



**Студија о процени утицаја
на животну средину
пројекта ветропарка „Чибук 2“
инсталисане снаге до 155 MW,
Општина Ковин
НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ**

Носилац пројекта:

„Čibuk 2 Wind Energy“ д.о.о. Београд, Ресавска 23

Децембар 2022.

Носилац пројекта: **Ћибук 2 Wind Energy d.o.o.**
Ресавска 23
11000 Београд
Тел: +381 11 244 1431
e-mail: cibuk2@greenenergymotion.com
Матични број: 21610046

За Носиоца пројекта: _____,
Владимир Милановић директор

Обрађивач документа: **New Energy Solutions d.o.o.**
Тошин Бунар 270, 11070 Нови Београд
Тел: 011 7853 700
e-mail: office@newenergy.rs
Матични број: 20811021

За Обрађивача: _____,
Милош Цолић, директор

Стручни тим:

Tony Iles, „Pepper Advisory“	Николина Генго, „New Energy Solutions“
Маја Симов, „ИнСиту“	Марко Раковић, „Fauna C&M“
Бранислав Секуловић, „ИнСиту“	Урош Бузуровић, „Fauna C&M“
Бранко Карапанца, „Fauna C&M“	Инес Карапанца, „Fauna C&M“
Милан Пауновић, „Fauna C&M“	Милош Поповић, „Fauna C&M“
Љубослав Ленхарт, „New Energy Solutions“	Растко Ајтић, „Fauna C&M“
Теа Пожар, „New Energy Solutions“	Gavin Irvine, „Ion Acoustics“

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Назив документа: **ПРОЈЕКТА ВЕТРОПАРКА „ЧИБУК 2“**
ИНСТАЛИСАНЕ СНАГЕ ДО 155 MW,
ОПШТИНА КОВИН
- НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ -

Надлежни орган: **ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**
Сектор за чистију производњу, обновљиве изворе енергије и одрживи развој
Булевар Михајла Пупина 16,
21000 Нови Сад

Датум израде: Децембар 2022.

Садржај

1	УВОД	4
2	ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА	5
3	ОПИС ПРОЈЕКТА	7
4	ПРИКАЗ РАЗМАТРАНИХ АЛТЕРНАТИВА	12
5	ОПИС ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ КОЈИ МОГУ БИТИ УГРОЖЕНИ ПРОЈЕКТОМ	13
6	ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	17
7	ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА	23
8	КУМУЛАТИВНИ УТИЦАЈ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	24
9	ОПИС МЕРА У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	27
10	ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	37
11	ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА	38

1 УВОД

Предмет Студије јесте планирани пројекат ветропарка „Чибук 2“, општина Ковин, инсталисане снаге до 155 MW. Ветропарк представља другу фазу развоја постојећег ветропарка „Чибук 1“ (158,46 MW) који је почео са радом 2019. године.

Носилац пројекта је предузеће Čibuk 2 Wind Energy d.o.o. Београд. Обрађивач Студије је New Energy Solutions d.o.o. из Београда, које је Носилац пројекта ангажовао као консултанта у исходавању дозвола за пројекат, укључујући и поступак процене утицаја на животну средину.

Подручје и границе локације планираног ветропарка дефинисане су Планом детаљне регулације ветропарка „Чибук 2“ (ПДР) који је усвојила Скупштина општине Ковин 18. јуна 2021. године у Службеном листу општине Ковин бр. 11/2021 и за који је урађен Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину у јуну 2021 године.

ПДР предвиђа постављање укупно 41 ветрогенератора, називне снаге до 7,5 MW, висине стуба до врха лопатице до 240 m и са пречником ротора до 190 m. Укупна инсталисана снага комплекса износи до 315 MW.

Пројекат „Чибук 2“ који је предмет ове Студије односи се на ветропарк инсталисане снаге до 155 MW са до 25 стубних места.

ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА

Предузеће Čibuk 2 Wind Energy d.o.o. (у даљем тексту: Носилац пројекта) бави се развојем пројеката у области производње енергије из обновљивих извора.

Подаци о Носиоцу пројекта су следећи:

Назив предузећа: Čibuk 2 Wind Energy d.o.o.

Одговорно лице: Владимир Миловановић, директор

Седиште и адреса предузећа: Ресавска 23, 11000 Београд

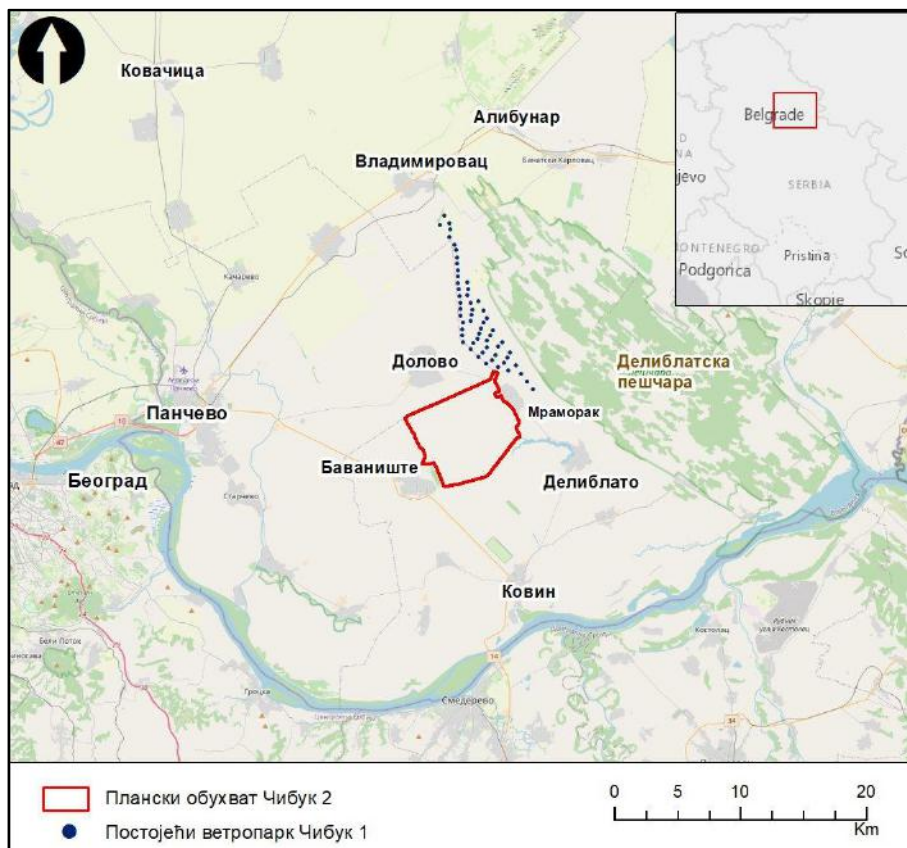
Телефон: 011 244 1431

e-mail: cibuk2@greenenergymotion.com

2 ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА

Локација на којој је планирана изградња ветропарка „Чибук 2“ налази се у Јужном Банату, АП Војводина и припада територији општине Ковин. Локација ветропарка се налази између насеља Баваниште, Долово и Мраморак. Простор се налази непосредно уз границу Баваништа и Мраморка и око 1,5 km од Долова. Укупна површина планског обухвата је 4.755 ha.

Графички приказ локације пројекта дат је на слици 1.



Слика 1 Шире подручје локације пројекта

У геоморфолошком погледу, подручје пројекта се налази се на Делиблатској лесној заравни (100-135 m) и Банатској лесној тераси (80-90 m). Терен на локацији је благо заталасан са генералним падом од истока и запада ка средишњем делу. Североисточни део локације је топографски највиши (око 120 m н.в.) а надморска висина је најнижа у малој депресији у југозападном делу (82 m н.в.).

Предметно подручје се налази у подручју умерено-континенталне климе. Регион Баната није подложен залеђивању. Према Атласу залеђивања у индустрији енергије ветра (енг. Wind Power Icing Atlas), подручје Баната припада Класи 1 у којој се атмосферски услови за залеђивање стварају у просеку до 7 дана годишње.

Локација пројекта се налази на простору распрострањења Квартарних и Плиоценских седимената. У литолошком профилу терена јасно су издвојени Квартарни седименти који се састоје од прашинасто-песковитих лесних наслага дебљине до 5m и алувијалних прашинасто-песковито-глиновитих наслага дебљине од 50 до 60 m. Испод њих се налазе Плиоценске лапоровито глиновите насlage са прослојцима пешчара, дубине и до неколико стотина метара. Током истражног бушења на локацији ниво подземних вода је био измерен на дубини од 6,6 до

10,6 m испод површине терена. Ниво подземних вода зависи од хидролошких услова и може варирати. Локација се не налази унутар зона санитарне заштите изворишта воде за снабдевање водом за пиће.

На предметном подручју се врше геолошка истраживања и експлоатација нафте и гаса. У оквиру експлоатационог поља угљоводоника „Мраморак Село“, на локацији се налазе бушотине гаса Ms-1, Ms-5 и Msi-2 са бушотинским цевоводом, у власништву НИС а.д. Нови Сад.

Према подацима Републичког сеизмолошког завода, на карти сеизмичког хазарда за повратни период од 475 година за предметну локацију, утврђен је VII-VIII степен сеизмичког интензитета.

На локацији ветропарка постоји мрежа мелиорационих канала система за одводњавање „Црна бара“. Канали имају функцију одводњавања површинских и подземних вода и повезани су са Баром Краљевац коју чини вештачко језеро Краљевац и околно плавно мочварно земљиште. У периоду ниских вода канали пресушују.

Целокупна локација обухвата превасходно пољопривредна станишта. Интензивно обрађиване њиве под ратарским монокултурама које заузимају око 97% укупне површине локације. Заступљени су ретки елементи (полу)природних станишта - мочварних, шумских и жбуњака, а сви остали типови станишта само у виду крајње малих фрагмената и елемената. Станишта заступљена у обухвату пројекта немају конзервациони значај, па самим тим имају ниску конзервациону вредност.

У складу са склопом станишта, флора и фауна релативно су сиромашне и сачињавају их углавном врсте које су адаптиране на пољопривредна станишта.

Планирано је да се ветрогенератори граде на пољопривредном земљишту, односно да катастарске парцеле на којима ће се налазити стубови ветрогенератора могу задржати пољопривредну намену.

Локацију пресеца мрежа макадамских сеоских (атарских) путева којима је могућ приступ појединачним парцелама.

У пречнику од 10 km од пројектне локације налази се седам насеља са укупно око 36.000 становника. Планирани ветропарк ће бити видљив највећем броју њих. У питању је врло широк, веома раван и отворен предео са доминантним елементом неба.

Унутар планског обухвата ветропарка нема стално настањених стамбених објеката. Једна викенд-кућа налази се на удаљености од око 1,5 km од планиране позиције ветротурбине бр. 29. У обухвату се налазе и две противградне станице у власништву Републичког хидрометеоролошког завода (РХМЗ).

Према подацима Завода за заштиту споменика културе у Панчеву, на локацији и њеној ближој околини има више констатованих локалитета са археолошким садржајем који су под претходном заштитом. Констатовани археолошки садржај потиче из касноантичког и средњовековног периода.

3 ОПИС ПРОЈЕКТА

3.1 Опис објекта и планираног производног процеса

Технолошки поступак производње и дистрибуције електричне енергије коришћењем снаге ветра може се укратко описати на следећи начин:

- Снага ветра окреће лопатице (елисе) ветротурбина;
- Окретање лопатица узрокује окретање ротора који кинетичку енергију ветра претвара у механичку енергију која се помоћу генератора претвара у електричну енергију;
- Трансформатор унутар ветротурбине подиже напон ради даљег преноса подземним кабловима до централне трафо-станице која се налази на самом комплексу;
- У централној трафо-станици, напон се подиже како би се ускладио напону у националној преносној мрежи;
- Произведена електрична енергија се предаје у мрежу и даље преноси ка корисницима.

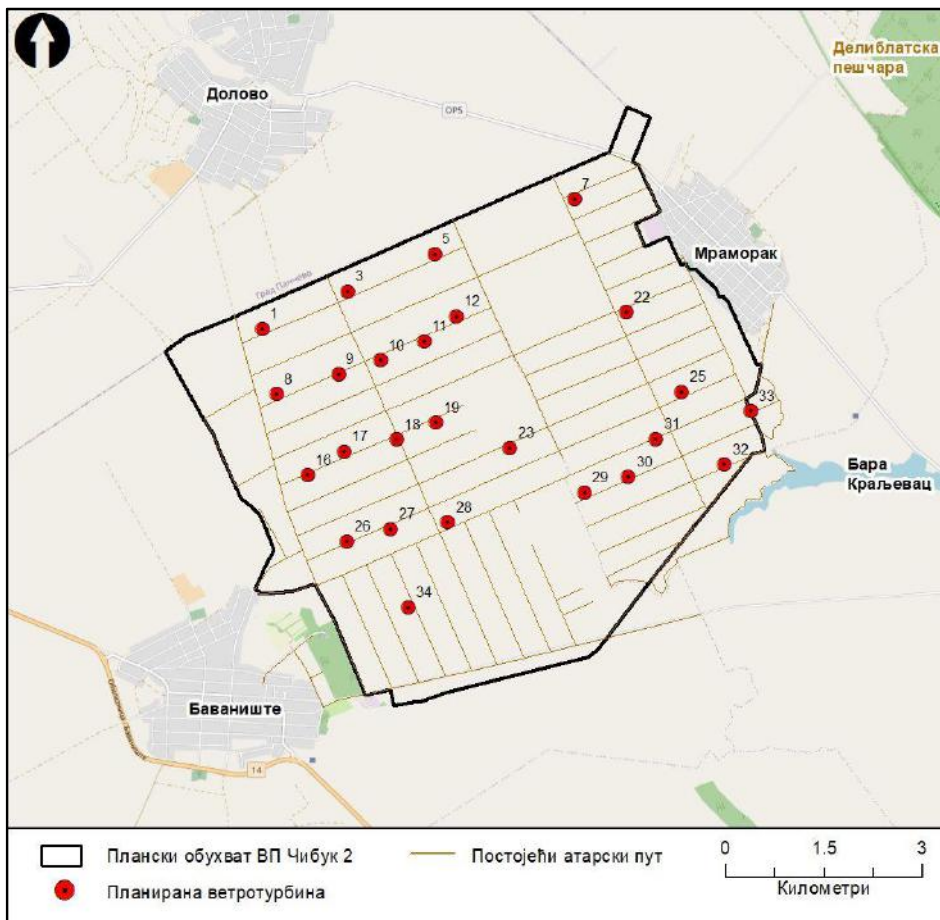
Планирано је да се ветропарк састоји од максимално 25 ветротурбина, појединачне називне снаге до максимално 7,5 MW, односно укупне максималне снаге ветропарка до 155 MW. У табели (Табела 1) приказане су планиране димензије ветропарка уз поређење са постојећим димензијама ветропарка „Чибук 1“.

Табела 1 Поређење ветротурбина ВП „Чибук 2“ и „Чибук 1“

Елемент	„Чибук 2“	„Чибук 1“
Висина до врха лопатице	максимално 240 m	170 m
Пречник ротора	максимално 160 m	120 m
Снага	максимално 7,5 MW	2.75 MW
Број ветротурбина	максимално 25	57

Ветропарк ће бити прикључен на преносну мрежу преко постојећег прикључно-разводног постројења (ПРП) 400 kV „Чибук 1“ који је потребно доградити једним трансформаторским пољем у циљу обезбеђења прикључења ветропарка „Чибук 2“ и преко трансформаторске станице ТС 33(35)/400 kV „Чибук 2“ коју је потребно изградити. У трафостаници предвиђа се уградња једног енергетског трансформатора снаге до 180 MVA. Трансформаторска станица „Чибук 2“ и доградња постојећег ПРП нису предмет Студије.

Планирани распоред стубова ветротурбина је приказан на слици (Слика 2).



Слика 2 Планирани распоред стубова ветротурбина

Стубови ветротурбина се постављају на бетонску темељну плочу димензија до 35 x 30 m, а на удаљености од 1 m од темеља предвиђена је могућност формирања дренажних канала. Испред стуба се планира манипулативни бетонски плато максималних димензија 35 x 80 m (за монтажну–демонтажне радове) са приступним путем од атарског пута, што представља уједно и површину неопходну за несметано функционисање и одржавање ветротурбине.

За изградњу темељних конструкције ветротурбина биће неопходно дубоко фундаирање. Темељна плоча ће се налазити на дубини од око 3 m испод нивоа терена те неће бити могуће да се испод ње закопавају сисари који воде подземан начин живота а који су потенцијалан плен птица грабљивица.

Приступни путеви представљају мрежу постојећих атарских путева који ће бити у функцији ветропарка и служити за приступ сваком приступно-манипулативном платоу и приступном путу по парцели до ветротурбина, како у фази изградње тако и у фази експлоатације. Где буде потребно, постојећи атарски путеви ће бити проширени, реконструисани, уз обезбеђење савременог носећег застора и осталих саобраћајних елемената.

Кабловска мрежа служи за повезивање ветротурбина са трафо-станицом и састоји се од подземних електроенергетских водова напонског нивоа 35 kV и телекомуникационих водова, којима је сваки појединачни ветрогенератор повезан са трафо-станицом.

Превоз вангабаритних компоненти ветротурбина: с обзиром на сложену технологију транспорта опреме (условљену специјализованим возилима за вангабаритни терет), Носилац пројекта тек треба да утврди тачну трасу превоза, у зависности од одабира коначног модела ветротурбине и њених димензија. Техничка анализа трасе треба да процени проходност путева за утврђене димензије компоненти, радијусе кривина и услове безбедности.

Метеоролошки стуб (за праћење правца и брзине ветра и других релевантних метеоролошких параметара) је постављен на локацији за потребе процене производње будућег ветропарка и будућег кориговања грешака у раду елемената ветротурбина ради оптимизовања производње. Висина стуба је 120,5 m. Стуб је привременог карактера и касније може бити уклоњен.

Радни век ветроелектране је од 25 до 35 година. Када се радни век буде приближио крају биће извршена процена да ли ветропарк треба да престане са радом и буде уклоњен или ће бити извршен ремонт ради продужетка животног века (тзв. „Repowering“), заменом турбина или потребног броја њихових делова.

3.2 Отпадне материје и технологија њиховог збрињавања

Отпад

У фази изградње настајаће вишак земљаног материјала, ограничене количине опасног отпада (нпр. отпадно уље) и комунални отпад. Планирано је да се целокупна количина земљаног материјала која ће настати при ископавању за темеље стубова, приступне путеве и манипулативне платое искористи на локацији за потребе уређења простора и озелењавање, за испуњавање ископа или изградњу земљаних појасева, насипање путева.

У редовном раду ветротурбина, за потребе одржавања користе се уља и мазива. Количина уља неопходна за рад компоненти једне ветротурбине је око 500 l. Замена уља у компонентама врши се у просеку сваких четири или пет година. Отпадно уље неће бити складиштено на локацији већ ће се безбедно сакупљати и предавати овлашћеном предузећу за прераду отпадних уља. Током рада и одржавања ветротурбина настајаће и отпадни абсорбенти и амбалажа, метални отпад, пластични отпад и комунални отпад.

Емисије у ваздух

Током фазе изградње ветропарка и пратеће инфраструктуре (приступних и сервисних путева) могу се очекивати дифузне емисије, пре свега прашине и издувних гасова из возила.

Коришћење енергије ветра за производњу електричне енергије не доводи до настанка емисија у ваздух.

Отпадне воде

Током изградње ветропарка, настајаће санитарне отпадне воде на простору формираног градилишта. Атмосферске отпадне воде ће настајати отицањем са манипулативних површина градилишта и потенцијално могу садржати суспендоване материје и нафтне деривате.

На локацији ће бити изграђена интерна канализациона мрежа и инсталирана водонепропусна септичка јама за прихват санитарних отпадних вода из управне зграде. Септичку јаму ће периодично празнити овлашћени извођач (или јавно комунално предузеће). Атмосферске отпадне воде са манипулативних платоа ветротурбина ће се инфилтрирати у околну земљиште.

Снабдевање водом

Снабдевање водом комплекса ће бити потребно за санитарне и техничке потребе и за потребе заштите од пожара. Планирано је бушење бунара за потребе снабдевања водом. За потребе заштите од пожара на локацији је планиран резервоар за противпожарну воду.

Бука и вибрације

Тешка механизација и транспорт возила на градилишту представљају главне изворе буке током извођења радова. Током изградње би се на градилишту повремено могле јављати и вибрације.

У редовном раду ветротурбина долази до емисије буке из два извора: (1) аеродинамичког (услед кретања лопатице кроз ваздух) и (2) механичког (услед рада механичких елемената у кућишту – генератора, мултипликатора, итд). Ниво емитоване буке зависи од брзине ветра, који утиче и на ниво уобичајене буке на предметном подручју. Јачина звука коју при брзини ветра од 10 m/s (на висини од 10 m) емитује ветрогенератор (зависно од произвођача) је око 105-109 dBA.

Емисија светлости, топлоте и зрачења

Рад ветропарка неће утицати на емисију светлости или топлотног зрачења.

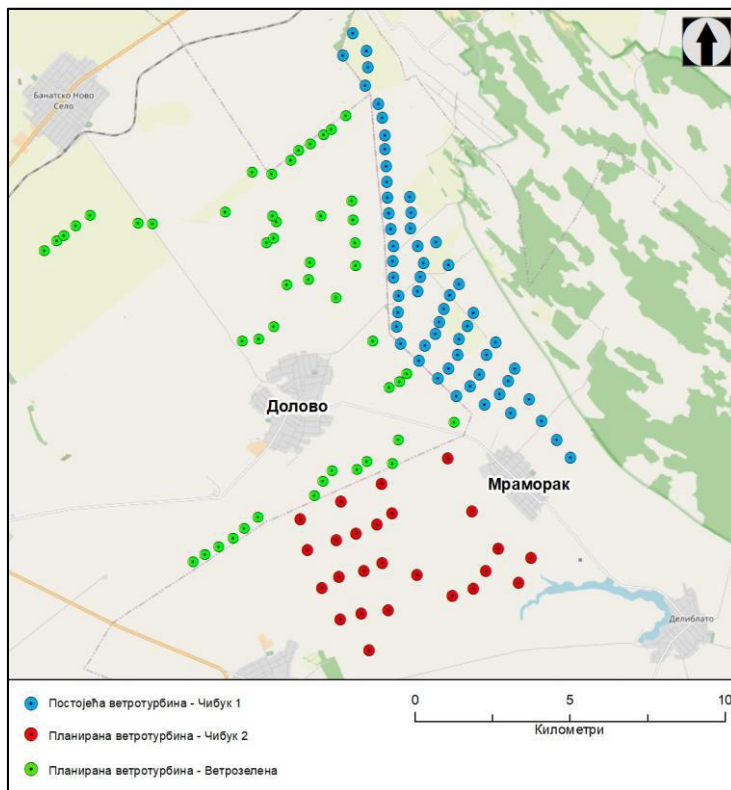
Изворе електромагнетног поља у оклини предметног подручја представља надземни далековод 400 kV чија траса пролази непосредно уз локацију планираног ветропарка правцем исток-запад. Јачина електричног и магнетног поља се са повећањем удаљености од далековода смањује на сваком квадрату удаљености. При удаљености од 100 m њихова јачина је обично једнака као и на подручју где ови извори нису присутни.

3.3 Могућност кумулирања са ефектима других пројеката

На подручју јужног Баната је у претходних пет година је изграђено неколико ветропаркова. ВП „Чибук 1“ се налази на удаљености од око 2 km североисточно од локације пројекта. Такође, у непосредној близини, на око 800 m северно од локације пројекта планиран је ветропарк „Ветрозелена“ (300 MW).

Планирани ВП „Чибук 2“ ће потенцијално стварати кумулативне утицаје са „Чибук 1“ и „Ветрозеленом“. Могући кумулативни утицаји су анализирани у поглављу **Error! Reference source not found.** Кумулативни утицај на животну средину.

Планирани просторни распоред ветротурбина ВП „Ветрозелена“ у односу на будући ВП „Чибук 2“ и постојећи „Чибук 1“ приказан је на слици (Слика 3). Информације о просторном распореду ВП „Ветрозелена“ и димензијама ветротурбина су преузете из Плана детаљне регулације и „Извештаја о процени обима и садржаја ЕСИА студије“ (септембар 2022) на интернет страници vetrozelena.com.



Слика 3 Планирани распоред ветротурбина ВП „Чибук 2“ и „Ветрозелена“ и постојећи распоред ветротурбина ВП „Чибук 1“

4 ПРИКАЗ РАЗМАТРАНИХ АЛТЕРНАТИВА

Алтернатива 0: Без пројекта

Нулта алтернатива подразумева да се пројекат не реализује, тј. да ветропарк „Чибук 2“ не буде изграђен. У том случају насеља у општини Ковин не би остварила финансијске и друге користи које би произашле радом ветропарка, пре свега унапређење локалне инфраструктуре и услуга. Такође, не би био остварен позитиван утицај на животну средину у виду додатног смањења националне емисије угљендиоксида услед производње електричне енергије из обновљивих извора.

Разматране локације пројекта

Критеријуми који су били узети у обзир током одређивања најпогодније локације за развој ветропарка су: потенцијал ветра, подршка локалне самоуправе, близина постојеће инфраструктуре за пренос електричне енергије, довољна удаљеност од насељених места (више од 1 km), удаљеност од заштићених подручја природе, добра саобраћајна повезаност, приступачност терена, итд.

Просторни распоред (диспозиција) ветротурбина

У раној фази планирања, Носилац пројекта је разматрао различите опције распореда турбина. У обзир су тада узети услови и ограничења ималаца јавних овлашћења постављених за потребе израде ПДР (нпр. минимална дозвољена растојања од гасовода, противградних станица, мелиорационих канала, итд.).

У обзир је узето и минимално растојање између стубова у циљу обезбеђења оптималног техничког учинка сваке турбине, минимизирања трошкова одржавања и оптимизације ефекта заветрине тј. развојног потенцијала суседних локација за ветропаркове.

Планирано је да ветропарк „Чибук 2“ има ветрогенераторе називне снаге до 7,5 MW па ће потребан број стубних места (и потребно земљиште за пројекат) бити мањи него да су турбине мање називне снаге.

Уређење приступа и саобраћајних путева

Носилац пројекта тренутно (децембар 2022.) разматра пет опција вангабаритног транспорта. Друмски транспорт би био започет у луци „Дунав“ у Панчеву и наставио би се неким од путева из постојеће путне мреже. Најдужа опција транспорта (45 km) преко Банатског Новог Села и Владимировца је коришћена за „Чибук 1“ (тј. лопатице дужине 60 m). Лопатице „Чибук 2“ ће бити дужине од 60 до 95 m. Друге опције су транспорт државним путем IБ реда Панчево – Баваниште а затим општинским и атарским путевима до локације.

Временски распоред за извођење пројекта

Развој пројекта је започет током 2020. године израдом планске документације и откупом земљишта за пројекат. Исходовање дозвола и пројектовање су започети током 2021. године и још увек трају. Када извођење пројекта започне (први квартал 2024. године), планирано време за завршетак свих радова је 18 месеци.

Датум почетка и завршетка извођења

У оквиру техно-економске анализе Носилац пројекта разрадио је термин план извођења радова. Предвиђено укупно време за изградњу ветропарка „Чибук 2“ (до 25 ветротурбина) износи 18 месеци. Тачан датум почетка радова у зависности је од брзине исходовања неопходних дозвола за градњу и очекује се да би могао бити почетком 2024. године.

5 ОПИС ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ КОЈИ МОГУ БИТИ УГРОЖЕНИ ПРОЈЕКТОМ

5.1 Фауна птица

На локацијама ВП „Чибук 2” и ВП „Чибук 1” и непосредној околини до сада, тј. у периоду 2009-2022, укупно је забележено 146 врста птица. Од овога, 140 врста забележено је током претходних циклуса мониторинга за потребе ВП „Чибук 1” у периоду 2009-2018, а само 86 током мониторинга за потребе ПУЖС/ESIA ВП „Чибук 2” 2021-2022. године. Већ само оволика разлика у специјском диверзитету фауне између две локације, при чему је фауна локације ВП „Чибук 2” значајно сиромашнија (и више него што је било очекивано), недвосмислено потврђује тезу о њиховој еколошкој различитости. Од 86 врста забележених на локацији ВП „Чибук 2” и непосредној околини, 84 су забележене систематским истраживањима у оквиру овог мониторинга, степски соко (*Falco cherrug*) само ван периода систематских истраживања мониторинга, а ружичасти чворак (*Pastor roseus*) само кабинетским истраживањима, што је уједно и једини нови податак (из периода децембар 2019 – фебруар 2021) нађен кабинетским истраживањима који би се несумњиво односио на локацију ВП „Чибук 2”.

86 врста забележених чини око 24% фауне птица Србије, па се, на основу специјског диверзитета, фауна птица ВП „Чибук 2” може се окарактерисати као умерено сиромашна.

На локацији ВП „Чибук 2” и непосредној околини у сезони 2021. потврђено је гнезђење 22 врсте птица (17 на самој локацији). Забележена су гнезда / поседнуте територије 3 врсте сова и дневних грабљивица: утине (*Asio otus*), мишара (*Buteo buteo*) и ветрушке (*Falco tinnunculus*). Најбројније су гнездеће популације типичних врста пољопривредних станишта које се гнезде на тлу, а присутне су широм подручја, углавном малих певачица (Passeriformes).

За присутне популације 8 врста (укључујући 2 циљне врсте које су осенчене) оцењено је да имају значајну конзервациону вредност: гнездеће/резидентне популације препелице (*Coturnix coturnix*), грлице (*Streptopelia turtur*), ветрушке (*Falco tinnunculus*), црноглаве траварке (*Saxicola rubicola*), степске трептељке (*Anthus campestris*), зимујуће популације пољске еје (*Circus cyaneus*), планинске трептељке (*Anthus spinoletta*), чешљугара (*Carduelis carduelis*), као и миграторна популација грлице (*Streptopelia turtur*). Осим тога, из *предострожности*, оцењено је да би значајну конзервациону вредност имала и *резидентна* популација степског сокола (*Falco cherrug*), уколико би у предстојећем периоду један пар запосео гнездећу територију која би обухватала и део локације ветропарка, за шта постоје индиције; иако је у питању само један пар и његово само потенцијално будуће присуство, будући да је степски соко глобално угрожена и малобројна врста, ова популација имала би убедљиво највећу конзервациону вредност од целокупне фауне локације ВП, па се максимална предострожност сматра оправданом.

5.2 Фауна слепих мишева

На локацији ВП „Чибук 2” укупно је забележена активност минимално 15 врста. За популације 2 врсте слепих мишева оцењено је да имају значајну конзервациону вредност: *резидентне* и *миграторне* популације малог ноћника (*Nyctalus leisleri*), и *укупна* популација шумског слепог мишића (*Pipistrellus nathusii*).

За станишта присутних популација у границама ВП оцењено је да су вредна само на локалном нивоу, и да према томе немају значајну конзервациону вредност.

5.3 Постојећи ниво буке

Локација пројекта и њена непосредна околина су издвојене од антропогених извора буке. Извори уобичајене буке су саобраћај на локалним путевима, пољопривредна механизација, сезонски радови на пољопривредним парцелама, звуци у природи.

На простору предметног пројекта идентификовани су рецептори који су осетљиви на потенцијално повећање нивоа буке у животној средини. Сви идентификовани рецептори представљају стамбене објекте. Одабрани рецептори налазе се северно, источно и јужно локације пројекта. Укупно 9 рецептора је претходно већ идентификовано у склопу рада на Студији о процени утицаја за „Чибук 1“. Додатних 10 рецептора је идентификовано за потребе „Чибук 2“.

Мерење нивоа уобичајене буке је извршено у близини осетљивих рецептора, најближих локацији планираног ветропарка „Чибук 2“ као и рецептори у близини „Чибук 1“ (ради процене кумулативног утицаја). Мерења је извршила акредитована лабораторија за акустичка испитивања „Заштита на раду и заштита животне средине“ Београд у периоду мај - јун 2022.

Пет репрезентативних мерних места је одабрано за мерење уобичајеног нивоа буке у животној средини:

- 1 Манастир Баваниште, Баваниште; координате: 44,827823, 20,893901;
- 2 Баваниште, улица Максима Горког, домаћинство у власништву Светлане Стојановић; координате: 44,833513, 20,878770;
- 3 Долово, домаћинство породице Пештерац, улица Пролетерска; координате: 44,888839, 20,881982;
- 4 Мраморак север, домаћинство власништво Драгомира Андрејевића; координате: 44,888643, 20,961872.
- 5 Мраморак југ, домаћинство власништво породице Груба, координате: 44,870793, 20,973248.

Мерења буке вршена су са циљем да се добију нивои уобичајене буке при различитим брзинама ветра: ниска (3-5 m/s), средња (5-7 m/s), висока (7-9 m/s) и врло висока (9-11 m/s) брзина ветра (на висини од 10 m). Извршена су укупно четири сета мерења. Подаци о брзини ветра добијени су са метеоролошког стуба (висине 120,5 m) који је инсталиран на локацији пројекта.

Након извршених мерења уобичајене буке на одабраним мерним местима, констатовано је да меродавни нивои буке не прелазе граничне вредности индикатора за дан (55 dB) и ноћ (45 dB) ни на једном од мерних места. Нивои су посебно ниски у ноћном периоду када нема саобраћаја ни пољопривредних активности. Најнижи нивои буке измерени су код стамбених рецептора у Баваништу и Мраморку - југ. Како се брзина ветра повећавала, примећено је и повећање нивоа буке на свим мерним местима.

5.4 Постојећи изглед предела (пејзаж)

У претходних пет година пејзаж на ширем истражном подручју је измењен изградњом ветропаркова, тако да је од „искључиво пољопривредног“ постао „пејзаж са спорадичним ветропарковима“. На истражном подручју ветротурбине „Чибук 1“ се повремено појављују у визурама и у визуелној су равнотежи са околним равничарским тереном. Гледајући са локације пројекта, други ветропаркови у јужном Банату су видљиви у даљини, али не у размери и димензијама који би их чинио кључним елементом пејзажа.

Пејзаж на подручју пројекта је широк, екстензиван и отворен, са доминантим елементом неба и једноставним визуелним елементом ораница. Предео омогућава дуге отворене визуре са предвидивим распоредом пољопривредних поља. На подручју пројекта нема изражених тачака

фокуса које би биле осетљиве на промене у пределу или би биле под утицајем увођења ветротурбина у предео. У перцептивном смислу, предео се интензивно користи. Не постоји утисак удаљености, природности или дивљине на које би се негативно утицало увођењем планираног ветропарка.

Увођењем ветротурбина неколико ветропаркова на ширем истражном подручју, предео на ширем подручју је измењен, а његова осетљивост на ветропаркове умањена јер ветротурбине више не представљају нетипичан елемент овог пејзажа.

С обзиром на отвореност и једноставност, пејзаж на пројектном подручју има висок капацитет да прихвати ветротурбине, а укупна осетљивост пејзажа на увођење габаритних структура - ветротурбина је ниска.

5.5 Постојећи квалитет ваздуха, вода и земљишта

За потребе израде Студије нису вршене наменска мерења и анализе квалитета ваздуха, вода мелиорационих канала, земљишта и подземних вода. Комплекс ветропарка током рада неће бити извор емисија у ваздух, технолошких отпадних вода нити представљати значајан потенцијални извор загађења земљишта и подземних вода.

На предметној локацији нема извора емисије који би представљали потенцијални ризик по загађење ваздуха. Квалитет воде мелиорационих канала у целој Војводини је под значајним притиском отпадних вода из индустрије и насеља, укључујући и дифузно загађење са пољопривредних површина и из приватних септичких јама. С обзиром на то да је досадашњи начин коришћења земљишта на ширем подручју локације била примарна пољопривредна производња (ратарска), може се очекивати деградација тла у одређеној мери, услед слабо контролисане употребе минералних ђубрива, пестицида и осталих агрохемијских средстава.

5.6 Постојећа путна мрежа

Путна мрежа на ширем подручју пројекта је средње развијена. Главни путни правци на ширем подручју су државни пут IB реда бр. 14 од Панчева до Ковина као и државни пут IB реда бр. 10 који пролази кроз градску зону Панчева до Вршца и повезује Србију са Румунијом. Остали путеви су државни путеви другог реда и општински путеви.

Путни правци који ће бити коришћени за потребе изградње пројекта су следећи:

- За вангабаритни транспорт компоненти ветротурбина Носилац пројекта разматра пет опција. Све опције транспорта крећу из луке у Панчеву, а затим до локације иду или државним путем бр. 14 (Панчево - Ковин) или државним путем бр. 10 (Панчево – Вршац);
- За транспорт осталог грађевинског материјала ће претежно бити коришћен путни правац од Панчева преко Баваништа до локације ветропарка.

5.7 Заштићена непокретна културна добра

Током археолошке проспекције терена утврђено је распрострањавање три локалитета са археолошким садржајем (добра која уживају претходну заштиту):

1. Потес Безубице, дуж греде северно од Баваништа. Заштитним ископавањима 2014. године утврђено је постојање богатог археолошког садржаја (фрагменти посуда из 3. и 4. века н.е.). На овом простору планирани су ветрогенератори бр. 1 и бр. 8;
2. Потеси Буцак и Ливаде, дуж западног крака Баре Краљевац. Ранијим ископавањима откривена је једна бакарна секира а рекогносцирањем око ветрогенератора бр. 33 део бронзаног шлема и касноантичке керамике;

3. Потеси Баваништанско поље и Велике ливаде. На површини њива налажен је велики број фрагмената керамике средњег века. На овом простору су планирани ветрогенератори бр. 12 и 18.

Локалитети који обухватају стубове бр. 1, 8, 12, 18 и 33 припадају I зони заштите у којој су заштитна археолошка ископавања обавезна, пре почетка земљаних радова.

Локалитети који обухватају стубове бр. 7, 11, 16, 19, 22, 23, 25, 27, 28, 31 и трасе инсталација између њих припадају II зони заштите у којој је стални археолошки надзор приликом земљаних радова обавезан.

Преостали део локације ветропарка припада III зони заштите у којој је обавезна примена општих превентивних мера заштите захтеваних прописима.

5.8 Међусобни односи наведених чинилаца

Имајући у виду ниску осетљивост чинилаца животне средине и удаљеност осетљивих рецептора (буке и визуелног утицаја) у околини локације, капацитет животне средине се оцењује као довољан за реализацију планираног пројекта, уз пуну примену и унапређење заштитних мера животне средине које су дефинисане Студијом и условима имаоца јавних овлашћења и надлежних органа.

6 ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

6.1 Утицај на повећање нивоа буке

6.1.1 Повећање на буке током рада

На основу софтверског модела распрострања буке у фази рада будућег ветропарка прорачунати су нивои буке у зонама осетљивих рецептора (стамбених објеката), при различитим брзинама ветра (од 3 до 10 m/s на висини од 10 m од тла). Моделовање је вршено за модел ветротурбине GE Cypress 6.1-158 која је преференцијални модел коју Носилац пројекта разматра. Моделовање буке је укључило и постојеће ветротурбине „Чибук 1“ (GE-120 2.75MW, висина гондоле је 110 m).

Резултати модела указују да током рада планираног ветропарка „Чибук 2“ и постојећег ВП „Чибук 1“ неће доћи до прекорачења граничних вредности индикатора буке за дан и вече (55 dB(A)) и ноћ (45 dB(A)), захтеваних *Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. Гласник РС, бр. 75/2010)*.

6.1.2 Повећање буке током изградње

Стамбени објекти најближи локацији ВП „Чибук 2“ налазе се на удаљености већој од 1.000 m. Ово је довољна удаљеност да умањи ниво буке услед грађевинских радова тако да ниво буке код рецептора не прелази граничну вредност од 55dB(A) за дан. Највећи део грађевинске опреме и механизације за које се очекује да ће бити у употреби емитоваће буку до 90dB(A) (на растојању од 10 m од извора).

Путни правац за који се очекује да буде највише оптерећен транспортом грађевинског материјала је државни пут бр. 14 од Панчева обилазницом око Баваништа до локације ВП. На основу података о саобраћајном оптерећењу тешким теретним возилима на овој деоници у 2021. години урађен је прорачун повећања буке током транспорта. Прорачун је показао да ће очекивано повећање нивоа буке услед саобраћаја за потребе изградње пројекта бити за око 0,3 dB. Повећање до 1 dB се сматра негативним утицајем занемарљивог значаја.

6.2 Утицај на заштићена подручја и станишта

Интегралне мере за ублажавање утицаја пројекта осигурале су да ни један од по аутоматизму заштићених фрагмената шумске, жбунасте и мочварне вегетације на локацији ВП као и ниједан део система мелиорационо-иригационих канала који пресеца локацију ВП, укључујући и два сегмента који су идентификовани као еколошки коридори од локалног значаја, не буде обухваћен пројектном инфраструктуром или активностима па неће бити уништен ни деградиран. Према томе, са сигурношћу се констатује да нема директног утицаја.

Сва заштићена подручја у непосредној и широј околини налазе се на довољној удаљености од локације ВП да њихово уништавање ни деградација пројектном инфраструктуром или активностима нису могући.

6.3 Утицај на фауну птица

На рачун или услед изградње инфраструктуре ветропарка неће доћи до губитка било ког станишта или ће евентуално бити занемарљив. Такође, станишта на локацији немају значајну конзервациону вредност за било коју присутну популацију птица. Осим тога, према актуелним

сазнањима нема индикација да је било која врста чије су конзервационо вредне популације присутне на локацији подложна губитку станишта услед изградње и рада ветроелектрана. Стога се, већ и само по тим основама за све врсте/популације фауне птица поуздано процењује да губитак станишта нема утицаја или је занемарљив, и према томе није значајан.

Све популације које користе станишта на локацији ветропарка за гнезђење и/или исхрану већ су хабиитуиране на стално људско присуство и интензивне активности, укључујући и употребу пољопривредне механизације, тако да нису нарочито подложне узнемиравању услед грађевинских радова.

Јединке које само прелећу преко локације ветропарка, било у транзицији или у пролазу, могле би да повећају висину на којој лете у зони изнад ветротурбина у раду (вертикално избегавање) или да промене путању летног коридора тако да води око ветропарка (хоризонтално избегавање). Будући да су све врсте које само прелећу локацију присутне врло ретко, једини ефективан негативан утицај на изложене популације може да буде незнатно повећање потрошње енергије јединки. Према актуелним сазнањима нема индикација да је било која врста чије су конзервационо вредне популације присутне на локацији подложна ефекту баријере услед рада ветроелектрана.

Ловна активност степског сокола донекле је подложна измештању услед избегавања ветротурбина у раду, поготово у случају великих ветропаркова са згуснутим распоредом турбина. Ипак, вредност ловних територија на локацији је максимално занемарљива чак и за резидентни пар па је и у најгорем случају могућ и само занемарљив утицај на исхрану. Процењује се да је за гнездећу популацију степског сокола утицај измештања максимално занемарљив у погледу исхране, и да нема утицаја што се тиче гнезђења, и према томе није значајан.

Пројектном инфраструктуром и активностима обухваћена су само пољопривредна станишта и атарски путеви на локацији, па само врсте које се гнезде у пољопривредним стаништима и у зони путева могу потенцијално да буду изложене страдању у гнездима током изградње. То су врсте које се гнезде на тлу и у рудералној вегетацији уз путеве. Процењује се да је утицај страдања у гнездима занемарљив за ове врсте, и према томе није значајан.

Одрживо дејство очекиваног страдања услед судара са сигурношћу је процењено за све потенцијално изложене популације птица. Процењено је да је утицај страдања услед судара са ветротурбинама на популације ових врста занемарљив, и према томе није значајан.

6.4 Утицај на фауну слепих мишева

Могућ је утицај узнемиравања на ловну и транзициону активност, што значи да би утицај био могућ само уколико би се радови на изградњи изводили ноћу уз употребу расвете. Ноћни радови нису уобичајена пракса у изградњи ветропаркова. Ловна активност свих врста које на локацији имају иоле важније ловне територије, укључујући и једину врсту чија је конзервационо вредна популација присутна, није подложна узнемиравању услед расвете, већ штавише редовно користе расвету за лов. Процењује се да је утицај узнемиравања услед изградње на ловне и транзиционе активности свих врста/популација слепих мишева максимално занемарљив, и према томе није значајан.

Пројекат ће довести до одређених промена у стаништима која могу погодовати лову и транзицији појединих врста. Будући да ова станишта у оквиру локације немају значајну вредност за присутне популације слепих мишева, за поједине врсте/популације процењује се низак до умерен позитиван локални утицај промена у стаништима, који према томе није значајан.

На простору локације ВП нема склоништа слепих мишева, па се са сигурношћу констатује да нема утицаја, и овај утицај није даље разматран.

Интегралним мерама за ублажавања утицаја пројекта осигурано је да ни једна ветротурбина не буде позиционирана у стаништима у којима би могла да се очекује редовно висока летна активност било које врсте слепих мишева, (тј. у зони шумске, жбунасте и мочварне вегетације), чиме је ризик од страдања услед рада ветротурбина значајно смањен за све присутне врсте.

6.5 Утицај на пејзаж и визуелни утицај

Од када су ветротурбине „Чибука 1” постепено уведене у предео (2018. године), постале су доминантан елемент и значајно су промениле локални предео које је од „искључиво пољопривредног” постао „предео са спорадичним ветропарковима”.

Додатно увођење ветротурбина „Чибука 2” ће приметно утицати на локални предео југозападно од „Чибука 1”, али узев у целини, неће суштински променити постојећи карактер предела. Оба ветропарка ће изгледати као релативно једноставни и логични елементи отвореног пољопривредног пејзажа. Интензитет промене (и утицаја) ће опадати са повећањем удаљености од локације.

Са аспекта саме локације и у појасу од око 2,5 km изван ње, пројектом ће се остварити утицај на карактер пејзажа високог интензитета. Како је пејзаж на пројектној локацији ниске осетљивости, наведени утицај се може окарактерисати као негативан утицај умереног значаја.

У време када додатних максимално 25 ветротурбина буде постављено на локацију пројекта, проћи ће готово 6 година од како је на локалном подручју постављено првих 57 ветротурбина, када је и остварен најзначајнији визуелни утицај. Рационално је очекивати да ће се људи који живе или бораве на подручју пројекта током овог периода од шест година навићи на иницијалну визуелну промену и присуство ветротурбина. Због тога се може очекивати да ће додатни визуелни утицај ветротурбина „Чибука 2” бити мањег интензитета него првобитни утицај ветропарка „Чибук 1”.

Са аспекта визуелног утицаја, у насељима најближим будућем ветропарку (Долово, Мраморак, Баваниште) негативан утицај ће бити великог до умереног значаја. Ветроурбине ће углавном бити видљиве са ободних делова насеља а многе визууре ће бити заклоњене вегетацијом или објектима. Како се удаљеност од ветропарка буде повећавала, визуелни утицај ће се смањивати. Са аспекта ширег подручја јужног Баната, изградњом ветропарка „Чибук 2” биће остварен негативан визуелни утицај малог до занемарљивог значаја.

6.6 Утицај треперења сенке

Рачунарско моделовање ефекта треперења сенке показало је да би укупно 8 објеката на западном ободу Мраморка могло доћи под утицај треперења сенке. Објекти би били изложени треперењу од 31 до 40 часова годишње, односно од 31 до 36 минута дневно. Четири објекта се налазе у зони где ће треперење превазилазити годишњу препоручену вредност од 30 часова а четири објекта су у зони где ће треперење превазилазити дневну препоручену вредност од 30 минута. Објекти су приказани на слици (Слика 4).

Ефекат треперења би узроковала ветротурбина бр. 22. Треперење би било изразито сезонског карактера, јављало би се у периоду од новембра до фебруара, у поподневним часовима, од 15 до 16 h.



Слика 4 Објекти у Мраморку који ће потенцијално бити изложени треперењу сенке

Рачунарски модел је заснован на конзервативној претпоставци да је сваки дан сунчан и занемарује да је број сунчаних сати током зиме мали. Због свега тога, рационално је претпоставити да ће стварни ефекат треперења на стамбене објекте у Мраморку бити значајно мањи од 30 часова годишње, тј. 30 минута дневно.

6.7 Утицај на земљиште, подземне и површинске воде

Током рада планираног ветропарка „Чибук 2“ нису очекивани значајни негативни утицаји на мелиорационе канале, земљиште и подземне воде. Потенцијални утицаји би теоретски могли настати услед неадекватног управљања опасним материјама и отпадом (током одржавања) или неконтролисаног испуштања санитарних отпадних вода али су пројектом предвиђене одговарајуће техничке мере којим се ризик јављања овог утицаја елиминише или минимизира.

Извођење грађевинских радова може потенцијално негативно утицати на квалитет земљишта, на режим и квалитет подземних вода у пливим изданима и на загађења мелиорационих канала. Утицаји се могу остварити током ископавања за темеље ветрогенераторских стубова, изградњом приступних и сервисних путева и платоа, кретањем тешке механизације и сл.

Имајући у виду да је обим земљаних радова ограничен и просторно распоређен, интензитет наведеног утицаја пре примене мера за ублажавање је низак. Потенцијални негативан утицај ће бити краткотрајан, повремени и локалног карактера, и као такав може бити оцењен као утицај малог значаја.

6.8 Утицај на квалитет ваздуха

Рад ветропарка неће негативно утицати на квалитет ваздуха – производња електричне енергије из енергије ветра представља „чисту технологију“. Сваки киловат час електричне енергије произведене из планираног ветропарка „замениће“ киловат час произведен

сагоревањем фосилних горива, тј. сумпордиоксид, азотне оксиде и суспендоване честице који би били емитовани из конвенционалних извора.

Просечна емисија загађујућих материја из термоелектрана Западног Балкана процењена је на 82 t/MW_{SO₂}, 9.5 t/MW_{NO_x} и 3.3 t/MW суспендованих честица годишње.¹

За 155 MW снаге произведене из енергије ветра, прорачунато смањење емисије загађујућих материја износиће: 12.710 t SO₂, 1.473 t NO_x и 512 t суспендованих честица.

6.9 Утицај на климатске чиниоце

Национални комбиновани емисиони фактор за производњу електричне енергије у Србији износи 933 gCO₂/KWh (или 0,933 метричке тоне CO₂/MWh).

Процењена годишња произведена електрична енергија у ветропарку „Чибук 2“ (155 MW и 25 ветротурбина) ће бити око 430.000 MWh/годишње.

Смањење емисије CO₂ = произведена електрична енергија ветропарка (MWh/годишње) * Национални емисиони фактор мреже:

$$430.000 \text{ MWh/годишње} * 0,933 \text{ tCO}_2/\text{MWh} = 401.190 \text{ tCO}_2/\text{годишње}$$

Ово значи да ће рад ветропарка „Чибук 2“ за резултат имати смањење емисија угљендиоксида за 401.190 тона током сваке године свог рада, које би иначе могле да емитују постојеће термоелектране на лигнит.

6.10 Утицај на саобраћај и путеве

Процењени број тура тешких теретних возила просечног дана током изградње је 71. Број возила ће бити и већи током најинтензивнијег периода изградње када би просечан број тура у „најлошијем дану“ могао да буде и двоструко већи. У периоду изградње од 18 месеци, очекује се да најинтензивнији период са највећим бројем ангажованих ТТВ буде у месецима бр. 6, 7, 8, 9, 10, 11.

Да би се могао оценити „најлошији сценарио“, за претпоставку је узето да ће целокупан транспорт грађевинског материјала долазити најкраћим путним правцем из Панчева преко Баваништа до локације ветропарка. Резултати процене су да ће повећање саобраћајног оптерећења тешких теретних возила на деоници пута бр. 10 од Панчева до скретања за Баваниште бити око 7%. На деоници пута бр. 14 од скретања за Баваниште до Баваништа повећање броја ТТВ ће бити око 18%.

Оба процењена повећања су значајно мања од препоручене граничне вредности британских ИЕМА Смерница (које препоручују да повећање не би требало да буде веће од 30%). Стога се потенцијални утицај на саобраћај и путеве током изградње не сматра значајним.

6.11 Утицај електромагнетног поља

Електромагнетно поље има највећи интензитет када је његов извор у непосредној близини рецептора а интензитет поља опада са повећањем удаљености од извора. Најближи стално настањени објекти локације ветропарка налазе се на удаљености од више од 1,1 km од извора

¹ Chronic Coal Pollution: EU action on the Western Balkans will improve health and economies across Europe – HEAL, 2019 <https://www.env-health.org/wp-content/uploads/2019/02/Chronic-Coal-Pollution-report.pdf>

зрачења (далековода, ветротурбина) и више од 2,5 km од планиране трафостанице. Електричне компоненте ветротурбина имају заштиту и налазе се на висини од преко 100 m.

6.12 Ометање ваздушног саобраћаја

У широј околини предметне локације нема полетно-слетних стаза које су у употреби а према Решењу Директората цивилног ваздухопловства (ДЦВ) за потребе израде ПДР пројекат ветропарка неће утицати на одржавање прихватљивог нивоа безбедности ваздушног саобраћаја.

Ветрогенератори ће бити обележени у складу са прописима који уређују обележавање објеката који се сматрају препрекама за цивилни саобраћај.

6.13 Утицај на непокретна културна добра

Приликом извођења земљаних радова могло би доћи до оштећења или трајног уништења покретног археолошког материјала периода антике и средњег века за који се сматра да је присутан на локацији пројекта.

На основу информација о присуству покретног археолошког материјала, надлежни Завод за заштиту споменика у Панчеву захтева од Носилоца пројекта да омогући:

- Заштитна археолошка ископавања, пре почетка земљаних радова на локалитетима који обухватају стубове бр. 1, 8, 12, 18 и 33;
- Стални археолошки надзор приликом земљаних радова на локалитетима који обухватају стубове бр. 7, 11, 16, 19, 22, 23, 25, 27, 28, 31 и трасе инсталација између њих, и
- Остале опште превентивне мере заштите захтеване прописима на преосталом делу локације. Уколико се током извођења радова случајно наиђе на покретан археолошки материјал Извођач радова је дужан да одмах прекине радове, обезбеди локацију и о томе обавесте надлежни Завод.

У случају посебно вредних случајних налаза, Носилац пројекта ће финансирати заштитна археолошка ископавања. Уколико се током извођења радова случајно наиђе на покретан археолошки материјал Извођач радова је дужан да одмах прекине радове, обезбеди локацију и о томе обавесте надлежни Завод.

6.14 Социо-економски утицаји

Основни позитиван економски утицај који ће ветропарк имати на локалну заједницу је кроз учешће општине Ковин у оствареној добити од произведене електричне енергије. Такође, Носилац пројекта ће у склопу свог друштвено одговорног пословања бити активно укључен у живот локалне заједнице у општини Ковин.

Дугорочни губитак пољопривредног земљишта као последица изградње и рада ветропарка ће бити врло ограниченог, локалног карактера. Око 0,2% укупне површине пројектне локације ће дугорочно бити заузето, што је занемарљив негативан утицај.

7 ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

7.1 Потенцијалне удесне ситуације

Потенцијалне удесне ситуације које би се могле јавити током рада ветроелектране могу се груписати у следеће типове ванредних догађаја:

(1) пожар на ветротурбини (2) стварање леда на лопатицама, (3) пад ветротурбине или ломљење лопатице.

Удесне ситуације, тј. могући утицај ветропоља на јавно здравље и безбедност узети су у обзир још у фази раног планирања, тј. одређивања најпогодније локације. Пројектна локација се налази на ненасељеном подручју, удаљеном више од 1 km од најближих стамбених објеката што се може сматрати довољном удаљеношћу да се значајан утицај на здравље и безбедност људи може искључити.

7.2 Опасне материје

Опасне материје које ће бити коришћене у редовном раду ветропарка су (1) редукторско уље, хидраулично уље и мазива (неопходна за рад механичких делова опреме ветротурбина) и (2) трансформаторско уље (два трансформатора у комплексу трафостанице као и трансформатори у ветротурбинама), (3) дизел гориво за потребе напајања агрегата за сопствену потрошњу.

Техничари који ће одржавати ветротурбине ће пратити стање опреме и вршити подмазивање механичких делова по потреби. За потребе подмазивања делова, мања количина новог уља (око 20 канти од 25 литара) може бити складиштена на локацији, у засебној просторији која ће бити изграђена у ове сврхе, унутар комплекса трафостанице. Уље ће бити доведено до ветротурбина возилима техничара. У редуктору сваке ветротурбине налази се око 500 литара уља. Потенцијално цурење уља из редуктора остало би унутар простора самог стуба. Ветроурбине су опремљене уређајима за детекцију цурења уља и у том случају аутоматски прекидају рад. Уље редуктора се мења на сваких 4-5 година, као део редовног одржавања.

Иако планирани комплекс трафостанице није предмет Студије, може се напоменути да ће количина уља садржана у трансформатору бити око 58 t. Трансформатор ће имати бетонску каду запремине да прихвати целокупну количину трафо уља. У оквиру планиране трафостанице биће изведена уљна јама, подземни бетонски објекат за прикупљање уља у случају хаварије.

Дизел гориво ће бити складиштено на локацији у мањој количини (око 250 литара) за потребе напајања агрегата за сопствену потрошњу ветропарка.

8 КУМУЛАТИВНИ УТИЦАЈ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

У наредних пет година може се очекивати интензиван развој ветропаркова у Србији. Неће сви пројекти ветропаркова бити у Војводини нити у Јужном Банату, ипак период изградње неких од ветропаркова у Војводини би се могли преклапати са изградњом „Чибук 2“.

8.1 Кумулативни утицај путеве и саобраћај током изградње

Путни правац који би био коришћен током изградње сва три ветропарка је деоница пута бр. 10 од луке Панчево, кроз градско подручје Панчева, до северног излаза из града. Деоница је дужине око 4 km. Ово је државни пут IБ реда са физички раздвојеним коловозним тракама, пројектован за све врсте возила са високим дневним саобраћајним оптерећењем (више од 25.000 возила дневно, од тога 1.000 тешких теретних возила). По изласку из Панчева, путни правци би се раздвојили и возила која су ангажована за потребе превоза грађевинског материјала за „Пупин“ би наставила ка северу ка Црепаји док би за „Ветрозелену“ и „Алибунар А&Б“ возила наставила ка североистоку, путем бр. 10. За „Чибук 2“ возила би наставила путем бр. 14 ка Баваништу.

Ограничења током изградње се могу јавити у фази речног транспорта компоненти турбина и ограниченог складишног простора у луци у Панчеву. Такође, за ванредни вангабаритни друмски превоз компоненти на тржишту постоји ограничен број специјализованих превозника. Врло је могуће да ће за потребе бар два ветропарка бити ангажован исти специјализовани превозник.

8.2 Кумулативни утицај на птице и слепе мишеве

Процена свих могућих утицаја - губитак станишта, измештање и страдање од судара, на све потенцијално изложене популације птица је да их нема или су занемарљиви на релевантном нивоу (јужног Баната или ИБА подручја Јужни Банат за врсте на основу којих је идентификовано) и нису значајни. Једини могући изузетак, иако мало вероватан и само из предострожности, је умерен негативан национални, и дакле могућ значајан негативан утицај кумулативног страдања услед судара на резидентну популацију степског сокола.

Кумулативни утицаји на све врсте/популације слепих мишева који су са сигурношћу искључени су губитак склоништа и страдање у склоништима. Процењено је такође да нема свих могућих утицаја – губитка ловних територија, губитка/поремећаја летних коридора, и страдања услед рада ветротурбина, на скоро све потенцијално изложене популације слепих мишева, или су они занемарљиви, дакле нису значајни. Једини изузетак је утицај страдања услед рада ветротурбина на популације шумског слепог мишића, малог ноћника и обичног ноћника који су из предострожности процењени као могући ниски негативни регионални, дакле, могући значајни негативни, иако и даље вероватно занемарљиви, дакле, нису значајни.

8.3 Кумулативни утицај буке током рада ветропаркова

У непосредној близини локације пројекта планиран је још један ветропарк – „Ветрозелена“ (максимално 50 ветрогенератора, укупне инсталисане снаге 300 MW).

Ради прорачуна кумулативног нивоа буке услед рада сва три ветропарка, најпре је урађено моделовање буке само за ВП „Ветрозелена“. За модел ветротурбине узет је исти модел као и за „Чибук 2“.

На основу софтверског модела распрострања буке у фази рада „Чибук 2“, „Чибука 1“ и „Ветрозелена“ прорачунати су нивои буке у зонама осетљивих рецептора. Поређењем добијених вредности нивоа буке током будућег рада „Чибука 2“ и „Чибука 1“ и добијених вредности током будућег рада „Ветрозелена“ може се закључити да ће „Ветрозелена“ више утицати на рецепторе на подручју Долова него „Чибук 2“ и „Чибук 1“.

На основу добијених контура кумулативне буке, закључено је да не треба очекивати да ће доћи до прекорачења граничних вредности индикатора буке за дан и вече (55 dB(A)) и ноћ (45 dB(A)) у стамбеним подручјима Долова, Мраморка и Баваништа. Може се претпоставити и да ће коначни број ветротурбина „Ветрозелена“ бити нешто мањи од 50, тако да стварни нивои кумулативне буке током рада сва три ветропарка могу донекле и одступати (бити нешто мањи) од добијеног модела.

8.4 Кумулативни утицај треперења сенке

Ради процене кумулативног утицаја на треперење сенке ветропаркова „Чибук 2“, „Чибук 1“ и „Ветрозелена“, одређена је кумулативна зона утицаја која се налази на пресеку појединачних зона утицаја (десет пречника ротора, тј. 1.600 m око ветротурбина „Чибука 2“, 1.700 m око „Ветрозелена“ и 1.200 m око „Чибука 1“). Рецептори који се налазе у заједничкој зони утицаја потенцијално ће бити изложени кумулативном утицају треперења сенке.

Резултати моделовања кумулативног треперења сенке показују да ће укупно девет објеката на северозападу Мраморка потенцијално бити под утицајем треперења, од којих су четири стално настањени објекти, три објекта су у лошем стању и не користе се, а два су пољопривредни објекти. Од наведених девет објеката, четири ће бити изложени ефекту треперења у трајању које превазилази и годишњу препоручену вредност (30 часова) и дневну препоруку (30 минута). Пет објеката ће бити изложено треперењу које превазилази само дневну препоручену вредност од 30 минута.

Модел је конзервативан и очекује се да ће кумулативно треперење сенке у реалности бити знатно мање.

8.5 Кумулативни визуелни и утицај на изглед предела

Обим будуће промене у односу на постојеће стање карактера предела се може оценити као средњи – карактер предела је већ промењен изградњом „Чибука 1“. Планирани ветропаркови „Чибук 2“ и „Ветрозелена“ ће појачати присуство ветротурбина али ће се сваки ветропарк видети на исти начин и налазити у истом миљеу – равничарском пољопривредном пределу. Географски значај промене се може оценити као средњи – са аспекта предела јужног Баната, три ветропарка ће имати утицај на географски ограничено подручје. Закључно, интензитет кумулативне промене се може оценити као висок на подручју Долова и Мраморка (ниско осетљив карактер предела) што би укупан негативан утицај на карактер предела чинило умерено значајним. Са аспекта предела у ширем смислу, кумулативна промена на ширем подручју Јужног Баната ће бити ниског интензитета и за резултат имати негативан кумулативни утицај малог значаја.

Кумулативни визуелни утицај ће настати комбинованом видљивошћу сва три ветропарка, посебно са ободних делова Мраморка, Долова и Баваништа. „Чибук 2“ и „Ветрозелена“ ће бити истовремено присутни у визурама док ће „Чибук 1“ бити присутан сукцесивно.

Из Долова и Мраморка, у зонама где визуре не буду заклоњене вегетацијом или објектима, „Чибук 2“ и „Ветрозелена“ ће бити видљиви на блиској удаљености. Посматрачу ће изгледати као јединствен ветропарк. Ветротурбине ће бити релативно подједнако удаљене једне од других без значајног визуелног преклапања или формирања визуелних кластера. И Долово и

Мраморак ће визуелно бити окружени ветротурбинама и само ће визуре из Долова ка западу и из Мраморка ка југу остати без ветротурбина.

Како се удаљеност од ветропарка буде повећавала, визуелни утицај ће се смањивати. Са аспекта ширег подручја јужног Баната, кумулативни визуелни утицај сва три ветропарка биће малог до занемарљивог значаја.

9 ОПИС МЕРА У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

9.1 Мере за ублажавање утицаја на ниво буке

МЕРЕ У ФАЗИ ПРОЈЕКТОВАЊА

- 9.1-1 Просторни распоред ветротурбина је одређен тако да најближи стамбени објекти буду удаљени најмање 1.000 m од локације ветропарка;
- 9.1-2 Носилац пројекта ће приликом одабира модела ветротурбина узети у обзир и акустичну спецификацију, тј. гарантовани акустични излазни ниво буке као један од критеријума за избор конкретног модела;

МЕРЕ У ФАЗИ ИЗГРАДЊЕ

- 9.1.-3 Када год је то могуће, Носилац пројекта одредиће приступне путеве за грађевинску механизацију на начин да се избегну зоне са осетљивим рецепторима (стамбеним објектима);
- 9.1.-4 Носилац пројекта ће обезбедити да радници ангажовани на градилишту буду упознати са захтевом да бука и сметње од грађевинских радова буду сведени на најмању меру;
- 9.1.-5 Носилац пројекта ће обезбедити да радови који директно утичу на емисију буке у животној средини буду обављани током дана;
- 9.1.-6 Носилац пројекта ће у сарадњи са извођачима радова обезбедити да се користи редовно одржавана опрема и механизација која не генерише повишени ниво буке;

МЕРЕ У ФАЗИ РАДА

- 9.1.-7 Носилац пројекта ће успоставити жалбени механизам за становнике Долова, Мраморка и Баваништа и у случају њихових жалби на повишени ниво буке, спровести мерење буке. Уколико се утврди прекорачење прописаних граничних вредности индикатора буке, ниво буке појединачних ветротурбина ће бити контролисан пребацавањем у тиши режим рада.

9.2 Мере за ублажавање утицаја на фауну птица и слепих мишева

Мере ублажавања утицаја осмишљене су и предложене у складу са законском регулативом, Условима заштите природе (PZZP 2021) и релевантним смерницама најбоље праксе (CIEEM 2016, SNH 2018a, Gove *et al.* 2013, Rodrigues *et al.* 2015, Hundt *ed.* 2012, Collins *ed.* 2016, European Commission 2020). Како се налаже (IFC 2012a, EBRD 2019, CIEEM 2016, European Commission 2020), усвојена је и спроведена **хијерархија ублажавања утицаја** – стратегија за редуковање утицаја заснована прво на спречавању утицаја, затим смањењу (свођењу на минимум) и на крају отклањању (компензацији) резидуалних утицаја, тачно тим редом.

Узет је у обзир и Заједнички план ублажавања утицаја *IFC*-ове Репидне процене кумулативних утицаја пројекта ВП у јужном Банату (*IFC* 2019b), који се развија у време писања ове Студија.

Као што је детаљније изложено у наставку (одељак 9.2.1.1), током целокупног развоја Пројекта доследно је примењена стратегија **превентивног планирања**, па је кроз планску и пројектну документацију већ имплементиран свеобухватан скуп општих и посебних мера за ублажавање многих (потенцијално) штетних утицаја Пројекта на различите чиниоце биодиверзитета. Будући да чине кључан и неодојив део целокупног програма ублажавања утицаја Пројекта, све ове мере које су већ имплементирание разматране су и у овом поглављу, заједно са мерама чија се имплементација предлаже овом Студијом (на основу налаза и анализа овог мониторинга и Студије).

Такође, према захтевима МФИ (IFC 2012а, EBRD 2019), План управљања заштитом животне средине током извођења Пројекта (енг. *Construction Environmental Management Plan – CEMP*) и План управљања заштитом животне средине током рада пројекта (енг. *Operation Environmental Management Plan – OEMP*) треба да обезбеде доследно спровођење свих **прописа, услова и општих GIIP** који се односе на **изградњу и рад ВП**. Тиме ће се осигурати да сви (могући) **неспецифични** негативни **утицаји** на фауну птица и слепих мишева (и друге чиниоце биодиверзитета) који могу да буду последица грађевинских радова и радова на одржавању, као и било каквих пратећих незгода и удеса, буду у највећој мери спречени или барем смањени на минимум, а све могуће последице рехабилитоване и враћене у првобитно стање што је пре и што потпуније могуће, укључујући:

- привремени губитак станишта,
- узнемиравање и измештање,
- непланирано/прекомерно уништавање/деградацију станишта,
- уношење или ширење инвазивних алохтоних врста,
- ризик од случајног/удесног уништавања станишта, склоништа и гнезда и последично повређивања/убијања јединки,
- противзаконито намерно уништавање/убијање јединки заштићених врста.

9.2.1 Мере ублажавања утицаја за време развоја пројекта

У складу са општим законским обавезама, Условима заштите природе (PZZP 2021, 2022) и посвећеношћу Клијента *доброј међународној индустријској пракси (GIIP)* и заштити природе, током целокупног развоја Пројекта доследно је примењена стратегија **превентивног планирања**. Ова стратегија подразумева да се о фауни птица и слепих мишева (и осталим чиниоцима животне средине) води рачуна од самог почетка развоја пројекта и могући штетни утицаји спрече планирањем/пројектовањем, и сматра се најделотворнијим приступом за спречавање (или смањење на минимум) штетних утицаја пројекта ВП на фауну птица и слепих мишева како са аспекта очувања фауне тако и у економском погледу (Gove *et al.* 2013, Rodrigues *et al.* 2015, European Commission 2020).

9.2.1.1 Интегралне мере за ублажавање утицаја Пројекта

Имплементацијом у планску и пројектну документацију, у Пројекат већ уграђен свеобухватан скуп мера за **спречавање** и **смањење** многих (потенцијално) штетних утицаја Пројекта на различите чиниоце животне средине које су тиме постале интегрални део Пројекта. Овде су резимиране оне мере које су од значаја за популације и станишта птица и слепих мишева:

- У јужном појасу локације ВП, уз границу значајног подручја Еколошке мреже Србије одн. ИБА подручја Делиблатска пешчара, тј. широј зони СРП Краљевац (**Error! Reference source not found.**), успостављена је заштитна зона у којој није планирано позиционирање ВТ ни друге пројектне инфраструктуре. Тиме су:
 - Спречени могући штетни утицаји на гнезђење птица (измештање и узнемиравање) у оквиру овог подручја;

- Спречени могући штетни утицаји (узнемиравање и губитак станишта) на важна ловна (и транзициона) станишта слепих мишева у околини локације (**Error! Reference source not found.**);
- Смањен ризик од страдања за више врста птица (поготово за оне које се гнезде у ритским стаништима у оквиру овог подручја, а у непосредној близини локације) и све присутне врсте слепих мишева.
- Из Пројекта су изузети сви фрагменти шумских, жбунастих и ритских станишта, и канали (**Error! Reference source not found.**), што је осигурало да су:
 - Смањени сви могући негативни утицаји на гнезђење и одмарање птица (измештање и узнемиравање) у оквиру ових фрагмената;
 - Спречени могући негативни утицаји (узнемиравање и губитак станишта) на најважнија ловна и транзициона станишта слепих мишева на локацији (**Error! Reference source not found.**);
 - Смањен ризик од страдања за све присутне врсте слепих мишева.
- Дуж постојећих траса далековода успостављене су заштитне зоне ширине 200 m (са обе стране ДВ) у којима није дозвољено позиционирање ВТ. Тиме су:
 - Смањени могући негативни утицаји на гнезђење бројних врста птица (измештање и узнемиравање) на стубовима ДВ;
 - Смањен ризик од страдања за многе врсте птица (посебно за полетарце).
- За изградњу приступних путева ВП биће углавном коришћени постојећи атарски путеви, чиме ће губитак пољопривредних станишта бити максимално смањен.
- Лопатице ВТ ће бити обојене у складу са условима Директората цивилног ваздухопловства, тј. у складу са Правилником о утврђивању и обележавању препрека у ваздушном саобраћају („Сл. Гласник РС“, бр. 39/21) чиме ће се осигурати видљивост у различитим метеоролошким и светлосним условима и смањити ризик од страдања за све врсте птица.
- Темелји ВТ биће изграђени и одржавани тако да не буде могуће укопавање сисара који воде подземан начин живота (потенцијални плен птица грабљивица), чиме ће се смањити ризик од страдања за бројне конзервационо вредне врсте птица.

9.2.2 Мере за време извођења пројекта

Будући да је поуздано процењено да не постоји ни један значајан утицај извођења пројекта, **нема потребе** за увођењем посебних **мера за ублажавање утицаја** током изградње (осим оних које су већ примењене/интегрисане кроз пројекат, што је изложено у одељку 9.2.1.1).

Доследно спровођење **прописа, услова** и општих мера **GIIP** који се односе на изградњу ВП, кроз **СЕМР**, треба да обезбеди спречавање/минимизацију свих могућих неспецифичних негативних утицаја на фауну птица и слепих мишева (и друге чиниоце биодиверзитета).

9.2.3 Мере за време рада пројекта

У овом одељку изложене су мере потребне за ублажавање **специфичних негативних утицаја** на фауну птица и слепих мишева, који су у преходном одељку ове Студије процењени из предострожности као **могуће значајни**.

Носилац пројекта ће омогућити да ветроелектрана буде опремљена тако да се обезбеди континуално праћење прелаза птица и слепих мишева изнад територије коју заузима ветроелектрана, у складу са Правилником о специјалним техничко-технолошким решењима која омогућавају несметану и сигурну комуникацију дивљих животиња, „Сл. гласник РС“ бр. 72/2010.

Доследно спровођење прописа, услова и општих мера *добре међународне индустријске праксе* који се односе на рад ВП, кроз *OEMP*, уз мере које су већ имплементиране/интегрисане кроз Пројекат (што је изложено у одељку 9.2.1.1), треба да обезбеди спречавање/минимизацију свих могућих неспецифичних негативних утицаја на фауну птица.

Такође према захтевима МФИ (IFC 2012b, World Bank Group 2015, EBRD 2019), треба усвојити и спроводити **адаптивне праксе управљања** „у којима су мере за ублажавање и управљање усклађене са променљивим условима и резултатима праћења пројекта током читавог пројектног циклуса”.

9.2.3.1 Страдање услед рада ветротурбина: 6 врста слепих мишева

Процењено је да је страдање 6 врста (**Error! Reference source not found.**) услед рада ветротурбина једини могући негативан утицај пројекта ВП „Чибук 2” на фауну слепих мишева, али само из предострожности. **Предострожност** је оправдана јер ће се бројност и активност ових врста на локацији врло вероватно повећати након изградње ВП и јер ће страдање имати кумулативно дејство са другим ВП у региону. Стога је потребно предузети мере како би се могућност значајног негативног утицаја спречила или барем смањила на минимум.

Једина мера за смањење овог утицаја чија је делотворност доказана је циљано искључивање ветротурбина позиционираних у зонама у којима се овај утицај очекује, током временских периода и метеоролошких услова када је могућ (Rodrigues *et al.* 2015). Ветротурбине које су позициониране у зонама утврђених важнијих ловних територија и летних коридора ових врста на локацији (**Error! Reference source not found.**) идентификоване су као потенцијално најштетније: WT33, WT25 и WT22. Будући да су на локацији присутне резидентне, миграторне или обе популације ових врста, и да њихова дневна активност на локацији почиње након заласка а завршава се пре изласка сунца, целе ноћи током целокупне сезоне активности слепих мишева идентификоване су као временски периоди могућег страдања. Према томе, предложене су циљане мере за смањење утицаја како би се ублажио најгори случај, тј. могуће значајан негативан утицај на потенцијално изложене популације.

У складу са изложеним предлаже се следећа мера:

- **Условни програм искључивања ветротурбина WT33, WT25 и WT22.** Прелиминарни програм искључивања треба да буде припремљен за примену на овим ветротурбинама од 15. марта до 15. новембра, од заласка до изласка сунца, кад су испуњени сви следећи услови:
 - брзина ветра (мерена са гондоле) 6 m/s или нижа,
 - температура 10°C или виша,
 - нема јаке кише.

Програм искључивања који је овде предложен био би примењен само ако би током мониторинга морталитета у оквиру **Програма праћења** ВП „Чибук 2” било утврђено страдање конкретних врста/популација које би било неодрживо (веће од дозвољеног излова – M_a у **Error! Reference source not found.**) за одређену врсту/популацију, одн. евентуално и ако би се кумулативно страдање одређене врсте/популације у региону показало као неодрживо, а да при том страдање на ВП „Чибук 2” има значајан удео (IFC 2019b, Iles *et al.* 2021b, Karapandža *et al.* 2021b). У таквим случајевима, да би се делотворно смањило страдање, кључно је да се програм искључивања ВТ примени одмах. Стога програми искључивања ВТ треба да буду припремљени и спремни за тренутну примену, али не треба да се примењују ако/док се не укаже потреба. Програми искључивања ВТ који су предложени су прелиминарни, тј. биће могућа/потребне даља прилагођавања у зависности од налаза Програма праћења. Припрему и евентуалну примену условних програма искључивања треба **имплементирати кроз OEMP**.

Такође, примена **адаптивних пракси управљања** према захтевима МФИ (IFC 2012b, World Bank Group 2015, EBRD 2019), нарочито је важна с обзиром на инхерентну несигурност која се односи на предвиђање страдања слепих мишева услед рада ВТ (како је образложено у одељку **Error! Reference source not found.**). То значи да је потребна флексибилност у прилагођавању рада ВП како би се, у случају потребе, омогућила промена пракси одржавања и имплементација програма искључивања ВТ у циљу смањења неодрживог страдања популација слепих мишева у случају потребе (Rodrigues *et al.* 2015). Иако је ово крајње мало вероватно (што је образложено у одељку **Error! Reference source not found.**), уколико би током мониторинга морталитета у оквиру Програма праћења било забележено страдање било које врсте/популације које би било неодрживо (веће од дозвољеног излова – M_a у **Error! Reference source not found.** за 6 разматраних врста), према Условима заштите природе (PZZP 2021, 2022) и захтевима МФИ (IFC 2012b, World Bank Group 2015, EBRD 2019), биле би потребне додатне мере за смањење страдања. У складу са налазима Програма праћења, и у консултацији за ПЗЗП и МФИ зајмодавцима, те мере би могле да укључују: уклањање елемената вегетације, дивљих депонија и сл. који узрокују страдање, промену пракси одржавања (другачији режим кошења и/или додатно сузбијање вегетације у зонама ВТ, спречавање задржавања воде у близини ВТ, промена режима расвете у границама прописа, провера стања и функционалности специјалних четки за спречавање улаза слепих мишева у гондоле и др.), али и дефинисање и примену одговарајућих додатних програма искључивања ветротурбина.

9.3 Мере за контролу и ублажавање негативних утицаја на саобраћај и путеве

МЕРЕ У ФАЗИ ИЗГРАДЊЕ

- 9.3.-1 Носилац пројекта ће у сарадњи са ЈП „Путеви Србије“, Управом саобраћајне полиције у Панчеву и Општином Ковин организовати и спроводити вангабаритни транспорт компоненти ветрогенератора;
- 9.3.-2 Носилац пројекта ће благовремено обавештавати грађане у насељима дуж пута којим ће пролазити конвоји возила за транспорт компоненти ветрогенератора о планираним застојима;
- 9.3.-3 Носилац пројекта ће спровести локалне консултације у месним заједницама ради информисања људи о транспорту током изградње пројекта, укључујући и информације о правилима безбедне вожње трактора и бицикала;
- 9.3.-4 Носилац пројекта ће тендерском документацијом обавезати Извођача и његове подизвођаче да успоставе и примене процедуре управљања саобраћајем током изградње. Овим процедурама ће бити успостављена правила означавања саобраћајне трасе до градилишта, ограничења брзине, правила саобраћаја на градилишту, правила у лошим временским условима, уклањање блата са пута у близини приступа локацији, чишћење возила, пријем и одговор на жалбе у вези саобраћаја, итд.

9.4 Мере за ублажавање утицаја на пејзаж и визуелних утицаја

МЕРЕ У ФАЗИ ПРОЈЕКТОВАЊА

- 9.4.-1 Локација ветропарка налази се на равничарском подручју, где је и терен у околини локације на сличној надморској висини што ће донекле ограничити видљивост ветротурбина, посебно из најближих насеља;

- 9.4.-2 Позиције стубова предложене су на удаљености од најближих насеља најмање четири максималне дужине до врха лопатице а у циљу смањења утицаја на визуелне рецепторе;
- 9.4.-3 Просторни распоред стубова визуелно прати мрежни распоред ораница и атарских путева, са циљем умањења губитка пољопривредног земљишта и потребе за новим путевима;

МЕРЕ У ФАЗИ ИЗГРАДЊЕ

- 9.4.-5 У циљу ублажавања утицаја на пејзаж, Носилац пројекта ће обезбедити да грађевинским захватима буде уклоњено што је могуће мање вегетације;

МЕРЕ У ФАЗИ РАДА ПРОЈЕКТА

- 9.4.-6 У случају потребе, Носилац пројекта ће организовати садњу вегетације са функцијом застора за посебно осетљиве рецепторе у полупречнику од 2,5 km од границе ветропарка (Мраморак, Долово, Баваниште). Ову меру ублажавања визуелног утицаја Носилац пројекта спровешће у консултацијама са становницима који буду изложени утицају.

9.5 Мере ублажавања треперења сенке

МЕРЕ У ФАЗИ РАДА ПРОЈЕКТА

- 9.5.-1 У случају да након отпочињања рада ветропарка буду регистроване жалбе становника у Мраморку на сметње услед треперења сенки, Носилац пројекта ће, уз сарадњу и договор са оштећеном страном, применити заштитне мере које могу укључити уградњу ролетни, завеса или других застора на угрожене објекте или засађивање зеленила са функцијом баријере; Носилац пројекта ће пратити ефективност примењених мера;
- 9.5.-2 У случају да ни након примене мера не буде побољшања на угроженом објекту, Носилац пројекта ће уградити сензоре за аутоматско заустављање ветротурбина које имају највећи утицај на треперење сенке, у периоду када би се треперење могло јавити.

9.6 Мере заштите земљишта, подземних и површинских вода

МЕРЕ ТОКОМ ПРОЈЕКТОВАЊА

- 9.6-1 Техничка документација пројекта је урађена у складу са Водним условима а у складу са прописима о потпуној заштити водног режима, водних објеката, заштите површинских и подземних вода од загађења, уз усклађивање са хидромелиорационим уређењем предметног подручја;
- 9.6-2 На локацији управног комплекса ТС „Чибук 2” биће изграђен систем интерне канализације и уграђена водонепропусна септичка јама за прикупљање санитарне отпадне воде.
- 9.6.-3 У оквиру управне зграде ТС „Чибук 2” предвиђена је засебна просторија са водонепропусном подлогом и обезбеђеним посудама за секундарни прихват у којој ће бити могуће привремено складиштење опасних материја или отпада од одржавања ветротурбина ВП „Чибук 2”.

МЕРЕ ТОКОМ ИЗГРАДЊЕ ПРОЈЕКТА

- 9.6-4 Носилац пројекта ће обезбедити да заузимање обрадивог пољопривредног земљишта буде ограничено само на неопходне површине и минимизирано колико је то могуће;
- 9.6-5 Носилац пројекта ће обезбедити да током ископавања за темеље турбина, ископани материјал буде засебно одложен и сачуван за поновну употребу (за насипање, равнање терена, уређење простора, озелењавање и сл.). Вишак ископаног материјала (уколико га буде) биће прописно уклоњен и одложен на унапред дефинисану депонију инертног (грађевинског) отпада, за коју је прибављена сагласност надлежног органа. Транспорт ископаног материјала биће вршен возилима која поседују прописане кошеве и систем заштите од просипања материјала. Након завршетка радова, терен ће бити очишћен и изравнат, а сав отпадни материјал уклоњен и одложен у складу са прописима о управљању отпадом;
- 9.6.-6 Носилац пројекта ће применити неопходне мере за заштиту и контролу ерозије које ће у случају потребе укључити формирање дренажних одводних канала, осигурање стабилности косина, сађење траве, прскање водом;
- 9.6.-7 Носилац пројекта ће обезбедити да све потенцијално загађујуће материје (гориво, уља, мазива, хемикалије или течни отпад) буду складиштени у за то наменски опремљеним просторима, опремљеним прихватима за случај изливања. Радна упутства за адекватно руковање опасним материјама биће доступна на градилишту и у складишном простору;
- 9.6.-8 Носилац пројекта ће обезбедити да се прикупљање површинског отицаја са површина на којима се изводе радови (а посебно у време падавина) врши путем привремено изграђених одводних канала и таложница ради спречавања директног упуштања у природни реципијент (мелиорационе канале или земљиште);
- 9.6.-9 Носилац пројекта ће обезбедити да атмосферске отпадне воде које отичу са манипулативних површина и које потенцијално могу садржати суспендоване материје и нафтне деривате буду контролисано прихваћене и пречишћене у таложнику или сепаратору масти и уља. Тиме ће се обезбедити да квалитет пречишћених вода задовољава критеријуме прописане за испуштање у одређени реципијент;
- 9.6.-10 Носилац пројекта ће обезбедити да прање и чишћење опреме и возила буде вршено у зонама које су опремљене одговарајућим прихватима за сакупљање отпадне воде;
- 9.6.-11 Носилац пројекта ће обезбедити да градилиште буде опремљено мобилним тоалет кабинама за раднике, који ће бити хигијенски одржавани. Мобилни тоалети биће редовно и безбедно пражњени од стране екстерног предузећа регистрованог и овлашћеног за пружање такве услуге;
- 9.6.-12 У случају акцидентног загађења земљишта (просипање горива, цурење уља и сл.) Носилац пројекта извршиће хитну ремедијацију загађене локације и предузеће све неопходне мере за заустављање ширења загађења и даље деградације животне средине. Контаминирано земљиште биће уклоњено и одложено у складу са прописима о управљању опасним отпадом.
- 9.6.-13 Носилац пројекта ће обезбедити да отпадни материјал који буде настајао у процесу изградње (комунални отпад, грађевински материјал, метални отпад, пластика, папир, старе гуме и сл.) буде прописно сакупљан, разврставан и одлаган на за то предвиђену и одобрену локацију у складу са *Законом о управљању отпадом (Сл. Гл. РС 36/2009, 92/2010, 14/2016,95/2018)* и другим прописима којима

се уређује поступање са различитим типовима отпада;

- 9.6.-14 Носилац пројекта ће обезбедити да уколико на градилишту настане опасан отпад (отпадно уље или сл.) он буде прикупљен и безбедно чуван до коначног одлагања у затвореним посудама, на посебно одређеном месту у складу са *Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада (Сл. Гл. РС 92/2010)*;
- 9.6-15 Носилац пројекта ће обезбедити да сва оштећења мелиорационих канала и негативне последице по водни режим и канале, проузроковане током изградње, у најкраћем року санира о сопственом трошку, ради успостављања стања које је постојало пре него што је штета настала.

ТОКОМ РАДА ПРОЈЕКТА

- 9.6.-16 Носилац пројекта ће прибавити Водну дозволу од Покрајинског секретаријата за пољопривреду, водопривреду и шумарство и рад ветропарка ускладити са захтевима дозволе.
- 9.6.-17 Носилац пројекта ће ангажовати овлашћено комунално предузеће за редовно пражњење септичке јаме.
- 9.6.-18 Носилац пројекта ће обезбедити да извођачи који ће бити ангажовани на одржавању ветротурбина и припадајуће инфраструктуре ветропарка, раде у складу са *Законом о управљању отпадом (Сл. Гл. РС 36/2009, 92/2010, 14/2016, 95/2018)* и другим прописима којима се уређује поступање са различитим типовима отпада;
- 9.6.-29 Носилац пројекта ће обезбедити да отпад који буде настајао током рада ветропарка буде прикупљан, разврстан и предаван на збрињавање овлашћеним правним лицима. Опасан отпад, уколико буде привремено складиштен, неће бити складиштен на локацији дуже од 12 месеци.
- 9.6-30 Носилац пројекта ће обезбедити да на локацији ветропарка не настају дивље депоније комуналног, грађевинског или другог отпада.

9.7 Мере заштите непокретних културних добара

МЕРЕ ПРЕ ПОЧЕТКА ИЗГРАДЊЕ ПРОЈЕКТА

- 9.7.-1 Носилац пројекта ће пре почетка земљаних радова обезбедити средства и ангажовати Завод за заштиту споменика у Панчеву да изврши заштитно археолошко ископавање у I зони заштите која обухвата стубове бр. 1, 8, 12, 18 и 33.

МЕРЕ У ФАЗИ ИЗГРАДЊЕ ПРОЈЕКТА

- 9.7.-2 Носилац пројекта ће ангажовати Завод за заштиту споменика у Панчеву за вршење сталног археолошког надзора током извођења земљаних радова на изградњи темељних и манипулативних платоа стубова бр. 7, 11, 16, 19, 22, 23, 25, 27, 28, 31 и трасе инсталација између њих (II зона заштите).
- 9.7.-3 Уколико током извођења радова, Извођач наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, одмах и без одлагања ће прекинути радове и о томе обавестити Завод за заштиту споменика културе у Панчеву и предузети мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.

9.8 Мере спречавања и заштите од удеса

МЕРЕ ТОКОМ ПРОЈЕКТОВАЊА

- 9.8.-1 Планиране позиције стубова ветротурбина се налазе на више од 700 m удаљености од бушотина природног гаса у оквиру експлоатационог поља угљоводоника „Мраморак Село“, а планирана траса кабловске мреже не пресеца подземне цевоводе за транспорт гаса.
- 9.8-2 Просторни распоред ветротурбина је одређен тако да најближи објекти буду удаљени најмање 1.000 m од локације ветропарка, тако да је ризик по јавно здравље и безбедност услед одбацивања леда са лопатица, пада ветротурбине/лома лопатице или пожара на ветротурбини у потпуности елиминисан.

МЕРЕ ПРЕ ОТПОЧИЊАЊА РАДА ПРОЈЕКТА

- 9.8.-3 Носилац пројекта ће пре почетка рада ветроелектране, израдити План поступања у удесним ситуацијама који треба да садржи (1) шему одговора на удес, (2) програм обуке и тренинга, (3) програм контроле, (4) остала упутства и обавештења. Овим Планом ће бити утврђено које активности се предузимају у случајевима удеса, које екстерне институције се обавештавају и како се санирају последице.
- 9.8.-4 План поступања у удесним ситуацијама ће дефинисати оперативне мере рада ветропарка за случај удесних ситуација бушотинама гасног поља „Мраморак Село“ и у случају паљења стрњике у непосредној близини локације.
- 9.8.-5 Лица одговорна за спровођење Плана ће укључити: (1) раднике задужене за управљање радом ветроелектране у тренутку настанка удеса, (2) остале раднике који нису у смени, (3) надлежну ватрогасну јединицу.
- 9.8.-6 Носилац пројекта ће на улазима у ветропарк поставити знакове упозорења о опасности од одбацивања леда са лопатица ветротурбина.
- 9.8.-7 Носилац пројекта ће дефинисати и применити оперативну процедуру у случају формирања леда на лопатицама. Овом процедуром ће бити предвиђено и заустављање ветротурбине када има леда и поновно стартовање турбине искључиво из даљинског центра.
- 9.8.-8 Носилац пројекта ће успоставити процедуру за оперативну комуникацију са запосленима „НИС“ а.д. и пољопривредног предузећа „Златар“ који повремено могу бити присутни на локацији, како би били обавештени у случају појаве леда на ветротурбинама.

МЕРЕ ТОКОМ РАДА ПРОЈЕКТА

- 9.8.-9 Носилац пројекта ће редовно спроводити адекватну обуку запослених која ће укључити и препознавање поремећаја у раду ветротурбине (неуобичајени звуци из стуба, гондоле или лопатица) и начине поступања у тим случајевима.
- 9.8.-10 У периодима јаких налета ветра ветротурбине ће се аутоматски заустављати и одржавати у закоченом стању (због могућег оштећења опреме и уређаја). Ова гранична брзина зависи од коначно одабраног модела ветротурбине. Она типично износи 25 m/s, али код неких модела може бити и виша.
- 9.8.-11 Носилац пројекта ће успоставити свеобухватан програм превентивног одржавања и праћења кључних делова ветротурбина ради смањења ризика од појаве кварова и потенцијалних удеса.

- 9.8.-12 Носилац пројекта ће обезбедити редовно одржавање електричних компоненти и ротирајућих делова у гондоли и тако смањити ризик од повећања температуре или варничења (и пожара) у гондоли.
- 9.8.-13 У изузетним случајевима који се могу јавити (лом лопатице, пад ветротурбина) Носилац пројекта ће обезбедити да се настали отпад у потпуности уклони и безбедно одложи. Уколико постоји потреба, биће извршена рехабилитација оштећеног земљишта и компензација за (евентуално) учињену штету пољопривредним усејима.
- 9.8.-14 Сценарио пожара на ветрогенераторима (као и у трафостаници) представља ризик општег типа и предмет је анализе заштите од пожара у складу са засебним прописима. Елаборат о заштити од пожара представља засебан део техничке документације и утврђује начин одговора у случају пожара и одговарајуће мере заштите.
- 9.8.-15 Зона непосредно око ветротурбина ће бити зона у којој је забрањено пушење и у складу са тим и означена.
- 9.8.-16 У случају изливања опасне материје, искоришћени абсорбент ће бити сакупљен и депонован према *Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада (Сл. Гл. РС 92/2010)*;

9.9 Мере за спречавање неовлашћеног приступа

Носилац пројекта ће обезбедити следеће мере ради спречавања неовлашћеног приступа инфраструктури ветропарка:

- 9.9.-1 Улазна врата у сваки од стубова ветротурбина ће се закључавати;
- 9.9.-2 На приступним путевима ка ветрогенераторима биће постављени знакови упозорења о могућим ризицима услед неовлашћеног приступа;
- 9.9.-3 Простор за одржавање и складиштење ће бити ограђен;
- 9.9.-4 Становници у насељима у околини ветропарка ће бити информисани о зонама безбедности и могућим опасностима током рада ветротурбина;

10 ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

10.1 Праћење утицаја на фауну птица и слепих мишева

Свеобухватни програм праћења утицаја постојећег ВП „Чибук 1“ на фауну птица и слепих мишева постављен је у потпуности у складу са важећом законском регулативом, Решењем о давању сагласности на Студију о ПУЖС (PSUGZŽS 2012), захтевима и стандардима МФИ зајмодавца као и актуелним научним знањем и најбољом међународном праксом у релевантним областима (Karapandža & Raunović 2020). Методологија програма праћења усаглашена је пре почетка мониторинга са ПЗЗП и зајмодавцима, интегрисана у *OEMP* пројекта, и спроводи се као његов саставни део у виду посебних планских елемената од јула 2020. године.

За планирани ВП „Чибук 2“, предлаже се иницијални период програма праћења (током рада ВП) у трајању од једне целе године како би се оценио значај утицаја на фауну птица и слепих мишева, и делотворност мера за ублажавања утицаја, и тиме омогућила примена **адаптивних пракси управљања** у раду ВП. После тога ће бити процењено да ли има потребе за наставком, и који би био обухват даљег праћења. Према захтевима МФИ (World Bank Group 2015), мониторинг смртог страдања треба да се спроводи током иницијалног периода од минимално једну до три године, а пракса у региону, укључујући и ВП „Чибук 1“, показује да међународне финансијске институције (зајмодавци) захтевају да овај период буде три године.

Будући да је детаљан програм праћења већ разрађен за ВП „Чибук 1“, и да су потребне само мање адаптације, сматра се да нису потребна детаљна образложења, а целокупна методологија доступна је у Прилогу 1.4 Студије о процени утицаја ВП „Чибук 2“. Иста методологија програм праћења требало би да буде имплементирана у *OEMP* ВП „Чибук 2“, уз малу просторну адаптацију специфичну за планирани пројекат ВП „Чибук 2“ (*italic*), укључујући следеће планске елементе.

10.1.1 План мониторинга фауне птица

План мониторинга фауне птица треба да се спроводи према просторној поставци и обиму овог реконструкционог мониторинга/Студије (*како је назначено у наставку*), да би се осигурала максимална упоредивост резултата

- Цензус гнежђења птица пољопривредних станишта – *пробни квадрати као на Error! Reference source not found.*;
- Цензус гнежђења дневних грабљивица (нарочито степског сокола) – *на локацији и 2 km изван граница локације ВП „Чибук 2“*;
- Истраживање летне активности у ОТ – *позиције ОТ као на Error! Reference source not found.*

10.1.2 План мониторинга фауне слепих мишева

- Мониторинг активности у висини гондоле – *на WT5, WT8, WT22, WT23, WT33 и WT34.*

10.1.3 План мониторинга смртог страдања фауне птица и слепих мишева

- Поставка мониторинга и обука трагача,
- Претраге лешева,
- Експерименти за нормирање методе, тј. утврђивање стандардне грешке мерења, и

- Утврђивање стопа страдања.

11 ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА

У периоду израде Студије нису идентификовани технички недостаци који би утицали на процену утицаја пројекта на животну средину.