljinskih signala ka upravljačkom centru vjetroelektrane.

Vjetroagregat je snabdeven kočionim sistemom za potrebe zaustavljanja turbine, a primjena je moguća preko sigurnosnog sistema preko „ sve stop“ tastera i preko sistema kontrolera.

U slučaju prorade određenih zaštitnih funkcija ili aktivacijom „sve stop“ tastera dolazi do kontrolisanog isključenja turbine i agregata- power stop system funkcija.

Različite dodatne i pomoćne opreme su dostupne za vjetroturbine.

### **Transformatorska stanica 110/33 kV UNA**

U TS se energija proizvedena u vjetroelektrani napona 33 kV preko energetskog transformatora diže na 110 kV razinu, i na taj način prenosi u prijenosnu mrežu. Za TS 110/33 kV UNA predviđena su sljedeća postrojenja i sistemi:

#### *Plato postrojenja 110 kV*

Teren na kome je predviđena izgradnja proširenja postojeće TS 110/33 kV UNA se trenutno nalazi u takvom obliku da je neophodno izvršiti njegovo prilagođavanje namjeni izgradnje trafostanice. Takođe, za potrebe dugoročne uspješne eksploatacije objekta potrebno je izvršiti regulaciju i odvođenje površinskih voda sa parcele u punoj širini iste zbog konfiguracije terena i podzemnih voda u slučaju da se na takve naiđe.

#### *Transportne staze u krugu postrojenja 110 kV*

Projektovati će se glavna transportna staza sa za prevoz teškim vozilima od ulazne kapije, vodeći računa o radijusu krivina radi prevoza mehanizacije za izgradnju i montažu konstrukcije, aparata i opreme (širina saobraćajnice najmanje 3 m, sa minimalnim poluprečnikom krivine 9,00 m (osno). Podužni nagib saobraćajnice biti će najviše 6%.

Sve transportne staze završno će se obraditi u asfaltu, a uz ivice istih postaviti betonske ivičnjake.

#### *Ograda*

Planira se ograda koja će biti sastavljena od betonskog temelja i betonskog zidića visine 20-30 cm iznad tla. Stubovi ograde biti će betonski ili od čeličnih cijevi kružnog ili kvadratnog presjeka ubetoniranih u temelj ograde na osovinskom rastojanju do 2,50 m.

#### *Temelji portala i visokonaponske opreme*

Temelji portala i temelji nosača aparata projektovati kao armiranobetonske od betona otpornog na dejstvo niskih temperatura, kao blok temelje samce sa podložnim slojem nearmiranog betona, u svemu prema projektu.

#### *Konstrukcija portala i visokonaponske oprema*

Portali i postolja aparata su projektirani od standardnih valjanih čeličnih profila prema dispoziciji postrojenja, opterećenjima iz elektrotehničkog dijela projekta i karakteristikama lokacije.

Za vanjsko osvjetljenje predviđene su reflektorske svetiljke koje će se montirati na prethodno montirane tvornički izrađene tipske rasvjetne stupove visine 6 m.

Za gromobranski stup predviđa se korištenje prethodno tvornički izrađen tipski stup visine 12 m sa gromobranskim šiljkom visine 1,5m.

#### *Kablovski kanali*

Za polaganje energetskih kablova koristiti kablovski prostor unutar komandno-pogonske zgrade, a za dio na otvorenom prostoru projektovati će se betonski kablovski kanali.

U kanalima će se projektovati odgovarajuće konzole ili regali za polaganje komandno-signalnih kablova.

#### *Komandno-pogonska zgrada*

Komandno-pogonska zgrada je zidana ili armiranobetonska prizemna slobodnostojeća građevina.

Komandno-pogonska zgrada sastoji se od komandnog i pogonskog djela.

U komandnom djelu zgrade predviđene su slijedeće prostorije:

- komandna prostorija,
- TK prostorija sa prostorom za smještaj ormara zaštite, upravljanja i mjerenja,
- čajna kuhinja,
- sanitarni čvor,
- prostor za ulazne holove i hodnike.

U pogonskom dijelu zgrade predviđene su slijedeće prostorije:

- niskonaponski razvod (0,4 kV, 50 Hz; 110 V DC),
- postrojenja za sopstvenu potrošnju (aku baterija),
- prostoriju sa radionicom i magacinom,
- prostore za ulazni hol, hodnike i stepeništakomandna prostorija,

#### *Snabdjevanje vodom i instalacija vodovoda*

Za potrebe sanitarnih čvorova potrebno je izvršiti vodoopskrbu sanitarnom hladnom vodom. S obzirom da ne postoji priključak na javnu vodovodnu mrežu, vodoopskrba se vrši iz uređaja za

	<p>iskorištavanje kišnice. Uređaj za iskorištavanje kišnice prikuplja oborinske vode s dijela krova komandno-pogonske zgrade u poseban podzemni spremnik, te pumpama transportira vodu do sanitarnih uređaja.</p> <p><i>Spoljna i unutrašnja kanalizacija na lokaciji TS</i></p> <p>Projektovati fekalnu i kišnu kanalizaciju na lokaciji TS. Predvidjeti separator ulja i prikupljanje eventualno razlivenog ulja iz transformatora preko sistema uljne jame i trafo kade.</p> <p>Za TS predviđeni su i sljedeći sistemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Uzemljenje</i></li> <li>• <i>Gromobranska zaštita</i></li> <li>• <i>Sopstvena potrošnja</i></li> <li>• <i>Telekomunikacije</i></li> <li>• <i>Zaštita i upravljanje</i></li> <li>• <i>Mjerenje i SCADA</i></li> <li>• <i>Baterije, ispravljači i invertori</i></li> </ul>	
<p>A1.3. Broj izvoda iz prostorno-planskog akta te nadležni organ izdavanja  (Izvod iz prostorno-planskog akta priložiti uz zahtjev)</p>	<p>Izvod iz prostornog plana Unsko-sanskog kantona za period od 20 godina, broj: 11-19-9038-2/24 od 16.08.2024. godine izdat od strane Ministarstva za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša Unsko-sanskog kantona, prilaže se uz zahtjev.</p>	
<p>A1.4. Vrsta zahtjeva</p>	<p>Novi projekat</p>	<p>Da</p>
	<p>Značajna izmjena postojećeg i/ili odobrenog projekta</p>	<p>-</p>
	<p>Prestanak aktivnosti</p>	<p>-</p>
<p>A1.5. Ukoliko se radi o značajnoj</p>	<p>Nije primjenjivo.</p>	



<p>izmjeni postojećeg i/ili odobrenog projekta, opisati planirane izmjene</p>	
<p>A1.6. Da li projekat ima kumulativni uticaj sa već postojećim i/ili odobrenim projektima?  Ukoliko DA, opisati na koji način.</p>	<p style="text-align: center;">NE</p> <p>Na lokalitetu Projekta, nije identificirana implikacija bilo kojeg drugog postojećeg ili planiranog Projekta, sa kojim bi predmetni Projekt mogao imati kumulativne ekološke efekte.</p>
<p>A1.7. Vlasništvo nad zemljištem i/ili objektom na kojem se nalazi postojeći i/ili planirani projekat</p>	<p>Zemljište na kojem su planirani vjetroagregati nalazi se u vlasništvu Grada Bihaća i privatnih lica, koje je Ugovorom o koncesiji od strane Vlade Unsko-sanskog kantona dana 14.02.2019. godine dodjeljeno firmi IVICOM Consulting/IVICOM Holding d.o.o./UNA Wind Power-u na korištenje u svrhu istraživanja, projektovanja, građenja, uređenja, opremanja, korištenja i održavanje postrojenja za pretvaranje energije vjetra u električnu energiju–vjetroelektrana na period od 30 godina. Investitor namjerava riješiti imovinsko-pravne odnose u fazi ishoda odobrenja za građenje.</p> <p>U narednoj fazi osnovni Ugovor o koncesiji je dopunjen Aneksom I (dana 16.5.2023. godine) ugovora o dodjeli koncesije za korištenje građevinskog zemljišta za istraživanje, projektovanje, građenje, uređenje, opremanje, korištenje i održavanje postrojenja za pretvaranje energije vjetra u električnu energiju, vjetroelektrana instalirane pojedinačne snage do 5 MW na području Grada Bihaća k.o. Teočak, broj:06-49-1867-1/19.</p> <p>U skladu sa članom 3. osnovnog Ugovora, Koncesionar je obavezan da u vezi sa izvršavanjem Ugovora izvrši registraciju u skladu sa propisima Bosne i Hercegovine i Federacije Bosne i Hercegovine, te da je u skladu sa članom 3, za potrebe realizacije projekta predviđenog Ugovorom, osnovao privredno društvo „UNA WIND POWER d.o.o.“ (MBS: 17-01-0052-19, JIB: 4263806850000) sa sjedištem na adresi: Ceravačka brda br. 62, Bihać.</p>

	<p>U prilogama ovog Zahtjeva nalazi se Ugovor o koncesiji i Aneks I ugovora.</p> <p>Ovom ugovoru prethodilo je donošenje Zaključka Skupštine Unsko-sanskog kantona, broj: 01-02-4-680718 od 04.05.2018.godine („Službeni glasnik Unsko-sanskog kantona“, broj: 15/18) kojim se obavezuje Ministarstvo da u prijedlogu PP USK-a za period od 20 godina ne planira gradnju termoelektrana i hidroelektrana na rijeci Sani, te da više pažnje posveti izgradnji alternativnih izvora energije kao što su vjetroelektrane i neki slični modeli.</p>
<p>A1.8. Da li je zemljište i/ili objekat na kojem se nalazi postojeći i/ili planirani projekat predmet ugovora o zakupu?</p> <p>Ukoliko jeste, molimo navedite broj ugovora, te podatke o ugovornim stranama.</p>	<p>Zemljište na kojem su planirani vjetroagregati su predmet Ugovora o koncesiji koju je Firma IVICOM Consulting/IVICOM Holding d.o.o. zaključila sa Vladom Unsko-sanskog kantona.</p> <p>Za objekte koji nisu pokriveni Ugovorom o koncesiji (Dalekovodi do mjesta priključka na EES BiH) investitor će prije predaje zahtjeva za građevinsku dozvolu ishoditi pravo služnosti ili pravo zakupa od vlasnika zemljišta. Površina ovih objekata je značajno manja od površine predviđene za izgradnju planiranih vjetroagregata, te nisu predmet ovog zahtjeva.</p>
<p>A1.9. Ime i prezime odgovorne osobe</p>	<p>Pravno odgovorno lice Dinko Čondić, direktor IVICOM Consulting d.o.o./UNA WIND POWER d.o.o.</p> <p>Kontakt osoba za projekat Zdravko Todorović , Građevinski – arhitektonski odjel, IVICOM Consulting d.o.o.</p>
<p>A1.10. Kontakt podaci odgovorne osobe (adresa, broj</p>	<p>IVICOM Consulting d.o.o. Ulica D. Tomljanovića Gavrana 11 10 020 Zagreb, Hrvatska Email: <a href="mailto:dinko.condic@ivicom.hr">dinko.condic@ivicom.hr</a>; <a href="mailto:Zdravko.todorovic@ivicom.hr">Zdravko.todorovic@ivicom.hr</a> Mob.: +385 99 311 7360</p>

telefona, e-  
mail)

## A2. Uticaj projekta na okoliš

A2.1. Detaljno opišite okoliš na području pod uticajem projekta

### **Opis šire lokacije**

Planirana lokacija za izgradnju vjetroelektrane se nalazi na području Lipe i Teočaka smještena u blizini Bihaća, grada u sjeverozapadnom dijelu Bosne i Hercegovine, unutar Unsko-sanskog kantona i okruženo je uzvisinama koje pripadaju Dinarskom planinskom sistemu. Oba naselja nalaze se na relativno sličnom terenu, karakteriziranom brežuljcima i pretežno ruralnim pejzažima, s obradivim površinama i šumama, a također su geografski bliska hrvatskoj granici i blizu rijeke Une, a Bihać je najbliži veći grad. Područje se nalazi na nadmorskoj visini koja doprinosi umjerenoj kontinentalnoj klimi, s hladnijim zimama i toplim ljetima. Glavne ceste koje povezuju naselja vode prema Bihaću i dalje prema zapadnoj Evropi.



Slika 7. Položaj općine Bihać u Bosni i Hercegovini

### **Opis uže lokacije**

Lokacija Vjetroelektrane UNA gdje su planirani svi vjetroagregati (8 VA) nalazi se na području Unsko-Sanskog kantona, otprilike 27 km jugoistočno od grada Bihaća, na području u nadležnosti Grada Bihaća, k.o. Teočak.

Na području k.o. Lipa predviđen je samo dio pristupnog puta. Svi vjetroagregati i trafostanica su unutar „Obuhvata 1“ prema Ugovoru o dodjeli koncesije prema popisu parcela dolje.

Zemljišne parcele Obuhvata 1 su slijedeće po brojevima k.č. prema Austro-ugarskom premjeru katastarskih planova:

k.o. Teočak: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13/1, 13/2, 13/3, 14/1, 14/2, 14/3, 15/1, 15/2, 15/3, 16, 17, 18, 19, 20/1, 20/2, 21, 22/1, 22/2, 23/1, 23/2, 23/3, 23/4, 24, 25, 26, 27, 28/1, 28/2, 28/3, 28/4, 28/5, 319/1, 319/2, 319/3, 362, 363/1, 363/2, 363/3, 364/1, 364/2, 365, 366/1, 366/2, dio 997, 998/1, 998/2, 999, 1000, 1001, 1002, 1003/1, 1003/2, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009/1, 1009/2, 1010, 1011/1, 1011/2, 1011/3, 1014, 937/2, 938, 939, 940/2, 941, 942, 943/1, dio 361/12, dio 361/13, dio 361/14, 368/1, 368/2, 369, 370/1, 370/2, 370/3, 373, 374, 375/1, 375/2, 376/1, 376/2, 376/3, 376/4, 376/5, 377, dio 378, 379, 225, 226/1, 361/1, 361/10, 361/15, 361/9, 367/1, 367/2, 367/3, 380/1, 380/2, 381, 382, 383, dio 943/2, 943/26, 1012/1, 1013, 1016, 1018/1, 1019, 1020, 1021, 1022/1.

Dio Pristupnog puta 1: k.o. Lipa: 495, 852, 515

„Zemljišne parcele Obuhvata 1 su slijedeće po brojevima k.č. prema premjeru katastarskih planova aerofotogrametrijskih snimanja 1981. godine:

k.o. Teočak: 1382, 1383, 1384, dio 1385, 1386, 1389, 1390 i dio 1391.

### ***Klimatske karakteristike***

Najbliža meteorološka stanica za naselja Teočak i Lipa se nalazi u Bihaću. Prema tome, za opisivanje ovih karakteristika možemo se osloniti na podatke s najbliže meteorološke stanice u Bihaću ( $\phi = 44^{\circ} 49'$ ,  $\lambda = 15^{\circ} 55'$ ,  $H_s = 246$  m n.m.) za višegodišnji niz 1961-1990. godina. Radi poređenja navedeni su podaci i za niz 1971-2000. godina. Područje općine Bihać, generalno, ima umjereno kontinentalnu klimu, čiji uticaj dolazi iz Panonske nizije. Idući uz strane planina ulazimo u zonu umjereno kontinentalne klime pretplaninskog tipa (400- 800m n.m.). U višim predjelima Plješevice, Grmeča i Osječenice prisutan je uticaj planinske klime. Prema Kepenovoj klasifikaciji klima je diferencirana na tri klimatska podtipa i to: do 1.000 m n.m. Cfb – umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom, od 1000 do 1500 m n.m. Dfb – umjereno hladna i vlažna klima s toplim ljetom i preko 1500 m n.m. Dfc – vlažna borealna klima sa svježim ljetom. Srednja godišnja temperatura opada sa porastom nadmorske visine. Inače, temperatura opada idući uz padine planina, sa prosječnim gradijentom  $0,6^{\circ} C$  na svakih 100 metara nadmorske visine. Srednja godišnja temperatura kreće se od  $10,0$  do  $11,0$  o C za niz 1961-1990. godina. Napomenimo da su ove vrijednosti za niz 1971-2000. godina veće za  $0,2$  do  $0,3^{\circ} C$ , što je posljedica djelovanja klimatskih promjena. Prosječno prvi dan sa pojavom mraza je u drugoj polovini oktobra, a prosječno posljednji dan sa pojavom mraza je u aprilu. Mraz je moguć i u septembru i u maju, ali je rijetka pojava (u prosjeku svake desete godine). Najtopliji mjesec u godini je juli. Apsolutne maksimalne

temperature u julu i avgustu mogu iznositi i preko 40,0°C. Najhladniji mjesec je januar, a apsolutne minimalne temperature mogu ići i ispod -30,0 °C. U područjima umjereno kontinentalne klime pretplaninskog tipa srednja godišnja temperatura kreće se od 9,5 do 10,0 °C, za niz 1961-1990. godina. Što se tiče suma padavina, ovo područje spada među sušnije u Bosni i Hercegovini, stim što suma padavina opada sa zapada prema istoku. Prosječne godišnje sume padavina kreću se oko 1300 l/m<sup>2</sup> u području Bihaća. Raspored suma padavina po mjesecima je relativno ravnomjeran, ali se, ipak, najveće prosječne sume bilježe u maju, junu i julu mjesecu, te u novembru i decembru, a najmanje u oktobru, januaru i februaru. Godišnja suma padavina raste idući uz padine planina sa povećanjem nadmorske visine, tako da u višim predjelima Plješevice, Grmeča i Osječenice iznose i preko 1500 l/m<sup>2</sup>. Srednji broj dana sa kišom je najveći u proljetnim mjesecima (i preko 15 dana), stim što je juni mjesec karakterističan po padavinama velikog inteziteta (pljuskovima). Broj dana sa snijegom najveći je za vrijeme zimskih mjeseci, ali to nije rijetka pojava i u oktobru i aprilu, dok se u maju i septembru veoma rijetko javlja.

Srednji godišnji broj dana sa snježnim pokrivačem preko 10 cm je relativno mali (između 20 i 30 dana), dok se snježni pokrivač veći od 50 cm bilježi izuzetno rijetko (u prosjeku jedanput u deset do petnaest godina). U višim planinskim predjelima snijeg se duže zadržava (srednji broj dana sa snijegom preko 10 cm raste za 6 do 7 na svakih 100 m/nv).

U dolinama rijeka je prisutna pojava temperaturne inverzije, posebno u jesen i zimi. To uzrokuje povećanu relativnu vlažnost zraka i veći broj dana sa maglom. Ova pojava, kombinovana sa emisijom štetnih plinova uzrokuje, u većim urbanim područjima, pojavu smoga i povećanih koncentracija zagađenja zraka. Broj oblačnih dana je mnogo veći u hladnijem dijelu godine, tako da u novembru iznosi oko 14, decembru oko 18, a u januaru oko 15 dana, dok je u periodu od maja do septembra broj oblačnih dana znatno manji. Srednji broj dana sa maglom je najveći u septembru i oktobru, upola manji u novembru, decembru i januaru, dok se od marta do juna magla veoma rijetko bilježi. Ukupno trajanje sijanja sunca je relativno veliko i iznosi preko 1700 sati godišnje.

Uzimajući u obzir klimatološke podatke o trajanju i učestalosti vjetra na području općine Bihać koji se procjenjuju na 1.000 h/god u bihaćkoj dolini i 2.000 h/god u planinskom području, te nominalnu procijenjenu instalisanu snagu (10 MW i 20 MW), očekivana teorijska proizvodnja električne energije vjetroturbina bila bi 50.000 MWh na godišnjem nivou. Ova vrijednost energije predstavlja nešto više od trećine električne energije utrošene na području općine u 2010. godini.

### **Kvalitet zraka**

Na ovom području kao i u ostatku Unsko-sanskog kantona nema adekvatnih podataka o zagađenju zraka, s obzirom da se ne vrši kontinuirani monitoring kvalitete zraka. Pošto



se radi o brdsko planinskom, odnosno šumskom području, izloženom jakim strujanjima vjetera i bez teške industrijske djelatnosti i bez domaćinstava u uskoj blizini, može se zaključiti da je zrak čist, te da nije prisutno zagađenje zraka.

### ***Geološke karakteristike područja***

Bihać i okolna područja leže na kraškom terenu koji je karakterističan za zapadnu Bosnu i Hercegovinu, s obiljem krečnjačkih i dolomitskih formacija, koje čine ključni dio geološkog profila ovog regiona. Područje Lipe i Teočaka bogato je krečnjačkim i dolomitskim stijenama, koje su formirane tokom mezozoika (prije otprilike 200 miliona godina). Krečnjak i dolomit su dominantne stijene koje oblikuju kraške pejzaže s brojnim špiljama, jamama i ponornicama. Zbog ovih stijena, područje obiluje kraškim formama, kao što su doline, vrtače, špilje i podzemni vodeni tokovi. Rijeka Una, koja prolazi blizu Bihaća, također doprinosi kraškom procesu u oblikovanju terena. Geološke formacije omogućavaju veliki kapacitet podzemnih voda, a izvori koji se nalaze u kraškom terenu su važni za vodosnabdijevanje.

### ***Seizmičke karakteristike***

Seizmičnost područja Teočaka kod Bihaća može se razumjeti uzimajući u obzir seizmološku kartu Bosne i Hercegovine za povratni period od 500 godina. Prema dostupnim podacima, područje Bihaća i sjeverozapadne Bosne i Hercegovine spada u umjereno seizmično područje. Seizmološke studije za ovu regiju pokazuju da postoji mogućnost potresa koji bi mogli doseći intenzitete između VI i VII stepena po Mercallijevoj skali.

Regija se nalazi u zoni gdje su mogući zemljotresi srednjeg intenziteta, što zahtijeva pridržavanje strogih građevinskih normi u skladu s Eurokodom 8, kako bi se smanjio rizik od oštećenja građevina.

### ***Hidrogeološke karakteristike***

Hidrogeološke karakteristike ovog područja će biti predstavljene na osnovu grupisanja vodnih tijela kako je učinjeno u Planu upravljanja vodnim resursima Agencije za vodno područje rijeke Save u FBiH (2016-2021). U Ovom izvještaju grupisanje vodnih tijela je izvršeno prema Okvirnoj direktivi o vodama koja je primjenjena u BiH. Granice vodnih tijela su određene uzimajući u obzir:

- Geološku građu terena,
- Hidrogeološke karakteristike, kategorije i funkcije stijena,
- Kontakt i odnos propusnih i nepropusnih stijena,
- Strukturni položaj akvifera,
- Slivna područja (hidrogeološka i orografska vododjelnica),

- Zone prihranjivanja i pražnjenja akvifera,
- Podatke traserskih ispitivanja,
- Strukturno-tektonske karakteristike terena (strukturne jedinice)
- Glavne navlake i rasjede u strukturno-tektonskim jedinicama

Prema tome, Područje Lipa-Teočak pripada grupi vodnih tijela podzemne vode "Grmeč".

Grupa podzemnih vodnih tijela „Grmeč“ nalazi se u sjeverozapadnom dijelu Bosne i Hercegovine (Sl. 8) i ima interentitetski karakter budući da granica između Federacije i Republike Srpske prolazi kroz GVT nešto istočnije od Bosanske Krupe. GVT „Grmeč“ je locirana između doline Une (sjever, sjeverozapad), vododjelnice između Une i Sane (istok), Bjelajskog polja (jug) i Bihaćke kotline (zapad). Zauzima ukupnu površinu od 1024 km<sup>2</sup>, od čega se u FBiH nalazi 823.8 km<sup>2</sup>.



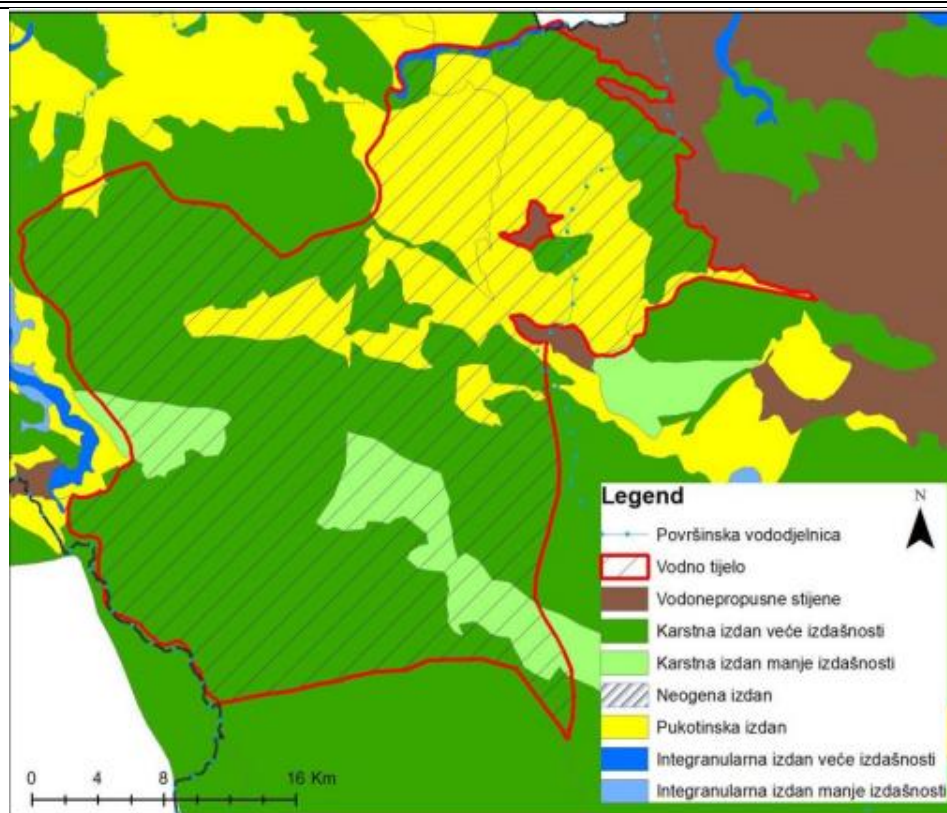
*Slika. 8 Geografski položaj GVTPV "Grmeč" (Google Earth); Legenda: Crvena linija – granica GVT „Grmeč“; žuta linija – granica BiH; zelena linija – entitetska granica; 1 – TVP „Klekovača“ (drugi deo TVP je obuhvaćen GVTPV „Gornji sliv Une“ i „Srednji sliv Sane“); 2 – TVP „Grmeč Krušnica“ (drugi deo TVP je obuhvaćen GVTPV „Gornji sliv Une“ i „Srednji sliv Sane“); 3 – TVP „Grmeč Sanica“ (drugi deo TVP je obuhvaćen GVTPV „Gornji sliv Une“ i „Srednji sliv Sane“)*

Reljef terena koji pripada ovoj grupi VT razlikuje se na sjeveroistočnim i centralnim i južnim dijelovima terena. Naime, u sjeveroistočnom dijelu preovladava brdski tip reljefa sa prelazom ka ravničarskom tipu, sa nadmorskim visinama do 200 m, sa razvijenom riječnom mrežom. S druge strane, na jugozapadnim, jugoistočnim i centralnim dijelovima terena preovladava tipičan brdsko – planinski tip reljefa u okviru koga se nadmorske visine penju do 1000 m, maksimalno do 1200 m.n.v. Rječna mreža je formirana samo u sjevernom dijelu GVT, gdje su postojali povoljni geološki i gemorfološki uslovi za njen razvoj i vododrživa podloga. Glavni riječni tok je rijeka Una,

koja jednim svojim dijelom protiče kroz GVT Grmeč. Značajni vodotoci su još i Krušnica, Suvajčina, Mlaka, Vojskova, Japrica, Mraovac, Brska, Brankovac. Rijeka Una izvire u Hrvatskoj, a svojim velikim dijelom teče kroz Bosnu i Hercegovinu. Proticaj Une se osmatra na više hidroloških stanica, od kojih je vodomjerna stanica “Bosanska Krupa” na granici ovog vodnog tijela i GVT “Srednji sliv Une”. Na njoj je zabilježen minimalni proticaj od  $Q_{min} = 29.5 \text{ m}^3 / \text{s}$ , odnosno srednji proticaj od  $Q_{sr} = 116 \text{ m}^3 / \text{s}$  (Zavod za vodoprivredu Sarajevo, 2009a).

Grupa podzemnih vodnih tijela “Grmeč” obuhvata dijelove 3 geotektonske jedinice: “Alohtone paleozojske i trijaskne formacije” u dijelu Sansko – unske i Ključko – raduške navlake, “Dinarske karbonatne platforme” i “Bosanskog fliša”. Među najstarijim litostratigrafskim jedinicama na području ove GVT, nalaze se naslage srednjeg i gornjeg trijasa. Ove naslage su dominantno izgrađene od dolomita, sa lokalnim pojavama klastičnih i vulkanogeno - sedimentnih sedimenata u vidu rožnaca, laporaca. Njihova debljina je između 600 i 700 m. Dalje, na terenu su prisutne i sedimenti jurske starosti. Donja jura (J1) je predstavljena krečnjacima i dolomitima debljine 300 – 400 m, dogerske naslage (J2) su također izgrađene od karbonata u vidu krečnjaka i dolomita sa lokalnim pojavama rožnaca. Na kraju, naslage malma (J3) su predstavljene krečnjacima uz lokalno prisustvo laporaca, konglomerata, pješčara i breča. Treba napomenuti da jurske naslage pripadaju Dinarskoj karbonatnoj platformi. U okviru iste geotektonske jedinice, nalaze i kredne naslage u vidu donjokrednih tvorevina (K1) predstavljenih dominantno krečnjacima i dolomitima, uz pojave laporaca, pješčara i breča, debljine 700 m. Preko ovih naslaga, nalazi se neraščlanjena serija donje i gornje krede (K1,2) u čiji sastav ulaze krečnjaci, dolomiti, laporoviti krečnjaci, kalkareniti, breče i laporci debljine 500 – 600 m. Mlađe kredne naslage pripadaju drugoj geotektonskoj jedinici (Bosanski fliš) i predstavljene su senonskim flišem koji je izgrađen od konglomerata, breče, laporaca i škriljaca. Debljina ovih gornjokrednih naslaga fliša je oko 500 m. Sa hidrogeološkog aspekta, najznačajnije su stijene karstno-pukotinske poroznosti, koje na ovom području imaju veliko rasprostranjenje (Sl. 9). Ove stijene su sposobne da akumuliraju veće količine podzemnih voda. Formacije u kojima se formiraju i cirkulišu karstne izdanske vode su u okviru jurskih i krednih krečnjaka. Sve pomenute serije pripadaju Dinarskoj karbonatnoj platformi.





Slika 9. Prikaz GVT „Grmeč” na hidrogeološkoj karti BiH (prema originalima OGK 1:100.00)

Glavni vid prihranjivanja karstnog akvifera je infiltracija voda od atmosferskih padavina. Procjena je da efektivna infiltracije dostiže i 50% padavina na godišnjem nivou, što ukazuje na velike apsorpcione mogućnosti karstifikovanih karbonatnih masa. Pored ovog načina, prirodno prihranjivanje se može odvijati i preko infiltracije voda koje potiču od otapanja snježnog pokrivača, te od koncentrisanog poniranja površinskih tokova. Ovo je posebno slučaj u južnim dijelovima GVT gdje su nadmorske visine i preko 1000 m (planina Grmeč) i gdje su locirana manja karstna polja. U njima se formiraju manji povremeni tokovi koji na kontaktu sa krečnjačkim naslagama poniru. Cirkulacija podzemnih voda se odvija dominantno pravcem JI – SZ što je potvrđeno traserskim ispitivanjima koja su izvršena u ponoru Risovac kada je utvrđena veza ovog ponora i karstnog vrela Krušnica. Generalno gledano, pravci toka prate pružanje glavnih regionalnih i lokalnih rasjednih struktura. Dreniranje karstnog akvifera u masivu Grmeča se odvija dominantno u dva pravca: manjim dijelom vjerovatno prema rijeci Uni na zapadu, većim dijelom prema istoj rijeci na sjever gdje se pojavljuju vrela Krušnica i Crno jezero (Zavod za vodoprivredu, 2009a). Na pomenutim vrelima se drenira karstni akvifer formiran uglavnom u donjokrednim krečnjacima, pa vrela imaju veoma veliku izdašnost. Tako, vrelo Krušnica, na kontaktu donjokrednih krečnjaka i nepropusne formacije dolomita, rožnaca i laporaca srednjeg i gornjeg trijasa u minimumu ima 1200 l/s, dok u maksimumu prelazi 100 m<sup>3</sup> /s. Proračunati koeficijent pražnjenja od  $\alpha = 0.0172$  ukazuje

na dobre retencione sposobnosti karstnog akvifera. Sa druge strane, Crno jezero je formirano na samom obodu korita rijeke Une, koja predstavlja erozioni bazis donjokrednih krečnjaka. Ovo karstno vrelo ima manju ali ne i zanemarivu izdašnost:  $Q_{min} = 80 \text{ l/s}$  i  $Q_{max} > 1000 \text{ l/s}$ . Oba vrela su uzlaznog mehanizma isticanja što ukazuje na vjerovatnu dubinsku, sifonalnu cirkulaciju podzemnih voda.

### ***Hidrološke karakteristike***

Hidrografsku okosnicu ovog prostora predstavlja rijeka Una, te ovaj prostor pripada slivu Crnog mora. Rijeka Una ima nivalno-fluvijalni režim, pa se najveći vodostaji javljaju u proljetnim, a najniži u ljetnim mjesecima. Glavne pritoke rijeke Une su: Unac, Klokot, Krušnica i Sana. Bitno je spomenuti da je područje gornjeg toka rijeke Une proglašeno Nacionalnim parkom Bosne i Hercegovine, 2008. godine. Ukupna površina nacionalnog parka iznosi 19.800 ha, od čega je 13.500 ha pod strogom zaštitom.

Iako Teočak i Lipa nisu direktno uz Unu, njen hidrološki utjecaj širi se šire kroz područje. Una obuhvata mnoge podzemne tokove i izvore, koji mogu biti relevantni za manje lokalne izvore u ovim naseljima. Područje oko Bihaća ima kraški teren s obiljem podzemnih voda, što može biti relevantno i za Lipu i Teočak. Kraška hidrološka mreža omogućava infiltraciju vode kroz pukotine i šupljine u krečnjačkim stijenama, stvarajući složene podzemne vodene tokove.

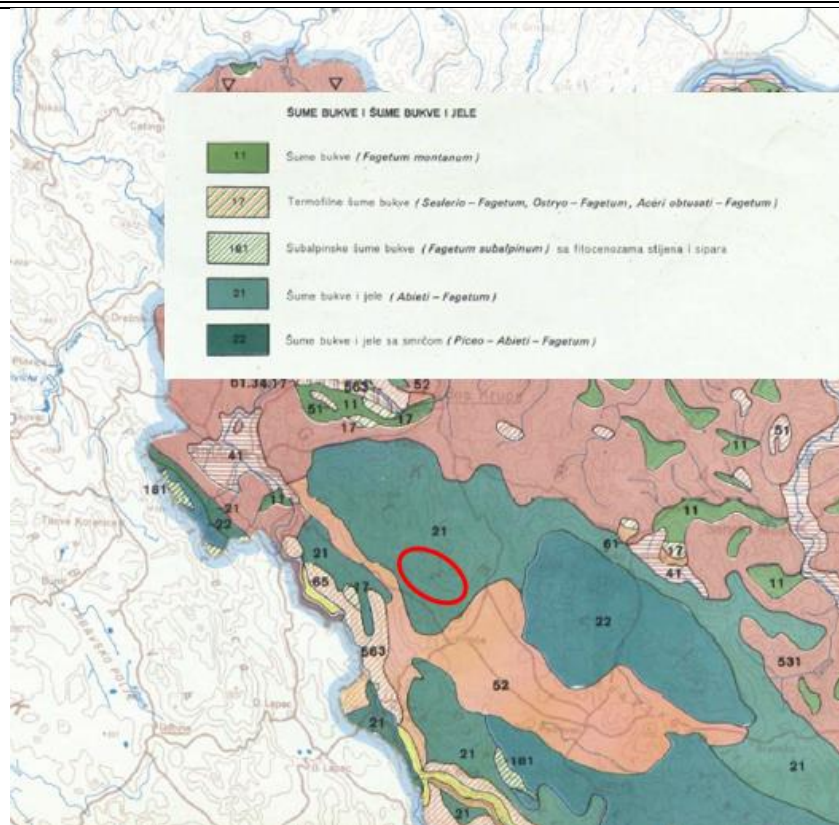
Kao i u Bihaću, Teočak i Lipa imaju svoje lokalne izvore koji su povezani s kraškim podzemnim tokovima. Jedan takav izvor je izvorište „Begovac“ koji se nalazi na području Lipe na udaljenost cca 2 km od Obuhvatnog područja VE UNA. Podzemne vode igraju važnu ulogu u opskrbi ovih naselja, posebno putem bunara i čatrnja.

### ***Biodiverzitet***

Lipa-Teočak je pretežno šumovito područje, s bogatstvom različitih vrsta drveća i bilja. Na području Lipe i Teočaka, prema ekološkoj rejonizaciji Bosne i Hercegovine (Stefanović, V. et al., 1983), vegetacijska pokrivenost pripada Ključko-petrovačkom rejonu. Ovaj rejon je karakteriziran šumama bukve i jele (*Abieti –Fegetum*) koje dominiraju krajolikom. Ova vegetacija pripada šumskom ekosistemu koji obuhvata pretežno planinske i brdske predjele s umjerenim klimatskim uvjetima.

Šumsko zemljište u ovom rejonu sastoji se od kombinacije tipa mozaika i to najčešće kalkomelanosola – kalkokambisola – luvisola na krečnjaku kao i mozaici dvočlanog tipa serije zemljišta na krečnjacima; rendzine na dolomitu, kalkomenasol, distrični kambisol i fluvisol. Ovo su izrazito šumski rejoni i zemljišta su plitka, suha i skelektna (Stefanović, V. et al., 1983).





Slika 10. Karta realne šumske vegetacije BIH (Stefanović, V. et al., 1983),

Ove šume su dom mnogim endemskim vrstama biljaka i stanište su za brojne životinjske vrste. Na rubnim dijelovima šuma nalaze se livade, pašnjaci i proplanci koji se koriste za ispašu stoke, te predstavljaju biodiverzitetiska bogata područja gdje se mogu naći različite vrste trava i cvijeća. Neke značajne vrste koje se mogu pronaći su:

Zeljaste vrste: Kantarion (*Hypericum perforatum*), Kamilica (*Matricaria chamomilla*), Djetelina (*Trifolium spp.*)

Ljekovite i aromatične biljke: Majčina dušica (*Thymus spp.*), Kopriva (*Urtica dioica*), Gospina trava (*Hypericum perforatum*).

#### **Biodiverzitet – Fauna-sisari**

Područje Lipe-Teočaka je bogato faunom, uključujući brojne vrste sisara. U šumama ovog kraja žive vrste kao što su

1. Vuk (*Canis lupus*) – Redovan stanovnik šumskih područja.
2. Medvjed (*Ursus arctos*) – Povremeno se pojavljuje na širem području.
3. Srna (*Capreolus capreolus*) – Uobičajena vrsta u šumama i rubnim dijelovima.
4. Divlja svinja (*Sus scrofa*) – Česta u šumama.
5. Lisica (*Vulpes vulpes*) – Rasprostranjena na čitavom području.

6. Jazavac (*Meles meles*) – Prisutan u šumama i grmlju.

7. Zec (*Lepus europaeus*) – Često se može naći na livadama i rubnim dijelovima šuma.

### **Šišmiši**

Za potrebe Zahtjeva za prethodnu procjenu utjecaja na okoliš predmetne VE UNA urađen je monitoring šišmiša za područje zahvata za razdoblje april 2019. do mart 2020. Tokom monitoringa šišmiša zabilježene su sljedeće vrste šišmiša, koje se mogu očekivati na predmetnoj lokaciji: obični šišmiš (*Pipistrellus Pipistrellus*), Smeđi dugouhi šišmiš (*Plecotus auritus*), veliki šišmiš (*myotis myotis*), *Myotis sp.*, dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), *Rhinolophus sp.*, *Miniopterus*, raznobojni šišmiš (*Vesperitilio murinus*).

### **Ornitofauna**

Za potrebe Zahtjeva za prethodnu procjenu utjecaja na okoliš predmetne VE UNA urađen je također i monitoring ptica za područje zahvata za razdoblje april 2019. do mart 2020. Tokom monitoringa ptica zabilježene su sljedeće vrste ptica, koje se mogu očekivati na predmetnoj lokaciji: Grus grus i Falco subbuteo, gnjezdarice okolnih područja (*Buteo buteo*, *Accipiter nisus* i *Accipiter gentilis*). U okolini i na projektnom području je zabilježeno 5 vrsta noćnih ptica. Među njima bile su četiri vrste sova i pomrakuša.

Ostale vrste ptica, uključujući i ptice gnjezdarice, su veoma brojne i široko rasprostranjene vrste u Evropi i nisu od značaja za očuvanje u Evropi i Bosni i Hercegovini. Dio zabilježenih vrsta su šumske ptice koje rijetko lete van šumskih područja. Mogu se očekivati i vrste koje naseljavaju ivice šuma kao što su *Turdus viscivorus* i *Anthus trivialis*, i vrste na otvorenom travnjacima *Alauda arvensis*.

### **Gmizavci**

Na širem području predmetne vjetroelektrane mogu se očekivati sljedeće vrste gmizavaca: gušteri (*Lacerta spp.*), Obični zidni gušter (*Podarcis muralis*), Obični zelembač (*Lacerta viridis*), Sivi gušter (*Lacerta agilis*), Zmija (*Vipera berus*), Sljepić (*Anguis fragilis*). (Izvor: <https://www.bhhuatra.com/species/reptiles>)

### **Pejzaž**

Područje gdje je planirala izgradnja Vjetroelektrane UNA pripada brdsko-planinskom tipu reljefa. Brdsko-planinski reljef, prekriven šumskom i žbunastom vegetacijom vizuelno je atraktivan prirodni ambijent.

### **Područja sa statusom prirodnih vrijednosti i zaštite**

Na području zahvata, ne nalazi se ni jedno područje zaštićeno prema Zakonu o zaštiti prirode (Službene novine FBiH, 66/13). Najbliža zaštićena područja, Nacionalni park Una, nalaze se na udaljenosti od oko 5 km zračne linije od zahvata. Vjetroelektrana UNA planirana je da se locira na prihvatljivoj udaljenosti od Nacionalnog parka Una.

### **Kulturno-historijsko nasljeđe**

Unutar obuhvata zahvata VE UNA, kao i u blizini granice obuhvata nema zaštićenih kulturnih dobara. Najbliže zaštićeno takvo područje je stari grad Ostrovica koja je udaljena oko 15 km (zračne linije) od Planiranog zahvata.

### **Demografski podaci**

Kada su u pitanju najbliža naseljena mjesta u širem obuhvatnom području projekta na području općine Bihać (Teočak, Lipa, Ćukovi), te najbliža naseljena mjesta koja pripadaju općini Bosanski Petrovac (Krnjeuša, Vrtoče), broj stanovnika i domaćinstava prema preliminarnim rezultatima popisa iz 2013. godine je sljedeći:

- Teočak - 4 stanovnika, domaćinstava ≤3;
- Lipa - 0 stanovnika, domaćinstava 0;
- Ćukovi – 221 stanovnika, domaćinstava 76;
- Krnjeuša - 495 stanovnika, domaćinstava 197;
- Vrtoče – 176 stanovnika, domaćinstava 78;

Izvor podataka: <http://www.statistika.ba/?show=12&id=10049>

(preuzeto 24.03.2022.)

Na Području Lipe, zračne udaljenosti cca 2 km od predmetnog obuhvata je 2021. godine izgrađen privremeni Migrantski centar „Lipa“ - kontejnersko naselje, u kojem se može smjestiti 1500 osoba.

### **Infrastruktura**

Naselja Lipa i Teočak su relativno slabo naseljene i nemaju razvijenu urbanu infrastrukturu. Pristup je moguć putem magistralne ceste koja spaja Bihać i Bosanski Petrovac.

U široj lokaciji budućeg vjetroparka prolazi jedan 110 kV dalekovod Bihać-Kulen Vakuf. Udaljenost tog dalekovoda od predviđene lokacije trafostanice VE UNA je oko 4 km te se može zaključiti da neće bit smetnji za rad i priključak Vjetroelektrane na elektroenergetsku mrežu.

Na području Lipe u neposrednoj blizini kamenoloma postoji lokalno izvorište “Begovac” sa kojeg se voda zahvata “kaptaza Begovac” i gravitaciono cjevovodom usmjerava do lokacije pumpne stanice gdje se tlačnim cjevovodom dalje usmjerava do rezervoara Lipa. Ova infrastruktura je izgrađena u svrhu snabdijevanja vodom korisnika migracionog kampa Lipa. Lokacija objekta vodosnabdijevanja sistema “Lipa” je na udaljenosti cca 2 km od obuhvata planirane vjetroelektrane Una.

#### **Minirani dijelovi ŠGP-a**

Prisutnost minskih polja lokaciji vjetroelektrane Una se nalazi izvan definisanih sumnjivih površina, te se ne očekuje rizik od mina. Podaci su dobiveni na osnovu obavještenja koja je izdao Centar za uklanjanje mina u BiH, u skladu sa zahtjevom investitora.

#### **Izvod iz prostornog plana Obuhvatnog područja**

Uvidom u grafički izvod Prostornog plana Kantona za predmetnu lokaciju –Pregledna karta od 14.08.2024. godine, zemljište označeno po aerofotogrametrijskom snimku kao k.č. br. 1382, 1383, 1384, dio 1385, 1386, 1389, 1390 i dio 1391 k.o. Teočak se nalazi van obuhvata urbanog područja. Predmetni obuhvat se nalazi unutar poligona zaštićenog prostora PP FBiH te se većinski preklapa sa poligonom za istraživanje i korištenje energije sunca (tabelarni atributivni zapis je vjetroelektrane). Tipovi planirane namjene korištenja su šumsko zemljište i poljoprivredno zemljište I i II agrozone (Područje označano kao agrozona I u odnosu na predmetni obuhvat zauzima samo mali dio), kao i dijelovi bez utvrđenih agrozona. Bonitet poljoprivrednog zemljišta je VI kategorija. Planom, se osim na definisanim građevinskim zemljištima i područjima za istraživanje korištenje energije sunca, omogućava formiranje novih građevinskih zemljišta za potrebe istraživanja, izgradnje vjetroelektrane/parkova i solarnih elektrana/parkova i prateće infrastrukture (pristupni putevi, novi priključni dalekovodi, trafostanice i dr.).

A2.2. Vrsta i količina osnovnih i pomoćnih sirovina, dodatnih materijala i ostalih supstanci koji će biti korišteni u svakoj od faza projekta		Vrsta	Količina
	Pripremna faza projekta	<p>→ Formiranje platoa za montažu vjetroagregata</p> <p><i>Osnovne sirovine:</i> Drobljeni kameni materijal, gorivo za mehanizaciju</p> <p><i>Pomoćne supstance:</i> Voda , maziva, motorno ulje</p> <p>→Izvođenje temeljne konstrukcije vjetroagregata</p>	<p>→ Formiranje platoa za montažu vjetroagregata</p> <p>Drobljeni kameni materijal cca 2600 m<sup>3</sup></p> <p>Gorivo oko 3000 l</p> <p>Maziva oko 30 l</p>

		<p><i>Osnovne sirovine:</i> Beton, čelik, cement, Stiropor EPS, gorivo</p>	<p>Motorno ulje cca 30 l</p> <p>→Izvođenje temeljne konstrukcije vjetroagregata</p> <p>Beton cca 8000 m<sup>3</sup></p> <p>Čelik cca 700 t</p> <p>Cement cca 1500 m<sup>3</sup></p> <p>Stiropor EPS cca 400-500 m<sup>3</sup></p> <p>Gorivo cca 10.000 l</p>
	<p>Faza izgradnje projekta</p>	<p>→ Izgradnja novih pristupnih puteva ili rekonstrukcija postojećih</p> <p><i>Osnovne sirovine:</i> drobljeni kameni materijal, zemljani materijal, motorno ulje, gorivo za mehanizaciju</p> <p>→ Montaža vjetroagregata (Rotor, sa glavčinom rotora, tri lopatice i sistemom zakretanja lopatica; Gondola sa pogonskim sklopom, generatorom, sistemom za okretanje gondole, srednjenaponskim transformatorom i konvertorom; cjevasti čelični stup sa SN postrojenjem, penjalicama , platformama)</p> <p><i>Osnovna sirovina:</i> gorivo za mehanizaciju, ulja i maziva</p> <p>→Postavljanje podzemna kableske infrastrukture (Uzemljivačko uže, energetski kabeli, optički kabeli u PEHD cijevi)</p> <p><i>Osnovne sirovine:</i> gorivo, pijesak</p>	<p>→Izgradnja novih pristupnih puteva ili rekonstrukcija postojećih</p> <p>Drobljeni kameni materijal cca 14.000 m<sup>3</sup></p> <p>Zemljani materijal 10.000 m<sup>3</sup></p> <p>Gorivo 20.000 l</p> <p>Motorno ulje 50 l</p> <p>→Montaža vjetroagregata</p> <p>čelik cca 800 tona</p> <p>Gorivo za mehanizaciju oko 2.000 l</p> <p>Motorno ulje oko 50 l</p>



		<p>→Priključak na elektroenergetski sistem – izgradnja nove Trafostanice 110/33 kV UNA</p> <p><i>Osnovne sirovine:</i> drobljeni kameni materijal, pijesak, zemljani materijal, beton, asfalt, čelik, motorno ulje, gorivo.</p>	<p>→Priključak na elektroenergetski sistem – izgradnja nove Trafostanice 110/33 kV UNA</p> <p>drobljeni kameni materijal oko 2.000 m<sup>3</sup></p> <p>pijesak oko 800 m<sup>3</sup></p> <p>zemljani materijal oko 2.400 m<sup>3</sup></p> <p>beton 3.000 m<sup>3</sup></p> <p>asfalt 1.000 t</p> <p>čelik 300-500 t</p> <p>motorno ulje oko 40 l</p> <p>gorivo oko 5.000 l</p>
	<p>Faza rada ili eksploatacije projekta</p>	<p>Vjetroagregati koriste energiju vjetra, kao „sirovinu“, koja se ubraja u obnovljive izvore energije.</p> <p>Vjetar se može definisati kao strujanje zračnih masa, a određeno je smjerom, odnosno stranom svijeta odakle vjetar puše, te brzinom.</p> <p>U toku rada VA treba se vršiti podmazivanje lopatica, glavnog ležaja, generatora, motoro za zakretanje itd.</p> <p>Maziva su tvari koje imaju specifične fizikalne i hemijske karakteristike, a koriste se za podmazivanje. Primjenjuju se kako bi se smanjilo trenje među površinama koje se dodiruju, a gibaju se jedna u odnosu na drugu. Omogućuju rad pokretnih dijelova</p>	<p>Radovi održavanja ili zamjene se organiziraju i sprovode u planiranim razdobljima, a prema uputama proizvođača. Na ovom nivu projektne dokumentacije nisu</p>

		<p>strojnih elemenata, ležaja, kliznih staza, vodilica, cilindara, itd. Osim primarnih zadataka kao što su smanjenje trenja i trošenja, njime se odvođe topline i čestice koje nastaju trošenjem materijala, a postiže se i zaštita korozije, brtvljenje, smanjenje buke, ali i hlađenje.</p> <p>Navedena sredstva operator će odabrati shodno uputama proizvođača.</p>	poznati zahtjevi održavanja.
	Faza prestanka rada	Projekat je planiran kao trajni projekat u prostoru te se, uz redovno održavanje, ne očekuje prestanak korištenja. S obzirom na razvoj tehnologije postoji mogućnost zamjene opreme. U slučaju uklanjanja objekta s lokacije, primjeniti će se tada važeća zakonska regulativa i stanje okolnog područja, prilagoditi mjere i aktivnosti u odnosu na zaštitu okoliša, posebno u pogledu ekološkog zbrinjavanja opreme.	-
A2.3. Korištenje prirodnih resursa (posebno tla, zemljišta, vode i biološke raznolikosti) prilikom pripreme, izgradnje, rada ili prestanka rada projekta	Navesti o kojem prirodnom resurse se radi i količini i načinu njegovog korištenja	<p><i>Tlo</i></p> <p>Korištenje tla/zemljišta, izraženo je u fazi pripreme i građenja na lokacijama operativnih platoa, vjetroagregata, pristupnih puteva i trafostanice, dalekovoda.</p> <p>Promjene prilikom izgradnje očitovat će se na fizičkom uklanjanju tla s kamene podloge na mjestima gradnje, njegovom odlaganju na priručnim skladištima tokom gradnje, te vraćanju na privremeno korištene lokacije nakon gradnje u postupku sanacije gradilišta i rekultivacije prostora.</p> <p><i>Vode</i></p> <p>Za potrebe sanitarnih čvorova potrebno je izvršiti vodoopskrbu sanitarnom hladnom vodom. S obzirom da ne postoji priključak na javnu vodovodnu mrežu, vodoopskrba</p>	Projekat se nalazi u fazi planiranja i projektovanja, te nije moguće procijeniti količine navedenog prirodnog resursa koji će se koristiti prilikom pripreme, izgradnje, rada ili prestanka rada projekta.

		<p>se vrši iz uređaja za iskorištavanje kišnice. Uređaj za iskorištavanje kišnice prikuplja oborinske vode s dijela krova komandno-pogonske zgrade u poseban podzemni spremnik, te pumpama transportira vodu do sanitarnih uređaja.</p> <p>U slučaju prestanka korištenja rada vjetroagregata koristiće se zemljani materijal potreban za rekultivaciju prostora.</p>	
<p>A2.4. Vrsta i količina emisija nastalih zbog pripreme, izgradnje, rada ili prestanka rada projekta</p>	<p>Proizvodnja otpada (opasni /neopasni)</p>	<p>Tokom gradnje, redovnog rada i održavanja pogona vjetroelektrane nastaju sljedeće vrste otpada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-otpadna mineralna ulja – nastaju prilikom čišćenja i održavanja pogona, izmjena u sistemu za podmazivanje, hidrauličkim sistemima i transformatorima;</li> <li>- zauljene krpe – nastaju tokom čišćenja i održavanja pogona;</li> <li>- miješani metalni otpad – nastaje povremeno uslijed zamjene istrošenih i dotrajalih dijelova, te tokom rekonstrukcije postrojenja;</li> <li>- miješani građevinski otpad – nastaje tokom građenja postrojenja;</li> <li>-ambalažni otpad – služi za držanje drugih proizvoda, isključujući ambalažu s ostacima opasnih tvari.</li> </ul>	<p>Projekat se nalazi u fazi planiranja i projektovanja, te nije moguće procijeniti količine otpadnog ulja i maziva, kao ni količine ambalažnog i komunalnog otpada.</p>
	<p>Emisije u zrak (sve emisije)</p>	<p>Tokom izgradnje doći će do emitiranja onečišćujućih tvari iz građevinskih strojeva i vozila (pretežno NOx spojeva i čestica – PM10) prilikom njihovih manevarskih radnji (kretanje vozila, odvoz/dovoz građevinskog materijala). Pri tome se radi o relativno malim koncentracijama onečišćujućih tvari, čija pojava se očekuje lokalno u blizini radnih strojeva i transportnih putova za kretanje strojeva.</p>	<p>Podaci o količinama emisije prašine i plinovitih produkata ovisi od broja i kapaciteta rada angažovane mehanizovane opreme, te proračuna koji se radi na višem nivou</p>

		<p>Emisije prašine će biti posebno izražene tokom pripreme operativnog platoa i izgradnje pristupnih puteva usljed kopanja i nasipanja kamenim/zemljanim materijalom.</p> <p>Tokom korištenja vjetrolektrane nema ispusta u zrak. Zahvat će, proizvodnjom električne energije iz energije vjetra, imati na atmosferu pozitivan utjecaj, jer pri njegovom radu ne nastaju emisije u zrak, a time se smanjuje onečišćenje koje dolazi iz konvencionalnih postrojenja za proizvodnju električne energije.</p>	<p>projektne dokumentacije.</p>
	<p>Emisije u vode (podzemne/ površinske)</p>	<p>Emisije u vode moguće su u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka tokom manipulacije različitim sredstvima koja se koriste tokom pripremnih radova i građenja (gorivo, maziva i slično) što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo, a posljedično tome i podzemne vode (površinskih voda na lokaciji zahvata nema). Ova onečišćenja mogu se značajno smanjiti i utjecaj ublažiti korištenjem ispravne mehanizacije i radnih strojeva, pridržavanjem propisanih mjera i standarda za građevinsku mehanizaciju te izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji uz provođenje mjera zaštite okoliša. Međutim, ukoliko, vjetrolektrana nije dobro konstruirana ili nije dobro održavana, može doći do kapanja fluida iz vjetroagregata (ulja za mjenjačke kutije, ulja za hidrauliku i izolirajuće tekućine) što može utjecati na kakvoću tla a posljedično tome i voda. Propisane mjere zaštite koje uključuju redovno održavanje vjetroagregata doprinijet će da potencijalni utjecaj na vode bude smanjen na najmanju moguću mjeru. Za planiranu trafostanicu</p>	<p>Nije primjenjivo</p>

		primjenjuju se mjere zaštite koje su standardizirane za takvu vrstu objekata.	
	Emisije u kanalizaciju	Posmatrano područje nije obuhvaćeno sistemom javne kanalizacije. Na prostoru trafostanice će se projektovati fekalna i kišna kanalizacija koja će prikupljene otpadne vode odvoditi u armiranobetonsku sabirnu jamu, te odvoziti periodički putem ovlaštene komunalne organizacije. Osim toga, predviđa se separator ulja i masti eventualno razlivenog ulja iz transformatora preko sistema uljne jame i trafo kade.	Nije primjenjivo.
	Emisije u tlo	<p><i>- U toku izgradnje</i></p> <p>U fazi pripreme i građenja manipulirati će se različitim sredstvima koja se koriste pri gradnji (boje, otapala, gorivo, maziva i slično) što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje. Korištenjem ispravne mehanizacije i radnih strojeva, pridržavanjem propisanih mjera i standarda za građevinsku mehanizaciju te izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji utjecaji će biti svedeni na najmanju moguću mjeru ili u potpunosti eliminirani. Unutar radnog pojasa odredit će se prostor za kretanje građevinskih vozila i privremena odlagališta materijala i otpada te provoditi kontrolirano zbrinjavanje otpada na propisan način. Po završetku radova bit će sanirane sve površine koje su korištene tokom gradnje (privremena parkirališta, kretanje mehanizacije i slično.).</p> <p><i>- U toku eksploatacije</i></p> <p>Ne očekuju se emisije u tlo tokom korištenja VE. Negativan utjecaj na tlo tokom korištenja moguć je u slučaju</p>	Nije primjenjivo.



		<p>akcidentne situacije, npr. Izlijevanje fluida iz vjetroagregata.</p>							
	<p>Buka</p>	<p><i>- U toku izgradnje</i></p> <p>U toku izgradnje vjetroelektrane u okolini će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih za rad gradilišta. Takođe, može očekivati povećana buka na saobraćajnicama, zbog većeg intenziteta prevoznih sredstava sa teškim teretom - dijelovima vjetroturbina. Značajno je da u blizini budućeg gradilišta nema naselja, lokacije je vrlo izolirana i teško pristupačna, te da će buka biti osnovna smetnja za faunu. Takav uticaj će biti privremenog karaktera, tj. za vrijeme trajanja izgradnje i demontaže vjetroparka.</p> <p><i>- U toku eksploatacije</i></p> <p>Buka koja nastaje u toku rada vjetroelektrane može biti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aerodinamična buka - nastaje usljed opstrujanja zraka oko lopatica i stupa,</li> <li>• mehanička buka - nastaje usljed rada elise vjetroagregata.</li> </ul> <p>Jačina šuma koji nastaje prilikom rada vjetroagregata zavisi od:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• izvedbe i veličine postrojenja,</li> <li>• brzine vjetra,</li> <li>• udaljenosti između postrojenja, i</li> <li>• šumova u prostoru (pozadinski šumovi).</li> </ul> <p>Zvuk nastao u toku normalnog rada vjetroagregata je rezultat visokofrekventnih vibracija brojnih mašinskih dijelova montiranih na vjetroagregatu, a izražen je u mješavini različitih zvučnih frekvencija koje ljudski sluh nije u stanju da razdvoji ili čak prepozna. Kada se vjetar "otrgne" na stražnjem rubu lopatica vjetroagregata,</p>	<p>U svrhu analize buke koju će emitovati VE UNA u toku rada, rađeni su proračuni razine emisije buke modelom najnepovoljnijeg slučaja za referentne tačke emisije, te su dobivene vrijednosti date u sljedećoj tablici.</p> <table border="1" data-bbox="1235 934 1511 1087"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>LA [dB(A)]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>33.3</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>37.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rezultati modeliranja kao i njihova objašnjenja prikazana su u poglavlju C1.3.</p>	ID	LA [dB(A)]	R1	33.3	R2	37.5
ID	LA [dB(A)]								
R1	33.3								
R2	37.5								

		<p>dolazi do turbulencije vjetra koja, unatoč poštivanju Zakona o zaštiti od buke, može uzrokovati neugodne zvukove kod jačeg vjetra.</p> <p>Rješenje za ovaj problem podrazumijeva posebno osmišljene lopatice koje su opremljene „nazubljenjima“ u cilju smanjenja nivoa buke. Problem buke se također rješava korištenjem lahkih i fleksibilnih materijala, elastičnih spojeva i specijalnih konstrukcijskih rješenja.</p>	
	<p>Vibracije</p>	<p>- <i>U toku izgradnje</i></p> <p>U toku izgradnje vjetroelektrane u okolini se može javljati vibracija kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih za rad gradilišta.</p> <p>- <i>U toku eksploatacije</i></p> <p>Brojni mehanički dijelovi montirani unutar vjetroagregata stvaraju visokofrekventne vibracije, a koje su izražene u mješavini različitih zvučnih frekvencija koje ljudski sluh nije u stanju da razdvoji ili čak prepozna.</p> <p>Prema literaturnim izvorima, vibracije se mogu kroz temelje odraziti na žive organizme u tlu, ali za takve utjecaje ne postoje jasni dokazi koji pokazuju učinak vibracije na brojnost živih organizama.</p>	<p>Nije primjenjivo</p>
	<p>Nejonizirajuće zračenje</p>	<p>U prostoru oko vjetroelektrane, dalekovoda i trafostanice postojat će električno i magnetno polje niske učestalosti. U usporedbi s drugim električnim uređajima, visokonaponskim ili željezničkim kontaktnim vodovima, emisije su potpuno bezopasne za ljude čak i na maloj udaljenosti (od cca 80 m) od sistema, čak i uz najstrože granične vrijednosti.</p>	<p>Nije primjenjivo</p>

		<p>Jačina polja raste s povećanjem napona ili struje i opada s povećanjem udaljenosti od izvora. Prema tome, najjača polja se mogu očekivati u neposrednoj blizini visokonaponskih vodova (110 kV), dok sistemi srednjeg napona (do 30 kV, uključujući vjetroturbine) stvaraju relativno mala polja. Prema proračunima s visokim specifikacijama, udaljenost od 80 m i više do vjetroagregata može se klasificirati kao potpuno bezopasna. U blizini vjetroagregata, dalekovoda i trafostanice nema stambenih ili drugih objekata.</p>	
A2.5. Opisati i dati kratak pregled alternativnih rješenja sa obzirom na uticaje na okoliš	Proizvodnja otpada (opasni/ neopasni)	Sve vrste otpada koje se mogu iskoristiti odnosno koje imaju potencijal da postanu sekundarna sirovina za reciklažu, neka se zbrinu na taj način. Otpad koji ne može biti recikliran mora se zbrinuti na odgovarajući način prema vrsti otpada i zakonu o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“ broj.:33/03, 72/09 i 92/17)	Projekat se nalazi u fazi planiranja i projektovanja, te nije moguće navesti precizne podatke o vrsti i količinama otpada.
	Emisije u zrak (sve emisije)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vozila i mašine koje se koriste za građevinske radove treba tako izabrati da podliježu najnovijim standardima emisije zagađivača. Takođe, tokom građevinskih radova, ova vozila i mašine treba stalno održavati u najboljem stanju. Bilo koji problem sa vozilima i mašinama, koji se može vizuelno uočiti, treba odmah razriješiti, na način da se odmah isključe iz rada i ponovo aktiviraju nakon dovođenja u ispravno stanje.</li> <li>- Po potrebi u cilju smanjenja emisija prašine, vlažiti manevarske površine na gradilištu.</li> <li>- Na gradilištu i po lokalnim saobraćajnicama smanjiti brzinu vožnje, kako bi se smanjila emisija prašine, naročito u slučaju sušnog vremena.</li> </ul>	-

		<p>- Građevinski materijali i rezervno tlo, kod odlaganja na lokaciji i prevoza, će se tokom sušnog i vjetrovitog vremena pokrivati ili prskati vodom</p> <p>Prilikom rada vjetroelektrane ne dolazi do emisije polutanata u okoliš.</p>	
	<p>Emisije u vode (podzemne/površinske)</p>	<p>U toku izgradnje objekata VE UNA obezbijediti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-da se sipanje goriva, zamjenu ulja i maziva obavljaju na nepropusnoj podlozi uz posvećivanje posebne pažnje da prilikom sipanja goriva ili zamijene ulja ili maziva ne dođe do prosipanja istih u okolno zemljište i vodu.</li> <li>-Ukoliko, dođe do rasipanja ulja i maziva na tlo, onda se zauljeno zemljište mora sakupiti i privremeno odložiti u nepropusne sudove. Ovako odloženo zauljeno zemljište mora se predati ovlašćenom sakupljaču opasnog otpada.</li> <li>-Parkirališta i slične površine moraju biti nepropusne za vodu i naftne derivate.</li> <li>-Na parkirnim mjestima se ne smije prati, održavati ili popravljati vozila. Dozvoljeni su samo dnevni pregledi vozila.</li> </ul> <p>Takođe, radovi se moraju zaustaviti u slučaju obilnih kiša i zaštititi lokacije radova od poplavlivanja i/ili od ispiranja.</p> <p>Tokom rada vjetroelektrane obezbijediti redovnu kontrolu opreme (npr. transformatori) kako bi se spriječilo curenje ulja i drugih tekućina u vodu i tlo.</p>	-
	<p>Emisije u kanalizaciju</p>	<p>Područje nije obuhvaćeno kanalizacijskim sistemom.</p> <p>Na gradilištu objekta treba postaviti sanitarne čvorove u vidu montažnih PVC tipskih higijenskih toaleta i locirati ih na mjestima dovoljno udaljenim od ostalih objekata. Za dezinfekciju sanitarnog čvora</p>	-

		<p>treba koristiti TEGO-51, HALAMID i HOZOCID.</p> <p>U toku rada VE UNA, fekalne otpadne vode iz sanitarnih prostorija će se odvoditi i prikupljati u armiranobetonsku sabirnu jamu koju je potrebno redovno prazniti i na taj način osigurati od neželjenog izlivanja u okoliš.</p> <p>Nema posebnih alternativnih rješenja s obzirom na utjecaje na okoliš.</p>	
	<p>Emisije u tlo</p>	<p>U toku faze izgradnje projekta treba definisati odgovarajuće skladištenje i rukovanje gorivom ili mazivima. Moraju se izbjegavati istakanja supstanci opasnih po zemljište i podzemne vode, kao što su ulja i maziva, a u slučaju nekontrolisanog prosipanja treba preduzeti hitne akcije čišćenja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Otkopani, a neutrošeni materijal nije dopušteno odlagati na šumske i poljoprivredne površine, te "divlja" odlagališta, već na za to unaprijed određeno mjesto Planom uređenja gradilišta</li> <li>- Kretanje vozila i mehanizacije ograničiti na postojeće prometnice i zonu gradilišta, u svrhu očuvanja okolne vegetacije i zemljišta</li> <li>- Po potrebi prati točkove vozila kako bi se spriječilo raznošenje materijala na saobraćajnice van gradilišta.</li> <li>- U toku izgradnje i eksploatacije (popravke i remontu) objekta, otpad koji nastaje, biti će sakupljan na separatan način i predavan ovlaštenom sakupljaču otpada.</li> <li>- Komunalni otpad odlagati u određene kontejnere i na osnovu ugovora koji je potrebno sklopiti sa lokalnim komunalnim</li> </ul>	



		<p>preduzećem vršiti njihovo redovno pražnjenje i odvoženje na odgovarajuću deponiju.</p> <p>- Otpadna ulja nastala tokom remonta, skladištiti u za to specijalno određene posude, uskladištene na nepropusnoj podlozi, do preuzimanja od strane sakupljača ove vrste otpada.</p> <p>Eventualno u slučaju akcidentne situacije tokom izgradnje, zagađeni sloj treba ukloniti i tretirati kao opasni otpad te ga kao takvog treba zbrinuti na odgovarajući način putem ovlaštenog poduzeća. Upravo radi nepredvidivosti takvog scenarija potrebno je na gradilištu osigurati dovoljne količine upijajućih sredstava i specijalnih apsorbensa.</p> <p>Emisija u tlo tokom rada vjetroagregata neće biti. Redovnim održavanjem i čišćenjem pogona spriječava se neželjeno izlijevanje fluida.</p>	
	<p>Buka</p>	<p>Tokom izgradnje potrebno je obratiti pozornost na organizaciju gradilišta te na tehničku ispravnost strojeva koji djeluju na lokaciji kako bi se što je moguće više smanjila emisija buke.</p> <p>Radove prilikom kojih dolazi do većih emisija buke preporučuje se izvoditi tokom dana, poštujući radno vrijeme, a izbjegavajući noćni rad osim u slučajevima kada je to neophodno.</p> <p>Prilikom odabira položaja vjetroagregata, ali i primjenom savremenih tehnoloških rješenja (korištenje lakih i fleksibilnih materijala, elastičnih spojeva i specijalnih konstrukcijskih rješenja, nazubljenja na rotoru vjetroagregata) posvećena je pozornost emisiji buke. S obzirom na to da</p>	<p>-</p>

		<p>najveća predviđena količina buke kod stambenih objekata u okolini vjetroagregata na lokalitetu Teočak ne prelazi 37,5 dB(A), može se zaključiti da neće doći do prekomjerne emisije buke koja bi mogla ugroziti stanovništvo.</p> <p>Tokom rada vjetroelektrane osigurati redovno mjerenje okolišne buke.</p>	
	Vibracije	<p>Pri izvedbi vjetroagregata koristiti će se savremena tehnološka rješenja koja između ostalog i rješavaju problem vibracije.</p>	
	Nejonizirajuće zračenje	<p>S obzirom da vjetroagregati, trafostanica i dalekovod emitiraju električna i magnetska polja koja su potpuno bezopasna za ljude čak i na maloj udaljenosti (od cca 80 m) od sistema, čak i uz najstrože granične vrijednosti, neće biti potrebe za alternativnim rješenjima, niti posebnim mjerama zaštite.</p>	
<p>A2.6. Da li projekat nosi rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa koje su relevantne za projekat, uključujući one koje su uzrokovane promjenom klime, u skladu sa naučnim saznanjima?</p> <p>Ukoliko DA, navesti rizike.</p>	<p>NE. Rizik od nastanka akcidentne situacije na vjetrogeneratoru je veoma mali. Nisu su zabilježene nesreće, usljed rada vjetrogeneratora, koje bi prouzrokovale značajne ekološke posljedice.</p> <p>U slučaju oluje, vjetroagregat će se isključiti ako prosječna brzina vjetra bude veća od 25 m/s u vremenu od 10 min ili ako je pređena vršna vrijednost od 30 m/s. Karakteristike vjetra na području Unsko-sanskog kantona pokazuju da nema veoma jakih udara vjetra, a brzine vjetra veće od 25 m/s ne pojavljuju se često, a ukoliko dođe do pojave takvih brzina, one ne traju dugo. U slučaju eventualnog gašenja, rotor se slobodno vrti u praznom hodu.</p> <p>Na predmetnoj lokaciji VE UNA, ne postoji direktna opasnost za ljude, čak ni u slučaju najteže havarije (otrgnuće lopatice ili drugih djelova u radu, rušenje kompletnog stuba sa vjetrogeneratorom) pošto u neposrednoj blizini lokacije vjetrogeneratora ne postoje stambeni ili poslovni objekti koji mogu biti ugroženi, to ne postoji opasnost sa aspekta nastanka akcidentnih situacija.</p> <p>Vjetrogeneratori će biti opremljeni svjetlosnim lampicama koje su uočljive za letilice i ptice.</p> <p>Pojedinačno vjetrogeneratori će međusobno biti dovoljno udaljeni kako bi se u slučaju rušenja jednog od njih izbjegao „domino efekat“.</p>		

<p>A2.7. Da li projekat nosi rizike za ljudsko zdravlje (na primjer zbog zagađenja vode ili zraka)?</p> <p>Ukoliko DA, navesti rizike.</p>	<p style="text-align: center;">NE</p>
<p>A2.8. Da li će projekat uzrokovati svjetlosno zagađenje? Ukoliko DA, navesti rizike.</p>	<p>DA, Vjetroagregati će, u skladu sa propisima o sigurnosti u zračnom prostoru biti vidljivi noću iz većih udaljenosti zbog signalnog svjetla na generatorima. Na trafostanice će također biti instalirana rasvjetna svjetla radi nadzora trafostanice noću.</p> <p>Svjetlosne imisije koje dolaze od instaliranih svjetala na vjetrogeneratorima i transformatora spadaju u štetne utjecaje, ako opseg, vrsta i trajanje takvih svjetala predstavlja smetnje za stanovništvo. Zbog udaljenosti naselja od planiranih vjetroagregata, ne očekuju se da će izazvati takve uticaje.</p> <p>Izvori svjetlosti će biti usmjereni tako da minimalizuju osvjetljenost oblasti izvan zone rada. Prema tome, ne očekuje se da će doći do svjetlosnog zagađenja zbog viška emitirane svjetlosti. Kako bi se smanjili utjecaji na faunu, preporučuje da se na vjetrogeneratorima instaliraju svijetla koja mogu da se pale i gase, a vrijeme osvjetljavanja treba da bude na minimumu propisanom pravilima o sigurnosti.</p> <p>Treba koristiti izvore svjetlosti koji ne privlače ili u manjoj mjeri privlače insekte, a najbolje sa prekidačima i senzorima koji gase svijetla kada nisu potrebna.</p>

## B. Lokacija projekta i osjetljivost okoliša geografskih područja za koja je vjerovatno da bi projekti mogli na njih značajno uticati

<p>B1.1. Navesti postojeću i odobrenu upotrebu zemljišta</p>	<p>Zemljište na kojem se planira izgraditi vjetroelektrana sa pratećom infrastrukturom je većinski je u vlasništvu Grada Bihaća i manjim dijelom u vlasništvu Agrokrajine i privatnom vlasništvu. Navedena lokacija Ugovorom o koncesiji dodjeljena je firmi IVICOM Consulting/IVICOM Holding d.o.o./UNA Wind Power na korištenje u svrhu istraživanja, projektovanja, građenja, uređenja, opremanja, korištenja i održavanje postrojenja za pretvaranje energije vjetra u električnu energiju–vjetroelektrana na period od 30 godina. Površina Obuhvata 1 iznosi cca 747 ha, međutim Investitor planira gradnju infrastrukture na puno manjoj površini cca. 15 ha.</p> <p>Investitor će prije predaje zahtjeva za građevinsku dozvolu ishoditi pravo služnosti ili pravo zakupa od vlasnika zemljišta ili izvršiti kupovinu zemljišta.</p> <p>Za objekte koji nisu pokriveni Ugovorom o koncesiji (Dalekovod 110kV i dio pristupnog puta 1) investitor će prije predaje zahtjeva za građevinsku</p>
--	--

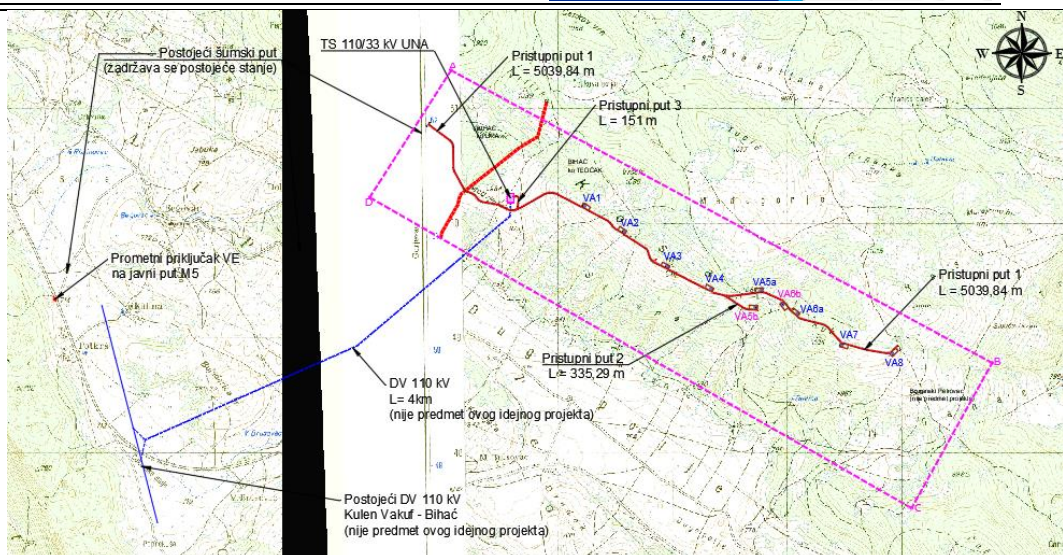
	<p>dozvolu ishoditi pravo služnosti ili pravo zakupa ili kupovine od vlasnika zemljišta. Površina ovih objekata je značajno manja od površine predviđene za izgradnju planiranih vjetroagregata.</p>
<p>B1.2. Opisati relativnu raspoloživost, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biološku raznolikost) tog područja i njegovog podzemnog dijela</p>	<p>Relativna raspoloživost, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biološku raznolikost) predmetnog područja i njegovog podzemnog dijela data je u poglavlju A. Uticaji projekta na okoliš. Molimo pogledati tačku A2.1. Detaljan opis okoliš na području pod uticajem projekta. Na osnovu detaljnog opisa okoliša, relativna raspoloživost, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa područja i njegovog podzemnog područja su na zadovoljavajućem nivou u smislu očuvanosti i preporučuje se dalje racionalno korištenje resursa u cilju održivosti.</p>
<p>B1.3. Opisati apsorpcioni kapacitet prirodne sredine, obraćajući posebnu pažnju na slijedeća područja:</p>	<p>Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine je dobar i trenutno nije značajno opterećen zahvaljujući geografskom položaju posmatranog prostora, te zastupljenost očuvanih prirodnih ekosistema koja su u mogućnosti kompenzirati opterećenja nastala uslijed blizine naseljenih mjesta, te opterećenja koje nastaje uslijed saobraćanja postojećom magistralnom cestom M5. Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine se smanjuje u ekosistemima koji se nalaze bliže urbanom centru Grada Bihaća, uslijed povećanja opterećenosti okoliša.</p>
<p>a) močvarna područja, obalna područja rijeka i ušća rijeka</p>	<p>Na samoj lokaciji projekta nema močvarnih i riječnih staništa. Najbliže ovakvo područje (rijeka Una udaljena je cca 7 km zračne linije od objekta vjetroelektrane).</p>
<p>b) obalna područja i morski okoliš</p>	<p>Lokacija planiranog projekta nije smještena u blizini obalnog područja i morskog okoliša.</p>
<p>c) planinska, šumska i kraška područja</p>	<p>Lokacija planirane VE UNA je previđena na predjelu krškog polja koje omeđuju okolna reljefna uzvišenja, dok se obuhvat zahvata nalazi u mozaiku uglavnom livada, i nešto oskudnog žbunja, na ivici šuma male/srednje visine.</p>
<p>d) zaštićene prirodne vrijednosti proglašene u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode Federacije BiH (nacionalni parkovi, strogi rezervati prirode, spomenici prirode, zaštićeni pejzaži, parkovi prirode, i dr.)</p>	<p>Obuhvat Zahvata VE UNA, ne obuhvataju zaštićene prirodne vrijednosti proglašene u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode FBiH. Udaljenost najbližeg zaštićenog područja Nacionalni park „Una“ iznosi cca 5 km (zračne linije) km.</p>

e) pojedinačne prirodne vrijednosti	<p>Nisu registrovane pojedinačne prirodne vrijednosti na području Obuhvata 1.</p> <p>U obuhvatu Nacionalnog parka u koji ne spada projektna lokacija postoje područja posebne prirodne vrijednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bastaška pećina (spomenik prirode);</li> <li>- Sedreno područje na Martin Brodu sa slapovima;</li> <li>- Pećina u Martin Brodu (spomenik prirode);</li> <li>- Vrelo Ostrovica u Kulen Vakufu (spomenik prirode);</li> <li>- Crno vrelo na rijeci Uncu (specifičan kraški fenomen);</li> <li>- Štrbački Buk (spomenik prirode).</li> </ul>
f) područja rijetkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta	<p>Ne postoje pouzdani podaci o prisustvu rijetkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta u zoni Obuhvata planirane VE UNA. U neposrednoj lokaciji vjetroelektrane trenutno se vrši eksploatacija šume od strane JP Unsko-sanske šume (šuma za gospodarsku namjenu).</p>
g) područja na kojima još od ranije nisu bili zadovoljeni standardi kvaliteta okoliša koji su relevantni za projekat ili u odnosu na koja se smatra da isti nisu zadovoljeni	<p>Ovakva područja ne postoje u blizini lokacije projekta, stoga ova tačka priloga nije primjenjiva za ovaj predmet.</p>
h) gusto naseljena područja	<p>Projekt neće biti smješten u gusto naseljenom području.</p>
i) pejzaži i područja od historijskog, kulturnog ili arheološkog značaja.	<p>Ovakva područja ne postoje na samoj lokaciji projekta.</p>

### C. Karakteristike potencijalnog uticaja na okoliš

<p>C1.1. Navesti veličinu i prostorni obuhvat geografskog područja na koje bi projekat mogao uticati</p> <p>(unijeti tačne koordinate navedenog geografskog područja)</p>	<p>Područje utjecaja projekta obuhvata manje područje unutar koncesionog prostora i iznosi površine oko 15 ha (Slika 9.) Koncesioni prostor je ucrtan na situacionoj karti i obilježen je tačkama (A-D) sa pripadajućim koordinatama po X i Y (Tabela br.7). Navedeno područje od 15 ha se smatra da će biti pod direktnim uticajem u toku eksploatacije VE UNA, dok na preostalu površinu unutar Obuhvata 1 koncesije projekt nema utjecaja. Na situacionoj karti du prikazane pozicije planiranih Vjetroagregata, te su idejnim rješenjem date koordinate prema Gauss- Krüger, Zona 5 za svaku poziciju VA (Tabela br.8)</p>
---	--





Slika 11. „Obuhvat 1“ na situacionoj karti iz Ugovora o dodjeli koncesije

TAČKA	Koordinate (Gauss-Krugerov koordinatni sustav, Zona 5)	
	Y	X
A	5 589 070.22	4 951 338.65
B	5 593 797.58	4 948 788.42
C	5 593 093.84	4 947 521.84
D	5 588 358.66	4 950 230.89

Tabela 7. Tačke „Obuhvata 1“ prema Ugovoru o koncesiji

U nastavku je data tablica sa koordinatama svakog pojedinačnog vjetroagregata (8 pozicija).

VE UNA - Pozicije VA				
Pozicija		Gauss-Kruger, Zona 5		Napomena
		E [m]	N [m]	
1	VA1	5590235.00	4950158.00	-
2	VA2	5590583.00	4949933.00	-
3	VA3	5590959.00	4949629.00	-
4	VA4	5591346.00	4949432.00	-
5	VA5a*	5591782.00	4949425.00	-
6	VA5b*	5591732.00	4949271.00	rezervna pozicija
7	VA6a*	5592099.00	4949219.00	-
8	VA6b*	5591966.00	4949299.00	rezervna pozicija
9	VA7	5592481.00	4948941.00	-
10	VA8	5592926.00	4948864.00	-

Tabela 8. Koordinate prema pozicijama VA (Gauss-Krüger, Zona 5)

\* planira se vjetroelektrana snage na mjestu priključka do 40 MW i do 8 pozicija vjetroagregata.

U slučaju da se izvede pozicija VA5a tada se pozicija VA5b ne izvodi i obrnuto.

U slučaju da se izvede pozicija VA6a tada se pozicija VA6b ne izvodi i obrnuto.

Broj pozicija vjetroagregata neće prelaziti ukupno 8 pozicija.

Točan broj pozicija definirati će u fazi Glavnog projekta s obzirom da će tada biti poznati Uslovi priključenja na EES BiH i ekonomska isplativost projekta.

Ako se uzmu o obzir proračunske vrijednosti emisija buke/zasjenjenja i treperenja područje utjecaja se širi na udaljenosti do 1000 m od svakog vjetroagregata. Prema tome, područje mogućeg utjecaja obuhvata objekte na granici naselja koja su najbliže vjetroturbinama, te su ti objekti uzeti kao referentne tačke za proračunske emisije i obilježene su koordinatama po smjeru istok-smjeru sjever (tabela 9.). Referentne tačke su prikazane na sljedećoj slici. Potrebno je naglasiti da su navedeni objekti tek povremeno nastanjeni, te da se između referentnih točaka i vjetroagregata nalazi šuma koja blokira buku i efekt treperenja. Navedene referentne točke se također nalaze u podnožju brda pa je time efekt buke i treperenja znatno umanjen.

ID	Smjer Istok	Smjer Sjever
R1	5589166	4949589
R2	5590632	4948761

Tabela 9 . Koordinate objekata pod utjecajem buke/zasjenjenja

Postojećim makadamskim i šumskim putevima ostvaruje se prometna povezanost VE UNA sa javnim putevima. Dužina dijela pristupnog puta koji nije obuhvaćen obuhvatom VE UNA s obzirom da su izgrađeni iznosi 2581 m.

C1.2. Navesti broj stanovnika na koje bi projekat mogao uticati

Prema preliminarnim rezultatima popisa stanovništva iz 2013. godine na području općine Bihać živi 61.186 stanovnika što čini 20,4% ukupnog broja stanovnika Unsko - sanskog kantona.

Kad su u pitanju naseljena mjesta šireg obuhvatnog područja Teočak, Lipa, Ćukovi (općina Bihać), te naselja Krnjeuša, Vrtoče (općina Bosanski Petrovac) broj stanovnika i domaćinstava prema preliminarnim rezultatima popisa iz 2013. godine je sljedeći:

- Teočak - 4 stanovnika, domaćinstava ≤3;
- Lipa - 0 stanovnika, domaćinstava 0;
- Ćukovi – 221 stanovnika, domaćinstava 76;
- Krnjeuša - 495 stanovnika, domaćinstava 197;
- Vrtoče – 176 stanovnika, domaćinstava 78;

Izvor podataka: <http://www.statistika.ba/?show=12&id=10049>

	<p>(preuzeto 24.03.2022.)</p> <p>Na Području Lipe, zračne udaljenosti cca 2 km od Obuhvata je 2021. godine izgrađen privremeni Migrantski centar „Lipa“ - kontejnersko naselje, u kojem se može smjestiti 1500 osoba. Broj korisnika varira i trenutno se u kampu nalazi oko 1200 osoba.</p>
<p>C1.3. Opisati način uticaja projekta na okoliš</p>	<p><b>Utjecaji na kvalitetu zraka</b></p> <p><i>U toku izgradnje</i></p> <p>Tokom izgradnje doći će do emitiranja onečišćujućih tvari iz građevinskih strojeva i vozila (pretežno NOx spojeva i čestica – PM10) prilikom njihovih manevarskih radnji (kretanje vozila, odvoz/dovoz građevinskog materijala). Pri tome se radi o relativno malim koncentracijama onečišćujućih tvari, čija pojava se očekuje lokalno u blizini radnih strojeva i transportnih putova za kretanje strojeva. Također, radi se o privremenom utjecaju koji prestaje po završetku izvođenja radova. S obzirom na sve navedeno, utjecaj na kvalitetu zraka će, uz poštivanje tehnološke discipline, odobrene projektne dokumentacije, kao i propisa koji reguliraju gradnju, upravljanje otpadom i zaštitu okoliša, biti zanemariv.</p> <p><i>U toku korištenja</i></p> <p>S obzirom na planirane aktivnosti i tip djelatnosti, tokom korištenja zahvata se ne očekuju utjecaji na kvalitetu zraka.</p> <p><b>Utjecaj na klimatske promjene</b></p> <p><i>U toku izgradnje</i></p> <p>Tokom izvođenja zahvata doći će do izravnih emisija stakleničkih plinova uslijed korištenja građevinske mehanizacije, tj. strojeva u svrhu izgradnje, te vozila u svrhu transporta materijala potrebnog za izgradnju, kao i do posrednih emisija uzrokovanih proizvodnjom potrebnog materijala. Pri tome se radi o građevinskim radovima i transportu relativno malog intenziteta, te o utjecaju koji je privremen i prestaje po završetku planiranih radova, stoga se ove emisije ne smatraju značajnima.</p> <p><i>U toku korištenja</i></p> <p>U toku korištenja zahvata se ne očekuju emisije stakleničkih plinova.</p> <p><b>Utjecaj na kvalitetu vode</b></p> <p>Unutar obuhvata zahvata kao i u blizini vanjske granice obuhvata ne nalaze se vodni tokovi.</p> <p><i>U toku izgradnje</i></p> <p>Mogući utjecaj na vode tokom izvođenja radova može nastati uslijed nepropisnog odlaganja otpada, nepravilnog rukovanja mehanizacijom i vozilima ili uslijed iznenadnih</p>

događaja, pri čemu može doći do istjecanja onečišćujućih tvari, poput ulja i goriva, što za posljedicu može imati njihovo procjeđivanje u tlo i podzemlje. Međutim, uz primjenu odgovarajućih mjera, kao što je pažljivo izvođenje radova i pravilno uređenje gradilišta (što uključuje pravilno skladištenje otpadnog materijala te goriva i maziva na području gradilišta, kao i punjenje goriva na benzinskim stanicama), redovno servisiranje i održavanje radnih strojeva i mehanizacije, vjerojatnost pojave ovog negativnog utjecaja je mala te navedeni utjecaj nije ocijenjen kao značajan.

#### *U toku korištenja*

Tokom korištenja zahvata do potencijalnih negativnih utjecaja može doći u slučaju istjecanja ulja i ostalih onečišćujućih tvari iz trafostanice TS UNA, te istjecanja ulja iz vjetroagregata, što za posljedicu može imati njihovo procjeđivanje u tlo i podzemlje. Pri tome standardna izvedba vjetroagregata sprječava eventualno istjecanje ulja iz kućišta u tlo, budući da se ono skuplja u samom vjetroagregatu. Osim toga, projektom je predviđena izvedba sistema odvodnje oborinskih voda na području trafostanice s energetskeg transformatora i internog puta. Sistem uključuje separator ulja i masti za slučaj nekontroliranog ispuštanja ulja iz energetskeg transformatora. Vanjske, čiste oborinske vode, skupljaju se obodnim kanalima i putem izljevniha građevina ispuštaju na teren. Za prikupljenu oborinsku vodu sa krovova planiran je uređaj za iskorištavanje kišnice, koji prikuplja vodu u poseban spremnik, te pumpama transportira vodu do sanitarnih uređaja. Oborinske vode s krovova objekata, osim dijela koji se odvodi na uređaj za iskorištavanje kišnice, ispuštati će se na uređeni teren. Nadalje, u sklopu zgrade sekundarne opreme trafostanice, predviđen je sanitarni čvor i pripadajući sistem odvodnje sanitarnih otpadnih voda koji uključuje armiranobetonsku sabirnu jamu čije će se pražnjenje vršiti periodički. Također, rizici od onečišćenja navedenim tvarima uslijed akcidentnih situacija značajno su smanjeni, odnosno mogu se očekivati s malom vjerojatnošću pojavljivanja, provedbom nadzora rada VE, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka, te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća.

Uzme li se u obzir sve navedeno, moguće je zaključiti da planirani zahvat neće utjecati na promjenu dobrog stanja površinskih i podzemnih vodnih tijela na širem području zahvata, uz obaveznu primjenu mjera zaštite okoliša.

#### **Utjecaji na tlo**

##### *U toku izgradnje*

Do prenamjene zemljišta, odnosno do trajnog gubitka ekološke funkcije izravnim zauzećem doći će na mjestima izgradnje nadzemnih dijelova VE kao što su pristupne ceste, platoi s vjetroagregatima te trafostanica. Također, tokom radova će doći i do privremenog zauzimanja okolnog zemljišta i zbijanja tla na području gradilišta. Nakon završetka radova navedene površine treba sanirati i vratiti u prvobitno stanje. Osim



navedenog, tokom gradnje je moguće i onečišćenje pogonskim gorivima i mazivima mehanizacije i vozila, te materijalima koji se koriste pri građenju, što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje. Vjerojatnost ovog negativnog utjecaja na području zahvata moguće je umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog i građevinskog materijala, redovitim održavanjem i servisiranjem strojeva, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta te punjenjem gorivom na benzinskim stanicama. Osim toga, onečišćenje tla spriječit će se korištenjem ispravne mehanizacije i radnih strojeva, pridržavanjem propisanih mjera i standarda za građevinsku mehanizaciju te izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji.

Uzme li se u obzir sve navedeno, planirani zahvat se, uz primjenu mjera zaštite okoliša, može smatrati prihvatljivim za tlo.

#### *U toku korištenja*

U toku korištenja zahvata ne očekuju se utjecaji na tlo.

### **Utjecaji na biološku raznolikost**

#### *U toku izgradnje*

Negativan utjecaj izgradnje na postojeća staništa, vegetaciju i populacije biljnih vrsta na području obuhvata zahvata najviše će se očitovati tokom pripreme i izgradnje VE UNA. Doći će do izravnog utjecaja u obliku gubitka ili promjene postojećih staništa i vegetacije tokom izgradnje pristupnih puteva, platoa (tloctne površine 70x35 m) i vjetroagregata te na lokaciji predviđenoj za izgradnju trafostanice (tloctne površine 80,4 x 72,14 m) i duž trasa podzemne kableske mreže (koji se grade uz pristupni put. Zbog kretanja građevinskih vozila i teške mehanizacije može doći do degradacije prirodnih površina čime se otvara mogućnost širenja korovne i ruderalne vegetacije, te stranih invazivnih biljnih vrsti. Očekuje se i neizravan utjecaj emisije prašine na biljne vrste i vegetaciju tokom izgradnje. Navedeni utjecaj tokom izgradnje planiranog zahvata na postojeća staništa, vegetaciju i populacije biljnih vrsta je kratkotrajan, lokaliziran na uski pojas duž pristupnih puteva te nije značajan. S obzirom na utvrđena staništa u obuhvatu zahvata, trajnom gubitku te privremenim utjecajima u smislu promjene kvalitete staništa bit će izložene male površine stanišnih tipova rasprostranjenih I na širem području zahvata (ponajprije staništa suhih submediteranskih livada). Utjecaji su prihvatljivi uz pridržavanje mjera zaštite okoliša koje su u skladu s odredbama Zakona o zaštiti prirode (66/13) i Zakona o zaštiti okoliša (15/21).

Degradacija i trajni gubitak staništa prilikom izgradnje VE UNA izravno utječu i na faunu. Time prvenstveno dolazi do smanjenja kvalitete i gubitka dijela povoljnog staništa za gniježđenje ili lov te uznemiravanja i potencijalnog stradavanja pojedinih jedinki, a odnosi se na zonu radnog pojasa. Uznemiravanje prisutnih jedinki faune tokom izgradnje bit će uzrokovano bukom te prisutnošću većeg broja ljudi i rada strojeva. Životinje će iz ovog razloga vjerojatno izbjegavati spomenuto područje do završetka građevinskih



radova te će tražiti nova mjesta za lov, okupljanje i mjesta za reprodukciju, migracijske rute, a ponekad i nova staništa. Navedeni utjecaji najviše će biti prisutni unutar radnog pojasa gdje je neophodno uklanjanje vegetacije kako bi se omogućio pristup lokacijama planiranih vjetroagregata te osigurao prostor za manipulativne površine i platoe ili na lokacijama postavljanja vjetroagregata i polaganja podzemnog kabela gdje će biti potrebno iskopati temelje, odnosno rov. Moguće je i stradavanje jedinki vrsta koje obitavaju ili gnijezde u pukotinama i krošnjama drveća prilikom uklanjanja vegetacije. Utjecaj će biti izraženiji za pojedine slabo pokretljive vrste i za pojedine vrste ptica, ukoliko se izgradnja predmetnog zahvata odvija u sezoni gniježdenja (od aprila do septembra), pri čemu je razdoblje od aprila do jula kritično za većinu vrsta. Ukoliko se uklanjanje prirodnog vegetacijskog pokrova (livadske i šumske površine te šikare) za potrebe pripreme radnog pojasa izvodi u jesenskom i zimskom razdoblju, mogu se umanjiti ili izbjeći negativni utjecaji na ptice, ali i druge životinjske vrste pa u tom slučaju neće dolaziti do oštećenja ili promjene staništa u periodu njihove najveće aktivnosti. Prilikom izgradnje trafostanice, postavljanja stupova i polaganja podzemnog kabela bit će potrebno iskopati temelje, odnosno rov, te postoji rizik od negativnog utjecaja na podzemna staništa i faunu, ukoliko se za vrijeme izgradnje naiđe na objekte nove speleološke objekte. U slučaju pronalaska minerala, fosila ili drugih objekata koji mogu predstavljati zaštićenu vrijednost tokom izgradnje, potrebno je odmah obustaviti radove i bez odgađanja obavijestiti ministarstvo nadležno za poslove zaštite prirode, odnosno postupiti u skladu s čl. 129. Zakona o zaštiti prirode (66/13). Uslijed nestručnog i/ili nepažljivog postupanja s opremom i mehanizacijom, moguć je negativan utjecaj u slučaju izbijanja akcidenta, npr. požara većih razmjera. Tada postoji rizik od negativnih učinaka u obliku gubitka ili degradacije pojedinih staništa šireg područja, a time i utjecaja na prisutnu floru i faunu. Rizik je prihvatljiv uz primjenu svih mjera osiguranja i predostrožnosti tokom izgradnje i kasnije rada vjetroelektrane kako bi se takvi hipotetski događaji izbjegli.

#### *U toku korištenja*

Trajno korištenje i održavanje pristupnih putova onemogućit će ponovnu uspostavu prvobitne vegetacije koja je tokom izgradnje uklonjena.

S obzirom na to da se životinje s vremenom u pravilu privikavaju na promjene u njihovom staništu, može se očekivati da će pojedine vrste prisutne faune postupno prihvaćati i promjene nastale izgradnjom predmetnog zahvata te će s vremenom opet koristiti prostor u obuhvatu zahvata. Za pojedine vrste rad vjetroelektrane može predstavljati trajan negativan utjecaj zbog buke kao posljedice rada turbina vjetroagregata i povremenog prisustva ljudi te će izbjegavati područje utjecaja zahvata, naročito u vrijeme razmnožavanja i podizanja mladih. Buka koja nastaje radom VE može djelovati uznemiravajuće na lokalne ptice, gnjezdarice i/ili selice, uzrokujući smanjivanje uspjeha pri gniježdenju. Ptice raznoliko reaguju na buku vjetroelektrana; pojedine vrste je

podnose i zadržavaju se u okolini, dok neke uglavnom izbjegavaju blizinu vjetroelektrana. Tokom održavanja i eventualnih popravaka, životinjske vrste će biti dodatno ugrožene većim brojem vozila i ljudi, a postoji mogućnost da će pristupne putove češće koristiti i lokalno stanovništvo. Navedeni utjecaj na jedinke prisutnih životinja tokom rada VE UNA je umjeren i ograničen na prostor pristupnih puteva te platoa vjetroagregata, a može se umanjiti uz ograničenje neovlaštenog korištenja puteva na području planiranog zahvata. Radom VE UNA moguć je negativan utjecaj na faunu, posebno ptice i šišmiše. Šišmiši i ptice smatraju se skupinama najugroženijima tokom rada vjetroelektrane, s obzirom da često poduzimaju dnevne i sezonske migracije te ih česti preleti dovode u opasnost od sudara s elisama vjetroagregata, a u slučaju šišmiša i do stradavanja uzrokovanim barotraumom. Negativni utjecaji na ptice i šišmiše, te njihovi razmjeri su varijabilni i specifični za svaku lokaciju. Prema dostupnoj literaturi, kolizije ptica s vjetroturbinama se generalno smatraju rijetkima, ali unatoč tome postoje dobro zabilježeni slučajevi gdje su neprikladno položeni vjetroagregati, zajedno s lošim dizajnom vjetroelektrane, doveli do većeg mortaliteta osjetljivih vrsta uslijed sudara. Faktori koji utječu na povećanje rizika u velikoj mjeri ovise o prisutnim vrstama i njihovoj morfologiji, ponašanju i brojnosti, topografiji lokacije, ali i o karakteristikama vjetroelektrane (tip i brojnost vjetroagregata, konfiguracija, osvjetljenje). Velike ptice grabljivice, koje jedre tokom leta, tokom dosadašnjih istraživanja pokazale su se kao posebno osjetljive i pod značajnim rizikom od sudara. Rizik od sudara je vjerojatno najveći u lošim uvjetima za let koji utječu na sposobnost ptica prilikom manevriranja leta ili po kiši, magli, te tokom tamnih noći kada je vidljivost smanjena. U ovim uvjetima, visina leta, a posebno ptica selica, najčešće je znatno smanjena. Faktori kao što su osvjetljenje vjetroagregata (i/ili infrastrukture) ima potencijal za privlačenje ptica, posebno u lošim vremenskim uvjetima, čime se, ovisno o vrsti rasvjete, potencijalno povećava rizik od sudara. Međutim, u slučaju ptica grabljivica dolazi do sudara čak i u najboljim uvjetima svjetla.

Nadalje, tokom rada vjetroelektrane moguće je i uznemiravanje jedinki ptica, a uključuje vizualan utjecaj samih turbina, buku, efekt zasjenjenja rotorima; prisustvo zaposlenika povezanih s održavanjem i sigurnosti područja; povećan pristup javnosti; rubni efekti infrastrukture (pristupni putovi i sl.); vjetroagregati i drugi objekti koji mogu služiti predatorskim vrstama za bolji pregled terena. Zbog poboljšanog pristupa i povećanog uznemiravanja, moguće je povećanje aktivnosti predatora i/ili osjetljivosti ptica na napad predatora. Ukoliko su vjetroelektrane izgrađene na lokacijama koje sijeku rute koje ptice koriste između mjesta hranjenja i razmnožavanja ili okupljanja, to može povećati rizik od kolizije. Također, lokalne topografske karakteristike mogu povećati ranjivost, na primjer, suri orlovi lete na nižim visinama preko strmih padina i hridi, čime se povećava rizik kolizije.

Za potrebe Zahtjeva za prethodnu procjenu utjecaja na okoliš predmetne VE UNA urađen je monitoring ptica i šišmiša za područje zahvata za razdoblje april 2019. do mart 2020., te su rezultati monitoringa prikazani u nastavku

**→ Utjecaji na šišmiše**

Utjecaj je procijenjen je na temelju rezultata terenskih istraživanja provedenog na lokaciji zahvata, za razdoblje od aprila 2019.do marta, 2020.godine.

Fauna šišmiša se smatra jednom od najugroženijih skupina rada vjetroelektrana. U fokusu istraživanja su bile sljedeće vrste visokog do srednjeg rizika od sudara prisutne u području projekta:

Visoki rizik

*Nyctalus noctula, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus nathusii i Pipistrellus pygmaeus*

Srednji rizik

*Eptesicus serotinus i Tadarida teniotis*

Sekundarne ciljane vrste uključivale su sve ostale vrste šišmiša (i one sa niskim rizikom)

S obzirom da u blizini područja vjetroparka nema objavljenih istraživanja šišmiša, sve zabilježene vrste su tretirane kao ciljane vrste.

Terenska istraživanja prate tri metodologije. Provedene su manualna i automatska metoda bat detektorom i metoda istraživanja aktivnosti skloništa šišmiša. Tokom istraživanja metodom manualnog bat-detektorom, zabilježeno pet vrsta šišmiša (za period od 6 mjeseci) *Pipistrellus Pipistrellus, Plecotus auritus, myotis myotis, Myotis sp., Miniopterus schreibersii*. Indeksi aktivnosti šišmiša (BAI) dobiveni ručnim detektorom sa tla varirali su od 0,6 do 3,08 tokom mjeseci aktivnosti šišmiša. Između maja i septembra, aktivnosti koje su zabilježene odgovaraju umjerenoj aktivnosti. Međutim, u većini slučajeva zabilježene vrijednosti BAI odgovarale su niskoj aktivnosti šišmiša na istražnom području. Tokom jednogodišnjeg praćenja aktivnosti šišmiša pomoću automatskog detektora registrirano je 6 vrsta šišmiša: *Pipistrellus, Plecotus auritus, Myotis myotis, Myotis sp., Rhinolophus sp., Miniopterus, Vespertilio murinus*. Indeksi aktivnosti šišmiša dobiveni automatskim bat-detektorom varirali su od 0,1 do 1,84 tokom razdoblja istraživanja i odgovaraju niskoj vrijednosti aktivnosti. Samo na poziciji 3 i 4 u junu i julu zabilježena je aktivnosti šišmiša (1.76, 1.86, 1.72) što odgovara umjerenim vrijednostima aktivnosti. U većini slučajeva zabilježene vrijednosti BAI u gotovo svim klasterima odgovarale su niskoj aktivnosti šišmiša na istraživanom području. Prilikom istraživanja skloništa šišmiša pronađena su brojna prikladna stabla s šupljinama s potencijalom za smještaj šišmiša, te su sva skloništa unutar 500 m od svake lokacije ispitana pomoću ručnog detektora u pokušaju identifikacije ulaza i izlaza šišmiša u skloništa. Tokom istraživanja nije pronađeno nijedno prirodno ili vještačko sklonište za šišmiše. Sveukupno, pronađeno je sedam ciljnih vrsta šišmiša, tokom cijelogodišnjeg praćenja. Tri zabilježene vrste spadaju u kategoriju visokog rizika od sudara sa vjetroturbinama, a ostale u skupinu niskog rizika. Razdoblje posthibernacije i proljetene migracije (april-juni) karakterizira niska aktivnost šišmiša ma ovom području. Tokom ljetnih mjeseci (juli-septembar), na širem području bilježi se pojačana aktivnost šišmiša. Vrijednost indeksa aktivnosti šišmiša (BAI) odgovaraju niskim do umjerenim vrijednostima. Vrijednosti BAI-a u neposrednom području projekta tokom cjelogodišnjeg razdoblja istraživanja bile su

uglavnom na niskoj razini vrijednosti. Ovi nalazi ukazuju da prostor namijenjen za izgradnju planiranog VE UNA ne predstavljaju područje od posebnog značaja za šišmiše. Može se zaključiti da tokom rada VE UNA neće biti značajnog utjecaja na šišmiše.

→**Utjecaji na ornitofaunu** procijenjen je na temelju rezultata terenskih istraživanja provedenog na lokaciji zahvata, za razdoblje od aprila 2019.do marta, 2020.godine. Istraživanja ptica sastojala su se od istraživanja ciljnih vrsta korištenjem tri povoljne tačke posmatranja na lokaciji vjetroparka; procjena rizika od sudara korišćenjem podataka prikupljenih na povoljnim tačkama posmatranja i istraživanje brojnosti i rasprostranjenost ptica koje se razmnožavaju (uglavnom ptica pjevačica). Tokom terenskih istraživanja na lokaciji zabilježeno je devet ciljnih vrsta za cjelogodišnji period, a među njima dvije (Grus grus i Falco subbuteo) nisu otkrivene u prozoru rizika od sudara (visina leta nije bila između 50m i 180m). Tri od ovih devet vrsta su gnezdarice okolnih područja (Buteo buteo, Accipiter nisus i Accipiter gentilis). Nakon izračunavanja procjene rizika od sudara, otkrilo se da većina vrsta ima veoma nisku vjerovatnoću rizika od sudara u rasponu od 0,01 za Circus cianeus do 0,07 za Circus aeruginosus. To znači da je vjerovatnoća umiranja od sudara sa vetroturbinama i pratećim strukturama za ove vrste skoro nemoguća. Dvije vrste (Accipiter gentilis i Buteo buteo) imale su veću procjenu rizika od sudara od ostalih vrsta. Međutim, prema korištenim formulama iz literature, postoji mogućnost da 2 primjerka Buteo buteo uginu svake tri godine operacije, a 1 primerak Accipiter gentilis svake četiri godine rada vjetroelektrane. Ovo se smatra veoma malim uticajem na zajednice ptica, jer populacije ovih ptica nisu ugrožene na nacionalnom, evropskom i globalnom nivou.

U okolini i na projektnom području je zabilježeno 5 vrsta noćnih ptica. Među njima bile su četiri vrste sova i pomrakuša. Ove vrste nisu otkrivene tokom istraživanja transekata šišmiša na lokacijama budućih vetrogeneratora, tako da postoji mali rizik od sudara sa vetroturbinama na istraživanom području.

Ostale vrste ptica, uključujući i ptice gnjezdarice, su veoma brojne i široko rasprostranjene vrste u Evropi i nisu od značaja za očuvanje u Evropi i Bosni i Hercegovini. Dio zabilježenih vrsta su šumske ptice koje rijetko lete van šumskih područja. Među gnezdecim vrstama, kao i drugim neciljanim vrstama, vrste na koje bi rad vjetroparka kao i tokom faze izgradnje mogao da utiče su vrste koje naseljavaju ivice šuma kao što su Turdus viscivorus i Anthus trivialis, i vrste na otvorenom travnjacima Alauda arvensis. Na osnovu jednogodišnjeg praćenja ptica na području vjetroparka, uticaj na ptice i ptičije zajednice se smatra veoma malim do beznačajnim.

### **Ocjena utjecaja zahvata na divlje vrste/podvrste**

Za izražavanje značaja utjecaja zahvata u prirodu, koristi se skala za ocjenu s pet vrijednosti od +2 (značajno pozitivno djelovanje) do -2 (značajno negativni uticaj)

Utjecaj zahvata u prirodu za svaku divlju vrstu ocjenjena je sljedećim vrijednostima u sljedećoj tabeli:

Faza	Vrsta uticajat	Negativan/pozitivan	Vrijednost	Osjetljivost	Evaluacija uticaja	Značaj (prije mjera ublažavanja)
Prije izvođenja radova (planiranje)	Izvođenje pre konstruktivnih radova (npr. istraživanja)	Pozitivan	+2	Visoka	Nizak	Visok
	Neodgovarajuće planiranje izgradnje može dovesti do ometanja u smislu gubitka staništa, gubitka mjesta za hranjenje, barijera za vrste gubitka mjesta za odmor itd.	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Nepoznati kvalitativni i kvantitativni sastav biljnog i životinjskog svijeta u područjima zahvaćenim projektom. Nepoznata mjesta odmora, hranilišta i migracijski koridori.	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
Faza izvođenja radova (konstruktivna i dekonstruktivna faza)	Gubitak staništa zbog čišćenja prostora za vjetroaggregate, pristupne puteve i ostalu infrastrukturu.	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Degradacija staništa zbog promjena u hidrologiji te dostupnosti i kvaliteti vode.	Bez uticaja	0	Srednji	Srednji	Srednji
	Zagađenje (prašina, svjetlost, buka i vibracije, čvrsti/tekući otpad.)	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok



Faza rada (Operativna faza)	Uvođenje invazivnih stranih vrsta.	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Premještanje vrste zbog efekta buke i treperenja sjene	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Efekat barijere	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Degradacija staništa zbog promjena u hidrologiji te dostupnosti i kvaliteti vode.	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Zagađenje (prašina, svjetlost, buka i vibracije, čvrsti/tekući otpad.)	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Promjena staništa zbog promjena u mikroklimatskim učincima	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Uvođenje invazivnih stranih vrsta.	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Kolizija vrsta sa instaliranom opremom na lokaciji	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok

Tabela 10. Mogući uticaji Vjetroparka Una na biodiverzitet (Admir Aladžuz, MA ekolog, biolog)

Ocjena je provedena u skladu sa *Pravilnikom o metodama i tehničkim sredstvima koji najmanje ometaju divlje vrste/podvrste ili staništa (Službene novine Federacije BiH broj 87/21)*. Ocjena uticaja zahvata je stručno obrazložena u izvještaju, koji je izradila stručna osoba za divlje vrste/podvrste i staništa Admir Aladžuz, ma ekologije, biolog. Izvještaj je priložen kao dio ovog zahtjeva.

### Utjecaji na zaštićena područja

Na području zahvata, ne nalazi se ni jedno područje zaštićeno prema Zakona o zaštiti prirode (Službene novine FBiH, 66/13). Najbliža zaštićena područja, Nacionalni park Una, nalaze se na udaljenosti od oko 5 km zračne linije od zahvata, te se stoga ne očekuju

negativni utjecaji izgradnje i korištenja planiranog zahvata na navedena zaštićena područja.

### **Utjecaji na kulturnu baštinu**

Utjecaji zahvata na kulturnu baštinu općenito se može podijeliti na izravne i neizravne. Do izravnih utjecaja može doći u slučaju prostornog preklapanja kulturnih dobara s planiranim zahvatom, pri čemu utjecaji podrazumijevaju moguće fizičko uništenje ili oštećenje kulturnog dobra tokom izvođenja radova. Do neizravnih utjecaja može doći u slučaju smještaja vizualno i funkcionalno nekompatibilnih djelatnosti u blizini kulturnog dobra. Neizravni utjecaji se pri tome očituju tokom korištenja zahvata, a podrazumijevaju moguće narušavanje vizualnog integriteta uslijed promjene percepcije prostora oko kulturnog dobra.

Unutar obuhvata zahvata VE UNA , kao I u blizini granice obuhvata nema zaštićenih kulturnih dobara. Najbliže zaštićeno takvo područje je stari grad Ostrovica koja je udaljena oko 15 km (zračne linije) od Zahvata.

Prema tome, ne postoji opasnost da će predmetni zahvat uticati na bilo koji način na kulturna dobra.

### **Utjecaj zahvata na pejzaž**

Utjecaj zahvata na pejzaž ocijenjen je u odnosu na utjecaj na fizičku strukturu pejzaža i vizualni utjecaj. Do utjecaja na fizičku strukturu pejzaž dolazi uslijed izgradnje zbog uklanjanja površinskog pokrova i promjene prirodne morfologije terena, te promjene u načinu korištenja zemljišta. Prilikom izgradnje puteva, operativnih platoa, vjetroagragata i transformatorske stanice doći će do promjene prirodnog reljefa stoga su u cilju ublažavanja uticaja određene mjere zaštite.

Vizualni utjecaj podrazumijeva izravne i trajne promjene pejzažnog karaktera i načina doživljavanja promatranog pejzaža, a osim lokalno, može se očitovati i na širem području zahvata. Pri tome je vizualni utjecaj usko povezan s vidljivošću zahvata koja uvelike ovisi o topografiji terena i udaljenosti s koje se zahvat promatra.

### **U toku izgradnje**

Izgradnjom pojedinih elemenata zahvata – pristupnih cesta, platoa s vjetroagregatima, te TS s priključnim dalekovodom, najvećim će dijelom doći do uklanjanja prirodnih livada. Kroz više oblike vegetacije u vrlo kratkom potezu prolazi pristupni put do pristupa zoni obuhvata, te unutar zone obuhvata do VA8 I vrlo kratak potez između VA 6a/6b i VA 7, zahvatajući pri tome vrlo male, rubne dijelove šumarka. Na tim će dijelovima doći do uklanjanja vegetacije rubnih stabala. Kako je ovaj utjecaj prostorno ograničen na vrlo malo područje, može ga se smatrati zanemarivim naročito uko uzmemo u obzir da se trenutno vrši eksploatacija šume u gospodarske svrhe od strane JP Unsko-sanske šume u neposrednoj blizini lokacije. Osim toga, izgradnjom navedenih dijelova VE neće biti

zahvaćeni elementi pejzaža koji su prepoznati kao posebno vrijedni, poput tradicionalnih poljoprivrednih površina, lokvi i objekata tradicionalne arhitekture. S obzirom da je zahvat planiran na zaravnjenom terenu, konstrukcijom pristupnih cesta i platoa neće doći do formiranja visokih usjeka, zaszeka ili nasipa, odnosno promjene prirodne morfologije terena će biti minimalne. Planirani zahvat predviđa manji broj stupova i dužinu pristupnih cesta, stoga će izravnim zauzećem uslijed izgradnje zahvata biti zahvaćene manje površine.

#### *U toku korištenja*

Budući da se lokacija zahvata nalazi u zatvorenoj prostornoj cjelini koju definiraju okolna reljefna blaga uzvišenja, vidljivost vjetroagregata će biti ograničena na područje Dugog polja, Međugorja I okolnih padina. Vjetroagregati će se jasno uočavati sa svih rubova polja, brežuljaka i padina koje ga okružuju. S obzirom na to, vjetroagregati će biti znatno vidljivi sa magistralnog puta M5 koji prolazi zapadno od lokacije. Okolna naselja su slabo naseljena I dovoljno su udaljena od VE UNA, I zaklonjena reljefnim uzvišenjima I visokom vegetacijom koja ih dijeli. Za razliku od vjetroagregata, pristupni putevi će zbog položaja na pretežno ravnom terenu biti vidljivi tek s povišenih predjela okolnih padina ili iz neposredne blizine. S obzirom na vizualna i strukturna obilježja, uže područje zahvata prepoznato je kao vrijedan doprirodno-ruralni pejzaž. Pri tome će smještaj VE u prostor krškog polja relativno malog mjerila izmijeniti karakter pejzaža. Nakon izgradnje zahvata, polje će poprimiti obilježja tehnološkog pejzaža u kojem će dominantne prostorne strukture postati dimenzijama i oblikom neprirodni stupovi i elise vjetroagregata. Kakav će biti karakter navedenih promjena, poželjan ili nepoželjan, ovisit će o lokalnom stanovništvu, njihovoj percepciji prostora i sklonosti promjenama. Vrijeme ovog utjecaja bit će najmanje 30 godina, a nakon eventualnog prestanka funkcioniranja zahvata utjecaj na pejzaž će nestati uklanjanjem vjetroagregata i sanacijom cjelokupne površine. Ako uzmemo u obzir prethodno navedeno, možemo zaključiti da ovaj utjecaj na pejzaž neće biti značajan.

#### **Utjecaji na naselja I stanovništvo**

U pojasu preko 2 km udaljenosti od vanjske granice obuhvata zahvata, nalaze se slijedeća sela: s jugozapadne strane proteže se Vrtoče, istočno Krnjeuša i Risovac, a sjeverozapadno Lipa i zapadno Ćukovi, dok iznimku čini selo Teočak sa razućenim stambenim objektima, većinom razrušenim u neposrednoj blizini granice obuhvata od kojih je najbliži stup udaljen oko 700 m od objekta. S tim da je bitno pomenuti da je selo Teočak gotovo nenaseljen, tj, broj stanovnika prema preliminarnim rezultatima popisa iz 2013. godine je iznosio 4 stanovnika. Pojedine teme koje su od važnosti za lokalno stanovništvo, poput utjecaja na privredne djelatnosti (poljoprivreda i šumarstvo), te

zdravlje ljudi (uslijed stvaranja otpada, emisija buke, te zasjenjenja i treperenja), kao i vizualni utjecaj VE (pejzaž), obrađeni su u zasebnim poglavljima.

### **Utjecaji na privredne djelatnosti**

#### Poljoprivreda

##### *U toku izgradnje*

Zemljište na kojem je predviđena izgradnja zahvata trenutno je zapuštena poljoprivredna površina, koja je prema posjedovnim listovima okarakterisana kao pašnjak, livada i šuma. Planirana je prenamjena ovog zemljišta u građevinsko nakon što investitor izvrši zakup zemljišta ili stekne pravo služnosti. Prema Prostorno planskoj dokumentaciji, područje na kojem će se graditi vjetroelektrana bit će prenamijenjeno i koristiće se za istraživanje, projektovanje, građenje, uređenje, opremanje, korištenje i održavanje postrojenja za pretvaranje energije vjetra u električnu energiju. Iako obuhvat zahvata uključuje dio zapuštenog zemljišta, izgradnja će se odvijati u skladu s propisima, te neće utjecati na aktivnu poljoprivrednu proizvodnju. Prenamjenom poljoprivrednog zemljišta, osigurat će se njegov pravni status građevinskog zemljišta, potrebnog za realizaciju zahvata. U slučaju zahvaćanja okolnih zapuštenih poljoprivrednih površina, moguće je spriječiti takve utjecaje odgovarajućom organizacijom gradilišta, osiguravajući da se radovi odvijaju izvan tih područja. S obzirom na privremenost i prostornu ograničenost zahvata, utjecaj na okolna zapuštena poljoprivredna zemljišta može se smatrati minimalnim i zanemarivim. Na osnovu svega navedenog, može se zaključiti da je utjecaj planiranog zahvata na poljoprivredno zemljište, prihvatljiv.

##### *U toku korištenja*

Tokom korištenja zahvata, s obzirom na prenamjenu zemljišta, ne očekuje se nikakav značajan utjecaj na poljoprivredu.

#### Šumarstvo

Unutar obuhvata zahvata prevladavaju niski oblici površinskog pokrova, tj. uglavnom travnjačka vegetacija. Šumske zajednice prisutne su tek u obliku relativno malih i fragmentiranih površina, a čine ih šume uglavnom nižeg uzgojnog oblika.

Iste su često i degradirane te rastu u formi šikara, odnosno nemaju veliku privrednu vrijednost.

Pri tome pristupni put do granice zone obuhvata, unutar zone obuhvata do VA8 I vrlo kratak potez između VA 6a/6b i VA 7, zahvata vrlo male, rubne dijelove šumarka na predjelu lokacije. Na tim će dijelovima doći do uklanjanja, a moguće je i oštećivanje rubnih stabala kretanjem i djelovanjem mehanizacije koja će izvoditi radove na izgradnji VE. Kako je taj utjecaj prostorno ograničen na vrlo malo područje, može ga se smatrati zanemarivim, naročito uko uzmemo u obzir da se trenutno vrši eksploatacija šume u gospodarske svrhe od strane JP Unsko-sanske šume u neposrednoj blizini lokacije.

Zbog opasnosti od izbijanja šumskih požara tokom izvođenja radova posebnu pažnju treba posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje.

#### *U toku korištenja*

Tokom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na šumarstvo.

#### **Utjecaji od povećanja razine buke**

Utjecaji povećanja razine buke vezan za fazu gradnje je privremenog karaktera i lokalno rasprostranjen. Utjecaj prestaje nakon izvođenja radova te se ne očekuje značajan negativan utjecaj od imisijskih vrijednosti buke.

Tokom rada vjetroelektrane javljat će se buka čija jačina zavisi od nekoliko faktora: izvedbe i veličine postrojenja, brzine vjetra, udaljenosti između postrojenja i šumova u prostoru, itd. U svrhu analize nivoa buke koju će emitirati VE UNA, investitor je angažovao stručna lica za proračunjavanje razine imisije buke, te će rezultati biti prikazani u nastavku.

#### Proračun razine imisije buke

Relevantne tehničke karakteristike planiranih vjetroagregata u klasi od 5 MW povezane s bukom su bazirane na podacima koje je isporučio investitor. Konačni tip vjetroagregata nije odabran u ovoj fazi pripreme projekta te će biti definiran u glavnom projektu, ali su za sve analize korišteni tehnički parametri koji najbliže odgovaraju maksimalnim parametrima VE UNA.

Dozvoljeni parametri VA za lokaciju VE UNA su:

- Promjer lopatica do 170 m,
- Visina od temleja do vrha lopatice do 240 m,
- Izlazna snaga vjetroagregatado 5MW.

Za analizu je odabran tip vjetroagregata GE 5.0-158 (h.h 140 m) koji najbliže odgovara maksimalnim parametrima VE UNA sa sljedećim relevantnim parametrima pribavljenim iz proizvođačke specifikacije:

- Visina stupa 140 m
- Promjer lopatica 158 m
- Radno područje pri brzinama vjetra od 3 m/s do 25 m/s,
- Razine zvučne snage vjetroturbine (predstavljaju razine zvučne snage pri brzinama vjetra do 10 m/s, što je granična brzina vjetra iznad koje šumovi izazvani vjetrom maskiraju buku vjetroagregata)
- razine zvučne snage razložene po frekvencijama,
- zvučna emisija turbine ne sadrži čujne tonove pri bilo kojoj brzini vjetra,



- zvučna emisija turbine ne sadrži istaknutu niskofrekvencijsku komponentu.

Pregled razine zvučne snage vjetroturbine LWA za analizirani vjetroagregat GE 5.0-158 daje sljedeća tabela.

Brzina vjetra na visini od 10m $v_{10}$ [ms <sup>-1</sup> ]	Razina zvučne snage vjetroturbine LWA [dB(A)]
4	93.0
5	93.6
6	97.6
7	101.0
8	103.9
9	106.0
10	106.0

Tabela 11 . Razine zvučne snage LWA vjetroturbine GE 5.0-158 za visinu stupa od 140m

Proračun se provodi za brzine vjetra pri kojima vjetroturbine proizvode najviše razine zvučne snage. U proračunu su se koristili i sljedeći parametri gušenja (standardne vrijednosti):

atmosfersko gušenje –  $A_{atm}$  (uzeti su koeficijenti apsorpcije po oktavama)

gušenje podloge –  $A_{gr}$ , (zadovoljeni su uvjeti za korištenje ISO 9613-2 alternativne metode za proračun gušenja podloge)

meteorološko gušenje - $A_{met}$  (uzet najnepovoljniji slučaj  $A_{met}=0$ )

#### Metodologija

Proračun širenja buke proveden je prema normi BAS ISO 9613-2:2005, korištenjem implementacije navedene norme unutar DECIBEL modula aplikacije WindPRO 3.5 (licencirane od strane Fractal d.o.o.).

Proračun je izveden za predefinjirani raspored koji sadržava ukupno 8 vjetroturbina. Za potrebe proračuna izrađen je i korišten 3D model terena sa slojnicama ekvidistancije 10 m.

Za proračun su provedeni slijedeći koraci:

- utvrđivanje ulaznih podataka razine buke vjetroturbina,
- utvrđivanje položaja vjetroturbina kao točaka emisije zvuka,
- određivanje položaja najbližih ili zvučno najosjetljivijih referentnih točaka imisije zvuka,
- proračun razine imisije buke koja nastaje radom vjetroturbina za područje okoliša

VE Una korištenjem modela propagacije zvuka na temelju norme,

- izrada grafičkog prikaza razine imisije buke te određivanje razine buke na referentnim točkama imisije.

Model koji je primijenjen za proračun buke je konzervativan, tj. očekuje se da će ostvarene razine buke biti niže od proračunatih. Razlog tome je što primijenjeni model koristi najnepovoljniji slučaj širenja buke u smjeru vjetra, ne uzima u obzir dodatne efekte gušenja zvuka poput zvučnih barijera te gušenje uslijed meteoroloških efekata.

#### *Lokacije referentnih tačaka imisije buke*

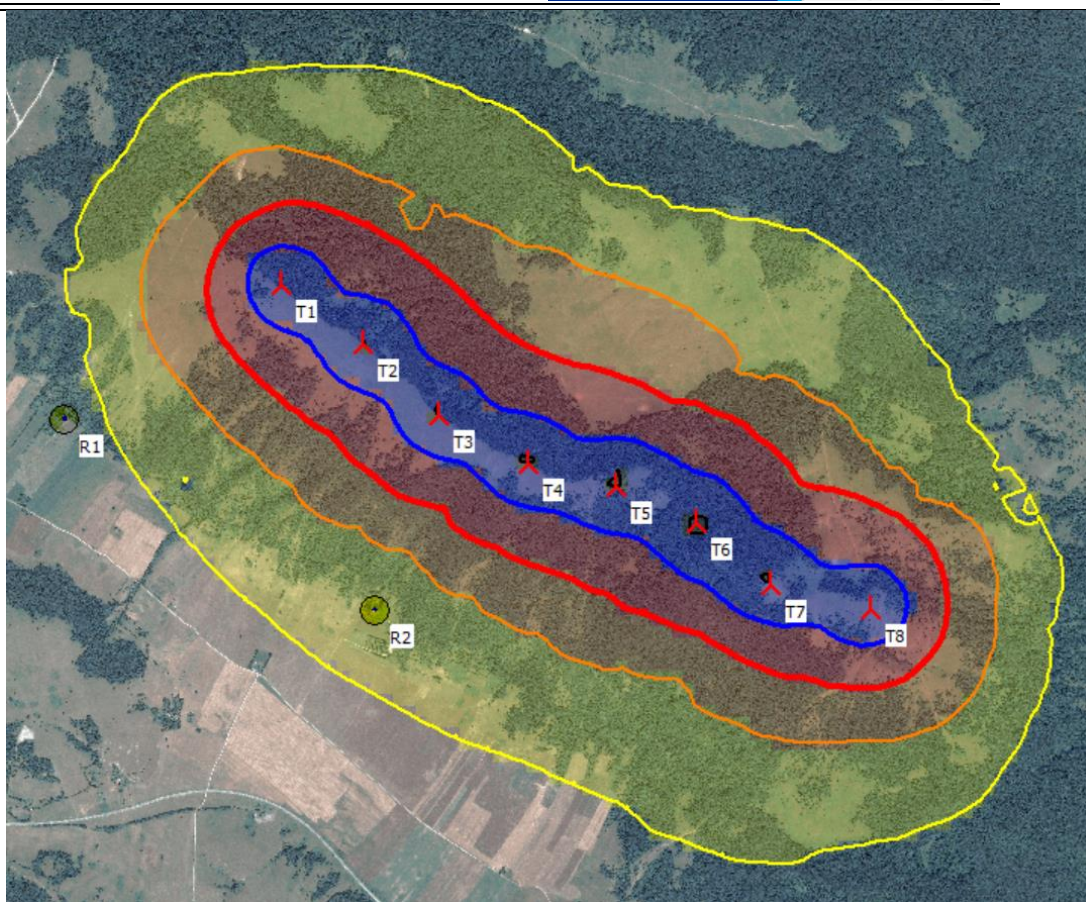
Za referentne tačke su uzete nastambe na granicama naselja koje su najbliže planiranim pozicijama vjetroagregata, te su određene ukupno dvije relevantne tačke imisije na visini od 1.5 m iznad razine tla koje su prikazane na slici br 12.

#### *Rezultati proračuna razine imisije buke*

U tablici 12. dane su proračunate vrijednosti razine imisije buke za referentne tačke imisije. Na slici 12. dan je grafički prikaz imisije buke u okolini VE Una. U Prilogu ove dokumentacije je izvještaj o proračunu imisije buke sa ispisom iz aplikacije WindPRO.

ID	Proračunate razine buke $L_A$ [dB(A)]
R1	33.3
R2	37.5

*Tabela 12. Proračunate vrijednosti razine buke*



Slika 12. Grafički prikaz imisije buke u okolišu VE Una

Grafički prikaz buke je napravljen u skladu sa legendom koju prikazuje slika 13.

	35 - <40 dB(A)
	40 - <45 dB(A)
	45 - <50 dB(A)
	50 - <55 dB(A)
	55 - <=57 dB(A)

Slika 13 . Legenda grafičkog prikaza imisije buke

### Zaključak

Proračunom širenja buke VE Una provedenim prema normi BAS ISO 9613-2, korištenjem implementacije navedene norme unutar računalnog programa WindPRO 3.5 dobiveni su rezultati razine imisije buke za širi okoliš VE Una.

Maksimalna izračunata buka na receptorima, pri radu svih vjetroturbina u najbližnjem modu rada je 37.5 dB(A), što je znatno niže od uobičajeno dozvoljenih 45.0 dB(A), te niže i od najstrožih standarda koji propisuju maksimalnih 40.0 dB(A).

Ako mjerenja buke pokažu više vrijednosti od izračunatih, eventualno potrebno smanjenje razine imisije buke za sve referentne točke moguće je postići smanjenjem

razine zvučne snage na izvoru buke, odnosno na vjetroturbinama uz korištenje modova rada s nižom emisijom buke. Proračunom se ne uzima u obzir pozitivan efekt šume koja prirodno smanjuje nivoe buke. Na temelju proračuna buke dokazano je da VE Una neće imati negativan utjecaj na postojeće receptore.

### **Utjecaji od zasjenjivanja i treperenja**

#### *U toku eksploatacije*

Iako su vjetroagregati relativnog malog volumena, ipak se radi o visokim objektima koji mogu stvarati sjenu u okolini. Kada su u pogonu, može doći do neugodnog treperenja sjene, uočljivog na udaljenostima do 3 promjera rotora. Ovaj uticaj ovisi o:

- dobu godine i dana,
- geometriji vjetroagregata i
- međusobnom položaju vjetroelektrane i okolnih naseljenih kuća.

Treperenje sjene može biti neugodno za ljude te za odvijanje saobraćaja, a najizraženije je u svitanje i sumrak.

U svrhu analize utjecaja zasjenjivanja i treperenja koju će emitirati VE UNA, investitor je angažovao stručna lica za proračunjavanje utjecaja, te će rezultati biti prikazani u nastavku.

#### Proračun utjecaja zasjenjivanja i treperenja

Relevantne tehničke karakteristike vjetroagregata povezane s treperenjem i zasjenjenjem, bazirane su na podacima koje je isporučio investitor, te su u ovom slučaju ekvivalentne onima koje su korištene za proračun buke.

Za analizu je upotrebljen SHADOW modul aplikacije WindPRO 3.5, za modeliranje „najgoreg-slučaja,, („worst-case“) utjecaja na receptore u okolini VE UNA. Iz razloga što primjenjeni model koristi najnepovoljniji slučaj očekuje se da će ostvarena vrijednost biti znatno niže od proračunatih. Najnepovoljniji slučaj koji su uzeti u obzir za primjenjeni model su:

- receptori s pogledom u svim smjerovima (tzv. zelena kuća),
- isključen je povoljan utjecaj lokalne vegetacije,
- podrazumijeva se stalno sunčano vrijeme od jutra do mraka,
- podrazumijeva se stalan rad turbina,
- podrazumijeva se okomito postavljanje lopatica turbina na pravcu između sunca i receptora

#### *Lokacije receptora*

Definirana su područja osjetljiva na zasjenjenje i treperenja, a to su nastambe na granicama naselja (jedna ili više) koje su najbliže pozicijama vjetroturbina, a udaljene su manje od 2000 m. Određena su dva receptora (kuće) koje su prikazane na prethodnoj slici (slika 12).



### Rezultati proračuna

Određivanje utjecaja zasjenjivanja i treperenja vjetroelektrane temelji se na vremenskom trajanju pojava, izračunatom u broju sati godišnje (h/god) i minuta dnevno (min/dan). U BiH, kao i u ostatku svijeta, ne postoje zakonski propisi koji određuju granične vrijednosti utjecaja zasjenjivanja i treperenja, ali postoje neke neformalne smjernice.

Njemačke smjernice primjenjuju sljedeće kriterije:

- Maksimalno trajanje zasjenjivanja i treperenja ne bi trebalo prelaziti 30h godišnje.
- Maksimalno trajanje zasjenjivanja i treperenja ne bi trebalo prelaziti 30min dnevno.

Ostali standardni parametri korišteni za proračun su:

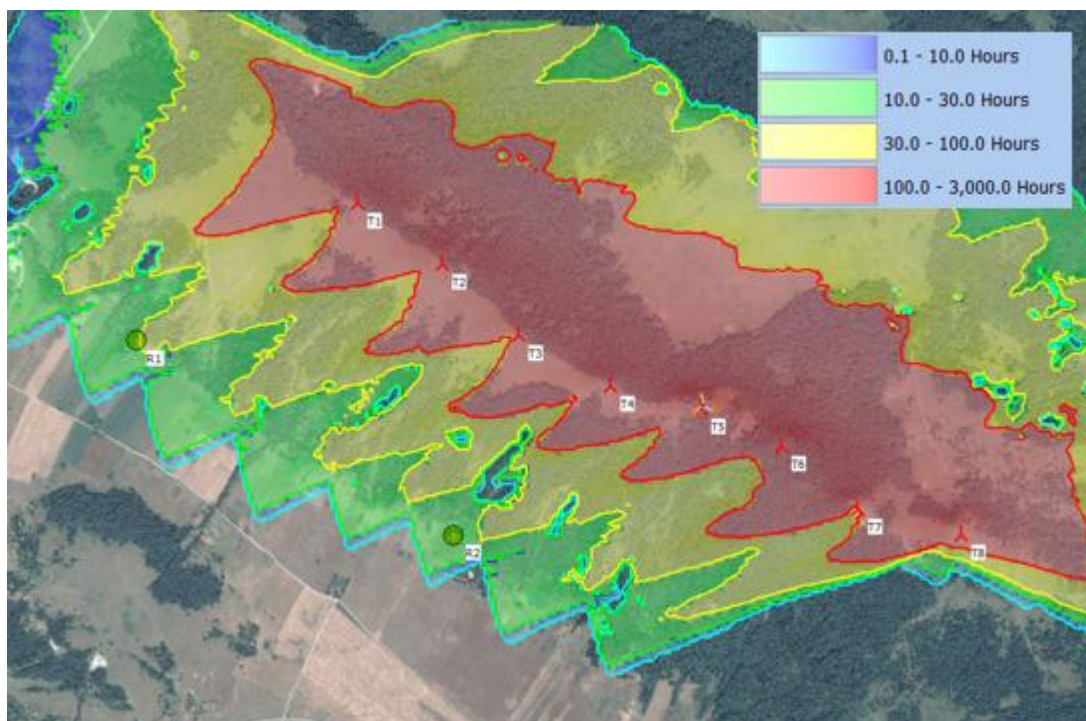
- minimalni kut sunca od horizonta za koji se računa utjecaj 3°,
- dnevni korak proračuna 1 dan,
- vremenski korak proračuna 1 minuta,
- prostorna rezolucija proračuna 10 m,
- dimenzija prozora 1m x 1m, 1m iznad tla,
- visina receptora (oka) 1.5m.
- maksimalna udaljenost računanja utjecaja pojedinog vjetroagregata je distanca gdje je pokrivenosti sunčevog diska prolaskom lopatice 20%.

Izračunom najgoreg slučaja utjecaja zasjenjivanja i treperenja, dobiven je kvantitativni prikaz razmatranih pojava, s rezultatima prikazanim u sljedećoj tablici. Grafički prikaz broja sati u godini i minuta u danu pod utjecajem zasjenjivanja i treperenja u okolini receptora dan je na slici 14. i slici 15. U priloženim dokumentima se nalazi izvještaj proračuna sa ispisom iz aplikacije WindPRO.

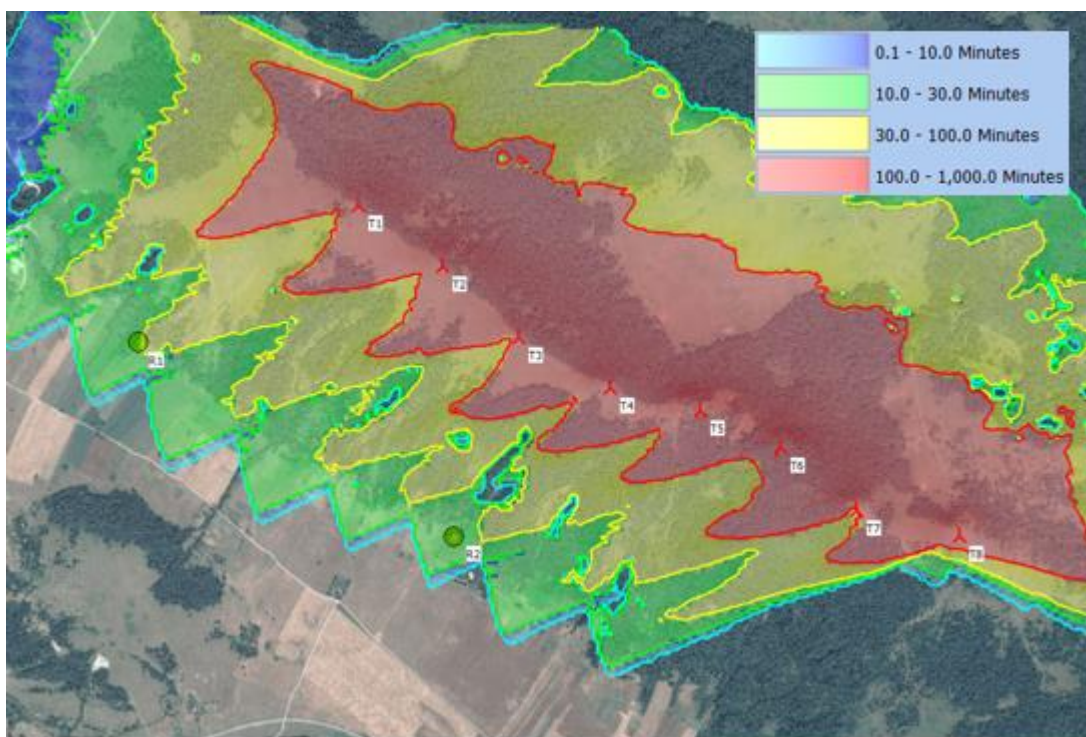
ID	Ukupno sati u godini	Dana u godini	Maksimalno minuta u danu
R1	28:50	77	27
R2	25:55	74	25



Tabela 13 .Proračunate vrijednost uticaja zasjenjivanja i treperenja (najgori slučaj)



Slika 14. Grafički prikaz broja sati u godini pod utjecajem zasjenjivanja i treperenja u okolini VE Una



Slika 15. Grafički prikaz broja minuta u danu pod utjecajem zasjenjivanja i treperenja u okolini VE Una

### Zaključak

Iz dobivenih rezultata vidljivo je da su rezultati na odabranim receptorima ostali u okviru neformalnih smjernica. Kako je primijenjen najgori slučaj, koji nije uzeo u obzir izuzetno povoljni utjecaj okolne vegetacije koja zaklanja pogled na buduće vjetroagregate, te nije uzeo u obzir oblačne i dane s lošijom vidljivošću, može se očekivati da će na receptorima utjecaj biti znatno manji, ako ne i zanemariv.

Na temelju proračuna dokazano je da VE Una neće imati negativan utjecaj na postojeće receptore.

Ipak, preporučuje se da Nosilac Projekta u aktivnom razgovoru sa vlasnicima potencijalno ugroženih objekata (ukoliko do toga dođe) dogovori mjere za smanjenje uticaja zasjenjivanja i treperenja (sadjna vegetacije i sl.).

### Utjecaj od nastanka otpada

Sav nastali otpad treba zbrinuti prema Zakonu o upravljanju otpadom (Službene novine FBiH 33/03, 72/09 i 92/17) kojim se određuju prava, obveze i odgovornosti pravnih i fizičkih osoba, jedinica lokalne samouprave i uprave u postupanju s otpadom. Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlašteni privredni subjekti.

### U toku izgradnje

Tokom pripremnih i građevinskih radova, te transporta i rada mehanizacije pri izgradnji predmetnog zahvata, moguć je nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada (Tabela 14.) Prema Zakonu o upravljanju otpadom (Službene novine FBiH 33/03, 72/09 i 92/17), osim pravilnog razvrstavanja i skladištenja otpada, proizvođač otpada je dužan otpad predati na zbrinjavanje firmi koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za upravljanje otpadom.

Pregled grupa opasnog i neopasnog otpada koji mogu nastati prilikom realizacije projekta prema Pravilniku o kategorijama otpada sa listama (Službene novine FBiH, broj 9/05)

*Tabela 14 .Pregled grupa opasnog i neopasnog otpada koje mogu nastati tokom realizacije projekta*

KLJUČNI BROJ	GRUPA/PODGRUPA OTPADA
<b>13</b>	<b>Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i otpada iz grupa 05, 12 i 19)</b>
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna maziva ulja za motore i zupčanike
13 07*	otpad od tekućih goriva

<b>15</b>	<b>Otpadna ambalaža; apsorbeni, materijal za brisanje I upijanje, filtrski materijal I zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način</b>
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad)
15 02	Apsorbensi, filtarski materijal, tkanine za brisanje I zaštitna odjeća
<b>17</b>	<b>Građevinski otpad I otpad od rušenja objekta</b>
17 01	beton, opeka, crijep/pločice i keramika
17 02	drvo, staklo i plastika
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih/kontaminiranih lokacija), kamenje i iskop od rada bagera
<b>20</b>	<b>Komunalni otpad</b>
20 01	odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

\* opasni otpad

Uz pridržavanje projektom definirane organizacije gradilišta, te pravilnim sakupljanjem i odvajanjem otpada po vrstama otpada, kao i predajom tog otpada ovlaštenim firmama (sakupljačima) na zbrinjavanje, a sve u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom (Službene novine FBiH 33/03, 72/09 i 92/17), ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tokom izgradnje.

#### *U toku korištenja*

Tokom korištenja zahvata, najveća količina otpada nastat će tokom redovnog održavanja vjetroelektrane i trafostanice pri čemu će nastati različite vrste neopasnog i opasnog otpada koje se prema Pravilniku o kategorijama otpada sa listama (Službene novine FBiH, broj 9/05) mogu svrstati unutar nekoliko grupa (Tabela 15).

Sav otpad koji nastaje tokom korištenja zahvata potrebno je odvojeno skupljati po pojedinim vrstama otpada u adekvatnim spremnicima izvedenima na način da se spriječi rasipanje, istjecanje ili isparavanje otpada. Spremnici s opasnim otpadom moraju se nalaziti na vodonepropusnom, natkrivenom prostoru. Zbrinjavanje pojedinih vrsta opasnog otpada treba ugovoriti s pravnom osobom (osobama) koja posjeduje dozvolu za skupljanje, prijevoz i/ili zbrinjavanje ovih vrsta otpada.

*Tabela 15. Pregled grupa i podgrupa neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tokom korištenja zahvata.*

ključni broj	grupa / podgrupa otpada
<b>13</b>	<b>otpadna ulja i otpad od tekućih goriva</b>
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 05*	sadržaj iz odvajača ulje/voda



<b>15</b>	<b>otpadna ambalaža; apsorbeni, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način</b>
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća
<b>16</b>	<b>otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu</b>
16 02	otpad iz električne i elektroničke opreme
16 06	baterije i akumulatori
<b>17</b>	<b>građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih/kontaminiranih lokacija)</b>
17 02	Drvo, staklo i plastika
17 02 02	Staklo
17 02 03	plastika
17 04	metali
17 04 05	Željezo i čelik
<b>19</b>	<b>otpad iz uređaja za postupanje s otpadom, uređaja za pročišćavanje gradskih otpadnih voda i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu</b>
<b>20</b>	<b>komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz industrijskih i zanatskih pogona i iz ustanova) uključujući odvojeno prikupljene sastojke</b>
20 01	odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad
20 03 01	miješani komunalni otpad
20 03 04	muljevi iz septičkih jama
20 03 99	komunalan otpad koji nije specificiran na drugi način

\* opasni otpad

Izvođač radova je dužan definisati odgovornosti u pogledu upravljanja otpadom, odnosno građevinskim otpadom u toku izgradnje i demontaže pogona i postrojenja, a Operator vjetroelektrane u toku eksploatacije, uz obavezno vođenje evidencije, tj. kompletne dokumentacije.

Uz poštivanje mjera zaštite važećih propisa i prostornih planova, a naročito:

- Zakona o upravljanju otpada (SN FBIH, Br: 33/03, 72/09 i 92/17);
- Pravilnika o kategorijama sa listama (SN FBIH, Br: 9/05);
- člana 11.i 13. . Zakona o zaštiti okoliša (SN FBIH, Br: 15/21) te
- člana 4. i 5. Zakona o zaštiti prirode (SN FBIH, Br: 66/13).

	ne očekuje se značajan negativan utjecaj nastao kao rezultat nastanka otpada te se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv.						
C1.4. Da li projekat direktno ili indirektno utiče na okoliš?	Projekat će tokom faze realizacije direktno utjecati na okoliš na samom području izgradnje jer se takvi projekti oslanjaju na velike strojeve, koji će svojim radom emitirati emisije u zrak, emisije buke, degradaciju zemljišta što se na kraju lokalno održava na biljni i životinjski svijet. Tokom faze svog rada projekat će imati nizak do umjeren utjecaj na okoliš koji se ogleda pretežno o utjecaju na pejzaž. S obzirom na prirodu projekta, projekat utiče na očuvanje okoliša jer predstavlja okolinski prihvatljiv način dobijanja električne energije iz obnovljivog izvora. Širenje i rasprostranjenost vjetroelektrana pomaže u smanjenju emisija CO <sub>2</sub> i na taj način usporava globalno zagrijavanje i gubitak vrsta. Osim toga, projekat doprinosi ispunjavanju obaveza Bosne i Hercegovine preuzetih potpisivanjem Kyoto protokola, međunarodnog sporazuma u cilju smanjenja emisije stakleničkih plinova.						
C1.5. Obilježiti na koje faktore projekat ima uticaj:	a) ljude, biljni i životinjski svijet i svijet gljiva	<u>DA</u>	NE				
	b) tlo, vodu, zrak, klimu i pejzaž	<u>DA</u>	NE				
	c) materijalna dobra i kulturno naslijeđe	DA	<u>NE</u>				
	d) međudjelovanje faktora od a) do c)	DA	<u>NE</u>				
C1.6. Da li projekat ima prekograničnu i/ili preko entitetsku vrstu uticaja?  Ukoliko DA, navesti na koje države/entitet/BD BiH.	S obzirom na geografski položaj zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja (cca 10 km zračne linije do državne granice s Hrvatskom i oko 15 km do entitetske granice s Republikom Srpskom), te namjenu zahvata, njegove karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se prekogranični niti prekoentitetski utjecaji tokom izgradnje i korištenja zahvata.						
C1.5. Opisati intenzitet i složenost uticaja projekta na okoliš	Za svaki potencijalni uticaj definiran je vjerovatni intenzitet uticaja u odnosu na osjetljivost receptora, pri čemu je strukturiran 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: <table border="1" data-bbox="414 1680 1518 1890"> <thead> <tr> <th>Kategorija</th> <th>Opis nepovoljnih utjecaja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Visok</td> <td>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</td> </tr> </tbody> </table>			Kategorija	Opis nepovoljnih utjecaja	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
Kategorija	Opis nepovoljnih utjecaja						
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, pogođeni okolišni receptor ili populacija) podložan datom uticaju što je uslovljeno stepenom otpornosti i vrijednosti receptora, te međusobnim odnosima različitih okolinskih 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 osjetljivost receptora
Visoka	Receptor (ljudski, fizički ili biološki) sa malo ili nimalo kapaciteta za apsorpiranje predloženih promjena i/ili minimalnim mogućnostima za ublažavanje.
Umjerena	Receptor sa malo kapaciteta za apsorpiranje predloženih promjena i/ili ograničenim mogućnostima za ublažavanje.
Niska	Receptor sa određenim kapacitetom za apsorpiranje predloženih promjena i/ili razumnim mogućnostima za ublažavanje.
Zanemariva	Receptor sa dobrim kapacitetom za apsorpiranje predloženih promjena i/ili dobrim mogućnostima za ublažavanje.

Prema gore navedenom, analizirajući kompleksnost mogućih uticaja, na osnovu razmatranja parametara kao što su intenzitet uticaja, trajanje uticaja, prostorni opseg uticaja, reverzibilnost, vjerovatnoću i učestalost pojavnosti pojedinih uticaja, izgradnja planirane VE UNA će imati umjeren intenzitet uticaja na okoliš u zoni uticaja, dok će na širem području intenzitet biti nizak. U toku rada projekat će imati nizak utjecaj na okoliš.

C1.6. Opisati koja je vjerovatnoća uticaja na okoliš

Vjerovatnoća uticaja se procjenjuju uzimajući u obzir interakciju između kriterija jačine i osjetljivosti, molimo pogledati stavku C1.5. Da bi se ustanovio značaj potencijalnog uticaja prije predlaganja mjera za ublažavanje, neophodno je razmotriti vjerovatnoću pojave i intenzitet uticaja.

#### Matrica procjene rizika

		Jačina						
		Nepovoljan			Povoljan			
		Visok	Umjeren	Nizak	Zanemariv	Nizak	Umjeren	Visok
Osjetljivost	Visoka	Visok	Visok	Umjeren	Zanemariv	Umjeren	Visok	Visok
	Srednja	Visok	Umjeren	Nizak	Zanemariv	Nizak	Umjeren	Visok
	Slaba	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.

C1.7. Opisati očekivani nastanak, trajanje, učestalost i reverzibilnost uticaja (u vremenskim intervalima)

<i>Faza projekta</i>	<i>Priroda utjecaja</i>	<i>Trajanje utjecaja</i>	<i>Opseg utjecaja</i>	<i>Reverzibilnost</i>	<i>Procjena utjecaja</i>
<b>Utjecaj na klimatske promjene</b>					
<i>Faza pripreme i gradnje</i>	Negativan	Kratkoročan	Lokalno	Reverzibilan	Nizak
<i>Faza rada</i>	Pozitivan	Dugoročan	Globalno	Reverzibilan	Visok
<b>Utjecaj na pejzaž</b>					
<i>Faza pripreme i gradnje</i>	Negativan	Kratkoročan	Lokalno	Ireverzibilan	Umjeren
<i>Faza rada</i>	Negativan	Dugoročan	Lokalno	Ireverzibilan	Umjeren
<b>Utjecaj na flor i faunu</b>					
<i>Faza pripreme i gradnje</i>	Negativan	Katkoročan	Lokalno	Reverzibilan	Umjeren
<i>Faza rada</i>	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Ireverzibilan	Umjeren
<b>Utjecaj na vodu</b>					
<i>Faza pripreme i gradnje</i>	Zanemariv	Kratkoročan	Lokalno	Ireverzibilan	Zanemariv
<i>Faza rada</i>	Zanemariv	Dugoročan	Lokalno	Ireverzibilan	Nizak
<b>Utjecaj na tlo</b>					

	<b>Faza pripreme i gradnje</b>	Negativan	Dugoročan	Lokalno	Ireverzibilan	Umjeren	
	<b>Faza rada</b>	Negativan	Dugoročan	Lokalno	Ireverzibilan	Umjeren	
	<b>Utjecaj na zrak</b>						
	<b>Faza pripreme i gradnje</b>	Negativan	Kratkoročan	lokalno	Reverzibilan	Nizak	
	<b>Faza rada</b>	Pozitivan	Dugoročan	Globalno	Reverzibilan	Visok	
	<b>Utjecaj na buku</b>						
	<b>Faza pripreme i gradnje</b>	Negativno	Kratkoročan	Lokalno	Reverzibilan	Nizak	
	<b>Faza rada</b>	Negativno	Dugoročan	Lokalno	Reverzibilan	Nizak	
	<b>Utjecaj na stanovništvo</b>						
	<b>Faza pripreme i gradnje</b>	Negativno	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilan	Nizak	
	<b>Faza rada</b>	Negativan	Dugoročan	Lokalno	Ireverzibilan	Umjeren	
	<b>Utjecaj na materijalna dobra uključujući kulturno-historijsko i arheološko naslijeđe</b>						
	<b>Faza pripreme i gradnje</b>	Zanemariv	Zanemariv	Zanemariv	Zanemariv	Zanemariv	
	<b>Faza rada</b>	Zanemariv	Zanemariv	Zanemariv	Zanemariv	Zanemariv	
C1.8. Da li postoji mogućnost djelotvornog smanjivanja uticaja?	DA, postoji. Djelotvorno smanjivanje utjecaja moguće je postići primjenom predloženih mjera ublažavanja negativnih utjecaja na sve komponente okoliša.						
Ukoliko DA, navesti planirane aktivnosti djelotvornog smanjivanja uticaja.	<p><b>Utjecaj na biološku raznolikost</b></p> <p>Prije početka radova izvršiti detaljno istraživanje staništa i izraditi plan zaštite kritičnih vrsta. Monitoring staništa mora se obavljati prije izvođenja radova, u fazi izvođenja radova i tokom operativne faze. To uključuje terenska istraživanja na prostoru planirane vjetroelektrane Una, s naglaskom na područja gdje prethodna gradnja i degradacija nije bila prisutna.</p> <p><i>Prije izvođenja radova (planiranje)</i></p> <p>Česta terenska istraživanja uključuju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mjesečno istraživanje flore prostora utjecaja vjetroparka (najmanje cca 1 kilometar bufer zone oko vjetroparka) u jednogodišnjem intervalu.</li> <li>Mjesečno hvatanje sitnih sisavaca u terenu tokom sezone aktivnosti (mart-oktobar) korištenjem živih zamki i kamera za hvatanje u jednogodišnjem intervalu.</li> </ul>						

- Mjesečno istraživanje ptica prema zahtjevima struke i procjene specijaliste ornitologa u dvogodišnjem intervalu.
- Mjesečno istraživanje šišmiša u terenu prema EUROBATS metodologiji za vjetroelektrane u dvogodišnjem intervalu.
- Mjesečno istraživanje velikih sisavaca u terenu – cjelogodišnje praćenje velikih i srednjih mesojeda i biljojeda korištenjem vizualnih istraživanja i kamera za hvatanje.

#### Sezonska istraživanja uključuju:

- Terensko istraživanje flora i staništa tokom perioda vegetacije.
- Mjesečno hvatanje sitnih sisavaca u terenu svaka 2-3 mjeseca tokom sezone aktivnosti (ožujak-listopad) korištenjem živih zamki i kamera za hvatanje, u jednogodišnjem intervalu.
- Istraživanje ptica svakoj sezoni (svaka 2-3 mjeseca) korištenjem vizuelnih i elektronskih pomagala, u dvogodišnjem intervalu.
- Istraživanje šišmiša u svakoj sezoni (svaka 2-3 mjeseca) korištenjem detektora šišmiša, inspekcijom skloništa i obližnjih mjesta odmora, u dvogodišnjem intervalu.

Istraživanje velikih sisavaca u terenu – sezonska istraživanja (svaka 2-3 mjeseca) velikih i srednjih mesojeda i biljojeda korištenjem vizualnih istraživanja i kamera za hvatanje u jednogodišnjem intervalu

#### *U toku izgradnje*

Tokom faze izgradnje očekuju se najveći utjecaji na floru i faunu. Mjere ublažavanja uključuju: obnovu staništa – kada je to primjenjivo, trebala bi se provesti nakon završetka faze izgradnje korištenjem lokalne flore. U slučaju ometanja (ili slučajnog uništavanja) novih mjesta za odmor ptica i šišmiša, trebala bi se izgraditi alternativna mjesta u blizini. Prije početka radova, stručnjaci za ptice i šišmiše trebaju provjeriti napuštene umjetne objekte (kuće itd.) koji se moraju ukloniti radi prisustva gnijezda ptica i kolonija šišmiša.

- Sva detektovana gnijezda ptica stanarica na lokaciji izmjestiti ili ukloniti prije ili nakon sezone gniježđenja (period mart-jun).
- Ugrožene i zaštićene vrste sitnih sisavaca na lokaciji trebaju se prikupiti te, neozlijeđene prevesti na obližnju pogodnu lokaciju (preseljenje). Svi radovi preseljenja moraju se provoditi pod nadzorom stručnjaka za sitne sisavce.
- U slučaju zagađenja od buke i prašine, životinjske vrste (naročito krupni sisavci) će se privremeno udaljiti od gradilišta. Očekuje se da će se vrste vratiti na mjesto nakon završetka faze izgradnje. Međutim, zbog zaštitnih ograda oko vjetroparkova i pojedinih objekata u njima, vrste krupnih sisavaca mogu biti

ometene i tražiti alternativne pravce do mjesta od interesa. To potencijalno može uzrokovati sukobe u području između obližnjih naselja (ako ih ima) i ljudi (naseljenika) s krupnim sisavcima, posebno mesožderima. Planiranje ograda mora se provoditi uz stručnjaka za sisavce kako bi se izbjegli ovi potencijalni problemi unutar područja utjecaja vjetroparka.

Tokom faze izgradnje, radovi trebaju biti planirani tako da obuhvate period neaktivnosti ili manje aktivnosti životinjskih vrsta (sezona zime). Trebalo bi izbjegavati radove tokom noći kako ne bi ometali aktivnost šišmiša u području. Treba se izbjegavati bilo kakvo nepotrebno uklanjanje vegetacije, posebno šumskog drveća (visokih stabala) pri izgradnji samog vjetroparka i prateće infrastrukture (dalekovodi, ceste i sl.).

#### *U toku eksploatacije*

Ova faza je najduža očekivana faza u projektima vjetroparkova. Očekivani utjecaji nisu tako ozbiljni kao oni koji se mogu javiti tokom faze izgradnje, ali njihova dugotrajnost može biti potencijalno opasna za lokalnu floru i faunu.

Pojedine vrste (naročito biljke, insekti i sitni sisavci) mogu se lako prilagoditi novom okruženju, dok neke vrste (ptice, šišmiši, krupni sisavci) mogu biti slabo prilagodljivije u blizini ljudi i antropogenih alternativnih staništa. Iako pojedine vrste možda nisu „invazivne“ u pravom smislu, njihova brojnost može utjecati na obližnje ekosisteme i naročito lokalne populacije.

U saradnji sa ekspertima botaničarima izvršiti fizičko uklanjanje invazivnih biljnih vrsta iz područja, te izvršiti rekultivaciju lokalnim biljnim vrstama. Proces nadzora i rekultivacije treba trajati minimalno tri godine (ili više ukoliko se javi potreba a prema procjenama eksperta).

U suradnji sa stručnjakom za sisavce, razviti plan monitoringa i upravljanja za sitne sisavce na planiranoj lokaciji vjetroparka. Una kako bi se pratila i kontrolirala njihova populacija.

U slučaju krupnih sisavaca, trebaju se provesti slične mjere kao i mjere navedene u fazi izgradnje.

S druge strane najizraženiji negativniji utjecaji se očekuju za vrste ptica i šišmiša. Iako brojne vrste ptica i šišmiša obično imaju tendenciju izbjegavati područja rada vjetroparkova (Tinsley et al., 2023), neka mjesta privlače više vrste ptica i šišmiša, a razlozi za to mogu biti blizina skloništa, mjesta za odmor, lovišta itd., pa ih je potrebno često nadzirati. Terenska istraživanja također moraju uključivati slična obližnja mjesta koja mogu biti alternativna rješenja za ptice i šišmiše nakon izgradnje vjetroparka. Slična



obližnja mjesta trebaju biti zaštićena od degradacije kako bi se očuvala netaknuta za divlje životinje.

Taj tkz. „monitoring nakon faze izgradnje“ uključuje minimalno trogodišnje osmatranje prilagodbe faune ptica i šišmiša izgrađenom vjetroparku uz obavezu dokumentovanja:

- migracijskih koridora;
- aktivnosti vrsta u blizini vjetroturbina;
- smrtnosti jedinki izazvanih radom vjetroturbina;
- komparaciju sa običnijim netaknutnim referentnim područjem.

Stručnjaci će, na osnovu rezultata ovog monitoringa, razviti plan rada vjetroparka. Ona sa preporučenim intervalima obustave rada za svaku pojedinačnu vjetroturbinu kako bi se maksimalno smanjili negativni uticaji na populacije ptica i šišmiša

S obzirom da se ornitofauna i šišmiši smatraju skupinom najugroženijima tokom rada vjetroelektrane, negativan utjecaj je moguće ublažiti pomoću sljedećih mjera.

- Provoditi redovan nadzor i ako se eventualno konstatuje prekomjerna smrtnost ptica i šišmiša u određenom vremenskom periodu, poduzeti objektivno moguće mjere zaštite
- Ukoliko se konstatira nepredviđena prekomjerna smrtnost ptica u određenom vremenskom periodu (periodu sezonskih migracija), stručna institucija mora redovno biti obaviještena o smrtnosti ptica i šišmiša, te dati upute o adekvatnim mjerama zaštite, odnosno ublažavanju uticaja rada vjetroagregata na ornitofaunu i šišmiše
- U slučaju prekomjerne smrtnosti ptica i šišmiša preporučuje se opremanje vjetroagregata zvučnim ili vizuelnim uređajima, koji služe za tjeranje ptica i šišmiša
- Po potrebi instalirati i koristiti bijela ili crvena blještava svjetla
- Izvršiti istraživanje ornitofaune i šišmiša, i na osnovu dobijenih podataka predložiti po potrebi dodatne mjere zaštite od kolizije sa vjetroturbinama
- U cilju očuvanja staništa, potrebno je osigurati da se prostor vjetroelektrane nakon instaliranja i demontaže vjetroagregata uredi i koristi kao i ranije.

U cilju osiguranja pravilnog praćenja stanja okoliša predmetnog postrojenja biće uspostavljen monitoring:

#### Monitoring ornitofaune

Tokom rada vjetroelektrane potrebno je pratiti stanje ornitofaune od strane stručne osobe (biolog, zoolog) u trajanju od 2-3 godine od puštanja u pogon.

Praćenje stanja ornitofaune obuhvaća sve faktore koji mogu izravno utjecati na sastav i brojnost ptičjeg svijeta u području zahvata. Intenzivnije praćenje potrebno je provoditi tokom razdoblja seobe kao i tokom sezone gniježđenja.

Kako ne bi došlo do odnošenja leševa stradalih ptica od strane grabežljivaca, pretraživanje terena potrebno je obaviti u jutarnjim satima.

Programom praćenja trebaju se ostvariti sljedeći ciljevi:

1. Odrediti faktor prisutnosti ptica u zoni zahvata (broj ptica po jedinici vremena za svaku turbinu).
2. Odrediti faktor smrtnosti (broj uginulih ptica).
3. Odrediti faktor rizika (smrtnost) za svaku turbinu i polje vjetroelektrana u cjelini.
4. Odrediti razdoblje povećanog i smanjenog rizika tokom godine.
5. Odrediti utjecaj vremenskih prilika na faktore prisutnosti i smrtnosti.
6. Dobivene podatke o stradavanju grabljivica unijeti u jedinstvenu bazu podataka o utjecaju vjetroelektrana.
7. Odrediti faktor rizika za vrste s visokim stupnjem ugroženosti.

- Svaki vjetroagregat treba nadzirati zasebno i to makar jednom mjesečno - u razdoblju od decembra do aprila, te dva puta mjesečno - od maja do novembra. Potreban je pojačan nadzor u slučaju smanjene vidljivosti, kad se očekuje da bi ptice mogle koristiti vjetroagregate kao odmorište u vrijeme seobe. U krugu od 50 metara od turbine za manje ptice i u krugu od 250 metara za grabljivice treba odrediti vrstu ptica i njihov broj, te njihovo ponašanje (da li lete oko turbine, stoje na njoj, love itd.).
- Potrebno je odrediti položaj i kretanje ptica u odnosu na vjetroagregate → nalaze li se u radijusu elise, iznad ili ispod elise, blizu krajeva ili visoko iznad nje.
- Nakon bilježenja ovih podataka potrebno je u krugu od 50 metara od osnovice vjetroagregata pretražiti teren. Pretraga mora biti detaljna, a svaka uginula ptica mora se fotografirati, potrebno je odrediti vrstu, spol, starost te vrijeme i mjesto stradavanja.
- Uginule ptice treba skloniti i zakopati, a u slučaju većeg broja uginulih ptica treba povećati učestalost nadzora.

Motrenje se mora sastojati od tri dijela:

1. Motrenje gnijezdarica sastoji se od izvođenja transeka na istoj trasi i na isti način kao i u vrijeme istraživanja. U proljeće se motrenje vrši dva puta i to prvi put do sredine travnja, a drugi put u prvoj polovici maja.
2. Motrenje preletničkih i zimujućih populacija ptica obavlja se tokom cijele godine, prema godišnjem ciklusu ptica. Istraživanjem treba obuhvatiti jesenje i proljetne migracije, gniježđenje te zimovanje (minimalno 10-15 terenskih istraživanja), a moraju biti uključene i noćne vrste ptica. U jutarnjim satima je potrebno provesti transekt u dužini od najmanje dva kilometra. Također je potrebno pregledati područja kuda nije

prošao transekt. Pri planiranju transekata i obilazaka treba paziti da budu pokrivena sva staništa.

3. Promatranje ponašanja ptica u blizini vjetroagregata i potraga za eventualno uginulim pticama. Za svaki prelet ili uginulu pticu treba zapisati njenu vrstu, te ako se može odrediti starost ili spol.

Pored ptica treba bilježiti i pojavu životinja koje predstavljaju hranu za grabljivice (miševi, voluharice, zečevi).

#### Monitoring šišmiša

Tokom rada vjetroelektrane potrebno je pratiti stanje populacija šišmiša od strane stručne osobe (biolog, zoolog) u trajanju od 2-3 godine od puštanja u pogon, kako bi se utvrdio direktan utjecaj (smrtnost) na postojeću populaciju šišmiša kao i eventualne promjene na širem području, a koje bi mogle nastati stavljanjem vjetroagregata u pogon. Program praćenja treba provoditi minimalno u razdoblju od marta do oktobra, s najmanje četiri terenska dana mjesečno.

Potrebno je uspostaviti standardizirani protokol, kako bi dobiveni rezultati bili vjerodostojni te kako bi se mogli uspoređivati s drugim područjima na kojima se nalaze vjetroelektrane.

- Zvučni monitoring –Dvogodišnji program zvučnog monitoringa (transekti bat-detektorom) tokom cijele sezone (od aprila do novembra) čime bi bila obuhvaćena oba razdoblja migracije i ljetno razdoblje kada ženke formiraju porodiljne kolonije s mladima. Posebno treba intenzivirati praćenje tokom augusta zbog uočene visoke aktivnosti šišmiša. Transekti su predviđeni uz samu vjetroelektranu, kao i na širem području te na novoizgrađenim prilaznim putevima, s posebnim osvrtom na doba migracije.
- Vizualna promatranja šišmiša – U kombinaciji sa zvučnim zapisima nužno je promatranje kretanja šišmiša noćnom optikom, kako bi se dobio što tačniji uvid u:
  - utjecaj vjetroelektrane privlačenjem šišmiša,
  - puteve koje šišmiši koriste tokom lova i migracije,
  - visine na kojoj lete,
  - sastav i brojnost populacije šišmiša kako na samoj lokaciji tako i na širem istraživanom području.

#### Monitoring krupnih sisavaca

Jednom godišnje (tokom visoke sezone aktivnosti) provoditi istraživanje velikih i srednjih mesoždera i biljojeda korištenjem vizualnog nadzora i kamera – zamki u trajanju od 3 godine od početka faze.

#### Monitoring sitnih sisavaca

Terensko postavljanje zamki životinjske svaka 2-3 mjeseca tokom sezone aktivnosti (mart-oktobar), minimalno 1 godina nakon početka faze.

#### Monitoring biljaka

Praćenje stanja invazivnih vrsta u području, njihovo fizičko uklanjanje i rekultivacija lokalnim vrstama flore u trajanju od minimalno 3 godine nakon početka faze.

#### **Utjecaj na zrak**

##### *Tokom izgradnje*

- Vozila i mašine koje se koriste za građevinske radove treba tako izabrati da podliježu najnovijim standardima emisije zagađivača. Takođe, tokom građevinskih radova, ova vozila i mašine treba stalno održavati u najboljem stanju. Bilo koji problem sa vozilima i mašinama, koji se može vizuelno uočiti, treba odmah razriješiti, na način da se odmah isključe iz rada i ponovo aktiviraju nakon dovođenja u ispravno stanje.
- Po potrebi u cilju smanjenja emisija prašine, vlažiti manevarske površine na gradilištu.
- Na gradilištu i po lokalnim saobraćajnicama smanjiti brzinu vožnje, kako bi se smanjila emisija prašine, naročito u slučaju sušnog vremena.
- Građevinski materijali i rezervno tlo, kod odlaganja na lokaciji i prevoza, će se tokom sušnog i vjetrovitog vremena pokrivati ili prskati vodom

Prilikom rada vjetroelektrane ne dolazi do emisije polutanata u okoliš.

#### **Utjecaj buke**

Tokom izgradnje potrebno je obratiti pozornost na organizaciju gradilišta te na tehničku ispravnost strojeva koji djeluju na lokaciji kako bi se što je moguće više smanjila emisija buke.

Radove prilikom kojih dolazi do većih emisija buke preporučuje se izvoditi tokom dana, poštujući radno vrijeme, a izbjegavajući noćni rad osim u slučajevima kada je to neophodno.

Prilikom odabira položaja vjetroagregata, ali i primjenom savremenih tehnoloških rješenja (korištenje lakih i fleksibilnih materijala, elastičnih spojeva i specijalnih konstrukcijskih rješenja, nazubljenja na rotoru vjetroagregata) posvećena je pozornost emisiji buke. S obzirom na to da najveća predviđena količina buke kod stambenih

objekata u okolini vjetroagregata na lokalitetu Teočak ne prelazi 37,5 dB(A), može se zaključiti da neće doći do prekomjerne emisije buke koja bi mogla ugroziti stanovništvo. Za zaštitu osjetljivih staništa, u blizini gradilišta predlaže se postavljanje privremenih barijera za smanjenje širenja buke prema tim područjima. Izgradnju barijere vršiti prema preporučenim tehničkim smjernicama koje su date u Prilogu 1. *Pravilnika o načinima, metodama i tehničkim sredstvima koji najmanje ometaju divlje vrste/podvrste ili staništa njihovih populacija, te ograničavanje zahvata u staništa populacija životinjskih vrsta u vremenu koje se poklapa s njihovim životno značajnim razdobljima ("Sl.novine FBiH" br.:87/21).*

S obzirom na prirodu postrojenja, u prvoj godini rada vjetroelektrane predlaže se mjerenje razine buke u okolišu lokaliteta dva puta za dnevni i noćni period od strane ovlaštene organizacije.

Ukoliko rezultati mjerenja budu zadovoljavajući, preporučuje se mjerenje buke jednom u tri godine, a parametri koji trebaju biti određeni su Leq(A) i L1% (A).

### **Utjecaj na vode**

U toku izgradnje objekata VE UNA obezbijediti:

-da se sipanje goriva, zamjenu ulja i maziva obavljaju na nepropusnoj podlozi uz posvećivanje posebne pažnje da prilikom sipanja goriva ili zamijene ulja ili maziva ne dođe do prosipanja istih u okolno zemljište i vodu.

-Ukoliko, dođe do rasipanja ulja i maziva na tlo, onda se zauljeno zemljište mora sakupiti i privremeno odložiti u nepropusne sudove. Ovako odloženo zauljeno zemljište mora se predati ovlaštenom sakupljaču opasnog otpada.

-Parkirališta i slične površine moraju biti nepropusne za vodu i naftne derivate.

-Na parkirnim mjestima se ne smije prati, održavati ili popravljati vozila. Dozvoljeni su samo dnevni pregledi vozila.

Takođe, radovi se moraju zaustaviti u slučaju obilnih kiša i zaštititi lokacije radova od poplavlivanja i/ili od ispiranja.

Tokom rada vjetroelektrane obezbijediti redovnu kontrolu opreme (npr. transformatori) kako bi se spriječilo curenje ulja i drugih tekućina u vodu i tlo.

### **Utjecaj na tlo**

U toku faze izgradnje projekta treba definisati odgovarajuće skladištenje i rukovanje gorivom ili mazivima. Moraju se izbjegavati istakanja supstanci opasnih po zemljište i podzemne vode, kao što su ulja i maziva, a u slučaju nekontrolisanog prosipanja treba preduzeti hitne akcije čišćenja.

- Otkopani, a neutrošeni materijal nije dopušteno odlagati na šumske i poljoprivredne površine, te "divlja" odlagališta, već na za to unaprijed određeno mjesto Planom uređenja gradilišta



- Kretanje vozila i mehanizacije ograničiti na postojeće prometnice i zonu gradilišta, u svrhu očuvanja okolne vegetacije i zemljišta
  - Po potrebi prati točkove vozila kako bi se spriječilo raznošenje materijala na saobraćajnice van gradilišta.
  - U toku izgradnje i eksploatacije (popravke i remont) objekta, otpad koji nastaje, biti će sakupljan na separatan način i predavan ovlašćenom sakupljaču otpada.
  - Komunalni otpad odlagati u određene kontejnere i na osnovu ugovora koji je potrebno sklopiti sa lokalnim komunalnim preduzećem vršiti njihovo redovno pražnjenje i odvoženje na odgovarajuću deponiju.
  - Otpadna ulja nastala tokom remonta, skladištiti u za to specijalno određene posude, uskladištene na nepropusnoj podlozi, do preuzimanja od strane sakupljača ove vrste otpada.
- Eventualno u slučaju akcidentne situacije tokom izgradnje, zagađeni sloj treba ukloniti i tretirati kao opasni otpad te ga kao takvog treba zbrinuti na odgovarajući način putem ovlaštenog poduzeća. Upravo radi nepredvidivosti takvog scenarija potrebno je na gradilištu osigurati dovoljne količine upijajućih sredstava i specijalnih apsorbensa.
- Emisija u tlo tokom rada vjetroagregata neće biti. Redovnim održavanjem i čišćenjem pogona spriječava se neželjeno izlivanje fluida.

### **Utjecaj na privredne djelatnosti**

#### Poljoprivreda

##### *U fazi izgradnje*

- Jasno definirati granice gradilišta i uspostaviti zaštitne zone kako bi se spriječilo oštećenje okolnih zapuštenih i aktivnih poljoprivrednih površina.
- Organizovati promet gradilišnim vozilima i mašinama izvan poljoprivrednih parcela kako bi se izbjeglo zbijanje tla ili oštećenje usjeva i pašnjaka.
- Postaviti privremenu infrastrukturu na što manjoj površini kako bi se minimiziralo zauzimanje poljoprivrednog zemljišta. Radove treba organizovati na način da se izbjegniju sezonske poljoprivredne aktivnosti.
- Nakon završetka radova, obaviti sanaciju zemljišta koje je bilo korišteno tokom izgradnje kako bi se obnovila plodnost tla i omogućila njegova ponovna upotreba za poljoprivredu ili pašnjak. Osigurati da se građevinski materijal, otpad i hemikalije ne odlažu na poljoprivredno zemljište kako bi se spriječila kontaminacija tla i vode.

##### *U fazi korištenja*

- Redovno održavati puteve korištene za servisiranje vjetroelektrane kako bi se spriječilo zbijanje tla i ometanje poljoprivrednih aktivnosti u okolini.
- Omogućiti korištenje dijelova zemljišta koji nisu direktno zahvaćeni infrastrukturom vjetroelektrane za poljoprivredu, kao što su pašnjaci ili uzgoj niskih kultura.

-Postaviti vjetro turbine na način da se minimizira buka i vizualni utjecaj na okolne poljoprivredne aktivnosti, što može utjecati na pašu i rad sa stokom.

### Šumarstvo

#### *U toku izgradnje*

-Prilikom postavljanja pristupnih puteva i infrastrukture vjetroelektrane, osigurati precizno označavanje područja u kojima će se ukloniti vegetacija. Ovo uključuje izbjegavanje nepotrebnog uklanjanja stabala izvan predviđenih granica zahvata.

- Postaviti fizičke barijere ili oznake na granicama šumara kako bi se spriječilo oštećenje stabala prilikom prolaska mehanizacije.

- Nakon završetka radova, provesti mjere obnove šumskih rubnih dijelova zahvaćenih izgradnjom. To može uključivati sadnju autohtonih vrsta koje su prikladne za lokalno stanište, kako bi se šumske zajednice mogle obnoviti

- Tokom izvođenja radova, strogo kontrolirati upotrebu alata i materijala koji mogu izazvati požar, poput strojeva koji iskrenjem mogu zapaliti suhu vegetaciju. Organizirati skladištenje zapaljivih materijala izvan područja šume i daleko od vegetacije.

- Osigurati obuku radnika o procedurama zaštite od požara i postaviti vatrogasnu opremu u blizini radova kako bi se brzo reagiralo u slučaju izbijanja požara

- Strogo kontrolirati prolazak mehanizacije kroz šumska područja, s posebnim fokusom na sprječavanje oštećenja stabala i šumskog tla. Kretanje vozila ograničiti na označene puteve i koristiti postojeće šumske staze gdje je moguće

- U saradnji sa JP Unsko-sanske šume osigurati pravovremeno informiranje i koordinaciju radova, posebno na područjima gdje su planirani zahvati u blizini njihovih gospodarskih aktivnosti.

Tokom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na šumarstvo.

### **Utjecaj buke**

Tokom izgradnje potrebno je obratiti pozornost na organizaciju gradilišta te na tehničku ispravnost strojeva koji djeluju na lokaciji kako bi se što je moguće više smanjila emisija buke.

Radove prilikom kojih dolazi do većih emisija buke preporučuje se izvoditi tokom dana, poštivajući radno vrijeme, a izbjegavajući noćni rad osim u slučajevima kada je to neophodno.

Prilikom odabira položaja vjetroagregata, ali i primjenom savremenih tehnoloških rješenja (korištenje lakih i fleksibilnih materijala, elastičnih spojeva i specijalnih konstrukcijskih rješenja, nazubljenja na rotoru vjetroagregata) posvećena je pozornost emisiji buke. S obzirom na to da najveća predviđena količina buke kod stambenih

objekata u okolini vjetroagregata na lokalitetu Teočak ne prelazi 37,5 dB(A), može se zaključiti da neće doći do prekomjerne emisije buke koja bi mogla ugroziti stanovništvo. Za zaštitu osjetljivih staništa, u blizini gradilišta predlaže se postavljanje privremenih barijera za smanjenje širenja buke prema tim područjima. Izgradnju barijere vršiti prema preporučenim tehničkim smjernicama koje su date u Prilogu 1. *Pravilnika o načinima, metodama i tehničkim sredstvima koji najmanje ometaju divlje vrste/podvrste ili staništa njihovih populacija, te ograničavanje zahvata u staništa populacija životinjskih vrsta u vremenu koje se poklapa s njihovim životno značajnim razdobljima ("Sl.novine FBiH" br.:87/21).*

S obzirom na prirodu postrojenja, u prvoj godini rada vjetroelektrane predlaže se mjerenje razine buke u okolišu lokaliteta dva puta za dnevni i noćni period od strane ovlaštene organizacije.

Ukoliko rezultati mjerenja budu zadovoljavajući, preporučuje se mjerenje buke jednom u tri godine, a parametri koji trebaju biti određeni su Leq(A) i L1% (A).

### **Utjecaj na pejzaž**

Bilo kakve izmjene pejzaža kao posljedica izvođenja građevinskih radova, kao što su npr. iskopi, će biti vraćene u prvobitno stanje nakon završetka radova. Što znači, područja koja su bila zahvaćena izgradnjom obnoviti vegetacijom koristeći autohtone vrste biljaka i poštivanjem prirodnog ekosistema. Da bi se zadovoljio vizualni segment, odabran je idealan položaj i razmak vjetroturbina s obzirom na pejzaž. Također, prilikom planiranja infrastrukture, u obzir su uzeti postojeći pristupni putevi uz minimalno proširenje i izgradnju novih. Dodatne mjere mogu uključivati sakrivanje ili minimaliziranje pomoće građevine (trafostanica) tako da se stapa sa okolinom, koristeći boje i materijale koji su u skladu sa lokalnim pejzažom. Prilikom upotrebe noćne rasvjete koristit svjetlosnu signalizaciju samo kada je neophodno, uz tehnologije koje smanjuju vizualni utjecaj (npr. trepereće svjetlo umjesto kontinuiranog osvjetljenja).

### **Treperenje pojavom zasjenjenja**

Za VE UNA izrađena je Studija zasjenjenja koja je zaseban i prateći dokument ovom Zahtjevu za prethodnu procjenu uticaja na okoliš. Kako je za proračun uzet najgori slučaj, koji nije uzeo u obzir povoljni utjecaj okolne vegetacije koja zaklanja pogled na buduće vjetroagregate, te nije uzeo u obzir oblačne i dane s lošijom vidljivošću, ovaj utjecaj će biti znatno manji, ako ne i zanemariv u odnosu na dobivene rezultate. Prema tome, ne očekuje se negativan utjecaj na postojeće receptore.

Ako se eventualno pojavi efekt treperenja i zasjenjenja, moguće je da nosilac projekta u aktivnom razgovoru sa vlasnicima ugroženih objekata dogovori mjere za smanjenje uticaja zasjenjivanja i treperenja, kao što su sadnja vegetacije, automatsko gašenje i sl.

## Utjecaj nastanka otpada

### *U toku izgradnje*

Sav otpad nastao tokom gradnje zahvata, odvojeno sakupljati u zasebnim kontejnerima i spremnicima, određenim za svaku vrstu otpada. Prema *Zakonu o upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH“, broj 33/03, 72/09 i 92/17)* osim pravilnog razvrstavanja i skladištenja otpada, proizvođač otpada je dužan otpad predati na zbrinjavanje organizaciji koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za upravljanje otpadom. Uz pridržavanje projektom definirane organizacije gradilišta, te pravilnim sakupljanjem i odvajanjem otpada po vrstama otpada, kao i predajom tog otpada ovlaštenim (sakupljačima) na zbrinjavanje, a sve prema odredbama Zakona, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tokom izgradnje.

### *U toku korištenja*

Prilikom rada vjetroelektrane, dolazi do nastanka otpada tokom redovnog održavanja i popravki na postrojenju u slučaju eventualnih kvarova. Održavanje će se provoditi u skladu s uputama proizvođača opreme, a sav otpad koji nastaje tokom korištenja zahvata potrebno je odvojeno skupljati po pojedinim vrstama otpada u adekvatnim spremnicima izvedenima na način da se spriječi rasipanje, istjecanje ili isparavanje otpada. Spremnici s opasnim otpadom moraju se nalaziti na vodonepropusnom, natkrivenom prostoru. Zbrinjavanje pojedinih vrsta opasnog otpada treba ugovoriti s pravnom osobom (osobama) koja posjeduje dozvolu za skupljanje, prijevoz i/ili zbrinjavanje ovih vrsta otpada. Uz pridržavanje zakonom propisanih mjera za postupanje s otpadom ne očekuje se značajan negativan utjecaj uslijed nastanka otpada te se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv.

## Utjecaj na klimu

### *U toku izgradnje*

- poticati korištenje energetski efikasnih i nisko-emisionih strojeva za građevinske radove.
- Ograničiti nepotreban rad vozila i strojeva kako bi se smanjile emisije stakleničkih plinova. Promovirati upotrebu goriva s niskim sadržajem ugljika.
- Gdje god je moguće, nakon završetka radova, obnoviti ili pošumiti područja koja su bila zahvaćena izgradnjom.

Tokom rada vjetroelektrana će imati povoljan utjecaj na klimu.

***Način izvještavanja o rezultatima monitoringa***

Izveštaj o praćenju stanja na okoliš za Vjetroelektranu UNA za koje se u postupku procjene uticaja na okoliš utvrdi obaveza praćenja, operater će dostavljati nadležnom ministarstvu na propisanim obrascima, u propisanom periodu i propisanom roku.



## D. Dodatne informacije

Obilježite odgovore na slijedeća pitanja:

D1.1. Projekat će značajno koristiti prirodni resurs ili će koristiti prirodni resurs na način da spriječi upotrebu ili potencijalnu upotrebu tog resursa u druge svrhe	<u>DA</u>	NE
D1.2. Potencijalni trajni uticaji na okoliš će najvjerojatnije biti minorni, od manje važnosti i jednostavno ublaženi	<u>DA</u>	NE
D1.3. Tip projekta, njegov uticaj na okoliš i mjere upravljanja tim uticajima su dobro poznati	<u>DA</u>	NE
D1.4. Postoji pouzdan način kojim se može osigurati da mjere za upravljanje uticajima mogu biti, i biti će, adekvatno planirane i implementirane	<u>DA</u>	NE
D1.5. Projekat će izmjestiti značajan broj ljudi, porodica i životnih zajednica	DA	<u>NE</u>
D1.6. Projekat je lociran i uticati će na ekološki osjetljiva područja	DA	<u>NE</u>
D1.7. Projekat će dovesti do izmjena:		
- u vlasništvu i namjeni zemljišta, i/ili	<u>DA</u>	NE
- upotrebi vode kroz irigaciju, unapređenje isušivanja ili izmjeni toka vode izgradnjom brana, i do izmjena u ribarskim praksama	DA	<u>NE</u>
D1.8. Projekat će dovesti do:		
- nepovoljnih socio-ekonomskih uticaja;	DA	<u>NE</u>
- uništenja zemljišta;	<u>DA</u>	NE
- zagađenja vode;	DA	<u>NE</u>
- zagađenja zraka;	DA	<u>NE</u>
- ugrožavanje biljnog i životinjskog svijeta i njihovih staništa;	DA	<u>NE</u>
- nastanka nusprodukata, ostataka materijala i otpada koji zahtijevaju rukovanje i odlaganje na način koji nije regulisan zakonom.	DA	<u>NE</u>
D1.9. Projekat će imati uticaj na javnost zbog potencijalnih negativnih uticaja na okoliš	DA	<u>NE</u>
D1.10. Nakon izgradnje, projekat će zahtijevati dodatne razvojne aktivnosti koje mogu imati negativan uticaj na okoliš	DA	<u>NE</u>

## E. Uključivanje pitanja klimatskih promjena u prethodnu procjenu uticaja na okoliš

Pitanja i uticaji važni za prethodnu procjenu uticaja na okoliš će zavisiti od posebnih okolnosti i konteksta svakog pojedinog projekta. Ovo poglavlje se zasniva na četiri glavna zahtjeva:

- rano identificiranje ključnih pitanja, koristeći pomoć mjerodavnih tijela i zainteresiranih subjekata;
- određivanje hoće li projekt značajno promijeniti emisije GHG i definiranje obima za potrebe prethodne procjene GHG (pitanje ublažavanja klimatskih promjena);
- svjesnost o korištenim scenarijima klimatskih promjena korištenim u postupku prethodne procjene uticaja na okoliš i identificiranje ključnih problema prilagođavanja klimatskim promjenama i kako oni međusobno djeluju sa drugim pitanjima koja se procjenjuju u postupku prethodne procjene uticaja na okoliš;
- identificiranje ključnih pitanja bioraznolikosti i kako oni međusobno djeluju sa drugim pitanjima koja se procjenjuju u prethodnoj procjeni uticaja na okoliš.

Izravne GHG emisije	Hoće li predloženi projekt ispuštati ugljen dioksid (CO <sub>2</sub> ), didušikov oksid (N <sub>2</sub> O) ili metan (CH <sub>4</sub> ) ili bilo koji drugi staklenički plin koji je dio UNFCCC-a <sup>1</sup> ?	NE
	Sadrži li predloženi projekt korištenje zemljišta, promjene korištenja zemljišta i šumarske aktivnosti (npr. krčenje šuma) koje mogu dovesti do povećane emisije?	DA  Prije početka izgradnje, planirana je prenamjena poljoprivrednog u građevinsko zemljište. Gubitak zemljišta gdje prevladavaju uglavnom prirodne livade i niski oblici površinskog pokrova i šume uglavnom nižeg uzgojnog oblika na mjestima gdje će se graditi prilazni putevi i temelji vjetroagregata je izvjestan. Na lokaciji nije evidentirano bilo kakvo korištenje zemljišta u poljoprivredne svrhe. Tokom izgradnje pogona i postrojenja može doći do izvjesne emisije CO <sub>2</sub> , zbog intenzivnijeg prometa vozila sa unutrašnjim sagorijevanjem na gradilištu. Ove emisije su umjerenog i privremenog karaktera.

<sup>1</sup> UNFCCC - Okvirna konvencija Ujedinjenih nacija o promjeni klime - UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) („Službeni glasnik Bosne i Hercegovine“ - MU broj 19/00), Tekst konvencije je dostupan na:  
[http://unfccc.int/key\\_documents/the\\_convention/items/2853.php](http://unfccc.int/key_documents/the_convention/items/2853.php)  
[http://www.unep.ba/tl\\_files/unep\\_ba/NCSA/Odluka%20o%20ratifikaciji%20Okvirne%20konvencije%20UNFCCC.pdf](http://www.unep.ba/tl_files/unep_ba/NCSA/Odluka%20o%20ratifikaciji%20Okvirne%20konvencije%20UNFCCC.pdf)

Neizravne GHG emisije zbog povećane potražnje za energijom	Hoće li predloženi projekt značajno uticati na potražnju za energijom?	Predmetni projekat je namijenjen za proizvodnju električne energije iz obnovljivog izvora (energije vjetra) bez emisije stakleničkih plinova.
	Je li moguće koristiti obnovljive izvore energije?	
Neizravni GHG uzrokovani pratećim djelatnostima ili infrastrukturnama koje su izravno povezane s provedbom predloženog projekta	Hoće li predloženi projekt značajno povećati ili smanjiti osobna putovanja?	NE
	Hoće li predloženi projekt značajno povećati ili smanjiti teretni promet?	DA Teretni promet usljed transporta svih dijelova vjetroagregata, odnosno dijelova tornja, gondola i lopatice rotora i transport mehanizacije (kran, dizalica) od tačke A do tačke B će biti privremeno povećan tokom gradnje. Također i komponente koje će biti demontirane prilikom zamijene zastarijelih dijelova moraju stići na odredište.
Toplotni valovi	Hoće li predloženi projekt ograničiti cirkulaciju zraka ili smanjiti otvorene prostore?	NE
	Hoće li emitirati isparljive organske spojeve (HOS) i dušikove okside (NOx) te doprinijeti formiranju ozona u troposferi tokom sunčanih i toplih dana?	NE
	Hoće li biti pod uticajem toplotnih valova?	NE
	Hoće li se povećati energija i potreba za vodom za hlađenje?	NE
	Hoće li upiti ili stvarati toplotu?	NE
	Mogu li materijali korišteni tokom izgradnje izdržati visoke temperature (ili će, na primjer, doći do zamora materijala ili degradacije površine)?	DA Materijali koji će se koristiti mogu izdržati visoke temperature prema svim zahtjevima na tržištu.
Suše zbog dugoročnih promjena padalina (također uzeti u obzir moguće	Hoće li negativno uticati na vodotoke?	NE
	Je li predloženi projekt osjetljiv na niske tokove rijeka ili više temperature vode?	NE

sinergijske efekte s aktivnostima upravljanja poplavama koje povećavaju zapreminu vode koja se zadržava u slivu)	Hoće li pogoršati zagađenje vode – osobito tokom razdoblja suša sa smanjenim stopama razrjeđenja, povišenim temperaturama i zamućenosti?	NE
	Hoće li predloženi projekt povećati potražnju za vodom?	NE
	Hoće li to promijeniti ranjivost krajolika ili šuma od divljih požara?	U toku rada pogona primjenjivaće se mjere zaštite od požara u skladu sa elaboratom zaštite od požara koji će biti sastavni dio glavnog projekta VE UNA. Ne očekuje se da će predmetni projekat uticati na ranjivost šuma i krajolika od divljih požara.
	Mogu li materijali koji se koriste tokom izgradnje izdržati visoke temperature? Ekstremne kiše, riječne poplave i bujice	DA
	Hoće li predloženi projekt biti u opasnosti jer se nalazi u zoni riječnih poplava?	NE
	Hoće li to promijeniti kapacitet postojećih poplavnih ravnica za prirodno upravljanje poplavama?	NE
	Hoće li se promijeniti kapacitet zadržavanja vode u slivu?	NE
	Jesu li nasipi dovoljno stabilni da izdrže poplave?	Na predmetnom području ne postoji opasnost od poplava.
Oluje i vjetrovi	Hoće li predloženi projekt biti u opasnosti zbog oluja i jakih vjetrova?	NE U slučaju jakih vjetrova/oluja, vjetroagregat će se automatski isključiti ako prosječna brzina vjetra bude veća od 25 m/s u vremenu od 10 min ili ako je pređena vršna vrijednost od 30 m/s. U slučaju gašenja, rotor se slobodno vrti u praznom hodu.
	Mogu li projekt i njegova djelovanja biti pogođeni padom predmeta (npr. drveća) koja su neposredno u blizini njegovog položaja?	NE Drveće koje se nalazi u blizini je uglavnom niskog rastinja i u slučaju pada neće ugrožavati projekat, niti njegova djelovanja.
	Je li povezanost projekta sa energijom, vodom, prijevozom i komunikacijskim mrežama osigurana za vrijeme velikih oluja?	DA

Klizišta zemlje	Je li projekt smješten u području koje bi moglo biti pod uticajem velikih padavina ili klizišta? Porast nivoa mora?	NE
	Nalazi li se predloženi projekt u područjima koja mogu biti pod uticajem porasta nivoa mora?	NE
	Mogu li morski udari uzrokovani olujama uticati na projekt?	NE
	Je li predloženi projekt smješten u području pod rizikom erozije obale? Hoće li smanjiti ili povećati rizik od erozije obale?	NE
	Nalazi li se u područjima koja mogu biti pogođena prodiranjem slane vode?	NE
	Mogu li prodori morske vode dovesti do curenja zagađujućih supstanci (npr. Iz otpada)?	NE
Hladnoće i snjegovi	Može li predloženi projekt biti pogođen kratkim razdobljima neuobičajeno hladnog vremena, mećava ili mraza?	NE
	Mogu li materijali koji se koriste tokom izgradnje izdržati niske temperature?	DA
	Može li led uticati na funkcioniranje/djelovanje projekta? Je li povezanost projekta sa energijom, vodom, prijevozom i komunikacijskim mrežama osigurana tokom hladnih razdoblja?	NE Vjetroagregat je opremljen sa ultrasoničnim anemometrima. Anemometri imaju integrisane grijače u cilju minimiziranja pogreške usljed snijega i leda na njima
	Može li veliki snijeg stvoriti opterećenja koja utiču na stabilnost građevine?	NE
Štete smrzavanja i odmrzavanja	Je li predloženi projekt u opasnosti od oštećenja smrzavanja i odmrzavanja (npr. ključni infrastrukturni projekti)?	NE
	Može li projekt biti pogođen topljenjem trajnog leda?	NE



Prilozi:

1. Izvod iz prostorno-planske dokumentacije
2. Izvještaj o analizi mogućih negativnih uticaja, mjerama ublažavanja i monitoringu biodiverziteta za vjetropark Una

## Prilog 1.

Izvod iz Prostorno-planske dokumentacije



19.8.2024  
3164/pu  
M  
W

Broj: 11-19-9038- 2/24

Bihać, \_\_\_\_\_ . godine

11/3-316 -08- 2024

UNA WIND POWER d.o.o.  
Ceravačka brda 62, Bihać

PREDMET: Izvod iz Prostornog plana Unsko-sanskog kantona za period od 20 godina  
dostavlja se-

Vašim aktom zaprimljenim 16.07.2024. godine tražili ste od ovog Ministarstva Izvod iz „Prostornog plana Unsko-sanskog kantona za period od 20 godina“ („Službeni glasnik Unsko-sanskog kantona“, broj 1/24) za zemljište označeno po aerofotogrametrijskom snimku kao k.č.br. 1382, 1383, 1384, dio 1385, 1386, 1389, 1390 i dio 1391 k.o. Teočak, grad Bihać.

Odredbama člana 11. Odluke o provođenju “Prostornog plana Unsko-sanskog kantona za period od 20 godina” određene su obaveze detaljnog planiranja uređenja prostora, odnosno izrade planskih dokumenata, gdje se za dodatne uvjete koji mogu uticati na način korištenja zemljišta na predmetnoj lokaciji potrebno obratiti općinskom organu uprave nadležnom za poslove prostornog uređenja za predmetno područje.

Na osnovu člana 14. stav 3. propisano je da su granice urbanih područja nanese sa preciznošću koju omogućava topografska podloga - karta u razmjeri 1:25000. Obavezuju se gradovi i općine da kroz izradu prostornih planova gradova ili općina, precizno definiraju granice urbanih područja i građevinskih zemljišta na kartama razmjere 1:1000, 1:2500 i 1:5000.

Nadalje, član 16. stav 1. propisuje građenje na području Unsko-sanskog kantona samo na označenom građevinskom zemljištu.

Također, članom 18. odobrava se građenje u skladu sa Prostornim planom, odredbama ove Odluke, posebnim zakonom i važećim propisima donesenima na temelju tih zakona i urbanističkom saglasnošću, kako je to zakonskom regulativom utvrđeno.

Odredbama član 47. stav 1. se osim na definisanim građevinskim zemljištima i područjima za istraživanje vjetro potencijala i korištenje energije sunca, omogućava formiranje novih građevinskih zemljišta za potrebe istraživanja, izgradnje vjetroelektrana/parkova i solarnih elektrana/parkova i prateće infrastrukture (pristupni putevi, novi priključni dalekovodi, trafostanice i dr.).

Nadalje, stav 2. ovog člana propisuje da je prilikom odobravanja istraživanja i izgradnje vjetroelektrana/parkova i solarnih elektrana/parkova i pratećih objekata i formiranja novih građevinskih zemljišta potrebno ispoštovati sve zakonske i druge propise koji uređuju odnose u oblasti uređenja prostora i životne sredine, kao i ograničenja u prostoru definisana ovim Prostornim planom i drugim dokumentima.

Konačno, stav 3. nalaže da je u postupku odobravanja izgradnje vjetroelektrana potrebno pažnju posvetiti analizi svih potencijalnih negativnih utjecaja na životnu sredinu, a naročito aspektima: flore i faune, buke i utjecaja na pejzaž.

Uvidom u grafički izvod Prostornog plana Kantona za predmetnu lokaciju - Pregledna karta od 14.08.2024. godine, zemljište označeno po aerofotogrametrijskom snimku kao k.č.br. 1382, 1383, 1384, dio 1385, 1386, 1389, 1390 i dio 1391 k.o. Teočak se nalazi van obuhvata urbanog područja. Predmetni obuhvat se nalazi unutar poligona zaštićenog prostora PP FBiH te se većinski preklapa sa poligonom za istraživanje i korištenje energije sunca (tabelarni atributivni zapis je vjetroelektrane). Tipovi planirane namjene korištenja su šumsko zemljište i poljoprivredno zemljište I i II agrozona, kao i dijelovi bez utvrđenih agrozona. Bonitet poljoprivrednog zemljišta je VI kategorije.

Planom se, osim na definisanim građevinskim zemljištima i područjima za istraživanje korištenje energije sunca, omogućava formiranje novih građevinskih zemljišta za potrebe istraživanja, izgradnje vjetroelektrana/parkova i solarnih elektrana/parkova i prateće infrastrukture (pristupni putevi, novi priključni dalekovodi, trafostanice i dr.).

Na lokalitetu Teočak u blizini Bihaća u narednom periodu očekuje se izgradnja vjetroelektrane snage do 40 megavata sa procjenjenom godišnjom proizvodnjom 109,3 GWh/god. Vjetroelektrana je planirana na teritoriji Bihaća na dvije mikrolokacije.

S poštovanjem,

Prilog: Pregledna karta, M 1:30000 od 14.08.2024. godine

Akt obradio:

Muris Mureškić, mag.ing.geod. et geoinf.

PO OVLAŠTENJU MINISTRA

Sekretar Ministarstva

Sanela Amić, dipl.pravnik

Dostaviti:

- Naslovu,

☉ a/a





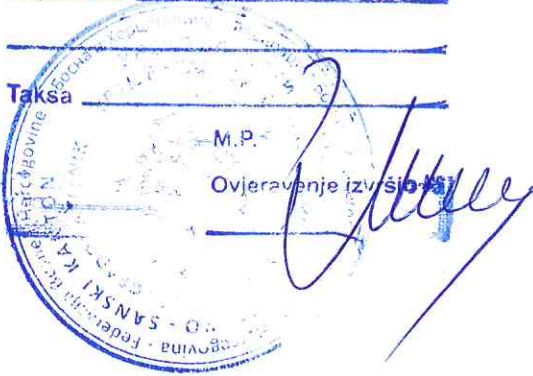


GRADSKI ORGAN UPRAVE GRADA BIHACA

Ov. broj 071/04-21/13-17518 datum 08-10-2024

Ovaj proces - fotokopija istovjetan je sa njegovim anulj napisanim \_\_\_\_\_ koji se sastoji od 2 stranica a nalazi se kod my  
Napomena \_\_\_\_\_

Taksa \_\_\_\_\_



## Prilog 2.

Izveštaj o analizi mogućih negativnih uticaja, mjerama ublažavanja i monitoringu biodiverziteta za vjetropark Una

# IZVJEŠTAJ O ANALIZI MOGUĆIH NEGATIVNIH UTICAJA, MJERAMA UBLAŽAVANJA I MONITORINGU BIODIVERZITETA ZA VJETROPARK UNA

sa naglaskom na ptice i šišmiše kao osjetljivu grupu organizama

## 1 UTICAJI

### 1.1 Prisute osjetljive vrste sisavaca

#### 1.1.1 Osjetljive vrste

Studijom su spomenute osjetljive vrste flore, faune i fungije sa oskudnim podacima zbog nedostatka terenskih istraživanja. Sa druge strane ptičje i sisarske vrste (šišmiši) su urađeni detaljno, posebnim jednogodišnjim monitorignom zbog očekivanog većeg uticaja na iste.

Evidentirana je jedna osjetljiva i zaštićena vrsta ptica (Prema Pravilniku o mjerama zaštite za strogo zaštićene vrste i podvrste i zaštićene vrste i podvrste (Službene novine Federacije BiH br. 21/20)) i to *Tetrao urogallus* (Linnaeus, 1758). Prisutne su i druge ptice grabljivice, uključujući i noćne vrste.

Osjetljive i zaštićene vrste sisavaca (Prema Pravilniku o mjerama zaštite za strogo zaštićene vrste i podvrste i zaštićene vrste i podvrste (Službene novine Federacije BiH br. 21/20)):

1. *Ursus arctos* (Linnaeus, 1758) – mrki medvjed,
2. *Canis lupus* Linnaeus, 1758 – vuk,
3. *Lynx lynx* (Linnaeus, 1758) – ris,
4. *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) – vidra,
5. *Rupicapra rupicapra* (Linnaeus, 1758) – divokoza,
6. *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) – srednji noćnik,
7. *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) – veliki mišouhi večernjak,
8. *Miniopterus schreibersi* (Kuhl, 1817) – dugokrili prstenjak
9. *Erinaceus concolor* Martin 1837 – jež.

#### 1.1.2 Moguća pojava invazivnih vrsta

Invazivne biljne vrste se najčešće javljaju na tercijarnim staništima, odnosno staništima pogođenim antropogenim djelovanjem (radovi, stambena naselja, industrijske zone i sl.). Dobre lokacije za širenje ovih vrsta predstavljaju gradilišta u prirodi, te ukoliko se ne poduzmu odgovarajuće mjere, iste mogu negativno uticati na lokalnu floru i faunu. U slučaju vjetroparkova, naročito izložene lokacije su:

1. mjesta izgradnje vjetroagregata i prateće infrastrukture,
2. prilazni putevi,
3. mjesta odlaganja otpada.

Zbog specifičnosti i brzine širenja invazivnih biljnih vrsta potreban je stalan monitoring ovih vrsta tokom faze izgradnje i faze rada sve dok se ne poduzme adekvatna rekultivacija područja lokalnim flornim elementima.

Vrste terestrijalne faune na lokaciji obično nisu invazivne, ali dvije vrste mogu pokazati invazivni potencijal. Obje pripadaju grupi sitnih sisavaca i uključuju vrste: *Rattus rattus* (štakor) i *Mus domesticus* (kućni miš). Obje vrste pokazuju tendenciju aktivnog širenja na područjima pod značajnim antropogenim utjecajem kao i na tercijarne ekosustave. Međutim, nije očekivano da će ove vrste ispuniti nišu budućeg vjetroparka, a glavni razlog tome je što su povezane s trajnom (aktivnom) ljudskom prisutnošću, a ne sa degradiranim tercijarnim staništima. Promjene uzrokovane izgradnjom i radom vjetroparka mogu favorizirati neke od vrsta sitnih sisavaca, ali je malo vjerojatno da će se dalje širiti i negativno utjecati na druge vrste.

### 1.1.3 Mogući negativni uticaji

Kao i kod drugih tipova projekata, moguće negativne posljedice prisutne su u slučaju izgradnje i rada vjetroparka. Utjecaji na biljni i životinjski svijet mogu se promatrati prema grupama organizama, njihovom broju i kriterijima ugroženosti. Od uticaja se izdvajaju slijedeći:

Doći će do gubitka staništa jer će određena područja zemljišta biti korištena za postavljanje vjetroturbina, pristupne ceste i druge lokacije predviđene za infrastrukturu. Drugi dio zemljišta bit će korišten za privremeno skladištenje opreme i materijala. Staništa na ovom zemljištu bit će promijenjena i djelimično uklonjena, te je potrebno odmah nakon završetka faze izgradnje ista obnoviti autohtonim biljnim vrstama (lokalna flora). Ovaj utjecaj se može smatrati kratkoročnim zbog privremenog gubitka staništa tijekom jedne ili ograničenog broja godina dok se vegetacija prirodno (ili uz pomoć čovjeka) ne oporavi.

Vrste faune (u koje ne spadaju šišmiši i ptice) bit će pogođene izgradnjom pristupnih cesta i vjetroturbina, bukom, vizualnim utjecajima i prisutnošću ljudi (radnici u području). Korištenje zemljišta za temelje vjetroturbina, objekata, kablova, cesta i privremeno skladištenje materijala i opreme može dovesti do povremene ili trajne gubitke individua kao i promjene ili degradacije staništa koje se koristi za sklonište, razmnožavanje, hranjenje i odmaranje.

Ostali potencijalni učinci mogu biti povremena prašina tijekom izgradnje i kretanja građevinske opreme, negativne promjene u kvaliteti voda uslijed erozije, uništavanje postojećih izvorišta vode i pojava i širenje invazivnih biljnih i životinjskih vrsta koje mogu dovesti do trajne degradacije staništa. Također, može doći do rizika od izloženosti zagađivačima, posebno opasnim tvarima kao što su ulje iz postrojenja vjetroturbina, opreme turbina ili opreme za ostale mašine na terenu.

Očekivani utjecaji u fazi izgradnje bit će izravna smrtnost kao posljedica izgradnje pristupnih cesta na tom području, što je naročito odnosi na male, sporije i ozlijeđene organizme, te može dovesti do smrtonosnog ishoda u koliziji s građevinskim strojevima i vozilima u pokretu, kako tijekom faze izgradnje tako i tijekom faze demontaže vjetroturbina. Treba imati na umu da sitni sisavci, mali gmazovi i drugi sporiji organizmi imaju intenzivan reproduktivni karakter. Buka iz prometa strojeva i ljudskih radova na lokacijama privremeno će odstraniti većinu faune sa projektnog područja. Pored navedenog, naročito se ističe mogućnost kolizije ptica i šišmiša sa vjetroatregatima što, u slučaju neprovođenja preporučenih mjera ublažavanja i monotoringa može ostaviti katastrofalne posljedice po ove grupe organizama.

Tabela 1. Mogući uticaji Vjetroparka Una na biodiverzitet<sup>1</sup>

Faza	Vrsta uticajat	Negativan/pozitivan	Vrijednost	Osjetljivost	Evaluacija uticaja	Značaj (prije mjera ublažavanja)
Prije izvođenja radova (planiranje)	Izvođenje pre konstruktivnih radova (npr. istraživanja)	Pozitivan	+2	Visoka	Nizak	Visok
	Neodgovarajuće planiranje izgradnje može dovesti do ometanja u smislu gubitka staništa, gubitka mjesta za hranjenje, barijera za vrste gubitka mjesta za odmor itd.	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Nepoznati kvalitativni i kvantitativni sastav biljnog i životinjskog svijeta u područjima zahvaćenim projektom. Nepoznata mjesta odmora, hranilišta i migracijski koridori.	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
Faza izvođenja radova (konstruktivna i dekonstruktivna faza)	Gubitak staništa zbog čišćenja prostora za vjetroagregate, pristupne puteve i ostalu infrastrukturu.	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Degradacija staništa zbog promjena u hidrologiji te dostupnosti i kvaliteti vode.	Bez uticaja	0	Srednji	Srednji	Srednji
	Zagađenje (prašina, svjetlost, buka i vibracije, čvrsti/tekući otpad.)	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok

<sup>1</sup> Prema Pravilniku o metodama i tehničkim sredstvima koji najmanje ometaju divlje vrste/podvrste ili staništa (Službene novine Federacije BiH broj 87/21).



<i>Faza</i>	<i>Vrsta uticajat</i>	<i>Negativan/poziti van</i>	<i>Vrijednost</i>	<i>Osjetljivost</i>	<i>Evaluacija uticaja</i>	<i>Značaj (prije mjera ublažavanja)</i>
Faza rada (Operativna faza)	Uvođenje invazivnih stranih vrsta.	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Premještanje vrste zbog efekta buke i treperenja sjene	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Efekat barijere	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Degradacija staništa zbog promjena u hidrologiji te dostupnosti i kvaliteti vode.	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Zagađenje (prašina, svjetlost, buka i vibracije, čvrsti/tekući otpad.)	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Promjena staništa zbog promjena u mikroklimatskim učincima	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Uvođenje invazivnih stranih vrsta.	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok
	Kolizija vrsta sa instaliranom opremom na lokaciji	Negativan	-1	Visoka	Visoka	Visok

## 1.2 Mjere ublažavanja

### 1.2.1 Faza prije izvođenja radova (planiranje)

Nisu evidentirani značajno negativni uticaji (neprihvatljiv negativan uticaj) na vrste flore i faune u ovoj fazi, no potrebno je adekvatno planiranje vjetroelektrana i provedba terenskih istraživanja kako bi se spriječili svi značajno negativni i negativni utjecaji na floru i faunu. To uključuje terenska istraživanja na prostoru planirane vjetroelektrane Una, s naglaskom na područja gdje prethodna gradnja i degradacija nije bila prisutna.

Česta terenska istraživanja uključuju:

- Mjesečno istraživanje flore prostora utjecaja vjetroparka (najmanje cca 1 kilometar bufer zone oko vjetroparka) u jednogodišnjem intervalu.
- Mjesečno hvatanje sitnih sisavaca u terenu tijekom sezone aktivnosti (ožujak-listopad) korištenjem živih zamki i kamera za hvatanje u jednogodišnjem intervalu.

- Mjesečno istraživanje ptica prema zahtjevima struke i procjene specijaliste ornitologa u dvogodišnjem intervalu.
- Mjesečno i straživanje šišmiša u terenu prema EUROBATS metodologiji za vjetroelektrane u dvogodišnjem intervalu.
- Mjesečno istraživanje velikih sisavaca u terenu – cjelogodišnje praćenje velikih i srednjih mesojeda i biljojeda korištenjem vizualnih istraživanja i kamera za hvatanje.

Sezonska istraživanja uključuju:

- Terensko istraživanje flora i staništa tokom perioda vegetacije.
- Mjesečno hvatanje sitnih sisavaca u terenu svaka 2-3 mjeseca tijekom sezone aktivnosti (ožujak-listopad) korištenjem živih zamki i kamera za hvatanje, u jednogodišnjem intervalu.
- Istraživanje ptica svakoj sezoni (svaka 2-3 mjeseca) korištenjem vizuelnih i elektronskih pomagala, u dvogodišnjem intervalu.
- Istraživanje šišmiša u svakoj sezoni (svaka 2-3 mjeseca) korištenjem detektora šišmiša, inspekcijom skloništa i obližnjih mjesta odmora, u dvogodišnjem intervalu.
- Istraživanje velikih sisavaca u terenu – sezonska istraživanja (svaka 2-3 mjeseca) velikih i srednjih mesojeda i biljojeda korištenjem vizualnih istraživanja i kamera za hvatanje u jednogodišnjem intervalu.

Tabela 2. Detaljne mjere ublažavanja u fazi prije izvođenja radova (planiranje)

UTJECAJ	GRUPA	MJERA UBLAŽAVANJA	ZNAČAJ UTJECAJA NAKON PROVEDBE MJERA UBLAŽAVANJA
Neodgovarajuće planiranje izgradnje. Neodgovarajuće planiranje može dovesti do ometanja u smislu gubitka staništa, gubitka mjesta za hranjenje, barijera za vrste gubitka mjesta za odmor itd.	B, P, Š SS, KS	Planiranje lokacija vjetroagregata ne bi trebalo biti završeno prije nego što se provedu odgovarajuća terenska istraživanja. Stručnjaci za floru i faunu preporučuju najmanje jednogodišnje (a preporučeno dvogodišnje) razdoblje studije kako bi se promatrala sezonska dinamika kako bi se donijeli odgovarajući zaključci o tome gdje očekivati veći utjecaj i koje područja treba izbjegavati.	Nema uticaja (0)
Nepoznati kvalitativni i kvantitativni sastav flore i faune u područjima zahvaćenim projektom. Nepoznata mjesta odmora, hranilišta i migracijski koridori.	B, P, Š SS, KS		Nema uticaja (0)
<b>NAPOMENA:</b>			

UTJECAJ	GRUPA	MJERA UBLAŽAVANJA	ZNAČAJ UTJECAJA NAKON PROVEDBE MJERA UBLAŽAVANJA
B – Biljke, P – Ptice, Š – Šišmiši, SS – Sitni sisavci, KS – Krupni sisavci, O – ostali organizmi			

Ovi koraci su nužnost kako bi se pažljivo isplanirali budući objekti vjetroagregata i maksimalno ublažio mogući negativni utjecaj u fazi izgradnje i rada.

### 1.2.2 Faza izvođenja radova (konstruktivna i dekonstruktivna faza)

Tijekom faze izgradnje očekuju se najveći utjecaji na floru i faunu. Mjere ublažavanja uključuju: obnovu staništa – kada je to primjenjivo, trebala bi se provesti nakon završetka faze izgradnje korištenjem lokalne flore. U slučaju ometanja (ili slučajnog uništavanja) novih mjesta za odmor ptica i šišmiša, trebala bi se izgraditi alternativna mjesta u blizini. Prije početka radova, stručnjaci za ptice i šišmiše trebaju provjeriti napuštene umjetne objekte (kuće itd.) koji se moraju ukloniti radi prisustva gnijezda ptica i kolonija šišmiša.

- Sva detektovana gnijezda ptica stanarica na lokaciji izmjestiti ili ukloniti prije ili nakon sezone gniježđenja (period mart-jun).
- Ugrožene i zaštićene vrste sitnih sisavaca na lokaciji trebaju se prikupiti te, neozlijeđene prevesti na obližnju pogodnu lokaciju (preseljenje). Svi radovi preseljenja moraju se provoditi pod nadzorom stručnjaka za sitne sisavce.
- U slučaju zagađenja od buke i prašine, životinjske vrste (naročito krupni sisavci) će se privremeno udaljiti od gradilišta. Očekuje se da će se vrste vratiti na mjesto nakon završetka faze izgradnje. Međutim, zbog zaštitnih ograda oko vjetroparkova i pojedinih objekata u njima, vrste krupnih sisavaca mogu biti ometene i tražiti alternativne pravce do mjesta od interesa. To potencijalno može uzrokovati sukobe u području između obližnjih naselja (ako ih ima) i ljudi (naseljenika) s krupnim sisavcima, posebno mesožderima. Planiranje ograda mora se provoditi uz stručnjaka za sisavce kako bi se izbjegli ovi potencijalni problemi unutar područja utjecaja vjetroparka.

Tijekom faze izgradnje, radovi trebaju biti planirani tako da obuhvate period neaktivnosti ili manje aktivnosti životinjskih vrsta (sezone zime). Trebalo bi izbjegavati radove tijekom noći kako ne bi ometali aktivnost šišmiša u području. Treba se zbjegavati bilo kakvo nepotrebno uklanjanje vegetacije, posebno šumskog drveća (visokih stabala) pri izgradnji samog vjetroparka i prateće infrastrukture (dalekovodi, ceste i sl.).

Tabela 3. Detaljne mjere ublažavanja u fazi izvođenja radova (konstruktivna i dekonstruktivna faza)

UTJECAJ	GRUPA ORGANIZAMA NA KOJE JE IZRAŽEN NEGATIVNI UTJECAJ	MJERA UBLAŽAVANJA	ZNAČAJ UTJECAJA NAKON PROVEDBE MJERA UBLAŽAVANJA
Degradacija staništa	B, P, Š, SS, KS, O	Obnova staništa – kada je to primjenjivo, trebala bi se provesti nakon završetka faze izgradnje. Ako je tijekom radova uništeno jedno mjesto za odmor/hibernaciju, trebala bi se izgraditi	Negativni uticaj koji nije značajan (-1) – čak i ako su mjere ublažavanja dobro provedene, ne postoji jamstvo da će vrste sisavaca koristiti obnovljena
Uništavanje mjesta za odmor/hibernaciju	P, Š, SS		

UTJECAJ	GRUPA ORGANIZAMA NA KOJE JE IZRAŽEN NEGATIVNI UTJECAJ	MJERA UBLAŽAVANJA	ZNAČAJ UTJECAJA NAKON PROVEDBE MJERA UBLAŽAVANJA
		<p>alternativna mjesta u blizini.</p> <p>Prije početka radova, stručnjaci za ptice i šišmiše trebaju provjeriti napuštene umjetne objekte (kuće itd.) koji se moraju ukloniti ako sadrže gnijezda ili kolonije šišmiša.</p> <p>Trasirati pristupne puteve na način da prouzrokuje najmanju štetu za biljni pokrov, i zauzima minimalna površina za ovu svrhu.</p> <p>Predvidjeti odlagališna mjesta na lokalitetima gdje će prouzročiti najmanju štetu po biljni pokrov, staništa divljih vrsta.</p> <p>Privremeno ukloniti sve registrovane zaštićene i strogo zaštićene vrste iz područja, pod nadzorom stručnog lica u cilju njihove zaštite tokom faze izgradnje.</p>	staništa ili nova mjesta za odmor.
Zagađenje bukom	P, Š SS, KS, O	Radovi tijekom noćnih sati (sezona: proljeće, ljeto i jesen) trebali bi se izbjegavati u blizini šumskih i vodenih staništa. Noćni radovi tijekom zime i razdoblja hibernacije u tim područjima su dopušteni samo ako u području projekta ne postoje kolonije hibernirajućih vrsta šišmiša. Izbjegavati izvođenja radova tokom sezone gniježdenja ptica.	Nema uticaja (0)
Zagađenje svjetlom	P, Š, O	<p>Planirane vjetroturbine se nalaze u blizini šumskih i vodenih staništa, gdje su vrste ptica i šišmiša koje preferiraju ta staništa osjetljivije na svjetlost. Tijekom sezone proljeća, ljeta i jeseni, radovi bi se trebali izbjegavati noću u područjima blizu šuma i vodenih tijela. Isključiti nepotrebna osvjetljenja tokom kasnih noćnih i ranojutarnjih sati.</p> <p>Koristiti svjetla toplih tonova i kontinuiranog spektra. Izbjegavati izvore koji emitiraju mnogo svjetlosne energije u plavom, ljubičastom i bliskom UV području spektra.</p>	Nema uticaja (0)
Kemijsko zagađenje.	B, P, Š SS, KS, O	Nema značajnih istraživanja o tome kako kemijsko zagađenje može utjecati na vrste pojedine vrste faune. Ova vrsta zagađenja ima najsnažniji utjecaj na floru i insekte (arthropode), s naglaskom na	Nema uticaja (0)

UTJECAJ	GRUPA ORGANIZAMA NA KOJE JE IZRAŽEN NEGATIVNI UTJECAJ	MJERA UBLAŽAVANJA	ZNAČAJ UTJECAJA NAKON PROVEDBE MJERA UBLAŽAVANJA
		šumska i vodena staništa. Standardne mjere ublažavanja koje se primjenjuju na okoliš u vezi s ovom vrstom zagađenja trebale bi biti dovoljna da se izbjegnu negativni utjecaji.	
Zagađenje vibracijama	P, Š SS, KS, O	Izbjegavati izgradnju vjetroparka na ili u blizini mjesta za gniježđenje, odmor i hibernaciju, naročito tokom sezone gniježđenja ptica.	Nema uticaja (0)
Uvođenje invazivnih stranih vrsta.	B, SS, O	Fizičko uklanjanje invazivnih vrsta biljaka iz prostora zahvaćenim radovima pod nadzorom botaničara.  Korištenjem zamki eliminirati prisutnost invazivnih vrsta kao što su: štakori i kućni miševi. Izvođenje radova obavljaju stručnjaci za sisavce (sitne sisavce) zbog mogućeg prisustva divljih vrsta sitnih sisavaca kako bi se izbjegla smrtnost autohtonih divljih vrsta.	Nema uticaja (0)
<b>NAPOMENA:</b>  B – Biljke, P -Ptice, Š – Šišmiši, SS – Sitni sisavci, KS – Krupni sisavci, O- ostali organizmi			

### 1.2.3 Operativna faza (faza rada)

Ova faza je najduža očekivana faza u projektima vjetroparkova. Očekivani utjecaji nisu tako ozbiljni kao oni koji se mogu javiti tijekom faze izgradnje, ali njihova dugotrajnost može biti potencijalno opasna za lokalnu floru i faunu.

Pojedine vrste (naročito biljke, insekti i sitni sisavci) mogu se lako prilagoditi novom okruženju, dok neke vrste (ptice, šišmiši, krupni sisavci) mogu biti slabo prilagodljivije u blizini ljudi i antropogenih alternativnih staništa. Iako pojedine vrste možda nisu „invazivne“ u pravom smislu, njihova brojnost može utjecati na obližnje ekosustave i naročito lokalne populacije.

U saradnji sa ekspertima botaničarima izvršiti fizičko uklanjanje invazivnih biljnih vrsta iz područja, te izvršiti rekultivaciju lokalnim biljnim vrstama. Proces nadzora i rekultivacije treba trajati minimalno tri godine (ili više ukoliko se javi potreba a prema procjenama eksperta).

U suradnji sa stručnjakom za sisavce, razviti plan monitoringa i upravljanja za sitne sisavce na planiranoj lokaciji vjetroparka Una kako bi se pratila i kontrolirala njihova populacija.



U slučaju krupnih sisavaca, trebaju se provesti slične mjere kao i mjere navedene u fazi izgradnje.

S druge strane najizraženiji negativniji utjecaji se očekuju za vrste ptica i šišmiša. Iako brojne vrste ptica i šišmiša obično imaju tendenciju izbjegavati područja rada vjetroparkova (Tinsley et al., 2023), neka mjesta privlače više vrste ptica i šišmiša, a razlozi za to mogu biti blizina skloništa, mjesta za odmor, lovišta itd., pa ih je potrebno često nadzirati. Terenska istraživanja također moraju uključivati slična obližnja mjesta koja mogu biti alternativna rješenja za ptice i šišmiše nakon izgradnje vjetroparka. Slična obližnja mjesta trebaju biti zaštićena od degradacije kako bi se očuvala netaknuta za divlje životinje.

Taj tkz. „monitoring nakon faze izgradnje“ uključuje minimalno trogodišnje osmatranje prilagodbe faune ptica i šišmiša izgrađenom vjetroparku uz obavezu dokumentovanja:

- migracijskih koridora;
- aktivnosti vrsta u blizini vjetroturbina;
- smrtnosti jedinki izazvanih radom vjetroturbina;
- komparaciju sa običnijim netaknutnim referentnim područjem.

Stručnjaci će, na osnovu rezultata ovog monitoringa, razviti plan rada vjetroparka Una sa preporučenim intervalima obustave rada za svaku pojedinačnu vjetroturbinu kako bi se maksimalno smanjili negativni uticaji na populacije ptica i šišmiša.

Tabela 4. Detaljne mjere ublažavanja u operativnoj fazi (faza rada)

UTJECAJ	GRUPA ORGANIZAMA NA KOJE JE IZRAŽEN NEGATIVNI UTJECAJ	MJERA UBLAŽAVANJA	ZNAČAJ UTJECAJA NAKON PROVEDBE MJERA UBLAŽAVANJA
Premještanje vrsta zbog različitih negativnih kumulativnih uticaja (npr. treperenja sjene).	P, Š, SS, KS, O	Izbjegavati izgradnju ulične rasvjete i osvijetljenih prometnih znakova na dijelu vjetroparka koji su planirani u blizini vodenih i šumskih staništa.  I dalje nije jasno zašto neke vrste šišmiša izbjegavaju područja vjetroparkova, ali rekultivacija okolnih područja s autohtonom florom trebala bi zamijeniti uništena staništa za vrste koje preferiraju izbjegavanje tih područja.	Negativni uticaj koji nije značajan (-1) – čak i ako su mjere ublažavanja dobro provedene, ne postoji jamstvo da će vrste sisavaca koristiti obnovljena staništa.
Efekat barijere			
Promjena staništa zbog mogućih mikroklimatskih negativnih učinaka			
Zagađenje bukom	P, Š, SS, KS, O	Tijekom ove faze, ne očekuje se zagađenje bukom, osim onog od vozila i strojeva za održavanje. Koristiti samo nove ili servisirane strojeve u blizini ili unutar područja vjetroparka.	Nema uticaja (0)

UTJECAJ	GRUPA ORGANIZAMA NA KOJE JE IZRAŽEN NEGATIVNI UTJECAJ	MJERA UBLAŽAVANJA	ZNAČAJ UTJECAJA NAKON PROVEDBE MJERA UBLAŽAVANJA
Zagađenje svjetlom	P, Š SS, KS, O	<p>Izbjegavati izgradnju ulične rasvjete i osvijetljenih prometnih znakova na području vjetroparka. Koristiti samo crvena svjetla za signalizaciju koja neće privlačiti insekte.</p> <p>Koristiti svjetla toplih tonova i kontinuiranog spektra. Izbjegavati izvore koji emitiraju mnogo svjetlosne energije u plavom, ljubičastom i bliskom UV području spektra.</p>	Nema uticaja (0)
Kemijsko zagađenje.	B, P, Š SS, KS, O	<p>Ne postoje posebne mjere ublažavanja za ovaj potencijalni negativan utjecaj. Neki od mogućih potencijalnih utjecaja uzrokovanih prometnim nesrećama (ili neodržanim vozilima/strojevima) mogu naštetiti okolišu. Upotreba novih i održanih vozila i strojeva obavezna je za upravljača vjetroparka.</p>	Nema uticaja (0)
Zagađenje vibracijama	P, Š. SS, KS, O	<p>Općenito se smatra da ovaj tip negativnog utjecaja ima manji značaj u ovoj fazi. Istraživanje vrsta šišmiša prije izgradnje pokazat će koja su područja osjetljiva i savjetovati izbjegavanje izgradnje u njihovoj blizini.</p>	Nema uticaja (0)
Uvođenje invazivnih stranih vrsta.	B, SS, O	<p>Fizičko uklanjanje invazivnih vrsta biljaka iz prostora zahvaćenim radovima pod nadzorom botaničara.</p> <p>Korištenjem zamki eliminirati prisutnost invazivnih vrsta kao što su: štakori i kućni miševi. Izvođenje radova obavljaju stručnjaci za sisavce (sitne sisavce) zbog mogućeg prisustva divljih vrsta sitnih sisavaca kako bi se izbjegla smrtnost autohtonih divljih vrsta.</p>	Nema uticaja (0)
Kolizija vrsta sa instaliranom opremom na lokaciji	P, Š	<p>Razviti i sprovesti monitoring nakon faze izgradnje vjetroparka, te na osnovu rezultat istog razviti plan rada vjetroparka u svrhu minimaliziranja uticaja na ptice i šišmiše a što se naročito odnosi na kratkim periodima najveće aktivnosti šišmiša, posebno u sumrak, i u vrijeme jesenskih migracija, te ptica tokom sezona gniježđenja i migracija.</p> <p>Obojiti u crvenu boju gornje dijelove lopatica da budu uočljiviji za ptice tokom dana (posebno za grabljivice).</p>	Negativni uticaj koji nije značajan (-1) – čak i ako je plan rada vjetroparka napravljen isti ne garantuje 100%-tno minimaliziranje uticaja. Slučajne kolizije pojedinih individua obično rezultiraju smrtnošću jedinki što se može smatrati prihvatljivim. Cilj ovog plana je izbjegavanje masovnih smrtnosti populacija izazvanih prekidom migracionih ruta/koridora.

UTJECAJ	GRUPA ORGANIZAMA NA KOJE JE IZRAŽEN NEGATIVNI UTJECAJ	MJERA UBLAŽAVANJA	ZNAČAJ UTJECAJA NAKON PROVEDBE MJERA UBLAŽAVANJA
		Uključiti noćno treperavo osvjetljenje što uključuje periodično paljenje i gašenje, kako bi se doprinijelo izbjegavanju sudara ptica sa vjetroturbinama pri noćnim preletima ptica i šišmiša.	
<p><b>NAPOMENA:</b></p> <p>B – Biljke,  P -Ptice,  Š – Šišmiši,  SS – Sitni sisavci,  KS – Krupni sisavci,  O- ostali organizmi</p>			

### 1.3 Mjere praćenja stanja

#### 1.3.1 Faza prije izvođenja radova (planiranje)

Istraživanje u fazi prije izvođenja radova

Česta terenska istraživanja uključuju:

- Terenska fitocenološka analiza biljnih vrsta i staništa područja sa uključenom bufer zonom (min. 1km od granica koncesionog područja) u intervalu od minimalno jedne kalendarske godine.
- Terenska istraživanja ptica. Mjesečni pregled stanja populacija migratornih, predatorskih, noćnih i lokalnih vrsta metodom vizuelnog pregleda i korištenjem detektora u intervalu od minimalno dvije kalendarske godine.
- Zamke za sitne sisavce: Mjesečno postavljanje živih zamki i kamera za zamku tijekom sezone aktivnosti (ožujak-listopad), u intervalu od minimalno jedne kalendarske godine.
- Istraživanje šišmiša: Provedba prema EUROBATS metodologiji za vjetroparkove, u intervalu od minimalno dvije kalendarske godine.
- Istraživanje krupnih sisavaca: Cjelogodišnje praćenje velikih i srednjih mesoždera i biljojeda korištenjem vizualnog nadzora i kamera za zamku.

Sezonska istraživanja uključuju:

- Terenska istraživanja ptica. Sezonski pregled stanja populacija migratornih, predatorskih, noćnih i lokalnih vrsta metodom vizuelnog pregleda i korištenjem detektora, u intervalu od minimalno dvije kalendarske godine.
- Zamke za sitne sisavce: Postavljanje živih zamki svaka 2-3 mjeseca tijekom sezone aktivnosti (ožujak-listopad), u intervalu od minimalno jedne kalendarske godine.

- Istraživanje faune šišmiša: Istraživanje svake sezone (svaka 2-3 mjeseca) korištenjem detektora šišmiša, inspekcijom skloništa i obližnjih mjesta za odmor, u intervalu od minimalno dvije kalendarske godine.
- Istraživanje krupnih sisavaca: Sezonsko istraživanje (svaka 2-3 mjeseca) velikih i srednjih mesoždera i biljojeda korištenjem vizualnog nadzora i kamera za zamku, u intervalu od minimalno jedne kalendarske godine.

Ove preporuke mogu se izmijeniti ili promijeniti od strane stručnog mammaloga na temelju uvjeta na terenu, mogućih postojećih negativnih utjecaja i očekivanih vrsta.

Tabela 5. Detaljni monitoring plan za fazu prije izvođenja radova

UTJECAJ	GRUPA ORGANIZAMA ZAHVAĆENIH UTJECajem	MJERE PRAĆENJA STANJA (MONITORING)
Neodgovarajuće planiranje izgradnje.	B, P, Š SS, KS, O	Provesti detaljno istraživanje flore i faune u području zahvaćenim projektom
Nepoznata kvalitativni i kvantitativni sastav vrsta u području pogođenom projektom.	B, P, Š SS, KS, O	Terenska fitocenološka analiza biljnih vrsta i staništa područja sa uključenom bufer zonom (min. 1km od granica koncesionog područja)  Mjesečni pregled stanja populacija migratornih, predatorskih, noćnih i lokalnih vrsta ptica metodom vizuelnog pregleda i korištenjem detektora  Za šišmiše – jednogodišnji monitoring koji uključuje: Postavljanje mreža za hvatanje šišmiša, istraživanje hibernacijskih mjesta, istraživanje mjesta za odmor, snimanje pomoću detektora;  Za sitne sisavce – aktivni izlov zamkama životinjama tokom sezone aktivnosti;  ZA krupne sisavce - aktivni izlov kamera zamkama tokom sezone aktivnosti.
<b>NAPOMENA:</b> B – Biljke, P – Ptice, Š – šišmiši, SS – Sitni sisavci, KS – Krupni sisavci, O – ostali organizmi		

### 1.3.2 Faza izvođenja radova (konstruktivna i dekonstruktivna faza)

Ova faza uključuje:

1. Monitoring i uklanjanje invazivnih vrsta biljaka.
2. Monitoring populacija ptica, naročito vrsta direktno pogođenim projektom kao što su ptice stonarice (koje se gnijezde u području).
3. Istraživanje sitnih sisavaca. Terensko postavljanje živih zamki svaka 2-3 mjeseca tijekom sezone aktivnosti (ožujak-listopad) korištenjem kamera za zamku.
4. Monitoring šišmiša. Istraživanje prema EUROBATS metodologiji za vjetroparkove.

5. Istraživanje krupnih sisavaca. Sezonsko istraživanje (svaka 2-3 mjeseca) velikih i srednjih mesoždera i biljojeda tijekom visoke sezone aktivnosti korištenjem vizualnog nadzora i kamera zamki.

Ove mjere monitoringa omogućuju praćenje utjecaja izgradnje na lokalne vrste i očuvanje bioraznolikosti. Mjere monitoringa traju od početka do završetka ove projektne faze.

Tabela 6. Detaljni monitoring plan za fazu izvođenja radova (konstruktivna i dekonstruktivna faza)

UTJECAJ	GRUPA ORGANIZAMA ZAHVAĆENIH UTJECajem	MJERE PRAĆENJA STANJA (MONITORING)
Degradacija staništa	B, P, Š SS, KS, O	<p>Redovito pratiti stanje okoliša i maksimalno ograničiti krčenje vegetacije oko planiranog vjetroparka (gdje je to primjenjivo). Mapirati nova potencijalna mjesta za odmor i gniježđenje u obližnjim lokacijama vjetroparka. Stručnjaci za pojedine grupe organizama trebaju odabrati odgovarajuću referentnu lokaciju za usporedbu rezultata monitoringa s onim na lokaciji vjetroparka.</p> <p>Provesti slijedeća istraživanja (monitoring):</p> <p>Za biljke – redovito uklanjanje invazivnih vrsta biljaka uz rekultivaciju terena lokalnim vrstama.</p> <p>Za ptice – redovan monitoring vrsta gnjezdarica.</p> <p>Za vrste šišmiša – svakog mjeseca provoditi istraživanje (postavljanje mreža za hvatanje, istraživanje hibernacijskih mjesta, mjesta za odmor, snimanje pomoću detektora šišmiša) na lokaciji vjetroparka.</p> <p>Za sitne sisavce – svakog mjeseca tijekom sezone aktivnosti postaviti zamke životovke na lokaciji vjetroparka,</p> <p>Za krupne sisavce – svakog mjeseca tijekom sezone aktivnosti postaviti foto-zamke na lokaciji vjetroparka.</p>
Uništavanja mjesta za gniježđenje, odmor/hibernaciju	P, Š, SS	
Zagađenje bukom	P, Š SS, KS, O	
Zagađenje svjetlom	P, Š	
Kemijsko zagađenje.	B, P, Š SS, KS, O	
Zagađenje vibracijama	P, Š SS, KS, O	
<p><b>NAPOMENA:</b>            B – Biljke,            P – Ptice,            Š – Šišmiši,            SS – Sitni sisavci,            KS – Krupni sisavci,            O – ostali organizmi</p>		

### 1.3.3 Operativna faza (faza rada)

Ova faza uključuje monitoring na lokaciji vjetroparka kao i u obližnjem netaknutom (referentnom) mjestu kako slijedi:

- Biljke: praćenje stanja invazivnih vrsta u području, njihovo fizičko uklanjanje i rekultivacija lokalnim vrstama flore u trajanju od minimalno 3 godine nakon početka faze.
- Ptice: Monitoring populacija ptica, vizualno i pomoću detektora – mjesečno u trajanju od minimalno dvije do tri godine nakon početka faze (po preporuci stručnjaka ornitologa).
- Sitni sisavci: Terensko postavljanje zamki životovki svaka 2-3 mjeseca tijekom sezone aktivnosti (ožujak-listopad, minimalno 1 godina nakon početka faze).



- Monitoring šišmiša: Terensko praćenje prema EUROBATS metodologiji za vjetroparkove u trajanju od minimalno 2 do 3 godine od početka faze dvije do tri godine nakon početka faze (po preporuci stručnjaka za šišmiše).
- Istraživanje krupnih sisavaca: Jednom godišnje (tokom visoke sezone aktivnosti) provoditi istraživanje velikih i srednjih mesoždera i biljojeda korištenjem vizualnog nadzora i kamera – zamke u trajanju od 2 do 3 godine od početka faze (po preporuci stručnjaka za krupne sisare).

Tabela 7. Detaljni monitoring plan za operativnu fazu (faza rada)

UTJECAJ	GRUPA ORGANIZAMA ZAHVAĆENIH UTJECAJEM	MJERE PRAĆENJA STANJA (MONITORING)
Degradacija staništa	B, P, Š, SS, KS, O	<p>Redovito pratiti stanje okoliša u planiranom vjetroparku. Stručnjaci za pojedine grupe organizama trebaju odabrati odgovarajuću referentnu lokaciju u blizini za usporedbu rezultata monitoringa. Predložiti i sprovesti monitoring ptica i šišmiša tokom operativne faze. Stručnjaci će, na osnovu rezultata ovog monitoringa, razviti plan rada vjetroparka. Una sa preporučenim intervalima obustave rada za svaku pojedinačnu vjetroturbinu kako bi se maksimalno smanjili negativni uticaji na populacije ptica i šišmiša.</p> <p>Provesti slijedeća istraživanja (monitoring):</p> <p>Za biljke – praćenje stanja invazivnih vrsta u području, njihovo fizičko uklanjanje i rekultivacija lokalnim vrstama flore.</p> <p>Za ptice – mjesečni monitoring populacija ptica, vizualno i pomoću detektora.</p> <p>Za vrste šišmiša – svakog mjeseca provoditi istraživanje (postavljanje mreža za hvatanje, istraživanje hibernacijskih mjesta, mjesta za odmor, snimanje pomoću detektora šišmiša) na lokaciji vjetroparka.</p> <p>Za sitne sisavce – svakog mjeseca tijekom sezone aktivnosti postaviti zamke životolke na lokaciji vjetroparka,</p> <p>Za krupne sisavce – svakog mjeseca tijekom sezone aktivnosti postaviti foto-zamke na lokaciji vjetroparka,</p>
Uništavanja mjesta za gniježđenje, odmor/hibernaciju	P, Š, SS, KS	
Zagađenje bukom	P, Š, SS, KS	
Zagađenje svjetlom	P, Š, SS, KS	
Kemijsko zagađenje.	P, Š, SS, O	
Zagađenje vibracijama	P, Š, SS, KS, O	
Kolizija vrsta sa instaliranom opremom na lokaciji	P, Š	
<b>NAPOMENA:</b>		
<p>B – Biljke,  P – Ptice,  Š – Šišmiši,  SS – Sitni sisavci,  KS – Krupni sisavci,  O – ostali organizmi</p>		

## Zaključak

Iako su dosadašnjim provedenim terenskim istraživanjima prikupljeni precizni i novi podaci za pojedine grupe organizama (ptice i šišmiši), isti nedostaju za fitocenozu, sitne sisavce, te druge grupe

sporokretajućih ili slabokrećućih organizama (reptili, vodozemci, insekti, sitni sisavci) na lokaciji planiranog vjetroparka. Identifikacijom mogućih uticaja na sve grupe organizama odabrale su se odgovarajuće mjere ublažavanja, te na osnovu dostupnih najboljih praksi iz zemalja zapadne Europe, odabrali monitorinzi za kritične grupe organizama na koje projekat može pokazati značajan utjecaj.

Primjenom mjera ublažavanja, kao i aktivnog monitoringa, očekuje se maksimalno smanjenje prepoznatih negativnih utjecaja sa napomenom da je za pojedine mjere nemoguće očekivanje 100%-tnog učinka s obzirom na nepredvidljivost kretanja pojedinih grupa organizama (ptice i šišmiši).

Uzimajući u obzir sve identifikovane utjecaje, mjere ublažavanja i predloženi monitoring, očekuje se da projekat izgradnje i puštanja u rad Vjetroelektrane Una ne pokaže značajno negativan uticaj (neprihvatljiv negativan uticaj) kao ni negativni uticaj koji nije značajan prema Pravilniku o metodama i tehničkim sredstvima koji najmanje ometaju divlje vrste/podvrste ili staništa (Službene novine Federacije BiH broj 87/21).

## Literatura

Atienza J.C., Martín Fierro I., Infante O., Valls J. and Domínguez J. (2014). Guidelines for Assessing the Impact of Wind Farms on Birds and Bats (Version 4.0). SEO/BirdLife – Madrid. 118 pages.

BTO (2005): Appraisal of Scottish Natural Heritage's Wind Farm Collision Risk Model and its Application. Norfolk.

Paunović, M., Karapandža, B., Ivanović, S. (2011): Slepí miševi i procena uticaja na životnu sredinu. Metodološke smernice za procenu uticaja na životnu sredinu i stratešku procenu uticaja na životnu sredinu. Društvo za očuvanje divljih životinja "Mustela" Beograd.

Petrov, B., M. (1992): Mammals of Yugoslavia-Insectivores and rodents. Natural history Museum, Belgrade.

Rodrigues L., Bach L., Dubourg-Savages M.J., Karapandža B., Kovač D., Kervyn T., Dekker J., Kepel A., Bach P., Collins J., Harbusch C., Park K., Micevski B., Minderman J. (2014). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects - Revision 2014. EUROBATS Publication Series No.6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat. Bonn, Germany, 133 pp.

Izveštaj izradio:

Admir Aladžuz, MA ekologije, biolog



U Sarajevu: 14.10.2024. godine

## UGOVOR O DJELU

1. Euroing d.o.o. Bihać, sa sjedištem u ul. Mehmeda Džanića Lamela 1, 77 000 Bihać, ID broj: 4263287210006, PDV broj: 263287210006, koje zastupa direktor Društva mr. Smail Nuhić, dipl.ing.građ. (u daljnjem tekstu: **Naručilac**) u ime i za račun Investitora **UNA WIND POWER d.o.o.** i

2. Admir Aladžuz (u daljnjem tekstu: **Izvršilac**), JMBG: [REDACTED], br.LK. [REDACTED], izdata od strane MUPKS Ilidža, nastanjen u [REDACTED] transakcijski račun [REDACTED] otvoren kod UniCredit Bank d.d. Mostar.

Zaključuju u skladu sa članom 600. Zakona o obligacionim odnosima („Službene novine Federacije BiH“, broj: 2/92, 13/93, 13/94 i 29/03 i 42/2011)

## UGOVOR O DJELU

### Član 1.

Ovim Ugovorom **Naručilac** naručuje, a **Izvršilac** se obvezuje izvršiti/pružiti usluge:

- *Analizu uticaja zahvata u prirodu za divlje vrste/ podvrste i staništa u svrhu dopune dokumentacije Federalnom ministarstvu okoliša i turizma, potrebne za Izradu zahvata za prethodnu procjenu uticaja na okoliš za potrebe izgradnje Vjetroelektrane UNA Investitora UNA WIND POWER d.o.o.*

### Član 2.

Oblast rada Izvršioca usluga je:

- Floristička i faunistička analiza,
- procjene utjecaja na životnu sredinu,
- analiza bioloških parametara u vodenim ekosistemima,
- okolišni inženjering,
- razvoj politika upravljanja prema osnovnim principima održivog razvoja,
- rad sa GIS alatima,
- sistemi upravljanja kvalitetom u laboratorijima prema ISO 17025.

### Član 3.

Izvršilac usluga se obvezuje započeti izvršavanje Usluge odmah nakon zaključenja ovog Ugovora i ugovorene usluge izvršiti u roku od 10 dana a zaključno sa 14.10.2024. godine.

### Član 3.

Za obavljene usluge **Naručilac** se obvezuje platiti **Izvršitelju** cijenu usluga iz čl. 1 ovog Ugovora u neto iznosu od [REDACTED].

**Naručilac** posla se obvezuje da će izvršiti obračun i uplatu poreza i doprinosa po ovom Ugovoru, u skladu sa zakonskim propisima.

### Član 4.

Izvršitelj se obvezuje ugovorne usluge izvršiti stručno, savjesno, sukladno pravilima struke, zakonima, pozitivnim propisima i ovim Ugovorom. **Naručilac** ima pravo davanja uputa primjereno prirodi ugovorenih

Usluga iz člana 1. ovog Ugovora, a izvršitelj mu je dužan to omogućiti. Naručitelj će Izvršitelju davati upute isključivo pisanim putem.

Izvršilac usluga je u obavezi da ukoliko bude kakvih komentara od strane Federalnog ministarstva okoliša i turizma na dostavljenu Analizu, da isto pojasni pismenim putem.

#### Član 5.

Ugovorene strane su saglasne s primjenom odredbi Zakona o obligacionim odnosima i to u pogledu prava, obaveza i odnosa koji nisu regulisani odredbama ovog ugovora, a koji nastanu u vezi i povodom izvršenja Ugovora.

#### Član 6.

Sve eventualne sporove i nesporazume koji bi mogli nastati iz ovog Ugovora strane će nastojati riješiti usaglašavanjem, posredovanjem ili na drugi miran način u duhu uzajamnog povjerenja i dobrih poslovnih običaja.

Ukoliko ugovorne strane ne postignu mirno rješenje eventualnog spora u smislu stava 1. ovog člana Ugovora, za rješavanje nastalog spora nadležan je Općinski sud u Bihaću.

#### Član 7.

Ovaj Ugovor predstavlja pravnu volju Ugovornih strana, i u znak prihvata prava i obveza iz ovog Ugovora, ugovorne strane ga vlastoručno potpisuju.

#### Član 8.


Ugovor je sačinjen u 2 (dva) istovjetna primjerka, od kojih svaka strana zadržava po jedan primjerak.

Naručilac:

Euroing d.o.o. Bihać

Direktor:

mr. Smiljko Wuntić, dipl.ing. građ.

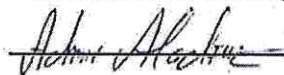
  
"EUROING"

Broj: 602-10/BIAHAC

Datum: 09.10.2024.

Izvršilac:

Admir Aladžuz MA ekologije



Datum: 04.10.2024. godine

GRADSKI ORGAN UPRAVE GRADA BIHAĆA  
OF 1040115 (POČEŠ)  
Ov. broj 16-10-2024  
datum

Ovaj prepis - fotokopija istovjetan je sa  
njegovim   
napisanim  
koji se sastoji od stranica 8  
na izlazi se kod 

Napomena: 