РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Министарство заштите животне средине
Сектор за управљање животном средином
Одељење за процену утицаја пројеката и активности на животну средину

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ЗА ИЗГРАДЊУ ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ ВЕ „ЦРНИ ВРХ“

НА К.П. У КО КРИВЕЉ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА БОРА, КО ЖАГУБИЦА И КО ЛАЗНИЦА – СЕЛИШТЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ ЖАГУБИЦА И КО ВЛАОЛЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ МАЈДАНПЕК



ekoplan

ПЛАНИРАЊЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИНЖЕЊЕРИНГ У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Београд, јун 2022. године

НАЗИВ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ЗА ИЗГРАДЊУ ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ „ВЕ ЦРНИ ВРХ“ НА К.П. У КО КРИВЕЉ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА БОРА, КО ЖАГУБИЦА И КО ЛАЗНИЦА – СЕЛИШТЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ ЖАГУБИЦА И КО ВЛАОЛЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ МАЈДАНПЕК

ИНВЕСТИТОР: CRNI VRH POWER DOO ŽAGUBICA
Пјотрковска бр. 4/7
Жагубица

ОБРАЂИВАЧ СТУДИЈЕ: ЕКО ПЛАН (www.eko-plan.rs)
Сергеја Јесењина 16
Београд, Земун

ДИРЕКТОР ЕКО ПЛАН-а: Биљана Кнежевић, дипл. инж. технологије

EKO PLAN
AGENCIJA ZA PROJEKTOVANJE I INŽENJERING
Biljana Knežević PR
BEOGRAD, Sergeja Jesenjina 16

СТРУЧНИ ТИМ ЗА ИЗРАДУ СТУДИЈЕ: др Бошко Јосимовић, д.п.п, научни саветник руководилац израде

Бошко Ј. Јосимовић
лиц. пр. планер
160 0141 09
ОДГОВОРНИ ПЛАНЕР

Биљана Кнежевић, дипл. инж. технологије
Љубиша Крунић, дипл. инж. електротехнике
Никола Сребрић, дипл. инж. електротехнике
Ивана Станковић, дипл. инж. арх.
Љубиша Безбрадица, МА шумарства
Ивана Кнежевић, студент Географског факултета

Аутори мониторинга орнитофауне, хироптерофауне, флоре и станишта:
др Милан Пауновић, дипл. биолог
Бранко Карапанџа, дипл. биолог
др Марко Раковић, дипл. биолог
др Урош Бузуровић, дипл биолог
Инес Карапанџа, специјалиста за предеону екологију
мр Андреј Чонти, дил. еколог
др Милош Поповић, ентомолог
др Растко Ајтић, херпетолог

Агенција за привредне регистре

5000020235562

АПР - Регистар привредних субјеката

Број БП 98745/2009

Датум 14.07.2009 године
Београд

Агенција за привредне регистре, Регистратор који води Регистар привредних субјеката, на основу чл. 4. Закона о агенцији за привредне регистре (Службени гласник РС бр. 55/04), чл. 23. став 2. и чл. 25. Закона о регистрацији привредних субјеката (Службени гласник РС бр. 55/04 и 61/05), решавајући по поднетој јединственој регистрационој пријави за регистрацију предузетника, поднетој од стране:

Име и презиме: Биљана Кнежевић
ЈМБГ: 2108969715158

доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

Усваја се захтев подносиоца јединствене регистрационе пријаве. У Регистар привредних субјеката региструје се **предузетник**:

Оснивач-предузетник:

Име и презиме: Биљана Кнежевић
ЈМБГ: 2108969715158
Адреса: Прегревица 18, Београд-Земун, Србија

Пуно пословно име предузетника:

BILJANA KNEŽEVIĆ PR, AGENCIJA ZA PROJEKTOVANJE I INŽENJERING EKO PLAN, ZEMUN, PREGREVICA 18

Назив: **EKO PLAN**

Пословно седиште: Прегревица 18, Београд-Земун, Србија
Број и назив поште: 11080

Регистарски број/Матични број: **61532609**

ПИБ додељен од Пореске Управе РС: **106205064**

Почетак обављања делатности: 14.07.2009 године
Претежна делатност: **74203** - Инжењеринг
Облик обављања делатности: самосталан

Предузетник се региструје на: неодређено време

Контакт подаци:
Телефон 1: +381 (0)64 2307407
Факс: +381 (0)11 28 11049
Е-пошта: bilk@nadlanu.com

О б р а з л о ж е њ е

Решавајући по поднетој јединственој регистрационој пријави за регистрацију оснивања и упис у јединствени регистар пореских обвезника, предузетника BILJANA KNEŽEVIĆ PR, AGENCIJA ZA PROJEKTOVANJE I INŽENJERING EKO PLAN, ZEMUN, PREGREVICA 18 , БП 98745/2009 од 10.07.2009 -год., с обзиром да су испуњени услови из члана 22. Закона о регистрацији привредних субјеката и члана 26. Закона о пореском поступку и пореској администрацији (Сл. гласник РС бр. 80/02..20/09), Регистратор је одлучио као у диспозитиву.

Висина накнаде за регистрацију у износу од 540,00 динара одређена је у складу са чланом 7. Уредбе о висини накнаде за регистрацију и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре РС (Службени гласник РС бр. 109/05).

Поука о правном леку:
Против овог решења може се изјавити жалба
Министру надлежном за послове привреде РС,
у року од 8 дана од дана пријема решења,
а преко Агенције за привредне регистре.

РЕГИСТРАТОР
Младен Маглов

ОБАВЕШТЕЊЕ:

У обавези сте да се у року од 8 дана од дана регистрације пријавите Фонду ПИО
У обавези сте да се у року од 8 дана од дана регистрације пријавите РЗЗО

Агенција за привредне регистре

5000020766196

Регистар привредних субјеката

Број БП 106432/2009

Датум 23.07.2009
Београд

Агенција за привредне регистре, Регистратор који води регистар привредних субјеката, на основу чл. 4. Закона о агенцији за привредне регистре (Службени гласник РС бр.55/04), чл. 23. став 2. и чл. 25. Закона о регистрацији привредних субјеката (Службени гласник РС бр.55/04 и 61/05), решавајући по захтеву за регистрацију промене података који је поднет од стране:

Име и презиме: Снежана Петровић

доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

Усваја се захтев подносиоца регистрационе пријаве. У Регистар привредних субјеката региструју се **промене података о предузетнику**:

BILJANA KNEŽEVIĆ PR, AGENCIJA ZA PROJEKTOVANJE I INŽENJERING EKO PLAN, ZEMUN, PREGREVICA 18

Матични број: **61532609**

и то следећа промена:

- **Промена пословног седишта:**

Брише се:
Седиште: Прегревица 18, Београд-Земун, Србија
Број и назив поште: 11080

Уписује се:
Седиште: Сергеја Јесењина 16, Београд-Земун, Србија
Број и назив поште: 11185

- **Промена пуног пословног имена:**

Брише се:
BILJANA KNEŽEVIĆ PR, AGENCIJA ZA PROJEKTOVANJE I INŽENJERING EKO PLAN, ZEMUN, PREGREVICA 18

Уписује се:
BILJANA KNEŽEVIĆ PR, AGENCIJA ZA PROJEKTOVANJE I INŽENJERING EKO PLAN, ZEMUN, SERGEJA JESENJINA 16

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 22.07.2009 регистрациону пријаву за регистрацију промене података о привредном субјекту уписаном у Регистар привредних субјеката као:

BILJANA KNEŽEVIĆ PR, AGENCIJA ZA PROJEKTOVANJE I INŽENJERING EKO PLAN, ZEMUN, PREGREVICA 18

Решавајући по захтеву подносиоца регистрационе пријаве, с обзиром да су испуњени законом прописани услови, Регистратор је одлучио као у диспозитиву.

Висина накнаде за регистрацију у износу од 300,00 динара одређена је у складу са чланом 7., 8., 9., и 10. Уредбе о висини накнаде за регистрацију и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре РС (Службени гласник РС број 109/05).

Поука о правном леку:
Против овог решења може се изјавити жалба
Министру надлежном за послове привреде РС,
у року од 8 дана од дана пријема решења,
а преко Агенције за привредне регистре.

РЕГИСТРАТОР

Миладин Маглов

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПЛАНЕРА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Бошко Д. Јосимовић

дипломирани просторни планер
ЈМБ 1807974710026

одговорни планер

Број лиценце
100 0141 09

У Београду,
24. децембра 2009. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Проф. др Драгослав Шумарац
дипл. грађ. инж.

С А Д Р Ж А Ј

1. УВОДНЕ НАПОМЕНЕ И ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА 10

2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ 11

2.1. Природне карактеристике и услови 15
2.1.1. Рељефне карактеристике 15
2.1.2. Флора, фауна и природне вредности 33
2.1.2.1. Флора, фауна и екосистем 33
2.1.2.2. Заштићена подручја 34
2.1.3. Климатске карактеристике 39
2.1.4. Педолошке карактеристике и инжењерско-геолошка својства терена 44
2.1.5. Хидрографске, хидрогеолошке и хидролошке карактеристике 51
2.2. Преглед стања биодиверзитета истраживаног подручја и околине 52
2.2.1. Станишта 52
2.2.1.1. Травна станишта 55
2.2.1.2. Жбуњаци 57
2.2.1.3. Шуме 58
2.2.1.4. Мочваре и тресаве 63
2.2.1.5. Култивисана станишта 64
2.2.1.6. Остали станишни/предеони елементи 64
2.2.2. Флора 66
2.2.3. Фауна бескичмењака 68
2.2.4. Фауна водоземаца 68
2.2.5. Фауна гмизаваца 68
2.2.6. Фауна нелетећих сисара 69
2.2.7. Фауна птица 69
2.2.7.1. Резултати мониторинга 69
2.2.8. Фауна слепих мишева 94
2.2.8.1. Резултати мониторинга 94
2.3. Преглед непокретних културних добара 103
2.4. Подаци о насељима и становништву 103
2.5. Подаци о инфраструктури и супраструктури 104

3. ОПИС ПРОЈЕКТА 105

3.1. Опис главних карактеристика производног поступка 114

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА 116

5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ 124

6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ 128

6.1. Генерална процена могућих утицаја на животну средину 128
6.2. Квантитативно-квалитативна мултикритеријумска процена утицаја на животну средину 130

6.2.1. Процењено дејство фактора утицаја на појединачне компоненте животне средине..... 137
6.2.1.1. Физичке компоненте..... 137
6.2.1.2. Биолошке компоненте..... 138
6.2.1.3. Социо – економске компоненте..... 142
6.3. Деловање фактора утицаја збирно на компоненте животне средине..... 147
6.3.1. Резиме могућих утицаја..... 148

7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА..... 151

7.1. Изложеност пројекта земљотресном ризику..... 153

8. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ..... 154

8.1. Мере у току изградње..... 154
8.2. Мера заштите за комплекс трафостанице..... 158
8.3. Мере током рада..... 159
8.4. Мере управљања отпадом..... 160
8.6. Мере заштите у случају удеса..... 160
8.7. Мере спречавања и ублажавања утицаја током затварања ветроелектране 162

9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ..... 163

10. КРАЋИ ПРЕГЛЕД ОСНОВНИХ ПОДАТАКА ЗА ПРОЦЕНУ УТИЦАЈА – нетехнички резиме података приказаним у поглављима 2-10..... 165

10.1. Опис локације..... 165
10.2. Опис пројекта..... 170
10.3. Приказ главних алтернатива..... 177
10.4. Приказ стања животне средине..... 181
10.5. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину..... 184
10.6. Процена утицаја на животну средину у случају удеса..... 186
10.7. Мере заштите животне средине..... 188
10.8. Програм праћења утицаја на животну средину..... 196

11. ЗАКЉУЧАК..... 199

ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ И ПРОПИСА КОРИШЋЕНИХ У ИЗРАДИ СТУДИЈЕ..... 202

АНЕКС I - Мониторинг биодиверзитета: детаљан приказ резултата истраживања, анализа и методологије

ДОКУМЕНТАЦИЈА

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

1. УВОДНЕ НАПОМЕНЕ И ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА

Министарство заштите животне средине је у оквиру својих надлежности и у складу са пропозицијама Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 135/04 и 36/09), а на Захтев инвеститора, донело Решење којим се утврђује потреба израде и одређује обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину пројекта за изградњу ветроелектране „ВЕ ЦРНИ ВРХ“ на к.п. у КО Кривељ на територији града бора, КО Жагубица и КО Лазница – Селиште на територији општине Жагубица и КО Влаоле на територији општине Мајданпек (Решење број: 353-02-3437/2021-03, од 02.02.2022. године).

За потребе израде Студије, инвеститор је ангажовао фирму ЕКО ПЛАН из Београда, са богатим искуством у развоју пројеката ветроелектрана – аспект утицаја на животну средину, која је окупила мултидисциплинрани тим за израду предметне Студије.

У фази припреме одговарајуће планске и техничке документације, инвеститор је урадио планове детаљне регулације са извештајима о стратешкој процени утицаја на животну средину посебно на свакој од три локалне самоуправе на којој је планирана реализација пројекта. За наведену планску документацију је спроведена процедура превиђена легислативом а затим и усвојена („Сл. лист града Бора“, бр. 29/21; „Сл. лист општине Мајданпек“, бр. 34/21; „Сл. гласник општине Жагубица“, бр. 26/21), након чега је Инвеститор обезбедио исходовање Локацијских услова (број 350-02-1982/2021-07, од 06.12.2021. године) и свих решења, услова и сагласности релевантих надлежних институција као смернице за реализацију пројекта

У циљу спровођења концепта превентивне заштите животне средине, урађена су моделовања просторне дисперзије буке и ефекта трешерења сенки и урађен је једногодишњи мониторинг орнитофауне, хироптерофауне, флоре и станишта, чиме су анализирани потенцијално доминантни утицаји планираних намена на елементе животне/природне средине, а резултати моделовања и мониторинга инкорпорирани су у ову Студију, како у интегрални део текста, тако и као у Анекс I Студије.

Основни подаци о носиоцу пројекта:

Назив: Crni Vrh Power d.o.o. Žagubica
Адреса: Пјотрковска бр. 4/7, Жагубица (за пошту: Аутопут за Загреб 22, 11080 Београд)
Телефон/факс: +381 64 825 2201
e-mail: marija.senic@cvpower.rs
Особа за контакт: Марија Сенић Андрић

Crni Vrh Power doo Žagubica је компанија са активностима у области енергетике са фокусом на производњу из обновљивих извора енергије (ОИЕ). План компаније је реализација пројекта ветроелектране „ВЕ Црни врх“ и једновременео подизање колективне свести о значају примене ОИЕ и побољшавање енергетског портфолиа Републике Србије у овој области. У свом деловању се ослања на законодавство Србије и сарадњу са свим релевантним институцијама, уз неизоставну примену најновијих научних и стручних сазнања у превентивној заштити животне средине. Компанија у томе има подршку еминентних стручњака чије референце у области ветроенергетике гарантују одржива решења, посебно у контексту ефикасне заштите животне средине.

2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ

Локација планиране ВЕ Црни врх налази се на на тромеђи територија града Бора и општина Мајданпек и Жагубица. У географском смислу ова локација припада субрегији Карпатска (Североисточна) Србија, мезорегије Источна Србија, Планинско-котлинске макрорегије. У границама локације ВЕ и непосредној околини нема сталних насеља (Слика 2.1). Град Бор налази се на око 12 km југоисточно а Жагубица на око 11 km источно граница локације.



Слика 2.1. Један од само неколико салаша на локације ВЕ и непосредној околини који су одржавани и у употреби. Фото: И. Карапанџа, оригинал.

Према катастру непокретности (Републички геодетски завод 2020), у границама локације ВЕ и непосредној околини, налази се 47 објеката или малих комплекса. Већина објеката изворно припадају сеоским домаћинствима типа салаша (које се у овом делу Србије зову колибе), тј. малим комплексима који се састоје од стамбеног и неколико помоћних/пољопривредних објеката и у којима се најчешће борави сезонски. Међутим, само 11 од ових објеката/комплекса одржавани су и користе се повремено (Слика 2. 1), већина као викендице, а само 3 су активна пољопривредна домаћинства. Сви остали су у различитим фазама пропадања, чак 15 готово и не постоје.



Слика 2.2. Државни пут Жагубица–Брестовац пролази локацијом ВЕ.
Фото: И. Карапанџа, оригинал.

Локацијом пролази асфалтни државни пут IIA реда бр. 161, деоница Жагубица – Брестовац („Службени гласник РС“, број 105/2013, 119/2013, 93/2015), који је у лошем стању (Слика 2.2, Слика 2.6).



Слика 2.3. Мрежа некатегорисаних путева,углавном земљаних, омогућава прилаз салашима и пољопривредним парцелама. Фото: И. Карапанца, оригинал.

Читава локација и околина обухвата пољопривредно и шумско земљиште које је испресецано релативно развијеном мрежом некатегорисаних путева (Слика 2.6, Слика 2.17). Већина ових путева је земљана (Слика 2.3), а значајан део некада развијеније мреже пољских путева који су служили за приступ пољопривредним парцелама и газдинствима данас је запуштен и у различитим фазама зарастања јер воде до салаша и/или пољопривредних парцела које се више не користе.

Насути и релативно добро одржавани су само поједини шумски путеви који се користе у функцији комерцијалне експлоатације дрвета (Слика 2.4). Поред једног од таквих путева, у јужном делу локације на северној падини Црног врха, за потребе изградње и одржавања шумских путева, формиран је и мали откоп камена (Слика 2.4). Поједини делови некатегорисаних путева планирани су за реконструкцију и проширење како би се довели у функцији приступних путева ВЕ.



Слика 2.4. Откоп камена у јужном делу локације користи се за насипање шумских путева. Фото: И. Карапанца, оригинал.

У централном делу локацији, поред државног пута, налази се трафостаница (ТС) Крст (Слика 2.6), уз коју постоји и једина јавна расвета на локацији (али која није била у функцији током већег дела мониторинга за потребе ове Студије).

Постојећи ДВ 110 kV бр. 122АВ (Петровац – Бор 1) пружа се преко југозападног дела локације и уз западну границу, приближно у правцу југ-север (EMS 2021, Слика 2.6). ДВ 110 kV бр. 150 (Бор 1 – Мајданпек 1) и бр. 177 (Бор 2 – Мајданпек 2) пружају се у уз источну границу (EMS 2021, Слика 2.6), такође приближно у правцу југ-север, већим делом готово упоредо (Слика 2.5). Пројектом су планирани прикључни ДВ у функцији ВЕ до свих ових ДВ.

Осим тога, на локацији и непосредној околини налази се и неколико средње/нисконапонских водова дистрибутивне мреже.



Слика 2.5. ДВ 110 kV бр. 150 и 177 – поглед са источне границе локације ВЕ на зону увођења прикључних ДВ ВЕ у постојеће (Велики крш у позадини).
Фото: И. Карапанџа, оригинал.

За локацију је карактеристичан **мозаичан склоп**, углавном деградираних, шумских, жбунастих и травних станишта (Слика 2.6).

Детаљан опис станишта на локацији, на основу свеобухватних истраживања спроведених за потребе ове Студије, дат је у одељку 2.2.3.

Слика 2.6. Локације ВЕ налази се у брдско-планинском пределу комплексног рељефа и мозаичног склопа станишта – перспектива са југа.
Извор: *GoogleEarth* 2022, са модификацијом, И. Карапанца, оригинал



Легенда и напомене: Приказани су основни елементи варијанте плана ВЕ актуелне на почетку мониторинга биодиверзитета: границе локације (ружичаста линија), позиције ветротубина (Т) и приступних путева и платоа ветротурбина (жуто) и трасе далековода (тамноплаве, плавозелене и зелене линије).

2.1. Природне карактеристике и услови

2.1.1. Рељефне карактеристике

На предметном простору и ширем окружењу је развијен брдско-планински тип рељефа. Највиши врх је на југу, Голо брдо (928 mnm), на територији града Бора, од кога се, у правцу севера пружа гребен до врха Јавонилор (888 mnm) који је на територији општине Жагубица. На територији ове просторне целине налази се и врх Чока Фрасен Крст (851 mnm). На територији града Бора, истакнути су и врхови Кулмеа (797 mnm), Чока Фрасен (789 mnm) и безимени врх у зони Купинова (841 mnm). Нагиби брдских падина су претежно 10-25°. На превојима су блажи нагиби око 5-15°. Изражено је деловање флувијалног и падинског геоморфолошког процеса. Под дејством флувијалне ерозије створене су бројне плитке и дубоке јаруге и долине река и потока. Долинске стране су претежно симетричне са нагибима 15-25°, на неким деловима су и стрмије долинске стране. Као акумулациони облици дуж водотокова су настале мање речне терасе и алувијон и мање пролувијалне лепезе. Од падинских процеса је постојало деловање делувијалног процеса. Кластични материјал је еродиван са стрмих падина и депонован на падинама благих нагиба. Изражено је површинско спирање и јаружање што је уочљиво на постојећим шумским путевима. На подручју Плана детаљне регулације и ширем окружењу, могу се издвојити: основна стена, продукти распадања (делувијално-елувијалне творевине), алувијални и пролувијални нанос. Основна стенска маса на истражном простору су везане добро окамењене стене. Петролошки гледано, то су стене вулканског порекла, претежно банковите стратификације. Преко основне стене је заступљен делувијално-елувијални покривач а у ерозионој бази потока и река је заступљен алувијални и пролувијални нанос.

У геоморфолошком смислу, локација ВЕ налази се на брдско-планинском терену јужних обронака Хомољских планина и северних обронака планине Црни врх. Оквирне надморске висине крећу се између око 600 и 900 m/нм са највишом котом на 928 m/нм (Голо брдо). Топографија терена веома је комплексна а просечан нагиб терена оквирно се креће од 10 до 25º (Слика 2.7). Веома је сложена и геоморфологија и геологија, јер се локација налази на граници између две веома различите геоморфолошке целине: Карпатских планина – ка северу и западу, и Тимочког (Црноречког) еруптивног масива/долине Тимока – ка југу и истоку, а делом (нарочито прикључни ДВ бр. 150 и бр. 177) и у подручју интензивног спирања и јаружања, где поједине јаруге имају карактер привремених водотокова. Обе ове целине су брдско-планинска подручја са котлинама између, али геолошки веома специфична, што је условило велике разлике у предеоним карактеристикама, тј. присуству различитих геоморфолошких облика, вегетације, коришћења земљишта, али и културно-историјским развоју.

Карпатске планине у Србији су огранак планинског венца Карпата који се пружа јужно од Дунава и повезује Карпате са Балканским планинама на југоистоку (због чега се некада означавају и као Карпатско-балканске планине). Карпатске планине које окружују локацију су (од севера ка југозападу) Велики Крш, Хомољске планине, Кучајске планине и Малиник. Ово је једно од геоморфолошки најсложенијих најразноврснијих подручја у Србији. Карктерише га крашки рељеф (Слика 2.7) формиран процесима флувијалне и крашке ерозије кречњачких стена са многобројним карактеристичним геоморфолошким облицима – клисурама и кањонима, крашким увалама и вртачама, пећинама и јамама, изворима и врелима.



Слика 2.7. Типични крашки предели Карпатских планина у Србији.
Фото: Б. Карапанџа, оригинал.

Тимочки еруптивни масив/долина Тимока, пружа се као појас ширине 15-20 km између Карпатских планина; за разлику од Карпатских планина, карактеришу га највећим делом вулканске (и метаморфне) стене и палеовулканске купе, а две андезитске купе чине и планину Црни врх. Будући да је оваква подлога мање подложна ерозивним процесима, рељеф је питомији него у Карпатским планинама, са бројним релативно пространим речним долинама и котилнама (Слика 2.8). Вулканске стене богате су рудним лежиштима због чега цело ово подручје, познато и као Тимочки магматски комплекс, има вишемиленијумску историју рударења. Рударство, посебно оно индустријских размера у последњих стотинак година, у великој мери је обликовало и данашњи изглед предела, па су широм подручја присутне бројне велике површине несанираних копова, јаловишта и таложника.



Слика 2.8. Карактеристични предели долине Тимока. Фото: Б. Карапанџа, оригинал.

<u>Геолошки опис дела терена на месту градње ветрогенератора (илустративни приказ)</u>

Група ветрогенератора TI

Ветрогенератор TI1

Терен покривен ливадом, около је шума. Нема изданака стена. Кора распадаања вулканских стена до дубине 2-4m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Основна стенска маса су каолинисани вулканити и пирокластити. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.9. Терен ТІ1



Слика 2.10. Косина пута у зони ТІ1

Ветрогенератор ТІ2

Терен је раван, покривен ливадом. Нема изданака стена. Кора распадања вулканских стена до дубине 2-4m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Основна стенска маса су вулкански агломерати и брече. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.11. Терен ТІ2



Слика 2.12. Косина пута у зони ТІ2

Ветрогенератор ТІ3

Налази се на брду са десне стране пута Жагубица – Бор. Терен је благог нагиба до 2-5°, покривен ливадом. Нема изданака стена. На прилазном путу, у засеку су видљиви дробина са песком и глином и плочасти одломци вулканита из коре распадања вулканских стена до дубине 2-5m. Основна стенска маса су каолинисани вулканити и пирокластити. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.13. Терен ТІ3



Слика 2.14. Јаруга на путу за ТІ3

Ветрогенератор ТІ4

Налази се на врху брду са леве стране пута Жагубица – Бор. Терен је нагиба до 5-10° према истоку, покривен ливадом. Нема изданака стена. На прилазном путу, у засеку су видљиви дробина са песком и глином и плочасти одломци вулканита из коре распадања вулканских стена до дубине 4-5m. Основна стенска маса су вулкански агломерати и брече. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.15. Терен ТІ4



Слика 2.16. Косина на путу у зони ТІ4

Ветрогенератор ТІ5

Налази се са леве стране пута Жагубица – Бор, на удаљености око 350 m. Терен је падина нагиба око 20°, према северу. Покривен је шумском вегетацијом. Нема изданака стена. На прилазном путу, у засеку су видљиви дробина са песком и глином и плочасти одломци вулканита из коре распадања вулканских стена до дубине 2-5m. Основна стенска маса вулкански агломерати и брече. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.17. Терен TI5



Слика 2.18. Косина на путу у зони TI6

Ветрогенератор TI6

Налази се са леве стране пута Жагубица – Бор, на удаљености око 700m. Терен је падина нагиба 10°, према југоистоку. Покривен је ливадом. Нема изданака стена. На прилазном путу, у засеку су видљиви дробина са песком и глином и плочасти одломци вулканита из коре распадања вулканских стена до дубине 1-3m. Основна стенска маса су вулкански агломерати и бреће. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.

Ветрогенератор TI7

Налази се северно од TI6 на удаљености око 550m. Терен је врх брда, локална вододелница. Нагиб терена је 15°, према западу. Покривен је шумском вегетацијом. Нема изданака стена. Основна стенска маса су вулкански агломерати и бреће. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.19. Терен TI7



Слика 2.20. Терен TI8

Ветрогенератор TI8

Налази се североисточно од TI7 на удаљености око 520m. Терен је раван. Нагиб терена је око 5°, према истоку. Покривен је ливадском вегетацијом. Нема изданака стена. Основна стенска

маса су вулкански агломерати и брече. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.

Ветрогенератор TI9

Налази се северозападно од TI8 на удаљености око 1200 m. Терен је врх брда, нагиб терена је 10-15°, према југоистоку. Покривен је ливадском вегетацијом. Нема изданака стена. Основна стенска маса су вулкански агломерати и брече. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.21. Терен TI9



Слика 2.22. Терен TI9

Ветрогенератор TI10

Налази се северно од TI9 на удаљености око 400 m. Терен је на падини нагиба терена је 10-15°, према северу. Покривен је шумском вегетацијом. Нема изданака стена. Основна стенска маса су вулкански агломерати и брече. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.23. Терен TI10



Слика 2.24. Терен TI10

Група ветрогенератора ТII

Група ветрогенератора ТII се налази источно од магистралног пута Жагубица-Бор, на десној долинској страни реке Липа.

Ветрогенератор ТII1

Терен је благог нагиба око 5-10°, према југозападу. Покривен је шумом. Нема изданака стена. Постоји шумски земљани пут северозападно од ТII1, на удаљености око 80m. У косинама пута је видљива кора распадања вулканских стена. Процењена је дубина коре распадања 3-5m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Основна стенска маса су каолинисани вулканити и пирокластити. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.25. Терен ТII1



Слика 2.26. Косина пута у зони ТII1

Ветрогенератор ТII2

Терен је падина нагиба 20°, према југозападу. Покривен је ливадом. Около су на површини терена видљиви блокови вулканских стена. Постоји шумски земљани пут југоисточно, на удаљености око 220m. У косинама пута је видљива кора распадања вулканских стена. Процењена је дубина коре распадања 3-5m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Основна стенска маса су каолинисани вулканити и пирокластити. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.

Ветрогенератор ТII3

Терен је раван. Покривен је ливадом. Постоји шумски земљани пут западно, на удаљености око 30m. У косинама пута је видљива кора распадања вулканских стена. Процењена је дубина коре распадања 3-5m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Основна стенска маса су вулкански агломерати и бреће. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.





Слика 2.27. Терен ТII2

Слика 2.28. Терен ТIIЗ

Ветрогенератор ТII4

Терен је падина нагиба 20°, према северу. Покривен је ливадом. Постоји шумски земљани пут источно, на удаљености око 30m. На косинама ископа за радни плато за истражно бушење је видљива кора распадања вулканских стена. Процењена је дубина коре распадања 3-5m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови.

Основна стенска маса су вулкански агломерати и бреће. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.





Слика 2.29. Терен ТII4

Слика 2.30. Истражно бушење за металичне минералне сировине

Ветрогенератор ТII5

Терен је ножични део падине нагиба 15°, према западу. Покривен је ливадом. Постоји шумски земљани пут западно, на удаљености око 35m. Процењена је дубина коре распадања 3-5m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Основна стенска маса су контакт андезита и вулканских бреча и агломерата. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.31. Терен ТII5



Слика 2.32. Јаруга, 30m северно

Ветрогенератор ТII6

Терен је падина нагиба 20°, према истоку. Покривен је шумском и ливадском вегетацијом. Постоји шумски земљани пут источно, на удаљености око 150m. Процењена је дубина коре распадања 2-4m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Основна стенска маса су андезити. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.33. Терен ТII6



Слика 2.34. Косина земљаног пута

Ветрогенератор ТII7

Терен је падина благог нагиба од 5°, према југоистоку. Покривен је ливадском вегетацијом. Постоји шумски земљани пут северозападно, на удаљености око 20 m. Процењена је дубина коре распадања 4-6 m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Основна стенска маса су силификовани вулканити и пирокластити. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.35. Терен ТII7



Слика 2.36. Косина земљаног пута

Ветрогенератор ТII8

Терен је падина благог нагиба од 5-10°, према југоистоку. Покривен је шумском вегетацијом. Јужно око 50m, видљиви изданци вулканских стена. Процењена је дубина коре распадања 1-2m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Основна стенска маса су силификовани вулканити и пирокластити. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.37. Терен ТII8



Слика 2.38. Изданци вулканских стена

Ветрогенератор ТII-9

Терен је падина нагиба од 25°, према североистоку. Налази се на гребену који се пружа правцем југ-север, са падом висине према северу. Покривен је шумском вегетацијом. Нема видљивих изданака вулканских стена. Процењена је дубина коре распадања 1-2m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Основна стенска маса су силификовани вулканити и пирокластити. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.





Слика 2.39. Терен TII9 **Слика 2.40.** Терен TII9

Група ветрогенератора TIII

Ветрогенератор TIII1

Терен је благог нагиба, до 5°, према западу. Покривен је шумом. Нема изданака стена. Постоји шумски земљани пут северозападно од TIII1, на удаљености око 130m. У косинама пута је видљива кора распадања вулканских стена. Процењена је дубина коре распадања 2-5m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Основна стенска маса су аугит-хорнбленда андезити. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.41. Терен TIII1



Слика 2.42. Андезити - косина у зони TIII1

Ветрогенератор TIII2

Терен је нагиба, 10-15°, према североистоку. Покривен је ливадом и шумом. Нема изданака стена. Постоји шумски земљани пут северозападно од TIII1, на удаљености око 100m. У косинама пута је видљива кора распадања вулканских стена. Процењена је дубина коре распадања 2-5m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Основна стенска маса су вулкански агломерати и брече. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.43. Терен TIII2



Слика 2.44. Пирокластити – кора распадања – косина у зони TIII2

Група ветрогенератора TIV

Ветрогенератор TIV1

Терен је нагиба 2-5°. Покривен је ливадом. Нема изданака стена. Постоји шумски земљани пут који полази поред TIV1 на удаљености 10 m. У косинама пута је видљива кора распадања вулканских стена. Процењена је дубина коре распадања 3-6 m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Основна стенска маса су силификовани вулканити и пирокластити. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.45. Терен TIV1



Слика 2.46. Терен TIV2

Ветрогенератор TIV2

Терен је нагиба 15° са падом према југу. Покривен је ливадом. Нема изданака стена. Постоји шумски земљани пут који полази поред TIV2 на удаљености 90 m. У косинама пута је видљива кора распадања вулканских стена. Процењена је дубина коре распадања 4-7 m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Основна стенска маса су силификовани вулканити и пирокластити. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.

Ветрогенератор TIV3

Терен је на врху брда, падина нагиба 2-5° са падом према југозападу. Покривен је ливадом. На врху брда, на површини терена су метарски блокови вулканских стена. Постоји шумски земљани пут који полази поред TIV3 на удаљености 15 m. У косинама пута је видљива кора распадања вулканских стена. Процењена је дубина коре распадања 4-10 m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Основна стенска маса су силификовани вулканити и пирокластити. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.47. Терен TIV3 – блокови стена на врху брда



Слика 2.48. Терен TIV3

Ветрогенератор TIV4

Терен је у шуми, падина нагиба 10-15° са падом према северу. Постоји шумски земљани пут који полази јужном страном 20 m. У косинама пута је видљива кора распадања вулканских стена. Процењена је дубина коре распадања 4-5 m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Основна стенска маса су силификовани вулканити и пирокластити. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.49. Терен TIV4



Слика 2.50. Терен TIV4

Трафостаница 110/35 kV и прикључно разводно постројење (ТС и ПРП)

Позиција **ТС и ПРП** је на равном терену на источној страни од TII9 на удаљеност 250 m и јужно од TIV1 140 m. Постоји шумски пут који пролази поред места. Морфолошки је повољна локација. То је природна зараван оквирних димензија 250x150 m. Нису потребни обимни земљани радови за уређење терена. Основна стенска маса су силификовани вулканити и пирокластити. Кора распадања вулканских стена до дубине 6-8m. По саставу је од дробине, песка и глине, са повећањем дубине заступљени су дециметарски блокови. Терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности.



Слика 2.51. Терен ТС - ПРП



Слика 2.52. Терен ТС - ПРП

Приступни путеви

Приступни путеви за ветрогенераторе гупе ТІ

Приступни путеви за ТІ1, ТІ2 и ТІ3 и трафостаницу су повезани. Постојећи шумски пут полази од магистралног пута Жагубица - Бор, лево треба урадити приступ до ТІ1 у дужини 120m. Морфолошки је повољна траса, без већих засецања у стенску масу. Трафостаница је поред постојећег шумског пута. Десно од трафостанице наставља земљани пут који води према ТІ2 и ТІ3. Земљаста распадина вулканита после кише прима воду и расквашава. Тако да су постојећи земљани путеви подложни површинском спирању и јаружању. Терен за приступне путеве ТІ1 је морфолошки повољан, са малим нагибима. До ТІ2 и ТІ3 терен је у нагибу 20-30°. Дуж трасе приступних путева нема видљивих појава нестабилности. До ТІ3 од постојећег земљаног пута има око 90m. Морфолошки је повољна траса, раван терен, нема потребе за већим обимом земљаних радова. До ТІ4 од постојећег земљаног пута има око 130m. Морфолошки је повољна траса, нема потребе за већим обимом земљаних радова. Потребно је проширење постојећег прилазног пута. Ветрогенератор ТІ5 је лево од постојећег земљаног пута удаљен око 100 m. До магистралног пута Жагубица-Бор земљани пут је у дужини око 600 m.



Слика 2.53. Земљани пут од Крста према ТІ4 и ТІ5

Постојећи земљани пут пролази источно од ветрогенератора ТІ6 и ТІ7. Пут је у лошем стању наделовима са стрмим нагибима. Изражено је јако јаружање. Израда нових путева до ветрогенератора захтева савлађивање око 40-45m висинских разлика од постојећег пута до ТІ6 и од ТІ6 до ТІ7.



Слика 2.54. Део земљаног пута од Крста према ТI-6, у лошем стању

До ТI8 води земљани пут од траостанице на Крсту, дужине око 1600 m. Око трећине пута је у веома лошем стању. До ТI9 и ТI10 води земљани пут од магистралног пута у дужини око 500 m већином у благом нагибу и проходан је и за путничка возила. Даље према ТI9 и ТI10 је постојећи узак пут дужине око 500 m погодан за теренска возила. Постоји потреба да се до стубних места изгрда нови пут у дужини око 500 m. На постојећим приступним путевима, терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности. Изражено је површинско спирање и јаружање кластичног материјала коре распадања основне стене. Земљани радови ће претежно бити у III-IV категорији ископа по GN-200.

Приступни путеви за ветрогенераторе гупе ТII

За групу ветрогенератора ТII постоји широки земљани пут који полази са магистралног пута Жагубица-Бор, око 800m јужно од Расадника. Места изградње ветрогенератора ТII1, ТII3, ТII4, ТII5 и ТII7 су на удаљености до 100m од постојећег широког земљаног пута. Од овог земљаног пута, за ветрогенератор ТII-2 води један споредни земљани пут у дужини око 600m, преко падине нагиба до 20°. До ветрогенератора ТII6, ТII8 и ТII9 потребно је изградити нове путеве који ће бити везани за постојеће шумске путеве. За ветрогенератор ТII6 траса пута треба да савлада велику висинску разлику око 40m, у односу на постојећи пут. Биће поребни земљани радови већег обима са могућим косинама у путу висине 3-5m, све зависно од положаја трасе пута.



Слика 2.55. Земљани пут испод ТII6, подложан расквашавању под дејством површинске воде



Слика 2.56. Косина пута испод ТII6, видљива кора распадања основне стене

За ветрогенераторе ТII8 и ТII9 је могућа јединствена траса пута која ће повезати места ветрогенератора.



Слика 2.57. Земљани пут западно 50m од ТII7



Слика 2.58. Део земљаног пута источно од ТII9

Једна варијанта је постојећи земљани пут од ТII7 на северозапад у дужини око 500m и даље на североисток, према ТII8 може да иде нова траса пута уз падину гребена нагиба 20-30°, дужине око 500m. Овај део трасе је морфолоши веома захтеван због стрмог нагиба. Од ТII8 до ТII9 траса пута се пружа врхом гребена где су нагиби на већини трасе мањи од 15°. Друга варијанта је да се користи постојећи земљани пут који пролази источно од гребена и на 250m од ветрогенератора ТII9. Ту постоји зарастао шумски пут који води на врх гребена и ово је око 250m краћа траса од трасе новог пута који би повезао ветрогенератор ТII8 са постојећим путем

на јужној страни брда – гребена. Земљани радови ће бити у III-VI категорији ископа по GN-200. На постојећим приступним путевима, терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности. Изражено је површинско спирање и јаружање кластичног материјала коре распадања основне стене. Постојећи шумски пут који полази са магистрале јужно од Расадника и пружа се генерално према северу, пре места ветрогенератора TII7, мења смер према западу и излази на магистрални пут код трафостанице. Овај део пута је у доста лошем стању, јер је био под јаким дејством површинског спирања и настале су јаруге у путу ширине и до 50cm, дубине до 50cm. Код затвореног рудника пут прелази преко потока, нема моста ни пропуста.

Приступни путеви за ветрогенераторе гупе TIII

За групу ветрогенератора TIII постоји широки земљани пут који полази са магистралног пута Жагубица-Бор, код Расадника. Места изградње ветрогенератора је на удаљености 20-130m од постојећег земљаног пута. Траса постојећег земљаног пута углавном се простире гребеном тако да су повољни морфолошки услови трасе. На деловима где су стрмији нагиби постоје косине висине 3-4m. За ветрогенераторе групе TIII треба урадити ископ трасе путева дужина до 100m. Цео простор је покривен шумском вегетацијом. Земљани радови ће бити у III-VI категорији ископа по GN-200.



Слика 2.59. Земљани пут од Расадника на југ према Црном врху, западно од ветрогенератора групе TIII



Слика 2.60. Земљаста распадина вулканита у ископу за пропуст

На постојећим приступним путевима, терен је стабилан, нема видљивих појава нестабилности. Изражено је површинско спирање и јаружање кластичног материјала коре распадања основне стене.

Приступни путеви за ветрогенераторе групе TIV

До групе ветрогенератора TIV постоје релативно добри шумски путеви до TIV1, TIV3 и TIV4 пролазе непосредно поред места градње. До TIV1 потребно је изградити нов пут дужине до 200 m.

Приступни пут за ТС и ПРП

Место градње ТС и ПРП је поред шумског пута који прати пружање ветрогенератора групе ТII и TIV и у претежно је добром стрању за пролаз теренски возила.

*

Приказани резултати су резултат проучавања доступне геолошке документације и инжењерскогеолошког рекогносцирања терена.

Подручје се налази у зони VII - VIII степени сеизмичности, изражено по EMS-98.

Носивост чврстих стенских маса је веома добра.

При ископу, кад су засецања у широком фронту дубља од 3m, мора се водити рачуна о мерама привременог обезбеђења стабилности, због могућег клизања земљасте распадине и испадања лабилних блокова стене дуж постојећих дисконтинуитета у стенској маси.

Изражена је кора распадања основне стене. Процењена дубина коре распадања је 10-15m. Површински део је од земљасте распадине вулканита и има дебљину 1-5m.

Приступни земљани путеви су у релативно добром стању. Потребно је проширење, насипање и ваљање и израда канала за одвођење воде са планума коловоза. Поједини делови путева су јако оштећени услед јаружања и спирања ситног материјала.

Нови путеви који треба да се граде до места ветрогенератора су већином краћих растојања осим за ветрогенераторе ТI6, TI7, TI9, TII6, TII8 до TII-10, и TIV2. При изградњи ових путева, зависно од избора трасе, могуће су и косине засека пута више од 3m. Генерални нагиб косина у земљастој распадини је 1:1,5.

2.1.2. Флора, фауна и природне вредности

2.1.2.1. Флора, фауна и екосистем

У биогеографском смислу локација се налази у Мезијској провинцији Средњеевропског биогеографског региона, а карактерише је изворно шумска вегетација и умерено континтентална клима, са приметним медитеранским утицајима. У целој провинцији изворна вегетација и аутохтони екосистеми су вишемиленијумским антропогеним активностима веома редуковани, фрагментисани и трансформисани, па је данашња шумовитост (на нивоу целе провинције) само око 30%. Највећим делом провинције данас доминирају пољопривредна станишта, од којих су у планинским подручјима, углавном заступљени пашњаци и ливаде. У планинским подручјима опстао је и највећи део шумских станишта. Међутим, већином преосталих шумских станишта данас се интензивно газдује и/или су деградирана, док су (полу)природна шумска станишта остала очувана само у тешко приступачним подручјима, а таква је ситуација и на самој локација ВЕ.

Целокупна локација ВЕ обухвата мозаик (полу)природних станишта у оквиру којих су забележена шумска (52.95%), жбуната (18.69%) и травна (27,77%) станишта, уз један мали мочварни фрагмент (0,06%), као и култивисано пољопривредно земљиште (0,35%) и грађевине (0,18%) које обухватају крајње мале површине (Слика 2.6). Од заступљених станишта, само (одржаване) умерено влажне планинске ливаде на локацији имају значајну конзервациону

вредност. Сва остала станишта на локацији, укључујући и шумска од којих нека имају конзервациони значај, због ниског еколошког квалитета (деградована, фрагментисана, проређена и/или уништена) немају значајну конзервациону вредност. У складу са склопом и квалитетом станишта, флора и фауна локације и непосредне околине релативно су разноврсне али нису богате, нарочито у поређењу са конзервационо вредним подручјима у ширем окружењу (што је елаборирано у одељку 2.1.2.2), и сачињавају их углавном врсте које су адаптиране на деградирана станишта.

На локацији ВЕ и непосредном окружењу укупно је забележено 250 врста флоре, од којих само популације и станишта две врсте орхидеја – каћунак смрдљиви (*Anacamptis coriophora*) и каћунак медени (*Neotinea ustulata*), и једне врсте пречице (*Lycopodium clavatum*) имају значајну конзервациону вредност.

Укупно 185 врста бескичмењака је (потенцијано) присутно на простору ВЕ. 16 од ових врста имају конзервациони значај, али присутне популације и станишта само 5 од ових врста – лептири бисерна болорија (*Boloria selene*), црвеноноси шаренац (*Melitaea aurelia*) и мрки многобојац (*Nymphalis vaualbum*), и тврдокрилци алпска стрижибуба (*Rosalia alpina*) и *Molops piceus*, имају значајну конзервациону вредност. Нарочито је вредна популација бисерне болорије јер је ово једини скорашњи налаз овог лептира у Србији.

На локацији ВЕ и непосредном окружењу (потенцијано) присутно је 5 врста водоземаца и 8 врста гмизаваца. Од тога, 4 врсте водоземаца и 7 врста гмизаваца имају конзервациони значај, али њихове присутне полпулације немају значајну конзервациону вредност.

На простору локације ВЕ и у непосредној околини укупно је (потенцијано) присутно 38 врста нелетећих сисара. 10 од ових врста имају конзервациони значај, али њихове присутне популације немају значајну конзервациону вредност.

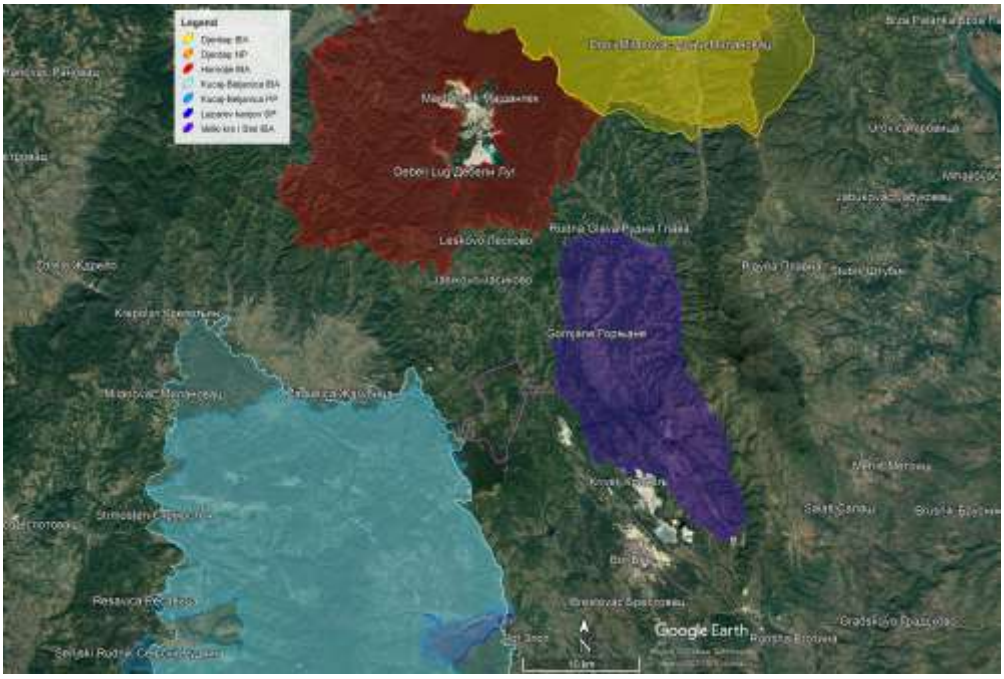
Укупно је на локацији ВЕ и непосредном окружењу (потенцијано) присутно 118 врста птица, од којих је 99 забележено током овог мониторинга. Међутим, само за популације 24 врсте (уз још две само из предострожности) оцењено је да имају значајну конзервациону вредност и да, према томе, треба да буду предмет детаљне процене утицаја у оквиру ове Студије. Највреднији елементи фауне птица су угрожене врсте риђи мишар (*Buteo rufinus*), змијар (*Circaetus gallicus*), јаребица (*Perdix perdix*) и планински детлић (*Dendrocopos leucotos*). Риђи мишар редовно лови и прелеће југоисточни део локације ВЕ и највероватније је у питању један пар који се гнезди непосредно ван подручја истраживања. Два пара змијара гнезде се у границама локације, а један од њих има и ловну територију у јужном делу локације. Бројне локалне резидентне популације препелице и планинског детлића остварују све животне функције у травним одн. шумским стаништима широм локације.

На локацији ВЕ и непосредном окружењу укупно је (потенцијано) присутно 30 врста слепих мишева, од којих је најмање 22 врсте забележено током овог мониторинга. Ипак, само за популације 7 врста оцењено је да имају значајну конзервациону вредност, па су у складу са тим биле предмет детаљне процене утицаја у оквиру ове Студије. Највредији елементи фауне слепих мишева су угрожене шумске врсте дугоухи вечерњак (*Myotis bechsteinii*) и европски широкоушан (*Barbastella barbastellus*) чије мале популације остварују све животне функције на локацији.

2.1.2.2. Заштићена подручја

На самој локацији ВЕ и непосредној околини нема заштићених подручја (укључујући и она за које је покренут поступак заштите) ни подручја Еколошке мреже (ЗЗПС 2020, 2021а, б, 2022).

Овај одељак даје кратак опис свих заштићених подручја, укључујући и еколошки значајна подручја Еколошке мреже Србије, која су од потенцијалног значаја за ову Студију, тј. конзервационо вредна а налазе се у широј зони могућег утицаја Пројекта (Слика 2.61). Овај опис укључује нарочито важност ових подручја за фауну, нарочито птица и слепих мишева, када су такве информације доступне и релевантне за ову Студију.



Слика 2.61. Локација ВЕ Црни врх (ружичасто) у региону Североисточне (Карпатске) Србије и у оквиру потенцијалне зоне утицаје пројекта. Извор: *GoogleEarth* 2022 и ЗЗПС 2022, са модификацијом, И. Карапанџа, оригинал.

Мали Крш – Велики Крш – Стол

Источно од локације, у непосредној близини, у правцу север-југ пружа се кречњачки планиснки ланац Мали Крш – Велики Крш – Стол (Слика 2.61, Слика 2.5). Одликује се крашким рељефом, мозаиком шумских станишта и пашњака и богатством флоре и фауне (BirdLife International 2021d) због чега је препознато као ИБА подручје (ИБА код RS082), а обухвата и ИПА подручје (међународно значајно подручје за биљке, енг. *IPA – Important Plant Area*) и два ПБА подручја (одабрана подручја за дневне лептире, енг. *PBA – Prime Butterfly Area*) (ЗЗПС 2022). Овај простор обухваћен је и са два подручја Еколошке мреже: Мали крш (површине 3.714 ha) и Стол – Велики Крш (5.167 ha) (Službeni glasnik RS, br. 102/2010, ZZPS 2022). ИБА подручје захвата шири простор (22.657 ha). У најближој тачки, граница ИБА подручја налази се на око 550 m од границе локације (места увођења прикључних ДВ у ДВ бр. 177 – Слика 2.5) и око 3,3 km од најближих ВТ, а граница подручја Еколошке мреже на око 1,8 km од границе локације и око 4 km од најближих ВТ (Слика 2.61). Ово подручје важно је за птице у првом реду као гнездилиште бројних заштићених врста шумских, отворених и стеновитих станишта, укључујући и више врста грабљивица. Најзначајнији је краткопрсти кобац (*Accipiter brevipes*), ретка и угрожена врста у Србији, чије присуство није забележно на локацији ВЕ и у непосредној околини, ни овим мониторингом ни прелиминарним. ИБА подручје идентификовано је на основу гнездеће популације једне врсте – шумске шеве (*Lullula arborea*) (BirdLife International 2021d), што није од значаја за ову Стидију јер јединке и станишта те популације не могу да буду изложени утицајима Пројекта. За слепе мишеве ово је важно ловно подручје и, поготово, зона са склоништима (нарочито литофилних и дендрофилних врста), а могуће је да део јединки литофилних врста чија су склоништа ту имају ловне територије и у зони предметне ВЕ.

Кучајске планине – Бељаница

Југозападно од локације налази се Кучајско-Бељанички масив (Слика 2.61, Слика 2.62). Ово је најпространији планински комплекс Карпатске Србије који карактеришу крашки предели са бројним клисурама, литицама, прерастима, водопадима, врелима, пећинама и другим крашким облицима („Службени гласник РС“, број 98/14), од којих су многи заштићени као споменици природе или предели изузетних облика – нпр. Лазарев кањон, Прераст Самар, Водопад Лисине, Врело Грзе, Лазарева пећина (ЗЗПС 2022).



Слика 2.62. Кучајске планине и Бељаница – поглед са источне границе локације ВЕ. Фото: И. Карапанџа, оригинал.

Кучајско-Бељанички масив карактеристичан је и по изузетно разноврсним и очуваним стаништима („Службени гласник РС“, број 98/14, Слика 2.63), међу којима се посебно истичу полидоминантне реликтне заједнице и прашумски екосистеми заштићени као строги природни резервати – Винатовача, Бусовата, Клисура Ресаве, Клисура Суваје (ЗЗПС 2022). Ово је такође и један од најзначнијих центара диверзитета целокупне флоре и фауне у Србији („Службени гласник РС“, број 98/14), па је у целости идентификовано као ИБА подручје (ИБА код RS060), а укључује и ИПА подручје, као и два ПБА подручја (BirdLife International 2021c, ЗЗПС 2022). Ово је и најважнији центар диверзитета фауне слепих мишева у Србији са 29 забележених врста, а забележено је око 130 врста птица, готово све гнездарице.



Слика 2.63. Разноврсна очувана станишта карактеришу Кучајске планине – река Грза и околна шумска станишта. Фото: Б. Карапанџа, оригинал.

Простор површине 87.644 ha тренутно је у „поступку покретања заштите природног подручја

I категорије, као Парк природе „Кучај–Бељаница“ (МЗЖС 2020). Шири простор (105.147 ha), који обухвата и СП Лазарев кањон, има статус подручја Еколошке мреже (и Емералд подручја са кодом YUSRB0055) „Кучајске планине“ („Службени гласник РС“, број 102/10, ЗЗПС 2022). ИБА подручје захвата још шири простор (113,913 ha), при чему актуелне границе ИБА (BirdLife International 2021c) и подручја Еколошке мреже (ЗЗПС 2022) нису компатибилне. У најближој тачки, граница ИБА подручја налази се на око 300 m од границе локације и око 650 km од најближих ВТ, прелиминарна граница парка природе на око 1,4 km од границе локације и око 1,6 km од најближих ВТ, а подручја Еколошке мреже на око 1,7 km од границе локације и око 2 km од најближих ВТ. Ово подручје важно је за птице у првом реду као гнездилиште бројних заштићених врста шумских, жбунастих и стеновитих станишта, укључујући и бројне врсте грабљивица. ИБА подручје идентификовано је на основу гнездећих/резидентних популација чак 12 врста (BirdLife International 2021c), од којих су од значаја за ову Студију две врсте грабљивица – осичар (*Pernis apivorus*) и сиви соко (*Falco peregrinus*). Присуство осичара забележно је на локацији ВЕ, и овим мониторингом и прелиминарним. Само један прелет сивог сокола забележен је на западној периферији локацији ВЕ прелиминарним мониторингом, док присуство ове врсте није забележено овим мониторингом. За слепе мишеве ово је најважније подручје у Србији са бројним и разноврсним оптималним ловним стаништима и склоништима. Овде се налазе и најважнија подземна склоништа слепих мишева у Србији, нпр. Лазарева пећина и пећина Верњикица. Међутим, сва позната иоле значајна склоништа су изван потенцијалне зоне утицаја предметне ВЕ на слепе мишеве јер се налазе на удаљености већој од максималне дневне транзиције свих потенцијално присутних врста, осим евентуално европског дугокрилаша (*Miniopterus schreibersii*), па зато немају значај за ову Студију. Могуће је да део јединки појединих литофилних врста чија су склоништа у периферним деловима овог подручја имају ловне територије и у зони ВЕ, али то могу да буду само мања склоништа и мањег значаја, какве су нпр. четири мале пећине у клисурама Тиснице и њене притоке Црне реке које су идентификоване прелиминарним мониторингом.

Хомољске планине

Од локације ВЕ и планиране трасе предметних ДВ ка северозападу се пружају Хомољске планине (Слика 2.64). Ово је кречњачки масив који такође карактеришу крашки облици (BirdLife International 2021b), од којих су неки заштићени као споменици природе – нпр. Хомољска потајница, Бигрена акумулација Бели изворац, Прераст Шупља стена, Рајкова пећина (ЗЗПС 2022). Уз Кучајско-Бељанички масив, ово је простор са најочуванијим шумским стаништима у источној Србији (BirdLife International 2021b), од којих су највреднији прашумски екосистеми заштићени као строги природни резервати – Фељшана и Мустафа (ЗЗПС 2022).



Слика 2.64. Хомољске планине – поглед са источне границе локације ВЕ.
Фото: И. Карапанца, оригинал.

Део овог простора идентификован је као ИБА подручје (ИБА код RS055), проглашено крајем 2020. године након последње ревизије ИБА подручја у Србији (BirdLife International 2021b). Иако још увек није званично уврштено у подручја Еколошке мреже Србије (ЗЗПС 2022), јер је тек одскоро проглашено, по аутоматизму се подразумева да сва ИБА подручја припадају

Еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, број 102/10). Ово је пространо ИБА подручје површине 47.793 ha, у најближој тачки удаљено око 9 km границе локације и најближих ВТ. Ово подручје важно је за птице у првом реду као гнездилиште бројних заштићених врста шумских станишта. ИБА подручје идентификовано је на основу гнездећих/резидентних популација 7 врста (BirdLife International 2021b), што није од значаја за овај извештај јер јединке и станишта тих популација не могу да буду изложени утицајима предметне ВЕ. За слепе мишеве и ово је једно од најважнијих подручја у Србији са бројним и разноврсним оптималним ловним стаништима и склоништима. Овде се налазе и нека од најважнијих подземних склоништа слепих мишева у Србији, нпр. Рајкова пећина. Међутим, сва позната иоле значајна склоништа су изван потенцијалне зоне утицаја предметне ВЕ на слепе мишеве јер се налазе на удаљености већој од максималне дневне транзиције свих потенцијално присутних врста, па зато немају значај за ову Студију. Могуће је да део јединки појединих литофилних врста чија су склоништа у деловима овог подручја ближим локацији имају ловне територије и у зони ВЕ, али то могу да буду само мања склоништа и мањег значаја.

Ђердап

Северно од планиране трасе, дуж тока Дунава који се пробија кроз карпатске планине, налази се Национални парк Ђердап, један од само пет националних паркова у Србији (Službeni glasnik RS, br. 84/2015, ZZPS 2022). „Основан је ради очувања: објеката карстног рељефа и хидрографије, Ђердапске клисуре (Слика 2.65), кањона; (разноврсних) станишних типова: полидоминантних реликтних заједница, шума; станишта и популације дивље флоре; станишта и популације дивље фауне, посебно птица, сисара и др.; културно-историјског наслеђа. Обухвата део подручја Ђердапске клисуре (Гвоздена врата) у средњем току Дунава (и) делове масива Северног Кучаја, Мироча и Штрбца ширине 2-10 km, као и део Дунава који припада Републици Србији” („Службени гласник РС“, број 84/15). Ово је уједно и важан центар диверзитета целокупне флоре и фауне у Србији, па је идентификовано као ИБА (BirdLife International 2021a), ИПА и ПБА подручје (ЗЗПС 2022). Забележено је око 170 врста птица, од којих су око 130 гнездарице, као и 24 врсте слепих мишева.



Слика 2.65. Ђердапска клисура. Фото: И. Карапанџа, оригинал.

НП (и Емералд подручје са кодом YUSRB0012) обухвата површину од 63.786 ha (Službeni glasnik RS, br. 84/2015, ZZPS 2022), ИБА подручје (ИБА код RS034) нешто шири простор од 76.268 ha (BirdLife International 2021a), а још шири (85.390 ha) подручје Еколошке мреже (ЗЗПС 2021b). У најближој тачки, граница свих подручја налази се на око 22 km од границе локације и око 23 km од најближих ВТ. Ово подручје важно је за птице у првом реду као гнездилиште бројних заштићених врста шумских, жбунастих и стеновитих станишта, укључујући и бројне врсте грабљивица, као и гнездилиште или зимовалиште појединих врста водених станишта. ИБА подручје идентификовано је на основу гнездећих/резидентних популација чак 16 врста, углавном везаних за шумска и стеновита станишта, и једне зимујуће популације врсте пловуша (BirdLife International 2021a). Међутим, због удаљености и позиције у односу на предметни простор, сматра се да у односу на птице Ђердап није у зони утицаја предметне ВЕ, тј. да популације птица Ђердапа, укључујући и врсте на основу којих је идентификовано ИБА подручје, не могу да буду изложени нимало значајним утицајима ВЕ. Могућа је евентуално ретка или инцидентна појава у прелету појединачних јединки појединих врста које су миграторне или скитају на ширем простору ван сезоне гнежђења, што је потпуно у складу са налазима и овог и прелиминарног мониторинга. И ово је једно од најважнијих подручја за слепе мишеве у Србији са бројним и разноврсним оптималним ловним стаништима и склоништима, укључујући и нека од најважнијих подземних склоништа у Србији, нпр. Градашничку пећину. Међутим, цео овај простор налази се на удаљености већој од максималне дневне транзиције свих потенцијално присутних врста слепих мишева, тако да у односу на слепе мишеве Ђердап није у зони утицаја предметне ВЕ.

Остала заштићена подручја

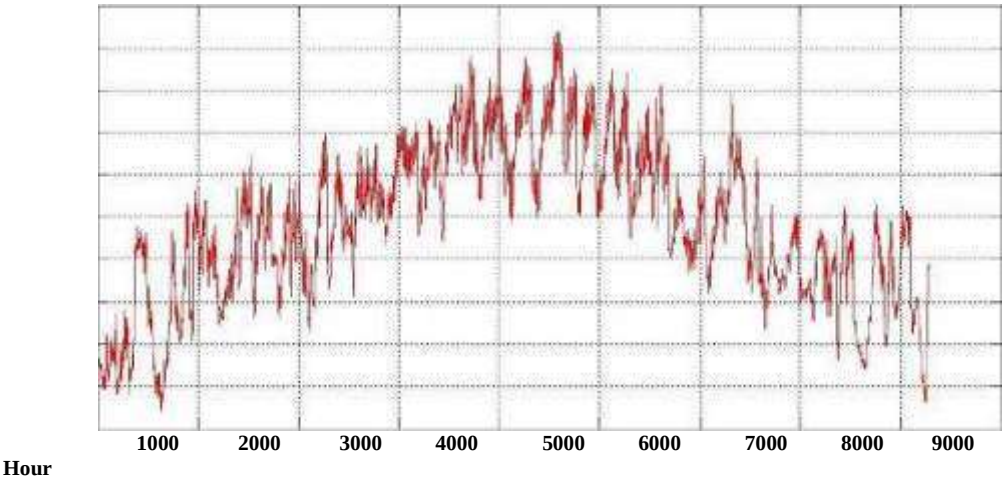
У кругу од око 20-30 km од локације налази се и још неколико мањих заштићених подручја гео- или бионаслеђа и/или подручја Еколошке мреже Србије (ЗЗПС 2022), за које се такође сматра да не постоји могућност да буду изложени утицајима предметне ВЕ.

2.1.3. Климатске карактеристике

За шире подручје је карактеристична умерено континентална клима, са доминантним западним и северозападним ветровима, уз знатно учешће источног ветра и високим учешћем тишине, са хладнијим зимама и натпросечно већим снежним покривачем у планинском подручју на којем је управо планирана реализација далековода који су предмет Плана детаљне регулације. На ширем подручју изражена је врло велика варијабилност средњих месечних количина падавина и то је оно што даје посебан печат режиму воде у земљишту и на земљишту.

Климатски услови су од посебне важности за избор типа ветротурбина и сагледавање услова експлоатације ветроелектране. У том погледу посебну важност имају температура и влажност ваздуха. Ова два параметра дефинишу услове залеђивања који су битни, како су спровођење мерења параметара ветра, тако и за сагледавање услова појаве леда на ветротурбинама који могу битно утицати на производњу, али и на коришћење простора у непосредној близини ветротурбина.

Температура – На локацији су вршена мерења температуре на две висине: 17,5 m и 83 m. Расположивост података о мерењу температуре на висини 17,5 m је била ниска, тако да су у даљој анализи коришћени мерни подаци са висине 83 m. На слици 2.66. приказана је временска промена средњих десетоминутних вредности температуре ваздуха у анализираном једногодишњем периоду мерења (17.1.2017 - 16.1.2018).



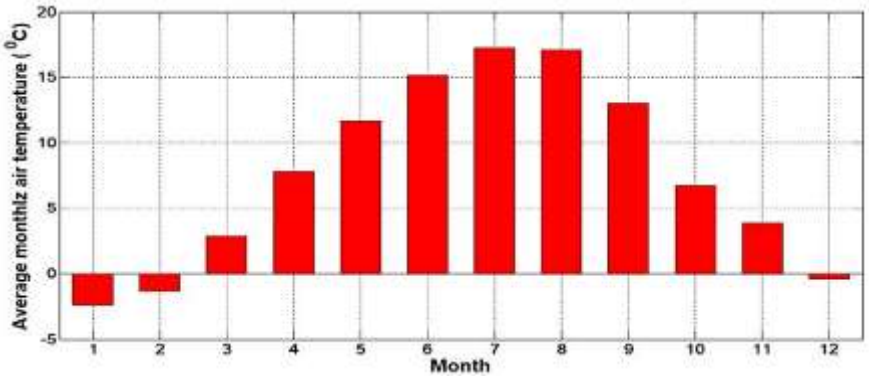
Слика 2.66. Временска промена температуре ваздуха на локацији Црни врх, на висини 83m у току једногодишњег периода мерења

Максимална температура у анализираној години је била 31,9°C, док је минимална измерена температура -12,8°C. Просечна годишња температура ваздуха на основу мерења на висини 83m износи 9,2°C. У табели 2.1 приказани су подаци о измереним екстремним температурама и падавинама у мерној станици РХМЗ-а Црни врх у протеклом вишедеценијском периоду мерења.

Максимална температура: Датум максималне температуре:	36.5 ˚C 24.07.2007
Минимална температура: Датум максималне температуре:	-22.2 ˚C 13.02.1985
Максималне падавине: Датум максималне падавине:	100.7 mm 15.06.1969
Максимални снег: Датум максималног снега:	167 cm 25.01.2000

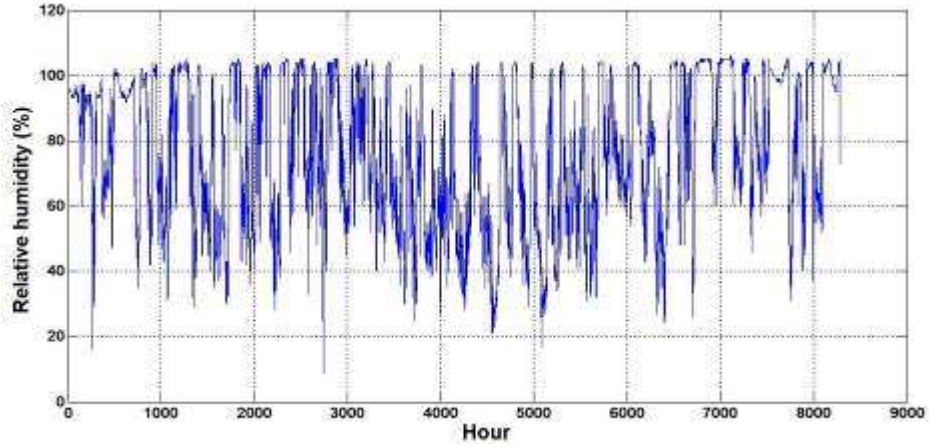
Табела 2.1. Екстремне вредности климатских параметара измерених у вишедеценијском периоду мерења у мерној станици РХМЗ-а на Црном врху

На основу десетогодишње базе података, минимална температура на локацији је -20,5°C, док је просечна годишња температура 8,5°C (Слика 2.67). Просечна средња годишња температура износи 10,2˚C. Максималне средње месечне температуре се јављају у јулу (21,7˚C), а минималне у јануару (-2,4˚C). Годишње колебање температуре се може исказати разликом између максималних и минималих просечних температура и износи 22,2˚C. Дневна колебања су најинтензивнија у пролећном и јесењем периоду.

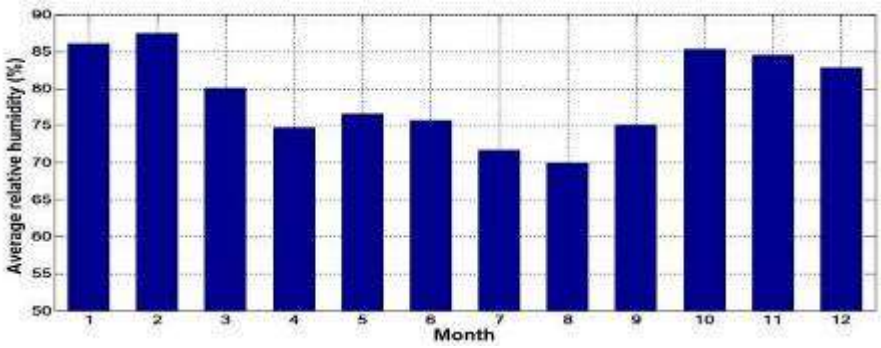


Слика 2.67. Просечне месечне температуре ваздуха на локацији на висини од 80m

Влажност ваздуха – на слици 2.68 приказана је промена релативне влажности ваздуха на локацији, на основу резултата мерења у анализираном једногодишњем периоду мерења. Просечна годишња влажност ваздуха је 76,7%. На слици 2.69 су приказани подаци о средњим месечним подацима о влажности ваздуха на локацији, које су прорачунате на основу расположиве десетогодишње ERA 5[1] базе података. Може се констатовати да је у току зимских месеци влажност ваздуха висока и у просеку је изнад 80%, што у комбинацији са ниском температуром ствара услове залеђивања што је неповољно за електромеханичку конверзију енергије ветра, а свакако је треба додатно анализирати у контексту безбедности у току функционисања.



Слика 2.68. Промена влажности ваздуха на локацији у току анализираног једногодишњег периода мерења



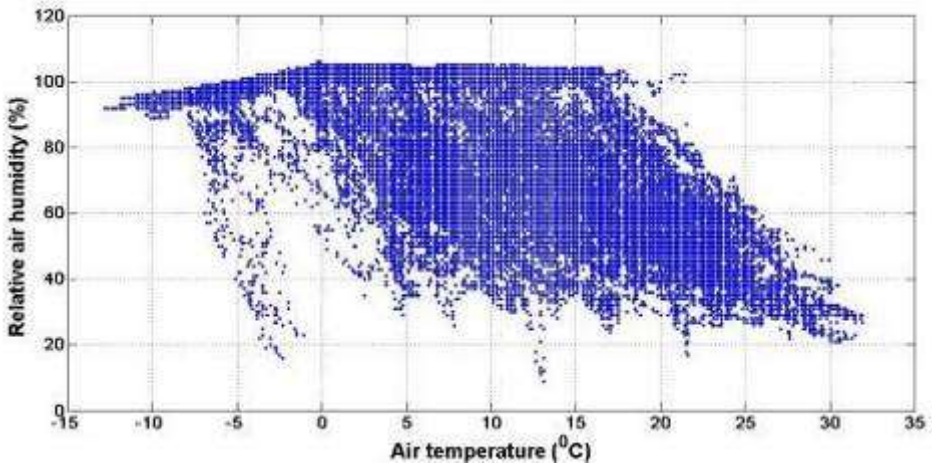
Слика 2.69. Просечне месечне вредности влажности ваздуха на локацији

Падавине - просечна годишња количина падавина износи 668 mm, са релативно уједначеном расподелом током године. Максимална количина падавина излучи се у мају (80 mm) и јуну (81 mm), а минимална током августа (43 mm) и октобра (44 mm).

Анализа услова за појаву залеђивања ветротурбина на локацији – Шире подручје на коме се планира изградња ветроелектране „ВЕ Црни врх" карактеришу климатски услови који често доводе до појаве залеђивања, што је и потврђено током вишегодишње мерне кампање која се спроводила од стране Инвеститора. За оцену локације са аспекта залеђивања, било је потребно извршити идентификацију периода времена у којима су постојали метеоролошки услови за појави залеђивања, као и времена у којем је идентификовано залеђивање анемометара на мерном стубу. За идентификацију метеоролошких услова за појаву залеђивања, меродавни су подаци о температури и

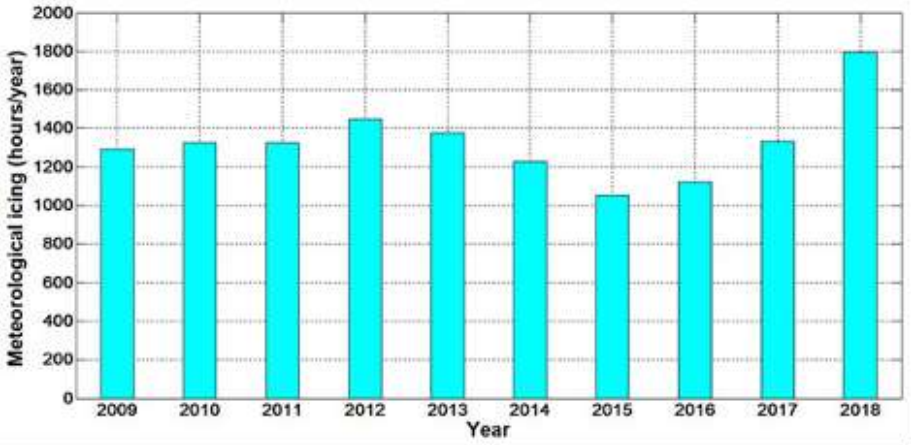
[1] Глобална база метеоролошких података (ERA 5, Reanalysis Data form European Center for Medium/Range Weather Forecasts(са meso scale подацима на виртуелном стубу лоцираног на место постојећег метеоролошког стуба, идентичне висине

релативној влажности ваздуха. У инжењерској пракси постоје различити критеријуми према којима се врши идентификација временских периода у којима постоје услови за залеђивање инструмената. Генерално, залеђивање се може појавити ако је температура ваздуха нижа од 3°C, а влажност ваздуха изнад 85%. Овај приступ је веома конзервативан тако да обично даје значајно већи период времена залеђивања од оног у којем се старно деси залеђивање. Вероватноћа да ће се појавити залеђивање ако је влажност 100 % (засићење) и температура испод 3°C је веома велика. Такође, при врло ниским температурама, испод -10°C, вероватноћа појаве залеђивања је мала. Највећа вероватноћа појаве залеђивања је у температурном опсегу од -5°C do 2°C. На слици 2.70 приказани су упоредни подаци о температури ваздуха на висини 83m и временски кореспондентни подаци о релативној влажности ваздуха на локацији планиране ветроелектране „ВЕ Црни врх", на позицији мерног стуба.



Слика 2.70. Временски кореспондентни подаци о мерењу температуре и влажности ваздуха на локацији планиране ветроелектране „ВЕ Црни врх"

У овој анализи претпостављено је да се метеоролошки услови за појаву залеђивања јављају ако је температура ваздуха нижа од 0°C и ако је релативна влажност ваздуха већа од 95%. На основу извршених мерења је установљено да је, у анализираном једногодишњем периоду мерења, било укупно 870 сати у којима су идентификовани метеоролошки услови који су погодни за залеђивање опреме. Поред метеоролошких услова погодних за залеђивање, класификација терена у погледу услова хватања леда врши се и на основу података о периоду времена у којем су били залеђени анемометри. На основу детаљне анализе мерних података, утврђени су дани у којима је долазило до потпуног или делимичног залеђивања анемометара. С обзиром да мерења у току једне године не могу бити поуздан репрезент за просечну годину у току експлоатационог века ветроелектране, извршена је анализа услова залеђивања на основу расположиве десетогодишње ERA 5 базе података у којој су расположиви сатни подаци о температури и влажности ваздуха. На слици 2.71. приказан је процењени број сати по годинама са метеоролошким условима за залеђивање, добијен на основу ERA 5 базе података о температури и влажности ваздуха.



Слика 2.71. Процењени број сати по годинама са метеоролошким условима за залеђивање на локацији

На основу десетогодишње базе података, утврђено је да у просечној години постоји 1330 сати у којима се јављају метеоролошки услови за залеђивања, док је у анализираној години, од 17.1.2017. до 16.1.2018. године, било регистровано 1303 сата са условима за залеђивање опреме. На основу ове анализе се може закључити да једногодишњи период у погледу залеђивања незнатно испод просечне вредности добијене на основу десетогодишњих података.

На основу претходне елаборације, може се констатовати да локацију карактерише умерена класа залеђивања која је на граници 3 и 4 класе сходно IEA препорукама (Табела 2.2).

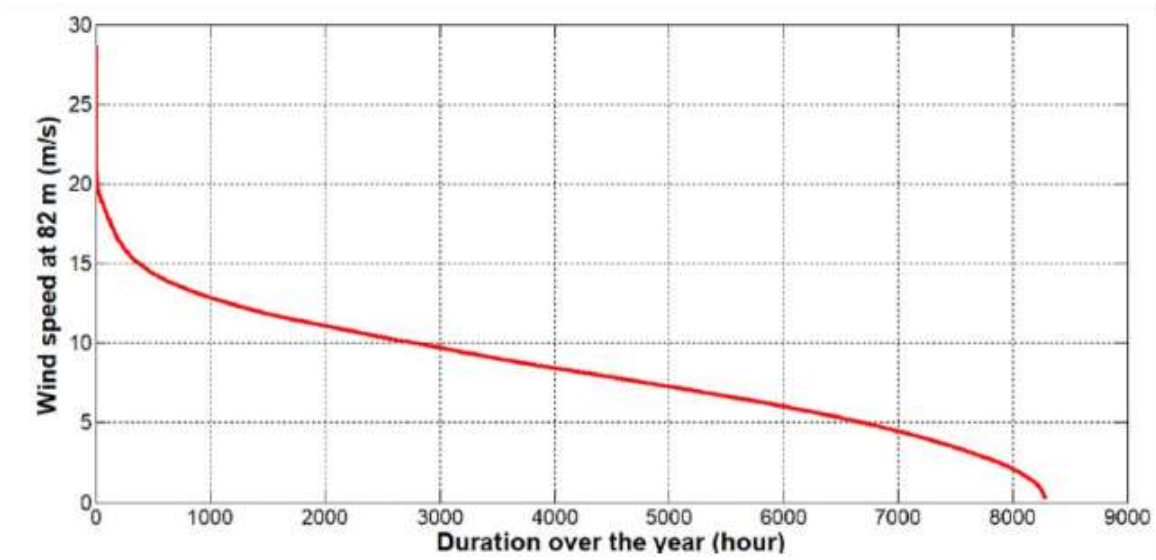
IEA Ice Class	*Meteorological icing duration*	*Instrumental icing duration*
	hours per year	*hours per year*
5	> 876	> 1752
4	438 to 876	876 to 2628
3	263 to 438	526 to 1314
2	44 to 263	88 to 788
1	< 44	< 131

Табела 2.2. Класификација региона у погледу услова залеђивања сходно IEA препорукама

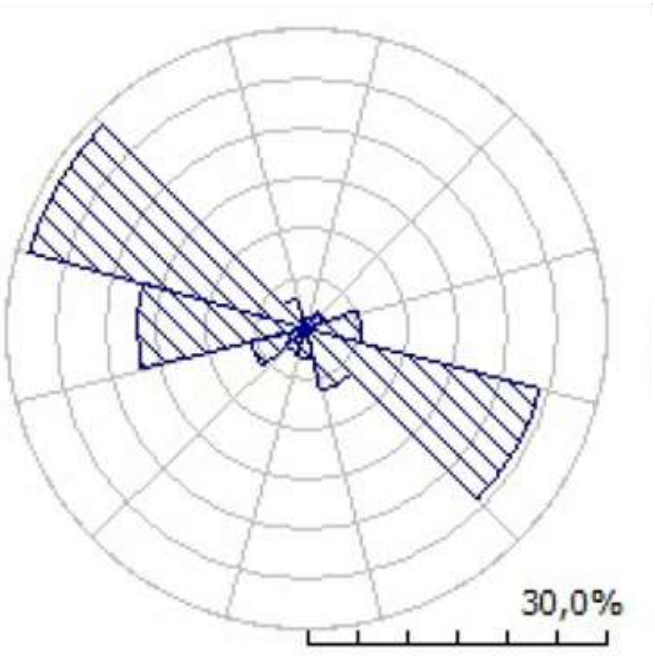
Ветар - Од децембра 2020. године, мерења ветра на подручју ветроелектране „ВЕ Црни врх" континуирано се врше на систему за мерење, кога чине 3 анемометарска метеролошка стуба (по један у свакој локалној управи). Подаци добијени овим мерењима служе за естимацију производње и постоји дискрециono право инвеститора да овим подацима располаже само за интерну употребу. За приказ карактеристика ваздушних струјања у овом случају су коришћени подаци са мерног ступа на локацији планиране ветроелектране.

Локација се налази под утицајем доминантних ветрова са северозапада и истока. Северозападни ветрови преовлађују у топлијем периоду а источни ветар се јавља у зимском периоду. Ружа ветрова је неповољна када ветрови из јужног и западног квадранта носе загађујуће материје (загађиваче ваздуха) према зонама становања Жагубице, када су концентрације сумпор-диоксида, арсена, тешких метала, таложних материја изразито високе.

На слици 2.72 приказан је хистограм трајања брзина ветра за годишњи период, а на слици 2.73 ружа ветрова, на основу података измерених на анемометарском метеоролошком стубу на локалитету планиране ветроелектране.



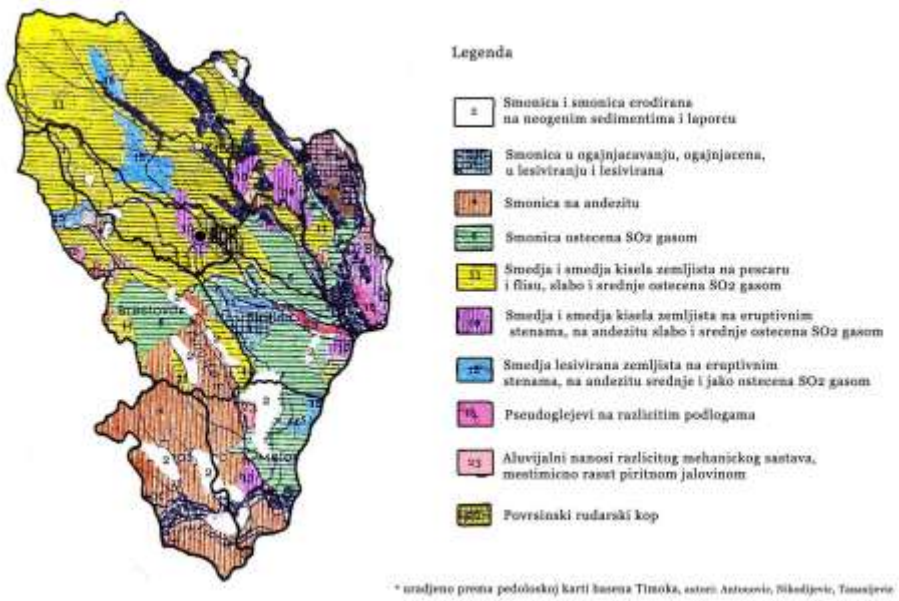
Слика 2.72. Хистограм трајања брзина ветра за годишњи период на локалитету ветроелектране (Извор: Студија ветра за ВЕ Црни врх)



Слика 2.73. Ружа ветрова на локацији ветроелектране (Извор: Студија ветра за ВЕ Црни врх)

2.1.4. Педолошке карактеристике и инжењерско-геолошка својства терена

На подручју предвиђеном за изградњу ветроелектране доминирају смеђа кисела земљишта. Распрострањење типова земљишта на територији Града Бора приказано је на слици 2.74.



Слика 2.74. Педолошка карта катастарских општина Борског округа прве и друге категорије угрожености (модификовано према: Андоновић и сарадници, 1974)

Литостратиграфски састав терена - на истражном простору су заступљени различите стене вулканског порекла.

КРЕДА

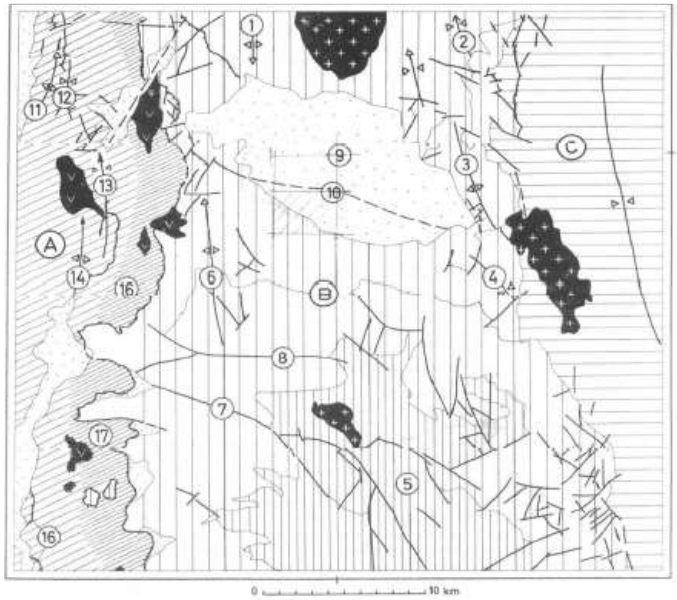
Аугит-хорнбленда андезити (αa) и вулканокластити (α", ω") II фазе Језгро тимочке ров-синклинале и велики предео између Црног врха и Злота изграђени су претежно од вулканита и вулканокластита II фазе. На граници ових творевина са творевинама и вулканске фазе јужно од Влаола налазе се руменкасти лапорци, а западно од Црног камена конгломерати и пелити. По положају и саставу ови седименти су еквивалентни борским конгломератима и пелитима таложеним у периоду вулканског мировања између I и II фазе. Вулканска активност је у другој фази достигла свој максимум; дебљина избаченог вулканског материјала на листу Жагубица износи 1500 метара. Агломератичне и бречасте творевине су распрострањеније од туфитско-туфских седимената, лавокластита, вулканских пробоја (некови и жице) и излива. Стратификоване су, обично банковите и раслојене туфитско-туфским седиментима, андезитским плочама и лапоровито-кречњачким седиментима. Изграђене су претежно од слабо сортираних хомовулканских одломака величине најчешће од 5 до 20 cm, а ређе садрже одломке вулканита прве фазе и других стена. Цемент је количински подређен. Туфити и туфови су песковити и пелитски, а лавокластити хомовулкански. У нековима и жицама лучење андезита је или неправилно или паралелопипедно, а у плочама плочасто и стубасто. Кристализација вулканита друге фазе извршила се махом у условима брзог хлађења на што указује криптокристаласта, стакласта и микрокристаласта основна маса. Бојени састојци најчешће су представљени аугитом, аугит-пижонитом и хорнблендом, ређе хиперстеном а у врло подређеној количини јавља се биотит. Вредност анортита у плагиокласима варира од 59 до 90 %. Вулканске стене III фазе имају мало распрострањене у односу на остале вулканите. Прелазе са листа Бољевац и Зајечар, из зоне Бучје—Ртањ—Подгорац, у предео југозападно од села Злота. Пробијају вулканите друге фазе. Сличне односе према другој фази показују и вулканити уже околине рудника „Горња Липа" и западно од Куруге, мада им је веза са вулканитима околине Злота још увек недовољно јасна. Вулканити треће фазе показују паралелопипедно и неправилно лучење. Вулкански агломерати и бреће прате их само у околини рудника Горња Липа. Стене показују типичну порфирску структуру са холокристаластом основном масом. У минерални састав вулканита злотског типа улазе андезин (43% An), хорнбленда, биотит и ретки микролити кварца у основној маси.

ПАЛЕОГЕН

Ослабљена вулканска активност у трећој фази смирила се највероватније у највишој горњој креди. У ларамијској фази почели су нови магматски покрети, када се у дубље делове тимочке ровсинклинале на дислокацијама правца ССЗ—ЈЈИ утискују плутонске стене. На више места ове творевине метаморфишу седименте горње креде и вулканите чији су комади нађени у бази Жагубичког неогена. Главна маса из потока Ваља Стрж, на злотској дислокацији, изграђена у дубљим деловима од монцонита и гранодиорита а у периферним местимично од диорита и кварцдиорита, уједно је и највећа појава у тимочкој ров-синклинали. Око ње су на више места откривене појаве диорита и кварцдиорита и жице гранодиоритпорфирита, кварцдиоритпорфирита и диоритпорфирита. Уз монцонит локално се јављају сијенити а уз кварцдиорите кварцгаброви, габронорити и мелагаброви. Од жичних стена ретке су још појаве аплита. Код монцонита, сијенита и гранодиорита структуре су обично нормално зрнасте — монцонитске и хипидиоморфне у вези са дубљим интрузивним нивоом у коме се вршила лагана кристализација састојака. Насупрот томе, већина диорита и кварцдиорита показује порфироидне структуре. Из ободних делова плутонита Ваља Стрж, од диорита и кварцдиорита са структурама карактеристичним за брже очвршћавање, постепено се улази у нормално зрнасте гранодиорите и монцоните. Све те стене настале су кристаизацијом једне магме у ободним деловима диоритског и кварцдиоритског састава, а у дубљим монцонитско-гранодиоритског.

КВАРТАР

У оквиру квартара развијени су алувијални и пролувијални седименти и делувијално-елувијалне творевине.



Слика 2.75. Прегледна тектонска карта (из Тумача ОГК лист Жагубица)

А. Горњачки парахтон. — Б. Хомољско-кучајски (бељанички) аутохтон. — Ц. Тимочка ровсинклинала. — 1.Хомољска (осаничка) антиклинала. — 2. Хомољска синклинала. — 3. Лазничка антиклинала. — 4. Синклинала Стрњака.— 5. Кристаласто језгро Бељанице и Кучаја. — 6. Нтиклинала Бељанице.— 7. Ре-савски расед. — 8. Бељаничкирасед. — 9. Жагубичка котлина. — 10. Хомољски расед. — 11. Антиклинала Ждрела. — 12. Синклинала Вукана. —13. Синклинала Медвеђице. — 14. Близначко-медвеђичка антиклинала. — 15. Бигреничка краљушт. — 16.Крепољипско-сењска зона. — 17. Тектонски прозор Жидиља.

Ова структурна јединица представља део Тимочке еруптивне области односно сенонског тектонског рова источне Србије. Ограничена је на западу злотском, а на истоку печкосврљишком дислокацијом. Она прелази оквире листа Жагубица и главно распрострањење има на листовима Бор, Бољевац и Зајечар. Огромне масе пирокластита и

вулканита тимочке ров-синклинале (Тимочки андезитски масив) имају јасан синклиналан распоред. Оса овог облика је у северном делу листа Жагубица субхоризонтална, са пружањем 165°—170°. Овакав синклиналан распоред вулканита, пирокластита и пратећих седимената предиспониран је пресенонским покретима, а дефинитивно формирање ров-синклиналне структуре извршено је у току сенона и после њега (интрасенонска и ларамијска орогена фаза). Посебан значај у тектонској грађи тимочке ров-синклинале имају лонгитудиналне ободне дислокације, по којима су се после формирања синклинале утиснуле ларамијске плутонске стене (Ваља Стрж). У северозападном делу тимочке ров-синклинале запажена су, осим тога, занимљива западновергентна кретања преко мезозоика источног крила лазничке антиклинале. Та кретања су вероватно почела у горњој креди између I и II вулканске фазе. У овом простору истиче се даље дислокациона зона Црне реке која одваја вулканите и вулканске фазе у подручју Брезе од главне масе тимочке ров-синклинале.

Инжењерскогеолошка својства терена – На основу досадашњег познавања терена, у оквиру захвата плана детаљне регулације, генерално се могу издвојити: основна стена, продукти распадања (делувијално-елувијалне творевине), алувијални и пролувијални нанос. Основна стенска маса на истражном су везане добро окамењене. Петролошки гледано то су стене вулканског порекла, претежно банковите стратификације. Преко основне стене је заступљен делувијално-елувијални покривач ау ерозионој бази потока и река је заступљен алувијални и пролувијални нанос.

Вулканске стене

У истражном простору су заступљене различите вулканске стене: силификовани вулканити и пирокластити, каолинисани вулканити и пирокластити, ларамијски кисели плутонити, вулканити Злота и Липе III фаза, аугит-хорнбленда андезити II фаза, вулкански агломерати и бреће II фаза. У вулканским стенама постоје две до три фамилије генетских пукотина услед чега је стенска маса претежно банковите текстуре и издељена је на блокове. У површинском делу терена основна стена је измењена под дејством физичко-хемијских процеса, тако да је створена кора распадања дубине 10-15m. У оквиру вулканских стена, издвојене су три зоне по вертикалном профилу до дубине 10-15m. Прва приповршинска зона изграђена је од вулканита распаднутих на земљасту распадину од дробине, песка и глине са већим или мањим садржајем дециметарских блокова. Другу зону чине деградирани, површинским процесима распадања измењени вулканити, релативно чврсти, са смањеним садржајем песка и глине а доминантни су дециметарско-метарски блокови. Трећу зону представљају чврсти, али не и једри вулканити. Пукотине су стиснуте и ван површинске зоне стенска маса је компактна. Стијенска маса је крута и добро носива.

Везане стене, доброокамењене стене

У ову групу стена спадају: силификовани вулканити и пирокластити (α,ω)si, ларамијски кисели плутонити: гранодиорити, диорити, кварцдиорити и монцонити (γ,δ) и андезити (α). Ветрогенератори TII3, TII4, TII7, TII8, TII9, TIV1, TIV2, TIV3 и TIV4 су на терену који је у основи изграђен од силификваних вулканита и пирокластита (α,ω)si. Ветрогенератори TIII1, TII5 и TII6, су на терену који је у основи изграђен од андезита (α). Кора распадања се простире 5-8m дубине. Земљаста распадина од дробине, песка и глине је на површини терена дебљине 1-3m. Друга зона од дециметарско-метарских блокова са песком и глином у пукотинама је дебљине 2-5m. Најнижи део коре распадања је од слабо испуцалих вулканита. Прогнозне вредности параметара физичко-механичких својстава су:

- запреминска тежина γ = 26-27 kN/m^3
- угао унутрашњег трења j = 20-35o
- кохезија c = 5-10 MPa

- Једноаксијална чврстоћа на притисак монолита qu> 150 MPa
- Једноаксијална чврстоћа на притисак стенске масе qsm= 0,9-2 MPa
- GSI=30-60

Према грађевинским нормама GN-200 припадају V-VII категорији ископа.

Везане стене, слабо окамењене

У ову групу стена спадају: каолинисани вулканити и пирокластити (α,ω)ka и вулкански агломерати и брече (ω). Ветрогенератори TI1, TI3, TII1, TII2 су на терену који је у основи изграђен од каолинисаних вулканита и пирокластита (α,ω)ka. Ветрогенератори TI2, TI4, TI5, TI6, TI7, TI8, TI9, TI10, TII3, TII4 и TIII2 су на терену који је у основи изграђен од вулканских агломерата и бреча (ω). Кора распадања се простире 5-15 m дубине. Земљаста распадина од дробине, песка и глине је на површини терена дебљине 2-5 m, засецима у терену и преко 7 m. Друга зона од дециметарскометарских блокова са песком и глином у пукотинама је дебљине 3-7m. Најнижи део коре распадања је од слабо испуцалих вулканита. Прогнозне вредности параметара физичко-механичких својстава су:

- запреминска тежина γ = 25-27 kN/m^3
- угао унутрашњег трења j = 15-55o
- кохезија c = 0,05-4 MPa
- Једноаксијална чврстоћа на притисак монолита qu> 150 MPa
- Једноаксијална чврстоћа на притисак стенске масе qsm= 0,8-2 MPa
- GSI=30-50

Према градјевинским нормама GN-200 припадају V-VII категорији ископа.

Комплекс невезаних стена

У комплекс невезаних стена могу се уврстити алувијални и пролувијални седименти (блокови,дробина,шљунак, пјесак и прашина) који су заступљени у коритима река и потока.

Пролувијални нанос (БЛ, ДР, Ш, П) пр –је заступљен у коритима потока у виду већих и мањих блокова, плузаобљене дробине и прашинастог песка и шљунка. По минералошко-петролошком саставу заступљени су кластити различитих вулканита. Дебљина наноса је промјењљива и варира од 1 до 3 m. Физичко-механичка својства средине су променљива у зависности од доминирајуће фракције. У погледу стишљивости представља врло до средње стишљиву средину. Према GN-200 припадају II – III категорији ископа. Прогнозне вредности параметара физичко-механичких својстава за пролувијалне седименте су:

- запреминска тежина γ = 18,0 – 21,0 kN/m^3
- угао унутрашњег трења j = 25o - 35o
- кохезија c = 0 MPa
- модул стишљивости Ms = 5 - 15 MPa

Алувијални нанос (Ш, П, Г) al – је заступљен у ерозионој бази река, у виду шљунка, песка и глине. По минералошко-петролошком саставу заступљени су кластити различитих вулканита. Дебљина наноса је промјењљива и варира од 1 до 4 m. Од акумулациони облика се могу издвојити рецентни нанос и мање речне терасе. Физичко-механичка својства средине су променљива у зависности од доминирајуће фракције. У погледу стишљивости представља средње до мало стишљиву средину. Према GN-200 припадају II – III категорији ископа. Прогнозне вредности параметара физичко-механичких својстава за пролувијалне седименте су:

(1) запреминска тежина γ = 18,0 – 21,0 kN/m^3
(2) угао унутрашњег трења j = 25o - 35o
(3) кохезија c = 0 MPa
(4) модул стишљивости Ms = 10 - 20 MPa

Комплекс полувезаних до везаних стена

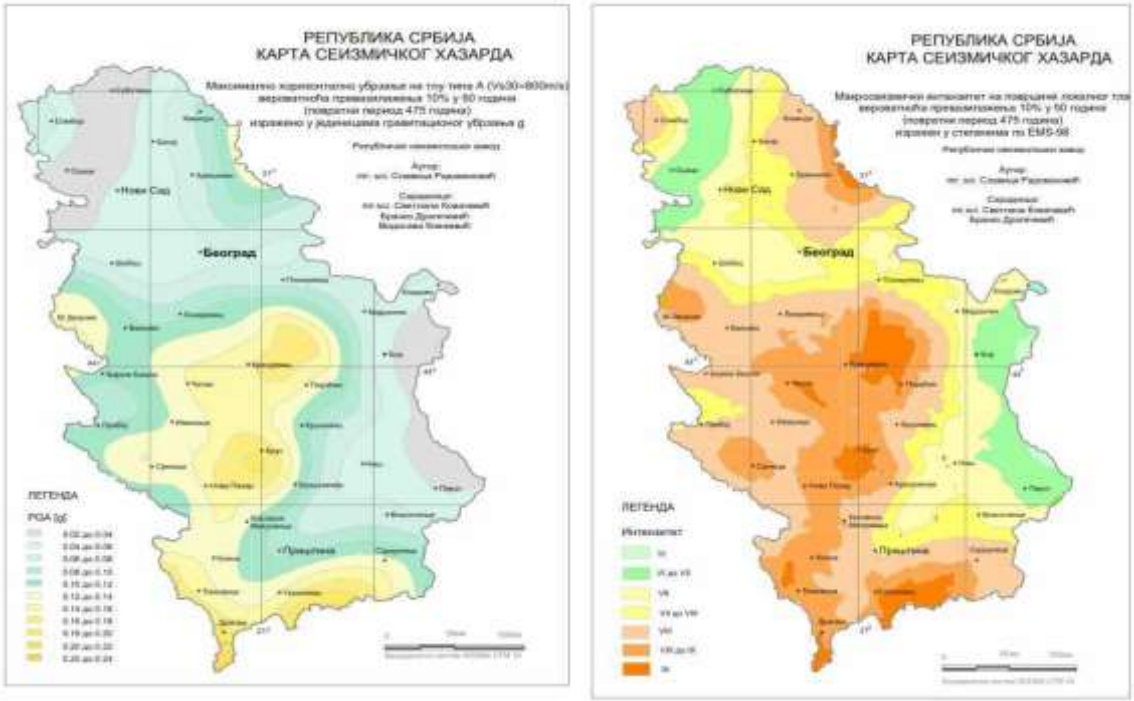
У комплекс полувезаних до везаних стена спадају делувијално-елувијалне творевине.

Делувијално-елувијалне творевине (ДР, П, Г) d, et - су заступљене на падинама брда и брежуљака и на долинским странама река и потока. Имају хетероген гранулометријски састав. Заступљена је дробина са прашинастим песком и глином. Материјал је слабо везан до везан. Због променљивог минералошко-петролошког и гранулометријског састава, променљива су и физичко-механичка својства средине. Стишљивост је врло велика до средња. Стрмији делови падина подложни су спирању и клижењу. Према GN-200 припадају III категорији ископа. Процењене вредности параметара физичко-механичких својстава за делувијално-елувијалне творевине су:

(1) запреминска тежина γ = 18 – 21 kN/m^3
(2) угао унутрашњег трења j = 15 o – 25o
(3) кохезија c = 0,005 – 0,030 MPa
(4) модул стишљивости Ms = 3 - 10 MPa

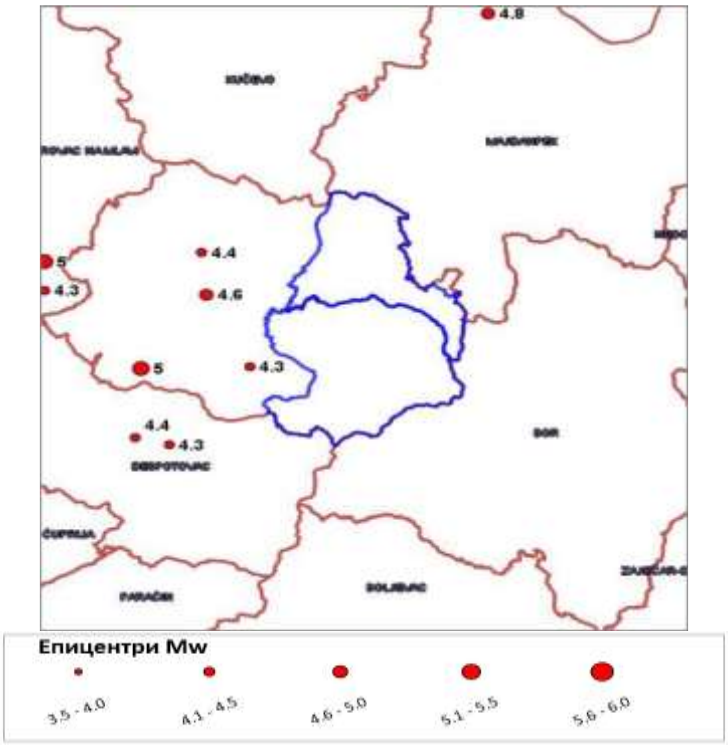
Сеизмичке карактеристике

За предметну локацију, према приложеним картама сеизмичког хазарда за Србију, макросеизмички интензитет на површини локалног тла, са вероватноћом превазилажења 10% у 50 година, за повратни период од 475 година, је VII - VIII степени, изражен по EMS-98; аксиано хоризонтално убрзање на тлу типа A (Vs30=800m/s), са вероватноћном превазилажења 10% у 50 година, за повратни период 475 година, изражен у јединицама гравитационог убрзања (g), PGA(g)=0,06-0,08.

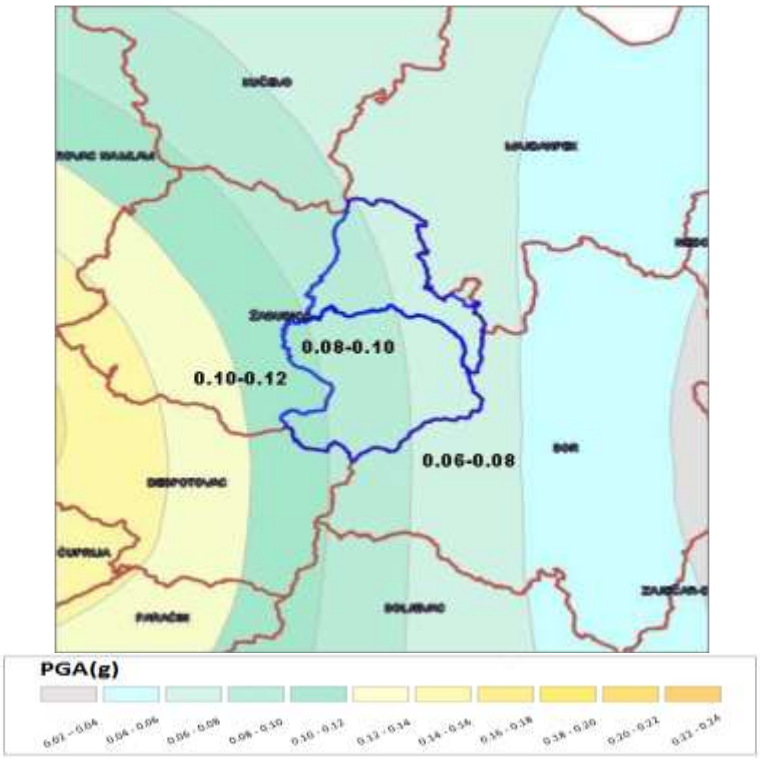


Слика 2.76. Карта сеизмичког хазарда Републике Србије

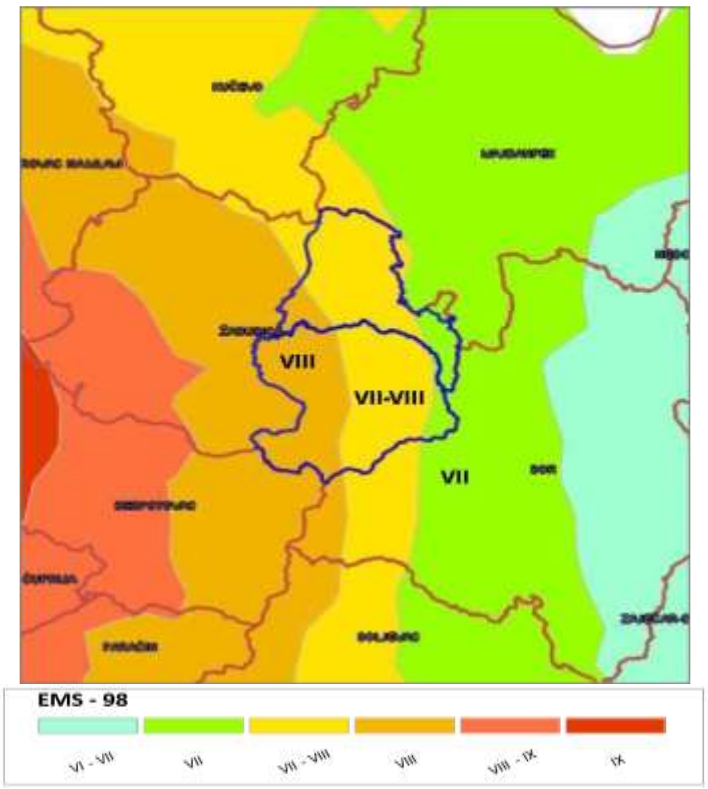
На основу досадашње сеизмичке активности и доступних података сеизмичких хазарда објављених од стране Републичког сеизмолошког завода (РЗС), за потребе сагледавања сеизмичког хазарда на локацији за План детаљне регулације подручја ветроелектране „ВЕ Црни врх” израђени су следећи пролози:



Слика 2.77. Карта епицентара земљотреса Mw>=3.5 на локацији објеката



Слика 2.78. Карта сеизмичког хазарда за повратни период 475г., по параметру максималног хоризонталног убрзања на тлу типа А (vs,30>=800m/s)



Слика 2.79. Карта сеизмичког хазарда за повратни период 475г. изражен у степенима макросеизмичког интензитета

2.1.5. Хидрографске, хидрогеолошке и хидролошке карактеристике

У окружењу предметног подручја је развијена мрежа сталних и повремених водотокова. Најзначајнија је река Липа која настаје од више извора источно од државног пута IIA реда Жагубица – Бор, 300-500 m југоисточно од Расадника. Тече на исток, у дужини тока око 600 m и мења смер тока на север. На долинским странама реке Липа развијене су плитке и дубоке јаруге које имају карактер повремених водотокова. Највећи повремени поток има дужину око 800 m и улива се у реку Липу код рудника Горња Липа. На левој долинској страни реке Липа је поток дужине око 2 km. Тече дубоком јаругом која настаје на источној страни државног пута IIA реда Жагубица – Бор, северно од Расадника око 300 m и има пружење према североистоку. Јужно од Крста настаје од неколико извора поток дужине око 1,5 km. Има ток према североистоку, дужине око 600 m и даље према истоку је дужина тока око 900 m. Улива се у реку Липу јужно од рудника Горња Липа. Источно од гребена Чока Фрасен је поток дужине око 1,2 km са пружањем тока према североистоку. На источним границама истражног простора су изворишни делови Црвене реке, Велике Сакаштице и Мале Сакаштице. У крајњем јужном делу истражног подручја је слив Црвене реке. У захвату истражног простора су Маркова и Грабова река, један поток са извора Антонијев кладенац и поток Ваља Стреж. Планирани коридор далековода се укршта са водотоком реке Велике Сакаштице и са неколико потока.

На основу хидрогеолошких својстава и функција стенских маса могу се издвојити вулканске стене пукотинске порозности. У површинској зони стена је алтерисана, пукотине су више изражене али су претежно стиснуте и порозност је мала и у овој зони су слабо водопропусннe стене. Дубље у масиву ове стене се понашају као хидрогеолошки изолатори.

Комплекс добро водопропусних стена интергрануларне порозности чине пролувијални и алувијални седименти. Ове стенске масе су заступљене у ерозионој бази потока и река. Имају функцију хидрогреолошких колектора. Коефицијент филтрације варира најчешће у границама Kf = 100 cm/s –10-4 cm/s. Комплекс слабо водопропусних до водонепропусних стена чине

делувијално-елувијалне творевине. Водопропусност зависи од садржаја и просторног распореда прашинасто глиновите фракције у стенској маси. Местимично могу да се појаве издани подземне воде а у слабо водопропусној маси су могуће појаве процедниxx падинских вода. Коефицијент филтрације варира у распонима Kf = 103 cm/s –10-9 cm/s.

На истражном простору су заступљени бројни извори, неки су и каптирани. Као последица постојања ових извора, настали су потоци и мање реке који су формирали значајну хидрографку мрежу у истражном подручју.

2.2. Преглед стања биодиверзитета истраживаног подручја и околине

У овом поглављу приказан је опис стања флоре и фауне на подручју обухвата пројекта ВЕ Црни врх и релевантном окружењу, као и анализе утицаја Пројекта на чиниоце биодиверзитета. Овај опис и анализе дати су на основу резултата и анализа преконструкционог мониторинга станишта, флоре и фауне спроведеног за потребе ове Студије, одн. у оквиру процене утицаја на животну средину (ПУЖС) у складу са домаћом регулативом, и процене утицаја на животну средину и социјална питања (*ESIA* – енг. *Environmental and Social Impact Assessment*) према међународним стандардима. Методолошку поставку, кабинетска и највећи део теренских истраживања, као и све анализе у оквиру овог мониторинга станишта, флоре и фауне извео је стручни тим сестринских експертских агенција Fauna C&M и Habitat.

2.2.1. Станишта

Овај одељак даје опис и конзервационо вредновање станишта (и предеоних елемената), укључујући и њихову генералну важност за флору и фауну, а која су релевантна за ову Студију и налазе се у оквиру ужег подручја истраживања (које је дефинисано као зона 50 m од сваке планиране пројектне инфраструктуре). Мапа станишта истраживаног подручја приказана је на Слици 2.80, а опис и конзервационо вредновање станишта у тексту испод. Детаљнији опис специфичне важности станишта као и њихово конзервационо вредновање за поједине врсте флоре и фауне дати су по врстама у оквиру описа стања флоре и фауне у наредним одељцима.

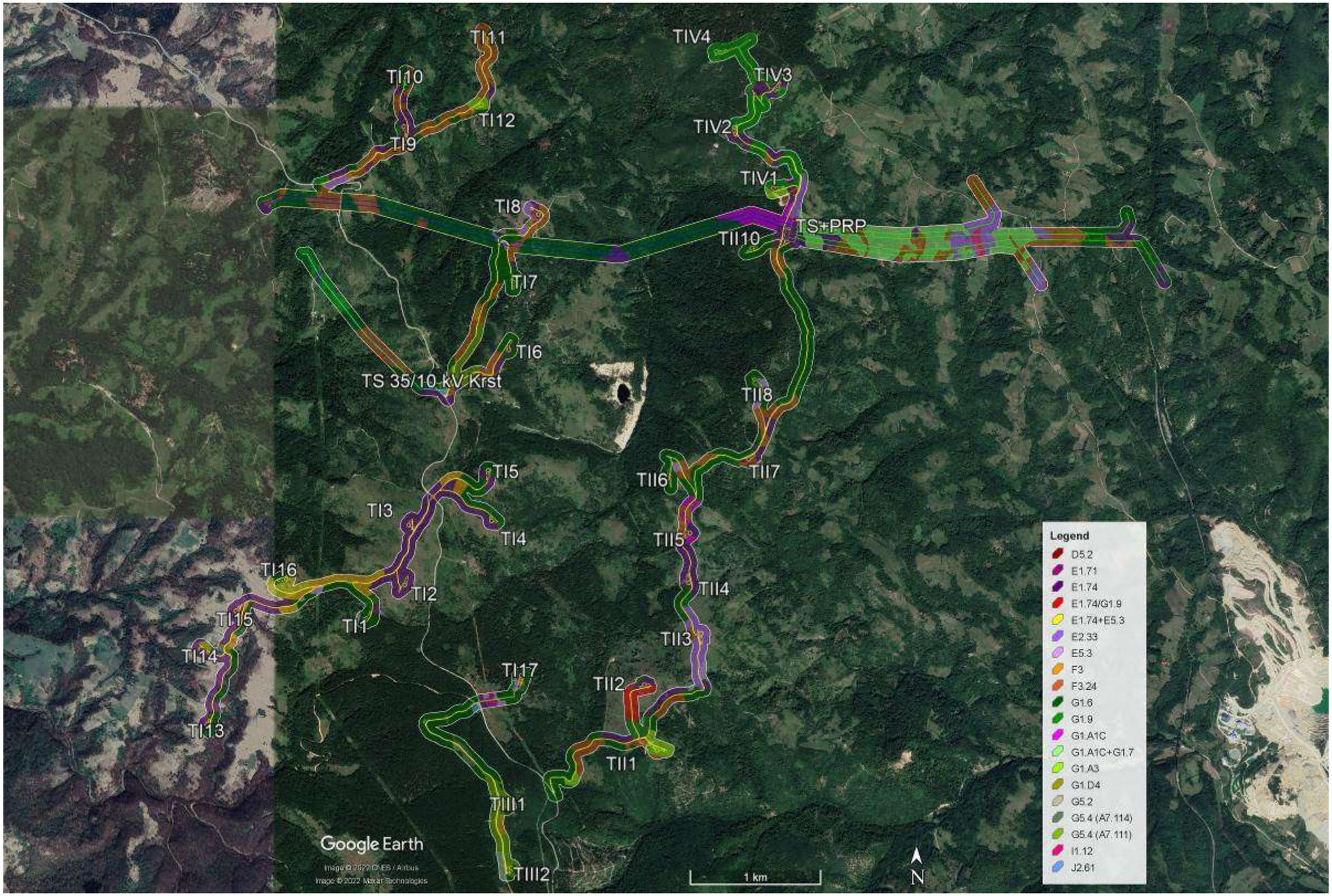


Слика 2.80. Мозаичан склоп шумских, жбунастих и травних станишта карактеристичан за локацију – поглед од планиране позиције ТІ3 ка северу локације. Фото: И. Карапанџа

Истраживано подручје ВЕ обухвата мозаик (полу)природних станишта у оквиру којих су забележена травна, жбуната, шумска станишта (Слика 2.80) и један мали мочварни фрагмент, као и култивисано пољопривредно земљиште и грађевине које обухватају крајње мале површине. Ацидофилна планинска шума букве (*Fagus moesiaca*) (национални код А3.231,

EUNIS код G1.6) је најдоминантнији тип станишта који заузима једну трећину истраживаног подручја (33,37% површине). Овај тип станишта има статус Натура 2000 станишта (код 91W0 Прилога I ЕУ Директиве о стаништима). Шума китњака (*Quercus petraea*) и граба (*Carpinus betulus*) (национални код A2.611, *EUNIS* код G1.A1C) и шуме китњака (*Quercus petraea*) и цера (*Quercus cerris*) (национални код A2.5, *EUNIS* код G1.7) су два типа станишта која су, посматрано заједно, други по заступљености међу шумским стаништима и заузимају 8,54% површине. Ова два типа станишта на мапи су на једном делу истраживаног подручја представљена заједно, јер их ни на терену, као ни на сателитским снимцима најчешће није било могуће јасно одвојити, будући да на овом делу фрагменти (углавном деградовани) једног типа прелазе у други и заступљени су у виду мозаика. Због тога је укупна површина коју заузимају, као и заступљеност, ова два типа шумских станишта морала да буде обрачуната заједно, али су где год је било могуће, тј. у деловима истраживаног подручја где су јасно одвојена, на мапи представљена засебно. Шума китњака (*Quercus petraea*) и граба (*Carpinus betulus*) има статус Натура 2000 станишта (код 91Y0 Прилога I ЕУ Директиве о стаништима), као и шума китњака (*Quercus petraea*) и цера (*Quercus cerris*) (код 91M0 Прилога I ЕУ Директиве о стаништима). Трећи тип шумских станишта по заступљености на истраживаном простору су шума брезе (*Betula pendula*) и јасике (*Populus tremula*) (национални код A3.812, *EUNIS* код G1.9) које заузимају 5,72% површине. Жбунаста станишта углавном припадају типу широколисних ксерофилних жбуњака по националној класификацији (код B2) и највише одговарају *EUNIS* типу F3.24 (*Subcontinental and continental deciduous thickets*), и она заузимају 16,46% површине. Најдоминантнији тип травних станишта су суве силикатне ливаде белешине (*Calamagrostis epigejos*) (национални код C1.528, *EUNIS* код E1.74) која заузимају 20,21% површине. Овај тип станишта је други по заступљености, после шума букве, на истраживаном подручју. Други тип травних станишта су умерено влажне планинске ливаде (национални код C2.3, *EUNIS* код E2.33) које имају статус Натура 2000 станишта (код 6520 Прилога I ЕУ Директиве о стаништима) и заузимају 4,78% површине. На подручју истраживања *нема сталних водотокова*, постоји један привремени водоток, али *нема водених станишта*, док је забележен један мали фрагмент мочварног станишта – копнени високи шашеви и сите (национални код C5.13, *EUNIS* код E5.3), који заузима 0,87% површине. Остали типови станишта са малом заступљеношћу су: шума граба (*Carpinus betulus*) (национални код A3.111, *EUNIS* код G1.A3) која заузима 1,34% површине, шумски засад јавора (*Acer pseudoplatanus*) (национални код A4.11J, *EUNIS* код G5.2) који заузима 0,28% површине, шумски засад смрче (*Picea abies*) (национални код A7.111, *EUNIS* код G5.4) који заузима 2,94% површине, шумски засад црног бора (*Pinus nigra*) (национални код A7.114, *EUNIS* код G5.4) који заузима 0,36%, стари воћњак дрвенастих култура (> 4 године) (национални код B7.222, *EUNIS* код G1.D4) који заузима 0,41% површине, жбуњаци иве (*Salix caprea*) (национални код B3.22, *EUNIS* код F3) који заузимају 2,23% површине, сува силикатна ливада тврдаче (*Nardus stricta*) (национални код C1.526, *EUNIS* код E1.71) која заузима 0,19% површине, бујадиште бујади (*Pteridium aquilinum*) (национални код C5.13, *EUNIS* код E5.3) које заузима 0,87% површине, средње интензивне монокултуре (1-25ha) (национални код G1.12, *EUNIS* код I1.12) које заузимају 0,35% површине и ретке грађевине (национални код H2, *EUNIS* код J2.61) које заузимају 0,18% површине.

Слика 2.81. Мапа станишта (Легенда: *EUNIS* код) подручја потенцијално изложеног директним утицајима пројекта планиране ВЕ, тј. у оквиру подручја истраживања (уоквирено бело) које је дефинисано као зона 50 m од сваке планиране пројектне инфраструктуре. Извор: *GoogleEarth* 2022, са модификацијама У. Бузуровић, И. Карапанџа, Б. Карапанџа, оригинал.



Легенда и напомене: Приказани су и основни елементи варијанте плана ВЕ актуелне на почетку мониторинга биодиверзитета: позиције ветротубина (Т) и приступних путева и платоа ветротурбина (жуто) и трасе далековода (тамноплаве, плавозелене и зелене линије).

2.2.1.1. Травна станишта

C1.526 Сува силикатна ливада тврдаче (*Nardus stricta*)

EUNIS: E1.71 *Nardus stricta swards*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: *нема*

Ниске, средње високе или високе затворене или отворене, флористички сиромашне зељасте травне формације карактеристичне за силикатне терене. Заједнице се развијају на сувим или умерено влажним силикатним теренима, на висинама између 150 и 1400 m. Углавном се јављају на заравњеним или благо нагнутим теренима. Ови типови станишта често су изложени јаким антропогеним утицајем. Сува силикатна ливада тврдаче заузима 0,19% истраживаног подручја – постоји један мањи фрагмент чија је укупна површина 0,77 ha. Овај тип станишта нема конзервациони значај, па самим тим ни конзервациону вредност.

C1.528 Сува силикатна ливада белешине (*Calamagrostis epigejos*)

EUNIS: E1.74 *Calamagrostis epigejos stands*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: *нема*

Ниске, средње високе или високе затворене или отворене, флористички сиромашне или веома богате зељасте камењарске или степолике формације које су карактеристичне за силикатне терене. У сувим степоликим заједницама доминирају траве као што су *Agrostis capillaris, Festuca fallax, Festuca valesiaca, Anthoxanthum odoratum, Danthonia calycina, Chrysopogon gryllus, Calamagrostis epigejos, Nardus stricta* и различите врсте детелина (*Trifolium alpestre, Trifolium montanum, Trifolium pannonicum, Trifolium pratense, Trifolium repens, Trifolium velenovskyi, Trifolium campestre*), док у отвореним камењарским заједницама доминирају сукулентни бусенови родова *Sempervivum, Jovibarba* и *Sedum*, које по правилу прате бројне ефемере и ефемероиде. Заједнице се развијају на сувим или умерено влажним силикатним теренима на надморским висинама између 150 и 1400 m, док се на већим надморским висинама јављају ређе. Углавном се јављају на заравнима или мање нагнутим падинама. То су станишта искрчених шума, која су по правилу изложена јаким антропогеним утицајем. Суве силикатне ливаде белешине (Слика 2.82) заузимају 20,21% истраживаног подручја, чија је укупна површина 80,12 ha. Овај тип станишта нема конзервациони значај, па самим тим ни конзервациону вредност.



Слика 2.82. Суве силикатне ливаде белешине су најзаступљеније травно станиште на истраживаном подручју. Фото: У. Бузуровић, оригинал.

C2.3 Умерено влажне планинске ливаде

EUNIS: E2.33 *Balkan mountain hay meadows*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: 6520 *Mountain hay meadows*

Мезофилне високе ливаде кошанице које се развијају у планинском и субалпијском региону, на местима где су присутне букове или буково-јелове шуме. Јављају се на силикатним теренима, али и на карбонатним геолошким подлогама на свим експозицијама. Врсте које су присутне у овом типу станишта су: *Agrostis vulgaris, Alopecurus pratensis, Anthoxanthum odoratum, Arrhenatherum elatius, Avena pratensis, Betonica officinalis, Brachypodium pinnatum, Bromus erectus, Cynosurus cristatus, Dactylis glomerata, Festuca pratensis, Festuca rubra, Nardus stricta, Trisetum flavescens, Rhinanthus rumelicus* и др. Овај тип станишта заузима 4,78% истраживаног подручја, а његова укупна површина износи 18,96 ha. На истраживаном подручју велики део који обухвата овај тип станишта је у фази сукцесије услед одсуства испаше и/или кошења, док је само мањи део који се одржава (коси) у веома добром еколошком стању (Слика 2.83). С обзиром да је овај тип станишта класификован као угрожен (VU) на Европској црвеној листи станишта (Janssen *et al*. 2016), као и на листи за заштиту приоритетних типова станишта у оквиру Прилога II домаћег Правилника о стаништима („Службени гласник РС“, број 35/10), овај тип станишта има конзервациони значај. На местима где се коси и/или врши испаша конзервациона вредност овог типа станишта је оцењена је као висока локална, па и ниска регионална, тј. значајна. На местима на којима се више не коси и нема испаше конзервациона вредност оцењена је као занемарљива, па стога није значајна.



Слика 2.83. Одржаване умерено влажне планинске ливаде кошанице су највредније станиште на истраживаном подручју. Фото: У. Бузуровић, оригинал.

C5.13 Бујадишта бујади (*Pteridium aquilinum*)

EUNIS: E5.3 *Pteridium aquilinum fields*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: *нема*

Овом типу станишта припадају оне заједнице које имају најмање 30% биљног покривача на којима доминирају високе папрати или друге нетраминиоидне врсте, односно врсте које не припадају фамилијама *Poaceae, Cyperaceae* и *Juncaceae*. Налазе се на влажним, ређе на умерено сувим теренима на свим надморским висинама. Најчешће се јављају у шумској зони. Бујадишта бујади заузимају 0,87% истраживаног подручја – постоји 12 мањих фрагмената чија је укупна површина 3,43 ha. Овај тип станишта нема конзервациони значај, па самим тим ни конзервациону вредност.

Важност травних станишта за флору и фауну

Травна станишта пружају трофичку базу за многе од присутних врста птица и слепих мишева, а нарочито су важна за поједине специјалисте у погледу исхране, али и за бројне генералисте. Осим тога, посебну важност травна станишта имају за неколико врста птица које су специјализоване за гнежђење у овом типу станишта. У оба ова аспекта највећу важност имају умерено влажне планинске ливаде које се косе или се на њима врши испаша. Треба напоменути да присуство стоке, чак и повремено, вишеструко повећава бројност и разноврсност фауне бескичмењака и тако додатно доприноси трофичкој бази инсективорних врста, а онда последично и вишој активности и разноврсности фауне; међутим такви случајеви забележени су на локацији само у непосредној близини 2 од 3 активна пољопривредна домаћинства на локацији, а и ту само спорадично и уз веома мали број стоке, тако да ова појава на локацији нама значај. Описана специе специфична важност травих станишта на локацији одређује и специфичну конзервациону вредност травних станишта истраживаног подручја за птице и слепе мишеве, која је оцењена као ниска до висока али само локално, па према томе није значајна.

2.2.1.2. Жбуњаци

B2 Широколисни ксерофилни жбуњаци

EUNIS: F3.24 *Subcontinental and continental deciduous thickets*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: *нема*

Овом типу станишта припадају жбуњаци који су изграђени од широколисних ксерофилних врста (*Syringa vulgaris, Forsythia europaea, Acer monspessulanum, Amygdalus nana, Frangula rupestris, Cotinus coggygria, Prunus fruticosa, Prunus mahaleb, Rosa spinosissima, Crataegus monogyna, Fraxinus ornus, Prunus spinosa, Ligustrum vulgare*). Овај тип вегетације се развија као секундарни облик у шумској и шумостепској зони Балканског полуострва, југоисточне Европе, западне Азије и централне Евроазије, нарочито зона *Quercion frainetto* и *Ostryo-Carpinion* на Балканском полуострву. Широколисни ксерофилни жбуњаци заузимају 16,46% истраживаног подручја, а њихова укупна површина износи 65,27 ha. Овај тип станишта јавља се најчешће као сукцесивна фаза на местима где су некада биле мезофилне ливаде кошанице које се више неодржавају (Слика 2.84), или као деградациона фаза на местима где је посечена шум. Овај тип станишта нема конзервациони значај, стога ни конзервациону вредност.



Слика 2.84. Жбуњаци на предметном подручју најчешће педстаљају сукцесивну фазу ливада кошаница које се више не користе. Фото: И. Карапанџа, оригинал.

B3.22 Шибљаци иве (*Salix caprea*)

EUNIS: F3 *Temperate and mediterranean-montane scrub*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: *нема*

Овај тип станишта су отворене и раштркане, а веома ређе затворене листопадне жбунасте формације које су 2 до 3 m висине. У овом типу станишта доминира врста *Salix caprea*, а поред ње доминантне могу бити и *Rhamnus fallax, Sambucusracemosa*, као и друге жбунасте врсте и ниско дрвеће. Заједницама овог типа припадају аутохтоне ивичне фитоценозе на ободу мезофилних и фригорифилних планинских шума. Под антропогеним утицајем, на местима где је шума искрчена, често се јавља овај тип станишта. Развијају се и на кречњачким и силикатним подлогама у условима различите планинске климе у зони мезофилних листопадних шума, фригорифилних четинарских шума, као и мешовитих шума. Шибљаци иве заузимају 2,23% истраживаног подручја чија је укупна површина 8,83 ha. Овај тип станишта нема конзервациони значај, па самим тим ни конзервациону вредност.

B7.222 Старији воћњак дрвенастих култура (> 4 године)

EUNIS: G1.D4 *Fruit orchards*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: *нема*

Овде спадају вештачки вишегодишњи засади ниског до високог дрвећа и жбуња. То су плантаже које се редовно култивирају, али необавезно једном годишње (виногради, воћњаци или плантаже лековитог биља). Постоји седам малих фрагмената чија је укупна површина 1,61 ha и заузима врло мали део истраживаног подручја (0,41%). Овај тип станишта нема конзервациони значај, стога ни конзервациону вредност.

Важност жбуњака за флору и фауну

Жбуњаци пружају трофичку базу и услове за гнежђење и одмор за многе од присутних врста птица, а нарочито су важна за поједине специјалисте (нпр. фругиворне врсте које се хране бобичастим воћем или воћем, врсте које се гнезде у жбуњу или густишу, врсте које певају са/из жбунова у екотону отвореног склопа), али и за бројне генералисте (нпр. птице грабљивице). И за бројне врсте слепих мишева жбуњаци пружају трофичку базу, нарочито за генералисте који лове у слободном ваздушном простору и/или у близини вегетације. Ипак, жбуњаци на истраживаном подручју мање су важни за фауну птица и слепих мишева од травних и, поготово, од шумских станишта. Оваква специес специфична важност ових станишта (заједно са конзервационом вредношћу популација одговарајућих врста) одређује и специес специфичну конзервациону вредност травних станишта истраживаног подручја за птице и слепе мишеве, која је оцењена као ниска до висока али само локално, па према томе није значајна. Поједини фрагменти жбуњака: 3) које одликује повећана влажност, станишта су конзервационо вредне популације лептира бисерне болорије (*Boloria selene*) и њихова вредност за ову врсту оцењена је као висока национална, па према томе значајна. Неколико врста жбунастих биљака заступљених на истраживаном простору имају статус заштићених врста и њихово брање је законски регулисано. Међутим, ове и све остале биљне врсте присутне у жбуњацима на истраживаном простору немају конзервациони значај па стога ни значајну конзервациону вредност, па онда ни овај тип станишта нема конзервациону вредност за флору.

2.2.1.3. Шуме

A2.5 Шуме китњака (*Quercus petraea*) и цера (*Quercus cerris*)

EUNIS: G1.7 *Thermophilous deciduous woodland*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: 91M0 *Pannonian-Balkanic turkey oak - sessile oak forests*

Овом типу станишта припадају шуме са склопљеним или скоро склопљеним спратом дрвећа. Својом бројношћу апсолутно доминира китњак (*Quercus petraea*) или цер (*Quercus cerris*), или ове две врсте могу имати равноправно учешће у изградњи спрата дрвећа. Овде припадају и шуме у којима поред цера и китњака велико учешће у изградњи спрата дрвећа имају и неке друге врсте, као што су: *Fraxinus ornus, Carpinus orientalis, Ostrya carpinifolia, Juniperus oxycedrus, Frangula alnus, Cotinus coggygria, Forsythya europaea, Erica carnea* и др. Ове заједнице се јављају на заравњеним или благо нагнутим теренима у брдском појасу. Развијају се на карбонатним, али и на силикатним геолошким подлогама у дијапазону надморских висина од 200 до 1150 m. Овај тип станишта се јавља на местима где влада умерено-континентална мезијска клима. Овај тип станишта није било могуће класификовати на нижем нивоу [тј. као шуме китњака (*Quercus petraea*) – A2.51, или шуме китњака (*Quercus petraea*) и цера (*Quercus cerris*) – A2.53], јер их ни на терену ни на сателитским снимцима најчешће није било могуће јасно разликовати, будући да на истраживаном подручју фрагменти, углавном деградовани, једног типа прелазе у други и заступљени су у виду мозаика. Из истог разлога, у зони прикључних ДВ бр. 150 и 177, овај тип станишта на мапи представљен је заједно са типом станишта A2.611 – Шумама китњака (*Quercus petraea*) и граба (*Carpinus betulus*), док је у зони ВЕ станиште A2.611 приказано засебно. У зони прикључних ДВ бр. 150 и 177, овај тип станишта је доминантнији од шума китњака и граба (код A2.611). Ова два типа станишта, посматрано заједно, заузимају 8,54%, а укупна површина је 33,86 ha. Оба се налазе на листи за заштиту приоритетних типова станишта у оквиру Прилога II домаћег Правилника о стаништима („Службени гласник РС“, број 35/10), па имају конзервациони значај. На истраживаном подручју (а и у околини) овај тип станишта је фрагментисан и у већој или мањој мери деградован (Слика 2.85), највероватније услед сече, због чега је конзервациона вредност овог типа станишта, у зависности од степена деградације, максимално умерена до ниска локална, па стога није значајна.



Слика 2.85. Шуме храстова на истраживаном подручју фрагментисане су и углавном деградоване. Фото: У. Бузуровић, оригинал.

A2.611 Шума китњака (*Quercus petraea*) и граба (*Carpinus betulus*)

EUNIS: G1.A1C *Southeastern European Quercus - Carpinus betulus*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: 91Y0 *Dacian oak & hornbeam forests*

Овај тип станишта су средње високе шуме, са склопљеним или скоро склопљеним спратом дрвећа где са својом бројношћу доминира храст китњак (*Quercus petraea*) и граб (*Carpinus betulus*). Овај тип станишта се јавља на равним или благо нагнутим теренима, на местима где нема утицаја поплавних вода, у брдском региону. Јављају се на надморским висинама до око 700 m. Развијају се на различитим типовима геолошке подлоге, у подручју континенталне-панонске и континенталне-мезијске климе. Само у зони прикључних ДВ бр. 150 и 177 овај тип станишта на мапи је представљен заједно са типом станишта А2.5 – Шуме китњака (*Quercus petraea*) и цера (*Quercus cerris*) (што је образложено претходно). У зони прикључних ДВ бр. 150 и 177 овај тип станишта је мање заступљен од шума китњака и цера (код: А2.5). Ова два типа станишта, посматрано заједно, заузимају 8,54%, а укупна површина је 33,86 ha. Оба се налазе на листи за заштиту приоритетних типова станишта у оквиру Прилога II домаћег Правилника о стаништима („Службени гласник РС“, број 35/10), па имају конзервациони значај. На истраживаном подручју овај тип станишта је фрагментисан и углавном деградован, због чега је конзервациона вредност овог типа станишта оцењена као ниска локална, па стога није значајна.

А3.111 Шума граба (*Carpinus betulus*)

EUNIS: G1.A3 *Carpinus betulus woodland*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: *нема*

Средње до високе мезофилне листопадне шуме, са склопљеним или готово склопљеним спратом дрвећа где доминира граб (*Carpinus betulus*). У спрату дрвећа и жбуња поред граба са мањим учешћем јављају се и друге врсте као што су: *Acer campestre, Crataegusmonogyna, Sambucus nigra, Cornus sanguinea, Fagus moesiaca, Quercus petraea, Evonymus europaeus* и др. Углавном се јављају на равним или благо нагнутим теренима у брдском региону у зони умерено-континенталне мезијске климе. Подлога на којој се јављају је силикатна. Шуме граба заузимају 1,34% истраживаног подручја – постоји седам фрагмената чија је укупна површина 5,33 ha. Овај тип станишта нема конзервациони значај ни конзервациону вредност.

А3.231 Ацидофилна планинска шума букве (*Fagus moesiaca*)

EUNIS: G1.6 *Fagus woodland*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: 91W0 *Moesian beech forests*

Букове шуме су доста различите по свом саставу и структури. Могу бити монодоминантне шуме у којима доминира мезијска буква (*Fagus moesiaca*), па у спрату дрвећа и жбуња, али и у приземном спрату скоро да нема других врста. Са друге стране, постоје реликтне полидоминантне шуме у којима је са мезијском буквом равноправно присутан велики број дрвенастих и жбунастих врста. Поред ова два типа букових шума, постоје и заједнице мешовитог карактера у којима се поред букве као едификатора јављају и неке друге дрвенасте и жбунасте врсте, као што су: *Abies alba, Acer heldreichii, Acer obtusatum, Acer platanoides, Acer pseudoplatanus, Corylus colurna, Fraxinus excelsior, Ilex aquifolium, Juglans regia, Prunus laurocerasus, Sorbus aucuparia* и др. Букове шуме се јављају на различитим нагибима и експозицијама. Оне се могу наћи на отвореним и експонираним стаништима, на заклоњеним и стрмим падинама, али и у клисурама и кањонима где су ублажени и модификовани климатски услови.



Слика 2.86. У зони могућих директних утицаја Пројекта нема старих шума букве, али су заступљене у периферним деловима локације – нпр. на крајњем северном делу на позицији TIV4 по ранијој варијанти Плана (релоцираној касније применом принципа првентивног планирања). Фото: И. Карапанџа, оригинал.

Овај тип станишта је најдоминантнији на истраживаном подручју и заузима 33,37%, а укупна површина је 132,30 ha. Букове шуме су на великом делу ширег околног подручја Црног врха, укључујући и локацију ВЕ, у великој мери деградоване, фрагментисане, прорећене и/или уништене (сечом, пожарима, неадекватним газдовањем). Старе шумске састојине у (скоро) природном стању, које одликује висока еколошка вредност, чине веома мали део шума на ширем околном подручју Црног врха, њихови мањи делови обухваћени су и границама локације ВЕ (Слика 2.86), док на ужем подручју истраживања станишта (зони могућих директних утицаја Пројекта) нису заступљене. Младе али релативно очуване састојине у веома добром еколошком стању нешто су заступљеније, а њихови мали делови обухваћени су и подручјем овог истраживања – 4 фрагмента укупне површине око 29 ha, одн. 22% укупне површине овог типа станишта. У појединим деловима истраживаног подручја, букове шуме су разређене, посечене или изгореле у пожару (Слика 2.87), а на тим местима су остали пањеви или је већ кренуо подмладак из пањева. Важно је да се напомене да су, у складу са методологијом, таква станишта категорисана као шуме, иако се, ни на сателитским снимцима ни на терену, таква подручја не перципирају као шума. На неким местима где су букове шуме потпуно изгореле јавља се деградациони тип вегетације – суве силикатне ливаде белешине (национални код C1.528, *EUNIS* код E1.74). С обзиром да се налази на листи за заштиту приоритетних типова станишта у оквиру Прилога II домаћег Правилника о стаништима („Службени гласник РС“, бр. 35/10), овај тип станишта има конзервациони значај. У деловима истраживаног подручја где је овај тип станишта релативно очуван и у добром еколошком стању, оцењено је да има конзервациону вредност али, будући да такве букове шуме заузимају малу површину на истраживаном подручју, умерену до ниску локалну, па стога није значајна. У осталим деловима истраживаног подручја, букове шуме су деградоване, фрагментисане, прорећене и/или уништене (Слика 2.87), и као такве имају занемарљиву или немају конзервациону вредност.



Слика 2.87. У зони могућих директних утицаја Пројекта већина шума букве је на различите начине деградована – нпр. на позицији ТП7. Фото: И. Карапанџа, оригинал.

A3.812 Шума брезе (*Betula pendula*) и јасике (*Populus tremula*)

EUNIS: G1.9 *Non-riverine woodland with Betula, Populus tremula or Sorbus aucuparia*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: *нема*

Овом типу станишта припадају светле листопадне шуме са склопљеним или готово склопљеним спратом дрвећа где својом бројношћу доминира врста *Betula pendula*. У спрату дрвећа и жбунова нема много других врста, односно флористички су сиромашне. Поред брезе, могу се јавити и друге врсте као што су: *Quercus petraea, Carpinus betulus, Populus tremula* и др. Заједнице се јављају углавном на равним или благо нагнутим теренима у брдском или нижим деловима планинског региона, углавном на висинама између 700 и 1300 m. Шуме брезе и јасике заузимају 5,72% истраживаног подручја чија је укупна површина 22,66 ha. Овај тип станишта нема конзервациони значај, па самим тим ни конзервациону вредност.

A4.11J Шумски засад јавора (*Acer pseudoplatanus*)

EUNIS: G5.2 *Small broadleaved deciduous anthropogenic woodlands*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: *нема*

Вештачки формирани засади листопадног дрвећа, често у облику монокултуре. Спратови жбуња и зељастих биљака у овим типовима станишта су флористички сиромашни. У овом типу станишта доминира врста *Acer pseudoplatanus.* Шумски засад јавора заузима 0,28% истраживаног подручја – постоји један мањи фрагмент чија је укупна површина 1,1 ha. Овај тип станишта нема конзервациони значај, па самим тим ни конзервациону вредност.

A7.111 Шумски засад смрче (*Picea abies*)

EUNIS: G5.4 *Small coniferous anthropogenic woodlands*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: *нема*

Вештачки формирани засади четинарског дрвећа, често у облику монокултуре. Спратови жбуња и зељастих биљака у овим типовима станишта су флористички сиромашни. У овом типу станишта доминира врста *Picea abies.* Шумски засади смрче заузимају 2,94% истраживаног подручја – постоји девет фрагмената чија је укупна површина 11,65 ha. Овај тип станишта нема конзервациони значај, па самим тим ни конзервациону вредност.

A7.114 Шумски засад црног бора (*Pinus nigra*)

EUNIS: G5.4 *Small coniferous anthropogenic woodlands*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: *нема*

Вештачки формирани засади четинарског дрвећа, често у облику монокултуре. Спратови жбуња и зељастих биљака у овим типовима станишта су флористички сиромашни. У овом типу станишта доминира врста *Pinus nigra.* Шумски засади црног бора заузимају 0,36% истраживаног подручја – постоји пет мањих фрагмената чија је укупна површина 1,42 ha. Овај тип станишта нема конзервациони значај, па самим тим ни конзервациону вредност.

Важност шума за флору и фауну

Шуме пружају веома разноврсне трофичке и криптичке услове за многе од присутних врста птица и слепих мишева, а нарочито су важне за специјалисте који у овим стаништима испуњавају све животне потребе и остварују целокупан животни циклус – шумске врсте, које чине веома значајан део фауне птица и слепих мишева на истраживаном подручју. Међу птицама то су нарочито врсте које се гнезде у дупљама дрвећа или у крошњама, а међу слепим мишевима дендрофилне врсте и врсте ускоспецијализоване за лов у густој вегетацији или директно са вегетације. Осим тога, будући да су ово еколошки најпродуктивнија станишта, трофичка основа коју пружају кључна је и за бројне генералисте, како птице тако и слепе мишеве (нпр. птице грабљивице, врсте слепих мишева које лове у слободном ваздушном простору). Шуме су важне и као склониште од неповољних временских услова, нарочита током зиме. Све шуме на истраживаном подручју важне су за обезбеђивање опште трофичке базе, укључујући и оне које су фрагментисане и деградиране, па и засади у мањој мери. Међутим, потпуне и оптималне услове за живот шумских врста на истраживаном подручју пружају само релативно очуване састојине букове шуме. У тим деловима постоји висок потенцијал за склоништа дендрофилних слепих мишева, јер су једино овде значајније заступљена стара стабла у којима постоје бројне структуре које би слепим мишевима могле да послуже као склоништа. Таква стабла постоје и у деградираним састојинама храстових и букових шума на истраживаном подручју, али су појединачна и малобројна. Осим тога, много већи део укупног фонда склоништа локалних популација дендрофилних врста слепих мишева налази се у оквиру већих и очуванијих састојина у непосредном и ширем окружењу. Због свега наведеног, а у односу на конзервациону вредност присутних популација и специес специфичну зависност врста од оваквих станишта и конзервациона вредност шумских станишта на истраживаном подручју, за бројне врсте фауне птица и слепих мишева оцењена је као ниска до висока локална, па према томе није значајна. Конзервациона вредност очуванијих шума букве на локацији ВЕ за неколико козервационо вредних популација врста бескичмењака – алпска стрижибуба (*Rosalia alpina*), *Molops piceus* и мрки многобојац (*Nymphalis vaualbum*), оцењена је као ниска регионална, тј. значајна. Више шумских биљних врста заступљених на истраживаном простору имају статус заштићених врста и њихово брање је законски регулисано (што је детаљније изложено у одговарајућем наредном одељку овог поглавља). Међутим, ове и све остале врсте флоре забележене у шумама на истраживаном простору немају конзервациони значај па стога ни значајну конзервациону вредност, а онда ни овај тип станишта нема конзервациону вредност за флору.

2.2.1.4. Мочваре и тресаве

E4.2 Копнени високи шашеви и сите

EUNIS: D5.2 *Beds of large sedges normally without free-standing water*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: *нема*

Густо збијене бусенасте траволике зељасте заједнице у којима доминирају високи шашеви као што су: *Carex riparia, Carex vulpina, Carex acuta* (= *Carex gracilis*), *Carex acutiformis, Carex paniculata, Carex disticha* или сите као што су:*Juncus effusus, Juncus articulatus, Juncus inflexus* и друге врсте. Овај тип станишта јавља на местима природних или вештачких депресија, бара ритова, на местима где су током целе године високи водостаји подземних вода, на местима где се понекада површински слој воде исуши током лета. Станишта су влажна и када се вода повуче. Углавном се јављају на надморским висинама од 70 до 1300 m. Копнени високи шашеви и сите заузимају 0,06% истраживаног подручја – постоје два мала (суседна) фрагмента чија је укупна површина 0,24 ha. Овај тип станишта нема конзервациони значај, па самим тим ни конзервациону вредност сам по себи.

Важност мочварних станишта за флору и фауну

Конзервациона вредност мочварних станишта за по једну врсту птица (прдавца *Crex crex*) и слепих мишева (европског смеђег дугоушана *Plecotus auritus*) оцењена је као висока одн. умерена локална, па према томе није значајна. Једнини фрагменти овог типа станишта: 1), станишта су конзервационо вредне популације лептира бисерне болорије (*Boloria selene*) и њихова вредност за ову врсту оцењена је као висока национална, па према томе значајна.

2.2.1.5. Култивисана станишта

G1.12 Средње интензивне монокултуре (1-25ha)

Прилог I ЕУ *EUNIS*: Директиве о стаништима: *нема*

Обрадиво пољопривредно земљиште са житарицама и осталим усевима који се узгајају на великим површинама. Постоје две мале парцеле са укупном површином од 1,39 ha на којима се узгајају житарице (пшеница и кукуруз у периоду мониторинга), смештене једна поред друге, које заузимају врло мали део површине истраживаног подручја (0,35%). Овај тип станишта нема конзервациони значај, стога ни конзервациону вредност.

Важност култивисаних станишта за флору и фауну

Култивисана станишта пружају допуну трофичке базе за поједине од присутних врста птица. Међутим, будући да је овај тип станишта крајње мало заступљен на истраживаном подручју, његова конзервациона вредностза птице и слепе мишеве, оцењена је као занемарљива, па према томе није значајна.

2.2.1.6. Остали станишни/предеони елементи

Јаруге (привремени водотокови)

Трасе прикључних ДВ бр. 150 и 177 пружају се подручјем интензивног спирања и јаружања и прелазе неколико јаруга које се углавном оквирно пружају од севера ка југу. Неке од ових јаруга имају карактер привремених водотокова, од којих је на истраживаном подручју најзначајнија Велика Сакаштица чија два почетна крака полазе са централног дела планираних траса. Међутим, у периоду мониторинга само источни крак Велике Сакаштице који се пружа најдубљом јаругом на истраживаном подручју имао је минималну количину воде и то само у рано пролеће (март-април) и само у најдубљим деловима јаруге ван подручја истраживања станишта (Слика 2.88). Осим тога, ни у тим деловима, као ни било где у оквиру подручја

истраживања станишта, нису забележени елементи вегетације која би одговарала било ком типу водених па, у складу са тим, овај тип станишта није могао да буде идентификован на подручју истраживања. Ипак, у окружењу релативно сиромашном површинском водом, чак и овакви привремени и мали водотокови имају важност као извори воде за пиће за локалне популације птица и слепих мишева, као и за сву осталу фауну. Стога, њихова конзервациона вредност за птице и слепе мишеве, оцењена је као висока локална, па према томе није значајна. Будући да у зони малих привремених водотокова на подручју истраживања нема елемената водене вегетације, ови елементи немају конзервациону вредност за флору.



Слика 2.88. Мали повремени водотокови формирају се у јаругама ширег истраживаног простора током пролећа. Фото: М. Руђандо, оригинал.

Стални водотокови и извори

У оквиру подручја истраживања (тј. подручја потенцијално изложеног директним утицајима Пројекта) *нема сталних водотокова ни извора*. Међутим, ван подручја потенцијално изложеног директним утицајима Пројекта постоји једна стална површиинска вода, једина у оквиру локације ВЕ – река Липа, која извире у централном делу локације и тече од југа ка северу дубоком стрмом долином која се пружа централним делом локације. Поред реке се налази стари напуштени несанирани отворени коп руде бакра, са језером окруженим депонованом јаловином, који заузима око 16 ha па је јасно уочљив у централном делу локације на сателитским снимцима. Будући да из напуштеног копа у реку истиче очигледно обојена вода, и да у реци у зони локације нема уочљивог живог света, закључује се да је вода реке веома загађена и да није погодна као извор воде за пиће за локалну фауну. Стога је оцењено да река Липа нема конзервациону вредност за целокупну фауну.

Тим већу важност као извори воде за пиће за целокупну локалну фауну имају два каптирана извора који се налазе на ободним деловима централне долине (такође ван подручја потенцијално изложеног директним утицајима Пројекта), али и ефемерне локве које настају задражавањем кишнице, што је појава позната у ацидофилним, водом сиромашним, планснски стаништима. Стога, њихова конзервациона вредност за целокупну фауну, оцењена је као висока локална, па према томе није значајна.

H2 Ретке грађевине

EUNIS: J2.61 *Derelict spaces of disused rural constructions*

Прилог I ЕУ Директиве о стаништима: *нема*

Овај тип станишта заузима врло малу површину на истраживаном подручју (0,18%) – постоји пет малих фрагмената чија је укупна површина 0,73 ha. На истраживаном подручју у зони ВЕ то су 2 викендице које су релативно одржаване и користе се бар повремено и 2 напуштена објекта у пропадању (који су раније коришћени као сеоска домаћинства или као викендице). У зони прикључних ДВ бр. 150 и 177, то је део сеоског домаћинства чији је већи део ван подручја истраживања, док се у оквиру истраживаног подручја налази само један мањи зидани помоћни/пољопривредни објекат. У периоду овог мониторинга ово сеоско домаћинство није било стално ни сезонски настањено и окућница је била у раној фази зарастања, али објекти нису показивали очигледне знакове пропадања. Закључује се да се ови објекти или повремено користе или однедавно не користе. Овај тип станишта нема конзервациони значај, стога ни конзервациону вредност. Мониторингом је утврђено да грађевине у зони могућих директних утицаја Пројекта, иако имају известан потенцијал, не служе птицама за гнежђење, нити као склониште птица или слепих мишева. Према томе, њихова конзервациона вредност за птице и слепе мишеве, оцењена је као занемарљива, па према томе није значајна. Укупно на локацији 11 ових грађевина/комплекса одржавано је и користи се бар повремено, 21 је у рушевинама, а 15 не постоји ни у траговима. Све грађевине које постоје бар у траговима имају известан криптички потенцијал за неколицину присутних врста птица и слепих мишева па су подвргнуте детаљној визуелној инспекцији у оквиру истраживања склоништа слепих мишева и цензуса гнежђења птица овог мониторинга. Међутим, ни у једној нису пронађени слепи мишеви, нити било какве индиције које би указале на постојање склоништа, док је само у два забележено гнежђење једне врсте птица – даурске ласте (*Cecropis daurica*). Због свега наведеног, конзервациона вредност грађевина и на целокупној локацији ВЕ за готово све врсте фауне птица и слепих мишева оцењена је као занемарљива, а само за даурску ласту као висока локална и није значајна.

<u>Далеководи</u>

Постојећи далеководи који пролазе подручјем истраживања или непосредно поред потенцијално пружају услове за гнежђење и одмарање за неке од присутних врста птица. Међутим, овим мониторингом није забележен ни један случај гнежђења птица на далеководима, а само спорадично одмарање на кабловима (углавном ласте). Према томе, конзервациона вредност далековода на истраживаном подручју за птице оцењена је као занемарљива, па према томе није значајна.

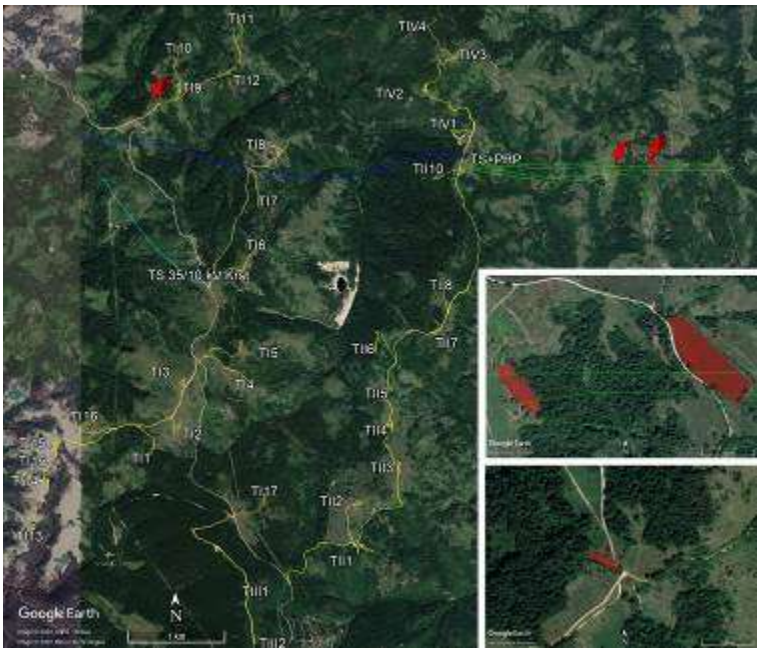
2.2.2. Флора

На подручју истраживања (дефинисано као и за станишта зоном 50 m од сваке планиране пројектне инфраструктуре) укупно је током овог мониторинга забележено 250 врста биљака. Највећи број забележених биљних врста нема конзервациони значај, па самим тим ни конзервациону вредност. Само 4 врсте имају конзервациони значај па је спроведено конзервационо вредновање њихових популација и станишта, што јепредстављено у наставку. Од забележених врста, две врсте орхидеја (Слика 2.89) – каћунак смрдљиви (*Anacamptis coriophora* (L.)) и каћунак медени (*Neotinea ustulata* (L.), као и једна врста пречице – пречица (*Lycopodium clavatum* L.) су строго заштићене у Србији („Службени гласник РС“, бр. 5/10, 32/16, 98/16) и на основу тога имају конзервациони значај.



Слика 2.89. Две строго заштићене врсте орхидеја на подручју истраживања – *A. coriophora* (лево) и *N. ustulata* (десно). Фото: У. Бузуровић, оригинал.

Обе ове врсте орхидеја су на истраживаном подручју ретке, као и на ширем подручју. Забележене су у оквиру два мала фрагмента (Слика 2.90) умерено влажних планинских ливада, а у присутним популацијама константован је мали број јединки. На истраживаном подручју, станишта на којима расту ове две врсте су у фазама сукцесије (зарастања) због одсуства кошења и испаше. Због свега овога, конзервациона вредност ових популација орхидеја оцењена је као висока локална, па и ниска регионална, а њихових станишта у умерено влажним планинским ливадама (Слика 2.90) као ниска регионална. За сва остала станишта на локацији оцењено је да имају занемарљиву или немају конзервациону вредност за ове врсте.



Слика 2.90. Регистрована станишта две строго заштићене врсте орхидеја (*A. coriophora* и *N. ustulata*) – 1 и 2, и пречице (*Lycopodium clavatum* L.) – 3, на подручју истраживања. Извор: *GoogleEarth* 2022, са модификацијом, У. Бузуровић, И. И Б. Карапанџа.

Легенда и напомене: Приказани су и основни елементи варијанте плана ВЕ актуелне на почетку мониторинга биодиверзитета: позиције ветротубина (Т) и приступних путева и платоа ветротурбина (жуто) и трасе далековода (тамноплаве, плавозелене и зелене линије).

Једна врста пречице (*Lycopodium clavatum* L.) такође је строго заштићена у Србији („Службени гласник РС“, број 5/10, 32/16, 98/16), као и ЕУ Директивом о стаништима (Official journal of the European union [1992/43/EEC]), па има конзервациони значај. На истраживаном подручју ова врста је веомо ретка и забележена је на једном малом фрагменту влажног травног станишта (Слика 2.90). Врста брдски брест (*Ulmus glabra* Huds.) класификовна је каорањива (VU) у Европи (IUCN 2021), па због тога има конзервациони значај. Међутим, на истраживаном подручју ова врста заступљена је само са местимичним појединачним стаблима. Нису забележена шумска станишта где је ова врста доминантна и где гради биљну заједницу, па ни где је имало заступљенија. Стога, конзервациона вредност њене популације на истраживаном подручју оцењена је као ниска локална, па према томе није значајна. Забележено је и 27 врста које имају статус заштићених врста у Србији („Службени гласник РС“, број 5/10, 32/16, 98/16), и према томе немају конзервациони значај, али је њихово брање регулисано Уредбом о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауне („Службени гласник РС“, број 31/05, 45/05 - *исправка*, 22/07, 38/08, 9/10, 69/11, 95/18 - *други закон*). Међутим, ове врсте на подручју истраживања нису заступљене у мери да би њихово сакупљање на предметном простору могло да се спроводи на комерцијалном нивоу.

2.2.3. Фауна бескичмењака

На подручју истраживања (које је дефинисано као зона 50 m од сваке планиране пројектне инфраструктуре) укупно је забележено (или се сматра потенцијално присутним) 185 врста бескичмењака. Од наведеног броја, 169 врста нема конзервациони значај, па самим тим ни конзервациону вредност. Укупно 16 врста има конзервациони значај и њихово вредновање дато је у наставку. Укупно је забележено девет врста дневних лептира од конзервационог значаја, све строго заштићене у Србији („Службени гласник РС“, број 5/10, 32/16, 98/16): жутотраки пиргавац (*Pyrgus sidae*), велики дукат (*Lycaena dispar*), блистави плавац (*Plebejus argyrognomon*), мали репкар (*Satyrium acaciae*), модри преливац (*Apatura iris*), Пандорина седефица (*Argynnis pandora*), бисерна болорија (*Boloria selene*), црвеноноси шаренац (*Melitaea aurelia*) и ластин репак (*Papilio machaon*).

2.2.4. Фауна водоземаца

Недостатак сталних водених станишта указује на то да ово подручје није погодно за већину врста водоземаца. Међутим, неке врсте жаба и крастача проводе већи део свог животног циклуса далеко од воде, враћајући се у њу само у сезони парења. Такве врсте могу се наћи и на великој удаљености од воде. Станишта унутар подручја, посебно жбуњаци и мали део травних станишта, могу пружити погодне услове за живот и опстанак неких врста водоземаца. Међутим, вода је од пресудног значаја за њихов опстанак и живот на одређеном подручју. Стога су током размножавања (рано пролеће) већини ових врста потребна водена станишта која су веома ретка на самом подручју истраживања као и у околини. Такође, с обзиром на малу бројност и само повремено присуство на локацији свих присутних врста водоземаца од конзервационог значаја, као и на чињеницу да нису угрожене (LC) на свим нивоима, конзервациона вредност њихових популација на локацији оцењује се као ниска до умерена локална, а станишта као занемарљива, па стога није значајна.

2.2.5. Фауна гмизаваца

На подручју истраживања (које је дефинисано као зона 50 m од сваке планиране пројектне инфраструктуре) забележено је укупно 7 врста, све само овим истраживањем, док се присуство још једне врсте сматра очекиваним, што укупно чини 8 врста гмизаваца (потенцијално) присутних на простору локације ВЕ.

2.2.6. Фауна нелетећих сисара

На простору локације ВЕ и у непосредној околини забележено је укупно 25 врста нелетећих сисара, од чега 21 овим истраживањем, док су 4 врсте забележене само током ранијих истраживања чланова стручног тима Fauna C&M која нису у вези са овим мониторингом за потребе пројекта ВЕ Црни врх. Присуство још 12 врста сматра се очекиваним, а једне могућим, што укупно чини 38 врста нелетећих сисара (потенцијално) присутних на простору локације ВЕ и у непосредној околини. 10 од ових врста имају конзервациони значај – обалска ровчица (*Neomys anomalus*), слепо куче (*Nannospalax leucodon*), патуљасти миш (*Micromys minutus*), пух лешникар (*Muscardinus avellanarius*), шумски пух (*Dryomys nitedula*), вук (*Canis lupus*), медвед (*Ursus arctos*), видра (*Lutra lutra*), дивља мачка (*Felis silvestris*) и рис (*Lynx lynx*). Готово све ове врсте су строго заптићене у Србији („Службени гласник РС“, број 5/10, 32/16, 98/16); изузетак су вук и дивља мачке који на простору обухваћеном обим мониторингом имају статус заштићених врста, али се налазе на листи Додатку II Бернске конвенције („Службени гласник РС“, број 102/07а) и Прилога IV (вук и Прилога II) ЕУ Директиве о стаништима (Official Journal of EU [1992/43/EEC]). На листи Додатку II Бернске конвенције су и медвед и видра, а Прилога II и/или IV ЕУ Директиве о стаништима и пух лешникар, шумски пух, медвед, видра и рис. За ових 10 врста спроведено је конзервационо вредновање њихових популација и станишта на локацији ВЕ што је представљено у наставку. Готово све остале врсте сисара од конзервационог значаја присутне су на локацији ВЕ са малим популацијама, малобројнијим него у околини, а медвед и рис само крајње ретко у пролазу. Ово је последица квалитета станишта која су на локацији ВЕ највећим делом фрагметирана, деградирана и/или млада, па зато субоптимална за ове врсте, поготово у поређењу са шумским стаништима у околним заштићеним подручјима. Осим тога, како овај мониторинг, тако и систематска дугогодишња истраживања у којима су учествовали чланови стручног тима Fauna C&M (а која укључују и GPS праћење), јасно показују да се у зони локације ВЕ не налазе ни коридори који би повезивали очувања станишта у околини. Због свега овога конзервациона вредност популација и станишта патуљастог миша, пуха лешникара, шумског пуха, медведа, дивље мачке и риса на локацији ВЕ оцењена је у распону од занемарљиве до умерене локалне, па сходно томе није значајна.

2.2.7. Фауна птица

У овом одељку представљен је преглед резултата мониторинга фауне птица, карактеризација еколошког статуса свих популација птица које су (потенцијално) присутне на локацији ВЕ и у непосредној околини, као и конзервационо вредновање ових популација и њихових станишта на локацији ВЕ.

2.2.7.1. Резултати мониторинга

На локацији ВЕ и непосредној околини до сада, тј. у периоду 2019-2021, укупно је забележено или се сматра (потенцијално) присутним 118 врста птица (Табела 2.2). Од овога, само један податак из 2016. нађен је кабинетским истраживањима, 60 врста забележено је током прелиминарног мониторинга 2019-2020, а 99 током овог мониторинга 2020-2022. године, а то укупно чини 109 забележених врста. Осим тога, на основу забележеног присуства у широј околини и постојања бар донекле одговарајућих еколошких услова на целокупном подручју истраживања мониторинга, потенцијално присутним сматра се још 9 врста. У таксономском смислу убедљиво су најбројније певачице (Passeriformes) са 74 врсте, а у значајнијем броју заступљене су и дневне грабљивице (Accipitriformes и Falconiformes) са 13 (10+3), детлићи (Piciformes) са 9 и сове (Strigiformes) са 6 врста. Није могуће потпуно искључити присуство додатних врста, мада само у виду ретких или изнимних пролаза појединачних примерака, што није од значаја за ову Студију.

Гнездеће популације

Процене бројности гнездећих популација, на основу цензуса гнежђења птица шумских и отворених станишта и цензуса гнежђења грабљивица и сова, уз узгредна опажања гнезда и гнежђења (током и између истраживања у ОТ и других истраживања флоре и фауне, остале врсте забележене током цензуса гнежђења грабљивица) у оквиру овог мониторинга ВЕ Црни врх, у гнездећој сезони 2021. приказане су у Табели 2.2, док су целокупни резултати мониторинга доступни у Анексу I.2. У оквиру прелиминарног мониторинга није спроведен методолошки јасно постављен цензус гнежђења па извештаји прелиминарног мониторинга не дају ни процене бројности гнездећих популација, али не дају ни јединствен преглед гнездарица него само појединачне наводе о забележеном гнежђењу појединих врста у појединим деловима локације ВЕ или у широј околини.

Бр.	Назив врсте	Цензус гнежђења грабљивица и сова	Цензус гнежђења птица шумских и отворених станишта	Узгредна опажања
1	*Coturnix coturnix* Препелица			3*
2	*Phasianus colchicus* Фазан			3*
3	*Perdix perdix* Јаребица		53 (15-195)	4**
5	*Columba palumbus* Голуб гривнаш		107 (41-274)	
8	*Caprimulgus europaeus* Легањ			1
10	*Cuculus canorus* Обична кукавица		107 (41-274)	
11	*Crex crex* Прдавац			2
18	*Strix aluco* Шумска сова	2		
21	*Pernis apivorus* Осичар	1+(2)		
22	*Circaetus gallicus* Змијар	2		
26	*Accipiter nisus* Кобац	1		
27	*Accipiter gentilis* Јастреб	1+(1)		
29	*Buteo buteo* Мишар	24+(5)		
34	*Picus canus* Сива жуна		27 (5-147)	2+(2)
35	*Picus viridis* Зелена жуна		67 (22-205)	2
36	*Dryocopus martius* Црна жуна		27 (5-147)	7+(1)
39	*Dendrocopos leucotos* Планински детлић		27 (5-147)	4
41	*Dendrocopos major* Велики детлић		27 (5-147)	2
43	*Falco subbuteo* Ластавичар	1		

Бр.	Назив врсте	Цензус гнежђења грабљивица и сова	Цензус гнежђења птица шумских и отворених станишта	Узгредна опажања
45	*Lanius collurio* Руси сврачак		189 (64-558)	5
49	*Oriolus oriolus* Вуга		45 (8-249)	
50	*Garrulus glandarius* Сојка		126 (34-461)	
54	*Corvus cornix* Врана		63 (11-348)	
55	*Poecile palustris* Сива сеница		189 (64-558)	
56	*Poecile lugubris* Сеница шљиварка			(1)
57	*Periparus ater* Јелова сеница			1
58	*Parus major* Велика сеница		600 (324-1111)	
59	*Cyanistes caeruleus* Плава сеница		639 (375-1087)	
62	*Cecropis daurica* Даурска ласта			2
64	*Aegithalos caudatus* Дугорепа сеница		126 (34-461)	
66	*Lullula arborea* Шумска шева		178 (71-448)	6
70	*Phylloscopus collybita* Обични звиждак		1150 (602-2197)	
71	*Phylloscopus sibilatrix* Шумски звиждак			2
72	*Sylvia atricapilla* Црноглава грмуша		979 (530-1808)	
74	*Curruca communis* Обична грмуша		693 (376-1279)	
75	*Curruca curruca* Грмуша чаврљанка		82 (15-452)	1
76	*Curruca nisoria* Пиргаста грмуша			1
77	*Regulus regulus* Краљић			4
78	*Troglodytes troglodytes* Царић			2+(1)
79	*Sitta europaea* Бргљез		189 (64-558)	
80	*Certhia familiaris* Краткокљуни пузић		45 (8-249)	1
81	*Certhia brachydactyla* Дугокљуни пузић			1
82	*Sturnus vulgaris* Чворак			(1)
83	*Turdus merula* Обични кос		1027 (583-1810)	
85	*Turdus philomelos*		211 (83-537)	5+(1)

Бр.	Назив врсте	Цензус гнежђења грабљивица и сова	Цензус гнежђења птица шумских и отворених станишта	Узгредна опажања
	Дрозд певач			
86	*Turdus viscivorus* Дрозд имелаш		158 (50-502)	5+(3)
87	*Erithacus rubecula* Црвендаћ		474 (237-947)	
88	*Luscinia megarhynchos* Мали славуј		89 (24-332)	
90	*Phoenicurus phoenicurus* Обична црвенрепка		45 (8-249)	10+(1)
91	*Saxicola rubetra* Обична траварка			1
95	*Ficedula albicollis* Беловрата мухарица		134 (44-404)	11+(4)
96	*Ficedula parva* Мала мухарица			1
100	*Motacilla cinerea* Поточна плиска			1
101	*Anthus trivialis* Шумска трептељка		312 (134-725)	
104	*Fringilla coelebs* Зеба		1812 (1266-2592)	
113	*Coccothraustes coccothraustes* Батокљун		189 (64-558)	5
115	*Emberiza citrinella* Стрнадица жутовољка		163 (63-424)	
118	*Emberiza hortulana* Виноградска стрнадица		89 (16-497)	4+(2)
Број врста		**7**	**35**	**32**
Број циљних врста		**7**	**0**	**0**
Укупан број врста		**57**		
Укупан број циљних врста		**7**		

Табела 2.2. Преглед процене бројности гнездећих популација фауне птица на локацији ВЕ и непосредној околини у гнездећој сезони 2021. (циљне врсте су осенчене).

Легенда и напомене
Цензус гнежђења грабљивица и сова - број забележених поседнутих територија / активних гнезда на локацији ВЕ, () - у непосредној околини (до 2 km ван граница локације);
Цензус гнежђења птица шумских и отворених станишта - процена броја територија / певајућих мужјака на локацији ВЕ (применом Distance Sampling методе): тачкаста оцена (95%-ни интервал поверења);
Узгредна опажања - број забележених гнезда / територијалних мужјака* / женки са младима** на на локацији ВЕ, () - у непосредној околини (до 2 km ван граница локације).

На локацији ВЕ и непосредној околини истраживањима у оквиру овог мониторинга у гнездећој сезони 2021. потврђено је гнежђење 58 врста птица, од којих је на основу истраживања за 42 врсте било могуће проценити бројност њихових гнездећих популација (Табела 2.2). Поред тога, гнежђење још 17 врста на локацији ВЕ и непосредној околини сматра се веома вероватним на основу њихове екологије и уочених карактеристика присуства, активности и понашања, што укупно даје 75 гнездарица. Осим тога, овим и прелиминарним мониторингом у широј околини забележено је гнежђење још 15 врста, чије се гнежђење не сматра вероватним на локацији ВЕ и у непосредној околини (Табела 2.3).

Цензусом гнежђења грабљивица на локацији ВЕ и у непосредној околини у гнездећој сезони 2021. забележена су поседнуте територије 7 врста сова и дневних грабљивица: шумске сове (*Strix aluco*), осичара (*Pernis apivorus*), змијара (*Circaetus gallicus*), копца (*Accipiter nisus*), јастреба (*Accipiter gentilis*), мишара (*Buteo buteo*) и ластавичара (*Falco subbuteo*) (Табела 2.3). Све популације су веома мале, осим мишара – 24 пара у границама локације и још 5 у непосреној околини. На основу присуства у непосредној и/или широј околини, екологије врста и постојања одговарајућих услова на локацији ВЕ могућим се сматра и гнежђење још 3 врсте сова – ћука (*Otus scops*), утине (*Asio otus*) и шумске сове (*Strix aluco*), али у крајње малом броју. Осим тога, истраживањима у ОТ редовно је бележена ловна активност рињег мишар (*Buteo rufinus*) у југоисточном делу локације ВЕ и највероватније је у питању један пар који се гнезди непосредно ван подручја обухваћеног цензусом гнежђења грабљивица. Будући да рињи мишар преферира гнежђење на стенама и литицама (каквих на локацији и непосредној околини нема), али да је забележено и гнежђење на дрвећу, није могуће сасвим искључити могућност да се овај пар повремено гнезди и на локацији, али се то не сматра вероватним. Гнежђење свих осталих врста грабљивица на локацији ВЕ, укључујући и оне чије је гнежђење забележено у непосредној и/или широј околини, не сматра се вероватним јер за то не постоје одговарајући услови. Налази гнежђења грабљивица овог мониторинга у границама су очекивања, а једини донекле изузетак је ветрушка (*Falco tinnunculus*), чије је гнежђење могло да се очекује бар у непосредној околини; међутим, гнежђење је забележено само у широј околини, а и присуство само у зони прикључних ДВ бр. 150 и 177 и то само повремено и искључиво ван сезоне гнежђења. Будући да су истраживања овог мониторинга тако постављена и спроведена да могу сасвим поуздано да утврде гнежђење (и летну активност) грабљивица, сматра се да је са сигурношћу утврђено да ветрушка није гнездарица предметног подручја, бар не редовна.

На локацији ВЕ најбројније су гнездеће популације певачица шумских и мозаичних станишта које не показују преференцију за очувана шумска станишта – зебе (*Fringilla coelebs*), обичног звиждка (*Phylloscopus collybita*), обичног коса (*Turdus merula*), црноглаве грмуше (*Sylvia atricapilla*), плаве сенице (*Cyanistes caeruleus*), велике сенице (*Parus major*), црвендаћа (*Erithacus rubecula*), дрозда певача (*Turdus philomelos*), сиве сенице (*Poecile palustris*), бргљеза (*Sitta europaea*), батокљуна (*Coccothraustes coccothraustes*), шумске шеве (*Lullula arborea*), дрозда имелаша (*Turdus viscivorus*) и др. Следе врсте које преферирају отворенија жбуната и мозаична станишта – обична грмуша (*Curruca communis*), шумска трептељка (*Anthus trivialis*), руси сврачак (*Lanius collurio*), стрнадица жутовољка (*Emberiza citrinella*), виноградска стрнадица (*Emberiza hortulana*), и др. Осим тога, забележене су и значајне гнездеће популације појединих шумских врста – детлића: зелене жуне (*Picus viridis*), црне жуне (*Dryocopus martius*), сива жуне (*Picus canus*), планинског детлића (*Dendrocopos leucotos*) и великог детлића (*Dendrocopos major*). Од врста травних станишта заначјнија је само гнезедећа популација јаребице (*Perdix perdix*). Овакав састав гнездећих врста у потпуности одговара склопу и квалитету станишта заступљених на предметном простору и може се окарактерисати као очекиван.

Летна активност

На локацији ВЕ и непосредној околини истраживањима летне активности у ОТ у оквиру овог мониторинга 2021-2022. забележено је укупно 10 циљних врста – црна рода (*Ciconia nigra*), осичар (*Pernis apivorus*), змијар (*Circaetus gallicus*), еја мочварица (*Circus aeruginosus*), кобац (*Accipiter nisus*), јастреб (*Accipiter gentilis*), црна луња (*Milvus migrans*), мишар (*Buteo buteo*), рињи мишар (*Buteo rufinus*) и ластавичар (*Falco subbuteo*). Прелети *4 циљне врсте* – беле роде (*Ciconia ciconia*), еје ливадарке (*Circus pygargus*), ветрушке (*Falco tinnunculus*) и сивог сокола (*Falco peregrinus*), *нису забележени* истраживањима у ОТ овог мониторинга, него само током цензуса зимујућих птица (и птица на сеоби) овог мониторинга (2020-2021) и/или прелиминарним мониторингом (2019-2020), и то само у изнимним или ретким прелетима

појединачних или изузетно, у случају беле роде, малог јата. Сури орао (*Aquila chrysaetos*) забележен је током прелиминарног мониторинга само у широј околини предметног подручја. Летна активност *сова није забележена*, али је присуство појединих врста регистровано овим мониторингом (цензусом гнежђења ноћних птица, цензусом зимујућих птица, узгредно) и/или прелиминарним, неке само у широј околини (Табела 2.3). Мишар је био убедљиво најчешће бележена циљна врста током овог мониторинга, сразмерно често у висинској зони лопатица свих разматраних модела ВТ, а ретко у висинској зони ДВ. Све остале циљне врсте бележене су са вишеструко мањом активношћу, како укупно, тако и у висинским зонама лопатица ВТ / ДВ, занемарљивом за 3 врсте (црна рода, црна луња и ластавичар).

Утврђен је еколошки статус свих 118 врста птица на локацији ВЕ и непосредној околини које су до сада забележене (2016-2021) или се сматрају (потенцијално) присутним што је приказано у Табели 2.3.

Бр.	Назив врсте	Налази			Еколошки статус				
		литература	2019-2020.	2020-2022.	присуство	бројност	сезоналност	Функција станишта	Коментар
1	*Coturnix coturnix* Препелица		+	+	Р	н	Г,М	Г,И,О	
2	*Phasianus colchicus* Фазан		[+]	+	Р	н	Р	Г,И,О	
3	*Perdix perdix* Јаребица		+	+	Р	У-В	Р	Г,И,О	
4	*Columba livia f. domestica* Домаћи голуб			+	и	з-н	[Р],М	[Г],(И,О),п	
5	*Columba palumbus* Голуб гривнаш		+	+	Р	У-В	Г,М,З	Г,И,О	
6	*Streptopelia turtur* Грлица		+	+	П	н	(Г),М	(Г),Г?,И,О	
7	*Streptopelia decaocto* Гугутка		+	+	(и)*	(н)*	[Г],М,З	[Г],И?*, О?*,п*	*периферно (само у зони прикључних ДВ бр. 150 и 177) мала зимујућа јата
8	*Caprimulgus europaeus* Легањ		+	+	Р	з-н	Г,М	Г,И,О,п	
9	*Apus apus* Црна чиопа			+	е	н-У	М	п	
10	*Cuculus canorus* Обична кукавица		+	+	Р	У-В	Г,М	Г,И,О	
11	*Crex crex* Прдавац		[+]	+	(Р)*	(н)*	Г	Г*,И*,О*	*периферно (само влажна травна станишта уз источну границу локације)
12	*Ciconia nigra* Црна рода			+	и	з-н	М	п	
13	*Ciconia ciconia* Бела рода		+	+	(и)*	(з-н)*	М	п	*периферно (само у зони прикључних ДВ бр. 150 и 177)

Бр.	Назив врсте	Налази			Еколошки статус				
		литература	2019-2020.	2020-2022.	присуство	бројност	сезоналност	Функција станишта	Коментар
14	*Scolopax rusticola* Шумска шљука		+		е	з	Р	[Г],(Г?), И?,О?,п	
15	*Athene noctua* Кукумавка		[+]		(е)*	(з-н)*	Р	[Г], (Г?,И,О)*, п	*само у близини кућа
16	*Otus scops* Ћук		[+]		П*/е	з	Г,М	[Г],Г?,И,О	*у непосредној околини
17	*Asio otus* Утина		[+]		П*/е	з-н	Р	[Г],Г?,И,О	*у непосредној околини
18	*Strix aluco* Шумска сова		+	+	Р	н	Р	Г,И,О	
19	*Strix uralensis* Дугорепа сова		+		и	з	[Р],М	[Г],И?, О?,п	
20	*Bubo bubo* Буљина		[+]	+	и	з	[Р],М	[Г],И?, О?,п	
21	*Pernis apivorus* Осичар		+	+	Р	н	Г,М	Г,И,О,п	
22	*Circaetus gallicus* Змијар		+	+	Р	н	Г,М	Г,И,О,п	
23	*Aquila chrysaetos* Сури орао		[+]		и	з	[Г],М,З	[Г],п	
24	*Circus aeruginosus* Еја мочварица			+	П	з-н	М	И,О,п	
25	*Circus pygargus* Еја ливадарка		+		и	з	М	И?,О?,п	
26	*Accipiter nisus* Кобац		+	+	Р	н	Р	Г,И,О,Т	
27	*Accipiter gentilis* Јастреб		+	+	Р	н	Г,М,(З)	Г,И,О,Т	
28	*Milvus migrans* Црна луња			+	и	з	М	п	
29	*Buteo buteo* Мишар		+	+	Р	У	Р	Г,И,О,Т	
30	*Buteo rufinus* Рињи мишар			+	и/Р*	з-н	Г,М	(Г?),И*, О*,Т*,п	*југоисточни део локације
31	*Upupa epops* Пупавац		[+]		е	з	Г,М	[Г],Г?,И,О	
32	*Merops apiaster* Пчеларица		[+]	+	е	н-У	М	п	
33	*Jynx torquilla* Вијоглава			+	и	з	Г,М	Г?,И?, О?,п	
34	*Picus canus* Сива жуна		+	+	Р	н-У	Р	Г,И,О	

Бр.	Назив врсте	Налази			Еколошки статус				
		литература	2019-2020.	2020-2022.	присуство	бројност	сезоналност	Функција станишта	Коментар
35	*Picus viridis* Зелена жуна		+	+	Р	У-В	Р	Г,И,О	
36	*Dryocopus martius* Црна жуна		+	+	Р	У	Р	Г,И,О	
37	*Dryobates minor* Мали детлић		+	+	и	з	[Р],М	[Г],И,О	
38	*Dendrocoptes medius* Средњи детлић		+		и	з	[Р],н/д	Г?,И?, О?,п	
39	*Dendrocopos leucotos* Планински детлић		+	+	Р	н-У	Р	Г,И,О	
40	*Dendrocopos syriacus* Сеоски детлић		[+]	+	и	з	[Р],М,З	[Г],И?, О?,п	
41	*Dendrocopos major* Велики детлић		+	+	Р	н-У	Р	Г,И,О	
42	*Falco tinnunculus* Ветрушка		+	+	и/е*	з	[Г],М,З	[Г],И*, О*,п	*периферно (само у зони прикључних ДВ бр. 150 и 177)
43	*Falco subbuteo* Ластавичар		+	+	Р	н	Г,М	Г,И,О,п	
44	*Falco peregrinus* Сиви соко		+		и	з	[Г],М,З	[Г],п	
45	*Lanius collurio* Руси сврачак		+	+	Р	В	Г,М	Г,И,О	
46	*Lanius minor* Сиви сврачак		[+]	+	и	з	Г,М	п	
47	*Lanius excubitor* Велики сврачак		[+]	+	е	з	З	И?,О?,п	
48	*Lanius senator* Црвеноглави сврачак		[+]		и	з	М	И?,О?,п	
49	*Oriolus oriolus* Вуга			+	Р	У	Г,М	Г,И,О	
50	*Garrulus glandarius* Сојка		+	+	Р	В	Р	Г,И,О	
51	*Pica pica* Сврака		[+]	+	е*/и	з-н	[Р],(М),З	[Г],И*, О*,п	*периферно (само у зони прикључних ДВ бр. 150 и 177)
52	*Coloeus monedula* Чавка		[+]		и	з	[Р],М,З	[Г],п	
53	*Corvus corax* Гавран		+	+	Р	н-У	Р	[Г],И,О,Т	
54	*Corvus cornix* Врана		[+]	+	Р	У-В	Р	Г,И,О	
55	*Poecile palustris*		+	+	Р	В	Р	Г,И,О	

Бр.	Назив врсте	Налази			Еколошки статус				
		литература	2019-2020.	2020-2022.	присуство	бројност	сезоналност	Функција станишта	Коментар
	Сива сеница								
56	*Poecile lugubris* Сеница шљиварка			+	Р*/е	з-н	Р	(Г),Г?, И,О	*у непосредној околини
57	*Periparus ater* Јелова сеница			+	Р	з-н	Р	Г,И,О	
58	*Parus major* Велика сеница		+	+	Р	В	Р	Г,И,О	
59	*Cyanistes caeruleus* Плава сеница		+	+	Р	В	Р	Г,И,О	
60	*Riparia riparia* Брегуница			+	П	н-У	М	п	
61	*Hirundo rustica* Сеоска ласта		[+]	+	Р	н-У	Г,М	(Г?),И,О*	*на кабловима постојећих ДВ
62	*Cecropis daurica* Даурска ласта			+	Р	н-У	Г,М	Г*,И,О	*грађевине (рушевине)
63	*Delichon urbicum* Градска ласта			+	П	н-У	М	п	
64	*Aegithalos caudatus* Дугорепа сеница		+	+	Р	В	Р	Г,И,О	
65	*Galerida cristata* Ћубаста шева		+		и-е	з-н	З	И?,О?,п	
66	*Lullula arborea* Шумска шева		+	+	Р	В	Г,М	Г,И,О	
67	*Alauda arvensis* Пољска шева		+		и-е	з-н	Г,М	Г?,И?, О?,п	
68	*Hippolais icterina* Жути вољић		[+]	+	и	н	М	И,О,п	
69	*Phylloscopus trochilus* Брезов звиждак			+	и	н	М	И,О,п	
70	*Phylloscopus collybita* Обични звиждак		[+]	+	Р	В	Г,М	Г,И,О	
71	*Phylloscopus sibilatrix* Шумски звиждак			+	Р	н	Г,М	Г,И,О	
72	*Sylvia atricapilla* Црноглава грмуша		+	+	Р	В	Г,М	Г,И,О	
73	*Sylvia borin* Сива грмуша			+	и	з-н	М	И,О	
74	*Curruca communis* Обична грмуша		+	+	Р	В	Г,М	Г,И,О	
75	*Curruca curruca* Грмуша чаврљанка		+	+	Р	В	Г,М	Г,И,О	
76	*Curruca nisoria* Пиргаста грмуша			+	Р	з-н	Г,М	Г,И,О	

Бр.	Назив врсте	Налази			Еколошки статус				
		литература	2019-2020.	2020-2022.	присуство	бројност	сезоналност	Функција станишта	Коментар
77	*Regulus regulus* Краљић		+	+	(Р)*/и	н	(Р)*/М,З	Г*,И*,О*,п	*периферно (северна падина Црног врха, углавном четинарски засади)
78	*Troglodytes troglodytes* Царић		+	+	(Р)*/П	н	(Р)*/(М),З	Г*,И,О,п	*периферно (северна падина Црног врха, углавном четинарски засади)
79	*Sitta europaea* Бргљез		+	+	Р	В	Р	Г,И,О	
80	*Certhia familiaris* Краткокљуни пузић			+	Р	У	Р	Г,И,О	
81	*Certhia brachydactyla* Дугокљуни пузић	+	[+]	+	(Р)*/и	з-н	Р	Г*,И*,О*,п	*периферно (само у зони прикључних ДВ бр. 150 и 177)
82	*Sturnus vulgaris* Чворак		[+]	+	Р	н-У	Г,М	(Г),И,О,Т	
83	*Turdus merula* Обични кос		+	+	Р	В	Р	Г,И,О	
84	*Turdus pilaris* Дрозд боровњак			+	П	н-У	З	И,О,п	
85	*Turdus philomelos* Дрозд певач		[+]	+	Р	В	Г,М	Г,И,О	
86	*Turdus viscivorus* Дрозд имелаш		+	+	Р	В/У*	Р	Г,И,О	*на зимовању
87	*Erithacus rubecula* Црвендаћ		+	+	Р	В/У*	Р	Г,И,О	*на зимовању
88	*Luscinia megarhynchos* Мали славуј		[+]	+	Р	В	Г,М	Г,И,О	
89	*Phoenicurus ochruros* Црна црвенрепка		+		е	з-н	Г,М	Г?,И?,О?	
90	*Phoenicurus phoenicurus* Обична црвенрепка			+	Р	У	Г,М	Г,И,О	
91	*Saxicola rubetra* Обична траварка		+	+	Р*/е	н	Г*,М	Г*,И*,О*,п	*периферно (северозападна граница локације)
92	*Saxicola rubicola* Црноглава траварка		+	+	и	з-н	М	И,О	
93	*Oenanthe oenanthe* Обична белогуза		+		и	з-н	М	И,О	
94	*Muscicapa striata* Сива мухарица		[+]	+	е	н	(Г),М	Г?,И,О	
95	*Ficedula albicollis* Беловрата мухарица		[+]	+	Р	В	Г,М	Г,И,О	

Бр.	Назив врсте	Налази			Еколошки статус				
		литература	2019-2020.	2020-2022.	присуство	бројност	сезоналност	Функција станишта	Коментар
96	*Ficedula parva* Мала мухарица			+	Р*/и	з-н	Г,М	Г*,И,О	*периферно (североисточна граница локације)
97	*Passer domesticus* Врабац покућар		[+]	+	(е)*	(н-У)*	[Г],М,З	[Г],И?*, О?*,п*	*периферно (само у зони прикључних ДВ бр. 150 и 177) мала зимујућа јата
98	*Passer montanus* Пољски врабац		[+]	+	(е)*	(н)*	[Г],М,З	[Г],И?*, О?*,п*	*периферно (само у зони прикључних ДВ бр. 150 и 177) мала зимујућа јата
99	*Motacilla alba* Бела плиска		[+]	+	и	з	Г	Г?,И?, О?,п	
100	*Motacilla cinerea* Поточна плиска		[+]	+	Р*/и	н*/з	Г	Г*/Г?, И?,О?,п	*периферно (југозападна граница локације)
101	*Anthus trivialis* Шумска трептељка		+	+	Р	В	Г,М	Г,И,О	
102	*Anthus pratensis* Ливадска трептељка		+	+	и	н	М,(З)	И,О	
103	*Anthus spinoletta* Планинска трептељка			+	и	н-У	М,(З)	И,О	
104	*Fringilla coelebs* Зеба		+	+	Р	В	Р	Г,И,О	
105	*Fringilla montifringilla* Северна зеба			+	П	У	З	И,О	
106	*Serinus serinus* Жутарица		+		и-е	н	М	И,О	
107	*Chloris chloris* Зелентарка		+	+	Р*/е	н-У*/н	(Г),М,З	[Г],Г?, И*,О*,п	*ван сезоне гнежђења
108	*Spinus spinus* Чижак			+	Р	У	(М),З	И,О	
109	*Carduelis carduelis* Чешљугар		+	+	Р*/е	н-У*/н	(Г),М,З	[Г],Г?,И*, О*,п	*ван сезоне гнежђења
110	*Linaria cannabina* Конопљарка			+	П	н	[Р],М,З	[Г],И,О	
111	*Loxia curvirostra* Крстокљун			+	и	н	З	И,О,п	
112	*Pyrrhula pyrrhula* Зимовка		+	+	П	н-У	З	И,О	
113	*Coccothraustes coccothraustes* Батокљун		[+]	+	Р	В/н-У*	Р	Г,И,О	*на зимовању
114	*Emberiza calandra* Велика стрнадица		+	+	е	з-н	М,(З)	И?,О?,п	
115	*Emberiza citrinella* Стрнадица жутовољка		+	+	Р	В	Р	Г,И,О	

Бр.	Назив врсте	Налази			Еколошки статус				
		литература	2019-2020.	2020-2022.	присуство	бројност	сезоналност	Функција станишта	Коментар
116	*Emberiza cirlus* Црногрла стрнадица		[+]		и-е	н	н/д	[Г],Г?, И?,О?	
117	*Emberiza cia* Стрнадица камењарка		+		и	з-н	н/д	п	
118	*Emberiza hortulana* Виноградска стрнадица			+	Р	В	Г,М	Г,И,О	
Укупан број врста		27	91	99	118				
Укупан број циљних врста		2	17	14	21				

Табела 2.3. Еколошки статус свих врста птица (потенцијално) присутних на локацији ВЕ и непосредној околини са прегледом налаза (циљне врсте су осенчене).

Легенда и напомене
Налази: + - забележено, о – очекивано, ? – могуће али не извесно, [] - само у широј околини;
Литература - Radišić *et al*. (2021): EP79, 2016;
2019-2020. - подаци прелиминарног мониторинга (Milovanović 2020a, b);
2020-2022. - подаци овог преконструкцијског мониторинга у оквиру ПУЖС/ESIA ВЕ Црни врх.
Еколошки статус:
присуство: Р - редовно, П - повремено, е - ретко, и - изнимно, () - местимично, [] - у широј околини;
бројност : В - висока, У - умерена, Н - ниска, з - занемарљива, () - повремено и/или местимично;
сезоналност: Г - гнездећа, М - миграторна, З - зимујућа, Р - резидентна, н/д - недефинисана, () - ретко, [] - у широј околини;
функција станишта: Г - гнежђење, И - исхрана, О - одмарање, Т - дневна транзиција, п - само у пролазу,
? - вероватно, () - у непосредној околини, [] - у широј околини.

Чак 54 (потенцијално) присутне врсте на локацији ВЕ и непосредној околини појављује се само изнимно или ретко и са занемарљивом или ниском бројношћу, 9 од њих само у пролазу. Ово се односи на све врсте које нису (потенцијалне) гнездарице локације и ВЕ и непосредне околине, укључујући чак и неке чије је гнежђење потврђено у широј околини. 106 врста (највероватније) активно користи предметно подручје, све за исхрану и одмор, а 75 и за гнежђење. То су највећим делом гнездарице мозаика шумских, жбунастих и травних станишта, али и мањи број врста које су на предметном подручју присутне, повремено или ретко, само ван сезоне гнежђења (током сеобе, лутања или зимовања). Током прелиминарног мониторинга није забележена редовна појава било већих јата или просторно фокусираних прелета већег броја јединки зимујућих или гнездећих популација, што би указивало на постојање важнијих дневних *транзиционих коридора* (између подручја одмарања и исхране) у овом подручју. Једино појединачне јединке или парови мишара (*Buteo buteo*), копца (*Accipiter nisus*), јастреба (*Accipiter gentilis*) и риђег мишара (*Buteo rufinus*), појединачне јединке или ретко мала јата (неколико јединки) гаврана (*Corvus corax*), као и мала јата (неколико до двадесетак јединки) чворака (*Sturnus vulgaris*), у свим случајевима из резидентних локалних популација, редовно прелећу локацију ВЕ у дневној транзицији.

Предметно подручје не налази се у зони познатих сеобених коридора. На сеоби су ретко или изнимно и само у пролазу забележене појединачне јединке или изнимно мала јата (неколико јединки) црне роде (*Ciconia nigra*) и беле роде (*Ciconia ciconia*), појединачне јединке еје мочварице (*Circus aeruginosus*), еја ливадарке (*Circus pygargus*), црне луње (*Milvus migrans*) и сивог сврачка (*Lanius minor*), као и мала јата (неколико до десетак јединки) црне чиопе (*Apus*

apus), пчеларице (*Merops apiaster*), брегунице (*Riparia riparia*) и градске ласте (*Delichon urbicum*). Само појединачне јединке или мала јата (неколико јединки) на сеоби неколицине врста малих певачица заустављала су се ретко или изузетно на предметном подручју ради одмора и/или исхране (Табела 2.3).

Предметно подручје има минималан значај и за зимујуће птице. Осим резидентних локалних популација, на зимовању се само мала јата (неколико до неколико десетина јединки) неколицине врста малих певачица повремено хране и одмарају на предметном подручју, међу којима се по учесталости присуства и бројности истичу јата северне зебе (*Fringilla montifringilla*) са до 50, чишка (*Spinus spinus*) са до 20 и зимовке (*Pyrrhula pyrrhula*) са до десетак јединки. Еколошки и таксономски састав фауне у потпуности одговара биогеографском положају и склопу и квалитету станишта на предметном подручју па се сматра очекиваним.

109 врста (укључујући све 21 циљну врсту) од укупно 118 које су забележене или се сматрају потенцијално присутним на локацији ВЕ и непосредној околини и идентификоване су као врсте од конзервационог значаја према дефинисаним критеријумима, што је приказано у Табели 2.4.

Бр.	Назив врсте	Конвенција (додатак)		ЕУ Директ. птице (прилог)	СРБ закон (СЗ/З)	IUCN			Bird Life SPEC	ИБА врсте	Врста од конзерв. значаја
		Берн	Бон			Глобално	Европа	Србија			
1	*Coturnix coturnix* Препелица	III	II	II/B	З	LC	NT	LC	3		+
2	*Phasianus colchicus* Фазан	III		II/A+III/A	З	LC	LC	NA			
3	*Perdix perdix* Јаребица	III		II/A+III/A	З	LC	LC	VU	2		+
4	*Columba livia f. domestica* Домаћи голуб					n/a	n/a	NA			
5	*Columba palumbus* Голуб гривнаш			II/A+III/A	З	LC	LC	LC			
6	*Streptopelia turtur* Грлица	III	II	II/B	З	VU	VU	VU	1		+
7	*Streptopelia decaocto* Гугутка	III		II/B	З	LC	LC	LC			
8	*Caprimulgus europaeus* Легањ	II		I	СЗ	LC	LC	LC	3		+
9	*Apus apus* Црна чиопа	III			СЗ	LC	NT	LC*	3		+
10	*Cuculus canorus* Обична кукавица	III			СЗ	LC	LC	LC			+
11	*Crex crex* Прдавац	II	II	I	СЗ	LC	LC	LC	2		+
12	*Ciconia nigra* Црна рода	II	II	I	СЗ	LC	LC	LC*			+
13	*Ciconia ciconia* Бела рода	II	II	I	СЗ	LC	LC	LC*			+
14	*Scolopax rusticola* Шумска шљука	III	II	II/A+III/B	СЗ/З	LC	LC	LC			+

Бр.	Назив врсте	Конвенција (додатак)		ЕУ Директ. птице (прилог)	СРБ закон (СЗ/З)	IUCN			Bird Life SPEC	ИБА врсте	Врста од конзерв. значаја
		Берн	Бон			Глобално	Европа	Србија			
15	*Athene noctua* Кукумавка	II			СЗ	LC	LC	LC	3		+
16	*Otus scops* Ћук	II			СЗ	LC	LC	LC	2		+
17	*Asio otus* Утина	II			СЗ	LC	LC	LC			+
18	*Strix aluco* Шумска сова	II			СЗ	LC	LC	LC			+
19	*Strix uralensis* Дугорепа сова	II		I	СЗ	LC	LC	LC		Х,Ђ	+
20	*Bubo bubo* Буљина	II		I	СЗ	LC	LC	NT	3		+
21	*Pernis apivorus* Осичар	II	II	I	СЗ	LC	LC	LC		КБ,Ђ	+
22	*Circaetus gallicus* Змијар	II	II	I	СЗ	LC	LC	NT		Ђ	+
23	*Aquila chrysaetos* Сури орао	II	II	I	СЗ	LC	LC	VU		Ђ	+
24	*Circus aeruginosus* Еја мочварица	II	II	I	СЗ	LC	LC	LC*			+
25	*Circus pygargus* Еја ливадарка	II	II	I	СЗ	LC	LC	LC*			+
26	*Accipiter nisus* Кобац	II	II		СЗ	LC	LC	LC			+
27	*Accipiter gentilis* Јастреб	II	II		З	LC	LC	VU			+
28	*Milvus migrans* Црна луња	II	II	I	СЗ	LC	LC	DD*	3		+
29	*Buteo buteo* Мишар	II	II		СЗ	LC	LC	LC			+
30	*Buteo rufinus* Риђи мишар	II	II	I	СЗ	LC	LC	VU			+
31	*Upupa epops* Пупавац	II			СЗ	LC	LC	LC			+
32	*Merops apiaster* Пчеларица	II	II		СЗ	LC	LC	LC*			+
33	*Jynx torquilla* Вијоглава	II			СЗ	LC	LC	LC	3		+
34	*Picus canus* Сива жуна	II		I	СЗ	LC	LC	LC		Х,Ђ	+
35	*Picus viridis* Зелена жуна	II			СЗ	LC	LC	LC			+
36	*Dryocopus martius* Црна жуна	II		I	СЗ	LC	LC	LC		КБ,Х, Ђ	+
37	*Dryobates minor* Мали детлић	II			СЗ	LC	LC	LC			+
38	*Dendrocoptes medius* Средњи детлић	II		I	СЗ	LC	LC	LC			+

Бр.	Назив врсте	Конвенција (додатак)		ЕУ Директ. птице (прилог)	СРБ закон (СЗ/З)	IUCN			Bird Life SPEC	ИБА врсте	Врста од конзерв. значаја
		Берн	Бон			Глобално	Европа	Србија			
39	*Dendrocopos leucotos* Планински детлић	II		I	СЗ	LC	LC	VU		КБ,Х, Ђ	+
40	*Dendrocopos syriacus* Сеоски детлић	II		I	СЗ	LC	LC	LC			+
41	*Dendrocopos major* Велики детлић	II			СЗ	LC	LC	LC			+
42	*Falco tinnunculus* Ветрушка	II	II		СЗ	LC	LC	LC	3		+
43	*Falco subbuteo* Ластавичар	II	II		СЗ	LC	LC	LC			+
44	*Falco peregrinus* Сиви соко	II	II	I	СЗ	LC	LC	EN		КБ,Ђ	+
45	*Lanius collurio* Руси сврачак	II		I	СЗ	LC	LC	LC	2		+
46	*Lanius minor* Сиви сврачак	II	II	I	СЗ	LC	LC	LC*	2		+
47	*Lanius excubitor* Велики сврачак	II	II		СЗ	LC	LC	LC*	3		+
48	*Lanius senator* Црвеноглави сврачак	II			СЗ	LC	NT	LC	2		+
49	*Oriolus oriolus* Вуга	II	II		СЗ	LC	LC	LC			+
50	*Garrulus glandarius* Сојка			II/B	З	LC	LC	LC			
51	*Pica pica* Сврака			II/B	З	LC	LC	LC			
52	*Coloeus monedula* Чавка			II/B	З	LC	LC	LC			
53	*Corvus corax* Гавран	III			З	LC	LC	LC			
54	*Corvus cornix* Врана			II/B	З	LC	LC	LC			
55	*Poecile palustris* Сива сеница	II			СЗ	LC	LC	LC		КБ,Х, Ђ	+
56	*Poecile lugubris* Сеница шљиварка	II			СЗ	LC	LC	LC			+
57	*Periparus ater* Јелова сеница	II			СЗ	LC	LC	LC			+
58	*Parus major* Велика сеница	II			СЗ	LC	LC	LC			+
59	*Cyanistes caeruleus* Плава сеница	II			СЗ	LC	LC	LC			+
60	*Riparia riparia* Брегуница	II			СЗ	LC	LC	LC*	3		+
61	*Hirundo rustica* Сеоска ласта	II			СЗ	LC	LC	LC	3		+
62	*Cecropis daurica* Даурска ласта	II			СЗ	LC	LC	LC			+

Бр.	Назив врсте	Конвенција (додатак)		ЕУ Директ. птице (прилог)	СРБ закон (СЗ/З)	IUCN			Bird Life SPEC	ИБА врсте	Врста од конзерв. значаја
		Берн	Бон			Глобално	Европа	Србија			
63	*Delichon urbicum* Градска ласта	II			СЗ	LC	LC	LC*	2		+
64	*Aegithalos caudatus* Дугорепа сеница	II	II		СЗ	LC	LC	LC			+
65	*Galerida cristata* Ћубаста шева	III			СЗ	LC	LC	LC	3		+
66	*Lullula arborea* Шумска шева	III		I	СЗ	LC	LC	LC	2	КС	+
67	*Alauda arvensis* Пољска шева	III		II/B	СЗ	LC	LC	LC	3		+
68	*Hippolais icterina* Жути вољић	II	II		СЗ	LC	LC	LC*			+
69	*Phylloscopus trochilus* Брезов звиждак	II	II		СЗ	LC	LC	LC*	3		+
70	*Phylloscopus collybita* Обични звиждак	II	II		СЗ	LC	LC	LC			+
71	*Phylloscopus sibilatrix* Шумски звиждак	II	II		СЗ	LC	LC	LC			+
72	*Sylvia atricapilla* Црноглава грмуша	II	II		СЗ	LC	LC	LC		КБ, Ђ	+
73	*Sylvia borin* Сива грмуша	II	II		СЗ	LC	LC	LC*			+
74	*Curruca communis* Обична грмуша	II	II		СЗ	LC	LC	LC			+
75	*Curruca curruca* Грмуша чаврљанка	II	II		СЗ	LC	LC	LC			+
76	*Curruca nisoria* Пиргаста грмуша	II	II	I	СЗ	LC	LC	LC			+
77	*Regulus regulus* Краљић	II	II		СЗ	LC	LC	LC	2		+
78	*Troglodytes troglodytes* Царић	II			СЗ	LC	LC	LC			+
79	*Sitta europaea* Брглъез	II			СЗ	LC	LC	LC			+
80	*Certhia familiaris* Краткокљуни пузић	II			СЗ	LC	LC	LC			+
81	*Certhia brachydactyla* Дугокљуни пузић	II			СЗ	LC	LC	LC			+
82	*Sturnus vulgaris* Чворак			II/B	З	LC	LC	LC	3		+
83	*Turdus merula* Обични кос	III	II	II/B	СЗ	LC	LC	LC		КБ,Ђ	+
84	*Turdus pilaris* Дрозд боровњак	III	II	II/B	СЗ	LC	LC	LC*			+
85	*Turdus philomelos* Дрозд певач	III	II	II/B	СЗ	LC	LC	LC		Ђ	+
86	*Turdus viscivorus* Дрозд имелаш	III	II	II/B	СЗ	LC	LC	LC			+

Бр.	Назив врсте	Конвенција (додатак)		ЕУ Директ. птице (прилог)	СРБ закон (СЗ/З)	IUCN			Bird Life SPEC	ИБА врсте	Врста од конзерв. значаја
		Берн	Бон			Глобално	Европа	Србија			
87	*Erithacus rubecula* Црвендаћ	II	II		СЗ	LC	LC	LC		КБ,Ђ	+
88	*Luscinia megarhynchos* Мали славуј	II	II		СЗ	LC	LC	LC			+
89	*Phoenicurus ochruros* Црна црвенрепка	II	II		СЗ	LC	LC	LC			+
90	*Phoenicurus phoenicurus* Обична црвенрепка	II	II		СЗ	LC	LC	LC			+
91	*Saxicola rubetra* Обична траварка	II	II		СЗ	LC	LC	LC	2		+
92	*Saxicola rubicola* Црноглава траварка	II	II		СЗ	LC	LC	LC*			+
93	*Oenanthe oenanthe* Обична белогуза	II	II		СЗ	LC	LC	LC*	3		+
94	*Muscicapa striata* Сива мухарица	II	II		СЗ	LC	LC	LC	2		+
95	*Ficedula albicollis* Беловрата мухарица	II	II	I	СЗ	LC	LC	LC		КБ,Х, Ђ	+
96	*Ficedula parva* Мала мухарица	II	II	I	СЗ	LC	LC	LC		КБ, Х	+
97	*Passer domesticus* Врабац покућар				З	LC	LC	LC	3		+
98	*Passer montanus* Пољски врабац	III			З	LC	LC	LC	3		+
99	*Motacilla alba* Бела плиска	II	II		СЗ	LC	LC	LC			+
100	*Motacilla cinerea* Поточна плиска	II	II		СЗ	LC	LC	LC			+
101	*Anthus trivialis* Шумска трептељка	II	II		СЗ	LC	LC	LC	3		+
102	*Anthus pratensis* Ливадска трептељка	II	II		СЗ	NT	NT	LC*	1		+
103	*Anthus spinoletta* Планинска трептељка	II	II		СЗ	LC	LC	LC*			+
104	*Fringilla coelebs* Зеба	III			СЗ	LC	LC	LC			+
105	*Fringilla montifringilla* Северна зеба	III			СЗ	LC	LC	LC*	3		+
106	*Serinus serinus* Жутарица	II			СЗ	LC	LC	LC*	2		+
107	*Chloris chloris* Зелентарка	II			СЗ	LC	LC	LC			+
108	*Spinus spinus* Чижак	II			СЗ	LC	LC	LC*			+
109	*Carduelis carduelis* Чешљугар	II			СЗ	LC	LC	LC			+
110	*Linaria cannabina* Конопљарка	II			СЗ	LC	LC	LC	2		+

Бр.	Назив врсте	Конвенција (додатак)		ЕУ Директ. птице (прилог)	СРБ закон (СЗ/З)	IUCN			Bird Life SPEC	ИБА врсте	Врста од конзерв. значаја
		Берн	Бон			Глобално	Европа	Србија			
111	*Loxia curvirostra* Крстокљун	II			СЗ	LC	LC	LC*			+
112	*Pyrrhula pyrrhula* Зимовка	III			СЗ	LC	LC	LC*			+
113	*Coccothraustes coccothraustes* Батокљун	II			СЗ	LC	LC	LC			+
114	*Emberiza calandra* Велика стрнадица	III			СЗ	LC	LC	LC*			+
115	*Emberiza citrinella* Стрнадица жутовољка	II			СЗ	LC	LC	LC	2		+
116	*Emberiza cirlus* Црногрла стрнадица	II			СЗ	LC	LC	LC			+
117	*Emberiza cia* Стрнадица камењарка	II			СЗ	LC	LC	LC*			+
118	*Emberiza hortulana* Виноградска стрнадица	III		I	СЗ	LC	LC	LC	2		+
Укупан број врста које испуњавају критеријуме		**88**	**53**	**26**	**101**	**2**	**5**	**9**	**37**	**2**	**109**
Број циљних врста које испуњавају критеријуме		**21**	**15**	**12**	**20**	**0**	**0**	**6**	**5**	**2**	**21**

Табела 2.4. Утврђивање **конзервационог значаја** свих врста птица (потенцијално) присутних на локацији ВЕ и непосредној околини, на основу њиховог статуса заштите и угрожености (циљне врсте су осенчене, **зелено** су означени испуњени критеријуми).

Легенда и напомене
Берн = Бернска Конвенција о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта (Службени гласник РС, бр. 102/2007a): Додатак II или III;
Бон = Бонска Конвенција о очувању миграторних врста дивљих животиња (Службени гласник РС, бр. 102/2007b): Додатак I или II;
ЕУ Директ. птице = Директива о заштити дивљих птица ЕУ (Official Journal of EU [1992/43/EEC]): Прилог I, II и/или III;
СРБ закон = Закон о заштити природе РС (Службени гласник РС, бр. 36/2009a, 88/2010, 91/2010 - исправка, 14/2016 , 95/2018 – други закон, 71/2021) и одговарајући Правилник (Службени гласник РС, бр. 5/2010, 32/2016, 98/2016):
СЗ - строго заштићене дивље врсте, З - заштићене дивље врсте;
IUCN = категорије угрожености, глобална и европска према IUCN (2021), за Србију према Radišić *et al. eds.* (2018): EN - у опасности, VU - рањива, NT - скоро угрожена, LC - најмања брига, DD - недостатак података, NE - није извршена евалуација, n/a - није подесна, * негнездећа популација (у Србији)
Bird Life SPEC = категорије конзервационог значаја BirdLife International (2017): SPEC 1 - европска врста од глобалног конзервационог значаја, SPEC 2 - врста од европског конзервационог значаја чија је глобална популација концентрисана у Европи, SPEC 3 - врста од европског конзервационог значаја чија глобална популација није концентрисана у Европи;
ИБА врсте - врсте на основу којих су идентификована одговарајућа ИБА подручја: Ђ - Ђердап (BirdLife International 2021a), Х - Хомоље (BirdLife International 2021b), КБ - Кучај-Бељаница (BirdLife International 2021c), КС - Велики крш и Сто (BirdLife International 2021d).

Извршена је оцена конзервационе вредности (потенцијално) присутних популација птица и њихових станишта на локацији ВЕ и непосредној околини за 109 врста од конзервационог значаја, што је приказано у Табели 2.5.

Бр.	Назив врсте	Популација	Станишта	Образложење
1	*Coturnix coturnix* Препелица	занемарљива	**ниска локална** / занемарљива	Мала локална гнездећа популација (максимално неколико парова) остварује све животне функције и у **травним стаништима** на предметном подручју.
3	*Perdix perdix* Јаребица	**висока регионална**	**висока локална** / занемарљива	Релативно велика локална резидентна популација (= до 1,6% регионалне, VU) остварује све животне функције у **травним стаништима** на предметном подручју.
6	*Streptopelia turtur* Грлица	**умерена регионална**	**умерена** / ***ниска* локална**	Мала локална гнездећа популација (максимално неколико парова, VU) гнезди се у **шумским стаништима** у околини, могуће и на локацији, а храни у ***целом мозаику*** на предметном подручју.
8	*Caprimulgus europaeus* Легањ	занемарљива	занемарљива	Мала локална гнездећа популација (максимално неколико парова) остварује све животне функције на предметном подручју.
9	*Apus apus* Црна чиопа	занемарљива	нема	Само ретки пролази малих јата на сеоби.
10	*Cuculus canorus* Обична кукавица	**ниска регионална**	**умерена локална** / занемарљива	Релативно велика локална гнездећа популација (= до 1,3% регионалне) остварује све животне функције и у **шумским и жбунастим стаништима** на предметном подручју.
11	*Crex crex* Прдавац	висока локална	**висока локална** / занемарљива	Два пара (максимално неколико = до 1% регионалне гнездеће популације) остварују све животне функције у **влажним травним и мочварним стаништима** на предметном подручју.
12	*Ciconia nigra* Црна рода	занемарљива	нема	Само изнимни пролази појединачних јединки или малих јата (= до 3% националне гнездеће популације) на сеоби.
13	*Ciconia ciconia* Бела рода	занемарљива	нема	Само изнимни пролази појединачних јединки или малих јата (< 1% националне гнездеће популације) на сеоби.
14	*Scolopax rusticola* Шумска шљука	умерена локална	**ниска локална** / занемарљива	Појединачне јединке малобројне али релативно велике популације (= до 3% регионалне) која се гнезди у широј, а могуће (повремено) и непосредној,околини само ретко у пролазу, и могуће и да се хране, у **шумским стаништима** на предметном подручју.
15	*Athene noctua* Кукумавка	(занемарљива)	нема	Могући само ретки пролази појединачних јединки мале популације која се гнезди у непосредној околини.
16	*Otus scops* Ћук	занемарљива	занемарљива	Максимално један пар ретко лови, а евентуално се и повремено гнезди, на предметном подручју (редовно у околини).
17	*Asio otus* Утина	ниска локална	занемарљива	Максимално неколико парова ретко лови, а евентуално се и повремено гнезде, на предметном подручју (редовно у околини).
18	*Strix aluco* Шумска сова	ниска локална	**ниска локална** / занемарљива	Два пара станарице су предметног подручја где у **шумским стаништима** остварује све животне функције.
19	*Strix uralensis* Дугорепа сова	(занемарљива)	(занемарљива)	Могући само изнимни пролази ван сезоне гнежђења, могуће и лов, појединачних јединки (која се гнезди у широј околини).
20	*Bubo bubo* Буљина	занемарљива	занемарљива	Само ван сезоне гнежђења изнимни пролази, могуће и лов, појединачних јединки (које се гнезде у широј околини).

Бр.	Назив врсте	Популација	Станишта	Образложење
21	*Pernis apivorus* Осичар	**ниска регионална**	умерена локална	Три пара (= до 1,7% регионалне, одн. до 3% ИБА, популације) гнезде се и редовно лове на предметном подручју.
22	*Circaetus gallicus* Змијар	**висока регионална**	висока локална	Два пара (= око 5% регионалне популације, NT) гнезде се и редовно лове на предметном подручју.
23	*Aquila chrysaetos* Сури орао	занемарљива (*предострожно* ***ниска регионална***)	нема	Могући само изнимни пролази појединачних јединки ван сезоне гнежђења (DD). Међутим, будући да је станарица шире околине а да и појединачне јединке чине око 2,8% регионалне гнездеће популације (VU), предострожност је оправдана.
24	*Circus aeruginosus* Еја мочварица	ниска локална	занемарљива	Само повремени пролази и лов појединачних јединки или парова на сеоби.
25	*Circus pygargus* Еја ливадарка	занемарљива	нема (занемарљива)	Само изнимни пролази, могуће и лов, појединачних јединки на сеоби.
26	*Accipiter nisus* Кобац	ниска локална	ниска локална	Један пар (= до 0,3% регионалне популације) гнезди се и редовно лови на предметном подручју.
27	*Accipiter gentilis* Јастреб	**умерена регионална**	ниска локална	Два пара (= до 1% регионалне популације, VU) гнезде се и редовно лове на предметном подручју.
28	*Milvus migrans* Црна луња	занемарљива	нема	Само изнимни пролази појединачних јединки на сеоби (DD).
29	*Buteo buteo* Мишар	**ниска регионална**	**висока локална**	Релативно велика локална резидентна популација (= до 3,3% регионалне) гнезди се редовно и лови на предметном подручју.
30	*Buteo rufinus* Риђи мишар	**висока национална**	**висока локална** / занемарљива	Појединачне јединке током сезоне гнежђења редовно лове у **југоисточном делу локације**, а другде само изнимно у пролазу. Ове јединке највероватније припадају једном пару (= до 4,5% национционалне популације, VU) који се гнезди у широј околини.
31	*Upupa epops* Пупавац	занемарљива	занемарљива	Појединачне јединке мале популације (максимално неколико парова) која се гнезди у широј околини само ретко се хране, и могуће (повремено) гнезде, на предметном подручју.
32	*Merops apiaster* Пчеларица	занемарљива	нема	Само повремени пролази малих јата на сеоби.
33	*Jynx torquilla* Вијоглава	ниска локална	занемарљива (ниска локална)	На предметном подручју само изнимни пролази појединачних јединки у сезони гнежђења (али је могуће и да се гнезде и хране).
34	*Picus canus* Сива жуна	**ниска регионална**	**висока локална** / занемарљива	Релативно велика локална резидентна популација (= до 4% регионалне) остварује све животне функције у **шумским стаништима** на предметном подручју.
35	*Picus viridis* Зелена жуна	**ниска регионална**	**висока локална** / занемарљива	Релативно велика локална резидентна популација (= до 3,4% регионалне) остварује све животне функције у **шумским стаништима** на предметном подручју.
36	*Dryocopus martius* Црна жуна	**ниска регионална**	**висока локална** / занемарљива	Релативно велика локална резидентна популација (= до 5% регионалне) остварује све животне функције у **шумским стаништима** на предметном подручју.
37	*Dryobates minor* Мали детлић	занемарљива	занемарљива	Само ван сезоне гнежђења изнимни пролаз и храњење појединачних јединки (које се гнезде у широј околини).

Бр.	Назив врсте	Популација	Станишта	Образложење
38	*Dendrocoptes medius* Средњи детлић	(занемарљива)	нема (занемарљива)	Само изнимни пролаз, евентуално и гнежђење и храњење, појединачних јединки (које се гнезде у широј околини).
39	*Dendrocopos leucotos* Планински детлић	**висока национална**	**висока локална** / занемарљива	Релативно велика локална резидентна популација (= до 5,5% националне, VU) остварује све животне функције у **шумским стаништима** на предметном подручју.
40	*Dendrocopos syriacus* Сеоски детлић	(занемарљива)	нема (занемарљива)	Само изнимни пролаз, евентуално и храњење, појединачних јединки (које се гнезде у широј околини).
41	*Dendrocopos major* Велики детлић	висока локална	**ниска локална** / занемарљива занемарљива	Бројна али релативно мала локална резидентна популације (= до 0,1% регионалне) остварује све животне функције у **шумским стаништима** на предметном подручју.
42	*Falco tinnunculus* Ветрушка	занемарљива	занемарљива	Појединачне јединке (које се гнезде у широј околини) на предметном подручју само ван сезоне гнежђења ретко у пролазу, периферно и лову.
43	*Falco subbuteo* Ластавичар	висока локална	умерена локална	Један пар (= до 1% регионалне популације) гнезди се и ретко лови на предметном подручју.
44	*Falco peregrinus* Сиви соко	занемарљива (*предострожно* ***ниска национална***)	нема	Могући само изнимни пролази појединачних јединки ван сезоне гнежђења (NT). Међутим, будући да је станарица шире околине а да и појединачне јединке чине до 1,2% националне гнездеће (EN) популације (= до 3,8% регионалне, одн. до 17% релевантне ИБА), предострожност је оправдана
45	*Lanius collurio* Руси сврачак	умерена локална	**умерена локална** / занемарљива	Бројна али релативно мала локална гнездећа популације (= до 0,8% регионалне) остварује све животне функције на предметном подручју, углавном у **жбунастим стаништима**.
46	*Lanius minor* Сиви сврачак	занемарљива	нема	Само изнимни пролази појединачних јединки на сеоби.
47	*Lanius excubitor* Велики сврачак	занемарљива	нема (занемарљива)	Само ретки пролази, а евентуално и храњење и одмор, појединачних јединки на зимовању.
48	*Lanius senator* Црвеноглави сврачак	(занемарљива)	нема (занемарљива)	Могући само изнимни пролази, а евентуално и храњење и одмор, појединачних јединки на сеоби.
49	*Oriolus oriolus* Вуга	ниска локална	**ниска локална** / занемарљива	Бројна али релативно мала локална гнездећа популације (= до 0,2% регионалне) остварује све животне функције у **шумским и мозаичним стаништима** на предметном подручју.
55	*Poecile palustris* Сива сеница	**ниска регионална**	**умерена локална** / занемарљива	Бројна и релативно велика локална резидентне популације (= до 1,4% регионалне) остварује све животне функције у **шумским стаништима** на предметном подручју.
56	*Poecile lugubris* Сеница шљиварка	занемарљива	(занемарљива)	Појединачне јединке малобројне локалне резидентне популације (максимално неколико парова) ретко се хране, могуће и повремно гнезде, на предметном подручју.
57	*Periparus ater* Јелова сеница	занемарљива	занемарљива	Појединачне јединке малобројне локалне резидентне популације (максимално неколико парова) гнезде се и хране на предметном подручју.
58	*Parus major* Велика сеница	ниска локална	**ниска локална**	Бројна али релативно мала локална резидентна популације (= до 0,3% регионалне) остварује све животне функције у **шумским и**

Бр.	Назив врсте	Популација	Станишта	Образложење
			/ занемарљива	**мозаичним стаништима** на предметном подручју.
59	*Cyanistes caeruleus* Плава сеница	**ниска регионална**	**умерена локална** / занемарљива	Бројна и релативно велика локална резидентна популације (= до 1,3% регионалне) остварује све животне функције у **шумским и мозаичним стаништима** на предметном подручју.
60	*Riparia riparia* Брегуница	занемарљива	нема	Само повремени пролази малих јата на сеоби.
61	*Hirundo rustica* Сеоска ласта	занемарљива	занемарљива	У сезони гнежђења редовно храњење и одмор појединачних јединки и малих јата (која се вероватно гнезде у непосредној околини), а нешто већа јата (30-40 јединки) само током сеобе.
62	*Cecropis daurica* Даурска ласта	ниска локална	ниска локална	Релативно мала локална резидентна популације (= до 0,4% регионалне) остварује све животне функције на предметном подручју. Током сеобе само изнимно мала јата у пролазу.
63	*Delichon urbicum* Градска ласта	занемарљива	нема	Само повремени пролаз веома малих јата на сеоби.
64	*Aegithalos caudatus* Дугорепа сеница	**ниска регионална**	умерена локална	Релативно велика локална резидентна популације (= до 1,1% регионалне) остварује све животне функције на предметном подручју.
65	*Galerida cristata* Ћубаста шева	(занемарљива)	нема (занемарљива)	Могући само ретки пролази, а евентуално и храњење и одмор, појединачних јединки на зимовању.
66	*Lullula arborea* Шумска шева	**ниска регионална**	**умерена локална** / занемарљива	Релативно велика локална гнездећа популација (= до 4,3% регионалне) остварује све животне функције у **шумским и мозаичним стаништима** на предметном подручју.
67	*Alauda arvensis* Пољска шева	(ниска локална)	**(ниска локална)** / занемарљива	Могуће да мали део мале локална гнездећа популације остварује све животне функције у **травним стаништима** на предметном подручју (и, вероватније, околини).
68	*Hippolais icterina* Жути вољић	занемарљива	занемарљива	Само изнимно храњење и одмор, појединачних јединки на сеоби.
69	*Phylloscopus trochilus* Брезов звиждак	занемарљива	занемарљива	Само изнимно храњење и одмор, појединачних јединки на сеоби.
70	*Phylloscopus collybita* Обични звиждак	**ниска регионална**	**умерена локална** / занемарљива	Веомабројна и релативно велика локална гнездећа популација (= до 1,3% регионалне) остварује све животне функције у **шумским и мозаичним стаништима** на предметном подручју.
71	*Phylloscopus sibilatrix* Шумски звиждак	висока локална	**умерена локална** / занемарљива	Крајње малобројна и релативно мала локална гнездећа популација (= до 1% регионалне) остварује све животне функције у **шумским стаништима** на предметном подручју.
72	*Sylvia atricapilla* Црноглава грмуша	ниска локална	**ниска локална** / занемарљива	Веома бројна али релативно мала локална гнездећа популација (= до 0,4% регионалне) остварује све животне функције у **шумским и мозаичним стаништима** на предметном подручју.
73	*Sylvia borin* Сива грмуша	занемарљива	занемарљива	Само повремено храњење и одмор појединачних јединки на сеоби.
74	*Curruca communis* Обична грмуша	**ниска регионална**	**умерена локална** / занемарљива	Бројна и релативно велика локална гнездећа популација (= до 4,1% регионалне) остварује све животне функције у **жбунастим и мозаичним стаништима** на предметном подручју.

Бр.	Назив врсте	Популација	Станишта	Образложење
75	*Curruca curruca* Грмуша чаврљанка	**ниска регионална**	**умерена локална** / занемарљива	Релативно велика локална гнездећа популација (= до 2,3% регионалне) остварује све животне функције у **жбунастим стаништима** на предметном подручју.
76	*Curruca nisoria* Пиргаста грмуша	занемарљива	занемарљива	Крајње мала локална гнездећа популација остварује све животне функције на предметном подручју.
77	*Regulus regulus* Краљић	висока локална	**висока локална** / занемарљива	Мала локална резидентна популација (максимално неколико парова = до 1% регионалне) остварује све животне функције само у **шумским стаништима на северној падини Црног врха**, а другде само изнимно у пролазу ван сезоне гнежђења.
78	*Troglodytes troglodytes* Царић	ниска локална	**ниска локална** / занемарљива	Крајње мала локална резидентна популација (максимално неколико парова) остварује све животне функције само у **шумским стаништима на северној падини Црног врха**, а другде само повременоу пролаз и храњење ван сезоне гнежђења.
79	*Sitta europaea* Брглъез	ниска локална	**ниска локална** / занемарљива	Бројна али релативно мала локална резидентна популација (= до 0,3% регионалне) остварује све животне функције у **шумским стаништима** на предметном подручју.
80	*Certhia familiaris* Краткокљуни пузић	висока локална	**умерена локална** / занемарљива	Релативно мала локална резидентна популација (= до 0,9% регионалне) остварује све животне функције у **шумским стаништима** на предметном подручју.
81	*Certhia brachydactyla* Дугокљуни пузић	занемарљива (ниска локална)	**(ниска локална)** / занемарљива	Један пар (максимално неколико) мале локалне резидентне популације остварује све животне функције у **шумским стаништима** на предметном подручју.
82	*Sturnus vulgaris* Чворак	занемарљива	занемарљива	Један пар/породица гнезди се и редовно храни на предметном подручју. Мала јата (до двадесетак јединки) редовно током сеобе у пролазу па и храњењу.
83	*Turdus merula* Обични кос	умерена локална	**умерена локална** / занемарљива	Веома бројна али релативно мала локална резидентна популација (= до 0,7% регионалне) остварује све животне функције у **шумским и мозаичним стаништима** на предметном подручју.
84	*Turdus pilaris* Дрозд боровњак	занемарљива	занемарљива	Само повремени пролази, храњење и одмор појединачних јединки или малих јата на зимовању.
85	*Turdus philomelos* Дрозд певач	ниска локална	**ниска локална** / занемарљива	Бројна али релативно мала локална гнездећа популација (= до 0,3% регионалне) остварује све животне функције у **шумским и мозаичним стаништима** на предметном подручју.
86	*Turdus viscivorus* Дрозд имелаш	**ниска регионална**	**умерена локална** / занемарљива	Бројна и релативно велика локалнарезидентна популација (= до 3,2% регионалне) остварује све животне функције у **шумским стаништима** на предметном подручју.
87	*Erithacus rubecula* Црвендаћ	ниска локална	**ниска локална** / занемарљива	Бројна али релативно мала локалне резидентна популација (= до 0,4% регионалне) остварује све животне функције у **шумским и мозаичним стаништима** на предметном подручју.
88	*Luscinia megarhynchos* Мали славуј	ниска локална	**(ниска локална)**	Релативно мала локална гнездећа популација (= до 0,1% регионалне) остварује све животне функције у **шумским и мозаичним стаништима** на предметном подручју.

Бр.	Назив врсте	Популација	Станишта	Образложење
			/ занемарљива	
89	*Phoenicurus ochruros* Црна црвенрепка	занемарљива	занемарљива	На предметном подручју могуће само ретко храњење, евентуално и гнежђење, појединачних јединки (мале локалне гнездеће популације).
90	*Phoenicurus phoenicurus* Обична црвенрепка	**ниска регионална**	**умерена локална** / занемарљива	Малобројна али релативно велика локална гнездећа популација (= до 2,3% регионалне) остварује све животне функције у **шумским и мозаичним стаништима** на предметном подручју.
91	*Saxicola rubetra* Обична траварка	занемарљива (ниска локална)	занемарљива (**ниска локална**)	Један пар (максимално неколико) мале локалне резидентне популације остварује све животне функције у **травним стаништима** на предметном подручју, углавном **у северозападном делу локације**.
92	*Saxicola rubicola* Црноглава траварка	занемарљива	занемарљива	Само изнимно храњење и одмор појединачних јединки на сеоби.
93	*Oenanthe oenanthe* Обична белогуза	(занемарљива)	(занемарљива)	Могуће само изнимно храњење и одмор појединачних јединки на сеоби.
94	*Muscicapa striata* Сива мухарица	занемарљива (ниска локална)	занемарљива (ниска локална)	На предметном подручју само повремено храњење ван сезоне гнежђења, али могуће и (повремено) гнежђење, појединачних јединки (мале локалне гнездеће популације).
95	*Ficedula albicollis* Беловрата мухарица	**ниска регионална**	**умерена локална** / занемарљива	Релативно велика локална гнездећа популација (= до 2,8% регионалне) остварује све животне функције у **очуваним шумским стаништима** на предметном подручју.
96	*Ficedula parva* Мала мухарица	ниска локална	**ниска локална** / занемарљива	Један пар (максимално неколико = до 1% регионалне резидентне популације) остварује све животне функције на предметном подручју, углавном **у североисточном делу локације**.
97	*Passer domesticus* Врабац покућар	занемарљива	занемарљива	Само у зони прикључних ДВ бр. 150 и 177 редак пролаз, могуће и храњење и одмор, ван сезоне гнежђења појединачних јединки и малих јата (локалне резидентне популације која се гнезди у широј околини).
98	*Passer montanus* Пољски врабац			
99	*Motacilla alba* Бела плиска	занемарљива	занемарљива	На предметном подручју само изнимно пролаз, могуће и храњење и (повремено) гнежђење, појединачних јединки веома мале локалне гнездеће популације.
100	*Motacilla cinerea* Поточна плиска	занемарљива	занемарљива	Један пар (максимално неколико) мале локалне гнездеће популације) остварује све животне функције на предметном подручју, углавном у југозападном делу локације.
101	*Anthus trivialis* Шумска трептељка	**умерена регионална**	**висока локална** / занемарљива	Бројна и релативно велика локална гнездећа популација (= до 5.9% регионалне) остварује све животне функције и у **шумским и мозаичним стаништима** на предметном подручју.
102	*Anthus pratensis* Ливадска трептељка	(занемарљива)	(занемарљива)	На предметном подручју само изнимно храњење и одмор појединачних јединки ван сезоне гнежђења.
103	*Anthus spinoletta* Планинска трептељка	занемарљива	занемарљива	На предметном подручју само изнимно храњење и одмор појединачних јединки (и веома малих јата) на зимовању.
104	*Fringilla coelebs* Зеба	умерена локална	**умерена локална**	Веома бројна али релативно мала локална резидентна популација (= до 0.6% регионалне) остварује све животне функције и у **шумским**

Бр.	Назив врсте	Популација	Станишта	Образложење
			/ занемарљива	**и мозаичним стаништима** на предметном подручју.
105	*Fringilla montifringilla* Северна зеба	занемарљива	занемарљива	На предметном подручју само повремено храњење и одмор малих јата (до 50 јединки) на зимовању.
106	*Serinus serinus* Жутарица	(занемарљива)	(занемарљива)	Могуће само ретко храњење и одмор, појединачних јединки на сеоби.
107	*Chloris chloris* Зелентарка	занемарљива	занемарљива	На предметном подручју само редовно храњење и одмор појединачних јединки и малих јата ван сезоне гнежђења, а у сезони гнежђења само ретко у пролазу (иако у околини постоји мала локална резидентна популација).
108	*Spinus spinus* Чижак	занемарљива	занемарљива	На предметном подручју само повремено храњење и одмор малих јата (до 20 јединки) на зимовању.
109	*Carduelis carduelis* Чешљугар	занемарљива	занемарљива	На предметном подручју у сезони гнежђења само храњење, могуће и (повремено) гнежђење, појединачних јединки веома мале локалне резидентне популације. Ван сезоне гнежђења редовно храњење и одмор појединачних јединки и малих јата.
110	*Linaria cannabina* Конопљарка	занемарљива	занемарљива	На предметном подручју само повремено храњење и одмор ван сезоне гнежђења (иако у околини постоји мала локална резидентна популација).
111	*Loxia curvirostra* Крстокљун	занемарљива	занемарљива	Само повремено храњење и одмор појединачних јединки на зимовању.
112	*Pyrrhula pyrrhula* Зимовка	занемарљива	занемарљива	На предметном подручју само повремено храњење и одмор малих јата (до десетак јединки) на зимовању.
113	*Coccothraustes coccothraustes* Батокљун	**ниска регионална**	**умерена локална** / занемарљива	Релативно велика локална резидентна популација (= до 1.6% регионалне) остварује све животне функције у **шумским и мозаичним стаништима** на предметном подручју. На зимовању само појединачне јединке и мала јата.
114	*Emberiza calandra* Велика стрнадица	занемарљива	занемарљива	На предметном подручју само ретко храњење и одмор појединачних јединки ван сезоне гнежђења.
115	*Emberiza citrinella* Стрнадица жутоврољка	умерена локална	**умерена локална** / занемарљива	Бројна али релативно мала локална резидентна популација (= до 0.8% регионалне) остварује све животне функције у **шумским и мозаичним стаништима** на предметном подручју.
116	*Emberiza cirlus* Црногрла стрнадица	(занемарљива)	(занемарљива)	На предметном подручју могуће само ретко храњење и одмор, евентуално и гнежђење, појединачних јединки (локалне резидентне популације која се гнезди у широј околини).
117	*Emberiza cia* Стрнадица камењарка	(занемарљива)	нема	На предметном подручју могућ само изниман пролаз појединачних јединки ван сезоне гнежђења.
118	*Emberiza hortulana* Виноградска стрнадица	умерена локална	**умерена локална** / занемарљива	Релативно мала локална гнездећа популација (= до 0.7% регионалне) остварује све животне функције у **отвореним и мозаичним стаништима** на предметном подручју.

Табела 2.5. Конзервациона вредност популација и станишта врста птица од конзервационог значаја присутних на локацији ВЕ и непосредној околини (циљне врсте су осенчене).

За популације 24 врсте (укључујући 5 циљних врста која су осенчене), све

гнездеће/резидентне, оцењено је да имају значајну конзервациону вредност – јаребице (*Perdix perdix*), грлице (*Streptopelia turtur*), обичне кукавице (*Cuculus canorus*), осичара (*Pernis apivorus*), змијара (*Circaetus gallicus*), јастреба (*Accipiter gentilis*), мишара (*Buteo buteo*), риђег мишара (*Buteo rufinus*), сиве жуне (*Picus canus*), зелене жуне (*Picus viridis*), црне жуне (*Dryocopus martius*), планинског детлића (*Dendrocopos leucotos*), сиве сенице (*Poecile palustris*), плаве сенице (*Cyanistes caeruleus*), дугорепе сенице (*Aegithalos caudatus*), шумске шеве (*Lullula arborea*), обичног звиждка (*Phylloscopus collybita*), обичне грмуше (*Curruca communis*), грмуше чаврљанке (*Curruca curruca*), дрозда имелаша (*Turdus viscivorus*), обичне црвенрепке (*Phoenicurus phoenicurus*), беловрате мухарице (*Ficedula albicollis*), шумске трептељке (*Anthus trivialis*) и батокљуна (*Coccothraustes coccothraustes*), уз још *2* резидентне популације *из предострожности* – сурог орла (*Aquila chrysaetos*) и сивог сокола (*Falco peregrinus*). Највећу козервациону вредност имају гнездећа популација риђег мишара (*Buteo rufinus*), фактички један пар који се вероватно гнезди у широј околини а редовно лови у југоисточном део локације ВЕ, и бројна резидентна популација планинског детлића (*Dendrocopos leucotos*) која све животне функције остварује у шумским стаништима локације. Следе резидентна популација јаребице (*Perdix perdix*) која све животне функције остварује у травним стаништима локације и гнездећа популација змијара (*Circaetus gallicus*), тј.два пара који се гнезде се у границама локације, а један од њих има и ловну територију у јужном делу локације. За станишта присутних популација на локацији ВЕ и непосредној околини оцењено је да су вредна само на локалном нивоу (тј. само за присутне јединке), и да према томе немају значајну конзервациону вредност.

2.2.8. Фауна слепих мишева

У овом одељку представљен је преглед резултата мониторинга фауне слепих мишева, карактеризација еколошког статуса свих популација слепих мишева које су (потенцијално) присутне на локацији ВЕ Црни врх и непосредном окружењу, као и конзервационо вредновање ових популација и њихових станишта.

2.2.8.1. Резултати мониторинга

На локацији ВЕ и непосредној околини у периоду 2019-2021, укупно је забележено или се сматра (потенцијално) присутним 30 врста слепих мишева. Од овога, 2 врсте забележене су током прелиминарног мониторинга 2019-2020, а (минимално) 22 током овог мониторинга 2020-2021. године, а то укупно чини (минимално) 22 забележене врста. На основу забележеног присуства у широј околини и постојања бар донекле одговарајућих еколошких услова на целокупном подручју истраживања мониторинга потенцијално присутним сматра се још 8 врста. У таксономском смислу убедљиво су најбројнији вечерњаци (Vespertilionidae) са 23 врсте, а заступљени су и потковичари (Rhinolophidae) са 5, као и дугокрилаши (Miniopteridae) и репаши (Molossidae) са по 1 врстом.

Склоништа слепих мишева у грађевинама нема ни на локацији ВЕ ни у непосредној околини. Исцрпним истраживањима спроведеним током овог мониторинга, присуство слепих мишева није утврђено (па ни најмање индиције) у 47 појединачних објеката или малих комплекса (салаша) идентификованих као потенцијална склоништа. Штавише, оцењено је да све ове грађевине имају занемарљив склонишни потенцијал, никакав за веће колоније. Склоништа у грађевинама нису нађена ни током прелиминарног мониторинга. На локацији ВЕ и непосредној околини нема ни склоништа слепих мишева у спелеолошким објектима. Исцрпним истраживањима спроведеним током овог мониторинга, на предметном подручју нису идентификовани спелеолошки ни други подземни објекти који би могли да имају функцију иоле значајнијих склоништа. Овакав налаз је очекиван јер геолошка подлога предметног подручја није крашка.

За разлику од антропогених и подземних, на локацији ВЕ и непосредној околини потенцијално погодна склоништа слепих мишева у стаблима дрвећа веома су бројна. У складу са релевантним стандардима, склоништа у стаблима нису систематски и појединачно идентификована јер то не би било сврсисходно будући да слепи мишеви таква склоништа мењају на сваких неколико дана. Уместо тога вреднован је потенцијал таквих склоништа у појединим зонама. Осим тога, на основу забележеног свадбеног зова и/или свадбених летова, на целом предметном подручју регистрован је већи број свадбених територија / копулационих склоништа у стаблима обичног слепог мишића (*Pipistrellus pipistrellus*) – 2-3, шумског слепог мишића (*Pipistrellus nathusii*) – 12-15, обичног ноћника (*Nyctalus noctula*) – 16-20 и малог ноћника (*Nyctalus leisleri*) – 7-9.



Слика 2.91. Локалитети за излов хироптерофауне

На локалитету М1 излов је спровођен 8. јула невидљивим мрежама укупне дужине 164 m и са 2 харфа клопке. Ухваћена је једна одрасла женка обичног ноћника (*Nyctalus noctula*) и једна женка у латацији дугоухог вечерњака (*Myotis bechsteinii*). На локалитету М2 излов је спровођен 10. јула невидљивим мрежама укупне дужине 185 m и са 2 харфа клопке. Ухваћен је један одрасли мужјак тамноликог бркатог вечерњака (*Myotis mystacinus*). На локалитету М3 излов је спровођен 3. септембра невидљивим мрежама укупне дужине 160 m и са 1 харфа клопком. Ухваћена је једна одрасла женка и један младунац обичног слепог мишића (*Pipistrellus pipistrellus*) (Слика 2.91). На локацији ВЕ детекцијом на трансектима забележена је активност минимално 20 врста (Табела 2.6).

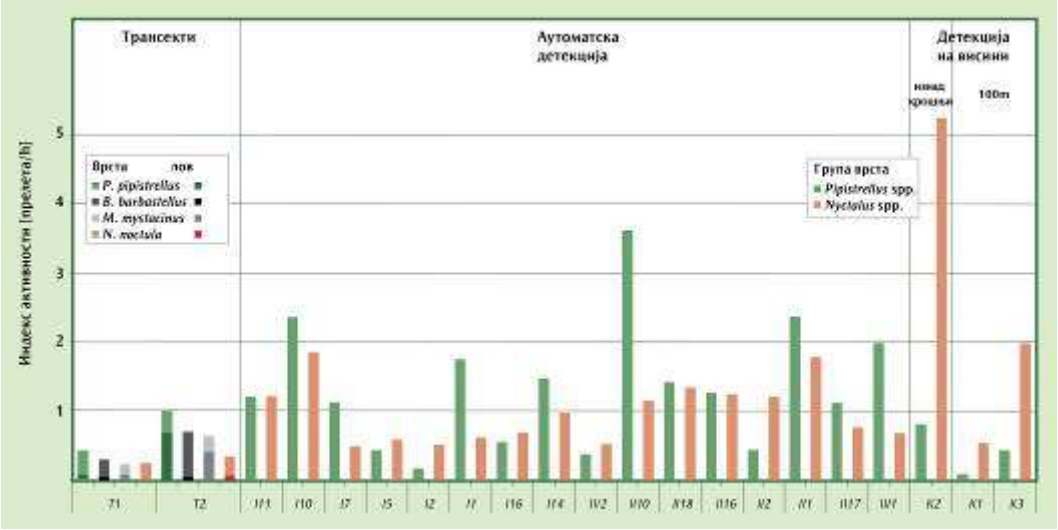
Назив врсте	Детекција на трансектима			Аутоматска детекција			Детекција на висини		
	N	AI	cA	N	AI	cA	N	AI	cA
Rhinolophus hipposideros мали потковичар	1	0.01	1.2%	142	0,09	1,3%			
Rhinolophus euryale средоземни потковичар	3	0.03	1.7%						
Rhinolophus ferrumequinum велики потковичар	13	0.12	7.6%						
Miniopterus schreibersii европски дугокрилаш	17	0.16	3.3%	2924	1,86	27,1%	470	0,55	14,4%
Pipistrellus pygmaeus	3	0.03	0.7%						

Назив врсте	Детекција на трансектима			Аутоматска детекција			Детекција на висини		
	N	AI	cA	N	AI	cA	N	AI	cA
патуљасти слепи мишић									
Pipistrellus pipistrellus обични слепи мишић	74	0.71	17.2%						
Pipistrellus kuhlii белоруби слепи мишић	2	0.02	0.5%						
Pipistrellus kuhlii/nathusii белоруби/шумски слепи мишић	7	0.07	0.0%						
Pipistrellus nathusii шумски слепи мишић	14	0.13	3.3%						
Pipistrellus/Hypsugo sp. слепи мишићи	2	0.02	0.0%						
Myotis alcathoe мали бркати вечерњак	2	0.02	1.2%						
Myotis emarginatus риђи вечерњак	1	0.01	0.6%						
Myotis bechsteinii дугоухи вечерњак	9	0.09	3.5%						
Myotis brandtii/mystacinus шумски/тамнолики бркати вечерњак	44	0.42	25.6%						
Myotis daubentonii/capaccinii водени/дугопрсти вечерњак	10	0.10	3.9%	5060	3,21	47,0%	21	0,02	0,6%
Myotis myotis/blythii велики вечерњаци	10	0.10	2.9%						
Myotis sp. вечерњаци	46	0.44	0.0%						
Barbastella barbastellus европски широкоушан	51	0.49	19.8%						
Plecotus sp. дугоушани	6	0.06	1.7%						
Eptesicus serotinus обични поноћњак	7	0.07	1.0%	141	0,09	1,3%	13	0,02	0,4%
Vespertilio murinus проседи ноћник	10	0.10	1.2%						
Nyctalus leisleri мали ноћник	15	0.14	1.1%						
Nyctalus noctula/leisleri обични/мали ноћник	12	0.12	0.0%	2134	1,36	19,8%	2744	3,20	84,0%
Nyctalus noctula обични ноћник	30	0.29	1.7%						
Eptesicus/Vespertilio/Nyctalus sp.	7	0.07	0.3%						
Tadarida teniotis средоземни репаш							7	0,01	0,2%
Chiroptera indet.	5	0.05	0.0%	376	0,24	3,5%	12	0,01	0,4%
Укупно	**401**	**3.85**	**100.0%**	**10777**	**4.83**	**100.0%**	**3267**	**3.81**	**100.0%**
Укупно трајање истраживања (h)	**104.17**			**2168.9**			**856.7**		

Табела 2.6. Преглед укупне летне активности слепих мишева забележене детекцијом на трансектима аутоматском детекцијом на локацији BE (април-новембар 2021) и индекси активности.

Број врста исказује се као минималан јер се одређене врсте третирају као групе. Укупна активност забележена свим методама на локацији ВЕ је ниска, ниска је и за сваку од група по којима се обрађују резултати аутоматске детекције, а занемарљива за сваку од врста када се посматрају појединачно на трансектима. Тако ниска укупна активност не указује на висок значај предметног простора у целини за локалну фауну слепих мишева.

Потребно је напоменути да детекција у нивоу тла (на трансектима и аутоматска) неминовно потцењује стварну активност врста које превасходно лове у слободном ваздушном простору – обичног ноћника (*Nyctalus noctula*), малог ноћника (*Nyctalus leisleri*), проседог ноћника (*Vespertilio murinus*) и средоземног репаша (*Tadarida teniotis*), због чега је активност одговарајућих група забележена детекцијом на висини значајно виша, поготово непосредно изнад крошњи (Слика 2.92).

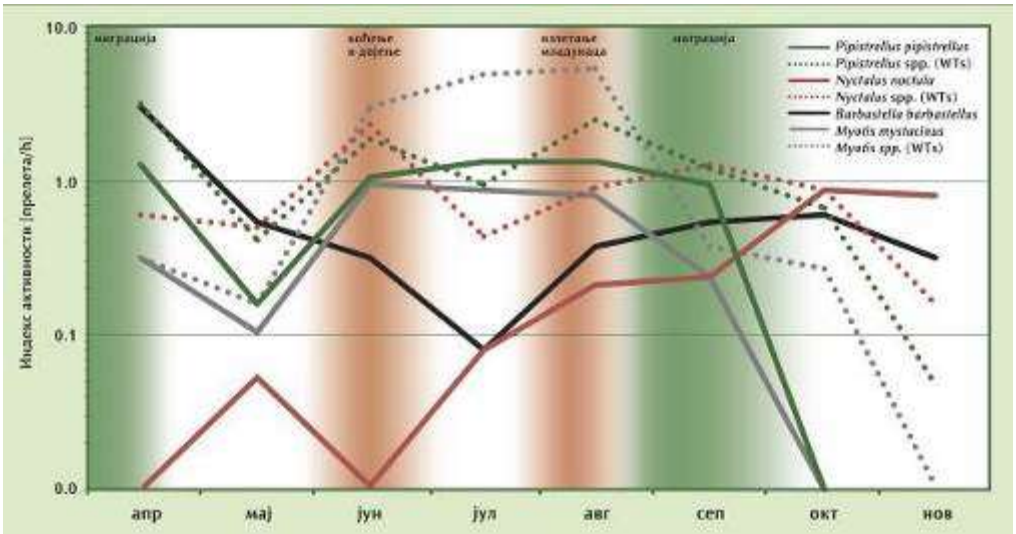


Слика 2.92. Индекс активности (са уделом ловне активности) најбројнијих врста/група слепих мишева по трансектима а, тачкама цензуса аутоматске детекције (ВТ) и детекције на висини (метеотолошки стубови) на локацији ВЕ (април-новембар 2021). Б. Карапанџа, И. Карапанџа, оригинал.

Очигледне су и разлике у висинском распореду активности, па је укупна активност ниска у новоу тла (аутоматска детекција и трансеки укупно), највиша (умерена) непосредно изнад нивоа крошњи, а најнижа на висини – ниска изнад шумских станишта, занемарљива изнад травних (Слика 2.92).

Миграторна јата нису забележена ни 2019-2020, ни 2021. године, а постојање миграционих коридора у зони предметног подручја није очекивано и може сасвим да се искључи. Ипак, детекцијом на трансектима забележени су обрасци сезонске динамике активности (Слика 2.93) који указују на миграциони прилив и зимовање обичног ноћника (*Nyctalus noctula*), а у нешто мањој мери, и шумског слепог мишића (*Pipistrellus nathusii*) и малог ноћника (*Nyctalus leisleri*), чије су и резидентне популације присутне на предметном подручју. Забележена активност проседог ноћника (*Vespertilio murinus*) само у периоду крај јула – новембар 2021, али не и током пролећа и лета, указује на миграциони прилив одн. присуство само миграторне/зимујуће популације ове врсте на предметном подручју (док се зимовање, услед недостатка одговарајућих склоништа, очекује само у широј околини).

Такође, обрасци сезонске динамике активности, јасно указује на миграцију, али не на зимовање у овом подручју, европског дугокрилаша (*Miniopterus schreibersii*), врсте мигранта на средње дистанце чија се популација и размножава и зимује у региону, али сезонски мења склоништа.



Слика 2.93. Индекси активности најбројнијих врста/група слепих мишева по месецима на локацији ВЕ (април-новембар 2021). Б. Карапанџа, И. Карапанџа, оригинал.

Насупрот томе, забележени су обрасци сезонске динамике активности (Слика 2.93) који указују на јесењи миграциони одлив свих врста потковичара (*Rhinolophus* spp.), вечерњака (*Myotis* spp.), дугоушана (*Plecotus* spp.), као и обичног слепог мишића (*Pipistrellus pipistrellus*) и обичног поноћњака (*Eptesicus serotinus*), што је типично за врсте које се из ширег подручја сакупљају у великом броју у одређена, најчешће подземна, склоништа где се роје, паре и/или хибернирају. Максимум активности европског широкоушана (*Barbastella barbastellus*) у октобру указује да се парење резидентне популације ове врсте одвија управо на предметном подручју.

Утврђивање конзервационог значаја свих врста слепих мишева (потенцијално) присутних на подручју предметних ДВ и непосредној околини, на основу њиховог статуса заштите и угрожености (зелено су означени испуњени критеријуми)

Назив врсте	**Конвенција** (додатак)		**ЕУ Директива о станишт.** (прилог)	**СРБ закон (СЗ/З)**	**IUCN**		**Врста од конзерв. значаја**
	Берн	**Бон**			**Глобално**	**Европа**	
Rhinolophus hipposideros мали потковичар	**II**	**II**	**II**+IV	**СЗ**	LC	NT	+
Rhinolophus euryale средоземни потковичар	**II**	**II**	**II**+IV	**СЗ**	NT	**VU**	+
Rhinolophus blasii јужни потковичар	**II**	**II**	**II**+IV	**СЗ**	LC	**VU**	+
Rhinolophus mehelyi тамнооки потковичар	**II**	**II**	**II**+IV	**СЗ**	**VU**	**VU**	+

Назив врсте	Конвенција (додатак)		ЕУ Директива о станишт. (прилог)	СРБ закон (СЗ/З)	IUCN		Врста од конзерв. значаја
	Берн	Бон			Глобално	Европа	
Rhinolophus ferrumequinum велики потковичар	II	II	II+IV	СЗ	LC	NT	+
Miniopterus schreibersii европски дугокрилаш	II	II	II+IV	СЗ	VU	NT	+
Pipistrellus pygmaeus патуљасти слепи мишић	II	II	IV	СЗ	LC	LC	+
Pipistrellus pipistrellus обични слепи мишић	III	II	IV	СЗ	LC	LC	+
Pipistrellus kuhlii белоруби слепи мишић	II	II	IV	СЗ	LC	LC	+
Pipistrellus nathusii шумски слепи мишић	II	II	IV	СЗ	LC	LC	+
Hypsugo savii дугодлаки слепи мишић	II	II	IV	СЗ	LC	LC	+
Myotis alcathoe мали бркати вечерњак	II	II	IV	СЗ	DD	DD	+
Myotis emarginatus риђи вечерњак	II	II	II+IV	СЗ	LC	LC	+
Myotis bechsteinii дугоухи вечерњак	II	II	II+IV	СЗ	NT	VU	+
Myotis nattereri обични ресасти вечерњак	II	II	IV	СЗ	LC	LC	+
Myotis mystacinus тамнолики бркати вечерњак	II	II	IV	СЗ	LC	LC	+
Myotis brandtii шумски бркати вечерњак	II	II	IV	СЗ	LC	LC	+
Myotis daubentonii водени вечерњак	II	II	IV	СЗ	LC	LC	+
Myotis capaccinii дугопрсти вечерњак	II	II	II+IV	СЗ	VU	VU	+
Myotis dasycneme барски вечерњак	II	II	II+IV	СЗ	NT	NT	+
Myotis blythii јужни велики вечерњак	II	II	II+IV	СЗ	LC	NT	+
Myotis myotis европски велики вечерњак	II	II	II+IV	СЗ	LC	LC	+
Barbastella barbastellus европски широкоушан	II	II	II+IV	СЗ	NT	VU	+
Plecotus auritus европски смеђи дугоушан	II	II	IV	СЗ	LC	LC	+
Plecotus austriacus европски сиви дугоушан	II	II	IV	СЗ	NT	NT	+
Eptesicus serotinus обични поноћњак	II	II	IV	СЗ	LC	LC	+
Vespertilio murinus проседи ноћник	II	II	IV	СЗ	LC	LC	+

Назив врсте	Конвенција (додатак)		ЕУ Директива о станишт. (прилог)	СРБ закон (СЗ/З)	IUCN		Врста од конзерв. значаја
	Берн	Бон			Глобално	Европа	
Nyctalus leisleri мали ноћник	II	II	IV	СЗ	LC	LC	+
Nyctalus noctula обични ноћник	II	II	IV	СЗ	LC	LC	+
Tadarida teniotis средоземни репаш	II	II	IV	-	LC	LC	+
Укупно врста	**29**	**30**	**7**	**29**	**3**	**6**	**30**

Табела 2.7. Утврђивање конзервационог значаја свих врста слепих мишева (потенцијално) присутних на локацији ВЕ и непосредној околини, на основу њиховог статуса заштите и угрожености (**зелено** су означени испуњени критеријуми).

Легенда и напомене
Берн = Бернска Конвенција о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта (Službeni glasnik RS, br. 102/2007a): Додатак II или III;
Бон = Бонска Конвенција о очувању миграторних врста дивљих животиња (Službeni glasnik RS, br. 102/2007b): Додатак I или II;
ЕУ директива о стаништима = Директива о очувању природних станишта и дивље фауне и флоре ЕУ (Official Journal of EU [1992/43/EEC]): Прилог I или II;
СРБ закон = Закон о заштити природе РС (Službeni glasnik RS, br. 36/2009a, 88/2010, 91/2010 - исправка, 14/2016 , 95/2018 – други закон, 71/2021) и одговарајући Правилник (Službeni glasnik RS, br. 5/2010, 32/2016, 98/2016):
СЗ - строго заштићене дивље врсте, З - заштићене дивље врсте;
IUCN = категорије угрожености, глобална и европска према IUCN (2021), за Србију према Radišić *et al. eds*. (2018): VU - рањива, NT - скоро угрожена, LC - најмања брига, DD - недостатак података.

Извршена је оцена конзервационе вредности (поптенцијално) присутних популација слепих мишева и њихових станишта на локацији ВЕ и непосредној околини за (свих) 30 врста од конзервационог значаја, што је приказано у Табела 2.8.

Назив врсте	Популација	Станишта	Образложење
Rhinolophus ferrumequinum велики потковичар	занемарљива	занемарљива	На предметном подручју само повремено појављују се појединачне јединке, а нема склоништа, као ни најмање важних ловних територија и летних коридора.
Miniopterus schreibersii европски дугокрилаш	ниска локална	**(ниска локална)** / занемарљива	Само на миграцији до неколико десетина јединки (= до 0,1% регионалне популације) редовно користи **ловну територију на северној падини Црног врха**, док се у осталим деловима само ретко појављују појединачне јединке. Нема склоништа на предметном подручју.
Pipistrellus pipistrellus обични слепи мишић	умерена локална	**умерена локална** / ниска локална	Локална резидентна популација од максимално неколико десетина јединки (= до 0,3% регионалне) током сезоне активности има склоништа, ловне територије и летне коридоре, на целом предметном подручју (углавном у шумским стаништима), најважније **на северној падини Црног врха**. Много већи део фонда склоништа и важније ловне територије су у околини.

Назив врсте	Популација	Станишта	Образложење
Pipistrellus kuhlii белоруби слепи мишић	занемарљива	**занемарљива** / нема	Неколико јединки чија су склоништа највероватније у непосреној околини повремено користи само малобројне ловне територије на локацији **у деловима са расветом** објеката имају занемарљиву вредност]..
Pipistrellus nathusii шумски слепи мишић	умерена локална	**ниска локална** / занемарљива	Локална резидентна популација од максимално неколико десетина јединки (= до 0,5% регионалне), као и мања миграторна, има **склоништа**, ловне територије и летне коридоре у **шумским стаништима**, на предметном подручју током сезоне активности и хибернације. Много већи део фонда склоништа и важније ловне територије су у околини.
Myotis bechsteinii дугоухи вечерњак	**умерена регионална**	**умерена локална** / занемарљива	Локална резидентна популација од максимално двадесетак јединки (= до 1,7% регионалне, NT) током сезоне активности има склоништа, ловне територије и летне коридоре у **очуванијим шумским стаништима** на предметном подручју. Много већи део фонда склоништа и важније ловне територије су у околини.
Myotis mystacinus тамнолики бркати вечерњак	**ниска регионална**	**ниска локална** / занемарљива	Локална резидентна популација од максимално неколико десетина јединки (= до 1,3% регионалне) током сезоне активности има склоништа, ловне територије и летне коридоре, углавном у **шумским стаништима** на предметном подручју. Много већи део фонда склоништа и важније ловне територије су у околини.
Myotis daubentonii водени вечерњак	ниска локална	**(ниска локална)** / занемарљива	Локалне резидентне популације од максимално двадесетак јединки (= до 0.2% регионалне) током сезоне активности има **склоништа у стаблима** на предметном подручју, док је много већи део фонда склоништа у околини, а ловне територије искључиво у широј околини.
Myotis blythii јужни велики вечерњак	**ниска регионална**	занемарљива (ниска локална)	Појединачне јединке из локалне резидентне популације од максимално двадесетак јединки (= до 0.3% регионалне, NT) током сезоне активности повремено користе ловне територије и летне коридоре, могуће и појединачна склоништа, на предметном подручју. Много већи део фонда склоништа и важније ловне територије су у околини.
Myotis myotis европски велики вечерњак	**ниска регионална**		
Barbastella barbastellus европски широкоушан	**висока регионална**	**висока локална** / занемарљива	Јединке из локалне резидентне популације од максимално неколико десетина јединки (= до 7% регионалне, NT) током сезоне активности имају **склоништа**, ловне територије и летне коридоре у **очуванијим шумским стаништима** на предметном подручју. Много већи део фонда склоништа и важније ловне територије су у околини.
Plecotus auritus европски смеђи дугоушан	**умерена регионална**	**умерена локална** / занемарљива	Локалне резидентне популације од максимално десетак јединки (= до 1% регионалне, *P. auritus* VU) током сезоне активности имају склоништа, ловне територије и летне коридоре на предметном подручју, али једине важније у зони јединог **мочварног фрагмента**. Много већи део фонда склоништа и важније ловне територије су у околини.
Plecotus austriacus европски сиви дугоушан	умерена локална		
Eptesicus serotinus обични поноћњак	ниска локална	занемарљива (ниска локална)	Локална резидентна популација од максимално двадесетак јединки (= до 0.3% регионалне) током сезоне активности има ловне територије и летне коридоре, могуће и појединачна склоништа, на

Назив врсте	Популација	Станишта	Образложење
			предметном подручју. Много већи део фонда склоништа и важније ловне територије су у околини.
Vespertilio murinus проседи ноћник	ниска локална	**(ниска локална)** / занемарљива	Миграторна популација од максимално двадесетак јединки (= до 0.3% регионалне) на предметном подручју има **свадбене територије**, најважније у зони **засада смрче**, могуће и ловне територије и летне коридоре, али не и склоништа. Склоништа и важније ловне и свадбене територије су у околини.
Nyctalus leisleri мали ноћник	**ниска регионална**	**умерена локална** / ниска локална	Локална резидентна популација од максимално неколико десетина јединки (= до 0.8% регионалне, NT), као и мања миграторна, има **склоништа у стаблима** на предметном подручју током сезоне активности и хибернације, као и ловне територије и летне коридоре. Много већи део фонда склоништа и важније ловне територије су у околини.
Nyctalus noctula обични ноћник	умерена локална	**умерена локална** / ниска локална	Локална резидентна и миграторна популација, свака од максимално неколико десетина јединки (= до 0.4% регионалне укупно), као и мања миграторна, има **склоништа у стаблима** на предметном подручју током сезоне активности и хибернације, као и ловне територије и летне коридоре. Много већи део фонда склоништа и важније ловне територије су у околини.
СВЕ ОСТАЛЕ ВРСТЕ	(занемарљива)	нема (занемарљива)	На предметном подручју само појединачне јединке (потенцијално) се изнимно или ретко појављују, а нема (ни најмање важних) склоништа, ловних територија и летних коридора.

Табела 2.8. Конзервациона вредност популација и станишта врста слепих мишева од конзервационог значаја присутних на локацији ВЕ и непосредној околини.

Легенда и напомене
Популација / Станишта - оцена конзервационе вредности (степен и географски ниво) утврђена на основу еколошког статуса популације на предметном подручју , популационих параметара и статус угрожености; оне популације и станишта за које је оцењено да су вредне на регионалном или вишем нивоу сматра се да имају значајну конзервациону вредност (**зелено**);
степен конзервационе вредности - висока, умерена, ниска, занемарљива, нема;
географски ниво конзервационе вредности - локална (општинска), регионална (Источна Србија), национална (Србија), европска, глобална; () - максимално;
Образложење - сажето, комплетни подаци и референце дати су у претходним табелама и тексту.

За популације 7 врста оцењено је да имају значајну конзервациону вредност: *резидентне* популације дугоухог вечерњака (*Myotis bechsteinii*), тамноликог бркатог вечерњака (*Myotis mystacinus*), јужног великог вечерњака (*Myotis blythii*), европског великог вечерњака (*Myotis myotis*), европског широкоушана (*Barbastella barbastellus*), европског смеђег дугоушана (*Plecotus auritus*) и малог ноћника (*Nyctalus leisleri*), као и миграторна популација малог ноћника (*Nyctalus leisler*) .

За станишта присутних популација на локацији ВЕ и непосредној околини оцењено је да су вредна само на локалном нивоу, и да према томе немају значајну конзервациону вредност.

2.3. Преглед непокретних културних добара

На основу увида у постојећу документацију и према Условима Регионалног завода за заштиту споменика културе Смедерево Завода за заштиту споменика културе Ниш бр, може се закључити да на простору и у границама обухвата пројекта не постоје утврђена непокретна културна добра, евидентирана добра која уживају предходну заштиту. За потребе пројекта је урађена Студија заштите непокретног културног наслеђа на подручју комплекса ветроелектране „ВЕ Црни Врх“ са системском проспекцијом простора (Републички завод за заштиту споменика културе, Београд, 2022.) којом је истражен простор за изградњу планиране ветроелектране, идентификовани објекти који потенцијално имају споменичка својства, утврђен режим и мере заштите које је потребно применити приликом изградње ветропарка, и сагледани ризици и утицаји планираних радова на потенцијална непокретна културна добра.

2.4. Подаци о насељима и становништву

Према катастру непокретности (Републички геодетски завод 2020), у границама локације ВЕ и непосредној околини, налази се 47 објеката или малих комплекса. Већина објеката изворно припадају сеоским домаћинствима типа салаша (које у овом делу Србије зову колибе), тј. малим комплексима који се састоје од стамбеног и неколико помоћних/пољопривредних објеката и у којима се најчешће борави сезонски. Међутим, само 11 од ових објеката/комплекса одржавани су и користе се повремено, већина као викендице (Слика 2.94), а 3 су активна пољопривредна домаћинства. Сви остали су у различитим фазама пропадања, чак 15 готово и не постоје (Слика 2.95).



Слика 2.94. Викенд куће западно од предложених позиција TI-13 I TI 14





Слика 2.95. Типични руинирани и напуштени објекти на локацији ВЕ Црни врх

2.5. Подаци о инфраструктури и супраструктури

Кроз подручје ветроелектране (на територији града Бора и општине Жагубица), пролази деоница државног пута IIA реда број 161, која према референтном систему управљача државног пута припада деоници 16108 која је дефинисана почетним чвором 16105 “Жагубица” у km 80+475 и крајњим чвором 16106 “Борско језеро” у km 114+785. Предметна деоница државног пута је изведена кроз брдско-планинско подручје, са коловозом ширине око 6,0 до 6,5 m а путна парцела је променљиве ширине, просечно 16 – 18 m. У појединим деловима (на територији општине Жагубица), државни пут је изграђен изван своје катастарске парцеле и нема дефинисан регулациони појас. Осталу путну мрежу чини мрежа некатегорисаних путева која је са земљаним коловозним застором, са ширином путних парцела 3-5 m, а у планском подручју је заступљена и мрежа фактичких и шумских путева, који немају своје катастарске парцеле. Према нивелационим карактеристикама, постојећи нагиби, на појединим деоницама су до оквирно максималних 17-18%. У подручју планиране ветроелектране, нису изграђени системи и објекти комуналне и техничке инфраструктуре, осим електроенергетске инфраструктуре. Кроз подручје планиране ветроелектране (на територији града Бора и општине Жагубица) пролазе трасе далековода 2x110 kV бр. 122Б ТС “Петровац” - ТС “Бор 1“ и бр. 122А/6 ТС “Жагубица” - ТС “Француске Бараке” (ради под напоном 35 kV). Двоструки далековод је изграђен за напонски ниво 110 kV. Један систем проводника ради на напонском нивоу 110 kV, бр.122Б (од ТС 110/35 kV „Петровац" до ТС 110/35 kV „Бор 1"), док други систем проводника ради на напонском нивоу 35 kV, бр.122А/6 (од ТС 35/10 kV „Жагубица" до ТС 35/10 kV „Француске Бараке") и на овај вод су повезане следеће трансформаторске станице (ТС) 35/10 KV: “Француске бараке”, “Крст” (тренутно није у функцији) “Јеленац” и “Крепољин”. У непосредној близини подручја ветроелектране (на територији града Бора и општине Мајданпек), налазе се трасе далековода:

- ДВ 110 kV бр. 150 ТС “Бор 1“ - ТС “Мајданпек 1“ и
- ДВ 110 kV бр. 177 ТС “Бор 2“ - ТС “Мајданпек 2“.

На подручју планиране ветроелектране постоји одређен број објеката у којима се не борави стално. Највећи број тих објеката су руинирани и нису у употреби. Имовинско-правни статус ових објеката није познат, али се може претпоставити с обзиром да су доминантно изграђени на пољопривредном и шумском земљишту. Укупно 4 објекта на подручју ветроелектране на све три јединице локалне самоуправе су изграђена на грађевинском земљишту изван грађевинског подручја, од чега се један објекат повремено користи, док су остали, запуштени, урушени и не користе се, а изграђени су на пољопривредном и шумском земљишту.

3. ОПИС ПРОЈЕКТА

Ветроелектрана „ВЕ Црни врх“ се састоји од максимално 32 ветротурбине (платои, темељи, стубови) и може пласирати снагу од 150 MW у тачки прикључења (максимална инсталисана снага је 158.4 MW); и интерне кабловске мреже (енергетски и оптички каблови) која повезује међусобно ветротурбине и групе ветротурбина са ТС 33/110kV ВЕ „Црни врх“, у оквиру комплекса ВЕ „Црни врх“.

Локацијским условима је планирана изградња објеката на следећим катастарским парцелама:

Објекат ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх: к.п. бр. 3528/1, 3531, 3543, 3544 и 3611 КО Кривељ, град Бор.

Зоне грађења за постављање темеља стубова ветротурбина:

ТI-1 - к.п. бр. 8313 КО Жагубица, општина Жагубица
ТI-2 - к.п. бр. 8305 и 8306 КО Жагубица, општина Жагубица
ТI-3 - к.п. бр. 7164 КО Жагубица, општина Жагубица
ТI-4 - к.п. бр. 8240/1 и 8240/2 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТI-5 - к.п. бр. 8220 и 8221 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТI-6 - к.п. бр. 8021/2 и 8028 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТI-7 - к.п. бр. 7989 и 8033 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТI-8 - к.п. бр. 7982 и 8042 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТI-9 - к.п. бр. 7893/3 и 7893/5 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТI-10 - к.п. бр. 7712, 7713, 7886/1, 7886/2, 7887, 7888/1 КО Лазница–Селиште, Жагубца
ТI-11 - к.п. бр. 7522, 7529, 7530 и 7532 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТI-12 - к.п. бр. 7673, 7676, 7677, 7678 и 7679 КО Лазница–Селиште, општина Жагубица
ТI-13 - к.п. бр. 8257, 8267 и 8268 КО Жагубица, општина Жагубица
ТI-14 - к.п. бр. 8146 и 8147/1 КО Жагубица, општина Жагубица
ТI-15 - к.п. бр. 8131 и 8138/2 КО Жагубица, општина Жагубица
ТI-16 - к.п. бр. 7172 и 7174 КО Жагубица, општина Жагубица
ТI-17 - к.п. бр. 8259/1, 8259/6, 8259/8, 8260/1, 8260/2 КО Лазница–Селиште, Жагубица
ТII-1 - к.п. бр. 12373, 12405, 12406, 12407 и 12408 КО Кривељ, град Бор
ТII-2 - к.п. бр. 6668, 6669, 6695, 6707, 6708 и 6713 КО Кривељ, град Бор
ТII-3 - к.п. бр. 6778, 6779, 6780, 6797/2 и 6798/1 КО Кривељ, град Бор
ТII-4 - к.п. бр. 6638, 6640, 6641, 6642 и 6643 КО Кривељ, град Бор
ТII-5 - к.п. бр. 6503, 6506, 6507, 6508, 6509 и 6511 КО Кривељ, град Бор
ТII-6 - к.п. бр. 6575, 6576, 6584 и 6587 КО Кривељ, град Бор
ТII-7 - к.п. бр. 6554, 6555, 6556 и 6557 КО Кривељ, град Бор
ТII-8 - к.п. бр. 3551 КО Кривељ, град Бор
ТII-9 - к.п. бр. 3551 КО Кривељ, град Бор
ТIII-1 - к.п. бр. 12432 и 12450 КО Кривељ, град Бор
ТIII-2 - к.п. бр. 12434/1 и 12450 КО Кривељ, град Бор
ТIV-1 - к.п. бр. 7253, 7254, 7258/1 и 7258/2 КО Влаоле, општина Мајданпек
ТIV-2 - к.п. бр. 7196, 7188/1 и 7189/1 КО Влаоле, општина Мајданпек
ТIV-3 - к.п. бр. 5739 КО Влаоле, општина Мајданпек
ТIV-4 - к.п. бр. 5739 КО Влаоле, општина Мајданпек

Интерна кабловска мрежа:
Град Бор

КО Кривељ:

к.п. бр. 3426, 3515, 3516, 3528/1, 3531, 3535/1, 3535/2, 3536, 3542, 3543, 3544, 3546, 3547, 3548, 3549, 3551, 3563, 3589, 3590, 3591/1, 3592, 3593, 3596, 3597, 3599, 3601, 3602, 3604, 3606, 3607, 3608, 3611, 3612, 3615, 3620, 3621, 3667, 3677, 6366, 6379, 6494, 6499, 6500, 6503, 6504, 6505, 6506, 6507, 6508, 6509, 6511, 6524, 6526, 6527, 6528, 6529, 6530, 6554, 6555, 6556, 6557, 6562, 6563, 6564, 6567, 6568, 6570, 6571, 6572, 6573, 6574, 6575, 6576, 6578, 6581, 6584, 6587, 6592, 6593, 6594, 6597, 6606, 6612, 6613, 6622, 6623, 6624, 6625, 6626, 6632, 6638, 6640, 6641, 6642, 6643, 6668, 6669, 6670, 6671/1, 6672, 6673, 6674, 6675, 6676, 6678, 6680, 6681, 6682, 6684, 6685, 6686, 6687, 6688, 6689, 6690, 6691, 6692, 6693, 6694, 6695, 6696, 6697, 6698, 6699, 6700, 6701, 6703, 6704, 6705, 6706, 6707, 6708, 6710, 6711, 6712, 6713, 6715, 6716, 6717, 6720, 6721, 6722, 6723, 6725, 6726, 6731, 6732, 6733, 6734, 6747, 6748, 6750, 6751, 6752, 6763, 6764, 6768, 6769, 6770, 6771, 6772, 6773, 6774, 6775, 6778, 6779, 6780, 6797/2, 6798/1, 6801, 6802, 6803, 6804, 6807, 12373, 12374, 12405, 12406, 12407, 12408, 12410, 12414, 12418, 12419, 12420, 12421, 12422, 12423/1, 12427, 12428, 12429, 12431, 12432, 12434/1, 12434/2, 12450, 12451/1, 20235, 20236, 20253, 20256, 20257.

Општина Мајданпек

КО Влаоле:

к.п. бр. 5739, 7184, 7186, 7187, 7188/1, 7189/1, 7189/2, 7196, 7197, 7198, 7243, 7245, 7248, 7251, 7253, 7254, 7258/1, 7258/2, 7260/1, 7260/2, 7379.

Општина Жагубица

КО Лазница – Селиште:

к.п. бр. 7522, 7527, 7528, 7529, 7530, 7532, 7533/1, 7533/2, 7533/3, 7535, 7536, 7643, 7669, 7673, 7676, 7677, 7678, 7679, 7680, 7681, 7684, 7686, 7690, 7691, 7692, 7696, 7699, 7712, 7713, 7855, 7856, 7886/1, 7886/2, 7887, 7888/1, 7888/2, 7889, 7891, 7893/1, 7893/2, 7893/3, 7893/5, 7894/2, 7900, 7901, 7908, 7909/1, 7910/2, 7910/4, 7911/1, 7911/10, 7911/5, 7911/9, 7913/1, 7913/2, 7914/1, 7914/2, 7916/2, 7918, 7919, 7925, 7926, 7927, 7945, 7946, 7947, 7955, 7958/2, 7961, 7967, 7969/1, 7969/2, 7971, 7974, 7975, 7976, 7980, 7982, 7983, 7984, 7987, 7988, 7989, 7990, 7995/1, 7995/2, 8002, 8003, 8004, 8005, 8008, 8009, 8010, 8011/2, 8011/4, 8012, 8013, 8014, 8015, 8016, 8017/1, 8017/2, 8018, 8019/1, 8019/2, 8019/3, 8021/1, 8021/2, 8021/3, 8022, 8025, 8027, 8028, 8033, 8034, 8035, 8040, 8042, 8047, 8166, 8170, 8173, 8177, 8178, 8179, 8211/4, 8217, 8218, 8219, 8220, 8221, 8222, 8223, 8224, 8240/1, 8240/2, 8240/3, 8241, 8248, 8258, 8259/1, 8259/3, 8259/6, 8259/8, 8260/1, 8260/2, 8262/1, 8262/2, 8264/1, 8264/2, 8265, 8269, 8271/3, 8306, 8318, 8320, 8321 и 8324/1.

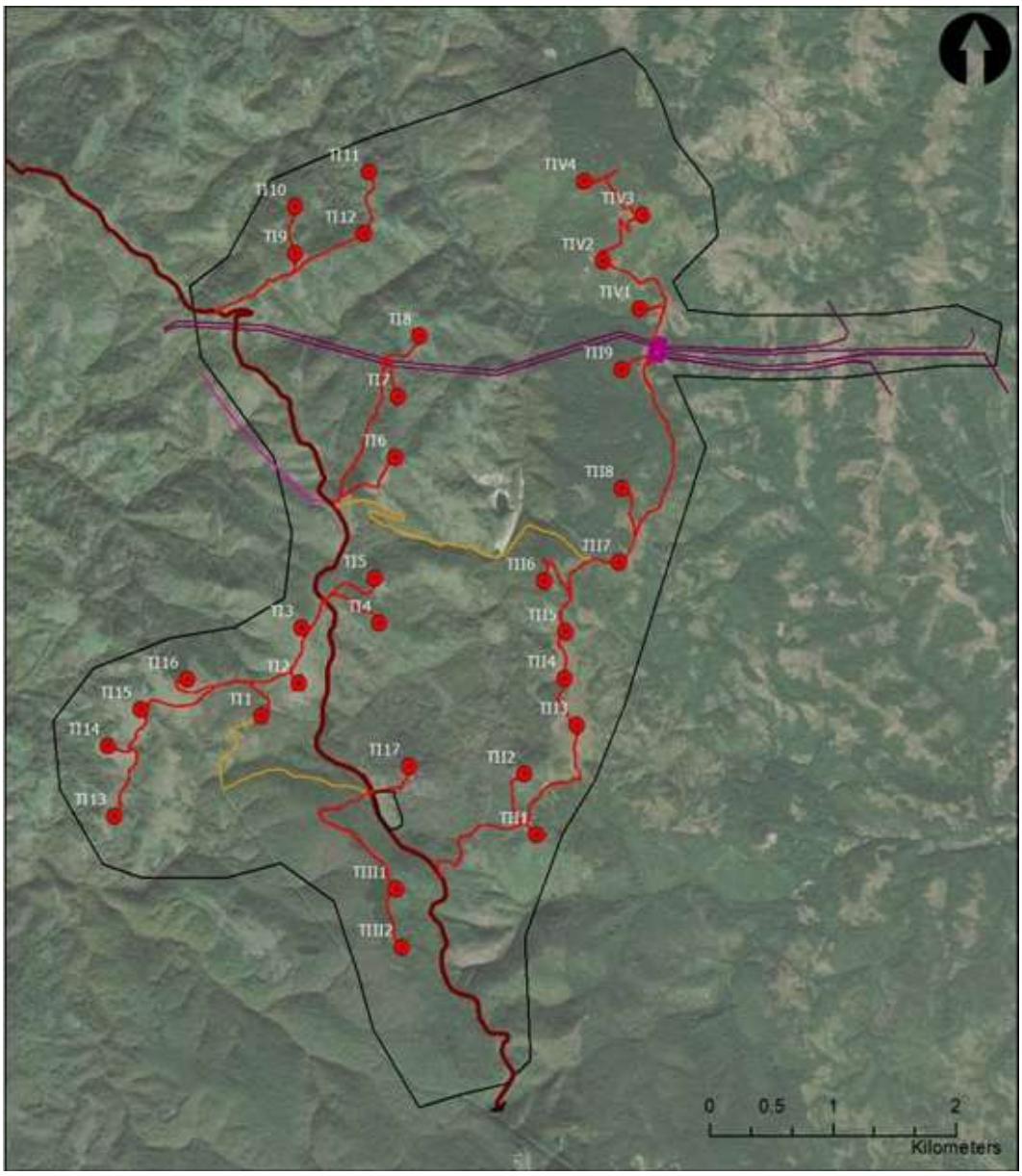
КО Жагубица:

к.п. бр. 7046, 7047, 7164, 7165, 7167, 7168, 7172, 7174, 8131, 8138/1, 8138/2, 8140, 8141/2, 8142, 8145, 8146, 8147/1, 8147/2, 8148, 8149, 8257, 8267, 8268, 8275, 8279, 8281, 8283, 8284, 8287, 8288, 8289, 8291, 8292, 8297, 8298, 8300, 8301, 8303, 8304, 8305, 8306, 8313,

8314, 8315, 8322, 8323, 8324, 8326, 8349, 8352, 8353, 8354, 8355, 8356, 8357, 8358, 8393, 8394, 8395, 8901, 8902, 8906, 8907, 8908, 8925, 8938, 8941, 8942 и 8943.

Напомена: Планом детаљне регулације предвиђено је формирање грађевинских парцела за темеље ветротурбина и за објекат ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх што ће бити спроведено најкасније до употребне дозволе. Може се очекивати да се у пројектној документацији за грађевинску дозволу разликују бројеви катастарских парцела у односу на парцеле наведене у локацијским условима услед спроведене парцелације што ће се документовати правним следом настанка нових парцела.

Ветротурбине, распоређене према опредељеном техничко-технолошком концепту (слика 3.1), позициониране су у оквиру појединачних парцела Позиције ветротурбина у оквиру парцеле не угрожавају суседне парцеле у функционалном смислу.



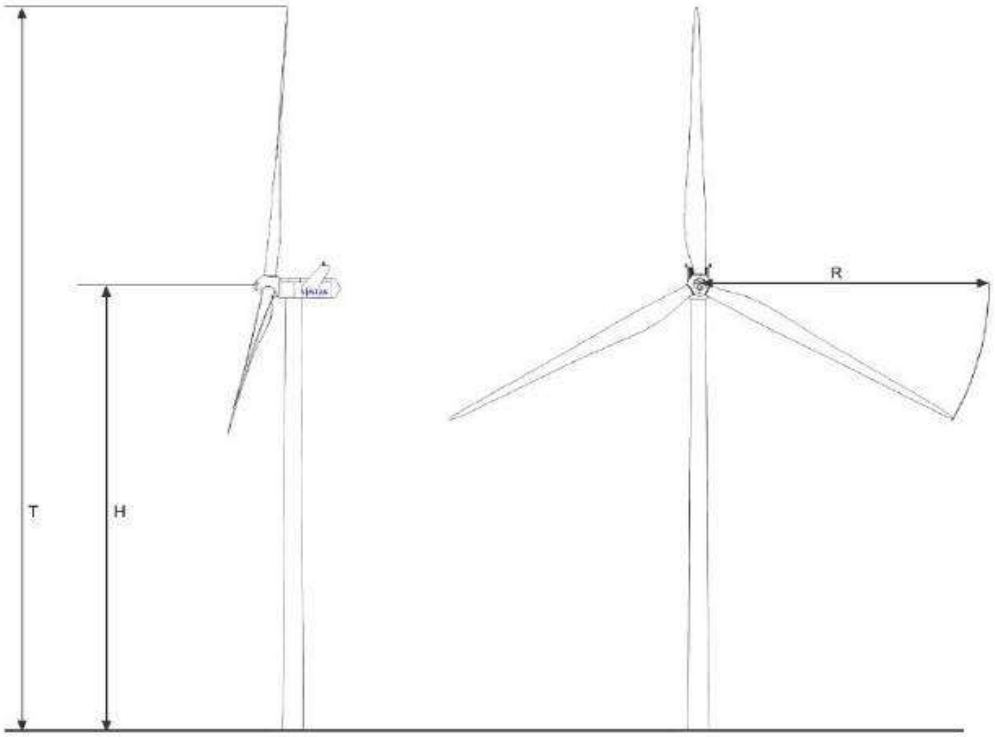
Слика 3.1. Просторни распоред ветротурбина у оквиру локације планиране ветроелектране „ВЕ Црни врх“

Ветротурбина се састоји из темеља, челичног стуба сачињеног од сегмената који се спајају, гондоле у којој је смештена генераторска јединица, ротора који механички покреће генераторску јединицу и елиса (лопатица) које кинетичку енергију ветра претварају у механичку и преносе на ротор.

За разраду техничке документације до грађевиске дозволе изабрана је ветротурбина инсталисане активне снаге 5.6 MW и висине стуба до осе гондоле (Hub height) од 118 метара. Опремљена је трокраком елисом (Слика 3.2) пречника 163 метара која захвата површину од 20867 m^2 и чија висина у вршном пложају износи (118+163/2=199.5 метара).

Ветротурбине се испоручују као префабрикован производ уз фабричку документацију. За изабран тип ветротурбине се формира конфигурација ВЕ у којој се могу искористити расположиве 32 позиције ветротурбина. За конфигураицју ветротурбине са изабраним типом ветротурбине веће инсталисане снаге (веће од 5 MW), могуће је користити мањи број позиција од расположивих 32 позиције, а да се неискоришћене позиције могу прогласити резервним позицијама.

Инсталисана активна снага изабраног типа ветротурбине није ограничена, а разматра се опсег снага тренутно расположивих ветротурбина на тржишту у опсегу од 4.5 MW do 6.5 MW.



Слика 3.2. Илустративни приказ изгледа и основне димензије ветротурбине

За везу између трансформатора у гондоли стуба и средњенапонског постројења у дну стуба предвиђа се кабловски вод са изолацијом од етилен пропилен полимера. Кабл се води вертикално фиксиран на зид стуба. За увођење SN каблова, оптичких каблова, NN сигналних каблова и проводника уземљења у стуб ветротурбина, предвиђају се цеви уливене у бетонски темељ ветротурбине. Број цеви зависи од специфичности турбине у погледу конфигурације SN постројења и броја каблова.

Осветљење стуба ветротурбина изводи се флуо светиљкама које се постављају дуж стуба просечно на сваких 8-9 метара. Светиљке се монтирају на одговарајуће носаче са магнетним причвршћењем. Ветротурбине због своје висине доминирају околином и као такви представљају потенцијалну препреку за ваздухоплове, те се стога морају прописно обележити адекватним светиљкама за обележавање препрека у ваздухопловству.

Систем одлеђивања је у потпуности интегрисан систем ветротурбине који је дизајниран да спречи хватање леда или да уклони накупљени лед на лопатицама ветротурбине. Активирањем система одлеђивања долази до загревања циљаних подручја лопатица ветротурбине. На тај начин се спречава стварање или уклања сакупљен лед, чиме се смањује ефекат деградације аеродинамичких перформанси самих лопатица и последично смањење излазне снаге ветротурбине.

Громобранска инсталација и уземљивачки систем ветротурбине су веома уско у физичком и функционалном смислу повезани и представљају јединствен систем заштите ветротурбине.

Дејство ветра представља доминантно оптерећење код ветрогенератора. Због његове стохастичке природе, као и због честог непостојања примарног правца дејства, предвиђено је да темељне стопе буду кружног облика, што је у складу и са препорукама испоручиоца ветротурбина. Предвиђене су две варијанте, односно начина фундирања кружних темеља ветротурбина и то:

- Масивни плитки темељи (плитко фундирање);
- Дубоко фундирање на шиповима.

Сам начин фундирања и димензије темеља зависе од геотехничких и хидролошких услова на локацији објекта, односно свакој појединачној микролокацији ветротурбине. Око темеља стуба сваке ветротурбине формира се плато на који се смешта кран за монтажу опреме, помоћни кранови, одлажу елементи ветротурбине током изградње и обезбеђује приступ и проходност до истих у фази експлоатације (одржавања). Приступ до парцеле темеља ветротурбине омогућава се:

- преко интерних путева у закупу или власништву инвеститора, до прве јавне саобраћајнице (приступног или сервисног пута);
- преко парцеле или парцела, које су у закупу инвеститора и имају контакт са јавном саобраћајном површином (приступним или сервисним путем);
- одговарајућим правним послом, путем конституисања службености пролаза преко парцеле или парцела између грађевинске парцеле темеља ветротурбина и јавне саобраћајнице (приступног или сервисног пута).

Темељи стубова ветрогенератора морају обезбедити стабилност ветротурбине у току читавог времена експлоатације. Стуб ветротурбине обично има облик шупље зарубљене купе, и направљен је од високо квалитетног челика.



Слика 3.3. Пример темељења стубова ветрогенератора



Слика 3.4. Фотографије са примером монтаже делова елисе

Ветротурбина може радити у различитим режимима рада са циљем ограничења нивоа буке. Режими рада такође зависе и од амбијенталних услова. Режим (мод 0) је режим рада са највећим степеном буке, али и са којим ветротрубина може производити електричну енергију са активном и привидном снагом које одговарају инсталисаним вредностима. Сви остали режими рада гарантују да ниво буке неће прећи одређену вредност, али такође се и ограничавају акитвна и привидна снага на вредности које су мање од инсталисаних.

Интерна кабловска мрежа подразумева изградњу интерне кабловске мреже коју чине каблови (енергетски 33 kV и оптички каблови за управљање ветроелектраном) којима се међусобно повезују појединачне ветротурбине и каблови којима се групе ветротурбина

повезују са ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх. Ветротурбине се међусобно повезују и формирају групу. Свака група се једним сабирним водом (изводом) повезује са одоговарајућом ћелијом у ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх. Изводи су формирани водећи рачуна о:

- просторном распореду и фазности извођења радова; и
- максималном струјном капацитету каблова којима се групе ветротурбина повезују са ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх.

Предвиђено је да се интерна кабловска мрежа полаже у рову у појасу некатегорисаних путева (постојећих и планираних), као и на површинама остале намене (интерних путева и платоа у функцији енергетике). Заједно са енергетским кабловима у исти ров се полажу и заштитне РЕ цеви Ø 40 mm за полагање оптичких каблова. РЕ цеви за оптичке каблове се постављају изнад енергетских и служе за комуникацију и праћење рада ветротурбина. Такође, у исти ров се полаже и уземљивачко бакарно уже којим се уземљивачи ветротурбина међусобно повезују. Каблови се полажу у кабловски ров дубине 1,1 метара. Ширина рова се креће у распону од 0,4 метара до 1,2 метра у зависности од броја каблова који се полажу. У ров се полаже максимално 3 кабловска вода. Изнад кабловских снопова се постављају упозоравајуће траке. На укрштањима са локалним путевима предвиђена је кабловска канализација од PVC цеви Ø110mm. На укрштању са државним путем II А реда бр. 161 предвиђено је да се подбушивањем постављају PVC цеви унутрашњег пречника Ø160мм. На местима укрштања са водотоцима каблови се постављају у кабловску канализацију од PVC или HDPE цеви испод корита водотока. По потреби, уколико прилике на терену буду захтевале, кабловска канализација ће бити додатно заштићена бетонирањем.

ТС 33/110 kV ВЕ „Црни врх“ се гради у сврху прихвата произведене енергије и њене трансформације са напонског нивоа 33kV на напонски ниво 110kV, те њеног пласирања у преносну мрежу ЕЕС Србије. Планирани објекат ТС 33/110kV ВЕ Црни врх, у грађевинском смислу, обухвата:

- челична конструкција с темељима за прихват спољног 110kV постројења;
- погонска зграда;
- темељ и када трансформатора;
- плато дизел агрегата;
- транспортне стазе унутар постројења и паркиралиште;
- септичка јама;
- кабловски канали;
- уљна јама са сепаратором;
- контејнер за опрему за компезацију реактивне снаге;
- остала опрема потребна за функционирање постројења.

За потребе трафостанице 33/110kV предвиђена су три трансформатора снаге 63MVA. Темељи су предвиђени у виду темељне плоче до које се пружају темељни зидови, на осном растојању које одговара размаку точкова трансформатора, који на плочу преносе оптерећење од трансформатора. На бочним странама зидова се налазе плоче каде трансформатора.

Типске челичне шине С-49 за смештај трансформатора уграђују се на темељне зидове. Осни размак шина условљен је од произвођача трансформатора.

Трансформаторска када је у основи димензија 9.0x6.35 и пројектована је да прихвати изливено уље у случају хаварије и исто спроведе путем уљне канализације у уљну јаму. Дно каде трансформатора се изводи у нагибима због отицања уља које се у њу пролије. Нагиби и пролази кроз темељ су дати тако да омогуће отицање у уљну канализацију. Минималан нагиб дна уљне каде износи 2%.

Из противпожарних разлога у кади трансформатора предвиђена су решеткаста газишта преко којих се поставља слој гранулисаног шљунка Ø 32-63mm. Решетке се постављају на одговарајуће челичне рамове израђене од вруће ваљаних профила. Антикорозивну заштиту решетки и њихових рамова извести топлим цинковањем у свему према стандардима за ту врсту радова.

Сви елементи се бетонирају бетоном класе C25/30 и армирају арматуром B500B.

Уљна јама је објекат који је укопан у тло и повезан уљном канализацијом са темељима трансформатора. Служи за евентуални прихват уља из једног трансформатора у случају хаварије истог и тиме спречи да садржај унутар јаме не истекне у спољашњу средину, као и да спречи атмосферску воду из терена да продре унутар конструкције. Евентуално изливено уље из трансформатора, пада на крила каде трансформатора и спроводи се преко уљне канализације, до водонепропусне уљне јаме са сепаратором. Након пречишћавања у сепаратору, пречишћена вода се одводи до ретензије у оквиру предметне локације. Уљна јама се изводи као водонепропусна, армирано-бетонска конструкција од плоча и зидова. Дебљина свих плоча и зидова износи 20cm. Сви елементи се бетонирају бетоном класе C25/30 и армирају арматуром B500B.

Челична конструкција пројектована је у сврху ношења апарата припадајуће спојне и остале опреме спољашњег постројења, уз задовољавање напрезања, стабилности и механичке сигурности сваког елемента и конструкције у целини. Конструкција носача апарата предвиђена је од челика S235J2. Предвиђено је спајање елемената конструкције завртњевима или заваривањем. Темељи су предвиђени од бетона класе C25/30 и то као неармирани блок темељи или као армирани арматуром B500B зависно од носача који се фундира. За основну заштиту од корозије предвиђа се топло цинковање. Висине носача су у свему у складу са захтевима електромонтажног дела пројекта.

Целокупни плато постројења биће ограђен металном, транспарентном, оградом и капијама у складу са стандардизованим решењима на објектима овог типа. Диспозиција ограде и детаљи су усаглашени са електромонтажним делом пројекта.

На јужном и северном улазу у постројење, поставиће се по две капије висине 2m и то:

- колска клизна капија за улазак-излазак возила ширине 6.5m (осно растојање стубова капије);
- пешачка капија ширине 1.1m (осно растојање стубова капије).

Капије ће бити опремљене електричним бравама.

Пешачке капије су пројектоване од кутијастих профила, са испуном од варене жице, са дупло удвојеним хоризонталама. На горњем делу капије поставља се физичка баријера висине 15cm – шиљци. Капије би требало да буду опремљене аудио интерфоном за комуникацију са чуварском службом.

Клизне капије за колски пролаз пројектоване су од челичних профила са испуном од кутијастих челичних профила и потребним ојачањима, опремљене точкићима по шинском разводу. Отварање и затварање капије је на електромоторни погон. На горњем делу капије поставља се физичка баријера висине 15cm – шиљци.

Спољашња ограда је од оградног панела варене жице на челичним стубовима.

Фундирање стубова ограде предвиђено је на темељима самцима димензија у складу са графичком документацијом. Пројектована класа бетона је C 25/30.

Висина оградних панела је 200cm, док је укупна висина ограде 2.4m.

Заштита од корозије предвиђена је топлим цинковањем.

Ограда мора бити повезана на уземљење у складу са законским прописима којима је ова област дефинисана.

Санитарно-фекалне отпадне воде из погонске зграде ТС 33/110kV ВЕ Црни врх испуштаће се, путем интерних канализационих колектора, од објекта до водонепропусне септичке јаме у оквиру постројења, која ће се празнити једном месечно цистерном, све у складу са условима надлежног комуналног предузећа. Потребна корисна запремина јаме погонске зграде је 12m^3. Основни материјал од ког ће бити израђене је полиетилен високе густине (ПЕХД).

Пројектом је предвиђено да се каблови унутар комплекста трафостанице претежно воде армирано бетонским каналима. Попречни пресек канала је отвореног типа, облика слова “U” и одозго се затвара помоћу монтажних, армирано-бетонских поклопаца.

За потребе сигурносног напајања, у оквиру комплекса, на слободној површини, предвиђено је постављање електричног дизел агрегата. Агрегат ће бити постављен на бетонски плато, све у складу са препорукама произвођача опреме.

У оквиру комплекса биће постављен контејнер за опрему за компензацију реактивне снаге. Контејнер је префабрикован, монтажног типа и биће постављен на темеље самце који се изводе на лицу места. Оријентациони габарит контејнера је 18 x 3.5m.

Погонска зграда је слободностојећа грађевина, спратности ТЕ+П+1. Укупна нето површина објекта је 542.24m^2, док је бруто површина објекта 559.25m^2. Објекат се састоји од приземног дела, спратног дела и техничке етаже. Приземни део се састоји од улазног хола са ветробраном, степенишним простором, постројењем 33kV, просторијом за 10kV постројење, просторијом сапствене потрошње, акубатерије, оставе, санитарног блока и две просторије за кућне трансформаторе. Испод пода постројења 33kV и улазног хола са ветробраном налази се техничка етажа која служи за потребе хоризонталног развода инсталација. Техничкој етажи се приступа кроз отворе у поду постројења 33kV помоћу пењалица Приступ постројењу ће бити обезбеђен са јужне и северне стране преко некатегорисаних путева (НП2 и НП3) јавне намене, чија је изградња предмет посебног пројекта. Трансформација 33/110 kV ће се формирати помоћу три двонамотајна регулациона енергетска трансформатора 110±11x1,5%/33 kV снаге по 63 MVA, спреге Ynd5.

3.1. Опис главних карактеристика производног поступка

Реализација планираног пројекта подразумева производњу електричне енергије из обновљивог извора (ОИЕ), у овом случају коришћењем еолске енергије, уз примену чисте технологије. Производња електричне енергије у ветроелектрани „ВЕ Црни врх" одвијаће се преко турбина које користе снагу ветра, односно преко ветрогенератора који ће снагу ветра претварати у електричну енергију и преко преносног система који укључује и трансформаторску станицу, добијену енергију укључивати у електроенергетски систем. Могуће је постављење максимално 32 ветротурбине (платои, темељи, стубови), са укупном одобреном снагом ветроелектране у тачки прикључења до 150 MW у тачки прикључења. Ветрогенератори су замишљени као типска појединачна постројења, чија се произведена енергија сабира у трафостаници која је у оквиру самог ветропарка. Комплетно постројење (ветрогенератор), сву потребну опрему, инсталације, softwer и конструкцију за ношење истог обезбеђује Инвеститор.

У погледу претхнодних радова на извођењу радова они у физичком смислу још увек нису спровођени. Пре се може говорити о претходним (припремним) радњама, које се односе на израду планске и пројектне документације и прибављању услова надлежних институција у редовном поступку и друге документације потребне за почетак изградње ветроелектране. Поред тога, решени су имовинско-правни односи над земљиштем као један од основних предуслова за почетак изградње.

Због сепцифичности изградње ветроелектране, не може се егзактно говорити о количинама сировина, материјала за изградњу, као ни о отпадним материјама по "технолошким целинама". Наиме, готово читав процес изградње ветроелектране базира се доминантно на монтажи објеката/ветротурбина које се на локацију допремају у деловима. Одређене количине материјала и воде користиће се за фундирање стубова ветрогенератора и изградњу трафостанице, а сви вишкови грађевинског материјала биће на одговарајући начин отпремљени са локације што ће бити дефинисано у Пројекту за извођење.

У контексту испуштања гасова може се говорити о раду грађевинских машина, али се ради о минималним количинама које није могуће егзактно предвидети. Опасне материје које ће бити коришћене у редовном раду ветроелектране су (1) хидраулична уља и мазива, Анти-freeze и остале хемикалије за чишћење и одржавање ветрогенератора (неопходне за рад) и (2) трансформаторско уље. Коришћење опасних материја неопходних за рад ветрогенератора су дефинисана правилником произвођача који је по правилу сертификован у складу са стандардом ISO 14001:2004. Замена уља ће бити вршена периодично, као део редовног превентивног одржавања постројења. Није предвиђено да опасне материје (уља и мазива) буду складиштена на локацији ветроелектране. Трансформатори се постављају на засебним темељима са кадом. Од када су предвиђене водонепропусна уљна канализација до водонепропусне јаме за уље. Капацитет уљне јаме је одређен према количину уља из трансформатора. Одржавање трансформатора (и замена уља) биће у надлежности инвеститора.

У погледу третирања отпадних материја, по природи технолошког поступка ветроелектране, може се говорити о отпадним уљима у трансформатору. Поред тога, отпад ће настајати у току изградње ветроелектране (грађевински, комунални и остали отпад), мора се оптремити са локације на за то предвиђену депонију и у складу са пропозицијама Закона о управљању отпадом и у сарадњи са надлежним комуналним

предузећем. Што се тиче санитарних отпадних вода, за потребе особља које учествује у изградњи потребно је осигурати преносне хемијске WC-е и њихово редовно одржавање и пражњење од стране овлашћеног правног лица.

Утицај ветроелектране на животну средину због специфичности технолошког поступка и примени "чисте технологије", огледа се пре свега у могућем утицају на орнитофауну и хироптерофауну као доминантним могућим утицајима, као и о могућем утицају буке и ефекта треперења сенки на потенцијалне рецепторе. Остали утицаји су привременог карактера (углавном у фази изградње) и ограниченог интензитета и просторне размере. Овакви утицаји не би требало да оптерете капацитет простора ни у једном сегменту, посебно уколико се доследно буду спроводиле дефинисане мере заштите животне средине, мониторинг стања животне средине и друге процедуре које ће бити спровођење у току експлоатације пројекта.

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА

Локације ветрогенератора – Избор локације ветроелектрана био је условљен извршеном естимацијом производње базираној на потенцијалима ветра на конкретном простору, али и постојањем планског основа, могућношћу решавања имовинско-правних односа над земљиштем итд. На основу ових претпоставки предметна локација је идентификована као повољна.

Међутим, упркос основним погодностима које ветроелектране пружају, оне могу имати и низ неповољних утицаја на животну средину, посебно у погледу могућих утицаја на: орнитофауну и хироптерофауну; предеоне и амбијенталне вредности простора; повећање интензитета буке и стварање ефектра треперења сенки којима могу бити изложени рецептори на локацији и др. Приликом одређивања коначних позиција ветротурбина првенствено се водило рачуна о заштити орнитофауне и хироптерофауне уз коришћење резултата спроведеног једногодишњег мониторинга, али водећи рачуна о другим аспектима могућих утицаја и о оптимизацији техничког решења ветроелектране „ВЕ Црни врх".

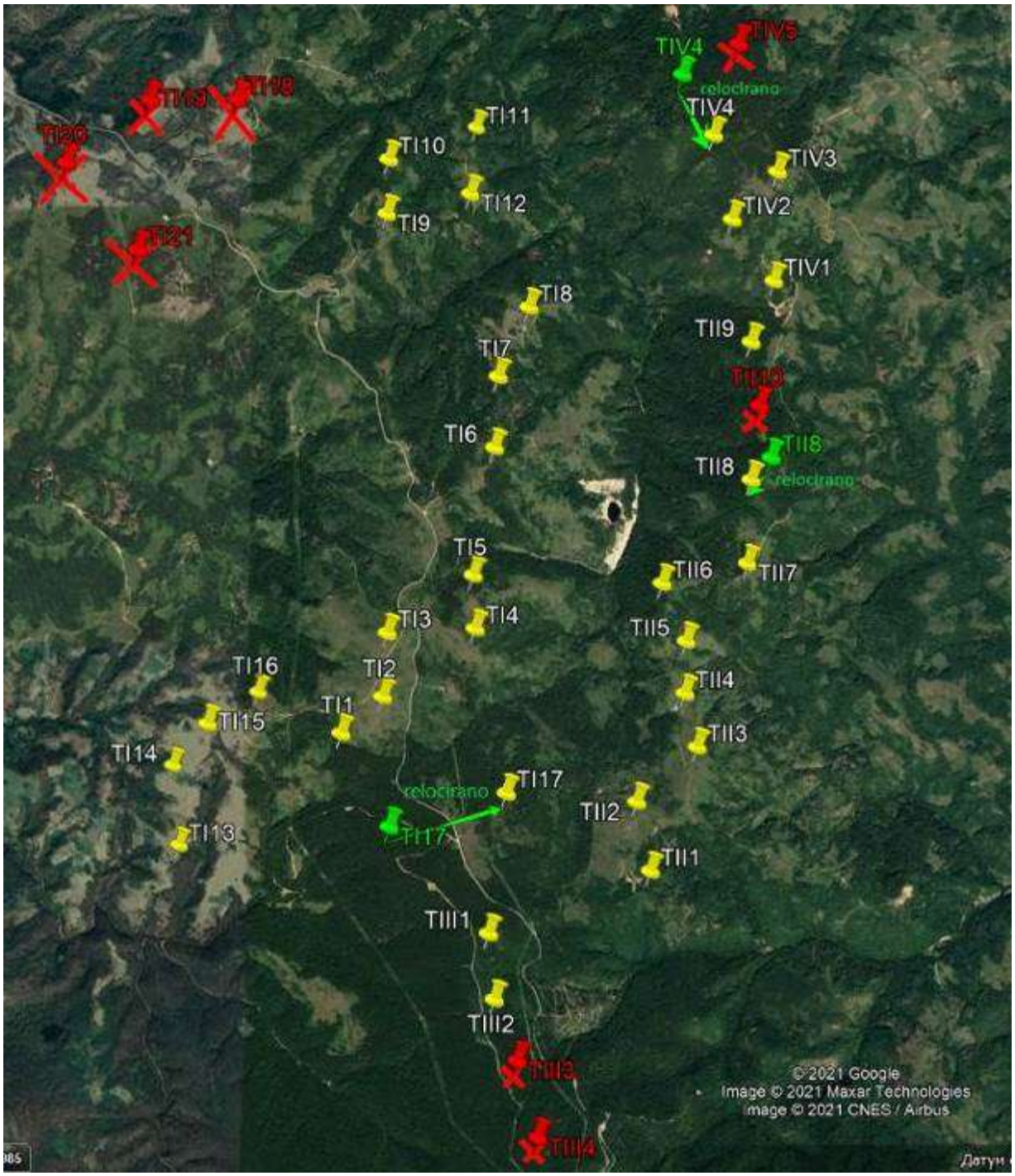
У овом контексту, посебно су анализирани могући утицаји на орнитофауну и хироптерофауну предметног и ширег подручја. Наиме, шире подручје на коме се планира изградња ветроелектране „ВЕ Црни врх" одликује се релативним богатством биодиверзитета и летеће фауне.

У односу на наведену констатацију, а у циљу минимизирања могућих негативних утицаја на орнитофауну и хироптерофауну, разрађивале су се различите алтернативе за просторну диспозицију објеката/стубова ветроелектране.

Главне алтернативе које је носилац пројекта заједно са ангажованим експертима разматрао, водећи при томе рачуна о утицају на животну средину, односиле су се на просторну диспозицију стубова ветрогенератора. Наведене алтернативе анализиране су пре свега у контексту заштите орнитофауне и хироптерофауне, али и са аспекта других могућих утицаја на животну средину кроз сет одабраних индикатора у оквиру стратешке процене утицаја на животну средину усвојеног ПДР-а.

За одређивање најповољнијих алтернативних решавања за просторну диспозицију стубова ветроегенератора, посебан допринос остварен је кроз резултате једногодишњег мониторинга орнитофауне и хироптерофауне чији сиже резултата је приказан у тачки 2.2. Студије. Ови резултати утицали су на микролокацијску детерминацију планираних стубова ветротурбина (Слика 4.1), све у контексту превентивне заштите орнитофауне и хироптерофауне, флоре и станишта.

Важно је истаћи да је приликом разраде варијантних решења просторне диспозиције стубова ветрогенератора остварена значајна и корисна сарадња са релевантним институцијама, што је резултирало значајним померањима или укидањима иницијално предложених локација. Ова сарадња резултирала је оптималним положајем и бројем локација ветротурбина које су плански утврђене усвојеним Планом детаљне регулације инфраструктурног комплекса за ветроелектрану „ВЕ Црни врх".



Слика 4.1. Варијантна решења број и позиције ветротурбина (црвено – позиције од којих се одустало; зелено – позиције које су релоциране; жуто – 32 позиције које су предмет Плана детаљне регулације

На слици 4.1. приказана су варијантна решења просторне организације ветротурбина у планираној ветроелектрани „ВЕ Црни врх“. Варијантна решења до дефинисања коначне варијанте просторног детерминисања објеката ветроелектране условно су прошла кроз III фазе:

- Фаза I – Иницијално позиционирање стубова ветрогенератора. Позиција стубова у овој фази одређена је доминантно на основу мерења ветра са једног анемометарског

стуба на предметној локацији, односно предикцијама и естимацији производње на основу расположивих улазних података. Укупно 40 позиција ветротурбина. На основу овог прелиминарог концепта урађен је елаборат за рани јавни увид.

- Фаза II – Реорганизација позиција ветротурбина након дефинисаног система за мерење са 3 анемометарска стуба за наставак мерне кампање за циљно подручје и прелиминарног истраживања биодиверзитета и социјалног аспекта (близине постојећих објеката). У контексту изнетих ставова, ова фаза је резултирала укидањем 4 ветротурбине са ознакама: TI18, TI19,TI20 и TI21 (означено црвеном бојом на слици 4.1), па је број ветротурбина у овој фази са иницијалних 40, смањен на 36.

- Фаза III – Реорганизација позиција ветротурбина након добијених резултата континуираног мониторинга флоре, фауне и станишта који се спроводи за потребе ветроелектране. У овој фази је коришћен пресек резултата до сада извршених опсервација биодиверзитета на локацији за потребе Стратешке процене и анализе конфликата у односу на биодиверзитет. Резултат ове фазе је укидање још 4 ветротурбине са ознакама: TII10, TIII3, TIII4 и TIV5 (означено црвеном бојом на слици 4.1) и релоцирањем 3 ветротурбине са ознакама: TI17, TII8 и TIV4 (означено зеленом бојом на слици 4.1). Тако је број ветротурбина у овој фази са иницијалних 40, смањен на 32 ветротурбине које су предмет Плана детаљне регулације и Стратешке процене утицаја.

У складу са општим законским обавезама, условима заштите природе, пословној политици инвеститора да у функцији заштите животне средине спроводи превентивно планирање, пуној примени добре међународне секторске праксе (енг. *Good Internatuonal Industry Practuce* – GIIP) и заштити природе, од најранијх фаза развоја пројекта, доследно је примењен принцип превентивне заштите (и превентивног планирања), што је управо један од најзначајнијих доприноса процеса Стратешке процене. Све релевантне међународне организације и њихове смернице сматрају превентивно планирање најделотворијим приступом за спречавање (или смањење на минимум) могућих негативних утицаја ветроелектрана на биодиверзитет, како са аспекта очувања биодиверзитета, тако и у економском погледу.

Досадашња анализа потенцијалних конфликата у односу на најшири спектар чинилаца биодиверзитета спроведена је у складу са највишим међународним стандарима и најбољом праксом у овој области. Идентификовано је неколико зона у којима је је ризик изградње и рада ветротурбина оцењен као веома висок услед веома вероватних значајних штетних утицаја на бројне чиниоце биодиверзитета. Као зоне високог ризика идентификована су (скоро) природна шумска станишта. Ова станишта припадају приоритетним типовима станишта са аспекта заштите у складу са домаћим и међународним прописима, односно конзервационо су вредна и сама по себи, па би већ и само њихово уништавање и фрагментација, до чега би изградња ветроелектране са иницијалним бројем и позицијом ветротурбина извесно довела, представљало значајан негативан утицај. Штавише, у овим стаништима присутан је и велики број строго заштићених и угрожених врста флоре и фауне, које би услед изградње биле изложене, не само губитку станишта, него и ризику од уништавања јединки/популација (биљне врсте) односно случајног уништавања гнезда, склоништа или брлога врста фауне и могућег последичног страдања (врста фауне); летећа фауна била би додатно изложена и високом ризику од страдања услед рада ветротурбина јер је и летња активност многих врста птица и слепих мишева, и то баш конзервационо највреднијих, концетрисана управо у тим

стаништима. У складу са тим је у фази III извршено је измештање стубова из идентификованих зона високог ризика, у зоне значајно нижег ризика. Такође на основу процене потенцијалних конфликата, а у функцији спречавања додатне фрагментације шумских станишта, значајно је смањена претходно планирана мрежа приступних путева, па ће се по овој варијанти, у функцији изградње и рада ветроелектране користити готово искључиво постојећи шумски и атарски путеви (уз реконструкцију и проширење по потреби). Ова фаза послужила је као основ за методолошку поставку наставка циклуса мониторинга биодиверзитета.

Резимирајући све наведено, може се констатовати да је коначна варијанта позиционирања ветротурбина много повољнија у односу на почетну, посебно у контексту могућих утицаја на биодиверзитет, а нарочито на станишта, орнитофауну и хитоптерофауну. Тиме је постигнуто да изградња свих ветротурбина на позицијама предвиђеним Планом детаљне регулације, уколико се обавља по свим препорукама Стратешке процене, минимално утиче на угрожавање територија циљних врста летеће фауне и биодиверзитета у широј зони планиране ветроелектране „ВЕ Црни врх".

Технологија и методе рада - Ветроелектране могу имати значајну улогу у енергетском систему једне државе. Поред одређених негативних утицаја које могу имати на елементе животне средине, ветроелектране имплицирају и бројне погодности у односу на квалитет животне средине. Захваљујући својим конструктивним и радним карактеристикама оне на еколошки чист начин производе електричну енергију, а познато је да сваки кW електричне енергије произведене из обновљивих извора, представља кW мање потребне енергије из необновљивих извора за чију производњу је често потребно девастирати и деградирати велике површине земљишта чиме се нарушава квалитет животне средине и изразито негативно утиче на биодиверзитет, а ли и на здравље становништв у утицајном подручју. У пракси не постоје значајне разлике у самом технолошком поступку и методама рада па различите варијанте у том погледу нису значајне. Међутим, разматрала се могућност постављања већег броја ветрогенератора мање инсталисане снаге, с једне стране, и мањег броја ветрогенератора веће снаге, с друге стране. Узимајући у обзир економски и еколошки бенефит, опредељење инвеститора било је за другу варијанту, што је директно условило мање утицаје на животну средину.

План локације – За одабир локације плански основ представљали су: Уредба о утврђивању Регионалног просторног плана за подручје Подунавског и Браничевског управног округа ("Службени гласник РС", број 8/15); Уредба о утврђивању Просторног плана подручја посебне намене природног добра Бељаница – Кучај ("Службени гласник РС", број 98/14) Регионални просторни плана Тимочке крајине („Службени гласник РС", број 51/11); просторни планови локалних самоуправа на којима се планира реализација ветроелектране (Бор, Жагубица, Мајданпек) и Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године („Службени гласник РС", број 101/15). То је био основ за израду планова детаљне регулације (укупно три), за територију сваке општине на којој је планирана реализација ветроелектране „Црни врх", који су урађени и усвојени и који представљају плански оквир за израду пројектно–техничке документације.

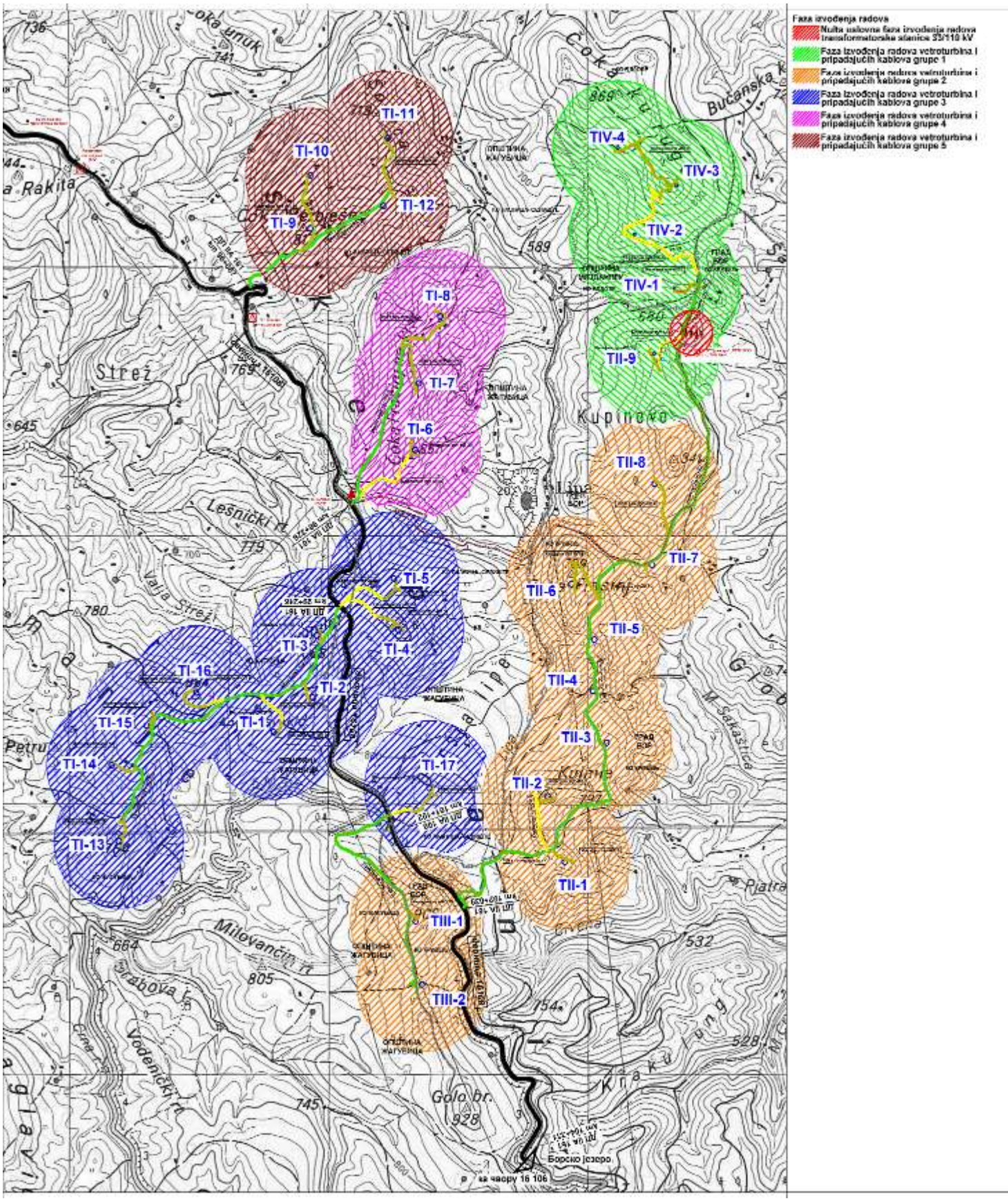
Врста и избор материјала - Ветроелектрана по својим конструктивним и енергетским елементима представља типско, грађевинско и техничко-технолошко решење, где је унапред познато која врста материјала се користи. Материјале за изградњу испоручује одабрани произвођач. Ради се о деловима ветрогенератора који се склапају на самој

локацији. У том смислу, може се само говорити о избору произвођача опреме и избору материјала који је увек исти или сличан (челични, бетонски или хибридни), а одлука за избор фирме базира се првенствено из разлога квалитета опреме, који производи челичне стубове који захтевају мању количину материјала за исте карактеристике. Поред тога, избор бетонских стубова могао би да подразумева изливање делова стубова на самој локацији, што је са аспекта заштите животне средине мање повољно.

Временски распоред за извођење пројекта – Предвиђено је да се извођење радова реализује по фазама које представљају техничко-технолошке и/или функционалне целине. Фазе се могу, али и не морају одвијати истовремено. Реализација нулте, условне, фазе извођења радова представља неопходан услов за реализацију свих преосталих фаза извођења радова, јер са изградњом ТС 33/110kV ВЕ Црни врх остале фазе као технолошке целине (група или групе ветротурбина и припадајућих каблова које повезују турбине са ТС 33/110kV ВЕ Црни врх) заједно са нултом условном фазом постају функционална целина. Осим нулте, условне фазе извођења радова, редослед реализације преосталих фаза (као независних техничко-технолошких целина) се дефинише у тренутку пријаве радова, у складу са чланом 148. важећег Закона о планирању и изградњи, став 5. Пројектом за грађевинску дозволу обухватиће се комплетан објекат Ветроелектране ВЕ Црни врх са предвиђеним фазним извођењем радова према наведеним и дефинисаним фазама.

У наставку је приложена табела са једном од могућих начина фазног извођења радова:

Назив фазе извођења радова	**Објекти на којима се изводе радови**
Нулта условна фаза изовђења радова на изградњи ТС 33/110 kV	ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх
Фаза извођења радова на изградњи ветротурбина и припадајућих каблова групе 1	Ветротурбине: TIV-1, TIV-2, TIV-3, TIV-4, TII-9 Кабловски водови: Извод III
Фаза извођења радова на изградњи ветротурбина и припадајућих кабова групе 2	Ветротурбине: TII-3, TII-2, TII-1, TIII-1, TIII-2, TII-8, TII-7, TII-6, TII-5, TII-4 Кабловски водови: Извод IV, Извод V
Фаза извођења радова на изградњи ветротурбина и припадајућих кабова групе 3	Ветротурбине: TI-2, TI-3, TI-4, TI-5, TI-17, TI-16, TI-15, TI-14, TI-13, TI-1 Кабловски водови: Извод VI, Извод VII
Фаза извођења радова на изградњи ветротурбина и припадајућих кабова групе 4	Ветротурбине: TI-6, TI-7, TI-8 Кабловски водови: Извод II
Фаза извођења радова на изградњи ветротурбина и припадајућих кабова групе 5	Ветротурбине: TI-9, TI-10, TI-12_2, TI-11 Кабловски водови: Извод I



Слика 3.5. Фазе извођења радова – просторна диспозиција

Функционисање и престанак функционисања - Радни век ветроелектране је оквирно до 25 година. Када се радни век буде приближио крају биће извршена процена да ли ветроелектрана треба да престане са радом и буде уклоњена или ће бити извршена замена турбина. Различите су могућности: генерални ремонт и обнављање опреме ради продужетка радног века, замена турбина, итд. Ове алтернативе ће се разматрати у складу са околностима које буду постојале у том тренутку.

Датум почетка и завршетка извођења – Оквирни период за радове на изградњи ветроелектране је од 2023. до 2024. године. Алтернативни датуми одређиваће се у складу са динамиком прибављања одговарајуће документације потребне за почетак изградње.

Обим производње – Обим производње зависиће од брзине ветра у току године, а директно је условљен и избором ветротурбина, односно висином стуба и пречником ротора (елисе).

Контрола загађења – У оквиру ТС 33/110kV ВЕ Црни врх предвиђена је заштита од цурења трансформаторског уља, тако што је испод сваког трансформатора предвиђена бетонска када у којој ће се прикупљати евентуално исцурело уље из трафоа. Када је предвиђена са одговарајућим нагибима ради лакшег спровођења уља, преко уљне канализације, до водонепропусне уље јаме са сепаратором. Након пречишћавања пречишћена вода се одводи до ретензије у оквиру предметне парцеле објекта ТС 33/110kV ВЕ Црни врх. Заштита подземних вода од загађења, у оквиру комплеклса ТС 33/110kV ВЕ Црни врх, обезбеђена је пројектованим решењима, и то: применом водонепропусне септичке јаме за санитарно-фекалне отпадне воде, као и применом водонепропусне уљне јаме и сепаратора уља за евакуацију атмосферских вода које пролазе кроз каде трансформатора, као и за евентуално зауљене воде са транспортних стаза и паркинг простора. Санитарно-фекалне отпадне воде из погонске зграде ТС 33/110kV ВЕ Црни врх испуштаће се, путем интерних канализационих колектора, од објекта до водонепропусне септичке јаме (реципијент 1), која ће се празнити једном месечно цистерном, све у складу са условима надлежног комуналног предузећа. Условно чисте атмосферске воде, са крова објекта ТС 33/110kV ВЕ Црни врх, прихватају се олуцима, који се изливају у околни терен (реципијент 2). Условно чисте атмосферске воде са зелених површина одводе се отвореним бетонским каналом до ретензије (реципијент 3) у оквиру комплекса ТС 33/110kV ВЕ Црни врх. Потенцијално запрљане/зауљене атмосферске воде (одводњавање са паркинг површина и транспортних стаза) одвешће се системом затворене атмосферске канализације са сливницима, путем кишног колектора, до сепаратора за одвајање уља. После проласка кроз сепаратор, пречишћена вода упушта се у ретензију (реципијент 3) у оквиру комплекса ТС 33/110kV ВЕ Црни врх. Прикупљање, одвођење и пречишћавање зауљених вода у оквиру ТС 33/110kV ВЕ Црни врх предвиђено је тако што је испод сваког трансформатора предвиђена бетонска када у којој ће се прикупљати евентуално исцурело уље из трафоа. Када је предвиђена са одговарајућим нагибима ради лакшег спровођења уља, преко уљне канализације, до водонепропусне уље јаме (или цистерне за уље) са сепаратором. Након пречишћавања у сепаратору, пречишћена вода се одводи до ретензије (реципијент 3) у оквиру комплекса ТС 33/110kV ВЕ Црни врх.

Уређење одлагања отпада – Одлагање отпада који ће настајати у току изградње ветроелектране одлагаће се у складу са пропозицијама Закона о управљању отпадом и у складу са дефинисаним *Мерама управљања отпадом*, што ће бити имплементирано у Пројекат за извођење.

Одговорност и процедура за управљање животном средином, обука, мониторинг, планови за ванредне прилике – Након изградње ветроелектране одредиће се одговорно лице које ће бити обучено за вршене послова и спровођење процедура које се односе на управљање животном средином и мониторинг рада ветроелектране. Поред тога, План за ванредне прилике, односно План за случај удеса, биће израђен и спровођен на начин како је представљено у делу *Мере заштите у случају удеса*.

Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе – Планирани радни век ветроелектране је око 25 година. Након овог периода, уколико се не донесе одлука о продужетку радног века ветроелектране, доћи ће до затварања и уклањања постројења од стране Инвеститора. Пре него што отпочну радови на уклањању постројења, биће неопходно сачинити пројекат затварања и уклањања постројења који ће садржати и детаљан план санације подручја ветроелектране. У склопу пројекта биће потребно и формално утврдити списак заштитних мера и захтеве које је потребно испунити, а на основу могућих специфичних услова који могу настати у то време. Наведени пројекат биће потребно ускладити и са Условима које ће издати надлежне институције. Пројекат са планом санације треба да буде прихваћен од стране надлежног органа из области заштите животне средине као и свих других заинтересованих страна (укључујући и финансијске институције које буду учествовале у финансирању пројекта). Поред тога, спроводиће седефинисане *Мере спречавања и ублажавања утицаја током затварања ветроелектране*.

5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Постојећи начин коришћења простора карактеришу еколошки очувани предели и блиско природни предели, док су антропогени елементи простора мање присутни уз постојање путне инфраструктуре и постојећих далековода у непосредном и ширег окружењу. У постојећем стању, уочене су мале „дивље" депоније, претежно дуж локалних путева. Шире подручје је слабо насељено, без значајних загађивача животне средине, па се може констатовати да су медијуми животне средине на овом подручју знатно очувани.

На подручју планиране ветроелектране „ВЕ Црни врх" није измерено нити индиковано значајније или прекомерно присуство загађујућих, штетних или опасних материја у ваздуху, води и земљишту у мери која је неприхватљива или неуобичајена за сличне типове предела. Међутим, на ширем подручју (окружењу) планиране ветроелектране, не врши се систематски мониторинг животне средине, или праћења стања квалитета појединих елемената животне средине. Анализа стања животне средине вршена је за потребе израде планске документације, односно за израду Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину. На основу проспекције терена, сазнања до којих се дошло у оквиру истраживања других, сличних подручја, као и одређених анализа извршених у оквиру Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину, констатује се следеће:

Становништво – Предметна локација и њено непосредно окружење не представља простор који се користи са становање и налази се ван градског грађевинског подручја. Постојећи објекти на локацији су или руинирани и напуштени, или се користе повремено као викендице или као пољопривредна домаћинства. У складу са тим, не може се говорити о значајној бројности популације која користи простор предвиђен за изградњу ВЕ „Црни врх".

Флора и фауна – На подручју истраживања (дефинисано као и за станишта зоном 50 m од сваке планиране пројектне инфраструктуре) укупно је током овог мониторинга забележено 250 врста биљака. Највећи број забележених биљних врста нема конзервациони значај, па самим тим ни конзервациону вредност. Само 4 врсте имају конзервациони значај па је спроведено конзервационо вредновање њихових популација и станишта, што јепредстављено у наставку.

На локацији ВЕ и непосредној околини, у периоду 2019-2021, укупно је забележено или се сматра (потенцијално) присутним 118 врста птица. Од овога, само један податак из 2016. нађен је кабинетским истраживањима, 60 врста забележено је током прелиминарног мониторинга 2019-2020, а 99 током овог мониторинга 2020-2022. године, а то укупно чини 109 забележених врста. Осим тога, на основу забележеног присуства у широј околини и постојања бар донекле одговарајућих еколошких услова на целокупном подручју истраживања мониторинга, потенцијално присутним сматра се још 9 врста. У таксономском смислу убедљиво су најбројније певачице (Passeriformes) са 74 врсте, а у значајнијем броју заступљене су и дневне грабљивице (Accipitriformes и Falconiformes) са 13 (10+3), детлићи (Piciformes) са 9 и сове (Strigiformes) са 6 врста. Није могуће потпуно искључити присуство додатних врста, мада само у виду ретких или изнимних пролаза појединачних примерака.

На локацији ВЕ и непосредној околини у периоду 2019-2021, укупно је забележено или

се сматра (потенцијално) присутним 30 врста слепих мишева. Од овога, 2 врсте забележене су током прелиминарног мониторинга 2019-2020, а (минимално) 22 током овог мониторинга 2020-2021. године, а то укупно чини (минимално) 22 забележене врста. На основу забележеног присуства у широј околини и постојања бар донекле одговарајућих еколошких услова на целокупном подручју истраживања мониторинга потенцијално присутним сматра се још 8 врста. У таксономском смислу убедљиво су најбројнији вечерњаци (Vespertilionidae) са 23 врсте, а заступљени су и потковичари (Rhinolophidae) са 5, као и дугокрилаши (Miniopteridae) и репаши (Molossidae) са по 1 врстом.

Земљиште, вода и ваздух – Постојећи начин коришћења простора карактеришу еколошки очувани предели и блиско природни предели, док су антропогени елементи простора мало присутни у виду путне инфраструктуре, постојећих објеката за повремено коришћење и постојећих далековода у непосредном и ширег окружењу. У постојећем стању, уочене су мале „дивље" депоније, претежно дуж локалних путева. Шире подручје је слабо насељено, без значајних загађивача животне средине, па се може констатовати да су медијуми животне средине на овом подручју знатно очувани. На локацији није измерено нити индиковано значајније или прекомерно присуство загађујућих, штетних или опасних материја у ваздуху, води и земљишту у мери која је неприхватљива или неуобичајена за сличне типове предела. На ширем подручју (окружењу) планиране ветроелектране, не врши се систематски мониторинг животне средине, па су за потребе Студије.

У постојећем стању, а према постојећем режиму коришћења ***земљишта***, подручје у границама обухвата пројекта припада претежно шумском земљишту. Заступљене су шуме у државном власништву, као и шуме у приватном власништву. У мањој мери је заступљено пољопривредно земљиште, које обухвата претежно њиве слабије бонитетне класе због чега се користи хемизација и ливаде.

Квалитет површинских и подземних вода је битан параметар у оцени стања животне средине. У окружењу предметног подручја је развијена мрежа сталних и повремених водотокова. На ширем истраживаном подручју постоји река Велика Сакаштица и неколико потока. Не постоје подаци о квалитету ових водотока. Водном земљишту припада мрежа сталних и повремених водотокова, од којих је најзначајнија река Липа. Највећи повремени водоток има дужину од око 800 m и улива се у реку Липу код рудника Горња Липа. У источном делу подручја ветроелектране, налазе се изворишни делови Црвене реке, Велике Сакаштице и Мале Сакаштице. У крајњем јужном делу подручја ветроелектране је слив Црвене реке, а у подручју се налазе и Маркова и Грабова реке и поток Ваља Стреж.

Квалитет ваздуха на подручју планиране ветроелектране може се проценити на основу идентификације потенцијалних извора загађивања у ширем окружењу и опсервацијом на терену. На основу годишњег извештаја о стању квалитета ваздуха у Републици Србији из 2020. године, Агенције за заштиту животне средине, урађена је анализа емисије загађујућих материја (емисија оксида сумпора и емисија оскида азота) на основу које се може проценити да локација, због својих физичко-географских и природних особености, припада I категорији - чист ваздух или незнатно загађен ваздух (где нису прекорачене граничне вредности нивоа ни за једну загађујућу материју).

Бука – На основу обављених резултата мерења нивоа буке у животној средини на отвореном простору, које је за потребе израде Студије о процени утицаја пројекта ветроелектране „ВЕ Црни врх“ спровела фирма „Заштита на раду и заштита животне средине Београд“, д.о.о. (2021. године), при уобичајеној буци на мерним местима, може се констатовати да меродавни нивои буке не прелазе граничне вредности индикатора буке за дневни, вечерњи и ноћни период на свим мерним местима у односу на норме регулисане у Прилогу 2 Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/2010).

Климатске карактеристике - Шире подручје на коме се планира изградња ветроелектране „ВЕ Црни врх” карактеришу климатски услови који често доводе до појаве залеђивања, што је и потврђено током вишегодишње мерне кампање која се спроводила од стране Инвеститора. За оцену локације са аспекта залеђивања, било је потребно извршити идентификацију периода времена у којима су постојали метеоролошки услови за појаву залеђивања, као и времена у којем је идентификовано залеђивање анемометара на мерном стубу. За идентификацију метеоролошких услова за појаву залеђивања, меродавни су подаци о температури и релативној влажности ваздуха. У инжењерској пракси постоје различити критеријуми према којима се врши идентификација временских периода у којима постоје услови за залеђивање инструмената. Генерално, залеђивање се може појавити ако је температура ваздуха нижа од 3^{o}C, а влажност ваздуха изнад 85%. Овај приступ је веома конзервативан тако да обично даје значајно већи период времена залеђивања од оног у којем се старно деси залеђивање. Вероватноћа да ће се појавити залеђивање ако је влажност 100 % (засићење) и температура испод 3^{o}C је веома велика. Такође, при врло ниским температурама, испод -10^{o}C, вероватноћа појаве залеђивања је мала. Највећа вероватноћа појаве залеђивања је у температурном опсегу од -5^{o}C do 2^{o}C. На слици 1.11 приказани су упоредни подаци о температури ваздуха на висини 83m и временски кореспондентни подаци о релативној влажности ваздуха на локацији планиране ветроелектране „ВЕ Црни врх”, на позицији мерног стуба. У овој анализи претпостављено је да се метеоролошки услови за појаву залеђивања јављају ако је температура ваздуха нижа од 0^{o}C и ако је релативна влажност ваздуха већа од 95%. На основу извршених мерења је установљено да је, у анализираном једногодишњем периоду мерења, било укупно 870 сати у којима су идентификовани метеоролошки услови који су погодни за залеђивање опреме. На основу претходне елаборације, може се констатовати да локацију карактерише умерена класа залеђивања која је на граници 3 и 4 класе сходно IEA препорукама.

Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине – У контексту градитељског наслеђа може се говорити доминантно о напуштеним и рушираним објектима, затим о објектима за повремени боравак (викендице) и о три пољопривредна газдинства, што је елаборирано у тачки 2.4 Студије.

Предео - Предложена ВЕ ће се налазити између две карактеристичне пејзажне области – валовитих брда на вулканским стенама Тимочког вулканског региона (на југу и истоку) прекривених стрмим кречњацима и доломитима српских Карпата (на западу, северу и истоку). Оба подручја су брдско-планинска, али геолошки различита, што је утицало на њихов пејзажни карактер, односно на рељеф, покривач земљишта, насељеност и културну вредност. Тимочка вулканска област је окружена Српским Карпатима чији је северни и западни део познат и као Хомољски крај. Српски Карпати (или Карпато-

Балкански лук) су продужетак румунских Карпата преко Дунава, повезујући их са Балканским планинама на југоистоку. Српски Карпати су једно од геоморфолошки најразноврснијих подручја у Србији. То је крашки предео настао растварањем кишнице и еродирањем кречњачких стена. Подручје има многе кључне карактеристике крашког предела, укључујући клисуре, водопаде, природне мостове, вртаче, песћине и изворе. Карпати око Црног врха (од севера ка југозападу) су Хомоље, Велики Крш, Стол, Кучај и Малиник.

Нејонизујуће зрачење - иако не постоје подаци о његовом нивоу, може се претпоставити да се оно емитује од постојећих далековода, али да те вредности не прекорачују референтне граничне нивое, односно да не постоје рецептори који су изложени нејонизујућем зрачењу.

Међусобни однос наведених чинилаца - Резимирајући горе наведено, може се констатовати да је квалитет основних чинилаца животне средине на предметној локацији задовољавајући, без значајних притисака на основне чиниоце животне средине. У том контексту не постоји интеракција приказаних елемената животне средине при којој би као последица кумулативних и синергетских фактора могло доћи до појачаног загађења животне средине. Иако је у члану 6. Правилника о садржини Студије о процени утицаја на животну средину експлицитно наведено да ово поглавље мора обухватити горе наведен чиниоце, треба истаћи да предметни пројекат због природе технолошког поступка, не неке од горе наведених елемената животне средине неће имати утицај (климатске карактеристике), на неке елементе имаће миноран утицај (флора, земљиште, вода, ваздух), док је утицаји на наведене и све остале елементе, процењен у поглављу 6. Студије.

6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

6.1. Генерална процена могућих утицаја на животну средину

Процесима изградње инфраструктурних објеката могу се нарушити компоненте структуре ненарушених екосистема. При том, негативно дејство може имплицирати већи број различитих фактора, са различитим временским и просторним обухватом. С обзиром на основну намену пројекта ветроелектране, начин њеног функционисања и очекиване утицаје на животну средину, може се констатовати да ће у фази изградње доћи до следећих утицаја:

(1) повећани ниво буке услед рада грађевинских машина и транспортних средстава;
(2) повећани ниво загађења ваздуха услед емисије издувних гасова из грађевинских машина и транспортних средстава;
(3) привремено депоновање вишкова земље приликом фундирања објеката, камене дробине и други отпадних материја.

Наведени утицаји су у фази изградње неминовни и не могу се избећи. Једина могућност превенције се односи на редовно одржавање транспортних средстава и грађевинских машина, а у циљу спречавања појаве већег нивоа буке и повећане емисије издувних гасова услед неисправности транспортних средстава и грађевинских машина. У фази изградње ће доћи до откопа мањих количина земље, камене дробине и других отпадних материја насталих из ископа темеља за планиране објекте. Међутим, ово депоновање ће бити искључиво привременог карактера, а инвеститор ће бити обавезан да што пре организује трајно депоновање ових материја у складу са релевантном легислативом. Слободно депоновање биће забрањено. Евакуација вишкова земље, камене дробине и других отпадних материја у фази изградње биће редовно организована и по потреби у сарадњи са надлежним институцијама. Слободно депоновање ових отпадних материја биће забрањено мерама заштите животне средине.

Генерално говорећи, спровођење посебних захтева који обезбеђују експлоатацију, одржавање и надзор, не условљавају промену намене земљишта на коме се планира изградња ветроелектране, осим на местима темељења стубова ветрогенератора и далековода, изградње ТС. Поред тога, с обзиром да се ради о искоришћавању обновљог извора енергије (еолске енергије), односно да је реч о примени "чисте" технологије, не очекују се загађења у смислу емисије отпадних материја у основне чиниоце животне средине (воду, ваздух и земљиште). Реализација планираног пројекта неће производити отпадне материје током његове експлоатације нити стварати друге врсте загађења. Могућност појаве акцидентних ситуација сведен је на минимум применом одговарајућих превентивних мера и мера за ефикасно реаговање које предвиђа произвођач опреме. Објекти ће се градити на стабилном терену и уз строго поштовање гео-механичких карактеристика тла. Ипак, најзначајније последице на квалитет основних чинилаца животне средине и природе могу бити следеће:

(1) утицај на биодиверзитет,
(2) повећање интензитета буке на самом извору,
(3) утицај на предеоне карактеристике,
(4) стварање ефекта треперења сенки на рецепторима,
(5) акцидентне ситуације.

Анализирајући податке о природним и створеним вредностима на локацији на којој се планира изградња ветроелектране „ВЕ Црни врх“ и карактеристике пројекта представљене у оквиру Идејног решења, извршена је прелиминарна процена могућих утицаја чији су резултати приказани у табели 6.1.

1 - интензитет;
2 - вероватноћа;
3 - реверзибилан**;**
4 - трајан;
5 - просторне размере (обим утицаја);
6 - кумулативан, синергијски;
7 - могућност превенције, смањења или компензације.

Процена значаја утицаја: + ДА; − НЕ; ? нејасно

Табела 6.1. Матрица за проверу утицаја ветроелектране „Црни врх“ на животну средину

КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА	**КАРАКТЕРИСТИКЕ УТИЦАЈА**							**ОБРАЗЛОЖЕЊЕ**
Аспекти заштите животне средине пројекта и могућност утицаја пројекта на:	**Могућност да пројекат доведе до значајног утицаја?**							**Укључивање/искључивање у процену утицаја ДА или НЕ**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
1. ВАЗДУХ								
1.1 Емисију	+	+	-	-	-	-	+	**ДА.** Утицај манипулације грађевинских машина у изградњи.
2 ВОДЕ								
2.1 Квалитет површинских вода	-	-	-	-	-	-	-	**НЕ.** Нема утицаја.
2.2 Квалитет подземних вода	-	-	-	-	-	-	-	
2.3 Хидрологију	-	-	-	-	-	-	-	
2.4 Хидрогеологију	-	-	-	-	-	-	-	
3. ЗЕМЉИШТЕ								
3.1 Пољопривредно земљиште	-	-	-	-	-	-	-	**ДА.** Могућ утицај на предео. Оцењено је да би изградња ветропарка, имајући у виду постојеће карактеристике предела, доминирала у визуелни смислу.
3.2 Шумско земљиште	-	-	-	-	-	-	-	
3.3 Предео/рељеф	+	+	-	+	+	+	-	
3.4 Ерозију/деградацију тла	-	-	-	-	-	-	-	
3.5 Фрагментацију земљишта	-	-	-	-	-	-	-	
4. КЛИМУ								
4.1 Емисију гасова стаклене баште	-	-	-	-	-	-	-	**НЕ.** Нема утицаја
5. БИОДИВЕРЗИТЕТ								
5.1. Утицај на орнитофауну	-	+	+	+	-	-	+	**ДА.** Могући утицаји на летећу фауну, флору и станишта
5.2. Утицај на хироптерофауну	-	+	+	+	-	-	+	
5.3. Утицај на флору	-	+	-	-	-	-	+	
5.4. Утицај на станишта	-	+	-	-	-	-	+	
6. СТАНОВНИШТВО И ЗДРАВЉЕ								
6.1. Утицај буке	-	-	-	-	-	-	+	**ДА.** Могуће је повећање буке и утицај ефекта треперења сенки на рецепторима.
6.2. Утицај ефекта треперења сенки	-	-	-	-	-	-	+	
7. ОСТАЛЕ АСПЕКТЕ								
7.1. Систем управљања отпадом	-	-	-	-	-	-	-	**НЕ.** Нема утицаја
7.2. Саобраћајно оптерећење	-	-	-	-	-	-	-	**НЕ.** Нема утицаја
7.3. Топлотно оптерећење	-	-	-	-	-	-	-	**НЕ.** Нема утицаја
7.4. Нејонизујуће зрачење	-	-	-	-	-	-	-	**НЕ.** Нема утицаја
7.5. Археолошке остатке	-	+	-	-	-	-	+	**ДА.** Теоретски су могући утицаји приликом фундирања објеката.

Резимирајући карактеристика могућих утицаја планираног пројекта може се констатовати следеће:

а) обим утицаја: обим утицај је ограничен у односу на интензитет и просторну размеру, а у контексту постојећег стања животне средине. У непосредној близини објекта нема вулнерабилних нити других објеката који су изложени утицају, а не очекује се ни утицај на становништво;

б) природа прекограничног утицаја: може се рећи да постоји могућност прекограничног утицаја само усмислу потенцијалног утицаја на орнитофауну и хироптерофауну с обзиром да су поједине врсте летеће фауне које могу бити угрожене реализацијом пројектапод међународном заштитом.

в) величина и сложеност утицаја: величина и сложеност потенцијалних утицаја (позитивних и негативних), а с обзиром на природу пројекта, изражена је у смислу повећања интензитета буке на извору (позиције ветротурбина) и појаву ефектра треперења сенки, па сагласно томе и на предео. Други утицаји нису значајно изражени у смислу интензитета и сложености;

г) вероватноћа утицаја: о вероватноћи утицаја се може говорити у односу на утицаје у току изградње, буку, ефекат треперења сенки, предео, орнитофауну и хироптерофауну, флору и станишта. Ветоватноћу треба утврдити у току израде Студије о процени утицаја пројекта на животну средину.

д) трајање и учесталост и вероватноћа понављања утицаја: утицаји који се евентуално могу очекивати на орнитофауну и хироптерофауну су прелиминарно окарактерисани као повремени, а утицаји током изградње привремени.

У односу на наведене генералне могуће утицаје планираног пројекта на животну средину, детаљна процена утицаја управо је и базирана на њима, а затим детаљно елаборирана у поглављу 6.2. Студије.

У вези избора типа ветрогенератора који ће бити постављени, о чему ће коначна одлука бити донета на нивоу израде Пројекта за за извођење, оцењује се да у основи нема битних разлика између неколико типова ове опреме у погледу утицаја на животну средину. Одређене разлике су везане за ниво ефикасности и степен искоришћења потенцијала ветра у различитим режимима рада, али за сваки од типова је карактеристичан изузетно висок ниво поузданости у контексту могућих негативних утицаја на животну средину.

6.2. Квантитативно-квалитативна вишекритеријумска процена утицаја на животну средину

За анализу могућих утицаја појединих активности и поступака током изградње и експлоатације ветроелектране „ВЕ Црни врх“ на елементе животне средине, из ширег списка потенцијалних фактора утицаја (угрожавања) који се могу очекивати за овакав тип интервенција у природи издвојено је 9 могућих фактора које су заправо појединачне кључне активности на реализацији пројекта ветроелектране „ВЕ Црни врх“. Иако је за сваку ову целину могуће парцијално одређивати збирно, односно просечну оцену дејства (импакт фактор - ИФ), сматрамо да је њихово приказивање у целини, без парцијалне

анализе, довољно сврсисходно и функционално. За поједине факторе се може рећи да носе исту или сличну информацију, па се чини да је оправдана и редукција њиховог броја. Чињеница је да неки од њих делују синергијски, међусобно појачавајући своја дејства и да се стога то поклапање информација мора задржати у анализи. Синтетски приказ фактора угрожавања је дат преко средњих вредности, а не преко збирне оцене која би се затим скалирала.

Фактори утицаја су оцењивани засебно за сваку компоненту животне средине релевантну за опсег ове студије оценама од 0 до 5 за величину утицаја, према следећој скали:

0 – нема уочљиво дејство;
1 – ниско дејство;
2 – толерантно дејство;
3 – средње високо дејство;
4 – високо дејство;
5 – врло високо дејство (девастација).

За значај утицаја скалом од Л до М, према следећој скали:

Л – утицај ограничен на локацију;
О – утицај од значаја за општину;
Р – утицај регионалног карактера;
Н – утицај националног карактера;
М – утицај прекограничног карактера.

За вероватноћу утицаја од М до И, према следећој скали:

М – утицај је могућ (вероватноћа мања од 50%);
В – утицај је вероватан (вероватноћа преко 50%);
И – утицај извесан (вероватноћа 100%).

За време трајања утицаја од П (повремени/привремени) до Д (дуготрајни/трајни).

Такође, раздвојене су физичке, биолошке и социо-економске компоненте животне средине на предметној локацији, а у оквиру њих је дефинисано укупно 17 компоненти животне средине.

Дејство фактора се оцењује за компоненте животне средине на предметној локацији (!), а резултати анализе су приказани у табелама: 6.2 – 6.6, за све компоненте животне средине и факторе утицаја у форми Леополдове матрице, и на одговарајући начин елаборирани у тачки 6.2.1.

Утицаји су процењивани у односу на релевантну домаћу легислативу, као и у односу на крутеријуме EBRD-а и IFC-а који су од значаја за реализацију овакве врсте пројекта.

Табела 6.2. Матрица величине утицаја фактора на компоненте животне средине за ветроелектрану „ВЕ Црни врх“

		АКТИВНОСТИ НА ПРОЈЕКТУ										
	Предвиђени фактори утицаја	Постављање ветротурбина	Темељење – фундирање стубова	Коришћење материјала за изградњу	Изградња трафостанице	Постављање каблова	Изградња интерних саобраћајних површина	Рад грађевинских машина	Поступање с отпадним материјама	Експлоатација пројекта	Збир вредности ИФ по врстама и био. комп.	Просечне вредности
ФИЗИЧКЕ КОМПОНЕНТЕ	Воде	0	1	0	1	0	0	2	3	0	7	0.77
	Микроклима	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	Земљиште	0	2	1	2	1	2	3	2	0	11	1.44
	Ерозија	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.11
	Ваздух	1	1	0	1	1	2	3	1	0	10	1.11
БИОЛОШКЕ КОМОНЕНТЕ	Флористички диверзитет	0	1	0	1	1	2	0	1	0	6	0.66
	Фаунистички диверзитет	0	1	0	1	1	1	1	1	0	6	0.66
	Орнитофауна	1	0	0	0	0	1	3	1	2	8	0.88
	Хироптерофауна	1	0	0	0	0	1	3	1	2	8	0.88
	Баријере/коридори	2	1	0	0	0	0	0	0	2	5	0.55
СОЦИО-ЕКОНОМСКЕ КОМПОНЕНТЕ	Бука	1	1	0	0	0	2	2	0	3	7	0.77
	Ефекат треперења сенки	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0.33
	Нејонизујуће зрачење	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11
	Акциденти	0	0	0	0	0	0	2	2	3	7	0.77
	Коришћење земљишта	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	1.00
	Предео	3	1	0	1	1	1	2	1	4	14	1.55
	Културна добра	0	3	0	1	1	1	0	0	0	6	0.66
	Збирне вредности ИФ по чиниоцима ЖС	10	14	1	9	7	14	22	14	21		
	Просек	0.082	1.000	0.058	0.529	0.411	1.000	1.294	1.000	1.235	**ИФ = 0.734**	

Табела 6.3. Матрица значаја утицаја фактора на компоненте животне средине за ветроелектрану „ВЕ Црни врх“

		АКТИВНОСТИ НА ПРОЈЕКТУ								
	Предвиђени фактори утицаја	Постављање ветротурбина	Темељење – фундирање стубова	Коришћење материјала за изградњу	Изградња трафостанице	Постављање каблова	Изградња интерних саобраћајних површина	Рад грађевинских машина	Поступање с отпадним материјам	Експлатација пројекта
ФИЗИЧКЕ КОМПОНЕНТЕ	Воде	/	Л	/	Л	/	/	Л	Л	/
	Микроклима	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Земљиште	/	Л	Л	Л	Л	Л	Л	Л	/
	Ерозија	/	Л	/	/	/	/	/	/	/
	Ваздух	Л	Л	/	Л	Л	Л	Л	Л	/
БИОЛОШКЕ КОМОНЕНТЕ	Флористички диверзитет	/	Л	/	Л	Л	Л	/	Л	/
	Фаунистички диверзитет	/	Л	/	Л	Л	Л	Л	Л	/
	Орнитофауна	Л	/	/	/	/	Л	Л	Л	Р
	Хироптерофауна	Л	/	/	/	/	Л	Л	Л	Р
	Баријере/коридори	Л	Л	/	/	/	/	/	/	Л
СОЦИО-ЕКОНОМСКЕ КОМПОНЕНТЕ	Бука	Л	Л	/	/	/	Л	Л	/	Л
	Ефекат треперења сенки	/	/	/	/	/	/	/	/	Л
	Нејонизујуће зрачење	/	/	/	/	/	/	/	/	Л
	Акциденти	/	/	/	/	/	/	Л	Л	Л
	Коришћење земљишта	Л	Л	/	Л	Л	Л	Л	Л	Л
	Предео	Л	Л	/	Л	Л	Л	Л	Л	Л
	Културна добра	/	Р	/	Р	Р	Р	/	/	

Табела 6.4. Матрица вероватноће утицаја фактора на компоненте животне средине за ветроелектрану „ВЕ Црни врх“

		АКТИВНОСТИ НА ПРОЈЕКТУ								
	Предвиђени фактори утицаја	Постављање ветротурбина	Темељење – фундирање стубова	Коришћење материјала за изградњу	Изградња трафостанице	Постављање каблова	Изградња интерних саобраћајних површина	Рад грађевинских машина	Поступање с отпадним материјам	Експлатација пројекта
ФИЗИЧКЕ КОМПОНЕНТЕ	Воде	/	М	/	М	/	/	М	М	/
	Микроклима	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Земљиште	/	В	М	В	В	М	В	М	/
	Ерозија	/	М	/	/	/	/	/	/	/
	Ваздух	И	И	/	И	В	В	И	М	/
БИОЛОШКЕ КОМОНЕНТЕ	Флористички диверзитет	/	В	/	В	В	В	/	М	/
	Фаунистички диверзитет	/	М	/	М	М	М	М	М	/
	Орнитофауна	М	/	/	/	/	М	М	М	М
	Хироптерофауна	М	/	/	/	/	М	М	М	М
	Баријере/коридори	И	М	/	/	/	/	/	/	И
СОЦИО-ЕКОНОМСКЕ КОМПОНЕНТЕ	Бука	В	В	/	/	/	В	И	/	И
	Ефекат треперења сенки	/	/	/	/	/	/	/	/	И
	Нејонизујуће зрачење	/	/	/	/	/	/	/	/	И
	Акциденти	/	/	/	/	/	/	М	М	М
	Коришћење земљишта	И	И	/	И	М	М	М	М	В
	Предео	И	М	/	И	М	И	М	М	И
	Културна добра	/	М	/	М	М	М	/	/	

Табела 6.5. Матрица времена трајања утицаја фактора на компоненте животне средине за ветроелектрану „ВЕ Црни врх“

		АКТИВНОСТИ НА ПРОЈЕКТУ								
	Предвиђени фактори утицаја	Постављање ветротурбина	Темељење – фундирање стубова	Коришћење материјала за изградњу	Изградња трафостанице	Постављање каблова	Изградња интерних саобраћајних површина	Рад грађевинских машина	Поступање с отпадним материјам	Експлатација пројекта
ФИЗИЧКЕ КОМПОНЕНТЕ	Воде	/	П	/	П	/	/	П	П	/
	Микроклима	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Земљиште	/	П	П	П	П	П	П	П	/
	Ерозија	/	П	/	/	/	/	/	/	/
	Ваздух	П	П	/	П	П	П	П	П	/
БИОЛОШКЕ КОМОНЕНТЕ	Флористички диверзитет	/	П	/	П	П	П	/	П	/
	Фаунистички диверзитет	/	П	/	П	П	П	П	П	/
	Орнитофауна	П	/	/	/	/	П	П	П	П
	Хироптерофауна	П	/	/	/	/	П	П	П	П
	Баријере/коридори	Д	П	/	/	/	/	/	/	Д
СОЦИО-ЕКОНОМСКЕ КОМПОНЕНТЕ	Бука	П	П	/	/	/	П	П	/	П
	Ефекат треперења сенки	/	/	/	/	/	/	/	/	П
	Нејонизујуће зрачење	/	/	/	/	/	/	/	/	Д
	Акциденти	/	/	/	/	/	/	П	П	П
	Коришћење земљишта	Д	Д	/	Д	П	Д	П	П	Д
	Предео	Д	П	/	Д	П	Д	П	П	Д
	Културна добра	/	Д	/	Д	Д	Д	/	/	

Табела 6.6. Матрица збирних утицаја фактора на компоненте животне средине за ветроелектрану „ВЕ Црни врх“

		АКТИВНОСТИ НА ПРОЈЕКТУ								
	Предвиђени фактори утицаја	Постављање ветротурбина	Темељење – фундирање стубова	Коришћење материјала за изградњу	Изградња трафостанице	Постављање каблова	Изградња интерних саобраћајних површина	Рад грађевинских машина	Поступање с отпадним материјам	Експлатација пројекта
ФИЗИЧКЕ КОМПОНЕНТЕ	Воде	/	1/Л/М/П	/	1/Л/М/П	/	/	2/Л/М/П	3/Л/М/П	/
	Микроклима	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Земљиште	/	2/Л/В/П	1/Л/М/П	2/Л/В/П	1/Л/В/П	2/Л/М/П	3/Л/В/П	2/Л/М/П	/
	Ерозија	/	1/Л/М/П	/	/	/	/	/		/
	Ваздух	1/Л/И/П	1/Л/И/П	/	1/Л/И/П	1/Л/В/П	2/Л/В/П	3/Л/И/П	1/Л/М/П	/
БИОЛОШКЕ КОМОНЕНТЕ	Флористички диверзитет	/	1/Л/В/П	/	1/Л/В/П	1/Л/В/П	2/Л/В/П	/	1/Л/М/П	/
	Фаунистички диверзитет	/	1/Л/М/П	/	1/Л/М/П	1/Л/М/П	1/Л/М/П	1/Л/М/П	1/Л/М/П	/
	Орнитофауна	1/Л/М/П	/	/	/	/	1/Л/М/П	3/Л/М/П	1/Л/М/П	2/Р/М/П
	Хироптерофауна	1/Л/М/П	/	/	/	/	1/Л/М/П	3/Л/М/П	1/Л/М/П	2/Р/М/П
	Баријере/коридори	2/Л/И/Д	1/Л/М/П	/	/	/	/	/	/	2/Л/И/Д
СОЦИО-ЕКОНОМСКЕ КОМПОНЕНТЕ	Бука	1/Л/В/П	1/Л/В/П	/	/	/	2/Л/В/П	2/Л/И/П	/	3/Л/И/П
	Ефекат треперења сенки	/	/	/	/	/	/	/	/	3/Л/И/П
	Нејонизујуће зрачење	/	/	/	/	/	/	/	/	1/Л/И/Д
	Акциденти	/	/	/	/	/	/	2/Л/М/	2/Л/М/	3/Л/М/П
	Коришћење земљишта	1/Л/И/Д	1/Л/И/Д	/	1/Л/И/Д	1/Л/М/П	1/Л/М/Д	1/Л/М/П	1/Л/М/П	1/Л/В/Д
	Предео	3/Л/И/Д	1/Л/М/П	/	1/Л/И/Д	1/Л/М/П	1/Л/И/Д	2/Л/М/П	1/Л/М/П	4/Л/И/Д
	Културна добра	/	3/Р/М/Д	/	1/Р/М/Д	1/Р/М/Д	1/Р/М/Д	/	/	/

6.2.1. Процењено дејство фактора утицаја на појединачне компоненте животне средине

6.2.1.1. Физичке компоненте

Укупни просечни импакт фактор за физичке компоненте спада у категорију ниског дејства (0.68). Разлог томе је примена принципа превентивне заштите током планирања ветроелектране.

На режим и квалитет површинских и подземних вода предметни пројекат неће имати значајан утицај. Приликом рада ветроелектране не користи се вода, тако да се отпадне воде не стварају. Укупна просечна вредност магнитуда очекиваних утицаја налази се у оквирима ниског дејства (0.77).

Такође, не постоји утицај пројекта ни на промену микроклиматских карактеристика и параметара, док је и подстицање ерозивних процеса само теоријски могуће (0.11) захваљујући примени принципа превентивне заштите приликом планирања просторне организације објеката ветроелектране.

Када је реч о могућем утицају на земљиште, они су доминантно могући као последица темељења/фундирања стубова ветрогенератора, као последица изградње трафостанице, манипулације грађевинских машина на локацији и неадекватним поступањем с отпадним материјама у току изградње ветроелектране. Укупна просечна вредност магнитуда очекиваних утицаја налази се у оквирима ниског дејства (1.44), доминантно локалног карактера, са сталним или повременим дејством.

Применом једног од основних принципа концепта одрживог развоја, а то је коришћење обновљивих извора енергије, подстиче се смањење употребе фосилних горива и смањење загађења ваздуха. При томе, коришћење фосилних горива за производњу електричне енергије са више аспеката утиче на загађење животне средине, док коришћење енергије ветра у производњи електричне енергије поризводи вишеструке позитивне ефекте на квалитете животне средине. Сваки киловат електричне енергије произведен из обновљивих извора представља киловат електричне енергије мање из необновљивих извора. Овај позитиван утицај је уочљив у ширем контексту што у позитивном смислу превазилази оквире предметног пројекта. Реализацијом електране која користи еолску („зелену") енергију, у ширем контексту се остварују позитивни дугорочни ефекти на подизање квалитета ваздуха. Капацитет планиране ветроелектране од 150MW, теоријски би могао да замени капацитете за производњу енергије из фосилних горива у чијој производњи долази до значајне емисије гасова са ефектом стаклене баште (GHG), које доприносе климатским променама. Иако је овај утицај планиране ветроелектране „ВЕ Црни врх", индиректан, он се никако не сме занемарити, како због свог могућег утицаја на смањење емисије GHG, тако и због значаја који превазилази оквире Плана детаљне регулације. Извршена је квантификација смањења емисије штетних гасова, кроз процену еквивалентне емисије референтих гасова, при производњи електричне енергије из ВЕ Црни врх. Полазећи од очекиване годишње нето производње ветроелектране ВЕ Црни врх од нето 400.000 MWh годишње, годишње емисије еквивалентних референтих гасова при производњи електричне енергије у ВЕ Црни врх и годишње емисије еквивалентних референтих гасова за исту количину електричне енергије у еквивалентној термоелектрани на лигнит, процењене су уштеде

у емисији појединих еквивалентних штетних гасова које су остварене радом ,,ВЕ Црни врх'' у просечној години експлоатације:

Уштеда у емисији еквивалентног CO_2:

$$MCO_{2e}^{(TE)} - MCO_{2e}^{(VE)} = \approx 754{,}616 \cdot 10^3 \ tCO_{2e}/god.$$

Уштеда у емисији SO_2:

$$MSO_{2e}^{(TE)} - MSO_{2e}^{(VE)} = \approx 7{,}409 \cdot 10^3 \ t\mathrm{SO}_{2e}/\mathrm{god}.$$

Уштеда у емисији PO_4^{3-}:

$$MPO_{4e}^{3-(TE)} - MPO_{4e}^{3-(VE)} = 0{,}1536 \cdot 10^3 t\mathrm{PO}_{4e}^{3-}/\mathrm{god}.$$

Међутим, одређени негативни ефекти могући су у фази изградње ветроелектране и као последица реализације појединих сегмената пројекта, пре свега реализације саобраћајних површина за потребе функционисања комплекса ветроелектране и комплекса трафостанице и транспорт опреме до локације. Ови утицаји огледају се у загађењу ваздуха који су последица коришћења манипулације возила и машина и у виду подизања прашине. Изградња предложене ВЕ Црни Врх допринеће повећању кретања возила дуж деонице пута бр. 161 у дужини од 5 km између Брестовачке Бање и Борског резервоара. Потенцијални утицај на саобраћај и транспорт био би привремени и краткорочни. Укупна просечна вредност магнитуда очекиваних утицаја предметног пројекта на квалитет ваздуха налази се у оквирима ниског дејства (1.11), локалног карактера.

6.2.1.2. Биолошке компоненте

На локацији ВЕ Цни врх, у периоду од октобра 2020. до фебруара 2022. године, спроведен је преконструкциони мониторинг биодиверзит (станишта, флоре и фауне, нарочито птица и слепих мишева). Мониторинг је спроведен у потпуности у складу са важећом законском регулативом, Условима заштите природе, актуелним научним знањем и најбољом међународном праксом у релевантним областима, као и захтевима и стандардима МФИ. Основни циљеви овог мониторинга били су да се утврди стање биодиверзитета на локацији ВЕ и у непосредном окружењу и, на основу тога, изврши процена утицаја Пројекта на биодиверзитет. Утврђено је актуелно стање биодиверзитета и спроведено конзервационо вредновање свих популација, њихових станишта и заштићених подручја која би могла да буду изложена утицајима Пројекат. За елементе станишта и популације које је утврђено да немају значајну конзервациону вредност није потребна детаљна процена утицаја јер ни било који могући утицаји такође не могу да буду значајни. Популације и станишта која имају значајну конзервациону вредност били су предмет детаљне процене утицаја у оквиру ове Студије (Табела 6.7). На локацији ВЕ и непосредној околини нема заштићених подручја ни подручја Еколошке мреже Србије. Идентификовано је неколико заштићених подручја и подручја Еколошке мреже која се налазе у широј зони могућих утицаја Пројекта, али је недвосмислено утврђено да се њихове популације фауне, укључујући нарочито птице и слепе мишеве, на локацији ВЕ појављују само изнимнно и у занемарљивом броју, тако да Пројекат не може да има значајан утицај на њих.

Локација ВЕ обухвата мозаик (полу)природних шумских, жбунастих и травних станишта, уз један мали мочварни фрагмент, као и крајње мале површине под култивисаним пољопривредним земљиштем и грађевина. Шумска станишта на локацији

немају значајну конзервациону вредност, јер су највећој мери деградована, фрагментисана, проређена и/или уништена; сва потенцијално вредна шумска станишта избегнута су, применом принципа превентивног планирања, још на стратешком нивоу планирања. Од заступљених станишта, само (одржаване) умерено влажне планинске ливаде на локацији имају значајну конзервациону вредност.

На локацији ВЕ и непосредном окружењу укупно је забележено 250 врста флоре, од којих само популације и станишта две врсте орхидеја – каћунак смрдљиви (*Anacamptis coriophora*) и каћунак медени (*Neotinea ustulata*), и једне врсте пречице (*Lycopodium clavatum*) имају значајну конзервациону вредност, и за њих спроведена детаљна процена утицаја (Табела 6.7). Укупно 185 врста бескичмењака је (потенцијано) присутно на простору ВЕ. Значајну конзервациону вредност имају присутне популације и станишта само 5 од ових врста – лептира бисерне болорије (*Boloria selene*), црвеноносог шаренца (*Melitaea aurelia*) и мрког многобојца (*Nymphalis vaualbum*), и тврдокрилаца алпске стрижибубе (*Rosalia alpina*) и *Molops piceus*. На локацији ВЕ и непосредном окружењу (потенцијано) присутно је 5 врста водоземаца, 8 врста гмизаваца и 38 врста нелетећих сисара, али њихове присутне популације немају значајну конзервациону вредност. Укупно је на локацији ВЕ и непосредном окружењу (потенцијано) присутно 118 врста птица, од којих значајну конзервациону вредност имају само популације 24 врсте (уз још две само из предострожности). На локацији ВЕ и непосредном окружењу укупно је (потенцијано) присутно 30 врста слепих мишева, али само популације 7 врста имају значајну конзервациону вредност.

У складу са општим прописима и условима/решењима донетим за Пројекат, посвећеношћу Клијента доброј међународној секторској пракси (енг. *GIIP*) и заштити природе, а у консултацијама са Заводом за заштиту природе Србије, током целокупног развоја Пројекта доследно је примењена стратегија превентивног планирања. Према томе, у планску и пројектну документацију Пројекта интегрисан је, и тако већ имплементиран, свеобухватан скуп мера за спречавање и смањење многих (потенцијално) штетних утицаја Пројекта на различите чиниоце животне средине. Овакав приступ осигурао је да су потенцијално најштетнији утицаји Пројекта потпуно спречени или смањени на минимум пре реализације Пројекта.

Процењени су сви могући утицаји Пројекта на биодиверзитет, и закључено је (или се сматра вероватним) да их нема или да нису значајни (Табела 6.7).

Чинилац	Могући утицај	Оцена значаја утицаја	Мере ублажавања/контроле	Оцена значаја резидуалних утицаја
Станишта	Уништавање умерено влажних планинских ливада на рачун изградње пројектне инфраструктуре	није значајан	• Доследно спровођење општих и посебних прописа, аката, услова, и стандарда *GIIP* (*CEMP и OEMP*)	*без промене*
	Повећање површине умерено влажних планинских ливада услед прописаног одржавања безбедносних зона ВТ	значајан позитиван		*без промене*

Чинилац	Могући утицај	Оцена значаја утицаја	Мере ублажавања/контроле	Оцена значаја резидуалних утицаја
Флора	Уништавање јединки/популација и станишта две врсте орхидеја на рачун или услед изградње пројектне инфраструктуре	спречен (*значајан негативан*)	• Избегавање позиционирања стубова ДВ у стаништима ових популација - имплементирано • Ограђивање и обележавање током извођења радова (*CEMP*)	нема или није значајан
	Уништавање јединки/популација и станишта пречице услед изградње пројектне инфраструктуре	значајан негативан	• Ограђивање и обележавање током извођења радова (*CEMP*) • Избегавање дренажних захвата који би могли да измене хидрографски режим станишта (*CEMP и OEMP*)	нема утицаја
Фауна	Уништавање станишта и губитак популације бисерне болорије на рачун или услед изградње пројектне инфраструктуре	значајан негативан	• Избегавање позиционирања стубова ДВ у стаништима ових популација - имплементирано • Ограђивање и обележавање током извођења радова (*CEMP*) • Избегавање дренажних захвата који би могли да измене хидрографски режим станишта (*CEMP и OEMP*)	нема или није значајан
	Уништавање станишта црвеноносог шаренца на рачун или услед изградње пројектне инфраструктуре	није значајан	• Повећање површине умерено влажних планинских ливада услед прописаног одржавања безбедносних зона ВТ (*CEMP и OEMP*)	позитиван (значај недефинисан)
	Уништавање станишта алпске стрижибубе, *Molops piceus* и мрког многобојца на рачун изградње пројектне инфраструктуре	спречен (*значајан негативан*)	• Избегавање изградње у очуваним шумским стаништима - имплементирано • Доследно спровођење општих и посебних прописа, аката и услова, као и примењивих општих стандарда *GIIP* (*CEMP*)	није значајан
Птице	Губитак станишта и измештање	нема или није значајан	• Доследно спровођење општих и посебних прописа, аката, услова, и стандарда *GIIP* (*CEMP и OEMP*) • Програм праћења утицаја: истраживање активности у ОТ и цензус гнежђења(*OEMP*)	*без промене*
	Страдање у гнездима	спречен	• Избегавање изградње у очуваним шумским стаништима - имплементирано	нема

Чинилац	Могући утицај	Оцена значаја утицаја	Мере ублажавања/контроле	Оцена значаја резидуалних утицаја
			• Доследно спровођење општих и посебних прописа, аката, услова, и стандарда *GIIP* (*CEMP и OEMP*)	
	Страдање услед струјног удара	нема или спречен	• Доследно спровођење општих и посебних прописа, аката, *услова*, и стандарда *GIIP* (планска и пројектна документација)	нема
	Страдање услед судара са ДВ	нема или није значајан	• Програм праћења утицаја: мониторинг страдања (*OEMP*)	*без промене*
	Страдање услед судара ВТ	нема или није значајан	• Програм праћења утицаја: мониторинг страдања (*OEMP*)	*без промене*
	Коришћење ДВ за одмарање и гнежђење	није значајан	• није потребно	*без промене*
Слепи мишеви	Узнемиравање	спречен или није значајан	• Избегавање изградње у очуваним шумским стаништима - имплементирано	нема или није значајан
	Губитак станишта	нема или није значајан	• Доследно спровођење општих и посебних прописа, аката, услова, и стандарда *GIIP* (*CEMP*)	*без промене*
	Страдање у склоништима	нема или спречен	• Доследно спровођење општих и посебних прописа, аката и услова, као и примењивих општих стандарда *GIIP* (*ЦЦЦЕМР*)	нема
	Страдање услед рада ВТ европског широкоушана, малог ноћника и (евентуално) високоподложних врста	вероватно није значајан	• Програм праћења утицаја: мониторинг страдања и мониторинг активности у висини гондоле(*CEMP*) • Условно (ако мониторинг страдања утврди потребу) циљано искључивање одређених ВТ током временских периода и метеоролошких услова када је утицај могућ (*CEMP*)	нема или није значајан

Табела 6.7. Преглед процене утицаја ВЕ Црни врх на биодиверзитет и мера за њихово ублажавање.

Предложене мере за ублажавање утицаја које су делом већ имплементиране кроз планску и пројектну документацију, уз *условне мере у случају потребе*, и доследно придржавање прописа, услова/решења и општих *GIIP* осигураће да нема (значајних) негативних резидуалних утицаја на биодиверзитет. Према томе, очекује се да предметна ВЕ неће довести до нето губитака у односу на фауну. Позитиван утицај повећања површине

умерено влажних планинских ливада довешће и до *нето добитака* у односу на станишта, а могуће и за друге елементе биодиверзитета, што ће утврдити програм праћења.

Укупни просечни импакт фактор за компоненте спада у категорију ниског дејства (0.72). Разлог томе је, као и у случају других аспеката могућих утицаја, примена принципа превентивне заштите током планирања ветроелектране.

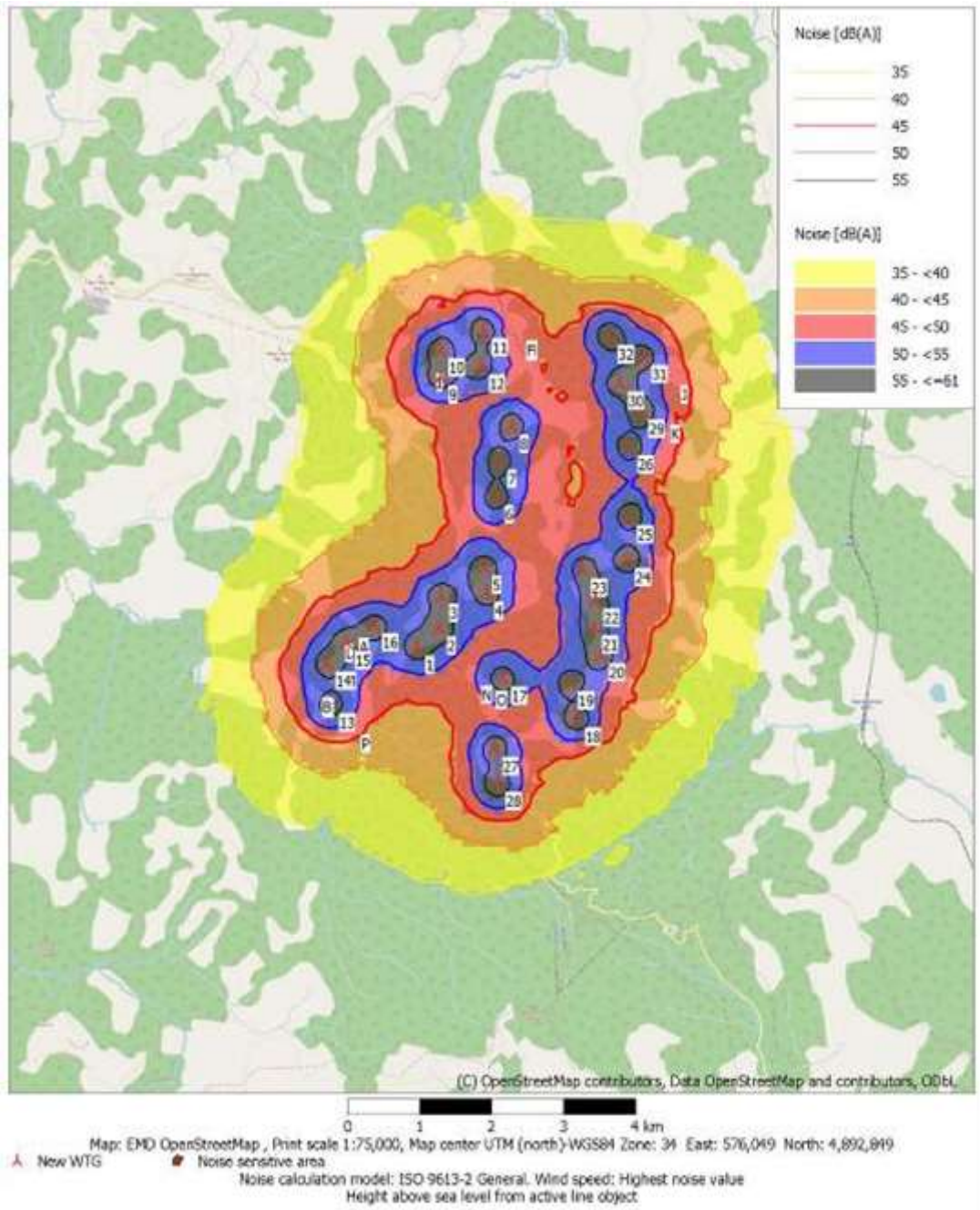
6.2.1.3. Социо – економске компоненте

Укупни просечни импакт фактор за социо-економске компоненте спада у категорију ниског дејства (0.74). Разлог томе је изолованост локације од насељених места, док је утицај на објекте у зони могућег утицаја повремен, привремен и слабог интензитета. Најзначајнија просечна вредност импакт фактора је у односу на општи изглед предела.

Код савремених ветрогенератора, употребом тзв. „optispeed" генератора постигнута је константност угаоне брзине ветротурбине у широком опсегу брзина ветра, па је једна од последица знатно смањење нивоа буке и вибрација. Поред тога, са повећањем удаљености од ветрогенератора, ниво буке опада (просторна дисперзија буке). Без обзира на наведене чињенице, утицај буке од ветрогенератора свакако постоји. Из тог разлога је за потребе предикције о могућем утицају буке коју ће продуковати планирана ветроелектрана урађено моделовање просторне дисперзије буке користећи тип ветротурбине Nordex N163/5.7, који по својим димензијама представља тип са којим ће се добити вредности буке које у реалним условима није могуће прекорачити (најнеповољнији сценарио). Поред тога, овај тип ветротурбине има могућност инсталирања опреме за одлеђивање лопатица (значајно због метеоролошких услова на локацији), а такође поседује и опцију смањеног режима рада којим се ограничава ниво буке. Моделовање се базирало на следећем:

- Дозвољене вредности нивоа буке, у фази рада ветроелектране, изведене су у складу са препорукама IFC PS1, односно Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines - General EHS Guidelines: Environmental Noise Management, за енергију ветра, (International Finance Corporation Performance Standards 1 - World Bank Group);
- Моделовање је извршено за 32 ветротурбине;
- Препоручени дозвољени нивои буке ветрогенератора, од стране Светске Банке, су упоређивани са дозвољеним вредностима сходно националној регулативи, односно Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини, („Службени гласник РС", број 75/2010).
- Основне величине, коришћене у овом моделу за предикцију буке су у складу са конвенцијама наведеним у ISO 1996-1: 2016 Акустика - Опис мерења и процене буке у животној средини - Део 1: Основне величине и поступци процене (ISO 1996-1: 2016 Acoustics - Description measurement and assessment of environmental noise – Part 1: Basic quantities and assessment procedures).

За моделовање буке коришћен је програмски пакет Wind Pro верзије 3.4.415 реномираног произвођача из Данске EMD International, који представља индустријски стандард и чији резултати прорачуна задовољавају критеријуме прописане српским законодавством (ISO 9613-2 општи начин прорачуна) а такође и критеријуме за финансирање међународних финансијских институција (IFI).



Слика 6.8. Предикција просторне дисперзије буке приликом рада ВЕ „Црни врх“

Резимирајући резултате моделовања у односу на идентификоване рецепторе, може се закључити да је очекивани опсег повећања буке на пет објеката (три објекта у односу на домаћу регулативу) у зони ветроелектране од 1,8-3dB, у зависности од усвојених вредности према критеријумима Светске банке и/или Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 75/2010). Имајући у виду смернице за буку које је дефинисала Светска здравствена организација (WHO) у којима се закључује да је повећање вредности буке од 4 dB једва приметно за већину људи, може се констатовати да направљене предикције не указују на значајно повећање буке у рецепторима. Овде је изузетно важно напоменути да су предикције о просторној дисперзији буке направљени за најнеповољнију опцију која искључује појаву „тишина“, односно подразумева непрекидан рад ветроелектране што је само теоријска

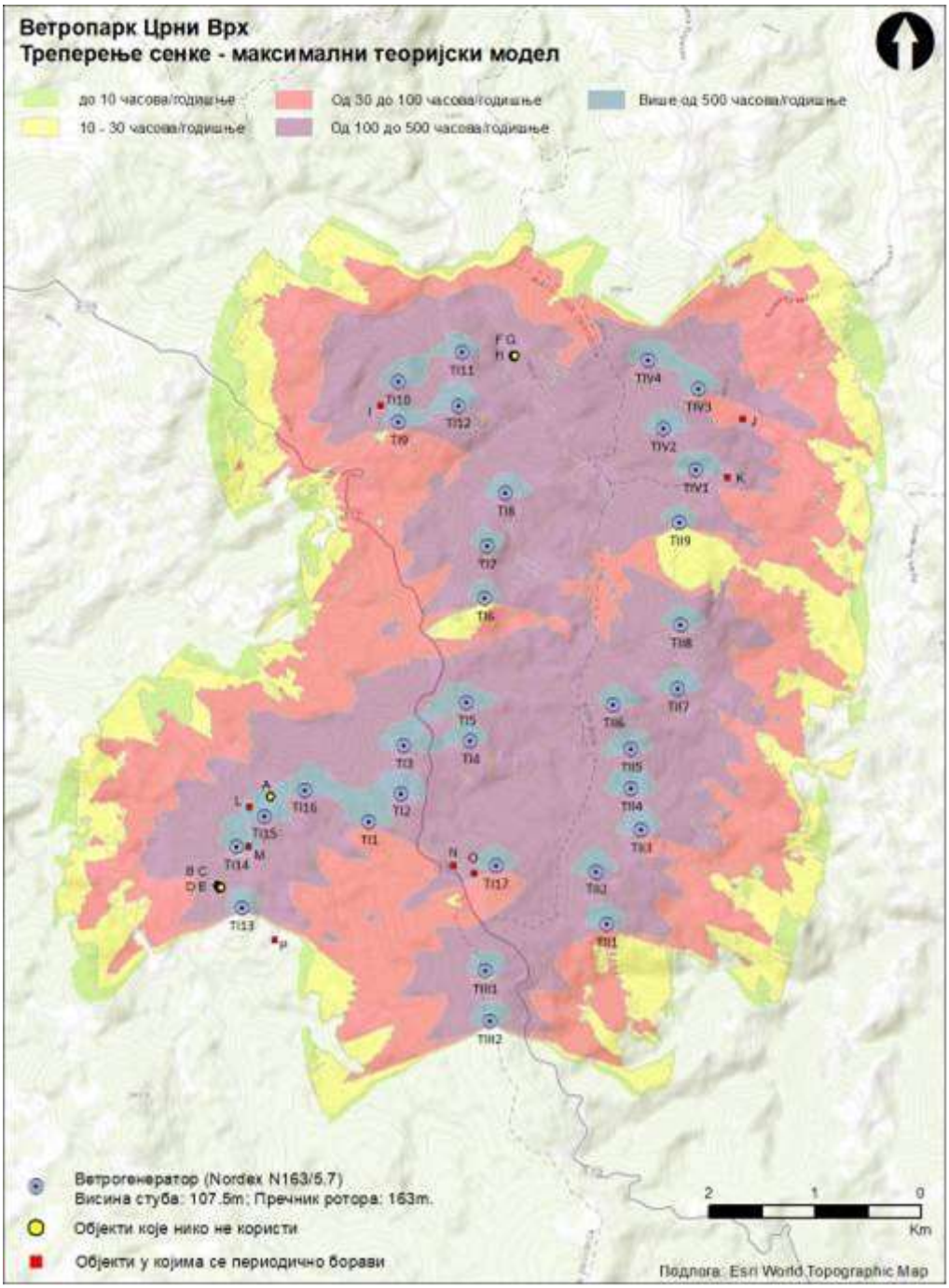
могућност. Поред тога, рецептори који су коришћени у моделу представљају све идентификоване објекте на локацији са непознатим имовинско-правним статусом, не користе се за стални боравак, а доминантно се ради о напуштеним објектима, па се добијене вредности могу користити само условно јер је објективно стање на локацији умногоме повољније са аспекта утицаја буке. Значајно је истаћи да је могуће применити и компензационе мере које могу довести до задовољавајућих резултата, а то је примена звучне баријере вештачког или природног порекла. Изузетно значајно је напоменути да је Инвеститор у процесу решавања потенцијалнних проблема за објекте (рецепторе) који могу бити под утицајем буке од ветроелектране (кроз откуп или компензацијске мере) и да је овакав приступ Инвеститора усмерен на потпуну елиминацију утицаја буке од ветроелектране. Укупна просечна вредност магнитуда очекиваних утицаја предметног пројекта на интензитет буке налази се у оквирима ниског дејства (0.77).

Постављање ветрогенерата може имати утицај на засенченост и одсјај ветрогенератора. Ветрогенератори су велики и високи објекти и као такви могу заклањати светлост, односно могу стварати сенку у околини. Појам „треперење сенке" се односи на ефекат који настаје када се сенка лопатице ветротурбине пројектује на објекте у окружењу, а затим и помера услед ротирања лопатице. Ефекат може представљати непријатност за људе који се налазе унутар објекта. На отвореном простору треперење сенке не представља значајну сметњу. Интензитет треперења сенке зависи од удаљености од ветротурбине – што је удаљеност већа, сенка постаје више дифузна а ефекат слабији. Неопходни предуслови за појаву треперења су да сунце није заклоњено облацима и да се налази ниско на хоризонту али и да се раван ротора ветротурбине налази под углом од 90 степени у односу на линију између објекта и положаја сунца. Ефекат је знатно израженији на вишим географским ширинама где се може јавити и током дана. У Србији, сунце је ниско на хоризонту само непосредно после изласка и непосредно пре заласка, што значи да се ефекат треперења сенке може јавити само у тим периодима. Рачунарски програми који моделирају треперење сенке прорачунавају максимални теоријски ризик на конкретном подручју (констатнтна целодневна осунчаност без облачности) и стога су врло конзервативни и имају за циљ да преувеличају ниво треперења који ће се догодити у реалности. Ови модели не прорачунавају интензитет ефекта већ само његово трајање, независно од тога да ли је треперење значајно или тек приметно. Треперење сенке није уређено прописима Републике Србије јер такви прописи не постоје, те тако не постоје ни граничне или циљне вредности преко којих би се треперење сматрало значајним утицајем. У доброј индустријској пракси препоручене су вредности од 30 часова годишње и 30 минута дневно, за максимални теоријски сценарио. У складу са добром праксом, захтевани максимални теоријски сценарио представља астрономску теоријску максималну сенку и подразумева следеће:

- сунце сија сваког дана, од изласка до заласка, тј. није заклоњено облацима;
- ветрогенератори су у континуалном раду;
- раван ротора је увек у управном положају у односу на објекат;
- објекат има прозоре на све четири стране („стаклена башта");
- прозори на објекту су димензија 1m x 1m, независно од укупних димензија објекта; ролетне или завесе не постоје;
- вегетација (дрвеће, жбуње) није присутна; нема других објеката који би заклонили сунце.

Моделирање треперења сенке је извршено коришћењем комерцијалног софтвера WindPRO 3.4 за тип ветротурбине Nordex N163/5.7. Софтверски модел је заснован на анализи Зоне Теоретске Видљивости (ЗТВ) која је базирана на дигиталном моделу терена

грида 1m. Улазни параметри за модел су позиције ветротурбина, димензије ветротурбина и позиције објеката. На основу улазних параметара добијена је карта треперења сенке у виду изолинија које показују максимално теоријско трајање ефекта изражено у часовима годишње.



Слика 6.9. Графички приказ максималног теоријског модела треперења сенке

Резултати модела показују да ће код готово свих објеката у радијусу од 500 m од ветротурбина доћи до прекорачења препоручене вредности од 30 часова годишње. Ово је сасвим очекивано имајући у виду конзервативне претпоставке самог модела. С обзиром на то да модел не узима у обзир вегетацију којом је локација изузетно богата, нити метеоролошке услове на подручју пројекта (Црни Врх је подручје са значајним

бројем дана са маглом - средња годишња вредност за референтни период 1981-2010 је 213, и са око 35% облачних дана годишње), реално је очекивати да ће стварни ефекат треперења сенке бити далеко мањи. Објекти који су потенцијално највише изложени треперењу су они који се налазе на удаљености мањој од 300 m од ветротурбина (T1-9, T1-10, T1-14, T1-15, TI-17). У питању су објекти који напуштени или се периодично користе, али нису намењени за стално становање нити се у њима дуже борави. Проблем појаве ефекта треперења сенки једноставно се решава применом техничких и оперативних мера за ублажавање ефекта те не представља ограничавајући фактор за реализацију пројекта.

У трафостаници и прикључно разводном постројењу, као и у зони планираног далековода, постоје електрична и магнетна поља као вид нејонизујућег зрачења, која стварају надземни проводници, и она зависе од напонског нивоа, јачине струје и растојања. На основу критеријума Светске здравствене организације (СЗО) дозвољена јачина електричног поља је 5 kVeff/m, а дозвољена јачина магнетног поља је 100 μT. На основу искуствених података добијених за исте или сличне објекте може се закључити да су јачине електричног поља Keff =3kV/m што је много мање од дозвољене вредности и максимална вредност магнетног поља је Beff =60μT. Посебно је значајно да у непосредној близини планиране ТС и ПРП и планираних далековода не постоје објекти који могу бити изложени нејонизујућем зрачењу, па се може говорити искључиво о нејонизујућем зрачењу на извору, без утицаја на рецепторе. Наиме, с обзиром да у близини трафостанице и прикључних разводних постројења нема стамбених нити вулнерабилних објеката, овакви утицаји се не сматрају значајним за даљу анализу. Трасе проводника далековода су предвиђене за постављање изван подручја повећане осетљивости, одређених у члану 2. подтачка 5). и члану 12. Правилника о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања („Службени гласник РС”, број 104/09). С друге стране, за потребе пројекта урађене су Стручне оцене оптерећења животне средине у зони изградње планираних далековода, ТС и ПРП (W-line д.о.о, лабораторија W-line, Београд, 2022.) чији резултати су показали да нема рецептора који могу бити изложени нејонизујућем зрачењу.

Могућност акцидената насталих као последица рада ветроелектране постоји. Међутим, произвођачи опреме неизоставно предвиђају све потребне мере заштите од следећих акцидената:

(1) опасност од пожара,
(2) опасност од удара грома,
(3) опасност услед скупљања леда на елисама ветро турбина,
(4) опасност од откидања елиса ветро турбина прилико јаких удара ветра.

Ризик од настанка удесне ситуације на ветрогенератору је веома мали с обзиром да су ветротурбине опремљене уређајима за спречавање акцидената (громобрани, уређаји за спречавање стварања леда на елисама), односно конструкцијским решењима за смањење ломова и откинућа делова ветротурбина. Искуства из света показују да нигде нису забележене несреће ветрогенератора које би проузроковале значајније еколошке последице. На основу извршеног моделовања за потребе ESIA студије, закључено је да на предметној локацији не постоји директна опасност за објекте на локацији, док зона опасности од одбацивања леда која обухвата области до 350 метара од турбина постоји на градилишту, на делу јавног пута у дужини од 900 метара, дуж предложене приступне стазе између турбина и на паркингу у близини трафостанице. С обзиром да ветротурбине

имају системе за спречавање формирања леда на елисама, као и сензоре за заустављање ветрогенератора у случају појаве леда на елисама, ови утицаји су теоријски могући, али их је потребно са посебном пажњом узети у обзир. У том контексту, потребно је дефинисање адекватних мера заштите у циљу смањење ризика, које треба да осигурају спровођење и контролу техничких споецификација које у контексту заштите од акцидената прописују произвођачи опреме. Укупна просечна вредност магнитуда очекиваних утицаја предметног пројекта на могућност имплицирања акцидентних ситуација налази се у оквирима ниског дејства (0.77), локалног карактера.

Ветроелектране физички заузимају само неколико процената површине (површине предвиђене за темељење објеката) на којој се протежу, док се остатак површине између постоља турбина и око интерних саобраћајница углавном може користити за постојеће намене. У том, контексту пројекат нема значајан утицај на постојеће коришћење на локацији. Укупна просечна вредност магнитуда очекиваних утицаја предметног пројекта на намену коришћења земљишта налази се у оквирима ниског дејства (1.00).

Предеоне карактеристике представљају субјективну категорију коју није једноставно квантитативно оценити. Визуелни утицај на околину је субјективан утисак који осим од перцепције посматрача зависи и од типа предела и специфичних визуелних карактеристика. Анализирајући предметну локацију планиране намене, закључено је да ће ветротурбине доминирати околином, тако да се може закључити да ће се изградњом планираног ветропарка у значајној мери изменити постојећи предео. С друге стране, изложеност/видљивост локације је релативно мала с обзиром на удаљеност најближих објеката за стално становање, постојећу вегетацију и топографију терена, што умањује значај потенцијалних утицаја планиране ветроелектране на предеоне и амбијенталне вредности ширег простора. Укупна просечна вредност магнитуда очекиваних утицаја предметног пројекта на предео налази се у оквирима ниског дејства (1.55).

Иако на простору који је који је у обухвату предметног пројекта не постоје евидентирана културна добра нити археолошки локалитети, могуће је да се приликом ископа и темељења објеката наиђе на неоткривене археолошке остатке. У таквој ситуацији потребно је предузети адекватне мере како би се такви остаци сачували, односно прекинути радове и обавестити о томе надлежни Завод за заштиту споменика културе. Укупна просечна вредност магнитуда очекиваних утицаја предметног пројекта на културна добра своди се у границе теоретски могућих (0.66).

6.3. Деловање фактора утицаја збирно на компоненте животне средине

Из табеле 6.2. се као фактори са највећим утицајем збирно на компоненте животне средине истичу активности у фази изградње ветроелектране (рад грађевинских машина) и могући утицаји у току експлоатације пројекта када је могућ утицај на биолошке компоненте (орнитофауну, хироптерофауну, стварање баријера) и социјалне компоненте (повећање интензитета буке на самом извору и сварање ефекта треперења сенки). Највећу осетљивост показују биолошке компоненте, првенствено због могућих утицаја на летећу фауну, али су и ове вредности утицаја ниске. Дејства се фактички испољавају са малим интензитетом само на ограниченом простору и углавном су ограниченог временског трајања. Просечна оцена дејства фактора утицаја збирно на компоненте животне средине износи 0.734. Ова вредност импакт фактора је оквирима **ниског дејства**.

Дејство импакт-фактора имаће ограничен ефекат на целокупан простор предметне локације. У фази изградње ће бити ангажоване грађевинске машине и транспортна средства. За очекивати је да ће у току рада ових машина доћи ће до емисије штетних гасова у ваздух, као и до повећаног нивоа буке. Негативни ефекти на животну средину се у овом случају не могу спречити, а превентивне мере се односе првенствено на редовно одржавање машина, већу ефикасност искоришћавања њиховог рада и правилно поступање са отпадним материјама које могу настати у фази изградње ветроелектране.

Ипак, ако се негативно дејство ових и других фактора сагледа у целини, треба нагласити да ће квалитативни и квантитативни губици у живом свету ипак бити занемарљиви и просторно и временски врло ограничени, и то практично на саму локацију. Негативни ефекти се неће у значајој мери рефлектовати на околно подручје, док ће неки своје дејство испољити само током изградње објеката. Опстанак ни једне врсте нити значајних, осетљивих или ретких екосистема и других природних вредности не би требало да буде доведен у питање, односно не би требало да има значајније последице по живи свет и основне чиниоце животне средине.

У фази експлоатације објекта, а уз правилно и доследно спровођење прописаних мера заштите, не очекује се значајно угрожавање физичких и биолошких компоненти животне средине.

6.3.1. Резиме могућих утицаја

Квалитет основних чинилаца животне средине – Коришћење обновљивих извора енергије позитивно утиче на квалитет ваздуха. Овај позитиван утицај је уочљив у ширем контексту и превазилази оквире предметног пројекта. Међутим, одређени негативни ефекти могући су доминантно у фази изградње ветроелектране и као последица реализације појединих сегмената пројекта, пре свега реализације саобраћајних површина за потребе функционисања комплекса ветроелектране и комплекса трафостанице. Ови утицаји огледају се у загађењу ваздуха који су последица манипулације возила и машина и у виду подизања прашине. На режим и квалитет површинских и подземних вода предметни пројекат неће имати значајан утицај. Приликом рада ветроелектране не користи се вода, тако да се отпадне воде не стварају. Одређени негативни утицаји могу настати у фази изградње и у случају акцидентних ситуација и процуривања уља у подземне воде, али је вероватноћа за то на нивоу теоријских претпоставки. Када је реч о могућем утицају на земљиште, они су доминантно могући као последица темељења/фундирања стубова ветрогенератора, изградње ТС и ПРП манипулације грађевинских машина на локацији и неадекватним поступањем с отпадним материјама у току изградње ветроелектране. Сви наведени утицаји су привременог карактера.

Здравље становништва – Због релативне изолованости локације у смислу близине стално насељених места и природе технолошког процеса у ветроелектрани, не постоје утицаји значајан на здравље становништва. У току изградње ветроелектране могући су утицаји који се односе на евентуалне повреде на раду. Теоријске могућности за угрожавање здравља и живота становништва постоји само у случају акцидентних ситуација и то у случајевима када би се у тренутку евентуалног акцидента на том месту нашло људство. У односу на стварање буке, на основу просторне дисперзије буке и вредности добијених моделовањем буке, установљено је да су нивои буке у малом опсегу вредности у односу на рецептора у теоријски најнеповољнијем сценарију на основу којег је урађено моделовање и да су из одговарајуће митигационе и компензационе мере имају

сматрати оптималним решењем, што је случај и за стварање ефекта треперења сенки за које је такође урађено софтверско моделовање. Пројекат ветроелектране не производи топлотно загађење, а у контексту појаве зрачења, у трафостаници и у зони далековода постоје електрична и магнетна поља као вид нејонизујућег зрачења. Процењена јачина електричног и магнетног поља су много мање од дозвољене вредности. С обзиром да у близини трафостанице нема стамбених објеката, овакви утицаји се не сматрају значајним јер не постоји изложеност становништва овим утицајима.

Метеоролошки параметри – Не постоји утицај пројекта на промену микроклиматских карактеристика и параметара.

Биодиверзитет – Применом принципа превентивне заштите биодиверзитета током планирања веторелектране и микролокацијске детерминације ветротурбина у односу на резултате вишегодишњих опсервација флоре, фауне и станишта, утицаји на биодиверзитет су максимално умањени, редуковани и ограничени, а додатно ће бити утврђени кроз поглавље Студије о мерама заштите и Мониторинг животне средине. Резиме очекиваних утицаја ветроелектране „ВЕ Црни врх“ у односу на станишта, флору и фауну, приказани су у табели 6.7.

Насељеност, концентрације и миграције становништва – Не постоји утицај пројекта предметне ветроелектране на насељеност, концентрацију и миграције становништва.

Намене и коришћење површина – Ветроелектране физички заузимају само неколико процената површине (површине предвиђене за темељење објеката) на којој се протежу, док се остатак површине између постоља турбина и око интерних саобраћајница углавном може користити за постојеће намене. У том, контексту пројекат нема значајан утицај на постојеће коришћење на локацији.

Комунална инфраструктура – Пројекат неће имати утицаја на постојећу комуналну инфраструктуру, а планирана интерна комунална инфраструктура биће изведена у складу са важећим прописима и условима релевантних институција прибављеним у редовном поступку за потребе израде предметног пројекта.

Природна добра посебних вредности и непокретних културних добара – На самој локацији ВЕ и непосредној околини нема заштићених подручја (укључујући и она за које је покренут поступак заштите) ни подручја Еколошке мреже (ЗЗПС 2020, 2021а, б, 2022). И поред тога, локација и шири простор у окружењу пројекта су од потенцијалног значаја за ову Студију, тј. конзервационо вредна и значајна за летећу фауну, а налазе се у широј зони могућег утицаја Пројекта (Слика 2.69). Због тога је посебна пажња током развоја пројекта посвећена аспекту заштите летеће фауне кроз примену принципа превентивне заштите. Иако на простору који је који је у обухвату предметног пројекта не постоје евидентирана културна добра нити археолошки локалитети, могуће је да се приликом ископа и темељења објеката наиђе на неоткривене археолошке остатке. У таквој ситуацији потребно је предузети адекватне мере како би се такви остаци сачували, односно прекинути радове и обавестити о томе надлежни Завод за заштиту споменика културе.

Предео - Анализирајући предметну локацију планиране намене, закључено је да ће ветротурбине доминирати околином, тако да се може закључити да ће се изградњом планираног ветропарка у значајној мери изменити постојећи предео. С друге стране,

изложеност/видљивост локације је релативно мала с обзиром на удаљеност најближих објеката за стално становање, постојећу вегетацију и топографију терена, што умањује значај потенцијалних утицаја планиране ветроелектране на предеоне и амбијенталне вредности ширег простора.

7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

Акцидентни утицаји су могући приликом реализације овакве врсте пројекта, али су они минимизирани због чињенице што произвођачи опреме у својим спецификацијама незаобилазно предвиђају све потребне мере заштите од следећих акцидената:

- опасност од пожара,
- опасност од удара грома,
- опасност услед сакупљања леда на елисама ветротурбина,
- опасност од откидања елиса ветротурбина приликом јаких удара ветра.

Од посебног значаја је да се градилиште и организација рада на њему обаве професионално како би се у тој фази минимизирале могуће последице. То подразумева организацију континуиране контроле при набавци грађевинског материјала и извођењу грађевинских радова. Инвеститор је обавезан да обезбеди искључиво атестирани грађевински материјал и опрему од овлашћеног добављача, као и да кроз стручни надзор врши редовну контролу квалитета материјала који се уграђују. Посебна пажња се мора посветити транспорту и привременом складиштењу грађевинског материјала и опреме, како у тој фази извођења радова услед временских прилика или других околности грађевински материјал и опрема не би изгубили нека од својих својстава и квалитета.

У фази изградње и експлоатације објекта инвеститор је обавезан да предузме све неопходне противпожарне мере и да их посебно детаљно обради у одговарајућем противпожарном елаборату. Такође, сви запослени, и у фази изградње и у фази експлоатације објекта, морају бити адекватно обучени и опремљени за правовремено и ефикасно деловање у оваквим ситуацијама.

Било каква оштећења турбина и друге опреме из било ког разлога практично су сведена на теоријску могућност.

Што се тиче могућности удара грома у ветрогенератор, она постоји, али произвођачи у својим техничким спецификацијама неизоставно предвиђају постављње громобрана на врхове стубова ветрогенератора, чиме се оваква могућност искључује. Произвођач опреме у својим спецификацијама такође дефинише брзине ветра при којима долази до аутоматског искључења система чиме се спречава могућност хаварије.

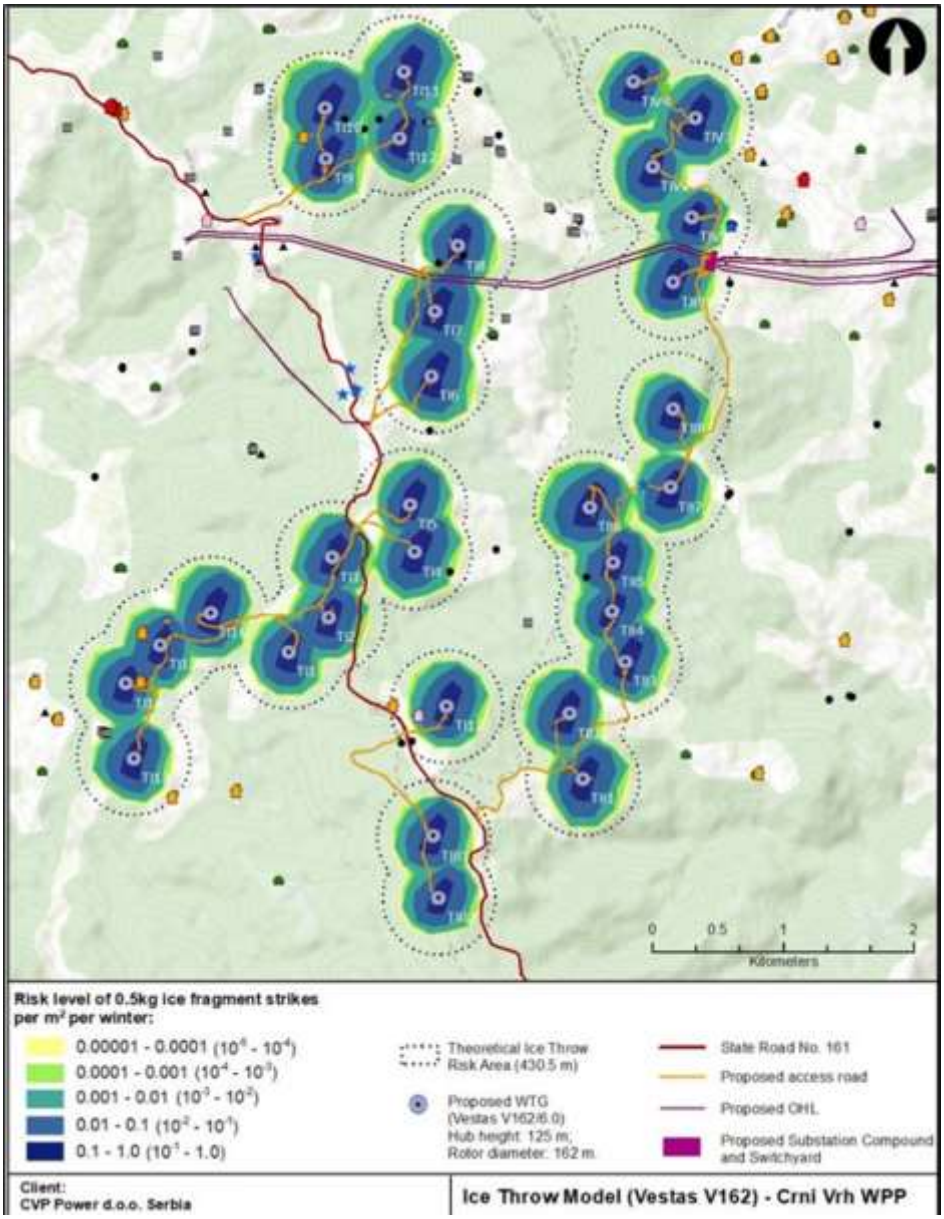
Опасне материје које ће бити коришћене у редовном раду ветроелектране су (1) хидраулична уља и мазива, Анти-freeze и остале хемикалије за чишћење и одржавање ветрогенератора (неопходне за рад) и (2) трансформаторско уље.

Коришћење опасних материја неопходних за рад ветрогенератора су дефинисана правилником произвођача који је сертификован у складу са стандардом ISO 14001:2004.

Замена уља садржаног у уређајима и системима за подмазивање у типу ветрогенератора који је предвиђен пројектом ће бити вршена периодично, као део редовног превентивног одржавања постројења. Није предвиђено да опасне материје (уља и мазива) буду складиштена на локацији ветроелектране.

На основу извршеног моделовања за потребе ESIA студије, закључено је да на

предметној локацији постоји теоријска опасност за четири објекта на локацији (Инвеститор је у процесу преговора са власницима ових објеката), док зона опасности од одбацивања леда која обухвата области до 350 метара од турбина постоји на градилишту, на делу јавног пута у дужини од 900 метара, дуж предложене приступне стазе између турбина и на паркингу у близини трафостанице. С обзиром да ветротурбине имају системе за спречавање леда на елисама, као и сензоре за заустављање ветрогенератора у случају појаве леда на елисама, ови утицаји су теоријски могући, али их је потребно са посебном пажњом узети у обзир. У том контексту, потребно је дефинисање адекватних мера заштите у циљу смањење ризика, које треба да осигурају спровођење и контролу техничких споецификација које у контексту заштите од акцидената прописују произвођачи опреме.



Слика 7.1. Контуре теоријског ризика од бацања леда

Сви набројани могући акциденти су изузетно ретки и за спречавање могућег утицаја се спроводе мере у току пројектовања постројења, а у току експлоатације објекта врши се

мониторинг стања опреме и оперативно одржавање у складу са прописима и стандардима. Ризик од настанка удесне ситуације на ветрогенератору је веома мали с обзиром да су ветротурбине опремљене уређајима за спречавање акцидената (громобрани, уређаји за спречавање стварања леда на елисама), односно конструкцијским решењима за смањење ломова и откинућа делова ветротурбина.

7.1. Изложеност пројекта земљотресном ризику

Будући да земљотреси, као специфичан природни феномен увек носе као основно обележје свог деструктивног дејства распростирање у неком просторно – регионалном континуму (и мимо било какве могућности људи да на то утичу), овај осврт ће се односити на сеизмичност територије на којој се налаз локација за изградњу ветроелектране „ВЕЦрни врх“ и шире окружење коме припада.

У сеизмичким регионима одговарајућа геотехничка истраживања, по правилу, треба да обухвате и обезбеде добијање пуне информације у вези са физичком природом било које локације као и њене околине, како би се омогућило извођење адекватне евалуације сеизмичког хазарда. Обим ових истраживања представља предмет стручног просуђивања, а зависи од сеизмичности подручја и природе, локације као и од карактера предвиђене грађевине.

Додатно, у односу на ефекте локалних услова тла зависних од жестине кретања тла, ова истраживања треба да покрију и могућу земљотресну опасност од разних геолошких и других последичних хазарда као што су: кретање раседа, слегање, ликвефакција некохезионог тла, пролом осетљивих и живих глина.

За предметну локацију, према приложеним картама сеизмичког хазарда за Србију, макросеизмички интензитет на површини локалног тла, са вероватноћом превазилажења 10% у 50 година, за повратни период од 475 година, је VII - VIII степени, изражен по EMS-98, па све грађевинске радове и материјале треба ускладити са наведеним вредностима.

8. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Заштита животне средине подразумева поштовање свих општих мера заштите животне средине и природе и прописа утврђених законском регулативом. У том смислу се, на основу анализираног стања животне средине и његовој околини и на основу процењених могућих негативних утицаја, дефинишу мере заштите. Мере заштите имају за циљ да утицаје на животну средину сведу у оквире граница прихватљивости, а са циљем спречавања угрожавања животне средине и здравља људи, а прописују се на основу законске регулативе, постојећих стандарда, добијених услова надлежних институтција, као и уз сагледавање најбољих доступних техника (BAT) за конкретну област. Мере заштите омогућавају развој и спречавају конфликте на датом простору што је у функцији реализације циљева одрживог развоја.

Приликом пројектовања, изградње и експлоатације ветроелектране „ВЕ Црни врх“, потребно је, поред мера које су уграђене у Идејни пројекат, посебно применити и одговарајуће мере заштите животне средине које су таксативно наведене у наставку.

8.1. Мере у току изградње

(1) приликом изградње планираних објеката и пратеће инфраструктуре, обавезно је испоштовати све прибављене услове надлежних институција и мере које су на основу њих уграђене;
(2) на предметном локалитету дозвољена је изградња највише 32 ветротурбине;
(3) стубови ветрогенератора са елисом у вертикалном положају не смеју да пређу висину од 206 m;
(4) приликом изградње ветроелектране и пратећих објеката и инфраструктуре неопходно је користити постојећу путну мрежу и избегавати уништавање необрађених површина, вегетације уз пољопривредне површине и остатке природних или полуприродних станишта на ширем подручју;
(5) уколико је неопходна изградња додатних приступних саобраћајница, ове радове тако организовати да се не угрози стабилност терена или изазову процеси ерозије;
(6) у зони непосредно уз ветроагрегате и безбедоносној зони у полупречнику r=200 m уклонити сву коровску и жбунасту вегетацију и исту косити на висини око 20 cm од подлоге, нарочито у зони око стубова ветроагрегата у зависности од конфигурације терена (заштита од ерозије);
(7) основе стуба сваког ветрогенератора изградити и обезбедити у бетонском лежишту и на такав начин да се испод њих не могу укопавати сисари који воде подземан начин живота, а који су потенцијални плен птица грабљивица;
(8) веће или мање водене површине адекватно дренирати како не би дошло до насељавања инсеката који могу да привуку птице и слепе мишеве;
(9) ветоелектрану опремити тако да обезбеде континуално праћење прелаза птица и слепих мишева изнад територије коју заузима електрана на ветар;
(10) није дозвољено обављати било какве интервенције у зонама са великом концентрацијом врста и јединки птица и слепих мишева, а нарочито у зонама њихових склоништа, ноћилишта и гнездилишта;
(11) при изградњи ветрогенератора је неопходно примењивати техничко-технолошке мере при чему се пре свега мисли на осветљавање објеката, како би се избегли негативни утицаји оваквих објеката;
(12) осветљење пратећих објеката мора бити сведено на минимум и мора бити

усмерено ка тлу;

(13) елисе ветрогенератора морају бити адекватно обојене на начин који је усклађен са техничким захтевим Директората цивилног ваздухопловства, а све у циљу лакшег уочавања од стране дивљих врста;

(14) уколико се ветрогенератори обележавају светлосном сигнализацијом она мора бити трепћућа и усклађена са техничким захтевим Директората цивилног ваздухопловства, односно са чланом 35. Правилника о утврђивању и обележавању препрека у ваздушном саобраћају („Службени гласник РС”, број 39/21);

(15) земљиште око бетонских темеља стубова и земљиште на коме се постављају каблови је неопходно санирати након завршетка радова и вратити у претходно стање, а обезбедити на тај начин да се онемогући укопавање и прављење склоништа од стране сисара који воде подземни начин живота, а који су плен грабљивицама;

(16) предвидети могућност уклањања изграђених објеката или примену техничких мера које би спречиле задржавање, окупљање већег броја птица или сисара или редовно задржавање на појединим локацијама у непосредној близини ветрогенератора, односно спречити привлачење животиња одређеним објектима (различити стубови, дрвеће, дивље депоније и сл), а све уз претходне консултације са Заводом за заштиту природе Србије;

(17) све инсталације морају бити уземљене, обезбеђене и одговарајуће изоловане како би се спречило, односно свело на најмању могућу меру страдање дивљих врста;

(18) пратећи објекти трафостаница 33/110 kV, интерна кабловска мрежа, објекти и пратеће инсталације, морају бити тако конструисани да онемогуће насељавање птица и слепих мишева;

(19) након окончања радова на изградњи обавезна је комплетна санација свих деградираних површина, искључујући озелењавање у зони ветроагергата и приступних путева од ветроагрегата;

(20) забрањено је одлагање комуналног и грађевинског отпада и свих других облика органског отпада на подручју ветропарка;

(21) депонију вишкова земље која је настала приликом грађевинских радова обезбедити од спирања и разношења и најкасније након окончања радова, евакуисати са локације и депоновати на место и под условима надлежне комуналне службе;

(22) предвидети уклањање неуређених одлагалишта отпада уколико се налазе на подручју ветропарка;

(23) у случају напуштања предметне локације, односно престанка рада ветропарка, инвеститор је обавезан да, што је пре могуће, евакуише инсталирану опрему, уклони све објекте и у целини санира локацију и доведе је у стање блиско првобитном;

(24) применити сва важећа општа правила и услове парцелације, регулације и изградње којима се одређују величина, облик, површина и начин уређења грађевинске парцеле, регулационе и грађевинске линије, правила изградње, одређивање положаја, висине и спољног изгледа објеката и друга правила изградње;

(25) није дозвољено обављање било каквих интервенција у зонама са великом концентрацијом врста или великим бројем јединки птица и слепих мишева, а нарочито у зонама њихових склоништа, ноћилишта, хранилишта и гнездилишта;

(26) предвидети да сва осетљива, реликтна и влажна станишта остану недирнута како би се задржао станишни диверзитет на предметном подручју;

(27) за озелењавање односно санацију површина деградираних радовима, користити

искључиво аутохтоне врсте биљака;

(28) забрањено је уношење инвазивних биљних врста за потребе озелењавања. Инвазивне (агресивне, алохтоне) врсте у Србији су: Acer negundo (јасенолисни јавор или негундовац), Amorpha fruticosa (багремац), Robinia pseudoacacia (багрем), Ailanthus altissima (кисело дрво), Fraxinus americana (амерички јасен), Fraxinus pennsylvanica (пенсилвански јасен), Celtis occidentalis (амерички копривић), Ulmus pumila (ситнолисни или сибирски брест), Prunus padus (сремза), Prunus serotina (касна сремза);

(29) уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач је дужан да обавести Министарство заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица;

(30) изградњом објеката не сме да се угрози стабилност водотокова, режим вода или изазове погоршање стања вода и погоршање услова заштите од поплава и бујица узводно и низводно од предметних објеката и радова;

(31) усагласити трасу и радове на изградњи објеката, са постојећом и планираном комуналном и саобраћајном инфраструктуром;

(32) положај објеката и трасе саобраћајница морају обезбедити оптималне услове течења и евакуације вода из залеђа;

(33) с обзиром да се планира реконструкција постојећих и изградња нових приступних путева, потребно је да положај објеката и трасу саобраћајница у зони укрштања са водотоцима, прилагодити елементима трасе водотока;

(34) у случају изградње мостова преко водотока, дефинисати:

- очекиване утицаје на узводним деоницама, у односу на место укрштања, јер је неопходно да техничко решење моста, омогући очување постојећег природног режима отицаја великих вода;
- димензије моста: распон, површина „светлог“ отвора и доња ивица конструкције моста, морају бити дефинисани на основу предходно извршене анализе и хидрауличких прорачуна, при чему пројектант мора имати у виду садашње стање корита у зони могућег утицаја моста;
- техничко решење ослонаца, положај моста и ослонаца у односу на садашње корито водотока, дубина фундирања и решења заштите моста од ерозије тока, морају омогућити безбедну евакуацију великих вода водотока;
- није дозвољена изградња стубова у кориту; ослонци могу бити лоцирани на обали при чему је дубина фундирања минимум 1 метар од садашњег дна тока (уколико се ова дубина не може остварити из техничких разлога, предвидети одговарујуће заштитне грађевине у кориту);
- предвидети заштиту дна и косина корита узводно и низводно од моста у дужини од по 5 метара;
- уколико се предвиђа контролисано упуштање атмосферских вода са пута, односно моста у корито водотока, предвидети постављање таложника пре улива, као и заштиту косина и дна корита на самом месту улива.

(35) избор оптималне диспозиције трасе кабловских водова прилагодити условима коришћења суседних локалитета које користе други корисници, чији се рад не сме ометати. Инвеститор радова је дужан да сноси трошкове свих штета које причини;

(36) дефинисати прецизне геодетске податке укрштања кабловских водова и путева са постојећим водотоцима;

(37) уколико се планира превођење инсталација преко корита водотокова извршити избор адекватних решења превођења инсталација преко корита, при чему

евентуално превођење укопавањем у дно водотока, подразумева укопавање на безбедну дубину уз потребну заштиту, минимум 1,5 метра испод коте дна нерегулисаног профила у зони укрштања (обзиром да су на предметном подручју водотоци нерегулисани). Најповољније је да се укрштање изврши под правим углом уколико је то могуће;

(38) у случају да се ради о надземном преласку кабловског вода у зони укрштања са водотоком, непходно је да се у најнеповољнијим условима експлоатације обезбеди минимум 7 m до најниже коте ланчанице кабла;

(39) стубови кабловског вода не могу се градити у речном кориту, односно морају бити удаљени најмање 10 метара од корита водотока. Такође по потреби предвидети заштиту стубова кабловског вода од великих вода водотока на локацијама на којима могу бити угрожени услед нестабилних обала и на местима конкавних кривина. Заштиту обале извршити од каменог набачаја одговарајуће гранулације;

(40) електроенергетски вод на месту надземног укрштања са водотоком мора бити изолован, како не би дошло до електро – пражњења. Угао укрштања са водним објектима не сме бити мањи од 30˚;

(41) смештај и одлагање опасних и штетених материја, муља, талога и другог отпада (од сепаратора уља и масти и сл.) предвидети у складу са важећим прописима. Предвидети да се за потребе чишћења садржаја из сепаратора масти и уља прибави уговор са овлашћеним правним лицем;

(42) у оквиру предметног комплекса предвидети наменски одређено место и потребни плато за привремено одлагање комуналног отпада, који ће се редовно одржавати и периодично празнити од стране надлежног комуналног предузећа;

(43) пројектом за извођење предвидети да се приликом вршења радова, ископа и насипања за потребе изградње, одреди место одлагања материјала. Материјал се не сме одлагати у корито и на обале водотокова, стараче, канале;

(44) воде и водно земљиште у јавној својини су јавно водно добро и користе се на начин и под условима утврђеним Законом о водама. Инвеститор је у обавези да реши имовинско правне односе, у зони изградње и коришћења објеката на водном земљишту са надлежним Јавним водопривредним предузећем „Србијаводе“ Београд;

(45) по завршетку израде техничке документације, Инвеститор је у обавези, у посебном поступку ван обједињене процедуре, да се обрати овом Јавном водопривредном предузећу са захтевом за издавање водне сагласности, а након изградње објекта и извршеног техничког пријема захтевом за издавање водне дозволе;

(46) за време извођења радова на изградњи објеката, ради заштите здравља и живота људи за време извођења радова, морају се спровести све мере заштите на раду прописане за предвиђену врсту радова; градилиште организовати на начин да се спречи свако продирање штетних материја у воду, ваздух и земљиште; за потребе особља које учествује у изградњи потребно је осигурати преносне хемијске WC-е и њихово редовно одржавање и пражњење од стране овлашћеног правног лица; настали грађевински, комунални и остали отпад мора се отпремити са локације на за то предвиђену постојећу општинску депонију и у складу са важећим прописима; са свих површина на којима могу настати зауљене или друге течности које могу бити загађивачи, обезбедити затворени систем сакупљања и одвођења; све површине оштећене током извођења радова се након окончања радова морају санирати; у случају хаваријског оштећења и изливања моторних уља и горива, оштећења се морају санирати, а загађено земљиште евакуисати и депоновати под условима надлежне комуналне службе; за раднике који учествују у изградњи за

санитарне потребе и за складиштење делова и опреме организовати мобилне контејнерске објекте које након изведених радова треба уклонити са локације; изградњу објеката спровести у складу са важећим техничким нормативима за изградњу, уз примену технологија које испуњавају прописане стандарде заштите животне средине; све наведене аспекте треба прецизно дефинисати у Пројекту за извођење;

(47) евакуација атмосферских вода са потенцијално зауљених површина, мора пре упуштања у реципијент проћи третман одвајања чврсте фазе у таложнику, односно третман преко сепаратора уља и масти, прописно димензионисаног, за меродавне падавине. Пројектом дефинисати режим пражњења таложника, од стране овлашћеног предузећа;

(48) није дозвољено оштећење или уништење евентуалних археолошких налаза у току извођења радова;

(49) ако се у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радовеи обавести надлежни завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен;

(50) ако се у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, Инвеститор изградње у обавези је да обезбеди средства за археолошка истраживања, заштиту, чување, публиковање и презентацију археолошког наслеђа у зони која је угрожена планираном изградњом;

(51) у случају открића археолошких налаза током извођења радова, а након спроведених археолошких истраживања, инвеститор је у обавези да прибави нове услове – мере заштите од надлежног завода, а који ће се дефинисати на основу резултата спроведених заштитних археолошких истраживања;

(52) сходно Правилнику о шумском реду („Сл. гласник РС”, бр. 38/11 и 75/2016) сеча стабала, израда, извоз, изношење и привлачење дрвета и други начин померања дрвета са места сече, врше се у време и на начин којим се обезбеђује најмање оштећење околних стабала, подмлатка, земљишног покривача, остале флоре, фауне и објеката, као и спречавање загађивања земљишта органским горивима и моторним уљем. За било какву активност у шуми и на шумском земљишту у надлежности ЈП „Србијашуме”, потребно је прибавити њихову сагласност;

(53) током фазе изградње спроводити мониторинг примене дефинисаних мера заштите за ову фазу реализације пројекта;

(54) сви објекти морају бити изграђени у складу са важећим законским и подзаконским актима који регулишу конкретну област.

8.2. Мера заштите за комплекс трафостанице

(1) техничким решењем онемогућити испуштање трансформаторског уља у воду и земљиште. Сабирна јама, цевоводи, сабирни канали морају бити водонепропусни и заштићени од хаваријског изливања и продора у подземне издани;

(2) трансформаторе поставити на отвореном простору и обезбедити сопствене армирано бетонске темеље, одвојене од других објеката. Непосредно између темења (темељних зидова) и његових бочних страна изградити бетонске каде за прихват евентуалног уља;

(3) евентуално изливено уље треба да се сакупи у најнижем делу где се налази шахт из које се путем цеви уљне канализације (које морају бити отпрне на високу температуру) одводе до уљне јаме;

(4) уљна јама треба да буде тако конструисана да обезбеди одвајање уља од воде и одвођење чисте воде у крајњи реципијент;
(5) уљна јама мора бити водонепропусна и имати довољан капацитет за пријем целокупне количине уља из трансформатора;
(6) збрињавање садржаја сабирне јаме за трансформаторско уље, у складу са прописима, поверити предузећу акредитованом за манипулацију, транспорт и трајно збрињавање опасног отпада;
(7) уземљивачки систем средње напонског постројења, као систем громобранске заштите, у свему треба ускладити са уземљивачким системом и системом громобранске заштите прикључног разводног постројења;
(8) приликом изградње електроенергетског вода, ветрогенератора, трансформатора и управне зграде и касније у њиховој експлоатацији и одржавању, потребно је предвидети мере заштите од загађења вода, посебно од изливања отпадних вода и минералних уља;
(9) евакуацију површинских незагађених вода, са крова објекта управне зграде, решити посебним системом са одводом воде до реципијента-путног јарка или зелене површине;
(10) санитарно-фекалне отпадне воде, прикупити у прописно изграђену водонепропусну септичку јаму и празнити је преко овлашћеног комуналног предузећа;
(11) уколико постоји потреба за употребу нафте и њених деривата, предвидети све мере заштите да не дође до загађења површинских и подземних вода.

8.3. Мере током рада

(1) редовно одржавати сву опрему и уређаје, посебно механичке делове турбина (подмазивање, чишћење и слично). При редовном одржавању постројења и евентуалним инсталацијама нове опреме и уређаја треба водити рачуна да не дође до изливања отпадних уља и мазива на тло, а ако до тога дође, потребно је одмах приступити санацији причињене штете;
(2) у случају било каквог квара који може знатно повећати ниво буке, треба ограничити или прекинути рад и отклонити квар;
(3) ограничити или прекинути рад ветрогенератора у периоду јаких налета ветра у складу са техничким спецификацијама произовђача опреме;
(4) приликом евентуалне инсталације нове опреме, као један од битних параметара треба узети у обир податке о буци, те набављати малобучну опрему у складу са захтевима Директиве ЕУ за смањење емитоване звучне снаге (Директива 2000/14/ЕУ о емисији буке опреме која се употребљава на отвореном простору). По пуштању у рад, мерењем треба проверити утицај буке која се јавља у простору као последица рада нове опреме;
(5) обавеза инвеститора је спровођење постконструкцијског/оперативног мониторинга стања и евентуалне угрожености орнитофауне и хироптерофауне на одговарајући начин и по потреби одговарајућом опремом чије би техничке карактеристике и прецизност мерења биле утврђене сходно првим опсервацијама непосредно након изградње и на самом почетку фазе експлоатације и која ће одмах након тога бити постављена;
(6) зависно од резултата постконструкцијског мониторинга, уколико буде потребе, применити одговарајуће компензационе мере;

(7) потребно је одмах након пуштања у рад извршити мерење буке на фасади најближих функционалних објеката који се свакодневно користе, а касније након извршених ремонта или инсталације нове-заменске опреме на вертогенераторима.

8.4. Мере управљања отпадом

(1) обезбедити потребан простор, потребне услове и опрему за сакупљање, разврставање и привремено чување отпадних материја у складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“, број 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 – др. закон) и другим прописима којима се уређује поступање са различитим типовима отпада;
(2) опасан отпад (отпадно уље) прикупљати, безбедно чувати у затвореним посудама на посебно одређеном месту у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Службени гласник РС", број 92/2010). Прикупљено отпадно уље предавати овлашћеној организацији са којом је закључен уговор а која поседује важећу дозволу за управљање опасним отпадом (складиштење, третман, одлагање);
(3) прикупљени чврсти отпад (секундарне сировине) разврставати и одлагати у засебне контејнере. секундарне сировине предавати овлашћеној организацији са којом је закључен уговор а која поседује важећу дозволу (складиштење, третман, одлагање);
(4) није дозвољено одлагање отпадних материја на непокривеном и небетонираном простору у кругу ветроелектране.

8.5. Мере заштите у случају удеса

(1) 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. Снаге за спровођење Плана треба да укључе (1) раднике задужене за управљање радом ветроелектране у тренутку настанка удеса, (2) остале раднике који нису у смени, (3) надлежну ватрогасну јединицу;
(2) редовно спроводити адекватну обуку запослених која треба да укључи и препознавање поремећаја у раду ветротурбине (неуобичајени звуци из стуба, гондоле или лопатица) и начине поступања у тим случајевима;
(3) у периодима јаких налета ветра (обично за брзине ветра веће од 25m/s) ветротурбина се аутоматски зауставља и одржава у закоченом стању (због могућег оштећења опреме и уређаја);
(4) успоставити свеобухватан програм превентивног одржавања и праћења кључних делова ветротурбине ради смањења ризика од појаве кварова и потенцијалних удеса;
(5) редовно одржавати електричне компоненте и ротирајуће делове у гондоли и тако смањити ризик од повећања температуре или варничења (и пожара) у гондоли;
(6) у изузетним случајевима који се могу јавити (лом лопатице, пад ветрогенератора) у потпуности уклонити настали отпад и безбедно га одложити. Извршити рехабилитацију оштећеног земљишта и компензацију за (евентуално) учињену штету пољопривредним усевима;

(7) уградити аутоматски систем детекције пожара који ће оомогућити искључивање система за производњу електричне енергије у најкраћем року, све у складу са прозивођачком спецификацијом;

(8) сценарио пожара на ветрогенераторима представља ризик општег типа и предмет је засебне анализе заштите од пожара коју спроводе овлашћене институције. Елаборат о заштити од пожара представља засебан део пројектне документације и утврђује начин одговора у случају пожара и одговарајуће мере заштите;

(9) зона непосредно око ветрогенератора, трафостанице и ПРП мора бити зона у којој је забрањено пушење и у складу са тим и означена;

(10) у случају изливања опасне материје, искоришћени сорбент сакупити и депоновати према Правилнику о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, број 92/2010);

(11) у случају деградације земљишта и подземних вода неопходно је извршити ремедијацију или на други начин санирати деградирану животну средину у складу са пројектом санације и ремедијације;

(12) темељење ветрогенератора треба извести у складу са захтевима произвођача опреме, а посебну пажњу треба обратити на спој носећег стуба и темеља. Стуб на који се поставља ветрогенератор, градити као слободностојећи у складу са законским условима и прописима који важе за изградњу таквих објеката;

(13) ветрогенераторе обавезно опремити уређајима за заштиту од удара грома (громобрани);

(14) приликом одабира типа ветротурбина узети у обзир њихове техничке карактеристике које пружају могућност редукованог режима рада и инсталацију опреме за спречавање стварања леда на лопатицама (елисама) ветротурбина;

(15) на прилазу локацији ветроелектране поставити знакове упозорења на могућност опасности од леда, дуж приступних стаза најмање 350 метара од турбина и дуж деонице државног пута која је најближа ветротурбинама. Знакови треба да буду видљиви у свим временским условима а треба их уклањати ван зимске сезоне како би се спречило навикавање људи на опасност;

(16) обезбедити сталну или мобилну структурну/физичку заштиту од леда где је потребно (заштита крова на паркингу и улазу у турбину);

(17) успоставити радне процедуре да би се дефинисало кретање на градилишту у периоду залеђивања и мере предострожности пре него што особље за одржавање приступи турбинама;

(18) одржавати информативне састанке са становништвом, ловцима и дрвосечама како би се едуковали на начин да се искључи могућност повређивања или страдања;

(19) реализовати објекте у складу са Законом о заштити од пожара („Службени гласник РС“, број 111/09) и другим сродним законским и подзаконским актима у складу са условима Министарства унутрашњих послова – Сектора за ванредне ситуације;

(20) за заштиту од земљотреса примењивати важеће сеизмичке прописа за изградњу нових објеката и кроз трасирање коридора инфраструктуре на одговарајућем растојању од објеката. Ради заштите од земљотреса, планирани објекти морају бити реализовани и категорисани према прописима и техничким нормативима за изградњу објеката у сеизмичким подручјима, односно у складу Правилником о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима („Сл. лист СФРЈ“ 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 и 52/90);

(21) обејтку електроенергетског средњенапонског постројења обезбедити приступни пут за ватрогасна возила у складу са одредбама Правилника о техничким нормативима за приступне путеве.

8.6. Мере спречавања и ублажавања утицаја током затварања ветроелектране

Планирани радни век ветроелектране је око 25 година. Након овог периода могло би доћи до замене ветртурбина и опреме или до затварања и уклањања постројења. Заштитне мере у периоду затварања и уклањања ветроелектране садрже исте или сличне захтеве као мере заштите током извођења радова и уградње ветрогенератора. У том смислу наведене мере приликом изградње а које се тичу заштите од буке, управљања саобраћајем, заштите станишта, флоре и фауне, заштите земљишта и подземних вода, заштите од загађења ваздуха исл. могу се применити и у случају затварања и уклањања ветроелектране.

Пре него што отпочну радови на уклањању опреме, биће неопходно сачинити пројекат затварања и уклањања постројења који ће садржати и детаљан план санације подручја ветроелектране. У склопу пројекта биће потребно и формално утврдити списак заштитних мера и захтеве које је потребно испунити, а на основу могућих специфичних услова који могу настати у то време. Наведени пројекат биће потребно ускладити и са условима надлежних институција. Пројекат са планом санације треба да буде прихваћен од стране надлежног органа из области заштите животне средине као и свих других заинтересованих страна (укључујући и финансијске институције које буду учествовале у финансирању пројекта), а све интервенције на уклањању објеката и враћање у првобитно стање иду на терет инвеститора.

Потребно је спроводити неколико општих мера (принципа) заштите које је неопходно применити у фази престанка рада пројекта, и то су:

(1) пре уклањања ветроелектране и рашчишћавања предметне локације, поново извршити еколошку валоризацију и анализу локације ради утврђивања да ли је потребна примена посебних мера и активности, у зависности од идентификованих врста и њихових станишта;
(2) током радова формирати централно складиште, по површини и структури исто као и складиште током извођења радова;
(3) производне јединице и објекте уклонити и отпремити са локације. Све материјале и делове опреме погодне за поновну употребу рециклирати и обновити;
(4) бетонске темеље разградити до дубине од 1 метар. Сав отпадни материјал отпремити са локације и збринути у складу са прописима који регулишу поступање са отпадом;
(5) земљиште рехабилитовати и вратити у стање пприближно оном какво је било пре изградње вертроелектране.

9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

У циљу праћења реализације дефинисаних мера заштите, потребна је контрола спровођења урбанистичких и пројектних решења у свима фазама реализације пројекта (у фази изградње, експлоатације и након завршетка експлоатације). Контролу треба да спроводе релевантне надлежне, акредитоване и компетентне институције за сваку појединачну област пројекта.

За потребе реализације ветроелектране „ВЕ Црни врх“ потребно је спроводити следеће поступке у праћењу стања животне средине:

(1) Потребно је одмах након пуштања у рад извршити мерење буке на фасади најближих функционалних објеката, а касније након извршених ремонта или инсталације нове-заменске опреме на вертогенераторима;

(2) у складу са резултатима постконструктивног праћења предвидети могућност ограничавања/успоравања ветрогенератора уколико се укаже потреба;

(3) уколико дође до квара ветрогенератора који проузрокују већи ниво буке, неопходно је обуставити рад и квар санирати у најкраћем могућем периоду;

(4) за време изградњење препоручује се праћење: радова на ископима у циљу заштите археолошких остатака и других непокретних културних вредности; и контрола опреме која се уграђује и монтира; стања опреме и механизације; поступања с отпадом;

(5) у току изградње спроводити континуирани мониторинг орнитофауне, хироптерофауне, флоре и станишта (конструкцијски мониторинг), при чему је потребно посебну пажњу посветити врстама које су заштићене као природне реткости (Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива „Службени гласник РС”, број 5/10 и 47/11);

(6) у случају утврђивања евентуалних чињеница о утицају изградње ветроелектране на природне вредности, то би била дужност и обавеза лица која врше опсервације, да обавесте иницијаторе и реализаторе пројекта, као и надлежне институције о насталој ситуацији. У том смислу би благовремено биле предузете мере за отклањање и предупређивање евентуалних последица изградње ветроелектране на биодиверзитет;

(7) планирати механизме праћења угинућа животиња у постконструктивном периоду најмање три године након пуштања у рад ветроелектране, пре свега сисара и птица, а резултате тих праћења треба редовно достављати Заводу за заштиту природе Србије. Извештај би требало да садржи фотографије страдалих птица, тачне локације и време налажења, удаљеност од ветрогенератора и временске услове;

(8) рад ветрогенератора обуставити и у случају страдања птица или других врста животиња од националног и међународног значаја (крајње угрожене и угрожене

врсте) или великог броја јединки, обавестити Завод и приступити утврђивању разлога страдања како би се утврдиле даље мере заштите;

(9) уколико се примети да се птице и слепи мишеви у већем броју и редовно задржавају на појединим локацијама у непосредној близини ветрогенератора, односно да су привучене одређеним објектима (различити стубови, дрвеће, дивље депоније и сл.), неопходно је, уз претходне консултације са Заводом, или уклонити дате објекте, или применити техничке мере како би се спречило задржавање и окупљање птица и слепих мишева;

(10) угинуле животиње, пре свега сисаре и птице, након евидентирања за потребе извештавања о страдању, неопходно је редовно уклањати са подручја ветропарка;

(11) након изградње, а пре издавања дозволе за почетак рада или употребне дозволе, Носилац Пројекта је у обавези да врши прво испитивање, односно мерење нивоа електромагнетног поља у околини извора. За потребе првог испитивања Носилац Пројекта може извор електромагнетног поља пустити у пробни рад у периоду не дужем од 30 дана. Орган надлежан за издавање дозволе за почетак рада или употребне дозволе за објекат који садржи извор нејонизујућег зрачења, може пустити у рад тај извор ако је мерењем утврђено да ниво електромагнетног поља не прекорачује прописане граничне вредности и да изграђени, односно постављени објекат неће својим радом угрожавати животну средину. Обавеза Носиоца Пројекта је да врши редовна мерења:
- једанпут сваке четврте године,
- при битним променама стања (реконструкције, замене опреме или материјала).

Мерења обавља овлашћена акредитована лабораторија, а извештаји о резултатима мерења морају бити доступни еколошкој инспекцији и јавности;

(12) у току експлоатације пројекта потребно је праћење: јачине електричног поља и магнетне индукције у складу са законском регулативом, као и праћење навика заштићених припадника орнитофауне уколико се на стубовима далековода појаве њихова гнезда;

(13) након пуштања у рад, извршити мерења нивоа буке на рецепторима у зони ветроелектране, узимајући у обзир и вредности нивоа буке пре изградње ветроелектране („нулто стање”).

Права и обавезе надлежних органа, у вези праћења стања животне средине, информационом систему, извештајима о стању животне средине и информисању и учешћу јавности, произилазе из одредаба Закона о заштити животне средине.

У случају појаве неочекиваних негативних утицаја, у смислу ванредних ситуација, неопходно је поступати у складу са важећом законском регулативом: Законом о заштити животне средине, Законом о ванредним ситуацијама, Законом о заштити од пожара и др.

10. КРАЋИ ПРЕГЛЕД ОСНОВНИХ ПОДАТАКА ЗА ПРОЦЕНУ УТИЦАЈА – нетехнички резиме података приказаним у поглављима 2-9

10.1. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ

Локација планиране ВЕ Црни врх налази се на на тромеђи територија града Бора и општина Мајданпек и Жагубица. У географском смислу ова локација припада субрегији Карпатска (Североисточна) Србија, мезорегије Источна Србија, Планинско-котлинске макрорегије. У границама локације ВЕ и непосредној околини нема сталних насеља. Град Бор налази се на око 12 km југоисточно а Жагубица на око 11 km источно граница локације.

Према катастру непокретности (Републички геодетски завод 2020), у границама локације ВЕ и непосредној околини, налази се 47 објеката или малих комплекса. Већина објеката изворно припадају сеоским домаћинствима типа салаша (које се у овом делу Србије зову колибе), тј. малим комплексима који се састоје од стамбеног и неколико помоћних/пољопривредних објеката и у којима се најчешће борави сезонски. Међутим, само 11 од ових објеката/комплекса одржавани су и користе се повремено, већина као викендице, а само 3 су активна пољопривредна домаћинства. Сви остали су у различитим фазама пропадања, чак 15 готово и не постоје.

Локацијом пролази асфалтни државни пут IIA реда бр. 161, деоница Жагубица – Брестовац („Службени гласник РС“, број 105/2013, 119/2013, 93/2015), који је у лошем стању.

Читава локација и околина обухвата пољопривредно и шумско земљиште које је испресецано релативно развијеном мрежом некатегорисаних путева. Већина ових путева је земљана, а значајан део некада развијеније мреже пољских путева који су служили за приступ пољопривредним парцелама и газдинствима данас је запуштен и у различитим фазама зарастања јер воде до салаша и/или пољопривредних парцела које се више не користе. Насути и релативно добро одржавани су само поједини шумски путеви који се користе у функцији комерцијалне експлоатације дрвета. Поједини делови некатегорисаних путева планирани су за реконструкцију и проширење како би се довели у функцији приступних путева ВЕ.

<u>Природне карактеристике и услови</u>

<u>Рељефне карактеристике</u>

На предметном простору и ширем окружењу је развијен брдско-планински тип рељефа. Највиши врх је на југу, Голо брдо (928 mnm), на територији града Бора, од кога се, у правцу севера пружа гребен до врха Јавонилор (888 mnm) који је на територији општине Жагубица. На територији ове просторне целине налази се и врх Чока Фрасен Крст (851 mnm). На територији града Бора, истакнути су и врхови Кулмеа (797 mnm), Чока Фрасен (789 mnm) и безимени врх у зони Купинова (841 mnm). Нагиби брдских падина су претежно 10-25°. На превојима су блажи нагиби око 5-15°. Изражено је деловање флувијалног и падинског геоморфолошког процеса. Под дејством флувијалне ерозије створене су бројне плитке и дубоке јаруге и долине река и потока. Долинске стране су претежно симетричне са нагибима 15-25°, на неким деловима су и стрмије долинске

стране. Као акумулациони облици дуж водотокова су настале мање речне терасе и алувијон и мање пролувијалне лепезе. Од падинских процеса је постојало деловање делувијалног процеса. Кластични материјал је еродиван са стрмих падина и депонован на падинама благих нагиба. Изражено је површинско спирање и јаружање што је уочљиво на постојећим шумским путевима. На подручју Плана детаљне регулације и ширем окружењу, могу се издвојити: основна стена, продукти распадања (делувијално-елувијалне творевине), алувијални и пролувијални нанос. Основна стенска маса на истражном простору су везане добро окамењене стене. Петролошки гледано, то су стене вулканског порекла, претежно банковите стратификације. Преко основне стене је заступљен делувијално-елувијални покривач а у ерозионој бази потока и река је заступљен алувијални и пролувијални нанос. У геоморфолошком смислу, локација ВЕ налази се на брдско-планинском терену јужних обронака Хомољских планина и северних обронака планине Црни врх. Оквирне надморске висине крећу се између око 600 и 900 m/нм са највишом котом на 928 m/нм (Голо брдо). Топографија терена веома је комплексна а просечан нагиб терена оквирно се креће од 10 до 25^{o} (Слика 2.7). Веома је сложена и геоморфологија и геологија, јер се локација налази на граници између две веома различите геоморфолошке целине: Карпатских планина – ка северу и западу, и Тимочког (Црноречког) еруптивног масива/долине Тимока – ка југу и истоку, а делом (нарочито прикључни ДВ бр. 150 и бр. 177) и у подручју интензивног спирања и јаружања, где поједине јаруге имају карактер привремених водотокова. Обе ове целине су брдско-планинска подручја са котлинама између, али геолошки веома специфична, што је условило велике разлике у предеоним карактеристикама, тј. присуству различитих геоморфолошких облика, вегетације, коришћења земљишта, али и културно-историјским развоју.

Флора, фауна и природне вредности

У биогеографском смислу локација се налази у Мезијској провинцији Средњеевропског биогеографског региона, а карактерише је изворно шумска вегетација и умерено континентална клима, са приметним медитеранским утицајима. У целој провинцији изворна вегетација и аутохтони екосистеми су вишемиленијумским антропогеним активностима веома редуковани, фрагментисани и трансформисани, па је данашња шумовитост (на нивоу целе провинције) само око 30%. Највећим делом провинције данас доминирају пољопривредна станишта, од којих су у планинским подручјима, углавном заступљени пашњаци и ливаде. У планинским подручјима опстао је и највећи део шумских станишта. Међутим, већином преосталих шумских станишта данас се интензивно газдује и/или су деградирана, док су (полу)природна шумска станишта остала очувана само у тешко приступачним подручјима, а таква је ситуација и на самој локација ВЕ.

Целокупна локација ВЕ обухвата мозаик (полу)природних станишта. Од заступљених станишта, само (одржаване) умерено влажне планинске ливаде на локацији имају значајну конзервациону вредност. Сва остала станишта на локацији, укључујући и шумска од којих нека имају конзервациони значај, због ниског еколошког квалитета (деградована, фрагментисана, проређена и/или уништена) немају значајну конзервациону вредност. У складу са склопом и квалитетом станишта, флора и фауна локације и непосредне околине релативно су разноврсне али нису богате, нарочито у поређењу са конзервационо вредним подручјима у ширем окружењу, и сачињавају их углавном врсте које су адаптиране на деградирана станишта.

На локацији ВЕ и непосредном окружењу укупно је забележено 250 врста флоре, од којих само популације и станишта две врсте орхидеја – каћунак смрдљиви (*Anacamptis coriophora*) и каћунак медени (*Neotinea ustulata*), и једне врсте пречице (*Lycopodium clavatum*) имају значајну конзервациону вредност.

Укупно 185 врста бескичмењака је (потенцијано) присутно на простору ВЕ. 16 од ових врста имају конзервациони значај, али присутне популације и станишта само 5 од ових врста – лептири бисерна болорија (*Boloria selene*), црвеноноси шаренац (*Melitaea aurelia*) и мрки многобојац (*Nymphalis vaualbum*), и тврдокрилци алпска стрижибуба (*Rosalia alpina*) и *Molops piceus*, имају значајну конзервациону вредност. Нарочито је вредна популација бисерне болорије јер је ово једини скорашњи налаз овог лептира у Србији.

На локацији ВЕ и непосредном окружењу (потенцијано) присутно је 5 врста водоземаца и 8 врста гмизаваца. Од тога, 4 врсте водоземаца и 7 врста гмизаваца имају конзервациони значај, али њихове присутне полпулације немају значајну конзервациону вредност.

На простору локације ВЕ и у непосредној околини укупно је (потенцијано) присутно 38 врста нелетећих сисара. 10 од ових врста имају конзервациони значај, али њихове присутне популације немају значајну конзервациону вредност.

Укупно је на локацији ВЕ и непосредном окружењу (потенцијано) присутно 118 врста птица, од којих је 99 забележено током овог мониторинга. Међутим, само за популације 24 врсте (уз још две само из предострожности) оцењено је да имају значајну конзервациону вредност и да, према томе, треба да буду предмет детаљне процене утицаја у оквиру ове Студије. Највреднији елементи фауне птица су угрожене врсте риђи мишар (*Buteo rufinus*), змијар (*Circaetus gallicus*), јаребица (*Perdix perdix*) и планински детлић (*Dendrocopos leucotos*). Риђи мишар редовно лови и прелеће југоисточни део локације ВЕ и највероватније је у питању један пар који се гнезди непосредно ван подручја истраживања. Два пара змијара гнезде се у границама локације, а један од њих има и ловну територију у јужном делу локације. Бројне локалне резидентне популације препелице и планинског детлића остварују све животне функције у травним одн. шумским стаништима широм локације.

На локацији ВЕ и непосредном окружењу укупно је (потенцијано) присутно 30 врста слепих мишева, од којих је најмање 22 врсте забележено током овог мониторинга. Ипак, само за популације 7 врста оцењено је да имају значајну конзервациону вредност, па су у складу са тим биле предмет детаљне процене утицаја у оквиру ове Студије. Највредији елементи фауне слепих мишева су угрожене шумске врсте дугоухи вечерњак (*Myotis bechsteinii*) и европски широкоушан (*Barbastella barbastellus*) чије мале популације остварују све животне функције на локацији.

Заштићена подручја

На самој локацији ВЕ и непосредној околини нема заштићених подручја (укључујући и она за које је покренут поступак заштите) ни подручја Еколошке мреже (ЗЗПС 2020, 2021а, б, 2022). Овај одељак даје кратак опис свих заштићених подручја, укључујући и еколошки значајна подручја Еколошке мреже Србије, која су од потенцијалног значаја за ову Студију, тј. конзервационо вредна а налазе се у широј зони могућег утицаја Пројекта. Овај опис укључује нарочито важност ових подручја за фауну, нарочито птица

и слепих мишева, када су такве информације доступне и релевантне за ову Студију.

Климатске карактеристике

За шире подручје је карактеристична умерено континентална клима, са доминантним западним и северозападним ветровима, уз знатно учешће источног ветра и високим учешћем тишине, са хладнијим зимама и натпросечно већим снежним покривачем у планинском подручју на којем је управо планирана реализација далековода који су предмет Плана детаљне регулације. На ширем подручју изражена је врло велика варијабилност средњих месечних количина падавина и то је оно што даје посебан печат режиму воде у земљишту и на земљишту.

Температура – На локацији су вршена мерења температуре на две висине: 17,5 m и 83 m. Расположивост података о мерењу температуре на висини 17,5 m је била ниска, тако да су у даљој анализи коришћени мерни подаци са висине 83 m. Максимална температура у анализираној години је била 31,9°C, док је минимална измерена температура -12,8°C. Просечна годишња температура ваздуха на основу мерења на висини 83m износи 9,2°C.

На основу десетогодишње базе података, минимална температура на локацији је -20,5°C, док је просечна годишња температура 8,5°C. Просечна средња годишња температура износи 10,2˚C. Максималне средње месечне температуре се јављају у јулу (21,7˚C), а минималне у јануару (-2,4˚C). Годишње колебање температуре се може исказати разликом између максималних и минималих просечних температура и износи 22,2˚C. Дневна колебања су најинтензивнија у пролећном и јесењем периоду.

Падавине - просечна годишња количина падавина износи 668 mm, са релативно уједначеном расподелом током године. Максимална количина падавина излучи се у мају (80 mm) и јуну (81 mm), а минимална током августа (43 mm) и октобра (44 mm).

Ветар - Од децембра 2020. године, мерења ветра на подручју ветроелектране „ВЕ Црни врх" континуирано се врше на систему за мерење, кога чине 3 анемометарска метеролошка стуба (по један у свакој локалној управи). Подаци добијени овим мерењима служе за естимацију производње и постоји дискрециono право инвеститора да овим подацима располаже само за интерну употребу. За приказ карактеристика ваздушних струјања у овом случају су коришћени подаци са мерног ступа на локацији планиране ветроелектране.

Локација се налази под утицајем доминантних ветрова са северозапада и истока. Северозападни ветрови преовлађују у топлијем периоду а источни ветар се јавља у зимском периоду. Ружа ветрова је неповољна када ветрови из јужног и западног квадранта носе загађујуће материје (загађиваче ваздуха) према зонама становања Жагубице, када су концентрације сумпор-диоксида, арсена, тешких метала, таложних материја изразито високе.

Сеизмичке карактеристике

За предметну локацију, према приложеним картама сеизмичког хазарда за Србију, макросеизмички интензитет на површини локалног тла, са вероватноћом превазилажења 10% у 50 година, за повратни период од 475 година, је VII - VIII степени, изражен по EMS-98; аксиано хоризонтално убрзање на тлу типа А (Vs30=800m/s), са вероватноћном

превазилажења 10% у 50 година, за повратни период 475 година, изражен у јединицама гравитационог убрзања (g), PGA(g)=0,06-0,08.

Хидрографске, хидрогеолошке и хидролошке карактеристике

У окружењу предметног подручја је развијена мрежа сталних и повремених водотокова. Најзначајнија је река Липа која настаје од више извора источно од државног пута IIA реда Жагубица – Бор, 300-500 m југоисточно од Расадника. Тече на исток, у дужини тока око 600 m и мења смер тока на север. На долинским странама реке Липа развијене су плитке и дубоке јаруге које имају карактер повремених водотокова. Највећи повремени поток има дужину око 800 m и улива се у реку Липу код рудника Горња Липа. На левој долинској страни реке Липа је поток дужине око 2 km. Тече дубоком јаругом која настаје на источној страни државног пута IIA реда Жагубица – Бор, северно од Расадника око 300 m и има пружење према североистоку. Јужно од Крста настаје од неколико извора поток дужине око 1,5 km. Има ток према североистоку, дужине око 600 m и даље према истоку је дужина тока око 900 m. Улива се у реку Липу јужно од рудника Горња Липа. Источно од гребена Чока Фрасен је поток дужине око 1,2 km са пружањем тока према североистоку. На источним границама истражног простора су изворишни делови Црвене реке, Велике Сакаштице и Мале Сакаштице. У крајњем јужном делу истражног подручја је слив Црвене реке. У захвату истражног простора су Маркова и Грабова река, један поток са извора Антонијев кладенац и поток Ваља Стреж. Планирани коридор далековода се укршта са водотоком реке Велике Сакаштице и са неколико потока.

Преглед непокретних културних добара

На основу увида у постојећу документацију и према Условима Регионалног завода за заштиту споменика културе Смедерево Завода за заштиту споменика културе Ниш бр, може се закључити да на простору и у границама обухвата пројекта не постоје утврђена непокретна културна добра, евидентирана добра која уживају предходну заштиту. За потребе пројекта је урађена Студија заштите непокретног културног наслеђа на подручју комплекса ветроелектране „ВЕ Црни Врх“ са системском проспекцијом простора (Републички завод за заштиту споменика културе, Београд, 2022.) којом је истражен простор за изградњу планиране ветроелектране, идентификовани објекти који потенцијално имају споменичка својства, утврђен режим и мере заштите које је потребно применити приликом изградње ветропарка, и сагледани ризици и утицаји планираних радова на потенцијална непокретна културна добра.

Подаци о насељима и становништву

Према катастру непокретности (Републички геодетски завод 2020), у границама локације ВЕ и непосредној околини, налази се 47 објеката или малих комплекса. Већина објеката изворно припадају сеоским домаћинствима типа салаша (које у овом делу Србије зову колибе), тј. малим комплексима који се састоје од стамбеног и неколико помоћних/пољопривредних објеката и у којима се најчешће борави сезонски. Међутим, само 11 од ових објеката/комплекса одржавани су и користе се повремено, већина као викендице, а 3 су активна пољопривредна домаћинства. Сви остали су у различитим фазама пропадања, чак 15 готово и не постоје.

Подаци о инфраструктури и супраструктури

Кроз подручје ветроелектране (на територији града Бора и општине Жагубица), пролази деоница државног пута IIA реда број 161, која према референтном систему управљача државног пута припада деоници 16108 која је дефинисана почетним чвором 16105 "Жагубица" у km 80+475 и крајњим чвором 16106 "Борско језеро" у km 114+785. Предметна деоница државног пута је изведена кроз брдско-планинско подручје, са коловозом ширине око 6,0 до 6,5 m а путна парцела је променљиве ширине, просечно 16 – 18 m. У појединим деловима (на територији општине Жагубица), државни пут је изграђен изван своје катастарске парцеле и нема дефинисан регулациони појас. Осталу путну мрежу чини мрежа некатегорисаних путева која је са земљаним коловозним застором, са ширином путних парцела 3-5 m, а у планском подручју је заступљена и мрежа фактичких и шумских путева, који немају своје катастарске парцеле. Према нивелационим карактеристикама, постојећи нагиби, на појединим деоницама су до оквирно максималних 17-18%. У подручју планиране ветроелектране, нису изграђени системи и објекти комуналне и техничке инфраструктуре, осим електроенергетске инфраструктуре. Кроз подручје планиране ветроелектране (на територији града Бора и општине Жагубица) пролазе трасе далековода 2x110 kV бр. 122Б ТС "Петровац" - ТС "Бор 1" и бр. 122А/6 ТС "Жагубица" - ТС "Француске Бараке" (ради под напоном 35 kV). Двоструки далековод је изграђен за напонски ниво 110 kV. Један систем проводника ради на напонском нивоу 110 kV, бр.122Б (од ТС 110/35 kV „Петровац" до ТС 110/35 kV „Бор 1"), док други систем проводника ради на напонском нивоу 35 kV, бр.122А/6 (од ТС 35/10 kV „Жагубица" до ТС 35/10 kV „Француске Бараке") и на овај вод су повезане следеће трансформаторске станице (ТС) 35/10 KV: "Француске бараке", "Крст" (тренутно није у функцији) "Јеленац" и "Крепољин". У непосредној близини подручја ветроелектране (на територији града Бора и општине Мајданпек), налазе се трасе далековода:

- ДВ 110 kV бр. 150 ТС "Бор 1" - ТС "Мајданпек 1" и
- ДВ 110 kV бр. 177 ТС "Бор 2" - ТС "Мајданпек 2".

На подручју планиране ветроелектране постоји одређен број објеката у којима се не борави стално. Највећи број тих објеката су руинирани и нису у употреби. Имовинско-правни статус ових објеката није познат, али се може претпоставити с обзиром да су доминантно изграђени на пољопривредном и шумском земљишту. Укупно 4 објекта на подручју ветроелектране на све три јединице локалне самоуправе су изграђена на грађевинском земљишту изван грађевинског подручја, од чега се један објекат повремено користи, док су остали, запуштени, урушени и не користе се, а изграђени су на пољопривредном и шумском земљишту.

10.2. ОПИС ПРОЈЕКТА

Ветроелектрана „ВЕ Црни врх" се састоји од максимално 32 ветротурбине (платои, темељи, стубови) и може пласирати снагу од 150 MW у тачки прикључења (максимална инсталисана снага је 158.4 MW); и интерне кабловске мреже (енергетски и оптички каблови) која повезује међусобно ветротурбине и групе ветротурбина са ТС 33/110kV ВЕ „Црни врх", у оквиру комплекса ВЕ „Црни врх". Идејним пројектом је планирана изградња објеката на следећим катастарским парцелама:

Објекат ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх: к.п. бр. 3528/1, 3531, 3543, 3544 и 3611 КО Кривељ, град Бор.

Зоне грађења за постављање темеља стубова ветротурбина:

ТI-1 - к.п. бр. 8313 КО Жагубица, општина Жагубица
ТI-2 - к.п. бр. 8305 и 8306 КО Жагубица, општина Жагубица
ТI-3 - к.п. бр. 7164 КО Жагубица, општина Жагубица
ТI-4 - к.п. бр. 8240/1 и 8240/2 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТI-5 - к.п. бр. 8220 и 8221 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТI-6 - к.п. бр. 8021/2 и 8028 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТI-7 - к.п. бр. 7989 и 8033 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТI-8 - к.п. бр. 7982 и 8042 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТI-9 - к.п. бр. 7893/3 и 7893/5 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТI-10 - к.п. бр. 7712, 7713, 7886/1, 7886/2, 7887, 7888/1 КО Лазница–Селиште, Жагубца
ТI-11 - к.п. бр. 7522, 7529, 7530 и 7532 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТI-12 - к.п. бр. 7673, 7676, 7677, 7678 и 7679 КО Лазница–Селиште, општина Жагубица
ТI-13 - к.п. бр. 8257, 8267 и 8268 КО Жагубица, општина Жагубица
ТI-14 - к.п. бр. 8146 и 8147/1 КО Жагубица, општина Жагубица
ТI-15 - к.п. бр. 8131 и 8138/2 КО Жагубица, општина Жагубица
ТI-16 - к.п. бр. 7172 и 7174 КО Жагубица, општина Жагубица
ТI-17 - к.п. бр. 8259/1, 8259/6, 8259/8, 8260/1, 8260/2 КО Лазница–Селиште, Жагубица
ТII-1 - к.п. бр. 12373, 12405, 12406, 12407 и 12408 КО Кривељ, град Бор
ТII-2 - к.п. бр. 6668, 6669, 6695, 6707, 6708 и 6713 КО Кривељ, град Бор
ТII-3 - к.п. бр. 6778, 6779, 6780, 6797/2 и 6798/1 КО Кривељ, град Бор
ТII-4 - к.п. бр. 6638, 6640, 6641, 6642 и 6643 КО Кривељ, град Бор
ТII-5 - к.п. бр. 6503, 6506, 6507, 6508, 6509 и 6511 КО Кривељ, град Бор
ТII-6 - к.п. бр. 6575, 6576, 6584 и 6587 КО Кривељ, град Бор
ТII-7 - к.п. бр. 6554, 6555, 6556 и 6557 КО Кривељ, град Бор
ТII-8 - к.п. бр. 3551 КО Кривељ, град Бор
ТII-9 - к.п. бр. 3551 КО Кривељ, град Бор
ТIII-1 - к.п. бр. 12432 и 12450 КО Кривељ, град Бор
ТIII-2 - к.п. бр. 12434/1 и 12450 КО Кривељ, град Бор
ТIV-1 - к.п. бр. 7253, 7254, 7258/1 и 7258/2 КО Влаоле, општина Мајданпек
ТIV-2 - к.п. бр. 7196, 7188/1 и 7189/1 КО Влаоле, општина Мајданпек
ТIV-3 - к.п. бр. 5739 КО Влаоле, општина Мајданпек
ТIV-4 - к.п. бр. 5739 КО Влаоле, општина Мајданпек

Интерна кабловска мрежа:
Град Бор

КО Кривељ:

к.п. бр. 3426, 3515, 3516, 3528/1, 3531, 3535/1, 3535/2, 3536, 3542, 3543, 3544, 3546, 3547, 3548, 3549, 3551, 3563, 3589, 3590, 3591/1, 3592, 3593, 3596, 3597, 3599, 3601, 3602, 3604, 3606, 3607, 3608, 3611, 3612, 3615, 3620, 3621, 3667, 3677, 6366, 6379, 6494, 6499, 6500, 6503, 6504, 6505, 6506, 6507, 6508, 6509, 6511, 6524, 6526, 6527, 6528, 6529, 6530, 6554, 6555, 6556, 6557, 6562, 6563, 6564, 6567, 6568, 6570, 6571, 6572, 6573, 6574, 6575, 6576, 6578, 6581, 6584, 6587, 6592, 6593, 6594, 6597, 6606, 6612, 6613, 6622, 6623, 6624, 6625, 6626, 6632, 6638, 6640, 6641, 6642, 6643, 6668, 6669, 6670, 6671/1, 6672, 6673, 6674, 6675, 6676, 6678, 6680, 6681, 6682, 6684, 6685, 6686, 6687, 6688, 6689, 6690, 6691, 6692, 6693, 6694, 6695, 6696, 6697, 6698, 6699, 6700, 6701, 6703, 6704, 6705, 6706, 6707, 6708, 6710, 6711, 6712, 6713, 6715, 6716, 6717, 6720, 6721, 6722, 6723, 6725, 6726, 6731, 6732, 6733, 6734, 6747, 6748, 6750, 6751, 6752, 6763, 6764, 6768, 6769, 6770, 6771, 6772, 6773, 6774, 6775, 6778, 6779, 6780, 6797/2, 6798/1, 6801, 6802, 6803, 6804, 6807, 12373, 12374, 12405, 12406, 12407, 12408, 12410, 12414, 12418, 12419, 12420, 12421, 12422, 12423/1, 12427, 12428, 12429, 12431, 12432, 12434/1, 12434/2, 12450, 12451/1, 20235, 20236, 20253, 20256, 20257.

Општина Мајданпек

КО Влаоле:

к.п. бр. 5739, 7184, 7186, 7187, 7188/1, 7189/1, 7189/2, 7196, 7197, 7198, 7243, 7245, 7248, 7251, 7253, 7254, 7258/1, 7258/2, 7260/1, 7260/2, 7379.

Општина Жагубица

КО Лазница – Селиште:

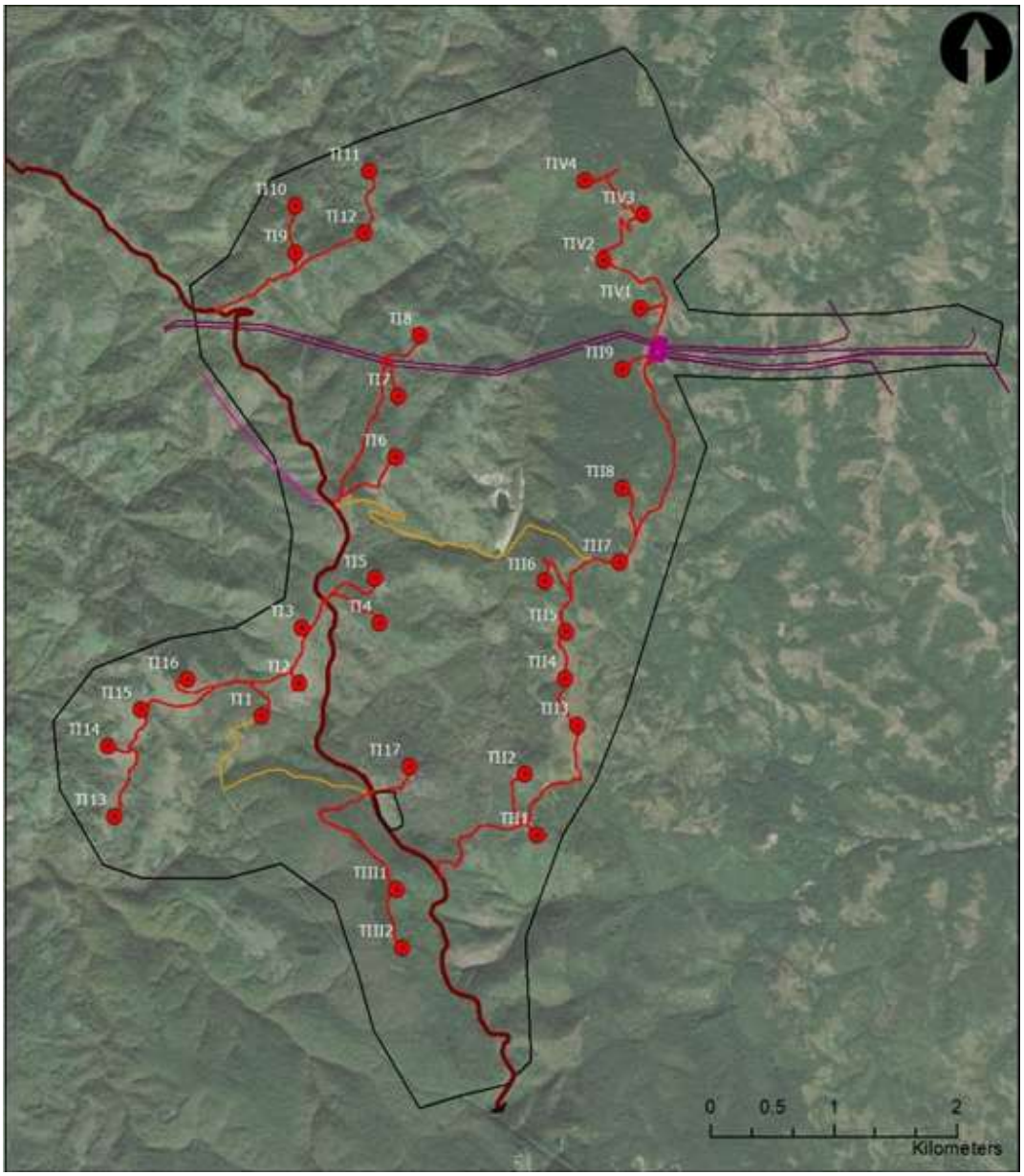
к.п. бр. 7522, 7527, 7528, 7529, 7530, 7532, 7533/1, 7533/2, 7533/3, 7535, 7536, 7643, 7669, 7673, 7676, 7677, 7678, 7679, 7680, 7681, 7684, 7686, 7690, 7691, 7692, 7696, 7699, 7712, 7713, 7855, 7856, 7886/1, 7886/2, 7887, 7888/1, 7888/2, 7889, 7891, 7893/1, 7893/2, 7893/3, 7893/5, 7894/2, 7900, 7901, 7908, 7909/1, 7910/2, 7910/4, 7911/1, 7911/10, 7911/5, 7911/9,

7913/1, 7913/2, 7914/1, 7914/2, 7916/2, 7918, 7919, 7925, 7926, 7927, 7945, 7946, 7947, 7955, 7958/2, 7961, 7967, 7969/1, 7969/2, 7971, 7974, 7975, 7976, 7980, 7982, 7983, 7984, 7987, 7988, 7989, 7990, 7995/1, 7995/2, 8002, 8003, 8004, 8005, 8008, 8009, 8010, 8011/2, 8011/4, 8012, 8013, 8014, 8015, 8016, 8017/1, 8017/2, 8018, 8019/1, 8019/2, 8019/3, 8021/1, 8021/2, 8021/3, 8022, 8025, 8027, 8028, 8033, 8034, 8035, 8040, 8042, 8047, 8166, 8170, 8173, 8177, 8178, 8179, 8211/4, 8217, 8218, 8219, 8220, 8221, 8222, 8223, 8224, 8240/1, 8240/2, 8240/3, 8241, 8248, 8258, 8259/1, 8259/3, 8259/6, 8259/8, 8260/1, 8260/2, 8262/1, 8262/2, 8264/1, 8264/2, 8265, 8269, 8271/3, 8306, 8318, 8320, 8321 и 8324/1.

КО Жагубица:

к.п. бр. 7046, 7047, 7164, 7165, 7167, 7168, 7172, 7174, 8131, 8138/1, 8138/2, 8140, 8141/2, 8142, 8145, 8146, 8147/1, 8147/2, 8148, 8149, 8257, 8267, 8268, 8275, 8279, 8281, 8283, 8284, 8287, 8288, 8289, 8291, 8292, 8297, 8298, 8300, 8301, 8303, 8304, 8305, 8306, 8313, 8314, 8315, 8322, 8323, 8324, 8326, 8349, 8352, 8353, 8354, 8355, 8356, 8357, 8358, 8393, 8394, 8395, 8901, 8902, 8906, 8907, 8908, 8925, 8938, 8941, 8942 и 8943.

Ветротурбине, распоређене према опредељеном техничко-технолошком концепту (слика 10.1), позициониране су у оквиру појединачних парцела Позиције ветротурбина у оквиру парцеле не угрожавају суседне парцеле у функционалном смислу.



Слика 10.1. Просторни распоред ветротурбина у оквиру локације планиране ветроелектране „ВЕ Црни врх“

Ветротурбина се састоји из темеља, челичног стуба сачињеног од сегмената који се спајају, гондоле у којој је смештена генераторска јединица, ротора који механички покреће генераторску јединицу и елиса (лопатица) које кинетичку енергију ветра претварају у механичку и преносе на ротор.

За разраду техничке докуменације до грађевиске дозволе изабрана је ветротурбина инсталисане активне снаге 5.6 MW и висине стуба до осе гондоле (Hub height) од 118 метара. Опремљена је трокраком елисом пречника 163 метара која захвата површину од 20867 m^2 и чија висина у вршном пложају износи (118+163/2=199.5 метара).

Ветротурбине се испоручују као префабрикован производ уз фабричку документацију. За изабран тип ветротурбине се формира конфигурација ВЕ у којој се могу искористити расположиве 32 позиције ветротурбина. За конфигураицју ветротурбине са изабраним типом ветротурбине веће инсталисане снаге (веће од 5 MW), могуће је користити мањи број позиција од расположивих 32 позиције, а да се неискоришћене позиције могу прогласити резервним позицијама.

Инсталисана активна снага изабраног типа ветротурбине није ограничена, а разматра се опсег снага тренутно расположивих ветротурбина на тржишту у опсегу од 4.5 MW do 6.5 MW.

За везу између трансформатора у гондоли стуба и средњенапонског постројења у дну стуба предвиђа се кабловски вод са изолацијом од етилен пропилен полимера. Кабл се води вертикално фиксиран на зид стуба. За увођење SN каблова, оптичких каблова, NN сигналних каблова и проводника уземљења у стуб ветротурбина, предвиђају се цеви уливене у бетонски темељ ветротурбине. Број цеви зависи од специфичности турбине у погледу конфигурације SN постројења и броја каблова.

Осветљење стуба ветротурбина изводи се флуо светиљкама које се постављају дуж стуба просечно на сваких 8-9 метара. Светиљке се монтирају на одговарајуће носаче са магнетним причвршћењем. Ветротурбине због своје висине доминирају околином и као такви представљају потенцијалну препреку за ваздухоплове, те се стога морају прописно обележити адекватним светиљкама за обележавање препрека у ваздухопловству.

Систем одлеђивања је у потпуности интегрисан систем ветротурбине који је дизајниран да спречи хватање леда или да уклони накупљени лед на лопатицама ветротурбине. Активирањем система одлеђивања долази до загревања циљаних подручја лопатица ветротурбине. На тај начин се спречава стварање или уклања сакупљен лед, чиме се смањује ефекат деградације аеродинамичких перформанси самих лопатица и последично смањење излазне снаге ветротурбине.

Громобранска инсталација и уземљивачки систем ветротурбине су веома уско у физичком и функционалном смислу повезани и представљају јединствен систем заштите ветротурбине.

Дејство ветра представља доминантно оптерећење код ветрогенератора. Због његове стохастичке природе, као и због честог непостојања примарног правца дејства, предвиђено је да темељне стопе буду кружног облика, што је у складу и са препорукама испоручиоца ветротурбина. Предвиђене су две варијанте, односно начина фундирања кружних темеља ветротурбина и то:

- Масивни плитки темељи (плитко фундирање);
- Дубоко фундирање на шиповима.

Сам начин фундирања и димензије темеља зависе од геотехничких и хидролошких услова на локацији објекта, односно свакој појединачној микролокацији ветротурбине. Око темеља стуба сваке ветротурбине формира се плато на који се смешта кран за монтажу опреме, помоћни кранови, одлажу елементи ветротурбине током изградње и обезбеђује приступ и проходност до истих у фази експлоатације (одржавања). Приступ до парцеле темеља ветротурбине омогућава се:

- преко интерних путева у закупу или власништву инвеститора, до прве јавне саобраћајнице (приступног или сервисног пута);
- преко парцеле или парцела, које су у закупу инвеститора и имају контакт са јавном саобраћајном површином (приступним или сервисним путем);
- одговарајућим правним послом, путем конституисања службености пролаза преко парцеле или парцела између грађевинске парцеле темеља ветротурбина и јавне саобраћајнице (приступног или сервисног пута).

Темељи стубова ветрогенератора морају обезбедити стабилност ветротурбине у току читавог времена експлоатације. Стуб ветротурбине обично има облик шупље зарубљене купе, и направљен је од високо квалитетног челика.

Ветротурбина може радити у различитим режимима рада са циљем ограничења нивоа буке. Режими рада такође зависе и од амбијенталних услова. Режим (мод 0) је режим рада са највећим степеном буке, али и са којим ветротрубина може производити електричну енергију са активном и привидном снагом које одговарају инсталисаним вредностима. Сви остали режими рада гарантују да ниво буке неће прећи одређену вредност, али такође се и ограничавају акитвна и привидна снага на вредности које су мање од инсталисаних.

Интерна кабловска мрежа подразумева изградњу интерне кабловске мреже коју чине каблови (енергетски 33 kV и оптички каблови за управљање ветроелектраном) којима се међусобно повезују појединачне ветротурбине и каблови којима се групе ветротурбина повезују са ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх. Ветротурбине се међусобно повезују и формирају групу. Свака група се једним сабирним водом (изводом) повезује са одоговарајућом ћелијом у ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх. Изводи су формирани водећи рачуна о:

- просторном распореду и фазности извођења радова; и
- максималном струјном капацитету каблова којима се групе ветротурбина повезују са ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх.

Предвиђено је да се интерна кабловска мрежа полаже у рову у појасу некатегорисаних путева (постојећих и планираних), као и на површинама остале намене (интерних путева и платоа у функцији енергетике). Заједно са енергетским кабловима у исти ров се полажу и заштитне PE цеви Ø 40 mm за полагање оптичких каблова. PE цеви за оптичке каблове се постављају изнад енергетских и служе за комуникацију и праћење рада ветротурбина. Такође, у исти ров се полаже и уземљивачко бакарно уже којим се уземљивачи ветротурбина међусобно повезују. Каблови се полажу у кабловски ров дубине 1,1 метара. Ширина рова се креће у распону од 0,4 метара до 1,2 метра у зависности од броја каблова који се полажу. У ров се полаже максимално 3 кабловска вода. Изнад кабловских снопова се постављају упозоравајуће траке. На укрштањима са локалним путевима предвиђена је кабловска канализација од PVC цеви Ø110mm. На укрштању са државним путем II А реда бр. 161 предвиђено је да се подбушивањем постављају PVC цеви унутрашњег

пречника Ø160мм. На местима укрштања са водотоцима каблови се постављају у кабловску канализацију од PVC или HDPE цеви испод корита водотока. По потреби, уколико прилике на терену буду захтевале, кабловска канализација ће бити додатно заштићена бетонирањем.

ТС 33/110 kV ВЕ „Црни врх“ се гради у сврху прихвата произведене енергије и њене трансформације са напонског нивоа 33kV на напонски ниво 110kV, те њеног пласирања у преносну мрежу ЕЕС Србије. Планирани објекат ТС 33/110kV ВЕ Црни врх, у грађевинском смислу, обухвата:

- челична конструкција с темељима за прихват спољног 110kV постројења;
- погонска зграда;
- темељ и када трансформатора;
- плато дизел агрегата;
- транспортне стазе унутар постројења и паркиралиште;
- септичка јама;
- кабловски канали;
- уљна јама са сепаратором;
- контејнер за опрему за компезацију реактивне снаге;
- остала опрема потребна за функционирање постројења.

За потребе трафостанице 33/110kV предвиђена су три трансформатора снаге 63MVA. Темељи су предвиђени у виду темељне плоче до које се пружају темељни зидови, на осном растојању које одговара размаку точкова трансформатора, који на плочу преносе оптерећење од трансформатора. На бочним странама зидова се налазе плоче каде трансформатора.

Трансформаторска када је у основи димензија 9.0x6.35 и пројектована је да прихвати изливено уље у случају хаварије и исто спроведе путем уљне канализације у уљну јаму. Дно каде трансформатора се изводи у нагибима због отицања уља које се у њу пролије. Нагиби и пролази кроз темељ су дати тако да омогуће отицање у уљну канализацију. Минималан нагиб дна уљне каде износи 2%.
Из противпожарних разлога у кади трансформатора предвиђена су решеткаста газишта преко којих се поставља слој гранулисаног шљунка Ø 32-63mm. Решетке се постављају на одговарајуће челичне рамове израђене од вруће ваљаних профила. Антикорозивну заштиту решетки и њихових рамова извести топлим цинковањем у свему према стандардима за ту врсту радова.

Уљна јама је објекат који је укопан у тло и повезан уљном канализацијом са темељима трансформатора. Служи за евентуални прихват уља из једног трансформатора у случају хаварије истог и тиме спречи да садржај унутар јаме не истекне у спољашњу средину, као и да спречи атмосферску воду из терена да продре унутар конструкције. Евентуално изливено уље из трансформатора, пада на крила каде трансформатора и спроводи се преко уљне канализације, до водонепропусне уљне јаме са сепаратором. Након пречишћавања у сепаратору, пречишћена вода се одводи до ретензије у оквиру предметне локације. Уљна јама се изводи као водонепропусна, армирано-бетонска конструкција од плоча и зидова. Дебљина свих плоча и зидова износи 20cm. Сви елементи се бетонирају бетоном класе C25/30 и армирају арматуром B500B.

Целокупни плато постројења биће ограђен металном, транспарентном, оградом и капијама у складу са стандардизованим решењима на објектима овог типа. Диспозиција ограде и детаљи су усаглашени са електромонтажним делом пројекта.

Фундирање стубова ограде предвиђено је на темељима самцима димензија у складу са графичком документацијом. Пројектована класа бетона је С 25/30.

Санитарно-фекалне отпадне воде из погонске зграде ТС 33/110kV ВЕ Црни врх испуштаће се, путем интерних канализационих колектора, од објекта до водонепропусне септичке јаме у оквиру постројења, која ће се празнити једном месечно цистерном, све у складу са условима надлежног комуналног предузећа. Потребна корисна запремина јаме погонске зграде је 12m^3. Основни материјал од ког ће бити израђене је полиетилен високе густине (PEHD).

За потребе сигурносног напајања, у оквиру комплекса, на слободној површини, предвиђено је постављање електричног дизел агрегата. Агрегат ће бити постављен на бетонски плато, све у складу са препорукама произвођача опреме.

Погонска зграда је слободностојећа грађевина, спратности ТЕ+П+1. Укупна нето површина објекта је 542.24m^2, док је бруто површина објекта 559.25m^2. Објекат се састоји од приземног дела, спратног дела и техничке етаже. Приземни део се састоји од улазног хола са ветробраном, степенишним простором, постројењем 33kV, просторијом за 10kV постројење, просторијом сапствене потрошње, акубатерије, оставе, санитарног блока и две просторије за кућне трансформаторе. Испод пода постројења 33kV и улазног хола са ветробраном налази се техничка етажа која служи за потребе хоризонталног развода инсталација. Техничкој етажи се приступа кроз отворе у поду постројења 33kV помоћу пењалица Приступ постројењу ће бити обезбеђен са јужне и северне стране преко некатегорисаних путева (НП2 и НП3) јавне намене, чија је изградња предмет посебног пројекта. Трансформација 33/110 kV ће се формирати помоћу три двонамотајна регулациона енергетска трансформатора 110±11x1,5%/33 kV снаге по 63 MVA, спреге Ynd5.

Опис главних карактеристика производног поступка

Реализација планираног пројекта подразумева производњу електричне енергије из обновљивог извора (ОИЕ), у овом случају коришћењем еолске енергије, уз примену чисте технологије. Производња електричне енергије у ветроелектрани „ВЕ Црни врх" одвијаће се преко турбина које користе снагу ветра, односно преко ветрогенератора који ће снагу ветра претварати у електричну енергију и преко преносног система који укључује и трансформаторску станицу, добијену енергију укључивати у електроенергетски систем. Пројектом је планирано постављење максимално 32 ветротурбине (платои, темељи, стубови), са укупном одобреном снагом ветроелектране у тачки прикључења до 150 MW у тачки прикључења. Ветрогенератори су замишљени као типска појединачна постројења, чија се произведена енергија сабира у трафостаници која је у оквиру самог ветропарка. Комплетно постројење (ветрогенератор), сву потребну опрему, инсталације, softwer и конструкцију за ношење истог обезбеђује Инвеститор.

У погледу претхнодних радова на извођењу радова они у физичком смислу још увек нису спровођени. Пре се може говорити о претходним (припремним) радњама, које се односе на израду планске и пројектне документације и прибављању услова надлежних институција у редовном поступку и друге документације потребне за почетак изградње ветроелектране. Поред тога, решени су имовинско-правни односи над земљиштем као један од основних предуслова за почетак изградње.

Због сепцифичности изградње ветроелектране, не може се егзактно говорити о количинама сировина, материјала за изградњу, као ни о отпадним материјама по "технолошким целинама". Наиме, готово читав процес изградње ветроелектране базира се доминантно на монтажи објеката/ветротурбина које се на локацију допремају у деловима. Одређене количине материјала и воде користиће се за фундирање стубова ветрогенератора и изградњу трафостанице, а сви вишкови грађевинског материјала биће на одговарајући начин отпремљени са локације што ће бити дефинисано у Пројекту за извођење.

У контексту испуштања гасова може се говорити о раду грађевинских машина, али се ради о минималним количинама које није могуће егзактно предвидети. Опасне материје које ће бити коришћене у редовном раду ветроелектране су (1) хидраулична уља и мазива, Анти-freeze и остале хемикалије за чишћење и одржавање ветрогенератора (неопходне за рад) и (2) трансформаторско уље. Коришћење опасних материја неопходних за рад ветрогенератора су дефинисана правилником произвођача који је по правилу сертификован у складу са стандардом ISO 14001:2004. Замена уља ће бити вршена периодично, као део редовног превентивног одржавања постројења. Није предвиђено да опасне материје (уља и мазива) буду складиштена на локацији ветроелектране. Трансформатори се постављају на засебним темељима са кадом. Од када су предвиђене водонепропусна уљна канализација до водонепропусне јаме за уље. Капацитет уљне јаме је одређен према количину уља из трансформатора. Одржавање трансформатора (и замена уља) биће у надлежности инвеститора.

У погледу третирања отпадних материја, по природи технолошког поступка ветроелектране, може се говорити о отпадним уљима у трансформатору. Поред тога, отпад ће настајати у току изградње ветроелектране (грађевински, комунални и остали отпад), мора се оптремити са локације на за то предвиђену депонију и у складу са пропозицијама Закона о управљању отпадом и у сарадњи са надлежним комуналним предузећем. Што се тиче санитарних отпадних вода, за потребе особља које учествује у изградњи потребно је осигурати преносне хемијске WC-е и њихово редовно одржавање и пражњење од стране овлашћеног правног лица.

Утицај ветроелектране на животну средину због специфичности технолошког поступка и примени "чисте технологије", огледа се пре свега у могућем утицају на орнитофауну и хироптерофауну као доминантним могућим утицајима, као и о могућем утицају буке и ефекта треперења сенки на потенцијалне рецепторе. Остали утицаји су привременог карактера (углавном у фази изградње) и ограниченог интензитета и просторне размере. Овакви утицаји не би требало да оптерете капацитет простора ни у једном сегменту, посебно уколико се доследно буду спроводиле дефинисане мере заштите животне средине, мониторинг стања животне средине и друге процедуре које ће бити спровођење у току експлоатације пројекта.

10.3. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА

Локације ветрогенератора – Избор локације ветроелектрана био је условљен извршеном естимацијом производње базираној на потенцијалима ветра на конкретном простору, али и постојањем планског основа, могућношћу решавања имовинско-правних односа над земљиштем итд. На основу ових претпоставки предметна локација је идентификована као повољна.

Међутим, упркос основним погодностима које ветроелектране пружају, оне могу имати и низ неповољних утицаја на животну средину, посебно у погледу могућих утицаја на: орнитофауну и хироптерофауну; предеоне и амбијенталне вредности простора; повећање интензитета буке и стварање ефектра треперења сенки којима могу бити изложени рецептори на локацији и др. Приликом одређивања коначних позиција ветротурбина првенствено се водило рачуна о заштити орнитофауне и хироптерофауне уз коришћење резултата спроведеног једногодишњег мониторинга, али водећи рачуна о другим аспектима могућих утицаја и о оптимизацији техничког решења ветроелектране „ВЕ Црни врх".

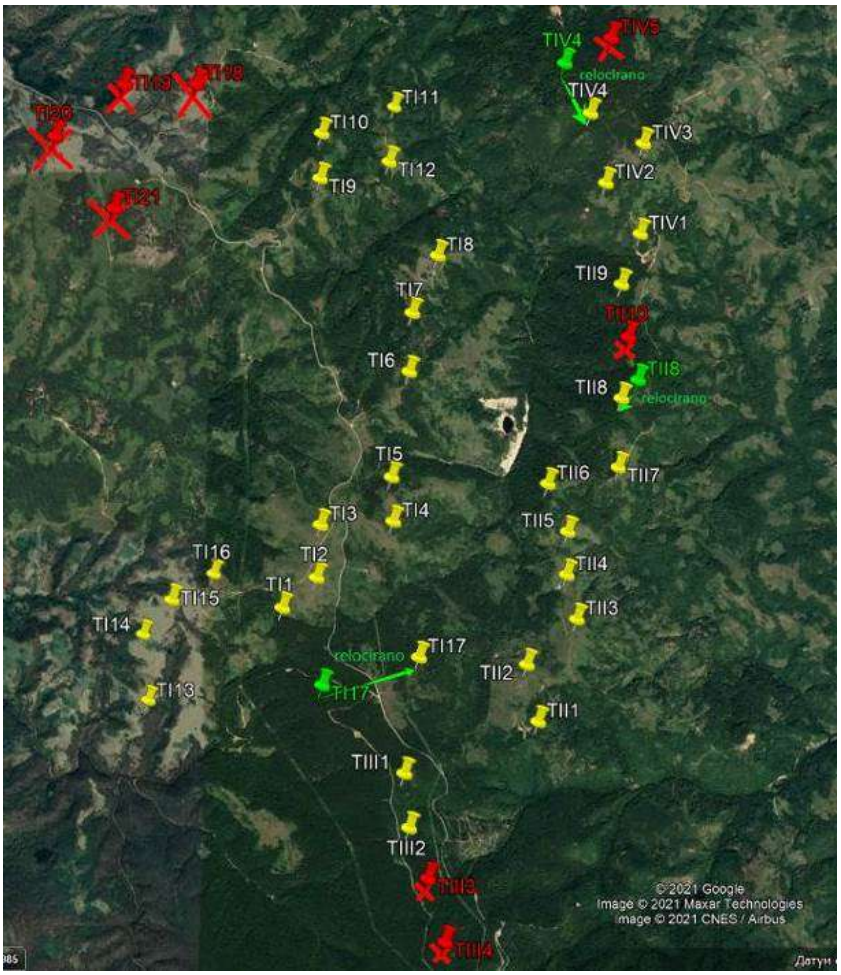
У овом контексту, посебно су анализирани могући утицаји на орнитофауну и хироптерофауну предметног и ширег подручја. Наиме, шире подручје на коме се планира изградња ветроелектране „ВЕ Црни врх" одликује се релативним богатством биодиверзитета и летеће фауне.

У односу на наведену констатацију, а у циљу минимизирања могућих негативних утицаја на орнитофауну и хироптерофауну, разрађивале су се различите алтернативе за просторну диспозицију објеката/стубова ветроелектране.

Главне алтернативе које је носилац пројекта заједно са ангажованим експертима разматрао, водећи при томе рачуна о утицају на животну средину, односиле су се на просторну диспозицију стубова ветрогенератора. Наведене алтернативе анализиране су пре свега у контексту заштите орнитофауне и хироптерофауне, али и са аспекта других могућих утицаја на животну средину кроз сет одабраних индикатора у оквиру стратешке процене утицаја на животну средину усвојеног ПДР-а.

За одређивање најповољнијих алтернативних решавања за просторну диспозицију стубова ветроегенератора, посебан допринос остварен је кроз резултате једногодишњег мониторинга орнитофауне и хироптерофауне чији сиже резултата је приказан у тачки 2.2. Студије. Ови резултати утицали су на микролокацијску детерминацију планираних стубова ветротурбина (Слика 10.2), све у контексту превентивне заштите орнитофауне и хироптерофауне, флоре и станишта.

Важно је истаћи да је приликом разраде варијантних решења просторне диспозиције стубова ветрогенератора остварена значајна и корисна сарадња са релевантним институцијама, што је резултирало значајним померањима или укидањима иницијално предложених локација. Ова сарадња резултирала је оптималним положајем и бројем локација ветротурбина које су плански утврђене усвојеним Планом детаљне регулације инфраструктурног комплекса за ветроелектрану „ВЕ Црни врх".



Слика 10.2. Варијантна решења број и позиције ветротурбина (црвено – позиције од којих се одустало; зелено – позиције које су релоциране; жуто – 32 позиције које су предмет Плана детаљне регулације

На слици 10.2. приказана су варијантна решења просторне организације ветротурбина у планираној ветроелектрани „ВЕ Црни врх“. Варијантна решења до дефинисања коначне варијанте просторног детерминисања објеката ветроелектране условно су прошла кроз III фазе:

- Фаза I – Иницијално позиционирање стубова ветрогенератора. Позиција стубова у овој фази одређена је доминантно на основу мерења ветра са једног анемометарског стуба на предметној локацији, односно предикцијама и естимацији производње на основу расположивих улазних података. Укупно 40 позиција ветротурбина. На основу овог прелиминарог концепта урађен је елаборат за рани јавни увид.

- Фаза II – Реорганизација позиција ветротурбина након дефинисаног система за мерење са 3 анемометарска стуба за наставак мерне кампање за циљно подручје и прелиминарног истраживања биодиверзитета и социјалног аспекта (близине постојећих објеката). У контексту изнетих ставова, ова фаза је резултирала укидањем 4 ветротурбине са ознакама: TI18, TI19,TI20 и TI21 (означено црвеном бојом на слици 10.2), па је број ветротурбина у овој фази са иницијалних 40, смањен на 36.

- Фаза III – Реорганизација позиција ветротурбина након добијених резултата континуираног мониторинга флоре, фауне и станишта који се спроводи за потребе ветроелектране. У овој фази је коришћен пресек резултата до сада извршених опсервација биодиверзитета на локацији за потребе Стратешке процене и анализе конфликата у односу на биодиверзитет. Резултат ове фазе је укидање још 4 ветротурбине са ознакама: TII10, TIII3, TIII4 и TIV5 (означено црвеном бојом на слици 10.2) и релоцирањем 3 ветротурбине са ознакама: TI17, TII8 и TIV4 (означено зеленом бојом на слици 10.2). Тако је број ветротурбина у овој фази са иницијалних 40, смањен на 32 ветротурбине које су предмет Плана детаљне регулације и Стратешке процене утицаја.

У складу са општим законским обавезама, условима заштите природе, пословној политици инвеститора да у функцији заштите животне средине спроводи превентивно планирање, пуној примени добре међународне секторске праксе (енг. *Good Internatuonal Industry Practuce* – GIIP) и заштити природе, од најранијх фаза развоја пројекта, доследно је примењен принцип превентивне заштите (и превентивног планирања), што је управо један од најзначајнијих доприноса процеса Стратешке процене. Све релевантне међународне организације и њихове смернице сматрају превентивно планирање најделотворијим приступом за спречавање (или смањење на минимум) могућих негативних утицаја ветроелектрана на биодиверзитет, како са аспекта очувања биодиверзитета, тако и у економском погледу.

Досадашња анализа потенцијалних конфликата у односу на најшири спектар чинилаца биодиверзитета спроведена је у складу са највишим међународним стандарима и најбољом праксом у овој области. Идентификовано је неколико зона у којима је је ризик изградње и рада ветротурбина оцењен као веома висок услед веома вероватних значајних штетних утицаја на бројне чиниоце биодиверзитета. Као зоне високог ризика идентификована су (скоро) природна шумска станишта. Ова станишта припадају приоритетним типовима станишта са аспекта заштите у складу са домаћим и међународним прописима, односно конзервационо су вредна и сама по себи, па би већ и само њихово уништавање и фрагментација, до чега би изградња ветроелектране са иницијалним бројем и позицијом ветротурбина извесно довела, представљало значајан негативан утицај. Штавише, у овим становштима присутан је и велики број строго заштићених и угрожених врста флоре и фауне, које би услед изградње биле изложене, не само губитку станишта, него и ризику од уништавања јединки/популација (биљне врсте) односно случајног уништавања гнезда, склоништа или брлога врста фауне и могућег последичног страдања (врста фауне); летећа фауна била би додатно изложена и високом ризику од страдања услед рада ветротурбина јер је и летња активност многих врста птица и слепих мишева, и то баш конзервационо највреднијих, концетрисана управо у тим становштима. У складу са тим је у фази III извршено је измештање стубова из идентификованих зона високог ризика, у зоне значајно нижег ризика. Такође на основу процене потенцијалних конфликата, а у функцији спречавања додатне фрагментације шумских станишта, значајно је смањена претходно планирана мрежа приступних путева, па ће се по овој варијанти, у функцији изградње и рада ветроелектране користити готово искључиво постојећи шумски и атарски путеви (уз реконструкцију и проширење по потреби). Ова фаза послужила је као основ за методолошку поставку наставка циклуса мониторинга биодиверзитета.

Резимирајући све наведено, може се констатовати да је коначна варијанта позиционирања ветротурбина много повољнија у односу на почетну, посебно у

контексту могућих утицаја на биодиверзитет, а нарочито на станишта, орнитофауну и хитоптерофауну. Тиме је постигнуто да изградња свих ветротурбина на позицијама предвиђеним Планом детаљне регулације, уколико се обавља по свим препорукама Стратешке процене, минимално утиче на угрожавање територија циљних врста летеће фауне и биодиверзитета у широј зони планиране ветроелектране „ВЕ Црни врх".

10.4. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

На подручју планиране ветроелектране „ВЕ Црни врх" није измерено нити индиковано значајније или прекомерно присуство загађујућих, штетних или опасних материја у ваздуху, води и земљишту у мери која је неприхватљива или неуобичајена за сличне типове предела. Међутим, на ширем подручју (окружењу) планиране ветроелектране, не врши се систематски мониторинг животне средине, или праћења стања квалитета појединих елемената животне средине. Анализа стања животне средине вршена је за потребе израде планске документације, односно за израду Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину. На основу проспекције терена, сазнања до којих се дошло у оквиру истраживања других, сличних подручја, као и одређених анализа извршених у оквиру Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину, констатује се следеће:

Становништво – Предметна локација и њено непосредно окружење не представља простор који се користи са становање и налази се ван градског грађевинског подручја. Постојећи објекти на локацији су или руинирани и напуштени, или се користе повремено као викендице или као пољопривредна домаћинства. У складу са тим, не може се говорити о значајној бројности популације која користи простор предвиђен за изградњу ВЕ „Црни врх".

Флора и фауна – На подручју истраживања (дефинисано као и за станишта зоном 50 m од сваке планиране пројектне инфраструктуре) укупно је током овог мониторинга забележено 250 врста биљака. Највећи број забележених биљних врста нема конзервациони значај, па самим тим ни конзервациону вредност. Само 4 врсте имају конзервациони значај па је спроведено конзервационо вредновање њихових популација и станишта, што јепредстављено у наставку.

На локацији ВЕ и непосредној околини, у периоду 2019-2021, укупно је забележено или се сматра (потенцијално) присутним 118 врста птица. Од овога, само један податак из 2016. нађен је кабинетским истраживањима, 60 врста забележено је током прелиминарног мониторинга 2019-2020, а 99 током овог мониторинга 2020-2022. године, а то укупно чини 109 забележених врста. Осим тога, на основу забележеног присуства у широј околини и постојања бар донекле одговарајућих еколошких услова на целокупном подручју истраживања мониторинга, потенцијално присутним сматра се још 9 врста. У таксономском смислу убедљиво су најбројније певачице (Passeriformes) са 74 врсте, а у значајнијем броју заступљене су и дневне грабљивице (Accipitriformes и Falconiformes) са 13 (10+3), детлићи (Piciformes) са 9 и сове (Strigiformes) са 6 врста. Није могуће потпуно искључити присуство додатних врста, мада само у виду ретких или изнимних пролаза појединачних примерака.

На локацији ВЕ и непосредној околини у периоду 2019-2021, укупно је забележено или се сматра (потенцијално) присутним 30 врста слепих мишева. Од овога, 2 врсте

забележене су током прелиминарног мониторинга 2019-2020, а (минимално) 22 током овог мониторинга 2020-2021. године, а то укупно чини (минимално) 22 забележене врста. На основу забележеног присуства у широј околини и постојања бар донекле одговарајућих еколошких услова на целокупном подручју истраживања мониторинга потенцијално присутним сматра се још 8 врста. У таксономском смислу убедљиво су најбројнији вечерњаци (Vespertilionidae) са 23 врсте, а заступљени су и потковичари (Rhinolophidae) са 5, као и дугокрилаши (Miniopteridae) и репаши (Molossidae) са по 1 врстом.

Земљиште, вода и ваздух – Постојећи начин коришћења простора карактеришу еколошки очувани предели и блиско природни предели, док су антропогени елементи простора мало присутни у виду путне инфраструктуре, постојећих објеката за повремено коришћење и постојећих далековода у непосредном и ширег окружењу. У постојећем стању, уочене су мале „дивље" депоније, претежно дуж локалних путева. Шире подручје је слабо насељено, без значајних загађивача животне средине, па се може констатовати да су медијуми животне средине на овом подручју знатно очувани. На локацији није измерено нити индиковано значајније или прекомерно присуство загађујућих, штетних или опасних материја у ваздуху, води и земљишту у мери која је неприхватљива или неуобичајена за сличне типове предела. На ширем подручју (окружењу) планиране ветроелектране, не врши се систематски мониторинг животне средине, па су за потребе Студије.

У постојећем стању, а према постојећем режиму коришћења ***земљишта***, подручје у границама обухвата пројекта припада претежно шумском земљишту. Заступљене су шуме у државном власништву, као и шуме у приватном власништву. У мањој мери је заступљено пољопривредно земљиште, које обухвата претежно њиве слабије бонитетне класе због чега се користи хемизација и ливаде.

Квалитет површинских и подземних вода је битан параметар у оцени стања животне средине. У окружењу предметног подручја је развијена мрежа сталних и повремених водотокова. На ширем истраживаном подручју постоји река Велика Сакаштица и неколико потока. Не постоје подаци о квалитету ових водотока. Водном земљишту припада мрежа сталних и повремених водотокова, од којих је најзначајнија река Липа. Највећи повремени водоток има дужину од око 800 m и улива се у реку Липу код рудника Горња Липа. У источном делу подручја ветроелектране, налазе се изворишни делови Црвене реке, Велике Сакаштице и Мале Сакаштице. У крајњем јужном делу подручја ветроелектране је слив Црвене реке, а у подручју се налазе и Маркова и Грабова реке и поток Ваља Стреж.

Квалитет ваздуха на подручју планиране ветроелектране може се проценити на основу идентификације потенцијалних извора загађивања у ширем окружењу и опсервацијом на терену. На основу годишњег извештаја о стању квалитета ваздуха у Републици Србији из 2020. године, Агенције за заштиту животне средине, урађена је анализа емисије загађујућих материја (емисија оксида сумпора и емисија оскида азота) на основу које се може проценити да локација, због својих физичко-географских и природних особености, припада I категорији - чист ваздух или незнатно загађен ваздух (где нису прекорачене граничне вредности нивоа ни за једну загађујућу материју).

Бука – На основу обављених резултата мерења нивоа буке у животној средини на отвореном простору, које је за потребе израде Студије о процени утицаја пројекта

ветроелектране „ВЕ Црни врх“ спровела фирма „Заштита на раду и заштита животне средине Београд“, д.о.о. (2021. године), при уобичајеној буци на мерним местима, може се констатовати да меродавни нивои буке не прелазе граничне вредности индикатора буке за дневни, вечерњи и ноћни период на свим мерним местима у односу на норме регулисане у Прилогу 2 Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/2010).

Климатске карактеристике - Шире подручје на коме се планира изградња ветроелектране „ВЕ Црни врх” карактеришу климатски услови који често доводе до појаве залеђивања, што је и потврђено током вишегодишње мерне кампање која се спроводила од стране Инвеститора. За оцену локације са аспекта залеђивања, било је потребно извршити идентификацију периода времена у којима су постојали метеоролошки услови за појаву залеђивања, као и времена у којем је идентификовано залеђивање анемометара на мерном стубу. За идентификацију метеоролошких услова за појаву залеђивања, меродавни су подаци о температури и релативној влажности ваздуха. У инжењерској пракси постоје различити критеријуми према којима се врши идентификација временских периода у којима постоје услови за залеђивање инструмената. Генерално, залеђивање се може појавити ако је температура ваздуха нижа од 3^{o}C, а влажност ваздуха изнад 85%. Овај приступ је веома конзервативан тако да обично даје значајно већи период времена залеђивања од оног у којем се старно деси залеђивање. Вероватноћа да ће се појавити залеђивање ако је влажност 100 % (засићење) и температура испод 3^{o}C је веома велика. Такође, при врло ниским температурама, испод -10^{o}C, вероватноћа појаве залеђивања је мала. Највећа вероватноћа појаве залеђивања је у температурном опсегу од -5^{o}C do 2^{o}C. На основу извршених мерења је установљено да је, у анализираном једногодишњем периоду мерења, било укупно 870 сати у којима су идентификовани метеоролошки услови који су погодни за залеђивање опреме. На основу претходне елаборације, може се констатовати да локацију карактерише умерена класа залеђивања која је на граници 3 и 4 класе сходно IEA препорукама.

Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине – У контексту градитељског наслеђа може се говорити доминантно о напуштеним и рушираним објектима, затим о објектима за повремени боравак (викендице) и о три пољопривредна газдинства, што је елаборирано у тачки 2.4 Студије.

Предео - Предложена ВЕ ће се налазити између две карактеристичне пејзажне области – валовитих брда на вулканским стенама Тимочког вулканског региона (на југу и истоку) прекривених стрмим кречњацима и доломитима српских Карпата (на западу, северу и истоку). Оба подручја су брдско-планинска, али геолошки различита, што је утицало на њихов пејзажни карактер, односно на рељеф, покривач земљишта, насељеност и културну вредност. Тимочка вулканска област је окружена Српским Карпатима чији је северни и западни део познат и као Хомољски крај. Српски Карпати (или Карпато-Балкански лук) су продужетак румунских Карпата преко Дунава, повезујући их са Балканским планинама на југоистоку. Српски Карпати су једно од геоморфолошки најразноврснијих подручја у Србији. То је крашки предео настао растварањем кишнице и еродирањем кречњачких стена. Подручје има многе кључне карактеристике крашког предела, укључујући клисуре, водопаде, природне мостове, вртаче, песћине и изворе. Карпати око Црног врха (од севера ка југозападу) су Хомоље, Велики Крш, Стол, Кучај и Малиник.

Нејонизујуће зрачење - иако не постоје подаци о његовом нивоу, може се претпоставити да се оно емитује од постојећих далековода, али да те вредности не прекорачују референтне граничне нивое, односно да не постоје рецептори који су изложени нејонизујућем зрачењу.

Међусобни однос наведених чинилаца - Резимирајући горе наведено, може се констатовати да је квалитет основних чинилаца животне средине на предметној локацији задовољавајући, без значајних притисака на основне чиниоце животне средине. У том контексту не постоји интеракција приказаних елемената животне средине при којој би као последица кумулативних и синергетских фактора могло доћи до појачаног загађења животне средине. Иако је у члану 6. Правилника о садржини Студије о процени утицаја на животну средину експлицитно наведено да ово поглавље мора обухватити горе наведен чиниоце, треба истаћи да предметни пројекат због природе технолошког поступка, не неке од горе наведених елемената животне средине неће имати утицај (климатске карактеристике), на неке елементе имаће миноран утицај (флора, земљиште, вода, ваздух), док је утицаји на наведене и све остале елементе, процењен у поглављу 6. Студије.

10.5. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Резиме могућих утицаја

Квалитет основних чинилаца животне средине – Коришћење обновљивих извора енергије позитивно утиче на квалитет ваздуха. Овај позитиван утицај је уочљив у ширем контексту и превазилази оквире предметног пројекта. Међутим, одређени негативни ефекти могући су доминантно у фази изградње ветроелектране и као последица реализације појединих сегмената пројекта, пре свега реализације саобраћајних површина за потребе функционисања комплекса ветроелектране и комплекса трафостанице. Ови утицаји огледају се у загађењу ваздуха који су последица манипулације возила и машина и у виду подизања прашине. На режим и квалитет површинских и подземних вода предметни пројекат неће имати значајан утицај. Приликом рада ветроелектране не користи се вода, тако да се отпадне воде не стварају. Одређени негативни утицаји могу настати у фази изградње и у случају акцидентних ситуација и процуривања уља у подземне воде, али је вероватноћа за то на нивоу теоријских претпоставки. Када је реч о могућем утицају на земљиште, они су доминантно могући као последица темељења/фундирања стубова ветрогенератора, изградње ТС и ПРП манипулације грађевинских машина на локацији и неадекватрним поступањем с отпадним материјама у току изградње ветроелектране. Сви наведени утицаји су привременог карактера.

Здравље становништва – Због релативне изолованости локације у смислу близине стално насељених места и природе технолошког процеса у ветроелектрани, не постоје утицаји значајан на здравље становништва. У току изградње ветроелектране могући су утицаји који се односе на евентуалне повреде на раду. Теоријске могућности за угрожавање здравља и живота становништва постоји само у случају акцидентних ситуација и то у случајевима када би се у тренутку евентуалног акцидента на том месту нашло људство. У односу на стварање буке, на основу просторне дисперзије буке и вредности добијених моделовањем буке, установљено је да су нивои буке у малом опсегу вредности у односу на рецептора у теоријски најнеповољнијем сценарију на основу којег

је урађено моделовање и да су из одговарајуће митигационе и компензационе мере имају сматрати оптималним решењем, што је случај и за стварање ефекта треперења сенки за које је такође урађено софтверско моделовање. Пројекат ветроелектране не производи топлотно загађење, а у контексту појаве зрачења, у трафостаници и у зони далековода постоје електрична и магнетна поља као вид нејонизујућег зрачења. Процењена јачина електричног и магнетног поља су много мање од дозвољене вредности. С обзиром да у близини трафостанице нема стамбених објеката, овакви утицаји се не сматрају значајним јер не постоји изложеност становништва овим утицајима.

Метеоролошки параметри – Не постоји утицај пројекта на промену микроклиматских карактеристика и параметара.

Биодиверзитет – Применом принципа превентивне заштите биодиверзитета током планирања веторелектране и микролокацијске детерминације ветротурбина у односу на резултате вишегодишњих опсервација флоре, фауне и станишта, утицаји на биодиверзитет су максимално умањени, редуковани и ограничени, а додатно ће бити утврђени кроз поглавље Студије о мерама заштите и Мониторинг животне средине. Резиме очекиваних утицаја ветроелектране „ВЕ Црни врх“ у односу на станишта, флору и фауну, приказани су у табели 6.7.

Насељеност, концентрације и миграције становништва – Не постоји утицај пројекта предметне ветроелектране на насељеност, концентрацију и миграције становништва.

Намене и коришћење површина – Ветроелектране физички заузимају само неколико процената површине (површине предвиђене за темељење објеката) на којој се протежу, док се остатак површине између постоља турбина и око интерних саобраћајница углавном може користити за постојеће намене. У том, контексту пројекат нема значајан утицај на постојеће коришћење на локацији.

Комунална инфраструктура – Пројекат неће имати утицаја на постојећу комуналну инфраструктуру, а планирана интерна комунална инфраструктура биће изведена у складу са важећим прописима и условима релевантних институција прибављеним у редовном поступку за потребе израде предметног пројекта.

Природна добра посебних вредности и непокретних културних добара – На самој локацији ВЕ и непосредној околини нема заштићених подручја (укључујући и она за које је покренут поступак заштите) ни подручја Еколошке мреже (ЗЗПС 2020, 2021а, б, 2022). И поред тога, локација и шири простор у окружењу пројекта су од потенцијалног значаја за ову Студију, тј. конзервационо вредна и значајна за летећу фауну, а налазе се у широј зони могућег утицаја Пројекта (Слика 2.69). Због тога је посебна пажња током развоја пројекта посвећена аспекту заштите летеће фауне кроз примену принципа превентивне заштите. Иако на простору који је који је у обухвату предметног пројекта не постоје евидентирана културна добра нити археолошки локалитети, могуће је да се приликом ископа и темељења објеката наиђе на неоткривене археолошке остатке. У таквој ситуацији потребно је предузети адекватне мере како би се такви остаци сачували, односно прекинути радове и обавестити о томе надлежни Завод за заштиту споменика културе.

Предео - Анализирајући предметну локацију планиране намене, закључено је да ће ветротурбине доминирати околином, тако да се може закључити да ће се изградњом

планираног ветропарка у значајној мери изменити постојећи предео. С друге стране, изложеност/видљивост локације је релативно мала с обзиром на удаљеност најближих објеката за стално становање, постојећу вегетацију и топографију терена, што умањује значај потенцијалних утицаја планиране ветроелектране на предеоне и амбијенталне вредности ширег простора.

10.6. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

Акцидентни утицаји су могући приликом реализације овакве врсте пројекта, али су они минимизирани због чињенице што произвођачи опреме у својим спецификацијама незаобилазно предвиђају све потребне мере заштите од следећих акцидената:

- опасност од пожара,
- опасност од удара грома,
- опасност услед сакупљања леда на елисама ветротурбина,
- опасност од откидања елиса ветротурбина приликом јаких удара ветра.

Од посебног значаја је да се градилиште и организација рада на њему обаве професионално како би се у тој фази минимизирале могуће последице. То подразумева организацију континуиране контроле при набавци грађевинског материјала и извођењу грађевинских радова. Инвеститор је обавезан да обезбеди искључиво атестирани грађевински материјал и опрему од овлашћеног добављача, као и да кроз стручни надзор врши редовну контролу квалитета материјала који се уграђују. Посебна пажња се мора посветити транспорту и привременом складиштењу грађевинског материјала и опреме, како у тој фази извођења радова услед временских прилика или других околности грађевински материјал и опрема не би изгубили нека од својих својстава и квалитета.

У фази изградње и експлоатације објекта инвеститор је обавезан да предузме све неопходне противпожарне мере и да их посебно детаљно обради у одговарајућем противпожарном елаборату. Такође, сви запослени, и у фази изградње и у фази експлоатације објекта, морају бити адекватно обучени и опремљени за правовремено и ефикасно деловање у оваквим ситуацијама.

Било каква оштећења турбина и друге опреме из било ког разлога практично су сведена на теоријску могућност.

Што се тиче могућности удара грома у ветрогенератор, она постоји, али произвођачи у својим техничким спецификацијама неизоставно предвиђају постављње громобрана на врхове стубова ветрогенератора, чиме се оваква могућност искључује. Произвођач опреме у својим спецификацијама такође дефинише брзине ветра при којима долази до аутоматског искључења система чиме се спречава могућност хаварије.

Опасне материје које ће бити коришћене у редовном раду ветроелектране су (1) хидраулична уља и мазива, Анти-freeze и остале хемикалије за чишћење и одржавање ветрогенератора (неопходне за рад) и (2) трансформаторско уље.

Коришћење опасних материја неопходних за рад ветрогенератора су дефинисана правилником произвођача који је сертификован у складу са стандардом ISO 14001:2004.

Замена уља садржаног у уређајима и системима за подмазивање у типу ветрогенератора који је предвиђен пројектом ће бити вршена периодично, као део редовног превентивног одржавања постројења. Није предвиђено да опасне материје (уља и мазива) буду складиштена на локацији ветроелектране.

На основу извршеног моделовања ризика од одбацивања леда за потребе ESIA студије, закључено је да на предметној локацији постоји теоријска опасност за четири објекта на локацији (Инвеститор је у процесу преговора са власницима ових објеката), док зона опасности од одбацивања леда која обухвата области до 350 метара од турбина постоји на градилишту, на делу јавног пута у дужини од 900 метара, дуж предложене приступне стазе између турбина и на паркингу у близини трафостанице. С обзиром да ветротурбине имају системе за спречавање леда на елисама, као и сензоре за заустављање ветрогенератора у случају појаве леда на елисама, ови утицаји су теоријски могући, али их је потребно са посебном пажњом узети у обзир. У том контексту, потребно је дефинисање адекватних мера заштите у циљу смањење ризика, које треба да осигурају спровођење и контролу техничких спецификација које у контексту заштите од акцидената прописују произвођачи опреме.

Сви набројани могући акциденти су изузетно ретки и за спречавање могућег утицаја се спроводе мере у току пројектовања постројења, а у току експлоатације објекта врши се мониторинг стања опреме и оперативно одржавање у складу са прописима и стандардима. Ризик од настанка удесне ситуације на ветрогенератору је веома мали с обзиром да су ветротурбине опремљене уређајима за спречавање акцидената (громобрани, уређаји за спречавање стварања леда на елисама), односно конструкцијским решењима за смањење ломова и откинућа делова ветротурбина.

<u>Изложеност пројекта земљотресном ризику</u>

Будући да земљотреси, као специфичан природни феномен увек носе као основно обележје свог деструктивног дејства распростирање у неком просторно – регионалном континуму (и мимо било какве могућности људи да на то утичу), овај осврт ће се односити на сеизмичност територије на којој се налаз локација за изградњу ветроелектране „ВЕЦрни врх“ и шире окружење коме припада.

У сеизмичким регионима одговарајућа геотехничка истраживања, по правилу, треба да обухвате и обезбеде добијање пуне информације у вези са физичком природом било које локације као и њене околине, како би се омогућило извођење адекватне евалуације сеизмичког хазарда. Обим ових истраживања представља предмет стручног просуђивања, а зависи од сеизмичности подручја и природе, локације као и од карактера предвиђене грађевине.

Додатно, у односу на ефекте локалних услова тла зависних од жестине кретања тла, ова истраживања треба да покрију и могућу земљотресну опасност од разних геолошких и других последичних хазарда као што су: кретање раседа, слегање, ликвефакција некохезионог тла, пролом осетљивих и живих глина.

Према картама сеизмичког хазарда за Србију, макросеизмички интензитет на површини локалног тла за предметну локацију, са вероватноћом превазилажења 10% у 50 година, за повратни период од 475 година, је VII - VIII степени, изражен по EMS-98, па све грађевинске радове и материјале треба ускладити са наведеним вредностима.

10.7. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Приликом пројектовања, изградње и експлоатације ветроелектране „ВЕ Црни врх“, потребно је, поред мера које су уграђене у Идејни пројекат, посебно применити и одговарајуће мере заштите животне средине које су таксативно наведене у наставку.

Мере у току изградње

(1) приликом изградње планираних објеката и пратеће инфраструктуре, обавезно је испоштовати све прибављене услове надлежних институција и мере које су на основу њих уграђене;
(2) на предметном локалитету дозвољена је изградња највише 32 ветротурбине;
(3) стубови ветрогенератора са елисом у вертикалном положају не смеју да пређу висину од 206 m;
(4) приликом изградње ветроелектране и пратећих објеката и инфраструктуре неопходно је користити постојећу путну мрежу и избегавати уништавање необрађених површина, вегетације уз пољопривредне површине и остатке природних или полуприродних станишта на ширем подручју;
(5) уколико је неопходна изградња додатних приступних саобраћајница, ове радове тако организовати да се не угрози стабилност терена или изазову процеси ерозије;
(6) у зони непосредно уз ветроагрегате и безбедоносној зони у полупречнику r=200 m уклонити сву коровску и жбунасту вегетацију и исту косити на висини око 20 cm од подлоге, нарочито у зони око стубова ветроагрегата у зависности од конфигурације терена (заштита од ерозије);
(7) основе стуба сваког ветрогенератора изградити и обезбедити у бетонском лежишту и на такав начин да се испод њих не могу укопавати сисари који воде подземан начин живота, а који су потенцијални плен птица грабљивица;
(8) веће или мање водене површине адекватно дренирати како не би дошло до насељавања инсеката који могу да привуку птице и слепе мишеве;
(9) ветоелектрану опремити тако да обезбеде континуално праћење прелаза птица и слепих мишева изнад територије коју заузима електрана на ветар;
(10) није дозвољено обављати било какве интервенције у зонама са великом концентрацијом врста и јединки птица и слепих мишева, а нарочито у зонама њихових склоништа, ноћилишта и гнездилишта;
(11) при изградњи ветрогенератора је неопходно примењивати техничко-технолошке мере при чему се пре свега мисли на осветљавање објеката, како би се избегли негативни утицаји оваквих објеката;
(12) осветљење пратећих објеката мора бити сведено на минимум и мора бити усмерено ка тлу;
(13) елисе ветрогенератора морају бити адекватно обојене на начин који је усклађен са техничким захтевим Директората цивилног ваздухопловства, а све у циљу лакшег уочавања од стране дивљих врста;
(14) уколико се ветрогенератори обележавају светлосном сигнализацијом она мора бити трепћућа и усклађена са техничким захтевим Директората цивилног ваздухопловства, односно са чланом 35. Правилника о утврђивању и обележавању препрека у ваздушном саобраћају („Службени гласник РС”, број 39/21);
(15) земљиште око бетонских темеља стубова и земљиште на коме се постављају каблови је неопходно санирати након завршетка радова и вратити у претходно стање, а обезбедити на тај начин да се онемогући укопавање и прављење склоништа од стране сисара који воде подземни начин живота, а који су плен

грабљивицама;

(16) предвидети могућност уклањања изграђених објеката или примену техничких мера које би спречиле задржавање, окупљање већег броја птица или сисара или редовно задржавање на појединим локацијама у непосредној близини ветрогенератора, односно спречити привлачење животиња одређеним објектима (различити стубови, дрвеће, дивље депоније и сл), а све уз претходне консултације са Заводом за заштиту природе Србије;

(17) све инсталације морају бити уземљене, обезбеђене и одговарајуће изоловане како би се спречило, односно свело на најмању могућу меру страдање дивљих врста;

(18) пратећи објекти трафостаница 33/110 kV, интерна кабловска мрежа, објекти и пратеће инсталације, морају бити тако конструисани да онемогуће насељавање птица и слепих мишева;

(19) након окончања радова на изградњи обавезна је комплетна санација свих деградираних површина, искључујући озелењавање у зони ветроагергата и приступних путева од ветроагрегата;

(20) забрањено је одлагање комуналног и грађевинског отпада и свих других облика органског отпада на подручју ветропарка;

(21) депонију вишкова земље која је настала приликом грађевинских радова обезбедити од спирања и разношења и најкасније након окончања радова, евакуисати са локације и депоновати на место и под условима надлежне комуналне службе;

(22) предвидети уклањање неуређених одлагалишта отпада уколико се налазе на подручју ветропарка;

(23) у случају напуштања предметне локације, односно престанка рада ветропарка, инвеститор је обавезан да, што је пре могуће, евакуише инсталирану опрему, уклони све објекте и у целини санира локацију и доведе је у стање блиско првобитном;

(24) применити сва важећа општа правила и услове парцелације, регулације и изградње којима се одређују величина, облик, површина и начин уређења грађевинске парцеле, регулационе и грађевинске линије, правила изградње, одређивање положаја, висине и спољног изгледа објеката и друга правила изградње;

(25) није дозвољено обављање било каквих интервенција у зонама са великом концентрацијом врста или великим бројем јединки птица и слепих мишева, а нарочито у зонама њихових склоништа, ноћилишта, хранилишта и гнездилишта;

(26) предвидети да сва осетљива, реликтна и влажна станишта остану недирнута како би се задржао станишни диверзитет на предметном подручју;

(27) за озелењавање односно санацију површина деградираних радовима, користити искључиво аутохтоне врсте биљака;

(28) забрањено је уношење инвазивних биљних врста за потребе озелењавања. Инвазивне (агресивне, алохтоне) врсте у Србији су: Acer negundo (јасенолисни јавор или негундовац), Amorpha fruticosa (багремац), Robinia pseudoacacia (багрем), Ailanthus altissima (кисело дрво), Fraxinus americana (амерички јасен), Fraxinus pennsylvanica (пенсилвански јасен), Celtis occidentalis (амерички копривић), Ulmus pumila (ситнолисни или сибирски брест), Prunus padus (сремза), Prunus serotina (касна сремза);

(29) уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач је дужан да обавести Министарство заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног

лица;

(30) изградњом објеката не сме да се угрози стабилност водотокова, режим вода или изазове погоршање стања вода и погоршање услова заштите од поплава и бујица узводно и низводно од предметних објеката и радова;

(31) усагласити трасу и радове на изградњи објеката, са постојећом и планираном комуналном и саобраћајном инфраструктуром;

(32) положај објеката и трасе саобраћајница морају обезбедити оптималне услове течења и евакуације вода из залеђа;

(33) с обзиром да се планира реконструкција постојећих и изградња нових приступних путева, потребно је да положај објеката и трасу саобраћајница у зони укрштања са водотоцима, прилагодити елементима трасе водотока;

(34) у случају изградње мостова преко водотока, дефинисати:

- очекиване утицаје на узводним деоницама, у односу на место укрштања, јер је неопходно да техничко решење моста, омогући очување постојећег природног режима отицаја великих вода;
- димензије моста: распон, површина „светлог“ отвора и доња ивица конструкције моста, морају бити дефинисани на основу предходно извршене анализе и хидрауличких прорачуна, при чему пројектант мора имати у виду садашње стање корита у зони могућег утицаја моста;
- техничко решење ослонаца, положај моста и ослонаца у односу на садашње корито водотока, дубина фундирања и решења заштите моста од ерозије тока, морају омогућити безбедну евакуацију великих вода водотока;
- није дозвољена изградња стубова у кориту; ослонци могу бити лоцирани на обали при чему је дубина фундирања минимум 1 метар од садашњег дна тока (уколико се ова дубина не може остварити из техничких разлога, предвидети одговарујуће заштитне грађевине у кориту);
- предвидети заштиту дна и косина корита узводно и низводно од моста у дужини од по 5 метара;
- уколико се предвиђа контролисано упуштање атмосферских вода са пута, односно моста у корито водотока, предвидети постављање таложника пре улива, као и заштиту косина и дна корита на самом месту улива.

(35) избор оптималне диспозиције трасе кабловских водова прилагодити условима коришћења суседних локалитета које користе други корисници, чији се рад не сме ометати. Инвеститор радова је дужан да сноси трошкове свих штета које причини;

(36) дефинисати прецизне геодетске податке укрштања кабловских водова и путева са постојећим водотоцима;

(37) уколико се планира превођење инсталација преко корита водотокова извршити избор адекватних решења превођења инсталација преко корита, при чему евентуално превођење укопавањем у дно водотока, подразумева укопавање на безбедну дубину уз потребну заштиту, минимум 1,5 метра испод коте дна нерегулисаног профила у зони укрштања (обзиром да су на предметном подручју водотоци нерегулисани). Најповољније је да се укрштање изврши под правим углом уколико је то могуће;

(38) у случају да се ради о надземном преласку кабловског вода у зони укрштања са водотоком, непходно је да се у најнеповољнијим условима експлоатације обезбеди минимум 7 m до најниже коте ланчанице кабла;

(39) стубови кабловског вода не могу се градити у речном кориту, односно морају бити удаљени најмање 10 метара од корита водотока. Такође по потреби предвидети заштиту стубова кабловског вода од великих вода водотока на локацијама на којима могу бити угрожени услед нестабилних обала и на местима

конкавних кривина. Заштиту обале извршити од каменог набачаја одговарајуће гранулације;

(40) електоренергетски вод на месту надземног укрштања са водотоком мора бити изолован, како не би дошло до електро – пражњења. Угао укрштања са водним објектима не сме бити мањи од 30˚;

(41) смештај и одлагање опасних и штетених материја, муља, талога и другог отпада (од сепаратора уља и масти и сл.) предвидети у складу са важећим прописима. Предвидети да се за потребе чишћења садржаја из сепаратора масти и уља прибави уговор са овлашћеним правним лицем;

(42) у оквиру предметног комплекса предвидети наменски одређено место и потребни плато за привремено одлагање комуналног отпада, који ће се редовно одржавати и периодично празнити од стране надлежног комуналног предузећа;

(43) пројектом за извођење предвидети да се приликом вршења радова, ископа и насипања за потребе изградње, одреди место одлагања материјала. Материјал се не сме одлагати у корито и на обале водотокова, стараче, канале;

(44) воде и водно земљиште у јавној својини су јавно водно добро и користе се на начин и под условима утврђеним Законом о водама. Инвеститор је у обавези да реши имовинско правне односе, у зони изградње и коришћења објеката на водном земљишту са надлежним Јавним водопривредним предузећем „Србијаводе“ Београд;

(45) по завршетку израде техничке документације, Инвеститор је у обавези, у посебном поступку ван обједињене процедуре, да се обрати овом Јавном водопривредном предузећу са захтевом за издавање водне сагласности, а након изградње објекта и извршеног техничког пријема захтевом за издавање водне дозволе;

(46) за време извођења радова на изградњи објеката, ради заштите здравља и живота људи за време извођења радова, морају се спровести све мере заштите на раду прописане за предвиђену врсту радова; градилиште организовати на начин да се спречи свако продирање штетних материја у воду, ваздух и земљиште; за потребе особља које учествује у изградњи потребно је осигурати преносне хемијске WC-е и њихово редовно одржавање и пражњење од стране овлашћеног правног лица; настали грађевински, комунални и остали отпад мора се отпремити са локације на за то предвиђену постојећу општинску депонију и у складу са важећим прописима; са свих површина на којима могу настати зауљене или друге течности које могу бити загађивачи, обезбедити затворени систем сакупљања и одвођења; све површине оштећене током извођења радова се након окончања радова морају санирати; у случају хаваријског оштећења и изливања моторних уља и горива, оштећења се морају санирати, а загађено земљиште евакуисати и депоновати под условима надлежне комуналне службе; за раднике који учествују у изградњи за санитарне потребе и за складиштење делова и опреме организовати мобилне контејнерске објекте које након изведених радова треба уклонити са локације; изградњу објеката спровести у складу са важећим техничким нормативима за изградњу, уз примену технологија које испуњавају прописане стандарде заштите животне средине; све наведене аспекте треба прецизно дефинисати у Пројекту за извођење;

(47) евакуација атмосферских вода са потенцијално зауљених површина, мора пре упуштања у реципијент проћи третман одвајања чврсте фазе у таложнику, односно третман преко сепаратора уља и масти, прописно димензионисаног, за меродавне падавине. Пројектом дефинисати режим пражњења таложника, од стране овлашћеног предузећа;

(48) није дозвољено оштећење или уништење евентуалних археолошких налаза у току извођења радова;

(49) ако се у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радовеи обавести надлежни завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен;

(50) ако се у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, Инвеститор изградње у обавези је да обезбеди средства за археолошка истраживања, заштиту, чување, публиковање и презентацију археолошког наслеђа у зони која је угрожена планираном изградњом;

(51) у случају открића археолошких налаза током извођења радова, а након спроведених археолошких истраживања, инвеститор је у обавези да прибави нове услове – мере заштите од надлежног завода, а који ће се дефинисати на основу резултата спроведених заштитних археолошких истраживања;

(52) сходно Правилнику о шумском реду („Сл. гласник РС”, бр. 38/11 и 75/2016) сеча стабала, израда, извоз, изношење и привлачење дрвета и други начин померања дрвета са места сече, врше се у време и на начин којим се обезбеђује најмање оштећење околних стабала, подмлатка, земљишног покривача, остале флоре, фауне и објеката, као и спречавање загађивања земљишта органским горивима и моторним уљем. За било какву активност у шуми и на шумском земљишту у надлежности ЈП „Србијашуме”, потребно је прибавити њихову сагласност;

(53) током фазе изградње спроводити мониторинг примене дефинисаних мера заштите за ову фазу реализације пројекта;

(54) сви објекти морају бити изграђени у складу са важећим законским и подзаконским актима који регулишу конкретну област.

Мера заштите за комплекс трафостанице

(1) техничким решењем онемогућити испуштање трансформасторског уља у воду и земљиште. Сабирна јама, цевоводи, сабирни канали морају бити водонепропусни и заштићени од хаваријског изливања и продора у подземне издани;

(2) трансформаторе поставити на отвореном простору и обезбедити сопствене армирано бетонске темеље, одвојене од других објеката. Непосредно између темења (темељних зидова) и његових бочних страна изградити бетонске каде за прихват евентуалног уља;

(3) евентуално изливено уље треба да се сакупи у најнижем делу где се налази шахт из које се путем цеви уљне канализације (које морају бити отпрне на високу температуру) одводе до уљне јаме;

(4) уљна јама треба да буде тако конструисана да обезбеди одвајање уља од воде и одвођење чисте воде у крајњи реципијент;

(5) уљна јама мора бити водонепропусна и имати довољан капацитет за пријем целокупне количине уља из трансформатора;

(6) збрињавање садржаја сабирне јаме за трансформаторско уље, у складу са прописима, поверити предузећу акредитованом за манипулацију, транспорт и трајно збрињавање опасног отпада;

(7) уземљивачки систем средње напонског постројења, као систем громобранске заштите, у свему треба ускладити са уземљивачким системом и системом громобранске заштите прикључног разводног постројења;

(8) приликом изградње електроенергетског вода, ветрогенератора, трансформатора и управне зграде и касније у њиховој експлоатацији и одржавању, потребно је предвидети мере заштите од загађења вода, посебно од изливања отпадних вода и минералних уља;
(9) евакуацију површинских незагађених вода, са крова објекта управне зграде, решити посебним системом са одводом воде до реципијента-путног јарка или зелене површине;
(10) санитарно-фекалне отпадне воде, прикупити у прописно изграђену водонепропусну септичку јаму и празнити је преко овлашћеног комуналног предузећа;
(11) уколико постоји потреба за употребу нафте и њених деривата, предвидети све мере заштите да не дође до загађења површинских и подземних вода.

Мере током рада

(1) редовно одржавати сву опрему и уређаје, посебно механичке делове турбина (подмазивање, чишћење и слично). При редовном одржавању постројења и евентуалним инсталацијама нове опреме и уређаја треба водити рачуна да не дође до изливања отпадних уља и мазива на тло, а ако до тога дође, потребно је одмах приступити санацији причињене штете;
(2) у случају било каквог квара који може знатно повећати ниво буке, треба ограничити или прекинути рад и отклонити квар;
(3) ограничити или прекинути рад ветрогенератора у периоду јаких налета ветра у складу са техничким спецификацијама произовђача опреме;
(4) приликом евентуалне инсталације нове опреме, као један од битних параметара треба узети у обир податке о буци, те набављати малобучну опрему у складу са захтевима Директиве ЕУ за смањење емитоване звучне снаге (Директива 2000/14/ЕУ о емисији буке опреме која се употребљава на отвореном простору). По пуштању у рад, мерењем треба проверити утицај буке која се јавља у простору као последица рада нове опреме;
(5) обавеза инвеститора је спровођење постконструкцијског/оперативног мониторинга стања и евентуалне угрожености орнитофауне и хироптерофауне на одговарајући начин и по потреби одговарајућом опремом чије би техничке карактеристике и прецизност мерења биле утврђене сходно првим опсервацијама непосредно након изградње и на самом почетку фазе експлоатације и која ће одмах након тога бити постављена;
(6) зависно од резултата постконструкцијског мониторинга, уколико буде потребе, применити одговарајуће компензационе мере;
(7) потребно је одмах након пуштања у рад извршити мерење буке на фасади најближих функционалних објеката који се свакодневно користе, а касније након извршених ремонта или инсталације нове-заменске опреме на вертогенераторима.

Мере управљања отпадом

(1) обезбедити потребан простор, потребне услове и опрему за сакупљање, разврставање и привремено чување отпадних материја у складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“, број 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 – др. закон) и другим прописима којима се уређује поступање са различитим типовима отпада;

(2) опасан отпад (отпадно уље) прикупљати, безбедно чувати у затвореним посудама на посебно одређеном месту у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Службени гласник РС", број 92/2010). Прикупљено отпадно уље предавати овлашћеној организацији са којом је закључен уговор а која поседује важећу дозволу за управљање опасним отпадом (складиштење, третман, одлагање);

(3) прикупљени чврсти отпад (секундарне сировине) разврставати и одлагати у засебне контејнере. секундарне сировине предавати овлашћеној организацији са којом је закључен уговор а која поседује важећу дозволу (складиштење, третман, одлагање);

(4) није дозвољено одлагање отпадних материја на непокривеном и небетонираном простору у кругу ветроелектране.

Мере заштите у случају удеса

(1) 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. Снаге за спровођење Плана треба да укључе (1) раднике задужене за управљање радом ветроелектране у тренутку настанка удеса, (2) остале раднике који нису у смени, (3) надлежну ватрогасну јединицу;

(2) редовно спроводити адекватну обуку запослених која треба да укључи и препознавање поремећаја у раду ветротурбине (неуобичајени звуци из стуба, гондоле или лопатица) и начине поступања у тим случајевима;

(3) у периодима јаких налета ветра (обично за брзине ветра веће од 25m/s) ветротурбина се аутоматски зауставља и одржава у закоченом стању (због могућег оштећења опреме и уређаја);

(4) успоставити свеобухватан програм превентивног одржавања и праћења кључних делова ветротурбине ради смањења ризика од појаве кварова и потенцијалних удеса;

(5) редовно одржавати електричне компоненте и ротирајуће делове у гондоли и тако смањити ризик од повећања температуре или варничења (и пожара) у гондоли;

(6) у изузетним случајевима који се могу јавити (лом лопатице, пад ветрогенератора) у потпуности уклонити настали отпад и безбедно га одложити. Извршити рехабилитацију оштећеног земљишта и компензацију за (евентуално) учињену штету пољопривредним усевима;

(7) уградити аутоматски систем детекције пожара који ће оомогућити искључивање система за производњу електричне енергије у најкраћем року, све у складу са прозивођачком спецификацијом;

(8) сценарио пожара на ветрогенераторима представља ризик општег типа и предмет је засебне анализе заштите од пожара коју спроводе овлашћене институције. Елаборат о заштити од пожара представља засебан део пројектне документације и утврђује начин одговора у случају пожара и одговарајуће мере заштите;

(9) зона непосредно око ветрогенератора, трафостанице и ПРП мора бити зона у којој је забрањено пушење и у складу са тим и означена;

(10) у случају изливања опасне материје, искоришћени сорбент сакупити и депоновати према Правилнику о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, број 92/2010);

(11) у случају деградације земљишта и подземних вода неопходно је извршити ремедијацију или на други начин санирати деградирану животну средину у складу са пројектом санације и ремедијације;
(12) темељење ветрогенератора треба извести у складу са захтевима произвођача опреме, а посебну пажњу треба обратити на спој носећег стуба и темеља. Стуб на који се поставља ветрогенератор, градити као слободностојећи у складу са законским условима и прописима који важе за изградњу таквих објеката;
(13) ветрогенераторе обавезно опремити уређајима за заштиту од удара грома (громобрани);
(14) приликом одабира типа ветротурбина узети у обзир њихове техничке карактеристике које пружају могућност редукованог режима рада и инсталацију опреме за спречавање стварања леда на лопатицама (елисама) ветротурбина;
(15) на прилазу локацији ветроелектране поставити знакове упозорења на могућност опасности од леда, дуж приступних стаза најмање 350 метара од турбина и дуж деонице државног пута која је најближа ветротурбинама. Знакови треба да буду видљиви у свим временским условима а треба их уклањати ван зимске сезоне како би се спречило навикавање људи на опасност;
(16) обезбедити сталну или мобилну структурну/физичку заштиту од леда где је потребно (заштита крова на паркингу и улазу у турбину);
(17) успоставити радне процедуре да би се дефинисало кретање на градилишту у периоду залеђивања и мере предострожности пре него што особље за одржавање приступи турбинама;
(18) одржавати информативне састанке са становништвом, ловцима и дрвосечама како би се едуковали на начин да се искључи могућност повређивања или страдања;
(19) реализовати објекте у складу са Законом о заштити од пожара („Службени гласник РС“, број 111/09) и другим сродним законским и подзаконским актима у складу са условима Министарства унутрашњих послова – Сектора за ванредне ситуације;
(20) за заштиту од земљотреса примењивати важеће сеизмичке прописа за изградњу нових објеката и кроз трасирање коридора инфраструктуре на одговарајућем растојању од објеката. Ради заштите од земљотреса, планирани објекти морају бити реализовани и категорисани према прописима и техничким нормативима за изградњу објеката у сеизмичким подручјима, односно у складу Правилником о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима („Сл. лист СФРЈ“ 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 и 52/90);
(21) обејтку електроенергетског средњенапонског постројења обезбедити приступни пут за ватрогасна возила у складу са одредбама Правилника о техничким нормативима за приступне путеве.

<u>Мере спречавања и ублажавања утицаја током затварања ветроелектране</u>

Планирани радни век ветроелектране је око 25 година. Након овог периода могло би доћи до замене ветртурбина и опреме или до затварања и уклањања постројења. Заштитне мере у периоду затварања и уклањања ветроелектране садрже исте или сличне захтеве као мере заштите током извођења радова и уградње ветрогенератора. У том смислу наведене мере приликом изградње а које се тичу заштите од буке, управљања саобраћајем, заштите станишта, флоре и фауне, заштите земљишта и подземних вода, заштите од загађења ваздуха исл. могу се применити и у случају затварања и уклањања ветроелектране.

Пре него што отпочну радови на уклањању опреме, биће неопходно сачинити пројекат затварања и уклањања постројења који ће садржати и детаљан план санације подручја ветроелектране. У склопу пројекта биће потребно и формално утврдити списак заштитних мера и захтеве које је потребно испунити, а на основу могућих специфичних услова који могу настати у то време. Наведени пројекат биће потребно ускладити и са условима надлежних институција. Пројекат са планом санације треба да буде прихваћен од стране надлежног органа из области заштите животне средине као и свих других заинтересованих страна (укључујући и финансијске институције које буду учествовале у финансирању пројекта), а све интервенције на уклањању објеката и враћање у првобитно стање иду на терет инвеститора.

Потребно је спроводити неколико општих мера (принципа) заштите које је неопходно применити у фази престанка рада пројекта, и то су:

(1) пре уклањања ветроелектране и рашчишћавања предметне локације, поново извршити еколошку валоризацију и анализу локације ради утврђивања да ли је потребна примена посебних мера и активности, у зависности од идентификованих врста и њихових станишта;
(2) током радова формирати централно складиште, по површини и структури исто као и складиште током извођења радова;
(3) производне јединице и објекте уклонити и отпремити са локације. Све материјале и делове опреме погодне за поновну употребу рециклирати и обновити;
(4) бетонске темеље разградити до дубине од 1 метар. Сав отпадни материјал отпремити са локације и збринути у складу са прописима који регулишу поступање са отпадом;
(5) земљиште рехабилитовати и вратити у стање пприближно оном какво је било пре изградње вертроелектране.

10.8. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

У циљу праћења реализације дефинисаних мера заштите, потребна је контрола спровођења урбанистичких и пројектних решења у свима фазама реализације пројекта (у фази изградње, експлоатације и након завршетка експлоатације). Контролу треба да спроводе релевантне надлежне, акредитоване и компетентне институције за сваку појединачну област пројекта.

За потребе реализације ветроелектране „ВЕ Црни врх“ потребно је спроводити следеће поступке у праћењу стања животне средине:

(1) у складу са резултатима постконструктивног праћења предвидети могућност ограничавања/успоравања ветрогенератора уколико се укаже потреба;

(2) уколико дође до квара ветрогенератора који проузрокују већи ниво буке, неопходно је обуставити рад и квар санирати у најкраћем могућем периоду;

(3) за време изградње препоручује се праћење: радова на ископима у циљу заштите археолошких остатака и других непокретних културних вредности; и контрола опреме која се уграђује и монтира; стања опреме и механизације; поступања с отпадом;

(4) у току изградње спроводити континуирани мониторинг орнитофауне, хироптерофауне, флоре и станишта (конструкцијски мониторинг), при чему је потребно посебну пажњу посветити врстама које су заштићене као природне реткости (Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива „Службени гласник РС”, број 5/10 и 47/11);

(5) у случају утврђивања евентуалних чињеница о утицају изградње ветроелектране на природне вредности, то би била дужност и обавеза лица која врше опсервације, да обавесте иницијаторе и реализаторе пројекта, као и надлежне институције о насталој ситуацији. У том смислу би благовремено биле предузете мере за отклањање и предупређивање евентуалних последица изградње ветроелектране на биодиверзитет;

(6) планирати механизме праћења угинућа животиња у постконструктивном периоду најмање три године након пуштања у рад ветроелектране, пре свега сисара и птица, а резултате тих праћења треба редовно достављати Заводу за заштиту природе Србије. Извештај би требало да садржи фотографије страдалих птица, тачне локације и време налажења, удаљеност од ветрогенератора и временске услове;

(7) рад ветрогенератора обуставити и у случају страдања птица или других врста животиња од националног и међународног значаја (крајње угрожене и угрожене врсте) или великог броја јединки, обавестити Завод и приступити утврђивању разлога страдања како би се утврдиле даље мере заштите;

(8) уколико се примети да се птице и слепи мишеви у већем броју и редовно задржавају на појединим локацијама у непосредној близини ветрогенератора, односно да су привучене одређеним објектима (различити стубови, дрвеће, дивље депоније и сл.), неопходно је, уз претходне консултације са Заводом, или уклонити дате објекте, или применити техничке мере како би се спречило задржавање и окупљање птица и слепих мишева;

(9) угинуле животиње, пре свега сисаре и птице, након евидентирања за потребе извештавања о страдању, неопходно је редовно уклањати са подручја ветропарка;

(10) након изградње, а пре издавања дозволе за почетак рада или употребне дозволе, Носилац Пројекта је у обавези да врши прво испитивање, односно мерење нивоа електромагнетног поља у околини извора. За потребе првог испитивања Носилац Пројекта може извор електромагнетног поља пустити у пробни рад у периоду не дужем од 30 дана. Орган надлежан за издавање дозволе за почетак рада или употребне дозволе за објекат који садржи извор нејонизујућег зрачења, може пустити у рад тај извор ако је мерењем утврђено да ниво електромагнетног поља не прекорачује прописане граничне вредности и да изграђени, односно постављени објекат неће својим радом угрожавати животну средину. Обавеза Носиоца Пројекта је да врши редовна мерења:

- једанпут сваке четврте године,
- при битним променама стања (реконструкције, замене опреме или материјала).

Мерења обавља овлашћена акредитована лабораторија, а извештаји о резултатима мерења морају бити доступни еколошкој инспекцији и јавности;

(11) у току експлоатације пројекта потребно је праћење: јачине електричног поља и магнетне индукције у складу са законском регулативом, као и праћење навика заштићених припадника орнитофауне уколико се на стубовима далековода појаве њихова гнезда;

(12) након пуштања у рад, извршити мерења нивоа буке на рецепторима у зони ветроелектране, узимајући у обзир и вредности нивоа буке пре изградње ветроелектране („нулто стање”), а касније након извршених ремонта или инсталације нове-заменске опреме на вертогенераторима.

Права и обавезе надлежних органа, у вези праћења стања животне средине, информационом систему, извештајима о стању животне средине и информисању и учешћу јавности, произилазе из одредаба Закона о заштити животне средине.

У случају појаве неочекиваних негативних утицаја, у смислу ванредних ситуација, неопходно је поступати у складу са важећом законском регулативом: Законом о заштити животне средине, Законом о ванредним ситуацијама, Законом о заштити од пожара и др.

11. ЗАКЉУЧАК

Министарство заштите животне средине Републике Србије је у оквиру својих надлежности и у складу са пропозицијама Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 135/04 и 36/09), а на Захтев инвеститора, донело Решење којим се утврђује потреба израде и одређује обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину пројекта пројекта за изградњу ветроелектране ВЕ „ЦРНИ ВРХ“ на к.п. у КО Кривељ на територији града бора, КО Жагубица и КО Лазница – Селиште на територији општине Жагубица и КО Влаоле на територији општине Мајданпек (број: 353-02-3437/2021-03, од 02.02.2022. године).

За потребе израде Студије, инвеститор је ангажовао фирму ЕКО ПЛАН из Београда, која је ангажовала мултидисциплинрани тим за израду предметне Студије.

У фази припреме техничке документације, инвеститор је урадио планове детаљне регулације на територији све три локалне самоуправе (град Бор и општине Жагубица и Мајданпек) на чијим се територијама налазе делови планиране ветроелектране „ВЕ Црни врх“.

За наведене планске документе урађене су стратешке процене утицаја на животну средину, обезбеђена решења, мишљења, Локацијски услови (број 350-02-1982/2021-07, од 06.12.2021. године) и сагласности релевантих надлежних институција, као смернице за реализацију пројекта.

Управо је израдом стратешких процена утицаја на животну средину започет процес примене принципа превентивне заштите животне средине (Josimović B. Spatial aspects of the impact of wind farms on the environment. IAUS 2020, pp. 1-184. ISBN 978-86-80329-87-1. http://raumplan.iaus.ac.rs/handle/123456789/545; Josimović and Pucar. The Strategic Environmental Assessment of Electric Wind Energy Plants: Case Study 'Bavaniste' (Serbia). Renewable Energy 2010; 35: 1509-1519. https://doi.org/10.1016/j.renene.2009.12.005; Josimović et al. Strategic Environmental Assessment and the precautionary principle in the spatial planning of wind farms – European experience in Serbia. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2021. Volume 136. https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110459).

Принцип превентивне заштите подразумева елиминацију или максимално минимизирање свих потенцијалних утицаја на простор и животну средину у најранијој фази развоја пројекта ветроелектране. Тиме се већина доминантних утицаја на животну средину предупређује, што је у случају пројекта ветроелектране „ВЕ Црни врх“ примењено. Као резултат овог процеса, изабрана је оптимална просторна диспозиција и број ветротурбина у оквиру ветроелектране, што је детаљно елаборирано у поглављу 4. ове Студије. Поред тога, највећи број потенцијалних ризика пројекта је елиминсан, што је значајно олакшало процес израде Студије о процени утицаја пројекта на животну средину.

У самом процесу израде Студије коришћена је пројектна и друга документација с којом је располагао инвеститор, као и услови надлежних релевантних институција који су прибављени у редовном поступку.

Посебна пажња у изради Студије посвећена је анализи постојећег стања животне средине на локацији на којој се планира изградња ветроелектране „ВЕ Црни врх“ и њеном ширем окружењу, као основа за валоризацију простора и животне средине. Поред свих бенефита за животну средину које ветроелектране може имати, она по природи функционисања може имплицирати одређене негативне утицаје, како у фази изградње (утицаји привременог карактера), тако и у фази његове експлоатације. Најдоминантнији негативни утицаји могући су у односу на биодиверзитет, превасходно на летећу фауну, односно на орнитофауну и хироптерофауну. У том контексту је, у анализи стања, за потребе превентивне заштите летеће фауне, урађен вишегодишњи мониторинг орнитофауне и хироптерофауне, флоре, фауне и станишта. На основу опсервација извршена је коначна просторна диспозиција ветротурбина, односно укидање и измештање одређених стубова са првобитних микролокација, на локације на којима је могућност угрожавања летеће фауне минимизирана. Добијени резултати извршених опсервација инкорпорирани су у текстуални део Студије о процени утицаја на животну средину као Анекс I Студије.

Након анализе стања животне средине и анализе пројектне и планске документације, извршена је вишекритеријумска евалуација активности на реализацији пројекта у односу на компоненте животне средине применом "Леополдове матрице" (Josimović et al. 2014. The Use of the Leopold Matrix in Carrying Out the EIA for Wind Farms in Serbia. Energy and Environment Research, Vol 4, No 1. pp. 43-54. ISSN 1927-0569. https://doi.org/10.5539/eer.v4n1p43). Као подршка примењеној методи, коришћена су софтверска моделовања просторне дисперзије буке, ефекта треперења сенки, утицаја потенцијалних акцидентних догађаја. За потребе евалуације, из ширег списка потенцијалних фактора утицаја (угрожавања) који се могу очекивати за овакав тип интервенција издвојено је 9 могућих фактора које су заправо појединачне кључне активности на реализацији пројекта ветроелектране „ВЕ Црни врх“. Иако је за сваку ову целину могуће парцијално одређивати збирно, односно просечну оцену дејства (импакт фактор - ИФ), сматрамо да је њихово приказивање у целини, без парцијалне анализе, довољно сврсисходно и функционално. За поједине факторе се може рећи да носе исту или сличну информацију, па се чини да је оправдана и редукција њиховог броја. Чињеница је да неки од њих делују синергијски, међусобно појачавајући своја дејства и да се стога то поклапање информација мора задржати у анализи. Синтетски приказ фактора угрожавања је дат преко средњих вредности, а не преко збирне оцене која би се затим скалирала. Такође, раздвојене су физичке, биолошке и социо-економске компоненте животне средине на предметној локацији, а у оквиру њих је дефинисано укупно 17 компоненти животне средине.

Резимирајући утицаје планираног пројеката на природу и животну средину констатовано је да су они прихватљиви и да ће бити сведени на готово теоријски ниво применом 100 таксативно наведених мера заштите које су дефинисане у оквиру Студије, које ће се спроводити у свим фазама реализације пројекта. Поред тога, дефинисан је и одговарајући програмом праћења стања (мониторинг) животне средине на предметној локацији, како би се, посебно у оперативној фази пројекта, контролисале све активности које могу имплицирати утицаје на елементе животне средине.

Веома је важно истаћи да је процена утицаја буке, ефекта треперења сенки и утицаја у случају акцидентних догађаја, у Студији презентована за случај најнеповољнијег сценарија који је засигурно немогућ у пракси. Самим тим, ови утицаји на становништво су само теоријски, и оквир који је послужио да се предузму све потребне мере како би

овакви потенцијални утицаји и остали у оквирима теоријских. Поред тога, изузетно је позитиван приступ Инвеститора да започне процес решавања проблема са постојећим рецепторима који могу бити под одређеним утицајем пројекта, што је у току. На тај начин ће се сви проблеми које може имплицирати пројекат потпуно елиминисати до почетка реализације пројекта. Додатни аргумент за ову констатацију је могућност да се Инвеститор определи за мањи број ветротурбина нове генерације које испоручују исту укупну инсталисану снагу у преносну мрежу и тако елиминише могуће утицаје на одређене рецепторе.

Сумарно гледајући, реализација планираног пројекта има значајан позитиван утицај према усвојеним критеријумима за евалуацију утицаја. Његовом реализацијом се даје значајан допринос у повећању производње енергије из обновљивих извора (тзв. „зелене енергије"), чиме ће се побољшати портфолио Републике Србије (али и локалних самоуправа) у овој области. У том контексту, значај пројекта превазилази оквире Студије и има шири друштвени и еколошки значај. Економски допринос огледа се и у приходима појединца (финансијски аранжмани са власницима земљишта и објеката), локалне заједнице у току изградње (коришћење локалних ресурса и радне снаге) и у току експлоатације ветроелектране (порез), развој инфраструктуре као јавни интерес, и др.

Имајући у виду наведене констатације и резултате евалуације пројектних активности и мере заштите које су проистекле из добијених резултата ове Студије, може се закључити да Пројекат планиране ветроелектране „ВЕ Црни врх" неће оптеретити капацитет простора и да је његова реализација са аспекта могућих утицаја на животну средину прихватљива. Спровођењем пропозиција Студије у свим фазама реализације пројекта, обезбедиће се контролисано коришћење простора уз примену принципа превентивне заштите животне средине, с једне стране, и активна заштита животне средине у фази изградње и експлоатације пројекта, с друге стране.

ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ И ПРОПИСА КОРИШЋЕНИХ У ИЗРАДИ СТУДИЈЕ

Anderson, R.L., Morrison, M., Sinclair, K., Strickland, D., Davis, H., Kendall, W. (1999).Studying Wind Energy/Bird Interactions: A Guidance Document. National Wind Coordinating Committee, c/o RESOLVE, Washington DC, US, 94 pp. <https://www.nationalwind.org/wp-content/uploads/assets/archive/Studying_Wind_Energy-Bird_Interactions_-_A_Guidance_Document__1999_.pdf>.

APLIC, USFWS (2005). Avian protection plan (APP) guidelines. The Edison Electric Institute's Avian Power Line Interaction Committee (APLIC) & U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS), US, 88pp. <http://www.aplic.org/uploads/files/2634/APPguidelines_final-draft_Aprl2005.pdf>

Ancillotto, L., Festa, F., De Benedetta, F., Cosentino, F., Pejic, B., Russo, D. (2021). Free-ranging livestock and a diverse landscape structure increase bat foraging in mountainous landscapes. Agroforestry Systems, 95(2), 407-418.

Band, W., Madders, M., Whitfield, D.P. (2007). Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. *In*: Janss, G., de Lucas, M., Ferrer, M (*eds.*) Birds and Wind Farms. Quercus, Madrid, Spain, 259-275. <https://www.natural-research.org/application/files/4114/9182/2839/Band_et_al_2007.pdf>

Barataud, M. (2015). Acoustic ecology of European bats. Species, identification, study of their habitats and foraging behaviour. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris & Biotope, Mèze, France, 352 pp.

Bartonička, T., Zukal, J. (2003). Flight activity and habitat use of four bat species in a small town revealed by bat detectors. Folia Zool. 52 (2): 155–166.

Battersby, J. (*comp.*) (2010): Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 5. UNEP / EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 95 pp.

Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development – Guidelines for project developers. IUCN, Gland, Switzerland & The Biodiversity Consultancy, Cambridge, UK, xxiv+231 pp. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2021-004-En.pdf>

BirdLife International (2017). European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. BirdLife International, Cambridge, UK, 172 pp. <http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/European%20Birds%20of%20Conservation%20Concern_Low.pdf>

BirdLife International (2021a). Important Bird Areas factsheet: Derdap gorge. <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/3133> Accessed on 24 November 2021

BirdLife International (2021b). Important Bird Areas factsheet: Homolje. <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/49017> Accessed on 24 November 2021

BirdLife International (2021c). Important Bird Areas factsheet: Kucaj-Beljanica. <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/49022> Accessed on 24 November 2021

BirdLife International (2021d). I Important Bird Areas factsheet: Veliki krs and Stol. <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/49049> Accessed on 24 November 2021

BirdLife International (2021e). European Red List of Birds: Supplementary Material. Publications Office of the European Union, Luxembourg. <www.iucnredlist.org>. Accessed on 2 February 2022.

Богдановић , Н. (2017). "Кучај и Бељаница" потенцијални национални парк Србије. Мастер рад. Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Департман за географију, Ниш, 73 пп.

Boonman, A., Dietz, C., Koselj, K., Runkel, V., Russo, D., Siemers, B. (2009). Limits of echolocation calls of European bats, English version May 2009. 2 pp. <http://www.batecho.eu/afbeeldingen/callcurvatureMay2009.pdf>

Brigham, R.M., Kalko, E.K.V., Jones, G., Parsons, S., Limpens, H. *eds.* (2004). Bat echolocation research: tools, techniques and analysis. Bat Conservation International, Austin, Texas, USA, vii+167 pp.

Buckland, S. ., Rexstad, E.A., Marques, T.A., Oedekoven, C.S. (2015). Distance sampling: methods and

applications. Methods in Statistical Ecology 431, Springer, New York, USA, xv+277 pp.
Caprio, E., Patriarca, E., Debernardi, P. (2020). Bat activity and evidence of bat migration at two high elevation passes in the Western Alps. European Journal of Wildlife Research 66(4): 1-14.
Cárcamo, B., Kret, E., Zografou, C., Vasilakis, D. (2011). Assessing the impact of nine established wind farms on birds of prey in Thrace, Greece. Technical Report. WWF Greece, Athens, Greece, 93 pp.
Cel'uch, M., Kropil, R. (2008). Bats in a Carpathian beech-oak forest (Central Europe): habitat use, foraging assemblages and activity patterns. Folia Zoologica 57(4): 358.
Chamberlain, D., Freeman, S., Rehfisch, M., Fox, T., Desholm, M. (2005). Appraisal of Scottish Natural Heritage's wind farm collision risk model and its application. BTO Research Report 401. British Trust for Ornithology, Thetford, UK, 53 pp. <http://www.bto.org/sites/default/files/shared_documents/publications/research-reports/2005/rr401.pdf>
CIEEM (2016). Guidelines for ecological impact assessment in the UK and Ireland: terrestrial, freshwater and coastal, 2nd edition. Chartered Institute of Ecology and Environmental Management, Winchester, UK, iv+54 pp
Collins, J. *ed.* (2016). Bat surveys for professional ecologists: good practise guidelines (3rd edition). The Bat Conservation Trust, London, UK, 100 pp.
Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D. (2009). Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd., London, 400 pp.
Diffendorfer, J.E., Beston, J.A., Merrill, M.D., Stanton, J.C., Corum, M.D., Loss, S.R., Thogmartin, W.E., Johnson, D.H., Erickson, R.A., Heist, K.W. (2015). Preliminary methodology to assess the national and regional impact of U.S. wind energy development on birds and bats: U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2015–5066. U.S. Department of the Interior & U.S. Geological Survey, Reston, Virginia, USA, vii+40 pp. <http://dx.doi.org/10.3133/sir20155066>
Dillingham, P. W., Fletcher, D. (2008). Estimating the ability of birds to sustain additional human-caused mortalities using a simple decision rule and allometric relationships. Biological Conservation 141(7): 1783-1792. <https://www.researchgate.net/profile/David_Fletcher12/publication/222420296_Estimating_the_ability_of_birds_to_sustain_additional_human-caused_mortalities_using_a_simple_decision_rule_and_allometric_relationships/links/59f2b4f3458515bfd081dc8b/Estimating-the-ability-of-birds-to-sustain-additional-human-caused-mortalities-using-a-simple-decision-rule-and-allometric-relationships.pdf>
Dillingham, P.W., Moore, J.E., Fletcher, D., Cortés, E., Curtis, K.A., James, K.C., Lewison, R.L. (2016). Improved estimation of intrinsic growth r_{max} for long-lived species: integrating matrix models and allometry. Ecological Applications 26(1): 322-333. <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1534&context=usdeptcommercepub>
Dürr, T. (2021a). Bat fatalities at windturbines in Europe, Stand: 07. Mai 2021 [As of: 7 May 2021]. <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitsschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>
Dürr, T. (2021b). Bird fatalities at windturbines in Europe, Stand: 07. Mai 2021 [As of: 7 May 2021]. <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitsschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>
DZPPS (2017). Ptice Srbije – lista vrsta (1800-2015.) sa kategorijama prisutnosti i gnežđenja. Verzija 1.2 od 1. februara 2017. Društvo za zaštitu i proučavanje ptica Srbije, Novi Sad, 7 pp. <http://pticesrbije.rs/wp-content/uploads/2017/03/Birds_of_Serbia.pdf>
EBRD (2015). E&S eligibility criteria for on-shore wind power projects. European Bank for Reconstruction and Development, London, UK, 4 pp. <http://www.ebrd.com/documents/environment/env-emanual-wind-power.pdf>.
EBRD (2016). Guidance Note - EBRD Performance Requirement 6: Biodiversity Conservation and sustainable management of living natural resources. European Bank for Reconstruction and Development, London, UK, 11 pp. <http://www.ebrd.com/documents/environment/pdf-guidance-note-ebrd-performance-requirement-6.pdf>
EBRD (2019). Environmental and Social Policy. European Bank for Reconstruction and Development, London, UK, 84 pp. <https://www.ebrd.com/documents/comms-and-bis/environmental-and-

social-policy.pdf>.
EEA (2017). EUNIS habitat classification 2017 (Revised forest heathland scrub tundra). European Environment Agency. Copenhagen, Denmark. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eunis-habitat-classification/eunis-habitat-classification-review-2017/eunis-habitat-classification-2017-revised/at_download/file>
EMS (2019). Elektroenergetski objekti napona 110, 220 i 400 kV. Elektromreža Srbije, Beograd. <https://ems.rs/media/uploads/2021/GEOGRAFSKA-16.03.2021.pdf>
European Commission (1993). Second report on the application of Directive No 79/409/EEC on the conservation of wild birds: COM (93), 572 final. European Commission, Brussels, Belgium, 161 pp. . <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:51993DC0572&from=EN>
European Commission (2010). Guidance document: Wind energy developments and Natura 2000. European Commission, Brussels, Belgium, 116 pp. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/65364c77-b5b8-4ab6-919d-8f4e3c6eb5c2>
European Commission (2020). Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation. European Commission, Brussels, Belgium, 184 pp. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2b08de80-5ad4-11eb-b59f-01aa75ed71a1>
Fraser, E. E., Silvis, A., Brigham, R. M., Czenze Z. J. *eds*. (2020). Bat Echolocation Research: A handbook for planning and conducting acoustic studies, Second Edition. Bat Conservation International, Austin, Texas, USA, xi+123 pp.
Gill, F., Donsker, D., Rasmussen, P. *eds*. (2021). IOC World Bird List (v 11.2). Doi 10.14344/IOC.ML.11.2. <http://www.worldbirdnames.org/>
Gove, B., Langston, R.H.W., McCluskie, A., Pullan, J.D., Scrase, I. (2013). Wind farms and birds: an updated analysis of the effects of wind farms on birds, and best practice guidance on integrated planning and impact assessment. Report T-PVS/Inf (2013) 15, prepared by BirdLife International on behalf of the Bern Convention. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Strasbourg, Belgium, 89pp. <http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/201312_BernWindfarmsreport.pdf>
Грубач , Б., Миловановић, З. (2012). Слепи мишеви Ђердапа. ЈП Национални парк Ђердап, Завод за заштиту природе Србије и Ветеринарски специјалистички институт Краљево, Доњи Милановац, Београд и Краљево, 113 пп.
Gullison, R. E., Hardner, J., Anstee, S., Meyer, M. (2015). Good practices for the collection of biodiversity baseline data. Multilateral Financing Institutions Biodiversity Working Group & Cross-Sector Biodiversity Initiative, 69 pp. <http://www.ebrd.com/documents/environment/biodiversity-baseline.pdf>
Haas, D., Nipkow, M., Fiedler, G., Schneider, R., Haas, W., Schürenberg, B. (2003). Protecting birds from powerlines: a practical guide on the risks to birds from electricity transmission facilities and how to minimise any such adverse effects. Report T-PVS/Inf (2003) 15, prepared by BirdLife International on behalf of the Bern Convention. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitat, Strasbourg, Belgium, 33 pp. <https://wcd.coe.int/com.instranet.InstraServlet?command=com.instranet.CmdBlobGet&InstranetImage=1300705&SecMode=1&DocId=1441752&Usage=2>
HabiProt (2014-2022). Alciphron – baza podataka o insektima Srbije, <https://alciphron.habiprot.org.rs> Accessed on 5 March 2022
Haider, H.S., Oldfield, S.C., Tu, T., Moreno, R.K., Diffendorfer, J.E., Eager, E.A., Erickson, R.A. (2017). Incorporating Allee effects into the potential biological removal level. Natural Resource Modeling 30(3): e12133. <http://doi.org/10.1111/nrm.12133>
Hammer, M., Zahn, A., Marckmann, U. (2009). Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen, Version 1 – Oktober 2009. Kxoordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, Germany 16pp.
Hardey, J., Crick, H., Wernham, C., Riley, H., Etheridge, B., Thompson, D. (2009). Raptors: A Field Guide for Surveys and Monitoring. 2nd Edition. The Stationery Office (TSO), Edinburgh, UK, 370 pp.
Hardner, J., Gullison, R. E., Anstee, S., Meyer, M. (2015). Good practices for biodiversity inclusive

impact assessment and management planning. Multilateral Financing Institutions Biodiversity Working Group & Cross-Sector Biodiversity Initiative, 30 pp. <http://www.ebrd.com/documents/environment/biodiversity-impact-management.pdf>

Hassler, M. (2019). World Plants – Synonymic Checklists of the Vascular Plants of the World (version Nov 2018). *In*: Roskov, Y., Ower, G., Orrell, T., Nicolson, D., Bailly, N., Kirk, P.M., Bourgoin, T., DeWalt, R.E., Decock, W., Nieukerken, E. van, Zarucchi, J., Penev, L. (*eds*.). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life – 2019 Annual Checklist, Species 2000: Naturalis, Leiden, Netherlands. <www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019>

Hayes, J. P. (2000). Assumptions and practical considerations in the design and interpretation of echolocation-monitoring studies. Acta Chiropterologica 2(2): 225-236.

Hötker, H., Thomsen, K.-M., Jeromin, H. (2006). Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats ' facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut & NABU, Bergenhusen., Germany, 65 pp. <https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/englischewindkraftstudie_1252510701.pdf >

Hundt, L. *ed.* (2012). Bat surveys: good practice guideline, 2nd edition. Bat Conservation Trust, London, UK, 99 pp.

IFC (2012a). Performance Standard 1: Assessment and Management of Environmental and Social Risks and Impacts. January 1, 2012. The International Finance Corporation, Washington DC, USA, 11 pp. <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/8804e6fb-bd51-4822-92cf-3dfd8221be28/PS1_English_2012.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jiVQIfe>

IFC (2012b). Guidance Note 1: Assessment and Management of Environmental and Social Risks and Impacts. January 1, 2012. The International Finance Corporation, Washington DC, USA, 53 pp. <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/6df1de8f-2a00-4d11-a07c-c09b038f947b/GN1_English_2012.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mRQjKE9>

IFC (2012c). Performance Standard 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. January 1, 2012. The International Finance Corporation, Washington DC, USA, 9 pp. <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/3baf2a6a-2bc5-4174-96c5-eec8085c455f/PS6_English_2012.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jxNbLC0>

IFC (2012d). Guidance Note 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. January 1, 2012. The International Finance Corporation, Washington DC, USA, 69 pp. <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/992a4e23-304f-43cc-945c-8dd3326a95b5/PS_6_BiodivConservation.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jqewQEI>

IFC (2013). Good Practice Handbook – Cumulative Impact Assessment and Management: Guidance for the Private Sector in Emerging Markets. The International Finance Corporation, Washington DC, US, 102 pp. <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/58fb524c-3f82-462b-918f-0ca1af135334/IFC_GoodPracticeHandbook_CumulativeImpactAssessment.pdf?MOD=AJPERES&CVID=kbnYgI5>

Iles, T., Simov, M., Sekulović, B., Oplanić, J., Radovanović, B., Karapandža, B., Paunović, M., Buzurović, U., Raković, M., Karapandža, I., Irvine G. (2020). Crni Vrh Wind Power Plant, Serbia – ESIA Scoping Study Report. Crni Vrh Power d.o.o., Žagubica, 73 pp.

IUCN (2021). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 23 November 2021.

Јакшић, П. (1988). Привремене карте распрострањености дневних лептира Југославије (Лепидоптера, Рхопалоцера). Југославенско ентомолошко друштво, Загреб.

Јакшић, П. (2006). Преглед утврђених врста дневних лептира борског подручја (Лепидоптера: Хесперioидеа и Папилионоидеа). Зборник радова о фауни Србије 7: 35–84.

Јакшић, П., Нахирнић, А. (2014). Водич кроз фауну дневних лептира Копаоника. ЈП Национални парк Копаоник, Копаоник.

Јанковић, М. М., Пантић, Н., Мишић, В., Диклић, Н., Гајић, М. (1984). Вегетација СР Србије И - Општи део. Српска академија наука и уметности, Одељење природно-математичких наука, Београд, 408 пп.

Janssen, J.a.m., Rodwell, J.s., García Criado, M., Gubbay, S., Haynes, T., Nieto, A., Sanders, N., Landucci, F., Loidi, J., Ssymank, A., Tahvanainen, T., Valderrabano, M., Acosta, A., Aronsson, M., Arts, G., Attorre, F., Bergmeier, E., Bijlsma, R.-J., Bioret, F., Biţă-Nicolae, C., Biurrun, I.,

Calix, M., Capelo, J., Čarni, A., Chytrý, J. Dengler, P. Dimopoulos, F. Essl, H. Gardfjell, D. Gigante, G. Giusso Del Galdo, M., Hájek, M., Jansen, F., Jansen, J., Kapfer, J., Mickolajczak, A., Molina, J.a., Molnár, Z., Paternoster, D., Piernik, A., Poulin, B., Renaux, B., Schaminée, J.h.j., Šumberová, K., Toivonen, H., Tonteri, T., Tsiripidis, I., Tzonev, R., Valachovič, M. (2016). European red list of habitats, Part 2: Terrestial and freswater habitats. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 44 pp.

Јосифовић , М. ед. (1970-1977). Флора Србије I-IX. Српска академија наука и уметности, Београд.

Josimović B. (2020). Spatial aspects of the impact of wind farms on the environment. IAUS, pp. 1-184. ISBN 978-86-80329-87-1. http://raumplan.iaus.ac.rs/handle/123456789/545

Josimović B, Pucar M. The Strategic Environmental Impact Assessment of Electric Wind Energy Plants: Case Study 'Bavaniste' (Serbia). Renewable Energy 2010; 35: 1509-1519. https://doi.org/10.1016/j.renene.2009.12.005

Josimović B, Cvjetić A, Furundžić D. (2021). Strategic Environmental Assessment and the precautionary principle in the spatial planning of wind farms – European experience in Serbia. Renewable and Sustainable Energy Reviews. Volume 136. https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110459

Josimović B, Cvjetić A, Manić B. (2021/2). Strategic Environmental Assessment in the Application of Preventive Protection for Wind Farm Noise—Case Study: Maestrale Ring Wind Farm. Energies 2021, 14(19), 6174; https://doi.org/10.3390/en14196174

Josimović B, Petrić J, Milijić S. (2014). The Use of the Leopold Matrix in Carrying Out the EIA for Wind Farms in Serbia. Energy and Environment Research, Vol 4, No 1. pp. 43-54. ISSN 1927-0569. https://doi.org/10.5539/eer.v4n1p43 .

Јосимовић, Б., Хам, И., Чонти, А., Руђандо, М., Кнежевић, Б., Крунић, Љ., Безбрадица, Љ., Станковић, И. (2021a). Извештај о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације за изградњу високонапонских водова за увођење постојећих ДВ 110 kV br. 150 (ТС „Бор 1" - ТС „Мајданпек 1") и DV 110 kV бр. 177 (TS „Bor 2" - ТС „Мајданпек 2") у објекат прикључно разводног постројења ПРП 110 kV „Црни врх 1" на животну средину. Електромрежа Србије а.д., Београд, и Црни Врх Powep д.о.о., Жагубица, 56 пп.

Јосимовић, Б., Карапанџа, Б., Пауновић, М., Карапанџа, И., Бузуровић, У., Раковић, М., Каначки, Ф., Кнежевић, Б., Крунић, Љ., Безбрадица, Љ., Станковић, И. (2021b). Извештај о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „ВЕ Црни врх" на територији Града Бора на животну средину. Crni Vrh Power д.о.о., Жагубица, 105 пп.

Калезић, М., Томовић, Љ., Цукић, Г. едс. (2015). Црвена књига фауне Србије I – Водоземци. Биолошки факултет Универзитета у Београду и Завод за заштиту природе Србије, Београд, 207 стр.

Kanuch, P., Danko, Š., Celuch, M., Krištín, A., Pjenčák, P., Matis, Š., Šmídt, J. (2008). Relating bat species presence to habitat features in natural forests of Slovakia (Central Europe). Mammalian Biology 73(2): 147-155.

Карапанџа Б., Пауновић, М. (2014). Нови предлог стандардне српске номенклатуре слепих мишева (Chiroptera) обухваћених споразумом EUROBATS. Bulletin of the Natural History Museum in Belgrade 7: 159-187. <https://DOI:10.5937/bnhmb1407159KC>

Карапанџа, Б., Пауновић, М., Раковић, М., Бузуровић, У., Карапанџа, И. (2022). Мониторинг станишта, флоре и фауне птица и слепих мишева на подручју ПДР за изградњу високонапонских водова за увођење постојећих ДВ 110 kV бр. 150 и DV 110 kV бр. 177 у објекат прикључно разводног постројења ПРП 110 kV „Црни врх 1" са проценом утицаја. Crni Vrh Power д.о.о., Жагубица, 235 пп.

Langston, R.H.W., Pullan, J.D. (2003). Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report T-PVS/Inf(2003)12E, by BirdLife International to the Council of Europe, Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. RSPB/BirdLife in the UK, Strasbourg, France, 58 pp. <https://wcd.coe.int/wcd/com.instranet.InstraServlet?command=com.instranet.CmdBlobGet&InstranetImage =1713295&SecMode=1&DocId=1441704&Usage=2>

Limpens, H.J.G.A. (2010). Educational material for 3 day/night Workshop on Identification of bats in flight and the survey of bats with a bat detector. Stichting Vleermuis-Onderzoek / NABU

Projektgrupe Fledermauserfassung Niedersachsen / Eco Consult & Project Management.
Maes, D., Verovnik, R., Wiemers, M., Brosens, D., Beshkov, S., Simona, B., Jaroslaw, B., Cantú-Salazar, L., Louis-Francis, C., Sue, C., Dincă, V., Djuric, M., Dušej, G., Elven, H., Franeta, F., Garcia-Pereira, P., Geryak, Y., Goffart, P., Gór, Á., Hiermann, U., Höttinger, H., Huemer, P., Jakšić, P., John, E., Kalivoda, H., Kati, V., Kirkland, P., Komac, B., Kőrösi, Á., Kulak, A., Kuussaari, M., L'Hoste, L., Lelo, S., Mestdagh, X., Micevski, N., Mihoci, I., Mihut, S., Monasterio-León, Y., Morgun, D.V., Munguira, M.L., Murray, T., Nielsen, P.S., Ólafsson, E., Õunap, E., Pamperis, L.N., Pavlíčko, A., Pettersson, L.B., Popov, S., Popović, M., Pöyry, J., Prentice, M., Reyserhove, L., Ryrholm, N., Šašić, M., Savenkov, N., Settele, J., Sielezniew, M., Sinev, S., Stefanescu, C., Švitra, G., Tammaru, T., Tiitsaar, A., Tzirkalli, E., Tzortzakaki, O., Swaay, C.A.M. van, Viborg, A.L., Wynhoff, I., Zografou, K., Warren, M.S. (2019). Integrating national Red Lists for prioritising conservation actions for European butterflies. Journal of Insect Conservation. 23: 301–330. <https://doi.org/10.1007/s10841-019-00127-z>
Marckmann, U., Pfeiffer, B. (2020). Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen: Teil 1 – Gattungen Nyctalus, Eptesicus, Vespertilio, Pipistrellus (nyctaloide und pipistrelloide Arten), Mopsfledermaus, Langohrfledermäuse und Hufeisennasen Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg, 86 pp.
Марковић , Ј. Ђ. (1980). Регионална географија СФР Југославије. Грађевинска књига, Београд, 938 пп.
Matvejev, S. D., Puncer I. J. (1989). Map of biomes – landscapes of Yugoslavia. Natural History Museum Belgrade Supplementa, Special issue 36: 1-76.
McCrory, j., Lowry, S., McCormick, D. (2015). EirGrid evidence based environmental studies. Study 3: Bats – literature review and evidence based field study on the effects of high voltage transmission lines on bats in Ireland, December 2015. EirGrid plc, Dublin, Ireland, 125pp. <http://www.eirgridgroup.com/site-files/library/EirGrid/EirGrid-Evidence-Based-Environmental-Study-3-Bats.pdf>
Миловановић , З. (2020a). Извештај : Подаци о птицама и слепим мишевима прикупљени у периоду октобар 2019 – јул 2020. године за потребе анализе одрживости локација ветротурбина на подручју планиране ветролектране „ВЕ Црни врх". Crni Vrh Power d.o.o., Жагубица , 58 пп.
Миловановић , З. (2020b). Анализа утицаја планиране ветроелектране „ВЕ Црни врх" на птице и слепе мишеве. Crni Vrh Power д.о.о., Жагубица, 105 пп.
МЗЖС (2020). Обавештење о поступку покретања заштите Парка природе „Кучај–Бељаница". Министарство заштите животне средине, Београд. <https://www.ekologija.gov.rs/lat/obavestenja/zastita-prirode/obavestenje-o-postupku-pokretanja-zastite--parka-prirode-%E2%80%9Ekucaj-beljanica%E2%80%9D>
МЗЖС (2022). Решење (Број: 353-02-3437/2021-03, датум: 2. 2. 2022 .). Министарство заштите животне средине, Београд.
Niel, C., Lebreton, J. D. (2005). Using demographic invariants to detect overharvested bird populations from incomplete data. Conservation Biology 19(3): 826-835. <https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1523-1739.2005.00310.x?casa_token=Ymoqp5JoyJcAAAAA:VJ8bOi3Mr8bOsI6ISuTDtQY2Txha1qFlxrPvJS5Ma6mxi8Yaopkd46N1LqOqTEd9K5qPa05-nrpSLKt3>
Никетић, М., Томовић, Г. (2018). Критичка листа врста васкуларне флоре Србије I. Lycopodiopsida, Polypodiopsida, Gnetopsida, Pinopsida i Liliopsida. Posebna izdanja DCXC (10). Srpska akademija nauka i umetnosti, Odeljenje hemijskih i bioloških nauka, Beograd, 294 pp. <https://dais.sanu.ac.rs/bitstream/id/42892/bitstream_42892.pdf>
Obrist, M. K., Boesch, R., Flückiger P. F. (2004). Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. Mammalia 68 (4): 307-322.
Official Journal of EU [1992/43/EEC]. Council directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Official Journal of the European Union L 206 (22.7.1992): 7-50. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0043&from=EN>
Official Journal of EU [2009/147/EC]. Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the

Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds (codified version): Official Journal of the European Union L 20: 7-25. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0147&from=EN>

Official Journal of EU [2011/92/EU]. Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment (codification): Official Journal of the European Union L 26: 1-21. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011L0092&from=EN>

Papadatou, E., Butlin, R. K., Altringham, J. D. (2008). Identification of bat species in Greece from their echolocation calls. Acta Chiropterologica 10: 127-143.

Пауновић, М., Карапанџа, Б., Ивановић, С. (2011). Слепи мишеви и процена утицаја на животну средину – Методолошке смернице за процену утицаја на животну средину и стратешку процену утицаја на животну средину. Друштво за очување дивљих животиња „МУСТЕЛА", Београд, 142 пп. <https://www.researchgate.net/publication/284028275_Slepi_misevi_i_procena_uticaja_na_zivotnu_sredinu_-_Metodoloske_smernice_za_procenu_uticaja_na_zivotnu_sredinu_i_stratesku_procenu_uticaja_na_zivotnu_sredinu>

Пауновић, М. Карапанџа, Б., Будински, И., Стаменковић, С. (2020). Фауна слепих мишева (Mammalia, Chiroptera) Србије. Посебна издања DCXCIII (13), Српска академија наука и уметности, Одељење хемијских и биолошких наука и Природњачки музеј у Београду, Београд, 601 пп.

Пејић, Б., Будински, И., Карапанџа, Б., Пауновић, М. (2017). The first record of European free-tailed bat *Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814) in Serbia. Bulletin of the Natural History Museum Belgrade 10: 105-111.

Petrov, B. M. (1992). Mammals of Yugoslavia (Insectivores and Rodents. Bulletin of the Natural History Museum, Supplementum 37, 186 pp.

Pfalzer, G., Kusch, J. (2003). Structure and variability of bat social calls: implications for specificity and individual recognition. J. Zool. Lond. 261: 21–33.

Poirazidis, K. (2017). Systematic Raptor Monitoring as conservation tool: 12 year results in the light of landscape changes in Dadia-Lefkimi-Soufli National Park. Nature Conservation 22: 17-50. <https://doi.org/10.3897/natureconservation.22.20074>.

Popović, M., Vasić, N., Koren, T., Burić, I., Živanović, N., Kulijer, D., Golubović, A. (2020). Biologer: an open platform for collecting biodiversity data. BDJ 8: e53014. <https://doi.org/10.3897/BDJ.8.e53014>

Popović, M., Verovnik, R. (2018). Revised checklist of the butterflies of Serbia (Lepidoptera: Papilionoidea). Zootaxa 4438, 501–527. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4438.3.5>

Prinsen, H. A. M., Smallie, J. J., Boere, G. C., Píres, N. *comp.* (2012). Guidelines on how to avoid or mitigate impact of electricity power grids on migratory birds in the African-Eurasian region. AEWA Conservation Guidelines No. 14, CMS Technical Series No. 29, AEWA Technical Series No. 50, CMS Raptors MOU Technical Series No. 3, Bonn, Germany, 47pp. <http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/publication/ts50_electr_guidelines_03122014.pdf>

Пузовић, С., Радишић, Д., Ружић, М., Рајковић, Д., Радаковић, М., Пантовић, У., Јанковић, М., Стојнић, Н., Шћибан, М., Туцаков, М., Гергељ, Ј., Секулић, Г., Агоштон, А., Раковић, М. (2015). Птице Србије: процена величина популација и трендова гнездарица 2008 2013. Друштво за заштиту и проучавање птица Србије и Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Сербиа, 159 рр.

Пузовић, С., Секулић, Г., Стојнић, Н., Грубач, Б., Туцаков, М. (2009). Значајна подручја за птице у Србији. Министарство животне средине и просторног планирања, Завод за заштиту природе Србије и Покрајински секретаријат за заштиту животне средине и одрживи развој, Београд, 279 пп.

Радишић, Д., Васић, В., Пузовић, С., Ружић, М., Шћибан М., Грубач, Г., Анте Вујић, А. едс. (2018). Црвена књига фауне Србије III – Птице. Завод за заштиту природе Србије, Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију и Друштво за заштиту и проучавање птица Србије, Београд, 552 рр.

Radišić, D. (2021). Occurrences. *In:* Mesaroš, G. (*ed*.). Portal za kartiranje biološke raznovrsnosti Srbije

– BioRas. <http://extra.bioras.petnica.rs/index.php?-action=list&-table=_zsitja&-cursor=0&-skip=0&-limit=30&-mode=find&-edit=1&species_owner_group=%3D8&MGRS_10k=EP79> Retrieved on 22 April 2021.

Републички геодетски завод (2020). Геосрбија : Катастар. Републички геодетски завод, Београд. <https://a3.geosrbija.rs/katastar>

Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Goodwin, J., Harbusch, C. (2008). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version): UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp. <http://www.EUROBATS.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/pubseries_no3_english.pdf>

Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M-J., Karapandža, B., Kovač, D., Kervyn, T., Dekker, J., Kepel, A., Bach, P., Collins, J., Harbusch, C., Park, K., Micevski, B., Minderman, J. (2015). 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. <http://www.EUROBATS.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/pubseries_no6_english.pdf>

Рударско -геолошки факултет (2012). Геоморфолошка карта Србије. Геолошки Информациони Систем Србије, Министарство рударства и енергетике Републике Србије, Београд. <http://geoliss.mre.gov.rs/karte/geomorf300.html>

Ruddock, M., Whitfield, D. (2007). A review of disturbance distances in selected bird species. A report from Natural Research (Projects) Ltd to Scottish Natural Heritage. 181pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2018-05/A%20Review%20of%20Disturbance%20Distances%20in%20Selected%20Bird%20Species%20-%20Natural%20Research%20Ltd%20-%202007.pdf>

Russo, D., Jones, G. (2002). Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. J. Zool. Lond. 258: 91-103.

Safner, T., Likić, J., Mesarić, M., Miletić, M., Knežević, S., Marić, L. (2010). Nature protection and wind farm development in Serbia. United Nations Development Programme (UNDP), Beograd, 74 pp. <http://www.rs.undp.org/content/dam/serbia/Publications%20and%20reports/English/UNDP_SRB_Nature%20Protection%20and%20Wind%20Farm%20Development%20in%20Serbia.pdf?download>

Sarić, M. *ed*. (1992). Flora Srbije I. Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.

Savić, I. R., Paunović, M., Milenković, M., Stamenković, S. (1995). Diverzitet faune sisara (Mammalia) Jugoslavije, sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. *In:* Stevanović, V., Vasić, V. (*eds*.) Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Biološki Fakultet & Ecolibri, Beograd: 517-554.

Seibold, S., Buchner, J., Bässler, C., Müller, J. (2013). Ponds in acidic mountains are more important for bats in providing drinking water than insect prey. Journal of Zoology, 290(4): 302-308.

Симић, Д., Пуллен, В., Ивановић, С., Цветковић, С., Тошовић, М. (2010). Упутство за процену утицаја ветроелектрана на животну средину. Програм Уједињених нација за развој (UNDP) Србија , Министарства за заштиту животне средине и просторно планирање Републике Србије, Београд, 64 pp <https://www.scribd.com/doc/116656164/UPUTSTVO-ZA-PROCENU-UTICAJA-VETROELEKTRANA-NA-%C5%BDIVOTNU-SREDINU>

SNH (2000). Guidance: Windfarms and birds – Calculating a theoretical collision risk assuming no avoiding action. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 10 pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2017-09/Guidance%20Note%20-%20Windfarms%20and%20birds%20-%20Calculating%20a%20theoretical%20collision%20risk%20assuming%20no%20avoiding%20action.pdf>

SNH (2005). Guidance – Survey methods for assessing the impacts of onshore wind farms on bird communities. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 50 pp. <https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/SNH-2005.pdf>

SNH (2009). Guidance Note: Guidance on Methods for Monitoring Bird Populations at Onshore Wind

Farms. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 26pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2017-09/Guidance%20note%20-%20Guidance%20on%20methods%20for%20monitoring%20bird%20populations%20at%20onshore%20windfarms.pdf>

SNH (2012). Guidance – Assessing the cumulative impact of onshore wind energy developments. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 41 pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2019-11/Guidance%20-%20Assessing%20the%20cumulative%20impact%20of%20onshore%20wind%20energy%20developments.pdf>

SNH (2014a). Guidance – Flight Speeds and Biometrics for Collision Risk Modelling. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 4 pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2018-09/Wind%20farm%20impacts%20on%20birds%20-%20Flight%20Speeds%20and%20Biometrics%20for%20Collision%20Risk%20Modelling.pdf>

SNH (2014b). Guidance – Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 37 pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2017-09/Guidance%20note%20-%20Recommended%20bird%20survey%20methods%20to%20inform%20impact%20assessment%20of%20onshore%20windfarms.pdf>

SNH (2016). Guidance: Assessment and mitigation of impacts of power lines and guyed meteorological masts on birds. Version 1. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 11pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2017-06/A2047189%20-%20SNH%20-%20Assessment%20and%20mitigation%20of%20impacts%20of%20power%20lines%20and%20guyed%20meteorological%20masts%20on%20birds%20-%20guidance%20-%20July%202016.pdf>

SNH (2017). Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms, Version 2. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 37 pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2018-06/Guidance%20Note%20-%20Recommended%20bird%20survey%20methods%20to%20inform%20impact%20assessment%20of%20onshore%20windfarms.pdf>

SNH (2018a). Assessing significance of impacts from onshore wind farms outwith designated areas. September 2018 v2. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 13 pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2018-02/Guidance%20-%20Assessing%20the%20significance%20of%20impacts%20on%20bird%20populations%20from%20onshore%20wind%20farms%20that%20do%20not%20affect%20protected%20areas.pdf>

SNH (2018b). Avoidance Rates for the onshore SNH Wind Farm Collision Risk Model. Version 2 – February 2018. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 4 pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2018-09/Wind%20farm%20impacts%20on%20birds%20-%20Use%20of%20Avoidance%20Rates%20in%20the%20SNH%20Wind%20Farm%20Collision%20Risk%20Model.pdf>

Stevanović, V. (1992). Floristička podela teritorije Srbije sa pregledom viših horiona i odgovarajućih flornih elemenata. *In*: Sarić, R. (*ed.*), Flora Srbije 1. Srpska akademija nauka i umetnosti: 47–56, Beograd.

Stevanović V. *ed*. (1999). Crvena knjiga flore Srbije 1 – iščezli i krajnje ugroženi taksoni. Ministarstvo za životnu sredinu Republike Srbije, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu i Zavod za zaštitu prirode Republike Srbije, Beograd.

Stevanović, V. *ed*. (2012).Flora Srbije II. Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.

Stevanović, V., Stevanović, B. (1995). Osnovni klimatski, geološki i pedološki činioci biodiverziteta kopnenih ekosistema Jugoslavije. *In:* Stevanović, V., Vasić, V. (*eds.*) Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Biološki Fakultet & Ecolibri, Beograd: 75-95.

Stevanović, V., Vasić, V. (1995). Pregled antropogenih faktora koji ugrožavaju biodiverzitet Jugoslavije. *In:* Stevanović, V., Vasić, V. (*eds*): Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. – Biološki fakultet & Ecolibri, Beograd: 19-37.

Stojanović, D.V. (2012). Taksonomsko-faunistička studija leptira (Insecta: Lepidoptera) Fruške Gore. Univerzitet u Beogradu, Biološki Fakultet, Beograd.

Swaay, van C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., Munguira, M.L., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M., Wynhoff, I. (2010). European Red List of Butterflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Šćiban, M., Rajković, D., Radišić, D., Vasić, V., Pantović, U. (2015). Birds of Serbia – Critical list of species. Institute for Nature Conservation of Vojvodina Province and Bird Protection and Study Society of Serbia, Novi Sad, Serbia, 196 pp.

Tomović, Lj., Kalezić, M., Džukić, G. *eds*. (2015). Crvena knjiga faune Srbije II – Gmizavci. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu i Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd, 265 str.

Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (1964). Flora Europaea, Vol. 1. Lycopodiaceae to Platanaceae. University Press, Cambridge, UK.

Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (1968-1980). Flora Europaea, Vol. 2-5. University Press, Cambridge, UK.

Tutin, T. G., Burges, N. A., A. O. Chater, A. O., Edmondson, J. R., Heywood, V. H., Moore, D. M., Valentine, D. H.,Walters, S. M., Webb, D. A. (1993). Flora Europaea, ed. 2, 1. University Press, Cambridge, UK.

Voigt, C.C, Azam, C., Dekker, J., Ferguson, J., Fritze, M., Gazaryan, S., Hölker, F., Jones, G., Leader, N., Lewanzik, D., Limpens, H.J.G.A., Mathews, F., Rydell, J., Schofield, H., Spoelstra, K., Zagmajster, M. (2018). Guidelines for consideration of bats in lighting projects. EUROBATS Publication Series No. 8. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 62 pp. <http://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/WEB_EUROBATS_08_ENGL_NVK_19092018.pdf>

WCSP (2021). World Checklist of Selected Plant Families. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. <http://wcsp.science.kew.org/> Accessed on 28 November 2021

WFO (2021): World Flora Online. <http://www.worldfloraonline.org> Accessed on 28 November 2021

Wiemers, M., Balletto, E., Dincă, V., Fric, Z.F., Lamas, G., Lukhtanov, V., Munguira, M.L., van Swaay, C.A.M., Vila, R., Vliegenthart, A., Wahlberg, N., Verovnik, R. (2018). An updated checklist of the European Butterflies (Lepidoptera, Papilionoidea). ZooKeys 811, 9–45. <https://doi.org/10.3897/zookeys.811.28712>

World Bank (2017). Environmental and Social Framework. International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington DC, US, 121 pp. <https://pubdocs.worldbank.org/en/837721522762050108/Environmental-and-Social-Framework.pdf>

World Bank (2018a). Guidance Note for Borrowers – Environment & Social Framework for IPF Operations – ESS1:Assessment and Management of Environmental and Social Risks and Impacts. International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington DC, US, 47 pp. <http://pubdocs.worldbank.org/en/142691530216729197/ESF-GN1-June-2018.pdf>

World Bank (2018b). Guidance Note for Borrowers – Environment & Social Framework for IPF Operations – ESS6:Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington DC, US, 25 pp. <http://pubdocs.worldbank.org/en/924371530217086973/ESF-GN6-June-2018.pdf>

World Bank Group (2007). Environmental, health and safety guidelines for electric power transmission and distribution. April 30, 2007. The World Bank Group, Washington D.C., USA, 23pp. <http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/66b56e00488657eeb36af36a6515bb18/Final%2B-%2BElectric%2BTransmission%2Band%2BDistribution.pdf?MOD=AJPERES&id=1323162154847>

World Bank Group (2015). Environmental, health and safety guidelines for wind energy. August 7, 2015. The World Bank Group, Washington D.C., USA, 36 pp. <http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/2c410700497a7933b04cf1ef20a40540/FINAL_Aug+2015_Wind+Energy_EHS+Guideline.pdf?MOD=AJPERES>

Zečević, M. (2002). Fauna leptira Timočke krajine (istočna Srbija). DŠIP "BAKAR" Bor, Narodni muzej Zaječar, Zaječar.

Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09 и 72/09 – 43/11-Уставни суд; 14/2016; 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 - др. закон);
Закон о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04 и 36/09);
Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, број 36/09 и 88/10 и исправка 91/10 и 14/2016, 95/2018 - др. закон и 71/2021);
Закон о потврђивању Конвенције о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта („Службени гласник РС“ - „Међународни уговори”, број 102/2007);
Закон о потврђивању Конвенције о очувању миграторних врста дивљих животиња („Службени гласник РС“, - „Међународни уговори”, број 102/2007);
Закон о потврђивању Споразума о очувању афричко-евроазијских миграторних птица водених станишта. („Службени гласник РС“ - „Међународни уговори”, број 13/2018);
Закон о потврђивању Споразума о очувању популација слепих мишева у Европи („Службени гласник РС“ - „Међународни уговори”, број 13/2018);
Закон о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, број 36/09, 10/2013 и 26/2021 - др . закон);
Закон о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 96/2021);
Закон о управљању отпадом („Службени гласник РС“, број 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018 - др. закон);
Закон о заштити од пожара („Службени гласник РС“, број 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 - др. закони);
Закон о водама („Службени гласник РС“, број 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 - др. закон);
Закон о културним добрима ("Службени гласник РС", број 71/94, 52/2011 - др. закони, 99/2011 - др. закон, 6/2020 - др. закон и 35/2021 - др. закон);
Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, број 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020 и 52/2021);
Закон о заштити од нејонизујућих зрачења („Службени гласник РС“, број 36/09);
Закон о енергетици („Службени гласник РС“, бр. 145/2014, 95/2018 - др. закон и 40/2021);
Закон о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 - др. закон);
Закон о шумама („Службени гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 89/2015 и 95/2018 - др. закон);
Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године ("Службени гласник РС", бр. 101/15);
Уредба о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауне („Службени гласник РС“, број 31/05, 45/05-исправка, 22/07, 38/08, 9/10 и 69/11);
Правилник о одштетном ценовнику за утврђивање висине накнаде штете проузроковане недозвољеном радњом у односу на строго заштићене и заштићене дивље врсте („Службени гласник РС“, број 37/10);
Правилник о специјалним техничко-технолошким решењима која омогућавају несметану и сигурну комуникацију дивљих животиња („Службени гласник РС“, број 72/10);
Правилник о условима које морају испуњавати прихватилишта за збрињавање заштићених дивљих животиња („Службени гласник РС“, број 76/10);
Правилник о компензацијским мерама („Сл. гласник РС бр. 20/2010);
Уредба о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауне. („Службени гласник РС“, број 31/2005, 22/2007, 38/2008, 9/2010 и 69/2011);
Правилник о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 69/2005);
Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 69/2005);
Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, број 5/2010, 32/2016 и 98/2016);
Правилник о критеријумима за издвајање типова станишта, о типовима станишта, осетљивим, угроженим, ретким и за заштиту приоритетним типовима станишта и о мерама заштите за њихово очување („Службени гласник РС“, број 35/2010);

Уредба о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, број 102/2010);

Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС” бр. 11/10, 75/10 и 63/13);

Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/10);

Правилник о методологији за одређивање акустичких зона („Службени гласник РС“, број 72/10);

Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Службени гласник РС", број 92/2010 и 77/2021);

Уредба о разврставању објеката, делатности и земљишта у категорије угрожености од пожара („Службени гласник РС“, број 76/10);

Измена и допуном Правилника о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима ("Сл. лист СФРЈ", бр. 59/90);

Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања („Службени гласник РС“, број 104/09);

Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима („Службени гласник РС“, број 104/09);

Уредба о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 114/08);

Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и методама за њихово испитивање („Службени гласник РС“, број 23/94).

АНЕКС I. МОНИТОРИНГ БИОДИВЕРЗИТЕТА: ДЕТАЉАН ПРИКАЗ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА, АНАЛИЗА И МЕТОДОЛОГИЈЕ

АНЕКС I.1. МОНИТОРИНГ СТАНИШТА, ФЛОРЕ И ФАУНЕ

Анекс I.1.1. Мапирање станишта: Листа забележених станишта

Србија (Sl. glasnik RS, br. 35/2010)		EUNIS (2017)		Законска заштита		IUCN	Површина	
Код	Назив станишта	Код	Назив станишта	ЕУ директива о стаништима Анекс I/* - приоритетна станишта: код и назив	Србија (Sl. glasnik RS, br. 35/2010) Прилог 2: критеријум	Европа EU28+ (Janssen et al. 2016)	ha	%
E4.2	Kopneni visoki šaševi i site	D5.2	Beds of large sedges normally without free-standing water				0.24	0.06%
C1.526	Suva silikatna livada tvrdače (*Nardus stricta*)	E1.71	*Nardus stricta* swards				0.77	0.19%
C1.528	Suva silikatna livada belešine (*Calamagrostis epigejos*)	E1.74	*Calamagrostis epigejos* stands				80.12	20.21%
		E1.74+E5.3	*Calamagrostis epigejos* stands + *Pteridium aquilinum* fields				3.43	0.87%
		E1.74+G1.9	*Calamagrostis epigejos* stands + Non-riverine woodland with *Betula*, *Populus tremula* or *Sorbus*				3.35	0.84%
C2.3	Umereno vlažne planinske livade	E2.33	Balkan mountain hay meadows	6520 Mountain hay meadows	Frag(A)	VU	18.96	4.78%
C5.13	Bujadišta bujadi *(Pteridium aquilinum)*	E5.3	Pteridium aquilinum fields				3.46	0.87%
B3.22	Šibljaci ive *(Salix caprea)*	F3	Temperate and mediterranean-montane scrub				8.83	2.23%
B2	Širokolisni kserofilni žbunjaci	F3.24	Subcontinental and continental deciduous thickets				65.27	16.46%
A3.231	Acidofilna planinska šuma bukve (*Fagus moesiaca*)	G1.6	Fagus woodland	91W0 Moesian beech forests	End/Frag(B)/Rep		132.30	33.37%
A3.812	Šuma breze (*Betula pendula*) i jasike (*Populus tremula*)	G1.9	Non-riverine woodland with *Betula*, *Populus tremula* or *Sorbus aucuparia*		Ret/Frag(B)		22.66	5.72%

Србија (Sl. glasnik RS, br. 35/2010)		EUNIS (2017)		Законска заштита		IUCN	Површина	
Код	Назив станишта	Код	Назив станишта	ЕУ директива о стаништима Анекс I/* - приоритетна станишта: код и назив	Србија (Sl. glasnik RS, br. 35/2010) Прилог 2: критеријум	Европа EU28+ (Janssen et al. 2016)	ha	%
A2.5	Šume kitnjaka (*Quercus petraea*) i cera (*Quercus cerris*)	G1.7	Thermophilous deciduous woodland	91MO Pannonian-Balkanic turkey oak - sessile oak forests	Frag(B)		33.86	8.54%
A2.611	Šuma kitnjaka (*Quercus petraea*) i graba (*Carpinus betulus*)	G1.A1C	Southeastern European *Quercus* - *Carpinus betulus* forests	91Y0 Dacian oak & hornbeam forests	Frag(B)			
A3.111	Šuma graba (*Carpinus betulus*)	G1.A3	*Carpinus betulus* woodland		Frag(B)		5.33	1.34%
B7.222	Stariji voćnjak drvenastih kultura (> 4 godine)	G1.D4	Fruit orchards				1.61	0.41%
A4.11J	Šumski zasad javora (*Acer pseudoplatanus*)	G5.2	Small broadleaved deciduous anthropogenic woodlands				1.1	0.28%
A7.111	Šumski zasad smrče (*Picea abies*)	G5.4	Small coniferous anthropogenic woodlands				11.65	2.94%
A7.114	Šumski zasad crnog bora (*Pinus nigra*)	G5.4	Small coniferous anthropogenic woodlands				1.42	0.36%
G1.12	Srednje intenzivne monokulture (1-25ha)	I1.12	Medium-scale intensive unmixed crops (1-25ha)				1.39	0.35%
H2	Retke građevine	J2.61	Derelict spaces of disused rural constructions				0.73	0.18%

Анекс I.1.2. Инвентаризација флоре: Листа забележених врста

Легенда: Законска заштита:
Берн = Бернска Конвенција о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта (Službeni glasnik RS, br. 102/2007a): Додатак II или III;
Бон = Бонска Конвенција о очувању миграторних врста дивљих животиња (Službeni glasnik RS, br. 102/2007b): Додатак I или II;
Србија = Закон о заштити природе РС (Službeni glasnik RS, br. 36/2009a, 88/2010, 91/2010 - исправка, 14/2016 , 95/2018 – други закон, 71/2021) и одговарајући Правилник (Službeni glasnik RS, br. 5/2010, 32/2016, 98/2016): С3 - строго заштићене дивље врсте, 3 - заштићене дивље врсте;

IUCN = категорије угрожености, глобална и европска према IUCN (2021), за Србију према Radišić et al. eds. (2018): EN - у опасности, VU - рањива, NT - скоро угрожена, LC - најмања брига, DD - недостатак података, NE - није извршена евалуација,

Присуство = + - присуство забележено овим мониторингом;

Бројност = б – бројна, ч – честа, н – неуобичајена, р – ретка.

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	Бон	Србија	Глобално	Европа	Србија			
1	*Acer campestre* L.	клен	Aceraceae				LC	LC		2021	+	р
2	*Acer platanoides* L.	јавор	Aceraceae				LC	LC		2021	+	р
3	*Acer pseudoplatanus* L.	јавор	Aceraceae				LC	LC		2021	+	ч
4	*Achillea millefolium* L.	хајдучка трава	Asteraceae			3	LC	LC		2021	+	ч
5	*Aegopodium podagraria* L.	базјан	Apiaceae							2021	+	р
6	*Agrimonia eupatoria* L.	петровац	Rosaceae					LC		2021	+	р
7	*Agrostis capillaris* L.	росуља	Poaceae				LC	LC		2021	+	р
8	*Ajuga genevensis* L.	горештник	Lamiaceae							2021	+	р
9	*Ajuga pyramidalis* L.	горешник пирамидални	Lamiaceae							2021	+	р
10	*Alliaria officinalis* Andrz. ex DC.	луковац	Brassicaceae							2021	+	р
11	*Alopecurus pratensis* L.	лисичји реп	Poaceae					LC		2021	+	р
12	*Amaranthus retroflexus* L.	штир	Amaranthaceae							2021	+	р
13	*Ambrosia artemisiifolia* L.	амброзија	Asteraceae							2021	+	р
14	*Anacamptis morio* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase subsp. *morio*	кађунак	Orchidaceae			3		NT		2021	+	р
15	*Anacamptis coriophora* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase	кађунак смрдљиви	Orchidaceae			С3		LC		2021	+	р

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	Бон	Србија	Глобално	Европа	Србија			
16	*Anemone ranunculoides* L.	бреберина жута	Ranunculaceae							2021	+	р
17	*Anthemis arvensis* L.	прстенак	Asteraceae							2021	+	р
18	*Anthoxanthum odoratum* L.	мирисавка	Poaceae							2021	+	р
19	*Anthyllis vulneraria* L.	белодун	Fabaceae							2021	+	р
20	*Aposeris foetida* (L.) Cass. ex Less.	прасеће зеље	Asteraceae							2021	+	р
21	*Arctium lappa* L.	чичак	Asteraceae			3		LC		2021	+	р
22	*Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl.	овсеница	Poaceae					LC		2021	+	ч
23	*Artemisia vulgaris* L.	комоника	Asteraceae					LC		2021	+	р
24	*Arum maculatum* L.	козлац	Araceae							2021	+	р
25	*Asarum europaeum* L.	копитњак	Aristolochiaceae			3				2021	+	р
26	*Asperula odorata* L.	лазаркиња	Rubiaceae					LC		2021	+	ч
27	*Asperula taurina* L.	лазаркиња ситна	Rubiaceae							2021	+	р
28	*Astragalus glycyphyllos* L.		Fabaceae					LC		2021	+	р
29	*Bellis perennis* L.	бела рада	Asteraceae							2021	+	р
30	*Betula pendula* Roth	бреза	Betulaceae		P	LC	LC		2021		+	ч
31	*Brachypodium pinnatum* (L.) P.Beauv.	пасјача	Poaceae							2021	+	р
32	*Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv.	шумска пасјача	Poaceae							2021	+	н
33	*Briza media* L.	девојачке сузе	Poaceae							2021	+	ч
34	*Bromus mollis* L.	овсик	Poaceae							2021	+	р
35	*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth		Poaceae							2021	+	б
36	*Campanula patula* L.	звончић	Campanulaceae			3				2021	+	ч
37	*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.	русомача	Brassicaceae					LC		2021	+	р
38	*Cardamine bulbifera* (L.) Crantz	брадавичњак	Brassicaceae							2021	+	ч
39	*Cardamine enneaphyllos* (L.) Crantz	качје грожђе	Brassicaceae							2021	+	р
40	*Carex divulsa Stokes*	испрекидана оштрица	Cyperaceae							2021	+	р
41	*Carex hirta* L.	длакава оштрица	Cyperaceae							2021	+	р
42	*Carex leporina* L.	зечја шапљика	Cyperaceae							2021	+	р

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	Бон	Србија	Глобално	Европа	Србија			
43	*Carex pallescens* L.		Cyperaceae							2021	+	p
44	*Carex vulpina* L.	лисичја оштрица	Cyperaceae				LC	LC		2021	+	p
45	*Carlina acaulis* L.	вилино сито	Asteraceae			3				2021	+	p
46	*Carpinus betulus* L.	бели граб	Betulaceae				LC	LC		2021	+	ч
47	*Centaurea jacea* L.	васиљак	Asteraceae							2021	+	ч
48	*Centaurea stoebe* Tausch	петровска рожа	Asteraceae							2021	+	p
49	*Chenopodium album* L.	пепељуга	Amaranthaceae							2021	+	p
50	*Cichorium intybus* L.	водопија	Asteraceae					LC		2021	+	p
51	*Cirsium arvense* (L.) Scop.	паламида	Asteraceae							2021	+	p
52	*Cirsium eriophorum* (L.) Scop.	коњски реп	Asteraceae							2021	+	p
53	*Clinopodium acinos* (L.) Kuntze	јежић	Lamiaceae							2021	+	ч
54	*Colchicum autumnale* L.	мразовац	Liliaceae			3	LC	LC		2021	+	p
55	*Convolvulus arvensis* L.	попонац	Convolvulaceae							2021	+	p
56	*Cornus mas* L.	дрен	Cornaceae			3	LC	LC		2021	+	p
57	*Cornus sanguinea* L.	пасдрен	Cornaceae							2021	+	p
58	*Corydalis solida* (L.) Clairv.	млађа црвенкаста	Papaveraceae							2021	+	p
59	*Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Körte	млађа	Papaveraceae							2021	+	p
60	*Corylus avellana* L.	лешник	Corylaceae				LC	LC		2021	+	p
61	*Crataegus monogyna* Jacq.	глог	Rosaceae			3	LC	LC		2021	+	б
62	*Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd.	глог	Rosaceae			3	LC	DD		2021	+	p
63	*Crepis biennis* Lapeyr.	чекињуша црна	Asteraceae							2021	+	p
64	*Cruciata laevipes* Opiz		Rubiaceae							2021	+	p
65	*Cydonia oblonga* Mill.	дуња	Rosaceae				LC			2021	+	p
66	*Cynosurus cristatus* L.	чешљика	Poaceae							2021	+	p
67	*Dactylis glomerata* L.	јежевица	Poaceae							2021	+	ч
68	*Danthonia alpina* Vest		Poaceae							2021	+	p
69	*Daphne mezereum* L.	вучја лика	Thymelaeaceae					LC		2021	+	p
70	*Daucus carota* L.	шаргарепа	Apiaceae							2021	+	p

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	Бон	Србија	Глобално	Европа	Србија			
71	*Digitalis grandiflora* Mill.		Scrophulariaceae					LC		2021	+	ч
72	*Digitalis ferruginea* L.	бесник	Scrophulariaceae							2021	+	р
73	*Dorycnium germanicum* (Gremli) Rikli	дерница	Fabaceae							2021	+	р
74	*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott	навала	Dryopteridaceae					LC		2021	+	р
75	*Echium vulgare* L.	лисичина	Boraginaceae							2021	+	р
76	*Elymus repens* (L.) Gould	пиревина	Poaceae							2021	+	р
77	*Epilobium montanum* L.	свиловина	Onagraceae			3				2021	+	р
78	*Epilobium angustifolium* L.	ноћурак	Onagraceae				LC			2021	+	б
79	*Epilobium dodonaei* Vill.		Onagraceae							2021	+	р
80	*Equisetum telmateia* Ehrh.	велики раставић	Equisetaceae				LC	LC		2021	+	р
81	*Erigeron acer* L.		Asteraceae							2021	+	р
82	*Erigeron canadensis* L.		Asteraceae							2021	+	р
83	*Eryngium campestre* L.	ветроваљ	Apiaceae							2021	+	ч
84	*Euonymus europaeus* L.	курика	Celastraceae				LC	LC		2021	+	ч
85	*Eupatorium cannabinum* L.	конопљуша	Asteraceae							2021	+	р
86	*Euphorbia amygdaloides* L.	шумска млечика	Euphorbiaceae							2021	+	ч
87	*Euphorbia cyparissias* L.	усколисна млечика	Euphorbiaceae							2021	+	ч
88	*Euphorbia virgata* Waldst. & Kit.	млечика штркљаста	Euphorbiaceae							2021	+	р
89	*Fagus sylvatica* L.	буква	Fagaceae				LC	LC		2021	+	б
90	*Festuca pratensis* Huds.	вијук	Poaceae							2021	+	р
91	*Festuca vallesiaca*	власуља јањчарица	Poaceae							2021	+	р
92	*Ficaria verna Huds.*	лединак	Ranunculaceae					LC		2021	+	ч
93	*Filipendula vulgaris* Moench	суручица	Rosaceae					LC		2021	+	ч
94	*Fragaria vesca* L.	дивља јагода	Rosaceae			3		LC		2021	+	ч
95	*Fraxinus excelsior* L.	бели горски јасен	Oleaceae				NT	NT		2021	+	р
96	*Fraxinus ornus* L.	бели, горски јасен	Oleaceae				LC	LC		2021	+	р
97	*Galium aparine* L.	броћац	Rubiaceae					LC		2021	+	ч
98	*Galium mollugo* L.	броћац	Rubiaceae							2021	+	ч

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	Бон	Србија	Глобално	Европа	Србија			
99	*Galium verum* L.	иванъско цвеће	Rubiaceae					LC		2021	+	p
100	*Galium purpureum* L.		Rubiaceae							2021	+	p
101	*Gentiana cruciata* L.	прострел	Gentianaceae			3		LC		2021	+	p
102	*Geranium robertianum* L.	жива трава	Geraniaceae			3				2021	+	p
103	*Geranium dissectum* L.	иља ситна	Geraniaceae							2021	+	p
104	*Geranium phaeum* L.	здравињак	Geraniaceae							2021	+	p
105	*Geum urbanum* L.	зечја стопа	Rosaceae					LC		2021	+	p
106	*Glechoma hederacea* L.	добричица	Lamiaceae					LC		2021	+	p
107	*Glechoma hirsuta* Waldst. & Kit.	добричица длакава	Lamiaceae				DD	DD		2021	+	p
108	*Glycyrrhiza glabra* L.	сладић	Fabaceae					LC		2021	+	p
109	*Hedera helix* L.	бршљан	Araliaceae					LC		2021	+	ч
110	*Helianthemum nummularium* (L.) Mill.		Cistaceae							2021	+	p
111	*Helleborus odorus* Waldst. & Kit. ex Willd.	кукурек	Ranunculaceae							2021	+	ч
112	*Hepatica nobilis* Schreb.	саса права	Ranunculaceae			3		LC		2021	+	p
113	*Holcus lanatus* L.		Poaceae							2021	+	ч
114	*Hypericum barbatum* Jacq.	пљускавица трепљава	Hypericaceae			3				2021	+	p
115	*Hypericum perforatum* L.	кантарион	Hypericaceae			3		LC		2021	+	ч
116	*Hypochaeris maculata* L.	проваљен корен	Asteraceae							2021	+	ч
117	*Juglans regia* L.	орах	Juglandaceae				LC	LC		2021	+	p
118	*Juncus bufonius* L.	сита лисната	Juncaceae				LC	LC		2021	+	p
119	*Juncus conglomeratus* L.	сита грољаста	Juncaceae				LC			2021	+	p
120	*Juncus effusus* L.	сита гола	Juncaceae				LC	LC		2021	+	p
121	*Juncus thomasii Ten.*		Juncaceae							2021	+	p
122	*Juncus inflexus* L.	сита чађава шумска	Juncaceae				LC			2021	+	p
123	*Knautia arvensis* (L.) Coult.	удовица плава	Caprifoliaceae							2021	+	p
124	*Lactuca muralis* (L.) Fresen.		Asteraceae					LC		2021	+	p
125	*Lamium purpureum* L.	мртва коприва	Lamiaceae							2021	+	p

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	Бон	Србија	Глобално	Европа	Србија			
126	*Lamium maculatum* (L.) L.	мртва коприва бела	Lamiaceae							2021	+	р
127	*Lapsana communis* L.	влашка салата	Asteraceae							2021	+	р
128	*Lathraea squamaria* L.		Orobanchaceae							2021	+	р
129	*Lathyrus pratensis* L.	граор жути	Fabaceae				LC			2021	+	ч
130	*Lathyrus tuberosus* L.	граор црвени кртоласти	Fabaceae				LC	LC		2021	+	р
131	*Leonurus cardiaca* L.	срдачица	Lamiaceae			3		LC		2021	+	р
132	*Leucanthemum vulgare* (Vaill.) Lam.	воловско око	Asteraceae							2021	+	ч
133	*Linaria vulgaris* Mill.	ланилист	Scrophulariaceae							2021	+	р
134	*Lolium multiflorum* Lam.	талијански љуљ	Poaceae					LC		2021	+	р
135	*Lotus corniculatus* L.	звездан	Fabaceae					LC		2021	+	ч
136	*Luzula sylvatica* (Huds.) Gaudin	мислиница	Juncaceae							2021	+	ч
137	*Lychnis coronaria* Desr.	сукрвичина	Caryophyllaceae							2021	+	ч
138	*Lychnis flos-cuculi* L.	ушац	Caryophyllaceae							2021	+	р
139	*Lycopodium clavatum* L.	пречица	Lycopodiaceae		V	C3		LC		2021	+	р
140	*Lysimachia nummularia* L.	противак	Primulaceae				LC	LC		2021	+	р
141	*Lysimachia vulgaris* L.	трава од метиља	Primulaceae				LC	LC		2021	+	р
142	*Lythrum salicaria* L.	врбичица велика	Myrtaceae				LC	LC		2021	+	р
143	*Malus domestica* Borkh.	дивља јабука	Rosaceae							2021	+	ч
144	*Melandrium album* (Mill.) Garcke		Caryophyllaceae							2021	+	р
145	*Melica uniflora* Retz.		Poaceae							2021	+	р
146	*Mellitis melissophyllum* L.	маточика	Lamiaceae							2021	+	р
147	*Mentha longifolia* (L.) L.	коњски босиљак	Lamiaceae				LC			2021	+	р
148	*Mercurialis perennis* L.	шумски просинац	Euphorbiaceae							2021	+	р
149	*Morus alba* L.	бели дуд	Moraceae							2021	+	р
150	*Morus nigra* L.	црни дуд	Moraceae							2021	+	р
151	*Myosotis arvensis* (L.) Hill	споменак	Boraginaceae							2021	+	р
152	*Nardus stricta* L.	тврдача	Poaceae							2021	+	р

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	Бон	Србија	Глобално	Европа	Србија			
153	*Neotinea ustulata* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase	кађунак медени	Orchidaceae			C3		LC		2021	+	р
154	*Nepeta nuda* L.	мацина трава глатка	Lamiaceae							2021	+	ч
155	*Oxalis acetosella* L.	киселица	Oxalidaceae							2021	+	р
156	*Pastinaca sativa* L.	пашканат	Apiaceae							2021	+	р
157	*Phleum pratense* L.		Poaceae					LC		2021	+	р
158	*Picea abies* (L.) H.Karst.	смрча	Pinaceae				LC	LC		2021	+	ч
159	*Pinus nigra* J.F.Arnold	црни бор	Pinaceae				LC	LC		2021	+	ч
160	*Plantago lanceolata* L.	мушка боквица	Plantaginaceae					LC		2021	+	ч
161	*Plantago major* L.	женска боквица	Plantaginaceae				LC	LC		2021	+	р
162	*Plantago media* L.	боквица	Plantaginaceae							2021	+	ч
163	*Poa angustifolia* L.	ливадарка	Poaceae					LC		2021	+	ч
164	*Polygala vulgaris* L.	крестушац	Polygalalaceae							2021	+	р
165	*Polygonatum multiflorum* (L.) All.	покосница	Asparagaceae							2021	+	р
166	*Polygonum aviculare* L.		Polygonaceae					LC		2021	+	р
167	*Polygonum persicaria* L.		Polygonaceae				LC	LC		2021	+	р
168	*Populus nigra* L.	црна топола	Salicaceae				DD	DD		2021	+	р
169	*Populus tremula* L.	трепетљика	Salicaceae				LC	LC		2021	+	б
170	*Potentilla argentea* L.	петопрсница	Rosaceae							2021	+	р
171	*Potentilla micrantha* Ramond ex DC.	јалова јагода	Rosaceae							2021	+	р
172	*Potentilla recta* L.	петопрсница	Rosaceae							2021	+	ч
173	*Prunella laciniata* (L.) L.	црњевац жућкасти	Lamiaceae							2021	+	р
174	*Prunella vulgaris* L.	црњевац	Lamiaceae				LC	LC		2021	+	р
175	*Prunus avium* (L.) L.	дивља трешња	Rosaceae				LC	LC		2021	+	ч
176	*Prunus cerasifera* Ehrh.	џанарика	Rosaceae				DD	DD		2021	+	ч
177	*Prunus spinosa* L.	трњина	Rosaceae				LC	LC		2021	+	ч
178	*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn	бујад	Polipodiaceae					LC		2021	+	б
179	*Pulmonaria officinalis* L.	медуника	Boraginaceae			3	LC	LC		2021	+	р

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	Бон	Србија	Глобално	Европа	Србија			
180	*Pyrus pyraster* (L.) Burgsd.	дивља крушка	Rosaceae				LC	LC		2021	+	б
181	*Quercus cerris* L.	цер	Fagaceae				LC	LC		2021	+	ч
182	*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.	храст китњак	Fagaceae				LC	LC		2021	+	ч
183	*Rhinanthus rumelicus* Velen.		Orobanchaceae							2021	+	ч
184	*Robinia pseudoacacia* L.	багрем	Fabaceae				LC			2021	+	ч
185	*Rosa arvensis* Huds.		Rosaceae							2021	+	р
186	*Rosa canina* L.	дивља ружа	Rosaceae			3		LC		2021	+	ч
187	*Rosa gallica* L.		Rosaceae					DD		2021	+	р
188	*Rubus caesius* L.	дивља купина	Rosaceae					LC		2021	+	ч
189	*Rubus canescens* DC.		Rosaceae							2021	+	ч
190	*Rubus idaeus* L.	малина	Rosaceae					LC		2021	+	р
191	*Rumex acetosa* L.	кисељак велики	Polygonaceae							2021	+	р
192	*Rumex acetosella* L.	кисељак мали	Polygonaceae					LC		2021	+	ч
193	*Ruscus hypoglossum* L.	кострика	Liliaceae			3		LC		2021	+	р
194	*Salix caprea* L.	коза врба	Salicaceae				LC	LC		2021	+	б
195	*Salvia glutinosa* L.	медак	Lamiaceae							2021	+	р
196	*Salvia verticillata* L.	трбушац	Lamiaceae							2021	+	ч
197	*Sambucus ebulus* L.	бурјан	Caprifoliaceae					LC		2021	+	ч
198	*Sambucus nigra* L.	зова	Caprifoliaceae				LC	LC		2021	+	ч
199	*Sambucus racemosa* L.	црвена зова	Caprifoliaceae				LC			2021	+	р
200	*Sanguisorba minor* Scop.	дињица	Rosaceae							2021	+	р
201	*Scilla bifolia* L.	никсица	Liliaceae					LC		2021	+	р
202	*Scleranthus annuus* L.	једногодишња трескавица	Caryophyllaceae							2021	+	р
203	*Securigera varia* (L.) Lassen	ајчица	Fabaceae					LC		2021	+	ч
204	*Silene nutans* L.	висећи пуцавац	Caryophyllaceae							2021	+	р
205	*Silene vulgaris* (Moench) Garcke	обични пуцавац	Caryophyllaceae				LC			2021	+	ч
206	*Silene sendtnerii* Boiss.	Сендтнеров пуцавац	Caryophyllaceae							2021	+	р

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	Бон	Србија	Глобално	Европа	Србија			
207	*Smyrnium perfoliatum* L.	жута трава	Apiaceae							2021	+	р
208	*Solidago virgaurea* L.	златница	Asteraceae			3		LC		2021	+	р
209	*Sorbus torminalis* (L.) Crantz	брекиња	Rosaceae				LC	LC		2021	+	ч
210	*Stachys germanica* L.	сјеруша	Lamiaceae							2021	+	р
211	*Stachys officinalis* (L.) Trevis.	ранилист	Lamiaceae					LC		2021	+	р
212	*Stachys sylvatica* L.	чистац црвени шумски	Lamiaceae							2021	+	р
213	*Stellaria graminea* L.	мишјакиња пруголисна	Caryophyllaceae							2021	+	ч
214	*Stellaria media* (L.) Vill.	мишјакиња	Caryophyllaceae					LC		2021	+	р
215	*Stenactis annua* (L.) Cass.	красолика	Asteraceae							2021	+	ч
216	*Symphytum tuberosum* L.		Boraginaceae							2021	+	ч
217	*Syringa vulgaris* L.	јоргован	Oleaceae				LC	LC		2021	+	р
218	*Tanacetum vulgare* L.	вратич	Asteraceae							2021	+	ч
219	*Taraxacum officinale*	маслачак	Asteraceae					LC		2021	+	ч
220	*Teucrium chamaedrys* L.	дубачац	Lamiaceae			3		LC		2021	+	р
221	*Thalictrum minus* L.	корњачина трава	Ranunculaceae							2021	+	р
222	*Tragopogon dubius* Scop.	коза брада	Asteraceae							2021	+	ч
223	*Trifolium alpestre* L.	детелина горска	Fabaceae					LC		2021	+	р
224	*Trifolium incarnatum* L.	инкарнатска детелина	Fabaceae				LC	LC		2021	+	р
225	*Trifolium campestre* Schreb.	енглеска детелина	Fabaceae							2021	+	ч
226	*Trifolium montanum* L.	бела брдска детелина	Fabaceae							2021	+	ч
227	*Trifolium pratense* L.	црвена детелина	Fabaceae				LC	LC		2021	+	ч
228	*Trifolium repens* L.	бела детелина	Fabaceae					LC		2021	+	ч
229	*Trisetum flavescens* (L.) P.Beauv.	овсика	Poaceae				LC			2021	+	р
230	*Typha latifolia* L.	женски рогоз	Typhaceae				LC	LC		2021	+	р
231	*Ulmus glabra* Huds.	брдски брест	Ulmaceae				DD	VU		2021	+	р
232	*Urtica dioica* L.	коприва	Urticaceae				LC	LC		2021	+	ч
233	*Vaccinium myrtillys* L.	боровница	Ericaceae			3		LC		2021	+	р

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	Бон	Србија	Глобално	Европа	Србија			
234	*Verbascum phoeniceum* L.	дивизма модроцветна	Scrophulariaceae							2021	+	р
235	*Verbena officinalis* L.	вербена	Verbenaceae					LC		2021	+	ч
236	*Veronica jacquinii* Baumg.		Scrophulariaceae							2021	+	р
237	*Veronica officinalis* L.	разгон	Scrophulariaceae			3		LC		2021	+	р
238	*Veronica polita Fr.*		Scrophulariaceae							2021	+	р
239	*Veronica chamaedrys* L.	змијина трава	Scrophulariaceae							2021	+	ч
240	*Vicia grandiflora* Scop.	граорица жута	Fabaceae				LC	LC		2021	+	ч
241	*Vicia sativa* L.	граорица маљава	Fabaceae							2021	+	р
242	*Vicia tetrasperma* (L.) Schreb.	граорица модраста	Fabaceae							2021	+	р
243	*Vicia cracca* L.	граорица	Fabaceae							2021	+	р
244	*Vicia hirsuta* (L.) Gray	граорица маљава	Fabaceae							2021	+	р
245	*Vicia tenuifolia* Roth		Fabaceae				LC			2021	+	ч
246	*Vicia villosa* Roth	граорица маљава	Fabaceae							2021	+	р
247	*Viola arvensis* Murray	пољска љубичица	Violaceae					LC		2021	+	ч
248	*Viola odorata* L.	љубичица	Violaceae			3		LC		2021	+	р
249	*Viola tricolor* L.	дан и ноћ	Violaceae					LC		2021	+	р
250	*Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmel.		Poaceae							2021	+	р

Анекс I.1.3. Инвентаризација бескичмењака: Листа забележених врста

Легенда: Законска заштита:
Берн = Бернска Конвенција о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта (Službeni glasnik RS, br. 102/2007a): Додатак II или III;
ЕУ директива о стаништима = Директива о очувању природних станишта и дивље фауне и флоре ЕУ: Прилог II, VI или V;
Србија = Закон о заштити природе РС (Službeni glasnik RS, br. 36/2009a, 88/2010, 91/2010 - исправка, 14/2016 , 95/2018 – други закон, 71/2021) и одговарајући Правилник (Službeni glasnik RS, br. 5/2010, 32/2016, 98/2016): С3 - строго заштићене дивље врсте, З - заштићене дивље врсте;
IUCN = категорије угрожености, глобална и европска према IUCN (2021), за Србију према Јакшић et al. eds. (2003): EN - у опасности, VU - рањива, NT - скоро угрожена, LC - најмања брига, DD - недостатак података, NE - није извршена евалуација,

Присуство = + - присуство забележено овим мониторингом;

Бројност = б – бројна, ч – честа, н – неуобичајена, р – ретка.

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	ЕУ дирек. о стаништима	Србија	Глобално	Европа	Србија			
1	*Platystomos albinus*		Anthribidae							2021	+	
2	*Acmaeoderella flavofasciata*		Buprestidae							2021	+	
3	*Chrysobothris affinis*		Buprestidae							2021	+	
4	*Dicerca berolinensis*		Buprestidae							2021	+	
5	*Cantharis livida*		Cantharidae							2021	+	
6	*Abax carinatus*		Carabidae							2021	+	
7	*Aptinus bombarda*		Carabidae							2021	+	
8	*Carabus convexus*		Carabidae							2021	+	
9	*Carabus ullrichii*		Carabidae			С3				2021	+	
10	*Carabus violaceus*		Carabidae			С3				2021, Ćurčić (2000)	+	
11	*Cicindela campestris*		Carabidae							2021	+	
12	*Cychrus semigranosus*		Carabidae							2021	+	
13	*Harpalus atratus*		Carabidae							2021	+	
14	*Laemostenus terricola*		Carabidae							2021	+	

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	ЕУ дирек. о стаништима	Србија	Глобално	Европа	Србија			
15	*Molops piceus*		Carabidae			C3				2021	+	
16	*Myas chalybaeus*		Carabidae							2021	+	
17	*Pterostichus brucki*		Carabidae							2021	+	
18	*Pterostichus oblongopunctatus*		Carabidae							2021	+	
19	*Aegomorphus clavipes*		Cerambycidae							2021	+	
20	*Agapanthia cardui*		Cerambycidae							2021	+	
21	*Agapanthia kirbyi*		Cerambycidae			3				2021	+	н
22	*Agapanthia villosoviridescens*		Cerambycidae							2021	+	
23	*Agapanthia violacea*		Cerambycidae							2021	+	
24	*Anaglyptus mysticus*		Cerambycidae							2021	+	
25	*Anastrangalia sanguinolenta*		Cerambycidae							2021	+	
26	*Cerambyx scopolii*	мала храстова стрижибуба	Cerambycidae							2021	+	ч
27	*Chlorophorus figuratus*		Cerambycidae							2021	+	
28	*Dinoptera collaris*		Cerambycidae							2021	+	
29	*Glaphyra umbellatarum*		Cerambycidae							2021	+	
30	*Leptura aurulenta*		Cerambycidae							2021	+	
31	*Leptura quadrifasciata*		Cerambycidae							2021	+	
32	*Molorchus minor*		Cerambycidae							2021	+	
33	*Morimus asper (funereus)*	букова стрижибуба	Cerambycidae	R6	II	C3				2021	+	ч
34	*Neoclytus acuminatus*		Cerambycidae							2021	+	
35	*Pachytodes cerambyciformis*		Cerambycidae							2021	+	
36	*Pachytodes erraticus*		Cerambycidae							2021	+	
37	*Paracorymbia tesserula*		Cerambycidae							2021	+	
38	*Poecilium alni*		Cerambycidae							2021	+	
39	*Rhagium inquisitor*		Cerambycidae							2021	+	
40	*Rosalia alpina*	алпска стрижибуба	Cerambycidae	II/R6	II/IV	RS				2021	+	

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	ЕУ дирек. о стаништима	Србија	Глобално	Европа	Србија			
41	*Rutpela maculata*		Cerambycidae							2021	+	
42	*Stenopterus rufus*		Cerambycidae							2021	+	
43	*Stenurella bifasciata*		Cerambycidae							2021	+	
44	*Stenurella melanura*		Cerambycidae							2021	+	
45	*Stenurella nigra*		Cerambycidae							2021	+	
46	*Stenurella septempunctata*		Cerambycidae							2021	+	
47	*Stictoleptura scutellata*		Cerambycidae							2021	+	
48	*Tetropium castaneum*		Cerambycidae							2021	+	
49	*Xylotrechus rusticus*		Cerambycidae							2021	+	
50	*Cetonia aurata*	бубазлата, ружин гундељ	Cetoniidae							2021	+	
51	*Gnorimus nobilis*		Cetoniidae							2021	+	
52	*Protaetia aeruginosa*		Cetoniidae							2021	+	
53	*Protaetia affinis*		Cetoniidae							2021	+	
54	*Protaetia cuprea*		Cetoniidae							2021	+	
55	*Protaetia lugubris*		Cetoniidae							2021	+	
56	*Trichius sexualis*		Cetoniidae							2021	+	
57	*Chrysomela populi*		Chrysomelidae							2021	+	
58	*Galeruca tanaceti*		Chrysomelidae							2021	+	
59	*Lachnaia sexpunctata*		Chrysomelidae							2021	+	
60	*Luperus longicornis*		Chrysomelidae							2021	+	
61	*Trichodes favarius*		Cleridae							2021	+	
62	*Trichodes punctatus*		Cleridae							2021	+	
63	*Coccinella septempunctata*		Coccinellidae							2021	+	
64	*Harmonia axyridis*		Coccinellidae							2021	+	
65	*Otiorhynchus austriacus*		Curculionidae							2021	+	
66	*Otiorhynchus raucus*		Curculionidae							2021	+	
67	*Xyleborus dispar*		Curculionidae							2021	+	

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	ЕУ дирек. о стаништима	Србија	Глобално	Европа	Србија			
68	*Denticollis linearis*		Elateridae							2021	+	
69	*Dima elateroides*		Elateridae							2021	+	
70	*Lacon punctatus*		Elateridae							2021	+	
71	*Selatosomus aeneus*		Elateridae							2021	+	
72	*Hylaia dalmatina*		Endomychidae							2021	+	
73	*Dacne bipustulata*		Erotylidae							2021	+	
74	*Melasis buprestoides*		Eucnemidae							2021	+	
75	*Anoplotrupes stercorosus*		Geotrupidae							2021	+	
76	*Trypocopris vernalis*		Geotrupidae							2021	+	
77	*Atholus corvinus*		Histeridae							2021	+	
78	*Stephostethus angusticollis*		Latridiidae							2021	+	
79	*Dorcus parallelipipedus*		Lucanidae							2021	+	
80	*Lucanus cervus*	јеленак	Lucanidae	III/R6	II	C3				2021	+	
81	*Lygistopterus sanguineus*		Lycidae							2021	+	
82	*Orchesia undulata*		Melandryidae							2021	+	
83	*Hycleus polymorphus*		Meloidae							2021	+	
84	*Meloe violaceus*		Meloidae							2021	+	
85	*Rhizophagus bipustulatus*		Monotomidae							2021	+	
86	*Amphotis marginata*		Nitidulidae							2021	+	
87	*Glischrochilus hortensis*		Nitidulidae							2021	+	
88	*Stelidota geminata*		Nitidulidae							2021	+	
89	*Oedemera femorata*		Oedemeridae							2021	+	
90	*Phyllopertha horticola*		Rutelidae							2021	+	
91	*Silpha carinata*		Silphidae							2021	+	
92	*Silpha obscura*		Silphidae							2021	+	
93	*Abemus chloropterus*		Staphylinidae							2021	+	

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	ЕУ дирек. о стаништима	Србија	Глобално	Европа	Србија			
94	*Ocypus nitens*		Staphylinidae							2021	+	
95	*Platydracus chalcocephalus*		Staphylinidae							2021	+	
96	*Scaphidium quadrimaculatum*		Staphylinidae							2021	+	
97	*Enoplopus dentipes*		Tenebrionidae							2021	+	
98	*Opatrum sabulosum*		Tenebrionidae							2021	+	
99	*Stenomax aeneus*		Tenebrionidae							2021	+	
100	*Acanthosoma haemorrhoidale*		Acanthosomatidae							2021	+	
101	*Aradus ribauti*		Aradidae							2021	+	
102	*Coreus marginatus*		Coreidae							2021	+	
103	*Dolycoris baccarum*		Pentatomidae							2021	+	
104	*Graphosoma lineatum*		Pentatomidae							2021	+	
105	*Peribalus strictus*		Pentatomidae							2021	+	
106	*Peirates hybridus*		Reduviidae							2021	+	
107	*Dicranocephalus agilis*		Stenocephalidae							2021	+	
108	*Nemophora degeerella*		Adelidae							2021	+	
109	*Ethmia chrysopyga*		Elachistidae							2021	+	
110	*Arctia caja*	црна медоњица	Erebidae							2021	+	
111	*Diacrisia sannio*	црвеноруба медоњица	Erebidae							2021	+	
112	*Euclidia glyphica*		Erebidae							2021	+	ч
113	*Lymantria dispar*	губар	Erebidae							2021	+	н
114	*Penthophera morio*	ливадски губар	Erebidae							2021	+	ч
115	*Polypogon tentacularia*		Erebidae							2021	+	
116	*Rhyparia purpurata*		Erebidae							2021	+	
117	*Chiasmia clathrata*		Geometridae							2021	+	
118	*Ematurga atomaria*		Geometridae							2021	+	ч
119	*Lythria cruentaria*		Geometridae							2021	+	

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	ЕУ дирек. о стаништима	Србија	Глобално	Европа	Србија			
120	*Pseudopanthera macularia*	тиграста грбица	Geometridae							2021	+	ч
121	*Siona lineata*		Geometridae							2021	+	ч
122	*Carcharodus alceae*	слезов скелар	Hesperiidae							2021	+	р
123	*Erynnis tages*	тамни скелар	Hesperiidae							2021 / Јакшић (2006)	+	ч
124	*Hesperia comma*	тачкасти скелар	Hesperiidae							1994 / Јакшић (2006)	X (I)	н
125	*Heteropterus morpheus*	каринани ливадар	Hesperiidae							2021	+	ч
126	*Ochlodes sylvanus*	рињи скелар	Hesperiidae							2021	+	б
127	*Pyrgus malvae*	слезов пиргавац	Hesperiidae							2021	+	б
128	*Pyrgus sidae*	жутотраки пиргавац	Hesperiidae			C3				2021	+	н
129	*Thymelicus lineola*	дебелоруби ливадар	Hesperiidae							2021	+	ч
130	*Thymelicus sylvestris*	танкоруби ливадар	Hesperiidae							2021	+	ч
131	*Macrothylacia rubi*		Lasiocampidae							2021	+	ч
132	*Aricia agestis*	развигор	Lycaenidae							2021	+	ч
133	*Callophrys rubi*	смарагдни репкар	Lycaenidae							2021	+	ч
134	*Celastrina argiolus*	обрубљени плавац	Lycaenidae							2021 / Јакшић (2006)	+	ч
135	*Cupido alcetas*	дугорепи плавац	Lycaenidae							2021	+	н
136	*Cupido argiades*	краткорепи плавац	Lycaenidae							2021	+	ч
137	*Cupido minimus*	малени плавац	Lycaenidae							2021	+	н
138	*Cyaniris semiargus*	византијски плавац	Lycaenidae							2021	+	ч
139	*Glaucopsyche alexis*	зеленотрби плавац	Lycaenidae							2021	+	н
140	*Lycaena alciphron*	бакренац	Lycaenidae							2021	+	б
141	*Lycaena dispar*	велики дукат	Lycaenidae	II/R6	II/IV	C3	NT			2021	+	н
142	*Lycaena phlaeas*	мали дукат	Lycaenidae							2021	+	н

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	ЕУ дирек. о стаништима	Србија	Глобално	Европа	Србија			
143	*Lycaena thersamon*	пегави дукат	Lycaenidae							2021	+	н
144	*Lycaena tityrus*	тамни дукат	Lycaenidae							2021	+	ч
145	*Lycaena virgaureae*	ватрени дукат	Lycaenidae							2021 / Јакшић (2006)	+	ч
146	*Plebejus argus*	стооки плавац	Lycaenidae							2021	+	ч
147	*Plebejus argyrognomon*	блистави плавац	Lycaenidae			С3				2021	+	ч
148	*Plebejus idas*	Идин плавац	Lycaenidae							1994 / Јакшић (2006)	?	
149	*Polyommatus amandus*	Амандин плавац	Lycaenidae							2021	+	ч
150	*Polyommatus daphnis*	крзави плавац	Lycaenidae							2021	+	ч
151	*Polyommatus icarus*	обични плавац	Lycaenidae							2021 / Јакшић (2006)	+	б
152	*Satyrium acaciae*	мали репкар	Lycaenidae			С3				2021	+	ч
153	*Actinotia radiosa*		Noctuidae							2021	+	
154	*Cucullia verbasci*		Noctuidae							2021	+	
155	*Tyta luctuosa*		Noctuidae							2021	+	
156	*Cerura vinula*	велика виличарка	Notodontidae							2021	+	
157	*Aglais io*	дневни пауновац	Nymphalidae							2021	+	н
158	*Aglais urticae*	копривар	Nymphalidae							2021	+	н
159	*Apatura ilia*	мали преливац	Nymphalidae			С3				2010	+	н
160	*Apatura iris*	модри преливац	Nymphalidae			С3				2021	+	н
161	*Aphantopus hyperantus*	окасти смеђаш	Nymphalidae							2021	+	ч
162	*Araschnia levana*	шумска рића	Nymphalidae							2021	+	ч
163	*Arethusana arethusa*	лажна скривалица	Nymphalidae							1994 / Јакшић (2006) / Zečević (2002)	+ (I)	

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	ЕУ дирек. о стаништима	Србија	Глобално	Европа	Србија			
164	*Argynnis pandora*	Пандорина седефица	Nymphalidae			C3				2021	+	н
165	*Argynnis paphia*	обична седефица	Nymphalidae							2021 / Јакшић (2006)	+	ч
166	*Boloria dia*	ткачева болорија	Nymphalidae							2021	+	ч
167	*Boloria selene*	бисерна болорија	Nymphalidae			C3			EN	2021	+	р
168	*Brenthis daphne*	карирана седефица	Nymphalidae							2021	+	ч
169	*Brenthis hecate*	дворедна седефица	Nymphalidae							2021	+	ч
170	*Brintesia circe*	клинаста скривалица	Nymphalidae							2021	+	ч
171	*Coenonympha arcania*	бисерна нимфа	Nymphalidae							2021	+	б
172	*Coenonympha leander*	оранж нимфа	Nymphalidae							2021	+	н
173	*Coenonympha pamphilus*	обична нимфа	Nymphalidae							2021	+	б
174	*Erebia aethiops*	танкоруба еребија	Nymphalidae							Jakšić (1988)	?	
175	*Erebia medusa*	пролећна еребија	Nymphalidae							2021	+	ч
176	*Fabriciana adippe*	црвеноока седефица	Nymphalidae							2021	+	ч
177	*Fabriciana niobe*	тачкаста седефица	Nymphalidae							2021	+	ч
178	*Hyponephele lycaon*	смеђаш камењар	Nymphalidae						NT	1994 / Јакшић (2006)	?	
179	*Issoria lathonia*	сребрна седефица	Nymphalidae							2021 / Јакшић (2006)	+	б
180	*Lasiommata maera*	велики окаш	Nymphalidae							2021 / Јакшић (2006)	+	б
181	*Lasiommata megera*	зидни окаш	Nymphalidae							2021	+	б
182	*Limenitis populi*	јасичар	Nymphalidae			C3			NT	Јакшић (2006)	I	н
183	*Maniola jurtina*	обични смеђаш	Nymphalidae							2021 / Јакшић (2006)	+	б
184	*Melanargia galathea*	шаховничар	Nymphalidae							2021	+	б

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	ЕУ дирек. о стаништима	Србија	Глобално	Европа	Србија			
185	*Melitaea arduinna*	крупнооки шаренац	Nymphalidae							2021	+	н
186	*Melitaea athalia*	црноноси шаренац	Nymphalidae							2021	+	ч
187	*Melitaea aurelia*	црвеноноси шаренац	Nymphalidae			C3		NT		2021	+	н
188	*Melitaea cinxia*	црнооки шаренац	Nymphalidae							2021	+	ч
189	*Melitaea didyma*	пламени шаренац	Nymphalidae							2021	+	ч
190	*Melitaea phoebe*	различков шаренац	Nymphalidae							2021	+	ч
191	*Melitaea trivia*	дивизмин шаренац	Nymphalidae							2021	+	н
192	*Nymphalis vaualbum*	мрки многобојац	Nymphalidae	II/R6	II/IV	C3				2021	+	р
193	*Pararge aegeria*	сенкар	Nymphalidae							2021	+	н
194	*Polygonia c-album*	бело оцило	Nymphalidae							2021 / Јакшић (2006)	+	б
195	*Speyeria aglaja*	зелена седефица	Nymphalidae							2021	+	б
196	*Vanessa atalanta*	адмирал	Nymphalidae							2021 / Јакшић (2006)	+	б
197	*Vanessa cardui*	чкаљевац	Nymphalidae							2021	+	б
198	*Iphiclides podalirius*	пругасти једрилац	Papilionidae							2021	+	б
199	*Papilio machaon*	ластин репак	Papilionidae			C3				2021	+	н
200	*Parnassius mnemosyne*	Мнемозина	Papilionidae	II	IV	C3		NT		2017	+	н
201	*Anthocharis cardamines*	зорица	Pieridae							2021	+	ч
202	*Aporia crataegi*	глоговац	Pieridae							2021	+	ч
203	*Colias alfacariensis*	брдски поштар / брдски жутаћ	Pieridae							2021	+	ч
204	*Colias crocea*	шафрановац	Pieridae							2021 / Јакшић (2006)	+	б
205	*Colias erate*	степски поштар / степски жутаћ	Pieridae							1994 / Јакшић (2006)	X (I)	р
206	*Gonepteryx rhamni*	лимуновац	Pieridae							2021	+	ч

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	ЕУ дирек. о стаништима	Србија	Глобално	Европа	Србија			
207	*Leptidea sinapis/juvernica*	млинари	Pieridae							2021	+	б
208	*Pieris ergane*	планински купусар	Pieridae							2021	+	р
209	*Pieris napi*	жиличасти купусар	Pieridae							2021 / Јакшић (2006)	+	б
210	*Pieris rapae*	мали купусар	Pieridae							2021	+	б
211	*Pontia edusa*	зелени чипкавац	Pieridae							2021	+	р
212	*Synaphe moldavica*		Pyralidae							2021	+	
213	*Aglia tau*	буквин пауновац	Saturniidae							2021	+	б
214	*Macroglossum stellatarum*	колибрић, голубић	Sphingidae							2021	+	
215	*Zygaena ephialtes*		Zygaenidae							2021	+	
216	*Zygaena minos/purpuralis*		Zygaenidae							2021	+	
217	*Mantis religiosa*	богомољка	Mantidae							2021	+	
218	*Libelloides macaronius*		Ascalaphidae			3				2021	+	
219	*Cordulegaster heros*	велики коњиц даждевњак	Cordulegastridae	R6	II/IV	3				2021	+	
220	*Gomphus vulgatissimus*	обичан разроки коњиц	Gomphidae							2021	+	
221	*Sympecma fusca*	зимска девица	Lestidae							2021	+	

Анекс I.1.4. Инвентаризација водоземаца: Листа забележених врста

Легенда: Законска заштита:
Берн = Бернска Конвенција о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта (Službeni glasnik RS, br. 102/2007a): Додатак II или III;
ЕУ директива о стаништима = Директива о очувању природних станишта и дивље фауне и флоре ЕУ: Прилог II, VI или V;
Србија = Закон о заштити природе РС (Službeni glasnik RS, br. 36/2009a, 88/2010, 91/2010 - исправка, 14/2016 , 95/2018 – други закон, 71/2021) и одговарајући Правилник (Službeni glasnik RS, br. 5/2010, 32/2016, 98/2016): С3 - строго заштићене дивље врсте, 3 - заштићене дивље врсте;
IUCN = категорије угрожености, глобална и европска према IUCN (2021), за Србију према Јакшић et al. eds. (2003): EN - у опасности, VU - рањива, NT - скоро угрожена, LC - најмања брига, DD - недостатак података, NE - није извршена евалуација,

Присуство = + - присуство забележено овим мониторингом, п - потенцијално;

Бројност = б – бројна, ч – честа, н – неуобичајена, р – ретка.

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	ЕУ дирек. о стаништима	Србија	Глобално	Европа	Србија			
1	*Bombina variegata*	жутотрби мукач	Bombiatoridae	II	II/IV	С3	LC	LC	LC	2021	+	ч
2	*Bufo viridis*	зелена крастача	Bufonidae	II	IV	С3	LC	LC	LC	2021	+	н
3	*Bufo bufo*	обична крастача	Bufonidae	III	IV	С3	LC	LC	LC	2021	+	ч
4	*Rana dalmatina*	шумска жаба	Ranidae	II	IV	С3	LC	LC	LC	2021	+	ч
5	*Pelophylax kl. Esculentus*	комплекс зелених жаба	Ranidae	III	V	3	LC	LC	LC		п	р

Анекс I.1.5. Инвентаризација гмизаваца: Листа забележених врста

Легенда: Законска заштита:
Берн = Бернска Конвенција о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта (Službeni glasnik RS, br. 102/2007a): Додатак II или III;
ЕУ директива о стаништима = Директива о очувању природних станишта и дивље фауне и флоре ЕУ: Прилог II, VI или V;
Србија = Закон о заштити природе РС (Službeni glasnik RS, br. 36/2009a, 88/2010, 91/2010 - исправка, 14/2016 , 95/2018 – други закон, 71/2021) и одговарајући Правилник (Službeni glasnik RS, br. 5/2010, 32/2016, 98/2016): С3 - строго заштићене дивље врсте, 3 - заштићене дивље врсте;
IUCN = категорије угрожености, глобална и европска према IUCN (2021), за Србију према Јакшић et al. eds. (2003): EN - у опасности, VU - рањива, NT - скоро угрожена, LC - најмања брига, DD - недостатак података, NE - није извршена евалуација,

Присуство = + - присуство забележено овим мониторингом, п - потенцијално;

Бројност = б – бројна, ч – честа, н – неуобичајена, р – ретка.

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита			IUCN			Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	ЕУ дирек. о стаништима	Србија	Глобално	Европа	Србија			
1	*Lacerta viridis*	зелембаћ	Lacertidae	II	IV		LC	LC	LC	2021	+	ч
2	*Podarcis muralis*	зидни гуштер	Lacertidae	II	IV		LC	LC	LC	2021	+	ч
3	*Dolichophis caspius*	степски смук	Colubridae	III	IV	С3	LC	LC	LC	2021	+	р
4	*Zamenis longissimus*	обични смук	Colubridae	II	IV	С3	LC	LC	LC	2021	+	р
5	*Vipera ammodytes*	поскок	Viperidae	II	II+IV	3	LC	LC	LC	2021	+	р
6	*Anguis fragilis*	слепић	Anguidae	III			LC	LC	LC	2021	+	р
7	*Natrix natrix*	белоушка	Colubridae	III	IV	С3	LC	LC	LC	2021	+	р
8	*Darevskia praticola*	шумски гуштер	Lacertidae	III		С3	NT	NT	EN		п	р

Анекс I.1.6. Инвентаризација сисара: Листа забележених врста

Легенда: Законска заштита:
Берн = Бернска Конвенција о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта (Službeni glasnik RS, br. 102/2007a): Додатак II или III;
Бон = Бонска Конвенција о очувању миграторних врста дивљих животиња: Додатак I или II;
ЕУ директива о стаништима = Директива о очувању природних станишта и дивље фауне и флоре ЕУ: Прилог II, VI или V;
Србија = Закон о заштити природе РС (Službeni glasnik RS, br. 36/2009a, 88/2010, 91/2010 - исправка, 14/2016 , 95/2018 – други закон, 71/2021) и одговарајући Правилник (Službeni glasnik RS, br. 5/2010, 32/2016, 98/2016): С3 - строго заштићене дивље врсте, З - заштићене дивље врсте;
IUCN = категорије угрожености, глобална и европска према IUCN (2021): EN - у опасности, VU - рањива, NT - скоро угрожена, LC - најмања брига, DD - недостатак података, NE - није извршена евалуација,

Присуство = + - присуство забележено овим мониторингом, п - потенцијално;

Бројност = б – бројна, ч – честа, н – неуобичајена, р – ретка.

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита				IUCN		Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	Бон	ЕУ дирек. о стаништима	Србија	Глобално	Европа			
1	*Erinaceus roumanicus*	европски белогруди јеж	Erinaceidae				З	LC	LC	2021	+	н
2	*Sorex minutus*	мала ровчица	Soricidae	III			З	LC	LC		п	ч
3	*Sorex araneus*	шумска ровчица	Soricidae	III			З	LC	LC		п	ч
4	*Neomys fodiens*	водена ровчица	Soricidae	III			С3	LC	LC		п	н
7	*Neomys anomalus*	обалска ровчица	Soricidae	III			З	LC	LC		п	ч/р
10	*Crocidura suaveolens*	вртна ровчица	Soricidae	III			З	LC	LC		п	н
11	*Crocidura leucodon*	пољска ровчица	Soricidae	III			З	LC	LC		п	ч
12	*Talpa europaea*	европска кртица	Talpidae				З	LC	LC	2021	+	ч
13	*Lepus europaeus*	зец	Leporidae	III			З	LC	LC	2011-2021	+	б
14	*Sciurus vulgaris*	веверица	Sciuridae	III			З	LC	LC	2011-2021	+	р
15	*Nannospalax leucodon*	слепо куче	Spalacidae				С3	DD	LC	2011-2021	+/?	н/р
16	*Myodes glareolus*	риђа волухарица	Cricetidae					LC	LC		п	ч
17	*Arvicola amphibius*	водена волухарица	Cricetidae				З	LC	LC	2011-2021	+/-	ч/-
18	*Microtus subterraneus*	подземна волухарица	Cricetidae					LC	LC		п	ч
19	*Microtus arvalis*	пољска волухарица	Cricetidae					LC	LC		?	р

ID Врсте.	Назив врсте		Фамилија	Законска заштита				IUCN		Подаци (година)	Присуство	Бројност
	Латински	Српски		Берн	Бон	ЕУ дирек. о стаништима	Србија	Глобално	Европа			
20	*Micromys minutus*	патуљасти миш	Muridae				SP	LC	LC	2021	+/п	н/р
21	*Apodemus flavicollis*	жутогрли миш	Muridae					LC	LC		п	б
22	*Apodemus sylvaticus*	шумски миш	Muridae					LC	LC		п	б
23	*Rattus norvegicus*	сиви пацов	Muridae					LC			п	н
24	*Mus musculus*	домаћи миш	Muridae					LC	LC		п	ч
25	*Glis glis*	обични, сиви пух	Gliridae	III			P	LC	LC	2011-2021	+	ч/н
26	*Muscardinus avellanarius*	пух лешникар	Gliridae	III		IV	SP	LC	LC	2011-2021	+	ч/н
27	*Dryomys nitedula*	шумски пух	Gliridae	III		IV	SP	LC	LC	2011-2018	+/п	р
28	*Canis lupus*	вук	Canidae	II		II*+IV	P	LC	LC	2011-2021	+	ч
29	*Canis aureus*	шакал	Canidae			V	P	LC	LC	2011-2021	+/?	ч/р
30	*Vulpes vulpes*	лисица	Canidae				P	LC	LC	2011-2021	+	ч
31	*Ursus arctos*	медвед	Ursidae	II		II*+IV	SP	LC	LC	2011-2020	+/п	н/р
32	*Mustela nivalis*	рађа ласица	Mustelidae	III			P	LC	LC	2011-2019	+/п	ч/н
33	*Mustela putorius*	мрки твор	Mustelidae	III		V	P	LC	LC	2011-2021	+	н
34	*Martes martes*	куна златица	Mustelidae	III		V	P	LC	LC	2011-2021	+	ч
35	*Martes foina*	куна белица	Mustelidae	III			P	LC	LC	2011-2021	+	ч
36	*Meles meles*	јазавац	Mustelidae	III			P	LC	LC	2011-2021	+	ч/н
37	*Lutra lutra*	видра	Mustelidae	II		II+IV	SP	NT	NT	2011-2021	+/-	ч/-
38	*Felis silvestris*	дивља мачка	Felidae	II		IV	P/	LC	LC	2011-2019	+/п	н
39	*Lynx lynx*	рис	Felidae	III		II+IV	SP	LC	LC	2011-2021	+	н/р
40	*Sus scrofa*	дивља свиња	Suidae				P	LC	LC	2011-2021	+	б/ч
41	*Cervus elaphus*	јелен	Cervidae	III			P	LC	LC	2011-2021	+	ч
42	*Capreolus capreolus*	срна	Cervidae	III			P	LC	LC	2011-2021	+	б

АНЕКС I.2. МОНИТОРИНГ ПТИЦА

Анекс I.2.1. Цензус гнежђења птица шумских и отворених станишта: Подаци о јединичним циклусима истраживања

ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	Тачка	Почетак	Крај	Видљивост (m)	Облачност (%)	Температура (°C)	Ветар		Киша/снег (% времена)	Коментар
									брзина	правац		
1.1	14.4.2021.	Марко Раковић	P1	06:25	06:35	2000	90%	3	2	s		
2.1	14.4.2021.	Марко Раковић	P2	06:50	07:00	2000	90%	3	3	se		
3.1	14.4.2021.	Марко Раковић	P3	08:35	08:45	2000	100%	5	3	e		
4.1	14.4.2021.	Марко Раковић	P4	07:25	07:35	2000	90%	4	2	s		
5.1	14.4.2021.	Марко Раковић	P5	08:00	08:10	2000	90%	4	2	sse		
6.1	14.4.2021.	Марко Раковић	P6	09:10	09:20	2000	100%	5	3	e		
7.1	28.4.2021.	Марко Раковић	P7	08:20	08:30	2000	30%	5	4	ese		
8.1	28.4.2021.	Марко Раковић	P8	07:45	07:55	2000	40%	5	6	ese		
9.1	29.4.2021.	Марко Раковић	P9	08:20	08:30	2000	40%	5	3	ne		
10.1	14.4.2021.	Марко Раковић	P10	09:35	09:45	2000	100%	6	3	ese		
11.1	14.4.2021.	Марко Раковић	P11	10:05	10:15	2000	100%	8	3	e		
12.1	14.4.2021.	Марко Раковић	P12	10:35	10:45	2000	100%	9	4	ese		
13.1	28.4.2021.	Марко Раковић	P13	09:00	09:10	2000	30%	6	4	e		
14.1	28.4.2021.	Марко Раковић	P14	07:15	07:25	2000	30%	3	3	e		
15.1	29.4.2021.	Марко Раковић	P15	07:40	07:50	2000	40%	3	4	n		
16.1	29.4.2021.	Марко Раковић	P16	09:00	09:10	2000	40%	6	3	ne		
17.1	29.4.2021.	Марко Раковић	P17	11:15	11:25	2000	30%	11	3	ne		
18.1	14.4.2021.	Марко Раковић	P18	11:15	11:25	2000	100%	11	3	e		
19.1	28.4.2021.	Марко Раковић	P19	09:35	09:45	2000	40%	9	5	e		
20.1	28.4.2021.	Марко Раковић	P20	06:35	06:45	2000	100%	2	3	ese		
21.1	29.4.2021.	Марко Раковић	P21	07:05	07:15	2000	30%	3	4	e		
22.1	29.4.2021.	Марко Раковић	P22	09:35	09:45	2000	40%	7	4	n		
23.1	29.4.2021.	Марко Раковић	P23	10:05	10:15	2000	30%	9	3	ne		
24.1	29.4.2021.	Марко Раковић	P24	10:40	10:50	2000	40%	10	2	se		
25.1	28.4.2021.	Марко Раковић	P25	10:55	11:05	2000	40%	8	5	e		
26.1	28.4.2021.	Марко Раковић	P26	10:15	10:25	2000	30%	7	4			

ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	Тачка	Почетак	Крај	Видљивост (m)	Облачност (%)	Температура (°C)	Ветар		Киша/снег (% времена)	Коментар
									брзина	правац		
27.1	28.4.2021.	Марко Раковић	P27	05:55	06:05	2000	40%	0	2	n		
28.1	29.4.2021.	Марко Раковић	P28	06:35	06:45	2000	30%	2	2	ese		
29.1	28.4.2021.	Марко Раковић	P29	11:30	11:40	2000	40%	11	6	se		
30.1	29.4.2021.	Марко Раковић	P30	06:00	06:10	2000	30%	0	2	e		
1.2	9.5.2021.	Марко Раковић	P1	05:50	06:00	2000	10%	1	3	e		
2.2	9.5.2021.	Марко Раковић	P2	06:15	06:25	2000	10%	2	3	ne		
3.2	9.5.2021.	Марко Раковић	P3	07:50	08:00	2000	10%	4	3	ene		
4.2	9.5.2021.	Марко Раковић	P4	06:40	06:50	2000	20%	2	3	ne		
5.2	9.5.2021.	Марко Раковић	P5	07:15	07:25	2000	10%	3	3	ne		
6.2	9.5.2021.	Марко Раковић	P6	08:15	08:25	2000	10%	4	4	e		
7.2	9.5.2021.	Драженко Рајковић	P7	07:35	07:45	2000	10%	4	3	e		
8.2	9.5.2021.	Драженко Рајковић	P8	07:05	07:15	2000	10%	3	3	ne		
9.2	9.5.2021.	Никола Станојевић	P9	07:50	08:00	2000	10%	5	2	se		
10.2	9.5.2021.	Марко Раковић	P10	08:50	09:00	2000	20%	5	3	ese		
11.2	9.5.2021.	Марко Раковић	P11	09:25	09:35	2000	10%	7	4	ese		
12.2	9.5.2021.	Марко Раковић	P12	09:55	10:05	2000	10%	9	3	s		
13.2	9.5.2021.	Драженко Рајковић	P13	08:10	08:20	2000	20%	5	3	ese		
14.2	9.5.2021.	Драженко Рајковић	P14	06:35	06:45	2000	10%	3	4	se		
15.2	9.5.2021.	Никола Станојевић	P15	07:15	07:25	2000	10%	3	3	ne		
16.2	9.5.2021.	Никола Станојевић	P16	08:30	08:40	2000	10%	4	4	e		
17.2	9.5.2021.	Никола Станојевић	P17	10:45	10:55	2000	10%	13	5	se		
18.2	9.5.2021.	Марко Раковић	P18	10:35	10:45	2000	10%	13	5	se		
19.2	9.5.2021.	Драженко Рајковић	P19	08:45	08:55	2000	10%	6	3	ese		
20.2	9.5.2021.	Драженко Рајковић	P20	05:55	06:05	2000	10%	1	3	e		
21.2	9.5.2021.	Никола Станојевић	P21	06:40	06:50	2000	10%	3	4	s		
22.2	9.5.2021.	Никола Станојевић	P22	09:05	09:15	2000	10%	6	3	ese		
23.2	9.5.2021.	Никола Станојевић	P23	09:40	09:50	2000	10%	9	4	ne		
24.2	9.5.2021.	Никола Станојевић	P24	10:15	10:25	2000	10%	12	4	ne		
25.2	9.5.2021.	Драженко Рајковић	P25	10:00	10:10	2000	10%	9	5	se		
26.2	9.5.2021.	Драженко Рајковић	P26	09:30	09:40	2000	10%	8	4	s		
27.2	9.5.2021.	Драженко Рајковић	P27	05:15	05:25	2000	10%	0	4	e		
28.2	9.5.2021.	Никола Станојевић	P28	06:05	06:15	2000	10%	2	3	se		

ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	Тачка	Почетак	Крај	Видљивост (m)	Облачност (%)	Температура (°C)	Ветар		Киша/снег (% времена)	Коментар
									брзина	правац		
29.2	9.5.2021.	Драженко Рајковић	P29	10:40	10:50	2000	20%	13	5	se		
30.2	9.5.2021.	Никола Станојевић	P30	05:30	05:40	2000	10%	0	4	se		
1.3	12.6.2021.	Марко Раковић	P1	05:30	05:40	2000	20%	5	4	e		
2.3	12.6.2021.	Марко Раковић	P2	06:05	06:15	2000	20%	6	6	e		
3.3	12.6.2021.	Марко Раковић	P3	07:40	07:50	2000	20%	8	3	n		
4.3	12.6.2021.	Марко Раковић	P4	06:30	06:40	2000	20%	6	6	n		
5.3	12.6.2021.	Марко Раковић	P5	07:05	07:15	2000	20%	8	7	ne		
6.3	12.6.2021.	Марко Раковић	P6	08:05	08:15	2000	20%	9	3	s		
7.3	13.6.2021.	Марко Раковић	P7	07:25	07:35	2000	10%	8	2	se		
8.3	13.6.2021.	Марко Раковић	P8	06:55	07:05	2000	10%	7	5	sse		
9.3	14.6.2021.	Марко Раковић	P9	07:40	07:50	2000	10%	9	5	nnw		
10.3	12.6.2021.	Марко Раковић	P10	08:40	08:50	2000	20%	11	6	w		
11.3	12.6.2021.	Марко Раковић	P11	09:15	09:25	2000	20%	17	3	nw		
12.3	12.6.2021.	Марко Раковић	P12	09:45	09:55	2000	20%	18	4	e		
13.3	13.6.2021.	Марко Раковић	P13	08:00	08:10	2000	10%	10	4	n		
14.3	13.6.2021.	Марко Раковић	P14	06:25	06:35	2000	10%	8	3	n		
15.3	14.6.2021.	Марко Раковић	P15	07:05	07:15	2000	20%	9	6	s		
16.3	14.6.2021.	Марко Раковић	P16	08:20	08:30	2000	20%	11	5	sw		
17.3	14.6.2021.	Марко Раковић	P17	10:35	10:45	2000	10%	17	8	e		
18.3	12.6.2021.	Марко Раковић	P18	10:25	10:35	2000	20%	17	6	wsw		
19.3	13.6.2021.	Марко Раковић	P19	08:35	08:45	2000	10%	12	2	ne		
20.3	13.6.2021.	Марко Раковић	P20	05:45	05:55	2000	10%	8	2	se		
21.3	14.6.2021.	Марко Раковић	P21	06:30	06:40	2000	20%	9	3	e		
22.3	14.6.2021.	Марко Раковић	P22	08:55	09:05	2000	10%	12	4	ese		
23.3	14.6.2021.	Марко Раковић	P23	09:30	09:40	2000	10%	18	3	nw		
24.3	14.6.2021.	Марко Раковић	P24	10:05	10:15	2000	20%	16	6	w		
25.3	13.6.2021.	Марко Раковић	P25	09:50	10:00	2000	10%	16	4	wnw		
26.3	13.6.2021.	Марко Раковић	P26	09:20	09:30	2000	10%	14	6	wsw		
27.3	13.6.2021.	Марко Раковић	P27	05:05	05:15	2000	10%	9	7	w		
28.3	14.6.2021.	Марко Раковић	P28	05:55	06:05	2000	20%	10	5	w		
29.3	13.6.2021.	Марко Раковић	P29	10:30	10:40	2000	10%	18	5	n		
30.3	14.6.2021.	Марко Раковић	P30	05:20	05:30	2000	10%	8	5	e		

Анекс I.2.2. Цензус гнежђења птица шумских и отворених станишта: Листа података

Тачка 1

ID Подат.	ID јединк. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
1.1	1.1	14.4.2021.	06:30	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		пева	20	
1.2	1.1	14.4.2021.	06:30	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		пева	45	
1.3	1.1	14.4.2021.	06:30	Марко Раковић	*Parus major*	1		пева	48	
1.4	1.1	14.4.2021.	06:30	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		пева	63	
1.5	1.1	14.4.2021.	06:31	Марко Раковић	*Turdus philomelos*	1		пева	70	
1.6	1.1	14.4.2021.	06:31	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		пева	90	
1.7	1.1	14.4.2021.	06:31	Марко Раковић	*Sitta europaea*	1		пева	110	
1.8	1.1	14.4.2021.	06:31	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		пева	130	
1.9	1.1	14.4.2021.	06:31	Марко Раковић	*Picus viridis*	1		пева	250	
1.10	1.2	9.5.2021.	05:55	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		пева	40	
1.11	1.2	9.5.2021.	05:55	Марко Раковић	*Poecile palustris*	1		пева	44	
1.12	1.2	9.5.2021.	05:55	Марко Раковић	*Sitta europaea*	1		пева	62	
1.13	1.2	9.5.2021.	05:55	Марко Раковић	*Parus major*	1		пева	71	
1.14	1.2	9.5.2021.	05:55	Марко Раковић	*Parus major*	1		пева	80	
1.15	1.2	9.5.2021.	05:55	Марко Раковић	*Aegithalos caudatus*	1		пева	85	
1.16	1.2	9.5.2021.	05:56	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		пева	100	
1.17	1.2	9.5.2021.	05:56	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		пева	115	
1.18	1.2	9.5.2021.	05:56	Марко Раковић	*Luscinia megarhynchos*	1		пева	125	
1.19	1.2	9.5.2021.	05:56	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		пева	135	
1.20	1.2	9.5.2021.	05:56	Марко Раковић	*Cuculus canorus*	1		пева	150	
1.21	1.2	9.5.2021.	05:56	Марко Раковић	*Turdus philomelos*	1		пева	200	
1.22	1.3	12.6.2021.	05:35	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		пева	15	
1.23	1.3	12.6.2021.	05:35	Марко Раковић	*Parus major*	1		пева	22	
1.24	1.3	12.6.2021.	05:35	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		пева	27	
1.25	1.3	12.6.2021.	05:35	Марко Раковић	*Luscinia megarhynchos*	1		пева	30	

ID Подат.	ID јединица истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
1.26	1.3	12.6.2021.	05:35	Марко Раковић	*Parus major*	1		пева	37	
1.27	1.3	12.6.2021.	05:35	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		пева	48	
1.28	1.3	12.6.2021.	05:35	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		пева	55	
1.29	1.3	12.6.2021.	05:36	Марко Раковић	*Turdus philomelos*	1		пева	60	
1.30	1.3	12.6.2021.	05:36	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		пева	75	
1.31	1.3	12.6.2021.	05:36	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		пева	90	
1.32	1.3	12.6.2021.	05:36	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		пева	95	
1.33	1.3	12.6.2021.	05:36	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		пева	100	
1.34	1.3	12.6.2021.	05:36	Марко Раковић	*Sitta europaea*	1		пева	125	

Тачка 2

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
2.1	2.1	14.4.2021.	06:55	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	30	
2.2	2.1	14.4.2021.	06:55	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	40	
2.3	2.1	14.4.2021.	06:55	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	43	
2.4	2.1	14.4.2021.	06:55	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	50	
2.5	2.1	14.4.2021.	06:56	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	59	
2.6	2.1	14.4.2021.	06:56	Марко Раковић	*Lullula arborea*	1		песма	100	
2.7	2.1	14.4.2021.	06:56	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	110	
2.8	2.2	9.5.2021.	06:18	Марко Раковић	*Ficedula albicollis*	1		песма	20	
2.9	2.2	9.5.2021.	06:18	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	28	
2.10	2.2	9.5.2021.	06:18	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	35	
2.11	2.2	9.5.2021.	06:18	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	50	
2.12	2.2	9.5.2021.	06:18	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	51	
2.13	2.2	9.5.2021.	06:19	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	70	
2.14	2.2	9.5.2021.	06:19	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	80	
2.15	2.2	9.5.2021.	06:19	Марко Раковић	*Lullula arborea*	1		песма	85	
2.16	2.2	9.5.2021.	06:19	Марко Раковић	*Curruca communis*	1		песма	105	
2.17	2.2	9.5.2021.	06:19	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	130	
2.18	2.2	9.5.2021.	06:19	Марко Раковић	*Cuculus canorus*	1		песма	200	
2.19	2.3	12.6.2021.	06:10	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	16	
2.20	2.3	12.6.2021.	06:10	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	26	
2.21	2.3	12.6.2021.	06:10	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	32	
2.22	2.3	12.6.2021.	06:10	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	40	
2.23	2.3	12.6.2021.	06:10	Марко Раковић	*Curruca communis*	1		песма	48	
2.24	2.3	12.6.2021.	06:11	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	58	
2.25	2.3	12.6.2021.	06:11	Марко Раковић	*Lullula arborea*	1		песма	90	
2.26	2.3	12.6.2021.	06:11	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	95	
2.27	2.3	12.6.2021.	06:11	Марко Раковић	*Curruca communis*	1		песма	100	

Тачка 3

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
3.1	3.1	14.4.2021.	08:40	Марко Раковић	*Parus major*	2		удварање	15	
3.2	3.1	14.4.2021.	08:40	Марко Раковић	*Erithacus rubecula*	1		песма	25	
3.3	3.1	14.4.2021.	08:40	Марко Раковић	*Poecile palustris*	1		песма	40	
3.4	3.1	14.4.2021.	08:40	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	75	
3.5	3.2	9.5.2021.	07:55	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	20	
3.6	3.2	9.5.2021.	07:55	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	25	
3.7	3.2	9.5.2021.	07:55	Марко Раковић	*Erithacus rubecula*	1		песма	40	
3.8	3.2	9.5.2021.	07:55	Марко Раковић	*Poecile palustris*	1		песма	58	
3.9	3.2	9.5.2021.	07:56	Марко Раковић	*Luscinia megarhynchos*	1		песма	70	
3.10	3.2	9.5.2021.	07:56	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	82	
3.11	3.2	9.5.2021.	07:56	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	90	
3.12	3.2	9.5.2021.	07:56	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	95	
3.13	3.2	9.5.2021.	07:56	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	110	
3.14	3.3	12.6.2021.	07:45	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	15	
3.15	3.3	12.6.2021.	07:45	Марко Раковић	*Luscinia megarhynchos*	1		песма	40	
3.16	3.3	12.6.2021.	07:45	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	57	
3.17	3.3	12.6.2021.	07:45	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	63	
3.18	3.3	12.6.2021.	07:45	Марко Раковић	*Poecile palustris*	1		песма	90	
3.19	3.3	12.6.2021.	07:45	Марко Раковић	*Erithacus rubecula*	1		песма	95	
3.20	3.3	12.6.2021.	07:46	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	95	
3.21	3.3	12.6.2021.	07:46	Марко Раковић	*Erithacus rubecula*	1		песма	100	
3.22	3.3	12.6.2021.	07:46	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	125	

Тачка 4

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
1.1	1.1	14.4.2021.	06:30	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		пева	20	
1.2	1.1	14.4.2021.	06:30	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		пева	45	
1.3	1.1	14.4.2021.	06:30	Марко Раковић	*Parus major*	1		пева	48	
1.4	1.1	14.4.2021.	06:30	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		пева	63	
1.5	1.1	14.4.2021.	06:31	Марко Раковић	*Turdus philomelos*	1		пева	70	
1.6	1.1	14.4.2021.	06:31	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		пева	90	
1.7	1.1	14.4.2021.	06:31	Марко Раковић	*Sitta europaea*	1		пева	110	
1.8	1.1	14.4.2021.	06:31	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		пева	130	
1.9	1.1	14.4.2021.	06:31	Марко Раковић	*Picus viridis*	1		пева	250	
1.10	1.2	9.5.2021.	05:55	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		пева	40	
1.11	1.2	9.5.2021.	05:55	Марко Раковић	*Poecile palustris*	1		пева	44	
1.12	1.2	9.5.2021.	05:55	Марко Раковић	*Sitta europaea*	1		пева	62	
1.13	1.2	9.5.2021.	05:55	Марко Раковић	*Parus major*	1		пева	71	
1.14	1.2	9.5.2021.	05:55	Марко Раковић	*Parus major*	1		пева	80	
1.15	1.2	9.5.2021.	05:55	Марко Раковић	*Aegithalos caudatus*	1		пева	85	
1.16	1.2	9.5.2021.	05:56	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		пева	100	
1.17	1.2	9.5.2021.	05:56	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		пева	115	
1.18	1.2	9.5.2021.	05:56	Марко Раковић	*Luscinia megarhynchos*	1		пева	125	
1.19	1.2	9.5.2021.	05:56	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		пева	135	
1.20	1.2	9.5.2021.	05:56	Марко Раковић	*Cuculus canorus*	1		пева	150	
1.21	1.2	9.5.2021.	05:56	Марко Раковић	*Turdus philomelos*	1		пева	200	
1.22	1.3	12.6.2021.	05:35	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		пева	15	
1.23	1.3	12.6.2021.	05:35	Марко Раковић	*Parus major*	1		пева	22	
1.24	1.3	12.6.2021.	05:35	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		пева	27	
1.25	1.3	12.6.2021.	05:35	Марко Раковић	*Luscinia megarhynchos*	1		пева	30	
1.26	1.3	12.6.2021.	05:35	Марко Раковић	*Parus major*	1		пева	37	
1.27	1.3	12.6.2021.	05:35	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		пева	48	
1.28	1.3	12.6.2021.	05:35	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		пева	55	
1.29	1.3	12.6.2021.	05:36	Марко Раковић	*Turdus philomelos*	1		пева	60	

Тачка 5

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
5.1	5.1	14.4.2021.	08:05	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	20	
5.2	5.1	14.4.2021.	08:05	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	25	
5.3	5.1	14.4.2021.	08:05	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	50	
5.4	5.1	14.4.2021.	08:05	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	55	
5.5	5.1	14.4.2021.	08:05	Марко Раковић	*Dryocopus martius*	2		удварање	60	
5.6	5.1	14.4.2021.	08:06	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	70	
5.7	5.1	14.4.2021.	08:06	Марко Раковић	*Erithacus rubecula*	1		песма	75	
5.8	5.1	14.4.2021.	08:06	Марко Раковић	*Cuculus canorus*	1		песма	90	
5.9	5.1	14.4.2021.	08:06	Марко Раковић	*Turdus philomelos*	1		песма	110	
5.10	5.1	14.4.2021.	08:06	Марко Раковић	*Dendrocopos leucotos*	1		песма	130	
5.11	5.2	9.5.2021.	07:20	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	30	
5.12	5.2	9.5.2021.	07:20	Марко Раковић	*Erithacus rubecula*	1		песма	45	
5.13	5.2	9.5.2021.	07:20	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	50	
5.14	5.2	9.5.2021.	07:20	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	59	
5.15	5.2	9.5.2021.	07:20	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	63	
5.16	5.2	9.5.2021.	07:20	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	70	
5.17	5.2	9.5.2021.	07:21	Марко Раковић	*Cuculus canorus*	1		песма	80	
5.18	5.2	9.5.2021.	07:21	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	85	
5.19	5.2	9.5.2021.	07:21	Марко Раковић	*Turdus philomelos*	1		песма	98	
5.20	5.2	9.5.2021.	07:21	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	105	
5.21	5.2	9.5.2021.	07:21	Марко Раковић	*Dendrocopos leucotos*	1		песма	130	
5.22	5.2	9.5.2021.	07:21	Марко Раковић	*Dryocopus martius*	1		песма	145	
5.23	5.3	12.6.2021.	07:10	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	20	
5.24	5.3	12.6.2021.	07:10	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	33	
5.25	5.3	12.6.2021.	07:10	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	45	
5.26	5.3	12.6.2021.	07:10	Марко Раковић	*Turdus philomelos*	1		песма	60	
5.27	5.3	12.6.2021.	07:11	Марко Раковић	*Dendrocopos leucotos*	1		песма	70	
5.28	5.3	12.6.2021.	07:11	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	87	
5.29	5.3	12.6.2021.	07:11	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	90	
5.30	5.3	12.6.2021.	07:11	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	100	

Тачка 6

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
6.1	6.1	14.4.2021.	09:05	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	15	
6.2	6.1	14.4.2021.	09:05	Марко Раковић	*Columba palumbus*	1		песма	25	
6.3	6.1	14.4.2021.	09:05	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	33	
6.4	6.1	14.4.2021.	09:05	Марко Раковић	*Erithacus rubecula*	1		песма	50	
6.5	6.1	14.4.2021.	09:06	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	70	
6.6	6.1	14.4.2021.	09:06	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	80	
6.7	6.2	9.5.2021.	08:20	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	10	
6.8	6.2	9.5.2021.	08:20	Марко Раковић	*Coccothraustes coccothraustes*	2		удварање	19	
6.9	6.2	9.5.2021.	08:20	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	28	
6.10	6.2	9.5.2021.	08:20	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	40	
6.11	6.2	9.5.2021.	08:20	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	66	
6.12	6.2	9.5.2021.	08:21	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	80	
6.13	6.2	9.5.2021.	08:21	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	95	
6.14	6.2	9.5.2021.	08:21	Марко Раковић	*Columba palumbus*	1		свадбени лет	110	
6.15	6.3	12.6.2021.	08:10	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	20	
6.16	6.3	12.6.2021.	08:10	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	40	
6.17	6.3	12.6.2021.	08:10	Марко Раковић	*Columba palumbus*	1		песма	75	
6.18	6.3	12.6.2021.	08:11	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	80	
6.19	6.3	12.6.2021.	08:11	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	95	
6.20	6.3	12.6.2021.	08:11	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	110	

Тачка 7

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
7.1	7.1	28.4.2021.	08:25	Марко Раковић	*Anthus trivialis*	1		песма	90	
7.2	7.2	9.5.2021.	07:40	Драженко Рајковић	*Anthus trivialis*	1		песма	80	
7.3	7.3	13.6.2021.	07:30	Марко Раковић	*Anthus trivialis*	1		песма	50	
7.4	7.3	13.6.2021.	07:30	Марко Раковић	*Lullula arborea*	1		песма	50	
7.5	7.3	13.6.2021.	07:30	Марко Раковић	*Emberiza citrinella*	1		песма	80	

Тачка 8

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
8.1	8.1	28.4.2021.	07:50	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	90	
8.2	8.1	28.4.2021.	07:50	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	90	
8.3	8.2	9.5.2021.	07:20	Драженко Рајковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	140	
8.4	8.3	13.6.2021.	07:00	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	50	
8.5	8.3	13.6.2021.	07:00	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	80	

Тачка 9

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
9.1	9.1	29.4.2021.	08:25	Марко Раковић	*Sitta europaea*	1		песма	60	
9.2	9.1	29.4.2021.	08:25	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	76	
9.3	9.1	29.4.2021.	08:25	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	90	
9.4	9.2	9.5.2021.	07:55	Никола Станојевић	*Anthus trivialis*	1		песма	85	
9.5	9.2	9.5.2021.	07:55	Никола Станојевић	*Fringilla coelebs*	1		песма	100	
9.6	9.2	9.5.2021.	07:55	Никола Станојевић	*Parus major*	1		песма	115	
9.7	9.2	9.5.2021.	07:55	Никола Станојевић	*Sitta europaea*	1		песма	115	
9.8	9.3	14.6.2021.	07:45	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	60	
9.9	9.3	14.6.2021.	07:45	Марко Раковић	*Sitta europaea*	1		песма	90	
9.10	9.3	14.6.2021.	07:46	Марко Раковић	*Anthus trivialis*	1		песма	90	

Тачка 10

ID Подат.	ID јединица истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
10.1	10.1	14.4.2021.	09:40	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	15	
10.2	10.1	14.4.2021.	09:40	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	25	
10.3	10.1	14.4.2021.	09:40	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	33	
10.4	10.1	14.4.2021.	09:40	Марко Раковић	*Turdus philomelos*	1		песма	52	
10.5	10.1	14.4.2021.	09:40	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	52	
10.6	10.1	14.4.2021.	09:41	Марко Раковић	*Cuculus canorus*	1		песма	65	
10.7	10.1	14.4.2021.	09:41	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	70	
10.8	10.1	14.4.2021.	09:41	Марко Раковић	*Erithacus rubecula*	1		песма	73	
10.9	10.1	14.4.2021.	09:41	Марко Раковић	*Emberiza citrinella*	1		песма	80	
10.10	10.1	14.4.2021.	09:41	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	120	
10.11	10.2	9.5.2021.	08:55	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	30	
10.12	10.2	9.5.2021.	08:55	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	33	
10.13	10.2	9.5.2021.	08:55	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	33	
10.14	10.2	9.5.2021.	08:55	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	41	
10.15	10.2	9.5.2021.	08:55	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	48	
10.16	10.2	9.5.2021.	08:55	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	51	
10.17	10.2	9.5.2021.	08:56	Марко Раковић	*Turdus philomelos*	1		песма	60	
10.18	10.2	9.5.2021.	08:56	Марко Раковић	*Cuculus canorus*	1		песма	63	
10.19	10.2	9.5.2021.	08:56	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	71	
10.20	10.2	9.5.2021.	08:56	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	75	
10.21	10.2	9.5.2021.	08:56	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	82	
10.22	10.2	9.5.2021.	08:56	Марко Раковић	*Emberiza citrinella*	1		песма	90	
10.23	10.3	12.6.2021.	08:45	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	20	
10.24	10.3	12.6.2021.	08:45	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	25	
10.25	10.3	12.6.2021.	08:45	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	33	
10.26	10.3	12.6.2021.	08:45	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	36	
10.27	10.3	12.6.2021.	08:45	Марко Раковић	*Erithacus rubecula*	1		песма	40	
10.28	10.3	12.6.2021.	08:45	Марко Раковић	*Cuculus canorus*	1		песма	55	
10.29	10.3	12.6.2021.	08:46	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	59	
10.30	10.3	12.6.2021.	08:46	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	68	
10.31	10.3	12.6.2021.	08:46	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	70	
10.32	10.3	12.6.2021.	08:46	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	90	
10.33	10.3	12.6.2021.	08:46	Марко Раковић	*Emberiza citrinella*	1		песма	105	

Тачка 11

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
11.1	11.1	14.4.2021.	10:10	Марко Раковић	*Garrulus glandarius*	2		удварање	30	
11.2	11.1	14.4.2021.	10:10	Марко Раковић	*Lullula arborea*	1		песма	35	
11.3	11.1	14.4.2021.	10:10	Марко Раковић	*Cuculus canorus*	1		песма	70	
11.4	11.1	14.4.2021.	10:10	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	80	
11.5	11.2	9.5.2021.	09:30	Марко Раковић	*Lanius collurio*	2	да	прављење гнезда	40	
11.6	11.2	9.5.2021.	09:30	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	60	
11.7	11.2	9.5.2021.	09:30	Марко Раковић	*Erithacus rubecula*	1		песма	80	
11.8	11.2	9.5.2021.	09:30	Марко Раковић	*Garrulus glandarius*	1		песма	100	
11.9	11.2	9.5.2021.	09:30	Марко Раковић	*Cuculus canorus*	1		песма	140	
11.10	11.3	12.6.2021.	09:20	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	20	
11.11	11.3	12.6.2021.	09:20	Марко Раковић	*Lanius collurio*	1		песма	45	
11.12	11.3	12.6.2021.	09:21	Марко Раковић	*Lullula arborea*	1		песма	70	
11.13	11.3	12.6.2021.	09:21	Марко Раковић	*Garrulus glandarius*	1		песма	100	

Тачка 12

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
12.1	12.1	14.4.2021.	10:40	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	30	
12.2	12.1	14.4.2021.	10:40	Марко Раковић	*Anthus trivialis*	1		песма	40	
12.3	12.1	14.4.2021.	10:40	Марко Раковић	*Perdix perdix*	2		држање територије	70	
12.4	12.1	14.4.2021.	10:40	Марко Раковић	*Anthus trivialis*	1		песма	100	
12.5	12.2	9.5.2021.	10:00	Марко Раковић	*Curruca communis*	1		песма	20	
12.6	12.2	9.5.2021.	10:00	Марко Раковић	*Coccothraustes coccothraustes*	2		држање територије	25	
12.7	12.2	9.5.2021.	10:00	Марко Раковић	*Lanius collurio*	2	да	прављење гнезда	40	
12.8	12.2	9.5.2021.	10:00	Марко Раковић	*Anthus trivialis*	1		песма	60	
12.9	12.2	9.5.2021.	10:00	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	65	
12.10	12.2	9.5.2021.	10:00	Марко Раковић	*Perdix perdix*	2		држање територије	70	
12.11	12.2	9.5.2021.	10:00	Марко Раковић	*Anthus trivialis*	1		песма	110	

Тачка 13

ID Подат.	ID јединк. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
13.1	13.1	28.4.2021.	09:05	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	65	
13.2	13.1	28.4.2021.	09:05	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	90	
13.3	13.2	9.5.2021.	08:15	Драженко Рајковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	63	
13.4	13.3	13.6.2021.	08:05	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	42	
13.5	13.3	13.6.2021.	08:05	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	70	

Тачка 14

ID Подат.	ID јединк. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
14.1	14.1	28.4.2021.	07:20	Марко Раковић	*Lullula arborea*	1		песма	60	
14.2	14.1	28.4.2021.	07:20	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	80	
14.3	14.1	28.4.2021.	07:20	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	85	
14.4	14.2	9.5.2021.	06:40	Драженко Рајковић	*Curruca communis*	1		песма	80	
14.5	14.2	9.5.2021.	06:40	Драженко Рајковић	*Lullula arborea*	1		песма	85	
14.6	14.2	9.5.2021.	06:40	Драженко Рајковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	90	
14.7	14.2	9.5.2021.	06:40	Драженко Рајковић	*Parus major*	1		песма	90	
14.8	14.2	9.5.2021.	06:41	Драженко Рајковић	*Columba palumbus*	1		песма	110	
14.9	14.2	9.5.2021.	06:41	Драженко Рајковић	*Perdix perdix*	1		песма	140	
14.10	14.3	13.6.2021.	06:30	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	32	
14.11	14.3	13.6.2021.	06:30	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	44	
14.12	14.3	13.6.2021.	06:30	Марко Раковић	*Lullula arborea*	1		песма	50	
14.13	14.3	13.6.2021.	06:30	Марко Раковић	*Curruca communis*	1		песма	65	
14.14	14.3	13.6.2021.	06:31	Марко Раковић	*Perdix perdix*	1		песма	80	
14.15	14.3	13.6.2021.	06:31	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	87	
14.16	14.3	13.6.2021.	06:31	Марко Раковић	*Columba palumbus*	1		песма	120	

Тачка 15

ID Подат.	ID јед. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
15.1	15.1	29.4.2021.	07:45	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	40	
15.2	15.1	29.4.2021.	07:45	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	60	
15.3	15.1	29.4.2021.	07:45	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	60	
15.4	15.1	29.4.2021.	07:45	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	80	
15.5	15.2	9.5.2021.	07:20	Никола Станојевић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	30	
15.6	15.2	9.5.2021.	07:20	Никола Станојевић	*Fringilla coelebs*	1		песма	45	
15.7	15.2	9.5.2021.	07:20	Никола Станојевић	*Fringilla coelebs*	1		песма	60	
15.8	15.2	9.5.2021.	07:20	Никола Станојевић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	60	
15.9	15.2	9.5.2021.	07:21	Никола Станојевић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	75	
15.10	15.2	9.5.2021.	07:21	Никола Станојевић	*Parus major*	1		песма	90	
15.11	15.2	9.5.2021.	07:21	Никола Станојевић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	94	
15.12	15.3	14.6.2021.	07:10	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	25	
15.13	15.3	14.6.2021.	07:10	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	36	
15.14	15.3	14.6.2021.	07:10	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	46	
15.15	15.3	14.6.2021.	07:11	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	58	
15.16	15.3	14.6.2021.	07:11	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	70	
15.17	15.3	14.6.2021.	07:11	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	103	

Тачка 16

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
16.1	16.1	29.4.2021.	09:05	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	40	
16.2	16.1	29.4.2021.	09:05	Марко Раковић	*Erithacus rubecula*	1		песма	50	
16.3	16.1	29.4.2021.	09:05	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	51	
16.4	16.1	29.4.2021.	09:05	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	72	
16.5	16.2	9.5.2021.	08:35	Никола Станојевић	*Erithacus rubecula*	1		песма	20	
16.6	16.2	9.5.2021.	08:35	Никола Станојевић	*Fringilla coelebs*	1		песма	27	
16.7	16.2	9.5.2021.	08:35	Никола Станојевић	*Turdus merula*	1		песма	36	
16.8	16.2	9.5.2021.	08:35	Никола Станојевић	*Turdus merula*	1		песма	65	
16.9	16.2	9.5.2021.	08:36	Никола Станојевић	*Turdus merula*	1		песма	80	
16.10	16.2	9.5.2021.	08:36	Никола Станојевић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	80	
16.11	16.3	14.6.2021.	08:25	Марко Раковић	*Erithacus rubecula*	1		песма	30	
16.12	16.3	14.6.2021.	08:25	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	47	
16.13	16.3	14.6.2021.	08:25	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	59	
16.14	16.3	14.6.2021.	08:26	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	80	

Тачка 17

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
17.1	17.1	29.4.2021.	11:20	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	40	
17.2	17.1	29.4.2021.	11:20	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	60	
17.3	17.1	29.4.2021.	11:20	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	60	
17.4	17.2	9.5.2021.	10:50	Никола Станојевић	*Curruca communis*	1		песма	30	
17.5	17.2	9.5.2021.	10:50	Никола Станојевић	*Fringilla coelebs*	1		песма	34	
17.6	17.2	9.5.2021.	10:50	Никола Станојевић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	40	
17.7	17.2	9.5.2021.	10:50	Никола Станојевић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	58	
17.8	17.3	14.6.2021.	10:40	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	35	
17.9	17.3	14.6.2021.	10:41	Марко Раковић	*Curruca communis*	1		песма	80	
17.10	17.3	14.6.2021.	10:41	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	85	
17.11	17.3	14.6.2021.	10:41	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	96	

Тачка 18

ID Подат.	ID јединк. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
18.1	18.1	14.4.2021.	11:20	Марко Раковић	*Picus canus*	1		песма	40	
18.2	18.1	14.4.2021.	11:20	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	31	
18.3	18.1	14.4.2021.	11:20	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	51	
18.4	18.1	14.4.2021.	11:20	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	70	
18.5	18.1	14.4.2021.	11:20	Марко Раковић	*Columba palumbus*	1		свадбени лет	100	
18.6	18.1	14.4.2021.	11:21	Марко Раковић	*Picus viridis*	1		песма	130	
18.7	18.2	9.5.2021.	10:40	Марко Раковић	*Picus canus*	1		песма	40	
18.8	18.2	9.5.2021.	10:40	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	41	
18.9	18.2	9.5.2021.	10:40	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	45	
18.10	18.2	9.5.2021.	10:40	Марко Раковић	*Curruca communis*	1		песма	52	
18.11	18.2	9.5.2021.	10:40	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	59	
18.12	18.2	9.5.2021.	10:40	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	60	
18.13	18.2	9.5.2021.	10:40	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	60	
18.14	18.2	9.5.2021.	10:41	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	80	
18.15	18.2	9.5.2021.	10:41	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	83	
18.16	18.2	9.5.2021.	10:41	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	97	
18.17	18.2	9.5.2021.	10:41	Марко Раковић	*Columba palumbus*	1		песма	110	
18.18	18.2	9.5.2021.	10:41	Марко Раковић	*Picus viridis*	1		песма	140	
18.19	18.3	12.6.2021.	10:30	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	20	
18.20	18.3	12.6.2021.	10:30	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	42	
18.21	18.3	12.6.2021.	10:30	Марко Раковић	*Curruca communis*	1		песма	50	
18.22	18.3	12.6.2021.	10:30	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	55	
18.23	18.3	12.6.2021.	10:31	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	67	
18.24	18.3	12.6.2021.	10:31	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	70	
18.25	18.3	12.6.2021.	10:31	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	110	

Тачка 19

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
19.1	19.1	28.4.2021.	09:40	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	50	
19.2	19.1	28.4.2021.	09:40	Марко Раковић	*Turdus viscivorus*	2		ношење хране	65	
19.3	19.2	9.5.2021.	08:50	Драженко Рајковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	51	
19.4	19.3	13.6.2021.	08:40	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	76	

Тачка 20

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
20.1	20.1	28.4.2021.	06:40	Марко Раковић	*Sitta europaea*	1		песма	20	
20.2	20.1	28.4.2021.	06:40	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	25	
20.3	20.1	28.4.2021.	06:40	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	60	
20.4	20.1	28.4.2021.	06:40	Марко Раковић	*Dendrocopos major*	1		ударање	100	
20.5	20.2	9.5.2021.	06:00	Драженко Рајковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	20	
20.6	20.2	9.5.2021.	06:00	Драженко Рајковић	*Sitta europaea*	1		песма	35	
20.7	20.2	9.5.2021.	06:00	Драженко Рајковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	40	
20.8	20.2	9.5.2021.	06:00	Драженко Рајковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	65	
20.9	20.2	9.5.2021.	06:00	Драженко Рајковић	*Dendrocopos major*	1		ударање	90	
20.10	20.3	13.6.2021.	05:50	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	30	
20.11	20.3	13.6.2021.	05:50	Марко Раковић	*Sitta europaea*	1		песма	41	
20.12	20.3	13.6.2021.	05:50	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	56	
20.13	20.3	13.6.2021.	05:51	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	60	
20.14	20.3	13.6.2021.	05:51	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	105	

Тачка 21

ID Подат.	ID јед. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
21.1	21.1	29.4.2021.	07:10	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	50	
21.2	21.1	29.4.2021.	07:10	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	50	
21.3	21.1	29.4.2021.	07:10	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	80	
21.4	21.2	9.5.2021.	06:45	Никола Станојевић	*Emberiza hortulana*	1		песма	30	
21.5	21.2	9.5.2021.	06:45	Никола Станојевић	*Coccothraustes coccothraustes*	1		песма	30	
21.6	21.2	9.5.2021.	06:45	Никола Станојевић	*Curruca communis*	1		песма	45	
21.7	21.2	9.5.2021.	06:46	Никола Станојевић	*Parus major*	1		песма	50	
21.8	21.2	9.5.2021.	06:46	Никола Станојевић	*Emberiza hortulana*	1		песма	60	
21.9	21.2	9.5.2021.	06:46	Никола Станојевић	*Fringilla coelebs*	1		песма	75	
21.10	21.2	9.5.2021.	06:46	Никола Станојевић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	110	
21.11	21.3	14.6.2021.	06:35	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	27	
21.12	21.3	14.6.2021.	06:35	Марко Раковић	*Emberiza hortulana*	1		песма	40	
21.13	21.3	14.6.2021.	06:35	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	56	
21.14	21.3	14.6.2021.	06:36	Марко Раковић	*Coccothraustes coccothraustes*	1		песма	60	
21.15	21.3	14.6.2021.	06:36	Марко Раковић	*Emberiza hortulana*	1		песма	60	
21.16	21.3	14.6.2021.	06:36	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	84	

Тачка 22

ID Подат.	ID јединк. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
22.1	22.1	29.4.2021.	09:40	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	40	
22.2	22.1	29.4.2021.	09:40	Марко Раковић	*Anthus trivialis*	1		песма	50	
22.3	22.1	29.4.2021.	09:40	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	55	
22.4	22.1	29.4.2021.	09:40	Марко Раковић	*Lullula arborea*	1		песма	100	
22.5	22.2	9.5.2021.	09:10	Никола Станојевић	*Turdus merula*	1		песма	30	
22.6	22.2	9.5.2021.	09:10	Никола Станојевић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	35	
22.7	22.2	9.5.2021.	09:10	Никола Станојевић	*Anthus trivialis*	1		песма	45	
22.8	22.2	9.5.2021.	09:10	Никола Станојевић	*Curruca communis*	1		песма	51	
22.9	22.2	9.5.2021.	09:11	Никола Станојевић	*Fringilla coelebs*	1		песма	76	
22.10	22.2	9.5.2021.	09:11	Никола Станојевић	*Luscinia megarhynchos*	1		песма	110	
22.11	22.2	9.5.2021.	09:11	Никола Станојевић	*Lullula arborea*	1		песма	120	
22.12	22.3	14.6.2021.	09:00	Марко Раковић	*Anthus trivialis*	1		песма	15	
22.13	22.3	14.6.2021.	09:00	Марко Раковић	*Lullula arborea*	1		песма	32	
22.14	22.3	14.6.2021.	09:00	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	68	
22.15	22.3	14.6.2021.	09:01	Марко Раковић	*Curruca communis*	1		песма	72	
22.16	22.3	14.6.2021.	09:01	Марко Раковић	*Lullula arborea*	1		песма	90	
22.17	22.3	14.6.2021.	09:01	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	104	

Тачка 23

ID Подат.	ID јед. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
23.1	23.1	29.4.2021.	10:10	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	20	
23.2	23.1	29.4.2021.	10:10	Марко Раковић	*Erithacus rubecula*	1		песма	45	
23.3	23.1	29.4.2021.	10:10	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	45	
23.4	23.1	29.4.2021.	10:10	Марко Раковић	*Sitta europaea*	1		песма	57	
23.5	23.1	29.4.2021.	10:10	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	80	
23.6	23.2	9.5.2021.	09:45	Никола Станојевић	*Turdus merula*	1		песма	20	
23.7	23.2	9.5.2021.	09:45	Никола Станојевић	*Phoenicurus phoenicurus*	1		песма	25	
23.8	23.2	9.5.2021.	09:45	Никола Станојевић	*Garrulus glandarius*	2		ношење хране	30	
23.9	23.2	9.5.2021.	09:45	Никола Станојевић	*Erithacus rubecula*	1		песма	43	
23.10	23.2	9.5.2021.	09:45	Никола Станојевић	*Ficedula albicollis*	1		песма	50	
23.11	23.2	9.5.2021.	09:46	Никола Станојевић	*Aegithalos caudatus*	5		мужјак са младунцима	50	
23.12	23.2	9.5.2021.	09:46	Никола Станојевић	*Certhia familiaris*	1		песма	70	
23.13	23.2	9.5.2021.	09:46	Никола Станојевић	*Fringilla coelebs*	1		песма	75	
23.14	23.2	9.5.2021.	09:46	Никола Станојевић	*Sitta europaea*	1		песма	81	
23.15	23.2	9.5.2021.	09:46	Никола Станојевић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	90	
23.16	23.3	14.6.2021.	09:35	Марко Раковић	*Erithacus rubecula*	1		песма	20	
23.17	23.3	14.6.2021.	09:35	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	33	
23.18	23.3	14.6.2021.	09:35	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	38	
23.19	23.3	14.6.2021.	09:36	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	48	
23.20	23.3	14.6.2021.	09:36	Марко Раковић	*Phoenicurus phoenicurus*	1		песма	60	
23.21	23.3	14.6.2021.	09:36	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	72	
23.22	23.3	14.6.2021.	09:36	Марко Раковић	*Garrulus glandarius*	1		песма	110	

Тачка 24

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
24.1	24.1	29.4.2021.	10:45	Марко Раковић	*Picus viridis*	1		песма	20	
24.2	24.1	29.4.2021.	10:45	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	45	
24.3	24.1	29.4.2021.	10:45	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	70	
24.4	24.1	29.4.2021.	10:45	Марко Раковић	*Poecile palustris*	1		песма	75	
24.5	24.2	9.5.2021.	10:20	Никола Станојевић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	25	
24.6	24.2	9.5.2021.	10:20	Никола Станојевић	*Fringilla coelebs*	1		песма	31	
24.7	24.2	9.5.2021.	10:20	Никола Станојевић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	34	
24.8	24.2	9.5.2021.	10:20	Никола Станојевић	*Poecile palustris*	1		песма	34	
24.9	24.2	9.5.2021.	10:20	Никола Станојевић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	40	
24.10	24.2	9.5.2021.	10:21	Никола Станојевић	*Picus viridis*	1		песма	70	
24.11	24.2	9.5.2021.	10:21	Никола Станојевић	*Emberiza citrinella*	1		песма	90	
24.12	24.2	9.5.2021.	10:21	Никола Станојевић	*Anthus trivialis*	1		песма	110	
24.13	24.3	14.6.2021.	10:10	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	46	
24.14	24.3	14.6.2021.	10:10	Марко Раковић	*Poecile palustris*	1		песма	57	
24.15	24.3	14.6.2021.	10:11	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	76	
24.16	24.3	14.6.2021.	10:11	Марко Раковић	*Anthus trivialis*	1		песма	92	
24.17	24.3	14.6.2021.	10:11	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	102	

Тачка 25

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
25.1	25.1	28.4.2021.	11:00	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	20	
25.2	25.1	28.4.2021.	11:00	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	26	
25.3	25.1	28.4.2021.	11:00	Марко Раковић	*Anthus trivialis*	1		песма	85	
25.4	25.1	28.4.2021.	11:00	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	100	
25.5	25.1	28.4.2021.	11:00	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	120	
25.6	25.2	9.5.2021.	10:05	Драженко Рајковић	*Turdus merula*	1		песма	15	
25.7	25.2	9.5.2021.	10:05	Драженко Рајковић	*Curruca communis*	1		песма	45	
25.8	25.2	9.5.2021.	10:05	Драженко Рајковић	*Anthus trivialis*	1		песма	80	
25.9	25.2	9.5.2021.	10:05	Драженко Рајковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	95	
25.10	25.3	13.6.2021.	09:55	Марко Раковић	*Anthus trivialis*	1		песма	20	
25.11	25.3	13.6.2021.	09:55	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	34	
25.12	25.3	13.6.2021.	09:56	Марко Раковић	*Curruca communis*	1		песма	50	
25.13	25.3	13.6.2021.	09:56	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	86	
25.14	25.3	13.6.2021.	09:56	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	103	

Тачка 26

ID Подат.	ID јед. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
26.1	26.1	28.4.2021.	10:20	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	20	
26.2	26.1	28.4.2021.	10:20	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	36	
26.3	26.1	28.4.2021.	10:20	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	40	
26.4	26.1	28.4.2021.	10:20	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	65	
26.5	26.2	9.5.2021.	09:35	Драженко Рајковић	*Curruca curruca*	1		песма	25	
26.6	26.2	9.5.2021.	09:35	Драженко Рајковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	25	
26.7	26.2	9.5.2021.	09:35	Драженко Рајковић	*Turdus merula*	1		узнемирено понашање	30	
26.8	26.2	9.5.2021.	09:35	Драженко Рајковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	45	
26.9	26.2	9.5.2021.	09:36	Драженко Рајковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	64	
26.10	26.3	13.6.2021.	09:36	Марко Раковић	*Curruca curruca*	1		песма	20	
26.11	26.3	13.6.2021.	09:36	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	30	
26.12	26.3	13.6.2021.	09:36	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	46	
26.13	26.3	13.6.2021.	09:26	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	58	
26.14	26.3	13.6.2021.	09:26	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	80	

Тачка 27

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
27.1	27.1	28.4.2021.	06:00	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	26	
27.2	27.1	28.4.2021.	06:00	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	35	
27.3	27.1	28.4.2021.	06:00	Марко Раковић	*Columba palumbus*	1		песма	40	
27.4	27.1	28.4.2021.	06:00	Марко Раковић	*Turdus viscivorus*	2		песма	48	
27.5	27.1	28.4.2021.	06:01	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	60	
27.6	27.2	9.5.2021.	05:20	Драженко Рајковић	*Turdus merula*	1		песма	16	
27.7	27.2	9.5.2021.	05:20	Драженко Рајковић	*Turdus viscivorus*	1		песма	20	
27.8	27.2	9.5.2021.	05:20	Драженко Рајковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	27	
27.9	27.2	9.5.2021.	05:20	Драженко Рајковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	37	
27.10	27.2	9.5.2021.	05:21	Драженко Рајковић	*Columba palumbus*	1		песма	38	
27.11	27.2	9.5.2021.	05:21	Драженко Рајковић	*Ficedula albicollis*	1		песма	41	
27.12	27.2	9.5.2021.	05:21	Драженко Рајковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	41	
27.13	27.3	13.6.2021.	05:10	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	20	
27.14	27.3	13.6.2021.	05:10	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	29	
27.15	27.3	13.6.2021.	05:10	Марко Раковић	*Columba palumbus*	1		песма	41	
27.16	27.3	13.6.2021.	05:11	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	54	
27.17	27.3	13.6.2021.	05:11	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	60	
27.18	27.3	13.6.2021.	05:11	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	65	
27.19	27.3	13.6.2021.	05:11	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	84	

Тачка 28

ID Подат.	ID јед. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
28.1	28.1	29.4.2021.	06:40	Марко Раковић	*Turdus viscivorus*	2		ношење хране	50	
28.2	28.1	29.4.2021.	06:40	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	80	
28.3	28.2	9.5.2021.	06:10	Никола Станојевић	*Turdus viscivorus*	1		песма	40	
28.4	28.2	9.5.2021.	06:10	Никола Станојевић	*Corvus cornix*	2		пар у одговарајућем станишту	60	
28.5	28.2	9.5.2021.	06:10	Никола Станојевић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	90	
28.6	28.3	14.6.2021.	0.25	Марко Раковић	*Parus major*	1		песма	35	
28.7	28.3	14.6.2021.	06:00	Марко Раковић	*Turdus viscivorus*	1		песма	48	
28.8	28.3	14.6.2021.	06:00	Марко Раковић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	80	

Тачка 29

ID Подат.	ID јед. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
29.1	29.1	28.4.2021.	11:35	Марко Раковић	*Turdus merula*	1		песма	90	
29.2	29.2	28.4.2021.	11:35	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	110	
29.3	29.3	12.6.2021.	11:25	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	67	
29.4	29.3	12.6.2021.	11:25	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	82	

Тачка 30

ID Подат.	ID јединк. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Забележено гнездо	Индикација гнежђења	Категорија удаљености	Коментар
30.1	30.1	29.4.2021.	06:05	Марко Раковић	*Emberiza citrinella*	1		песма	30	
30.2	30.1	29.4.2021.	06:05	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	45	
30.3	30.1	29.4.2021.	06:05	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	60	
30.4	30.1	29.4.2021.	06:05	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	71	
30.5	30.2	9.5.2021.	05:35	Никола Станојевић	*Curruca communis*	1		песма	25	
30.6	30.2	9.5.2021.	05:35	Никола Станојевић	*Emberiza citrinella*	1		песма	40	
30.7	30.2	9.5.2021.	05:35	Никола Станојевић	*Oriolus oriolus*	1		песма	40	
30.8	30.2	9.5.2021.	05:35	Никола Станојевић	*Fringilla coelebs*	1		песма	45	
30.9	30.2	9.5.2021.	05:35	Никола Станојевић	*Lanius collurio*	1		песма	50	
30.10	30.2	9.5.2021.	05:36	Никола Станојевић	*Cyanistes caeruleus*	1		песма	75	
30.11	30.2	9.5.2021.	05:36	Никола Станојевић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	80	
30.12	30.2	9.5.2021.	05:36	Никола Станојевић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	80	
30.13	30.2	9.5.2021.	05:36	Никола Станојевић	*Picus viridis*	1		песма	170	
30.14	30.3	14.6.2021.	05:25	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	15	
30.15	30.3	14.6.2021.	05:25	Марко Раковић	*Phylloscopus collybita*	1		песма	26	
30.16	30.3	14.6.2021.	05:25	Марко Раковић	*Curruca communis*	1		песма	36	
30.17	30.3	14.6.2021.	05:25	Марко Раковић	*Lanius collurio*	1		песма	40	
30.18	30.3	14.6.2021.	05:25	Марко Раковић	*Oriolus oriolus*	1		песма	59	
30.19	30.3	14.6.2021.	05:26	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	67	
30.20	30.3	14.6.2021.	05:26	Марко Раковић	*Emberiza citrinella*	1		песма	80	
30.21	30.3	14.6.2021.	05:26	Марко Раковић	*Sylvia atricapilla*	1		песма	91	
30.22	30.3	14.6.2021.	05:26	Марко Раковић	*Fringilla coelebs*	1		песма	99	
30.23	30.3	14.6.2021.	05:26	Марко Раковић	*Emberiza citrinella*	1		песма	117	

Анекс I.2.3. Цензус гнежђења птица шумских и отворених станишта: Број забележених територија / певајућих мужјака, рачуница и процене густине и бројности популација

Species	n (observed)				Parameters	Densitiy Total (N/km2)		Abundance Total (N / survey area)	
	April	May	June	TOTAL		D	95% CI	N	95% CI
Perdix perdix	1	2	1	4	Detection Probability pooled for 8 spp. (Uniform + Cosine: p = 0.35630 , p SE = 0.47019E-01, df = 36); Uniform key function with 0 adjustment terms and multiplier from pooled Detection Probability.	1.859	0.507-6.812	53	15-195
Columba palumbus	3	4	3	10		3.718	1.444-9.572	107	41-274
Cuculus canorus	4	6	1	11		3.718	1.444-9.572	107	41-274
Picus canus	1	1	0	2		0.929	0.168-5.143	27	5-147
Picus viridis	3	3	0	6		2.324	0.756-7.144	67	22-205
Dryocopus martius	1	1	0	2		0.929	0.168-5.143	27	5-147
Dendrocopos leucotos	1	1	1	3		0.929	0.168-5.143	27	5-147
Dendrocopos major	1	1	0	2		0.929	0.168-5.143	27	5-147
Oriolus oriolus	0	1	1	2	Detection Probability pooled for 9 spp. (Half-normal + Hermite polynomial: p = 0.51602 , p SE = 0.97253E-01, df = 29); Uniform key function with 0 adjustment terms and multiplier from pooled Detection Probability.	1.555	0.279-8.677	45	8-249
Lullula arborea	4	3	6	13		6.219	2.474-15.634	178	71-448
Certhia familiaris	0	1	0	1		1.555	0.279-8.677	45	8-249
Luscinia megarhynchos	0	3	2	5		3.110	0.835-11.575	89	24-332
Phoenicurus phoenicurus	0	1	1	2		1.555	0.279-8.677	45	8-249
Ficedula albicollis	0	3	0	3		4.664	1.544-14.094	134	44-404
Anthus trivialis	5	7	5	17		10.883	4.679-25.313	312	134-725
Emberiza citrinella	3	4	5	12		5.701	2.196-14.803	163	63-424
Emberiza hortulana	0	2	2	4		3.110	0.557-17.353	89	16-497

Species	n (observed)				Parameters	Densitiy Total (N/km2)		Abundance Total (N / survey area)	
	April	May	June	TOTAL		D	95% CI	N	95% CI
Lanius collurio	0	3	2	5	Detection Probability pooled for 7 spp. (Uniform + Cosine: p = 0.37135 , p SE = 0.46886E-01, df = 32); Uniform key function with 0 adjustment terms and multiplier from pooled Detection Probability.	6.596	2.234-19.470	189	64-558
Garrulus glandarius	1	2	2	5		4.397	1.201-16.093	126	34-461
Corvus cornix	0	1	0	1		2.199	0.398-12.158	63	11-348
Poecile palustris	2	3	2	7		6.596	2.234-19.470	189	64-558
Aegithalos caudatus	0	2	0	2		4.397	1.201-16.093	126	34-461
Sitta europaea	4	4	3	11		6.596	2.234-19.470	189	64-558
Coccothraustes coccothraustes	0	3	1	4		6.596	2.234-19.470	189	64-558
Parus major	11	10	11	32	Half-normal/Hermite polynomial, single objects (no cluster), truncation distance w = 105 m, 95% Confidence Interval; Detection Function pooled for 2 species of similar detectability	20.945	11.321-38.750	600	324-1111
Cyanistes caeruleus	7	15	12	34		22.296	13.103-37.940	639	375-1087
Phylloscopus collybita	24	26	31	81	Uniform/Cosine, single objects (no cluster), truncation distance w = 119 m, 95% Confidence Interval	40.135	21.008-76.675	1150	602-2197
Sylvia atricapilla	3	17	8	28	Uniform/Cosine, single objects (no cluster), truncation distance w = 95 m, 95% Confidence Interval; Detection Function pooled for 3 species of similar detectability	34.163	18.503-63.078	979	530-1808
Curruca communis	0	10	9	19		24.199	13.122-44.627	693	376-1279
Curruca curruca	0	1	1	2		2.847	0.514-15.774	82	15-452
Turdus merula	15	13	13	41	Uniform/Cosine, single objects (no cluster), truncation distance w = 99 m, 95% Confidence Interval; Detection Function pooled for 4 species of similar detectability	35.845	20.337-63.179	1027	583-1810
Turdus philomelos	3	4	4	11		7.353	2.885-18.740	211	83-537
Turdus viscivorus	3	2	1	6		5.515	1.736-17.519	158	50-502
Erithacus rubecula	7	6	7	20		16.544	8.284-33.039	474	237-947
Fringilla coelebs	28	29	34	91	Uniform/Cosine, single objects (no cluster), truncation distance w = 106 m, 95% Confidence Interval	63.225	44.196-90.446	1812	1266-2592

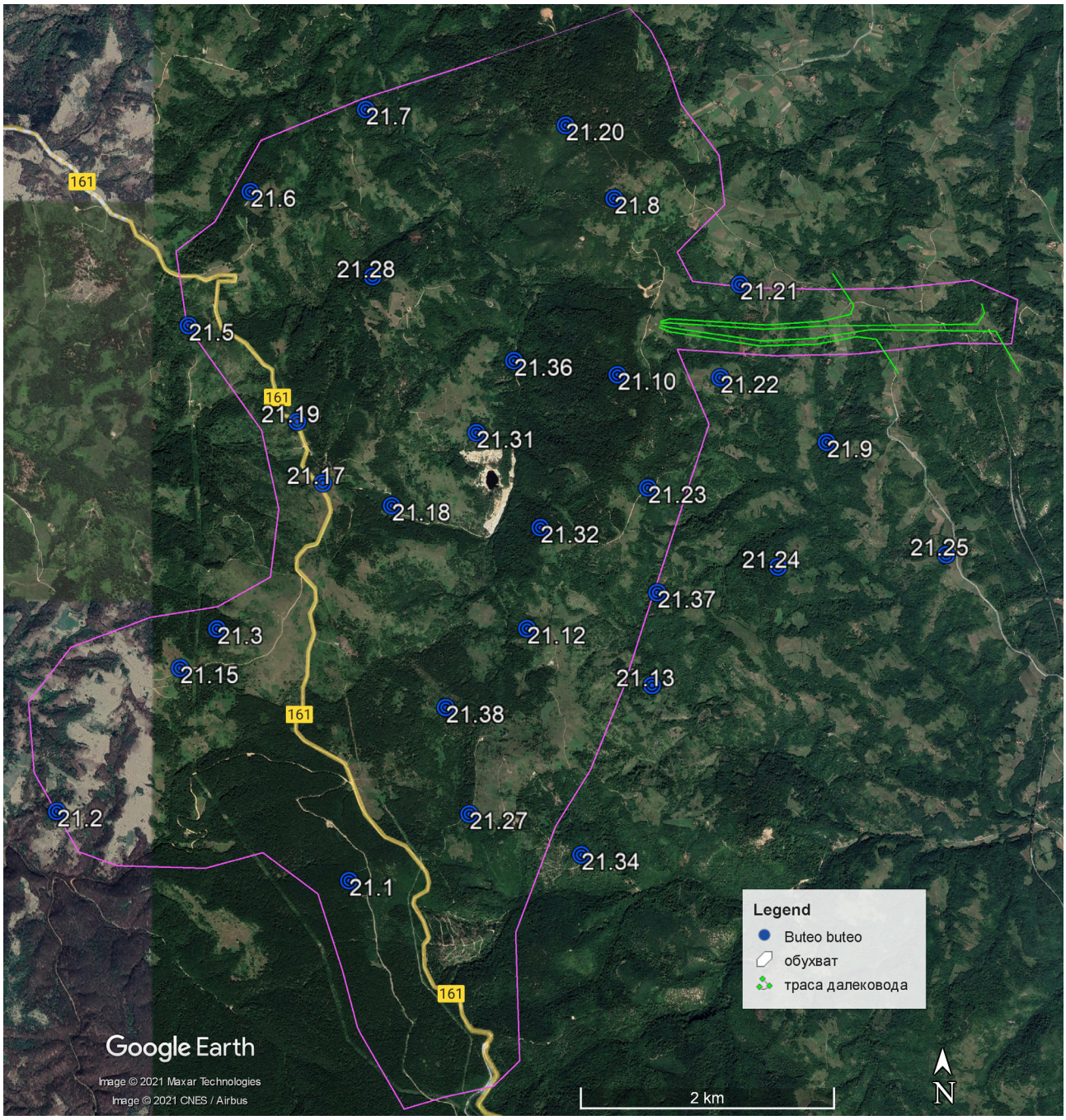
Анекс I.2.4. Цензус гнежђења грабљивица и сова: Подаци о јединичним циклусима истраживања

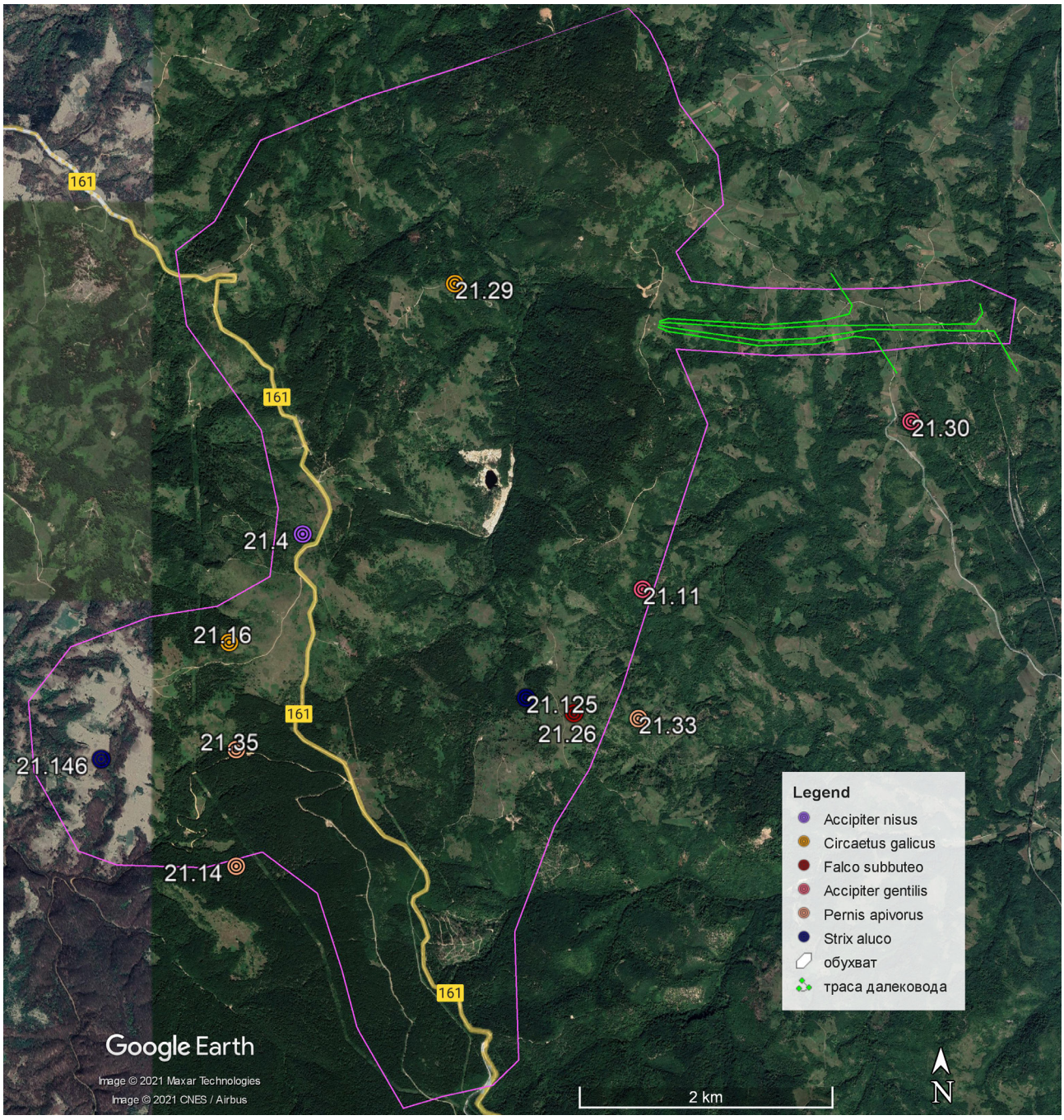
ID јед. истраж.	Датум	Истраживач	Почетак	Крај	Видљивост (m)	Облачност	Температура	Ветар		Киша (% времена)
								Брзина	Правац	
1.1	29.4.2021.	Марко Раковић	07:45	17:30	2000	40%	3	4	n	0
1.2	30.4.2021.	Марко Раковић	08:00	18:00	2000	30%	4	5	nw	0
2.1	11.5.2021.	Марко Раковић	07:00	17:30	2000	70%	5	3	e	0
2.2	12.5.2021.	Марко Раковић	07:00	18:00	2000	20%	5	7	s	0
3.1	2.6.2021.	Марко Раковић	07:30	18:00	2000	40%	11	6	se	0
3.2	3.6.2021.	Марко Раковић	08:00	19:00	2000	20%	11	3	w	0
4.1	8.7.2021.	Марко Раковић	07:00	18:00	2000	30%	12	7	ne	0
4.2	9.7.2021.	Марко Раковић	07:30	18:30	2000	10%	13	5	s	0

Анекс I.2.5. Цензус гнежђења грабљивица и сова: Листа активних гнезда и поседнутих територија

ID гнезда	Назив врсте	Северне географ. ширине	Источне географ. дужине	Структура на којој је гнездо	Станиште	Успешност гнежђења у 2018	Коментар
21.1	*Buteo buteo*	44.160761	21.950411	Стабло	Шума	?	
21.2	*Buteo buteo*	44.165621	21.921779	Стабло	Шума	?	
21.3	*Buteo buteo*	44.178467	21.937472	Стабло	Шума	?	
21.4	*Accipiter nisus*	44.185115	21.945920	Стабло	Шума	?	
21.5	*Buteo buteo*	44.199808	21.934659	Стабло	Шума	?	
21.6	*Buteo buteo*	44.209230	21.940719	Стабло	Шума	?	
21.7	*Buteo buteo*	44.215014	21.952039	Стабло	Шума	?	
21.8	*Buteo buteo*	44.208748	21.976423	Стабло	Шума	?	
21.9	*Buteo buteo*	44.191602	21.997255	Стабло	Шума	?	изван граница
21.10	*Buteo buteo*	44.196351	21.976728	Стабло	Шума	?	
21.11	*Accipiter gentilis*	44.181230	21.979323	Стабло	Шума	3 полетарца	
21.12	*Buteo buteo*	44.178494	21.967864	Стабло	Шума	?	
21.13	*Buteo buteo*	44.174505	21.980124	Стабло	Шума	?	изван граница
21.14	*Pernis apivorus*	44.161732	21.939398	Стабло	Шума	?	изван граница
21.15	*Buteo buteo*	44.175707	21.933838	Стабло	Шума	4 полетарца	
21.16	*Circaetus gallicus*	44.177490	21.938700	Стабло	Шума	?	
21.17	*Buteo buteo*	44.188738	21.947839	Стабло	Шума	?	
21.18	*Buteo buteo*	44.187141	21.954599	Стабло	Шума	?	
21.19	*Buteo buteo*	44.193059	21.945314	Стабло	Шума	?	
21.20	*Buteo buteo*	44.213901	21.971660	Стабло	Шума	?	
21.21	*Buteo buteo*	44.202705	21.988748	Стабло	Шума	?	
21.22	*Buteo buteo*	44.196142	21.986815	Стабло	Шума	?	
21.23	*Buteo buteo*	44.188389	21.979717	Стабло	Шума	?	
21.24	*Buteo buteo*	44.182832	21.992465	Стабло	Шума	?	изван граница
21.25	*Buteo buteo*	44.183688	22.008970	Стабло	Шума	?	изван граница
21.26	*Falco subbuteo*	44.172504	21.972569	Стабло	Шума	?	
21.27	*Buteo buteo*	44.165453	21.962201	Стабло	Шума	?	
21.28	*Buteo buteo*	44.203253	21.952722	Стабло	Шума	?	
21.29	*Circaetus gallicus*	44.202744	21.960869	Стабло	Шума	?	
21.30	*Accipiter gentilis*	44.193043	22.005709	Стабло	Шума	?	
21.31	*Buteo buteo*	44.192276	21.962906	Стабло	Шума	?	
21.32	*Buteo buteo*	44.185599	21.969176	Стабло	Шума	?	
21.33	*Pernis apivorus*	44.172128	21.978909	Стабло	Шума	?	изван граница
21.34	*Buteo buteo*	44.162581	21.973183	Стабло	Шума	?	
21.35	*Pernis apivorus*	44.169942	21.939399	Стабло	Шума	?	
21.36	*Buteo buteo*	44.197342	21.966584	Стабло	Шума	4 полетарца	
21.37	*Buteo buteo*	44.181029	21.980636	Стабло	Шума	?	изван граница
21.38	*Buteo buteo*	44.172943	21.959898	Стабло	Шума	3 полетарца	
21.125	*Strix aluco*	44.173589	21.967870	Стабло	Шума		
21.146	*Strix aluco*	44.169269	21.926141	Стабло	Руб шуме (травно станиште)	?	

Анекс I.2.6. Цензус гнежђења грабљивица и сова: Карте забележених гнезда




161
21.29
161
21.30
21.4
21.11
21.16
21.125
21.26
21.33
161
21.35
21.146
21.14
161
Legend
Accipiter nisus
Circaetus galicus
Falco subbuteo
Accipiter gentilis
Pernis apivorus
Strix aluco
обухват
траса далековода
Google Earth
Image © 2021 Maxar Technologies
Image © 2021 CNES / Airbus
2 km
N

Анекс I.2.7. Несистематска опажања: Листа гнезда и осталих запажања индикативних за гнежђење

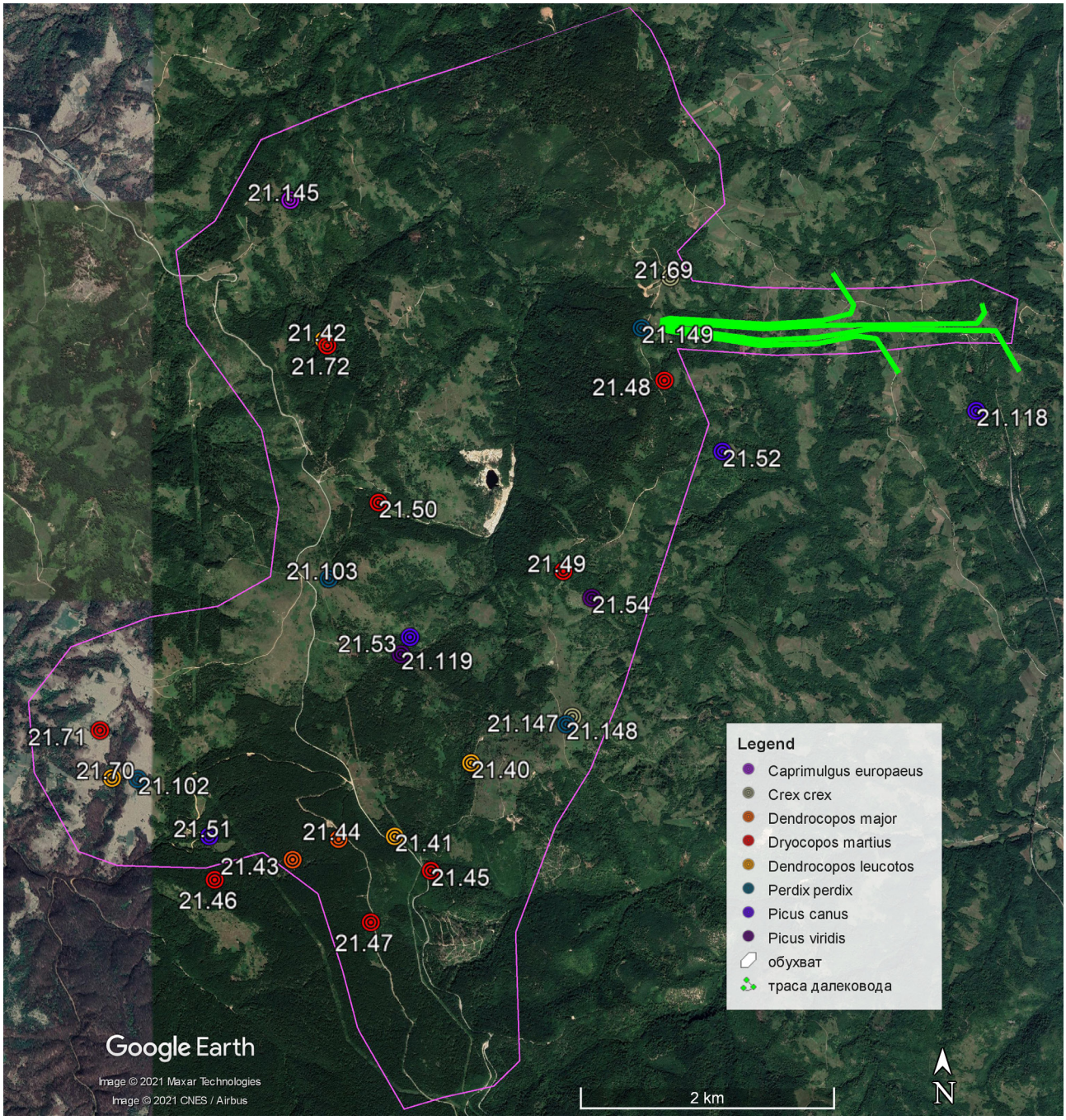
ID гнезда	Назив врсте	С географска ширина	И географска дужина	Структура на којој је гнездо	Станиште	Коментар
21.39	*Certhia familiaris*	44.189111	21.981152	Стабло	Шума	
21.40	*Dendrocopos leucotos*	44.169028	21.962386	Рупа у стаблу	Шума	
21.41	*Dendrocopos leucotos*	44.163862	21.954901	Рупа у стаблу	Шума	
21.42	*Dendrocopos leucotos*	44.198750	21.947930	Рупа у стаблу	Шума	
21.43	*Dendrocopos major*	44.162227	21.944890	Рупа у стаблу	Шума	
21.44	*Dendrocopos major*	44.163672	21.949391	Рупа у стаблу	Шума	
21.45	*Dryocopus martius*	44.161450	21.958444	Рупа у стаблу	Шума	
21.46	*Dryocopus martius*	44.160806	21.937246	Рупа у стаблу	Шума	изван граница ВЕ
21.47	*Dryocopus martius*	44.157822	21.952550	Рупа у стаблу	Шума	
21.48	*Dryocopus martius*	44.195915	21.981336	Рупа у стаблу	Шума	
21.49	*Dryocopus martius*	44.182507	21.971426	Рупа у стаблу	Шума	
21.50	*Dryocopus martius*	44.187325	21.953311	Рупа у стаблу	Шума	
21.51	*Picus canus*	44.163867	21.936716	Рупа у стаблу	Шума	изван граница ВЕ
21.52	*Picus canus*	44.190914	21.987033	Рупа у стаблу	Шума	
21.53	*Picus canus*	44.177866	21.956396	Рупа у стаблу	Шума	
21.54	*Picus viridis*	44.180625	21.974221	Рупа у стаблу	Шума	
21.55	*Poecile lugubris*	44.205751	21.988927	Рупа у стаблу	Шума	изван граница ВЕ
21.56	*Turdus viscivorus*	44.161788	21.957885	Стабло	Шума	
21.57	*Turdus viscivorus*	44.157367	21.956838	Стабло	Шума	
21.58	*Turdus viscivorus*	44.206227	21.988328	Стабло	Шума	изван граница ВЕ
21.59	*Turdus viscivorus*	44.205950	21.996645	Стабло	Шума	
21.60	*Turdus viscivorus*	44.169968	21.971502	Стабло	Шума	
21.61	*Cecropis daurica*	44.167560	21.951070	Грађевина	Пољопривредно станиште	
21.62	*Cecropis daurica*	44.204126	21.937650	Грађевина	Пољопривредно станиште	
21.63	*Certhia brachydactyla*	44.198132	22.013171	Стабло	Шума	
21.64	*Coccothraustes coccothraustes*	44.172497	21.971411	Стабло	Шума	

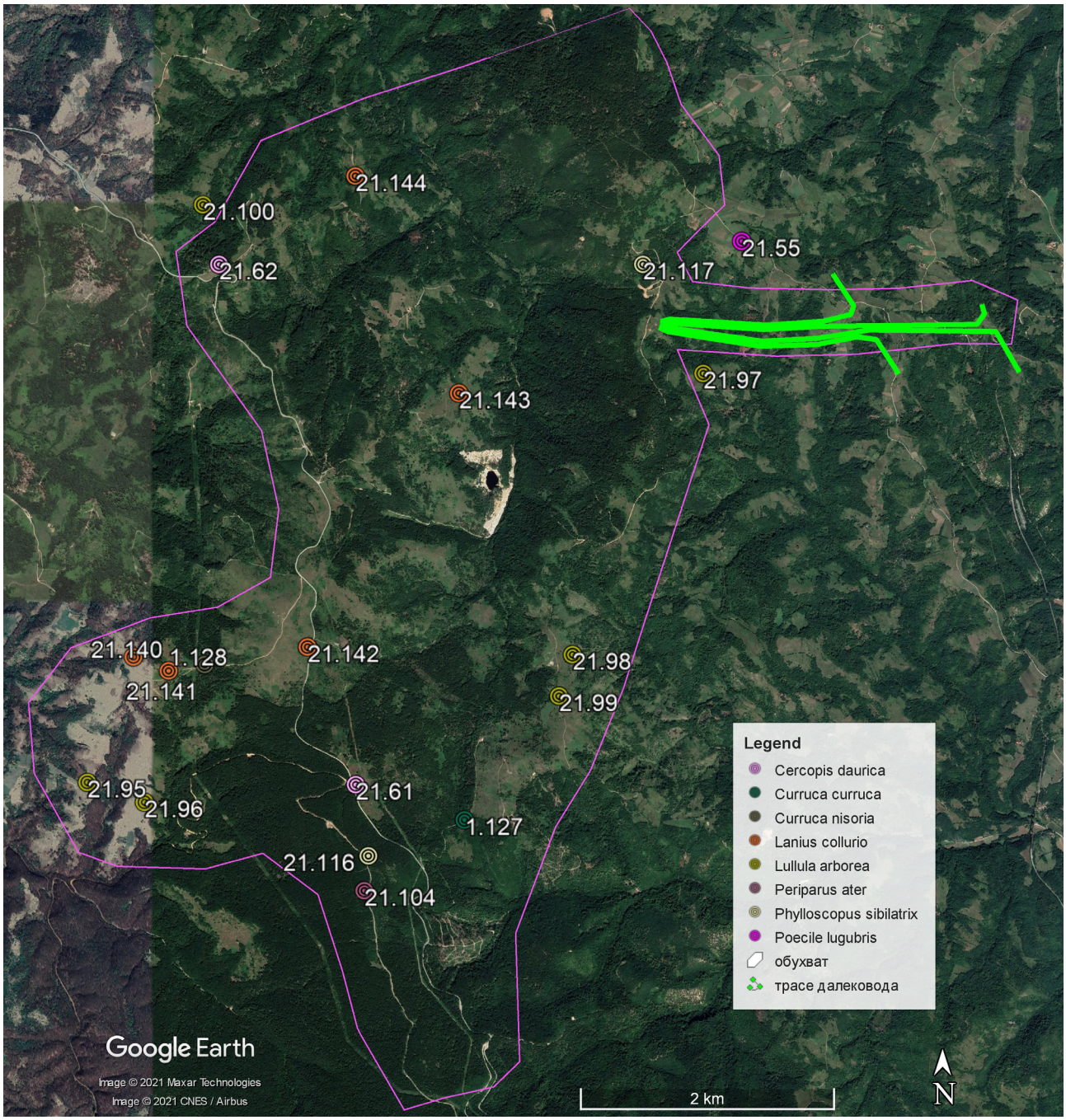
ID гнезда	Назив врсте	С географска ширина	И географска дужина	Структура на којој је гнездо	Станиште	Коментар
21.65	*Coccothraustes coccothraustes*	44.196534	22.013651	Стабло	Шума	
21.66	*Coccothraustes coccothraustes*	44.206409	21.981612	Стабло	Шума	
21.67	*Coccothraustes coccothraustes*	44.182672	21.945797	Стабло	Шума	
21.68	*Coccothraustes coccothraustes*	44.194034	21.939624	Стабло	Шума	
21.69	*Crex crex*	44.203161	21.981918	Тло	Влажна ливада	
21.70	*Dendrocopos leucotos*	44.167952	21.927176	Рупа у стаблу	Шума	
21.71	*Dryocopus martius*	44.171306	21.925999	Рупа у стаблу	Шума	
21.72	*Dryocopus martius*	44.198750	21.947930	Рупа у стаблу	Шума	
21.73	*Emberiza hortulana*	44.206735	21.989196	Жбун или Стабло	Руб шуме / травно станиште (ливада са појединачним жбуновима и стаблима)	изван граница ВЕ
21.74	*Emberiza hortulana*	44.207980	21.991387	Жбун или Стабло	Руб шуме / травно станиште (ливада са појединачним жбуновима и стаблима)	изван граница ВЕ
21.75	*Emberiza hortulana*	44.195739	22.004405	Жбун или Стабло	Руб шуме / травно станиште (ливада са појединачним жбуновима и стаблима)	
21.76	*Emberiza hortulana*	44.194690	22.003154	Жбун или Стабло	Руб шуме / травно станиште (ливада са појединачним жбуновима и стаблима)	
21.77	*Emberiza hortulana*	44.199751	21.957662	Жбун или Стабло	Руб шуме / травно станиште (ливада са појединачним жбуновима и стаблима)	
21.78	*Emberiza hortulana*	44.207961	21.985045	Жбун или Стабло	Руб шуме / травно станиште (ливада са појединачним жбуновима и стаблима)	
21.79	*Ficedula albicollis*	44.166095	21.967374	Рупа у стаблу	Шума	
21.80	*Ficedula albicollis*	44.172273	21.965092	Рупа у стаблу	Шума	
21.81	*Ficedula albicollis*	44.173677	21.942281	Рупа у стаблу	Шума	
21.82	*Ficedula albicollis*	44.167933	21.926617	Рупа у стаблу	Шума	
21.83	*Ficedula albicollis*	44.166891	21.927190	Рупа у стаблу	Шума	
21.84	*Ficedula albicollis*	44.167421	21.927318	Рупа у стаблу	Шума	
21.85	*Ficedula albicollis*	44.164461	21.936487	Рупа у стаблу	Шума	изван граница ВЕ
21.86	*Ficedula albicollis*	44.162345	21.935360	Рупа у стаблу	Шума	изван граница ВЕ
21.87	*Ficedula albicollis*	44.161562	21.937996	Рупа у стаблу	Шума	изван граница ВЕ
21.88	*Ficedula albicollis*	44.161441	21.940617	Рупа у стаблу	Шума	изван граница ВЕ
21.89	*Ficedula albicollis*	44.162413	21.946180	Рупа у стаблу	Шума	
21.90	*Ficedula albicollis*	44.189817	21.981358	Рупа у стаблу	Шума	

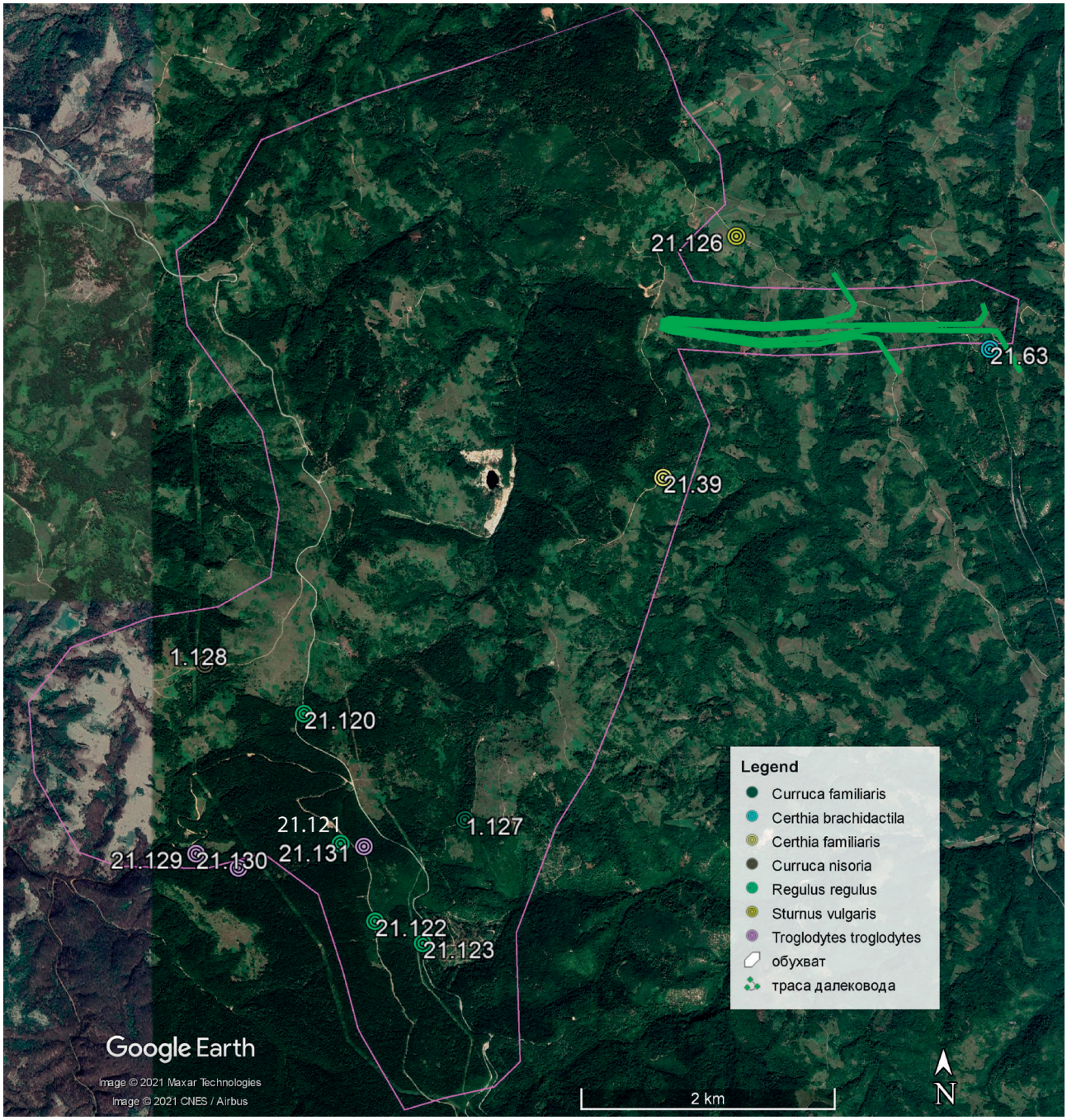
ID гнезда	Назив врсте	С географска ширина	И географска дужина	Структура на којој је гнездо	Станиште	Коментар
21.91	*Ficedula albicollis*	44.189065	21.981066	Рупа у стаблу	Шума	
21.92	*Ficedula albicollis*	44.207580	21.937302	Рупа у стаблу	Шума	
21.93	*Ficedula albicollis*	44.187449	21.953633	Рупа у стаблу	Шума	
21.94	*Ficedula parva*	44.204207	21.980362	Рупа у стаблу	Шума	
21.95	*Lullula arborea*	44.167710	21.924757	Тло	Руб шуме	
21.96	*Lullula arborea*	44.166316	21.930361	Тло	Руб шуме	
21.97	*Lullula arborea*	44.196463	21.985150	Тло	Руб шуме	
21.98	*Lullula arborea*	44.176696	21.972328	Тло	Руб шуме	
21.99	*Lullula arborea*	44.173784	21.970998	Тло	Руб шуме	
21.100	*Lullula arborea*	44.208310	21.936068	Тло	Руб шуме	
21.101	*Motacilla cinerea*	44.162852	21.934868	Обала реке	Шумски поток	изван граница ВЕ
21.102	*Perdix perdix*	44.167880	21.929702	Тло	Руб шуме / Травно станиште	
21.103	*Perdix perdix*	44.181982	21.948430	Тло	Руб шуме / Травно станиште	
21.104	*Periparus ater*	44.160101	21.951915	Рупа у стаблу	Шума	
21.105	*Phoenicurus phoenicurus*	44.163247	21.955958	Стабло	Шума	
21.106	*Phoenicurus phoenicurus*	44.167984	21.950297	Стабло	Шума	
21.107	*Phoenicurus phoenicurus*	44.173241	21.944428	Стабло	Шума	
21.108	*Phoenicurus phoenicurus*	44.174612	21.940825	Стабло	Шума	
21.109	*Phoenicurus phoenicurus*	44.172854	21.928372	Стабло	Шума	
21.110	*Phoenicurus phoenicurus*	44.171276	21.925763	Стабло	Шума	
21.111	*Phoenicurus phoenicurus*	44.161518	21.940490	Стабло	Шума	изван граница ВЕ
21.112	*Phoenicurus phoenicurus*	44.213108	21.972958	Стабло	Шума	
21.113	*Phoenicurus phoenicurus*	44.210128	21.983879	Стабло	Шума	
21.114	*Phoenicurus phoenicurus*	44.189018	21.980969	Стабло	Шума	
21.115	*Phoenicurus phoenicurus*	44.186972	21.953891	Стабло	Шума	
21.116	*Phylloscopus sibilatrix*	44.162550	21.952310	Стабло или тло	Шума	
21.117	*Phylloscopus sibilatrix*	44.204130	21.979234	Стабло или тло	Шума	
21.118	*Picus canus*	44.193773	22.011931	Рупа у стаблу	Шума	
21.119	*Picus viridis*	44.176665	21.955506	Рупа у стаблу	Шума	

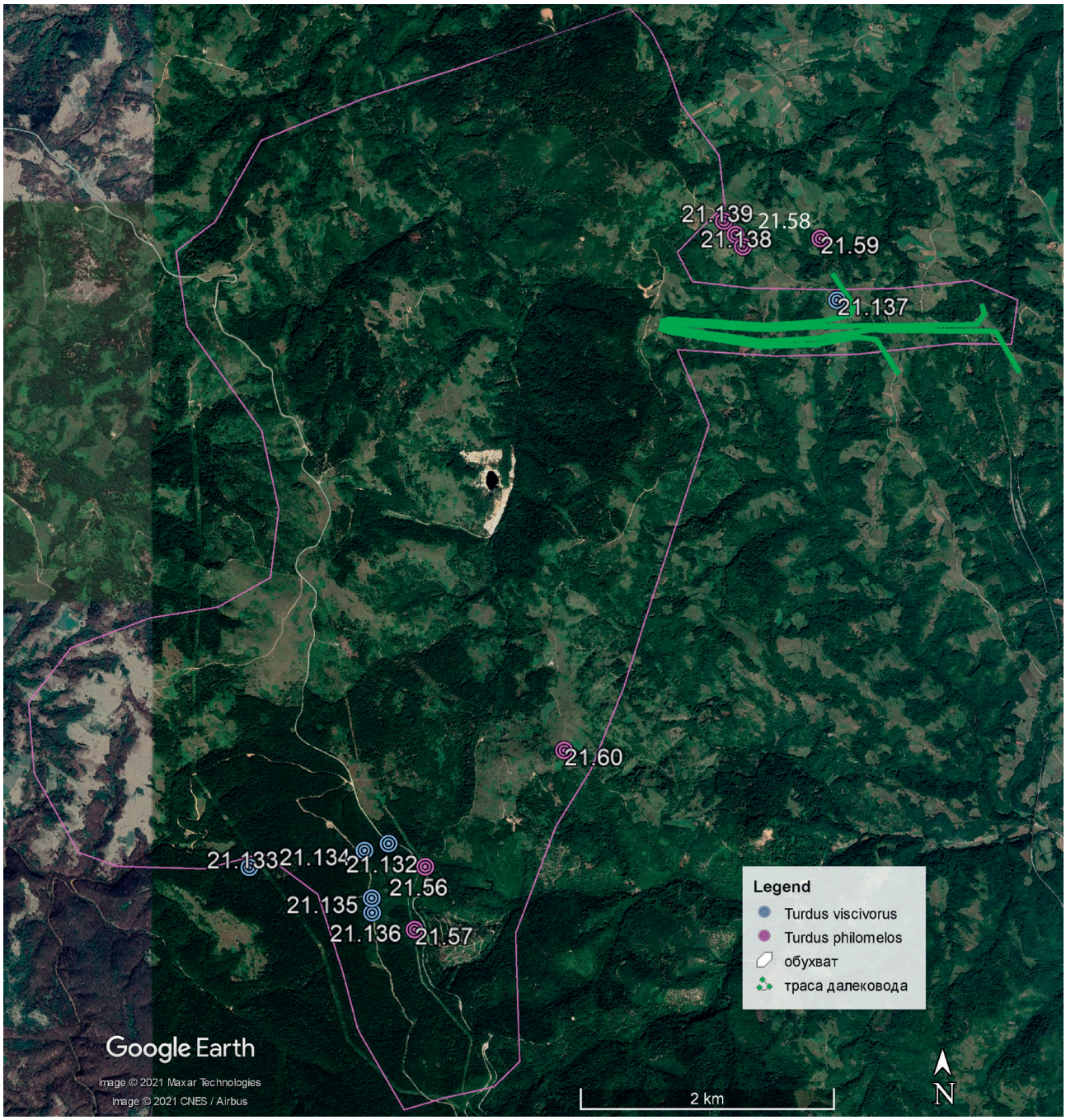
ID гнезда	Назив врсте	С географска ширина	И географска дужина	Структура на којој је гнездо	Станиште	Коментар
21.120	*Regulus regulus*	44.172524	21.945961	Стабло	Шума	
21.121	*Regulus regulus*	44.163397	21.949557	Стабло	Шума	
21.122	*Regulus regulus*	44.157947	21.952935	Стабло	Шума	
21.123	*Regulus regulus*	44.156401	21.957610	Стабло	Шума	
21.124	*Saxicola rubetra*	44.204741	21.940568	Висока трава или тло	Травно станиште (влажна ливада)	
21.126	*Sturnus vulgaris*	44.206066	21.988338	Рупа у стаблу	Пољопривредно станиште	изван граница ВЕ
21.127	*Sylvia curruca*	44.165078	21.961733	Жбун или Стабло	Руб шуме / жбуњаци	
21.128	*Sylvia nisoria*	44.175997	21.936254	Жбун или Стабло	Руб шуме / жбуњаци	
21.129	*Troglodytes troglodytes*	44.162687	21.935402	Рупа у земљи	Шума	изван граница ВЕ
21.130	*Troglodytes troglodytes*	44.161681	21.939558	Рупа у земљи	Шума	изван граница ВЕ
21.131	*Troglodytes troglodytes*	44.163136	21.951655	Рупа у земљи	Шума	
21.132	*Turdus philomelos*	44.163417	21.954288	Стабло	Шума	
21.133	*Turdus philomelos*	44.161733	21.940638	Стабло	Шума	изван граница ВЕ
21.134	*Turdus philomelos*	44.162936	21.951923	Стабло	Шума	
21.135	*Turdus philomelos*	44.159581	21.952643	Стабло	Шума	
21.136	*Turdus philomelos*	44.158557	21.952686	Стабло	Шума	
21.137	*Turdus philomelos*	44.201617	21.998282	Стабло	Шума	
21.138	*Turdus viscivorus*	44.205388	21.989046	Стабло	Шума /руб шуме	изван граница ВЕ
21.139	*Turdus viscivorus*	44.207173	21.987179	Стабло	Шума / руб шуме	изван граница ВЕ
21.140	*Lanius collurio*	44.176528	21.929269	Жбун	Травно станиште (ливада са појединачним жбуновима)	
21.141	*Lanius collurio*	44.175552	21.932717	Жбун	Травно станиште (ливада са појединачним жбуновима)	
21.142	*Lanius collurio*	44.177230	21.946344	Жбун	Травно станиште (ливада са појединачним жбуновима)	
21.143	*Lanius collurio*	44.195070	21.961183	Жбун	Травно станиште (ливада са појединачним жбуновима)	
21.144	*Lanius collurio*	44.210339	21.951020	Жбун	Травно станиште (ливада са појединачним жбуновима)	
21.145	*Caprimulgus europaeus*	44.208589	21.944635	Тло	Руб шуме / жбуњаци	
21.147	*Crex crex*	44.172280	21.9723099	Тло	Травно станиште (влажна ливада)	
21.148	*Perdix perdix*	44.1717480	21.9717080	Тло	Травно станиште (ливада са појединачним жбуновима)	
21.149	*Perdix perdix*	44.1995970	21.9790940	Тло	Руб шуме / Травно станиште	

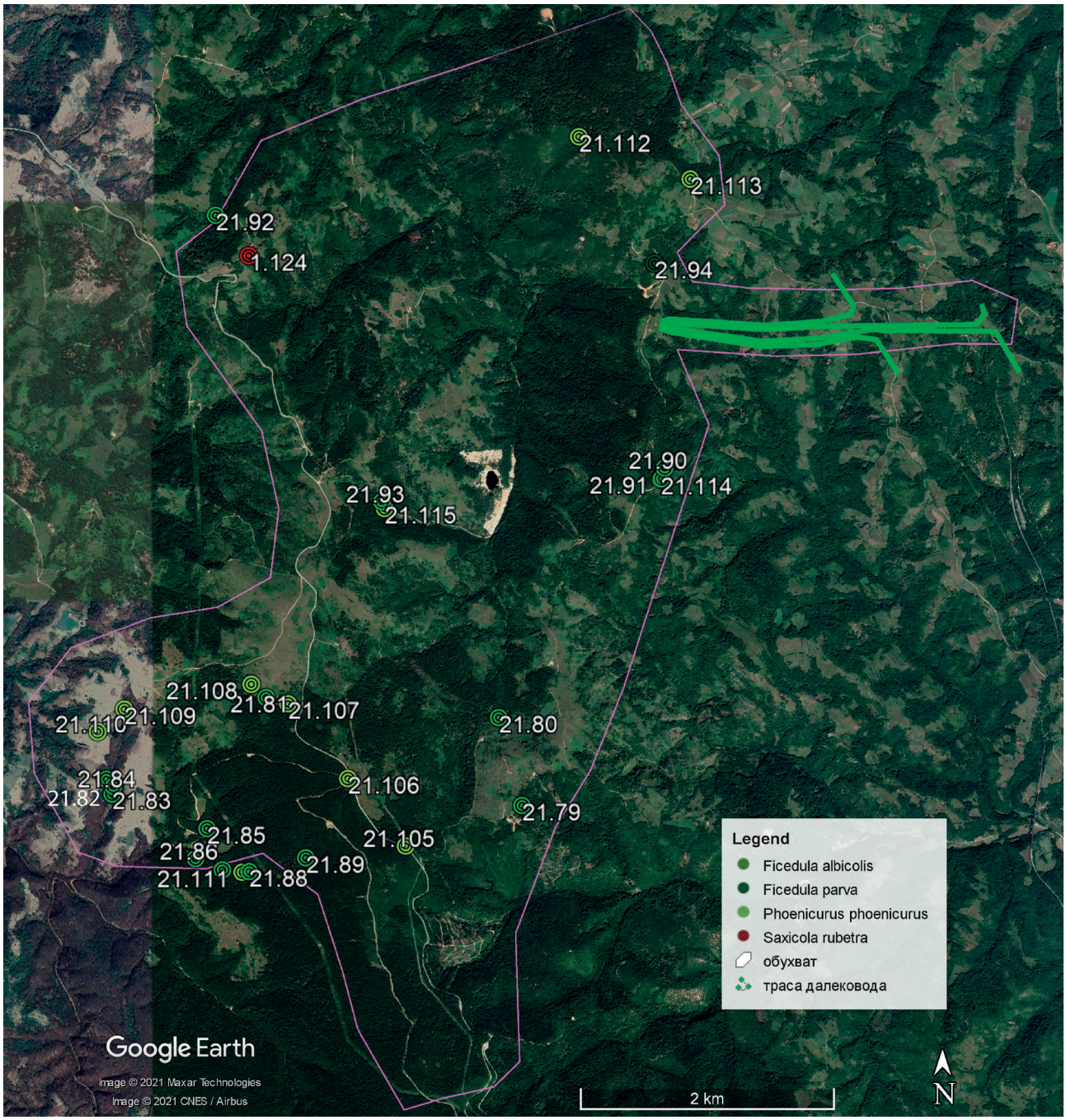
Анекс I.2.8. Несистематска опажања: Карте гнезда и осталих запажања индикативних за гнежђење

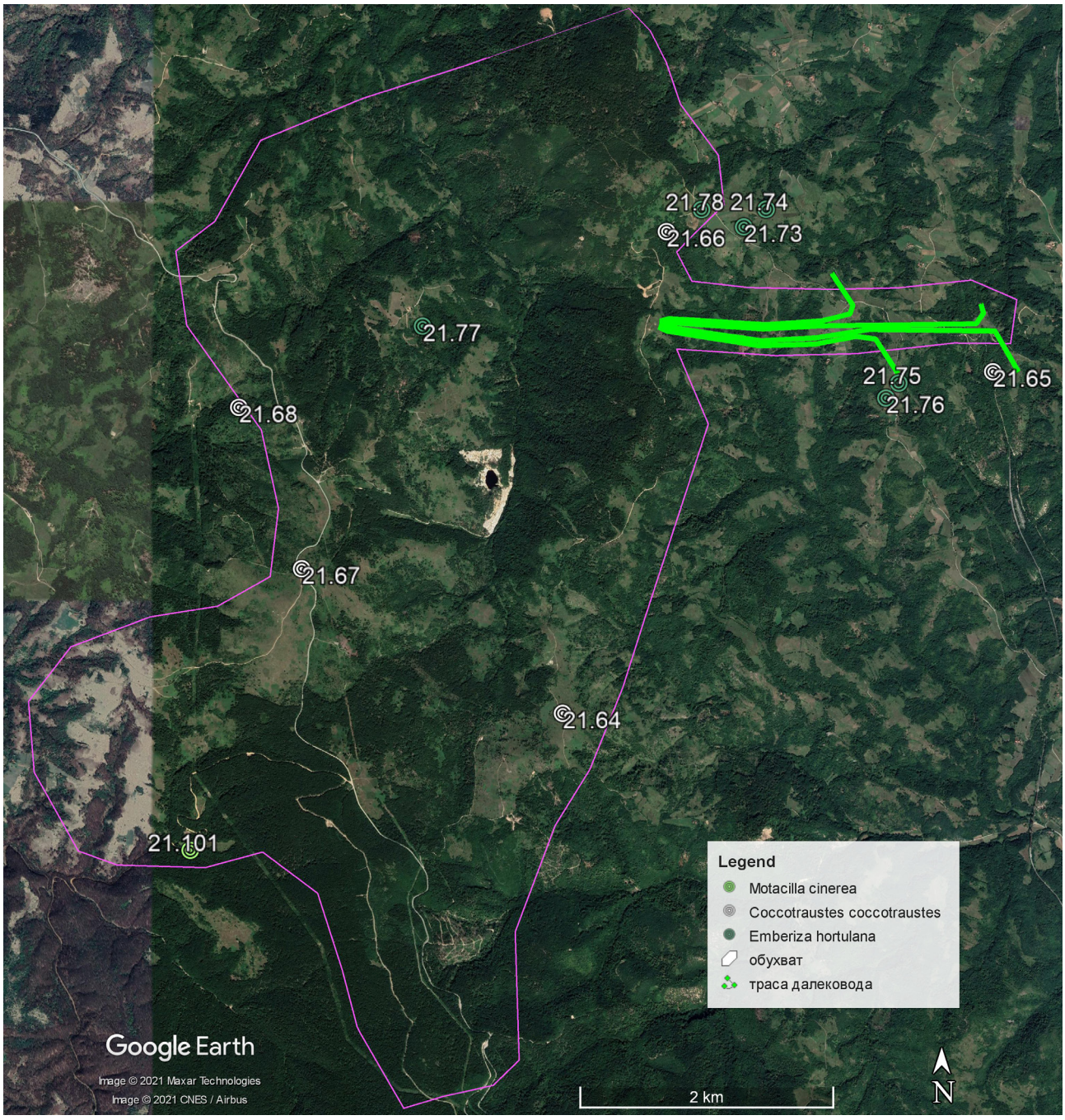



21.144
21.100
21.62
21.55
21.117
21.97
21.143
21.140
1.128
21.141
21.142
21.98
21.99
21.95
21.96
21.61
1.127
21.116
21.104
Legend
Cercopis daurica
Curruca curruca
Curruca nisoria
Lanius collurio
Lullula arborea
Periparus ater
Phylloscopus sibilatrix
Poecile lugubris
обухват
трасе далековода
Google Earth
Image © 2021 Maxar Technologies
Image © 2021 CNES / Airbus
2 km
N


21.126
21.63
21.39
1.128
21.120
21.121
21.131
1.127
21.129
21.130
21.122
21.123
Legend
Curruca familiaris
Certhia brachidactila
Certhia familiaris
Curruca nisoria
Regulus regulus
Sturnus vulgaris
Troglodytes troglodytes
обухват
траса далековода
Google Earth
Image © 2021 Maxar Technologies
Image © 2021 CNES / Airbus
2 km
N


21.139
21.58
21.138
21.59
21.137
21.60
21.133
21.134
21.132
21.56
21.135
21.136
21.57
Legend
Turdus viscivorus
Turdus philomelos
обухват
траса далековода
Google Earth
Image © 2021 Maxar Technologies
Image © 2021 CNES / Airbus
2 km
N


21.112
21.113
21.92
1.124
21.94
21.90
21.91
21.114
21.93
21.115
21.108
21.81
21.107
21.110
21.109
21.80
21.84
21.82
21.83
21.106
21.79
21.85
21.105
21.86
21.89
21.111
21.88
Legend
Ficedula albicolis
Ficedula parva
Phoenicurus phoenicurus
Saxicola rubetra
обухват
траса далековода
Google Earth
Image © 2021 Maxar Technologies
Image © 2021 CNES / Airbus
2 km
N


21.78
21.74
21.66
21.73
21.77
21.75
21.65
21.76
21.68
21.67
21.64
21.101
Legend
Motacilla cinerea
Coccotraustes coccotraustes
Emberiza hortulana
обухват
траса далековода
Google Earth
Image © 2021 Maxar Technologies
Image © 2021 CNES / Airbus
2 km
N

Анекс I.2.9. Истраживање летне активности у ОТ: Подаци о јединичним циклусима истраживања

ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	ОТ	Почетак	Крај	Видљивост (m)	Облачн. (%)	Темп. (°C)	Ветар		Киша/снег (% времена)	Коментар
									брзина	смер		
1.1	25.3.2021.	Марко Раковић	1	06:00	09:00	2000	10%	-3	4	w		
2.1	25.3.2021.	Марко Раковић	2	09:30	12:30	2000	20%	4	6	променљив		
3.1	25.3.2021.	Марко Раковић	3	13:00	16:00	2000	10%	7	13	se		
4.1	26.3.2021.	Марко Раковић	4	13:00	16:00	2000	40%	9	4	променљив		
1.2	27.3.2021.	Марко Раковић	1	09:30	12:30	2000	20%	7	4	променљив		
2.2	31.3.2021.	Марко Раковић	2	13:00	16:00	2000	50%	11	7	sw		
3.2	27.3.2021.	Марко Раковић	3	13:00	16:00	2000	20%	11	5	променљив		
4.2	27.3.2021.	Марко Раковић	4	06:00	09:00	2000	10%	0	5	n		
1.3	13.4.2021.	Марко Раковић	1	12:30	15:30	2000	20%	10	7	променљив		
2.3	13.4.2021.	Марко Раковић	2	05:30	08:30	2000	20%	2	5	ne		
3.3	13.4.2021.	Марко Раковић	3	09:00	12:00	2000	70%	8	6	e		
4.3	13.4.2021.	Марко Раковић	4	16:00	19:00	2000	100%	10	2	променљив	15%	
1.4	27.4.2021.	Марко Раковић	1	12:30	15:30	2000	40%	15	7	sw		
2.4	27.4.2021.	Марко Раковић	2	16:00	19:00	2000	40%	14	7	w		
3.4	27.4.2021.	Марко Раковић	3	05:30	08:30	2000	80%	3	2	sw	5%	
4.4	27.4.2021.	Марко Раковић	4	09:00	12:00	2000	60%	10	5	променљив		
1.5	10.5.2021.	Марко Раковић	1	09:00	12:00	2000	20%	5	8	w		
2.5	10.5.2021.	Марко Раковић	2	16:00	19:00	2000	10%	16	8	w		
3.5	10.5.2021.	Марко Раковић	3	05:30	08:30	2000	10%	-2	7	w		
4.5	10.5.2021.	Марко Раковић	4	12:30	15:30	2000	10%	13	9	w		
1.6	25.5.2021.	Марко Раковић	1	12:30	15:30	2000	30%	23	6	se		
2.6	25.5.2021.	Марко Раковић	2	05:30	08:30	2000	20%	4	4	s		
3.6	25.5.2021.	Марко Раковић	3	09:00	12:00	2000	30%	12	6	ese		
4.6	25.5.2021.	Марко Раковић	4	16:00	19:00	2000	30%	20	3	n		
1.7	1.6.2021.	Марко Раковић	1	16:00	19:00	2000	40%	21	4	e		
2.7	1.6.2021.	Марко Раковић	2	09:00	12:00	2000	20%	13	7	ese		
3.7	1.6.2021.	Марко Раковић	3	12:30	15:30	2000	10%	23	2	n		
4.7	1.6.2021.	Марко Раковић	4	05:30	08:30	2000	40%	6	3	ne		
1.8	11.6.2021.	Марко Раковић	1	12:30	15:30	2000	30%	27	2	s		
2.8	11.6.2021.	Марко Раковић	2	16:00	19:00	2000	40%	24	4	se		
3.8	11.6.2021.	Марко Раковић	3	05:30	08:30	2000	20%	7	3	w		магла
4.8	11.6.2021.	Марко Раковић	4	09:00	12:00	2000	30%	15	6	nw		магла
1.9	7.7.2021.	Марко Раковић	1	06:00	09:00	2000	40%	8	4	s		магла
2.9	7.7.2021.	Марко Раковић	2	09:30	12:30	2000	20%	15	6	se		
3.9	7.7.2021.	Марко Раковић	3	13:00	16:00	2000	30%	20	7	e		
4.9	7.7.2021.	Марко Раковић	4	16:30	19:30	2000	30%	28	3	se		
1.10	28.7.2021.	Марко Раковић	1	13:00	16:00	2000	20%	26	3	w		магла
2.10	28.7.2021.	Марко Раковић	2	06:00	09:00	2000	10%	7	6	nw		магла
3.10	28.7.2021.	Марко Раковић	3	16:30	19:30	2000	10%	20	9	s		магла
4.10	28.7.2021.	Марко Раковић	4	09:30	12:30	2000	30%	12	11	s		магла
1.11	5.8.2021.	Марко Раковић	1	16:00	19:00	2000	20%	29	4	w		магла
2.11	5.8.2021.	Марко Раковић	2	09:00	12:00	2000	40%	14	5	w		магла
3.11	5.8.2021.	Марко Раковић	3	12:30	15:30	2000	30%	21	7	nw		

ID јединица истраживања	Датум	Истраживач	ОТ	Почетак	Крај	Видљивост (m)	Облачност (%)	Температура (°C)	Ветар		Киша/снег (% времена)	Коментар
									брзина	смер		
4.11	5.8.2021.	Марко Раковић	4	05:30	08:30	2000	20%	8	8	e		
1.12	21.8.2021.	Марко Раковић	1	09:00	12:00	2000	40%	12	6	w		
2.12	21.8.2021.	Марко Раковић	2	16:00	19:00	2000	50%	26	3	nw		
3.12	21.8.2021.	Марко Раковић	3	05:30	08:30	2000	30%	6	5	n		
4.12	21.8.2021.	Марко Раковић	4	12:30	15:30	2000	40%	18	9	n		
1.13	23.9.2021.	Марко Раковић	1	12:30	15:30	2000	30%	15	12	e		
2.13	23.9.2021.	Марко Раковић	2	05:30	08:30	2000	20%	6	10	se		
3.13	23.9.2021.	Марко Раковић	3	16:00	19:00	2000	20%	25	7	s		
4.13	23.9.2021.	Марко Раковић	4	09:00	12:00	2000	20%	10	8	e		
1.14	30.9.2021.	Марко Раковић	1	06:00	09:00	2000	30%	2	7	w		
2.14	30.9.2021.	Марко Раковић	2	09:30	12:30	2000	20%	5	8	e		
3.14	30.9.2021.	Марко Раковић	3	13:00	16:00	2000	40%	12	3	e		
4.14	30.9.2021.	Марко Раковић	4	16:30	19:30	2000	40%	22	2	n		
1.15	3.10.2021.	Марко Раковић	1	16:30	19:30	2000	60%	12	5	w		
2.15	3.10.2021.	Марко Раковић	2	06:00	09:00	2000	50%	2	7	s		
3.15	3.10.2021.	Марко Раковић	3	09:30	12:30	2000	50%	7	3	s		
4.15	3.10.2021.	Марко Раковић	4	13:00	16:00	2000	60%	10	2	e		
1.16	19.10.2021.	Марко Раковић	1	12:30	15:30	2000	80%	9	7	n		
2.16	19.10.2021.	Марко Раковић	2	05:30	08:30	2000	70%	0	6	ne		
3.16	19.10.2021.	Марко Раковић	3	09:00	12:00	2000	80%	4	11	ssw		
4.16	19.10.2021.	Марко Раковић	4	16:00	19:00	2000	60%	13	9	sw		
1.17	9.11.2021.	Марко Раковић	1	07:00	10:00	1000	100%	1	5	sw	10%	снег
2.17	9.11.2021.	Марко Раковић	2	10:30	13:30	2000	100%	2	7	sw		
3.17	9.11.2021.	Марко Раковић	3	14:00	17:00	2000	100%	2	3	sw		
4.17	10.11.2021.	Марко Раковић	4	08:00	11:00	2000	100%	0	3	n		
1.18	19.11.2021.	Марко Раковић	1	12:30	15:30	2000	80%	2	5	e		
2.18	19.11.2021.	Марко Раковић	2	09:00	12:00	2000	60%	1	8	se		
3.18	20.11.2021.	Марко Раковић	3	12:30	15:30	2000	50%	2	3	ne		
4.18	20.11.2021.	Марко Раковић	4	09:00	12:00	2000	70%	2	5	e		
1.19	7.12.2021.	Марко Раковић	1	09:00	12:00	1500	100%	-2	4	se	20%	снег
2.19	7.12.2021.	Марко Раковић	2	12:30	15:30	2000	100%	-2	2	se		
3.19	8.12.2021.	Марко Раковић	3	12:30	15:30	2000	50%	2	3	se		
4.19	8.12.2021.	Марко Раковић	4	09:00	12:00	2000	40%	1	4	e		
1.20	26.12.2021.	Марко Раковић	1	09:00	12:00	2000	50%	3	2	ne		
2.20	26.12.2021.	Марко Раковић	2	12:30	15:30	1500	100%	3	2	s	10%	
3.20	27.12.2021.	Марко Раковић	3	12:30	15:30	2000	60%	3	2	s		
4.20	27.12.2021.	Марко Раковић	4	09:00	12:00	1500	70%	2	5	sw		
1.21	5.1.2022.	Марко Раковић	1	09:00	12:00	2000	10%	4	2	se		
2.21	5.1.2022.	Марко Раковић	2	12:30	15:30	2000	10%	4	3	e		
3.21	6.1.2022.	Марко Раковић	3	09:00	12:00	1500	100%	0	1	e	20%	снег
4.21	6.1.2022.	Марко Раковић	4	12:30	15:30	1500	100%	0	1	ne	20%	снег
1.22	22.1.2022.	Марко Раковић	1	12:30	15:30	1500	100%	-2	3	e	30%	снег
2.22	22.1.2022.	Марко Раковић	2	09:00	12:00	1500	100%	-3	4	se	10%	снег

ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	ОТ	Почетак	Крај	Видљивост (m)	Облачн. (%)	Темп. (°C)	Ветар		Киша/снег (% времена)	Коментар
									брзина	смер		
3.22	23.1.2022.	Марко Раковић	3	12:30	15:30	1500	100%	-3	4	s	20%	снег
4.22	23.1.2022.	Марко Раковић	4	09:00	12:00	1500	100%	-4	3	s	20%	снег
1.23	2.2.2022.	Марко Раковић	1	09:00	12:00	2000	30%	-2	5	se		
2.23	2.2.2022.	Марко Раковић	2	12:30	15:30	2000	50%	-2	8	ese		
3.23	3.2.2022.	Марко Раковић	3	09:00	12:00	2000	20%	-1	6	ese		
4.23	3.2.2022.	Марко Раковић	4	12:30	15:30	2000	20%	0	7	e		
1.24	14.2.2022.	Марко Раковић	1	12:30	15:30	2000	60%	-1	5	n		
2.24	14.2.2022.	Марко Раковић	2	09:00	12:00	2000	40%	-3	6	nw		
3.24	15.2.2022.	Марко Раковић	3	12:30	15:30	2000	20%	0	7	nnw		
4.24	15.2.2022.	Марко Раковић	4	09:00	12:00	2000	20%	-3	7	n		

Анекс I.2.10. Истраживање летне активности у ОТ:
Листа броја забележених јединки свих врста по јединичном циклусу истраживања

ОТ1

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	1.20	1.21	1.22	1.23	1.24
Coturnix coturnix																								
Phasianus colchicus		1	1					2				1					2							
Perdix perdix		2			2		3	2			3		2	1	2		3		2					7
Columba livia f. domestica																								
Columba palumbus	2	4	3	2	4	3	2	5	3	4	5	3	2	11		2	2				6		1	
Streptopelia turtur												4												
Streptopelia decaocto																								
Caprimulgus europaeus																								
Apus apus				13							7	4												
Cuculus canorus			1	3	4	5	2	3	1				1											
Crex crex																								
Ciconia nigra																								
Ciconia ciconia																								
Scolopax rusticola																								
Athene noctua																								
Otus scops																								
Asio otus																								
Strix aluco																								
Strix uralensis																								
Bubo bubo																								
Pernis apivorus							1	1					1	2										
Circaetus gallicus																								

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	1.20	1.21	1.22	1.23	1.24
Aquila chrysaetos																								
Circus aeruginosus			1										1		1									
Circus pygargus																								
Accipiter nisus		1				1			1	1		1		1				1			1			1
Accipiter gentilis				1				2			1	1				1								
Milvus migrans																								
Buteo buteo	4	1	4	5	3	3	3	1	3	1	4	3	3	2	1	2	3	1	1		2	1	1	2
Buteo rufinus					1																			
Upupa epops																								
Merops apiaster																								
Jynx torquilla																								
Picus canus																1			2			2	2	1
Picus viridis							1			1	1							1			1	2	3	3
Dryocopus martius	2	1	1		1		2		1	2				2	1	2	2		1	2		2	1	
Dryobates minor															1									
Dendrocoptes medius																								
Dendrocopos leucotos	1	1		1			2	1				1	2			2		2			1	2		1
Dendrocopos syriacus																								
Dendrocopos major								1						1			1		1	1			1	
Falco tinnunculus																								
Falco subbuteo					1																			
Falco peregrinus																								
Lanius collurio					3																			
Lanius minor													1											
Lanius excubitor																1			1			1		
Lanius senator																								

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	1.20	1.21	1.22	1.23	1.24
Oriolus oriolus					2	1																		
Garrulus glandarius	2	3	4	3	3	4	2		2	2	1		4		8	5	5	3		4		2	3	
Pica pica																								
Coloeus monedula																								
Corvus corax	2			3	1				2				8	4		2				3			2	5
Corvus cornix								1			2	2		2	2									
Poecile palustris	2	3	2	2	3	3	2		2	1	6	2			3	1	4			2		5	3	
Poecile lugubris								2																
Periparus ater																3						2		
Parus major	4	5	5	3	4	3	5	2		4	2	6	2	1	11	5	6		8	3	4		3	
Cyanistes caeruleus	2		4	2	1																			
Riparia riparia			3																					
Hirundo rustica				3		5																		
Cecropis daurica					4	3	2	2	5	6	2													
Delichon urbicum			3	5	4																			
Aegithalos caudatus								7			9			3	5		5			8	5	11		3
Galerida cristata																								
Lullula arborea		2	1	2	2	2	2	5		3	4		2											
Alauda arvensis																								
Hippolais icterina													3	2										
Phylloscopus trochilus												2	4											
Phylloscopus collybita	2	4	5	5	4	5	6	3	6	4		2	3	8	12									
Phylloscopus sibilatrix																								
Sylvia atricapilla			2	3	3	4	3	2	5		2	1	3											
Sylvia borin																								
Curruca communis				2	3	3	2	2	4	3														

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	1.20	1.21	1.22	1.23	1.24
Curruca curruca				1																				
Curruca nisoria																								
Regulus regulus																								
Troglodytes troglodytes	1	2															2				2			1
Sitta europaea	2	3	2	1	2	1	1		7															
Certhia familiaris	2											2			2	1	1		2			1	2	
Certhia brachydactyla																								
Sturnus vulgaris												8												
Turdus merula	2	3	5	5	4												2							
Turdus pilaris																		6				5		4
Turdus philomelos		1	3	2	1	3	2		3	1														
Turdus viscivorus	5	2	3	3	2	2	4	2	3					7					3	2			7	5
Erithacus rubecula	4	3	3	5	2	3	5	3	2			4	2			6	3	2	3			2		1
Luscinia megarhynchos				2	1		1	1	1	2														
Phoenicurus ochruros																								
Phoenicurus phoenicurus				1	2		1		1	2			1											
Saxicola rubetra																								
Saxicola rubicola														2										
Oenanthe oenanthe																								
Muscicapa striata												2	3											
Ficedula albicollis				2	2																			
Ficedula parva																								
Passer domesticus																								
Passer montanus																								
Motacilla alba							1																	
Motacilla cinerea																								

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	1.20	1.21	1.22	1.23	1.24
Anthus trivialis			3	2	4	2	3	2		3														
Anthus pratensis																								
Anthus spinoletta																								
Fringilla coelebs	7	8	3	6	3	6	5	3	4	3	10	6	5	4	17	23	2	7		4		2	5	3
Fringilla montifringilla																		4					6	3
Serinus serinus																								
Chloris chloris				2								3		7	4	2		2						3
Spinus spinus															23	19	6				4			2
Carduelis carduelis					2				4				2		8								11	
Linaria cannabina																	3							
Loxia curvirostra																								
Pyrrhula pyrrhula																6	5		2			5	7	
Coccothraustes coccothraustes			4	5	3																	2		
Emberiza calandra																								
Emberiza citrinella		4			2		4	2	1			7	4				2			4		3	4	
Emberiza cirlus																								
Emberiza cia																								
Emberiza hortulana																								

OT2

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18	2.19	2.20	2.21	2.22	2.23	2.24
Coturnix coturnix					2	2	1	3																
Phasianus colchicus				1				1	2									2						
Perdix perdix		2					3					2		4			5						2	
Columba livia f. domestica																	4							
Columba palumbus	3	5	3	2	4	6	7	5	6	8	2	11	3	5		5	4			2		2		3
Streptopelia turtur					2								4											
Streptopelia decaocto																								
Caprimulgus europaeus																								
Apus apus												12												
Cuculus canorus			1	3	2	3	2		2															
Crex crex																								
Ciconia nigra											4													
Ciconia ciconia																								
Scolopax rusticola																								
Athene noctua																								
Otus scops																								
Asio otus																								
Strix aluco																								
Strix uralensis																								
Bubo bubo																								
Pernis apivorus						1							1		1									
Circaetus gallicus																								
Aquila chrysaetos																								
Circus aeruginosus		1											1	1										
Circus pygargus																								

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18	2.19	2.20	2.21	2.22	2.23	2.24
Accipiter nisus	1					1	1		1		1			1	1					1			1	
Accipiter gentilis				1					1															
Milvus migrans					1																			
Buteo buteo	1	3	4	3	3	2	2	3	3	3	1	6	2	1		3	3	2	1	2	1		1	2
Buteo rufinus																								
Upupa epops																								
Merops apiaster					13																			
Jynx torquilla				1																				
Picus canus																								
Picus viridis		1	1		1	1	2				1		1											
Dryocopus martius															2		2				2	2		1
Dryobates minor														1										
Dendrocoptes medius																								
Dendrocopos leucotos																			2			2	2	
Dendrocopos syriacus																		2	1					
Dendrocopos major			1						1						1				2	2			1	
Falco tinnunculus																								
Falco subbuteo																								
Falco peregrinus																								
Lanius collurio					4	3	2	5	6	2		3												
Lanius minor																								
Lanius excubitor																								
Lanius senator																								
Oriolus oriolus					1			2																
Garrulus glandarius	2	3		2	2	3	4	2		4		2		2	2		6		2			2	4	1
Pica pica																	2							

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18	2.19	2.20	2.21	2.22	2.23	2.24
Coloeus monedula																								
Corvus corax			2		3			4	2			2	4	6				2				3		3
Corvus cornix	1	2	2			2	4	2		3	3	5	6			4			2	2				3
Poecile palustris	2	3	2	1	2	2	2	1					5	7	2	1		4		7		2		
Poecile lugubris																								
Periparus ater																								
Parus major	4	5	3	4	4	5		6	7		5	3	12	6	7	6	2	3		3			2	
Cyanistes caeruleus					2	3		5	6			12						5				4		2
Riparia riparia				7																				
Hirundo rustica			3	2	2	3	2	3	7	4	19	22	31											
Cecropis daurica																								
Delichon urbicum				6																				
Aegithalos caudatus	2	2			3								6			21		7				3	9	
Galerida cristata																								
Lullula arborea			2		1	3	1	2		4	5													
Alauda arvensis																								
Hippolais icterina																								
Phylloscopus trochilus																								
Phylloscopus collybita		2	3	2	3																			
Phylloscopus sibilatrix														2										
Sylvia atricapilla			2	3	2	3	4	5	5	5		4		2										
Sylvia borin																								
Curruca communis				2	2	2	3			4														
Curruca curruca			1		1	1																		
Curruca nisoria																								
Regulus regulus																3								

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18	2.19	2.20	2.21	2.22	2.23	2.24
Troglodytes troglodytes																				1		1	1	
Sitta europaea	1		2															2		1			3	
Certhia familiaris																			2					
Certhia brachydactyla																								
Sturnus vulgaris		3				7				13				21										
Turdus merula	2	4	2	2	4	3	4	3	4	7	2	1	3	1	1		2		3			1		
Turdus pilaris																			3	6				
Turdus philomelos	1	2	2	3	3	2		4	5	2														
Turdus viscivorus	4	2	4	3	2	4	6		4	2		7	4	6	8	10	3		4	2			3	
Erithacus rubecula	2	4	1	2	2	4	5	2	2	4	6	8	3	3	5	11								
Luscinia megarhynchos					2	2	2	3																
Phoenicurus ochruros																								
Phoenicurus phoenicurus																								
Saxicola rubetra			3										3	4										
Saxicola rubicola																								
Oenanthe oenanthe																								
Muscicapa striata													2											
Ficedula albicollis				2	2			2																
Ficedula parva																								
Passer domesticus																								
Passer montanus																								
Motacilla alba																								
Motacilla cinerea																								
Anthus trivialis			2	1	2	3	2	2	4				7	2										
Anthus pratensis																								
Anthus spinoletta															3	2								

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18	2.19	2.20	2.21	2.22	2.23	2.24
Fringilla coelebs	3	2	4	2	3	5	3	3	5	2	2	5	6	23	18	30	9	11	4	7	5	2	11	6
Fringilla montifringilla															12	7	4	2					3	7
Serinus serinus																								
Chloris chloris												3	4		6			3						
Spinus spinus																17		4		6			2	
Carduelis carduelis					2							3	3				11	3						
Linaria cannabina																								
Loxia curvirostra																								
Pyrrhula pyrrhula																								
Coccothraustes coccothraustes			2	3	2	2	3	2		7		2	33	2			3	4					2	
Emberiza calandra																								
Emberiza citrinella			2	3	5	4	2	2	3	5		2	5	3	29		2		7					4
Emberiza cirlus																								
Emberiza cia																								
Emberiza hortulana				1	2	1	2	2	1															

ОТ3

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20	3.21	3.22	3.23	3.24
Coturnix coturnix					2		2	3																
Phasianus colchicus																		2						
Perdix perdix			2	2	2	4	2		6	3	2		2	2	4	2	4		7			2	2	
Columba livia f. domestica				3																				
Columba palumbus	2	3	3	2	4	3	2	3	4		4	8	11	2	5		3							8
Streptopelia turtur				2																				
Streptopelia decaocto																								
Caprimulgus europaeus																								
Apus apus																								
Cuculus canorus			2	4	3		2	1		2														
Crex crex																								
Ciconia nigra																								
Ciconia ciconia																								
Scolopax rusticola																								
Athene noctua																								
Otus scops																								
Asio otus																								
Strix aluco																								
Strix uralensis																								
Bubo bubo																								
Pernis apivorus																								
Circaetus gallicus			1	1	1				1	1	1	1	1	1										
Aquila chrysaetos																								
Circus aeruginosus													1	1										
Circus pygargus																								

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20	3.21	3.22	3.23	3.24
Accipiter nisus	1						1	1	1			1							1			1	1	
Accipiter gentilis								2	1		1								2					
Milvus migrans														1										
Buteo buteo	3	5	1	4	1	4	6	2		2	5	4	1	1	4	4	4	2	1	2	1	2		2
Buteo rufinus					1																			
Upupa epops																								
Merops apiaster					4																			
Jynx torquilla																								
Picus canus																			1			1		1
Picus viridis						1		1	2			1						2		2	1	2	1	1
Dryocopus martius									2											1				
Dryobates minor																								
Dendrocoptes medius																								
Dendrocopos leucotos																							2	
Dendrocopos syriacus																								
Dendrocopos major						1		1													1			
Falco tinnunculus																								
Falco subbuteo					1																			
Falco peregrinus																								
Lanius collurio					4																			
Lanius minor					1																			
Lanius excubitor																								
Lanius senator																								
Oriolus oriolus																								
Garrulus glandarius		2		2	3																			
Pica pica																								

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20	3.21	3.22	3.23	3.24
Coloeus monedula																								
Corvus corax		3		2	5	2		4	2	6	5	5	3			12	2			5	3			5
Corvus cornix	2	4		1		2	1	4	4		2	2	3		2	1	2		3			2	5	2
Poecile palustris		2	3	2															2			5		
Poecile lugubris						2	2																	
Periparus ater																						3		
Parus major	2	3		2	1	2	1	3	4	6	4	6	2	5	7		3			6		7	3	2
Cyanistes caeruleus		2	3							2	3			6		5		4			2	6	4	2
Riparia riparia				3																				
Hirundo rustica			2	2	3	8							28	12										
Cecropis daurica					4																			
Delichon urbicum																								
Aegithalos caudatus											9					14			2		4		10	
Galerida cristata																								
Lullula arborea		2	2	1	1	2	3	2	5															
Alauda arvensis																								
Hippolais icterina																								
Phylloscopus trochilus																								
Phylloscopus collybita	2	3	3	2	3	4	5	3	3			4	7	7	10	12								
Phylloscopus sibilatrix																								
Sylvia atricapilla			3	3	4	4	6	6	7			8	9											
Sylvia borin													2											
Curruca communis				2	2	3	4	5																
Curruca curruca																								
Curruca nisoria																								
Regulus regulus																								

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20	3.21	3.22	3.23	3.24
Troglodytes troglodytes																								
Sitta europaea				2					2															
Certhia familiaris																								
Certhia brachydactyla																								
Sturnus vulgaris			4	5																				
Turdus merula	4	2	2	3	2	3	4	5	5	3	2	2		4	4	9	2		4			3	7	4
Turdus pilaris																			11		3	6		
Turdus philomelos	1	2	1		1		1	1	1			1	1											
Turdus viscivorus	3	4	4	2	4	5	6		3	4		8	4	3		7	6	8		2		6	4	7
Erithacus rubecula	2	3	2	1	3	4	5	3	3	4	11	3	5	6	7	8	2	5	3		4	5		2
Luscinia megarhynchos					1	2	3	2	1	1	2													
Phoenicurus ochruros																								
Phoenicurus phoenicurus							3																	
Saxicola rubetra																								
Saxicola rubicola																								
Oenanthe oenanthe																								
Muscicapa striata																								
Ficedula albicollis												4	5											
Ficedula parva																								
Passer domesticus																								
Passer montanus																								
Motacilla alba																								
Motacilla cinerea																								
Anthus trivialis			3	3	3	4	5	7					8	6										
Anthus pratensis														2	4									
Anthus spinoletta															2	3								

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20	3.21	3.22	3.23	3.24
Fringilla coelebs	7	2	3	6	3	2	12	4	5	6	8	12	4	7	14	12	15	10	24	6	4	7	11	19
Fringilla montifringilla																		4					3	7
Serinus serinus																								
Chloris chloris				2			3		2	2				3	7	8		2				4	5	
Spinus spinus															14	6	3		7				31	
Carduelis carduelis										3			2				13			3				6
Linaria cannabina	6												2	3		6	3		5				6	
Loxia curvirostra																								5
Pyrrhula pyrrhula																			6				4	
Coccothraustes coccothraustes			2	3	4	3	4	5	7		8			3	5			2						3
Emberiza calandra																								
Emberiza citrinella	6		2		1	3	2			3	4	3		6				3	6	5			10	6
Emberiza cirlus																								
Emberiza cia																								
Emberiza hortulana						2		2																

ОТ4

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12	4.13	4.14	4.15	4.16	4.17	4.18	4.19	4.20	4.21	4.22	4.23	4.24
Coturnix coturnix					1		2	1																
Phasianus colchicus			1		1		1		2												1			
Perdix perdix		2	2		2	4	2	2		2	3		2	4	4	5	2			2		3	2	3
Columba livia f. domestica																								
Columba palumbus	3	4	6	4	6	4	5	8	2		4		5	12						2				6
Streptopelia turtur																								
Streptopelia decaocto																								
Caprimulgus europaeus																								
Apus apus																								
Cuculus canorus			2	3	4	2	2	1			1													
Crex crex																								
Ciconia nigra			1																					
Ciconia ciconia																								
Scolopax rusticola																								
Athene noctua																								
Otus scops																								
Asio otus																								
Strix aluco																								
Strix uralensis																								
Bubo bubo																								
Pernis apivorus																								
Circaetus gallicus			1		1				1															
Aquila chrysaetos																								
Circus aeruginosus																								
Circus pygargus																								

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12	4.13	4.14	4.15	4.16	4.17	4.18	4.19	4.20	4.21	4.22	4.23	4.24
Accipiter nisus	1					2						1	1			1			1					1
Accipiter gentilis			1					1	2		1			1										
Milvus migrans																								
Buteo buteo	3	3	1	4	2	3	3	4	2	3	2	2	2	2	5	1	1		3	1	1		1	1
Buteo rufinus					1		1		1	1	1	1			1	1								
Upupa epops																								
Merops apiaster																								
Jynx torquilla																								
Picus canus	1	1	1	1	1		1		1					2	1		1			2		1	2	2
Picus viridis	2	2	1	2	1			1		1			2	1				1				2	1	2
Dryocopus martius																	2		1		1			
Dryobates minor																								
Dendrocoptes medius																								
Dendrocopos leucotos	1	1		1	1		1	1		1			1				2	1		3	2		2	2
Dendrocopos syriacus																								
Dendrocopos major																			1					
Falco tinnunculus																								
Falco subbuteo				1																				
Falco peregrinus																								
Lanius collurio					2	4	6	2	2	3	5	2												
Lanius minor																								
Lanius excubitor																								
Lanius senator																								
Oriolus oriolus																								
Garrulus glandarius	2	3	3	2	1	2	4	5		3	2		8		11	7	4	5		3		5	3	2
Pica pica																								

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12	4.13	4.14	4.15	4.16	4.17	4.18	4.19	4.20	4.21	4.22	4.23	4.24
Coloeus monedula																								
Corvus corax			3	2	3			3		2		2			4			3		2	5		5	7
Corvus cornix																								
Poecile palustris	2	2	1	2	3	2	2		2	1	2			4			3	6			2	5	4	
Poecile lugubris						2																		
Periparus ater																								
Parus major	3	4	2	2	3	4	2	4		5	3	5	6					4		4	7	11	3	6
Cyanistes caeruleus		2		2	2	2	3	1				2	8			12						4	8	
Riparia riparia																								
Hirundo rustica			4	5	2	3																		
Cecropis daurica																								
Delichon urbicum			2	11																				
Aegithalos caudatus	2	2			2							5				14			3				2	2
Galerida cristata																								
Lullula arborea			1	1	2	3		1		3														
Alauda arvensis																								
Hippolais icterina																								
Phylloscopus trochilus																								
Phylloscopus collybita	2	3	5	6	5	3	4	2	2	4			6	3	10	3								
Phylloscopus sibilatrix																								
Sylvia atricapilla			2	2	3	3	4	2	2		2													
Sylvia borin																								
Curruca communis			1	1	2	3	2	2	6															
Curruca curruca														2										
Curruca nisoria																								
Regulus regulus																								

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12	4.13	4.14	4.15	4.16	4.17	4.18	4.19	4.20	4.21	4.22	4.23	4.24
Troglodytes troglodytes																								
Sitta europaea	2	1	1		2	1		2	2															
Certhia familiaris																2		2		2	1		1	
Certhia brachydactyla																								
Sturnus vulgaris																								
Turdus merula	4	5	5	2	3	3	4		5	5	2	4	6		3	7	3	6		2			5	3
Turdus pilaris																		4	8			2	11	
Turdus philomelos	1	1		2	1	2	1			2														
Turdus viscivorus	3	2	3	2	2	3	2	3	2	5	3	7	3		4	3	4	6	8	2		5	10	6
Erithacus rubecula	3	2	2	3	4	3	4	4	2	2	4	6	3	3		2	3	5		2	1	4	6	3
Luscinia megarhynchos				1	1	2	1	2																
Phoenicurus ochruros																								
Phoenicurus phoenicurus						1			1				2											
Saxicola rubetra				2																				
Saxicola rubicola																								
Oenanthe oenanthe																								
Muscicapa striata													2											
Ficedula albicollis																								
Ficedula parva																								
Passer domesticus																								
Passer montanus																								
Motacilla alba																								
Motacilla cinerea																								
Anthus trivialis			2	2	2	2		4	5					11										
Anthus pratensis																								
Anthus spinoletta																								

Назив врсте	ID јединичног истраживања																							
	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12	4.13	4.14	4.15	4.16	4.17	4.18	4.19	4.20	4.21	4.22	4.23	4.24
Fringilla coelebs	3	4	3	5	7	4	5	8	2	4	2	6	11	12	6	8	3	8	11	4	10	8	11	34
Fringilla montifringilla															4	7		6		2		3		5
Serinus serinus																								
Chloris chloris														6	12							4	2	
Spinus spinus														7	27	10		5			3	8		
Carduelis carduelis														4	33		4		9				12	
Linaria cannabina																							5	
Loxia curvirostra																								
Pyrrhula pyrrhula															5	6		4		5		3	6	
Coccothraustes coccothraustes		3	2	4	3	4	2	2	3	5				4	8						2			2
Emberiza calandra																								
Emberiza citrinella														3		9		3	8		4		6	8
Emberiza cirlus																								
Emberiza cia																								
Emberiza hortulana				2	2	3	1	2																

Анекс I.2.11. Истраживање летне активности у ОТ: Листа детаљних података о свим прелетима циљних врста по ОТ

ОТ1

ID Подат.	ID јед. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Трајање (s) по висинским распонима				Понашање	Смер од ОТ	Удаљеност од ОТ (m)	Смер лета	Коментар
							<40m	40-100m	100-200m	>200m					
1.1	1.1	25.3.2021.	07:12	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			45	60	директан лет	ese	450	nne	
1.2	1.1	25.3.2021.	08:09	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	30	60	60		директан лет	s	300	ese	
1.3	1.1	25.3.2021.	08:42	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			90	120	свадбени лет	ne	150	ese	
1.4	1.2	27.3.2021.	09:55	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				180	кружи	e	500	n	
1.5	1.2	27.3.2021.	11:21	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	30	60			лови	n	50	ene	
1.6	1.3	13.4.2021.	13:00	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			120	75	кружи	e	650	se	
1.7	1.3	13.4.2021.	13:14	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			60	60	директан лет	s	400	ese	
1.8	1.3	13.4.2021.	13:57	Марко Раковић	*Circus aeruginosus*	1			30	60	директан лет	e	200	ne	
1.9	1.3	13.4.2021.	14:33	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			45	150	кружи	sse	250	s	
1.10	1.4	27.4.2021.	12:46	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	1			75		директан лет	s	150	w	
1.11	1.4	27.4.2021.	13:03	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2		30	90	105	кружи	sse	600	ese	
1.12	1.4	27.4.2021.	14:42	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			75		директан лет	s	200	w	
1.13	1.4	27.4.2021.	15:12	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1		90	135		лови	e	450	e	
1.14	1.5	10.5.2021.	09:00	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			60		директан лет	s	350	wsw	
1.15	1.5	10.5.2021.	09:13	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1		75	135		директан лет	ne	550	se	
1.16	1.5	10.5.2021.	10:03	Марко Раковић	*Falco subbuteo*	1			60	30	директан лет	s	300	wsw	
1.17	1.5	10.5.2021.	11:00	Марко Раковић	*Buteo rufinus*	1				75	директан лет	s	850	e	
1.18	1.5	10.5.2021.	11:21	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				180	кружи	e	150	ne	
1.19	1.6	25.5.2021.	12:45	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				75	директан лет	s	250	w	
1.20	1.6	25.5.2021.	13:13	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	45				директан лет	se	300	ne	
1.21	1.6	25.5.2021.	13:23	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			30	60	директан лет	e	450	s	
1.22	1.6	25.5.2021.	14:19	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				75	директан лет	n	600	w	
1.23	1.7	1.6.2021.	16:00	Марко Раковић	*Pernis apivorus*	1				135	кружи	ne	350	se	
1.24	1.7	1.6.2021.	16:39	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			45	180	кружи	nne	450	ese	

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Трајање (s) по висинским распонима				Понашање	Смер од ОТ	Удаљеност од ОТ (m)	Смер лета	Коментар
							<40m	40-100m	100-200m	>200m					
1.25	1.7	1.6.2021.	18:12	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			90	135	лови	e	850	n	
1.26	1.8	11.6.2021.	12:59	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	2			30	60	директан лет	se	1200	ne	
1.27	1.8	11.6.2021.	13:13	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1		45	135		лови	ne	1000	nw	
1.28	1.8	11.6.2021.	15:01	Марко Раковић	*Pernis apivorus*	1			15	60	директан лет	ne	700	se	
1.29	1.9	7.7.2021.	06:32	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			45	75	директан лет	e	450	n	
1.30	1.9	7.7.2021.	07:34	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	45	15			директан лет	s	150	w	
1.31	1.9	7.7.2021.	08:11	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2				180	кружи	s	1300	e	
1.32	1.10	28.7.2021.	13:32	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	45	60	60		лови	e	700	s	
1.33	1.10	28.7.2021.	15:27	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	60	15			лови	n	50	w	
1.34	1.11	5.8.2021.	17:23	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				75	директан лет	ne	150	nw	
1.35	1.11	5.8.2021.	17:55	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			30	45	директан лет	nne	250	ese	
1.36	1.11	5.8.2021.	18:07	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1		60	75		лови	ese	1200	ene	
1.37	1.11	5.8.2021.	18:42	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	1			30	60	директан лет	e	600	n	
1.38	1.12	21.8.2021.	09:23	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	45				директан лет	s	350	e	
1.39	1.12	21.8.2021.	10:17	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2				210	кружи	s	400	e	
1.40	1.12	21.8.2021.	10:32	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			75		директан лет	e	200	s	
1.41	1.12	21.8.2021.	11:12	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	1			15	45	директан лет	n	150	w	
1.42	1.13	23.9.2021.	12:35	Марко Раковић	*Pernis apivorus*	1				75	директан лет	ne	450	nw	
1.43	1.13	23.9.2021.	14:02	Марко Раковић	*Buteo buteo*	3			60	180	кружи	ene	600	se	
1.44	1.13	23.9.2021.	14:33	Марко Раковић	*Circus aeruginosus*	1			60		директан лет	s	750	ese	
1.45	1.14	30.9.2021.	06:33	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			60		директан лет	n	350	w	
1.46	1.14	30.9.2021.	07:23	Марко Раковић	*Pernis apivorus*	2				75	директан лет	ne	300	se	
1.47	1.14	30.9.2021.	07:48	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	30	60	45		лови	se	750	sw	
1.48	1.14	30.9.2021.	08:16	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	45				директан лет	se	100	ne	
1.49	1.15	3.10.2021.	17:29	Марко Раковић	*Circus aeruginosus*	1	60	45			лови	sse	150	ene	
1.50	1.15	3.10.2021.	18:00	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			75		директан лет	n	250	w	
1.51	1.16	19.10.2021.	13:51	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	1			45	45	директан лет	e	500	s	
1.52	1.16	19.10.2021.	14:28	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			60	135	кружи	e	700	n	
1.53	1.17	9.11.2021.	08:02	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			75		директан лет	n	200	w	

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Трајање (s) по висинским распонима				Понашање	Смер од ОТ	Удаљеност од ОТ (m)	Смер лета	Коментар
							<40m	40-100m	100-200m	>200m					
1.54	1.17	9.11.2021.	08:46	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			75		директан лет	e	400	n	
1.55	1.18	19.11.2021.	13:21	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	30	30			лови	s	100	e	
1.56	1.18	19.11.2021.	14:14	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			90		директан лет	ne	300	se	
1.57	1.19	7.12.2021.	10:19	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	45	105	90		лови	e	600	n	
1.58	1.21	5.1.2022.	09:00	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2				180	кружи	se	1000	ne	
1.59	1.21	5.1.2022.	10:15	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	45	30			лови	s	50	w	
1.60	1.22	22.1.2022.	14:53	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1		60	30		директан лет	ese	150	ssw	
1.61	1.23	2.2.2022.	10:55	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				75	директан лет	s	450	w	
1.62	1.24	14.2.2022.	12:34	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	60	15			лови	e	150	s	
1.63	1.24	14.2.2022.	14:00	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			60	150	кружи	nne	650	ne	

OT2

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Трајање (s) по висинским распонима				Понашање	Смер од ОТ	Удаљеност од ОТ (m)	Смер лета	Коментар
							<40m	40-100m	100-200m	>200m					
2.1	2.1	25.3.2021.	10:23	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			180		кружи	s	150	e	
2.2	2.1	25.3.2021.	12:02	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	30	60			лови	s	50	w	
2.3	2.2	31.3.2021.	13:23	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			60	135	свадбени лет	nw	600	sw	
2.4	2.2	31.3.2021.	14:31	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	90	120	60		лови	s	550	w	
2.5	2.2	31.3.2021.	15:02	Марко Раковић	*Circus aeruginosus*	1	60	75	30		лови	se	150	n	
2.6	2.3	13.4.2021.	06:55	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2		90	120		директан лет	s	500	sw	
2.7	2.3	13.4.2021.	07:41	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			90		директан лет	se	300	s	
2.8	2.4	27.4.2021.	17:11	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	1			75		директан лет	nw	600	wsw	
2.9	2.4	27.4.2021.	17:34	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				135	кружи	s	100	e	
2.10	2.4	27.4.2021.	18:21	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			60	120	кружи	w	450	n	
2.11	2.5	10.5.2021.	16:00	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1		60	15		директан лет	nw	350	sw	
2.12	2.5	10.5.2021.	17:13	Марко Раковић	*Milvus migrans*	1			60	75	директан лет	w	150	n	
2.13	2.5	10.5.2021.	17:51	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1		60	45		директан лет	se	200	sw	
2.14	2.5	10.5.2021.	18:21	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1		30	60		директан лет	s	250	w	
2.15	2.6	25.5.2021.	06:32	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2				300	кружи	e	350	n	
2.16	2.6	25.5.2021.	07:07	Марко Раковић	*Pernis apivorus*	1				60	директан лет	s	600	w	
2.17	2.6	25.5.2021.	07:59	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	60	30			лови	sw	100	nw	
2.18	2.7	1.6.2021.	09:21	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1		75			директан лет	nw	800	sw	
2.19	2.7	1.6.2021.	10:19	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			45	30	директан лет	s	350	e	
2.20	2.7	1.6.2021.	11:34	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	45				директан лет	se	50	ne	
2.21	2.8	11.6.2021.	16:04	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	60	75	45		лови	e	400	s	
2.22	2.8	11.6.2021.	16:56	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	105				лови	ese	550	ssw	
2.23	2.8	11.6.2021.	17:23	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				135	кружи	s	450	w	
2.24	2.9	7.7.2021.	10:15	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2		90			директан лет	w	700	n	
2.25	2.9	7.7.2021.	10:47	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	60				лови	w	750	s	
2.26	2.9	7.7.2021.	11:06	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				75	директан лет	e	600	n	

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Трајање (s) по висинским распонима				Понашање	Смер од ОТ	Удаљеност од ОТ (m)	Смер лета	Коментар
							<40m	40-100m	100-200m	>200m					
2.27	2.9	7.7.2021.	12:03	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	1				105	кружи	se	800	sw	
2.28	2.10	28.7.2021.	08:15	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	60	60	45		лови	ssw	350	se	
2.29	2.10	28.7.2021.	08:39	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				225	кружи	s	900	w	
2.30	2.10	28.7.2021.	08:52	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	75	135			лови	se	250	ne	
2.31	2.11	5.8.2021.	10:00	Марко Раковић	*Ciconia nigra*	4				60	директан лет	se	100	sw	
2.32	2.11	5.8.2021.	10:24	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1			75		директан лет	s	200	w	
2.33	2.11	5.8.2021.	11:41	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				60	директан лет	w	1200	n	
2.34	2.12	21.8.2021.	16:31	Марко Раковић	*Buteo buteo*	3				180	кружи	sw	600	nw	
2.35	2.12	21.8.2021.	16:55	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	45	30	60		лови	nw	450	ssw	
2.36	2.12	21.8.2021.	17:43	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			90		директан лет	e	50	s	
2.37	2.13	23.9.2021.	06:31	Марко Раковић	*Pernis apivorus*	1			75		директан лет	s	150	w	
2.38	2.13	23.9.2021.	07:03	Марко Раковић	*Circus aeruginosus*	1	90	45			лови	e	200	n	
2.39	2.13	23.9.2021.	07:42	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			45	45	директан лет	w	350	n	
2.40	2.13	23.9.2021.	08:00	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				75	директан лет	w	400	n	
2.41	2.14	30.9.2021.	10:11	Марко Раковић	*Circus aeruginosus*	1			75		директан лет	nw	550	sw	
2.42	2.14	30.9.2021.	10:23	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	60	15			лови	e	150	s	
2.43	2.14	30.9.2021.	11:18	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			60		директан лет	w	500	n	
2.44	2.15	3.10.2021.	07:13	Марко Раковић	*Pernis apivorus*	1				75	директан лет	s	450	w	
2.45	2.15	3.10.2021.	08:41	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	45	15			лови	se	100	sw	
2.46	2.16	19.10.2021.	07:13	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			60	210	кружи	wnw	50	ssw	
2.47	2.16	19.10.2021.	07:44	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1		45	90		лови	ese	350	ssw	
2.48	2.17	9.11.2021.	11:00	Marko Rakovic	*Buteo buteo*	2			60	120	кружи	s	1100	e	
2.49	2.17	9.11.2021.	12:44	Marko Rakovic	*Buteo buteo*	1	60	60	90		лови	nw	400	ssw	
2.50	2.18	19.11.2021.	10:23	Marko Rakovic	*Buteo buteo*	1	45	120	75		лови	s	100	w	
2.51	2.18	19.11.2021.	11:48	Marko Rakovic	*Buteo buteo*	1			60		директан лет	se	550	sw	
2.52	2.19	7.12.2021.	13:32	Marko Rakovic	*Buteo buteo*	1			45	45	директан лет	s	400	w	
2.53	2.20	26.12.2021.	12:30	Marko Rakovic	*Buteo buteo*	2		45	60		директан лет	nw	450	sw	
2.54	2.20	26.12.2021.	14:51	Marko Rakovic	*Accipiter nisus*	1	45	75			лови	s	50	e	

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Трајање (s) по висинским распонима				Понашање	Смер од ОТ	Удаљеност од ОТ (m)	Смер лета	Коментар
							<40m	40-100m	100-200m	>200m					
2.55	2.21	5.1.2022.	13:06	Marko Rakovic	*Buteo buteo*	1			90		директан лет	sse	450	sw	
2.56	2.23	2.2.2022.	12:55	Marko Rakovic	*Buteo buteo*	1				75	директан лет	se	500	ne	
2.57	2.23	2.2.2022.	13:18	Marko Rakovic	*Accipiter gentilis*	1			60	45	директан лет	sw	700	se	
2.58	2.24	14.2.2022.	11:12	Marko Rakovic	*Buteo buteo*	2			90	90	кружи	s	800	e	

ОТ3

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Трајање (s) по висинским распонима				Понашање	Смер од ОТ	Удаљеност од ОТ (m)	Смер лета	Коментар
							<40m	40-100m	100-200m	>200m					
3.1	3.1	25.3.2021.	13:21	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			120	75	кружи	n	150	e	
3.2	3.1	25.3.2021.	13:33	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	60	45			лови	nw	200	sw	
3.3	3.1	25.3.2021.	15:19	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			90		директан лет	s	300	w	
3.4	3.2	27.3.2021.	14:02	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			60	210	кружи	ssw	350	wsw	
3.5	3.2	27.3.2021.	15:09	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			135	90	свадбени лет	n	250	w	
3.6	3.2	27.3.2021.	15:35	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			60	75	директан лет	w	600	s	
3.7	3.3	13.4.2021.	10:57	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				135	кружи	w	550	sw	
3.8	3.3	13.4.2021.	11:04	Марко Раковић	*Circaetus gallicus*	1				90	директан лет	sw	350	nw	
3.9	3.4	27.4.2021.	06:15	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	75	90	30		лови	nnw	200	sw	
3.10	3.4	27.4.2021.	06:53	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	60	120	75		лови	w	400	n	
3.11	3.4	27.4.2021.	07:28	Марко Раковић	*Circaetus gallicus*	1			45	30	директан лет	wsw	100	nw	
3.12	3.4	27.4.2021.	08:11	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2				120	кружи	nw	250	ene	
3.13	3.5	10.5.2021.	05:59	Марко Раковић	*Buteo rufinus*	1			60	60	директан лет	ssw	350	wnw	
3.14	3.5	10.5.2021.	07:12	Марко Раковић	*Circaetus gallicus*	1		30	75		директан лет	w	400	n	
3.15	3.5	10.5.2021.	07:23	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			60	30	директан лет	s	250	w	
3.16	3.5	10.5.2021.	07:58	Марко Раковић	*Falco subbuteo*	1	30	45			директан лет	n	100	w	
3.17	3.6	25.5.2021.	10:02	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				75	директан лет	w	250	s	
3.18	3.6	25.5.2021.	10:57	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2				195	кружи	s	400	w	
3.19	3.6	25.5.2021.	11:41	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			60		директан лет	sw	1000	nw	
3.20	3.7	1.6.2021.	13:38	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	60				лови	n	100	e	
3.21	3.7	1.6.2021.	14:22	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2				225	кружи	nw	900	sw	
3.22	3.7	1.6.2021.	14:49	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			75	210	кружи	wnw	1300	ssw	
3.23	3.7	1.6.2021.	15:06	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	60	45	30		лови	w	300	n	
3.24	3.7	1.6.2021.	15:24	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	15	90	105		лови	w	150	n	
3.25	3.8	11.6.2021.	06:24	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	60				директан лет	s	50	e	
3.26	3.8	11.6.2021.	07:11	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	45	105			лови	ssw	250	wnw	
3.27	3.8	11.6.2021.	07:34	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	2			45	60	директан лет	s	700	e	

ID Подат.	ID јединке истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Трајање (s) по висинским распонима				Понашање	Смер од ОТ	Удаљеност од ОТ (m)	Смер лета	Коментар
							<40m	40-100m	100-200m	>200m					
3.28	3.8	11.6.2021.	08:02	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	60	75			лови	sw	550	nw	
3.29	3.9	7.7.2021.	13:48	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	1			75		директан лет	wsw	650	nw	
3.30	3.9	7.7.2021.	14:26	Марко Раковић	*Circaetus gallicus*	1				60	директан лет	s	150	e	
3.31	3.9	7.7.2021.	14:51	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	75				лови	w	500	n	
3.32	3.10	28.7.2021.	16:56	Марко Раковић	*Circaetus gallicus*	1	45	105			лови	w	400	n	
3.33	3.10	28.7.2021.	17:42	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			75		директан лет	n	450	e	
3.34	3.10	28.7.2021.	17:59	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				240	кружи	nw	300	sw	
3.35	3.11	5.8.2021.	12:34	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2				90	директан лет	w	150	n	
3.36	3.11	5.8.2021.	13:14	Марко Раковић	*Buteo buteo*	3			60	225	кружи	n	250	e	
3.37	3.11	5.8.2021.	13:43	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	1			60		директан лет	s	700	e	
3.38	3.11	5.8.2021.	14:55	Марко Раковић	*Circaetus gallicus*	1				75	директан лет	sw	200	nw	
3.39	3.12	21.8.2021.	06:12	Марко Раковић	*Circaetus gallicus*	1	45	60	60		лови	ssw	100	se	
3.40	3.12	21.8.2021.	06:54	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			75		директан лет	n	250	w	
3.41	3.12	21.8.2021.	07:07	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2				210	кружи	s	600	e	
3.42	3.12	21.8.2021.	07:39	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	45	30			лови	w	400	n	
3.43	3.12	21.8.2021.	08:26	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	30	90	45		лови	nw	250	sw	
3.44	3.13	23.9.2021.	16:33	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				75	директан лет	nnw	100	wsw	
3.45	3.13	23.9.2021.	16:56	Марко Раковић	*Circaetus gallicus*	1			60		директан лет	w	350	n	
3.46	3.13	23.9.2021.	18:41	Марко Раковић	*Circus aeruginosis*	1	60	75			лови	wsw	350	nw	
3.47	3.14	30.9.2021.	13:00	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	45	90	105		лови	wnw	800	nw	
3.48	3.14	30.9.2021.	13:42	Марко Раковић	*Circus aeruginosis*	1		90			директан лет	w	550	s	
3.49	3.14	30.9.2021.	14:11	Марко Раковић	*Circaetus gallicus*	1				90	директан лет	s	150	e	
3.50	3.14	30.9.2021.	15:14	Марко Раковић	*Milvus migrans*	1				60	директан лет	s	400	e	
3.51	3.15	3.10.2021.	10:11	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			75	225	кружи	n	550	w	
3.52	3.15	3.10.2021.	11:41	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	60	75	45		лови	w	750	n	
3.53	3.15	3.10.2021.	11:59	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	45	60	60		лови	n	800	e	
3.54	3.16	19.10.2021.	10:36	Марко Раковић	*Buteo buteo*	5				75	директан лет	s	1000	w	
3.55	3.16	19.10.2021.	10:58	Марко Раковић	*Buteo buteo*	3				285	кружи	sw	850	se	
3.56	3.17	9.11.2021.	14:23	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			75		директан лет	n	300	w	

ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Трајање (s) по висинским распонима				Понашање	Смер од ОТ	Удаљеност од ОТ (m)	Смер лета	Коментар
							<40m	40-100m	100-200m	>200m					
3.57	3.17	9.11.2021.	15:17	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2				180	кружи	s	400	e	
3.58	3.17	9.11.2021.	15:53	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1		60	60		директан лет	nw	450	sw	
3.59	3.18	20.11.2021.	13:45	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				75	директан лет	w	300	n	
3.60	3.18	20.11.2021.	14:16	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	45	60	120		лови	w	200	s	
3.61	3.19	8.12.2021.	13:02	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	2			75	45	директан лет	wsw	700	se	
3.62	3.19	8.12.2021.	14:34	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	30	105	60		лови	w	550	s	
3.63	3.19	8.12.2021.	14:49	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	60	15			лови	w	50	n	
3.64	3.20	27.12.2021.	15:00	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2		60	60		директан лет	w	600	n	
3.65	3.21	6.1.2022.	10:43	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	45	60	60		лови	s	200	e	
3.66	3.22	23.1.2022.	12:59	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	75				лови	s	150	e	
3.67	3.22	23.1.2022.	13:42	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2				120	кружи	w	400	n	
3.68	3.23	3.2.2022.	10:55	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	45	15			лови	n	100	w	
3.69	3.24	15.2.2022.	14:38	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			60		директан лет	nw	250	sw	
3.70	3.24	15.2.2022.	16:02	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1		60	30		директан лет	sw	300	nw	

OT4

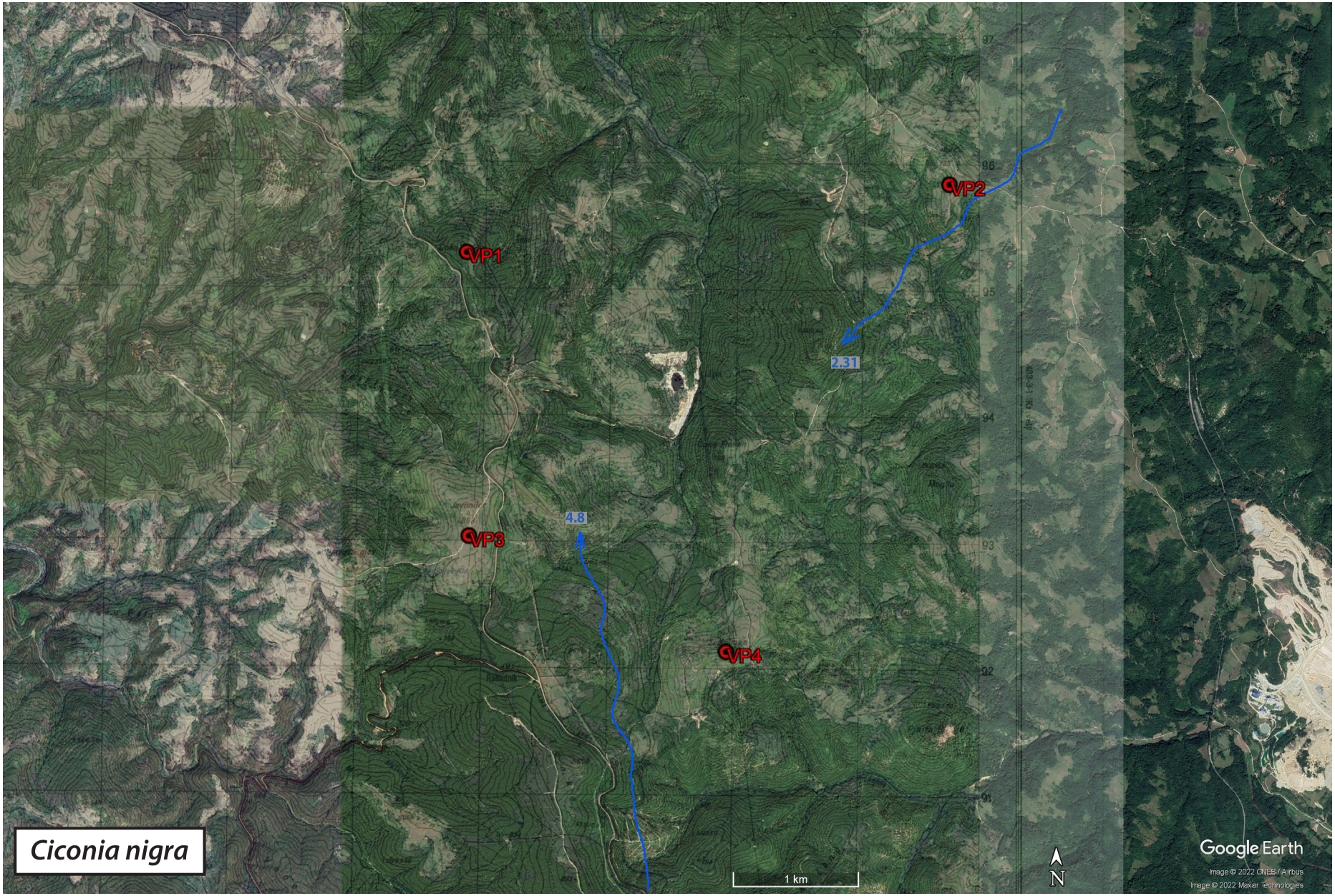
ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Трајање (s) по висинским распонима				Понашање	Смер од ОТ	Удаљеност од ОТ (m)	Смер лета	Коментар
							<40m	40-100m	100-200m	>200m					
4.1	4.1	26.3.2021.	13:05	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			90	135	свадбени лет	ne	650	nw	
4.2	4.1	26.3.2021.	14:11	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	60				лови	n	50	w	
4.3	4.1	26.3.2021.	14:58	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	45	135	75		лови	ne	300	nw	
4.4	4.2	27.3.2021.	08:19	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2				150	кружи	w	450	n	
4.5	4.2	27.3.2021.	08:44	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				75	директан лет	sw	350	nw	
4.6	4.3	13.4.2021.	16:00	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1		60	45		директан лет	n	200	e	
4.7	4.3	13.4.2021.	16:48	Марко Раковић	*Circaetus gallicus*	1			60	60	директан лет	wnw	150	nw	
4.8	4.3	13.4.2021.	17:00	Марко Раковић	*Ciconia nigra*	1				120	директан лет	w	1100	n	
4.9	4.3	13.4.2021.	17:39	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	1				75	директан лет	n	600	ne	
4.10	4.4	27.4.2021.	09:27	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			90		директан лет	sw	150	nw	
4.11	4.4	27.4.2021.	10:22	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2				180	кружи	w	250	n	
4.12	4.4	27.4.2021.	10:41	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	30	90	75		лови	wnw	300	ne	
4.13	4.4	27.4.2021.	11:32	Марко Раковић	*Falco subbuteo*	1	30	45			директан лет	w	100	n	
4.14	4.5	10.5.2021.	12:50	Марко Раковић	*Circaetus gallicus*	1		30	90		директан лет	wnw	150	ne	
4.15	4.5	10.5.2021.	13:25	Марко Раковић	*Buteo rufinus*	1			60	75	директан лет	n	200	e	
4.16	4.5	10.5.2021.	13:53	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	30	120	75		лови	n	50	w	
4.17	4.5	10.5.2021.	14:16	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1					директан лет	sw	300	nnw	
4.18	4.6	25.5.2021.	17:23	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				75	директан лет	w	900	s	
4.19	4.6	25.5.2021.	18:03	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	75				лови	n	150	e	
4.20	4.6	25.5.2021.	18:31	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	45	60			лови	ne	100	ese	
4.21	4.7	1.6.2021.	06:45	Марко Раковић	*Buteo rufinus*	1				75	директан лет	w	450	n	
4.22	4.7	1.6.2021.	07:33	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			45	120	кружи	n	900	w	
4.23	4.7	1.6.2021.	07:46	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	60	90			лови	nw	200	sw	
4.24	4.8	11.6.2021.	09:26	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				60	директан лет	w	550	s	
4.25	4.8	11.6.2021.	10:03	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	1			75		директан лет	sw	400	nw	
4.26	4.8	11.6.2021.	10:17	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	60	75	45		лови	ne	150	nw	
4.27	4.8	11.6.2021.	10:52	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			45	210	кружи	w	300	s	

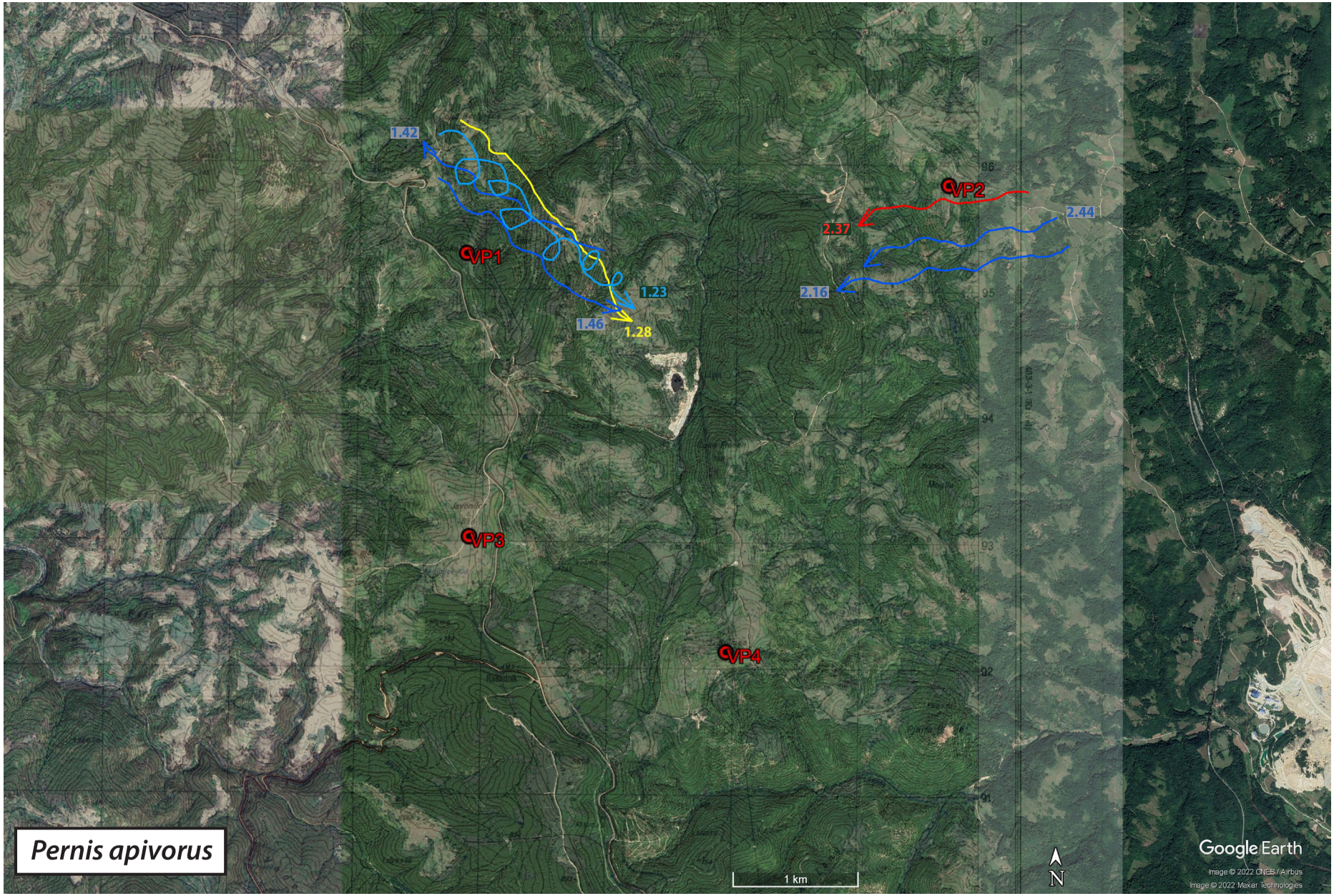
ID Подат.	ID јединке истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Трајање (s) по висинским распонима				Понашање	Смер од ОТ	Удаљеност од ОТ (m)	Смер лета	Коментар
							<40m	40-100m	100-200m	>200m					
4.28	4.9	7.7.2021.	16:45	Марко Раковић	*Circaetus gallicus*	1			75		директан лет	nnw	650	wsw	
4.29	4.9	7.7.2021.	17:35	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	1			60		директан лет	w	700	s	
4.30	4.9	7.7.2021.	17:52	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	45	90			лови	sw	50	nw	
4.31	4.9	7.7.2021.	18:04	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	1				75	директан лет	wsw	200	wsw	
4.32	4.9	7.7.2021.	18:37	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	45	75	30		лови	n	300	w	
4.33	4.9	7.7.2021.	19:08	Марко Раковић	*Buteo rufinus*	1				135	кружи	n	100	e	
4.34	4.10	28.7.2021.	10:02	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1		60			директан лет	w	250	s	
4.35	4.10	28.7.2021.	10:42	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2				75	директан лет	w	800	n	
4.36	4.10	28.7.2021.	11:08	Марко Раковић	*Buteo rufinus*	1			60		директан лет	nw	550	ne	
4.37	4.11	5.8.2021.	06:12	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	45	60	45		лови	n	100	e	
4.38	4.11	5.8.2021.	06:34	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	1			45	30	директан лет	ne	400	nw	
4.39	4.11	5.8.2021.	07:10	Марко Раковић	*Buteo rufinus*	1				90	директан лет	wnw	700	wsw	
4.40	4.11	5.8.2021.	07:34	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1		45	45		лови	w	150	s	
4.41	4.12	21.8.2021.	13:00	Марко Раковић	*Buteo rufinus*	1			75		директан лет	sw	450	nw	
4.42	4.12	21.8.2021.	13:28	Марко Раковић	*Circaetus gallicus*	1			45	30	директан лет	ssw	850	se	
4.43	4.12	21.8.2021.	14:02	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	45	45			лови	wsw	200	wnw	
4.44	4.12	21.8.2021.	14:22	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			60	210	кружи	n	600	e	
4.45	4.13	23.9.2021.	10:11	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			30	45	директан лет	w	450	s	
4.46	4.13	23.9.2021.	10:24	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	45	30			лови	nw	100	ne	
4.47	4.13	23.9.2021.	11:28	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1		60			директан лет	n	500	w	
4.48	4.14	30.9.2021.	17:30	Марко Раковић	*Accipiter gentilis*	1			75		директан лет	nne	750	nw	
4.49	4.14	30.9.2021.	17:54	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				75	директан лет	wnw	900	ssw	
4.50	4.14	30.9.2021.	18:31	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			75		директан лет	nw	1000	sw	
4.51	4.15	3.10.2021.	13:08	Марко Раковић	*Buteo buteo*	5				300	кружи	nne	400	nw	
4.52	4.15	3.10.2021.	15:33	Марко Раковић	*Buteo rufinus*	1			60		директан лет	w	350	s	
4.53	4.16	19.10.2021.	17:01	Марко Раковић	*Buteo rufinus*	1			45	45	директан лет	w	200	n	
4.54	4.16	19.10.2021.	17:46	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	60				лови	w	50	n	
4.55	4.16	19.10.2021.	18:51	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	45	75	45		лови	sw	150	se	
4.56	4.17	10.11.2021.	08:44	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	60	105	45		лови	ne	200	nw	

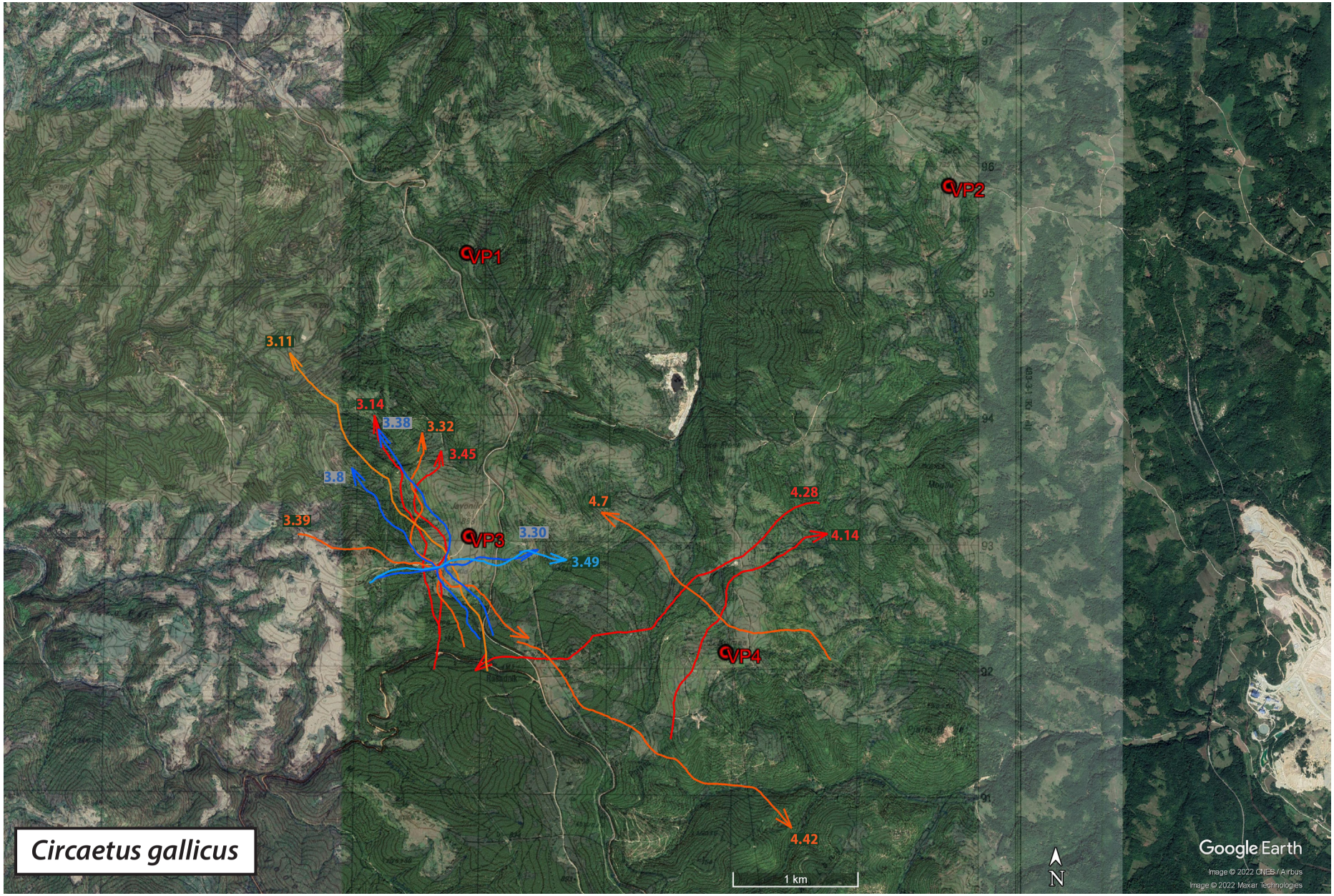
ID Подат.	ID једин. истраж.	Датум	Време	Истраживач	Врста	Број јединки	Трајање (s) по висинским распонима				Понашање	Смер од ОТ	Удаљеност од ОТ (m)	Смер лета	Коментар
							<40m	40-100m	100-200m	>200m					
4.57	4.19	8.12.2021.	09:00	Марко Раковић	*Buteo buteo*	2			60	105	кружи	w	400	s	
4.58	4.19	8.12.2021.	10:12	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			75		директан лет	w	450	n	
4.59	4.19	8.12.2021.	11:41	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	75				лови	sw	50	se	
4.60	4.20	27.12.2021.	11:03	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	75	120	45		лови	nw	300	sw	
4.61	4.21	6.1.2022.	15:09	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1				90	директан лет	nw	250	ssw	
4.62	4.23	3.2.2022.	13:01	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1			75		директан лет	ne	450	nw	
4.63	4.24	15.2.2022.	10:39	Марко Раковић	*Buteo buteo*	1	45	45	120		лови	w	600	s	
4.64	4.24	15.2.2022.	11:25	Марко Раковић	*Accipiter nisus*	1	60	15			лови	sw	100	nw	

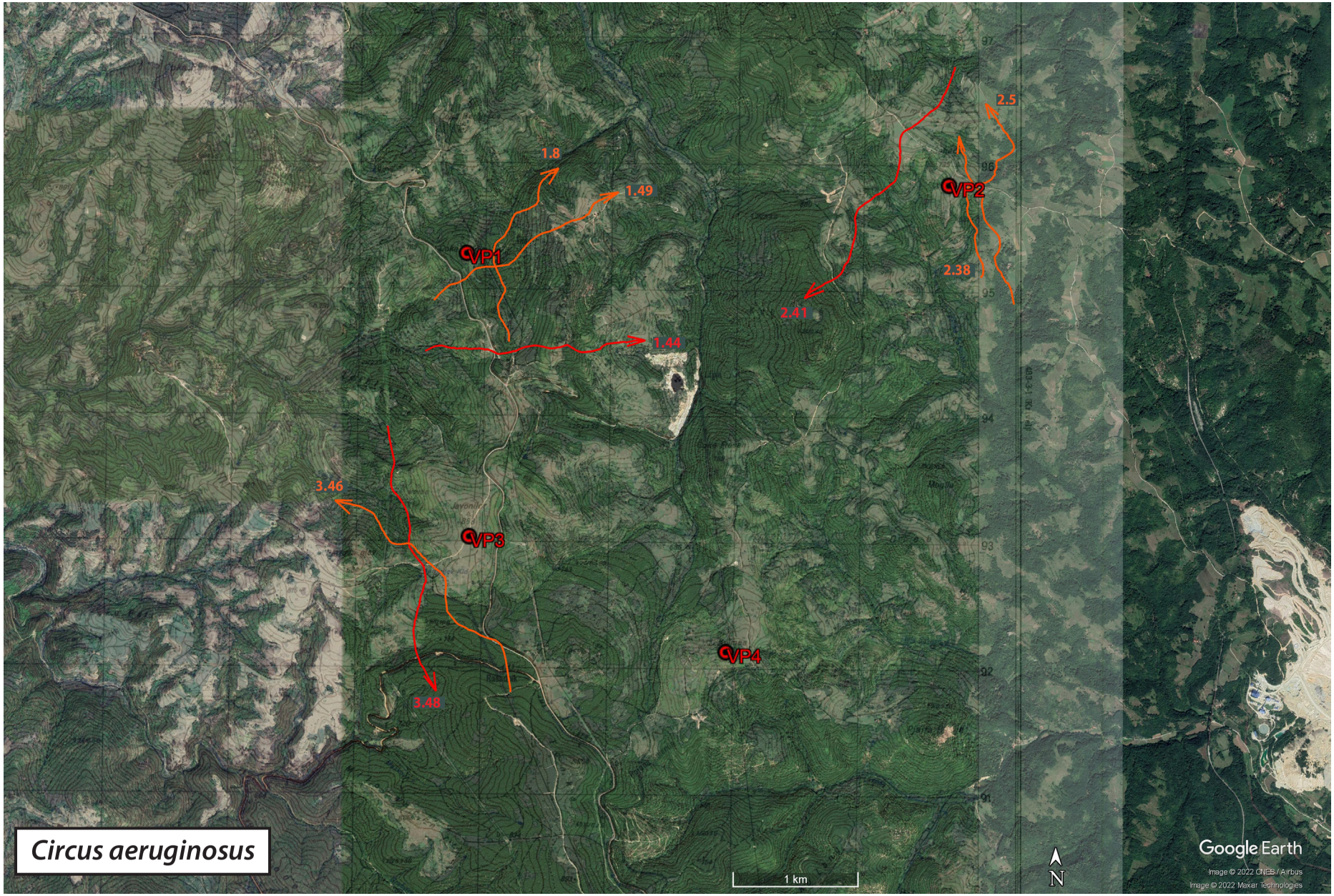
Анекс I.2.12. Истраживање летне активности у ОТ: Карте летних путања циљних врста

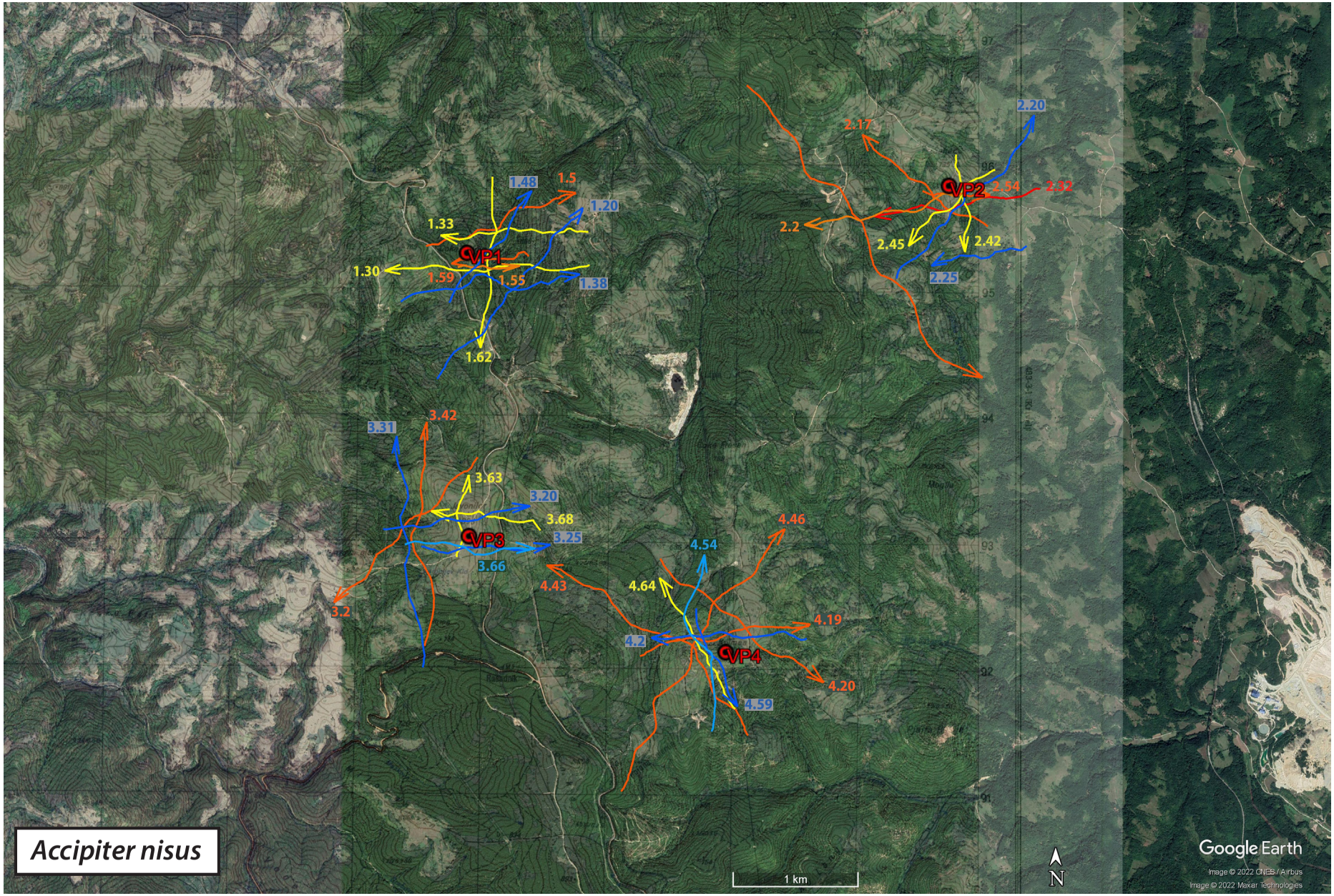


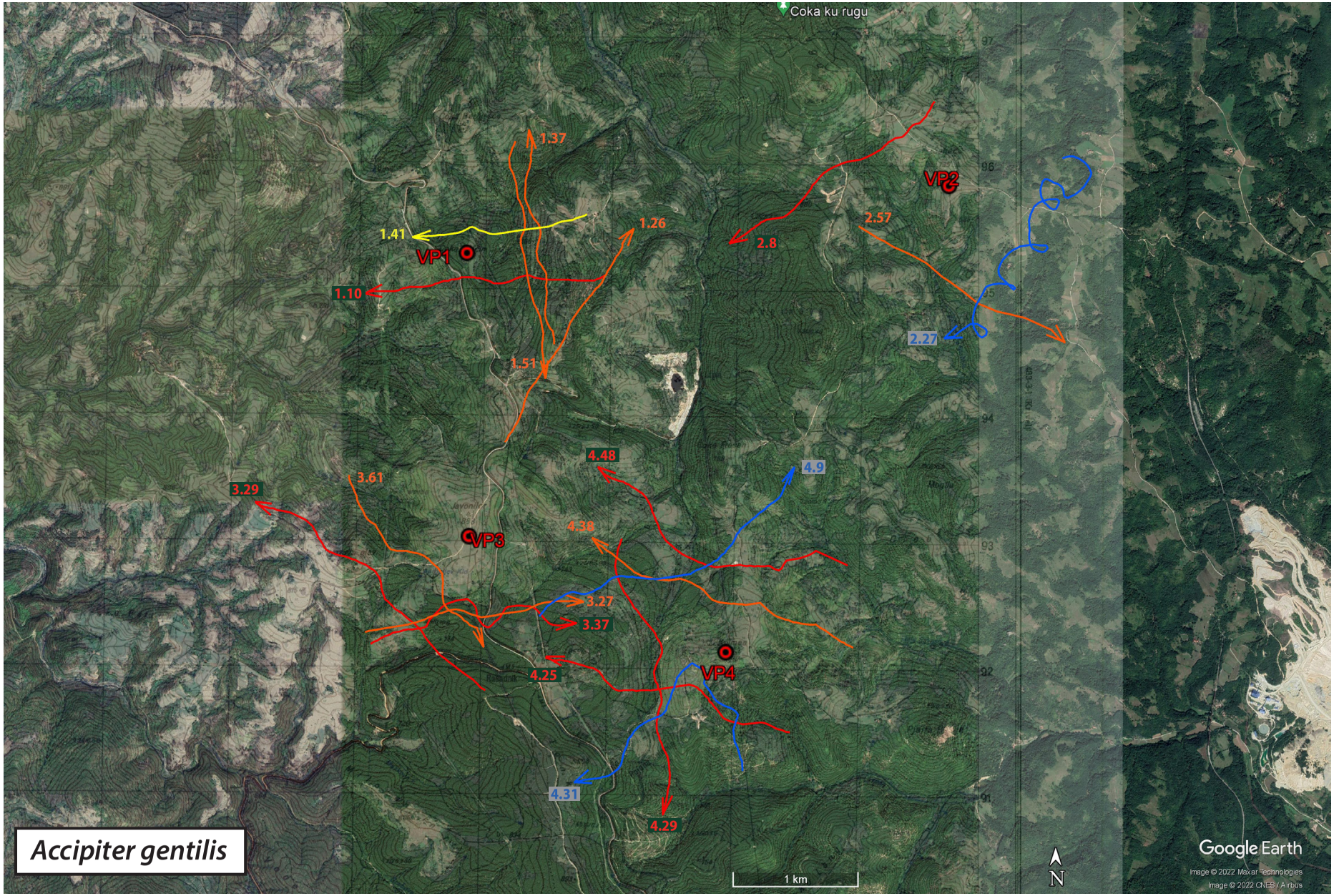

VP1
VP2
VP3
VP4
2.31
4.8
Ciconia nigra
1 km
N
Google Earth
Image © 2022 CNES / Airbus
Image © 2022 Maxar Technologies

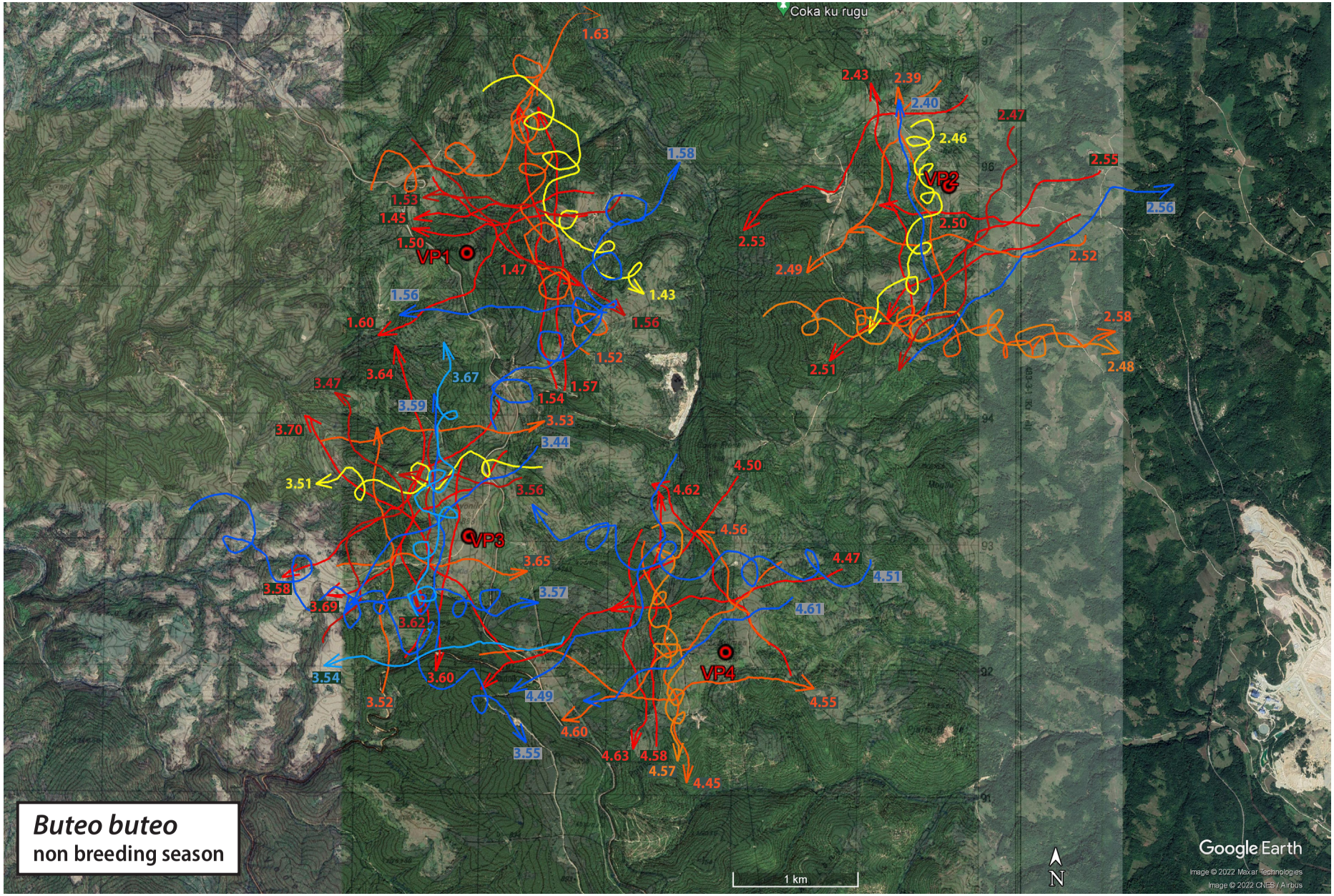

1.42
VP1
1.23
1.46
1.28
VP2
2.37
2.44
2.16
VP3
VP4
Pernis apivorus
1 km
N
Google Earth
Image © 2022 CNES / Airbus
Image © 2022 Maxar Technologies

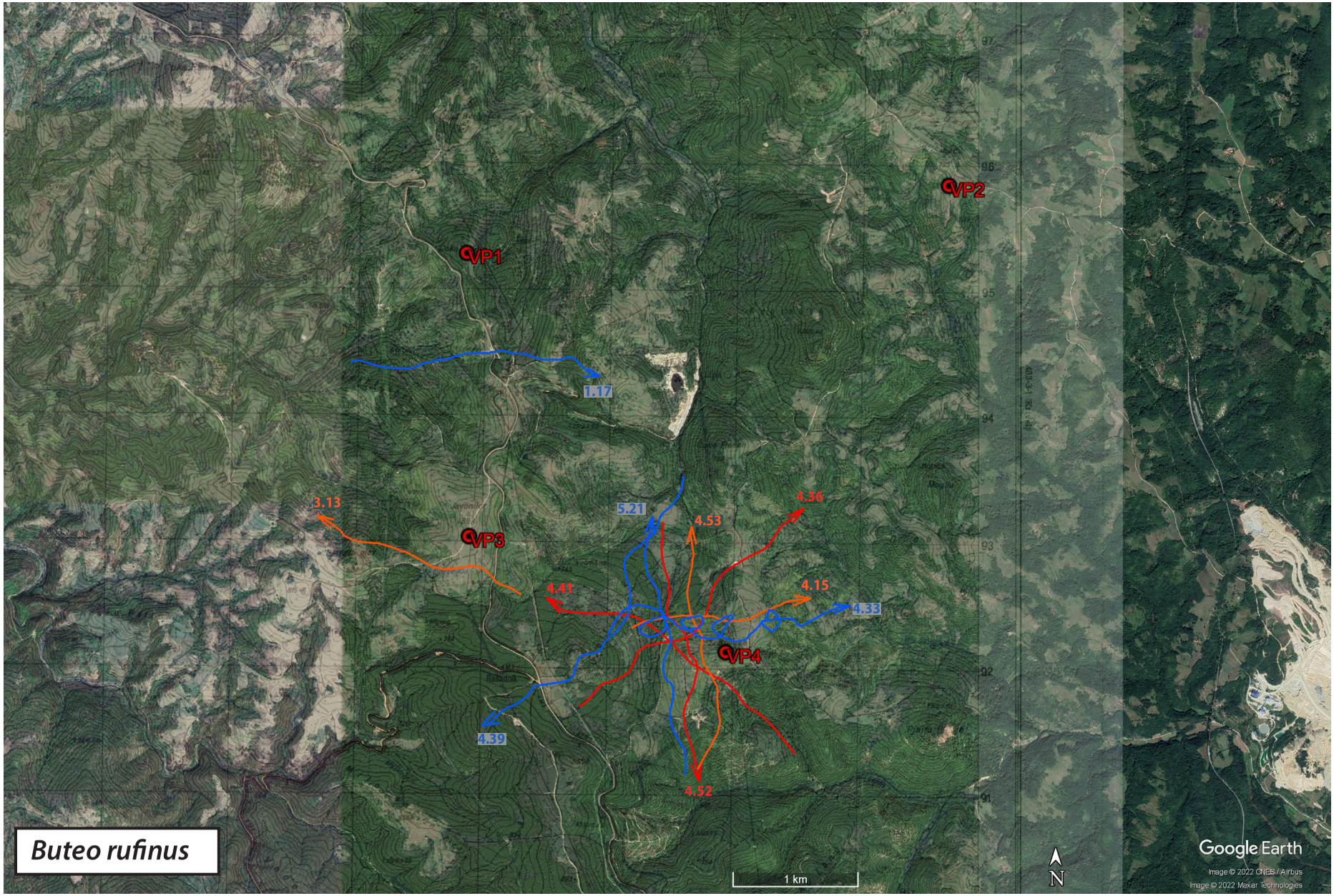

VP1
VP2
VP3
VP4
3.11
3.14
3.38
3.32
3.45
3.8
3.39
3.30
3.49
4.7
4.28
4.14
4.42
Circaetus gallicus
1 km
N
Google Earth
Image © 2022 CNES / Airbus
Image © 2022 Maxar Technologies

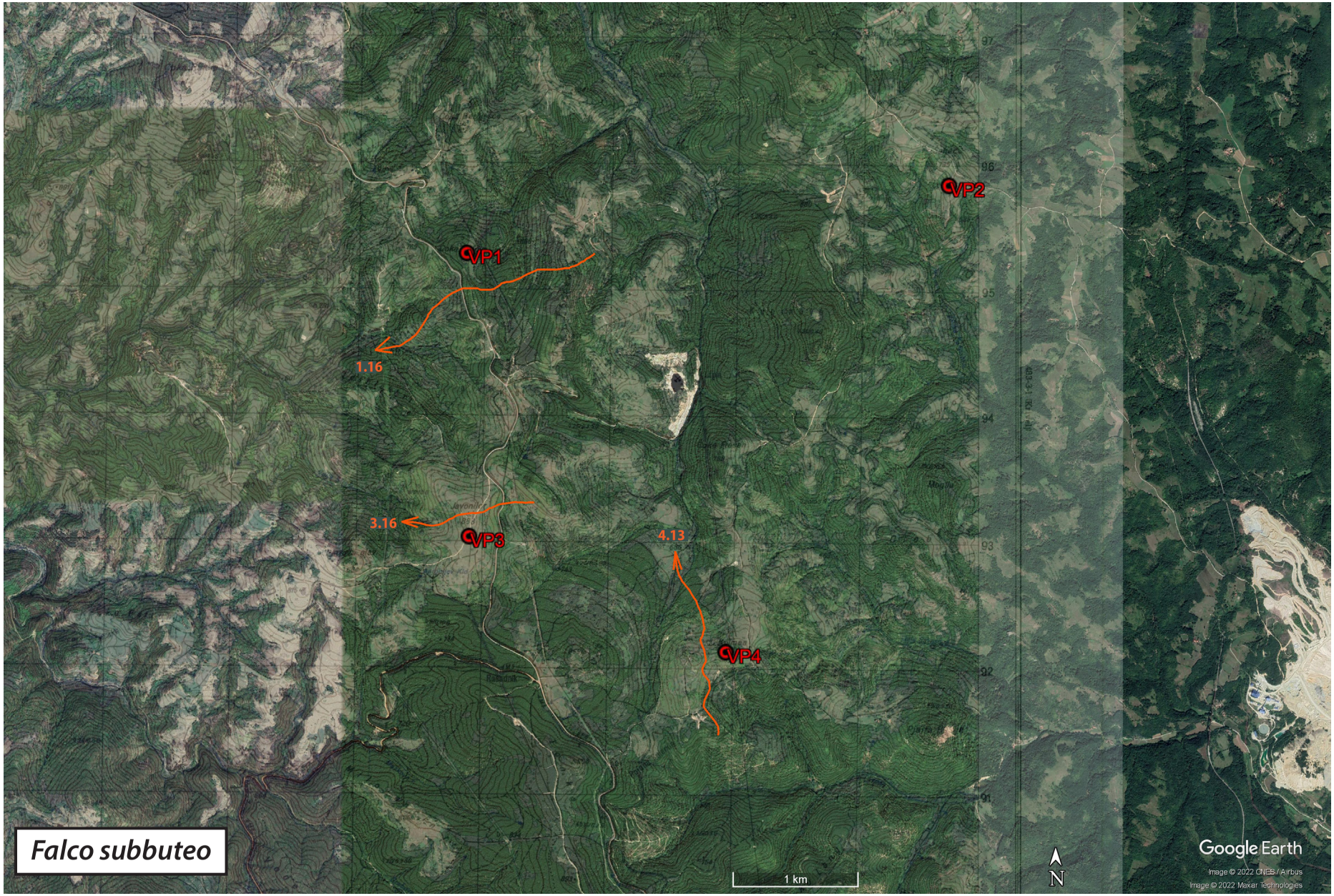

1.8
1.49
VP1
1.44
2.5
VP2
2.38
2.41
3.46
VP3
3.48
VP4
Circus aeruginosus
1 km
N
Google Earth
Image © 2022 CNES / Airbus
Image © 2022 Maxar Technologies

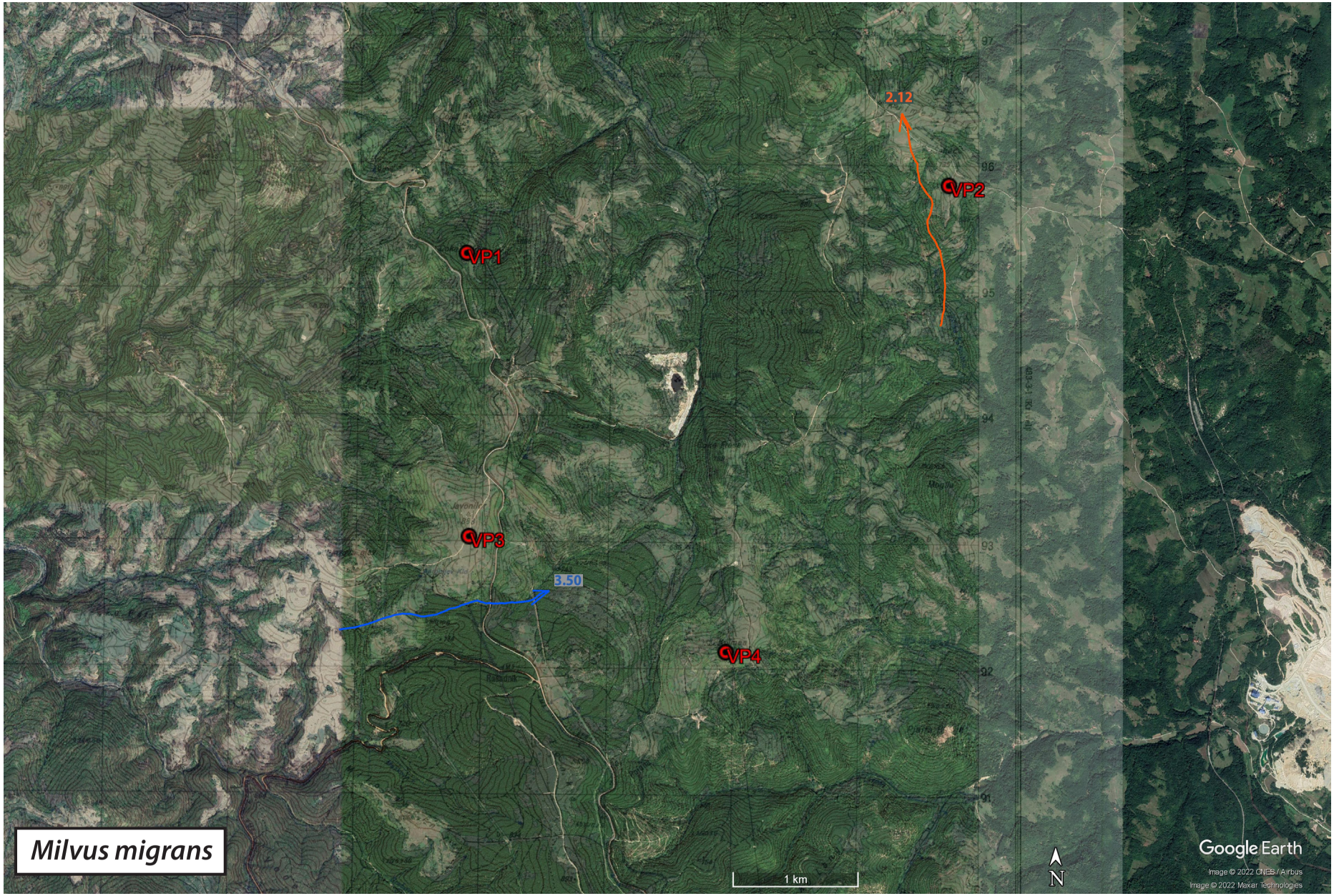

Accipiter nisus
VP1
VP2
VP3
VP4
1.48
1.5
1.20
1.33
1.30
1.59
1.55
1.38
1.62
2.17
2.20
2.54
2.32
2.2
2.45
2.42
2.25
3.31
3.42
3.63
3.20
3.68
3.25
3.66
3.2
4.46
4.54
4.64
4.43
4.19
4.2
4.20
4.59
1 km
N
Google Earth
Image © 2022 CNES / Airbus
Image © 2022 Maxar Technologies

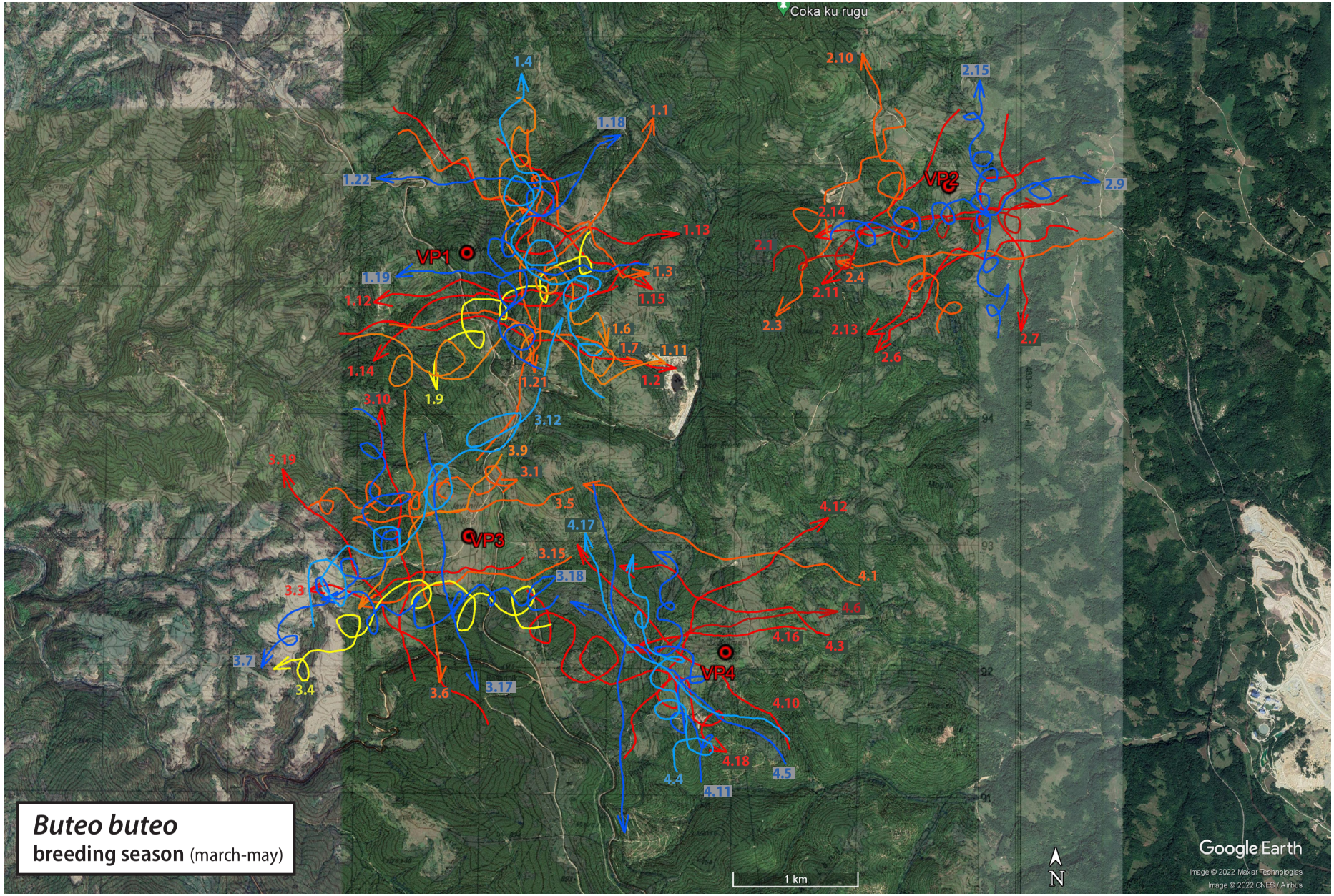

Coka ku rugu
VP1
VP2
VP3
VP4
1.37
1.41
1.26
1.10
1.51
2.8
2.57
2.27
4.48
4.9
3.61
3.29
4.38
3.27
3.37
4.25
4.31
4.29
Accipiter gentilis
1 km
N
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies
Image © 2022 CNES / Airbus

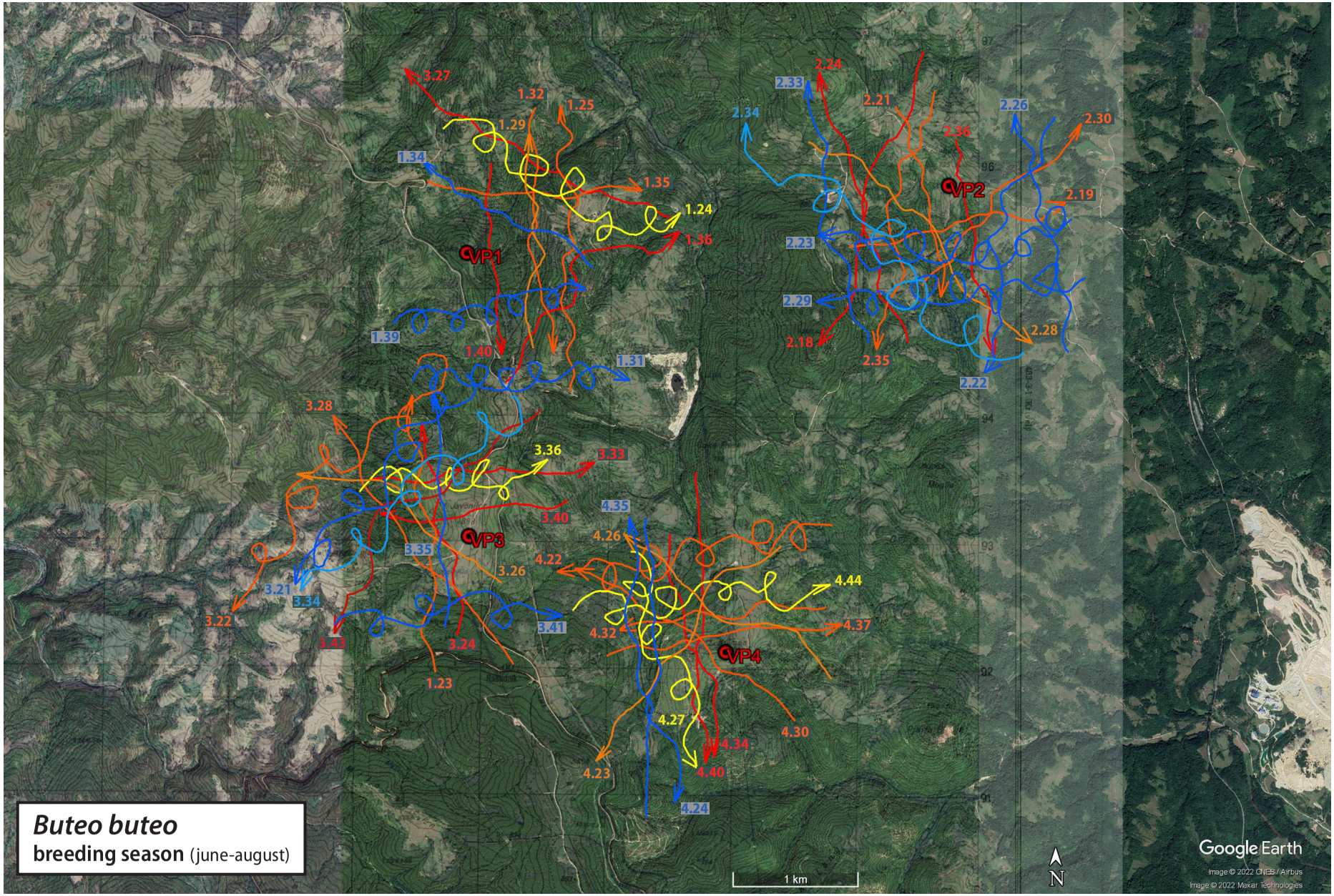

Coka ku rugu
VP1
VP2
VP3
VP4
1.63
1.58
1.53
1.45
1.50
1.47
1.43
1.56
1.60
1.56
1.52
1.57
1.54
3.47
3.64
3.67
3.59
3.53
3.70
3.44
3.51
3.56
4.50
4.62
4.56
4.47
4.51
4.61
3.65
3.57
3.58
3.69
3.62
3.54
3.60
4.49
3.52
4.60
4.63
4.58
4.57
4.45
4.55
3.55
2.43
2.39
2.40
2.47
2.46
2.55
2.56
2.53
2.50
2.52
2.49
2.58
2.48
2.51
Buteo buteo
non breeding season
1 km
N
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies
Image © 2022 CNES / Airbus


VP1
VP2
VP3
VP4
1.17
3.13
5.21
4.53
4.36
4.41
4.15
4.33
4.39
4.52
Buteo rufinus
1 km
N
Google Earth
Image © 2022 CNES / Airbus
Image © 2022 Maxar Technologies


VP1
VP2
VP3
VP4
1.16
3.16
4.13
Falco subbuteo
1 km
N
Google Earth
Image © 2022 CNES / Airbus
Image © 2022 Maxar Technologies


2.12
VP2
VP1
VP3
3.50
VP4
Milvus migrans
1 km
N
Google Earth
Image © 2022 CNES / Airbus
Image © 2022 Maxar Technologies


Coka ku rugu
VP1
VP2
VP3
VP4
1.4
1.18
1.1
1.22
1.13
1.19
1.3
1.15
1.12
1.6
1.7
1.11
1.14
1.21
1.2
1.9
3.10
3.12
3.19
3.9
3.1
3.5
4.17
4.12
3.15
3.18
4.1
3.3
4.6
4.16
4.3
3.7
3.4
3.6
3.17
4.10
4.18
4.4
4.5
4.11
2.10
2.15
2.9
2.14
2.1
2.4
2.11
2.3
2.13
2.7
2.6
Buteo buteo
breeding season (march-may)
1 km
N
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies
Image © 2022 CNES / Airbus


VP1
VP2
VP3
VP4
3.27
1.32
1.25
1.29
1.34
1.35
1.24
1.36
1.39
1.40
1.31
2.24
2.33
2.21
2.34
2.26
2.30
2.36
2.19
2.23
2.29
2.18
2.35
2.28
2.22
3.28
3.36
3.33
3.40
4.35
4.26
4.22
3.35
3.26
3.21
3.34
3.22
3.43
3.24
3.41
1.23
4.44
4.37
4.32
4.27
4.34
4.30
4.23
4.40
4.24
Buteo buteo
breeding season (june-august)
1 km
N
Google Earth
Image © 2022 CNES / Airbus
Image © 2022 Maxar Technologies

Анекс I.2.13. Параметри и рачунице моделирања ризика од судара *(CRM)*

Параметри

Технички параметри ВЕ Ковачица који су релевантни за моделирање ризика од судара

Технички параметри			
модел ВТ	N163-5.7	V162-5.6	N149-5.7
Број лопатица ротора [1]	3	3	3
Максимална ширина лопатице (m) [1]	4.00	4.32	4.00
Нападни угао лопатице (степени) [4]	45	45	45
Пречник ротора (m) [1]	163.0	162.0	149.0
Период ротације (s) [4]	5.8	5.8	4.9
Висина стуба (m) [3]	118.0	125.0	105.0
Висина зоне лопатица од (m) [3]	36.5	44.0	30.5
Висина зоне лопатица до (m) [3]	199.5	206.0	179.5
Број ВТ [3]	32	32	32
Подручје ВЕ (m^2) [2]	12,533,623		
Подручје истраживања - визуелни обухват (m^2) [2]	26,678,761		

[1] преузето из званичне техничке документације произвођача и потврђено од стране Клијента

[2] израчунато са карте ВЕ (Google Earth)

[3] обезбедио Клијент

[4] распони које је обезбедио Клијент, коришћене су вредности за најгори случај

Временски параметри који су релевантни за моделирање ризика од судара

	2022.		2021.									
	јан	феб	мар	апр	мај	јун	јул	авг	сеп	окт	нов	дец
месечно сати истраживања у ОТ	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Сати ноћи у месецу	465	392	372	300	279	240	279	310	360	403	420	465
Сати обданице у месецу	279	280	372	420	465	480	465	434	360	341	300	279
Дана у месецу	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Просечно трајање обданице (h/дан)	9	10	12	14	15	16	15	14	12	11	10	9

Биометријски и биономски параметри циљних врста који су релевантни за моделирање ризика од судара

Назив врсте		Дужина у лету (m)[1]	Распон крила (m)[1]	Маше (0) или не маше (1)[1] крилима	Брзина летења (m/s)[2]	Распознатљивост	Ноћна активност	Стопа избегавања[3]
Научни	Српски							
Ciconia nigra	Црна рода	0.98	1.50	1	16.0	2000	0%	98.0%
Pernis apivorus	Осичар	0.56	1.42	1	12.5	2000	0%	98.0%
Circaetus gallicus	Змијар	0.64	1.90	1	13.0	2000	0%	98.0%
Circus aeruginosus	Еја мочварица	0.52	1.22	1	11.2	2000	0%	98.0%
Accipiter nisus	Кобац	0.33	0.62	0	11.3	1500	0%	98.0%
Accipiter gentilis	Јастреб	0.55	1.10	0	12.5	2000	0%	98.0%
Milvus migrans	Црна луња	0.58	1.70	1	11.7	2000	0%	98.0%
Buteo buteo	Мишар	0.54	1.20	1	11.6	2000	0%	98.0%
Buteo rufinus	Риђи мишар	0.57	1.35	1	11.8	2000	0%	98.0%
Falco subbuteo	Ластавичар	0.33	0.87	0	11.3	1500	0%	98.0%

[1] из Robinson (2018), по препоруци SNH (2014a), осим где је другачије индиковано

[2] из и/или према Alerstam et al. (2007), по препоруци SNH (2014a), осим где је другачије индиковано

[3] из и/или према SNH (2018b)

Потенцијално присуство циљних врста на локацији по месецима релевантно за моделирање ризика од судара

Назив врсте		Месец											
Научни	Српски	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец
Ciconia nigra	Црна рода		0.5	1	0.5				0.5	1	0.5		
Pernis apivorus	Осичар				1	1	1	1	1	1	0.5		
Circaetus gallicus	Змијар				1	1	1	1	1	1	0.5		
Circus aeruginosus	Еја мочварица			0.5	1					1	0.5		
Accipiter nisus	Кобац	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Accipiter gentilis	Јастреб	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Milvus migrans	Црна луња				1	0.5				0.5	0.5		
Buteo buteo	Мишар	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Buteo rufinus	Риђи мишар				0.5	1	1	1	1	1	0.5		
Falco subbuteo	Ластавичар				1	1	1	1	1	1	0.5		

Рачуница за модел BT N163-5.7:

Параметри лета циљних врста на истраживаном подручју који су релевантни за моделирање ризика од судара[1]

Назив врсте		Тип лета (0/1)[2]	Смер лета (main)	Број птица забележених у висини зоне лопатица (n)	Збирно трајање прелета у зони лопатица годишње (n*s)
Научни	Српски				
Ciconia nigra	Црна рода	1	n/a	n/a	0
Pernis apivorus	Осичар	1	n/a	n/a	7380
Circaetus gallicus	Змијар	1	n/a	n/a	48674
Circus aeruginosus	Еја мочварица	1	n/a	n/a	18518
Accipiter nisus	Кобац	1	n/a	n/a	27150
Accipiter gentilis	Јастреб	1	n/a	n/a	70419
Milvus migrans	Црна луња	1	n/a	n/a	4592
Buteo buteo	Мишар	1	n/a	n/a	799158
Buteo rufinus	Риђи мишар	1	n/a	n/a	29578
Falco subbuteo	Ластавичар	1	n/a	n/a	9638

[1] на основу резултата истраживања и према SNH (2010),

[2] 0 - редовни прелети преко ВЕ, 1 - птице које само користе ваздушни простор над ВЕ

Индекси активности циљних врста релевантни за моделирање ризика од судара[1]

Назив врсте	Забележена активност (по сату истраживања у периоду у ком је врста присутна на локацији)		Корекција забележене активности (за специес специфичну распознатљивост у односу на удаљеност)			Екстраполација годишње активности		
	Број јединки у висини зоне лопатица (n/h)	Збирно трајање прелета у зони лопатица (nxs/h)	Фактор корекције: специес специфична визуелна покривеност у односу на укупни визуелни обухват	Број јединки у висини зоне лопатица (n/h)	Збирно трајање прелета у зони лопатица (nxs/h)	Фактор екстраполације: специес специфична потенцијална годишња активност (h)	Број јединки у висини зоне лопатица (n)	Збирно трајање прелета у зони лопатица (nxs)
Ciconia nigra Црна рода	нису забележени прелети у висинској зони лопатица							
Pernis apivorus Осичар	n/a	2.64	1.00	n/a	2.64	2794.5	n/a	7380
Circaetus gallicus Змијар	n/a	17.42	1.00	n/a	17.42	2794.5	n/a	48674
Circus aeruginosus Еја мочварица	n/a	16.29	1.00	n/a	16.29	1136.5	n/a	18518
Accipiter nisus Кобац	n/a	4.82	0.79	n/a	6.07	4475	n/a	27150
Accipiter gentilis Јастреб	n/a	15.74	1.00	n/a	15.74	4475	n/a	70419
Milvus migrans Црна луња	n/a	4.58	1.00	n/a	4.58	1003	n/a	4592
Buteo buteo Мишар	n/a	178.58	1.00	n/a	178.58	4475	n/a	799158
Buteo rufinus Рођи мишар	n/a	11.44	1.00	n/a	11.44	2584.5	n/a	29578
Falco subbuteo Ластавичар	n/a	2.74	0.79	n/a	3.45	2794.5	n/a	9638

[1] према SNH (2010)

Фаза 1 рачунице

Назив врсте	Модел 1. Редовни прелети кроз ВЕ		Модел 2. Јединке које само користе простор над ВЕ		Број јединки који годишње пређе кроз ротор
	W	A	Vw	Vr	
Pernis apivorus Осичар	n/a	n/a	4348638043	3044948	14
Circaetus gallicus Змијар	n/a	n/a	4348638043	3098368	97
Circus aeruginosus Еја мочварица	n/a	n/a	4348638043	3018238	32
Accipiter nisus Кобац	n/a	n/a	4348638043	2891365	47
Accipiter gentilis Јастреб	n/a	n/a	4348638043	3038271	135
Milvus migrans Црна луња	n/a	n/a	4348638043	3058303	8
Buteo buteo Мишар	n/a	n/a	4348638043	3031593	1423
Buteo rufinus Рђи мишар	n/a	n/a	4348638043	3051626	54
Falco subbuteo Ластавичар	n/a	n/a	4348638043	2891365	17

Фаза 2 рачунице по врстама (тродимензионални модел)

Осичар (*Pernis apivorus*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.64	15.91	0.66	0.00083	12.65	0.53	0.00066
0.075	0.575	1.88	6.39	0.27	0.00199	3.13	0.13	0.00098
0.125	0.702	1.13	5.24	0.22	0.00272	1.28	0.05	0.00066
0.175	0.860	0.81	5.12	0.21	0.00372	1.20	0.05	0.00087
0.225	0.994	0.63	5.14	0.21	0.00480	1.62	0.07	0.00151
0.275	0.947	0.51	4.52	0.19	0.00516	1.77	0.07	0.00202
0.325	0.899	0.43	4.04	0.17	0.00545	1.83	0.08	0.00247
0.375	0.851	0.38	3.87	0.16	0.00603	2.06	0.09	0.00321
0.425	0.804	0.33	3.59	0.15	0.00633	2.08	0.09	0.00367
0.475	0.756	0.30	3.33	0.14	0.00657	2.06	0.09	0.00407
0.525	0.708	0.27	3.10	0.13	0.00676	2.02	0.08	0.00441
0.575	0.660	0.25	2.89	0.12	0.00689	1.97	0.08	0.00470
0.625	0.613	0.23	2.68	0.11	0.00697	1.90	0.08	0.00494
0.675	0.565	0.21	2.49	0.10	0.00699	1.82	0.08	0.00511
0.725	0.517	0.19	2.31	0.10	0.00695	1.74	0.07	0.00523
0.775	0.470	0.18	2.13	0.09	0.00685	1.65	0.07	0.00530
0.825	0.422	0.17	1.96	0.08	0.00671	1.55	0.06	0.00531
0.875	0.374	0.16	1.79	0.07	0.00650	1.45	0.06	0.00526
0.925	0.327	0.15	1.62	0.07	0.00624	1.34	0.06	0.00516
0.975	0.279	0.14	1.46	0.06	0.00592	1.23	0.05	0.00500
Overall p(collision)			11.0%			7.1%		
			9.0%					

Осичар (*Circaetus gallicus*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.87	18.27	0.73	0.00091	15.02	0.60	0.00075
0.075	0.575	1.96	7.17	0.29	0.00215	3.92	0.16	0.00117
0.125	0.702	1.17	5.73	0.23	0.00286	1.76	0.07	0.00088
0.175	0.860	0.84	5.49	0.22	0.00383	1.41	0.06	0.00098
0.225	0.994	0.65	5.44	0.22	0.00488	1.77	0.07	0.00159
0.275	0.947	0.53	4.75	0.19	0.00522	1.89	0.08	0.00208
0.325	0.899	0.45	4.24	0.17	0.00550	1.94	0.08	0.00252
0.375	0.851	0.39	3.82	0.15	0.00572	1.94	0.08	0.00290
0.425	0.804	0.35	3.48	0.14	0.00590	1.91	0.08	0.00323
0.475	0.756	0.31	3.44	0.14	0.00652	2.12	0.08	0.00402
0.525	0.708	0.28	3.20	0.13	0.00671	2.08	0.08	0.00437
0.575	0.660	0.26	2.98	0.12	0.00685	2.03	0.08	0.00466
0.625	0.613	0.23	2.78	0.11	0.00694	1.97	0.08	0.00491
0.675	0.565	0.22	2.59	0.10	0.00697	1.89	0.08	0.00510
0.725	0.517	0.20	2.40	0.10	0.00695	1.81	0.07	0.00523
0.775	0.470	0.19	2.22	0.09	0.00687	1.72	0.07	0.00531
0.825	0.422	0.18	2.05	0.08	0.00674	1.62	0.06	0.00534
0.875	0.374	0.17	1.88	0.07	0.00655	1.52	0.06	0.00531
0.925	0.327	0.16	1.71	0.07	0.00632	1.42	0.06	0.00523
0.975	0.279	0.15	1.55	0.06	0.00602	1.31	0.05	0.00510
Overall p(collision)			11.0%			7.1%		
			9.1%					

Еја мочварица (*Circus aeruginosus*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.06	13.78	0.64	0.00080	10.53	0.49	0.00061
0.075	0.575	1.69	5.68	0.26	0.00197	2.42	0.11	0.00084
0.125	0.702	1.01	4.78	0.22	0.00277	0.81	0.04	0.00047
0.175	0.860	0.72	4.75	0.22	0.00385	1.24	0.06	0.00100
0.225	0.994	0.56	4.83	0.22	0.00504	1.67	0.08	0.00174
0.275	0.947	0.46	4.27	0.20	0.00544	1.80	0.08	0.00230
0.325	0.899	0.39	4.05	0.19	0.00610	2.07	0.10	0.00312
0.375	0.851	0.34	3.74	0.17	0.00650	2.12	0.10	0.00368
0.425	0.804	0.30	3.47	0.16	0.00683	2.12	0.10	0.00417
0.475	0.756	0.27	3.23	0.15	0.00710	2.09	0.10	0.00460
0.525	0.708	0.24	3.01	0.14	0.00731	2.04	0.09	0.00496
0.575	0.660	0.22	2.80	0.13	0.00746	1.98	0.09	0.00527
0.625	0.613	0.20	2.60	0.12	0.00754	1.90	0.09	0.00551
0.675	0.565	0.19	2.42	0.11	0.00756	1.82	0.08	0.00569
0.725	0.517	0.17	2.24	0.10	0.00752	1.73	0.08	0.00581
0.775	0.470	0.16	2.07	0.10	0.00742	1.63	0.08	0.00586
0.825	0.422	0.15	1.90	0.09	0.00725	1.53	0.07	0.00585
0.875	0.374	0.14	1.73	0.08	0.00702	1.43	0.07	0.00578
0.925	0.327	0.14	1.57	0.07	0.00673	1.32	0.06	0.00565
0.975	0.279	0.13	1.41	0.07	0.00638	1.21	0.06	0.00545
Overall p(collision)			11.9%			7.8%		
			9.8%					

Кобац (*Accipiter nisus*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.10	13.09	0.60	0.00075	9.83	0.45	0.00056
0.075	0.575	1.70	5.45	0.25	0.00188	2.19	0.10	0.00076
0.125	0.702	1.02	4.64	0.21	0.00266	0.67	0.03	0.00039
0.175	0.860	0.73	4.66	0.21	0.00374	1.11	0.05	0.00089
0.225	0.994	0.57	4.76	0.22	0.00492	1.57	0.07	0.00162
0.275	0.947	0.46	4.25	0.20	0.00537	1.77	0.08	0.00223
0.325	0.899	0.39	3.87	0.18	0.00578	1.87	0.09	0.00280
0.375	0.851	0.34	3.56	0.16	0.00613	1.92	0.09	0.00331
0.425	0.804	0.30	3.28	0.15	0.00641	1.92	0.09	0.00375
0.475	0.756	0.27	3.04	0.14	0.00664	1.89	0.09	0.00413
0.525	0.708	0.24	2.82	0.13	0.00680	1.85	0.08	0.00445
0.575	0.660	0.22	2.61	0.12	0.00690	1.78	0.08	0.00471
0.625	0.613	0.20	2.42	0.11	0.00694	1.71	0.08	0.00491
0.675	0.565	0.19	2.23	0.10	0.00691	1.63	0.07	0.00504
0.725	0.517	0.18	2.05	0.09	0.00683	1.54	0.07	0.00511
0.775	0.470	0.16	1.88	0.09	0.00668	1.44	0.07	0.00513
0.825	0.422	0.15	1.71	0.08	0.00647	1.34	0.06	0.00507
0.875	0.374	0.15	1.54	0.07	0.00620	1.23	0.06	0.00496
0.925	0.327	0.14	1.38	0.06	0.00587	1.13	0.05	0.00479
0.975	0.279	0.13	1.22	0.06	0.00547	1.02	0.05	0.00455
Overall p(collision)			10.9%			6.9%		
			8.9%					

Јастреб (*Accipiter gentilis*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.64	17.01	0.71	0.00088	13.76	0.57	0.00071
0.075	0.575	1.88	6.76	0.28	0.00210	3.50	0.15	0.00109
0.125	0.702	1.13	5.47	0.23	0.00284	1.50	0.06	0.00078
0.175	0.860	0.81	5.28	0.22	0.00384	1.36	0.06	0.00099
0.225	0.994	0.63	5.27	0.22	0.00492	1.74	0.07	0.00162
0.275	0.947	0.51	4.62	0.19	0.00527	1.87	0.08	0.00213
0.325	0.899	0.43	4.20	0.17	0.00566	1.99	0.08	0.00268
0.375	0.851	0.38	3.86	0.16	0.00602	2.05	0.09	0.00319
0.425	0.804	0.33	3.58	0.15	0.00631	2.07	0.09	0.00365
0.475	0.756	0.30	3.32	0.14	0.00655	2.05	0.09	0.00405
0.525	0.708	0.27	3.09	0.13	0.00674	2.01	0.08	0.00439
0.575	0.660	0.25	2.88	0.12	0.00687	1.96	0.08	0.00468
0.625	0.613	0.23	2.67	0.11	0.00694	1.89	0.08	0.00491
0.675	0.565	0.21	2.48	0.10	0.00696	1.81	0.08	0.00508
0.725	0.517	0.19	2.30	0.10	0.00692	1.73	0.07	0.00520
0.775	0.470	0.18	2.12	0.09	0.00682	1.64	0.07	0.00527
0.825	0.422	0.17	1.95	0.08	0.00667	1.54	0.06	0.00527
0.875	0.374	0.16	1.78	0.07	0.00646	1.44	0.06	0.00522
0.925	0.327	0.15	1.61	0.07	0.00620	1.33	0.06	0.00512
0.975	0.279	0.14	1.45	0.06	0.00588	1.22	0.05	0.00496
Overall p(collision)			11.1%			7.1%		
			9.1%					

Црна луња (*Milvus migrans*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.28	15.93	0.71	0.00088	12.68	0.56	0.00070
0.075	0.575	1.76	6.40	0.28	0.00213	3.14	0.14	0.00105
0.125	0.702	1.06	5.22	0.23	0.00290	1.26	0.06	0.00070
0.175	0.860	0.75	5.09	0.23	0.00395	1.41	0.06	0.00110
0.225	0.994	0.59	5.10	0.23	0.00509	1.80	0.08	0.00179
0.275	0.947	0.48	4.48	0.20	0.00547	1.91	0.08	0.00233
0.325	0.899	0.41	4.02	0.18	0.00579	1.95	0.09	0.00281
0.375	0.851	0.35	3.64	0.16	0.00605	1.94	0.09	0.00323
0.425	0.804	0.31	3.56	0.16	0.00671	2.15	0.10	0.00405
0.475	0.756	0.28	3.31	0.15	0.00698	2.12	0.09	0.00447
0.525	0.708	0.25	3.09	0.14	0.00719	2.08	0.09	0.00484
0.575	0.660	0.23	2.88	0.13	0.00734	2.02	0.09	0.00515
0.625	0.613	0.21	2.68	0.12	0.00743	1.95	0.09	0.00540
0.675	0.565	0.20	2.49	0.11	0.00746	1.87	0.08	0.00559
0.725	0.517	0.18	2.31	0.10	0.00743	1.78	0.08	0.00571
0.775	0.470	0.17	2.13	0.09	0.00734	1.68	0.07	0.00578
0.825	0.422	0.16	1.96	0.09	0.00719	1.58	0.07	0.00579
0.875	0.374	0.15	1.80	0.08	0.00698	1.48	0.07	0.00574
0.925	0.327	0.14	1.64	0.07	0.00671	1.37	0.06	0.00563
0.975	0.279	0.14	1.48	0.07	0.00638	1.26	0.06	0.00546
Overall p(collision)			11.7%			7.7%		
			9.7%					

Мишар (*Buteo buteo*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.24	14.15	0.63	0.00079	10.89	0.49	0.00061
0.075	0.575	1.75	5.80	0.26	0.00195	2.55	0.11	0.00085
0.125	0.702	1.05	4.86	0.22	0.00272	0.89	0.04	0.00050
0.175	0.860	0.75	4.82	0.22	0.00378	1.18	0.05	0.00093
0.225	0.994	0.58	4.89	0.22	0.00493	1.62	0.07	0.00163
0.275	0.947	0.48	4.32	0.19	0.00531	1.77	0.08	0.00217
0.325	0.899	0.40	4.11	0.18	0.00597	2.06	0.09	0.00299
0.375	0.851	0.35	3.79	0.17	0.00636	2.11	0.09	0.00354
0.425	0.804	0.31	3.51	0.16	0.00668	2.11	0.09	0.00402
0.475	0.756	0.28	3.27	0.15	0.00694	2.09	0.09	0.00444
0.525	0.708	0.25	3.04	0.14	0.00715	2.04	0.09	0.00480
0.575	0.660	0.23	2.83	0.13	0.00729	1.98	0.09	0.00510
0.625	0.613	0.21	2.64	0.12	0.00737	1.91	0.09	0.00534
0.675	0.565	0.19	2.45	0.11	0.00739	1.83	0.08	0.00552
0.725	0.517	0.18	2.27	0.10	0.00736	1.74	0.08	0.00564
0.775	0.470	0.17	2.09	0.09	0.00726	1.64	0.07	0.00570
0.825	0.422	0.16	1.92	0.09	0.00710	1.54	0.07	0.00570
0.875	0.374	0.15	1.76	0.08	0.00688	1.44	0.06	0.00564
0.925	0.327	0.14	1.59	0.07	0.00660	1.33	0.06	0.00552
0.975	0.279	0.13	1.43	0.06	0.00626	1.22	0.05	0.00533
Overall p(collision)			11.6%			7.6%		
			9.6%					

Риђи мишар (*Buteo rufinus*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.28	15.93	0.71	0.00088	12.68	0.56	0.00070
0.075	0.575	1.76	6.40	0.28	0.00213	3.14	0.14	0.00105
0.125	0.702	1.06	5.22	0.23	0.00290	1.26	0.06	0.00070
0.175	0.860	0.75	5.09	0.23	0.00395	1.41	0.06	0.00110
0.225	0.994	0.59	5.10	0.23	0.00509	1.80	0.08	0.00179
0.275	0.947	0.48	4.48	0.20	0.00547	1.91	0.08	0.00233
0.325	0.899	0.41	4.02	0.18	0.00579	1.95	0.09	0.00281
0.375	0.851	0.35	3.64	0.16	0.00605	1.94	0.09	0.00323
0.425	0.804	0.31	3.56	0.16	0.00671	2.15	0.10	0.00405
0.475	0.756	0.28	3.31	0.15	0.00698	2.12	0.09	0.00447
0.525	0.708	0.25	3.09	0.14	0.00719	2.08	0.09	0.00484
0.575	0.660	0.23	2.88	0.13	0.00734	2.02	0.09	0.00515
0.625	0.613	0.21	2.68	0.12	0.00743	1.95	0.09	0.00540
0.675	0.565	0.20	2.49	0.11	0.00746	1.87	0.08	0.00559
0.725	0.517	0.18	2.31	0.10	0.00743	1.78	0.08	0.00571
0.775	0.470	0.17	2.13	0.09	0.00734	1.68	0.07	0.00578
0.825	0.422	0.16	1.96	0.09	0.00719	1.58	0.07	0.00579
0.875	0.374	0.15	1.80	0.08	0.00698	1.48	0.07	0.00574
0.925	0.327	0.14	1.64	0.07	0.00671	1.37	0.06	0.00563
0.975	0.279	0.14	1.48	0.07	0.00638	1.26	0.06	0.00546
Overall p(collision)			11.6%			7.6%		
			9.6%					

Ластавичар (*Falco subbuteo*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.10	14.36	0.66	0.00082	11.11	0.51	0.00064
0.075	0.575	1.70	5.87	0.27	0.00202	2.62	0.12	0.00090
0.125	0.702	1.02	4.90	0.22	0.00281	0.93	0.04	0.00053
0.175	0.860	0.73	4.84	0.22	0.00389	1.29	0.06	0.00104
0.225	0.994	0.57	4.90	0.23	0.00506	1.71	0.08	0.00177
0.275	0.947	0.46	4.32	0.20	0.00546	1.84	0.08	0.00232
0.325	0.899	0.39	3.88	0.18	0.00579	1.89	0.09	0.00282
0.375	0.851	0.34	3.56	0.16	0.00613	1.92	0.09	0.00331
0.425	0.804	0.30	3.28	0.15	0.00641	1.92	0.09	0.00375
0.475	0.756	0.27	3.04	0.14	0.00664	1.89	0.09	0.00413
0.525	0.708	0.24	2.82	0.13	0.00680	1.85	0.08	0.00445
0.575	0.660	0.22	2.61	0.12	0.00690	1.78	0.08	0.00471
0.625	0.613	0.20	2.42	0.11	0.00694	1.71	0.08	0.00491
0.675	0.565	0.19	2.23	0.10	0.00691	1.63	0.07	0.00504
0.725	0.517	0.18	2.05	0.09	0.00683	1.54	0.07	0.00511
0.775	0.470	0.16	1.88	0.09	0.00668	1.44	0.07	0.00513
0.825	0.422	0.15	1.71	0.08	0.00647	1.34	0.06	0.00507
0.875	0.374	0.15	1.54	0.07	0.00620	1.23	0.06	0.00496
0.925	0.327	0.14	1.38	0.06	0.00587	1.13	0.05	0.00479
0.975	0.279	0.13	1.22	0.06	0.00547	1.02	0.05	0.00455
Overall p(collision)			11.0%			7.0%		
			9.0%					

Завршне рачунице

Назив врсте	Број јединки које пролећу кроз ротор (Фаза 1)	Вероватноћа да ће јединка која пролеће кроз ротор бити ударена (Фаза 2)	Број једники које се годишње сударе претпостављ-ајући да нема избегавања	Број јединки који се годишње сударе	Број година по судар	Број птица које се сударе током рада ВЕ (25 година)
Pernis apivorus Осичар	14	9.0%	1	0.03	39.02	0.64
Circaetus gallicus Змијар	97	9.1%	9	0.18	5.68	4.40
Circus aeruginosus Еја мочварица	32	9.8%	3	0.06	15.94	1.57
Accipiter nisus Кобац	47	8.9%	4	0.08	11.89	2.10
Accipiter gentilis Јастреб	135	9.1%	12	0.25	4.07	6.15
Milvus migrans Црна луња	8	9.7%	1	0.02	62.26	0.40
Buteo buteo Мишар	1423	9.6%	137	2.73	0.37	68.35
Buteo rufinus Рађи мишар	54	9.6%	5	0.10	9.72	2.57
Falco subbuteo Ластавичар	17	9.0%	2	0.03	33.21	0.75

Рачуница за модел ВТ Сценарио 2: N162-5.6

Параметри лета циљних врста на истраживаном подручју који су релевантни за моделирање ризика од судара[1]

Назив врсте		Тип лета (0/1)[2]	Смер лета (main)	Број птица забележених у висини зоне лопатица (n)	Збирно трајање прелета у зони лопатица годишње (n*s)
Научни	Српски				
Ciconia nigra	Црна рода	1	n/a	n/a	0
Pernis apivorus	Осичар	1	n/a	n/a	7691
Circaetus gallicus	Змијар	1	n/a	n/a	44388
Circus aeruginosus	Еја мочварица	1	n/a	n/a	15204
Accipiter nisus	Кобац	1	n/a	n/a	9398
Accipiter gentilis	Јастреб	1	n/a	n/a	73382
Milvus migrans	Црна луња	1	n/a	n/a	4785
Buteo buteo	Мишар	1	n/a	n/a	720332
Buteo rufinus	Риђи мишар	1	n/a	n/a	30823
Falco subbuteo	Ластавичар	1	n/a	n/a	6856

[1] на основу резултата истраживања и према SNH (2010),

[2] 0 - редовни прелети преко ВЕ, 1 - птице које само користе ваздушни простор над ВЕ

Индекси активности циљних врста релевантни за моделирање ризика од судара[1]

Назив врсте	Забележена активност (по сату истраживања у периоду у ком је врста присутна на локацији)		Корекција забележене активности (за специес специфичну распознатљивост у односу на удаљеност)			Екстраполација годишње активности		
	Број јединки у висини зоне лопатица (n/h)	Збирно трајање прелета у зони лопатица (nxs/h)	Фактор корекције: специес специфична визуелна покривеност у односу на укупни визуелни обухват	Број јединки у висини зоне лопатица (n/h)	Збирно трајање прелета у зони лопатица (nxs/h)	Фактор екстраполације: специес специфична потенцијална годишња активност (h)	Број јединки у висини зоне лопатица (n)	Збирно трајање прелета у зони лопатица (nxs)
Ciconia nigra Црна рода	нису забележени прелети у висинској зони лопатица							
Pernis apivorus Осичар	n/a	2.75	1.00	n/a	2.75	2794.5	n/a	7691
Circaetus gallicus Змијар	n/a	15.88	1.00	n/a	15.88	2794.5	n/a	44388
Circus aeruginosus Еја мочварица	n/a	13.38	1.00	n/a	13.38	1136.5	n/a	15204
Accipiter nisus Кобац	n/a	1.67	0.79	n/a	2.10	4475	n/a	9398
Accipiter gentilis Јастреб	n/a	16.40	1.00	n/a	16.40	4475	n/a	73382
Milvus migrans Црна луња	n/a	4.77	1.00	n/a	4.77	1003	n/a	4785
Buteo buteo Мишар	n/a	160.97	1.00	n/a	160.97	4475	n/a	720332
Buteo rufinus Рђи мишар	n/a	11.93	1.00	n/a	11.93	2584.5	n/a	30823
Falco subbuteo Ластавичар	n/a	1.95	0.79	n/a	2.45	2794.5	n/a	6856

[1] према SNH (2010)

Фаза 1 рачунице

Назив врсте	Модел 1. Редовни прелети кроз ВЕ		Модел 2. Јединке које само користе простор над ВЕ		Број јединки који годишње прође кроз ротор
	W (m^2)	A (m^2)	Vw (m^3)	Vr (m^3)	
Pernis apivorus Осичар	n/a	n/a	4321959282	3218768	15
Circaetus gallicus Змијар	n/a	n/a	4321959282	3271535	88
Circus aeruginosus Еја мочварица	n/a	n/a	4321959282	3192385	26
Accipiter nisus Кобац	n/a	n/a	4321959282	3067064	16
Accipiter gentilis Јастреб	n/a	n/a	4321959282	3212172	140
Milvus migrans Црна луња	n/a	n/a	4321959282	3231960	9
Buteo buteo Мишар	n/a	n/a	4321959282	3205577	1275
Buteo rufinus Рђи мишар	n/a	n/a	4321959282	3225364	56
Falco subbuteo Ластавичар	n/a	n/a	4321959282	3067064	12

Фаза 2 рачунице по врстама (тродимензионални модел)

Осичар (*Pernis apivorus*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.68	16.86	0.70	0.00088	13.35	0.55	0.00069
0.075	0.575	1.89	6.79	0.28	0.00212	3.28	0.14	0.00102
0.125	0.702	1.14	5.60	0.23	0.00291	1.32	0.05	0.00068
0.175	0.860	0.81	5.49	0.23	0.00399	1.23	0.05	0.00089
0.225	0.994	0.63	5.52	0.23	0.00516	1.69	0.07	0.00158
0.275	0.947	0.52	4.85	0.20	0.00554	1.87	0.08	0.00213
0.325	0.899	0.44	4.34	0.18	0.00586	1.94	0.08	0.00262
0.375	0.851	0.38	4.14	0.17	0.00645	2.18	0.09	0.00339
0.425	0.804	0.33	3.83	0.16	0.00677	2.19	0.09	0.00387
0.475	0.756	0.30	3.56	0.15	0.00702	2.18	0.09	0.00430
0.525	0.708	0.27	3.31	0.14	0.00721	2.14	0.09	0.00466
0.575	0.660	0.25	3.08	0.13	0.00734	2.08	0.09	0.00496
0.625	0.613	0.23	2.86	0.12	0.00741	2.01	0.08	0.00521
0.675	0.565	0.21	2.65	0.11	0.00742	1.92	0.08	0.00539
0.725	0.517	0.20	2.45	0.10	0.00737	1.83	0.08	0.00551
0.775	0.470	0.18	2.26	0.09	0.00726	1.73	0.07	0.00557
0.825	0.422	0.17	2.07	0.09	0.00709	1.63	0.07	0.00557
0.875	0.374	0.16	1.89	0.08	0.00686	1.52	0.06	0.00551
0.925	0.327	0.15	1.71	0.07	0.00657	1.40	0.06	0.00539
0.975	0.279	0.15	1.54	0.06	0.00622	1.29	0.05	0.00521
Overall p(collision)			11.7%			7.4%		
			9.6%					

Осичар (*Circaetus gallicus*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.91	19.27	0.77	0.00096	15.76	0.63	0.00079
0.075	0.575	1.97	7.60	0.30	0.00227	4.08	0.16	0.00122
0.125	0.702	1.18	6.10	0.24	0.00305	1.82	0.07	0.00091
0.175	0.860	0.84	5.86	0.23	0.00410	1.43	0.06	0.00100
0.225	0.994	0.66	5.82	0.23	0.00523	1.84	0.07	0.00165
0.275	0.947	0.54	5.09	0.20	0.00559	1.99	0.08	0.00218
0.325	0.899	0.45	4.54	0.18	0.00589	2.05	0.08	0.00266
0.375	0.851	0.39	4.10	0.16	0.00614	2.05	0.08	0.00307
0.425	0.804	0.35	3.73	0.15	0.00632	2.02	0.08	0.00343
0.475	0.756	0.31	3.67	0.15	0.00695	2.23	0.09	0.00423
0.525	0.708	0.28	3.41	0.14	0.00715	2.19	0.09	0.00460
0.575	0.660	0.26	3.18	0.13	0.00729	2.14	0.09	0.00491
0.625	0.613	0.24	2.95	0.12	0.00737	2.07	0.08	0.00516
0.675	0.565	0.22	2.74	0.11	0.00739	1.99	0.08	0.00536
0.725	0.517	0.20	2.54	0.10	0.00736	1.90	0.08	0.00550
0.775	0.470	0.19	2.35	0.09	0.00727	1.80	0.07	0.00557
0.825	0.422	0.18	2.16	0.09	0.00711	1.70	0.07	0.00559
0.875	0.374	0.17	1.98	0.08	0.00690	1.59	0.06	0.00556
0.925	0.327	0.16	1.80	0.07	0.00664	1.48	0.06	0.00546
0.975	0.279	0.15	1.62	0.06	0.00631	1.36	0.05	0.00531
Overall p(collision)			11.7%			7.4%		
			9.6%					

Еја мочварица (*Circus aeruginosus*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.09	14.64	0.68	0.00085	11.13	0.52	0.00064
0.075	0.575	1.70	6.05	0.28	0.00210	2.54	0.12	0.00088
0.125	0.702	1.02	5.11	0.24	0.00296	0.83	0.04	0.00048
0.175	0.860	0.73	5.10	0.24	0.00414	1.28	0.06	0.00104
0.225	0.994	0.57	5.19	0.24	0.00542	1.76	0.08	0.00183
0.275	0.947	0.46	4.59	0.21	0.00585	1.91	0.09	0.00244
0.325	0.899	0.39	4.34	0.20	0.00654	2.19	0.10	0.00330
0.375	0.851	0.34	4.00	0.19	0.00696	2.24	0.10	0.00389
0.425	0.804	0.30	3.71	0.17	0.00731	2.24	0.10	0.00441
0.475	0.756	0.27	3.45	0.16	0.00759	2.21	0.10	0.00487
0.525	0.708	0.24	3.21	0.15	0.00780	2.16	0.10	0.00525
0.575	0.660	0.22	2.98	0.14	0.00795	2.09	0.10	0.00557
0.625	0.613	0.20	2.77	0.13	0.00803	2.01	0.09	0.00582
0.675	0.565	0.19	2.57	0.12	0.00804	1.92	0.09	0.00601
0.725	0.517	0.18	2.38	0.11	0.00799	1.82	0.08	0.00613
0.775	0.470	0.16	2.19	0.10	0.00787	1.72	0.08	0.00617
0.825	0.422	0.15	2.01	0.09	0.00768	1.61	0.07	0.00616
0.875	0.374	0.15	1.83	0.08	0.00742	1.50	0.07	0.00607
0.925	0.327	0.14	1.65	0.08	0.00709	1.38	0.06	0.00592
0.975	0.279	0.13	1.48	0.07	0.00670	1.26	0.06	0.00570
Overall p(collision)			12.6%			8.3%		
			10.4%					

Кобац (*Accipiter nisus*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.13	13.96	0.64	0.00080	10.44	0.48	0.00060
0.075	0.575	1.71	5.82	0.27	0.00201	2.31	0.11	0.00080
0.125	0.702	1.03	4.98	0.23	0.00286	0.69	0.03	0.00040
0.175	0.860	0.73	5.01	0.23	0.00403	1.16	0.05	0.00093
0.225	0.994	0.57	5.12	0.24	0.00530	1.66	0.08	0.00171
0.275	0.947	0.47	4.57	0.21	0.00577	1.87	0.09	0.00236
0.325	0.899	0.39	4.16	0.19	0.00621	1.99	0.09	0.00297
0.375	0.851	0.34	3.82	0.18	0.00658	2.04	0.09	0.00351
0.425	0.804	0.30	3.53	0.16	0.00688	2.04	0.09	0.00399
0.475	0.756	0.27	3.26	0.15	0.00712	2.02	0.09	0.00440
0.525	0.708	0.24	3.02	0.14	0.00729	1.96	0.09	0.00474
0.575	0.660	0.22	2.80	0.13	0.00739	1.90	0.09	0.00501
0.625	0.613	0.21	2.59	0.12	0.00742	1.82	0.08	0.00522
0.675	0.565	0.19	2.38	0.11	0.00739	1.73	0.08	0.00536
0.725	0.517	0.18	2.19	0.10	0.00729	1.63	0.07	0.00543
0.775	0.470	0.17	2.00	0.09	0.00713	1.53	0.07	0.00544
0.825	0.422	0.16	1.82	0.08	0.00689	1.42	0.07	0.00537
0.875	0.374	0.15	1.64	0.08	0.00659	1.31	0.06	0.00525
0.925	0.327	0.14	1.47	0.07	0.00623	1.19	0.05	0.00505
0.975	0.279	0.13	1.29	0.06	0.00579	1.07	0.05	0.00479
Overall p(collision)			11.7%			7.3%		
			9.5%					

Јастреб (*Accipiter gentilis*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.68	17.98	0.75	0.00093	14.46	0.60	0.00075
0.075	0.575	1.89	7.16	0.30	0.00223	3.65	0.15	0.00114
0.125	0.702	1.14	5.83	0.24	0.00302	1.54	0.06	0.00080
0.175	0.860	0.81	5.65	0.23	0.00411	1.39	0.06	0.00101
0.225	0.994	0.63	5.65	0.23	0.00528	1.82	0.08	0.00170
0.275	0.947	0.52	4.95	0.21	0.00565	1.97	0.08	0.00225
0.325	0.899	0.44	4.50	0.19	0.00607	2.10	0.09	0.00283
0.375	0.851	0.38	4.13	0.17	0.00644	2.17	0.09	0.00337
0.425	0.804	0.33	3.82	0.16	0.00675	2.18	0.09	0.00386
0.475	0.756	0.30	3.55	0.15	0.00700	2.17	0.09	0.00428
0.525	0.708	0.27	3.30	0.14	0.00719	2.13	0.09	0.00464
0.575	0.660	0.25	3.07	0.13	0.00732	2.07	0.09	0.00494
0.625	0.613	0.23	2.85	0.12	0.00739	2.00	0.08	0.00518
0.675	0.565	0.21	2.64	0.11	0.00740	1.91	0.08	0.00536
0.725	0.517	0.20	2.44	0.10	0.00734	1.82	0.08	0.00548
0.775	0.470	0.18	2.25	0.09	0.00723	1.72	0.07	0.00554
0.825	0.422	0.17	2.06	0.09	0.00706	1.62	0.07	0.00554
0.875	0.374	0.16	1.88	0.08	0.00683	1.51	0.06	0.00548
0.925	0.327	0.15	1.70	0.07	0.00653	1.39	0.06	0.00536
0.975	0.279	0.15	1.53	0.06	0.00618	1.28	0.05	0.00517
Overall p(collision)			11.8%			7.5%		
			9.6%					

Црна луња (*Milvus migrans*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.32	16.84	0.75	0.00093	13.33	0.59	0.00074
0.075	0.575	1.77	6.79	0.30	0.00226	3.27	0.15	0.00109
0.125	0.702	1.06	5.57	0.25	0.00309	1.29	0.06	0.00071
0.175	0.860	0.76	5.44	0.24	0.00423	1.45	0.06	0.00113
0.225	0.994	0.59	5.47	0.24	0.00546	1.88	0.08	0.00188
0.275	0.947	0.48	4.81	0.21	0.00587	2.02	0.09	0.00246
0.325	0.899	0.41	4.31	0.19	0.00622	2.07	0.09	0.00298
0.375	0.851	0.35	3.91	0.17	0.00650	2.06	0.09	0.00343
0.425	0.804	0.31	3.80	0.17	0.00717	2.27	0.10	0.00427
0.475	0.756	0.28	3.53	0.16	0.00745	2.24	0.10	0.00473
0.525	0.708	0.25	3.29	0.15	0.00766	2.20	0.10	0.00511
0.575	0.660	0.23	3.06	0.14	0.00781	2.13	0.09	0.00544
0.625	0.613	0.21	2.85	0.13	0.00790	2.05	0.09	0.00569
0.675	0.565	0.20	2.65	0.12	0.00792	1.97	0.09	0.00589
0.725	0.517	0.18	2.45	0.11	0.00788	1.87	0.08	0.00602
0.775	0.470	0.17	2.26	0.10	0.00777	1.77	0.08	0.00608
0.825	0.422	0.16	2.08	0.09	0.00760	1.66	0.07	0.00608
0.875	0.374	0.15	1.90	0.08	0.00736	1.55	0.07	0.00602
0.925	0.327	0.14	1.72	0.08	0.00706	1.43	0.06	0.00589
0.975	0.279	0.14	1.55	0.07	0.00670	1.32	0.06	0.00569
Overall p(collision)			12.5%			8.1%		
			10.3%					

Мишар (*Buteo buteo*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.27	15.04	0.67	0.00084	11.53	0.52	0.00064
0.075	0.575	1.76	6.18	0.28	0.00208	2.67	0.12	0.00090
0.125	0.702	1.05	5.21	0.23	0.00291	0.92	0.04	0.00051
0.175	0.860	0.75	5.18	0.23	0.00406	1.22	0.05	0.00096
0.225	0.994	0.59	5.26	0.24	0.00530	1.71	0.08	0.00172
0.275	0.947	0.48	4.64	0.21	0.00571	1.87	0.08	0.00230
0.325	0.899	0.41	4.40	0.20	0.00640	2.17	0.10	0.00316
0.375	0.851	0.35	4.05	0.18	0.00680	2.23	0.10	0.00374
0.425	0.804	0.31	3.76	0.17	0.00714	2.23	0.10	0.00425
0.475	0.756	0.28	3.49	0.16	0.00742	2.21	0.10	0.00469
0.525	0.708	0.25	3.25	0.15	0.00763	2.16	0.10	0.00507
0.575	0.660	0.23	3.02	0.14	0.00777	2.10	0.09	0.00539
0.625	0.613	0.21	2.81	0.13	0.00785	2.02	0.09	0.00564
0.675	0.565	0.20	2.60	0.12	0.00786	1.93	0.09	0.00583
0.725	0.517	0.18	2.41	0.11	0.00781	1.83	0.08	0.00595
0.775	0.470	0.17	2.22	0.10	0.00769	1.73	0.08	0.00600
0.825	0.422	0.16	2.03	0.09	0.00751	1.62	0.07	0.00599
0.875	0.374	0.15	1.86	0.08	0.00726	1.51	0.07	0.00592
0.925	0.327	0.14	1.68	0.08	0.00695	1.40	0.06	0.00578
0.975	0.279	0.14	1.51	0.07	0.00657	1.28	0.06	0.00557
Overall p(collision)			12.4%			8.0%		
			10.2%					

Риђи мишар (*Buteo rufinus*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.36	15.78	0.69	0.00087	12.27	0.54	0.00067
0.075	0.575	1.79	6.43	0.28	0.00212	2.92	0.13	0.00096
0.125	0.702	1.07	5.36	0.24	0.00295	1.08	0.05	0.00059
0.175	0.860	0.77	5.30	0.23	0.00408	1.27	0.06	0.00098
0.225	0.994	0.60	5.36	0.24	0.00530	1.74	0.08	0.00172
0.275	0.947	0.49	4.72	0.21	0.00571	1.90	0.08	0.00230
0.325	0.899	0.41	4.45	0.20	0.00636	2.18	0.10	0.00312
0.375	0.851	0.36	4.10	0.18	0.00676	2.24	0.10	0.00370
0.425	0.804	0.32	3.80	0.17	0.00710	2.25	0.10	0.00421
0.475	0.756	0.28	3.53	0.16	0.00738	2.23	0.10	0.00465
0.525	0.708	0.26	3.29	0.14	0.00759	2.18	0.10	0.00504
0.575	0.660	0.23	3.06	0.13	0.00773	2.12	0.09	0.00535
0.625	0.613	0.21	2.84	0.13	0.00782	2.04	0.09	0.00561
0.675	0.565	0.20	2.64	0.12	0.00783	1.95	0.09	0.00580
0.725	0.517	0.18	2.44	0.11	0.00779	1.86	0.08	0.00593
0.775	0.470	0.17	2.25	0.10	0.00768	1.76	0.08	0.00599
0.825	0.422	0.16	2.07	0.09	0.00751	1.65	0.07	0.00599
0.875	0.374	0.15	1.89	0.08	0.00727	1.54	0.07	0.00592
0.925	0.327	0.14	1.71	0.08	0.00697	1.42	0.06	0.00579
0.975	0.279	0.14	1.54	0.07	0.00660	1.30	0.06	0.00560
Overall p(collision)			12.3%			8.0%		
			10.2%					

Ластавичар (*Falco subbuteo*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.13	15.24	0.70	0.00087	11.73	0.54	0.00067
0.075	0.575	1.71	6.25	0.29	0.00215	2.74	0.13	0.00094
0.125	0.702	1.03	5.24	0.24	0.00301	0.95	0.04	0.00055
0.175	0.860	0.73	5.19	0.24	0.00417	1.34	0.06	0.00108
0.225	0.994	0.57	5.27	0.24	0.00544	1.80	0.08	0.00186
0.275	0.947	0.47	4.65	0.21	0.00587	1.95	0.09	0.00246
0.325	0.899	0.39	4.17	0.19	0.00623	2.01	0.09	0.00299
0.375	0.851	0.34	3.82	0.18	0.00658	2.04	0.09	0.00351
0.425	0.804	0.30	3.53	0.16	0.00688	2.04	0.09	0.00399
0.475	0.756	0.27	3.26	0.15	0.00712	2.02	0.09	0.00440
0.525	0.708	0.24	3.02	0.14	0.00729	1.96	0.09	0.00474
0.575	0.660	0.22	2.80	0.13	0.00739	1.90	0.09	0.00501
0.625	0.613	0.21	2.59	0.12	0.00742	1.82	0.08	0.00522
0.675	0.565	0.19	2.38	0.11	0.00739	1.73	0.08	0.00536
0.725	0.517	0.18	2.19	0.10	0.00729	1.63	0.07	0.00543
0.775	0.470	0.17	2.00	0.09	0.00713	1.53	0.07	0.00544
0.825	0.422	0.16	1.82	0.08	0.00689	1.42	0.07	0.00537
0.875	0.374	0.15	1.64	0.08	0.00659	1.31	0.06	0.00525
0.925	0.327	0.14	1.47	0.07	0.00623	1.19	0.05	0.00505
0.975	0.279	0.13	1.29	0.06	0.00579	1.07	0.05	0.00479
Overall p(collision)			11.8%			7.4%		
			9.6%					

Завршне рачунице

Назив врсте	Број јединки које пролећу кроз ротор (Фаза 1)	Вероватноћа да ће јединка која пролеће кроз ротор бити ударена (Фаза 2)	Број једники које се годишње сударе претпостављ-ајући да нема избегавања	Број јединки који се годишње сударе	Број година по судар	Број птица које се сударе током рада ВЕ (25 година)
Pernis apivorus Осичар	15	9.6%	1	0.03	35.57	0.70
Circaetus gallicus Змијар	88	9.6%	8	0.17	5.93	4.22
Circus aeruginosus Еја мочварица	26	10.4%	3	0.05	18.42	1.36
Accipiter nisus Кобац	16	9.5%	2	0.03	32.42	0.77
Accipiter gentilis Јастреб	140	9.6%	13	0.27	3.71	6.74
Milvus migrans Црна луња	9	10.3%	1	0.02	56.78	0.44
Buteo buteo Мишар	1275	10.2%	130	2.60	0.39	64.90
Buteo rufinus Рођи мишар	56	10.2%	6	0.11	8.86	2.82
Falco subbuteo Ластавичар	12	9.6%	1	0.02	44.08	0.57

Рачуница за модел ВТ Сценарио 3: N149-5.7

Параметри лета циљних врста на истраживаном подручју који су релевантни за моделирање ризика од судара[1]

Назив врсте		Тип лета (0/1)[2]	Смер лета (main)	Број птица забележених у висини зоне лопатица (n)	Збирно трајање прелета у зони лопатица годишње (n*s)
Научни	Српски				
Ciconia nigra	Црна рода	1	n/a	n/a	0
Pernis apivorus	Осичар	1	n/a	n/a	6425
Circaetus gallicus	Змијар	1	n/a	n/a	48097
Circus aeruginosus	Еја мочварица	1	n/a	n/a	19819
Accipiter nisus	Кобац	1	n/a	n/a	40707
Accipiter gentilis	Јастреб	1	n/a	n/a	61303
Milvus migrans	Црна луња	1	n/a	n/a	3997
Buteo buteo	Мишар	1	n/a	n/a	797317
Buteo rufinus	Риђи мишар	1	n/a	n/a	25749
Falco subbuteo	Ластавичар	1	n/a	n/a	11271

[1] на основу резултата истраживања и према SNH (2010),

[2] 0 - редовни прелети преко ВЕ, 1 - птице које само користе ваздушни простор над ВЕ

Индекси активности циљних врста релевантни за моделирање ризика од судара[1]

Назив врсте	Забележена активност (по сату истраживања у периоду у ком је врста присутна на локацији)		Корекција забележене активности (за специес специфичну распознатљивост у односу на удаљеност)			Екстраполација годишње активности		
	Број јединки у висини зоне лопатица (n/h)	Збирно трајање прелета у зони лопатица (nxs/h)	Фактор корекције: специес специфична визуелна покривеност у односу на укупни визуелни обухват	Број јединки у висини зоне лопатица (n/h)	Збирно трајање прелета у зони лопатица (nxs/h)	Фактор екстраполације: специес специфична потенцијална годишња активност (h)	Број јединки у висини зоне лопатица (n)	Збирно трајање прелета у зони лопатица (nxs)
Ciconia nigra Црна рода	нису забележени прелети у висинској зони лопатица							
Pernis apivorus Осичар	n/a	2.30	1.00	n/a	2.30	2794.5	n/a	6425
Circaetus gallicus Змијар	n/a	17.21	1.00	n/a	17.21	2794.5	n/a	48097
Circus aeruginosus Еја мочварица	n/a	17.44	1.00	n/a	17.44	1136.5	n/a	19819
Accipiter nisus Кобац	n/a	7.23	0.79	n/a	9.10	4475	n/a	40707
Accipiter gentilis Јастреб	n/a	13.70	1.00	n/a	13.70	4475	n/a	61303
Milvus migrans Црна луња	n/a	3.99	1.00	n/a	3.99	1003	n/a	3997
Buteo buteo Мишар	n/a	178.17	1.00	n/a	178.17	4475	n/a	797317
Buteo rufinus Рђи мишар	n/a	9.96	1.00	n/a	9.96	2584.5	n/a	25749
Falco subbuteo Ластавичар	n/a	3.21	0.79	n/a	4.03	2794.5	n/a	11271

[1] према SNH (2010)

Фаза 1 рачунице

Назив врсте	Модел 1. Редовни прелети кроз ВЕ		Модел 2. Јединке које само користе простор над ВЕ		Број јединки који годишње прође кроз ротор
	W (m^2)	A (m^2)	Vw (m^3)	Vr (m^3)	
Pernis apivorus Осичар	n/a	n/a	3975135389	2544352	11
Circaetus gallicus Змијар	n/a	n/a	3975135389	2588990	88
Circus aeruginosus Еја мочварица	n/a	n/a	3975135389	2522033	31
Accipiter nisus Кобац	n/a	n/a	3975135389	2416019	65
Accipiter gentilis Јастреб	n/a	n/a	3975135389	2538773	108
Milvus migrans Црна луња	n/a	n/a	3975135389	2555512	7
Buteo buteo Мишар	n/a	n/a	3975135389	2533193	1298
Buteo rufinus Рђи мишар	n/a	n/a	3975135389	2549932	43
Falco subbuteo Ластавичар	n/a	n/a	3975135389	2416019	18

Фаза 2 рачунице по врстама (тродимензионални модел)

Осичар (*Pernis apivorus*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.23	14.87	0.73	0.00091	11.62	0.57	0.00071
0.075	0.575	1.74	6.04	0.30	0.00222	2.79	0.14	0.00102
0.125	0.702	1.05	5.01	0.25	0.00307	1.04	0.05	0.00064
0.175	0.860	0.75	4.93	0.24	0.00422	1.29	0.06	0.00111
0.225	0.994	0.58	4.97	0.24	0.00548	1.70	0.08	0.00188
0.275	0.947	0.48	4.38	0.21	0.00590	1.83	0.09	0.00247
0.325	0.899	0.40	3.93	0.19	0.00626	1.88	0.09	0.00300
0.375	0.851	0.35	3.81	0.19	0.00699	2.13	0.10	0.00391
0.425	0.804	0.31	3.53	0.17	0.00735	2.13	0.10	0.00444
0.475	0.756	0.28	3.29	0.16	0.00765	2.11	0.10	0.00491
0.525	0.708	0.25	3.06	0.15	0.00787	2.06	0.10	0.00531
0.575	0.660	0.23	2.85	0.14	0.00804	2.00	0.10	0.00564
0.625	0.613	0.21	2.66	0.13	0.00813	1.93	0.09	0.00591
0.675	0.565	0.19	2.47	0.12	0.00816	1.85	0.09	0.00611
0.725	0.517	0.18	2.29	0.11	0.00812	1.76	0.09	0.00625
0.775	0.470	0.17	2.11	0.10	0.00802	1.66	0.08	0.00632
0.825	0.422	0.16	1.94	0.10	0.00785	1.56	0.08	0.00632
0.875	0.374	0.15	1.78	0.09	0.00762	1.46	0.07	0.00626
0.925	0.327	0.14	1.61	0.08	0.00731	1.35	0.07	0.00613
0.975	0.279	0.13	1.45	0.07	0.00695	1.24	0.06	0.00594
Overall p(collision)			12.8%			8.4%		
			10.6%					

Осичар (*Circaetus gallicus*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.44	17.06	0.80	0.00100	13.81	0.65	0.00081
0.075	0.575	1.81	6.77	0.32	0.00239	3.52	0.17	0.00124
0.125	0.702	1.09	5.46	0.26	0.00321	1.49	0.07	0.00088
0.175	0.860	0.78	5.27	0.25	0.00434	1.48	0.07	0.00122
0.225	0.994	0.60	5.25	0.25	0.00556	1.84	0.09	0.00195
0.275	0.947	0.49	4.60	0.22	0.00596	1.95	0.09	0.00253
0.325	0.899	0.42	4.11	0.19	0.00630	1.98	0.09	0.00304
0.375	0.851	0.36	3.72	0.18	0.00657	1.97	0.09	0.00348
0.425	0.804	0.32	3.64	0.17	0.00729	2.19	0.10	0.00437
0.475	0.756	0.29	3.39	0.16	0.00758	2.17	0.10	0.00484
0.525	0.708	0.26	3.16	0.15	0.00782	2.12	0.10	0.00525
0.575	0.660	0.24	2.95	0.14	0.00799	2.07	0.10	0.00559
0.625	0.613	0.22	2.75	0.13	0.00810	2.00	0.09	0.00587
0.675	0.565	0.20	2.56	0.12	0.00814	1.92	0.09	0.00609
0.725	0.517	0.19	2.38	0.11	0.00812	1.83	0.09	0.00624
0.775	0.470	0.18	2.20	0.10	0.00804	1.74	0.08	0.00633
0.825	0.422	0.16	2.03	0.10	0.00789	1.64	0.08	0.00636
0.875	0.374	0.16	1.86	0.09	0.00768	1.53	0.07	0.00632
0.925	0.327	0.15	1.70	0.08	0.00740	1.43	0.07	0.00622
0.975	0.279	0.14	1.54	0.07	0.00707	1.32	0.06	0.00605
Overall p(collision)			12.8%			8.5%		
			10.7%					

Еја мочварица (*Circus aeruginosus*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	4.69	12.90	0.70	0.00088	9.64	0.53	0.00066
0.075	0.575	1.56	5.38	0.29	0.00221	2.13	0.12	0.00087
0.125	0.702	0.94	4.57	0.25	0.00313	0.85	0.05	0.00058
0.175	0.860	0.67	4.58	0.25	0.00438	1.32	0.07	0.00127
0.225	0.994	0.52	4.68	0.26	0.00576	1.75	0.10	0.00215
0.275	0.947	0.43	4.15	0.23	0.00624	1.87	0.10	0.00281
0.325	0.899	0.36	3.98	0.22	0.00707	2.15	0.12	0.00381
0.375	0.851	0.31	3.68	0.20	0.00754	2.17	0.12	0.00446
0.425	0.804	0.28	3.42	0.19	0.00794	2.17	0.12	0.00503
0.475	0.756	0.25	3.19	0.17	0.00827	2.13	0.12	0.00553
0.525	0.708	0.22	2.97	0.16	0.00852	2.08	0.11	0.00596
0.575	0.660	0.20	2.77	0.15	0.00870	2.01	0.11	0.00631
0.625	0.613	0.19	2.58	0.14	0.00881	1.93	0.11	0.00659
0.675	0.565	0.17	2.40	0.13	0.00884	1.84	0.10	0.00679
0.725	0.517	0.16	2.22	0.12	0.00880	1.75	0.10	0.00692
0.775	0.470	0.15	2.05	0.11	0.00868	1.65	0.09	0.00698
0.825	0.422	0.14	1.88	0.10	0.00849	1.54	0.08	0.00696
0.875	0.374	0.13	1.72	0.09	0.00823	1.44	0.08	0.00687
0.925	0.327	0.13	1.56	0.09	0.00789	1.33	0.07	0.00671
0.975	0.279	0.12	1.40	0.08	0.00748	1.21	0.07	0.00647
Overall p(collision)			13.8%			9.4%		
			11.6%					

Кобац (*Accipiter nisus*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	4.73	12.25	0.66	0.00083	9.00	0.49	0.00061
0.075	0.575	1.58	5.17	0.28	0.00210	1.92	0.10	0.00078
0.125	0.702	0.95	4.45	0.24	0.00301	0.69	0.04	0.00047
0.175	0.860	0.68	4.50	0.24	0.00426	1.21	0.07	0.00114
0.225	0.994	0.53	4.62	0.25	0.00563	1.66	0.09	0.00203
0.275	0.947	0.43	4.16	0.23	0.00620	1.86	0.10	0.00277
0.325	0.899	0.36	3.80	0.21	0.00669	1.95	0.11	0.00343
0.375	0.851	0.32	3.50	0.19	0.00711	1.98	0.11	0.00402
0.425	0.804	0.28	3.24	0.18	0.00745	1.97	0.11	0.00454
0.475	0.756	0.25	3.00	0.16	0.00772	1.94	0.10	0.00498
0.525	0.708	0.23	2.78	0.15	0.00792	1.88	0.10	0.00535
0.575	0.660	0.21	2.58	0.14	0.00804	1.81	0.10	0.00565
0.625	0.613	0.19	2.39	0.13	0.00810	1.74	0.09	0.00588
0.675	0.565	0.18	2.21	0.12	0.00808	1.65	0.09	0.00603
0.725	0.517	0.16	2.03	0.11	0.00798	1.55	0.08	0.00611
0.775	0.470	0.15	1.86	0.10	0.00781	1.46	0.08	0.00611
0.825	0.422	0.14	1.69	0.09	0.00757	1.35	0.07	0.00604
0.875	0.374	0.14	1.53	0.08	0.00726	1.25	0.07	0.00590
0.925	0.327	0.13	1.37	0.07	0.00687	1.14	0.06	0.00569
0.975	0.279	0.12	1.21	0.07	0.00642	1.02	0.06	0.00540
Overall p(collision)			12.7%			8.3%		
			10.5%					

Јастреб (*Accipiter gentilis*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	5.23	15.90	0.78	0.00097	12.64	0.62	0.00077
0.075	0.575	1.74	6.38	0.31	0.00234	3.13	0.15	0.00115
0.125	0.702	1.05	5.21	0.26	0.00319	1.24	0.06	0.00076
0.175	0.860	0.75	5.07	0.25	0.00435	1.44	0.07	0.00123
0.225	0.994	0.58	5.09	0.25	0.00561	1.82	0.09	0.00200
0.275	0.947	0.48	4.50	0.22	0.00606	1.95	0.10	0.00263
0.325	0.899	0.40	4.12	0.20	0.00655	2.07	0.10	0.00329
0.375	0.851	0.35	3.80	0.19	0.00698	2.12	0.10	0.00389
0.425	0.804	0.31	3.52	0.17	0.00733	2.12	0.10	0.00442
0.475	0.756	0.28	3.28	0.16	0.00762	2.10	0.10	0.00488
0.525	0.708	0.25	3.05	0.15	0.00785	2.05	0.10	0.00528
0.575	0.660	0.23	2.84	0.14	0.00801	1.99	0.10	0.00561
0.625	0.613	0.21	2.65	0.13	0.00810	1.92	0.09	0.00588
0.675	0.565	0.19	2.46	0.12	0.00813	1.84	0.09	0.00608
0.725	0.517	0.18	2.28	0.11	0.00809	1.75	0.09	0.00621
0.775	0.470	0.17	2.10	0.10	0.00798	1.65	0.08	0.00628
0.825	0.422	0.16	1.93	0.09	0.00781	1.55	0.08	0.00628
0.875	0.374	0.15	1.77	0.09	0.00757	1.45	0.07	0.00622
0.925	0.327	0.14	1.60	0.08	0.00727	1.34	0.07	0.00608
0.975	0.279	0.13	1.44	0.07	0.00690	1.23	0.06	0.00589
Overall p(collision)			12.9%			8.5%		
			10.7%					

Црна луња (*Milvus migrans*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	4.90	14.90	0.78	0.00097	11.64	0.61	0.00076
0.075	0.575	1.63	6.05	0.32	0.00237	2.80	0.15	0.00110
0.125	0.702	0.98	4.99	0.26	0.00326	1.10	0.06	0.00072
0.175	0.860	0.70	4.89	0.26	0.00448	1.49	0.08	0.00136
0.225	0.994	0.54	4.93	0.26	0.00581	1.87	0.10	0.00220
0.275	0.947	0.45	4.35	0.23	0.00626	1.97	0.10	0.00283
0.325	0.899	0.38	3.91	0.20	0.00665	1.99	0.10	0.00339
0.375	0.851	0.33	3.77	0.20	0.00741	2.20	0.12	0.00432
0.425	0.804	0.29	3.51	0.18	0.00780	2.20	0.12	0.00489
0.475	0.756	0.26	3.27	0.17	0.00813	2.17	0.11	0.00539
0.525	0.708	0.23	3.05	0.16	0.00838	2.12	0.11	0.00581
0.575	0.660	0.21	2.85	0.15	0.00856	2.05	0.11	0.00617
0.625	0.613	0.20	2.65	0.14	0.00868	1.97	0.10	0.00645
0.675	0.565	0.18	2.47	0.13	0.00872	1.89	0.10	0.00667
0.725	0.517	0.17	2.29	0.12	0.00869	1.80	0.09	0.00681
0.775	0.470	0.16	2.12	0.11	0.00859	1.70	0.09	0.00689
0.825	0.422	0.15	1.95	0.10	0.00842	1.60	0.08	0.00689
0.875	0.374	0.14	1.79	0.09	0.00818	1.49	0.08	0.00682
0.925	0.327	0.13	1.63	0.09	0.00787	1.38	0.07	0.00669
0.975	0.279	0.13	1.47	0.08	0.00749	1.27	0.07	0.00648
Overall p(collision)			13.7%			9.3%		
			11.5%					

Мишар (*Buteo buteo*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	4.86	13.24	0.70	0.00087	9.98	0.53	0.00066
0.075	0.575	1.62	5.50	0.29	0.00218	2.24	0.12	0.00089
0.125	0.702	0.97	4.65	0.25	0.00307	0.80	0.04	0.00053
0.175	0.860	0.69	4.65	0.25	0.00430	1.27	0.07	0.00118
0.225	0.994	0.54	4.74	0.25	0.00563	1.71	0.09	0.00203
0.275	0.947	0.44	4.40	0.23	0.00639	2.04	0.11	0.00295
0.325	0.899	0.37	4.03	0.21	0.00692	2.13	0.11	0.00366
0.375	0.851	0.32	3.73	0.20	0.00738	2.17	0.11	0.00429
0.425	0.804	0.29	3.46	0.18	0.00777	2.16	0.11	0.00485
0.475	0.756	0.26	3.22	0.17	0.00808	2.13	0.11	0.00534
0.525	0.708	0.23	3.01	0.16	0.00833	2.08	0.11	0.00576
0.575	0.660	0.21	2.80	0.15	0.00851	2.01	0.11	0.00611
0.625	0.613	0.19	2.61	0.14	0.00861	1.94	0.10	0.00639
0.675	0.565	0.18	2.43	0.13	0.00864	1.85	0.10	0.00659
0.725	0.517	0.17	2.25	0.12	0.00860	1.76	0.09	0.00673
0.775	0.470	0.16	2.08	0.11	0.00849	1.66	0.09	0.00679
0.825	0.422	0.15	1.91	0.10	0.00831	1.56	0.08	0.00678
0.875	0.374	0.14	1.75	0.09	0.00806	1.45	0.08	0.00670
0.925	0.327	0.13	1.58	0.08	0.00774	1.34	0.07	0.00655
0.975	0.279	0.12	1.43	0.08	0.00734	1.23	0.06	0.00633
Overall p(collision)			13.5%			9.1%		
			11.3%					

Риђи мишар (*Buteo rufinus*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	4.94	13.91	0.72	0.00090	10.66	0.55	0.00069
0.075	0.575	1.65	5.72	0.30	0.00223	2.47	0.13	0.00096
0.125	0.702	0.99	4.79	0.25	0.00311	0.87	0.05	0.00057
0.175	0.860	0.71	4.76	0.25	0.00432	1.32	0.07	0.00120
0.225	0.994	0.55	4.83	0.25	0.00564	1.74	0.09	0.00203
0.275	0.947	0.45	4.27	0.22	0.00609	1.86	0.10	0.00266
0.325	0.899	0.38	4.08	0.21	0.00688	2.15	0.11	0.00362
0.375	0.851	0.33	3.77	0.20	0.00734	2.18	0.11	0.00425
0.425	0.804	0.29	3.50	0.18	0.00773	2.18	0.11	0.00481
0.475	0.756	0.26	3.26	0.17	0.00804	2.15	0.11	0.00530
0.525	0.708	0.24	3.04	0.16	0.00829	2.10	0.11	0.00572
0.575	0.660	0.21	2.84	0.15	0.00847	2.04	0.11	0.00608
0.625	0.613	0.20	2.65	0.14	0.00858	1.96	0.10	0.00636
0.675	0.565	0.18	2.46	0.13	0.00862	1.88	0.10	0.00657
0.725	0.517	0.17	2.28	0.12	0.00859	1.78	0.09	0.00671
0.775	0.470	0.16	2.11	0.11	0.00848	1.69	0.09	0.00678
0.825	0.422	0.15	1.94	0.10	0.00831	1.58	0.08	0.00678
0.875	0.374	0.14	1.78	0.09	0.00807	1.48	0.08	0.00672
0.925	0.327	0.13	1.62	0.08	0.00776	1.37	0.07	0.00658
0.975	0.279	0.13	1.46	0.08	0.00738	1.26	0.07	0.00637
Overall p(collision)			13.5%			9.1%		
			11.3%					

Ластавичар (*Falco subbuteo*)

Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius								
r/R radius	c/C chord	a alpha	Upwind			Downwind		
			Collide length	p (collision)	Contribution from radius r	Collide length	p (collision)	Contribution from radius r
0.025	0.575	4.73	13.44	0.73	0.00091	10.19	0.55	0.00069
0.075	0.575	1.58	5.56	0.30	0.00226	2.31	0.13	0.00094
0.125	0.702	0.95	4.69	0.25	0.00317	0.93	0.05	0.00063
0.175	0.860	0.68	4.67	0.25	0.00442	1.38	0.07	0.00131
0.225	0.994	0.53	4.75	0.26	0.00579	1.79	0.10	0.00218
0.275	0.947	0.43	4.20	0.23	0.00626	1.90	0.10	0.00283
0.325	0.899	0.36	3.80	0.21	0.00669	1.95	0.11	0.00343
0.375	0.851	0.32	3.50	0.19	0.00711	1.98	0.11	0.00402
0.425	0.804	0.28	3.24	0.18	0.00745	1.97	0.11	0.00454
0.475	0.756	0.25	3.00	0.16	0.00772	1.94	0.10	0.00498
0.525	0.708	0.23	2.78	0.15	0.00792	1.88	0.10	0.00535
0.575	0.660	0.21	2.58	0.14	0.00804	1.81	0.10	0.00565
0.625	0.613	0.19	2.39	0.13	0.00810	1.74	0.09	0.00588
0.675	0.565	0.18	2.21	0.12	0.00808	1.65	0.09	0.00603
0.725	0.517	0.16	2.03	0.11	0.00798	1.55	0.08	0.00611
0.775	0.470	0.15	1.86	0.10	0.00781	1.46	0.08	0.00611
0.825	0.422	0.14	1.69	0.09	0.00757	1.35	0.07	0.00604
0.875	0.374	0.14	1.53	0.08	0.00726	1.25	0.07	0.00590
0.925	0.327	0.13	1.37	0.07	0.00687	1.14	0.06	0.00569
0.975	0.279	0.12	1.21	0.07	0.00642	1.02	0.06	0.00540
Overall p(collision)			12.8%			8.4%		
			10.6%					

Завршне рачунице

Назив врсте	Број јединки које пролећу кроз ротор (Фаза 1)	Вероватноћа да ће јединка која пролеће кроз ротор бити ударена (Фаза 2)	Број једники које се годишње сударе претпостављ-ајући да нема избегавања	Број јединки који се годишње сударе	Број година по судар	Број птица које се сударе током рада ВЕ (25 година)
Pernis apivorus Осичар	11	10.6%	1	0.02	41.77	0.60
Circaetus gallicus Змијар	88	10.7%	9	0.19	5.35	4.68
Circus aeruginosus Еја мочварица	31	11.6%	4	0.07	13.86	1.80
Accipiter nisus Кобац	65	10.5%	7	0.14	7.38	3.39
Accipiter gentilis Јастреб	108	10.7%	11	0.23	4.35	5.74
Milvus migrans Црна луња	7	11.5%	1	0.02	66.42	0.38
Buteo buteo Мишар	1298	11.3%	147	2.94	0.34	73.46
Buteo rufinus Рођи мишар	43	11.3%	5	0.10	10.39	2.41
Falco subbuteo Ластавичар	18	10.6%	2	0.04	26.44	0.95

Анекс I.2.14. Параметри и рачунице биолошког капацитета изловљавања (PBR)

Процена страдања од судара и утицаја измештања на птице

Назив циљне врсте	Популациони параметри				Популација						Популационе статистике						Страдање од судара/ Губитак популације	
	α	s	λ_{max}	R_{max}	Извор		N_L	N_U	Тренд	IUCN	f	$\hat{N}$	$CV_{\hat{N}}$	N_{min}	h_a	h_{max}	n_C	m_C
Circaetus gallicus	3	0.920	1.139	0.139	гнездећа	Е Србија	80	88			0.3	84	0.04	81	2.02%	6.94%	0.19	0.22%
						Србија	210	240	i	NT	0.3	224	0.05	215	1.99%	6.94%	0.19	0.08%
						Европа	35200	41800	s	LC	1	38358	0.07	36251	6.56%	6.94%	0.19	0.00%
Circus aeruginosus	3	0.740	1.220	0.220	сеоб.	Србија	100	350	0	LC	0.5	187	0.52	121	3.56%	11.01%	0.07	0.04%
						Европа	7700	11500	0	LC	0.5	9410	0.16	8242	4.82%	11.01%	0.07	0.00%
Accipiter nisus	1	0.690	1.557	0.557	гнездећа	Е Србија	760	880			1	818	0.06	779	26.53%	27.84%	0.14	0.02%
						Србија	3000	4600	i	LC	1	3715	0.17	3225	24.17%	27.84%	0.14	0.00%
						Европа	728000	1142000	s	LC	1	911798	0.18	785587	23.99%	27.84%	0.14	0.00%
Accipiter gentilis	2	0.830	1.252	0.252	гнездећа	Е Србија	400	480			0.1	438	0.07	413	1.19%	12.61%	0.27	0.06%
						Србија	1520	2400	d	VU	0.1	1910	0.18	1642	1.08%	12.61%	0.27	0.01%
						Европа	234000	380000	d	LC	0.1	298195	0.19	253942	1.07%	12.61%	0.27	0.00%
Buteo buteo	3	0.900	1.152	0.152	гнездећа	Е Србија	1780	2140			1	1952	0.07	1837	7.17%	7.61%	2.94	0.15%
						Србија	17600	24600	i	LC	1	20808	0.13	18632	6.82%	7.61%	2.94	0.01%
						Европа	1764000	2460000	i	LC	1	2083132	0.13	1866763	6.82%	7.61%	2.94	0.00%
Buteo rufinus	3	0.900	1.152	0.152	гнездећа	Е Србија	20	26			0.1	23	0.10	21	0.70%	7.61%	0.11	0.49%
						Србија	44	86	s	VU	0.1	62	0.27	49	0.61%	7.61%	0.11	0.18%
						Европа	27600	45800	i	LC	1	35554	0.20	30057	6.44%	7.61%	0.11	0.00%

α - age at first reproduction

s - adult survival rate

λ_{max} - maximum annual population growth rate

$$\lambda_{max} \approx \frac{(s\alpha - s + \alpha + 1) + \sqrt{(s - s\alpha - \alpha - 1)^2 - 4s\alpha^2}}{2\alpha}$$

R_{max} - maximum annual population recruitment rate

$$R_{max} = \lambda_{max} - 1$$

f - recovery factor (based on a population conservation status):

- 0.1 - Threatened (i.e. CR - Critically Endangered, EN - Endangered, or VU - Vulnerable)
- 0.3 - Near Threatened (NT)
- 0.5 - Least Concern (LC)
- 1.0 - Least Concern (LC) and known to be increasing or stable

$\hat{N}$ - mean population (size) estimate

$$\widehat{N} = \sqrt{N_L N_U}$$

N_L - lower limit of the population (size) estimate

N_U - lower limit of the population (size) estimate

$CV_{\hat{N}}$ - population (size) estimate coefficient of variation

$$CV_{\widehat{N}} = \sqrt{\exp\left(\left(\frac{\ln(N_U/N_L)}{2Z_{1-\alpha/2}}\right)^2\right) - 1}$$

N_{min} - conservative population (size) estimate = lower bound of 60% confidence interval

$$N_{min} = \widehat{N}\exp(Z_{0.2}CV_{\widehat{N}})$$

h_a - allowable harvest rate = mortality rate likely to be sustainable

$$h_a = \frac{1}{2}R_{max}f\exp(Z_{0.2}CV_{\widehat{N}})$$

h_{max} - maximum harvest rate

$$h_{max} = \frac{1}{2}R_{max}$$

АНЕКС I.3. МОНИТОРИНГ СЛЕПИХ МИШЕВА

Анекс I.3.1. Истраживања склоништа: Преглед резултата инспекције потенцијалних склоништа у грађевинама

Катастарска Парцела	Датум	Тип склоништа	Резултати
КП 8309	3.12.2021.	Грађевина	Објекат не постоји.
КП 8299	3.12.2021. 7.7.2021.	Грађевина	Објекат не постоји.
КП 8315	3.12.2021.	Грађевина	Објекат не постоји.
КП 8209/5	3.12.2021. 7.7.2021.	Грађевина	Објекат није пронађен, највероватније не постоји.
КП 8010	3.12.2021. 7.7.2021.	Грађевина	Објекти у лошем су стању. Не постоје трагови боравка слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП 8025	3.12.2021. 7.7.2021.	Грађевина	Објекат није пронађен, највероватније не постоји.
КП 7984	3.12.2021. 7.7.2021.	Грађевина	Објекат је у лошем стању, није настањен. Не постоје трагови боравка слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП 8042	3.12.2021. 7.7.2021.	Грађевина	Објекат је у лошем стању, обрастао густим растињем, не постоје трагови боравка слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП 8047	3.12.2021. 7.7.2021.	Грађевина	Објекат је у лошем стању, обрастао густим растињем, не постоје трагови боравка слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП 7883	3.12.2021. 7.7.2021.	Грађевина	Два објекта у лошем стању, урушени кровови. Нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП 7682	3.12.2021.	Грађевина	Од некадашњег објекта су остали само зидови.
КП7688/1	3.12.2021.	Грађевина	Од некадашњег објекта су остали само зидови.
КП7702	3.12.2021. 7.7.2021.	Грађевина	Објекат није пронађен, највероватније не постоји.
КП7704	3.12.2021. 7.7.2021.	Грађевина	Објекат постоји, не може да се уђе, с спољне стране не постоје видљиви трагови боравка слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП7537	3.12.2021.	Грађевина	Од некадашњег објекта су остали само зидови.
КП7529	3.12.2020. 8.7.2021.	Грађевина	Објекат није пронађен, највероватније не постоји.
КП7415	3.12.2020. 8.7.2021.	Грађевина	Група објеката, у добром стању, нису видљиви отвори на њима као ни трагови боравка слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП7419	3.12.2020. 8.7.2021.	Грађевина	Група објеката, у добром стању, нису видљиви отвори на њима као ни трагови боравка слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП8345	3.12.2020.	Грађевина	Од некадашњег објекта су остали само зидови.
КП8377	4.12.2020. 8.7.2021.	Грађевина	Објекат постоји, не може да се уђе, с спољне стране не постоје видљиви трагови боравка слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП8265	4.12.2020. 8.7.2021.	Грађевина	Група од четири објекта, у добром стању, нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП8262	4.12.2020. 8.7.2021.	Грађевина	Објекат у добром стању, нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП8144	4.12.2020. 8.7.2021.	Грађевина	Објекат у добром стању, нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП8137	4.12.2020. 8.7.2021.	Грађевина	Објекат у добром стању, нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП8276	4.12.2020. 8.7.2021.	Грађевина	Објекат у добром стању, нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.

Катастарска Парцела	Датум	Тип склоништа	Резултати
КП7178	4.12.2020.	Грађевина	Објекат не постоји.
КП6641	4.12.2020. 8.7.2021.	Грађевина	Два објекта у лошем стању, урушени кровови. Нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП6613	4.12.2020. 8.7.2021.	Грађевина	Два објекта у лошем стању, урушени кровови. Нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП6533	4.12.2020. 8.7.2021.	Грађевина	Четири објекта у лошем стању, урушени кровови. Нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП6537	4.12.2020. 8.7.2021.	Грађевина	Објекат не постоји.
КП 6370	4.12.2020. 8.7.2021.	Грађевина	Три објекта у лошем стању, урушени кровови. Нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП 6372	4.12.2020. 9.7.2021.	Грађевина	Објекат у лошем стању, урушен кров. Нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП6567	4.12.2020. 9.7.2021.	Грађевина	Објекат у лошем стању, урушен кров. Нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП3528	4.12.2020. 9.7.2021.	Грађевина	Објекат у лошем стању, видљиви само делови зидова и темеља. Нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП3427	4.12.2020. 9.7.2021.	Грађевина	Објекат у добром стању, нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП3426	4.12.2020. 9.7.2021.	Грађевина	Објекат у лошем стању, урушен кров. Нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП3433	4.12.2020. 9.7.2021.	Грађевина	Објекат не постоји.
КП3428	4.12.2020.	Грађевина	Објекат не постоји.
КП3413/7	4.12.2020. 9.7.2021.	Грађевина	Објекат у добром стању, нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП8393	4.12.2020. 9.7.2021.	Грађевина	Објекат у лошем стању, видљиви само делови зидова. Нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП8259/7	4.12.2020. 9.7.2021.	Грађевина	Објекат у добром стању, нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП8258	4.12.2020. 9.7.2021.	Грађевина	Објекат у добром стању, нема трагова присуства слепих мишева или других врста сисара и птица.
КП8257	4.12.2020.	Грађевина	Објекат не постоји.
КП8264/1	4.12.2020. 9.7.2021.	Грађевина	Објекат у рушевинама.
КП8267	4.12.2020. 9.7.2021.	Грађевина	Објекат не постоји.
КП7667	4.12.2020. 9.7.2021.	Грађевина	Објекат није пронађен, највероватније не постоји.
КП7665	4.12.2020. 9.7.2021.	Грађевина	Објекат није пронађен, највероватније не постоји.

Анекс I.3.2. Детекција на трансектима: Подаци о јединичним циклусима истраживања

ID јед. истраж.	Датум	Истраживач	Трансект	Почетак	Крај	Излазак сунца	Залазак сунца	Темп. (°C)	Ветар		Облачност (%)	Коментар
									брзина	смер		
1.1	26.4.2021.	Андреј Чонти	T1	19:30	00:36	19:30	05:29	12.3-8.2	0.0 (0.0)-0.0 (1.0)		облачно	Истраживање прекинуто од 23:09 до 23:56 због кише. Бројне баре на путу .
2.1	25.4.2021.	Андреј Чонти	T2	19:30	00:01	19:29	05:31	11.2-6.4	0.4 (1.2)-0.0 (0.0)		мало - без	
1.2	11.5.2021.	Андреј Чонти	T1	19:45	00:47	19:48	05:09	16.3-11.1	2.0 (4.5)-0.0 (1.2)	NE-SW	мало - без	Ветровито.
2.2	12.5.2021.	Андреј Чонти	T2	21:10	00:50	19:49	05:08	10.0-9.5	0.0 (0.0)-0.0 (0.0)		претежно - умерено	Киша до 21:00, потом постепено разведравање и остатак вечери без ветра.
1.3	23.5.2021.	Андреј Чонти	T1	20:00	00:27	20:01	04:57	17.2-13.7	0.0 (0.0)-2.6 (5.8)	W	умерено - облачно	Ројеви комараца, много ноћних лептирова и Diptera поготово на почетку вечери.
2.3	22.5.2021.	Андреј Чонти	T2	20:00	00:42	20:00	04:58	14.9-10.8	0.0 (0.5)-0.6 (1.8)	E	претежно - мало	Ројеви комараца, много ноћних лептирова и Diptera поготово на почетку вечери.
1.4	31.5.2021.	Андреј Чонти	T1	20:10	00:10	20:08	04:52	7.5-8.2	0.0 (1.3)-1.3 (2.8)	W	облачно - облачно	Ветар је био слаб до умерен. Магла на неким деловима трансекта.
2.4	30.5.2021.	Андреј Чонти	T2	20:10	00:38	20:07	04:52	9.3-6.0	2.2 (4.4)-4.9(6.5)	W	претежно - без	Дувао је умерен ветар који се смањио, затим појачао током вечери.
1.5	9.6.2021.	Андреј Чонти	T1	20:15	00:24	20:15	04:48	14.8-9.6	0.0 (0.0)-0.0 (0.0)		мало - без	Свуда ројеви комараца и Diptera.
2.5	8.6.2021.	Андреј Чонти	T2	20:15	00:23	20:14	04:49	17.8-13.1	2.3 (3.7)-0.0 (0.0)	W	мало - умерено	Ветар само на почетку. Убрзо престао.
1.6	21.6.2021.	Андреј Чонти	T1	20:20	00:09	20:19	04:49	18.8-19.0	0.0 (0.8)-0.4(1.6)	E	умерено - мало	Има много Lepidoptera и Diptera.
2.6	20.6.2021.	Андреј Чонти	T2	20:20	00:32	20:19	04:49	16.8-15.0	0.0 (0,0)-1.1 (2.4)	N	мало - без	Има много Lepidoptera и Diptera.
1.7	8.7.2021.	Бранко Карапанџа	T1	20:17	01:22	20:17	04:58	25.6-22.0	0-0(3.3)-1.7(3.2)	SSW	мало - без	
2.7	10.7.2021.	Бранко Карапанџа	T2	20:16	01:30	20:16	04:59	23.6-20.6	0-3.3(5.3)-1.0(2.8)	ESE	умерено - мало - без	
1.8	28.7.2021.	Андреј Чонти	T1	20:02	00:10	20:01	05:17	22.6-20.3	0.0 (0.0)-0.0 (0.0)		без	
2.8	27.7.2021.	Андреј Чонти	T2	20:02	00:12	20:02	05:15	22.2-23.0	0.4 (1.4)-0.8 (2.1)	E	без	
1.9	3.8.2021.	Бранко Карапанџа	T1	19:54	00:31	19:54	05:23	19.4-18.5	1.7 (3.3)-1.1 (2.9)	ESE-E	мало - без	
2.9	5.8.2021.	Бранко Карапанџа	T2	19:53	00:23	19:51	05:25	18.8-16.7	2.3 (5.2)-2.2 (4.8)	variable	умерено - мало	
1.10	14.8.2021.	Андреј Чонти	T1	21:10	01:52	19:38	05:36	19.0-17.5	0.0 (0.4)-0.0 (0.0)		без	Каснији почетак због рели трке и затвореног пута.
2.10	13.8.2021.	Андреј Чонти	T2	20:05	00:13	19:40	05:34	20.7-18.2	0.0 (0.0)		мало - без	Мање комараца него у јулу, али и даље доста ноћних лептирова.
1.11	23.8.2021.	Бранко Карапанџа	T1	19:24	00:23	19:24	05:46	23.5-22.1	0.0(1.6)-3.9(5.4)*-0**	NE	без	* на отвореном, ** у рупи, заклоњено

ID јед. истраж.	Датум	Истраживач	Трансект	Почетак	Крај	Излазак сунца	Залазак сунца	Темп. (°C)	Ветар		Облачност (%)	Коментар
									брзина	смер		
2.11	22.8.2021.	Бранко Карапанџа	T2	19:26	00:03	19:26	05:45	22.4-20.7	2.4(4.3)-0.0 (0.0)	W	мало - без	Месец скоро пун
1.12	5.9.2021.	Андреј Чонти	T1	19:04	23:15	19:01	06:01	15.2-15.1	0.0 (0.0)-3.8 (6.0)	/ -W	мало	Око 22:00 почео ветар који се постепено појачавао током ноћи.
2.12	4.9.2021.	Андреј Чонти	T2	19:04	23:19	19:03	06:00	14.3-12.6	0.0 (1.0)-0.0 (0.0)		мало - без	Мање ноћних лептирова него у августу.
1.13	22.9.2021.	Андреј Чонти	T1	18:30	22:28	18:30	06:21	7.5-7.0	2.6 (5.5)-1.4 (3.0)	W-SW	облачно - претежно	Јесењи временски услови, релативно хладно са умереним ветром и повременом слабом кишом.
2.13	21.9.2021.	Андреј Чонти	T2	18:32	22:40	18:31	06:19	10.5-7.9	2.0 (4.2)-1.0 (1.9)	N-S	облачно - претежно	Лишће почело да жути. Мање инсеката.
1.14	1.10.2021.	Андреј Чонти	T2	18:15	22:27	18:11	06:32	10.5-6.5	1.0 (2.5)- 1.5 (3.0)	E-SE	умерено - умерено	Врло мало ноћних лептирова.
2.14	2.10.2021.	Андреј Чонти	T1	18:15	22:18	18:13	06:31	10.3-7.8	1.9 (4.1)-2.2 (4.5)	SE-SE	умерено - без	Врло мало ноћних лептирова.
1.15	17.10.2021.	Бранко Карапанџа	T1	17:45	22:48	17:45	06:51	9.1-7.9	0.0 (0.5)- 0.0 (0.4)	NE-SSE	претежно	
2.15	18.10.2021.	Бранко Карапанџа	T2	17:41	22:34	17:43	06:52	8.4-6.8	1.7 (5.6)-1.6 (4.5)	N-E	умерено - мало	
1.16	28.10.2021.	Андреј Чонти	T1	17:45	22:11	17:28	07:05	7.9-5.0	0.0 (1.9)-2.2 (3.5)	E-SE	мало - мало	Без инсеката.
2.16	29.10.2021.	Андреј Чонти	T2	17:45	22:05	17:26	07:06	7.5-6.2	1.9 (3.7)-2.2 (4.6)	SE-E	без	Без инсеката.
2.17	5.11.2021.	Бранко Карапанџа	T2	16:19	20:35	16:17	06:16	12.9-9.4	1.2 (2.5)- 1.6 (3.8)	NNW-NE	претежно - облачно	
1.17	7.11.2021.	Бранко Карапанџа	T1	16:14	20:51	16:14	06:18	9.3-8.7	2.4 (3.7)-2.8 (6.1)	N-SE	умерено - без	

Анекс I.3.3. Детекција на трансектима: Листа детаљних података о свим прелетима

T1

ID нлаза	ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	*Врста/група*	Број јединки	Време	Трајање	Понашање	Правац лета	Сегмент трансекта	Коментар
T1.1	1.1	26.4.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	2	20:03	120.0	лов	E-W	T1.3	
T1.2	1.1	26.4.2021.	А.Чонти	*Chiroptera indet.*	1	20:25	5.0			T1.5	
T1.3	1.1	26.4.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	20:51	5.0			T1.6	
T1.4	1.1	26.4.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	20:55	5.0			T1.6	
T1.5	1.1	26.4.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:03	5.0		N-S	T1.7	
T1.6	1.1	26.4.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	21:09	5.0			T1.7	
T1.7	1.1	26.4.2021.	А.Чонти	*M.schreibersii*	1	21:10	5.0			T1.7	
T1.8	1.1	26.4.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	21:19	5.0			T1.8	
T1.9	1.1	26.4.2021.	А.Чонти	*P.kuhlii*	1	22:41	5.0			T1.13	
T1.10	1.1	26.4.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	00:24	5.0			T1.18	
T1.11	1.2	11.5.2021.	А.Чонти	*Rh.ferrumequinum*	1	21:39	5.0	транзиција		T1.12	
T1.12	1.2	11.5.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	21:50	5.0	транзиција		T1.11	
T1.13	1.2	11.5.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	2	23:09	60.0	лов	S-N-S	T1.7	
T1.14	1.2	11.5.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	2	23:21	5.0			T1.8	
T1.15	1.2	11.5.2021.	А.Чонти	*E.serotinus*	1	23:35	5.0			T1.5	
T1.16	1.3	23.5.2021.	А.Чонти	*N.noctula/N.leisleri*	1	20:17	15.0	лов	E-W	T1.2	.
T1.17	1.3	23.5.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	20:38	5.0	транзиција		T1.3	
T1.18	1.3	23.5.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	21:30	5.0	транзиција		T1.7	
T1.19	1.3	23.5.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	22:01	5.0			T1.9	
T1.20	1.3	23.5.2021.	А.Чонти	*N.noctula*	1	22:11	10.0	транзиција		T1.10	
T1.21	1.3	23.5.2021.	А.Чонти	*Rh.ferrumequinum*	1	22:29	5.0	транзиција	E-W	T1.11	
T1.22	1.3	23.5.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	00:11	5.0		N-S	T1.18	Виђен мали Myotis.
T1.23	1.3	23.5.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	00:14	5.0			T1.18	
	1.4	31.5.2021.	А.Чонти	*НИСУ ЗАБЕЛЕЖЕНИ ПРЕЛЕТИ СЛЕПИХ МИШЕВА*							
T1.24	1.5	9.6.2021.	А.Чонти	*N.noctula/N.leisleri*	1	20:22	120.0	лов	E-W	T1.1	

ID нлаза	ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	*Врста/група*	Број јединки	Време	Трајање	Понашање	Правац лета	Сегмент трансекта	Коментар
T1.25	1.5	9.6.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	21:07	30.0	лов	S-N-S	T1.5	
T1.26	1.5	9.6.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:32	30.0	лов		T1.6	Виђен мали Myotis.
T1.27	1.5	9.6.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:53	5.0			T1.7	Виђен мали Myotis.
T1.28	1.5	9.6.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	22:03	60.0	лов	N-S-N	T1.8	Виђен мали Myotis.
T1.29	1.5	9.6.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	22:25	5.0			T1.10	
T1.30	1.5	9.6.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	23:00	420.0	лов	W-E-W	T1.13	
T1.31	1.5	9.6.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	23:18	5.0			T1.14	
T1.32	1.6	21.6.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	21:25	5.0	транзиција	W-E	T1.13	
T1.33	1.6	21.6.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	22:21	20.0	лов		T1.9	Виђен мали Myotis.
T1.34	1.6	21.6.2021.	А.Чонти	*Chiroptera indet.*	1	22:39	5.0			T1.7	
T1.35	1.6	21.6.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	22:47	10.0	лов		T1.7	
T1.36	1.6	21.6.2021.	А.Чонти	*Rh.ferrumequinum*	1	22:54	5.0			T1.6	
T1.37	1.6	21.6.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	22:55	180.0	лов	S-N	T1.6	
T1.38	1.6	21.6.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	23:25	5.0			T1.4	
T1.39	1.6	21.6.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	23:33	5.0			T1.3	
T1.40	1.7	8.7.2021.	Б.Карапанџа	*N.leisleri*	1	21:12	5.0			T1.4	
T1.41	1.7	8.7.2021.	Б.Карапанџа	*N.leisleri*	1	21:14	5.0			T1.4	
T1.42	1.7	8.7.2021.	Б.Карапанџа	*N.leisleri*	1	21:21	20.0	лов		T1.5	
T1.43	1.7	8.7.2021.	Б.Карапанџа	*N.leisleri*	1	21:23	6.0			T1.5	
T1.44	1.7	8.7.2021.	Б.Карапанџа	*M.bechsteinii*	1	22:19	2.5			T1.8	
T1.45	1.8	28.7.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	20:39	5.0	транзиција		T1.3	
T1.46	1.8	28.7.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	21:33	5.0			T1.7	
T1.47	1.8	28.7.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	21:49	5.0			T1.8	
T1.48	1.8	28.7.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	23:12	5.0		E-W	T1.15	
T1.49	1.8	28.7.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	23:21	240.0	лов	E-W-E	T1.15	Виђен мали Myotis.
T1.50	1.8	28.7.2021.	А.Чонти	*P.nathusii*	1	23:37	5.0			T1.17	
T1.51	1.8	28.7.2021.	А.Чонти	*Rh.ferrumequinum*	1	23:54	5.0	транзиција		T1.18	
T1.52	1.9	3.8.2021.	Б.Карапанџа								

ID нлаза	ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	*Врста/група*	Број јединки	Време	Трајање	Понашање	Правац лета	Сегмент трансекта	Коментар
T1.53	1.9	3.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.bechsteinii*	1	20:25	3.0		N-S	T1.8	
T1.54	1.9	3.8.2021.	Б.Карапанџа	*B.barbastellus*	1	20:33	2.0			T1.8	
T1.55	1.9	3.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	20:53	3.0			T1.10	
T1.56	1.9	3.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	20:56	9.0	лов	S-N-S	T1.10	
T1.57	1.9	3.8.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula/N.leisleri*	1	21:28	10.0	лов		T1.1	
T1.58	1.9	3.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	21:41	5.0			T1.3	
T1.59	1.9	3.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.nathusii*	1	21:54	6.0		N-S	T1.4	
T1.60	1.9	3.8.2021.	Б.Карапанџа	*N.leisleri*	1	21:58	5.0			T1.4	
T1.61	1.9	3.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	22:10	12.0	лов	E-W-E	T1.5	
T1.62	1.9	3.8.2021.	Б.Карапанџа	*Rh.ferrumequinum*	1	22:37	3.0			T1.11	
T1.63	1.9	3.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.myotis/M.blythii*	1	23:05	4.0			T1.14	
T1.64	1.9	3.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	23:18	4.0			T1.15	
T1.65	1.9	3.8.2021.	Б.Карапанџа	*Myotis sp.*	1	23:45	2.5			T1.18	
T1.66	1.9	3.8.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula*	1	23:56	4.0	транзиција		T1.18	
T1.67	1.10	14.8.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	00:14	2.5			T1.19	Виђен Myotis средње величине.
T1.68	1.10	14.8.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	21:21	10.0	транзиција		T1.18	
T1.69	1.10	14.8.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	21:35	30.0	лов		T1.17	
T1.70	1.10	14.8.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:50	60.0	лов	N-S-N	T1.16	Виђен мали Myotis.
T1.71	1.10	14.8.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	22:57	5.0			T1.11	
T1.72	1.10	14.8.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	23:21	5.0		S-N	T1.10	
T1.73	1.10	14.8.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	23:25	5.0		S-N	T1.9	
T1.74	1.10	14.8.2021.	А.Чонти	*Rh.ferrumequinum*	1	00:50	5.0	транзиција		T1.5	
T1.75	1.10	14.8.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	01:10	5.0			T1.4	
T1.76	1.10	14.8.2021.	А.Чонти	*Rh.ferrumequinum*	1	01:13	5.0	транзиција		T1.4	
T1.77	1.10	14.8.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	01:46	5.0			T1.1	
T1.78	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pygmaeus*	1	19:50	4.0	лов	N-S-N	T1.8	
T1.79	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pygmaeus*	1	19:50	3.0		N-S	T1.8	
T1.80	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.alcathoe*	1	20:12	10.0			T1.7	Средњи Myotis.

ID нлаза	ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	*Врста/група*	Број јединки	Време	Трајање	Понашање	Правац лета	Сегмент трансекта	Коментар
T1.81	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.alcathoe*	1	20:12	3.0		N-S	T1.7	Средњи Myotis.
T1.82	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*Chiroptera indet.*	1	20:16	2.0			T1.6	
T1.83	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*Rh.ferrumequinum*	1	20:28	3.0			T1.6	
T1.84	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.bechsteinii*	1	20:59	2.5		N-S	T1.19	
T1.85	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.bechsteinii*	1	21:04	2.5		N-S	T1.19	
T1.86	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	21:09	5.0			T1.18	
T1.87	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*Myotis sp.*	1	21:20	2.0			T1.17	далеко
T1.88	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:34	4.0			T1.16	
T1.89	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.emarginatus*	1	21:45	3.0			T1.16	
T1.90	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*N.leisleri*	1	21:52	3.0			T1.15	
T1.91	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*E.serotinus/V.murinus/N.noctula/N.leisleri*	1	22:06	4.0			T1.14	
T1.92	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.daubentonii/M.capaccinii*	1	22:35	4.0			T1.12	
T1.93	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*Myotis sp.*	1	23:42	2.0			T1.3	далеко
T1.94	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*Myotis sp.*	1	23:44	1.5			T1.3	далеко
T1.95	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*E.serotinus/V.murinus/N.noctula/N.leisleri*	1	00:07	4.0			T1.1	далеко
T1.96	1.11	23.8.2021.	Б.Карапанџа	*Chiroptera indet.*	1	00:07	1.0			T1.1	
T1.97	1.12	5.9.2021.	А.Чонти	*N.noctula/N.leisleri*	1	19:12	15.0	транзиција	E-W	T1.1	
T1.98	1.12	5.9.2021.	А.Чонти	*N.noctula/N.leisleri*	1	19:19	10.0	транзиција		T1.2	
T1.99	1.12	5.9.2021.	А.Чонти	*N.noctula/N.leisleri*	1	19:24	10.0	транзиција		T1.2	
T1.100	1.12	5.9.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	2	19:36	20.0	транзиција	N-S	T1.3	
T1.101	1.12	5.9.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	19:49	5.0			T1.4	
T1.102	1.12	5.9.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	20:23	420.0	лов	S-N-S	T1.6	
T1.103	1.12	5.9.2021.	А.Чонти	*Rh.euryale*	1	20:58	5.0	транзиција		T1.8	
T1.104	1.12	5.9.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:07	5.0		S-N	T1.9	Виђен мали Myotis.
T1.105	1.12	5.9.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	21:14	5.0			T1.10	
T1.106	1.12	5.9.2021.	А.Чонти	*M.daubentonii/M.capaccinii*	1	21:26	5.0		W-E	T1.11	Виђен Myotis средње величине.
T1.107	1.12	5.9.2021.	А.Чонти	*M.myotis/M.blythii*	1	21:28	5.0		W-E	T1.11	Виђен велики Myotis.

ID нлаза	ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	*Врста/група*	Број јединки	Време	Трајање	Понашање	Правац лета	Сегмент трансекта	Коментар
T1.108	1.12	5.9.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	21:32	5.0			T1.11	
T1.109	1.12	5.9.2021.	А.Чонти	*M.myotis/M.blythii*	1	21:44	5.0		W-E	T1.12	Виђен велики Myotis.
	1.13	22.9.2021.	А.Чонти	*НИСУ ЗАБЕЛЕЖЕНИ ПРЕЛЕТИ СЛЕПИХ МИШЕВА*							
T1.110	1.14	2.10.2021.	А.Чонти	*N.leisleri*	1	18:23	20.0	лов	E-W-E	T1.1	
T1.111	1.14	2.10.2021.	А.Чонти	*N.leisleri*	1	18:26	10.0	лов	E-W	T1.1	
T1.112	1.14	2.10.2021.	А.Чонти	*P.kuhlii/P.nathusii*	1	18:48	5.0			T1.3	
T1.113	1.14	2.10.2021.	А.Чонти	*M.schreibersii*	1	19:03	5.0	транзиција		T1.4	
T1.114	1.14	2.10.2021.	А.Чонти	*M.schreibersii*	1	19:53	5.0	транзиција		T1.8	
T1.115	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*N.noctula*	1	18:16	5.0	транзиција		T1.17	
T1.116	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*N.noctula*	1	18:23	4.0	транзиција		T1.17	
T1.117	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*P.kuhlii/P.nathusii*	1	18:27	6.0	лов	S-N	T1.17	
T1.118	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*N.noctula*	1	18:49	120.0	оглашавање		T1.15	стационарно
T1.119	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*N.noctula/N.leisleri*	1	18:50	10.0	лов		T1.15	
T1.120	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*E.serotinus/V.murinus/N.noctula/N.leisleri*	1	18:57	3.0			T1.15	далеко
T1.121	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*N.noctula*	2	19:09	20.0	лов		T1.14	
T1.122	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*N.noctula*	1	19:10	8.0			T1.14	
T1.123	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*V.murinus*	1	19:10	4.0	оглашавање		T1.14	
T1.124	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*N.noctula*	1	19:17	5.0			T1.14	
T1.125	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*V.murinus*	1	19:18	5.0	оглашавање	N-S	T1.14	
T1.126	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*Pipistrellus/Hypsugo sp.*	1	19:20	2.0			T1.14	далеко
T1.127	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*N.noctula*	1	19:20	5.0			T1.14	
T1.128	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*N.noctula*	1	19:26	4.0			T1.13	
T1.129	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*P.kuhlii/P.nathusii*	1	19:34	3.0			T1.13	далеко
T1.130	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*P.nathusii*	1	19:52	5.0			T1.11	
T1.131	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*N.noctula*	1	20:18	6.0	оглашавање		T1.10	
T1.132	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*V.murinus*	1	20:33	5.0	оглашавање		T1.9	стационарно?
T1.133	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*P.nathusii*	1	20:43	7.0	оглашавање	N-S	T1.8	

ID нлаза	ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	*Врста/група*	Број јединки	Време	Трајање	Понашање	Правац лета	Сегмент трансекта	Коментар
T1.134	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*P.nathusii*	1	20:58	6.0	оглашавање		T1.7	
T1.135	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*M.schreibersii*	1	20:58	2.5			T1.7	
T1.136	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*B.barbastellus*	1	21:17	4.0			T1.6	
T1.137	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*M.schreibersii*	1	21:50	3.0			T1.5	
T1.138	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*N.leisleri*	1	22:14	6.0	оглашавање		T1.3	
T1.139	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*P.nathusii*	1	22:32	5.0	оглашавање	W-E	T1.2	
T1.140	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*N.noctula*	1	22:34	60.0	оглашавање		T1.2	стационарно
T1.141	1.15	17.10.2021.	B. Karapandža	*N.leisleri*	1	22:47	5.0	оглашавање		T1.1	
	1.16	28.10.2021.	A.Čonti	*НИСУ ЗАБЕЛЕЖЕНИ ПРЕЛЕТИ СЛЕПИХ МИШЕВА*							
T1.142	1.17	7.11.2021.	B. Karapandža	*P.nathusii*	1	16:31	5.0	оглашавање		T1.18	
T1.143	1.17	7.11.2021.	B. Karapandža	*P.kuhlii/P.nathusii*	1	20:29	2.0			T1.6	далеко

T2

ID нлаза	ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	Врста/група	Број јединки	Време	Трајање	Понашање	Правац лета	Сегмент трансекта	Коментар
T2.1	2.1	25.4.2021.	А.Чонти	*Pipistrellus/Hypsugo sp.*	1	20:46	5.0			T2.5	
T2.2	2.1	25.4.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	2	21:02	600.0	лов		T2.6	Бар две јединке лове дуж шумског пута.
T2.3	2.1	25.4.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	21:12	180.0	лов		T2.7	
T2.4	2.1	25.4.2021.	А.Чонти	*Rh.euryale*	1	21:20	5.0	транзиција	S-N	T2.7	
T2.5	2.1	25.4.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	21:48	5.0	транзиција		T2.9	
T2.6	2.1	25.4.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	22:13	5.0	транзиција		T2.11	
T2.7	2.1	25.4.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	23:18	5.0	транзиција		T2.16	
T2.8	2.1	25.4.2021.	А.Чонти	*M.schreibersii*	1	23:34	5.0			T2.17	
T2.9	2.1	25.4.2021.	А.Чонти	*M.schreibersii*	1	23:45	180.0	лов	N-S-N	T2.18	
T2.10	2.1	25.4.2021.	А.Чонти	*M.schreibersii*	1	23:52	300.0	лов	S-N-S	T2.19	Бар две јединке лове дуж шумског пута.
T2.11	2.2	12.5.2021.	А.Чонти	*M.schreibersii*	1	21:17	15.0	транзиција	S-N	T2.19	
T2.12	2.2	12.5.2021.	А.Чонти	*M.schreibersii*	1	21:28	5.0	транзиција		T2.18	
T2.13	2.2	12.5.2021.	А.Чонти	*E.serotinus*	1	21:31	5.0			T2.18	
T2.14	2.2	12.5.2021.	А.Чонти	*M.daubentonii/M.capaccinii*	1	21:49	5.0			T2.16	
T2.15	2.2	12.5.2021.	А.Чонти	*M.schreibersii*	1	21:52	5.0			T2.16	
T2.16	2.2	12.5.2021.	А.Чонти	*M.daubentonii/M.capaccinii*	1	22:20	5.0			T2.14	
T2.17	2.2	12.5.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	22:23	5.0		W-E	T2.14	
T2.18	2.2	12.5.2021.	А.Чонти	*E.serotinus*	1	23:04	5.0			T2.11	
T2.19	2.2	12.5.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	23:31	5.0			T2.9	
T2.20	2.2	12.5.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	23:49	5.0			T2.7	
T2.21	2.2	12.5.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	00:04	5.0	лов		T2.6	
T2.22	2.2	12.5.2021.	А.Чонти	*Plecotus sp.*	1	00:31	5.0			T2.4	
T2.23	2.3	22.5.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:42	5.0	лов	N-S-N	T2.7	
T2.24	2.4	30.5.2021.	А.Чонти	*M.daubentonii/M.capaccinii*	1	21:33	5.0	транзиција	S-N	T2.13	Виђен Myotis средње величине.
T2.25	2.4	30.5.2021.	А.Чонти	*Rh.ferrumequinum*	1	22:13	5.0	транзиција		T2.11	
T2.26	2.4	30.5.2021.	А.Чонти	*M.daubentonii/M.capaccinii*	1	23:12	120.0	лов	N-S-N	T2.6	Виђен Myotis средње величине.

ID нлаза	ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	Врста/група	Број јединки	Време	Трајање	Понашање	Правац лета	Сегмент трансекта	Коментар
T2.27	2.5	8.6.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	2	20:47	5.0	транзиција	E-W	T2.3	2 јединке прате једна другу. Виђен мали Myotis.
T2.28	2.5	8.6.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:00	5.0	транзиција		T2.4	Виђен мали Myotis.
T2.29	2.5	8.6.2021.	А.Чонти	*Plecotus sp.*	1	21:03	180.0	лов	S-N-S	T2.4	
T2.30	2.5	8.6.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	21:06	5.0	транзиција	W-E	T2.4	
T2.31	2.5	8.6.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:14	5.0			T2.5	Виђен мали Myotis.
T2.32	2.5	8.6.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	2	21:18	240.0	лов		T2.5	
T2.33	2.5	8.6.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	21:51	300.0	лов	W-E-W	T2.8	
T2.34	2.5	8.6.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:52	5.0			T2.8	Виђен мали Myotis.
T2.35	2.5	8.6.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	22:08	10.0	лов	E-W-E	T2.9	
T2.36	2.5	8.6.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	22:27	10.0	лов		T2.10	
T2.37	2.5	8.6.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	22:40	5.0			T2.11	
T2.38	2.5	8.6.2021.	А.Чонти	*M.daubentonii/M.capaccinii*	1	23:10	300.0	лов	S-N	T2.14	Виђен Myotis средње величине.
T2.39	2.5	8.6.2021.	А.Чонти	*P.kuhlii/P.nathusii*	1	23:44	5.0			T2.16	
T2.40	2.5	8.6.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	00:08	20.0	лов		T2.18	
T2.41	2.5	8.6.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	00:10	5.0			T2.18	
T2.42	2.6	20.6.2021.	А.Чонти	*E.serotinus*	1	21:02	10.0	лов	N-S	T2.16	
T2.43	2.6	20.6.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	21:22	5.0	транзиција		T2.15	
T2.44	2.6	20.6.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	21:27	5.0	транзиција		T2.14	
T2.45	2.6	20.6.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:37	60.0	лов	W-S	T2.13	Виђен мали Myotis.
T2.46	2.6	20.6.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	22:01	5.0		S-N	T2.11	
T2.47	2.6	20.6.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	22:05	5.0			T2.11	
T2.48	2.6	20.6.2021.	А.Чонти	*N.noctula/N.leisleri*	1	22:07	5.0			T2.11	
T2.49	2.6	20.6.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	22:18	5.0			T2.10	
T2.50	2.6	20.6.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	22:39	30.0	лов	S-N-S	T2.8	Виђен мали Myotis.
T2.51	2.6	20.6.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	22:46	5.0		S-N	T2.8	
T2.52	2.6	20.6.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	22:52	20.0	лов		T2.7	
T2.53	2.6	20.6.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	22:59	5.0			T2.7	
T2.54	2.6	20.6.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	23:13	5.0			T2.6	
T2.55	2.6	20.6.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	23:17	300.0	лов		T2.5	Виђен мали Myotis.

ID нлаза	ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	Врста/група	Број јединки	Време	Трајање	Понашање	Правац лета	Сегмент трансекта	Коментар
T2.56	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:40	4.0		S-N	T2.15	У питању је највероватније иста јединка, вероватно M.brandtii.
T2.57	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:41	3.0		N-S	T2.15	
T2.58	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:41	3.0		S-N	T2.15	
T2.59	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*M.bechsteinii*	1	21:56	2.5		N-S	T2.14	
T2.60	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	22:04	2.0			T2.14	
T2.61	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*Myotis sp.*	1	22:48	2.5			T2.11	
T2.62	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*E.serotinus/V.murinus/N.noctula/N.leisleri*	1	22:52	4.0			T2.11	
T2.63	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*M.bechsteinii*	1	00:00	4.0		N-S	T2.6	
T2.64	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*M.bechsteinii*	1	00:02	1.5			T2.6	
T2.65	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	00:04	5.0			T2.6	
T2.66	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*E.serotinus*	1	00:06	4.0			T2.6	
T2.67	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	00:10	11.0	лов	S-N	T2.5	У питању је највероватније иста јединка.
T2.68	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	00:10	8.0	лов		T2.5	
T2.69	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	00:11	5.0	лов	S-N-S	T2.5	
T2.70	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	00:12	1.5	лов		T2.5	
T2.71	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	00:12	5.0	лов	S-N-S	T2.5	
T2.72	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	00:14	4.0			T2.5	
T2.73	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*M.myotis/M.blythii*	1	00:17	1.5			T2.5	
T2.74	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	00:18	4.0			T2.5	
T2.75	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*Myotis sp.*	1	00:19	2.0			T2.5	
T2.76	2.7	10.7.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	00:19	5.0		N-S	T2.5	
T2.77	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	21:15	5.0	транзиција		T2.5	
T2.78	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	P.pipistrellus	1	21:22	180.0	лов		T2.6	
T2.79	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	M.myotis/M.blythii	1	21:25	5.0	транзиција		T2.6	Виђен велики Myotis.
T2.80	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	21:40	5.0	лов	N-S	T2.7	
T2.81	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	21:48	5.0			T2.8	
T2.82	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	22:00	5.0			T2.9	
T2.83	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	22:17	30.0	лов	N-S-N	T2.10	

ID нлаза	ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	Врста/група	Број јединки	Време	Трајање	Понашање	Правац лета	Сегмент трансекта	Коментар
T2.84	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*E.serotinus*	1	22:22	5.0			T2.11	
T2.85	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	22:29	5.0			T2.11	
T2.86	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	22:53	30.0	лов	E-W-E	T2.13	
T2.87	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	23:04	5.0			T2.14	
T2.88	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	23:09	5.0			T2.15	
T2.89	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*N.noctula*	1	23:09	5.0	транзиција		T2.15	
T2.90	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	23:15	5.0			T2.15	
T2.91	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	23:17	5.0		W-E	T2.15	
T2.92	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	23:26	5.0			T2.16	Могуће M.schreibersii.
T2.93	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	23:33	300.0	лов		T2.17	
T2.94	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	23:49	5.0			T2.18	
T2.95	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	23:51	30.0	лов	N-S-N	T2.18	
T2.96	2.8	27.7.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	00:04	420.0	лов	N-S-N	T2.19	
T2.97	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	19:58	4.0		S-N	T2.15	
T2.98	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula*	1	20:07	5.0	транзиција		T2.14	
T2.99	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula*	1	20:08	4.0	транзиција		T2.14	
T2.100	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	20:10	5.0		N-S	T2.14	
T2.101	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*B.barbastellus*	1	20:16	3.0			T2.14	
T2.102	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	20:22	8.0	лов	S-N	T2.13	
T2.103	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*Plecotus sp.*	1	20:46	3.0			T2.11	
T2.104	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*Rh.ferrumequinum*	1	20:50	3.0			T2.11	
T2.105	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.kuhlii/P.nathusii*	1	20:58	2.0			T2.11	далеко
T2.106	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:00	5.0	лов	S-N	T2.11	
T2.107	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.myotis/M.blythii*	1	21:09	4.0			T2.10	
T2.108	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*E.serotinus*	1	21:18	5.0		N-S	T2.10	
T2.109	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pygmaeus*	1	21:26	3.0			T2.9	
T2.110	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*Myotis sp.*	1	21:28	1.5			T2.9	
T2.111	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*B.barbastellus*	1	21:32	4.0			T2.9	

ID нлаза	ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	Врста/група	Број јединки	Време	Трајање	Понашање	Правац лета	Сегмент трансекта	Коментар
T2.112	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*B.barbastellus*	1	21:49	4.0			T2.7	
T2.113	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.bechsteinii*	1	22:01	4.0	лов		T2.6	
T2.114	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula/N.leisleri*	1	22:58	2.5			T2.2	далеко
T2.115	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	23:43	180.0	лов		T2.18	
T2.116	2.9	5.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.schreibersii*	1	23:56	10.0	лов		T2.17	
T2.117	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	20:15	60.0	лов	N-S-N	T2.19	
T2.118	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*Rh.ferrumequinum*	1	20:19	5.0	транзиција		T.19	
T2.119	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	20:21	5.0			T2.18	
T2.120	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*Rh.ferrumequinum*	1	00:02	5.0			T2.18	
T2.121	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	20:34	480.0	лов	W-E-W	T2.17	
T2.122	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	20:43	600.0	лов	S-N-S	T2.16	
T2.123	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	21:01	5.0		S-N	T2.15	
T2.124	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*E.serotinus/V.murinus/N.noctula/N.leisleri*	1	21:19	5.0			T2.14	
T2.125	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:43	5.0			T2.12	Виђен мали Myotis.
T2.126	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	21:47	10.0	лов		T2.11	
T2.127	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	22:22	5.0			T2.9	
T2.128	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*M.daubentonii/M.capaccinii*	1	22:30	5.0		N-S	T2.8	Виђен Myotis средње величине..
T2.129	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	22:45	5.0		S-N	T2.7	
T2.130	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*N.noctula/N.leisleri*	1	22:49	5.0			T2.7	
T2.131	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	22:55	30.0	лов		T2.6	Виђен мали Myotis.
T2.132	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	23:20	60.0	лов	S-N-S	T2.4	Виђен мали Myotis.
T2.133	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	23:20	5.0			T2.4	
T2.134	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*Plecotus sp.*	1	23:21	10.0	лов		T2.4	
T2.135	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*M.myotis/M.blythii*	1	23:27	5.0		N-S	T2.4	Виђен велики Myotis.
T2.136	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*Rh.ferrumequinum*	1	23:38	5.0			T2.3	
T2.137	2.10	13.8.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	23:52	5.0			T2.1	
T2.138	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*Chiroptera indet.*	1	21:07	1.5			T2.7	Далеко.
T2.139	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	21:11	1.0	оглашавање		T2.7	У лету.

ID нлаза	ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	Врста/група	Број јединки	Време	Трајање	Понашање	Правац лета	Сегмент трансекта	Коментар
T2.140	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula*	1	21:11	60.0	оглашавање		T2.7	Стационарно.
T2.141	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:29	4.0			T2.9	Иста јединка.
T2.142	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	21:29	3.0			T2.9	
T2.143	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*Rh.hipposideros*	1	21:34	10.0			T2.9	На 1m од земље.
T2.144	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*Chiroptera indet.*	1	21:55	2.0			T2.11	
T2.145	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*Myotis sp.*	1	21:58	2.5			T2.11	Далеко.
T2.146	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.myotis/M.blythii*	1	22:04	4.0			T2.11	
T2.147	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	22:05	5.0	лов		T2.11	
T2.148	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	22:06	2.5			T2.11	
T2.149	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*Plecotus sp.*	1	22:09	2.5			T2.11	
T2.150	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	22:30	2.5			T2.13	
T2.151	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*Myotis sp.*	1	22:52	2.5			T2.14	Далеко.
T2.152	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*Plecotus sp.*	1	22:57	2.5			T2.15	
T2.153	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	23:00	6.0			T2.15	
T2.154	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*B.barbastellus*	1	23:06	1.5			T2.15	
T2.155	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	23:21	4.0			T2.16	
T2.156	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	23:23	5.0	лов		T2.16	
T2.157	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	23:35	4.0			T2.17	
T2.158	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	23:40	3.0			T2.18	
T2.159	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*P.pipistrellus*	1	23:42	4.0			T2.18	
T2.160	2.11	22.8.2021.	Б.Карапанџа	*M.bechsteinii*	1	00:03	25.0	лов		T2.19	
T2.161	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*N.noctula*	1	19:04	30.0	лов	E-W	T2.2	
T2.162	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*N.noctula*	1	19:37	5.0	транзиција		T2.3	
T2.163	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	19:40	5.0	транзиција		T2.3	
T2.164	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	19:57	60.0	лов	S-N-S	T2.4	Виђен мали Myotis.
T2.165	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	19:40	15.0	лов	S-N	T2.4	
T2.166	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	20:11	5.0			T2.5	

ID нлаза	ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	Врста/група	Број јединки	Време	Трајање	Понашање	Правац лета	Сегмент трансекта	Коментар
T2.167	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*M.myotis/M.blythii*	1	20:27	5.0	транзиција	N-S	T2.6	Виђен велики Myotis.
T2.168	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	20:35	5.0	транзиција		T2.7	
T2.169	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	20:36	300.0	лов	N-S-N	T2.7	
T2.170	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	20:41	5.0			T2.7	
T2.171	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*M.brandtii/M.mystacinus*	1	20:49	180.0	лов	S-N-S	T2.8	Виђен мали Myotis.
T2.172	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	21:06	5.0			T2.9	
T2.173	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*M.myotis/M.blythii*	1	21:37	5.0		N-S	T2.11	Виђен велики Myotis.
T2.174	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	21:49	5.0		N-S	T2.12	
T2.175	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	21:57	5.0			T2.13	
T2.176	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	22:00	5.0			T2.13	
T2.177	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*P.kuhlii/P.nathusii*	1	22:03	5.0			T2.13	
T2.178	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*Rh.euryale*	1	22:09	5.0		S-N	T2.14	
T2.179	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	22:24	5.0			T2.15	
T2.180	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	22:26	5.0		E-W	T2.15	
T2.181	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	22:36	240.0	лов	W-E-W	T2.16	
T2.182	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	22:48	5.0			T2.17	
T2.183	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	22:53	5.0		E-W	T2.17	
T2.184	2.12	4.9.2021.	А.Чонти	*P.pipistrellus*	1	22:59	180.0	лов	W-E-W	T2.18	
T2.185	2.13	21.9.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	19:03	5.0	транзиција		T2.17	
T2.186	2.13	21.9.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	19:10	15.0	транзиција	E-W-E	T2.16	
T2.187	2.13	21.9.2021.	А.Чонти	*Myotis sp.*	1	19:20	5.0			T2.15	
T2.188	2.13	21.9.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	20:25	5.0			T2.11	
T2.189	2.14	1.10.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	19:46	5.0	транзиција		T2.7	
T2.190	2.14	1.10.2021.	А.Чонти	*P.kuhlii/P.nathusii*	1	19:56	5.0	транзиција	S-N	T2.8	
T2.191	2.14	1.10.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	20:00	5.0	лов	S-N	T2.8	
T2.192	2.14	1.10.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	20:13	5.0			T2.9	
T2.193	2.14	1.10.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	21:10	5.0			T2.13	

ID нлаза	ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	Врста/група	Број јединки	Време	Трајање	Понашање	Правац лета	Сегмент трансекта	Коментар
T2.194	2.14	1.10.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	21:19	5.0			T2.14	
T2.195	2.15	18.10.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula*	1	17:47	4.0	транзиција		T2.16	
T2.196	2.15	18.10.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula*	1	18:03	5.0	транзиција		T2.17	
T2.197	2.15	18.10.2021.	Б.Карапанџа	*E.serotinus/V.murinus/N.noctula/N.leisleri*	1	18:10	2.5			T2.17	далеко
T2.198	2.15	18.10.2021.	Б.Карапанџа	*V.murinus*	1	18:26	6.0	оглашавање		T2.18	
T2.199	2.15	18.10.2021.	Б.Карапанџа	*M.schreibersii*	1	18:34	5.0			T2.19	
T2.200	2.15	18.10.2021.	Б.Карапанџа	*V.murinus*	1	18:35	5.0	оглашавање		T2.19	стционарно?
T2.201	2.15	18.10.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula*	1	19:26	5.0	транзиција		T2.2	
T2.202	2.15	18.10.2021.	Б.Карапанџа	*V.murinus*	1	19:33	6.0	оглашавање		T2.2	
T2.203	2.15	18.10.2021.	Б.Карапанџа	*P.nathusii*	1	19:59	5.0	оглашавање		T2.4	
T2.204	2.15	18.10.2021.	Б.Карапанџа	*N.leisleri*	1	20:06	4.0			T2.4	
T2.205	2.15	18.10.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula*	1	20:22	210.0	оглашавање		T2.6	стционарно
T2.206	2.15	18.10.2021.	Б.Карапанџа	*P.nathusii*	1	20:29	7.0	оглашавање		T2.7	
T2.207	2.15	18.10.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula*	1	20:36	300.0	оглашавање		T2.7	стционарно
T2.208	2.15	18.10.2021.	Б.Карапанџа	*B.barbastellus*	1	20:40	5.0			T2.7	
T2.209	2.15	18.10.2021.	Б.Карапанџа	*P.kuhlii/P.nathusii*	1	21:03	4.0			T2.9	
T2.210	2.15	18.10.2021.	Б.Карапанџа	*B.barbastellus*	1	22:14	5.0			T2.14	
T2.211	2.16	29.10.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	18:45	10.0	транзиција		T2.15	
T2.212	2.16	29.10.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	18:50	5.0	транзиција	W-E	T2.15	
T2.213	2.16	29.10.2021.	А.Чонти	*B.barbastellus*	1	19:13	5.0	транзиција		T2.13	
T2.214	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula*	1	16:20	6.0	транзиција		T2.1	
T2.215	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*E.serotinus/V.murinus/N.noctula/N.leisleri*	1	16:41	2.5			T2.2	далеко
T2.216	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*N.leisleri*	1	17:03	10.0	лов		T2.4	
T2.217	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*N.leisleri*	1	17:05	20.0	лов		T2.4	
T2.218	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*P.nathusii*	1	17:05	8.0	оглашавање	N-S	T2.4	
T2.219	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*N.leisleri*	1	17:12	6.0	оглашавање		T2.4	
T2.220	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula*	1	17:13	12.0	лов		T2.4	

ID нлаза	ID једин. истраж.	Датум	Истраживач	Врста/група	Број јединки	Време	Трајање	Понашање	Правац лета	Сегмент трансекта	Коментар
T2.221	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula/N.leisleri*	1	17:13	5.0	лов		T2.4	
T2.222	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula*	1	17:16	7.0			T2.4	
T2.223	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*V.murinus*	1	17:27	5.0	оглашавање		T2.5	
T2.224	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*N.leisleri*	1	17:30	5.0	оглашавање	N-S	T2.5	
T2.225	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*P.kuhlii/P.nathusii*	1	17:43	4.0			T2.6	
T2.226	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*B.barbastellus*	1	17:52	6.0		N-S	T2.7	
T2.227	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*P.nathusii*	1	17:58	10.0	оглашавање	S-N-S	T2.7	
T2.228	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*P.nathusii*	1	18:19	5.0	оглашавање		T2.9	
T2.229	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula*	1	18:22	8.0	оглашавање		T2.9	
T2.230	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*B.barbastellus*	1	19:39	4.0			T2.15	
T2.231	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula*	1	19:57	5.0			T2.16	
T2.232	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*N.noctula/N.leisleri*	1	20:16	3.0			T2.17	далеко
T2.233	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*V.murinus*	1	20:33	4.0	оглашавање		T2.18	стционарно?
T2.234	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*V.murinus*	1	20:34	5.0	оглашавање	N-S	T2.18	
T2.235	2.17	5.11.2021.	Б.Карапанџа	*V.murinus*	1	20:45	6.0	оглашавање оглашавање		T2.19	стционарно?

Анекс I.3.4. Аутоматска детекција: Преглед резултата

Легенда: Rh – *Rhinolophus* spp. My – *Myotis/Plecotus/Barbastella* spp. Pi – *Pipistrellus/Hypsugo/Miniopterus* spp.
Es – *Eptesicus serotinus* Ny – *Nyctalus/Vespertilio* spp. Tt - *Tadarida teniotis* ? – Chiroptera indet.

III

Датум	26/27. април							11/12. мај							23/24. мај							31 мај / 1. јун						
Залазак - излазак сунца	19:29 - 05:31							19:48 - 05:09							20:01 - 04:57							20:08 - 04:52						
Ветар	0.4 (1.2)							2.0 (4.5) NE							0.0 (0.0)							0.0 (1.3) W						
Температура (°C)	11.2							2.0 (4.5)							17.2							7.5						
Облачност	мало							мало							умерено							облачно						
Коментар																						Киша раније у току дана						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59				2	1																							
20:00 - 20:59					1						1								1									
21:00 - 21:59			2						1		1								2			1						
22:00 - 22:59		1	6		1					1						6			2									
23:00 - 23:59			19									1							2									
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																							1					
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	1	27	2	3	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	6	0	0	7	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Укупно	0							13							2							2						
Трајање истраживања	4.50							4.20							3.98							8.73						
Индекс акт. (контаката/h)	3.31							0.53							1.46							0.23						

Датум	9/10. јун							21/22. јун							8/9. јул							28/29. јул						
Залазак - излазак сунца	20:15 - 04:48							20:19 - 04:49							20:17 - 04:58							20:01 - 05:17						
Ветар	0.0 (0.0)							0.0 (0.8)							0-0(3.3) SSW							0.0 (0.0)						
Температура (°C)	14.8							18.8							25.6							22.6						
Облачност	мало							умерено							мало							ведро						
Коментар																												
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59					8					1									1					1		1		
21:00 - 21:59		1							1	2		2				1	1											
22:00 - 22:59																	2											
23:00 - 23:59		2			1							5																
00:00 - 00:59		1							1		1	1																
01:00 - 01:59					2														1					1				
02:00 - 02:59		4			1							1							1									
03:00 - 03:59		1			1				7	6																1		
04:00 - 04:59					12					15		24												2				
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	9	0	0	25	0	0	0	9	24	1	33	0	0	0	1	3	0	3	0	0	0	0	4	0	2	0	0
Укупно	34							67							7							6						
Трајање истраживања	9							8.50							8.68							9.27						
Индекс акт. (контаката/h)	3.98							7.88							0.81							0.65						

Датум	3/4. август							23/24. август							5/6. септембар							22/23. септембар						
Залазак - излазак сунца	19:54 - 05:23							19:24 - 05:46							19:01 - 06:01							18:30 - 06:21						
Ветар	1.7 (3.3) ESE							0.0(1.6) NE							0.0 (0.0)							2.6 (5.5) W						
Температура (°C)	19.4							23.5							15.2							7.5						
Облачност	мало							ведро							мало							облачно						
Коментар																						Повремено слаба киша						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59		1	1		1				2	1																1		
20:00 - 20:59					3				3	3		1		1														
21:00 - 21:59		1							1	3						1												
22:00 - 22:59			1				1			1																		
23:00 - 23:59									1										1									
00:00 - 00:59		2	1						3	1							4											
01:00 - 01:59		1							1									1	3									
02:00 - 02:59		3							3	1		4		1														
03:00 - 03:59		1			2		1			2		5					1		4									
04:00 - 04:59					1				1			1		1			1											
05:00 - 05:59																			6									
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	9	3	0	7	0	2	0	15	12	0	11	0	3	0	1	6	1	14	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Укупно	21							41							22							1						
Трајање истраживања	9.48							10.37							11.00							11.85						
Индекс акт. (контаката/h)	2.21							3.95							2.00							0.08						

Датум	2/3. октобар							17/18. октобар							28/29. октобар							7/8. новембар						
Залазак - излазак сунца	18:11-06:32							17:45 - 06:51							17:28 - 07:05							17:14 - 07:18						
Ветар	1.0 (2.5) E							0.0 (0.5) NE							0.0 (1.9) E							2.4 (3.7) N						
Температура (°C)	10.5							9.1							7.9							9.3						
Облачност								претежно							мало							умерено						
Коментар																												
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
16:00 - 16:59																								1		2		
17:00 - 17:59										1		4							3					1				
18:00 - 18:59			1		9					9		8		1			21		6							1		
19:00 - 19:59					7				1	13		1		2		1	15							1				
20:00 - 20:59		1	2		3				1	7		3		1			5											
21:00 - 21:59		2	1		6					1		7					1											
22:00 - 22:59			1							2				1			1											
23:00 - 23:59			1							1																		
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	3	6	0	25	0	0	0	2	34	0	23	0	5	0	1	43	0	9	0	0	0	0	3	0	3	0	0
Укупно	34							64							53							6						
Трајање истраживања	12.35							13.10							6.53							6.77						
Индекс акт. (контаката/h)	2.75							4.89							3.89							0.43						

I10

Датум	26/27. април							11/12. мај							23/24. мај							31 мај / 1. јун						
Залазак - излазак сунца	19:30 - 05:29							19:48 - 05:09							20:01 - 04:57							20:08 - 04:52						
Ветар	0							2.0 (4.5) NE							0.0 (0.0)							0.0 (1.3) W						
Температура (°C)	12.3							2.0 (4.5)							17.2							7.5						
Облачност	облачно							мало							умерено							облачно						
Коментар	Слаба киша током ноћи. Јача киша од 23:10 до 23:40.																					Киша раније у току дана						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59			1																									
20:00 - 20:59		1	5		1														2									
21:00 - 21:59			9							4		4																
22:00 - 22:59		1	16						1	6		3					3		4									
23:00 - 23:59			38							2		5					2		4									
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	2	69	0	1	0	0	0	1	12	0	12	0	0	0	0	5	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	72							25							15							0						
Трајање истраживања	4.50							4.20							3.98							8.73						
Индекс акт. (контаката/h)	7.21							2.67							1.68							0.00						

Датум	9/10. јун							21/22. јун							8/9. јул							28/29. јул						
Залазак - излазак сунца	20:15 - 04:48							20:19 - 04:49							20:17 - 04:58							20:01 - 05:17						
Ветар	0.0 (0.0)							0.0 (0.8)							0-0(3.3) SSW							0.0 (0.0)						
Температура (°C)	14.8							18.8							25.6							22.6						
Облачност	мало							умерено							мало							ведро						
Коментар																												
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59			6		6							3												1		1		
21:00 - 21:59		2	5							2		1					2				1		1					
22:00 - 22:59			2							2	1					1	1							1				
23:00 - 23:59			4		2					12		1					2							1				
00:00 - 00:59									2			1				1			1					1				
01:00 - 01:59		1	4							3													1					
02:00 - 02:59			1		3				2	2		1					2						1	3				
03:00 - 03:59					2				5	1	1	1					1											
04:00 - 04:59					71					3		27							2		1					7		
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	3	22	0	84	0	0	0	9	25	2	35	0	0	0	2	8	0	3	0	2	0	3	7	0	8	0	0
Укупно	109							71							15							18						
Трајање истраживања	8.5							8.50							8.68							9.27						
Индекс акт. (контаката/h)	12.75							8.35							1.73							1.94						

Датум	3/4. август							23/24. август							5/6. септембар							22/23. септембар						
Залазак - излазак сунца	19:54 - 05:23							19:24 - 05:46							19:01 - 06:01							18:30 - 06:21						
Ветар	1.7 (3.3) ESE							0.0(1.6) NE							0.0 (0.0)							2.6 (5.5) W						
Температура (°C)	19.4							23.5							15.2							7.5						
Облачност	мало							ведро							мало							облачно						
Коментар																						Детектор није снимао већи део ноћи због проблема са батеријама.						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59			1				1		1	3		1		1			3									1		
20:00 - 20:59		1	3		1				3	5		2					2											
21:00 - 21:59			1						2	19				2			4											
22:00 - 22:59										2							8		1									
23:00 - 23:59		1							1	1		1					12		1									
00:00 - 00:59		1	1						2	2							15	1	1									
01:00 - 01:59			2						1			1							1									
02:00 - 02:59			1		1					3	1						2		1									
03:00 - 03:59							1		2	8		11		2			1		2									
04:00 - 04:59			1		2					1		2					1											
05:00 - 05:59																	2		8									
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	3	10	0	4	0	2	0	12	44	1	18	0	5	0	1	6	1	14	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Укупно	19							80							66							1						
Трајање истраживања	9.48							10.37							11.00							0.83						
Индекс акт. (контаката/h)	2.00							7.72							6.00							0.08						

Датум	2/3. октобар							17/18. октобар							28/29. октобар							7/8. новембар						
Залазак - излазак сунца	18:11-06:32							17:45 - 06:51							17:28 - 07:05							17:14 - 07:18						
Ветар	1.0 (2.5) E							0.0 (0.5) NE							0.0 (1.9) E							2.4 (3.7) N						
Температура (°C)	10.5							9.1							7.9							9.3						
Облачност								претежно							мало							умерено						
Коментар	Детектор је снимао само део ноћи због техничких проблема са батеријама.																											
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
16:00 - 16:59																												
17:00 - 17:59												3																
18:00 - 18:59									1	2				1			5		1									
19:00 - 19:59									1	2		1				1	2											
20:00 - 20:59										3																		
21:00 - 21:59										1		2							1									
22:00 - 22:59												1																
23:00 - 23:59										1		5		1														
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59										1		1																
02:00 - 02:59										1		2		1														
03:00 - 03:59												2																
04:00 - 04:59												1																
05:00 - 05:59												1																
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	0	19	0	3	0	1	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	34							35							10							0						
Трајање истраживања	12.35							13.10							6.53							6.77						
Индекс акт. (контаката/h)	2.75							2.67							0.73							0.00						

I7

Датум	26/27. април							11/12. мај							23/24. мај							31 мај / 1. јун						
Залазак - излазак сунца	19:30 - 05:29							19:48 - 05:09							20:01 - 04:57							20:08 - 04:52						
Ветар	0							2.0 (4.5) NE							0.0 (0.0)							0.0 (1.3) W						
Температура (°C)	12.3							2.0 (4.5)							17.2							7.5						
Облачност	облачно							мало							умерено							облачно						
Коментар	Проблеми са детектором. Није снимао.																					Киша раније у току дана						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59																												
20:00 - 20:59											1																	
21:00 - 21:59																2								1				
22:00 - 22:59												1					2		1									
23:00 - 23:59												2							1									
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Укупно	0							4							6							1						
Трајање истраживања	4.50							4.20							3.98							8.73						
Индекс акт. (контаката/h)	0.00							0.43							0.67							0.11						

Датум	9/10. јун							21/22. јун							8/9. јул							28/29. јул						
Залазак - излазак сунца	20:15 - 04:48							20:19 - 04:49							20:17 - 04:58							20:01 - 05:17						
Ветар	0.0 (0.0)							0.0 (0.8)							0-0(3.3) SSW							0.0 (0.0)						
Температура (°C)	14.8							18.8							25.6							22.6						
Облачност	мало							умерено							мало							ведро						
Коментар																												
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59			2		4						3																	
21:00 - 21:59					2					1	1	9				1	3		1									
22:00 - 22:59												2					2	1			1		1					
23:00 - 23:59																	2							2				
00:00 - 00:59										3	1	1					1							4				
01:00 - 01:59			1						1	4							1											
02:00 - 02:59					4					1							3							2				
03:00 - 03:59			1		1				1		1					1	2		1					6	1			
04:00 - 04:59																	2		1					3	1			
Укупно по гр. врста	0	0	4	0	11	0	0	0	2	9	6	12	0	0	0	2	16	1	3	0	1	0	1	17	2	0	0	0
Укупно	15							29							23							20						
Трајање истраживања	8.55							8.50							8.68							9.27						
Индекс акт. (контаката/h)	1.75							3.41							2.65							2.16						

Датум	3/4. август							23/24. август							5/6. септембар							22/23. септембар						
Залазак - излазак сунца	19:54 - 05:23							19:24 - 05:46							19:01 - 06:01							18:30 - 06:21						
Ветар	1.7 (3.3) ESE							0.0(1.6) NE							0.0 (0.0)							2.6 (5.5) W						
Температура (°C)	19.4							23.5							15.2							7.5						
Облачност	мало							ведро							мало							облачно						
Коментар																						Повремено слаба киша						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59									1	2		3		1			1		1									
20:00 - 20:59			1		2				2	8		5				1	1		1					1				
21:00 - 21:59		1	2	1			1			34	1	1		2			1		1									
22:00 - 22:59									1	2						2												
23:00 - 23:59			1						1					1			3												
00:00 - 00:59					1					1	1						1		1									
01:00 - 01:59									3	1		1		1			1												
02:00 - 02:59			2	1			1		2	12	2	2		2														
03:00 - 03:59		1	3	1	1				1	3	2																	
04:00 - 04:59			1		1				2	1		1																
05:00 - 05:59												1					1											
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	2	10	3	5	0	2	0	13	64	6	14	0	7	0	3	9	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Укупно	22							104							16							1						
Трајање истраживања	9.48							10.37							11.00							11.85						
Индекс акт. (контаката/h)	2.32							10.03							1.45							0.08						

Датум	2/3. октобар							17/18. октобар							28/29. октобар							7/8. новембар						
Залазак - излазак сунца	18:11-06:32							17:45 - 06:51							17:28 - 07:05							17:14 - 07:18						
Ветар	1.0 (2.5) E							0.0 (0.5) NE							0.0 (1.9) E							2.4 (3.7) N						
Температура (°C)	10.5							9.1							7.9							9.3						
Облачност								претежно							мало							умерено						
Коментар																												
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
16:00 - 16:59																												
17:00 - 17:59												2																
18:00 - 18:59										1							1											
19:00 - 19:59											1			1														
20:00 - 20:59										1																		
21:00 - 21:59																												
22:00 - 22:59												1																
23:00 - 23:59																												
00:00 - 00:59												2																
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	5	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	0							9							1							0						
Трајање истраживања	13.10														6.53							6.77						
Индекс акт. (контаката/h)	0.69														0.07							0.00						

I5

Датум	26/27. април							11/12. мај							23/24. мај							31 мај / 1. јун						
Залазак - излазак сунца	19:29 - 05:31							19:48 - 05:09							20:01 - 04:57							20:08 - 04:52						
Ветар	0.4 (1.2)							2.0 (4.5) NE							0.0 (0.0)							0.0 (1.3) W						
Температура (°C)	11.2							2.0 (4.5)							17.2							7.5						
Облачност	мало							мало							умерено							облачно						
Коментар																						Киша раније у току дана						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59					1																							
20:00 - 20:59			1		1						2	2																
21:00 - 21:59												2				1												
22:00 - 22:59		1															1											
23:00 - 23:59			3															1										
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	1	4	0	2	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	7							6							3							0						
Трајање истраживања	4.50							4.20							3.98							8.73						
Индекс акт. (контаката/h)	0.70							0.64							0.34							0						

Датум	9/10. јун							21/22. јун							8/9. јул							28/29. јул						
Залазак - излазак сунца	20:15 - 04:48							20:19 - 04:49							20:17 - 04:58							20:01 - 05:17						
Ветар	0.0 (0.0)							0.0 (0.8)							0-0(3.3) SSW							0.0 (0.0)						
Температура (°C)	14.8							18.8							25.6							22.6						
Облачност	мало							умерено							мало							ведро						
Коментар																												
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59																												
21:00 - 21:59					2							1				1	1						1					
22:00 - 22:59		1	1	2	1					1													1					
23:00 - 23:59			2		1					2		3				1							1					
00:00 - 00:59			1						1	5							1		1				1					
01:00 - 01:59					1					6														1				
02:00 - 02:59					1							1				1												
03:00 - 03:59					1							5							1				1		1			
04:00 - 04:59																	2							2		1		
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	1	4	2	7	0	0	0	1	14	0	10	0	0	0	3	4	0	2	0	0	0	5	3	0	2	0	0
Укупно	14							25							9							10						
Трајање истраживања	8.55							8.50							8.68							9.27						
Индекс акт. (контаката/h)	1.64							2.94							1.04							1.08						

Датум	3/4. август							23/24. август							5/6. септембар							22/23. септембар						
Залазак - излазак сунца	19:54 - 05:23							19:24 - 05:46							19:01 - 06:01							18:30 - 06:21						
Ветар	1.7 (3.3) ESE							0.0(1.6) NE							0.0 (0.0)							2.6 (5.5) W						
Температура (°C)	19.4							23.5							15.2							7.5						
Облачност	мало							ведро							мало							облачно						
Коментар																						Повремено слаба киша						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
18:00 - 18:59																										2		
19:00 - 19:59									1	1							1		1						1	6		
20:00 - 20:59		1	1						2	2						1		1	2				1			2		
21:00 - 21:59		1			1				2	5	1	1		2		2			1									
22:00 - 22:59									3	1						1			2									
23:00 - 23:59									2							1		2	2									
00:00 - 00:59							1									1		1	6									
01:00 - 01:59			2		1				1			1						1	2									
02:00 - 02:59		1	2		2				2	3		2		1			1	2	1									
03:00 - 03:59			1						2	5	1	4		1				1	2									
04:00 - 04:59					1				1	1		3		1		1		1	1									
05:00 - 05:59									1			2				2												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	3	6	0	5	0	1	0	17	18	2	13	0	5	0	9	2	9	20	0	0	0	1	0	1	10	0	0
Укупно	15							55							40							12						
Трајање истраживања	9.48							10.37							11.00							11.85						
Индекс акт. (контаката/h)	1.58							5.31							3.64							1.01						

Датум	2/3. октобар							17/18. октобар							28/29. октобар							7/8. новембар						
Залазак - излазак сунца	17:11-06:32							17:45 - 06:51							17:28 - 07:05							17:14 - 07:18						
Ветар	1.0 (2.5) E							0.0 (0.5) NE							0.0 (1.9) E							2.4 (3.7) N						
Температура (°C)	10.5							9.1							7.9							9.3						
Облачност								претежно							мало							умерено						
Коментар	Детектор није снимао због проблема са батеријама.																											
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
16:00 - 16:59																												
17:00 - 17:59												1																
18:00 - 18:59										1							1											
19:00 - 19:59																												
20:00 - 20:59																												
21:00 - 21:59																												
22:00 - 22:59												1																
23:00 - 23:59												2																
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	0							5							1							0						
Трајање истраживања	9.07							13.10							6.53							6.77						
Индекс акт. (контаката/h)	0.00							0.38							0.07							0.00						

I2

Датум	26/27. април							11/12. мај							23/24. мај							31 мај / 1. јун						
Залазак - излазак сунца	19:29 - 05:31							19:48 - 05:09							20:01 - 04:57							20:08 - 04:52						
Ветар	0.4 (1.2)							2.0 (4.5) NE							0.0 (0.0)							0.0 (1.3) W						
Температура (°C)	11.2							2.0 (4.5)							17.2							7.5						
Облачност	мало							мало							умерено							облачно						
Коментар																						Киша раније у току дана						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59																												
20:00 - 20:59																			1									
21:00 - 21:59		1																	1									
22:00 - 22:59																	3		1									
23:00 - 23:59																			1									
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	1							0							7							0						
Трајање истраживања	4.50							4.20							3.98							8.73						
Индекс акт. (контаката/h)	0.10							0.00							0.00							0.00						

Датум	9/10. јун							21/22. јун							8/9. јул							28/29. јул						
Залазак - излазак сунца	20:15 - 04:48							20:19 - 04:49							20:17 - 04:58							20:01 - 05:17						
Ветар	0.0 (0.0)							0.0 (0.8)							0-0(3.3) SSW							0.0 (0.0)						
Температура (°C)	14.8							18.8							25.6							22.6						
Облачност	мало							умерено							мало							ведро						
Коментар																												
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59												1																
21:00 - 21:59					3					1		1							1		1			1				
22:00 - 22:59		1			4							1					1									1		
23:00 - 23:59		1			1											1												
00:00 - 00:59					1														1									
01:00 - 01:59					4																		1		1			
02:00 - 02:59			1		1											1										3		
03:00 - 03:59					1							1					1		2							1		
04:00 - 04:59					8																							
05:00 - 05:59																												
Укупно по гр. врста	0	2	1	0	23	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	2	2	0	4	0	1	0	1	1	1	5	0	0
Укупно	26							5							9							8						
Трајање истраживања	8.55							8.50							8.68							9.27						
Индекс акт. (контаката/h)	3.04							0.59							1.04							0.86						

Датум	3/4. август							23/24. август							5/6. септембар							22/23. септембар						
Залазак - излазак сунца	19:54 - 05:23							19:24 - 05:46							19:01 - 06:01							18:30 - 06:21						
Ветар	1.7 (3.3) ESE							0.0(1.6) NE							0.0 (0.0)							2.6 (5.5) W						
Температура (°C)	19.4							23.5							15.2							7.5						
Облачност	мало							ведро							мало							облачно						
Коментар																						Повремено слаба киша						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59												1																
20:00 - 20:59					1																							
21:00 - 21:59			1		1							2																
22:00 - 22:59		1								1						1			1									
23:00 - 23:59									1								1	1										
00:00 - 00:59																		2										
01:00 - 01:59									2	2	1	1																
02:00 - 02:59									1			3					1	2	1									
03:00 - 03:59		1			1		1			1		3							1									
04:00 - 04:59					1							1							1									
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	2	1	0	4	0	1	0	4	4	1	11	0	0	0	1	2	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	8							20							12							0						
Трајање истраживања	9.48							10.37							11.00							11.85						
Индекс акт. (контаката/h)	0.84							1.93							1.09							0.00						

Датум	2/3. октобар							17/18. октобар							28/29. октобар							7/8. новембар						
Залазак - излазак сунца	18:11-06:32							17:45 - 06:51							17:28 - 07:05							17:14 - 07:18						
Ветар	1.0 (2.5) E							0.0 (0.5) NE							0.0 (1.9) E							2.4 (3.7) N						
Температура (°C)	10.5							9.1							7.9							9.3						
Облачност								претежно							мало							умерено						
Коментар	Детектор није снимао због проблема са батеријама.																											
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
16:00 - 16:59																												
17:00 - 17:59										1		2																
18:00 - 18:59										2																		
19:00 - 19:59																												
20:00 - 20:59																												
21:00 - 21:59												1																
22:00 - 22:59										1																		
23:00 - 23:59										2		1		1				1										
00:00 - 00:59												1																
01:00 - 01:59														1														
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	5	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	0							13							1							0						
Трајање истраживања	0.00							13.10							6.53							6.77						
Индекс акт. (контаката/h)	0.00							0.99							0.07							0.00						

II

Датум	26/27. април							11/12. мај							23/24. мај							31 мај / 1. јун						
Залазак - излазак сунца	19:29 - 05:31							19:48 - 05:09							20:01 - 04:57							20:08 - 04:52						
Ветар	0.4 (1.2)							2.0 (4.5) NE							0.0 (0.0)							0.0 (1.3) W						
Температура (°C)	11.2							2.0 (4.5)							17.2							7.5						
Облачност	мало							мало							умерено							облачно						
Коментар																						Киша раније у току дана						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59																												
20:00 - 20:59		1	25		1					1		2					1		2					2		1		
21:00 - 21:59		6	22								1							1						1				
22:00 - 22:59			7																				2	9		3		
23:00 - 23:59		1	4						1		1					1		1						7		1		
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
Укупно по гр. врста	0	8	58	0	1	0	0	0	1	1	2	2	0	0	0	1	1	2	2	0	0	0	2	19	0	5	0	0
Укупно	67							6							6							26						
Трајање истраживања	4.50							4.20							4.20							3.98						
Индекс акт. (контаката/h)	6.71							0.64							0.64							2.91						

Датум	9/10. јун							21/22. јун							8/9. јул							28/29. јул						
Залазак - излазак сунца	20:15 - 04:48							20:19 - 04:49							20:17 - 04:58							20:01 - 05:17						
Ветар	0.0 (0.0)							0.0 (0.8)							0-0(3.3) SSW							0.0 (0.0)						
Температура (°C)	14.8							18.8							25.6							22.6						
Облачност	мало							умерено							мало							ведро						
Коментар																												
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59		2	1																									
21:00 - 21:59	1	5	5		2			7	10	1		2				1			1				1					
22:00 - 22:59	1	2	5		2			5	6	1	1	1			1		3	1					1		1	1		
23:00 - 23:59		1	2	2	3			2		2					1	1	2					1		2				
00:00 - 00:59	1	1			2			1	1			1				1					1		1	3				
01:00 - 01:59	1				2			1			1	2											1					
02:00 - 02:59		2						1			1	1						1										
03:00 - 03:59		1			3			2	1	1							3		1					2	1			
04:00 - 04:59			10		2					1	1																	
05:00 - 05:59																												
Укупно по гр. врста	4	14	23	2	16	0	0	19	18	6	4	7	0	0	2	3	8	2	2	0	1	1	4	7	2	1	0	0
Укупно	59							54							18							15						
Трајање истраживања	8.55							8.50							8.68							9.27						
Индекс акт. (контаката/h)	6.90							6.35							2.07							1.62						

Датум	3/4. август							23/24. август							5/6. септембар							22/23. септембар						
Залазак - излазак сунца	19:54 - 05:23							19:24 - 05:46							19:01 - 06:01							18:30 - 06:21						
Ветар	1.7 (3.3) ESE							0.0(1.6) NE							0.0 (0.0)							2.6 (5.5) W						
Температура (°C)	19.4							23.5							15.2							7.5						
Облачност	мало							ведро							мало							облачно						
Коментар																						Детектор није снимао због проблема са батеријама.						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59																	6		1									
20:00 - 20:59									1			1		1		1	8											
21:00 - 21:59		1	1		1			1	1	1		1		1		2	12	1	1									
22:00 - 22:59	1	2	3	1	1		1	2	6	2	1	2		2			7											
23:00 - 23:59		1						5	8	1	2			2		3	2	2	1									
00:00 - 00:59			1	1				1	1								4		1									
01:00 - 01:59									1						1		2		1									
02:00 - 02:59			1				1	1									2	2	2									
03:00 - 03:59	1		2					3	2		2	1		1	1				1									
04:00 - 04:59		1	2		1			1	3	2	1	4					1		1									
05:00 - 05:59		1	1						1	1		2																
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	2	6	11	2	3	0	2	14	24	7	6	11	0	7	2	6	44	5	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	26							69							66							0						
Трајање истраживања	9.48							10.37							11.00							0.00						
Индекс акт. (контаката/h)	2.74							6.66							6.00							0.00						

Датум	2/3. октобар							17/18. октобар							28/29. октобар							7/8. новембар						
Залазак - излазак сунца	18:11-06:32							17:45 - 06:51							17:28 - 07:05							17:14 - 07:18						
Ветар	1.0 (2.5) E							0.0 (0.5) NE							0.0 (1.9) E							2.4 (3.7) N						
Температура (°C)	10.5							9.1							7.9							9.3						
Облачност								претежно							мало							умерено						
Коментар	Детектор није снимао због проблема са батеријама.																											
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
16:00 - 16:59																												
17:00 - 17:59										1		1																
18:00 - 18:59										2							2											
19:00 - 19:59																												
20:00 - 20:59										1				1														
21:00 - 21:59											1	1																
22:00 - 22:59												2																
23:00 - 23:59												2																
00:00 - 00:59												1																
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59												1																
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	8	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	0							14							2							0						
Трајање истраживања	0.00							13.10							6.53							6.77						
Индекс акт. (контаката/h)	0.00							1.07							0.15							0.00						

I16

Датум	26/27. април							11/12. мај							23/24. мај							31 мај / 1. јун						
Залазак - излазак сунца	19:29 - 05:31							19:48 - 05:09							20:01 - 04:57							20:08 - 04:52						
Ветар	0.4 (1.2)							2.0 (4.5) NE							0.0 (0.0)							0.0 (1.3) W						
Температура (°C)	11.2							2.0 (4.5)							17.2							7.5						
Облачност	мало							мало							умерено							облачно						
Коментар																						Киша раније у току дана						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59																												
20:00 - 20:59			23								1	2							1									
21:00 - 21:59			1																1									
22:00 - 22:59			3								1																	
23:00 - 23:59			7																									
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
Укупно по гр. врста	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	34							4							2							0						
Трајање истраживања	4.50							4.20							3.98							8.73						
Индекс акт. (контаката/h)	3.41							0.43							0.22							0.00						

Датум	9/10. јун							21/22. јун							8/9. јул							28/29. јул						
Залазак - излазак сунца	20:15 - 04:48							20:19 - 04:49							20:17 - 04:58							20:01 - 05:17						
Ветар	0.0 (0.0)							0.0 (0.8)							0-0(3.3) SSW							0.0 (0.0)						
Температура (°C)	14.8							18.8							25.6							22.6						
Облачност	мало							умерено							мало							ведро						
Коментар																												
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59												2																
21:00 - 21:59	1	1	1		4							3					2							1				
22:00 - 22:59			1		2							2												1				
23:00 - 23:59		1										1				1												
00:00 - 00:59		2			2														1									
01:00 - 01:59		2	1									3					1							1				
02:00 - 02:59		2	1		1											1	1						1					
03:00 - 03:59			1		2					1									1							2		
04:00 - 04:59					11							2					1							1		1		
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	1	8	5	0	22	0	0	0	0	1	0	13	0	0	0	2	5	0	2	0	0	0	1	4	0	3	0	0
Укупно	36							14							9							8						
Трајање истраживања	8.55							8.50							8.68							9.27						
Индекс акт. (контаката/h)	4.21							1.65							1.04							0.86						

Датум	3/4. август							23/24. август							5/6. септембар							22/23. септембар						
Залазак - излазак сунца	19:54 - 05:23							19:24 - 05:46							19:01 - 06:01							18:30 - 06:21						
Ветар	1.7 (3.3) ESE							0.0(1.6) NE							0.0 (0.0)							2.6 (5.5) W						
Температура (°C)	19.4							23.5							15.2							7.5						
Облачност	мало							ведро							мало							облачно						
Коментар																						Повремено слаба киша						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59																												
20:00 - 20:59			1						2	1		1		1		2			3									
21:00 - 21:59									1			3				1			2									
22:00 - 22:59		1	1				1	1				1				1			1									
23:00 - 23:59			1						1										2									
00:00 - 00:59									1			1					1	1	1									
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59			1		1				3	1				1														
03:00 - 03:59		1	1		2				2	5		3		1		2												
04:00 - 04:59					1				1			2				1	1		3									
05:00 - 05:59																	2											
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	2	5	0	4	0	1	1	11	7	0	11	0	3	0	7	4	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	12							33							24							0						
Трајање истраживања	9.48							10.38							11.00							11.85						
Индекс акт. (контаката/h)	1.27							3.18							2.18							0.00						

Датум	2/3. октобар							17/18. октобар							28/29. октобар							7/8. новембар						
Залазак - излазак сунца	18:11-06:32							17:45 - 06:51							17:28 - 07:05							17:14 - 07:18						
Ветар	1.0 (2.5) E							0.0 (0.5) NE							0.0 (1.9) E							2.4 (3.7) N						
Температура (°C)	10.5							9.1							7.9							9.3						
Облачност								претежно							мало							умерено						
Коментар	Детектор није снимао због проблема са батеријама.																											
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
16:00 - 16:59																												
17:00 - 17:59																												
18:00 - 18:59												1																
19:00 - 19:59										1		2							3									
20:00 - 20:59																			1									
21:00 - 21:59										1		2																
22:00 - 22:59												1																
23:00 - 23:59																												
00:00 - 00:59										2		3		1														
01:00 - 01:59												1																
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59												1																
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	11	0	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	0							16							4							0						
Трајање истраживања	0.00							13.10							6.53							6.77						
Индекс акт. (контаката/h)	0.00							1.22							0.29							0.00						

I14

Датум	26/27. април							11/12. мај							23/24. мај							31 мај / 1. јун						
Залазак - излазак сунца	19:29 - 05:31							19:48 - 05:09							20:01 - 04:57							20:08 - 04:52						
Ветар	0.4 (1.2)							2.0 (4.5) NE							0.0 (0.0)							0.0 (1.3) W						
Температура (°C)	11.2							2.0 (4.5)							17.2							7.5						
Облачност	мало							мало							умерено							облачно						
Коментар																						Киша раније у току дана						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59																												
20:00 - 20:59			1		4							1							1									
21:00 - 21:59		2	1									3				2			1									
22:00 - 22:59																1		1	2									
23:00 - 23:59											1																	
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
Укупно по гр. врста	0	2	2	0	4	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	3	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	8							5							8							0						
Трајање истраживања	4.50							4.20							3.98							8.73						
Индекс акт. (контаката/h)	0.80							0.53							0.90							0.00						

Датум	9/10. јун							21/22. јун							8/9. јул							28/29. јул						
Залазак - излазак сунца	20:15 - 04:48							20:19 - 04:49							20:17 - 04:58							20:01 - 05:17						
Ветар	0.0 (0.0)							0.0 (0.8)							0-0(3.3) SSW							0.0 (0.0)						
Температура (°C)	14.8							18.8							25.6							22.6						
Облачност	мало							умерено							мало							ведро						
Коментар																												
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59			8		3																			1		1		
21:00 - 21:59	1											5				1	2		1				2	2				
22:00 - 22:59					2					4					1	1	5	1	1		1		1	4	1			
23:00 - 23:59												2				1	6						1	5		1		
00:00 - 00:59										1		2				2	3						2	5				
01:00 - 01:59					1							1				3	7		3		2		1	3		1		
02:00 - 02:59			1		2					1		2				2	3		2				4			2		
03:00 - 03:59											1	1					1		1				1					
04:00 - 04:59																1			1							2		
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	1	0	9	0	8	0	0	0	0	6	1	13	0	0	1	11	27	1	9	0	3	0	12	20	1	7	0	0
Укупно	18							20							52							40						
Трајање истраживања	8.55							8.50							8.68							9.27						
Индекс акт. (контаката/h)	2.11							2.35							5.99							4.32						

Датум	3/4. август							23/24. август							5/6. септембар							22/23. септембар						
Залазак - излазак сунца	19:54 - 05:23							19:24 - 05:46							19:01 - 06:01							18:30 - 06:21						
Ветар	1.7 (3.3) ESE							0.0(1.6) NE							0.0 (0.0)							2.6 (5.5) W						
Температура (°C)	19.4							23.5							15.2							7.5						
Облачност	мало							ведро							мало							облачно						
Коментар																						Повремено слаба киша						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
18:00 - 18:59																										1		
19:00 - 19:59			1		1					1		2					2		2							1		
20:00 - 20:59		1	2				1		4	6		3		2	1	3			3									
21:00 - 21:59		2	2		3			1	3	2		1		1		3	1		1									
22:00 - 22:59		1	5	1	1		2		3	7	2			2		1	1		4									
23:00 - 23:59		2	1						2			1					3		1									
00:00 - 00:59			2		1				2	1				1			6		1									
01:00 - 01:59		2	1				1		3	8	1	2		2		1	5		5									
02:00 - 02:59		1	3		2				5	12	1	5		2			7											
03:00 - 03:59		1	1		4		1		3	4		4		2		1	8		3									
04:00 - 04:59			1		1					3		1				2	4		3									
05:00 - 05:59												1					2		3									
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	10	19	1	13	0	5	1	25	44	4	20	0	12	1	11	39	0	26	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Укупно	48							106							77							2						
Трајање истраживања	9.48							10.37							11.00							11.85						
Индекс акт. (контаката/h)	5.06							10.23							7.00							0.17						

Датум	2/3. октобар							17/18. октобар							28/29. октобар							7/8. новембар						
Залазак - излазак сунца	18:11-06:32							17:45 - 06:51							17:28 - 07:05							17:14 - 07:18						
Ветар	1.0 (2.5) E							0.0 (0.5) NE							0.0 (1.9) E							2.4 (3.7) N						
Температура (°C)	10.5							9.1							7.9							9.3						
Облачност								претежно							мало							умерено						
Коментар	Детектор није снимао због проблема са батеријама.																											
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
16:00 - 16:59												1														1		
17:00 - 17:59										3		4		1			1											
18:00 - 18:59										1		1				7	2											
19:00 - 19:59										4				1		3	1											
20:00 - 20:59										1						7												
21:00 - 21:59												1			1	14												
22:00 - 22:59										1						20												
23:00 - 23:59										2		2				8												
00:00 - 00:59												1																
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59										2																		
03:00 - 03:59												1																
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	11	0	2	1	59	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Укупно	0							27							64							1						
Трајање истраживања	0.00							13.10							13.10							6.77						
Индекс акт. (контаката/h)	0.00							2.06							2.06							0.07						

IV2

Датум	25/26. април							12/13. мај							22/23. мај							30/31. мај						
Залазак - излазак сунца	19:29 - 05:31							19:49 - 05:08							20:00 - 04:58							20:07 - 04:52						
Ветар	0.4 (1.2)							0.0							0.0 (0.5)							2.2 (4.4) W						
Температура (°C)	11.2							10.7							14.9							9.3						
Облачност	мало														претежно							умерно						
Коментар								Киша до 21:00. После суво и мирно.																				
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59					1												1		2								
21:00 - 21:59		1										1					1		1								
22:00 - 22:59										3		4							1								
23:00 - 23:59												1				1			4								
00:00 - 00:59																									1		
01:00 - 01:59																											
02:00 - 02:59																											
03:00 - 03:59																											
04:00 - 04:59																											
05:00 - 05:59																											
Укупно по гр. врста	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3	0	6	0	0	0	1	2	0	8	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Укупно	2							9							11							1						
Трајање истраживања	4.52							4.18							4.00							8.75						
Индекс акт. (контаката/h)	0.20							0.97							1.23							0.11						

Датум	8/9. јун							20/21. јун							10/11. јул							27/28. јул						
Залазак - излазак сунца	20:14 - 04:49							20:19 - 04:49							20:16 - 04:59							20:02 - 05:15						
Ветар	2.3 (3.7) W							0.0							0-3.3(5.3) ESE							0.4 (1.4)						
Температура (°C)	17.8							16.8							23.6							22.2						
Облачност	мало							мало							умерено							ведро						
Коментар	Киша раније у току дана.																											
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59																												
21:00 - 21:59									1			1				1			1					1				
22:00 - 22:59		1	1									1					1											
23:00 - 23:59		1			2				3			1												1				
00:00 - 00:59		1								1		1											2					
01:00 - 01:59	1				1							3							1									
02:00 - 02:59																	1						1					
03:00 - 03:59					2				2			1				1												
04:00 - 04:59												1																
Укупно по гр. врста	1	3	1	0	5	0	0	0	6	1	0	9	0	0	0	2	2	0	2	0	0	0	3	2	0	0	0	0
Укупно	10							16							6							5						
Трајање истраживања	8.58							8.50							8.72							9.22						
Индекс акт. (контаката/h)	1.17							1.88							0.69							0.54						

Датум	5/6. август							13/14. август							14/15. август							22/23. август						
Залазак - излазак сунца	19:51 - 05:25							19:40 - 05:34							19:38 - 05:36							19:26 - 05:45						
Ветар	2.3 (5.2) променљив							0.0							0.0 (0.4)							2.4(4.3) W						
Температура (°C)	18.8							20.7							19.0							22.4						
Облачност	умерено							мало							ведро							мало						
Коментар															Детектори снимали две вечери за редом на истој позицији јер нису могли да се померају због затвореног пута за трку.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59					1							8														3		
20:00 - 20:59			1							4		2														2		
21:00 - 21:59			2		1				1	2						1							1	2		1		1
22:00 - 22:59		1					1		1								1					1		3				1
23:00 - 23:59																1							2	5				
00:00 - 00:59																							1	1				
01:00 - 01:59																	2											
02:00 - 02:59		1															2											
03:00 - 03:59		1	1						2							1							2	2				
04:00 - 04:59					1														3				2	1		4		1
05:00 - 05:59																			1							1		
Укупно по гр. врста	0	3	4	0	3	0	1	0	4	6	0	10	0	0	0	3	5	0	4	0	0	1	8	14	0	11	0	3
Укупно	11							20							12							37						
Трајање истраживања	9.57							9.90							9.97							10.32						
Индекс акт. (контаката/h)	1.15							2.02							1.20							3.59						

Датум	4/5. септембар							21/22. септембар							1/2. октобар							17/18. октобар						
Залазак - излазак сунца	19:03 - 06:00							18:31 - 06:19							18:13 - 06:31							17:45 - 06:51						
Ветар	0.0 (1.0)							2.0 (4.2) N							1.9 (4.1) SW							0.0 (0.5) NE						
Температура (°C)	14.2							10.5							10.3							19.1						
Облачност	мало							обачно							умерено							претежно						
Коментар															Детектор није снимао због техничких проблема са батеријама.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
17:00 - 17:59										2																2		
18:00 - 18:59																												
19:00 - 19:59																												
20:00 - 20:59					2			1				1																
21:00 - 21:59																												
22:00 - 22:59			2		1							1																
23:00 - 23:59		1	2																									
00:00 - 00:59		1	5		1																							
01:00 - 01:59					2																							
02:00 - 02:59		1	2		1																							
03:00 - 03:59		1			5																							
04:00 - 04:59					1																							
05:00 - 05:59			1																									
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	4	12	0	13	0	0	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Укупно	29							5							0							2						
Трајање истраживања	10.95							11.80							0.00							13.35						
Индекс акт. (контаката/h)	2.65							0.42							0.00							0.15						

Датум	29/30. октобар							5/6.новембар																						
Залазак - излазак сунца	17:26 - 07:06							17:17 - 07:16																						
Ветар	1.9 (3.7) SW							2.0 (4.2) N																						
Температура (°C)	7.5							12.9																						
Облачност	ведро							претежно																						
Коментар																														
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?		
18:00 - 18:59																														
19:00 - 19:59																														
20:00 - 20:59																														
21:00 - 21:59																														
22:00 - 22:59																														
23:00 - 23:59																														
00:00 - 00:59																														
01:00 - 01:59																														
02:00 - 02:59																														
03:00 - 03:59																														
04:00 - 04:59																														
05:00 - 05:59																														
06:00 - 06:59																														
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																
Укупно	0							0																						
Трајање истраживања	6.57							6.72																						
Индекс акт. (контаката/h)	0.00							0.00																						

IIIO

Датум	25/26. април							12/13. мај							22/23. мај							30/31. мај						
Залазак - излазак сунца	19:29 - 05:31							19:49 - 05:08							20:00 - 04:58							20:07 - 04:52						
Ветар	0.4 (1.2)							0.0							0.0 (0.5)							2.2 (4.4) W						
Температура (°C)	11.2							10.7							14.9							9.3						
Облачност	мало														претежно							умерно						
Коментар								Киша до 21:00. После суво и мирно.																				
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59																			1									
20:00 - 20:59		1	1		5												2		2							1		
21:00 - 21:59		1			2										2		1		2					1				
22:00 - 22:59																			2									
23:00 - 23:59																	16		1									
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																							1					
02:00 - 02:59																							1					
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
Укупно по гр. врста	0	2	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	19	0	8	0	0	0	2	1	0	1	0	0
Укупно	10							0							29							4						
Трајање истраживања	4.52							0.00							4.00							8.75						
Индекс акт. (контаката/h)	1.00							0.00							3.23							0.46						

Датум	8/9. јун							20/21. јун							10/11. јул							27/28. јул						
Залазак - излазак сунца	20:14 - 04:49							20:19 - 04:49							20:16 - 04:59							20:02 - 05:15						
Ветар	2.3 (3.7) W							0.0							0-3.3(5.3) ESE							0.4 (1.4)						
Температура (°C)	17.8							16.8							23.6							22.2						
Облачност	мало							мало							умерено							ведро						
Коментар	Киша раније у току дана.																											
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59			2		1					2									1									
21:00 - 21:59		8	2		7				3			9				1			2				1					
22:00 - 22:59	1	1							1			4				2	1						4					
23:00 - 23:59					2				34	1		1				3					1		2	1				
00:00 - 00:59		5			1				12	4		5				2		1										
01:00 - 01:59	1	1			2				41	8		10				4					1				1			
02:00 - 02:59	1	3			1				33	3		3			1	4	1		1				9					
03:00 - 03:59		20	4		2			3	49	6		1				1		1	3									
04:00 - 04:59			24		12							7							1			1			1	7		
Укупно по гр. врста	3	38	32	0	28	0	0	3	173	24	0	40	0	0	1	17	2	2	8	0	2	1	16	1	2	7	0	0
Укупно	101							240							32							27						
Трајање истраживања	8.58							8.50							8.72							9.22						
Индекс акт. (контаката/h)	11.77							28.24							3.67							2.93						

Датум	5/6. август							13/14. август							14/15. август							22/23. август						
Залазак - излазак сунца	19:51 - 05:25							19:40 - 05:34							19:38 - 05:36							19:26 - 05:45						
Ветар	2.3 (5.2) променљив							0.0							0.0 (0.4)							2.4(4.3) W						
Температура (°C)	18.8							20.7							19.0							22.4						
Облачност	умерено							мало							ведро							мало						
Коментар															Детектори снимали две вечери за редом на истој позицији јер нису могли да се померају због затвореног пута за трку.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59					1											2							1	2		1		
20:00 - 20:59		1			3				43	1						33	3						28	3				3
21:00 - 21:59		5	1		2		1		1							4							5					1
22:00 - 22:59		1			1												1					1	1					
23:00 - 23:59	1															1	12						1	1				
00:00 - 00:59					1					4						2	2							3				
01:00 - 01:59		1			2				1							3	3					2	1	1				1
02:00 - 02:59				1						1						1	22							1	1			
03:00 - 03:59		3	3		2		2			1						5	4						2	36		2		3
04:00 - 04:59		7					1			41	1	1				3	21	2					8	47		1		5
05:00 - 05:59										50		1				4	70						1	2				1
Укупно по гр. врста	1	18	4	1	12	0	4	0	45	98	1	2	0	0	0	58	138	2	0	0	0	3	48	96	1	4	0	14
Укупно	40							146							198							166						
Трајање истраживања	9.57							9.90							9.97							10.32						
Индекс акт. (контаката/h)	4.18							14.75							19.87							16.09						

Датум	4/5. септембар							21/22. септембар							1/2. октобар							17/18. октобар						
Залазак - излазак сунца	19:03 - 06:00							18:31 - 06:19							18:13 - 06:31							17:45 - 06:51						
Ветар	0.0 (1.0)							2.0 (4.2) N							1.9 (4.1) SW							0.0 (0.5) NE						
Температура (°C)	14.2							10.5							10.3							19.1						
Облачност	мало							обачно							умерено							претежно						
Коментар								Детектор није снимао због проблема са батеријама.							Детектор није снимао део ноћи због техничких проблема са батеријама.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
17:00 - 17:59		9	4		3																			1		3		1
18:00 - 19:59																			1							2		
19:00 - 19:59																1			9					2	1	1		
20:00 - 20:59			2																					1				
21:00 - 21:59		5	2														1									1		
22:00 - 22:59		1			1												2		2					1				1
23:00 - 23:59		2	2		3																					1		
00:00 - 00:59		8	4		1																							
01:00 - 01:59		5	3																									
02:00 - 02:59		4			4																					1		
03:00 - 03:59		1	1		3																							
04:00 - 04:59		1	1																									
05:00 - 05:59			47		1																							
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	36	66	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	12	0	0	0	0	5	1	9	0	2
Укупно	118							0							16							17						
Трајање истраживања	10.95							0.00							6.95							13.15						
Индекс акт. (контаката/h)	10.78							0.00							1.30							1.29						

Датум	29/30. октобар							5/6.новембар																						
Залазак - излазак сунца	17:26 - 07:06							17:17 - 07:16																						
Ветар	1.9 (3.7) SW							2.0 (4.2) N																						
Температура (°C)	7.5							12.9																						
Облачност	ведро							претежно																						
Коментар																														
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?		
17:00 - 17:59			1																											
18:00 - 19:59		1	1		2							1																		
19:00 - 19:59			1																											
20:00 - 20:59																														
21:00 - 21:59																														
22:00 - 22:59																														
23:00 - 23:59																														
00:00 - 00:59																														
01:00 - 01:59																														
02:00 - 02:59																														
03:00 - 03:59																														
04:00 - 04:59																														
05:00 - 05:59																														
06:00 - 06:59																														
Укупно по гр. врста	0	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0																
Укупно	6							1																						
Трајање истраживања	6.57							6.72																						
Индекс акт. (контаката/h)	0.44							0.07																						

II8

Датум	25/26. април							12/13. мај							22/23. мај							30/31. мај						
Залазак - излазак сунца	19:29 - 05:31							19:49 - 05:08							20:00 - 04:58							20:07 - 04:52						
Ветар	0.4 (1.2)							0.0							0.0 (0.5)							2.2 (4.4) W						
Температура (°C)	11.2							10.7							14.9							9.3						
Облачност	мало														претежно							умерно						
Коментар								Киша до 21:00. После суво и мирно.																				
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59																												
20:00 - 20:59			1		2												1		2					1				
21:00 - 21:59		1	1		1											1	6		2									
22:00 - 22:59																1	1						2					
23:00 - 23:59																	3		1									
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
Укупно по гр. врста	0	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	0	5	0	0	0	2	1	0	0	0	0
Укупно	6							0							18							3						
Трајање истраживања	4.52							4.18							4.00							8.75						
Индекс акт. (контаката/h)	0.60							0.00							2.01							0.34						

Датум	8/9. јун							20/21. јун							10/11. јул							27/28. јул						
Залазак - излазак сунца	20:14 - 04:49							20:19 - 04:49							20:16 - 04:59							20:02 - 05:15						
Ветар	2.3 (3.7) W							0.0							0-3.3(5.3) ESE							0.4 (1.4)						
Температура (°C)	17.8							16.8							23.6							22.2						
Облачност	мало							мало							умерено							ведро						
Коментар	Киша раније у току дана.																											
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59					1							2																
21:00 - 21:59			3									7							1									
22:00 - 22:59					3							10																
23:00 - 23:59			1									4					1											
00:00 - 00:59			1		1				1	3		6																
01:00 - 01:59					3							5					1											
02:00 - 02:59										2							2											
03:00 - 03:59		1	3		3				2	3		1				1			2									
04:00 - 04:59			44		1					5		7							1									
Укупно по гр. врста	0	1	52	0	12	0	0	0	3	13	0	42	0	0	0	1	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	65							58							9							0						
Трајање истраживања	8.58							8.50							8.72							9.22						
Индекс акт. (контаката/h)	7.57							5.82							1.03							0.00						

Датум	5/6. август							13/14. август							14/15. август							22/23. август						
Залазак - излазак сунца	19:51 - 05:25							19:40 - 05:34							19:38 - 05:36							19:26 - 05:45						
Ветар	2.3 (5.2) променљив							0.0							0.0 (0.4)							2.4(4.3) W						
Температура (°C)	18.8							20.7							19.0							22.4						
Облачност	умерено							мало							ведро							мало						
Коментар															Детектори снимали две вечери за редом на истој позицији јер нису могли да се померају због затвореног пута за трку.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59																							1					
20:00 - 20:59			1		1							1				1	1		1					2		4		1
21:00 - 21:59					1				1														3	7	1	2		2
22:00 - 22:59							1		1		1												1	3				1
23:00 - 23:59		1																						1		1		
00:00 - 00:59										1		1											1					1
01:00 - 01:59																							1	1		1		
02:00 - 02:59																							2			4		
03:00 - 03:59			1		3					1													3	1	1	11		1
04:00 - 04:59												5											1	9		13		2
05:00 - 05:59																								1		2		
Укупно по гр. врста	0	1	2	0	5	0	1	0	2	2	1	7	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	13	25	2	38	0	8
Укупно	9							12							3							86						
Трајање истраживања	9.57							9.90							9.97							10.32						
Индекс акт. (контаката/h)	0.94							1.21							0.30							8.34						

Датум	4/5. септембар							21/22. септембар							1/2. октобар							17/18. октобар						
Залазак - излазак сунца	19:03 - 06:00							18:31 - 06:19							18:13 - 06:31							17:45 - 06:51						
Ветар	0.0 (1.0)							2.0 (4.2) N							1.9 (4.1) SW							0.0 (0.5) NE						
Температура (°C)	14.2							10.5							10.3							19.1						
Облачност	мало							обачно							умерено							претежно						
Коментар															Детектор није снимао део ноћи због техничких проблема са батеријама.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
17:00 - 17:59												1												1		4		1
18:00 - 18:59																			6					2		2		
19:00 - 19:59			21		2							2				7	5		2							1		
20:00 - 20:59		2			1							3					9							1				
21:00 - 21:59		1	1						1							1	12		2					3		2		1
22:00 - 22:59		1															4		2					1				
23:00 - 23:59		1	3		1																					1		
00:00 - 00:59			3	1	4																			1				
01:00 - 01:59			3		1																							
02:00 - 02:59		1	6		3																							
03:00 - 03:59					9																							
04:00 - 04:59		3	2		3																							
05:00 - 05:59			17		25																							
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	9	56	1	49	0	0	0	1	0	0	6	0	0	0	8	30	0	12	0	0	0	0	9	0	10	0	2
Укупно	115							7							50							21						
Трајање истраживања	10.95							11.80							4.87							13.15						
Индекс акт. (контаката/h)	10.50							0.59							4.07							1.60						

Датум	29/30. октобар							5/6.новембар																					
Залазак - излазак сунца	17:26 - 07:06							17:17 - 07:16																					
Ветар	1.9 (3.7) SW							2.0 (4.2) N																					
Температура (°C)	7.5							12.9																					
Облачност	ведро							претежно																					
Коментар																													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
17:00 - 17:59					1					1		1																
18:00 - 18:59		2	4		3																							
19:00 - 19:59												1																
20:00 - 20:59		1			1																							
21:00 - 21:59																												
22:00 - 22:59		1																										
23:00 - 23:59																												
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	4	4	0	5	0	0	0	0	1	0	2	0	0														
Укупно	13							3																				
Трајање истраживања	6.57							6.72																				
Индекс акт. (контаката/h)	0.95							0.21																				

II6

Датум	25/26. април							12/13. мај							22/23. мај							30/31. мај						
Залазак - излазак сунца	19:29 - 05:31							19:49 - 05:08							20:00 - 04:58							20:07 - 04:52						
Ветар	0.4 (1.2)							0.0							0.0 (0.5)							2.2 (4.4) W						
Температура (°C)	11.2							10.7							14.9							9.3						
Облачност	мало														претежно							умерно						
Коментар								Киша до 21:00. После суво и мирно.																				
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59					1																							
20:00 - 20:59																							1					
21:00 - 21:59									1							3			2									
22:00 - 22:59												1					3		5									
23:00 - 23:59									2																			
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	3	3	0	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Укупно	1							4							13							1						
Трајање истраживања	4.52							4.18							4.00							8.75						
Индекс акт. (контаката/h)	0.10							0.43							1.45							0.11						

Датум	8/9. јун							20/21. јун							10/11. јул							27/28. јул						
Залазак - излазак сунца	20:14 - 04:49							20:19 - 04:49							20:16 - 04:59							20:02 - 05:15						
Ветар	2.3 (3.7) W							0.0							0-3.3(5.3) ESE							0.4 (1.4)						
Температура (°C)	17.8							16.8							23.6							22.2						
Облачност	мало							мало							умерено							ведро						
Коментар	Киша раније у току дана.																											
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59			1																									
21:00 - 21:59									76	2						1												
22:00 - 22:59									22	2							1						1					
23:00 - 23:59																												
00:00 - 00:59		1							8																			
01:00 - 01:59		1														1								3				
02:00 - 02:59					4												2							4				
03:00 - 03:59			1									2				1	5		1		1							
04:00 - 04:59			1		5					47		1					1							3				
Укупно по гр. врста	0	2	3	0	9	0	0	0	106	51	0	3	0	0	0	3	9	0	1	0	1	0	1	10	0	0	0	0
Укупно	14							160							14							11						
Трајање истраживања	8.58							8.50							8.72							9.22						
Индекс акт. (контаката/h)	1.63							18.82							1.61							1.19						

Датум	5/6. август							13/14. август							14/15. август							22/23. август						
Залазак - излазак сунца	19:51 - 05:25							19:40 - 05:34							19:38 - 05:36							19:26 - 05:45						
Ветар	2.3 (5.2) променљив							0.0							0.0 (0.4)							2.4(4.3) W						
Температура (°C)	18.8							20.7							19.0							22.4						
Облачност	умерено							мало							ведро							мало						
Коментар															Детектори снимали две вечери за редом на истој позицији јер нису могли да се померају због затвореног пута за трку.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59										1									1				1	2		5		1
20:00 - 20:59		1			1				2	3		4				1	3		3				31	6		1		4
21:00 - 21:59		1	1				1		1			1					1						8	2				1
22:00 - 22:59									1																	1		
23:00 - 23:59										1						1								1				
00:00 - 00:59			1							1							1							3		1		1
01:00 - 01:59																			1				1	1				1
02:00 - 02:59			2							3									2				3	3		1		2
03:00 - 03:59		1	5							1						1			2				9	7		9		3
04:00 - 04:59			1		2					5		6				2	13						2	2		7		2
05:00 - 05:59										3		1					10		11					3		3		
Укупно по гр. врста	0	3	10	0	3	0	1	0	4	18	0	12	0	0	0	5	28	0	20	0	0	0	55	30	0	28	0	15
Укупно	17							34							53							128						
Трајање истраживања	9.57							9.90							9.97							10.32						
Индекс акт. (контаката/h)	1.78							3.43							5.32							12.41						

Датум	4/5. септембар							21/22. септембар							1/2. октобар							17/18. октобар						
Залазак - излазак сунца	19:03 - 06:00							18:31 - 06:19							18:13 - 06:31							17:45 - 06:51						
Ветар	0.0 (1.0)							2.0 (4.2) N							1.9 (4.1) SW							0.0 (0.5) NE						
Температура (°C)	14.2							10.5							10.3							19.1						
Облачност	мало							обачно							умерено							претежно						
Коментар															Детектор није снимао део ноћи због техничких проблема са батеријама.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny		?	Rh	My	Pi	Es	Ny		?	Rh	My	Pi	Es	Ny		?	Rh	My	Pi	Es	Ny		?
17:00 - 17:59																												
18:00 - 18:59																												
19:00 - 19:59			2		2					1		3												1		1		
20:00 - 20:59			1		1					1		2							2					1		5		
21:00 - 21:59		2								2		1				1	1		8							3		
22:00 - 22:59			1		1														3							1		
23:00 - 23:59			1																1									
00:00 - 00:59		1	2	2	2														2							2		
01:00 - 01:59			1																							1		
02:00 - 02:59			1		3																							
03:00 - 03:59		1	1		2																							
04:00 - 04:59					3							1																
05:00 - 05:59			10		46							1														2		
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	4	20	2	60	0	0	0	0	4	0	8	0	0	0	1	1	0	16	0	0	0	0	2	0	15	0	0
Укупно	86							12							18							17						
Трајање истраживања	10.95							11.80							4.78							13.15						
Индекс акт. (контаката/h)	7.85							1.02							1.46							1.29						

Датум	29/30. октобар							5/6.новембар																					
Залазак - излазак сунца	17:26 - 07:06							17:17 - 07:16																					
Ветар	1.9 (3.7) SW							2.0 (4.2) N																					
Температура (°C)	7.5							12.9																					
Облачност	ведро							претежно																					
Коментар																													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
16:00 - 16:59												1																
17:00 - 17:59		1																										
18:00 - 18:59												1																
19:00 - 19:59		1																										
20:00 - 20:59																												
21:00 - 21:59																												
22:00 - 22:59																												
23:00 - 23:59																												
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0														
Укупно	2							2																				
Трајање истраживања	6.57							6.72																				
Индекс акт. (контаката/h)	0.15							0.14																				

II2

Датум	25/26. април							12/13. мај							22/23. мај							30/31. мај						
Залазак - излазак сунца	19:29 - 05:31							19:49 - 05:08							20:00 - 04:58							20:07 - 04:52						
Ветар	0.4 (1.2)							0.0							0.0 (0.5)							2.2 (4.4) W						
Температура (°C)	11.2							10.7							14.9							9.3						
Облачност	мало														претежно							умерно						
Коментар								Киша до 21:00. После суво и мирно.																				
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59																												
20:00 - 20:59		1			2							2																
21:00 - 21:59					1							1							3									
22:00 - 22:59												2					2											
23:00 - 23:59										1		2					1		1									
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
Укупно по гр. врста	0	1	0	0	3	0	0	0	0	1	0	7	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	4							8							7							0						
Трајање истраживања	4.52							4.18							4.00							8.75						
Индекс акт. (контаката/h)	0.40							0.86							0.78							0.00						

Датум	8/9. јун							20/21. јун							10/11. јул							27/28. јул						
Залазак - излазак сунца	20:14 - 04:49							20:19 - 04:49							20:16 - 04:59							20:02 - 05:15						
Ветар	2.3 (3.7) W							0.0							0-3.3(5.3) ESE							0.4 (1.4)						
Температура (°C)	17.8							16.8							23.6							22.2						
Облачност	мало							мало							умерено							ведро						
Коментар	Киша раније у току дана.																											
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59																												
21:00 - 21:59										3		2					1		1									
22:00 - 22:59		1							3							1					1							
23:00 - 23:59			1						2	7													1					
00:00 - 00:59					2				1	1							1											
01:00 - 01:59									1			2												2				
02:00 - 02:59					1				1								3								3			
03:00 - 03:59			1							1						1			4					1		3		
04:00 - 04:59					1							6					1		1					1				
Укупно по гр. врста	0	1	2	0	4	0	0	0	8	12	0	10	0	0	0	2	6	0	6	0	1	0	1	4	0	6	0	0
Укупно	7							30							15							1						
Трајање истраживања	8.58							8.50							8.72							9.22						
Индекс акт. (контаката/h)	0.82							3.53							1.72							1.19						

Датум	5/6. август							13/14. август							14/15. август							22/23. август						
Залазак - излазак сунца	19:51 - 05:25							19:40 - 05:34							19:38 - 05:36							19:26 - 05:45						
Ветар	2.3 (5.2) променљив							0.0							0.0 (0.4)							2.4(4.3) W						
Температура (°C)	18.8							20.7							19.0							22.4						
Облачност	умерено							мало							ведро							мало						
Коментар															Детектори снимали две вечери за редом на истој позицији јер нису могли да се померају због затвореног пута за трку.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
18:00 - 18:59																										1		
19:00 - 19:59												3																
20:00 - 20:59					1							5							2							4		
21:00 - 21:59					2														2					1		3		
22:00 - 22:59		1																								1		
23:00 - 23:59																	1											
00:00 - 00:59			1																					1				
01:00 - 01:59												1											1					
02:00 - 02:59			2		1		1																			2		
03:00 - 03:59			1		3				1	2	1	2					1						3	2		1		2
04:00 - 04:59		1								1		1											1	4		11		1
05:00 - 05:59																										2		
Укупно по гр. врста	0	2	4	0	7	0	1	0	1	3	1	12	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	5	8	0	25	0	3
Укупно	14							17							6							41						
Трајање истраживања	9.57							9.90							9.97							10.32						
Индекс акт. (контаката/h)	1.46							1.72							0.60							3.97						

Датум	4/5. септембар							21/22. септембар							1/2. октобар							17/18. октобар						
Залазак - излазак сунца	19:03 - 06:00							18:31 - 06:19							18:13 - 06:31							17:45 - 06:51						
Ветар	0.0 (1.0)							2.0 (4.2) N							1.9 (4.1) SW							0.0 (0.5) NE						
Температура (°C)	14.2							10.5							10.3							19.1						
Облачност	мало							обачно							умерено							претежно						
Коментар															Детектор није снимао део ноћи због техничких проблема са батеријама.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
17:00 - 17:59																								2				
18:00 - 18:59										1														1		3		
19:00 - 19:59										4		13														1		1
20:00 - 20:59		1	1		2				5		1	9														2		
21:00 - 21:59			1									4																
22:00 - 22:59					4							6														1		
23:00 - 23:59			1		3																					2		
00:00 - 00:59			1		3																							
01:00 - 01:59			1		4							3																
02:00 - 02:59			1		3				1																			
03:00 - 03:59					2							1																
04:00 - 04:59			1		3																							
05:00 - 05:59			2		16																							
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	1	9	0	40	0	0	0	6	5	1	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	9	0	1
Укупно	50							48							0							13						
Трајање истраживања	10.95							11.80							0.00							13.15						
Индекс акт. (контаката/h)	4.57							4.07							0.00							0.99						

Датум	29/30. октобар							5/6.новембар																					
Залазак - излазак сунца	17:26 - 07:06							17:17 - 07:16																					
Ветар	1.9 (3.7) SW							2.0 (4.2) N																					
Температура (°C)	7.5							12.9																					
Облачност	ведро							претежно																					
Коментар																													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	
17:00 - 17:59					1							1																	
18:00 - 18:59			1																										
19:00 - 19:59																													
20:00 - 20:59																													
21:00 - 21:59																													
22:00 - 22:59				1																									
23:00 - 23:59																													
00:00 - 00:59																													
01:00 - 01:59																													
02:00 - 02:59																													
03:00 - 03:59																													
04:00 - 04:59																													
05:00 - 05:59																													
06:00 - 06:59																													
Укупно по гр. врста	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0															
Укупно	3							1																					
Трајање истраживања	6.57							6.72																					
Индекс акт. (контаката/h)	0.22							0.07																					

III

Датум	25/26. април							12/13. мај							22/23. мај							30/31. мај						
Залазак - излазак сунца	19:29 - 05:31							19:49 - 05:08							20:00 - 04:58							20:07 - 04:52						
Ветар	0.4 (1.2)							0.0							0.0 (0.5)							2.2 (4.4) W						
Температура (°C)	11.2							10.7							14.9							9.3						
Облачност	мало														претежно							умерно						
Коментар								Киша до 21:00. После суво и мирно.																					
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59																												
20:00 - 20:59					1							1					2											
21:00 - 21:59		1	1		1				1																			
22:00 - 22:59									1			1							1									
23:00 - 23:59			1						2	1		1					1											
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																	3											
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
Укупно по гр. врста	0	1	2	0	2	0	0	0	4	1	0	3	0	0	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	5							8							7							0						
Трајање истраживања	4.52							4.18							4.00							8.75						
Индекс акт. (контаката/h)	0.50							0.86							0.78							0.00						

Датум	8/9. јун							20/21. јун							10/11. јул							27/28. јул						
Залазак - излазак сунца	20:14 - 04:49							20:19 - 04:49							20:16 - 04:59							20:02 - 05:15						
Ветар	2.3 (3.7) W							0.0							0-3.3(5.3) ESE							0.4 (1.4)						
Температура (°C)	17.8							16.8							23.6							22.2						
Облачност	мало							мало							умерено							ведро						
Коментар	Киша раније у току дана.																											
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59			9							6																		
21:00 - 21:59			68		1					2		4					3		1				1	1				
22:00 - 22:59			2		1							2				1	1		2					1				
23:00 - 23:59			5	1						2		2					1	1										
00:00 - 00:59			2		1					3		1											1					
01:00 - 01:59		1	2	1					1			3				1	1		1									
02:00 - 02:59		1	1		1					9		2					2		2					1				
03:00 - 03:59		1	7		5				1	5		6					2		4		1			4				
04:00 - 04:59		2	3		2					1		46					5		3					4				
Укупно по гр. врста	0	5	99	2	11	0	0	0	2	28	0	66	0	0	0	2	15	1	13	0	1	0	2	11	0	0	0	0
Укупно	117							96							32							13						
Трајање истраживања	8.58							8.50							8.72							9.22						
Индекс акт. (контаката/h)	13.63							11.29							3.67							1.41						

Датум	5/6. август							13/14. август							14/15. август							22/23. август						
Залазак - излазак сунца	19:51 - 05:25							19:40 - 05:34							19:38 - 05:36							19:26 - 05:45						
Ветар	2.3 (5.2) променљив							0.0							0.0 (0.4)							2.4(4.3) W						
Температура (°C)	18.8							20.7							19.0							22.4						
Облачност	умерено							мало							ведро							мало						
Коментар															Детектори снимали две вечери за редом на истој позицији јер нису могли да се померају због затвореног пута за трку.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59					2												1						1	3		8		1
20:00 - 20:59		1	1		1		1																2	24				2
21:00 - 21:59			2							1													1	5	1	1		1
22:00 - 22:59		1	1		1				2	1		1					2							1				
23:00 - 23:59										3							1						1	2				1
00:00 - 00:59			1							4							5							1				1
01:00 - 01:59			2				1			7							5						2					
02:00 - 02:59										5		1				1	3						1					
03:00 - 03:59			2							5		1					5						2	1	2	1		1
04:00 - 04:59		1	4		1		1			8		1					2						3	9		5		2
05:00 - 05:59			1		3					2		1												1		6		
Укупно по гр. врста	0	3	14	0	8	0	3	0	2	36	0	5	0	0	0	1	24	0	0	0	0	0	13	47	3	21	0	9
Укупно	28							43							25							93						
Трајање истраживања	9.57							9.90							9.97							10.32						
Индекс акт. (контаката/h)	2.93							4.34							2.51							9.01						

Датум	4/5. септембар							21/22. септембар							1/2. октобар							17/18. октобар						
Залазак - излазак сунца	19:03 - 06:00							18:31 - 06:19							18:13 - 06:31							17:45 - 06:51						
Ветар	0.0 (1.0)							2.0 (4.2) N							1.9 (4.1) SW							0.0 (0.5) NE						
Температура (°C)	14.2							10.5							10.3							19.1						
Облачност	мало							обачно							умерено							претежно						
Коментар															Детектор није снимао део ноћи због техничких проблема са батеријама.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
17:00 - 17:59																								1		2		1
18:00 - 18:59																	1		7					2		6		
19:00 - 19:59			18		3						1	13			1	3	4		12					2		4		
20:00 - 20:59		1	1							1	1	6					7		7					5		13		2
21:00 - 21:59		1	1							1		4					2		9							3		
22:00 - 22:59		3	1		1							3					2		10					1	1	2		1
23:00 - 23:59		2	3		1							2							1							1		
00:00 - 00:59		1	1															1	2					1				1
01:00 - 01:59		1			3																					1		
02:00 - 02:59			2		1																							
03:00 - 03:59					4							1																
04:00 - 04:59		1	3		2							1																
05:00 - 05:59			12		5							2																
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	10	42	0	20	0	0	0	0	2	2	32	0	0	1	3	16	1	48	0	0	0	0	12	1	32	0	5
Укупно	72							36							69							50						
Трајање истраживања	10.95							11.80							6.45							13.15						
Индекс акт. (контаката/h)	6.58							3.05							5.61							3.80						

Датум	29/30. октобар							5/6.новембар																					
Залазак - излазак сунца	17:26 - 07:06							17:17 - 07:16																					
Ветар	1.9 (3.7) SW							2.0 (4.2) N																					
Температура (°C)	7.5							12.9																					
Облачност	ведро							претежно																					
Коментар																													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
16:00 -16:59												2																
17:00 - 17:59																												
18:00 - 18:59		1	3							1		1																
19:00 - 19:59		1			1							1																
20:00 - 20:59		1																										
21:00 - 21:59		4			2																							
22:00 - 22:59																												
23:00 - 23:59		1			1																							
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	8	3	0	4	0	0	0	0	1	0	4	0	0														
Укупно	15							5																				
Трајање истраживања	6.57							6.72																				
Индекс акт. (контаката/h)	1.10							0.36																				

I17

Датум	25/26. април							12/13. мај							22/23. мај							30/31. мај						
Залазак - излазак сунца	19:29 - 05:31							19:49 - 05:08							20:00 - 04:58							20:07 - 04:52						
Ветар	0.4 (1.2)							0.0							0.0 (0.5)							2.2 (4.4) W						
Температура (°C)	11.2							10.7							14.9							9.3						
Облачност	мало														претежно							умерно						
Коментар								Киша до 21:00. После суво и мирно.														Детектор није радио.						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 -19:59																												
20:00 - 20:59			2		8																							
21:00 - 21:59			2		2											1			1									
22:00 - 22:59			1														5	1	2									
23:00 - 23:59		1	2													1	1		2									
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
Укупно по гр. врста	0	1	7	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	18							0							14							0						
Трајање истраживања	4.52							4.18							4.00							0.00						
Индекс акт. (контаката/h)	1.79							0.00							1.56							0.00						

Датум	8/9. јун							20/21. јун							10/11. јул							27/28. јул						
Залазак - излазак сунца	20:14 - 04:49							20:19 - 04:49							20:16 - 04:59							20:02 - 05:15						
Ветар	2.3 (3.7) W							0.0							0-3.3(5.3) ESE							0.4 (1.4)						
Температура (°C)	17.8							16.8							23.6							22.2						
Облачност	мало							мало							умерено							ведро						
Коментар	Киша раније у току дана.																											
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59																			1				1			1		
21:00 - 21:59		1			4				3	1		1				1	2		1				7					
22:00 - 22:59			1							5		1				2	1					1	6	2		1		
23:00 - 23:59									2	1		3					2						4	1				
00:00 - 00:59			1		1					4		3											2	2		1		
01:00 - 01:59		2								5		4					4		2					1				
02:00 - 02:59		4			1							5				3	3				1			3		2		
03:00 - 03:59		6			2							2				3	1		2		1		1	1		2		
04:00 - 04:59																	2		1				1	2		3		
Укупно по гр. врста	0	13	2	0	8	0	0	0	5	16	0	19	0	0	0	9	15	0	7	0	2	1	22	12	0	10	0	0
Укупно	23							40							33							45						
Трајање истраживања	8.58							8.50							8.72							9.22						
Индекс акт. (контаката/h)	2.68							4.71							3.79							4.88						

Датум	5/6. август							13/14. август							14/15. август							22/23. август						
Залазак - излазак сунца	19:51 - 05:25							19:40 - 05:34							19:38 - 05:36							19:26 - 05:45						
Ветар	2.3 (5.2) променљив							0.0							0.0 (0.4)							2.4(4.3) W						
Температура (°C)	18.8							20.7							19.0							22.4						
Облачност	умерено							мало							ведро							мало						
Коментар															Детектори снимали две вечери за редом на истој позицији јер нису могли да се померају због затвореног пута за трку.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59		1			1																		3	5				2
20:00 - 20:59		6	2		1		1		2														3	5		1		1
21:00 - 21:59	1	4	3				1		2							1							1	3				
22:00 - 22:59		2	1					1	7								1						1	1				
23:00 - 23:59		1								3						2	1											
00:00 - 00:59			1		1				2	1													1	1				
01:00 - 01:59		1	2				1		2	5						2	2						1	2				
02:00 - 02:59		1							2								6						2	5				1
03:00 - 03:59					2				2			1				2			2				1	1				
04:00 - 04:59		1	1		1				1	6		1					5						18	7		1		3
05:00 - 05:59		2	3		4		1			3							1						7	5		3		1
Укупно по гр. врста	1	19	13	0	10	0	4	1	20	18	0	2	0	0	0	7	16	0	2	0	0	0	38	35	0	5	0	8
Укупно	47							41							25							86						
Трајање истраживања	9.57							9.90							9.97							10.32						
Индекс акт. (контаката/h)	4.91							4.14							2.51							8.34						

Датум	4/5. септембар							21/22. септембар							1/2. октобар							17/18. октобар						
Залазак - излазак сунца	19:03 - 06:00							18:31 - 06:19							18:13 - 06:31							17:45 - 06:51						
Ветар	0.0 (1.0)							2.0 (4.2) N							1.9 (4.1) SW							0.0 (0.5) NE						
Температура (°C)	14.2							10.5							10.3							19.1						
Облачност	мало							обачно							умерено							претежно						
Коментар																												
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
17:00 - 17:59																										2		
18:00 - 18:59																			1							4		1
19:00 - 19:59			7						1			1				1	4								1	1		
20:00 - 20:59			3		1							2																
21:00 - 21:59		1	1								1															1		
22:00 - 22:59		1	2							1						1										3		
23:00 - 23:59		2	1														2											
00:00 - 00:59		3	1		2																							
01:00 - 01:59			1																									
02:00 - 02:59		1	1																									
03:00 - 03:59			1		2																							
04:00 - 04:59		1			1							3																
05:00 - 05:59		1			1																							
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	0	10	18	0	7	0	0	0	1	1	1	6	0	0	0	2	6	0	1	0	0	0	0	1	0	11	0	1
Укупно	35							9							9							13						
Трајање истраживања	10.95							11.80							12.30							13.15						
Индекс акт. (контаката/h)	3.20							0.76							0.73							0.99						

Датум	29/30. октобар							5/6.новембар																					
Залазак - излазак сунца	17:26 - 07:06							17:17 - 07:16																					
Ветар	1.9 (3.7) SW							2.0 (4.2) N																					
Температура (°C)	7.5							12.9																					
Облачност	ведро							претежно																					
Коментар																													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	
17:00 - 17:59												1																	
18:00 - 18:59					2							1																	
19:00 - 19:59					4																								
20:00 - 20:59																													
21:00 - 21:59					1																								
22:00 - 22:59																													
23:00 - 23:59					1																								
00:00 - 00:59																													
01:00 - 01:59																													
02:00 - 02:59																													
03:00 - 03:59																													
04:00 - 04:59																													
05:00 - 05:59																													
06:00 - 06:59																													
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	2	0	0															
Укупно	8							2																					
Трајање истраживања	6.57							6.72																					
Индекс акт. (контаката/h)	0.59							0.14																					

////

Датум	25/26. април							12/13. мај							22/23. мај							30/31. мај						
Залазак - излазак сунца	19:29 - 05:31							19:49 - 05:08							20:00 - 04:58							20:07 - 04:52						
Ветар	0.4 (1.2)							0.0							0.0 (0.5)							2.2 (4.4) W						
Температура (°C)	11.2							10.7							14.9							9.3						
Облачност	мало														претежно							умерено						
Коментар								Киша до 21:00. После суво и мирно.																				
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59																												
20:00 - 20:59			1		3														3									
21:00 - 21:59																								1				
22:00 - 22:59																1			3					1				
23:00 - 23:59																			1									
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
05:00 - 05:59																												
Укупно по гр. врста	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Укупно	4							0							8							2						
0.23Трајање истраживања	4.52							4.18							4.00							8.75						
Индекс акт. (контаката/h)	0.40							0.00							0.88							0.23						

Датум	8/9. јун							20/21. јун							62.5210/11. јул							27/28. јул						
Залазак - излазак сунца	20:14 - 04:49							20:19 - 04:49							20:16 - 04:59							20:02 - 05:15						
Ветар	2.3 (3.7) W							0.0							0-3.3(5.3) ESE							0.4 (1.4)						
Температура (°C)	17.8							16.8							23.6							22.2						
Облачност	мало							мало							умерено							ведро						
Коментар	Киша раније у току дана.																											
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59		15							1							3			1			3	86			1		
21:00 - 21:59		7			1				134	4					1	128	1				8		214	3				
22:00 - 22:59	1		1		1				79	2					3	94	3				7	1	108	10				
23:00 - 23:59		1	1						34	2					2	51	6				3	5	138	1				
00:00 - 00:59		1			1				53	1						12	1				2		49	3				
01:00 - 01:59		2			1				58		2	2				14	4				1		40	1				
02:00 - 02:59		1							19		1					45	1				3		91	1				
03:00 - 03:59									4							105	1	1	1		11		53					
04:00 - 04:59					38				2			3				28			1		3	18	27					
Укупно по гр. врста	1	27	2	0	42	0	0	0	384	9	3	5	0	0	6	480	17	1	3	0	38	27	806	19	0	1	0	0
Укупно	72							401							545							853						
Трајање истраживања	8.58							8.50							8.72							9.22						
Индекс акт. (контаката/h)	8.39							47.18							62.52							92.55						

Датум	5/6. август							13/14. август							14/15. август							22/23. август						
Залазак - излазак сунца	19:51 - 05:25							19:40 - 05:34							19:38 - 05:36							19:26 - 05:45						
Ветар	2.3 (5.2) променљив							0.0							0.0 (0.4)							2.4(4.3) W						
Температура (°C)	18.8							20.7							19.0							22.4						
Облачност	умерено							мало							ведро							мало						
Коментар															Детектори снимали две вечери за редом на истој позицији јер нису могли да се померају због затвореног пута за трку.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
19:00 - 19:59	3	77	1				8																2	5		1		1
20:00 - 20:59	2	112	9				13	4	31						2	136	1					1	86	2				8
21:00 - 21:59	1	220	3				21	1	23	1						103						3	184					24
22:00 - 22:59		88	1	1			11	1	12							101							132	3				14
23:00 - 23:59		96					10		24	4						107	6						83	8				9
00:00 - 00:59	2	25	1				5		3	10					1	44	21		1			3	35	2				4
01:00 - 01:59	1	43	2				4	1	4			1				37	16	1				1	11	15				4
02:00 - 02:59		31	1				2		7	2						2	18					2	4	13	1			5
03:00 - 03:59	2	21	3	1	1		4			2		1					6	1					7	63	3	1		7
04:00 - 04:59	1	29					3		2	1		1				6	3		1			2	24	2				4
05:00 - 05:59		6	1		1		1			1													2			4		1
Укупно по гр. врста	12	748	22	2	2	0	82	7	106	21	0	3	0	0	3	536	71	2	2	0	0	12	570	113	4	6	0	81
Укупно	868							137							614							786						
Трајање истраживања	9.57							9.90							9.97							10.32						
Индекс акт. (контаката/h)	90.73							13.84							61.61							76.19						

Датум	4/5. септембар							21/22. септембар							1/2. октобар							17/18. октобар						
Залазак - излазак сунца	19:03 - 06:00							18:31 - 06:19							18:13 - 06:31							17:45 - 06:51						
Ветар	0.0 (1.0)							2.0 (4.2) N							1.9 (4.1) SW							0.0 (0.5) NE						
Температура (°C)	14.2							10.5							10.3							19.1						
Облачност	мало							обачно							умерено							претежно						
Коментар															Детектор није снимао део ноћи због техничких проблема са батеријама.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny		?	Rh	My	Pi	Es	Ny		?	Rh	My	Pi	Es	Ny		?	Rh	My	Pi	Es	Ny		?
17:00 - 17:59																								1				
18:00 - 18:59																	1		1					2		2		1
19:00 - 19:59		1	3																									
20:00 - 20:59		2										2												1		1		
21:00 - 21:59	1											4														2		
22:00 - 22:59												1														1		
23:00 - 23:59		1	2		1																							
00:00 - 00:59			2		1																							
01:00 - 01:59					1																							
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59			1		4																							
04:00 - 04:59					1																							
05:00 - 05:59					3																							
06:00 - 06:59																												
Укупно по гр. врста	1	4	8	0	11	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	4	0	6	0	1
Укупно	24							7							2							11						
Трајање истраживања	10.95							11.80							1.45							13.15						
Индекс акт. (контаката/h)	2.19							0.59							0.16							0.84						

Датум	29/30. октобар							5/6.новембар																					
Залазак - излазак сунца	17:26 - 07:06							17:17 - 07:16																					
Ветар	1.9 (3.7) SW							2.0 (4.2) N																					
Температура (°C)	7.5							12.9																					
Облачност	ведро							претежно																					
Коментар																													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
17:00 - 17:59																													
18:00 - 18:59			1																										
19:00 - 19:59												1																	
20:00 - 20:59				1																									
21:00 - 21:59			1																										
22:00 - 22:59		2																											
23:00 - 23:59																													
00:00 - 00:59																													
01:00 - 01:59																													
02:00 - 02:59																													
03:00 - 03:59																													
04:00 - 04:59																													
05:00 - 05:59																													
06:00 - 06:59																													
Укупно по гр. врста	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0															
Укупно	5							1																					
Трајање истраживања	6.57							6.72																					
Индекс акт. (контаката/h)	0.37							0.07																					

IV2

Датум	25/26. април							12/13. мај							22/23. мај							30/31. мај						
Залазак - излазак сунца	19:29 - 05:31							19:49 - 05:08							20:00 - 04:58							20:07 - 04:52						
Ветар	0.4 (1.2)							0.0							0.0 (0.5)							2.2 (4.4) W						
Температура (°C)	11.2							10.7							14.9							9.3						
Облачност	мало														претежно							умерно						
Коментар								Киша до 21:00. После суво и мирно.																				
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59					1																						
21:00 - 21:59		1																									
22:00 - 22:59																											
23:00 - 23:59																											
00:00 - 00:59																											
01:00 - 01:59																											
02:00 - 02:59																											
03:00 - 03:59																											
04:00 - 04:59																											
Укупно по гр. врста	0	1	0	0	1		0	0																			
Укупно																											
Трајање истраживања																											
Индекс акт. (контаката/h)																											

Датум	8/9. јун							20/21. јун							10/11. јул							27/28. јул						
Залазак - излазак сунца	20:14 - 04:49							20:19 - 04:49							20:16 - 04:59							20:02 - 05:15						
Ветар	2.3 (3.7) W							0.0							0-3.3(5.3) ESE							0.4 (1.4)						
Температура (°C)	17.8							16.8							23.6							22.2						
Облачност	мало							мало							умерено							ведро						
Коментар	Киша раније у току дана.																											
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59																												
21:00 - 21:59																												
22:00 - 22:59																												
23:00 - 23:59																												
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
Укупно по гр. врста																												
Укупно																												
Трајање истраживања																												
Индекс акт. (контаката/h)																												

Датум	5/6. август							13/14. август							14/15. август							22/23. август						
Залазак - излазак сунца	19:51 - 05:25							19:40 - 05:34							19:38 - 05:36							19:26 - 05:45						
Ветар	2.3 (5.2) променљив							0.0							0.0 (0.4)							2.4(4.3) W						
Температура (°C)	18.8							20.7							19.0							22.4						
Облачност	умерено							мало							ведро							мало						
Коментар															Детектори снимали две вечери за редом на истој позицији јер нису могли да се померају због затвореног пута за трку.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59																												
21:00 - 21:59																												
22:00 - 22:59																												
23:00 - 23:59																												
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
Укупно по гр. врста																												
Укупно																												
Трајање истраживања																												
Индекс акт. (контаката/h)																												

Датум	4/5. септембар							21/22. септембар							1/2. октобар							17/18. октобар						
Залазак - излазак сунца	19:03 - 06:00							18:31 - 06:19							18:13 - 06:31							17:45 - 06:51						
Ветар	0.0 (1.0)							2.0 (4.2) N							1.9 (4.1) SW							0.0 (0.5) NE						
Температура (°C)	14.2							10.5							10.3							19.1						
Облачност	мало							обачно							умерено							претежно						
Коментар															Детектор није снимао због техничких проблема са батеријама.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny		?	Rh	My	Pi	Es	Ny		?	Rh	My	Pi	Es	Ny		?	Rh	My	Pi	Es	Ny		?
20:00 - 20:59																												
21:00 - 21:59																												
22:00 - 22:59																												
23:00 - 23:59																												
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
Укупно по гр. врста																												
Укупно																												
Трајање истраживања																												
Индекс акт. (контаката/h)																												

Датум	29/30. октобар							5/6.новембар																		
Залазак - излазак сунца	17:26 - 07:06							17:17 - 07:16																		
Ветар	1.9 (3.7) SW							2.0 (4.2) N																		
Температура (°C)	7.5							12.9																		
Облачност	ведро							претежно																		
Коментар																										
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59																											
21:00 - 21:59																											
22:00 - 22:59																											
23:00 - 23:59																											
00:00 - 00:59																											
01:00 - 01:59																											
02:00 - 02:59																											
03:00 - 03:59																											
04:00 - 04:59																											
Укупно по гр. врста																											
Укупно																											
Трајање истраживања																											
Индекс акт. (контаката/h)																											

IV2

Датум	25/26. април							12/13. мај							22/23. мај							30/31. мај						
Залазак - излазак сунца	19:29 - 05:31							19:49 - 05:08							20:00 - 04:58							20:07 - 04:52						
Ветар	0.4 (1.2)							0.0							0.0 (0.5)							2.2 (4.4) W						
Температура (°C)	11.2							10.7							14.9							9.3						
Облачност	мало														претежно							умерно						
Коментар								Киша до 21:00. После суво и мирно.																				
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59					1																						
21:00 - 21:59		1																									
22:00 - 22:59																											
23:00 - 23:59																											
00:00 - 00:59																											
01:00 - 01:59																											
02:00 - 02:59																											
03:00 - 03:59																											
04:00 - 04:59																											
Укупно по гр. врста	0	1	0	0	1		0	0																			
Укупно																											
Трајање истраживања																											
Индекс акт. (контаката/h)																											

Датум	8/9. јун							20/21. јун							10/11. јул							27/28. јул						
Залазак - излазак сунца	20:14 - 04:49							20:19 - 04:49							20:16 - 04:59							20:02 - 05:15						
Ветар	2.3 (3.7) W							0.0							0-3.3(5.3) ESE							0.4 (1.4)						
Температура (°C)	17.8							16.8							23.6							22.2						
Облачност	мало							мало							умерено							ведро						
Коментар	Киша раније у току дана.																											
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59																												
21:00 - 21:59																												
22:00 - 22:59																												
23:00 - 23:59																												
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
Укупно по гр. врста																												
Укупно																												
Трајање истраживања																												
Индекс акт. (контаката/h)																												

Датум	5/6. август							13/14. август							14/15. август							22/23. август						
Залазак - излазак сунца	19:51 - 05:25							19:40 - 05:34							19:38 - 05:36							19:26 - 05:45						
Ветар	2.3 (5.2) променљив							0.0							0.0 (0.4)							2.4(4.3) W						
Температура (°C)	18.8							20.7							19.0							22.4						
Облачност	умерено							мало							ведро							мало						
Коментар															Детектори снимали две вечери за редом на истој позицији јер нису могли да се померају због затвореног пута за трку.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59																												
21:00 - 21:59																												
22:00 - 22:59																												
23:00 - 23:59																												
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
Укупно по гр. врста																												
Укупно																												
Трајање истраживања																												
Индекс акт. (контаката/h)																												

Датум	4/5. септембар							21/22. септембар							1/2. октобар							17/18. октобар						
Залазак - излазак сунца	19:03 - 06:00							18:31 - 06:19							18:13 - 06:31							17:45 - 06:51						
Ветар	0.0 (1.0)							2.0 (4.2) N							1.9 (4.1) SW							0.0 (0.5) NE						
Температура (°C)	14.2							10.5							10.3							19.1						
Облачност	мало							обачно							умерено							претежно						
Коментар															Детектор није снимао због техничких проблема са батеријама.													
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny		?	Rh	My	Pi	Es	Ny		?	Rh	My	Pi	Es	Ny		?	Rh	My	Pi	Es	Ny		?
20:00 - 20:59																												
21:00 - 21:59																												
22:00 - 22:59																												
23:00 - 23:59																												
00:00 - 00:59																												
01:00 - 01:59																												
02:00 - 02:59																												
03:00 - 03:59																												
04:00 - 04:59																												
Укупно по гр. врста																												
Укупно																												
Трајање истраживања																												
Индекс акт. (контаката/h)																												

Датум	29/30. октобар							5/6.новембар																		
Залазак - излазак сунца	17:26 - 07:06							17:17 - 07:16																		
Ветар	1.9 (3.7) SW							2.0 (4.2) N																		
Температура (°C)	7.5							12.9																		
Облачност	ведро							претежно																		
Коментар																										
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tt	?
20:00 - 20:59																											
21:00 - 21:59																											
22:00 - 22:59																											
23:00 - 23:59																											
00:00 - 00:59																											
01:00 - 01:59																											
02:00 - 02:59																											
03:00 - 03:59																											
04:00 - 04:59																											
Укупно по гр. врста																											
Укупно																											
Трајање истраживања																											
Индекс акт. (контаката/h)																											

,

Анекс I.3.5. Аутоматска детекција нс висини: Преглед резултата

Легенда: Rh – *Rhinolophus* spp. My – *Myotis/Plecotus/Barbastella* spp. Pi – *Pipistrellus/Hypsugo/Miniopterus* spp.
Es – *Eptesicus serotinus* Ny – *Nyctalus/Vespertilio* spp. Tt - *Tadarida teniotis* ? – Chiroptera indet.

мај

Метеоролошки стуб	K1																																		
Датум															29/30 мај							30/31 новембар							31 мај / 1 јун						
Залазак - излазак сунца															20:06-04:53							20:07-04:52							20:08-04:52						
Ветар															10.1							9.2							9.1						
Температура (°C)															11.9							8.7							5.2						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Tт	?
20:00 - 20:59																			1																
21:00 - 21:59																																			
22:00 - 22:59																																			
23:00 - 23:59																																			
00:00 - 00:59																																			
01:00 - 01:59																																			
02:00 - 02:59																																			
03:00 - 03:59																																			
04:00 - 04:59																																			
Укупно по гр. врста															0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно															1							0							0						
Трајање истраживања															8.78							8.75							8.73						
Индекс акт. (контаката/h)															0.11							0.00							0.00						

Метеоролошки стуб	K1																														
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Ветар																															
Температура (°C)																															
20:00 - 20:59																													1		
21:00 - 21:59																															
22:00 - 22:59																															
23:00 - 23:59																															
00:00 - 00:59																															
01:00 - 01:59																															
02:00 - 02:59																															
03:00 - 03:59																															
04:00 - 04:59																															
Укупно																													1	0	0
Индекс акт. (контаката/h)																													0.11	0.00	0.00

Метеоролошки стуб	K2																																				
Датум															29/30 мај							30/31 новембар							31 мај / 1 јун						
Залазак - излазак сунца															20:06-04:53							20:07-04:52							20:08-04:52						
Ветар															10.4							6.7							5.9						
Температура (°C)															11.8							10.2							7.0						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
20:00 - 20:59																			6							2							1		
21:00 - 21:59																			2																
22:00 - 22:59																			2																
23:00 - 23:59																			2																
00:00 - 00:59																																			
01:00 - 01:59																																			
02:00 - 02:59																																			
03:00 - 03:59																																			
04:00 - 04:59																																			
Укупно по гр. врста															0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Укупно															12							2							1						
Трајање истраживања															8.78							8.75							8.73						
Индекс акт. (контаката/h)															1.37							0.23							0.11						

Метеоролошки стуб	K2																														
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Ветар																															
Температура (°C)																															
20:00 - 20:59																													6	2	1
21:00 - 21:59																													2		
22:00 - 22:59																													2		
23:00 - 23:59																													2		
00:00 - 00:59																															
01:00 - 01:59																															
02:00 - 02:59																															
03:00 - 03:59																															
04:00 - 04:59																															
Укупно																													12	2	1
Индекс акт. (контаката/h)																													1.37	0.23	0.11

Метеоролошки стуб	К3																																		
Датум															29/30 мај							30/31 новембар							31 мај / 1 јун						
Залазак - излазак сунца															20:06-04:53							20:07-04:52							20:08-04:52						
Ветар															12.8							10.3							9.7						
Температура (°C)															8.1							9.8							6.1						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
20:00 - 20:59																	1																		
21:00 - 21:59																																			
22:00 - 22:59																																			
23:00 - 23:59																																			
00:00 - 00:59																																			
01:00 - 01:59																																			
02:00 - 02:59																																			
03:00 - 03:59																																			
04:00 - 04:59																																			
Укупно по гр. врста															0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно															1							0							0						
Трајање истраживања															8.78							8.75							8.73						
Индекс акт. (контаката/h)															0.11							0.00							0.00						

Метеоролошки стуб	K3																														
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Ветар																															
Температура (°C)																															
17:00 - 17:59																															
18:00 - 18:59																															
19:00 - 19:59																															
20:00 - 20:59																													1		
21:00 - 21:59																															
22:00 - 22:59																															
23:00 - 23:59																															
00:00 - 00:59																															
01:00 - 01:59																															
02:00 - 02:59																															
03:00 - 03:59																															
04:00 - 04:59																															
05:00 - 05:59																															
06:00 - 06:59																															
07:00 - 07:59																															
Укупно																													1	0	0
Индекс акт. (контаката/h)																													0.11	0.00	0.00

јун

Метеоролошки стуб	K1																																		
Датум	19/20 јун							20/21 јун							21/22 јун							22/23 јун							23/24 јун						
Залазак - излазак сунца	20:19-04:48							20:19-04:49							20:19-04:49							20:20-04:49							20:20-04:49						
Ветар	5.3							4.1							7.5							2.6							7.6						
Температура (°C)	18.2							19.4							20.1							24.5							25.5						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
20:00 - 20:59																																	1		
21:00 - 21:59												1												1		6									
22:00 - 22:59					1							2																					1		
23:00 - 23:59					2							2														4									
00:00 - 00:59					4																														
01:00 - 01:59																			3							2									
02:00 - 02:59																			4																
03:00 - 03:59																																			
04:00 - 04:59																																			
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	1	0	12	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Укупно	7							5							7							13							2						
Трајање истраживања	8.48							8.50							8.50							8.48							8.48						
Индекс акт. (контаката/h)	0.83							0.59							0.82							1.53							0.24						

Метеоролошки стуб	K1																													
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ветар																														
Температура (°C)																														
20:00 - 20:59					3																		1	2						
21:00 - 21:59	1		2	1	2	3	1	2				1			1		3	1		1		7			2		2	3	1	
22:00 - 22:59			1						1						1				1	2			1					1		
23:00 - 23:59				1				1							1				2	2		4			2	1		1	1	
00:00 - 00:59						1		1									1		4				2							
01:00 - 01:59					1			2	1								2				3	2								
02:00 - 02:59					1		2	13	1								1	2			4				1				1	
03:00 - 03:59							7	1	1																					
04:00 - 04:59																														
Укупно	1	0	3	2	7	4	10	20	4	0	0	1	0	0	3	0	7	3	7	5	7	13	4	2	5	1	2	5	3	0
Индекс акт. (контаката/h)	0.11	0.00	0.35	0.23	0.81	0.47	1.16	2.33	0.47	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.35	0.00	0.82	0.35	0.83	0.59	0.82	1.53	0.47	0.24	0.59	0.12	0.23	0.59	0.35	0.00

Метеоролошки стуб	K2																																		
Датум	19/20 јун							20/21 јун							21/22 јун							22/23 јун							23/24 јун						
Залазак - излазак сунца	20:19-04:48							20:19-04:49							20:19-04:49							20:20-04:49							20:20-04:49						
Ветар	1.4							2.4							4.5							2.4							5.0						
Температура (°C)	19.6							21.0							21.2							25.9							26.2						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
20:00 - 20:59												2							7							7									
21:00 - 21:59					38							8					2		8							31					5		14		
22:00 - 22:59					12							23					1		8					1		18					1		14		
23:00 - 23:59									1	2		10					1		6					1		15							8		
00:00 - 00:59					1							1					3		14							4							2		
01:00 - 01:59					5												1		9							13							6		
02:00 - 02:59					4														9				1			7							10		
03:00 - 03:59					9							1					1		5				1			22							11		
04:00 - 04:59												1							3							3							5		
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	69	0	0	0	1	2	0	46	0	0	0	0	9	0	69	0	0	0	2	2	0	120	0	0	0	0	6	0	70	0	0
Укупно	69							49							78							124							76						
Трајање истраживања	8.48							8.50							8.50							8.48							8.48						
Индекс акт. (контаката/h)	8.13							5.76							9.18							14.62							8.96						

Метеоролошки стуб	K2																													
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ветар																														
Температура (°C)																														
20:00 - 20:59	1	1	2	3	9	2			2	4	8	1	1		6	6	2	4		2	7	7		4			1	2		4
21:00 - 21:59	2	4	6	13	10	9	14	18	8	5	7	6	2	1	6	3	3	5	38	8	10	31	19	5	7	12	7	5	6	12
22:00 - 22:59	2	1	3		7	6	5	8	4	7	1	3	2	1	2	4	3	7	12	23	9	19	15	5	1	3	7	8	3	25
23:00 - 23:59				2	7		3	3	5	3		4	1	1	3	5	9			13	7	16	8	11	2	3	3	12	5	13
00:00 - 00:59			2	2	2	3	2	4		6	2	1	1			2	5	6	1	1	17	4	2	13	3	4	5	3	5	10
01:00 - 01:59		1			2		5	2	2	3	5	1	1	2		6	4	3			10	13	6	8	7	1	13	3	5	4
02:00 - 02:59		1		1	2	5	3	2	7	6	1	1				1	1	4	5		9	8	10	10	2	3	6	3	4	6
03:00 - 03:59			1	3	1	2	3	5	5		2							4	4	1	6	23	11	6	2	12	10	4	2	4
04:00 - 04:59				1	7	3	4	1	2	1	3	1				2	9	2	9	1	3	3	5	2	1	4		1		2
Укупно	5	8	14	25	47	30	39	43	35	35	29	18	8	5	17	29	36	35	69	49	78	124	76	64	25	42	52	41	30	80
Индекс акт. (контаката/h)	0.57	0.92	1.62	2.89	5.45	3.49	4.53	5.01	4.09	4.09	3.40	2.11	0.94	0.59	2.00	3.41	4.24	4.13	8.13	5.76	9.18	14.62	8.96	7.53	2.94	4.93	6.11	4.81	3.52	9.38

Метеоролошки стуб	K3																																		
Датум	19/20 јун							20/21 јун							21/22 јун							22/23 јун							23/24 јун						
Залазак - излазак сунца	20:19-04:48							20:19-04:49							20:19-04:49							20:20-04:49							20:20-04:49						
Ветар	3.6							3.6							5.6							3.1							7.6						
Температура (°C)	19.2							20.4							20.7							25.4							26.4						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
20:00 - 20:59					3														8																
21:00 - 21:59			1		22		1					2					5							1		3							6		
22:00 - 22:59					9		1			4		3					5				1					2							1		
23:00 - 23:59											8						10		2							9		1					4		
00:00 - 00:59												4					4		6							4							3		
01:00 - 01:59												1					4		4		1					6		1							
02:00 - 02:59					11														2							2									
03:00 - 03:59					48												7		3									1							
04:00 - 04:59					2																														
Укупно по гр. врста	0	0	1	0	95	0	2	0	0	4	8	10	0	0	0	0	35	0	25	0	2	0	0	1	0	26	0	3	0	0	0	0	14	0	0
Укупно	98							22							62							30							14						
Трајање истраживања	8.48							8.50							8.50							8.48							8.48						
Индекс акт. (контаката/h)	11.55							2.59							7.29							3.54							1.65						

Метеоролошки стуб	K3																													
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ветар																														
Температура (°C)																														
20:00 - 20:59		1				1				3					5		2		3		8			2						
21:00 - 21:59		1	1		4	4	4	2	1		4					2	1	4	24	2	5	4	6	3		2		3	3	17
22:00 - 22:59				1			2	1									1		10	7	6	2	1	1	1			1	4	8
23:00 - 23:59		2			8		21			1		1					3	1		9	12	10	4		5			1	9	1
00:00 - 00:59				1			20	2	2								2			4	9	4	3		6	1		7		
01:00 - 01:59							4	4	2								3		5	1	7	7			3			12	1	
02:00 - 02:59					2	1	1	3	2				1				6		11		2	2			11	2		5	3	
03:00 - 03:59			1			1	3	4		2							2		48		7	1			6			2	2	
04:00 - 04:59					1	1											1		2										1	
Укупно	0	4	2	2	15	8	55	16	7	6	4	1	1	0	5	2	21	5	103	23	56	30	14	6	32	5	0	31	23	26
Индекс акт. (контаката/h)	0.00	0.46	0.23	0.23	1.74	0.93	6.40	1.86	0.82	0.70	0.47	0.12	0.12	0.00	0.59	0.24	2.47	0.59	12.14	2.71	6.59	3.54	1.65	0.71	3.76	0.59	0.00	3.64	2.70	3.05

јул

Метеоролошки стуб	00K1																																			
Датум	7/8 јул							8/9 јул							9/10 јул							10/11 јул							11/12 јул						
Залазак - излазак сунца	20:18-04:57							20:17-04:58							20:17-04:58							20:16-04:59							20:16-05:00						
Ветар	2.6							9.0							10.7							6.9							10.2						
Температура (°C)	24.5							22.8							21.8							21.3							22.0						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
20:00 - 20:59																																				
21:00 - 21:59					3																															
22:00 - 22:59					3														1																	
23:00 - 23:59			1																																	
00:00 - 00:59					3																															
01:00 - 01:59																																				
02:00 - 02:59					2																															
03:00 - 03:59																																				
04:00 - 04:59																																				
Укупно по гр. врста	0	0	1	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	12							0							1							0							0						
Трајање истраживања	8.65							8.68							8.68							8.72							8.73						
Индекс акт. (контаката/h)	1.39							0.00							0.12							0							0						

Метеоролошки стуб	K1																														
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Ветар																															
Температура (°C)																															
20:00 - 20:59																		1								1	1	2	2		
21:00 - 21:59				1		1	3												4	3	2	2	2			2		1	2	4	
22:00 - 22:59						1	3		1														1						2		
23:00 - 23:59			2	1	2		1					1									1										
00:00 - 00:59						1	3																	1							
01:00 - 01:59				1																						2				1	
02:00 - 02:59							2																2							1	
03:00 - 03:59				2	1	1											2				2		3							1	
04:00 - 04:59															2							1									
Укупно	0	0	2	5	3	4	12	0	1	0	0	1	0	0	2	0	2	1	4	3	5	3	8	1	0	5	1	3	6	7	0
Индекс акт. (контаката/h)	0.00	0.00	0.23	0.58	0.35	0.46	1.39	0.00	0.12	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.23	0.00	0.23	0.11	0.45	0.33	0.55	0.33	0.88	0.11	0.00	0.54	0.11	0.32	0.65	0.75	0.00

Метеоролошки стуб	K2																																				
Датум	7/8 јул							8/9 јул							9/10 јул							10/11 јул							11/12 јул						
Залазак - излазак сунца	20:18-04:57							20:17-04:58							20:17-04:58							20:16-04:59							20:16-05:00						
Ветар	26.1							4.7							6.8							5.4							5.1						
Температура (°C)	1.9							24.6							23.6							23.1							23.6						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
20:00 - 20:59												1							8												1		6		
21:00 - 21:59			2		56					2		4				1	2		45					4		35					3		17		
22:00 - 22:59					12							11				1			25							20							8		
23:00 - 23:59					9					2		12							1					1		6							3		
00:00 - 00:59			1		4							6							5							1							5		
01:00 - 01:59					1				1	1		8							2				1			4					1		6		
02:00 - 02:59					3							2							5				1			2					1		3		
03:00 - 03:59			1		3							20							5		1					1				3			6		
04:00 - 04:59												1							3							3							3		
Укупно по гр. врста	0	0	4	0	88	0	0	0	1	5	0	65	0	0	0	2	2	0	99	0	1	0	2	5	0	72	0	0	0	3	6	0	57	0	0
Укупно	92							71							104							79							66						
Трајање истраживања	8.65							8.68							8.68							8.72							8.73						
Индекс акт. (контаката/h)	10.64							8.18							11.98							9.06							7.56						

Метеоролошки стуб	K2																														
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Ветар																															
Температура (°C)																															
20:00 - 20:59	1		5	1		1		1	8		7	6	2	2	7		13	9	26	16	4	5	13	26	9	13	16	8	8	10	3
21:00 - 21:59	6	10	4	6	7	5	58	6	48	39	20	74	47	9	25		1	5	5	8	3	13	13	30	8	10	20	15	10	13	
22:00 - 22:59	3	10		3	1	9	12	11	26	20	8	6	8	3	8	3		9	4	9	5		5	9	6	8	11	10	5	3	3
23:00 - 23:59	6	2		3	3	2	9	14	1	7	3	3	7	2	1	1		6	8	5	7	2	2	14	4	13	14	7	10	8	4
00:00 - 00:59	5	2	2	1	7	4	5	6	5	1	5	2	6	4	9	5	9				2				6	2	3	12	7	4	2
01:00 - 01:59	1		4		1	8	1	10	2	5	7	2	2	1	2	6	1		19	3	4	1	1		6	4	2	4	1	2	2
02:00 - 02:59	2	1	2			4	3	2	5	3	4	10	8	4	2	3	10	2	8	2	4		1	1	2	2		5	4	2	5
03:00 - 03:59	1	2	3	4	2	6	4	20	6	1	9	5	17	4	6	5	6			5	2		3	1	7	1	2	8	8	1	6
04:00 - 04:59	2	2	2	1		4		1	3	3	3		8	1	7	8	11			4	2		6	3	5	4	3	6	9	4	
Укупно	27	29	22	19	21	43	92	71	104	79	66	108	105	30	67	31	51	31	70	52	33	21	44	84	53	57	71	75	62	47	25
Индекс акт. (контаката/h)	3.16	3.38	2.56	2.21	2.43	4.98	10.64	8.18	11.98	9.06	7.56	12.32	11.95	3.40	7.57	3.50	5.74	3.48	7.82	5.79	3.66	2.32	4.85	9.23	5.80	6.21	7.70	8.09	6.67	5.04	2.67

Метеоролошки стуб	K3																																			
Датум	7/8 јул							8/9 јул							9/10 јул							10/11 јул							11/12 јул						
Залазак - излазак сунца	20:18-04:57							20:17-04:58							20:17-04:58							20:16-04:59							20:16-05:00						
Ветар	3.5							7.6							7.8							4.9							6.6						
Температура (°C)	25.2							23.7							22.7							22.2							22.9						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
20:00 - 20:59																			2																	
21:00 - 21:59					7					3		22							4					1		6							2		
22:00 - 22:59			3		1					5		8							3					4		1							3		
23:00 - 23:59			2		1					4		20					2		1																
00:00 - 00:59			2		4							2							1																
01:00 - 01:59			1		5					1		1							1																
02:00 - 02:59					7							6							2															2		
03:00 - 03:59					6							6														2							4		
04:00 - 04:59					7							3							2																
05:00 - 05:59																			9																
Укупно по гр. врста	0	0	8	0	38	0	0	0	0	13	0	68	0	0	0	0	2	0	25	0	0	0	0	5	0	9	0	0	0	0	0	0	11	0	0
Укупно	46							81							27							14							11						
Трајање истраживања	8.65							8.68							8.68							8.72							8.73						
Индекс акт. (контаката/h)	5.32							9.33							3.11							1.61							1.26						

Метеоролошки стуб	К3																														
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Ветар																															
Температура (°C)																															
20:00 - 20:59			3						2			1		6	1		1		1					7	10	16	4	1	5		
21:00 - 21:59				5	1		7	25	4	7	2	2	7	1	3		1	1	3			1	2		5		3	4	2	14	
22:00 - 22:59				2		1	4	13	3	5	3	1	1			9							2	12	6	1	2	19	4	3	1
23:00 - 23:59						2	3	24	3				5	3								2	1	4		1	3	23	1	3	1
00:00 - 00:59							6	2	1				3	2	1	1		3					1	3	4		1	1		1	
01:00 - 01:59				1			6	2	2			4	2		1			7		1		2		2		3		8			1
02:00 - 02:59	2						7	6			2			1	2	3	7										2	3	2	2	1
03:00 - 03:59						7	6	6	2	2	4	9	7	4		2	11	1					1		1		2	2		2	4
04:00 - 04:59							7	3	9			1	1	1		4		2					2					2	1	4	1
Укупно	2	0	3	8	1	10	46	81	26	14	11	18	26	18	8	19	20	14	4	1	0	5	9	28	26	21	17	63	15	29	9
Индекс акт. (контаката/h)	0.23	0.00	0.35	0.93	0.12	1.16	5.32	9.33	2.99	1.61	1.26	2.05	2.96	2.04	0.90	2.15	2.25	1.57	0.45	0.11	0.00	0.55	0.99	3.08	2.85	2.29	1.84	6.80	1.61	3.11	0.96

авīуст

Метеоролошки стуб	K1																																		
Датум	20/21 август							21/22 август							22/23 август							23/24 август							24/25 август						
Залазак - излазак сунца	19:29-05:43							19:27-05:44							19:26-05:45							19:24-05:46							19:22-05:47						
Ветар	10.4							9.5							7.5							4.9							0.7						
Температура (°C)	16.3							15.1							18.4							19.3							22.3						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
19:00 - 19:59																																			
20:00 - 20:59					1							1												1											
21:00 - 21:59			1		3							1					1		4																
22:00 - 22:59					2					1		1					1																		
23:00 - 23:59					5							1					1		3																
00:00 - 00:59					1					1									2																
01:00 - 01:59					1							1					1		3																
02:00 - 02:59					5														1					3		2									
03:00 - 03:59					2														1					1		2									
04:00 - 04:59					2																					1									
05:00 - 05:59																																			
Укупно по гр. врста	0	0	1	0	22	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	4	0	14	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	23							7							18							10							0						
Трајање истраживања	10.23							10.28							10.32							10.37							10.42						
Индекс акт. (контаката/h)	2.25							0.68							1.74							0.96							0.00						

Метеоролошки стуб	K1																														
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Ветар																															
Температура (°C)																															
19:00 - 19:59																														2	
20:00 - 20:59		1		1	2					1				2	5			1	1	1	1		1	3		2		3		6	
21:00 - 21:59		1					1		5						1				1	4	1	5		2			3	2		3	
22:00 - 22:59			1						1				1					1		2	2	1				1				1	13
23:00 - 23:59			1				2					1	1						1	5	1	4				3					8
00:00 - 00:59			1							2			2							1	1	2		1		2	1			3	2
01:00 - 01:59			1							1									1	1	1	4			1		1		1		1
02:00 - 02:59														1			1		1	5		1	5			1	1	1		1	4
03:00 - 03:59			1												1				1	2		1	3					1			
04:00 - 04:59							1					2								2			1								1
05:00 - 05:59																															
Укупно	0	2	5	1	2	0	4	0	6	4	0	3	4	3	7	0	1	2	6	23	7	18	10	6	1	9	6	7	1	16	29
Индекс акт. (контаката/h)	0.00	0.21	0.53	0.11	0.21	0.00	0.41	0.00	0.62	0.41	0.00	0.30	0.40	0.30	0.70	0.00	0.10	0.20	0.59	2.25	0.68	1.74	0.96	0.58	0.10	0.86	0.57	0.66	0.09	1.50	2.70

Метеоролошки стуб	K2																																			
Датум	20/21 август							21/22 август							22/23 август							23/24 август							24/25 август						
Залазак - излазак сунца	19:29-05:43							19:27-05:44							19:26-05:45							19:24-05:46							19:22-05:47						
Ветар	8.1							7.2							4.8							3.4							1.8						
Температура (°C)	18.2							17.3							20.3							21.1							23.3						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
19:00 - 19:59					1							4							17					1		28							5		
20:00 - 20:59			1		7					3		1					3		14					7		9							10		
21:00 - 21:59		2	1		8					1		2					3		5					3		7	1				3		2		
22:00 - 22:59			3		2					2							2		3				1	8		5							3		
23:00 - 23:59			1		1					1							4		5	2			1	9		3							4		
00:00 - 00:59			1																					6		8					1		9		
01:00 - 01:59					1							1							6					3		6					3		10		
02:00 - 02:59										1		4					1		5					7		10					8		8		
03:00 - 03:59										1		3							9					2		6					2		12		
04:00 - 04:59		1			3							3					1		2							7							10		
05:00 - 05:59																																	34		
Укупно по гр. врста	0	3	7	0	23	0	0	0	0	9	0	18	0	0	0	0	14	0	66	2	0	0	2	46	0	89	1	0	0	0	17	0	107	0	0
Укупно	33							27							82							138							124						
Трајање истраживања	10.23							10.28							10.32							10.37							10.42						
Индекс акт. (контаката/h)	3.22							2.63							7.95							13.31							11.90						

Метеоролошки стуб	K2																													
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Ветар																															
Температура (°C)																															
19:00 - 19:59		9		2	1		3	4		3	6	1	4	5	8	7	1			1	4	17	29	5		34	6	38	1	5	6
20:00 - 20:59	8	10	8	24	6	6	4	8	16	6	20	6	43	25	36	11	2	1	2	8	4	17	16	10		20	17	20	2	4	14
21:00 - 21:59	7	3	10	11	10	3	7	7	10	13	4		4	3	6	13	9	6	1	11	3	8	11	5		4	6	16		2	13
22:00 - 22:59	6		7	5	3		5	2	2	3	1	1	4	4	7	6	2	5		5	2	5	14	3	1	11	4	10		1	8
23:00 - 23:59	1	1	2	1	2	2	3	1	4				3	3	8	14	1	1	3	2	1	11	13	4	3	16	5	1	6	7	5
00:00 - 00:59	2	1		5	3	2	2	1	1	2	2	1		5	5	6	6	2	2	1			14	10	1	5	10	13	4		1
01:00 - 01:59	2	1		3	2	2	1	2		1	4			7	2	5	2	1		1	1	6	9	13	2	9	16	3		1	2
02:00 - 02:59	2	2	2	3		1	1	2	1	2	1			12	8	5	3	3	1		5	6	17	16	5	9	20	2		1	
03:00 - 03:59	7	1	2	3	2		1	1	5	2	1	2	2	6	2	2	7	1	1		4	9	8	14	8	6	13	4	2	4	5
04:00 - 04:59	3	1	4	6	4	1		7	4	4	2	3	1	9		6	7		2	4	3	3	7	10	23	12	12	7		3	1
05:00 - 05:59			4		1	1	3	2	2	5	2				1	2								34		7	5	1		1	
Укупно	38	29	39	63	34	18	30	37	45	41	43	14	61	79	83	77	40	20	12	33	27	82	138	124	43	133	114	115	15	29	55
Индекс акт. (контаката/h)	4.04	3.07	4.11	6.62	3.55	1.87	3.11	3.81	4.62	4.19	4.38	1.42	6.16	7.93	8.30	7.66	3.97	1.97	1.18	3.22	2.63	7.95	13.31	11.90	4.11	12.67	10.79	10.83	1.41	2.71	5.12

Метеоролошки стуб	К3																																		
Датум	20/21 август							21/22 август							22/23 август							23/24 август							24/25 август						
Залазак - излазак сунца	19:29-05:43							19:27-05:44							19:26-05:45							19:24-05:46							19:22-05:47						
Ветар	7.7							7.7							6.1							6.0							8.5						
Температура (°C)	20.1							20.9							20.1							24.1							15.2						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
19:00 - 19:59					1																												2		
20:00 - 20:59					8												2		1							1					1		1		
21:00 - 21:59					1					1							2		1														5		
22:00 - 22:59					1							2					2		1					2		6							5		
23:00 - 23:59			1		1					1		3					3		13					4		15									
00:00 - 00:59					2							1														2							7		
01:00 - 01:59					4							2							2					2		7					1				
02:00 - 02:59												1							2					4		6	2						1		
03:00 - 03:59					1														3					1		1					1		8		
04:00 - 04:59																			1														6		
05:00 - 05:59																																	2		
Укупно по гр. врста	0	0	1	0	19	0	0	0	0	2	0	9	0	0	0	0	9	0	24	0	0	0	0	13	0	38	2	0	0	0	3	0	37	0	0
Укупно	20							11							33							53							40						
Трајање истраживања	10.23							10.28							10.32							10.37							10.42						
Индекс акт. (контаката/h)	1.95							1.07							3.20							5.11							3.84						

Метеоролошки стуб	K3																													
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Ветар																															
Температура (°C)																															
19:00 - 19:59																				1				2			10	1	2	5	
20:00 - 20:59	1		2	6	2	1	2	52	2			5	14	5	4	4	1			8		3	1	2		6	29	2		2	2
21:00 - 21:59			4	7				2	1				5	5	4	1	1		2	1	1	3		5		7	15	12		3	6
22:00 - 22:59			3	1		4	4		1	3			3		3	1			2	1	2	3	8	5	1	7	12	5		2	4
23:00 - 23:59			4	1			1	2						1	1	5		1	3	2	4	16	19			3	11	5	1	4	2
00:00 - 00:59			1		1	1		4	2				5	3					2	2	1		2	7	22	2	7	1	1	3	
01:00 - 01:59		1											3	5			1		4	4	2	2	9	1	8		6		2	5	2
02:00 - 02:59			2									1	2	6							1	2	12	1	7	4	2	2		3	
03:00 - 03:59				2						1			4	2					1	1		3	2	9	5	2	2	1	3		
04:00 - 04:59							1	4			1	2										1		6	6	2	7	1	3	1	4
05:00 - 05:59							5			2														2	2	7	3				1
Укупно	1	1	16	17	3	6	13	64	6	6	1	8	36	27	12	11	3	1	14	20	11	33	53	40	51	40	104	30	12	28	21
Индекс акт. (контаката/h)	0.11	0.11	1.69	1.79	0.31	0.62	1.35	6.60	0.62	0.61	0.10	0.81	3.64	2.71	1.20	1.09	0.30	0.10	1.38	1.95	1.07	3.20	5.11	3.84	4.88	3.81	9.84	2.83	1.13	2.62	1.95

септембар

Метеоролошки стуб	K1																																			
Датум	4/5 септембар							5/6 септембар							6/7 септембар							7/8 септембар							8/9 септембар						
Залазак - излазак сунца	19:03-06:00							19:01-06:01							18:59-06:02							18:57-06:03							18:56-06:04						
Ветар	2.1							10.5							7.5							4.3							7.7						
Температура (°C)	23.4							21.5							17.5							22.7							26.0						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
19:00 - 19:59																																	1		
20:00 - 20:59					1												1		2																
21:00 - 21:59			3		7							3							2																
22:00 - 22:59			2		4														2																
23:00 - 23:59					2																														
00:00 - 00:59					3							1														1									
01:00 - 01:59					1																														
02:00 - 02:59			1		1							1																							
03:00 - 03:59					4							1																							
04:00 - 04:59										1																									
05:00 - 05:59																																			
Укупно по гр. врста	0	0	6	0	23	0	0	0	0	1	0	6	0	0	0	0	1	0	6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Укупно	29							7							7							1							1						
Трајање истраживања	10.95							11.0							11.05							11.10							11.13						
Индекс акт. (контаката/h)	2.65							0.64							0.63							0.09							0.09						

Метеоролошки стуб	K1																													
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ветар																														
Температура (°C)																														
18:00 - 18:59																	1													
19:00 - 19:59			4					1		1	4		1	1			1	4	5		5		4	1		2				6
20:00 - 20:59	5	3	6	1		3					2						11	3	3		3			4		1	1			1
21:00 - 21:59	2		3	10	3	2						1	1	1			1		1				1		1					
22:00 - 22:59		1	14	6		2						1					2	1					1							
23:00 - 23:59		3	4	2						1		3		2			1	5						3		1				
00:00 - 00:59		1	5	3	1		1					1	3					3	1											
01:00 - 01:59	1	1		1								2		4					2					2		1			1
02:00 - 02:59	4		1	2	1							1														1	3			
03:00 - 03:59		1	34	4	1									1													4			
04:00 - 04:59	1	1			1						1							1									5			
05:00 - 05:59																														
Укупно	13	11	71	29	7	7	1	1	0	2	7	9	5	9	0	0	17	17	12	0	8	0	6	10	1	6	14	0	0	8
Индекс акт. (контаката/h)	1.20	1.01	6.51	2.65	0.64	0.63	0.09	0.09	0.00	0.18	0.62	0.79	0.44	0.79	0.00	0.00	1.47	1.46	1.03	0.00	0.68	0.00	0.50	0.84	0.08	0.50	1.16	0.00	0.00	0.65

Метеоролошки стуб	K2																																		
Датум	4/5 септембар							5/6 септембар							6/7 септембар							7/8 септембар							8/9 септембар						
Залазак - излазак сунца	19:03-06:00							19:01-06:01							18:59-06:02							18:57-06:03							18:56-06:04						
Ветар	3.9							4.9							5.5							9.5							7.1						
Температура (°C)	18.2							19.1							15.0							16.3							15.9						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
19:00 - 19:59			2		15					4		27							17					2		13					1		19		
20:00 - 20:59			6		11					3		19					3		11					1		7					1		7		
21:00 - 21:59			2		3					1		12					1		5					1		13							7		
22:00 - 22:59			5		4					3		13					2		2		1			2		6					2		4		
23:00 - 23:59			11		17					2		2	2			1			5					2		8					1		6		
00:00 - 00:59			2		6					5		16					5		12					1		6					1		7		
01:00 - 01:59			3		13					2		14							7					2		10					2				
02:00 - 02:59			2		16					1		13							3													3				
03:00 - 03:59			2		12					1		15							2							2									
04:00 - 04:59		1			8							5		1					3																
05:00 - 05:59												2							3							1							1		
Укупно по гр. врста	0	1	35	0	105	0	0	0	0	22	0	138	2	1	0	1	11	0	70	0	1	0	0	11	0	66	0	0	0	0	8	0	54	0	0
Укупно	141							163							83							77							62						
Трајање истраживања	10.95							11.0							11.05							11.10							11.13						
Индекс акт. (контаката/h)	12.88							14.82							7.51							6.94							5.57						

Метеоролошки стуб	K2																													
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ветар																														
Температура (°C)																														
18:00 - 18:59										9	2	4	8	16	11	9	17		5		1		2	6	20	12	11	12	5	19
19:00 - 19:59	3	10	18	17	31	17	15	20	15	39	26	13	28	35	62	63	30	7	19		4		2	11	6	13	5	33	10	27
20:00 - 20:59	13	7	8	17	22	14	8	8	5	17	12	12	8	9	14	27	3	4	2		6			20	5	3	3	1	4	5
21:00 - 21:59	4	5	5	5	13	6	14	7	18	6	9	6	4	4	7	12	3	12	5	1			3	11		2	3	2	2	7
22:00 - 22:59	13	4	10	9	16	5	8	6	7	4	13	4	4	13	7	13	1	14	16	3	2		1	6	2	2	4	6	2	
23:00 - 23:59	6	2	1	28	6	6	10	7	14	4	8	3		4	5	2	14	8	11	2	2		1	15	1		3		1	5
00:00 - 00:59	9	6	4	8	21	17	7	8	2	4	7	10	1	5	6	12	2	16	8	2		1			7		4	1	3	2
01:00 - 01:59	10	3	2	16	16	7	12	2	1	4	6	12	2		7	11	6	6	5	2		3			3		1	3	1	4
02:00 - 02:59	5	4	5	18	14	3		3		5	9	8	7	2	4	7	2		9	12	1				3			1		3
03:00 - 03:59	3	4	4	14	16	2	2		3	3		10	5	1	6	4	6		3	10		2			2	1	2	7		11
04:00 - 04:59	4	4		9	6	3				5	2	4	2	2	7	2	17	1	4						1				2	2
05:00 - 05:59	1	1	1		2	3	1	1		11		2	5	3	3	21	13			5		1			2	1	7	6		3
06:00 - 06:59													1			1	3											1		3
Укупно	71	50	58	141	163	83	77	62	65	111	94	88	75	94	139	184	117	68	87	37	16	7	9	69	52	34	43	73	30	91
Индекс акт. (контаката/h)	6.57	4.61	5.32	12.88	14.82	7.51	6.94	5.57	5.80	9.87	8.32	7.75	6.58	8.22	12.10	15.93	10.09	5.84	7.44	3.15	1.36	0.59	0.76	5.77	4.33	2.82	3.55	6.00	2.46	7.43

Метеоролошки стуб	К3																																				
Датум	4/5 септембар							5/6 септембар							6/7 септембар							7/8 септембар							8/9 септембар						
Залазак - излазак сунца	19:03-06:00							19:01-06:01							18:59-06:02							18:57-06:03							18:56-06:04						
Ветар	6.1							4.0							4.3							9.2							7.1						
Температура (°C)	17.5							18.2							14.0							15.2							14.8<						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
19:00 - 19:59												6					1		1							2								1		
20:00 - 20:59					4							2							7					3		3								1		
21:00 - 21:59		1	3		6					3		4							1					1		4					1					
22:00 - 22:59			3		11					1		2							2							1										
23:00 - 23:59					3					3		9							2							1								4		
00:00 - 00:59					6					2		4					3		14							2								3		
01:00 - 01:59					2							7					1		14														4		
02:00 - 02:59			1		7							1							2							3								1		
03:00 - 03:59					5					1		5							3							1										
04:00 - 04:59										1		1					2		5																	
05:00 - 05:59					1							8							2							1										
Укупно по гр. врста	0	1	7	0	45	0	0	0	0	11	0	49	0	0	0	0	7	0	53	0	0	0	0	4	0	18	0	0	0	0	1	0	14	0	0
Укупно	53							60							60							22							15						
Трајање истраживања	10.95							11.00							11.05							11.10							11.13						
Индекс акт. (контаката/h)	4.84							5.45							5.43							1.98							1.35						

Метеоролошки стуб	K3																													
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ветар																														
Температура (°C)																														
18:00 - 18:59																			1						1		1	1		6
19:00 - 19:59	3	5	3		6	2	2	1	3	2	1	2	3	7	2	2	1		4		8		4	2			1			7
20:00 - 20:59	2	3	7	4	2	7	6	1	1		6	1	1				4		8		1		6	1			3			36
21:00 - 21:59	3		5	10	7	1	5	1		1	1	8		1		2	4		8		1					3	2			3
22:00 - 22:59	6	3	9	14	3	2	1			1	3	1	1	1			26	1	4	3	2		3	1		1				6
23:00 - 23:59		6	8	3	12	2	1	4			1	5			4		10	4		1	1		2			2				1
00:00 - 00:59	1	1	7	6	6	17	2	3	1	1	1	1	1	1			4				3						1			
01:00 - 01:59	2	2	2	2	7	15		4	1		5	1	1	2					1		2									1
02:00 - 02:59	1		8	8	1	2	3	1	1		1	2	1	1		1		2			1		1			2	2		4	
03:00 - 03:59		1	5	5	6	3	1				2			1										1	1				19	1
04:00 - 04:59	1				2	7			1		2	1					1		3	7			1				1		3	
05:00 - 05:59			1	1	8	2	1		1	4	3	1					1			1	3					1	1		4	
Укупно	19	21	55	53	60	60	22	15	9	9	26	23	8	14	6	5	51	7	29	12	22	0	17	5	2	9	12	1	30	61
Индекс акт. (контаката/h)	1.76	1.94	5.05	4.84	5.45	5.43	1.98	1.35	0.80	0.80	2.30	2.03	0.70	1.22	0.52	0.43	4.40	0.60	2.48	1.02	1.86	0.00	1.43	0.42	0.17	0.75	0.99	0.08	2.46	4.98

октобар

Метеоролошки стуб	K1																																			
Датум	16/17 октобар							17/18 октобар							18/19 октобар							19/20 октобар							20/21 октобар						
Залазак - излазак сунца	17:46-06:50							17:45-06:51							17:43-06:52							17:41-06:53							17:40-06:55						
Ветар	8.7							1.2							10.1							3.6							6.8						
Температура (°C)	4.3							6.7							6.5							7.3							9.1						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
17:00 - 17:59																			1																	
18:00 - 18:59										1		6																								
19:00 - 19:59										1		8					1																			
20:00 - 20:59												4							1																	
21:00 - 21:59										1		3							1																	
22:00 - 22:59												6																								
23:00 - 23:59										2		11																								
00:00 - 00:59												6																								
01:00 - 01:59												4																								
02:00 - 02:59										1		1																								
03:00 - 03:59										1		1																								
04:00 - 04:59												1																								
05:00 - 05:59												1																								
06:00 - 06:59																																				
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	52	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно	0							59							4							0							0						
Трајање истраживања	13.07							13.10							13.15							136.20							13.25						
Индекс акт. (контаката/h)	0.00							4.50							0.30							0.00							0.00						

Метеоролошки стуб	K1																														
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Ветар																															
Температура (°C)																															
17:00 - 17:59																		1						1							
18:00 - 18:59				1									1				7					1		2							
19:00 - 19:59																	9	1													
20:00 - 20:59																	4	1						2							
21:00 - 21:59																	4														
22:00 - 22:59																	6										1				
23:00 - 23:59																	13														
00:00 - 00:59																	6														
01:00 - 01:59																	4	1			1										
02:00 - 02:59																	2														
03:00 - 03:59																	2				2										
04:00 - 04:59																	1														
05:00 - 05:59																	1														
06:00 - 06:59																															
Укупно	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	59	4	0	0	3	1	0	5	0	0	1	0	0	0	0
Индекс акт. (контаката/h)	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	4.50	0.30	0.00	0.00	0.23	0.08	0.00	0.37	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00

Метеоролошки стуб	K2																																		
Датум	16/17 октобар							17/18 октобар							18/19 октобар							19/20 октобар							20/21 октобар						
Залазак - излазак сунца	17:46-06:50							17:45-06:51							17:43-06:52							17:41-06:53							17:40-06:55						
Ветар	6.8							1.1							8.1							2.3							5.9						
Температура (°C)	5.5							8.4							8.2							9.1							10.5						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
17:00 - 17:59										1		11							1					1									6		
18:00 - 18:59										6		31					1		10					4		2							9		
19:00 - 19:59					2					12		5					3		3					1											
20:00 - 20:59				1	4					2		2							2							1							2		
21:00 - 21:59			1		10							1							3					1											
22:00 - 22:59			1		9														1					1		2							2		
23:00 - 23:59			2		5					4		2																							
00:00 - 00:59												4														2				1				
01:00 - 01:59										2		11							1																
02:00 - 02:59												2														4									
03:00 - 03:59																			3																
04:00 - 04:59												1							1							1				1					
05:00 - 05:59												2																							
06:00 - 06:59										1		2																							
Укупно по гр. врста	0	0	4	1	30	0	0	0	0	28	0	74	0	0	0	0	4	0	25	0	0	0	0	8	0	12	0	0	0	1	1	0	19	0	0
Укупно	35							102							29							20							21						
Трајање истраживања	13.07							13.10							13.15							13.20							13.25						
Индекс акт. (контаката/h)	2.68							7.79							2.21							1.52							1.58						

Метеоролошки стуб	K2																														
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Ветар																															
Температура (°C)																															
17:00 - 17:59																	12	1	1	6	12	13	1				2	1	1	1	
18:00 - 18:59	11	14	8	25	12	3				2	8		6	1			37	11	6	9	8	15	3	1	5	3		3	2	3	
19:00 - 19:59	11	3	5	21	13	4					11	4	22			2	17	6	1		4	1	1		6	1	5		1	1	2
20:00 - 20:59	2	3		2	6	1				1	7		16			5	4	2	1	2	3	6	1	1	1			2			1
21:00 - 21:59	2	1	2		4	3				3			13			11	1	3	1		2	5	1		1						
22:00 - 22:59		1	1	2	2	1						3	3			10		1	3	2		1			1						1
23:00 - 23:59	4		6	7	2						1	2	5			7	6				7	5			1				3	1	
00:00 - 00:59	2		2	2	3	2							1	1			4		2	1		1			1		1		1		1
01:00 - 01:59	3	2		2	2	2	1						1	1			13	1				3				1					
02:00 - 02:59	3			2	2	1							6	3			2		4			2									
03:00 - 03:59	9		1		2	1							2					3				4									
04:00 - 04:59	6	1			1								4				1	1	1	1		1									
05:00 - 05:59													5				2													1	
06:00 - 06:59												1	1				3														
Укупно	53	25	25	63	49	18	1	0	0	6	27	10	85	6	0	35	102	29	20	21	36	57	7	2	16	5	8	6	8	7	5
Индекс акт. (контаката/h)	4.31	2.02	2.01	5.05	3.92	1.43	0.08	0.00	0.00	0.47	2.11	0.78	6.59	0.46	0.00	2.68	7.79	2.21	1.52	1.58	2.71	4.28	0.52	0.15	1.19	0.37	0.59	0.44	0.59	0.51	0.36

Метеоролошки стуб	К3																																			
Датум	16/17 октобар							17/18 октобар							18/19 октобар							19/20 октобар							20/21 октобар						
Залазак - излазак сунца	17:46-06:50							17:45-06:51							17:43-06:52							17:41-06:53							17:40-06:55						
Ветар	9.7							1.3							10.4							3.8							4.5						
Температура (°C)	5.0							7.6							7.5							8.4							9.7						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
17:00 - 17:59																																				
18:00 - 18:59												4														2										
19:00 - 19:59										6		15							1							2		1				1			
20:00 - 20:59										3		4							2																	
21:00 - 21:59										2		5							1							3										
22:00 - 22:59										2		3														1							2			
23:00 - 23:59										8		2														2										
00:00 - 00:59							1			2		1																								
01:00 - 01:59					1					2		2																								
02:00 - 02:59					4					1																										
03:00 - 03:59												3																								
04:00 - 04:59												1																								
05:00 - 05:59												3																								
06:00 - 06:59					1							4																								
07:00 - 07:59												2																								
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	6	0	1	0	0	26	0	49	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	10	0	1	0	0	0	0	3	0	0
Укупно	7							75							4							11							3						
Трајање истраживања	13.07							13.10							13.15							13.20							13.25						
Индекс акт. (контаката/h)	0.54							5.73							0.30							0.83							0.23						

Метеоролошки стуб	К3																														
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Ветар																															
Температура (°C)																															
17:00 - 17:59																	4		2		1										
18:00 - 18:59	8	2	1	3	1	3					2		4				21	1	3	1	2				2		1	1			
19:00 - 19:59	6	8	2	4	7												7	2							1				1		
20:00 - 20:59	9	6		4									4				7	1	3					1	1		1	1	4		
21:00 - 21:59	3	1		4									5				5		1	2				3			1		1		
22:00 - 22:59		1	4									1					10		2					1			2				
23:00 - 23:59		5		2	4											1	3					1		1							
00:00 - 00:59																1	4						1						1		
01:00 - 01:59																4	1														
02:00 - 02:59				1								1					3														
03:00 - 03:59																	1											1			
04:00 - 04:59																	3														
05:00 - 05:59																1	4														
06:00 - 06:59																	2														
07:00 - 07:59																															
Укупно	26	23	7	18	12	3	0	0	0	0	2	2	13	0	0	7	75	4	11	3	3	1	1	6	4	0	5	3	7	0	0
Индекс акт. (контаката/h)	2.11	1.86	0.56	1.44	0.96	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	1.01	0.00	0.00	0.54	5.73	0.30	0.83	0.23	0.23	0.08	0.07	0.45	0.30	0.00	0.37	0.22	0.51	0.00	0.00

новембар

Метеоролошки стуб	K1																																		
Датум	1/2. новембар							2/3. новембар							3/4. новембар							4/5. новембар							5/6. новембар						
Залазак - излазак сунца	17:22-07:10							17:20-07:12							17:19-07:13							17:18-07:14							17:17-07:16						
Ветар	12.7							2.5							8.1							10.4							6.4						
Температура (°C)	5.0							7.5							8.6							12.2							11.7						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
17:00 - 17:59						-							-							-							-							-	
18:00 - 18:59						-							-							-							-						2	-	
19:00 - 19:59						-							-							-							-						2	-	
20:00 - 20:59						-							-							-							-							-	
21:00 - 21:59						-							-							-							-							-	
22:00 - 22:59																																				
23:00 - 23:59																																				
00:00 - 00:59																																				
01:00 - 01:59																																				
02:00 - 02:59																																				
03:00 - 03:59																																				
04:00 - 04:59																																				
05:00 - 05:59																																				
06:00 - 06:59																																				
07:00 - 07:59																																				
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
Укупно	0							0							0							0							4						
Трајање истраживања	13.80							13.87							13.90							13.93							13.98						
Индекс акт. (контаката/h)	0.00							0.00							0.00							0.00							0.29						

Метеоролошки стуб	K1																													
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ветар																														
Температура (°C)																														
17:00 - 17:59																														
18:00 - 18:59					2																									
19:00 - 19:59					2																									
20:00 - 20:59																														
21:00 - 21:59																														
22:00 - 22:59																														
23:00 - 23:59																														
00:00 - 00:59																														
01:00 - 01:59																														
02:00 - 02:59																														
03:00 - 03:59																														
04:00 - 04:59																														
05:00 - 05:59																														
06:00 - 06:59																														
07:00 - 07:59																														
Укупно	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Индекс акт. (контаката/h)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Метеоролошки стуб	K2																																			
Датум	1/2. новембар							2/3. новембар							3/4. новембар							4/5. новембар							5/6. новембар						
Залазак - излазак сунца	17:22-07:10							17:20-07:12							17:19-07:13							17:18-07:14							17:17-07:16						
Ветар	5.6							1.2							6.4							5.4							9.4						
Температура (°C)	5.5							4.8							8.9							9.6							11.9						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
17:00 - 17:59					2												1		10							18				1	2		14		
18:00 - 18:59					1														12					1		6					1		26		
19:00 - 19:59																										5							17		
20:00 - 20:59																								2		5							4		
21:00 - 21:59																								2		2									
22:00 - 22:59																								2		7									
23:00 - 23:59																								5		6									
00:00 - 00:59					1														1												2		19		
01:00 - 01:59																	1		2												1		3		
02:00 - 02:59																			3														7		
03:00 - 03:59																			7														2		
04:00 - 04:59																			1							2							2		
05:00 - 05:59																																			
06:00 - 06:59																			3																
07:00 - 07:59																																			
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	39	0	0	0	0	12	0	51	0	0	0	1	6	0	94	0	0
Укупно	4							0							41							63							101						
Трајање истраживања	13.80							13.87							13.90							13.93							13.98						
Индекс акт. (контаката/h)	0.29							0.00							2.95							4.52							7.22						

Метеоролошки стуб	K2																													
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ветар																														
Температура (°C)																														
17:00 - 17:59	2		11	18	17		2												1	2	6									
18:00 - 18:59	1		12	7	27	1	4					1			1	1			1			2	1							
19:00 - 19:59				5	17		1						1	2						1		4								
20:00 - 20:59				7	4																									
21:00 - 21:59				4		1						2	1							3										
22:00 - 22:59				9		1															1									
23:00 - 23:59				11		1				1																				
00:00 - 00:59	1		1		21																									
01:00 - 01:59			3		4																2									
02:00 - 02:59			3		7																									
03:00 - 03:59			7		2			1																						
04:00 - 04:59			1	2	2																									
05:00 - 05:59																														
06:00 - 06:59			3																											
07:00 - 07:59																														
Укупно	4	0	41	63	101	4	7	1	0	1	0	3	2	2	1	1	0	0	2	6	9	6	1	0	0	0	0	0	0	0
Индекс акт. (контаката/h)	0.29	0.00	2.95	4.52	7.22	0.29	0.50	0.07	0.00	0.07	0.00	0.21	0.14	0.14	0.07	0.07	0.00	0.00	0.14	0.41	0.62	0.41	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Метеоролошки стуб	К3																																		
Датум	1/2. новембар							2/3. новембар							3/4. новембар							4/5. новембар							5/6. новембар						
Залазак - излазак сунца	17:22-07:10							17:20-07:12							17:19-07:13							17:18-07:14							17:17-07:16						
Ветар	7.9							2.0							3.6							6.2							5.8						
Температура (°C)	5.3							4.3							8.4							10.5							13.4						
Група врста	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?	Rh	My	Pi	Es	Ny	Тт	?
17:00 - 17:59																									2								1		
18:00 - 18:59																			1																
19:00 - 19:59																																			
20:00 - 20:59																																			
21:00 - 21:59																																			
22:00 - 22:59																																			
23:00 - 23:59																																			
00:00 - 00:59																																			
01:00 - 01:59																																			
02:00 - 02:59																									2										
03:00 - 03:59																																			
04:00 - 04:59																																			
05:00 - 05:59												1																							
06:00 - 06:59																																			
07:00 - 07:59																																			
Укупно по гр. врста	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Укупно	0							1							1							4							1						
Трајање истраживања	13.80							13.87							13.90							13.93							13.98						
Индекс акт. (контаката/h)	0.0							0.07							0.07							0.29							0.07						

Метеоролошки стуб	К3																													
Датум	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ветар																														
Температура (°C)																														
17:00 - 17:59				2	1																									
18:00 - 18:59			1																		1									
19:00 - 19:59																					1									
20:00 - 20:59																														
21:00 - 21:59																														
22:00 - 22:59																														
23:00 - 23:59																														
00:00 - 00:59																				1										
01:00 - 01:59																														
02:00 - 02:59				2																1										
03:00 - 03:59																														
04:00 - 04:59																														
05:00 - 05:59		1																												
06:00 - 06:59																														
07:00 - 07:59																														
Укупно	0	1	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Индекс акт. (контаката/h)	0.00	0.07	0.07	0.29	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Анекс I.3.6. Параметри и рачуница биолошког капацитета изловљавања (*PBR*)

Границе одрживости страдања услед рада ВТ за популације Карпатске Србије потенцијално изложених врста

Назив циљне врсте	Популациони параметри				Популација				Популационе статистике						Границе одрживости годишњег страдања	
	α	s	λ_{max}	R_{max}	N_L	N_U	Тренд	IUCN	f	$\hat{N}$	$CV_{\hat{N}}$	N_{min}	h_a	h_{max}	Ma	M_{max}
Myotis bechsteinii	2.0	0.810	1.264	0.264	1200	2400	S	NT	0.3	1697	0.28	1346	3.14%	13.22%	42	178
Myotis mystacinus	1.2	0.810	1.371	0.371	3000	10000	I	LC	1	5477	0.50	3605	12.23%	18.57%	441	670
Myotis blythii	2.9	0.840	1.187	0.187	6000	16000	S	NT	0.3	9798	0.40	7014	2.01%	9.37%	141	657
Myotis myotis	2.0	0.800	1.270	0.270	9000	30000	S	NT	0.3	16432	0.50	10816	2.67%	13.51%	289	1461
Barbastella barbastellus	1.0	0.879	1.348	0.348	600	6000	S	NT	0.3	1897	1.11	743	2.04%	17.40%	15	129
Plecotus auritus	2.0	0.779	1.282	0.282	900	3000	D	VU	0.1	1643	0.50	1082	0.93%	14.09%	10	152
Nyctalus leisleri	1.0	0.725	1.524	0.524	6000	30000	S	NT	0.3	13416	0.70	7474	4.38%	26.22%	327	1960
Miniopterus schreibersii	2.0	0.750	1.299	0.299	40000	150000	S	LC	1	77460	0.55	48678	9.38%	14.93%	4566	7265
Pipistrellus pygmaeus	0.5	0.535	2.224	1.224	2000	8000	S	LC	1	4000	0.58	2449	37.47%	61.20%	918	1499
Pipistrellus pipistrellus	0.8	0.800	1.526	0.526	15000	30000	S/D*	LC	0.5	21213	0.28	16824	10.44%	26.32%	1756	4427
Pipistrellus kuhlii	0.8	0.800	1.526	0.526	60000	200000	S	LC	1	109545	0.50	72107	17.32%	26.32%	12490	18975
Pipistrellus nathusii	2.7	0.695	1.255	0.255	6000	20000	S	LC	1	10954	0.50	7211	8.40%	12.77%	606	921
Hypsugo savii	0.8	0.800	1.526	0.526	4000	20000	Si	LC	1	8944	0.70	4982	14.66%	26.32%	730	1311
Vespertilio murinus	1.2	0.725	1.469	0.469	2000	10000	S	LC	1	4472	0.70	2491	13.07%	23.46%	326	584
Nyctalus noctula	1.0	0.560	1.663	0.663	30000	200000	S	LC	1	77460	0.85	37747	16.16%	33.17%	6101	12519

α - age at first reproduction

s - adult survival rate

λ_{max} - maximum annual population growth rate

$$\lambda_{max} \approx \frac{(s\alpha - s + \alpha + 1) + \sqrt{(s - s\alpha - \alpha - 1)^2 - 4s\alpha^2}}{2\alpha}$$

R_{max} - maximum annual population recruitment rate

$$R_{max} = \lambda_{max} - 1$$

f - recovery factor (based on a population conservation status):

- 0.1 - Threatened (i.e. CR - Critically Endangered, EN - Endangered, or VU - Vulnerable)
- 0.3 - Near Threatened (NT)
- 0.5 - Least Concern (LC)
- 1.0 - Least Concern (LC) and known to be increasing or stable

$\hat{N}$ - mean population (size) estimate

$$\widehat{N} = \sqrt{N_L N_U}$$

N_L - lower limit of the population (size) estimate

N_U - lower limit of the population (size) estimate

$CV_{\hat{N}}$ - population (size) estimate coefficient of variation

$$CV_{\widehat{N}} = \sqrt{\exp\left(\left(\frac{\ln(N_U/N_L)}{2Z_{1-\alpha/2}}\right)^2\right) - 1}$$

N_{min} - conservative population (size) estimate = lower bound of 60% confidence interval

$$N_{min} = \widehat{N}\exp(Z_{0.2}CV_{\widehat{N}})$$

h_a - allowable harvest rate = mortality rate likely to be sustainable

$$h_a = \frac{1}{2}R_{max}f\exp(Z_{0.2}CV_{\widehat{N}})$$

h_{max} - maximum harvest rate

$$h_{max} = \frac{1}{2}R_{max}$$

АНЕКС I.4. ДЕТАЉАН ПРИКАЗ МЕТОДОЛОГИЈЕ

Овај мониторинг укључује четири главна методолошка елемента/фазе:

- Кабинетска истраживања и анализе,
- Теренска истраживања,
- Анализу стања и вредновање, и
- Процену утицаја.

Сви аспекти методологије у оквиру овог дела ПУЖС постављени су и реализовани у складу са важећом законском регулативом, Условима заштите природе (ZZPS 2020, 2021a, b), актуелним научним знањем и најбољом међународном праксом у релевантним областима, као и захтевима и стандардима МФИ (што је детаљно изложено у претходном одељку). У недостатку одговарајућих домаћих смерница, методолошки концепт овог мониторинга, као и целокупни методолошки концепт ПУЖС/*ESIA* ВЕ Црни врх, базиран је на међународним смерницама које се сматрају најбољом праксом за процену еколошких утицаја (CIEEM 2016), уз извесно прилагођавање домаћем оквиру.

Овом мониторингу претходио је прелиминарни целогодишњи програм мониторинга биодиверзитета на подручју ВЕ Црни врх реализован у периоду 2019-2020. Прелиминарни мониторинг укључивао је истраживања станишта, птица и слепих мишева, а сви резултати доступни су у оригиналним извештајима (Milovanović 2020a, b). Иако прелиминарни мониторинг није био методолошки постављен и реализован у потпуности у складу са важећим захтевима и стандардима, његова поставка и, нарочито, резултати ипак се сматрају довољно квалитетним и релевантним, па су узети као полазна основа овог мониторинга и као такви приказани су и разматрани и у овој Студији.

Такође, као прва фаза ове процене утицаја, на основу налаза прелиминарног мониторинга, прелиминарних кабинетских анализа и рекогносцирања терена, у периоду октобар-децембар 2020. спроведена је **прелиминарна анализа конфликата** Пројекта ВЕ у односу на биодиверзитет. Налази и закључци ове фазе обухваћени су (и имплементирани) Стратешким проценама утицаја ВЕ Црни врх (Josimović *et al.* 2021b) и прикључних ДВ у функцији ВЕ (Josimović *et al.* 2021a), одн. Студијом утврђивања обима процене утицаја (SS – енг. *Scoping Study*) према стандардима МФИ за *ESIA* (Iles *et al.* 2020).

Осим тога, према Условима заштите природе за ПДР за прикључне ДВ бр. 150 и 177 (ZZPS 2021a), део резултата овог мониторинга који се односи на подручје обухвата тог ПДР-а, укључујући и све пратеће еколошке анализе и процену утицаја предметних ДВ, обухваћен је и посебним Извештајем (Karapandža *et al.* 2022), који је достављен ЗЗПС пре издавања Локацијских услова за предметне ДВ.

Класификација и номенклатура

Као примарни систем за класификацију и номенклатуру **станишта** у овој Студији коришћена је законски дефинисана листа типова станишта заступљених на територији Републике Србије (Službeni glasnik RS, br. 35/2010). Да би се олакшало поређење и омогућила компатибилност са релевантним међународним документима, упоредо са националном номенклатуром дати су и одговарајући кодови и називи према ЕУНИС систему класификације станишта (EEA 2017) и Прилогу I ЕУ Директиве о стаништима (Official Journal of EU [1992/43/EEC]).

Научна номенклатура и систематика **биљних врста** у овој Студији прате актуелну верзију Светског регистра биљака (Hassler 2019), уз консултацију других релевантних извора (WCSP 2021, WFO 2021) и усаглашавање и српску номенклатуру према Критичкој листи флоре Србије (Niketić & Tomović 2018) и националној флори (Josifović *ed*. 1970–1977, Sarić *ed*.1992, Stevanović *ed*. 2012).

Научна номенклатура и систематика **птица** у овој Студији дата је према актуелној верзији Светске листе птица Међународног орнитолошког одбора – *IOC* (Gill *et al. eds*. 2021), научна номенклатура **дневних лептира** према листи врста Европе (Wiemers 2018), док за сву осталу **фауну** прате актуелну Црвену листу IUCN (2021). Српска номенклатура дневних лептира дата је према списку лептира Србије (Popović & Verovnik 2018), називи осталих инсеката дати су на основу разних извора, водоземаца према Kalezić *et al. eds*. (2015), гмизаваца према Tomović *et al. eds*. (2015), **птица** према DZPPS (2017), **слепих мишева** према Karapandža & Paunović (2014), а свих осталих сисара према Savić *et al.* (1995).

Обим и садржај

Према релевантним међународним стандардима (нпр. European Commission 2020), овим мониторингом у склопу и функцији ПУЖС/*ESIA* пројекта ВЕ Црни врх обухваћена је **флора** и **фауна**, укључујући **станишта**, **биљне врсте**, **птице**, **слепе мишеве**, **нелетеће сисаре**, **гмизавце**, **водоземце** и **бескичмењаке**.

Према Условима заштите природе (ZZPS 2020, 2021a, b), и важећој законској регулативи, будући да су законом заштићене и да постоји највећа могућност да буду изложене утицајима пројекта (нпр. European Commission 2020), овом Студијом и мониторингом у оквиру ње обухваћене су нарочито **све врсте фауне птица** и **слепих мишева**, као и **сви типови станишта**. Према Условима заштите природе (ZZPS 2021a, b) и релевантним смерницама (Haas *et al*. 2003, Prinsen *et al. comp*. 2012, Gove *et al*. 2013, SNH 2016, 2017, Rodrigues *et al*. 2015, McCrory *et al*. 2015, European Commission 2020), Студијом су обухваћене **све популације птица** и **слепих мишева** присутне на локацији, укључујући **резидентне**, **гнездеће/породиљске**, **миграторне** и **зимујуће**, као и сви аспекти коришћења станишта, посебно: **гнежђење/склоништа**, **исхрана/лов**, **одмарање**, **дневна миграција** и **сеоба**.

Разматрани су сви могући утицаји **постројења за производњу енергије** и **пратеће инфраструктуре** (укључујући нарочито ветрогенераторе, приступне путеве и прикључне далеководе) на **популације**, **активности** и **станишта** флоре и фауне, укључујући утицаје за време **извођења**, **рада** и **престанка рада** пројекта, као и могући **кумулативни** утицаји. Утицаји престанка рада разматрани су само уопштено јер природа и обим будућих радова у тој фази још увек нису познати. Тек када буде донета одлука и план за будућност Пројекта (при крају радног века) биће могуће спровести потпуну и засновану процену утицаја престанак рада.

Под **локацијом** Пројекта ВЕ, овде се подразумева целокупни обухват ПДР за ВЕ Црни врх и ПДР за прикључне ДВ бр. 150 и 177, у складу са Условима заштите природе (ZZPS 2020) да се цело подручје третира као целина. **Подручје истраживања** у оквиру сваког елемента мониторинга било је дефинисано као целокупно подручје на коме одређени чинилац биодиверзитета потенцијално може да буде изложен директним утицајима Пројекта, углавном као подручје које се простире 50-500 m од сваке планиране пројектне инфраструктуре (према пројектној и планској документацији добијеној од клијента на почетку мониторинга), у складу са релевантним смерницама (што је образложено у наставку). **Непосредном околином** сматра се онај део унутар обухвата ВЕ Црни врх који није обухваћен подручјем истраживања одређеног елемента мониторинга, док се **широм околином** сматра околно подручје ван обухвата ВЕ Црни врх и пратеће инфраструктуре, одн. целокупног подручја истраживања мониторинга за потребе ПУЖС/*ESIA* ВЕ Црни врх.

Узимајући у обзир физичко-географске (Marković 1980) одн. биогеографске (Stevanović 1992) регионе, шире околно подручје **Североисточне (Карпатске) Србије**, поготово заштићена подручја и елементи Еколошке мреже, узето је у обзир као потенцијална **зона утицаја Пројекта**. У случајевима када је било потребно, узети су у обзир и **прекогранични утицаји** за врсте које су мигранти на дуге дистанце.

Мониторинг контролне локације *није спроведен*, јер се сматра неизводљивим. Смернице најбоље праксе за птице, како претходне (SNH 2005, 2014b) тако и актуелна (SNH 2016, 2017) верзија, препоручују да за пројекте ВП укупне инсталисане снаге веће од 50 MW где ће бити спровођен постконструкциони мониторинг, што је овде случај, буде изабрана и преконструкционим мониторингом обухваћена и упоредива контролна локација како би се омогућила примена *BACI* (енг. *Before-After-Control-Impacts*) метода (Anderson *et al*. 1999) током постконструкционог мониторинга. Међутим, свеобухватним анализама које су обухватиле цео регион Североисточне (Карпатске) Србије, није идентификована адекватна, упоредива, контролна локација – већина разматраних локација има много очуванија природна станишта и биодиверзитет па су зато углавном заштићене, неке су драстично деградиране активностима везаним за рударство, док преостале подручја имају веома различиту топографију и експозицију.

Циљне и секундарне врсте птица

Врсте птица квалификоване су као циљне (приоритетне) и секундарне врсте (SNH 2016, 2017, 2018a) и обрађиване су у складу са овом квалификацијом.

Релевантне смернице (SNH 2016, 2017, 2018a) захтевају да се посебно осетљиве – **циљне** (приоритетне) – врсте, идентификују према следећим критеријумима: врсте које су присутне на локацији које (1) „имају виши ниво законске заштите" и (2) „за које постоји велика вероватноћа да буду изложене утицајима далековода/ветроелектрана". Циљне врсте се идентификују током фазе утврђивања обима и садржаја мониторинга, али треба оставити отворену могућност за прилагођавање ситуацијама када се једна или више врста које испуњавају критеријуме забележе касније током теренских истраживања (SNH 2017).

За потребе овог мониторинга и Студије, горе наведени критеријуми даље су прецизирани како следи:

(1) Врсте које испуњавају било који од следећих поткритеријума сматра се да испуњавају критеријум „вишег нивоа законске заштите":
   - На листи Додатка II Бернске конвенције (Službeni glasnik RS, br. 102/2007a);
   - На листи Додатку I или II Бонске конвенције (Službeni glasnik RS, br. 102/2007b);
   - На листи Прилога I ЕУ Директиве о птицама (Official Journal of EU [1992/43/EEC]);
   - Строго заштићене дивље врсте у Србији (Službeni glasnik RS, br. 5/2010, 32/2016, 98/2016);
   - Врсте класификоване као угрожене (тј. CR – у критичној опасности, EN – у опасности или VU - рањиве) или скоро угрожене (NT), на глобалном или регионалном (европском) нивоу у актуелној верзији Црвене листе *IUCN* (2021) или на националном нивоу према Црвеној књизи птица Србије (Radišić *et al. eds*. 2018);
   - Врсте од посебног конзервационог значаја класификоване на основу критеријума *BirdLife International* (2017), као *SPEC 1* (европске врсте од глобалног конзервационог значаја), *SPEC 2* (врсте од европског конзервационог значаја чија је глобална популација концентрисана у Европи) или *SPEC 3* (врсте од европског конзервационог значаја чија глобална популација није концентрисана у Европи).

(2) „Врсте за које се сматра да постоји велика вероватноћа да буду изложене утицајима далековода/ветроелектрана" (Haas *et al.* 2003, Prinsen *et al. comp.* 2012, SNH 2016, 2017, 2018a, European Commission 2020) које потенцијално могу бити присутне на локацији и укључују: грабљивице (Accipitriformes и Falconiformes), пловуше (Anatidae), роде (Ciconiidae) и ждралове (Gruidae), сове (Strigiformes).

На основу ових критеријума дефинисана је коначна листа од **21 циљне врсте**. Почетна листа базирана на резултатима прелиминарног мониторинга (Milovanović 2020a, b) и кабинетским истраживањима и анализама састојала се од 20 врста, од којих је једна врста (пољска еја *Circus cyaneus*) изостављена са коначне листе јер није забележена, док су током овог мониторинга забележене 2 додатне врсте које испуњавају критеријуме (црна рода *Ciconia nigra* и рибљи мишар *Buteo rufinus*) и накнадно додате. Листа циљних врста са критеријумима које испуњавају представљена је у Табела AI.1

Табела AI.1. Списак циљних врста са статусом заштите и угрожености (**зелено** су означени испуњени критеријуми).

Бр.	Назив врсте		Конвенција (Додатак)		ЕУ Дирек. птице (Прилог)	СРБ закон (С3/3)	IUCN				Bird Life SPEC
	Научни	Српски	Берн	Бон			глоб.	евро.	СРБ гнезд.	СРБ негнез.	
1	*Ciconia nigra*	Црна рода	II	II	I	С3	LC	LC	NT	LC	
2	*Ciconia ciconia*	Бела рода	II	II	I	С3	LC	LC	LC	LC	
3	*Athene noctua*	Кукумавка	II			С3	LC	LC	LC	LC	3
4	*Otus scops*	Ћук	II			С3	LC	LC	LC	LC	2
5	*Asio otus*	Утина	II			С3	LC	LC	LC	LC	
6	*Strix aluco*	Шумска сова	II			С3	LC	LC	LC	LC	
7	*Strix uralensis*	Дугорепа сова	II		I	С3	LC	LC	LC	LC	
8	*Bubo bubo*	Буљина	II		I	С3	LC	LC	NT	NA	3
9	*Pernis apivorus*	Осичар	II	II	I	С3	LC	LC	LC	LC	
10	*Circaetus gallicus*	Змијар	II	II	I	С3	LC	LC	NT	NT	
11	*Aquila chrysaetos*	Сури орао	II	II	I	С3	LC	LC	VU	DD	
12	*Circus aeruginosus*	Еја мочварица	II	II	I	С3	LC	LC	NT	LC	
13	*Circus pygargus*	Еја ливадарка	II	II	I	С3	LC	LC	EN	LC	
14	*Accipiter nisus*	Кобац	II	II		С3	LC	LC	LC	LC	
15	*Accipiter gentilis*	Јастреб	II	II		3	LC	LC	VU	LC	
16	*Milvus migrans*	Црна луња	II	II	I	С3	LC	LC	EN	DD	3
17	*Buteo buteo*	Мишар	II	II		С3	LC	LC	LC	LC	
18	*Buteo rufinus*	Рибљи мишар	II	II	I	С3	LC	LC	VU	VU	
19	*Falco tinnunculus*	Ветрушка	II	II		С3	LC	LC	LC	LC	3
20	*Falco subbuteo*	Ластавичар	II	II		С3	LC	LC	LC	LC	
21	*Falco peregrinus*	Сиви соко	II	II	I	С3	LC	LC	EN	NT	

Будући да су све дивље врсте птица у Србији законски заштићене и потенцијално изложене утицајима пројекта, бар на неком нивоу, и с обзиром на то да Услови заштите природе (ZZPS 2020, 2021a, b) захтевају да све врсте птица буду обухваћене овим мониторингом и Студијом, све врсте које се не сматрају циљним врстама квалификоване су као **секундарне врсте**.

Кабинетска истраживања и анализе

Овај мониторинг реализован је након целогодишњег прелиминарног мониторинга на локацији ВЕ Црни врх (укључујући и зону предметних далековода). Зато су кабинетске анализе почеле разматрањем налаза **прелиминарног мониторинга** (Milovanović 2020a, b), и даље се фокусирале на информације релевантне за подручје истраживања, нарочито најактуелније.

Кабинетска истраживања и анализе у оквиру ове Студије спроведени су у периоду од октобра 2020. до новембра 2021. године. Узети су у обзир **сви релевантни јавно доступни извори** (штампани и електронски), као и подаци стручног тима Fauna C&M из релевантног периода (из узгредних запажања и истраживања која нису у вези са овом Студијом).

Поред база података и библиотека (конвенционалних и електронских) стручног тима, у истраживању релевантних информација и публикација коришћене су следеће интернет странице:

- https://www.iucnredlist.org/
- http://datazone.birdlife.org/home
- http://www.keybiodiversityareas.org/kba-data
- http://iwc.wetlands.org/
- http://wow.wetlands.org/en
- https://cloud.gdi.net/visios/zzps
- http://pticesrbije.rs/
- https://scholar.google.com/
- https://www.researchgate.net
- https://biologer.org
- http://extra.bioras.petnica.rs
- https://www.gbif.org/
- https://www.inaturalist.org/
- https://euro.observation.org/
- https://ebird.org/explore
- https://www.mammalwatching.com/

Будући да је требало утврдити полазно, одн. актуелно, стање фауне, само подаци о **присуству врста** који се односе на последњих 10 година, односно **од 2011. до момента израде извештаја**, сматрани су релевантним за овај извештај.

У случајевима када извори не приказују податке о присуству врста за прецизне локације, већ по UTM 10x10 km квадратима, као релевантан узет је квадрат **EP79** који обухвата готово целокупно подручје истраживања. UTM квадрати EP78 и EP89 који обухватају периферне делове подручја истраживања, већим делом обухватају еколошки другачија подручја и суседна ИБА и друга еколошки значајна подручја Еколошке мреже Србије, па није могуће утврдити да ли се такви подаци односе на подручје овог истраживања или, што је вероватније, на друга подручја. Стога би узимање у обзир таквих просторно недефинисаних података могло да доведе до погрешних закључака и не би било релевантно за подручје истраживања, па су зато такви подаци морали да буду занемарени.

Теренска истраживања

Овај одељак садржи опис метода примењених у теренским истраживањима у склопу овог мониторинга. Програм преконструкцијских истраживања биодиверзитета у оквиру овог мониторинга спроведен је у периоду од октобра 2020. до фебруара 2022. године (Табела AI.2).

Мониторинг станишта и флоре конципиран је и спроведен у потпуности у складу са најрелевантнијим и најактуелнијим смерницама Европске комисије (European Commission 2020), и обухватио је следећа истраживања/методе:

- Мапирање станишта,
- Инвентаризација флоре (нестандардизовани трансекти).

Мониторинг фауне изузев птица и слепих мишева конципиран је и спроведен у потпуности у складу са најрелевантнијим и најактуелнијим смерницама Европске комисије (European Commission 2020), и обухватио је следећа истраживања/методе:

- Инвентаризација фауне бескичмењака,
- Инвентаризација фауне водоземаца и гмизаваца,
- Инвентаризација фауне нелетећих сисара.

Мониторинг птица конципиран је и спроведен у потпуности у складу са најрелевантнијим и најактуелнијим смерницама *SNH* (2016, 2017), и обухватио је следећа истраживања/методе:

- Цензус зимујућих птица (и птица на сеоби),
- Цензус гнежђења птица шумских и отворених станишта (цензус гнежђења),
- Цензус гнежђења дневних грабљивица (и других крупнијих врста),
- Цензус гнежђења ноћних птица (сова),
- Истраживање летне активности у осматрачким тачкама (истраживање у ОТ).

Мониторинг слепих мишева конципиран је и спроведен у потпуности у складу са најрелевантнијим и најактуелнијим смерницама *EUROBATS* (Rodrigues *et al.* 2015) и колико год је то било могуће *BCT* (Hundt *ed.* 2012, Collins *ed.* 2016, и обухватио је следећа истраживања/методе:

- Истраживање склоништа,
- Излов (хватање),
- Мануелну детекцију активности на трансектима (детекција на трансектима),
- Ултразвучну аудиодетекцију аутоматским системима позицонираним у нивоу тла (аутоматска детекција),
- Континуирану ултразвучну у аудиодетекцију аутоматским системима позицонираним на висини (детекција на висини).

Преглед периода и динамике истраживања у оквиру овог мониторинга дат је у Табела AI.2, док су сви детаљи о динамици теренских активности појединачних истраживања у склопу мониторинга птица и слепих мишева дати у Анексу I.2. одн. I.3

Табела AI.2. Преглед динамике реализованих теренских истраживања у оквиру програма мониторинга биодиверзитета за потребе процене утицаја на животну средину ВЕ Црни врху периоду октобар 2020. – фебруар 2022: број дана месечно и по истраживању.

Метода \ Година / Месец		2020.			2021.												2022.		Укупно
		Окт	Нов	Дец	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	Јан	Феб	
Мапирање станишта и инвентаризација флоре		2	2	1			1	4	3	3	2	2	2						22
Инвентаризација фауне бескичмењака								1	3	4	2		2						12
Инвентаризација фауне водоземаца и гмизаваца								2	2	3	2		1						10
Инвентаризација фауне нелетећих сисара										1	2	1	1	2		1	1	1	10
Мониторинг птица	Цензус зимујућих птица	2	2	2	2	2	2												12
	Цензус гнежђења							3	3	3									9
	Цензус гнежђења грабљивица							2	2	2	2								8
	Цензус гнежђења сова							1	1	1	1								4
	Истраживања у ОТ						2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
Мониторинг слепих мишева	Истраживања склоништа		1	2			1				3	1	1	1					9
	Излов										2		1						3
	Детекција на трансектима							2	6	4	4	6	4	6	2				34
	Аутоматска детекција							2	6	4	4	6	4	6	2				34
	Детекција на висини*							**	3	5	5	5	5	5	5				33

* Ноћи обухваћене потпуном анализом, тј. идентификацијом снимака до одређених група врста; анализиране су и све преостале ноћи, али само бројањем прелета слепих мишева (без идентификовања група врста, што је објашњено у тексту испод).

** Истраживање је започето чим су аутоматски системи за аудиодетекцију слепих мишева постављени и пуштени у рад (на стубовима за метеоролошка мерења).

Примењујући адекватну методологију, мониторинг је обухватио све фенофазе и целокупан годишњи циклус свих потенцијално присутних популација флоре и фауне као и цело релевантно подручје. Тако прикупљени подаци пружили су темељан увид у распрострањење и заступљеност/бројност станишта, флоре и фауне, као и дневне и сезонске обрасце активности птица и слепих мишева и начине коришћење станишта на локацији. Такав темељан увид је, затим, омогућио засновану анализу и вредновање еколошког статуса присутних врста/популација/станишта и еколошких функција станишта на локацији за присутне врсте/популације, што представља дефиницију полазног стања чинилаца биодиверзитета релевантног за ову Студију.

Уз податке о врстама, током свих истраживања бележени су и основни метеоролошки подаци, као и други релевантни услови (нпр. фенофаза вегетације, бројност инсеката, људске активности итд.), у складу са препорукама свих релевантних докумената.

Највећи део теренских истраживања реализовао је стручни тим Fauna C&M и Habitat (уз помоћ додатних експерата и стручних сарадника по потреби). Цензус зимујућих птица (и птица на сеоби) реализовао је Иштван Хам, а мониторинг флоре и станишта у зони прикључних ДВ бр. 150 и 177 у периоду октобар 2020 – март 2021. Марко Руђандо, у организацији Пројектура d.o.o. / Еко План.

Мониторинг станишта и флоре

Мапирање станишта

Теренска истраживања са циљем идентификације и мапирања станишта спроведена су у периоду **од октобра 2020. до јула 2021**. године (Табела AI.2). Детаљно мапирање станишта спроведено је на **подручју истраживања** које је дефинисано **зоном 50 m од сваке планиране пројектне инфраструктуре** и заузима око 400 ha. Овако дефинисано подручје истраживања у потпуности обухвата целокупно подручје које потенцијално може да буде изложено директним утицајима Пројекта. Станишта су идентификована према *EUNIS* систему класификације (EEA 2017), прецизно лоцирана и дигитално мапирана помоћу *GPS* уређаја и *Google Earth Pro* софтвера(© *Google LLC*).

Израђена је детаљна **мапа станишта** за целокупно подручје истраживања.

Инвентаризација флоре

Присутне биљне врсте бележене су (а по потреби и прикупљане) током мапирања станишта и применом несистематских трансеката периоду о**д октобра 2020. до септембра 2021**. године (Табела AI.2), на **подручју истраживања** дефинисаном **за станишта**. У случајевима када идентификација биљних таксона није била могућа на лицу места, примерци биљака су прикупљени и касније идентификовани. Узорковани примерци идентификовани су уз помоћ кључева за идентификацију Флоре Европе (Tutin *et al*. 1964, 1968–1980, 1993), Флоре Србије (Josifović *ed*. 1970–1977, Sarić *ed*.1992, Stevanović *ed*. 2012), и других релевантних извора.

На основу свих прикупљених података, формиран је **обједињени списак флоре** истраживаног подручја.

Инвентаризација фауне

Обиласци терена са циљем инвентаризације фауне изузев птица и слепих мишева реализовани су у периоду од априла 2021. до фебруара 2022. године (Табела AI.2) на целом истраживаном подручју дефинисаном зоном могућих директних утицаја ВЕ. Подручје истраживања (зона директних утицаја) за већину група фауне дефинисано је **зоном 50 m од сваке планиране пројектне инфраструктуре**. Само за крупније врсте сисара, будући да су много покретљивији од остале фауне, одговарајуће подручје истраживања дефинисано је шире и обухвата целокупну локацију ВЕ.

Углавном је примењивана је метода нестандардизованих трансеката, реализованих ходањем или вожњом. Присуство сисара (осим слепих мишева), гмизаваца, водоземаца и бескичмењака бележено је на основу непосредног визуелног или звучног опажања – посматрања јединки и забележеног карактеристичног оглашавања, као и на основу индиректних показатеља присуства – трагова, брлога, остатака или трагова храњења и/или других животних активности. У истраживању фауне тврдокрилаца примењиван је и излов стандардним клопкама које су укопаване у земљу и постављане на дрвеће.

На основу података кабинетских и теренских истраживања, као и процене погодности станишта и могућности присуства додатних врста, састављене су **листе фауне** сисара (осим слепих мишева), гмизаваца, водоземаца и бескичмењака истраживаног подручја.

Мониторинг птица

Цензус зимујућих птица (и птица на сеоби)

Циљ цензуса зимујућих птица (и птица на сеоби) је **процена бројности зимујућих популација** (и популација на сеоби) које користе предметно подручје за исхрану или одмарање или га редовно прелећу на сеоби или током дневне миграције (транзиције, од подручја одмарања до подручја исхране). Релевантни документи захтевају спровођење ових истраживања када на основу постојећих података не може да се искључи да предметно подручје има овакву функцију. Иако прелиминарни мониторинг (Milovanović 2020a, b) и актуелна сазнања нису указивали на овакву функцију предметног простора, због повећаног ризика од страдања услед судара са ДВ које би носила евентуална појава миграторних/зимујућих јата (било у прелету или да користе станишта у зони ДВ) (SNH 2016), ова истраживања ипак су спроведена из предострожности, али само у зони прикључних ДВ бр. 150 и 177. Примењивана је методологија цензуса зимујућих птица дата у релевантним смерницама (SNH 2017).

Према стандардима (SNH 2017), **подручје истраживања** простире се **250 m од планираних траса ДВ** (са обе стране). Истраживање је спроведено применом нестандардизованих **трансеката**, реализованих ходањем или вожњом, дуж саме трасе ДВ и некатегорисаних/шумских путева у оквиру подручја истраживања. У ситуацијама када приступ трансектима није био могућ или безбедан (нпр. због снега у јануару), истраживање је спровођено осматрањем из доступних тачака.

Бележене су две врсте података: детаљни подаци о присуству и прелетима циљних врста и број јединки свих осталих (секундарних) врста.

Цензус зимујућих птица (и птица на сеоби) спровођен је два пута месечно у периоду **од октобра 2020. до марта 2021**. године (Табела AI.2). Сваки јединични циклус састојао се од једног теренског дана који је био довољан да се обухвати цело подручје истраживања.

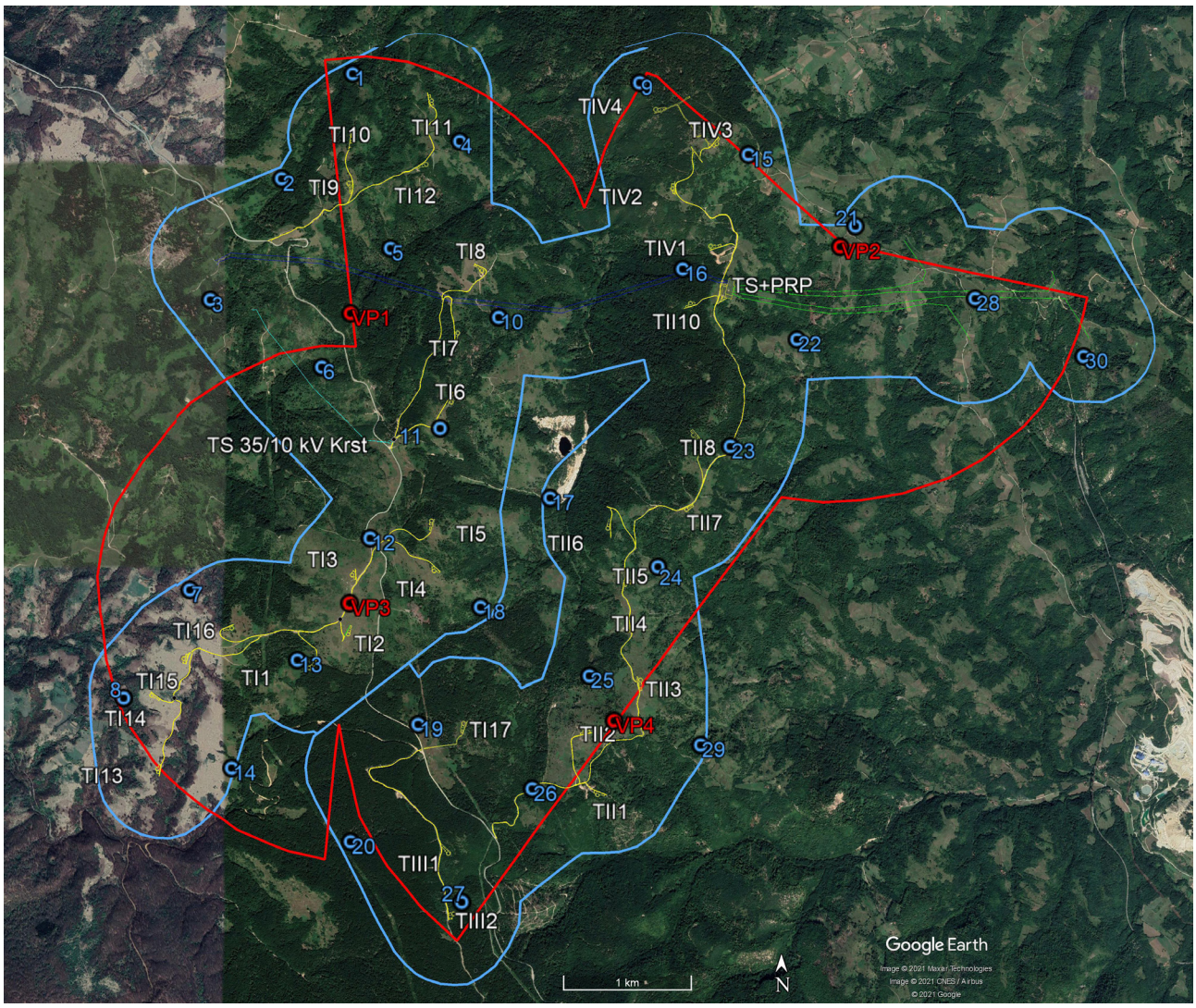
Цензус гнежђења птица шумских и отворених станишта

Циљ цензуса гнежђења, чије спровођење захтевају сви релевантни документи, је утврђивање броја гнезда и/или гнездећих територија и **процена бројности гнездећих популација** уобичајених врста птица на локацији ВЕ и у непосредном окружењу. У овом мониторингу доследно је примењивана *Distance Sampling* методологија из Buckland *et al.* (2015) која се сматра општеприхваћеном најбољом праксом за овај тип истраживања.

Подручје истраживања (Слика AI.1) простире се 500 m изван крајњих позиција ВТ и све остале пратеће инфраструктуре (укључујући и прикључне ДВ), према стандардима (SNH 2017), и има површину од око 28,7 km^2. **30 тачака цензуса** (Слика AI.1) дефинисано је употребом специјализованог софтвера (*Distance*), тако да формирају правилну мрежу која је насумично постављена на стратум (подручје истраживања), што обезбеђује да потпуно просторно и еколошки обухвате и репрезентују целокупно подручје истраживања.

У свакој тачки реализован је **тоталнi цензус** применом **методе снимка** – ***Snapshot*** (Buckland *et al* 2015). Све регистроване птице (посматране или идентификоване на основу песме/оглашавања) евидентиране су уз што је могуће прецизније утврђивање удаљености од тачке цензуса. Гнежђење је идентификовано на основу непосредног опажања гнезда и гнежђења или другог индикативног понашања, нарочито песме.

Цензус је спровођен током **три јединична циклуса** – у **априлу, мају** и **јуну 2021**. године (Табела AI.2). Сваки јединични циклус састојао се од 3 теренска дана (или 3 истраживача током једног дана) која су била потребна како би се обухватиле све тачака цензуса (Анекс I.2).



Слика AI.1. Елементи просторне поставке мониторинга птица на локацији ВЕ Црни врх. Извор: *GoogleEarth* 2021, са модификацијама Б. Карапанџа и М. Раковић, оригинал.

Легенда и напомене: Позиције тачака цензуса гнежђења (светлоплаве тачке) и припадајуће подручје истраживања (уоквирено светлоплаво); позиције осматрачких тачака (црвене тачке VP) и припадајуће подручје истраживања дефинисано укупним визуелним обухватом (уоквирено црвено); приказани су и основни елементи варијанте плана ВЕ актуелне на почетку мониторинга: позиције ветротурбина (Т) и приступних путева (жуто) и трасе далековода (тамноплаве, плавозелене и зелене линије).

Цензус гнежђења дневних грабљивица и цензус гнежђења ноћних птица

Циљ цензуса гнежђења грабљивица, чије спровођење захтевају сви релевантни документи, као и цензуса гнежђења ноћних птица, чије се спровођење захтева када постоји потреба, је идентификација гнездећих територија и активних гнезда и **процена бројности гнездећих популација** врста дневних и ноћних грабљивица (и других крупнијих птица) на подручју истраживања и непосредној околини. У овом мониторингу доследно је примењивана методологија цензуса гнежђења грабљивца из Hardey *et al.* (2009) која се сматра референтном у релевантним смерницама (SNH 2017).

Дефинисано је **подручје истраживања** које се **простире 2 km изван граница локације ВЕ** (укључујући и предметне ДВ), што испуњава како опште, тако и специес специфичне стандарде (SNH 2017) за све циљне врсте за које је, на основу прелиминарног мониторинга (Milovanović 2020a, b) и кабинетских истраживања и анализа, оцењено да су потенцијално присутне.

Тотални цензус поседнутих територија и активних гнезда спроведен је на целокупном подручју истраживања, применом методе нестандардизованих **трансеката** и **мапирања територија**. Истраживачи су ходали или полако возили равномерно целим подручјем истраживања, лоцирајући и мапирајући све поседнуте територије и активна гнезда птица грабљивица (и других крупнијих врста) унутар подручја истраживања. Поседнуте локације или територије су идентификоване на основу непосердног посматрања гнезда и гнежђења, али и на основу забележеног индикативног понашања. Цензус гнежђења дневних грабљивица спровођен је током обданице, а цензус гнежђења ноћних птица од сумрака до свитања (сат пре заласка сунца до изласка сунца).

Реализована су четири јединична циклуса – у **априлу, мају, јуну** и **јулу 2021**. године (Табела AI.2). Сваки јединични циклус цензуса гнежђења дневних грабљивица и ноћних птица састојао се од два теренска дана која су била потребна како би се обухватило цело подручје истраживања (Анекс I.2).

Истраживање летне активности у осматрачким тачкама (ОТ)

Истраживање летне активности у ОТ осмишљено је да се **квантификује ниво летне активности** птица (поготово циљних врста) и дефинише њен **просторни распоред** на истраживаном подручју. Његова основна **намена** је да прикупи податке који служе као улазни параметри за моделирање ризика од судара (*CRM* – енг. *Collision Risk Model*) (SNH 2000, 2017, Band *et al*. 2007), којим се предвиђа учесталост смртног страдања услед судара са лопатицама ветротурбина. *CRM* није примењив за ДВ, али сви остали аспекти овог метода јесу (SNH 2016). Осим тога, овим истраживањем стиче се и **увид у функцију еколошког простора локације за птице**, што омогућава процену њиховог могућег узнемиравања и измештања (SNH 2017). *SNH* (2017) методологија истраживања летне активности у ОТ доследно је примењивана у овом мониторингу.

Четири осматрачке тачке дефинисане су тако да се у потпуности визуелно обухвати простор ВЕ уз минималан број тачака (Слика AI.1). Све ОТ лоциране су на спољашњим ивицама ВЕ (како би се умањио утицај истраживача на понашање птица), али и на постојећим путевима или у њиховој непосредној близини (како би се обезбедила приступачност током свих сезона и у различитим метеоролошким условима). Визуелни обухват сваке ОТ дефинисан је луком од 180° и полупречником од 2 km. Према томе, **укупни визуелни обухват** свих ОТ (Слика AI.1) има површину од око 26,7 km^2 и чини **подручје** овог **истраживања**. Овако дефинисано подручје истраживања у највећој мери испуњава стандарде по којима треба да се простире 500 m изван крајњих позиција ВТ (SNH 2017) и 250 m са обе стране трасе ДВ (SNH 2016).

Бележене су две врсте података: детаљни подаци о свим прелетима циљних врста (укључујући мапирање летних путања) и број јединки свих осталих (секундарних) врста забележених током јединичног осматрања на одређеној ОТ.

Истраживања у ОТ спроведена су од **марта 2021**. до **фебруара 2022.** године (Табела AI.2). Сваки јединични циклус реализовао је један истраживач који је током једног дана (или два узастопна дана током периода краће обданице) спроводио узастопна осматрања са свих ОТ, а свако јединично осматрање у свакој тачки трајало је три сата. Месечно су реализована два јединична циклуса, што укупно износи шест истраживачких сати по ОТ сваког месеца (Табела AI.2, Анекс I.2). Дакле, реализована су укупно **72 истраживачка сата по ОТ**, равномерно **распоређена током године и по сезонама** (36 сати у сезони гнежђења и 36 сати ван сезоне гнежђења), у складу са стандардима.

Мониторинг слепих мишева

Истраживање склоништа

Циљ истраживања склоништа, чије спровођење захтевају сви релевантни документи, је **идентификација** и **евалуација склоништа** и **објеката** који **потенцијално** могу да послуже као **склоништа** слепих мишева на истраживаном подручју. У овом мониторингу *EUROBATS* методологија (Rodrigues *et al*. 2015) доследно је примењивана упоредо са *BCT* методологијом (Hundt *ed*. 2012, Collins *ed*. 2016) која је у овом аспекту детаљнија.

Детаљна истраживања спроведена су **у зони од 200 m од од сваке планиране пројектне инфраструктуре** (нарочито позиција ВТ и траса ДВ), према стандардима (Hundt *ed*. 2012). Вредновање потенцијала склоништа извршено на ширем **подручју истраживања** које се **простире 2 km изван граница локације ВЕ** (укључујући и предметне ДВ) (Rodrigues *et al*. 2015), када постоје индиције да слепи мишеви из склоништа са одређеног простора користе локацију ВЕ (Hundt *ed*. 2012).

Прелиминарном проценом склоништа слепих мишева идентификовани су објекти и структуре потенцијално погодни за склоништа. Грађевине су идентификоване преко катастра непокретности (Republički geodetski zavod 2020), сателитских снимака (*Google Earth Pro* софтвера, © *Google LLC*) и на терену, а спелеолошки објекти прегледом објављених извора и доступних интерних катастара/архива, консултацијама са спелеолозима и на терену. Идентификовани објекти су потом током дана подвргнути детаљној визуелној **инспекцији споља** и **изнутра** како би се открили евентуални докази присуства слепих мишева. По потреби, спроведена је и ноћна **детекција присуства/одсуства** у близини идентификованих потенцијалних склоништа како би се открила евентуална понашања слепих мишева која су индикативна за постојање склоништа (излетање/улетање, ројење, свадбени летови и свадбени зов око/са позиције потенцијалних склоништа), са циљем да се утврде **особине** и/или **вреднује потенцијал склоништа**.

У складу са свим стандардима, потенцијална склоништа у стаблима дрвећа нису обухваћена детаљном и систематском инспекцијом јер то не би било сврсисходно будући да слепи мишеви таква склоништа мењају на сваких неколико дана. Уместо тога вреднован је потенцијал таквих склоништа у појединим зонама.

Прелиминарна процена склоништа слепих мишева спроведена је у **новембру** и **децембру 2020**. године, а свако идентификовано потенцијално склониште обухваћено је инспекцијом/детекцијом **најмање једном током сваке сезоне** (хибернације, кођења и/или парења) током које је коришћење одређеног склоништа оцењено као могуће (Табела AI.2, Анекс I.2).

Излов (хватање)

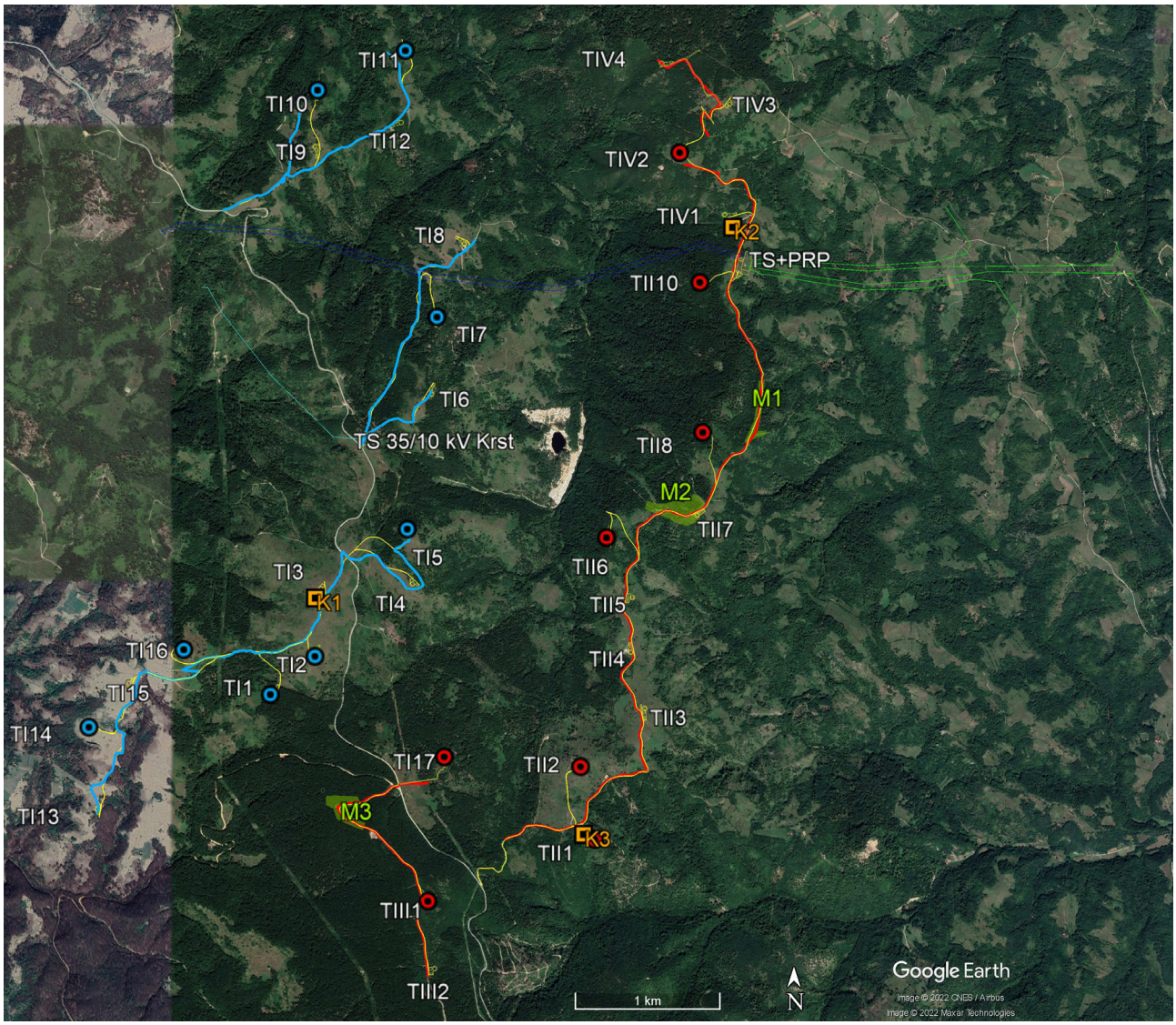
Циљ изловљавања слепих мишева је **потврда присуства врста чија је поуздана идентификација** веома тешка или немогућа на основу аудиодетекције (Rodrigues *et al*. 2015, Paunović *et al*. 2011). Релевантни документи препоручују примену ове методе као помоћне када се у просторном обухвату ВЕ налазе шумска станишта, а нарочито када је изградња ВТ планирана у шумским стаништима или на мање од 200 m удаљености (Rodrigues *et al*. 2015, Paunović *et al*. 2011), што је случај са неколицином планираних позиција ВТ ВЕ Црни врх. *EUROBATS* методологија (Battersby *comp*. 2010, Rodrigues *et al*. 2015) доследно је примењивана у овом мониторингу.

По Закону о заштити природе (Službeni glasnik RS, br. 36/2009a, 88/2010, 91/2010 - *испрaвка*, 14/2016, 95/2018 – други закон, 71/2021), за излов слепих мишева неопходна је одговарајућа дозвола коју издаје надлежно Министарство. Два члана стручног тима Fauna C&M (др Милан Пауновић и Бранко Карапанџа) била су овлашћена за ове активности у 2021. години Дозволом за прикупљање строго заштићених и заштићених врста сисара у научноистраживачке сврхе (број 353-01-351/20217-04 од 19. 3. 2021. године).

Излов слепих мишева спровођен је на **три** одабрана **локалитета** у оквиру локације ВЕ (Анекс I.3.5), за које је на основу регистроване активности слепих мишева и склопа станишта процењено да пружају најбоље услове за примену ове методе.

Излов је вршен специјалним **невидљивим мрежама** (енг. *mist-nets*) – укупне дужине 160-185 m по ловној ноћи, и **харфа** или Татловим **клопкама** (енг. *harp / Tuttle trap*) – 1-2 клопке по ловној ноћи. Свака ловна ноћ трајала је од заласка до изласка сунца. Ухваћене јединке слепих мишева су без одлагања и на лицу места обрађене, врста идентификована на основу стандардних морфолошких и биометријских параметара (Dietz *et al.* 2009, Paunović *et al.* 2020), и маркиране одговарајућим крилним маркерима Центра за маркирање животиња при Природњачком музеју у Београду.

Излов је спроведен у **јулу** (на локалитетима M1 и M2) и **септембру** (на локалитету M3) **2021**. године, по једна ловна ноћ на сваком од локалитета (Табела AI.2, Анекс I.3).



Слика AI.2. Елементи просторне поставке мониторинга слепих мишева на локацији ВЕ Црни врх. Извор: *GoogleEarth* 2022, са модификацијама Б. Карапанџа, оригинал.

Легенда и напомене: Позиције излова слепих мишева (провидне светлозелене површине M), трансеката (светлоплаво - T1, црвено - T2), аутоматске детекције у нивоу тла – истраживане позиције планираних ВТ (светлоплаве црвене тачке T) и аутоматске детекције на висини – стубови за метеоролошка мерења (наранџасте тачке K); приказани су и основни елементи варијанте плана ВЕ актуелне на почетку мониторинга: позиције ветротурбина (T) и приступних путева (жуто) и трасе далековода (тамноплаве, плавозелене и зелене линије).

Мануелна детекција активности слепих мишева на трансектима

Циљ детекције на трансектима је **идентификација** и **карактеризација присуства**, **интензитета активности** и **функције станишта** слепих мишева широм подручја истраживања, и њено спровођење захтевају сви релевантни документи. *EUROBATS* методологија (Rodrigues *et al.* 2015) доследно је примењивана у овом мониторингу, као и принципи најбоље праксе (Brigham *et al. eds*. 2004, Fraser *et al. eds*. 2020).

Два трансекта дуж постојећих некатегорисаних и шумских путева (Анекс I.3.5) дефинисани су тако да што потпуније просторно и еколошки обухвате и репрезентују простор ВЕ, а нарочито подручје на коме је планирана изградња, као и све позиције ВТ и све елементе станишта/предела који су потенцијално најважнији за слепе мишеве. Траса сваког трансекта била је приближно исте дужине од око 8,5 km и била је подељена у 19 сегмената дужине 500 m.

Током сваког јединичног циклуса на сваком сегменту трансекта истраживања су реализована 10 минута, или ходањем целом дужином уједначеном брзином од 2-2,5 km/h, или у 2 петоминутна заустављања у насумичним тачкама (у зависности од могућности да се рутом сегмента безбедно пешачи без коришћења осветљења). Активност слепих мишева дуж трансеката регистрована је аудиодетекцијом њихових ехолокационих сигнала и оглашавања помоћу ултразвучног детектора за слепе мишеве држаног у руци истраживача, уз визуелну детекцију ради побољшања идентификације врста и пребројавања прелета (Rodrigues *et al.* 2015). За сваки детектовани прелет (контакт) слепих мишева на лицу места бележена је прелиминарна идентификација врсте, број јединки, време, трајање, локација, станиште, висина и смер лета (када је било могуће), као и уочено понашање. Детектовани сигнали слепих мишева снимани су онда када је то било потребно ради прецизније идентификације врсте. Снимљени ултразвучни сигнали накнадно су анализирани на компјутеру помоћу специјализованог софтвера, одговарајуће литературе (Russo & Jones 2002, Pfalzer & Kusch 2003, Obrist *et al.* 2004, Papadatou *et al.* 2008, Boonman *et al.* 2009, Hammer *et al.* 2009, Limpens 2010, Barataud 2015, Marckmann & Pfeiffer 2020 итд.) и компаративне збирке снимака у поседу стручног тима Fauna C&M.

У складу са примењеним стандардима, детекција на трансектима спровођена је **од априла до новембра 2021**. године, по **један јединични циклус сваких 10 дана**, тј. 2 до 3 пута месечно (Табела AI.2), у зависности од временских услова, током узастопних ноћи на оба трансекта кад год је то било могуће (Анекс I.3).

Ултразвучна аудиодетекција аутоматским системима позицонираним у нивоу тла

Циљ аутоматске детекције у нивоу тла је **идентификација** и **карактеризација присуства** и **интензитета активности** слепих мишева, посебно на позицијама планираних ВТ када су познате, како налажу сви релевантни документи. *EUROBATS* методологија (Rodrigues *et al.* 2015) доследно је примењивана у овом мониторингу, као и принципи најбоље праксе (Brigham *et al. eds*. 2004, Fraser *et al. eds*. 2020).

Истраживањем је обухваћен **репрезентативан узорак** од **16 позиција планираних ВТ** (Анекс I.3.5), чиме је обезбеђен обухват и репрезентативност подручја у којем је планирана изградња, како просторно тако и еколошки, у складу са свим релевантним смерницама. У складу са примењеном методологијом, узорак је подељен у две групе од по 8 позиција планираних ВТ које одговарају просторним зонама два трансекта на којима је спровођена мануелна детекција активности.

Аутоматски системи постављани су на репрезентативним позицијама планираних ВТ како би снимали активности слепих мишева током целе ноћи (од 30 минута пре заласка сунца до 30 минута након изласка сунца), током истих ноћи током којих је провођена и детекција на трансектима и у истој просторној зони која је одређене ноћи била обухваћена детекцијом на трансектима. Да би се идентификовали сигнали слепих мишева и утврдило којим групама врста припадају, снимци су анализирани помоћу специјализованог софтвера, одговарајуће литературе (Russo & Jones 2002, Pfalzer & Kusch 2003, Obrist *et al.* 2004, Papadatou *et al.* 2008, Boonman *et al.* 2009, Hammer *et al.* 2009, Limpens 2010, Barataud, Marckmann & Pfeiffer 2020 2015 итд.) и компаративне збирке снимака у поседу стручног тима Fauna C&M. Снимљени сигнали слепих мишева идентификовани су до нивоа следећих група врста: *Rhinolophus* spp., *Myotis/Plecotus/Barbastella* spp., *Pipistrellus/Hypsugo/Miniopterus* spp., *Nyctalus/Vespertilio* spp. и *Eptesicus serotinus* (плус неидентификовани).

У складу са примењеним стандардима, аутоматска детекција спровођена је **од априла до новембра 2021**. године, по **један јединични циклус сваких 10 дана**, тј. 2 до 3 пута месечно (Табела AI.2), у зависности од временских услова, истовремено са детекцијом на трансектима, током узастопних ноћи на две групе кад год је то било могуће (Анекс I.3).

Континуирана ултразвучна аудиодетекција аутоматским системима позиционираним на висини

Циљ детекције на висини је **идентификација** и **карактеризација присуства** и **интензитета активности** слепих мишева у висинској зони лопатица ВТ. Иако спровођење овог типа истраживања обично није неопходно, сматра се корисним (Hundt *ed.* 2012) и препоручује се кад год је могуће (Rodrigues *et al.* 2015, Paunović *et al.* 2011), тј. када постоји стуб за метеоролошка мерења (или изграђене ВТ) на које аутоматски системи (или њихови микрофони) могу да се поставе на одговарајућој висини. Такође, када се у просторном обухвату ВЕ налазе шумска станишта, а нарочито када је изградња ВТ планирана у шумским стаништима или на мање од 200 m удаљености (што је случај са неколицином планираних позиција ВТ ВЕ Црни врх), неопходно је спровођење ултразвучне аудиодетекције аутоматским системима позиционираним на висини **непосредно изнад нивоа крошњи** (Rodrigues *et al.* 2015). Осим тога, *EUROBATS* захтева и спровођење **континуиране аудиодетекције** аутоматским системима на најмање једној локацији у обухвату ВЕ (Rodrigues *et al.* 2015). У овом мониторингу наведена истраживања спровођена су комбиновано. Примењивана је *EUROBATS* методологија (Rodrigues *et al.* 2015) у погледу основне поставке, а *BCT* методологија (Hundt *ed.* 2012, Collins *ed.* 2016) у погледу обраде и анализе података, као и принципи најбоље праксе (Brigham *et al. eds.* 2004, Fraser *et al. eds.* 2020).

За детекцију на висини коришћена су **3 стуба за метеоролошка мерења** постављена у обухвату ВЕ (Анекс I.3.5).

Аутоматски системи постављени су на стубове за метеоролошка мерења, са микрофоном на висини (на 50 m, тј. непосредно изнад нивоа крошњи, или на 100 m) повезаним са уређајем за снимање монтираним у основи стуба (да би био лако доступан за подешавања и преузимање снимака). Активности слепих мишева континуирано је снимана током целе сезоне активности (од тренутка пуштања аутоматских система у рад), сваке ноћи од заласка до изласка сунца. Узорак снимака пет узастопних ноћи месечно (Hundt *ed.* 2012, Collins *ed.* 2016) за сваки од стубова у потпуности је анализиран како би се сигнали слепих мишева идентификовали и сврстали у одређену групу врста, по методологији за детекцију у нивоу тла (како је претходно детаљније изложено), да би било могуће поредити резултате. Снимци свих преосталих ноћи такође су анализирани, али само да би се идентификовали и пребројали сигнали слепих мишева (без одређивања таксономске припадности).

Детекција на висини спровођена је од **маја** (чим су аутоматски системи постављени и почели са радом) до **новембра** 2021. (Табела AI.2, Анекс I.3).

Ограничења теренских истраживања

„Потребно је спровести **мониторинг (птица) у трајању од две године**, осим ако се може доказати да је довољан краћи период", као што је у случају „подручја од мањег значаја за фауну птица" (SNH 2017). Овај мониторинг птица спровођен је у трајању краћем од две године (17 месеци). Међутим, овом мониторингу претходио је прелиминарни мониторинг у трајању од једне године (Milovanović 2020a, b), чији се резултати сматрају довољно квалитетним и релевантним (иако није био методолошки постављен и реализован у потпуности у складу са важећим захтевима и стандардима), и узети су у обзир у овој Студији. Такође, и прелиминарни и овај мониторинг закључили су да локација ВЕ нема висок значај за фауну птица.

Иако се препоручује за пројекте ВЕ укупне инсталисане снаге веће од 50 MW, где ће бити спровођен постконструкциони мониторинг (SNH 2017), **мониторинг птица на контролној локацији није спроведен**, јер се сматра неизводљивим (као што је претходно образложено).

Метода **детекције на трансектима** примењена у овом мониторингу (или било која друга метода базирана на аудиодетекцији), само изузетно омогућава поуздано међусобно разликовање одређених врста слепих мишева, било на основу визуелних карактеристика, било анализом ултразвучних сигнала (нпр. Paunović *et al.* 2011, Boonman *et al.* 2009, Limpens 2010). Из тог разлога уобичајено је (Collins *ed.*2016, Rodrigues *et al.* 2015) да се налази тих врста представљају као групе врста – *Myotis myotis/blythii, Myotis brandtii/mystacinus, Myotis emarginatus/alcathoe* и *Plecotus* spp. Међутим, ово не умањује могућност и поузданост процене утицаја, јер сваку од ових група чине сродне врста, таксономски блиске и еколошки сличне (Dietz *et al.* 2009, Paunović *et al.* 2011), па пројекти ветроелектрана (укључујући и ДВ) имају исте карактеристике могућих утицаја (ниво ризика) на њих (Rodrigues *et al.* 2015). Такође, резултати излова слепих мишева омогућили су прецизну идентификацију појединих врста из ових група.

Методологија **аутоматске детекције** која је примењена у овом мониторингу омогућава идентификацију снимљених сигнала слепих мишева само до нивоа одређених група врста (као што је претходно наведено). Ово је такође стандардни поступак за овај тип истраживања (Collins ed. 2016, Rodrigues et al. 2015) и не умањује могућност процене утицаја, јер су групе врста дефинисане тако да одражавају таксономске и еколошке карактеристике врста (Dietz et al. 2009, Paunović et al. 2011) па су и могући утицаји пројеката ветроелектрана на њих веома слични, посебно ниво ризика од судара (Rodrigues et al. 2015).

Мануелна детекција активности слепих мишева на трансектима (и аутоматска детекција у нивоу тла упоредо) треба да се спроводи једном у сваких 10 дана (Rodrigues *et al.* 2015). С друге стране, ова истраживања не могу да се спроводе у неадекватним временским условима – температура испод 7°C, брзина ветра изнад 5 m/s, интензивна и дуготрајна киша и/или магла (Rodrigues *et al.* 2015). Током периода овог мониторинга у неколико наврата наступали су периоди дужи од 10 дана током којих су временски услови континуирано били неадекватни па спровођење истраживања није било могуће. У таквим ситуацијама следећи јединични циклус истраживања реализован је увек непосредно по окончању неадекватних временских услова. Стога се сматра да су, у датим условима, ова истраживања спроведена у складу са примењеним стандардима и да су пружила потпун и детаљан увид у активност слепих мишева током целе сезоне активности, одн. поуздане информације за процену утицаја, чиме су испунила свој циљ.

Током **аутоматске детекције**, постављени аутоматски системи повремено из различитих разлога (влаге, кварова, техничких проблема и др.) нису снимали активност слепих мишева током дела или целе планиране радне ноћ, што је уобичајена појава у овом елементу мониторинга. Међутим, будући да је удео неуспелих снимака само око 5%, ово није имало утицаја на укупан узорак и ова истраживања су пружила потпун и детаљан увид у активност слепих мишева на планираним позицијама ВТ током целе сезоне активности слепих мишева, одн. поуздане информације за процену утицаја, чиме су испунила свој циљ.

Одговарајући период реализације свих типова детекције активности слепих мишева је, према *EUROBATS* смерницама које се овде прате (Rodrigues *et al.* 2015), у овом делу Европе од марта до новембра. Међутим, пре краја маја није било могуће започети **детекцију на висини** јер аутоматски системи пре тога били инсталирани. И поред тога, упркос нешто краћем трајању, ова истраживања су ипак пружила потпун и детаљан увид у активност слепих мишева у висинској зони лопатица ВТ и непосредно изнад нивоа крошњи током највећег дела сезоне активности слепих мишева, одн. пouздане информације за процену утицаја, чиме су испунила свој циљ.

Анализа стања и вредновање

Свеобухватна кабинетска истраживања и анализе, која се надовезују на резултате прелиминарног мониторинга (Milovanović 2020a, b), заједно са подацима овог мониторинга, и употпуњена увидом стручног тима у стање биодиверзитета у ширем окружењу и сазнањима о екологији врста, омогућили су пouздану анализу и вредновање (полазног) стања станишта, флоре и фауне на подручју предметне ВЕ и у зони утицаја Пројекта, релевантној за чиниоце биодиверзитета за које постоји могућност да буду изложени могућим утицајима, нарочито за птице.

Опис стања биодиверзитета

Опис стања биодиверзитета на подручју предметне ВЕ и непосредној околини дат је у овом извештају за 2020-2022. годину, а за зону утицаја релевантну за одређене аспекте присуства фауне, нарочито птица, на предметном простору на основу најновијих доступних података.

Станишта и еколошки оквир

Станишта подручја истраживања (које је дефинисано као зона 50 m од сваке планиране пројектне инфраструктуре) су **идентификована, мапирана** и **описана** у оквиру овог мониторинга, и квантификована је њихова заступљеност на основу површине коју заузимају – апсолутна (у ha) и релативна (% подручја истраживања).

Важност станишта и станишних/предеоних елемената унутар **локације ВЕ** и непосредног окружења за флору и фауну, нарочито птице и слепе мишеве, општа и специес специфична, утврђена је на основу функције одређеног станишта/елемента за присутне популације (и других аспеката еколошког статуса популација) врста фауне, што је утврђено овим мониторингом на предметном подручју, али и прелиминарним мониторингом (Milovanović 2020a, b).

Опис **станишта у широј околини** (посебно заштићених подручја) заснован је на најновијим доступним релевантним информацијама прикупљеним **кабинетским истраживањима** (уз позив на одговарајуће референце где год је то случај), и допуњен подацима стручног тима Fauna C&M (из узгредних запажања и истраживања која нису у вези са овим мониторингом).

Релевантан **географски оквир** утврђен је на основу могућег присуства фауне, нарочито птица и/или слепих мишева, из одређених популација/подручја на предметном подручју тј. релевантним се сматрају само заштићена подручја чије популације могу да буду присутне на предметном подручју. Иако је релевантни географски оквир специес специфичан, најшири могући оквир дефинисан је као зона могућег утицаја Пројекта и стога описан и разматран у општим одељцима ове Студије. Специес специфични оквири узети су у обзир (и образложени тамо где је то релевантно) при разматрању појединачних врста.

Границе ИБА подручја дате су по BirdLife International (2021a, b, c, d), а заштићених подручја и подручја Еколошке мреже по ZZPS (2022). Сви **просторно-географски подаци** (површине, дужине, растојања) приказани и коришћени у овом извештају представљају **оригинална мерења** помоћу *Google Earth Pro* софтвера (© *Google LLC*).

Флора и фауна

Еколошки статус врста фауне, изузев птица и слепих мишева, и флоре у оквиру **локације ВЕ** и непосредне околине дефинисан је кроз три, одн. два, кључна аспекта категорисана како следи:

(1) **Присуство**:
- + – потврђено,
- о – очекивано,
- ? – могуће, али не извесно;

(2) **Бројност/заступљеност**:
- б – бројна,
- ч – честа,
- н – неуобичајена,
- р – ретка.

(3) **Фаунистички статус**:
- р – резидентна (стално присутна),
- п – повремено присутна (у пролазу).

Фауна птица

Популације

Бројност гнездећих популација птица на локацији ВЕ процењена је на основу резултата овог мониторинга:

- **Цензус гнежђења дневних и ноћних грабљивица**. Мапирана су **активна гнезда** и/или **поседнуте територије** дневних грабљивица (и других крупнијих врста) и ноћних птица (сова) унутар локације ВЕ и до 2 km изван границе локације (Анекс I.2) и **пребројане** гнездеће популације врста унутар тог подручја (Hardey *et al.* 2009).
- **Цензус гнежђења птица шумских и отворених станишта**. Гнежђење птица истражено је на узорку од 30 тачака цензуса на локацији ВЕ (Анекс I.2). По окончању целог мониторинга, подаци за сваку врсту (по групама за ређе врсте) анализирани су помоћу специјализованог софтвера *Distance* применом ***Distance Sampling* методе** (Buckland *et al.* 2015) како би се утврдила **густина** и **укупна бројност популација гнездећих врста** птица на целом истраживаном подручју (28,7 km^2). У складу са уобичајеном праксом (Buckland *et al.* 2015), процена бројности израчуната је као тачкаста оцена и 95%-ни интервал поверења.

Процене бројности регионалних популација (Источна Србија) најчешће преузете су од Puzović *et al.* (2015), уз позив на одговарајуће референце где то није био случај.

Процене бројности популација околних ИБА подручја, гнездећих или зимујућих, у зависности од тога које су релевантне, преузете су са **званичних интернет страница ИБА подручја**: Ђердап (BirdLife International 2021a), Хомоље (BirdLife International 2021b), Кучај-Бељаница (BirdLife International 2021c), Велики Крш и Стол (BirdLife International 2021d).

Процене бројности гнездећих популација и трендови **за Србију** преузети су од BirdLife International (2021e) или Puzović *et al.* (2015), у зависности од тога који подаци су новији. Процене бројности **зимујућих популација** и њихови трендови **за Србију** преузети су из BirdLife International (2021e). Проценти европских популација у Србији израчунати су из наведених процена за Србију и процена бројности европских популација преузетих од BirdLife International (2021e).

Летна активност

Летна активност циљних врста птица мапирана је и квантификована током истраживања у ОТ на локацији ВЕ.

По окончању целог мониторинга, све путање прелета циљних врста пребачене су на засебне мапе врста (Анекс I.2) које су анализиране како би се идентификовали **просторни обрасци активности** и **еколошке функције предметног простора за сваку врсте**.

Квантитативни подаци о летној активности циљних врста (Прилог II.11) коришћени су за израчунавање различитих индекса активности, према *SNH* (SNH 2000, Band *et al.* 2007), као што су:

- I_t/h - укупан број јединки по сату истраживања (периода у коме је врста присутна на локацији) [n/h],
- I_C/h- број јединки у висинској зони ДВ по сату истраживања (периода у којем је врста присутна на локацији) [n/h],
- O_t/h – збирно трајање прелета по сату истраживања (периода у којем је врста присутна на локацији) [n x s / h],
- O_C/h - збирно трајање прелета у висинској зони ДВ по сату истраживања (периода у којем је врста присутна на локацији) [n x s / h],
- r_IC - удео посматраних јединки у висинској зони ДВ [%],
- r_OC - удео збирног трајање прелета у висинској зони ДВ [%].

У време израде ове Студије још није био одабран модел **ВТ**, а **висинска зона лопатица** је различита за моделе који се разматрају:

- **36,5-199,5 m** за *Nordex N163-5.7*,
- **44,0-206,0 m** за *Vestas V162-5.6*,
- **30,5-179,5 m** за *Nordex N163-5.7*.

Стога, индекси активности су израчунати за обе варијанте, по потреби.

Висинском зоном прикључних **ДВ** сматра се целокупан простор **од тла до** максималне висине стубова предметног ДВ (SNH 2016), што је у овом случају **39,1 m**, што није реална ситуација него најгори сценарио на основу примене принципа предострожности.

Индекси активности коришћени су за идентификацију, карактеризацију и анализу в**ременских образаца активности** и **еколошке функције подручја ВЕ** сваке циљне врсте.

Индекси активности израчунати за **ВТ** су такође улазни параметри за ***CRM*** (SNH 2000, Band *et al.* 2007), али не и за ДВ јер ова метода није примењива за ДВ (SNH 2016).

Еколошки статус

Подаци свих истраживања птица предузетих за потребе ПУЖС/*ESIA* ВЕ Црни врх, допуњени подацима прелиминарног мониторинга (Milovanović 2020a, b) и употпуњени актуелним сазнањима о еколошком статусу врста у Србији и региону Источне Србије (Puzović *et al.* 2015, Šćiban *et al.* 2015, DZPPS 2017, Radišić *et al. eds*. 2018, BirdLife International 2021a, b, c, d, e итд.), коришћени су за утврђивање **еколошког статуса врста** у оквиру локације ВЕ и непосредне околине. Еколошки статус врста птица дефинисан је кроз четири кључна аспекта категорисана на следећи начин:

(1) **Присуство**:

- Редовно – забележено током већине јединичних циклуса истраживања у ОТ (у периоду када је врста присутна на локацији) или забележено гнежђење,
- Повремено – забележено током неколико јединичних циклуса истраживања у ОТ (у периоду када је врста присутна на локацији),
- Ретко – забележено неколико пута,
- Изнимно – забележено једном или два пута;

(2) **Бројност**:

- Висока – >50 јединки забележено по јединичном циклусу,
- Умерена – 10-50 јединки забележено по јединичном циклусу,
- Ниска – 2-10 јединки забележено по јединичном циклусу,
- Занемарљива – забележени су само појединачне јединке врсте;

(3) **Сезоналност**:

- Гнездећа – бележена само током сезоне гнежђења (март-август),
- Миграторна – бележена само током сеобе (фебруар-април и/или август-октобар),
- Зимујућа – бележена само током зимског периода (октобар-фебруар),
- Резидентна – бележена током целе године (станарица),
- Недефинисана – није могуће утврдити сезоналност због оскудних података;

(4) **Функција станишта**:

- Гнежђење – гнежђење потврђено цензусом гнежђења или на неки други начин,
- Исхрана – редовно бележена ловна активност, одн. потрага за храном, и/или храњење током истраживања у ОТ,
- Одмарање – одмарање на тлу или објектима редовно бележено током истраживања у ОТ,
- Дневна транзиција – прелети у дневној транзицији редовно бележени током истраживања у ОТ,
- Само у пролазу – само повремени прелети без задржавања бележени током истраживања у ОТ.

Када су идентификовани одређени просторни и/или временски обрасци, како би се прецизније дефинисали одређени аспекти, коришћене су додатне одреднице, као што су: локално, непосредно ван граница локације, повремено, ретко.

Фауна слепих мишева

Популације

Апсолутну бројност популација слепих мишева на локацији ВЕ и у непосредној околини ***није могуће утврдити*** на основу резултата истраживања која су спроведена у оквиру овог мониторинга у еколошким условима какви су на предметном простору, а то препознају па зато ни не захтевају ни релевантни стандарди (Rodrigues *et al.* 2015, Hundt *ed*. 2012, Collins *ed*. 2016, European Commission 2020, Fraser *et al. eds*. 2020). Методе детекције активности слепих мишева (базиране на употреби ултразвучних детектора) „дају податак о броју прелета слепих мишева, а не о апсолутном броју јединки" (Rodrigues *et al.* 2015, Collins *ed*. 2016). Стога, **индекси** који се користе за квантификовање активности и релативне бројности слепих мишева на основу **података детекције активности**, иако су корелисани, **не смеју погрешно да се тумаче** као директна **мера бројности популација** (Hundt *ed*. 2012, Collins *ed*. 2016). Међутим, неки од ових индекса могу да буду од помоћи за процену бројности популација ако се израчунају и тумаче на одговарајући начин (као што је образложено у наставку). Апсолутна бројност популација може се утврдити само применом веома екстензивних метода (излова, маркирања, радио-телеметријског праћења), што драстично превазилази сврху и потребан обим овог мониторинга.

Процене бројности популација слепих мишева и трендови **у Србији** преузети су од Paunović *et al.* (2020), док **нису доступни ни на једном другом** (географском) **нивоу**, укључујући локалне, регионалне, европске и глобалне популације (IUCN 2021, Rodrigues *et al.* 2015). **Бројност регионалних** (**Карпатска Србија**) **популација** слепих мишева процењена је у распону 20-100% популације у Србији, у зависности од врсте, на основу актуелних сазнања и експертизе стручног тима.

Летна активност слепих мишева

Прелет (или контакт) користи се као стандардна мерна јединица забележене/снимљене летне активности слепих мишева (Collins *ed.* 2016, Rodrigues *et al.* 2015), и дефинисан је на следећи начин:

- Детекција на трансектима – целокупна активност током које јединка није дефинитивно излазила ван аудио-визуелног поља истраживача сматра се једним прелетом, или онолико прелета колико јединки је истовремено забележено (Limpens 2010);
- Аутоматска детекција – серија узастопних импулса (најмање два) одвојена од осталих таквих серија за најмање 1,1 секунду (у складу са техничким карактеристикама и подешавањима аутоматских система који су коришћени) сматра се једним прелетом, или онолико прелета колико јединки је засигурно идентификовано у истом временском интервалу.

У складу са примењеним смерницама (Rodrigues *et al.* 2015, Hundt *ed.* 2012, Collins *ed.* 2016) и стандардном праксом (нпр. Brigham *et al. eds.* 2004, Barataud 2015, Fraser *et al. eds.* 2020), летна активност слепих мишева забележена на трансектима (Анекс I.3), квантификована је коришћењем различитих **индекса**, као што су:

- AI – индекс активности, број прелета забележених у јединици времена [прелета/h];
- cA – релативна бројност, удео прелета одређене врсте/групе у укупном броју прелета идентификованих до највишег могућег таксономског нивоа, коригован специес специфичним коефицијентом детектабилности (Анекс I.3) [%];
- F% – удео регистрованих прелета са ловном активношћу или ловним брујањем (енг. *feeding buzz*) у укупном броју забележених прелета [%];
- aD – просечно трајање прелета (s);
- SC% – удео регистрованих прелета са оглашавањем (зов, у функцији комуникације, енг. *social call*) у укупном броју забележених прелета [%].

Индекси активности могу се израчунати за било који одређени период или простор, по врстама/групама или укупно, а користе се за идентификацију, карактеризацију и анализу **временских и просторних образаца активности** и **еколошких функција простора ВЕ**.

Сезонска динамика активности анализирана је како би се идентификовали карактеристични обрасци који указују на одређене **фенолошке појаве** у овом делу Европе (Bartonička & Zukal 2003, Dietz *et al.* 2009, Rodrigues *et al.* 2015, Paunović *et al.* 2011, 2020), као што су:

- Максимум активности крајем лета – почетком јесени (током или непосредно након јесење миграције када се очекује прилив миграторних популација) и на самом почетку сезоне активности (пре пролећне миграције, када су миграторне популације и даље присутне) указују на присуство **миграторних популација**.
- Минимум активности у рану јесен (током или непосредно након јесење миграције када се очекује одлив код оних врста које се роје, одн. паре другде у широј околини), праћен њиховим одсуством касније током јесени (периода ројења/парења), указују на присуство (репродуктивних) популација **врста** које мигрирају на краће дистанце и **роје се**.
- Минимум активности крајем пролећа – почетком лета (током периода кођења и дојења) праћен максимумом средином лета (када отприлике једномесечни младунци обављају прве самосталне летове) указује на **породиљску активност** присутне популације.

Индекси активности, у комбинацији са визуелним запажањима, анализирани су како би се идентификовали карактеристични обрасци који указују на одређене **еколошке функције станишта** (Bartonička & Zukal 2003, Dietz *et al*. 2009, Rodrigues *et al*. 2015, Collins *ed*. 2016, Paunović *et al*. 2011, 2020), као што су:

- Више вредности F% и aD уз виши AI, указују на **ловне територије**.
- Ниже вредности F% и aD уз виши AI и изражену једносмерност и просторни фокус летова дуж одређеног елемента станишта/предела, поготово на почетку или на крају дневне активности, указују на (транзиционе) **летне коридоре**.
- Ниже вредности F% и aD уз виши AI, присуство великих јата и изражену једносмерност и просторни фокус летова дуж одређеног елемента станишта/предела током пролећне и/или јесење миграције, указују на **миграционе коридоре**.
- Више вредности SC% уз виши AI и просторно груписање летова око одређеног елемента станишта/предела сматрају се индикативним било за **свадбену територију**, где појединачни мужјак изводи свадбене летове, или за **локацију ројења**, где се окупља више јединки, (и **копулациона склоништа** на том простору, која се обично користе и као **хибернациона склоништа**).
- Редовно ранији почетак и каснији завршетак свакодневне активности у одређеном подручју, посебно повезани са идентификованим летним коридорима, а могуће и са ројењем при крају дневне активности, указују на близину **склоништа**.

Вероватноћа регистровања било којих звучних сигнала директно је пропорционална јачини сигнала. Зато се, услед инхерентних специе специфичних драстичних разлика у јачини сигнала, и вероватноћа акустичне детекције/снимања вишеструко разликује међу врстама слепих мишева (Barataud 2015, Rodrigues *et al*. 2015, Collins *ed*. 2016). Специе специфична јачина сигнала разликује се такође између станишта у односу на њихову структуру, дефинисану углавном густином вегетације, при чему су најслабији у густишу, а најјачи на отвореном простору. Зато су уведени специе специфични корективни **коефицијенти детектабилности**, који се заснивају на максималној могућој удаљености детекције, и израчунати за различита станишта. Кориговање забележене/снимљене активности (или индекса) одређених врста одговарајућим коефицијентима омогућава поређење активности између врста (Barataud 2015, Rodrigues *et al*. 2015). У овој Студији за поређење активности између врста коришћена је релативна бројност, које је зато увек коригована одговарајућим коефицијентима детектабилности. Коришћен је специе специфични коефицијент детектабилности за полуотворена станишта, који одговара стаништима на локацији у којима су спровођена истраживања (Табела AI.3).

Овако адекватно израчуната релативна бројност може се користити не само за поређење активности врста и њихових еколошких функција на одређеном подручју (Collins *ed*. 2016), већ и као индикатор бројности врста ако се интерпретира у спрези са визуелним бројањем и другим запажањима и резултатима истраживања (Hayes 2000, Rodrigues *et al*. 2015, Collins *ed*. 2016), и узимајући у обзир еколошки контекст и екологију врста (Dietz *et al*. 2009, Paunović *et al*. 2011, 2020).

Табела AI.3. Специес специфични корективни коефицијенти детектабилности за полуотворена станишта.

Врста / група		Коефицијент детектабилности за полуотворена станишта
Научни назив	Српски назив	
Rhinolophus hipposideros	мали потковичар	5.00
Rhinolophus euryale	средоземни потковичар	2.50
Rhinolophus blasii	јужни потковичар	2.50
Rhinolophus mehelyi	тамнооки потковичар	2.50
Rhinolophus ferrumequinum	велики потковичар	2.50
Miniopterus schreibersii	европски дугокрилаш	0.83
Pipistrellus pygmaeus	патуљасти слепи мишић	1.00
Pipistrellus pipistrellus	обични слепи мишић	1.00
Pipistrellus kuhlii	белоруби слепи мишић	1.00
Pipistrellus nathusii	шумски слепи мишић	1.00
Hypsugo savii	дугодлаки слепи мишић	0.63
Myotis alcathoe	мали бркати вечерњак	2.50
Myotis emarginatus	риђи вечерњак	2.50
Myotis bechsteinii	дугоухи вечерњак	1.67
Myotis nattereri	обични ресасти вечерњак	1.67
Myotis mystacinus	тамнолики бркати вечерњак	2.50
Myotis brandtii	шумски бркати вечерњак	2.50
Myotis daubentonii/capaccinii	водени/дугопрсти вечерњак	1.67
Myotis blythii	јужни велики вечерњак	1.25
Myotis myotis	европски велики вечерњак	1.25
Barbastella barbastellus	европски широкоушан	1.67
Plecotus sp.	дугоушани	1.25
Eptesicus serotinus	обични поноћњак	0.63
Vespertilio murinus	проседи ноћник	0.50
Nyctalus leisleri	мали ноћник	0.31
Nyctalus noctula	обични ноћник	0.25

Еколошки статус

Налази свих истраживања **слепих мишева** предузетих у оквиру ПУЖС/*ESIA* ВЕ Црни врх, допуњени подацима прелиминарног мониторинга (Milovanović 2020a, b) и употпуњени актуелним сазнањима о еколошком статусу врста у Србији и региону Карпатске Србије (Paunović *et al.* 2011, 2020, итд), коришћени су за утврђивање **еколошког статуса врста** слепих мишева у оквиру **локације ВЕ** и непосредном окружењу. Еколошки статус врста дефинисан је кроз пет кључних аспеката категорисаних на следећи начин:

(1) **Присуство**:

- Редовно – забележено током већине јединичних циклуса истраживања,
- Повремено – забележено током неколико јединичних циклуса истраживања,
- Ретко – забележено неколико пута током целокупног циклуса истраживања,
- Изнимно – забележено једном до два пута током целокупног циклуса истраживања;

(2) **Активност**:
- Веома висока – AI > 30 прелета/h,
- Висока – AI = 10-30 прелета /h,
- Умерена – AI = 5-10 прелета /h,
- Ниска – AI= 1-5 прелета /h,
- Занемарљива – AI < 1 прелета /h;

(3) **Бројност**:
- Веома висока – cA > 50%,
- Висока – cA = 10-50%,
- Умерена – cA = 5-10%,
- Ниска – cA = 1-5%,
- Занемарљива – cA < 1%;

(4) **Миграторни статус**:
- Резидентна,
- Миграторна,
- Недефинисана;

(5) **Функција станишта**:
- Склоништа,
- Ловне територије,
- Летни (транзициони) коридори,
- Миграциони коридори.

Када су идентификовани одређени просторни и/или временски обрасци, да би се прецизније дефинисали одређени аспекти, повремено су коришћени додатне одреднице, као што су: локално, непосредно ван граница локације, повремено.

Конзервационо вредновање

Само они чиниоци животне средине (у оквиру ове Студије то су врсте, станишта и подручја) који могу бити **изложени утицају пројекта** и који **имају значајну конзервациону вредност** треба да буду предмет детаљне процене утицаја (Službeni glasnik RS, br. 135/2004, 36/2009b, 69/2005b, CIEEM 2016, SNH 2018a, European Commission 2020).

Утицају Пројекта, бар на неком нивоу, потенцијално могу бити изложена сва станишта и све врсте флоре и фауне које су присутне на локацији ВЕ па су стога разматране у овој Студији.

Утицају Пројекта директно могу бити изложена само подручја/станишта у зонама планиране пројектне инфраструктуре и у непосредној близини (што је за потребе ове Студије дефинисано као зона могућих директних утицаја, одн. подручје 50 m од сваке планиране пројектне инфраструктуре). Ван ове зоне могућих директних утицаја, како унутар локације ВЕ тако и у широј околини, могу бити изложена само утицајима на њихове популације фауне, нарочито птица и/или слепих мишева (нпр. ако/када популација птица одређеног ИБА подручја посећује или прелеће подручје ВЕ). Стога су само станишта унутар зоне могућих директних утицаја била предмет детаљне процене утицаја сама по себи, док су она у широј околини, која би могла бити изложена индиректним утицајима, само идентификована и потом разматрана у оквиру процене утицаја на врсте.

Конзервационо вредновање спроведено је у два корака:

(1) Утврђивање конзервационог значаја **врста флоре и фауне присутних на локацији ВЕ** као и **подручја/станишта која могу бити изложена утицају**, и

(2) Оцена конзервационе вредности **станишта и популација** врста флоре и фауне **од конзервационог значаја** присутних на локацији ВЕ.

Утврђивање конзервационог значаја

За потребе ове процене утицаја дефинисани су скупови критеријума којима се утврђује конзервациони значај подручја, станишта и врста, на основу принципа датих у релевантним смерницама (Službeni glasnik RS, br. 135/2004, 36/2009b, 69/2005b, CIEEM 2016, SNH 2018a, Collins *ed*. 2016, European Commission 2020) и применом ових принципа на национални контекст уз неопходна усклађивања са домаћом регулативом и релевантним географским оквиром.

За **подручја** од конзервационог значај сматрају се заштићена подручја и елементи Еколошке мреже проглашени (и у процедури проглашења) или обухваћени:

- **Међународним конвенцијама** или **ЕУ регулативом**, на пример:
  - Мочваре од међународног значаја (Рамсарска подручја), кључна подручја за биодиверзитет (КБА подручја, енг. *KBA – Key Biodiversity Area*), ИБА подручја, критична подручја за птице водених станишта (енг. *Critical Sites for Waterbirds* према *AEWA*), станишта у којима су редовно присутне глобално значајне концентрације птица селица (према Бонској Конвенцији),
  - Еколошки значајна подручја Еколошке мреже Србије (Službeni glasnik RS, br. 102/2010, ZZPS 2022) која ће постати *SPA* (≈ ИБА) и *SAC*, одн. Натура 2000 подручја,
  - Еколошки коридори од међународног значаја (Službeni glasnik RS, br. 102/2010, ZZPS 2022);
- **Домаћом регулативом** на **националном** нивоу, на пример:
  - Национални Паркови (НП) (Službeni glasnik RS, br. 84/2015 ZZPS 2022)
  - Специјални резервати природе (СРП) (ZZPS 2022),
  - Предели изузетних одлика (ПИО) (ZZPS 2022),
  - Паркови природе (ПП) (ZZPS 2022),
  - Еколошки коридори од националног значаја (Službeni glasnik RS, br. 102/2010, ZZPS 2022);

Станишта која испуњавају било који од следећих критеријума сматрају се стаништима од конзервационог значаја:

- **Приоритетна** станишта у опасности од ишчезавања означена (*) на листи **Прилога I ЕУ Директиве о стаништима** (Official Journal of EU [1992/43/EEC]) = Натура 2000 станишта;
- Класификована као **угрожена** (тј. CR – у критичној опасности, EN – у опасности, или VU – рањива) у актуелној верзији **Европске црвене листе станишта** (Janssen *et al.* 2016);
- **За заштиту приоритетни типови** станишта на листи **Прилога II домаћег Правилника о стаништима** (Službeni glasnik RS, br. 35/2010).

Врсте флоре које испуњавају било који од следећих критеријума сматрају се врстама од конзервационог значаја:

- На листи **Додатка I Бернске конвенције** (Službeni glasnik RS, br. 102/2007a);
- На листи **Прилога I, IV** или **V ЕУ Директиве о стаништима** (Official Journal of EU [1992/43/EEC]);
- **Строго заштићене у Србији** (Službeni glasnik RS, br. 5/2010, 32/2016, 98/2016);
- Класификоване као **угрожене** (тј. CR – у критичној опасности, EN – у опасности или VU – рањиве) **глобално** или регионално (**у Европи**) на актуелној верзији **Црвене листе *IUCN*** (2021), или **у Црвеној књизи флоре Србије (**Stevanović *ed*. 1999).

Врсте фауне птица и слепих мишева које испуњавају било који од следећих критеријума сматрају се врстама од конзервационог значаја:

- На листи **Додатка II Бернске конвенције** (Službeni glasnik RS, br. 102/2007a);
- На листи **Додатку I** или **II Бонске конвенције** (Službeni glasnik RS, br. 102/2007b);
- На листи **Прилога I ЕУ Директиве о птицама** (Official Journal of EU [1992/43/EEC]);
- На листи **Прилога II ЕУ Директиве о стаништима** (Official Journal of EU [1992/43/EEC]);
- **Строго заштићене** у **Србији** (Službeni glasnik RS, br. 5/2010, 32/2016, 98/2016);
- Класификоване као **угрожене** (тј. CR – у критичној опасности, EN – у опасности или VU – рањиве) на **глобалном** или регионалном (**европском**) нивоу на актуелној верзији **Црвене листе *IUCN*** (2021) или у релевантним **националним црвеним књигама** или **листама** када је прикладно (Kalezić *et al*. 2015, Tomović *et al*. 2015, Radišić *et al*. *eds*. 2018, Maes *et al*. 2019, Paunović *et al*. 2020);
- Врсте птица **од конзервационог значаја** које ***BirdLife International*** (2017) класификује као *SPEC 1* (европске врсте од глобалног конзервационог значаја), *SPEC 2* (врсте од европског конзервационог значаја чије су глобалне популације концентрисане у Европи), или *SPEC 3* (врсте од европског конзервационог значаја чије глобалне популације нису концентрисане у Европи);
- Врсте птица **на основу којих су идентификована** релевантна **ИБА подручја**, али само када постоји могућност да јединке из популација тих врста одговарајућих ИБА подручја могу да буду присутне на предметном подручју.

Оцена конзервационе вредности

Оцена конзервационе вредности чинилаца биодиверзитета (станишта и врста) од конзервационог значаја присутних на локацији ВЕ и у зони утицаја утврђивана је на основу њиховог **еколошког** и **конзервационог статуса** на локацији и у релевантном **географском оквиру**. У складу са релевантним смерницама (CIEEM 2016, SNH 2018a, European Commission 2020) прилагођеним домаћем оквиру, оцена конзервационе вредности састоји се од **степена** и **географског нивоа**.

Степен конзервационе вредности дефинисан је према следећој скали:

- Висока,
- Умерена,
- Ниска,
- Занемарљива,
- Нема.

Географски ниво конзервационе вредности дефинисан је следећим категоријама:

- Глобална,
- Европска,
- Национална = Србија,
- Регионална = Североисточна (Карпатска) Србија,
- Локална = општинска.

Конзервациона вредност сваког чиниоца биодиверзитета оцењивана је на највишем релевантном географском нивоу.

Чиниоци биодиверзитета чија је вредност оцењена (као ниска или вишег степена) на регионалном или вишем нивоу сматра се да имају **значајну конзервациону вредност**, па су према томе били предмет детаљне процене утицаја, у складу са релевантним смерницама (CIEEM 2016, SNH 2018a).

Заштићена подручја

Конзервациона вредност заштићених подручја у зони утицаја утврђивана је на основу степена њихове важности за очување флоре и фауне, нарочито птица и/или слепих мишева, и нивоа законске заштите, како следи:

- Глобални ниво: Мочваре од међународног значаја (Рамсарска подручја), глобално значајна КБА подручја, критична подручја за птице водених станишта (*AEWA*), станишта у којима су редовно присутне глобално значајне концентрације птица селица (Бонска Конвенција);
- Европски ниво: регионално (европски) значајна КБА подручја, ИБА подручја, подручја Еколошке мреже Србије који ће постати *SPA* (≈ИБА) и *SAC*, тј. будућа Натура 2000 подручја, и еколошки коридори од међународног значаја;
- Национални ниво: национални паркови и сва остала заштићена подручја I категорије (националног, односно изузетног значаја) која не испуњавају критеријуме за више нивое, еколошки коридори од националног значаја;
- Регионални ниво: заштићена подручја II категорије (покрајинског/регионалног, односно великог значаја) и регионални еколошки коридори;
- Локални ниво: заштићена подручја III категорије (локалног значаја) и локални еколошки коридори.

Станишта

Конзервациона вредност станишта на подручју локацији ВЕ самих по себи утврђивана је на основу њиховог конзервационог значаја, њихове површине и степена очуваности на предметном подручју и еколошког контекста (заступљености и квалитета на вишем географском нивоу). Конзервациона вредност станишта на локацији ВЕ за флору и фауну утврђивана је на основу њихове (специес специфичне) важности (тј. еколошке функције) за флору и фауну и конзервационе вредности релевантне популације (на релевантном географском нивоу).

Флора и фауна

Конзервациона вредност популација флоре и фауне, нарочито птица и слепих мишева, присутних на подручју локацији ВЕ утврђивана је на основу њиховог еколошког статуса на локацији и доступних популационих параметара (на релевантном географском нивоу), коришћењем матрице дате у Табела AI.4, а затим пондерисањем према статусу угрожености врста/популација на релевантном нивоу.

Табела AI.4. Матрица за утврђивање конзервационе вредности популација флоре и фауне присутних на локацији ВЕ.

Удео релевантне популације који је присутан на локацији ВЕ	Присуство			
	Редовно	Повремено	Ретко	Изнимно
>50%	висока	висока	умерена	умерена
10-50%	висока	умерена	умерена	ниска
5-10%	умерена	умерена	ниска	занемарљива
1-5%	ниска	ниска	занемарљива	занемарљива
<1%	занемарљива	занемарљива	занемарљива	занемарљива

Коначна конзервациона вредност утврђивана је подешавањем основне оцене одређене помоћу матрице (Табела AI.4) у односу на статус угрожености врсте (*IUCN* категорију) на релевантном географском нивоу, на следећи начин:

- за врсте категорисане као угрожене (тј. CR – у критичној опасности, EN – у опасности или VU – рањиве) и популације у опадању – подиже се за 2 нивоа у одговарајућој колони Табела AI.4;
- за врсте категорисане као скоро угрожене (NT) и по принцип предострожности, врсте са недостатком података (DD) – подиже се за 1 ниво у одговарајућој колони Табела AI.4;
- за врсте категорисане као најмања брига (LC) – задржава су вредност таква каква је.

За врсте одн. таксономске групе за које егзактна бројност популација није позната, конзервациона вредност популација присутних на локацији ВЕ процењена је на основу њиховог еколошког статуса на локацији и релевантном окружењу, уз експертску процену удела релевантне популације који је присутан на локацији ВЕ и оквирно руковођење матрицом датом у Табела AI.4, а затим, такође, пондерисањем у односу на статус угрожености врста/популација на релевантном нивоу.

Процена утицаја

Карактеризација и конзервационо вредновање (полазног) стања чинилаца биодиверзитета спроведени у оквиру овог извештаја омогућили су свеобухватну и поуздану процену могућих утицаја пројекта ВЕ Црни врх на станишта, флору и фауну, а онда и осмишљавање и примену одговарајућег програма мера ублажавања утицаја. Сваки могући утицај на сваки чинилац биодиверзитета (популацију и станиште) за који је утврђено да има значајну конзервациону вредност систематски је процењиван, у складу са примењеним стандардима (CIEEM 2016, SNH 2018a, Rodrigues *et al*. 2015, Hundt *ed*. 2012, Collins *ed*. 2016, European Commission 2020, Bennun *et al*. 2021).

Идентификација утицаја

Разматрани су сви могући директни утицаји планиране ВЕ на **станишта и подручја** (European Commission 2020, Bennun *et al*. 2021), укључујући заштићена станишта и подручја и елементе Еколошке мреже:

- **Уништавање** – директан и потпун губитак станишта или дела станишта на рачун изградње инфраструктуре ВЕ;
- **Деградација** – нарушавање структуре и/или функције станишта или дела станишта услед и/или током грађевинских радова за време извођења и рада (одржавања) ВЕ.

Разматрани су сви могући директни утицаји планиране ВЕ на **флору** (European Commission 2020, Bennun *et al.* 2021):

- **Губитак станишта** – директно уништавање/деградација на рачун изградње или услед грађевинских радова за време извођења и рада (одржавања) ВЕ;
- **Уништавање јединки/популација** услед грађевинских радова за време извођења и рада (одржавања) ВЕ;
- **Противзаконито намерно уништавање јединки/популација** – особље ангажовано на извођењу грађевинских радова или одржавању може да се упусти у противзаконите радње уништавања заштићених врста биљака (укључујући лековито биље, декоративне врсте, дивље воће и бобичасто воће) брањем, сакупљањем, сечењем или ископавањем и чупањем из корена.

Разматрани су сви могући утицаји планиране ВЕ на **фауну** изузев птива и слепих мишева (European Commission 2020, Bennun *et al.* 2021):

- **Губитак станишта** – директно уништавање/деградација на рачун изградње или услед грађевинских радова за време извођења и рада (одржавања) ВЕ;
- **Измештање** (тј. узнемиравање или индиректни губитак станишта) – ако јединке избегавају ВЕ и околину услед извођења и рада пројекта, што може укључивати и ефекат баријере;
- **Случајно/удесно страдање** – смрт или повреда јединки и уништавање или оштећивање развојних облика, јаја и легла услед случајног/удесног оштећивања или уништавања гнезда, склоништа, брлога, места размножавања или одмарања током радова на изградњи или одржавању ВЕ;
- **Противзаконито намерно убијање** – особље ангажовано на извођењу грађевинских радова или одржавању може да се упусти у противзаконите радње хватања и/или убијања заштићених врста фауне (нпр. криволов) или оштећивања или уништавања развојних облика, јаја, легла, гнезда, склоништа, брлога и др.

Разматрани су сви могући утицаји планиране ВЕ на **птице** (SNH 2016, 2017, 2018a, Haas *et al.* 2003, Prinsen *et al. comp.* 2012, European Commission 2020, Bennun *et al.* 2021):

- **Губитак станишта** – директно уништавање/деградација на рачун изградње или услед грађевинских радова за време извођења и рада (одржавања) ВЕ;
- **Измештање** (тј. индиректни губитак станишта) – ако птице избегавају ВЕ и околину услед извођења и рада пројекта, што може укључивати и ефекат баријере;
- **Страдање у гнездима** – смрт или повреда јединки или уништавање јаја услед случајног/удесног оштећивања или уништавања гнезда, током радова на изградњи или одржавању ВЕ, док су птице/јаја у њима;
- **Страдање услед струјног удара** – смрт или повреда узрокована кратким спојем, тј. контактом птице са два проводника или проводником и уземљењем ДВ;
- **Страдање услед судара са ДВ** – смрт или повреда услед судара или друге интеракције са заштитним ужетом, проводницима, стубовима и другом инфраструктуром ДВ;
- **Страдање услед судара са ВТ** – смрт или повреда услед судара или друге интеракције са лопатицама ВТ у раду;
- **Противзаконито намерно убијање** – особље ангажовано на извођењу грађевинских радова или одржавању може да се упусти у противзаконите радње хватања и/или убијања заштићених врста птица (нпр. криволов, сакупљање јаја) или оштећивања или уништавања јаја или гнезда;
- **Коришћење ДВ за одмарање и гнежђење** – неке птице могу да користе проводнике и стубове ДВ за одмарање, а стубове и за гнежђење.

Разматрани су сви могући утицаји планиране ВЕ на **слепе мишеве** (Rodrigues *et al.* 2015, Hundt *ed*. 2012, McCrory *et al.* 2015, European Commission 2020, Bennun *et al.* 2021):

- **Узнемиравање** услед извођења пројекта (због метежа, вибрација, буке и осветљења);
- **Губитак станишта** на рачун изградње инфраструктуре ВЕ или услед грађевинских радова за време извођења и рада (одржавања) Пројекта, нарочито:
  - губитак склоништа,
  - губитак ловних територија, и
  - губитак или поремећај летних коридора (транзиционих и миграционих);
- **Страдање у склоништима** – смрт или повреда јединки услед случајног/удесног оштећивања или уништавања склоништа, током радова на изградњи или одржавању, док су слепи мишеви у њима;
- **Страдање услед рада ВТ** – смрт или повреда од судара или баротрауме изазваних лопатицама ВТ у раду.

Измештање (тј. индиректни губитак станишта) ***слепих мишева*** услед избегавања ВЕ није разматрано јер је поуздано оповргнуто и не сматру се могућим (Rodrigues *et al.* 2015), као и било какви ***утицаји рада ДВ на слепе мишеве*** (McCrory *et al.* 2015). Ризик од судара слепих мишева са ДВ који наводе поједини, углавном старији, извори (APLIC & USFWS 2005, World Bank Group 2007), односи се искључиво на крупне врсте тропске фамилије летипаса Pteropodidae (Bennun *et al.* 2021).

Сви наведени могући утицаји на станишта, флору и фауну су **негативни**, осим евентуално ***промене станишта*** и ***коришћења ДВ за одмарање и гнежђење птица***, чији утицај може да буде ***различит*** (позитиван, негативан или амбивалентан) у зависности од врсте (Rodrigues *et al.* 2015, Hundt *ed*. 2012, McCrory et al. 2015, SNH 2016, 2017, 2018a, European Commission 2020, Bennun *et al.* 2021).

Станишта (посебно заштићена подручја) **ван зоне директних утицаја** могу бити изложена само **индиректним утицајима** планиране ВЕ, путем могућих утицаје на њихове популације фауне, нарочито птица и слепих мишева (како је претходно образложено). Стога су ови утицаји разматрани у оквиру могућих утицаја на врсте, у случајевима у којима је то применљиво. **Прекогранични утицаји** узети су у обзир за популације које су мигранти на дуге дистанце, у случајевима где је то применљиво.

Карактеризација утицаја

У складу са релевантним смерницама (CIEEM 2016, SNH 2018a, Rodrigues *et al.* 2015, Collins *ed*. 2016, European Commission 2020), опис могућих утицаја дат је на основу следећих карактеристика и категорија:

- Интензитет (обим): висок, умерен, низак, занемарљив, нема;
- Правац: позитиван или негативан;
- Просторни размер (географски опсег или ниво): глобални, европски, национални (Србија), регионални [Североисточне (Карпатске) Србије], локални (општински);
- Карактер: краткорочан, средњерочан или дугорочан, привремен или трајан;
- Реверзибилност: повратан или неповратан.

Интензитет (обим) утицаја квантификован је кад год је могуће (нпр. површина или проценат изгубљеног станишта, проценат популације који је изложен утицају / изгубљен).

Процена утицаја на врсте/популације спроведена је у три корака:

(1) Процена **ризика** конкретног **утицаја специфичног за локацију** и **популацију**, на основу **еколошког статуса** популације присутне **на локацији** (утврђеног у оквиру ове Студије) и **спациес специфичне подложности** утицају (одређене екологијом врсте);

(2) Процена **осетљивости популације** изложене могућем утицају**,** на основу **конзервационе вредности** (утврђене у оквиру ове Студије) и, када су познати, **бројности** и других **популационих параметара,** релевантне популације;

(3) Процена дејства одређеног утицаја на **одрживост** потенцијално изложене **популације**, на основу процењеног **ризика** специфичног за локацију и популацију, и **осетљивости** популације.

Процена сваког могућег утицаја на сваку потенцијално изложену популацију јасно је образложена и презентована.

Моделирање ризика од судара

Ризик од страдање птица услед судара са ВТ специфичан за локацију и популацију процењен је коришћењем математичког модела – ***CRM***, који је за ту намену развио *SNH* (2000), уз примену одговарајуће стопе избегавања судара (SNH 2000, 2018a), и у потпуности пратећи одговарајуће препоруке за његово коришћење (Chamberlain *et al.* 2005, Band *et al.* 2007, SNH 2014a). Моделирање укључује три фазе:

(1) Израчунавање броја птица које пролазе кроз зону лопатица ВТ (израженог одговарајућим индексима активности, израчунатим из квантитативних података о летној активности циљних врста прикупљених истраживањима у ОТ, за **три** различита **сценарија** који се односе на три различита модела ВТ који се разматрају, као што је претходно образложено);

(2) Израчунавање вероватноће судара птице са лопатицама ВТ током лета кроз зону лопатица (израчунато коришћењем SNH модела ризика од судара, на основу димензија и брзине лета птица и карактеристика ВТ, опет, у три варијанте за три различита модела ВТ у оптицају);

(3) Примена спациес специфичне стопе избегавања судара.

Резултат *CRM* је вероватан **броја судара птица** са лопатицама ВТ на простору конкретне ВЕ током одређеног временског периода, по циљним врстама (у три варијанте у зависности од модела ВТ).

Ризик од страдање птица услед судара са ДВ

Ризик од страдање птица услед судара са ДВ специфичан за локацију и популацију није предвидив нити га је могуће квантификовати на основу података преконструкционог мониторинга на начин на који је могуће проценити ризик од судара за ВТ, па стога математичко моделирање ризика од страдања није могуће (SNH 2016). Међутим, утврђено је (SNH 2016, Haas *et al.* 2003, Prinsen *et al. comp.* 2012) да су судари птица са ДВ по правилу концентрисани дуж релативно кратких деоница где интеракција низа фактора специфичних за врсте, локацију и пројекат доводи до стварања таквих жаришта судара. Повећани ризици су обично повезани са:

- ДВ који се налазе у близини или пресецају важна подручја или летне коридоре птица, нарочито када се пружају под правим углом у односу на важне сеобене коридоре, што се сматра главним фактором ризика, али и када се налазе унутар подручја зимовања и станица на сеоби, посебно када пресецају дневне транзиционе коридоре (између подручја одмарања и исхране);
- крупнијим врстама, врстама које лете у јатима и/или при слабом светлу, врстама са слабијим видом, млађим и неискуснијим јединкама и јединкама на сеоби које нису добро упознате са пределом;
- временским условима који приморавају птице да смање уобичајену висину лета, утичу на контролу лета и смањују видљивост (нпр. јак ветар, магла или јака киша);
- ДВ са вертикалним распоредом проводника и заштитним ужетом на врху (при чему је заштитно уже одговорно за већину судара јер је слабије видљиво од проводника, који су дебљи и често у снопу, а када је на врху налази се на путањи птица које када уоче проводнике покушавају да их избегну/прелете).

Ризик од страдања слепих мишева услед рада ВТ

Ризик од страдања слепих мишева услед рада ВТ специфичан за локацију и популацију није предвидив нити га је могуће квантификовати на основу података преконструкционог мониторинга на начин на који је могуће проценити ризик од судара за птице, па стога математичко моделирање ризика од страдања није могуће (Rodrigues *et al.* 2015). „Највеће страдање очекује се у подручјима (редовно) највише активности слепих мишева, као што су миграциони и транзициони летни коридори, важне ловне територије и у близини склоништа, посебно за врсте и популације за које је ризик од страдања виши због њихове специфичне екологије" (Rodrigues *et al.* 2015). Осим тога, „када се ветроелектране граде у шумама, ризици се могу драстично повећати" па „ВТ не би требало да буду позициониране унутар или на удаљености мањој од 200 m од свих типова шумских станишта због високог ризика од страдања" (Rodrigues *et al.* 2015). Због тога се ризик од страдања слепих мишева услед рада ВТ процењује квалитативно на основу еколошког статуса и функција станишта популација присутних на локацији, као и специес специфичне подложности страдању од ВТ (Rodrigues *et al.* 2015).

Процена осетљивости и одрживости популација

Осетљивост популација птица које су изложене могућем утицају **страдања услед судара** или **измештању** процењен је коришћењем математичког модела за процену **биолошког капацитета изловљавања** – ***PBR*** (енг. *Potential Biological Removal*), прилагођеног за популације птица (Niel & Lebreton 2005, Dillingham & Fletcher 2008). *PBR* метода је општеприхваћена као најбоља пракса када популационо моделирање (помоћу популационих матрица) није могуће због недостатка детаљних популационих параметара специфичних за одређену популацију.

Резултати *PBR* су:

(1) **дозвољена стопа излова**, тј. стопа додатног антропогеног морталитета која је веома вероватно одржива за одређену популацију, и

(2) **максимална стопа излова**, тј. максимална стопа морталитета која може да буде одржива.

Израчунате стопе излова се затим упоређују са морталитетом птица од судара са ВТ (процењеним употребом *CRM*) да би се утврдило да ли ће очекивано страдање бити одрживо. Било који антропогени морталитет сматра се **одрживим** када је **испод дозвољене стопе излова**, а неодрживим (штетним) када је изнад максималне стопе излова, док би за вредности између ове две критичне стопе било потребно спровести додатна испитивања (Dillingham & Fletcher 2008).

У свим *PBR* рачуницама у овој Студији доследно је примењен принцип предострожности, укључујући следеће:

- претпостављен је релативно мали интервал поверења (1-α) од 80% за све процене бројности популација;
- све стопе морталитета израчунаване су у односу на конзервативну процену бројности популације (N_{min});
- морталитет од судара израчунаван је за најгори сценарио (максималан могућ број судара) и уз претпоставку да све страдале јединке припадају истој популацији;
- примењивани су максимално предострожни корективни коефицијенти у односу на статус угрожености врсте/популације на релевантном нивоу.

Будући да математичко моделирање ризика није могуће, за **квалитативну процену утицаја страдања слепих мишева услед рада ВТ**, примењен је обрнути принцип: **границе одрживости популација** које су изложене могућем утицају (тј. прагови морталитета специфични за популације) на релевантном нивоу (регионалном или вишем) израчунате су помоћу ***PBR*** методе.

Доказано је да је *PBR* метода прилагођена за птице описана претходно примењива за сисаре уопште (Dillingham *et al*. 2016), и за слепе мишеве (Haider *et al*. 2017), па чак и препоручена за процену утицаја страдања услед рада ВТ на популације слепих мишева (Diffendorfer *et al*. 2015). Будући да су доступни сви популациони параметри потребни за *PBR* калкулације у оквиру ове Студије, *PBR* метода коришћена је у овој процени утицаја за утврђивање граница одрживости и популација слепих мишева.

Произвољни прагови морталитета (који нису специфични за популацију), попут такозваног „критеријума морталитета од 1%" који је поставила Европска Комисија (European Commission 1993) за птице, ***нису коришћени*** јер су научно оповргнути и „у Европи такође правно проблематични", и због тога одбачени (Rodrigues *et al*. 2015, SNH 2018a).

Оцена значаја утицаја

Према релевантним смерницама (CIEEM 2016, SNH 2018a, Rodrigues *et al*. 2015, Collins *ed*. 2016, European Commission 2020), значајан утицај је онај који ће вероватно утицати на конзервациони статус чиниоца биодиверзитета (популације или станишта). На основу принципа постављених у релевантним смерницама и прилагођавајући их домаћем контексту и релевантном географском оквиру, утицаји процењени као ниски или виши, на регионалном (на нивоу ИБА подручја за врсте на основу којих су идентификована када ИБА популације могу да буду изложене утицајима Пројекта) или вишем нивоу сматрају се **значајним утицајима**. На основу принципа предострожности, што је захтев свих релевантних докумената, у случајевима када није могуће поуздано утврдити да нема значајног утицаја, претпоставља се да је утицај значајан.

За оцењивање значаја утицаја нису коришћени системи бодовања ни матрица, будући да се оба сматрају произвољним, па самим тим њихова употреба није препоручена (CIEEM 2016).

У овој Студији оцена значаја је извршена у три стадијума процене утицаја:

(1) Оцена значаја утицаја **без** примене **мера ублажавања**;

(2) Оцена значаја **резидуалних утицаја** (који преостају након примене мера ублажавања);

(3) Оцена значаја **кумулативних утицаја**.

Мере ублажавања утицаја

Мере ублажавања утицаја осмишљене су и предложене у складу са законском регулативом, Условима заштите природе (ZZPS 2020, 2021a, b) и релевантним смерницама најбоље праксе (CIEEM 2016, SNH 2016, 2018a, Haas *et al*. 2003, Prinsen *et al*. *comp*. 2012, 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.

АНЕКС I.5. ЛИТЕРАТУРА

Anderson, R.L., Morrison, M., Sinclair, K., Strickland, D., Davis, H., Kendall, W. (1999).Studying Wind Energy/Bird Interactions: A Guidance Document. National Wind Coordinating Committee, c/o RESOLVE, Washington DC, US, 94 pp. <https://www.nationalwind.org/wp-content/uploads/assets/archive/Studying_Wind_Energy-Bird_Interactions_-_A_Guidance_Document__1999_.pdf>.

APLIC, USFWS (2005). Avian protection plan (APP) guidelines. The Edison Electric Institute's Avian Power Line Interaction Committee (APLIC) & U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS), US, 88pp. <http://www.aplic.org/uploads/files/2634/APPguidelines_final-draft_Aprl2005.pdf>

Ancillotto, L., Festa, F., De Benedetta, F., Cosentino, F., Pejic, B., Russo, D. (2021). Free-ranging livestock and a diverse landscape structure increase bat лов in mountainous landscapes. Agroforestry Systems, 95(2), 407-418.

Band, W., Madders, M., Whitfield, D.P. (2007). Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. *In*: Janss, G., de Lucas, M., Ferrer, M (*eds.*) Birds and Wind Farms. Quercus, Madrid, Spain, 259-275. <https://www.natural-research.org/application/files/4114/9182/2839/Band_et_al_2007.pdf>

Barataud, M. (2015). Acoustic ecology of European bats. Species, identification, study of their habitats and лов behaviour. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris & Biotope, Mèze, France, 352 pp.

Bartonička, T., Zukal, J. (2003). Flight activity and habitat use of four bat species in a small town revealed by bat detectors. Folia Zool. 52 (2): 155–166.

Battersby, J. (*comp.*) (2010): Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 5. UNEP / EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 95 pp.

Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development – Guidelines for project developers. IUCN, Gland, Switzerland & The Biodiversity Consultancy, Cambridge, UK, xxiv+231 pp. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2021-004-En.pdf>

BirdLife International (2017). European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. BirdLife International, Cambridge, UK, 172 pp. <http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/European%20Birds%20of%20Conservation%20Concern_Low.pdf>

BirdLife International (2021a). Important Bird Areas factsheet: Derdap gorge. <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/3133> Accessed on 24 November 2021

BirdLife International (2021b). Important Bird Areas factsheet: Homolje. <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/49017> Accessed on 24 November 2021

BirdLife International (2021c). Important Bird Areas factsheet: Kucaj-Beljanica. <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/49022> Accessed on 24 November 2021

BirdLife International (2021d). I Important Bird Areas factsheet: Veliki krs and Stol. <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/49049> Accessed on 24 November 2021

BirdLife International (2021e). European Red List of Birds: Supplementary Material. Publications Office of the European Union, Luxembourg. <www.iucnredlist.org>. Accessed on 2 February 2022.

Bogdanović, N. (2017). "Kučaj i Beljanica" potencijalni nacionalni park Srbije. Master rad. Univerzitet u Nišu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, Niš, 73 pp.

Boonman, A., Dietz, C., Koselj, K., Runkel, V., Russo, D., Siemers, B. (2009). Limits of echolocation calls of European bats, English version May 2009. 2 pp. <http://www.batecho.eu/afbeeldingen/callcurvatureMay2009.pdf>

Brigham, R.M., Kalko, E.K.V., Jones, G., Parsons, S., Limpens, H. *eds.* (2004). Bat echolocation research: tools, techniques and analysis. Bat Conservation International, Austin, Texas, USA, vii+167 pp.

Buckland, S. ., Rexstad, E.A., Marques, T.A., Oedekoven, C.S. (2015). Distance sampling: methods and applications. Methods in Statistical Ecology 431, Springer, New York, USA, xv+277 pp.

Caprio, E., Patriarca, E., Debernardi, P. (2020). Bat activity and evidence of bat migration at two high elevation passes in the Western Alps. European Journal of Wildlife Research 66(4): 1-14.

Cárcamo, B., Kret, E., Zografou, C., Vasilakis, D. (2011). Assessing the impact of nine established wind farms on birds of prey in Thrace, Greece. Technical Report. WWF Greece, Athens, Greece, 93 pp.

Cel'uch, M., Kropil, R. (2008). Bats in a Carpathian beech-oak forest (Central Europe): habitat use, лов assemblages and activity patterns. Folia Zoologica 57(4): 358.

Chamberlain, D., Freeman, S., Rehfisch, M., Fox, T., Desholm, M. (2005). Appraisal of Scottish Natural Heritage's wind farm collision risk model and its application. BTO Research Report 401. British Trust for Ornithology, Thetford, UK, 53 pp. <http://www.bto.org/sites/default/files/shared_documents/publications/research-reports/2005/rr401.pdf>

CIEEM (2016). Guidelines for ecological impact assessment in the UK and Ireland: terrestrial, freshwater and coastal, 2nd edition. Chartered Institute of Ecology and Environmental Management, Winchester, UK, iv+54 pp

Collins, J. *ed.* (2016). Bat surveys for professional ecologists: good practise guidelines (3rd edition). The Bat Conservation Trust, London, UK, 100 pp.

Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D. (2009). Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd., London, 400 pp.

Diffendorfer, J.E., Beston, J.A., Merrill, M.D., Stanton, J.C., Corum, M.D., Loss, S.R., Thogmartin, W.E., Johnson, D.H., Erickson, R.A., Heist, K.W. (2015). Preliminary methodology to assess the national and regional impact of U.S. wind energy development on birds and bats: U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2015–5066. U.S. Department of the Interior & U.S. Geological Survey, Reston, Virginia, USA, vii+40 pp. <http://dx.doi.org/10.3133/sir20155066>

Dillingham, P. W., Fletcher, D. (2008). Estimating the ability of birds to sustain additional human-caused mortalities using a simple decision rule and allometric relationships. Biological Conservation 141(7): 1783-1792. <https://www.researchgate.net/profile/David_Fletcher12/publication/222420296_Estimating_the_ability_of_birds_to_sustain_additional_human-caused_mortalities_using_a_simple_decision_rule_and_allometric_relationships/links/59f2b4f3458515bfd081dc8b/Estimating-the-ability-of-birds-to-sustain-additional-human-caused-mortalities-using-a-simple-decision-rule-and-allometric-relationships.pdf>

Dillingham, P.W., Moore, J.E., Fletcher, D., Cortés, E., Curtis, K.A., James, K.C., Lewison, R.L. (2016). Improved estimation of intrinsic growth r_{max} for long-lived species: integrating matrix models and allometry. Ecological Applications 26(1): 322-333. <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1534&context=usdeptcommercepub>

Dürr, T. (2021a). Bat fatalities at windturbines in Europe, Stand: 07. Mai 2021 [As of: 7 May 2021]. <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitsschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>

Dürr, T. (2021b). Bird fatalities at windturbines in Europe, Stand: 07. Mai 2021 [As of: 7 May 2021]. <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitsschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>

DZPPS (2017). Ptice Srbije – lista vrsta (1800-2015.) sa kategorijama prisutnosti i gnežđenja. Verzija 1.2 od 1. februara 2017. Društvo za zaštitu i proučavanje ptica Srbije, Novi Sad, 7 pp. <http://pticesrbije.rs/wp-content/uploads/2017/03/Birds_of_Serbia.pdf>

EBRD (2015). E&S eligibility criteria for on-shore wind power projects. European Bank for Reconstruction and Development, London, UK, 4 pp. <http://www.ebrd.com/documents/environment/env-emanual-wind-power.pdf>.

EBRD (2016). Guidance Note - EBRD Performance Requirement 6: Biodiversity Conservation and sustainable management of living natural resources. European Bank for Reconstruction and Development, London, UK, 11 pp. <http://www.ebrd.com/documents/environment/pdf-guidance-note-ebrd-performance-requirement-6.pdf>

EBRD (2019). Environmental and Social Policy. European Bank for Reconstruction and Development, London, UK, 84 pp. <https://www.ebrd.com/documents/comms-and-bis/environmental-and-social-policy.pdf>.

EEA (2017). EUNIS habitat classification 2017 (Revised forest heathland scrub tundra). European Environment Agency. Copenhagen, Denmark. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eunis-habitat-classification/eunis-habitat-classification-review-2017/eunis-habitat-classification-2017-revised/at_download/file>

EMS (2019). Elektroenergetski objekti napona 110, 220 i 400 kV. Elektromreža Srbije, Beograd. <https://ems.rs/media/uploads/2021/GEOGRAFSKA-16.03.2021.pdf>

European Commission (1993). Second report on the application of Directive No 79/409/EEC on the conservation of wild birds: COM (93), 572 final. European Commission, Brussels, Belgium, 161 pp. . <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:51993DC0572&from=EN>

European Commission (2010). Guidance document: Wind energy developments and Natura 2000. European Commission, Brussels, Belgium, 116 pp. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/65364c77-b5b8-4ab6-919d-8f4e3c6eb5c2>

European Commission (2020). Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation. European Commission, Brussels, Belgium, 184 pp. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2b08de80-5ad4-11eb-b59f-01aa75ed71a1>

Fraser, E. E., Silvis, A., Brigham, R. M., Czenze Z. J. *eds*. (2020). Bat Echolocation Research: A handbook for planning and conducting acoustic studies, Second Edition. Bat Conservation International, Austin, Texas, USA, xi+123 pp.

Gill, F., Donsker, D., Rasmussen, P. *eds*. (2021). IOC World Bird List (v 11.2). Doi 10.14344/IOC.ML.11.2. <http://www.worldbirdnames.org/>

Gove, B., Langston, R.H.W., McCluskie, A., Pullan, J.D., Scrase, I. (2013). Wind farms and birds: an updated analysis of the effects of wind farms on birds, and best practice guidance on integrated planning and impact assessment. Report T-PVS/Inf (2013) 15, prepared by BirdLife International on behalf of the Bern Convention. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Strasbourg, Belgium, 89pp. <http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/201312_BernWindfarmsreport.pdf>

Grubač, B., Milovanović, Z. (2012). Slepi miševi Đerdapa. JP Nacionalni park Đerdap, Zavod za zaštitu prirode Srbije i Veterinarski specijalistički institut Kraljevo, Donji Milanovac, Beograd i Kraljevo, 113 pp.

Gullison, R. E., Hardner, J., Anstee, S., Meyer, M. (2015). Good practices for the collection of biodiversity baseline data. Multilateral Financing Institutions Biodiversity Working Group & Cross-Sector Biodiversity Initiative, 69 pp. <http://www.ebrd.com/documents/environment/biodiversity-baseline.pdf>

Haas, D., Nipkow, M., Fiedler, G., Schneider, R., Haas, W., Schürenberg, B. (2003). Protecting birds from powerlines: a practical guide on the risks to birds from electricity transmission facilities and how to minimise any such adverse effects. Report T-PVS/Inf (2003) 15, prepared by BirdLife International on behalf of the Bern Convention. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitat, Strasbourg, Belgium, 33 pp. <https://wcd.coe.int/com.instranet.InstraServlet?command=com.instranet.CmdBlobGet&InstranetImage=1300705&SecMode=1&DocId=1441752&Usage=2>

HabiProt (2014-2022). Alciphron – baza podataka o insektima Srbije, <https://alciphron.habiprot.org.rs> Accessed on 5 March 2022

Haider, H.S., Oldfield, S.C., Tu, T., Moreno, R.K., Diffendorfer, J.E., Eager, E.A., Erickson, R.A. (2017). Incorporating Allee effects into the potential biological removal level. Natural Resource Modeling 30(3): e12133. <http://doi.org/10.1111/nrm.12133>

Hammer, M., Zahn, A., Marckmann, U. (2009). Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen, Version 1 – Oktober 2009. Kxoordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, Germany 16pp.

Hardey, J., Crick, H., Wernham, C., Riley, H., Etheridge, B., Thompson, D. (2009). Raptors: A Field Guide for Surveys and Monitoring. 2nd Edition. The Stationery Office (TSO), Edinburgh, UK, 370 pp.

Hardner, J., Gullison, R. E., Anstee, S., Meyer, M. (2015). Good practices for biodiversity inclusive impact assessment and management planning. Multilateral Financing Institutions Biodiversity Working Group & Cross-Sector Biodiversity Initiative, 30 pp. <http://www.ebrd.com/documents/environment/biodiversity-impact-management.pdf>

Hassler, M. (2019). World Plants – Synonymic Checklists of the Vascular Plants of the World (version Nov 2018). *In*: Roskov, Y., Ower, G., Orrell, T., Nicolson, D., Bailly, N., Kirk, P.M., Bourgoin, T., DeWalt, R.E., Decock, W., Nieukerken, E. van, Zarucchi, J., Penev, L. (*eds*.). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life – 2019 Annual Checklist, Species 2000: Naturalis, Leiden, Netherlands. <www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019>

Hayes, J. P. (2000). Assumptions and practical considerations in the design and interpretation of echolocation-monitoring studies. Acta Chiropterologica 2(2): 225-236.

Hötker, H., Thomsen, K.-M., Jeromin, H. (2006). Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats ' facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut & NABU, Bergenhusen., Germany, 65 pp. <https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/englischewindkraftstudie_1252510701.pdf >

Hundt, L. *ed.* (2012). Bat surveys: good practice guideline, 2nd edition. Bat Conservation Trust, London, UK, 99 pp.

IFC (2012a). Performance Standard 1: Assessment and Management of Environmental and Social Risks and Impacts. January 1, 2012. The International Finance Corporation, Washington DC, USA, 11 pp. <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/8804e6fb-bd51-4822-92cf-3dfd8221be28/PS1_English_2012.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jiVQIfe>

IFC (2012b). Guidance Note 1: Assessment and Management of Environmental and Social Risks and Impacts. January 1, 2012. The International Finance Corporation, Washington DC, USA, 53 pp. <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/6df1de8f-2a00-4d11-a07c-c09b038f947b/GN1_English_2012.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mRQjKE9>

IFC (2012c). Performance Standard 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. January 1, 2012. The International Finance Corporation, Washington DC, USA, 9 pp. <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/3baf2a6a-2bc5-4174-96c5-eec8085c455f/PS6_English_2012.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jxNbLC0>

IFC (2012d). Guidance Note 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. January 1, 2012. The International Finance Corporation, Washington DC, USA, 69 pp. <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/992a4e23-304f-43cc-945c-8dd3326a95b5/PS_6_BiodivConservation.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jqewQEI>

IFC (2013). Good Practice Handbook – Cumulative Impact Assessment and Management: Guidance for the Private Sector in Emerging Markets. The International Finance Corporation, Washington DC, US, 102 pp. <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/58fb524c-3f82-462b-918f-0ca1af135334/IFC_GoodPracticeHandbook_CumulativeImpactAssessment.pdf?MOD=AJPERES&CVID=kbnYgI5>

Iles, T., Simov, M., Sekulović, B., Oplanić, J., Radovanović, B., Karapandža, B., Paunović, M., Buzurović, U., Raković, M., Karapandža, I., Irvine G. (2020). Crni Vrh Wind Power Plant, Serbia – ESIA Scoping Study Report. Crni Vrh Power d.o.o., Žagubica, 73 pp.

IUCN (2021). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 23 November 2021.

Jakšić, P. (1988). Privremene karte rasprostranjenosti dnevnih leptira Jugoslavije (Lepidoptera, Rhopalocera). Jugoslavensko entomološko društvo, Zagreb.

Jakšić, P. (2006). Pregled utvrđenih vrsta dnevnih leptira borskog područja (Lepidoptera: Hesperioidea i Papilionoidea). Zbornik radova o fauni Srbije 7: 35–84.

Jakšić, P., Nahirnić, A. (2014). Vodič kroz faunu dnevnih leptira Kopaonika. JP Nacionalni park Kopaonik, Kopaonik.

Janković, M. M., Pantić, N., Mišić, V., Diklić, N., Gajić, M. (1984). Vegetacija SR Srbije I - Opšti deo. Srpska akademija nauka i umetnosti, Odeljenje prirodno-matematičkih nauka, Beograd, 408 pp.

Janssen, J.a.m., Rodwell, J.s., García Criado, M., Gubbay, S., Haynes, T., Nieto, A., Sanders, N., Landucci, F., Loidi, J., Ssymank, A., Tahvanainen, T., Valderrabano, M., Acosta, A., Aronsson, M., Arts, G., Attorre, F., Bergmeier, E., Bijlsma, R.-J., Bioret, F., Biță-Nicolae, C., Biurrun, I., Calix, M., Capelo, J., Čarni, A., Chytrý, J. Dengler, P. Dimopoulos, F. Essl, H. Gardfjell, D. Gigante, G. Giusso Del Galdo, M., Hájek, M., Jansen, F., Jansen, J., Kapfer, J., Mickolajczak, A., Molina, J.a., Molnár, Z., Paternoster, D., Piernik, A., Poulin, B., Renaux, B., Schaminée, J.h.j., Šumberová, K., Toivonen, H., Tonteri, T., Tsiripidis, I., Tzonev, R., Valachovič, M. (2016). European red list of habitats, Part 2: Terrestial and freswater habitats. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 44 pp.

Josifović, M. *ed*. (1970-1977). Flora Srbije I-IX. Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.

Josimović, B., Ham, I., Čonti, A., Rućando, M., Knežević, B., Krunić, LJ., Bezbradica, LJ., Stanković, I. (2021a). Izveštaj o strateškoj proceni uticaja Plana detaljne regulacije za izgradnju visokonaponskih vodova za uvođenje postojećih DV 110 kV br. 150 (TS „Bor 1" - TS „Majdanpek 1") i DV 110 kV br. 177 (TS „Bor 2" - TS „Majdanpek 2") u objekat priključno razvodnog postrojenja PRP 110 kV „Crni vrh 1" na životnu sredinu. Elektromreža Srbije a.d., Beograd, i Crni Vrh Power d.o.o., Žagubica, 56 pp.

Josimović, B., Karapandža, B., Paunović, M., Karapandža, I., Buzurović, U., Raković, M., Kanački, F., Knežević, B., Krunić, Lj., Bezbradica, Lj., Stanković, I. (2021b). Izveštaj o strateškoj proceni uticaja Plana detaljne regulacije područja vetroelektrane „VE Crni vrh" na teritoriji Grada Bora na životnu sredinu. Crni Vrh Power d.o.o., Žagubica, 105 pp.

Kalezić, M., Tomović, Lj., Džukić, G. *eds*. (2015). Crvena knjiga faune Srbije I – Vodozemci. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu i Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd, 207 str.

Kanuch, P., Danko, Š., Celuch, M., Krištín, A., Pjenčák, P., Matis, Š., Šmídt, J. (2008). Relating bat species presence to habitat features in natural forests of Slovakia (Central Europe). Mammalian Biology 73(2): 147-155.

Karapandža B., Paunović, M. (2014). Novi predlog standardne srpske nomenklature slepih miševa (Chiroptera) obuhvaćenih sporazumom EUROBATS. Bulletin of the Natural History Museum in Belgrade 7: 159-187. <https://DOI:10.5937/bnhmb1407159KC>

Karapandža, B., Paunović, M., Raković, M., Buzurović, U., Karapandža, I. (2022). Monitoring staništa, flore i faune ptica i slepih miševa na području PDR za izgradnju visokonaponskih vodova za uvođenje postojećih DV 110 kV br. 150 i DV 110 kV br. 177 u objekat priključno razvodnog postrojenja PRP 110 kV „Crni vrh 1" sa procenom uticaja. Crni Vrh Power d.o.o., Žagubica, 235 pp.

Langston, R.H.W., Pullan, J.D. (2003). Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report T-PVS/Inf(2003)12E, by BirdLife International to the Council of Europe, Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. RSPB/BirdLife in the UK, Strasbourg, France, 58 pp. <https://wcd.coe.int/wcd/com.instranet.InstraServlet?command=com.instranet.CmdBlobGet&InstranetImage=1713295&SecMode=1&DocId=1441704&Usage=2>

Limpens, H.J.G.A. (2010). Educational material for 3 day/night Workshop on Identification of bats in flight and the survey of bats with a bat detector. Stichting Vleermuis-Onderzoek / NABU Projektgrupe Fledermauserfassung Niedersachsen / Eco Consult & Project Management.

Maes, D., Verovnik, R., Wiemers, M., Brosens, D., Beshkov, S., Simona, B., Jaroslaw, B., Cantú-Salazar, L., Louis-Francis, C., Sue, C., Dincă, V., Djuric, M., Dušej, G., Elven, H., Franeta, F., Garcia-Pereira, P., Geryak, Y., Goffart, P., Gór, Á., Hiermann, U., Höttinger, H., Huemer, P., Jakšić, P., John, E., Kalivoda, H., Kati, V., Kirkland, P., Komac, B., Kőrösi, Á., Kulak, A., Kuussaari, M., L'Hoste, L., Lelo, S., Mestdagh, X., Micevski, N., Mihoci, I., Mihut, S., Monasterio-León, Y., Morgun, D.V., Munguira, M.L., Murray, T., Nielsen, P.S., Ólafsson, E., Õunap, E., Pamperis, L.N., Pavlíčko, A., Pettersson, L.B., Popov, S., Popović, M., Pöyry, J., Prentice, M., Reyserhove, L., Ryrholm, N., Šašić, M., Savenkov, N., Settele, J., Sielezniew, M., Sinev, S., Stefanescu, C., Švitra, G., Tammaru, T., Tiitsaar, A., Tzirkalli, E., Tzortzakaki, O., Swaay, C.A.M. van, Viborg, A.L., Wynhoff, I., Zografou, K., Warren, M.S. (2019). Integrating national Red Lists for prioritising conservation actions for European butterflies. Journal of Insect Conservation. 23: 301–330. <https://doi.org/10.1007/s10841-019-00127-z>

Marckmann, U., Pfeiffer, B. (2020). Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen: Teil 1 – Gattungen Nyctalus, Eptesicus, Vespertilio, Pipistrellus (nyctaloide und pipistrelloide Arten), Mopsfledermaus, Langohrfledermäuse und Hufeisennasen Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg, 86 pp.

Marković, J. Đ. (1980). Regionalna geografija SFR Jugoslavije. Građevinska knjiga, Beograd, 938 pp.

Matvejev, S. D., Puncer I. J. (1989). Map of biomes – landscapes of Yugoslavia. Natural History Museum Belgrade Supplementa, Special issue 36: 1-76.

McCrory, j., Lowry, S., McCormick, D. (2015). EirGrid evidence based environmental studies. Study 3: Bats – literature review and evidence based field study on the effects of high voltage transmission lines on bats in Ireland, December 2015. EirGrid plc, Dublin, Ireland, 125pp. <http://www.eirgridgroup.com/site-files/library/EirGrid/EirGrid-Evidence-Based-Environmental-Study-3-Bats.pdf>

Milovanović, Z. (2020a). Izveštaj: Podaci o pticama i slepim miševima prikupljeni u periodu oktobar 2019 – jul 2020. godine za potrebe analize održivosti lokacija vetroturbina na području planirane vetrolektrane „VE Crni vrh". Crni Vrh Power d.o.o., Žagubica, 58 pp.

Milovanović, Z. (2020b). Analiza uticaja planirane vetroelektrane „VE Crni vrh" na ptice i slepe miševe. Crni Vrh Power d.o.o., Žagubica, 105 pp.

MZŽS (2020). Obaveštenje o postupku pokretanja zaštite Parka prirode „Kučaj–Beljanica". Ministarstvo zaštite životne sredine, Beograd. <https://www.ekologija.gov.rs/lat/obavestenja/zastita-prirode/obavestenje-o-postupku-pokretanja-zastite--parka-prirode-%E2%80%9Ekucaj-beljanica%E2%80%9D>

MZŽS (2022). Rešenje (Broj: 353-02-3437/2021-03, datum: 2. 2. 2022.). Ministarstvo zaštite životne sredine, Beograd.

Niel, C., Lebreton, J. D. (2005). Using demographic invariants to detect overharvested bird populations from incomplete data. Conservation Biology 19(3): 826-835. <https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1523-1739.2005.00310.x?casa_token=Ymoqp5JoyJcAAAAA:VJ8bOi3Mr8bOsI6ISuTDtQY2Txha1qFlxrPvJS5Ma6mxi8Yaopkd46N1LqOqTEd9K5qPa05-nrpSLKt3>

Niketić, M., Tomović, G. (2018). Kritička lista vrsta vaskularne flore Srbije I. Lycopodiopsida, Polypodiopsida, Gnetopsida, Pinopsida i Liliopsida. Posebna izdanja DCXC (10). Srpska akademija nauka i umetnosti, Odeljenje hemijskih i bioloških nauka, Beograd, 294 pp. <https://dais.sanu.ac.rs/bitstream/id/42892/bitstream_42892.pdf>

Obrist, M. K., Boesch, R., Flückiger P. F. (2004). Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. Mammalia 68 (4): 307-322.

Official Journal of EU [1992/43/EEC]. Council directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Official Journal of the European Union L 206 (22.7.1992): 7-50. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0043&from=EN>

Official Journal of EU [2009/147/EC]. Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds (codified version): Official Journal of the European Union L 20: 7-25. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0147&from=EN>

Official Journal of EU [2011/92/EU]. Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment (codification): Official Journal of the European Union L 26: 1-21. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011L0092&from=EN>

Papadatou, E., Butlin, R. K., Altringham, J. D. (2008). Identification of bat species in Greece from their echolocation calls. Acta Chiropterologica 10: 127-143.

Paunović, M., Karapandža, B., Ivanović, S. (2011). Slepi 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, 142 pp. <https://www.researchgate.net/publication/284028275_Slepi_misevi_i_procena_uticaja_na_zivotnu_sredinu_-_Metodoloske_smernice_za_procenu_uticaja_na_zivotnu_sredinu_i_stratesku_procenu_uticaja_na_zivotnu_sredinu>

Paunović, M. Karapandža, B., Budinski, I., Stamenković, S. (2020). Fauna slepih miševa (Mammalia, Chiroptera) Srbije. Posebna izdanja DCXCIII (13), Srpska akademija nauka i umetnosti, Odeljenje hemijskih i bioloških nauka i Prirodnjački muzej u Beogradu, Beograd, 601 pp.

Pejić, B., Budinski, I., Karapandža, B., Paunović, M. (2017). The first record of European free-tailed bat *Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814) in Serbia. Bulletin of the Natural History Museum Belgrade 10: 105-111.

Petrov, B. M. (1992). Mammals of Yugoslavia (Insectivores and Rodents. Bulletin of the Natural History Museum, Supplementum 37, 186 pp.

Pfalzer, G., Kusch, J. (2003). Structure and variability of bat social calls: implications for specificity and individual recognition. J. Zool. Lond. 261: 21–33.

Poirazidis, K. (2017). Systematic Raptor Monitoring as conservation tool: 12 year results in the light of landscape changes in Dadia-Lefkimi-Soufli National Park. Nature Conservation 22: 17-50. <https://doi.org/10.3897/natureconservation.22.20074>.

Popović, M., Vasić, N., Koren, T., Burić, I., Živanović, N., Kulijer, D., Golubović, A. (2020). Biologer: an open platform for collecting biodiversity data. BDJ 8: e53014. <https://doi.org/10.3897/BDJ.8.e53014>

Popović, M., Verovnik, R. (2018). Revised checklist of the butterflies of Serbia (Lepidoptera: Papilionoidea). Zootaxa 4438, 501–527. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4438.3.5>

Prinsen, H. A. M., Smallie, J. J., Boere, G. C., Píres, N. *comp.* (2012). Guidelines on how to avoid or mitigate impact of electricity power grids on migratory birds in the African-Eurasian region. AEWA Conservation Guidelines No. 14, CMS Technical Series No. 29, AEWA Technical Series No. 50, CMS Raptors MOU Technical Series No. 3, Bonn, Germany, 47pp. <http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/publication/ts50_electr_guidelines_03122014.pdf>

Puzović, S., Radišić, D., Ružić, M., Rajković, D., Radaković, M., Pantović, U., Janković, M., Stojnić, N., Šćiban, M., Tucakov, M., Gergelj, J., Sekulić, G., Agošton, A., Raković, M. (2015). Ptice Srbije: procena veličina populacija i trendova gnezdarica 2008-2013. Društvo za zaštitu i proučavanje ptica Srbije i Prirodno-matematički fakultet, Departman za biologiju i ekologiju, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Serbia, 159 pp.

Puzović, S., Sekulić, G., Stojnić, N., Grubač, B., Tucakov, M. (2009). Značajna područja za ptice u Srbiji. Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja, Zavod za zaštitu prirode Srbije i Pokrajinski sekretarijat za zaštitu životne sredine i održivi razvoj, Beograd, 279 pp.

Radišić, D., Vasić, V., Puzović, S., Ružić, M., Šćiban M., Grubač, G., Ante Vujić, A. *eds.* (2018). Crvena knjiga faune Srbije III – Ptice. Zavod za zaštitu prirode Srbije, Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za biologiju i ekologiju i Društvo za zaštitu i proučavanje ptica Srbije, Beograd, 552 pp.

Radišić, D. (2021). Occurrences. *In:* Mesaroš, G. (*ed*.). Portal za kartiranje biološke raznovrsnosti Srbije – BioRas. <http://extra.bioras.petnica.rs/index.php?-action=list&-table=_zsitja&-cursor=0&-skip=0&-limit=30&-mode=find&-edit=1&species_owner_group=%3D8&MGRS_10k=EP79> Retrieved on 22 April 2021.

Republički geodetski zavod (2020). Geosrbija: Katastar. Republički geodetski zavod, Beograd. <https://a3.geosrbija.rs/katastar>

Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Goodwin, J., Harbusch, C. (2008). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version): UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp. <http://www.EUROBATS.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/pubseries_no3_english.pdf>

Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M-J., Karapandža, B., Kovač, D., Kervyn, T., Dekker, J., Kepel, A., Bach, P., Collins, J., Harbusch, C., Park, K., Micevski, B., Minderman, J. (2015). 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. <http://www.EUROBATS.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/pubseries_no6_english.pdf>

Rudarsko-geološki fakultet (2012). Geomorfološka karta Srbije. Geološki Informacioni Sistem Srbije, Ministarstvo rudarstva i energetike Republike Srbije, Beograd. <http://geoliss.mre.gov.rs/karte/geomorf300.html>

Ruddock, M., Whitfield, D. (2007). A review of disturbance distances in selected bird species. A report from Natural Research (Projects) Ltd to Scottish Natural Heritage. 181pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2018-05/A%20Review%20of%20Disturbance%20Distances%20in%20Selected%20Bird%20Species%20-%20Natural%20Research%20Ltd%20-%202007.pdf>

Russo, D., Jones, G. (2002). Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. J. Zool. Lond. 258: 91-103.

Safner, T., Likić, J., Mesarić, M., Miletić, M., Knežević, S., Marić, L. (2010). Nature protection and wind farm development in Serbia. United Nations Development Programme (UNDP), Beograd, 74 pp. <http://www.rs.undp.org/content/dam/serbia/Publications%20and%20reports/English/UNDP_SRB_Nature%20Protection%20and%20Wind%20Farm%20Development%20in%20Serbia.pdf?download>

Sarić, M. *ed*. (1992). Flora Srbije I. Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.

Savić, I. R., Paunović, M., Milenković, M., Stamenković, S. (1995). Diverzitet faune sisara (Mammalia) Jugoslavije, sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. *In:* Stevanović, V., Vasić, V. (*eds.*) Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Biološki Fakultet & Ecolibri, Beograd: 517-554.

Seibold, S., Buchner, J., Bässler, C., Müller, J. (2013). Ponds in acidic mountains are more important for bats in providing drinking water than insect prey. Journal of Zoology, 290(4): 302-308.

Simić, D., Pullen, V., Ivanović, S., Cvetković, S., Tošović, M. (2010). Uputstvo za procenu uticaja vetroelektrana na životnu sredinu. Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP) Srbija, Ministarstva za zaštitu životne sredine i prostorno planiranje Republike Srbije, Beograd, 64 pp <https://www.scribd.com/doc/116656164/UPUTSTVO-ZA-PROCENU-UTICAJA-VETROELEKTRANA-NA-%C5%BDIVOTNU-SREDINU>

Službeni glasnik RS (135/2004). Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu. Službeni glasnik Republike Srbije 135/2004, Beograd.

Službeni glasnik RS (31/2005). Uredba o stavljanju pod kontrolu korišćenja i prometa divlje flore i faune. Službeni glasnik Republike Srbije 31/2005, Beograd.

Službeni glasnik RS (69/2005a). Pravilnik o sadržini zahteva o potrebi procene uticaja i sadržini zahteva za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu. Službeni glasnik Republike Srbije 69/2005, Beograd.

Službeni glasnik RS (69/2005b). Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu. Službeni glasnik Republike Srbije 69/2005, Beograd.

Službeni glasnik RS (31/2005). Uredba o stavljanju pod kontrolu korišćenja i prometa divlje flore i faune. Službeni glasnik Republike Srbije 31/2005, Beograd.

Službeni glasnik RS (22/2007). Uredba o izmenama Uredbe o stavljanju pod kontrolu korišćenja i prometa divlje flore i faune. Službeni glasnik Republike Srbije 22/2007, Beograd.

Službeni glasnik RS (102/2007a). Zakon o potvrđivanju Konvencije o očuvanju evropske divlje flore i faune i prirodnih staništa. Službeni glasnik Republike Srbije - „Međunarodni ugovori" 102/2007, Beograd.

Službeni glasnik RS (102/2007b). Zakon o potvrđivanju Konvencije o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja. Službeni glasnik Republike Srbije - „Međunarodni ugovori" 102/2007, Beograd.

Službeni glasnik RS (38/2008). Uredba o izmenama Uredbe o stavljanju pod kontrolu korišćenja i prometa divlje flore i faune. Službeni glasnik Republike Srbije 38/2008, Beograd.

Službeni glasnik RS (36/2009a). Zakon o zaštiti prirode. Službeni glasnik Republike Srbije 36/2009, Beograd.

Službeni glasnik RS (36/2009b). Zakon o izmenama i dopunama zakona o proceni uticaja na životnu sredinu. Službeni glasnik Republike Srbije 36/2009, Beograd.

Službeni glasnik RS (5/2010). Pravilnik o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva. Službeni glasnik Republike Srbije 5/2010, Beograd.

Službeni glasnik RS (9/2010). Uredba o izmenama Uredbe o stavljanju pod kontrolu korišćenja i prometa divlje flore i faune. Službeni glasnik Republike Srbije 9/2010, Beograd.

Službeni glasnik RS (35/2010). Pravilnik o kriterijumima za izdvajanje tipova staništa, o tipovima staništa, osetljivim, ugroženim, retkim i za zaštitu prioritetnim tipovima staništa i o merama zaštite za njihovo očuvanje. Službeni glasnik Republike Srbije 35/2010, Beograd.

Službeni glasnik RS (72/2010). Pravilnik o specijalnim tehničko-tehnološkim rešenjima koja omogućavaju nesmetanu i sigurnu komunikaciju divljih životinja. Službeni glasnik Republike Srbije 72/2010, Beograd.

Službeni glasnik RS (88/2010). Zakon o izmenama i dopunama zakona o zaštiti prirode. Službeni glasnik Republike Srbije 88/2010, Beograd.

Službeni glasnik RS (102/2010). Uredba o ekološkoj mreži. Službeni glasnik Republike Srbije 102/2010, Beograd.

Službeni glasnik RS (69/2011). Uredba o izmenama Uredbe o stavljanju pod kontrolu korišćenja i prometa divlje flore i faune. Službeni glasnik Republike Srbije 69/2011, Beograd.

Službeni glasnik RS (105/2013). Uredba o kategorizaciji državnih puteva. Službeni glasnik Republike Srbije 105/2013, Beograd.

Službeni glasnik RS (119/2013). Uredba o izmenama Uredbe o kategorizaciji državnih puteva. Službeni glasnik Republike Srbije 119/2013, Beograd.

Službeni glasnik RS (98/2014). Uredba o utvrđivanju Prostornog plana područja posebne namene prirodnog dobra Beljanica-Kučaj. Službeni glasnik Republike Srbije 98/2014, Beograd.

Službeni glasnik RS (84/2015). Zakon o nacionalnim parkovima. Službeni glasnik Republike Srbije 84/2015, Beograd.

Službeni glasnik RS (93/2015). Uredba o izmenama Uredbe o kategorizaciji državnih puteva. Službeni glasnik Republike Srbije 93/2015, Beograd.

Službeni glasnik RS (14/2016). Zakon o izmenama i dopunama zakona o zaštiti prirode. Službeni glasnik Republike Srbije 14/2016, Beograd.

Službeni glasnik RS (32/2016). Pravilnik o izmeni Pravilnika o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva. Službeni glasnik Republike Srbije 32/2016, Beograd.

Službeni glasnik RS (98/2016). Pravilnik o izmeni Pravilnika o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva. Službeni glasnik Republike Srbije 98/2016, Beograd.

Službeni glasnik RS (13/2018a). Zakon o potvrđivanju Sporazuma o očuvanju afričko-evroazijskih migratornih ptica vodenih staništa. Službeni glasnik Republike Srbije -„Međunarodni ugovori" 13/2018, Beograd.

Službeni glasnik RS (13/2018b). Zakon o potvrđivanju Sporazuma o očuvanju populacija slepih miševa u Evropi. Službeni glasnik Republike Srbije -„Međunarodni ugovori" 13/2018, Beograd.

Službeni glasnik RS (71/2021). Zakon o izmenama i dopunama zakona o zaštiti prirode. Službeni glasnik Republike Srbije 71/2021, Beograd.

SNH (2000). Guidance: Windfarms and birds – Calculating a theoretical collision risk assuming no avoiding action. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 10 pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2017-09/Guidance%20Note%20-%20Windfarms%20and%20birds%20-%20Calculating%20a%20theoretical%20collision%20risk%20assuming%20no%20avoiding%20action.pdf>

SNH (2005). Guidance – Survey methods for assessing the impacts of onshore wind farms on bird communities. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 50 pp. <https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/SNH-2005.pdf>

SNH (2009). Guidance Note: Guidance on Methods for Monitoring Bird Populations at Onshore Wind Farms. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 26pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2017-09/Guidance%20note%20-%20Guidance%20on%20methods%20for%20monitoring%20bird%20populations%20at%20onshore%20windfarms.pdf>

SNH (2012). Guidance – Assessing the cumulative impact of onshore wind energy developments. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 41 pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2019-11/Guidance%20-%20Assessing%20the%20cumulative%20impact%20of%20onshore%20wind%20energy%20developments.pdf>

SNH (2014a). Guidance – Flight Speeds and Biometrics for Collision Risk Modelling. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 4 pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2018-09/Wind%20farm%20impacts%20on%20birds%20-%20Flight%20Speeds%20and%20Biometrics%20for%20Collision%20Risk%20Modelling.pdf>

SNH (2014b). Guidance – Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 37 pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2017-09/Guidance%20note%20-%20Recommended%20bird%20survey%20methods%20to%20inform%20impact%20assessment%20of%20onshore%20windfarms.pdf>

SNH (2016). Guidance: Assessment and mitigation of impacts of power lines and guyed meteorological masts on birds. Version 1. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 11pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2017-06/A2047189%20-%20SNH%20-%20Assessment%20and%20mitigation%20of%20impacts%20of%20power%20lines%20and%20guyed%20meteorological%20masts%20on%20birds%20--%20guidance%20-%20July%202016.pdf>

SNH (2017). Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms, Version 2. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 37 pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2018-06/Guidance%20Note%20-%20Recommended%20bird%20survey%20methods%20to%20inform%20impact%20assessment%20of%20onshore%20windfarms.pdf>

SNH (2018a). Assessing significance of impacts from onshore wind farms outwith designated areas. September 2018 v2. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 13 pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2018-02/Guidance%20-%20Assessing%20the%20significance%20of%20impacts%20on%20bird%20populations%20from%20onshore%20wind%20farms%20that%20do%20not%20affect%20protected%20areas.pdf>

SNH (2018b). Avoidance Rates for the onshore SNH Wind Farm Collision Risk Model. Version 2 – February 2018. Scottish Natural Heritage, Battleby, UK, 4 pp. <https://www.nature.scot/sites/default/files/2018-09/Wind%20farm%20impacts%20on%20birds%20-%20Use%20of%20Avoidance%20Rates%20in%20the%20SNH%20Wind%20Farm%20Collision%20Risk%20Model.pdf>

Stevanović, V. (1992). Floristička podela teritorije Srbije sa pregledom viših horiona i odgovarajućih flornih elemenata. *In*: Sarić, R. (*ed*.), Flora Srbije 1. Srpska akademija nauka i umetnosti: 47–56, Beograd.

Stevanović V. *ed*. (1999). Crvena knjiga flore Srbije 1 – iščezli i krajnje ugroženi taksoni. Ministarstvo za životnu sredinu Republike Srbije, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu i Zavod za zaštitu prirode Republike Srbije, Beograd.

Stevanović, V. *ed*. (2012).Flora Srbije II. Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.

Stevanović, V., Stevanović, B. (1995). Osnovni klimatski, geološki i pedološki činioci biodiverziteta kopnenih ekosistema Jugoslavije. *In:* Stevanović, V., Vasić, V. (*eds.*) Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Biološki Fakultet & Ecolibri, Beograd: 75-95.

Stevanović, V., Vasić, V. (1995). Pregled antropogenih faktora koji ugrožavaju biodiverzitet Jugoslavije. *In:* Stevanović, V., Vasić, V. (*eds*): Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. – Biološki fakultet & Ecolibri, Beograd: 19-37.

Stojanović, D.V. (2012). Taksonomsko-faunistička studija leptira (Insecta: Lepidoptera) Fruške Gore. Univerzitet u Beogradu, Biološki Fakultet, Beograd.

Swaay, van C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., Munguira, M.L., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M., Wynhoff, I. (2010). European Red List of Butterflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Šćiban, M., Rajković, D., Radišić, D., Vasić, V., Pantović, U. (2015). Birds of Serbia – Critical list of species. Institute for Nature Conservation of Vojvodina Province and Bird Protection and Study Society of Serbia, Novi Sad, Serbia, 196 pp.

Tomović, Lj., Kalezić, M., Džukić, G. *eds*. (2015). Crvena knjiga faune Srbije II – Gmizavci. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu i Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd, 265 str.

Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (1964). Flora Europaea, Vol. 1. Lycopodiaceae to Platanaceae. University Press, Cambridge, UK.

Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (1968-1980). Flora Europaea, Vol. 2-5. University Press, Cambridge, UK.

Tutin, T. G., Burges, N. A., A. O. Chater, A. O., Edmondson, J. R., Heywood, V. H., Moore, D. M., Valentine, D. H.,Walters, S. M., Webb, D. A. (1993). Flora Europaea, ed. 2, 1. University Press, Cambridge, UK.

Voigt, C.C, Azam, C., Dekker, J., Ferguson, J., Fritze, M., Gazaryan, S., Hölker, F., Jones, G., Leader, N., Lewanzik, D., Limpens, H.J.G.A., Mathews, F., Rydell, J., Schofield, H., Spoelstra, K., Zagmajster, M. (2018). Guidelines for consideration of bats in lighting projects. EUROBATS Publication Series No. 8. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 62 pp. <http://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/WEB_EUROBATS_08_ENGL_NVK_19092018.pdf>

WCSP (2021). World Checklist of Selected Plant Families. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. <http://wcsp.science.kew.org/> Accessed on 28 November 2021

WFO (2021): World Flora Online. <http://www.worldfloraonline.org> Accessed on 28 November 2021

Wiemers, M., Balletto, E., Dincă, V., Fric, Z.F., Lamas, G., Lukhtanov, V., Munguira, M.L., van Swaay, C.A.M., Vila, R., Vliegenthart, A., Wahlberg, N., Verovnik, R. (2018). An updated checklist of the European Butterflies (Lepidoptera, Papilionoidea). ZooKeys 811, 9–45. <https://doi.org/10.3897/zookeys.811.28712>

World Bank (2017). Environmental and Social Framework. International Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank, Washington DC, US, 121 pp. <https://pubdocs.worldbank.org/en/837721522762050108/Environmental-and-Social-Framework.pdf>

World Bank (2018a). Guidance Note for Borrowers – Environment & Social Framework for IPF Operations – ESS1:Assessment and Management of Environmental and Social Risks and Impacts. International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington DC, US, 47 pp. <http://pubdocs.worldbank.org/en/142691530216729197/ESF-GN1-June-2018.pdf>

World Bank (2018b). Guidance Note for Borrowers – Environment & Social Framework for IPF Operations – ESS6:Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington DC, US, 25 pp. <http://pubdocs.worldbank.org/en/924371530217086973/ESF-GN6-June-2018.pdf>

World Bank Group (2007). Environmental, health and safety guidelines for electric power transmission and distribution. April 30, 2007. The World Bank Group, Washington D.C., USA, 23pp. <http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/66b56e00488657eeb36af36a6515bb18/Final%2B-%2BElectric%2BTransmission%2Band%2BDistribution.pdf?MOD=AJPERES&id=1323162154847>

World Bank Group (2015). Environmental, health and safety guidelines for wind energy. August 7, 2015. The World Bank Group, Washington D.C., USA, 36 pp. <http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/2c410700497a7933b04cf1ef20a40540/FINAL_Aug+2015_Wind+Energy_EHS+Guideline.pdf?MOD=AJPERES>

Zečević, M. (2002). Fauna leptira Timočke krajine (istočna Srbija). DŠIP "BAKAR" Bor, Narodni muzej Zaječar, Zaječar.

ZZPS (2020). Rešenje (o uslovima zaštite prirode), od dana 21. 7. 2020. godine pod 03 br. 020-1445/3). Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.

ZZPS (2021a). Rešenje (o uslovima zaštite prirode), od dana 26. 1. 2021. godine pod 03 br. 020-12/2). Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.

ZZPS (2021b). Rešenje (o uslovima zaštite prirode), od dana 25. 11. 2021. godine pod 03 br. 020-3577/2). Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.

ZZPS (2022). Zaštićena prirodna dobra Srbije. Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd. <https://cloud.gdi.net/visios/zzps>

ДОКУМЕНТАЦИЈА

- **Решење Министарства заштите животне средине којим се одређује потреба израде и обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину пројекта за изградњу ветроелектране ВЕ „ЦРНИ ВРХ“ на к.п. у КО Кривељ на територији града бора, КО Жагубица и КО Лазница – Селиште на територији општине Жагубица и КО Влаоле на територији општине Мајданпек (број: 353-02-3437/2021-03, од 02.02.2022. године).**

- **Локацијски услови (број 350-02-1982/2021-07, од 06.12.2021. године) са условима надлежних институција.**

- **Извештај Ревизионе комисије на Идејни пројекат.**

ПРИЛОГ 1 – РЕШЕЊЕ МИНИСТАРСТВА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

CRNI VRH POWER DOO
Broj: 21/10
Datum: 10.05.2022

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-02-3437/2021-03
Датум: 02.02.2022.
Немањина 22-26
Београд

На основу члана 2. тачка 2. алинеја 1. и члана 10. Закона о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 135/04, 36/09), чл. 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18-аутентично тумачење), чл. 6. став 1. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, број 128/20), чл. 23. став 2. и чл. 24. став 3. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/18 - др. закон и 47/18), а на основу захтева носиоца пројекта „CRNI VRH POWER“ д.о.о. Жагубица, Александар Дујановић, државни секретар Министарства заштите животне средине по решењу о овлашћењу број: 021-01-13/1/2021-09 од 22.07.2021. године, доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

1. За пројекат изградње ветроелектране ВЕ „Црни врх“, на катастарским парцелама у КО Кривељ на територији града Бора, на катастарским парцелама у КО Жагубица и КО Лазница – Селиште, на територији општине Жагубица и катастарским парцелама у КО Влаоле на територији општине Мајданпек, *потребна је израда Студије о процени утицаја на животну средину.*
2. Одређује се обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину за пројекат изградње ветроелектране ВЕ „Црни врх“, на катастарским парцелама у КО Кривељ на територији града Бора, на катастарским парцелама у КО Жагубица и КО Лазница – Селиште, на територији општине Жагубица и катастарским парцелама у КО Влаоле на територији општине Мајданпек.
3. Обавезује се носилац пројекта да изради Студију о процени утицаја на животну средину пројекта у свему у складу са чланом 17. Закона о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 135/04, 36/09) и Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 69/05).
4. Обавезује се носилац пројекта да поднесе захтев за давање сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину из тачке 1. овог решења најкасније у року од годину дана од дана коначности овог решења.
5. Обавезује се носилац пројекта да у оквиру Студије из тачке 1. овог решења приложи све услове и сагласности других надлежних органа и организација у складу са посебним законом, као и да у потпуности испоштује наведене услове.

6. Упућује се носилац пројекта да у поступку израде Студије обради у већој мери оне делове пројекта, на основу којих се може очекивати утицај у односу на намену површина, односно оне чиниоце који могу имати највећи утицај са становишта осетљивости животне средине.

О б р а з л о ж е њ е

Носилац пројекта „CRNI VRH POWER“ д.о.о. Жагубица, обратио се овом органу са захтевом бр. 353-02-3437/2021-03 за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину за пројекат изградње ветроелектране ВЕ „Црни врх“, на катастарским парцелама у КО Кривељ на територији града Бора, на катастарским парцелама у КО Жагубица и КО Лазница – Селиште, на територији општине Жагубица и катастарским парцелама у КО Влаоле на територији општине Мајданпек.

Уз захтев приложени су попуњени упитници за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину (део I и II) као и сва неопходна пратећа документација:
- Локацијски услови, број 350-02-1982/2021-07 од 06.12.2021. године,
- Услови Завода за заштиту природе 03 број 020-3577/2 од 25.11.2021. године,
- Услови Регионалног завода за заштиту споменика културе, број 212/4 - 2021 од 19.11.2021,
- Водни услови, број 10063/3 од 25.11.2021. године,
- графичка документација.

Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. Гласник РС“ 114/2008), предметни пројекат налази се на Листи II – глава 3.3 Уређаји за коришћење снаге ветра у циљу производње енергије (фарме ветрењача) – укупне снаге преко 10 MW.

Поступајући по предметном захтеву овај орган је сагласно члану 10. став 1. и 2. а у вези са чланом 29. Закона о процени утицаја на животну средину, обавестио јавност и заинтересоване органе и организације – оглас у дневном листу „Вечерње новости“ од 15.01.2022. године, као и на службеном сајту министарства http://www.eko.minpolj.gov.rs/obavestenja/procena-uticaja-na-zivotnu-sredinu/.

У процесу разматрања захтева, у законски утврђеном року нису достављена мишљења заинтересованих органа и организација, као и заинтересоване јавности.

На основу чл. 10. став 5. и чл. 17. Закона о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 135/04 и 36/09), као и на основу чланова 2. до 10. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 69/05), утврђен је обим и садржај предметне Студије.

У вези са изложеним, утврђена је обавеза носиоца пројекта да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на Студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 1. овог решења.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ: Против овог решења може се уложити жалба Влади, путем овог органа, у року од 15. дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
по решењу о овлашћењу
бр. 021-01-13/1/2021-09
од 22.07.2021.
Александар Дујановић

Доставити:
- Архиви
- Носиоцу пројекта

ПРИЛОГ 2 – ЛОКАЦИЈСКИ УСЛОВИ СА УСЛОВИМА НАДЛЕЖНИХ ИНСТИТУЦИЈА

Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,

САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број предмета: ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021

Заводни број: 350-02-01982/2021-07

Датум: 06.12.2021.

Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву Crni Vrh Power d.o.o, Пјотрковска 4/7, 12320 Жагубица, з а издавање локацијских услова, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/20), члана 23. Закона о државној управи („Сл. гласник РС", број 79/05, 101/07, 95/10, 66/14, 47/18 и 30/18 – др. закон), члана 53а, а у вези са чланом 133. став 2. тачка 20. и 23. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС", бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/15, 83/18, 31/2019, 37/19, 9/2020 и 52/2021), Уредбе о локацијским условима („Сл.гласник РС“ број 115/20) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, број 68/19) у складу са Планом детаљне регулације подручја ветроелектране “ВЕ Црни врх” на територији града Бора („Сл. лист града Бора“, бр. 29/21), Планом детаљне регулације подручја ветроелектране “ВЕ Црни врх” на територији општине Мајданпек („Сл. лист општине Мајданпек“, бр. 34/21), Планом детаљне регулације подручја ветроелектране “ВЕ Црни врх” на територији општине Жагубица („Сл. гласник општине Жагубица“, бр. 26/21) и овлашћењем садржаним у решењу министра број 119-01-113/2021-02 од 18.05.2021. године, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

I. **За изградњу ветроелектране ВЕ „Црни врх“; на к.п. у КО Кривељ на територији града Бора, КО Жагубица и КО Лазница – Селиште на територији општине Жагубица и КО Влаоле на територији општине Мајданпек;** потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са Планом детаљне регулације подручја ветроелектране “ВЕ Црни врх” на територији града Бора („Сл. лист града Бора“, бр. 29/21), Планом детаљне регулације подручја ветроелектране “ВЕ Црни врх” на територији општине Мајданпек („Сл. лист општине Мајданпек“, бр. 34/21), Планом детаљне регулације подручја ветроелектране “ВЕ Црни врх” на територији општине Жагубица („Сл. гласник општине Жагубица“, бр. 26/21.

Категорија објекта: Г, класификациона ознака 230201, 221420, 221411, 221300.

Предмет ових локацијских услова је изградња 32 ветрогенератора (платои, темељи, стубови), ТС 33/110 kV ВЕ „Црни врх“ и интерне кабловске мреже (енергетски и оптички каблови) која повезује међусобно ветротурбине и групе ветротурбина са ТС 33/110kV ВЕ „Црни врх“, у оквиру комплекса ВЕ „Црни врх“.

Идејним решењем је планирана изградња објеката на следећим катастарским парцелама:

- **Објекат ТС 33/110 кВ ВЕ Црни врх:** к.п. бр. 3528/1, 3531, 3543, 3544 и 3611 КО Кривељ, град Бор.
- **Зоне грађења за постављање темеља стубова ветротурбина:**

ТI-1 - к.п. бр. 8313 КО Жагубица, општина Жагубица

ТI-2 - к.п. бр. 8305 и 8306 КО Жагубица, општина Жагубица

ТI-3 - к.п. бр. 7164 КО Жагубица, општина Жагубица

ТI-4 - к.п. бр. 8240/1 и 8240/2 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица

ТI-5 - к.п. бр. 8220 и 8221 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица

ТI-6 - к.п. бр. 8021/2 и 8028 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица

ТI-7 - к.п. бр. 7989 и 8033 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица

ТI-8 - к.п. бр. 7982 и 8042 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица

TI-9 - к.п. бр. 7893/3 и 7893/5 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица

TI-10 - к.п. бр. 7712, 7713, 7886/1, 7886/2, 7887 и 7888/1 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица

TI-11 - к.п. бр. 7522, 7529, 7530 и 7532 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица

TI-12 - к.п. бр. 7673, 7676, 7677, 7678 и 7679 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица

TI-13 - к.п. бр. 8257, 8267 и 8268 КО Жагубица, општина Жагубица

TI-14 - к.п. бр. 8146 и 8147/1 КО Жагубица, општина Жагубица

TI-15 - к.п. бр. 8131 и 8138/2 КО Жагубица, општина Жагубица

TI-16 - к.п. бр. 7172 и 7174 КО Жагубица, општина Жагубица

TI-17 - к.п. бр. 8259/1, 8259/6, 8259/8, 8260/1 и 8260/2 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица

TII-1 - к.п. бр. 12373, 12405, 12406, 12407 и 12408 КО Кривељ, град Бор

TII-2 - к.п. бр. 6668, 6669, 6695, 6707, 6708 и 6713 КО Кривељ, град Бор

TII-3 - к.п. бр. 6778, 6779, 6780, 6797/2 и 6798/1 КО Кривељ, град Бор

TII-4 - к.п. бр. 6638, 6640, 6641, 6642 и 6643 КО Кривељ, град Бор

TII-5 - к.п. бр. 6503, 6506, 6507, 6508, 6509 и 6511 КО Кривељ, град Бор

TII-6 - к.п. бр. 6575, 6576, 6584 и 6587 КО Кривељ, град Бор

TII-7 - к.п. бр. 6554, 6555, 6556 и 6557 КО Кривељ, град Бор

TII-8 - к.п. бр. 3551 КО Кривељ, град Бор

TII-9 - к.п. бр. 3551 КО Кривељ, град Бор

TIII-1 - к.п. бр. 12432 и 12450 КО Кривељ, град Бор

TIII-2 - к.п. бр. 12434/1 и 12450 КО Кривељ, град Бор

TIV-1 - к.п. бр. 7253, 7254, 7258/1 и 7258/2 КО Влаоле, општина Мајданпек

TIV-2 - к.п. бр. 7196, 7188/1 и 7189/1 КО Влаоле, општина Мајданпек

TIV-3 - к.п. бр. 5739 КО Влаоле, општина Мајданпек

TIV-4 - к.п. бр. 5739 КО Влаоле, општина Мајданпек

- **Интерна кабловска мрежа:**

Град Бор

КО Кривељ:

к.п. бр. 3426, 3515, 3516, 3528/1, 3531, 3535/1, 3535/2, 3536, 3542, 3543, 3544, 3546, 3547, 3548, 3549, 3551, 3563, 3589, 3590, 3591/1, 3592, 3593, 3596, 3597, 3599, 3601, 3602, 3604, 3606, 3607, 3608, 3611, 3612, 3615, 3620, 3621, 3667, 3677, 6366, 6379, 6494, 6499, 6500, 6503, 6504, 6505, 6506, 6507, 6508, 6509, 6511, 6524, 6526, 6527, 6528, 6529, 6530, 6554, 6555, 6556, 6557, 6562, 6563, 6564, 6567, 6568, 6570, 6571, 6572, 6573, 6574, 6575, 6576, 6578, 6581, 6584, 6587, 6592, 6593, 6594, 6597, 6606, 6612, 6613, 6622, 6623, 6624, 6625, 6626, 6632, 6638, 6640, 6641, 6642, 6643, 6668, 6669, 6670, 6671/1, 6672, 6673, 6674, 6675, 6676, 6678, 6680, 6681, 6682, 6684, 6685, 6686, 6687, 6688, 6689, 6690, 6691, 6692, 6693, 6694, 6695, 6696, 6697, 6698, 6699, 6700, 6701, 6703, 6704, 6705, 6706, 6707, 6708, 6710, 6711, 6712, 6713, 6715, 6716, 6717, 6720, 6721, 6722, 6723, 6725, 6726, 6731, 6732, 6733, 6734, 6747, 6748, 6750, 6751, 6752, 6763, 6764, 6768, 6769, 6770, 6771, 6772, 6773, 6774, 6775, 6778, 6779, 6780, 6797/2, 6798/1, 6801, 6802, 6803, 6804, 6807, 12373, 12374, 12405, 12406, 12407, 12408, 12410, 12414, 12418, 12419, 12420, 12421, 12422, 12423/1, 12427, 12428, 12429, 12431, 12432, 12434/1, 12434/2, 12450, 12451/1, 20235, 20236, 20253, 20256, 20257.

Општина Мајданпек

КО Влаоле:

к.п. бр. 5739, 7184, 7186, 7187, 7188/1, 7189/1, 7189/2, 7196, 7197, 7198, 7243, 7245, 7248, 7251, 7253, 7254, 7258/1, 7258/2, 7260/1, 7260/2, 7379.

Општина Жагубица

КО Лазница – Селиште:

к.п. бр. 7522, 7527, 7528, 7529, 7530, 7532, 7533/1, 7533/2, 7533/3, 7535, 7536, 7643, 7669, 7673, 7676, 7677, 7678, 7679, 7680, 7681, 7684, 7686, 7690, 7691, 7692, 7696, 7699, 7712, 7713, 7855, 7856, 7886/1, 7886/2, 7887, 7888/1, 7888/2, 7889, 7891, 7893/1, 7893/2, 7893/3, 7893/5, 7894/2, 7900, 7901, 7908, 7909/1, 7910/2, 7910/4, 7911/1, 7911/10, 7911/5, 7911/9, 7913/1, 7913/2, 7914/1, 7914/2, 7916/2, 7918, 7919, 7925, 7926, 7927, 7945, 7946, 7947, 7955, 7958/2, 7961, 7967, 7969/1, 7969/2, 7971, 7974, 7975, 7976, 7980, 7982, 7983, 7984, 7987, 7988, 7989, 7990, 7995/1, 7995/2, 8002, 8003, 8004, 8005, 8008, 8009, 8010, 8011/2, 8011/4, 8012, 8013, 8014, 8015, 8016, 8017/1, 8017/2, 8018, 8019/1, 8019/2, 8019/3, 8021/1, 8021/2, 8021/3, 8022, 8025, 8027, 8028, 8033, 8034, 8035, 8040, 8042, 8047, 8166, 8170, 8173, 8177, 8178, 8179, 8211/4, 8217, 8218, 8219, 8220, 8221, 8222, 8223, 8224, 8240/1, 8240/2, 8240/3, 8241, 8248, 8258, 8259/1, 8259/3, 8259/6, 8259/8, 8260/1, 8260/2, 8262/1, 8262/2, 8264/1,

8264/2, 8265, 8269, 8271/3, 8306, 8318, 8320, 8321 и 8324/1.

КО Жагубица:

к.п. бр. 7046, 7047, 7164, 7165, 7167, 7168, 7172, 7174, 8131, 8138/1, 8138/2, 8140, 8141/2, 8142, 8145, 8146, 8147/1, 8147/2, 8148, 8149, 8257, 8267, 8268, 8275, 8279, 8281, 8283, 8284, 8287, 8288, 8289, 8291, 8292, 8297, 8298, 8300, 8301, 8303, 8304, 8305, 8306, 8313, 8314, 8315, 8322, 8323, 8324, 8326, 8349, 8352, 8353, 8354, 8355, 8356, 8357, 8358, 8393, 8394, 8395, 8901, 8902, 8906, 8907, 8908, 8925, 8938, 8941, 8942 и 8943.

ПЛАНИРАНА НАМЕНА:

Подручје планиране ветроелектране ВЕ Црни врх се налази на тромеђи територија три локалне самоуправе: града Бора, општине Мајданпек и општине Жагубица, удаљено око 12 км од Жагубице и 17 км од Бора.

Унутар подручја ветроелектране планирана је изградња 32 ветротурбине, и то: 11 на територији Бора, 4 на територији Мајданпек и 17 на територији Жагубице.

Ветроелектрана "ВЕ Црни врх" може пласирати снагу од 150 MW у тачки прикључења.

У постојећем стању, према намени земљишта, подручје у границама обухвата Плана припада претежно шумском земљишту. Заступљене су шуме у државном власништву, као и шуме у приватном власништву.

У мањој мери је заступљено пољопривредно земљиште, које обухвата претежно њиве слабије бонитетне класе и ливаде.

Кроз планско подручје пролази деоница државног пута IIA реда број 161. као и више некатегорисаних путева, који припадају површини јавне намене, односно грађевинском земљишту, коме припада и неколико парцела са изграђеним стамбеним објектима, који се налазе у оквиру постојеће површине остале намене.

У подручју ветроелектране (територије све три локалне управе), водном земљиштуприпада мрежа сталних и повремених водотокова, од којих је најзначајнија река Липа. Највећи повремени водоток има дужину од око 800 m и улива се у реку Липу код рудника Горња Липа. У источном делу подручја ветроелектране, налазе се изворишни деловиЦрвене реке, Велике Сакашгице и Мале Сакашгице. У крајњем јужном делу подручја ветроелектране је слив Црвене реке, а у подручју се налазе и Маркова и Грабова река и поток Ваља Стреж.

Кроз подручје ветроелектране (на територији града Бора и општине Жагубица), пролази деоница државног пута IIA реда број 161, која према референтном систему управљача државног пута припада деоници 16108 која је дефинисана почетним чвором 16105 "Жагубица" у km 80+475 и крајњим чвором 16106 "Борско језеро" у km 114+785.

II. **ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА**:

Изградња ветроегенератора у саставу планиране ветроелектране "ВЕ Црни врх" је планирана у четири зоне:

- на територији града Бора, налазе се зоне II и III;
- на територији општине Мајданпек, налази се зона IV;
- на територији општине Жагубица, налази се зона I.

У планском подручју које се простире на територијама три локалне управе, планирана је нова градња или реконструкција и доградња следећих објеката:

- 32 ветрогенератора, од чега 11 на територији Бора (у зонама II и III), 4 на територији Мајданпека (у зони IV) и 17 на територији Жагубице (у зони I), са зонама платоа у функцији енергетике (који обухватају непосредну зону заштите ветрогенератора саобраћајне инфраструктуре (некатегорисаних путева у оквиру површине јавне намене и интерних путева и оквиру површине остале намене), на територијама све три локалне управе,
- локација електроенергетских објеката,
- линијских надземних електроенергетских објеката јавне инфраструктуре, далековода,
- линијских подземних интерних инфраструктурних објеката у склопу ветроелектране,
- објекат хидротехничке инфраструктуре, резервоар за воду са пратећим хидротехничким инсталацијама (цевоводом) за потребе снабдевања водом комплекса ПРП 110 kV "Црни врх 1" и ТС 33/110 kV "ВЕ Црни врх", за санитарне и потребе заштите од пожара (на територији града Бора).

У оквиру платоа у функцији енергетике, налази се зона за грађење, у оквиру које се врши ближе позиционирање и постављање темеља, односно стуба ветрогенератора. Површина обухваћена темељом ветрогенератора припада грађевинском земљишту (осталихнамена), а остатак платоа у функцији енергетике задржава постојећу намену (пољопривредно или шумско земљиште).

Приступ локацијама на којима се планира изградња објеката "ВЕ Црни врх" је предвиђен преко мреже приступних, сервисних и интерних путева.

Правила грађења за ветрогенераторе и уређење платоа у функцији енергетике:

Ветрогенератор се састоји из темеља, челичног стуба сачињеног од сегмената који се спајају, гондоле у којој је смештена генераторска јединица, ротора који механички покреће генераторску јединицу и елиса (лопатица) које кинетичку енергију ветра претварају у механичку и преносе на ротор.

У фази израде техничке документације, имајући у виду одобрену снагу ветроелектране на
прагу преноса електроенергетског система (ЕЕС-а), који износи 150 MW, извршиће се
коначан одабир испоручиоца опреме, односно типа ветрогенератора, дефинисаће се максимална номинална снага појединачног ветрогенератора и определити конфигурација позиција (конфигурација подразумева избор позиција за постављање турбина од расположивих 32 позиције), које ће бити оптималне за изабрани тип ветрогенератора.

Ради омогућавања максималног искоришћења, односно да би ветроелектрана остала у оквиру дозвољене снаге у условима повољног ветра, снага једног или неколико ветрогенератора биће софтверски ограничена, тако да инсталисана снага ветроелектране на прагу преноса ЕЕС-а, у

сваком тренутку буде до 150 MW.

У оквиру непосредне зоне заштите ветрогенератора (платоа у функцији енергетике), који је планиран да буде кружног облика, полупречника 206 m, прописана је зона за грађење
(која је дефинисана аналитичко-геодетским елементима), у оквиру које се поставља темељ ветрогенератора.

Највећи дозвољени индекс заузетости грађевинске парцеле темеља ветрогенератора износи износи до 100%.

Попис оквирних координата стубова ветрогенератора

РЕДНИ БРОЈ	ОЗНАКА СТУБА ВЕТРОГЕНЕРАТОРА	ЛОКАЛНА САМОУПРАВА	КАТАСТАРСКА ОПШТИНА	ОКВИРНЕ КООРДИНАТЕ	
				Y	X
1	TI1	Жагубица	КО Жагубица	7 575 577.18	4 892 538.75
2	TI2	Жагубица	КО Жагубица	7 575 878.87	4 892 796.15
3	TI3	Жагубица	КО Жагубица	7 575 912.26	4 893 258.25
4	TI4	Жагубица	КО Лазница - Селиште	7 576 541.21	4 893 299.4
5	TI5	Жагубица	КО Лазница - Селиште	7 576 498.19	4 893 661.55
6	TI6	Жагубица	КО Лазница - Селиште	7 576 669.70	4 894 643.59
7	TI7	Жагубица	КО Лазница - Селиште	7 576 696.40	4 895 138.47
8	TI8	Жагубица	КО Лазница - Селиште	7 576 863.61	4 895 636.65
9	TI9	Жагубица	КО Лазница - Селиште	7 575 856.57	4 896 301.16
10	TI10	Жагубица	КО Лазница - Селиште	7 575 861.59	4 896 687.63
11	TI11	Жагубица	КО Лазница - Селиште	7 576 457.99	4 896 965.56
12	TI12	Жагубица	КО Лазница - Селиште	7 576 424.39	4 896 458.96
13	TI13	Жагубица	КО Жагубица	7 574 383.29	4 891 724.38
14	TI14	Жагубица	КО Жагубица	7 574 326.88	4 892 292.40
15	TI15	Жагубица	КО Жагубица	7 574 596.81	4 892 588.35
16	TI16	Жагубица	КО Жагубица	7 574 980.53	4 892 832.12
17	TI17	Жагубица	КО Лазница - Селиште	7 576 777.22	4 892 123.55
18	TII1	Бор	КО Кривељ	7 577 824.23	4 891 572.15
19	TII2	Бор	КО Кривељ	7 577 691.66	4 892 059.49
20	TII3	Бор	КО Кривељ	7 578 147.54	4 892 459.77
21	TII4	Бор	КО Кривељ	7 578 040.61	4 892 843.82
22	TII5	Бор	КО Кривељ	7 578 051.62	4 893 228.08
23	TII6	Бор	КО Кривељ	7 577 874.43	4 893 642.84
24	TII7	Бор	КО Кривељ	7 578 497.31	4 893 784.72
25	TII8	Бор	КО Кривељ	7 578 515.75	4 894 390.27
26	TII9	Бор	КО Кривељ	7 578 514.99	4 895 359.14
27	TIII1	Бор	КО Кривељ	7 576 671.86	4 891 128.50
28	TIII2	Бор	КО Кривељ	7 576 721.64	4 890 657.63
29	TIV1	Мајданпек	КО Влаоле	7 578 669.42	4 895 849.21
30	TIV2	Мајданпек	КО Влаоле	7 578 362.26	4 896 248.49
31	TIV3	Мајданпек	КО Влаоле	7 578 687.98	4 896 611.10
32	TIV4	Мајданпек	КО Влаоле	7 578 233.30	4 896 892.45

Услови за формирање грађевинске парцеле, парцелацију и препарцелацију:

Потребно је формирати грађевинске парцеле за темеље ветрогенератора. Грађевинске парцеле за темеље ветрогенератора су, по правилу, површине квадратног облика минималне површине 900 m² (30 x 30 m).

Максимална површина темеља ветрогенератора износи 1.400 m² и формира се као површина правилног облика (приближно квадрату, правоугаонику или трапезу, у зависности од конкретних просторних услова). Грађевинска парцела омогућава постављање темеља, као и могућност ближег позиционирања стуба ветрогенератора. Површина обухваћена темељом ветрогенератора припада грађевинском земљишту (осталих намена), а остатак платоа у функцији енергетике задржава постојећу намену (пољопривредно или шумско земљиште).

У фази израде техничке документације, биће изабран тип ветрогенератора и тада ће бити познат податак о максималној висини стуба са припадајућом елисом у горњем положају.

У овом Плану, сагласно издатим подацима и условима надлежних институција и резултатима спроведеног мониторинга орнитофауне, утврђује се максимална висина стуба са припадајућом елисом у горњем положају до 206,15 m. У даљој разради, при изради техничке документације, изузетно могућа је и већа максимална висина од прописане овим Планом, уз издавање додатних услова надлежних институција.

Правила грађења за комплекс прикључно разводног постојења (ПРП) 110 kV "Црни врх 1", трансформаторске станице (ТС) 33/110 kV "ВЕ Црни врх" и ПРП 10 kV:

На независним локацијама / парцелама у електроенергетском комплексу, дозвољена је изградња електроенергетских објекта:

- прикључно разводног постројења (ПРП) "Црни врх 1" (на површини јавне намене), које садржи разводно постројење 110 kV, спољашње постројење диспозиционо постављено тако да се омогући увођење далековода 110 kV са укупно 12 поља (3 трансформаторска поља, 6 далеководних поља, 1 спојно поље, 1 неопремљено резервно трансформаторско поље и 1 неопремљено поље), погонску зграду, транспортне стазе и све остале потребне објекте и опрему, укључујући и интерне саобраћајне и манипулативне површине са паркинг простором и пратеће системе инсталација за обезбеђивање технолошког функционисања објекта;
- трансформаторска станица (ТС) 33/110 kV "ВЕ Црни врх" (на површини остале намене), која садржи:

- темеље и каде за прихват енергетских трансформатора 33/110kV, погонску зграду, са потребним постројењима и опремом, транспортне стазе унутар постројења и све остале потребне објекте и опрему, укључујући и интерне саобраћајне и манипулативне површине са паркинг простором и пратеће системе инсталација за обезбеђивање технолошког функционисања објекта;
- изузетно, може се лоцирати и објекат јавне намене ПРП 10 kV, уколико се при изради техничке документације укаже потреба за таквим решењем, односно уколико капацитети ПРП 10 kV планирани на независној локацији не буду довољни;

- прикључно разводно постројење (ПРП) 10 kV (на површини јавне намене), чија је функција напајање сопствене потрошње ПРП 110 kV "Црни врх 1" и ТС 33/110 kV "ВЕ Црни врх" (у ПРП 10 kV улазе два кабловска вода 10 kV из ТС 35/10 kV "Крст" а излазе три кабловска вода 10 kV, 2 вода за ПРП 110 kV "Црни врх 1" и 1 вод за ТС 33/110 kV "ВЕ Црни врх") које садржи погонску зграду са потребном опремом и пратеће системе инсталација за обезбеђивање технолошког функционисања објекта.
- резервну локацију (на површини остале намене), у функцији енергетике (за друге перспективне потребе у електроенергетском комплексу).

Објекат се поставља унутар простора оивиченог грађевинском линијом и границама грађења (које чине прописана удаљења од граница суседних парцела). Положај грађевинске линије је дефинисан у графичком делу Плана.

У простору између регулационе и грађевинске линије (односно границе грађења), може се поставити интерна саобраћајна инфраструктура, подземни инфраструктурни објекти, подземни инфраструктурни водови и сл.

Положај надземног објекта у односу на границе парцеле: мин. 1,5 m.

Највећи дозвољени индекс заузетости грађевинске парцеле износи до 60%.

Највећа дозвољена спратност објекта износи:

- за погонску зграду, до П+1 (приземље и један спрат);
- за енергетски део постројења, у складу са стандардизованим типским решењем енергетских постројења;
- за остале објекте, до П+0 (приземље)

Свака грађевинска парцела у електроенергетском комплексу може имати један или два колска прилаза (улаз/излаз на истом месту или улаз и излаз на две локације, што је условљено расположивим простором и диспозицијом планираних објеката). Приступ паркинг простору мора бити из парцеле, а не са јавне саобраћајне површине.

Електроенергетска инфраструктура напонског нивоа 110 kV у подручју ветроелектране (на територијама града Бора и општине Жагубица):

Произведена енергија из планиране ветроелектране "ВЕ Црни врх" ће се испоручивати у преносни систем преко следећих електроенергетских објеката:

- ПРП 110 kV "Црни врх 1", а у оквиру предметног електроенергетског комплекса се налази и ТС 33/110 kV "ВЕ Црни врх";
- прикључних далековода напонског нивоа 110 kV, од постојећих далековода 110 kV (бр. 150 и бр. 177) до објекта ПРП 110 kV "Црни врх 1" (који се разрађују кроз посебан плански документ);
- прикључних далековода напонског нивоа 110 kV, од постојећег далековода 110 kV бр. 122Б до објекта ПРП 110 kV "Црни врх 1", који су у обухвату овог Плана.

Електроенергетска инфраструктура напонског нивоа 35, 33 и 10 kV:

На територији града Бора, у електроенергетском комплексу, уз ПРП 110 kV "Црни врх 1",
планирана је изградња:

- објекта трансформаторске станице (ТС) 33/110 kV "ВЕ Црни врх", који је предвиђен у оквиру површине остале намене (уз могућност да се на истој локацији изгради и објекат јавне намене ПРП 10 kV, уколико се при изради техничке документације укаже потреба за таквим решењем, односно уколико капацитети ПРП 10 kV планирани на независној локацији не буду довољни);
- прикључно разводног постројења (ПРП) 10 kV, који је предвиђен у оквиру површина јавне намене, на независној локацији, са директним приступом са јавне саобраћајне површине.

Електронска комуникациона инфраструктура:

У циљу обезбеђења прикључења електроенергетских објеката на јавну електронску комуникациону (ЕК) инфраструктуру, планирана је изградња оптичких каблова, почев од постојеће ЕК мреже у КО Влаоле (општина Мајданпек) на локацији која је изван обухвата овог Плана. Изградњом планираних оптичких каблова омогућиће се прикључење ПРП 110 kV "Црни врх 1", ТС 33/110 KV "ВЕ Црни врх" и ПРП 10 kV (који су на територији града Бора) и ТС 35/10 kV "Крст" (која је на територији општине Жагубица) на јавну ЕК инфраструктуру. Траса оптичког кабла јавне инфраструктуре је планирана већим делом, дуж коридора постојећих и планираних саобраћајница у обухвату овог Плана.

Водоснабдевање:

С обзиром на то да у предметном подручју није изграђена јавна мрежа водоводне инфраструктуре, са које би могао да се обезбеди водоводни прикључак, планирана је изградња укопаног резервоара, на локацији која омогућава гравитационо снабдевањеводом објеката ПРП 110 kV "Црни врх 1" и ТС 33/110 kV "ВЕ Црни врх".Резервоар је планиран на површини остале намене (део кп.бр. 3551 КО Кривељ) изаједнички је за оба постројења (објекта) и истовремено ће омогућити снабдевање и санитарном и противпожарном водом. Обезбеђивање и одржавање нивоа воде у резервоару решавало би се или скупљањем кишнице (за техничку санитарну и противпожарну воду) или допуњавањем резервоара наоснову уговора који би инвеститор склопио са надлежним комуналним предузећем

Оквирна запремина и димензије овог резевоара износе око 86 m³.

На релацији од резервоара до водоводних шахтова, смештених у оквиру јавне површине или на парцели неког од корисника електроенергетског комплекса ТС 33/110 kV "ВЕ Црни врх" и ПРП 110 kV "Црни врх 1", планирана је изградња гравитационог цевовода. Цевоводће бити заједнички до заједничке водоводне шахте, на којој ће се извршити раздвајање по корисницима електроенергетског комплекса. Заједничку шахту позиционирати на јавној површини.

Од заједничког водоводног шахта, вршиће се раздвајање допремљене воде: за хидрантску и санитарну мрежу за ПРП 110 kV "Црни врх 1" и за хидрантску и санитарнумрежу за ТС 33/110 kV "ВЕ Црни врх". Шахте се могу сместити на парцеле корисника и најавну површину (у непосредној близини са спољашње стране ограде, на приступачном месту за прилазак, ради одржавања).

Одвођење отпадних вода и атмосферских вода:

С обзиром на то да је предметна зона ненасељена и да није могуће повезивати се на изграђене канализационе системе, у области одвођења отпадних вода, планира се, на локацијама ПРП 110 kV "Црни врх 1" и ТС 33/110 kV "ВЕ Црни врх", изградња независног сепаратног система канализационе мреже, посебно за: отпадне, тј. санитарно-фекалне воде, које се испуштају у интерну канализацију, а потом одводе до водонепропусне септичке јаме; атмосферске воде, и то:

- условно чисте атмосферске воде, које се могу, без пречишћавања, упустити у атмосферску канализацију или у зелене површине у оквиру парцеле;
- потенцијално запрљане/зауљене атмосферске воде (што ће се идентификовати у фази израде пројектно-техничке документације на основу прорачуна концентрације загађивача површинских и подземних вода и концентрације загађивача присутних у земљишту, а на основу саобраћајних оптерећења, начина одводње, конфигурације околног терена и његове покривености вегетацијом и поређењем са максимално регулаторно дозвољеним концентрацијама) са паркинг површина, транспортних стаза, манипулативних платоа и слично, за које се врши контролисани прихват и третман на објекту за примарно пречишћавање, пре испуштања у атмосферску канализацију.

Фазност изградње:

Дозвољена је фазна изградња до реализације максималних капацитета, тако да се у свакој фази обезбеди несметано функционисање у смислу саобраћајног приступа, паркирања, уређења слободних и зелених површина и задовољења технолошких и инфраструктурних потреба.

ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА:

Идејним решењем је планирана изградња **ветроелектране ВЕ „Црни врх"**, на к.п. у **КО Кривељ на територији града Бора, КО Жагубица и КО Лазница – Селиште на територији општине Жагубица и КО Влаоле на територији општине Мајданпек.**

Укупна инсталисана снага ветроелектране ће износити максимално 158.4 MW, све у складу са енергетском дозволом број 312-01-00381/2021-04 од 24.05.2021. године.

Идејним решењем је предвиђена изградња:

- **32 ветрогенератора (платои, темељи, стубови),**
- **ТС 33/110 kV ВЕ „Црни врх" и**
- **интерне кабловске мреже (енергетски и оптички каблови) која повезује међусобно ветротурбине и групе ветротурбина са ТС 33/110kV ВЕ „Црни врх", у оквиру комплекса ВЕ „Црни врх".**

Ветрогенератори:

Ветротурбина се генерално састоји из темеља, челичног стуба сачињеног од сегмената који се спајају, гондоле у којој је смештена генераторска јединица, ротора који механички покреће
генераторску јединицу и елиса (лопатица) које кинетичку енергију ветра претварају у механичку и преносе на ротор.

За разраду идејног решења изабрана је ветротурбина инсталисане активне снаге 4.95 MW и висине стуба до осе гондоле *(Hub height)* 125 м. Опремљена је трокраком елисом пречника 162 м која захвата површину од 20612 м^2 и чија висина у вршном пложају износи (125+162/2=206м). Ветротурбине се испоручују као префабрикован производ уз фабричку документацију. За изабран тип ветротурбине се формира конфигурација ВЕ у којој су искоришћене свих 32 позиције ветротурбина.

Задржава се право да се у каснијим фазама израде пројектно-техничке документације примени тип ветротурбине веће инсталисане снаге, у конфигурацији у којој ће се користити мањи број позиција од расположивих 32 позиције, а да ће се неискоришћене позиције прогласити резервним позицијама.

Инсталисана активна снага изабраног типа ветротурбине није ограничена, а разматра се опсег
снага тренутно расположивих ветротурбина на тржишту у опсегу од 4.5 MW do 6.5 MW.

За везу између трансформатора у гондоли стуба и средњенапонског постројења у дну стуба предвиђа се кабловски вод са изолацијом од етилен пропилен полимера. Кабл се води вертикално фиксиран на зид стуба. За увођење SN каблова, оптичких каблова,NN сигналних каблова и проводника уземљења у стуб ветротурбина, предвиђају се цеви уливене у бетонски темељ ветротурбине. Број цеви зависи од специфичности турбине у погледу конфигурације SN постројења и броја каблова.

Осветљење стуба ветротурбина изводи се флуо светиљкама које се постављају дуж стуба просечно на сваких 8-9м. Светиљке се монтирају на одговарајуће носаче са магнетним причвршћењем.

Ветротурбине због своје висине доминирају околином и као такви представљају потенцијалну препреку за ваздухоплове, те се стога морају прописно обележити адекватним светиљкама за обележавање препрека у ваздухопловству.

Систем одлеђивања је у потпуности интегрисан систем ветротурбине који је дизајниран да спречи хватање леда или да уклони накупљени лед на лопатицама ветротурбине. Активирањем система одлеђивања долази до загревања циљаних подручја лопатица ветротурбине. На тај начин се спречава стварање или уклања сакупљен лед, чиме се смањује ефекат деградације аеродинамичких перформанси самих лопатица и последично смањење излазне снаге ветротурбине.

Громобранска инсталација и уземљивачки систем ветротурбине су веома уско у физичком и функционалном смислу повезани и представљају јединствен систем заштите ветротурбине.

Дејство ветра представља доминантно оптерећење код ветрогенератора. Због његове стохастичке природе, као и због честог непостојања примарног правца дејства, предвиђено је да темељне стопе буду кружног облика, што је у складу и са препорукама испоручиоца ветротурбина.

Предвиђене су две варијанте, односно начина фундирања кружних темеља ветротурбина и то:

- Масивни плитки темељи (плитко фундирање);
- Дубоко фундирање на шиповима.

Сам начин фундирања и димензије темеља зависе од геотехничких и хидролошких услова на локацији објекта, односно свакој појединачној микролокацији ветротурбине.

Око темеља стуба сваке ветротурбине формира се плато на који се смешта кран за монтажу опреме, помоћни кранови, одлажу елементи ветротурбине током изградње и обезбеђује приступ и проходност до истих у фази експлоатације (одржавања). Приступ до парцеле темеља ветротурбине омогућава се:

- преко интерних путева у закупу или власништву инвеститора, до прве јавне саобраћајнице (приступног или сервисног пута);
- преко парцеле или парцела, које су у закупу инвеститора и имају контакт са јавном саобраћајном површином (приступним или сервисним путем);
- одговарајућим правним послом, путем конституисања службености пролаза преко парцеле или парцела између грађевинске парцеле темеља ветротурбина и јавне саобраћајнице (приступног или сервисног пута).

Изградња приступних и сервисних путева није предмет ових локацијских услова.

Интерне кабловске мреже:

Предмет Идејног решења је изградња интерне кабловске мреже коју чине каблови (енергетски 33 kV и оптички каблови за управљање ветроелектраном) којима се међусобно повезују појединачне ветротурбине и каблови којима се групе ветротурбина повезују са ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх.

Ветротурбине се међусобно повезују и формирају групу. Свака група се једним сабирним водом (изводом) повезује са одоговарајућом ћелијом у ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх. Изводи су формирани водећи рачуна о:

- просторном распореду и фазности извођења радова
- максималном струјном капацитету каблова којима се групе ветротурбина повезују са ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх

Предвиђено је да се интерна кабловска мрежа полаже у рову у појасу некатегорисаних путева (постојећих и планираних), као и на површинама остале намене (интерних путева и платоа у функцији енергетике).

Заједно са енергетским кабловима у исти ров се полажу и заштитне PE цеви Ø 40 мм за полагање оптичких каблова. PE цеви за оптичке каблове се постављају изнад енергетских и служе за комуникацију и праћење рада ветротурбина.

Такође, у исти ров се полаже и уземљивачко бакарно уже којим се уземљивачи ветротурбина међусобно повезују.

Каблови се полажу у кабловски ров дубине 1,1 м. Ширина рова се креће у распону од 0,4 м до 1,2 м у зависности од броја каблова који се полажу. У ров се полаже максимално 3 кабловска вода. Изнад кабловских снопова се постављају упозоравајуће траке. На укрштањима са локалним путевима предвиђена је кабловска канализација од PVC цеви Ø110mm. На укрштању са државним путем II А реда бр. 161 предвиђено је да се подбушивањем постављају PVC цеви унутрашњег пречника Ø160мм. На местима укрштања са водотоцима каблови се постављају у кабловску канализацију од PVC или HDPE цеви испод корита водотока. По потреби, уколико прилике на терену буду захтевале, кабловска канализација ће бити додатно заштићена бетонирањем.

ТС 33/110 kV ВЕ „Црни врх“:

ТС 33/110kV ВЕ Црни врх се гради у сврху прихвата произведене енергије и њене трансформације са напонског нивоа 33kV на напонски ниво 110kV, те њеног пласирања у преносну мрежу ЕЕС Србије.

Планирани објекат ТС 33/110kV ВЕ Црни врх, у грађевинском смислу, обухвата:

- челична конструкција с темељима за прихват спољног 110kV постројења;
- погонска зграда;
- темељ и када трансформатора;
- плато дизел агрегата;
- транспортне стазе унутар постројења и паркиралиште;
- септичка јама;
- кабловски канали;
- уљна јама са сепаратором;
- контејнер за опрему за компезацију реактивне снаге;
- остала опрема потребна за функционирање постројења.

Погонска зграда је слободностојећа грађевина, спратности ТЕ+П+1.

Укупна нето површина објекта је 542.24м^2, док је бруто површина објекта 559.25м^2.
Објекат се састоји од приземног дела, спратног дела и техничке етаже.

Приземни део се састоји од улазног хола са ветробраном, степенишним простором, постројењем 33kV, просторијом за 10kV постројење, просторијом сапствене потрошње, акубатерије, оставе, санитарног блока и две просторије за кућне трансформаторе.

Испод пода постројења 33kV и улазног хола са ветробраном налази се техничка етажа која служи за потребе хоризонталног развода инсталација. Техничкој етажи се приступа кроз отворе у поду постројења 33kV помоћу пењалица

Приступ постројењу ће бити обезбеђен са јужне и северне стране преко некатегорисаних

путева (НП2 и НП3) јавне намене, чија је изградња предмет посебног пројекта.

Трансформација 33/110 kV ће се формирати помоћу три двонамотајна регулациона енергетска трансформатора 110±11x1,5%/33 kV снаге по 63 MVA, спреге Ynd5.

III. **УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ, УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ:**

Водоводна и канализациона мрежа:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- ЈКП „Водовод" Бор, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-10/2021 од 03.11.2021. године;
- ЈКП „Белосавац" Жагубица, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-15/2021 од 06.11.2021. године;
- ЈП „Водовод" Мајданпек, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-37/2021 од 06.12.2021. године.

Електроенергетска мрежа:

Укрштање и паралелно вођење:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова за укрштање и паралелно вођење издатих од „Електродистрибуција Србије" д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Зајечар, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-11/2021 од 26.11.2021. године.

Прикључење:

За објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, не прибавља надлежни орган у оквиру обједињене процедуре, већ инвеститор у складу са законом којим се уређује енергетика, а у складу са чланом 18. став 4. Уредбе о локацијским условима.

У складу са чланом 33. став 5. Уредбе, уз услове за пројектовање и прикључење на дистрибутивну електроенергетску мрежу ималац јавног овлашћења је дужан да достави спецификацију трошкова изградње прикључка и потписан типски уговор о изградњи прикључка на дистрибутивну електроенергетску мрежу потписан од стране одговорног лица имаоца јавног овлашћења са унетим подацима о цени изградње прикључка, року и начину плаћања (једнократно/рате), као и року изградње. Инвеститор је у обавези да достави:

- Услове за пројектовање и прикључење објеката на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, који су прибављени у складу са законом којим се уређује енергетика, а нису садржани у локацијским условима, у складу са чланом 16. став 3. тачка 8. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,
- Уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре, закључен са имаоцем јавних овлашћења, уколико је условима прибављеним ван обједињене процедуре констатована таква потреба, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, у складу са чланом 16. став 3. тачка 3. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,

Дужност одговорног пројектанта је да идејни пројекат, пројект за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради и у складу са условима за за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, прибављеним ван обједињене процедуре

Телекомуникациона мрежа:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова Предузећа за телекомуникације Телеком Србија, Београд, Дирекција за технику, Сектор за транспортну мрежу, Служба за планирање и изградњу мреже Београд,број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-12/2021 од 22.11.2021. године.

Мрежа далековода:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова „Електромрежа Србије" а.д. Београд, број у системуROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-18/2021 од 19.11.2021. године.

Мрежа гасовода:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова: ЈП „Србијагас" Нови Сад број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-19/2021 од 16.11.2021. године.

Услови у односу на државне и локалне путеве:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- ЈП Путеви Србије из Београда, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-38/2021 од 03.12.2021. године;
- ЈП за планирање и управљање пројектима општине Жагубица, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-36/2021 од 30.11.2021. године;
- ЈКП за стамбене услуге „Бор" из Бора, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-31/2021 од 19.11.2021. године;
- ЈП за грађевинско земљиште и путеве Мајданпек из Мајданпека, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-34/2021 од 18.11.2021. године.

Услови железнице:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова А.Д. за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије" из Београда, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-22/2021 од 18.11.2021. године.

Услоби безбедности ваздушног саобраћаја:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије из Београда, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-35/2021 од 24.11.2021. године.

IV. **ПОСЕБНИ УСЛОВИ:**

Заштита животне средине:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова Завода за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-20/2021 од 25.11.2021. године.

Информација о потрби спровођења процедуре процене утицаја изградње:

У Информацији Министарства заштите животне средине, број 011-00-01385/2021-03 од 29.10.2021. године (достављено 09.11.2021. године), наводи се следеће:

„На основу Закона о процени утицаја на животну средину, чл. 3. став 1. и став 2. („Службени гласник Републике Србије“, број 135/04, 36/09), предмет процене утицаја су пројекти који се планирају и изводе, промене технологије, реконструкције, проширење капацитета, престанак рада и уклањање пројекта који могу имати значајан утицај на животну средину, а немају одобрење за изградњу или се користе без употребне дозволе.

Такође, у складу са критеријумима за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину, а на основу Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 114/08) којом су утврђени пројекти за које се обавезно израђује процена утицаја – Листа I и пројекти за које се процењује значајан или могућ утицај на животну средину – Листа II, дефинисани су пројекти за које је неопходно отпочети процедуру процене утицаја.

У предметном случају ради се о потреби спровођења процедуре процене утицаја на животну средину за изградњу **ветроелектране ВЕ „Црни врх“**, на к.п. у **КО Кривељ на територији града Бора, КО Жагубица и КО Лазница – Селиште на територији општине Жагубица и КО Влаоле на територији општине Мајданпек** и исти се налази на Листи II, тачка 3. – производња енергије, подтачка 3. – уређаји за коришћење снаге ветра у циљу производње енергије (фарме ветрењача), укупне снаге преко 10 MW.

У складу са изнетим, носилац пројекта Crni Vrh Power d.o.o, **Пијотрковска 4/7, 12320 Жагубица, у обавези је да за наведени пројекат, уколико испуњава капацитет из Листе** II, покрене процедуру одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину код надлежног Министарства заштите животне средине и овом органу поднесе Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја, на основу члана 8. Закона о процени утицаја на животну средину, чл. 3. став 1. и став 2. („Службени гласник Републике Србије“, број 135/04, 36/09).

Водни услови:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова ЈВП „Србијаводе“, Београд, ВПЦ „Морава“ Ниш број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-33/2021 од 25.11.2021. године.

Заштита шума:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова ЈП „Србијашуме“, Београд, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-17/2021 од 22.11.2021. године.

Заштита споменика културе:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова:

- Регионалног завода за заштиту споменика културе Смедерево из Смедерева, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-30/2021 од 22.11.2021. године;
- Завода за заштиту споменика културе Ниш из Ниша, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-29/2021 од 10.11.2021. године.

Услови заштите од пожара:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Управе за превентивну заштиту из Београда, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-32/2021 од 30.11.2021. године.

Услови одбране:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова Министарства одбране, Сектора за материјалне ресурсе, Управе за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-21/2021 од 03.11.2021. године.

V. **УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА:**

За потребе издавања локацијских услова за изградњу ветроелектране ВЕ „Црни врх“, на к.п. у КО Кривељ на територији града Бора, КО Жагубица и КО Лазница – Селиште на територији општине Жагубица и КО Влаоле на територији општине Мајданпек, Министартсво је по службеној дужности прибавило услове:

- ЈКП „Водовод“ Бор, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-10/2021 од 03.11.2021. године;
- ЈКП „Белосавац“ Жагубица, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-15/2021 од 06.11.2021. године;
- ЈП „Водовод“ Мајданпек, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-37/2021 од 06.12.2021. године;
- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак ЕлектродистрибуцијаЗајечар, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-11/2021 од 26.11.2021. године;
- Предузећа за телекомуникације Телеком Србија, Београд, Дирекција за технику, Сектор за транспортну мрежу, Служба за планирање и изградњу мреже Београд, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-12/2021 од 22.11.2021. године;
- „Електромрежа Србије“ а.д. Београд, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-18/2021 од 19.11.2021. године;
- ЈП „Србијагас“ Нови Сад, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-19/2021 од 16.11.2021. године;
- ЈП Путеви Србије из Београда, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-38/2021 од 03.12.2021. године;
- ЈП за планирање и управљање пројектима општине Жагубица, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-36/2021 од 30.11.2021. године;

- ЈКП за стамбене услуге „Бор“ из Бора, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-31/2021 од 19.11.2021. године;
- ЈП за грађевинско земљиште и путеве Мајданпек из Мајданпека, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-34/2021 од 18.11.2021. године;
- А.Д. за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“ из Београда, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-22/2021 од 18.11.2021. године;
- Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије из Београда, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-35/2021 од 24.11.2021. године;
- Завода за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-20/2021 од 25.11.2021. године;
- Министарства заштите животне средине, број 011-00-01385/2021-03 од 29.10.2021. године (достављено 09.11.2021. године);
- ЈВП „Србијаводе“, Београд, ВПЦ „Морава“ Ниш, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-33/2021 од 25.11.2021. године;
- ЈП „Србијашуме“, Београд, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-17/2021 од 22.11.2021. године;
- Регионалног завода за заштиту споменика културе Смедерево из Смедерева, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-30/2021 од 22.11.2021. године;
- Завода за заштиту споменика културе Ниш из Ниша, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-29/2021 од 10.11.2021. године;
- Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Управе за превентивну заштиту из Београда, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-32/2021 од 30.11.2021. године;

- Министарства одбране, Сектора за материјалне ресурсе, Управе за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-21/2021 од 03.11.2021. године.

Саставни део ових локацијских услова је Идејно решење за изградњу ветроелектране ВЕ „Црни врх“ на к.п. у КО Кривељ на територији града Бора, КО Жагубица и КО Лазница – Селиште на територији општине Жагубица и КО Влаоле на територији општине Мајданпек, израђено од стране Kodar Energomontaža д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб бр. 22.

VI. Инвеститор је дужан да, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, поднесе Пројекат за грађевинску дозволу са техничком контролом урађен у складу са чланом 118а. и 129. Закона, доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у складу са чланом 135. Закона и Извештај ревизионе комисије, у складу са чланом 131. и 135. став. 13. овог Закона.

VII. Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат, пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.

VIII. Ови Локацијски услови важе 2 године од дана издавања.

Поука о правном леку: На локацијске услове се може поднети приговор Влади Републике Србије, преко овог министарства, у року од три дана од дана достављања.

В. Д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА

Бранислав Поповић

Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,

САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: 350-02-01982/2021-07

ROP-MSGI-34715-TECCORA-3/2021

Датум: 22.12.2021.године

Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву CRNI VRH POWER DOO ŽAGUBICA, Пјотрковска 4/7, Жагубица исправља грешку у Локацијским условима Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре број: ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021; 350-02-01982/2021-07 од 06.12.2021. године, објављених 06.12.2021. године, издатим по захтеву CRNI VRH POWER DOO ŽAGUBICA, Пјотрковска 4/7, Жагубица, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС" бр. 128/2020), члана 144. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС", бр. 18/2016, 95/2018), и овлашћења садржаног у решењу министра број 119-01-113/2021-02 од 18.05.2021. године, доноси следеће:

РЕШЕЊЕ

О ИСПРАВЦИ ГРЕШКЕ

I Врши се исправка грешке у Локацијским условима Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре број ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021; 350-02-01982/2021-07 од 06.12.2021. године, објављених 06.12.2021. године, тако да се:

у ставу **I**, у првом пасусу, у делу текста где је наведено „(„Сл. лист општине Мајданпек", бр. 34/21)", поред бројева 34/21 додају бројеви 35/21, као и у делу текста где је наведено „(„Сл. лист општине Жагубица", бр. 26/21)", поред бројева 26/21 додају бројеви 27/21;

у ставу **II**, у поглављу „Услови за формирање грађевинске парцеле, парцелацију и препарцелацију", у последњем пасусу брише број „206,15 m", уместо чега се додаје број „206 m".

II У свему осталом Локацијски услови Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре број ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021; 350-02-01982/2021-07 од 06.12.2021. године, објављени 06.12.2021. године, остају непромењени.

О б р а з л о ж е њ е

Локацијским условима Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре број ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021; 350-02-01982/2021-07 од 06.12.2021. године, издати су локацијски услови по захтеву поднетом од стране CRNI VRH POWER DOO ŽAGUBICA, Пјотрковска 4/7, Жагубица, за изградњу ветроелектране ВЕ „Црни врх", на к.п. у КО Кривељ на територији града Бора, КО Жагубица и КО Лазница – Селиште на територији општине Жагубица и КО Влаоле на територији општине Мајданпек, потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са Планом детаљне регулације подручја ветроелектране "ВЕ Црни врх" на територији града Бора („Сл. лист града Бора", бр. 29/21), Планом детаљне регулације подручја ветроелектране "ВЕ Црни врх" на територији општине Мајданпек („Сл. лист општине Мајданпек", бр. 34/21), Планом детаљне регулације подручја ветроелектране "ВЕ Црни врх" на територији општине Жагубица(„Сл. гласник општине Жагубица", бр. 26/21.

Поступајући по захтеву инвеститора, утврђено је да су приликом доношења Локацијских услова, начињене грешке, ближе описане у диспозитиву овог решења.

Одредбом члана 144. Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС“ бр. 18/2016, 95/2018), је прописано да орган може увек да исправи своје решење или његове оверене преписе и исправи грешке у именима или бројевима, писању или рачунању, као и друге очигледне нетачности, те да решење о исправци почиње да производи правна дејства од када и решење које се исправља, али ако је исправка неповољна по странку - од када странка буде обавештена о исправци.

На основу изнетог, одлучено је као у диспозитиву решења.

Решено у Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, под бројем: 350-02-01982/2021-07 дана 22.12.2021. године.

Упутство о правном средству:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може уложити жалба, али се може покренути управни спор, подношењем тужбе Управном суду Србије у року од 30 дана од дана пријема решења.

В.Д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА

Бранислав Поповић

Бр. 4/3-09-0207/2021-0002
Београд: 22.11.2021. године

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Предмет: Захтев за издавање локацијских услова за потребе изградње ветроелектране VE Crni Vrh на катастарским парцелама достављеним путем обједињене електронске процедуре у КО Кривељ, општине Бор, КО Жагубица, општина Жагубица, КО Лазница-Селишпте, општина Жагубица и КО Влаоле општина Мајданпек.

Веза: Ваш захтев који се односи на предмет ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021 од 29.10.2021. године

Поштовани,

Директорату цивилног ваздухопловства Републике Србије је достављен захтев за издавање услова за предмет ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021 од 29.10.2021. године, за инвеститора "Crni Vrh Power Doo Žagubica" д.о.о. из Жагубице, за потребе изградње ветроелектране VE Crni Vrh на катастарским парцелама достављеним путем обједињене електронске процедуре у КО Кривељ, општине Бор, КО Жагубица, општина Жагубица, КО Лазница-Селишпте, општина Жагубица и КО Влаоле општина Мајданпек.

На основу релевантних чињеница, са становишта безбедности ваздушног саобраћаја, могућа је изградња објеката према достављеној техничкој документацији број P-1124-IDR-000 од октобра 2021. године уз следеће опште услове:

1. У складу са чланом 117. Закона о ваздушном („Сл. гласник РС“ број 73/10, 57/11, 93/12, 45/15, 66/15 - др.закон, 83/18 и 9/20) за изградњу или постављање објеката, инсталација и уређаја на подручју или изван подручја аеродрома, а који као препрека могу да утичу на безбедност ваздушног саобраћаја мора да се прибави сагласност Директората.

2. У складу са чланом 118. Закона о ваздушном („Сл. гласник РС“ број 73/10, 57/11, 93/12, 45/15, 66/15 - др.закон, 83/18 и 9/20), ако препрека утиче на безбедност ваздушног саобраћаја, тада подлеже обележавању и Директорат у решењу којим издаје сагласност за постављање објеката, инсталација или уређаја који могу бити препрека, налаже да се препрека обележи.

3. У складу са чланом 119. Закона о ваздушном („Сл. гласник РС“ број 73/10, 57/11, 93/12, 45/15, 66/15 - др.закон, 83/18 и 9/20) за изградњу или постављање објеката, инсталација и уређаја на подручју или изван подручја аеродрома, а који као препрека могу да утичу на рад радио-уређаја који се користе у ваздушној пловидби, мора да се прибави сагласност Директората.

За потребе постизања усклађености, Директорат цивилног ваздухопловства утврђује услове:

1. Техничка документација за изградњу мора бити усклађена са одредбама Правилника о утврђивању и обележавању препрека у ваздушном саобраћају („Службени гласник РС”, број 39/21);

ПОМОЋНИК ДИРЕКТОРА

ЗЛАТКО МИШЧЕВИЋ 2805959714202-2805959714202

Digitally signed by ЗЛАТКО МИШЧЕВИЋ
2805959714202-2805959714202
Date: 2021.11.22 09:34:16 +01'00'

Златко Мишчевић

AAAE9128976279481

Огранак „Електродистрибуција Зајечар"
Трг ослобођења 37, Зајечар
ЦЕОП: ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре

Београд

ул. Немањина 22-26

Број: 20700-Д-10.08-278401/2-2021

Датум: 26.11.2021.

„Електродистрибуција Србије" д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Зајечар размотрио је захтев примљен дана 02.11.2021. године за потребе инвеститора CRNI VRH POWER DOO ŽAGUBICA из Жагубице, ул. Пјотрковска бр. 4/7. На основу одредби члана 140. Закона о енергетици ("Сл. гласник РС" бр. 145/14, 95/18 и 40/21), 8 и 8б Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 и 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др. закон, 9/20 и 52/21), Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом ("Сл. гласник РС" бр. 63/13 и 91/18), Правила о раду дистрибутивног система и Одлуке о преносу овлашћења бр. 05.000-08.01.-23077/1-21 од 25.01.2021. године, доносе се

УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

за изградњу ветроелектране ВЕ Црни врх, категорија објекта Г, класификациони бројеви 230201 – зона за грађење ветротурбина унутра које се поставља темељ ветротурбине, 221420 - трафостаница 33/110kV (са погонском зградом ветроелектране и отвореним површинама), 221411 – интерна подземна кабловска мрежа 33kV која спаја ветротурбине и трафостаницу и 221300 – интерна подземна телекомуникациона мрежа која спаја ветротурбине и трафостаницу, на катастарским парцелама бр:
за објекат ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх: к.п. бр. 3528/1, 3531, 3543, 3544 и 3611 КО Кривељ, град Бор
Зоне грађења за постављање темеља стубова ветротурбина:
ТІ-1
к.п.бр. 8313 КО Жагубица, општина Жагубица
ТІ-2
к.п.бр. 8305 и 8306 КО Жагубица, општина Жагубица
ТІ-3
к.п.бр. 7164 КО Жагубица, општина Жагубица
ТІ-4
к.п.бр. 8240/1 и 8240/2 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТІ-5
к.п.бр. 8220 и 8221 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТІ-6
к.п.бр. 8021/2 и 8028 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТІ-7
к.п.бр. 7989 и 8033 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТІ-8
к.п.бр. 7982 и 8042 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТІ-9
к.п.бр. 7893/3 и 7893/5 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
ТІ-10

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд
11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12
ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

к.п.бр. 7712, 7713, 7886/1, 7886/2, 7887 и 7888/1 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
TI-11
к.п.бр. 7522, 7529, 7530 и 7532 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
TI-12
к.п.бр. 7673, 7676, 7677, 7678 и 7679 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
TI-13
к.п.бр. 8257, 8267 и 8268 КО Жагубица, општина Жагубица
TI-14
к.п.бр. 8146 и 8147/1 КО Жагубица, општина Жагубица
TI-15
к.п.бр. 8131 и 8138/2 КО Жагубица, општина Жагубица
TI-16
к.п.бр. 7172 и 7174 КО Жагубица, општина Жагубица
TI-17
к.п.бр. 8259/1, 8259/6, 8259/8, 8260/1 и 8260/2 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
TII-1
к.п.бр. 12373, 12405, 12406, 12407 и 12408 КО Кривељ, град Бор
TII-2
к.п.бр. 6668, 6669, 6695, 6707, 6708 и 6713 КО Кривељ, град Бор
TII-3
к.п.бр. 6778, 6779, 6780, 6797/2 и 6798/1 КО Кривељ, град Бор
TII-4
к.п.бр. 6638, 6640, 6641, 6642 и 6643 КО Кривељ, град Бор
TII-5
к.п.бр. 6503, 6506, 6507, 6508, 6509 и 6511 КО Кривељ, град Бор
TII-6
к.п.бр. 6575, 6576, 6584 и 6587 КО Кривељ, град Бор
TII-7
к.п.бр. 6554, 6555, 6556 и 6557 КО Кривељ, град Бор
TII-8
к.п.бр. 3551 КО Кривељ, град Бор
TII-9
к.п.бр. 3551 КО Кривељ, град Бор
TIII-1
к.п.бр. 12432 и 12450 КО Кривељ, град Бор
TIII-2
к.п.бр. 12434/1 и 12450 КО Кривељ, град Бор
TIV-1
к.п.бр. 7253, 7254, 7258/1 и 7258/2 КО Влаоле, општина Мајданпек
TIV-2
к.п.бр. 7196, 7188/1 и 7189/1 КО Влаоле, општина Мајданпек
TIV-3
к.п.бр. 5739 КО Влаоле, општина Мајданпек
TIV-4
к.п.бр. 5739 КО Влаоле, општина Мајданпек
За интерну кабловску мрежу:
к.п.бр. 3426, 3515, 3516, 3528/1, 3531, 3535/1, 3535/2, 3536, 3542, 3543, 3544, 3546, 3547, 3548, 3549, 3551, 3563, 3589, 3590, 3591/1, 3592, 3593, 3596, 3597, 3599, 3601, 3602, 3604, 3606, 3607, 3608, 3611, 3612, 3615, 3620, 3621, 3667, 3677, 6366, 6379, 6494, 6499, 6500, 6503, 6504, 6505, 6506, 6507, 6508, 6509, 6511, 6524, 6526, 6527, 6528, 6529, 6530, 6554, 6555, 6556, 6557, 6562, 6563, 6564, 6567, 6568, 6570, 6571, 6572, 6573, 6574, 6575, 6576, 6578, 6581, 6584, 6587, 6592, 6593, 6594, 6597, 6606, 6612, 6613, 6622, 6623, 6624, 6625, 6626, 6632, 6638, 6640, 6641, 6642, 6643, 6668, 6669, 6670, 6671/1, 6672, 6673, 6674, 6675, 6676, 6678, 6680, 6681, 6682, 6684, 6685, 6686, 6687, 6688, 6689, 6690, 6691, 6692, 6693, 6694, 6695, 6696, 6697, 6698, 6699, 6700, 6701, 6703, 6704, 6705, 6706, 6707, 6708, 6710, 6711, 6712, 6713, 6715, 6716, 6717,

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд
11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12
ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

6720, 6721, 6722, 6723, 6725, 6726, 6731, 6732, 6733, 6734, 6747, 6748, 6750, 6751, 6752, 6763, 6764, 6768, 6769, 6770, 6771, 6772, 6773, 6774, 6775, 6778, 6779, 6780, 6797/2, 6798/1, 6801, 6802, 6803, 6804, 6807, 12373, 12374, 12405, 12406, 12407, 12408, 12410, 12414, 12418, 12419, 12420, 12421, 12422, 12423/1, 12427, 12428, 12429, 12431, 12432, 12434/1, 12434/2, 12450, 12451/1, 20235, 20236, 20253, 20256, 20257 КО Кривељ, град Бор
к.п.бр. 5739, 7184, 7186, 7187, 7188/1, 7189/1, 7189/2, 7196, 7197, 7198, 7243, 7245, 7248, 7251, 7253, 7254, 7258/1, 7258/2, 7260/1, 7260/2, 7379 КО Влаоле, општина Мајданпек
к.п.бр. 7522, 7527, 7528, 7529, 7530, 7532, 7533/1, 7533/2, 7533/3, 7535, 7536, 7643, 7669, 7673, 7676, 7677, 7678, 7679, 7680, 7681, 7684, 7686, 7690, 7691, 7692, 7696, 7699, 7712, 7713, 7855, 7856, 7886/1, 7886/2, 7887, 7888/1, 7888/2, 7889, 7891, 7893/1, 7893/2, 7893/3, 7893/5, 7894/2, 7900, 7901, 7908, 7909/1, 7910/2, 7910/4, 7911/1, 7911/10, 7911/5, 7911/9, 7913/1, 7913/2, 7914/1, 7914/2, 7916/2, 7918, 7919, 7925, 7926, 7927, 7945, 7946, 7947, 7955, 7958/2, 7961, 7967, 7969/1, 7969/2, 7971, 7974, 7975, 7976, 7980, 7982, 7983, 7984, 7987, 7988, 7989, 7990, 7995/1, 7995/2, 8002, 8003, 8004, 8005, 8008, 8009, 8010, 8011/2, 8011/4, 8012, 8013, 8014, 8015, 8016, 8017/1, 8017/2, 8018, 8019/1, 8019/2, 8019/3, 8021/1, 8021/2, 8021/3, 8022, 8025, 8027, 8028, 8033, 8034, 8035, 8040, 8042, 8047, 8166, 8170, 8173, 8177, 8178, 8179, 8211/4, 8217, 8218, 8219, 8220, 8221, 8222, 8223, 8224, 8240/1, 8240/2, 8240/3, 8241, 8248, 8258, 8259/1, 8259/3, 8259/6, 8259/8, 8260/1, 8260/2, 8262/1, 8262/2, 8264/1, 8264/2, 8265, 8269, 8271/3, 8306, 8318, 8320, 8321 і 8324/1 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица
к.п.бр. 7046, 7047, 7164, 7165, 7167, 7168, 7172, 7174, 8131, 8138/1, 8138/2, 8140, 8141/2, 8142, 8145, 8146, 8147/1, 8147/2, 8148, 8149, 8257, 8267, 8268, 8275, 8279, 8281, 8283, 8284, 8287, 8288, 8289, 8291, 8292, 8297, 8298, 8300, 8301, 8303, 8304, 8305, 8306, 8313, 8314, 8315, 8322, 8323, 8324, 8326, 8349, 8352, 8353, 8354, 8355, 8356, 8357, 8358, 8393, 8394, 8395, 8901, 8902, 8906, 8907, 8908, 8925, 8938, 8941, 8942 і 8943 КО Жагубица, општина Жагубица.

На основу увида у Идејно решење бр. P-1124-IDR-00 од октобра 2021. године израђено од стране Kodar Energomontaža d.o.o. Beograd из Београда, копију плана за катастарску парцелу и извод из катастра водова, дају се ови услови.

За повезивање објекта ТС 33/110 kV „ВЕ Црни врх“ на преносни систем и прикључење на 110 kV напонски ниво неопходно је предвидети изградњу ПРП 110 kV „Црни Врх 1“. Издавање услова за прикључење на преносни систем је у надлежности АД „Електромрежа Србије“ Београд.

За прикључење сопствене потрошње ТС 33/110 kV „ВЕ Црни врх“ на дистрибутивни систем неопходно је предвидети изградњу недостајуће електроенергетске и телекомуникационе инфраструктуре:

1. Два једносистемска прикључна далековода 35 kV помоћу којих се врши увођење по принципу “улаз-излаз” постојећег ДВ бр. 122А „ТС Петровац – ТС Бор 1“ у ТС 35/10 kV „Крст нова“-надлежност ЕДС-а;
2. ТС 35/10 kV „Крст нова“ (објекат постојеће ТС 35/10 kV „Крст“ се руши и на њено место се гради будућа ТС 35/10 kV „Крст нова“) -надлежност ЕДС-а;
3. Два кабловска 10 kV вода за напајање ПРП 10 kV „ВЕ Црни врх“ из објекта ТС 35/10kV „Крст нова“-надлежност ЕДС-а;
4. ПРП 10 kV „ВЕ Црни врх“-надлежност ЕДС-а;
5. телекомуникационе водове за увођење ПРП 10 kV „ВЕ Црни врх“ у СДУ-надлежност ЕДС-а.

Такође, потребно је предвидети и изградњу једног кабловског 10 kV вода за напајање сопствене потрошње објекта ТС 33/110 kV „ВЕ Црни врх“ из објекта ПРП 10 kV „ВЕ Црни врх“-надлежност CRNI VRH POWER DOO ŽAGUBICA

Ближи услови за пројектовање ЕЕО и ТК објеката у надлежности ЕДС-а биће дефинисани пројектним задацима издатим од стране ЕДС-а.

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд
11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12
ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

На датој локацији, према информацијама из надлежних погона, постоје надземне и подземне електроенергетске инсталације које се укрштају или паралелно воде са планираним објектима, а власништво су „Електродистрибуција Србије" д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Зајечар. У питању су:

- ДВ 35 kV „ТС 35/10 kV „Крст" – ТС 35/10 kV „Француске бараке" (тренутно ради под напоном 10 kV)

- КВ 10 kV „ТС 35/10 kV „Крст" – ТС 10/0,4 kV „Катарина" - РП 10/0,4 kV „Бањалука" – ТС 10/0,4 kV „Думитров поток"

- ТС 35/10 kV „Крст"

- ТС 10/0,4 kV „Кулма Бугарска" са прикључним далеководом 10 kV,

- ТС 10/0,4 kV „Кулма Бучанска" са прикључним далеководом 10 kV,

- ТС 10/0,4 kV „Кулма Бучанска стубна" са прикључним далеководом 10 kV,

- ТС 10/0,4 kV „Шушулајка" са прикључним далеководом 10 kV

- више надземних нисконапонских мрежа.

На датој локацији постоји двоструки надземни далековод 110 kV 122АБ „Бор – Петровац" у власништву „Електромреже Србија" АД, а „Електродистрибуција Србије" доо Београд, Огранак Електродистрибуција Зајечар је само корисник једног система проводника (систем А, леви систем посматрајући од Петровац ка Бору) и користи га под напоном 35 kV.

Оријентационе позиције ДВ 35 kV и 10 kV и КВ 10 kV дате су на скици у прилогу, док нисконапонске мреже нису уцртане.

1. Инвеститор је у обавези да поштује следеће:

1.1. Приликом извођења било каквих грађевинских радова, нивелације терена, земљаних радова и ископа у близини стубова ДВ 35 kV и 10 kV и НН мрежа, ни на који начин се не сме угрозити статичка стабилност стубова.

1.2 Инвеститор је у обавези да заштити постојеће надземне водове у складу са одредбама Правилника о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона 1 kV до 400 kV („Службени лист СФРЈ", бр. 65/88 и „Службени лист СРЈ", бр. 18/92) и Правилника о техничким нормативима за изградњу нисконапонских водова („Службени лист СФРЈ", бр. 6/92).

1.3. Заштитне цеви, пластични штитници, сигналне траке и кабловске ознаке се не смеју уништавати и морају се вратити у првобитни положај, уколико се приликом грађевинских радова наиђе на њих.

1.4. Инвеститор је у обавези да заштити постојеће кабловске водове, уколико се приликом грађевинских радова наиђе на њих, у складу са одредбама Правилника о техничким нормативима за електроенергетска постројења називног напона изнад 1000 V („Службени лист СФРЈ", бр. 4/1974, 13/1978 и „Службени лист СРЈ" 61/95).

2. Додатни услови за извођење радова на изградњи објекта

2.1. Грађевинске радове у непосредној близини електроенергетских објеката вршити ручно, без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите.

2.2. Најкасније осам дана пре почетка било каквих радова у близини електроенергетских објеката инвеститор је у обавези да се у писаној форми обрати Служби за припрему и надзор одржавања „Електродистрибуција Србије" д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Зајечар, Погон Бор, у коме ће навести датум и време почетка

Електродистрибуција Србије д о о. Београд

11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12

ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

радова, одговорно лице за извођење радова и контакт телефон.

2.3. Обавезује се инвеститор да уколико приликом извођења радова наиђе на подземне електроенергетске објекте, одмах обавести Службу за припрему и надзор одржавања „Електродистрибуција Србије" д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Зајечар, Погон Бор.

2.4. У случају потребе за измештањем или прилагођењем електродистрибутивних објеката морају се обезбедити алтернативне трасе и инфраструктурни коридори уз претходну сагласност „Електродистрибуција Србије" д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Зајечар. Све трошкове, у складу са чл. 217. Закона о енергетици („Сл.гласник РС" бр. 145/14, 95/18 и 40/20), сноси инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање, а међусобна права и обавезе биће дефинисане уговором.

3. Додатни услови за грађење објекта са образложењем

Нема додатних услова.

4. Ови Услови имају важност 24 месеци, односно до истека рока важења локацијских услова издатих у складу са њима.

5. Ови Услови обавезују „Електродистрибуција Србије" д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Зајечар само уколико у целости, у истоветној и идентичној садржини чине саставни део локацијских услова.

Прилог: - Оријентационе скице траса далековода и кабловских водова
- Ситуација са уцртаним трасама постојећих и планираних водова

Сагласан:

Директор Огранка ЕД Зајечар

Миломир Динић, дипл.економ.

Обрадили:

Лидија Милановић, дипл.ел.инж.

Данијела Младеновић, дипл.ел.инж.

Саша Стојанчев, дипл.ел.инж.

Saša Stojančev
842310847-22119757520
28

Digitally signed by Saša Stojančev
842310847-2211975752028
Date: 2021.11.26 08:55:57 +01'00'

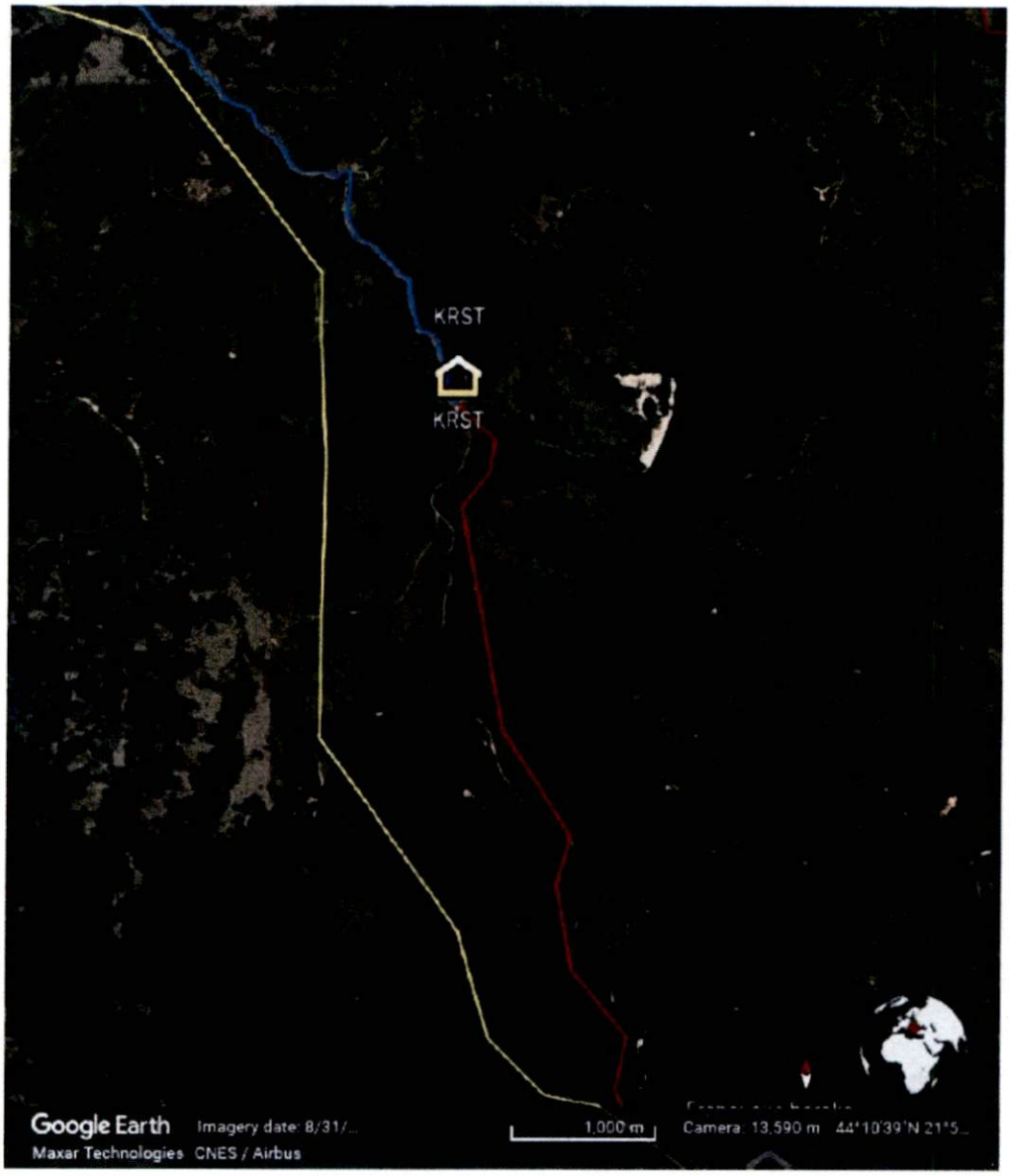
Директор Дирекције за планирање и инвестиције

Предраг Матић, дипл.ел.инж.

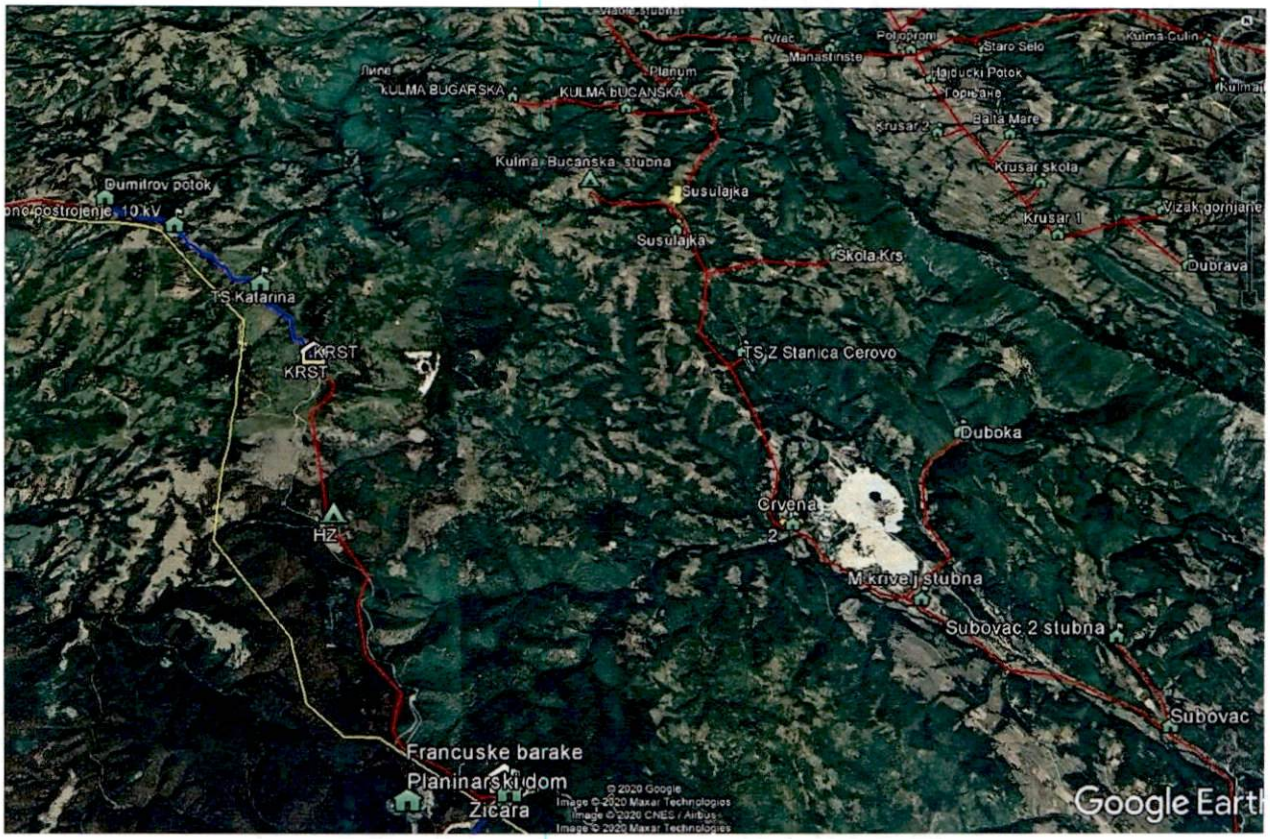
Доставити :
1. Наслову
2. Служби за енергетику
3. ЕД Бор, ЕД Жагубица, ЕД Мајданпек.

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд
11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12

ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

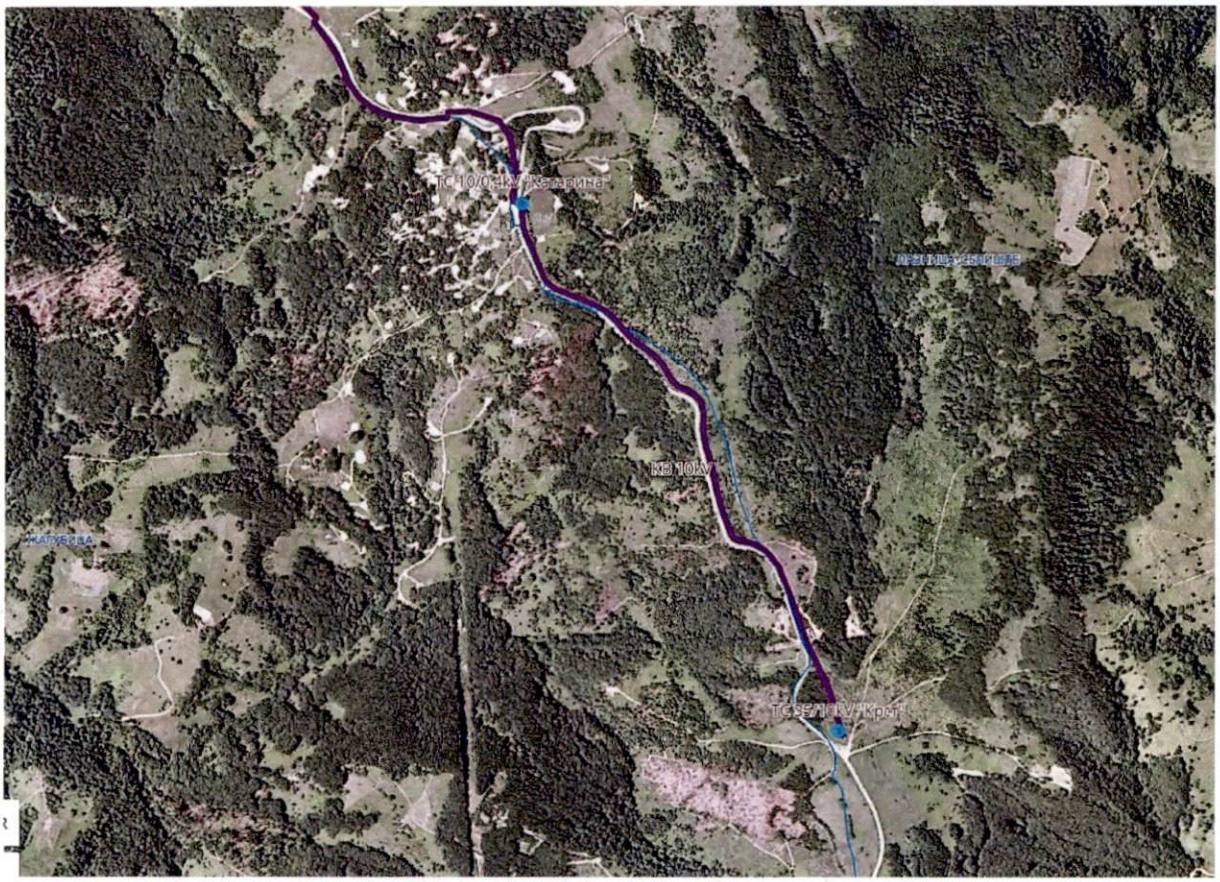


Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд
11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12
ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466



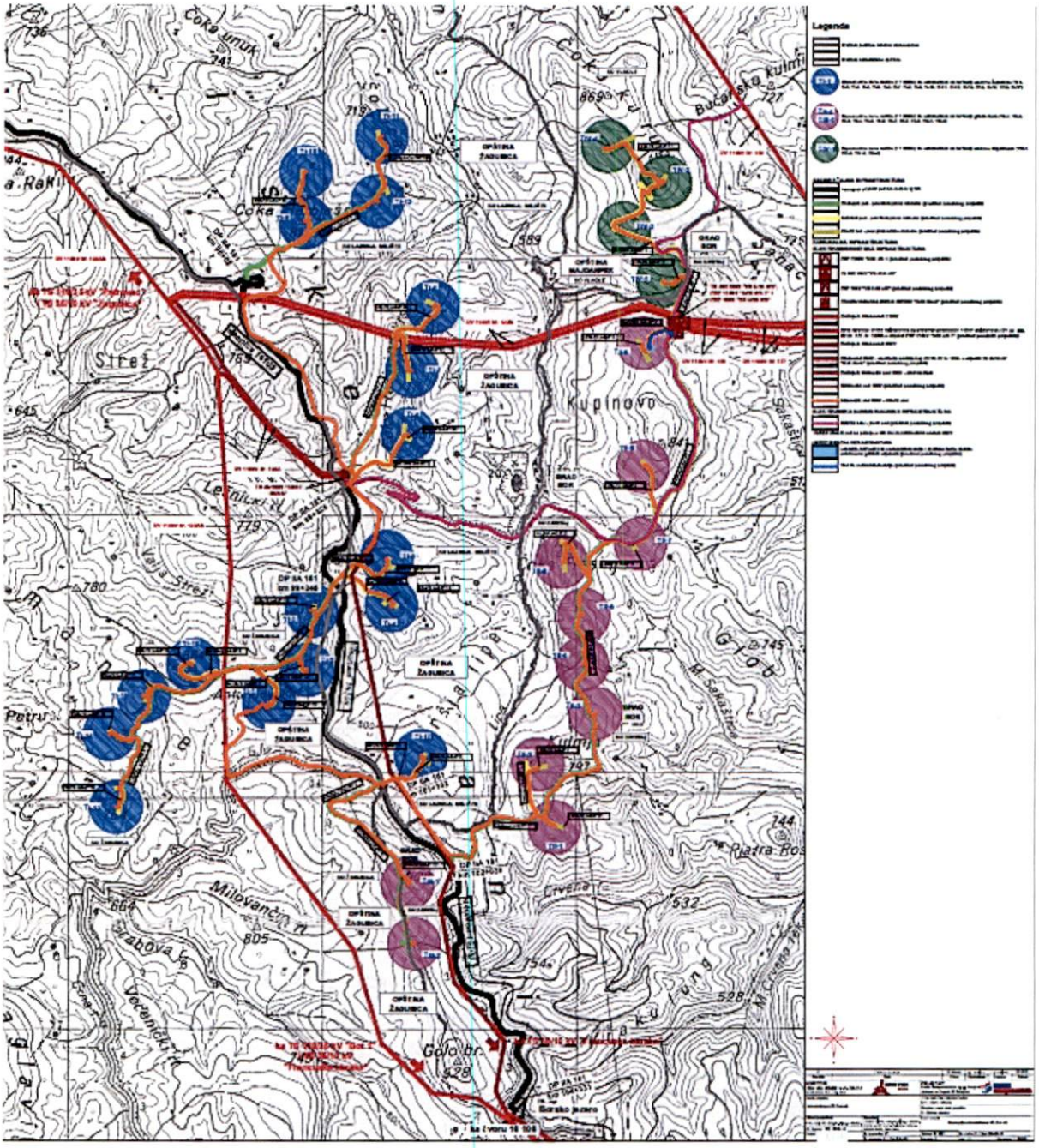
Легенда: црвено - ДВ 35 (10) kV
плаво - КВ 10 kV
жуто – ДВ 110 kV

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд
11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12
ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466





Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд
11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12
ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466



Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд
11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12
ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

Министарство грађевинарства,
саобраћаја и инфраструктуре
Немањина 22-26
11000 Београд

Број: 130-00-UTD-003-1603/2021-002

Датум: 18.11.2021. године

Бр. предмета у комуникацији подносиоца захтева и НО: ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021
Бр. предмета у комуникацији НО и ИЈО: ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-18/2021

Предмет: **Услови за потребе израде локацијских услова за изградњу ветроелектране ВЕ Црни врх, КО Кривељ, град Бор; КО Жагубица, општина Жагубица; КО Лазница - Селиште, општина Жагубица; КО Влаоле, општина Мајданпек**
Веза: **Позитивно мишљење на елаборат 130-00-UTD-003-811/2020-006 од 26.05.2021.**

На основу вашег захтева од 08.10.2021. године, који је код нас заведен дана 29.10.2021. године и достављене документације (идејно решење, геодетски снимак постојећег стања на катастарској подлози, изводи из катастра водова и копије планова за катастарске парцеле у дигиталном облику), обавештавамо вас о следећем:

1. Траса далековода 2x110 бр. 122Б ТС Петровац - ТС Бор 1 и бр. 122А/6 ТС Жагубица — ТС Француске Бараке, који ради под 35 kV, који су у власништву "Електромрежа Србије" А.Д., једним својим делом се укрштају са предметним објектима (ситуацију достављамо у прилогу).

2. У непосредној близини предметних објеката, налази се траса далековода 110 kV бр. 150 ТС Бор 1 - ТС Мајданпек 1 и 110 kV ДВ бр. 177 ТС Бор 2 – ТС Мајданпек 2, који су у власништву "Електромрежа Србије" А. Д. (ситуацију достављамо у прилогу).

3. Према Плану инвестиција, Плану развоја преносног система за период од 2021. године до 2030. године, као и одговарајућом студијом прикључења, планиране су следеће активности:

   - ВЕ Црни Врх (150 MW) - Нова ветроелектрана у региону Бора. Студијом је предвиђено да се нова ВЕ Црни Врх прикључи по принципу „улаз-излаз" на 110 kV ДВ бр. 177 ТС Бор 2 – ТС Мајданпек 2, 110 kV ДВ бр. 150 ТС Бор 1 – ТС Мајданпек 1 и 110 kV ДВ бр. 122Б ТС Петровац – ТС Бор 1.
   - Реконструкција ДВ 110 kV бр. 150 ТС Бор 1 – ТС Мајданпек 1
   - Увођење ДВ 110 kV бр. 150 ТС Бор 1 – ТС Мајданпек 1 у ТС Мајданпек 2. Увођење далековода 110 kV бр. 150 ТС Бор 1 – ТС Мајданпек 1 у ТС Мајданпек 2 ће бити реализовано расецањем овог далековода и изградњом два нова једносистемска вода помоћу којих ће ТС Мајданпек 2 бити повезан на ДВ бр. 150 по принципу „улаз-излаз". Овим увођењем биће остварено напајање ТС Мајданпек 1 са два далековода из ТС Мајданпек 2 који ће имати три правца напајања (два далековода ка Бору и по један из правца Нереснице и Мосне која ће се двострано напајати од 2022. године)

4. Процес прикључења новог електроенергетског објекта се обавља према ставу 4 члана 18. Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС", бр. 35/2015, 114/115, 117/2017 и 115/2020), за објекте који су у функцији производње, преноса и дистрибуције електричне енергије, као и за друге објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, односно надлежни орган аутономне покрајине, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, не прибавља надлежни орган, већ произвођач у складу са законом којим се уређује енергетика.

5. Процес прикључења на преносни систем ВЕ Црни Врх је започето по Закону о енергетици („Службени гласник РС“, бр. 145/14 и 95/2018-др. закон) и одређен је одредбама од 117. члана до 126. члана.

   Чланом 118. Закона о енергетици („Службени гласник РС“, бр. 145/14 и 95/2018-др. закон), дефинисан је начин којим се регулишу права и обавезе ЕМС АД као оператора преносног система и произвођача који жели да се прикључи на преносни систем, а иста се уређују следећим уговорима:

   - Уговором о изради Студије прикључења Објекта на преносни систем;
   - Уговором о изради планске и техничке документације и прибављању потребних дозвола за изградњу прикључка
   - Уговором о праћењу градње

   Идејно решење на основу кога се издају локацијски услови за објекат који се прикључује на преносни систем мора да садржи и део који се односи на прикључак на преносни систем, а који је дефинисан на основу важећих Техничких услова за прикључење издатих у оквиру Студије прикључења.

   Прикључење објекта корисника преносног система на преносни систем врши се на основу одобрења за прикључење, у складу са Законом о енергетициОдобрење за прикључење објекта издаје се решењем у управном поступку у писменој форми на захтев лица чији се објекат прикључује.

   Трошкове прикључења утврђује оператор преносног система, у складу са Методологијом за утврђивање трошкова прикључења коју доноси Агенција.

   Трошкове прикључења сноси подносилац захтева за прикључење.
   Методологијом се утврђују начин и ближи критеријуми за обрачун трошкова прикључења, а у зависности од места прикључења на систем, закупљеног капацитета, потребе за извођењем радова и потребе за пружањем услуга, или потребе за уграђивањем неопходне опреме или других објективних критеријума.

   Информације о процесу прикључења на преносни систем ЕМС АД, можете добити од Сектора за управљање пројектима прикључења, Улица кнеза Милоша 11, 11000 Београд.

6. Чланом 218. Закона о енергетици („Сл. гласник РС”, бр. 145/2014 и 95/2018 - др.закон и 40/2021) дефинисано је да се у заштитном појасу испод, изнад или поред електроенергетског објекта могу градити објекти, изводити друге радње или засађивати дрвеће и друго растиње, ако те радње нису у супротности са планским актом, наменом земљишта, прописима о изградњи објеката, условима прописаним законом или техничким нормативима и другим прописима.

С обзиром на горе поменуте околности обавештавамо вас да је свака градња испод или у близини далековода условљена:
„Законом о енергетици” („Сл. гласник РС”, бр. 145/2014, 95/2018 – др. Закон и 40/2021),
„Законом о планирању и изградњи” („Сл. гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС и 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, и 83/201883/2018, 31/2019, 37/2019 - др. Закон и 9/2020),

„Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV" („Сл. лист СФРЈ" број 65 из 1988. год.; „Сл. лист СРЈ" број 18 из 1992. год.),
„Правилником о техничким нормативима за електроенергетска постројења називног напона изнад 1000 V" („Сл. лист СФРЈ" број 4/74),
„Правилником о техничким нормативима за уземљења електроенергетских постројења називног напона изнад 1000 V" („Сл. лист СРЈ" број 61/95),
„Законом о заштити од нејонизујућих зрачења" („Сл. гласник РС" број 36/2009) са припадајућим правилницима, од којих посебно издвајамо: „Правилник о границама нејонизујућим зрачењима" („Сл. Гласник РС", бр. 104/2009) и „Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања" („Сл. Гласник РС", бр. 104/2009),
„SRPS N.C0.105 Техничким условима заштите подземних металних цевовода од утицаја електроенергетских постројења" („Сл. лист СФРЈ" број 68/86),
„SRPS N.C0.101 - Заштитом телекомуникационих постројења од утицаја електроенергетских постројења - Заштита од опасности",
„SRPS N.C0.102 - Заштитом телекомуникационих постројења од утицаја електроенергетских постројења - Заштита од сметњи" (Сл. лист СФРЈ број 68/86), као и
„SRPS N.C0.104 – Заштита телекомуникационих постројења од утицаја електроенергетских постројења – Увођење телекомуникационих водова у електроенергетска постројења" (Сл. лист СФРЈ број 49/83).

ЕМС АД је издао позитивно мишљење на Елаборат међусобног утицаја ветроелектране „ВЕ Црни врх" и објеката преносног система број 130-00-UTD-003-811/2020-006 од 26.05.2021 (које достављамо у прилогу).

Елаборатом укрштања утврђено је да изолација на стубу број 236 и стубу број 237 ка стубу 236 на ДВ 110 (35) kV бр.122А/6 ТС Жагубица – ТС Француске бараке, 110 kV бр. 122В ТС Петровац – ТС Бор 1, није појачана електрично, како је дефинисано „Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV" („Сл. лист СФРЈ" број 65 из 1988. год.; „Сл. лист СРЈ" број 18 из 1992. год.). Због тога је неопходно о трошку Инвеститора планираног објекта, извршити појачање изолације на стубу број 236 и стубу број 237 ка стубу 236 на ДВ 110 (35) kV бр.122А/6 ТС Жагубица – ТС Француске бараке, 110 kV бр. 122В ТС Петровац – ТС Бор 1 пре почетка било каквих радова на планираном приступном путу испод и у непосредној близини далековода.

Утицај ротације елисе ветротурбина на еолске вибрације проводника постојећих далековода, ће бити предмет посебне студије која се ради тек након изградње ветропарка.
Тада се на проводнике постојећих далековода постављају снимачи (рекордери) вибрација, који у одређеном временском периоду снимају вибрације проводника. На основу резултата мерења се израђује студија којом се утврђује да ли и које додатне мере треба применити како би се смањиле појачане еолске вибрације проводника изазване ротацијом елиса ветротурбина.
Резултате мерење и студије утицаја ротације елисе ветротурбине у непосредној близини далековода на повећање еолских вибрација потребно је доставити на сагласност ЕМС АД.

Остали општи технички услови:
- Приликом извођења радова као и касније приликом експлоатације планираних објеката, водити рачуна да се не наруши сигурносна удаљеност од 5 m на којој се могу наћи запослени, опрема или машине у односу на проводнике далековода напонског нивоа 110 kV.
- Испод и у близини далековода не садити високо дрвеће које се својим растом може приближити на мање од 5 m у односу на проводнике далековода напонског нивоа 110 kV, као и у случају пада дрвета.
- Забрањено је коришћење прскалица и течности у млазу уколико постоји могућност да се млаз приближи на мање од 5 m од проводника далековода напонског нивоа 110 kV.
- Забрањено је складиштење лако запаљивог материјала у заштитном појасу далековода.

- Прикључке извести подземно у случају укрштања са далеководом.
- Нисконапонске, телефонске прикључке и друге прикључке извести подземно у случају укрштања са далеководом.
- Приликом извођења било каквих грађевинских радова, нивелације терена, земљаних радова и ископа у близини далековода, ни на који начин се не сме угрозити статичка стабилност стубова далековода.
- Терен испод далековода се не сме насипати.
- Све металне инсталације (електро-инсталације, грејање и сл.) и други метални делови (ограде и сл.) морају да буду прописно уземљени. Нарочито водити рачуна о изједначењу потенцијала.
- Пре почетка било каквих радова у близини далековода о томе обавестити представници Акционарског друштва „Електромрежа Србије“

Уобичајена је пракса да се у постојећим коридорима далековода могу изводити санације, адаптације и реконструкције, ако то у будућности због потреба интервенција и ревитализација електроенергетског система буде неопходно, а не може бити сагледано у овом часу.

Важност предметних услова је две године од датума издавања или краће уколико дође до промене законских регулатива и прописа. Након истека овог рока подносилац захтева је дужан да тражи обнову важности истих.

За сва додатна објашњења можете се обратити Сектору за анализу стања елемената преносног система, Дирекција за асет менаџмент, Улица војводе Степе 412, 11000 Београд и Александру Куколечи на тел. 011/3957-156.

С поштовањем,

МИРКО БОРОВИЋ 00757263 7 Sign

Digitally signed by МИРКО БОРОВИЋ 007572637 Sign
Date: 2021.11.19 07:54:59 +01'00'

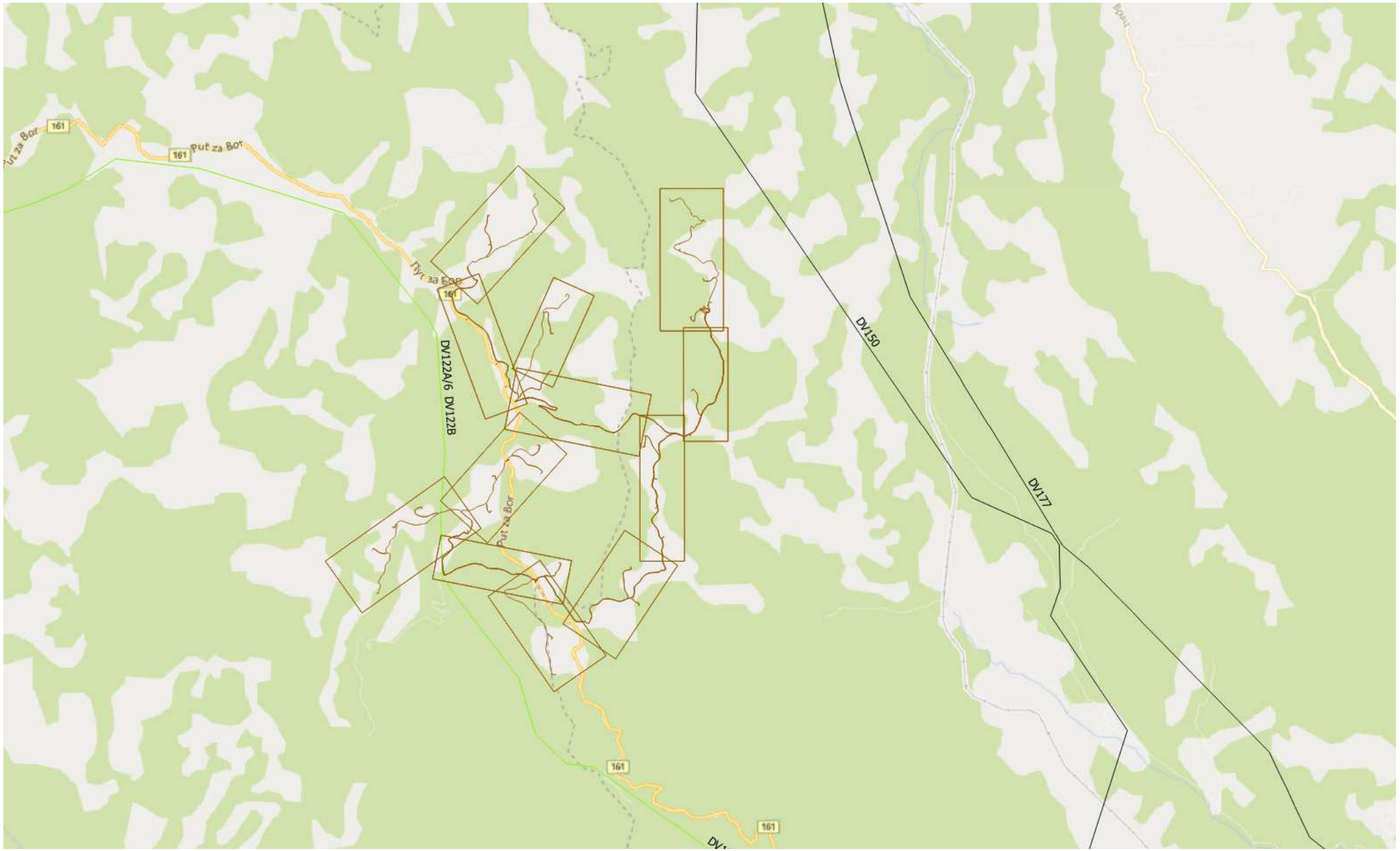
Извршни директор за пренос електричне енергије

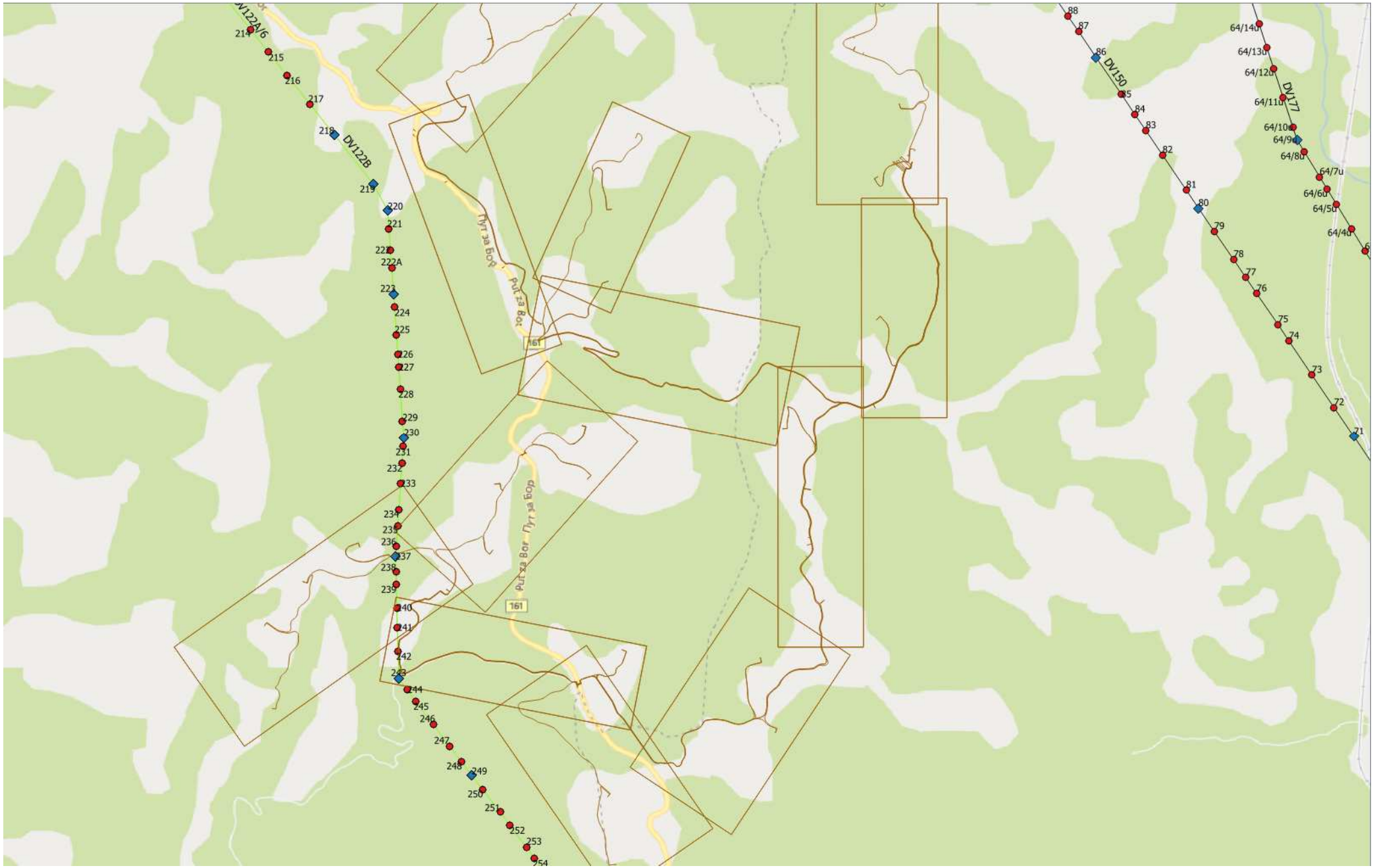
Бранко Ђорђевић, дипл. инж. електр.

Прилог: као у тексту

Копије доставити:
- Инвестиције и развој, Дирекција за инвестиције, Сектор за инвестиционе пројекте високонапонских водова
- Инвестиције и развој, Дирекција за развој, Сектор за развој преносног система
- Инвестиције и развој, Дирекција за развој, Сектор за техничко-технолошки развој и инвестициони план
- Инвестиције и развој, Дирекција за капиталне пројекте и пројекте прикључења, Сектор за управљање капиталним пројектима
- Пренос електричне енергије, Дирекција за одржавање преносног система, Регионални центар одржавања Крушевац
- Пренос електричне енергије, Дирекција за асет менаџмент, Сектор за анализу стања елемената преносног система, Служба за испитивање и анализу стања елемената високонапонских водова

Други оригинал:
- Архива


161
Put za Bor
DV122A/6 DV122B
DV150
DV177


DV122A/6
DV122B
DV150
DV177
Пут за Бор
161

Јавно комунално предузеће „Белосавац“ Жагубица
12320 Жагубица, Хомољска 62; belosavac@gmail.com
Текући рачун: 205-4928-48; 160-7375-67;
Наменски рачун трезора: 840-540743-30
ПИБ. 101378719; Матични број: 07221061
Телефон: 012-643-417, 643-720, 7643-193
Факс. 012-643-417

Број: **873** Датум: **03.11.2021.**

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре

Београд
Немањина 22-26

Предмет:	**Локацијски услови за Катастарске Парцеле на КО Жагубица и КО Лазница-Селиште, општина Жагубица**

На Ваш захтев број: ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021 од 29.10.2021. године, а у вези са захтевом за издавање услова у обједињеној процедури, ЈКП „Белосавац“ из Жагубице издаје следеће услове:

ЛОКАЦИЈСКИ УСЛОВИ
ЗА КАТАСТАРСКЕ ПАРЦЕЛЕ НА КО ЖАГУБИЦА И КО ЛАЗНИЦА-СЕЛИШТЕ, ОПШТИНА ЖАГУБИЦА

ЈКП „Белосавац“ Жагубица на поменутим катастарским парцелама на КО Жагубица и КО Лазница-Селиште не поседује никакве објекте, ни водоводну инсталацију, нити има у плану изградњу истих на поменутим катастарским парцелама .

Такође ЈКП „Белосавац“ Жагубица није у могућности да на поменутим парцелама обезбеди прикључак на водоводну мрежу у случају потребе за истим па је инвеститор дужан да сам обезбеди исте у случају евентуалне потребе.

О б р а з л о ж е њ е :

Јавном комуналном предузећу „Белосавац“ из Жагубице достављен је од стране РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ, МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ, у поступку издавања локацијских услова захтев за издавање локацијских услова на катастарским парцелама на КО Жагубица и КО Лазница-Селиште, општина Жагубица. Уз овај захтев достављено је: Идејно решење, Копија плана за катастарске парцеле и Одговор на захтев за катастарске информације.

Наведени услови издати су у складу са чланом 86 Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 – одлука УС,24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014 и 145/2014), чланом чланом 11. Правилника о поступку спровођења електронске обједињене процедуре (''Сл.гласник РС'', бр. 113/15), као и на основу важећих техничких прописа и стандарда који важе за ову област.

Накнаду за издавање техничких услова у износу од 720,00 динара уплатити на текући рачун ЈКП „Белосавац“ Жагубица бр. 205-4928-48, сврха плаћања: Накнада за издавање Локацијских услова.

ЈКП „Белосавац“ Жагубица

М.П.

_____

Директор, Срђан Којадиновић

Srđan Kojadinović 1298776671-110398 2762038

Digitalno potpisao: Srđan Kojadinović 1298776671-110398 2762038
Datum: 2021.11.04 06:41:41 +01'00'

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ "ВОДОВОД" БОР

Број: 3111/2
01. 11. 2021. године
Бор

Јавно комунално предузеће "Водовод" у Бору поступајући по Захтеву који је поднео **инвеститор Crni Vrh Power d.o.o. , Žagubica, ул. Пјотрковска 4/7, 12320 Жагубица**
Издаје следеће:

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

ДАЈУ СЕ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ подносиоцу Захтева инвеститору Crni Vrh Power d.o.o. , Žagubica, за изградњу Ветроелектране ВЕ Црни Врх у КО Кривељ, град Бор; КО Жагубица, општина Жагубица; КО Лазница - Селиште, општина Жагубица и КО Влаоле, општина Мајданпек и то:

1. Радови се могу несметано изводити јер на предметним локацијама нема инсталација ЈКП "Водовод" Бор

2. Остали услови:

2.1. Технички услови важе годину дана од дана издавања
2.2. Технички услови се издају ради израде техничке документације и издавања локацијских услова за изградњу Ветроелектране ВЕ Црни Врх u КО Кривељ, град Бор; КО Жагубица, општина Жагубица; КО Лазница - Селиште, општина Жагубица и КО Влаоле, општина Мајданпек и у друге сврхе се не могу употребити

Инж. за инв. и развој
А. Цветковић
Цветковић Ана, дипл.инж.

Рук. службе за инв. и развој
Димитриевски Радован, дипл.инж.грађ.

ЈКП "Водовод" Бор
Директор
Павић Горан, спец.струк.инж.маш.

Јавно комунално предузеће за стамбене услуге "Бор" Бор
ул. Николе Пашића. Бр. 14 Мат. Бр. 07342578 ПИБ 100570082
Текући рачун 160-7517-29; 205-10891-07 тел. 030/423-188, 423-199

Број: 976 *Датум:* 19-12-2019

На основу Статута о изменама и допунама Статута ЈП за стамбене услуге „Бор" бр. 8075/4 од 30.11.2016.год; Скупштинске Одлуке о изменама и допунама Одлуке о усклађивању пословања Јавног предузећа за стамбене услуге „Бор" Бор са Законом о јавним предузећима бр.022-146/2019-1 од 17.09.2019.год. и Закона о путевима „СЛ.гласник РС" ,бр. 41/2018 и 95/2018-др.закон

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ
за прекопавање улица, путева и других јавних површина

У току прекопавања улица у граду и локалних путева на територији града Бора као и јавних површина треба се придржавати следећег:

- коловоз и тротоар се прекопавају под правим углом тако да је оштећена површина најмања могућа
- раскопавање коловоза по ширини мора се вршити по етапама, тако да једна страна коловоза увек буде слободна за саобраћај. Ако се просецање може извршити етапно, извођач радова је дужан да прибави одобрење за затварање саобраћај код надлежног органа
- раскопавање тротоара може се вршити по целој ширини, а извођач радова једужан да погодним средствима обезбеди прелаз пешака
- приликом полагања инсталације (због чега се врши прекопавање иста мора бити уположена у кабловицама или неком другом проводнику) тако да се у случају квара или њене замене не мора поново раскопавати улица
- уколико постоји ивичњак исти се не ломи и не уништава већ се по завршеном послу враћа на своје место на слоју бетона као када се први пут уграђује
- ивица рова која иде уређеном површином (улица, тротоар или јавна површина) мора бити права од једне преломне тачке до друге
- уколико постоји степениште, бетонска или поплочана стаза довести у првобитно стање
- приликом ископа место рада мора бити обезбеђено физичком и светлосном сигнализацијом
- откопани материјал са коловоза и тротоара се извози на градску депонију, а ископ се затрпава ризлом у слојевима од 30 цм са набијањем
- завршна обрада коловозне конструкције или уређење површине ради се од истог материјала од кога је постојећа површина која је киопана и на техничкиисправан и прописан начин
- по завршеном послу и одласку Извођача радилиште мора бити чисто без шута и отпада, а површина на којој се радило иста као и пре извођења радова
- у току извођења радова забрањено је уништавање садница и других инсталација а оне које су старије имају право првенства
- по завршеном послу све инсталације и засади који су постојали пре радова морају бити на свом месту, исправни и уфункцији

ЈКП за стамбене услуге „Бор"
Директор
Славиша Фришковић, дипл.инж.маш.

СЛАВИША ФРИШКОВИЋ 101195675 3312-10119 56753312
Digitally signed by СЛАВИША ФРИШКОВИЋ 1011956753312-101195 6753312
DN: c=RS, cn=СЛАВИША ФРИШКОВИЋ 1011956753312-101195 6753312
Date: 2020.05.04 11:41:59 +02'00'

Јавно комунално предузеће за стамбене услуге „Бор“ Бор
ул. Николе Пашића. Бр. 14 , Мат. Бр. 07342578, ПИБ 100570082
Текући рачун: 160-7517-29; 205-10891-07, тел. 030/423-188, 423-199

Број: 9027/2 *Датум:* 19 -11- 2021

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
CRNI VRH POWER ŽAGUBICA DOO ŽAGUBICA
Адреса: Пјотрковска 47, Жагубица, Браничевски округ

Предмет: Сагласност и технички услови за прекопавање по Захтеву бр. ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021 од 8. 10. 2021. године, број ЈКП „Бор“ 9027 од 12. 11. 2021. године

На основу вашег предметног захтева ЈКП за стамбене услуге „Бор“ Вам издаје услове за прекопавање дела некатегорисаног пута на к.п. бр. 6695 КО Кривељ по списку катастарских парцела у прилогу, уз обавезно поштовање Техничких услова које смо вам послали у прилогу, као и уз обавезно поштовање мера безбедности свих учесника у саобраћају.

Прилог:

- Технички услови за прекопавање улица, путева и других јавних површина бр. 976 од 19. 02. 2020. године.

Саставио
Драган Мирчић

Сагласан Руководилац Службе
пројектовања, планирања и надзора
Слободан Голубовић

Директор
ЈКП за стамбене услуге „Бор“
Славиша Фришковић

СЛАВИША ФРИШКОВИЋ 10119567533 12

Digitally signed by СЛАВИША ФРИШКОВИЋ 10119567533 12
DN: c=RS, cn=СЛАВИША ФРИШКОВИЋ 10119567533 12
Date: 2021.11.19 11:08:29 +01'00'

Ј.П "Водовод“ Мајданпек
Број: 2531
Дана.06.12.2021.године

ОДГОВОР НА ЗАХТЕВ
број предмета: **ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-13/2021**

Поштовани,

По вашем захтеву од 29.10.2021.године, број предмета:, **ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-13/2021** , обавештавамо вас да ЈП Водовод Мајданпек нема наших инсталација на подручју које је у предмету предвиђено за изградњу ветроелектране „ВЕ Црни врх“ на територији општине Мајданпек и зато нема потребе за издавањем услова.

С поштовањем.

ЈП Водовод Мајданпек
извршни директор
Душко Банковић

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА
ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ
И ПУТЕВЕ МАЈДАНПЕК
БРОЈ: 619-001/2021
ДАТУМ: 17.11.2021.

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
НЕМАЊИНА 22-26
11000 БЕОГРАД

ПРЕДМЕТ: Услови за изградњу Ветроелектране „ ВЕ Црни врх"

Поштовани,

Дана 15.11.2021. године примили смо од вас Захтев број ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-34/2021 за издавање локацијских услова за подручје ветроелектране „ВЕ Црни врх" .

За подручје ветроелектране „ВЕ Црни врх" на датом простору нема путева који су у нашој надлежности те с тим у вези немамо посебних услова и захтева.

С обзиром на горе наведено потребно је придржавати се свих позитивних норматива који регулишу ову област као и важећих планских докумената.

Обрадио

Добривоје Божиновић
спец.струк.маш.инж.
D. Božinović

В.Д.Директора ЈП за путеве

Иван Николић

Ivan Nikolić
Digitally signed by Ivan Nikolić
Date: 2021.11.18 07:40:27 +01'00'

НЕНАД
МИЛОСАВЉЕВИЋ
010896871 Auth

Digitally signed by НЕНАД МИЛОСАВЉЕВИЋ 010896871 Auth
DN: c=RS, serialNumber=PNORS-2308991763815, serialNumber=CA:RS-010896871, sn=МИЛОСАВЉЕВИЋ, givenName=НЕНАД, cn=НЕНАД МИЛОСАВЉЕВИЋ 010896871 Auth
Date: 2021.11.30 10:24:08 +01'00'

Јавно предузеће за планирање и управљање пројектима општине Жагубица

ул. Хомољска ББ
12320 Жагубица
тел: 012/7643-502
факс: 012/643-224
e-mail: planiranjezagubica@gmail.com
ПИБ: 101579469
Мат.бр:17121332

Број: 384/2021
Датум: 25.11.2021. године

МИНИСТАРСТВУ ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Београд

ПРЕДМЕТ: Технички услови за пројектовање и прикључење

На основу захтева број: ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021, а у вези са захтевом „CRNI VRH POWER DOO ŽAGUBICA“ ул. Пјотрковска 4/7, Жагубица, за издавање Локацијских услова за изградњу Ветроелектране ВЕ Црни Врх, на КО Жагубица и КО Лазница-Селиште, општина Жагубица, ЈП за планирање и управљање пројектима општине Жагубица, као ималац јавних овлашћења, издаје следеће услове:

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

за изградњу Ветроелектране ВЕ Црни Врх

Дозвољава се изградња Ветроелектране ВЕ Црни Врх и то:

- **Темељних стубова ветротурбина (230201 G)**, на к.п. бр. 8313, 8305, 8306, 7164, 8257, 8267, 8268, 8146, 8147/1, 8131, 8138/2, 7172, 7174, КО Жагубица и к.п. бр. 8240/1, 8240/2, 8220, 8221, 8021/2, 8028, 7989, 8033, 7982, 8042, 7893/3, 7893/5, 7712, 7713, 7886/1, 7886/2, 7887, 7888/1, 7522, 7529, 7530, 7532, 7673, 7676, 7677, 7678, 7679, 8259/1, 8259/6, 8259/8, 8260/1, 8260/2, КО Лазница-Селиште у општини Жагубици;
- **Интерне кабловске мреже (221411 G и 221300 G)**, на к.п. бр. 7522, 7527, 7528, 7529, 7530, 7532, 7533/1, 7533/2, 7533/3, 7535, 7536, 7643, 7669, 7673, 7676, 7677, 7678, 7679, 7680,

7681, 7684, 7686, 7690, 7691, 7692, 7696, 7699, 7712, 7713, 7855, 7856, 7886/1, 7886/2, 7887, 7888/1, 7888/2, 7889, 7891, 7893/1, 7893/2, 7893/3, 7893/5, 7894/2, 7900, 7901, 7908, 7909/1, 7910/2, 7910/4, 7911/1, 7911/10, 7911/5, 7911/9, 7913/1, 7913/2, 7914/1, 7914/2, 7916/2, 7918, 7919, 7925, 7926, 7927, 7945, 7946, 7947, 7955, 7958/2, 7961, 7967, 7969/1, 7969/2, 7971, 7974, 7975, 7976, 7980, 7982, 7983, 7984, 7987, 7988, 7989, 7990, 7995/1, 7995/2, 8002, 8003, 8004, 8005, 8008, 8009, 8010, 8011/2, 8011/4, 8012, 8013, 8014, 8015, 8016, 8017/1, 8017/2, 8018, 8019/1, 8019/2, 8019/3, 8021/1, 8021/2, 8021/3, 8022, 8025, 8027, 8028, 8033, 8034, 8035, 8040, 8042, 8047, 8166, 8170, 8173, 8177, 8178, 8179, 8211/4, 8217, 8218, 8219, 8220, 8221, 8222, 8223, 8224, 8240/1, 8240/2, 8240/3, 8241, 8248, 8258, 8259/1, 8259/3, 8259/6, 8259/8, 8260/1, 8260/2, 8262/1, 8262/2, 8264/1, 8264/2, 8265, 8269, 8271/3, 8306, 8318, 8320, 8321 и 8324/1 све у КО Лазница-Селиште и 7046, 7047, 7164, 7165, 7167, 7168, 7172, 7174, 8131, 8138/1, 8138/2, 8140, 8141/2, 8142, 8145, 8146, 8147/1, 8147/2, 8148, 8149, 8257, 8267, 8268, 8275, 8279, 8281, 8283, 8284, 8287, 8288, 8289, 8291, 8292, 8297, 8298, 8300, 8301, 8303, 8304, 8305, 8306, 8313, 8314, 8315, 8322, 8323, 8324, 8326, 8349, 8352, 8353, 8354, 8355, 8356, 8357, 8358, 8393, 8394, 8395, 8901, 8902, 8906, 8907, 8908, 8925, 8938, 8941, 8942 и 8943, све у КО Жагубица, општина Жагубица,

под следећим условима:

1. С обзиром да су предметним Идејним решењем, на територији општине Жагубица, обухваћени пројекти изградње платоа, темеља и стубова ветротурбина и пројекат интерне кабловске мреже, који су пројектовани на горе наведеним парцелама, ови услови се и односе на претходно наведене објекте.

2. Ови услови не односе се на изградњу, реконструкцију, модернизацију приступних путева и прикључака за потребе изградње ВЕ Црни Врх, јер је наведено да ће они бити предмет посебног пројекта, за које ће се издати посебни услови.

3. Сви путеви у јавној својини и површине које у фактичком стању представљају путеве, који се налазе у обухвату пројекта се задржавају. Путеви који нису у функцији комплекса се задржавају у постојећем стању.

4. Према члану 69, став 14-16. Закона о планирању и изградњи предвиђено је да се инвеститору омогући несметан приступ, пролаз и превоз до градилишта када то захтева технолошки поступак за изградњу оваквих објеката, при чему ће бити извршено обештећење власника узурпираног земљишта за ову сврху, уколико се за то појави потреба.

5. Дозвољено је прелетање елиса преко атарских и локалних путева уз услов да се обезбеди сигурносна висина елиса ветрогенератора изнад коловоза од најмање 20,00 m рачунајући од горње коте коловоза предметних јавних и других некатегорисаних путева до најближе тачке путање елисе.

6. Планирани подземни водови (Интерна кабловска мрежа) могу се поставити у оквиру катастарских парцела постојећих атарских путева. Тамо где то није могуће или инвеститор жели на други начин да реши изградњу кабловских водова, оставља се могућност инвеститору да уколико реши имовинско - правне односе, сам одреди трасу кабловских водова.

7. Постављање кабловских водова у путном појасу извршити тако да се испоштује минимална прописана дубина водова у путном појасу некатегорисаних путева. На местима укрштања са путевима каблове поставити у одговарајућу заштитну цев. Планираним радовима не сме доћи до угрожавања механичке стабилности конструкције пута. Након извођења радова, све подземне инсталације снимити и прописно обележити опоменским тракама.

8. Планираним радовима не сме доћи до угрожавања механичке стабилности и техничких карактеристика постојећих инсталација, уколико оне постоје. Паралелно вођење и укрштање електроенергетских инсталација са другим инсталацијама извести у складу са важећим прописима о дозвољеним растојањима за сваку врсту инсталација.

9. При извођењу радова инвеститор је одговоран за безбедност саобраћаја и сноси одговорност за сва евентуална оштећења и трошкове при извођењу радова. Приликом планирања путне инфраструктуре, не сме се нарушавати постојеће фактичко стање на терену, а уколико то није могуће испланирати адекватне алтернативне путне правце за приступ постојећим пољопривредним, шумским и туристичким комплексима.

У складу са Законом о планирању и изградњи, Инвеститор израде предметног пројекта, дужан је да плати материјалне трошкове за израду ових Услова у нето износу од 30.000,00 динара.

Обрађивачи:

Јовица Траиловић дипл. грађ. инж.

Владан Милошевић дипл. грађ. инж.

Милан Цојкић, дипл. инж.саоб.

ЈП ЗА ПЛАНИРАЊЕ И УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТИМА ОПШТИНЕ ЖАГУБИЦА

директор

Ненад Милосављевић мастер арх.

Чувати до 2026. године
Функција 34 ред. бр. 42
Датум: 02.11.2021. год.
Обрађивач: вс М.Пајагић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ
СЕКТОР ЗА МАТЕРИЈАЛНЕ РЕСУРСЕ
УПРАВА ЗА ИНФРАСТРУКТУРУ

Број 17947-2

02.11.2021. године
Б Е О Г Р А Д

Обавештење у вези са израдом техничке документације за изградњу ветроелектране Црни Врх, доставља.

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Веза: ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021

На основу вашег захтева за инвеститора „Crni Vrh Power“ д.о.о. Жагубица, ул. Пјотрковска бр. 4/7, Жагубица, у складу са тачком 2. и 6. Одлуке о врстама инвестиционих објеката и просторних и урбанистичких планова од значаја за одбрану ("Службени гласник РС", број 85/15), а према приложеној документацији, обавештавамо вас да за израду техничке документације за изградњу ветроелектране „Црни Врх“, у КО Кривељ, КО Жагубица, КО Лазница – Селиште, КО Влаоле, на кат. парцелама наведеним у прилогу захтева на порталу Система обједињених процедура за издавање грађевинских дозвола, нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље.

Инвеститор је у обавези да у процесу изградње примени све нормативе, критеријуме и стандарде у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др.закон, 9/2020 и 52/2021), као и другим подзаконским актима која регулишу предметну материју.

МП

НАЧЕЛНИК
пуковник
др Слободан Старчевић, дипл.инж.

Израђено у 1 (једном) примерку и достављено:
- Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре (ЦЕОП системом), и
- а/а (актом).

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
Сектор за ванредне ситуације
Одељење за ванредне ситуације у Бору
Одсек за превентивну заштиту
09.8.1 број 217-10-56/21
Дана 01.11.2021. године
ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021
Трг Ослобођења бб
Бор

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Београд

ПРЕДМЕТ: Обавештење

Веза: Ваш захтев бр. 350-02-01982/2021-07 од 18.10.2021. год.

Одељење за ванредне ситуацијеу Бору, извршило је преглед захтева и идејног решења достављеног овом органу у име инвеститора – "Crni Vrh Power" д.о.о. Жагубица, Пјотрковска 4/7, у поступку издавања локацијских услова у оквиру обједињене процедуре електронским путем, за издавање услова у погледу мера заштите од пожара за изградњу ветроелектране "Црни врх" на к.п. у КО Кривељ на територији града Бора, КО Жагубица и КО Лазница - Селиште на територији општине Жагубица и КО Влаоле на територији општине Мајданпек, и утврдило да је за издавање ових услова надлежна - Управа за превентивну заштиту у Београду, ул. Омладинских бригада бр.31, сходно чл. 34 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/09, 20/15 и 87/2018).

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
пуковник полиције

Миодраг Марковић

МИОДРАГ МАРКОВИЋ 010981597 Auth

Digitally signed by МИОДРАГ МАРКОВИЋ 010981597 Auth
Date: 2021.11.01 12:16:51 +01'00'

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
Сектор за ванредне ситуације
Управа за превентивну заштиту
09.4 број 217-1862/21
Дана 29.11.2021. године
ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-32/2021
Ул. Омладинских бригада бр. 31
Београд

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, на основу чл. 54 Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/21), чл. 20 став 2 Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, бр. 115/20) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, бр. 68/19), решавајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре бр. 350-02-01982/2021-07 од 18.10.2021. године, достављеном у име „Crni Vrh Power“ д.о.о. Жагубица, ул. Пјотрковска 4/7, Жагубица, поднетог преко пуномоћника „Кодар Енергомонтажа“ д.о.о. Земун, Аутопут за Загреб 22, Београд – Земун, у поступку издавања локацијских услова у оквиру обједињене процедуре електронским путем ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-32/2021 издаје:

УСЛОВЕ У ПОГЛЕДУ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

за изградњу Ветроелектране ВЕ „Црни врх“ максималне инсталисане снаге 158,4 MW, која се састоји од 32 (тридесет две) ветротурбине са припадајућим темељима и платоима, интерне кабловске мреже (33kV енергетски каблови и оптички каблови) и ТС 33/110kV ВЕ „Црни врх“, на к.п. у КО Кривељ на територији града Бора, КО Жагубица и КО Лазница – Селиште на територији општине Жагубица и КО Влаоле на територији општине Мајданпек, према достављеном Идејном решењу израђеним од стране „Кодар Енергомонтажа“ д.о.о. Земун, Аутопут за Загреб 22, Београд – Земун.

У вези издавања ових услова, обавештавамо вас да је у погледу мера заштите од пожара, у фази пројектовања и реконструкције предметног објекта са свим припадајућим инсталацијама, опремом и уређајима потребно применити мере заштите од пожара и експлозија утврђене законима, техничким прописима, стандардима и другим актима којима је уређена област заштите од пожара, а посебно наглашавамо следеће услове:

1. Приложено идејно решење се састоји из делова који садрже конкретна техничка решења која су предмет пројеката за извођење, на које се ова Управа не изјашњава у поступку издавања услова, већ у поступку издавања сагласности на техничку документацију са аспекта предвиђених мера заштите од пожара.

Издати услови у погледу мера заштите од пожара су саставни део локацијских услова, на основу којих се издаје решење о грађевинској дозволи, које је потребно доставити овој Управи у складу са чл. 138 Закона о планирању и изградњи.

Сходно чл. 123 Закона о планирању и изградњи, а у складу са одредбама Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем и чл. 34 Закона о заштити

од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15 и 87/18) потребно је, пре отпочињања поступка за утврђивање подобности објеката за употребу, доставити на сагласност пројекте за извођење објеката, чији је саставни део и Главни пројекат заштите од пожара.

Такса у износу од 17.860,00 динара наплаћена је сходно тарифном бр. 46а Закона о републичким административним таксама („Сл. гласник РС”, бр. 43/03, 51/03, 61/05, 101/05, 5/09, 54/09, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 65/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18, 50/18, 95/18, 38/19, 86/19, 90/19, 98/20, 144/20 и 62/21).

НЕНАД ЈОЦИЋ 006859934 Sign

Digitally signed by НЕНАД ЈОЦИЋ 006859934 Sign
Date: 2021.11.30 11:39:35 +01'00'

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ
пуковник полиције

Ненад Јоцић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
СЕКТОР ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ
Одељење за ванредне ситуације у Пожаревцу
Одсек за превентивну заштиту
09.24.1 број 217.4-16768/21-1
Датум: 04.11.2021. године
ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-26/2021
Пожаревац

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

БЕОГРАД

ПРЕДМЕТ: Обавештење

Веза: Ваш захтев бр. ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-26/2021

Одељење за ванредне ситуације у Пожаревцу је извршило преглед захтева и идејног решења достављеног овом органу у име инвеститора "Crni Vrh Power" д.о.о, Жагубица Пјотровска 4/7, 12320 Жагубица, у поступку издавања локацијских услова у оквиру обједињене процедуре електронским путем, за издавање услова у погледу мера заштите од пожара, за изградњу Ветроелектране ВЕ „Црни врх“ на к.п.у КО Кривељ на територији града Бора, КО Жагубица и КО Лазница – Селиште на територији општине Жагубица и КО Влаоле на територији општине Мајданпек, у складу са чл. 20 став 2 Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, бр. 115/2020), и утврдило да је за издавање ових услова надлежан Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, ул. Омладинских бригада бр. 31, сходно чл. 34 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/09, 20/15 и 87/18-др. закони)

координатор II
потпуковник полиције
Снежана Милићевић

ЗОРАН ЈОВИЋ 005901277 Sign

Digitally signed by ЗОРАН ЈОВИЋ 005901277 Sign
DN: c=RS, serialNumber=CA:RS-005901277, serialNumber=PNORS-1512968782014, sn=ЈОВИЋ, givenName=ЗОРАН, cn=ЗОРАН ЈОВИЋ 005901277 Sign
Date: 2021.11.05 07:00:42 +01'00'

Р Е П У Б Л И К А С Р Б И Ј А
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
НОВИ БЕОГРАД, Др Ивана Рибара бр. 91
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803;
Факс: +381 11/2093-867

Завод за заштиту природе Србије, Београд, ул. др Ивана Рибара бр. 91, на основу члана 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016, 95/2018-др. Закон и 71/2021), а у вези са чл. 8б. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 - Одлука УС РС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - Одлука УС РС, 50/2013 - Одлука УС РС, 98/2013 - Одлука УС РС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др. Закон, 9/2020 и 52/2021), Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 68/2019), Уредбом о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 115/2020) и чланом 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016 и 95/2018 - аутентично тумачење), поступајући по захтеву ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021 од 29.10.2021. године Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, ул. Немањина бр. 22-26, Београд, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за изградњу ветроелектране „ВЕ Црни Врх“ на територији града Бора и општина Жагубица и Мајданпек, дана 25.11. 2021. године под 03 бр. 020-3577/2 доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. На локацијама предвиђеним за изградњу ветроелектране „ВЕ Црни Врх“ на територији града Бора и општина Жагубица и Мајданпек, нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, еколошки значајних подручја и еколошких коридора еколошке мреже Републике Србије. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:

1) Прецизне локације за укупно 32 стуба ветрогенератора за „ВЕ Црни врх“ укупне инсталисане снаге 158.4 MW на територији КО Кривељ, град Бор; КО Жагубица и КО Лазница-Селиште, општина Жагубица; и КО Влаоле у општини Мајданпек треба дефинисати на основу закључака једногодишњег праћења флоре, вегетације и фауне које је саставни део Студије о процени утицаја на животну средину;
2) Стубови ветрогенератора са елисом у вертикалном положају не смеју да пређу висину од 206 m;
3) Приликом изградње ветроелектране и пратећих објеката и инфраструктуре неопходно је користити постојећу путну мрежу и избећи уништавање необрађених површина, вегетације уз пољопривредне површине и остатке природних или полуприродних станишта на ширем подручју;
4) Уколико је неопходна изградња додатних приступних саобраћајница, ове радове тако организовати да се не угрози стабилност терена или изазову процеси ерозије;
5) У зони непосредно уз ветроагрегате и безбедоносној зони у полупречнику r=200 m уклонити сву коровску и жбунасту вегетацију и исту косити на висини око 20 cm од подлоге, нарочито у зони око стубова ветроагрегата;
6) Веће или мање водене површине адекватно дренирати како не би дошло до насељавања инсеката који могу да привуку птице и слепе мишеве;

7) У циљу заштите миграторних врста, електране на ветар изнад 50 MW инсталисане снаге треба да буду опремљене тако да обезбеде континуално праћење прелаза птица и слепих мишева изнад територије коју заузима електрана на ветар;
8) Није дозвољено обављати било какве интервенције у зонама са великом концентрацијом врста и јединки птица и слепих мишева, а нарочито у зонама њихових склоништа, ноћилишта и гнездилишта;
9) Планирати механизме праћења угинућа животиња у постконструктивном периоду најмање три године након пуштања у рад ветроелектране, пре свега сисара и птица, а резултате тих праћења треба редовно достављати Заводу за заштиту природе Србије. Извештај би требало да садржи фотографије страдалих птица, тачне локације и време налажења, удаљеност од ветрогенератора и временске услове;
10) Ниво буке контролисати и мерити у постконструктивном периоду у циљу одржавања нивоа буке у дозвољеним границама;
11) У складу са резултатима постконструктивног праћења предвидети могућност ограничавања/успоравања ветрогенератора уколико се укаже потреба;
12) Уколико дође до квара ветрогенератора који проузрокују већи ниво буке, неопходно је обуставити рад и квар санирати у најкраћем могућем периоду;
13) Рад ветрогенератора обуставити и у случају страдања птица или других врста животиња од националног и међународног значаја (крајње угрожене и угрожене врсте) или великог броја јединки, обавестити Завод и приступити утврђивању разлога страдања како би се утврдиле даље мере заштите;
14) Уколико се примети да се птице и слепи мишеви у већем броју и редовно задржавају на појединим локацијама у непосредној близини ветрогенератора, односно да су привучене одређеним објектима (различити стубови, дрвеће, дивље депоније и сл.), неопходно је, уз претходне консултације са Заводом, или уклонити дате објекте, или применити техничке мере како би се спречило задржавање и окупљање птица и слепих мишева;
15) Угинуле животиње, пре свега сисаре и птице, након евидентирања за потребе извештавања о страдању, неопходно је редовно уклањати са подручја ветропарка;
16) При изградњи ветрогенератора је неопходно примењивати техничко-технолошке мере при чему се пре свега мисли на осветљавање објеката, како би се избегли негативни утицаји оваквих објеката;
17) Осветљење пратећих објеката мора бити сведено на минимум и мора бити усмерено ка тлу;
18) Елисе ветрогенератора морају бити адекватно обојене ради лакшег уочавања од стране дивљих врста;
19) Уколико се ветрогенератори обележавају светлосном сигнализацијом она мора бити трепћућа;
20) Земљиште око бетонских темеља стубова и земљиште на коме се постављају каблови је неопходно санирати након завршетка радова и вратити у претходно стање, а обезбедити на тај начин да се онемогући укопавање и прављење склоништа од стране сисара који воде подземни начин живота, а који су плен грабљивицама;
21) Предвидети могућност уклањања изграђених објеката или примену техничких мера које би спречиле задржавање, окупљање већег броја птица или сисара или редовно задржавање на појединим локацијама у непосредној близини ветрогенератора, односно спречити привлачење животиња одређеним објектима (различити стубови, дрвеће, дивље депоније и сл), а све уз претходне консултације са Заводом;
22) Све инсталације морају бити уземљене, обезбеђене и одговарајуће изоловане како би се спречило, односно свело на најмању могућу меру страдање дивљих врста;

23) Пратећи објекти трафостаница 33/110 kV, интерна кабловска мрежа, објекти и пратеће инсталације, морају бити тако конструисани да онемогуће насељавање птица и слепих мишева;
24) Након окончања радова на изградњи обавезна је комплетна санација свих деградираних површина, искључујући озелењавање у зони ветроагергата и приступних путева од ветроагрегата;
25) Забрањено је одлагање комуналног и грађевинског отпада и свих других облика органског отпада на подручју ветропарка;
26) Депонију вишкова земље која је настала приликом грађевинских радова обезбедити од спирања и разношења и најкасније након окончања радова, евакуисати са локације и депоновати на место и под условима надлежне комуналне службе;
27) Предвидети уклањање неуређених одлагалишта отпада уколико се налазе на подручју ветропарка;
28) У случају напуштања предметне локације, односно престанка рада ветропарка, инвеститор је обавезан да, што је пре могуће, евакуише инсталирану опрему, уклони све објекте и у целини санира локацију и доведе је у стање блиско првобитном;
29) Применити сва важећа општа правила и услове парцелације, регулације и изградње којима се одређују величина, облик, површина и начин уређења грађевинске парцеле, регулационе и грађевинске линије, правила изградње, одређивање положаја, висине и спољног изгледа објеката и друга правила изградње;
30) Хоризонтална дистанца између два суседна ветрогенератора мора да износи минимално висину једног ветрогенератора;
31) Није дозвољено обављање било каквих интервенција у зонама са великом концентрацијом врста или великим бројем јединки птица и слепих мишева, а нарочито у зонама њихових склоништа, ноћилишта, хранилишта и гнездилишта;
32) Предвидети да сва осетљива, реликтна и влажна станишта остану недирнута како би се задржао станишни диверзитет на предметном подручју;
33) За озелењавање односно санацију површина деградираних радовима, користити искључиво аутохтоне врсте биљака;
34) Забрањено је уношење инвазивних биљних врста за потребе озелењавања. Инвазивне (агресивне, алохтоне) врсте у Србији су: *Acer negundo* (јасенолиснијавор или негундовац), *Amorpha fruticosa* (багремац), *Robinia pseudoacacia* (багрем), *Ailanthus altissima* (кисело дрво), *Fraxinus americana* (амерички јасен), *Fraxinus pennsylvanica* (пенсилвански јасен), *Celtis occidentalis* (амерички копривић), *Ulmus pumila* (ситнолисни или сибирски брест), *Prunus padus* (сремза), *Prunus serotina* (касна сремза);
35) Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач је дужан да обавести Министарство заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

2. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
3. Предметну изградњу реализовати у складу са важећим планским актима.
4. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.
5. При измени пројектне документације, потребно је поднети нови захтев.

6. Такса за издавање овог Решења у износу од 70.000,00 динара је одређена у складу са чланом 2. став 4. тачка 2. алинеја 3. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате таксе за издавање акта о условима заштите природе („Службени гласник РС“, бр. 73/2011, 106/2013).

О б р а з л о ж е њ е

Надлежни орган - Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре доставио је захтев у Заводу заведен под 03 бр. 020-3577/1 од 29.10.2021. године, за издавање услова заштите природе за израду локацијских услова за изградњу ветроелектране укупне инсталисане снаге до 158.4 MW, на територији КО Кривељ, град Бор; КО Жагубица и КО Лазница-Селиште, општина Жагубица; и КО Влаоле у општини Мајданпек. Захтев за издавање локацијских услова за изградњу ветроелектране „ВЕ Црни Врх“ Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре поднело је предузеће „Crni vrh Power“ д.о.о., ул. Пјотрковска бр. 4/7, 12320 Жагубица.

Подручје планиране ветроелектране „ВЕ Црни Врх“ се налази на тромеђи територија три јединице локалне самоуправе (Бор, Мајданпек и Жагубица), на 12 km од Жагубице, односно 17 km од Бора. Унутар предметног подручја (у свима трима општинама), планирано је постављање 32 ветрогенератора, 11 на територији општине Бор (КО Кривељ), 4 на територије општине Мајданпек (КО Влаоле) и 17 на територији општине Жагубица (КО Жагубица и КО Лазница-Селиште), укупне инсталисане снаге 158.4 MW.
Параметри изабраног типа ветрогенератора не смеју да пређу граничне параметре, а то су:

- Пречник ротора максимално 162 m,
- Висина до осе гондоле максимално око 125 m,
- Висина (до врха лопатице) максимално 206 m.

За међусобно повезивање ветротурбина и њихово повезивање са ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх предвиђена је интерна 33 kV кабловска мрежа која ће се већим делом водити у оквиру путног појаса приступних, сервисних и интерних саобраћајница. Произведена енергија се интерном 33 kV кабловском мрежом преноси до ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх у којој се врши њена трансформација са напонског нивоа 33 kV на напонски ниво 110 kV и пласирање у преносну мрежу електроенергетског система Србије (надаље ЕЕС Србије) преко следећих објеката:

1. Прикључно разводног постројења (надаље ПРП) 110 kV Црни врх 1;
2. Два једносистемска прикључна далековода 110 kV помоћу којих се врши увођење по принципу “улаз-излаз” постојећег ДВ 110 kV бр. 150 ТС Бор 1 – ТС Мајданпек 1 у ПРП 110 kV Црни врх 1;
3. Два једносистемска прикључна далековода 110 kV помоћу којих се врши увођење по принципу “улаз-излаз” постојећег ДВ 110 kV бр. 177 ТС Бор 2 – ТС Мајданпек 2 у ПРП 110 kV Црни врх 1;
4. Два једносистемска прикључна далековода 110 kV помоћу којих се врши увођење по принципу “улаз-излаз” постојећег ДВ 110 kV бр. 122Б ТС Петровац – ТС Бор 1 у ПРП 110 kV Црни врх 1.

На предметном подручју нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, еколошки значајних подручја и еколошких коридора еколошке мреже Републике Србије утврђене Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010).
Услови из диспозитива овог решења одређени су у складу са прописима који регулишу област заштите природе. Законски основ за доношење решења:

- Закон о заштити природе;
- Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 72/2009, 43/2011-Одлука УС, 14/2016, 76/2018 и 95/2018-други закон);
- Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 64/2010-одлука Уставног суда, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука Уставног суда, 50/2013-одлука Уставног суда, 98/2013-Одлука Уставног суда, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 и 52/2021);
- Правилник о општим правилима за парцелацију, регулацију и изградњу („Службени гласник РС“, бр. 22/2015);
- Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016);
- Правилник о специјалним техничко-технолошким решењима која омогућавају несметану и сигурну комуникацију дивљих животиња („Службени гласник РС“, бр. 72/2010);
- План детаљне регулације подручја ветроелектране „ВЕ Црни врх“ на територији града Бора („Службени лист града Бора“, бр. 29/2021);
- План детаљне регулације подручја ветроелектране „ВЕ Црни врх” на територији општине Мајданпек („Службени лист општине Мајданпек“, бр. 34/2021 и бр. 35/2021);
- План детаљне регулације подручја ветроелектране „ВЕ Црни врх“ на територији општине Жагубица („Службени гласник општине Жагубица“, бр. 26/2021 и бр. 27/2021).

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје Заводу за заштиту природе Србије, уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 490,00 динара на текући рачун бр. 840-742221843-57, позив на број 59013 по моделу 97.

в.д. Д И Р Е К Т О Р А

Марина Шибалић

по Одлуци в.д. директора
02 бр. 012-1542/1 од 20.05.2021. године

Goran Drmanović 432836

Digitally signed by Goran Drmanović 432836
Date: 2021.11.25 13:47:54 +01'00'

Београд, Булевар краља Александра бр. 282
www.putevi-srbije.rs
ROP-MSGI-34715-LOC-1-HPAP-38/2021
Датум: 03.12.2021. године
Интерни број: ЉНП 449

ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ",Булевар краља Александра бр. 282, Београд, као ималац јавних овлашћења у поступку обједињене процедуре у складу са Законом о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/19-др.закон и 9/20, 52/2021), на основу члана 17. став 1. тач. 2 Закона о путевима ("Службени гласник РС",бр. 41/18 и 95/18-др. закон) издаје:

УСЛОВЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

I. Подносиоцу захтева: **Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре** за изградњу Ветроелектране ВЕ „Црни врх -Објекат ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх: к.п. бр. 3528/1, 3531, 3543, 3544 и 3611 КО Кривељ, град Бор; Зоне грађења за постављање темеља стубова ветротурбина: ТI-1 - к.п. бр. 8313 КО Жагубица, општина Жагубица ; ТI-2 - к.п. бр. 8305 и 8306 КО Жагубица, општина Жагубица ; ТI-3 - к.п. бр. 7164 КО Жагубица, општина Жагубица; ТI-4 - к.п. бр. 8240/1 и 8240/2 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица; ТI-5 - к.п. бр. 8220 и 8221 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица; ТI-6 - к.п. бр. 8021/2 и 8028 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица; ТI-7 - к.п. бр. 7989 и 8033 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица; ТI-8 - к.п. бр. 7982 и 8042 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица; ТI-9 - к.п. бр. 7893/3 и 7893/5 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица; ТI-10 - к.п. бр. 7712, 7713, 7886/1, 7886/2, 7887 и 7888/1 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица; ТI-11 - к.п. бр. 7522, 7529, 7530 и 7532 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица; ТI-12 - к.п. бр. 7673, 7676, 7677, 7678 и 7679 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица; ТI-13 - к.п. бр. 8257, 8267 и 8268 КО Жагубица, општина Жагубица; ТI-14 - к.п. бр. 8146 и 8147/1 КО Жагубица, општина Жагубица; ТI-15 - к.п. бр. 8131 и 8138/2 КО Жагубица, општина Жагубица; ТI-16 - к.п. бр. 7172 и 7174 КО Жагубица, општина Жагубица; ТI-17 - к.п. бр. 8259/1, 8259/6, 8259/8, 8260/1 и 8260/2 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица; ТII-1 - к.п. бр. 12373, 12405, 12406, 12407 и 12408 КО Кривељ, град Бор; ТII-2 - к.п. бр. 6668, 6669, 6695, 6707, 6708 и 6713 КО Кривељ, град Бор; ТII-3 - к.п. бр. 6778, 6779, 6780, 6797/2 и 6798/1 КО Кривељ, град Бор; ТII-4 - к.п. бр. 6638, 6640, 6641, 6642 и 6643 КО Кривељ, град Бор; ТII-5 - к.п. бр. 6503, 6506, 6507, 6508, 6509 и 6511 КО Кривељ, град Бор; ТII-6 - к.п. бр. 6575, 6576, 6584 и 6587 КО Кривељ, град Бор;ТII-7 - к.п. бр. 6554, 6555, 6556 и 6557 КО Кривељ, град Бор; ТII-8 - к.п. бр. 3551 КО Кривељ, град Бор; ТII-9 - к.п. бр. 3551 КО Кривељ, град Бор; ТIII-1 - к.п. бр. 12432 и 12450 КО Кривељ, град Бор; ТIII-2 - к.п. бр. 12434/1 и 12450 КО Кривељ, град Бор; ТIV-1 - к.п. бр. 7253, 7254, 7258/1 и 7258/2 КО Влаоле, општина Мајданпек; ТIV-2 - к.п. бр. 7196, 7188/1 и 7189/1 КО Влаоле, општина Мајданпек; ТIV-3 - к.п. бр. 5739 КО Влаоле, општина Мајданпек; ТIV-4 - к.п. бр. 5739 КО Влаоле, општина Мајданпек; Интерна кабловска мрежа: к.п. бр. 3426, 3515, 3516, 3528/1, 3531, 3535/1, 3535/2, 3536, 3542, 3543, 3544, 3546, 3547, 3548, 3549, 3551, 3563, 3589, 3590, 3591/1, 3592, 3593, 3596, 3597, 3599, 3601, 3602, 3604, 3606, 3607, 3608, 3611, 3612, 3615, 3620, 3621, 3667, 3677, 6366, 6379, 6494, 6499, 6500, 6503, 6504, 6505, 6506, 6507, 6508, 6509, 6511, 6524, 6526, 6527, 6528, 6529, 6530, 6554, 6555, 6556, 6557, 6562, 6563, 6564, 6567, 6568, 6570, 6571, 6572, 6573, 6574, 6575, 6576, 6578, 6581, 6584, 6587, 6592, 6593, 6594, 6597, 6606, 6612, 6613, 6622, 6623, 6624, 6625, 6626, 6632, 6638, 6640, 6641, 6642, 6643, 6668, 6669, 6670, 6671/1, 6672, 6673, 6674, 6675, 6676, 6678, 6680, 6681, 6682, 6684, 6685, 6686, 6687, 6688, 6689, 6690, 6691, 6692, 6693, 6694, 6695, 6696, 6697, 6698, 6699, 6700, 6701, 6703, 6704, 6705, 6706, 6707, 6708, 6710, 6711, 6712, 6713, 6715, 6716, 6717, 6720, 6721, 6722, 6723, 6725, 6726, 6731, 6732, 6733, 6734, 6747, 6748, 6750, 6751, 6752, 6763, 6764, 6768, 6769, 6770, 6771, 6772, 6773, 6774, 6775, 6778, 6779, 6780, 6797/2, 6798/1, 6801, 6802, 6803, 6804, 6807, 12373, 12374, 12405, 12406, 12407, 12408, 12410, 12414, 12418, 12419, 12420, 12421, 12422, 12423/1, 12427, 12428, 12429, 12431, 12432, 12434/1, 12434/2, 12450, 12451/1, 20235, 20236, 20253, 20256, 20257 КО Кривељ, град Бор; к.п. бр. 5739, 7184, 7186, 7187, 7188/1, 7189/1, 7189/2, 7196, 7197, 7198, 7243, 7245, 7248, 7251, 7253, 7254, 7258/1, 7258/2, 7260/1, 7260/2, 7379 КО Влаоле, општина Мајданпек; к.п. бр. 7522, 7527, 7528, 7529, 7530, 7532, 7533/1, 7533/2, 7533/3, 7535, 7536, 7643, 7669, 7673, 7676, 7677, 7678, 7679, 7680, 7681, 7684, 7686, 7690, 7691, 7692, 7696, 7699, 7712, 7713, 7855, 7856, 7886/1, 7886/2, 7887, 7888/1, 7888/2, 7889, 7891, 7893/1, 7893/2, 7893/3, 7893/5, 7894/2, 7900, 7901, 7908, 7909/1, 7910/2, 7910/4, 7911/1, 7911/10, 7911/5, 7911/9, 7913/1, 7913/2, 7914/1, 7914/2, 7916/2, 7918, 7919, 7925, 7926, 7927, 7945, 7946, 7947, 7955, 7958/2, 7961, 7967, 7969/1, 7969/2, 7971, 7974, 7975, 7976, 7980, 7982, 7983, 7984, 7987, 7988, 7989, 7990, 7995/1, 7995/2, 8002, 8003, 8004, 8005, 8008, 8009, 8010, 8011/2, 8011/4, 8012, 8013, 8014, 8015, 8016, 8017/1, 8017/2, 8018, 8019/1, 8019/2, 8019/3,

8021/1, 8021/2, 8021/3, 8022, 8025, 8027, 8028, 8033, 8034, 8035, 8040, 8042, 8047, 8166, 8170, 8173, 8177, 8178, 8179, 8211/4, 8217, 8218, 8219, 8220, 8221, 8222, 8223, 8224, 8240/1, 8240/2, 8240/3, 8241, 8248, 8258, 8259/1, 8259/3, 8259/6, 8259/8, 8260/1, 8260/2, 8262/1, 8262/2, 8264/1, 8264/2, 8265, 8269, 8271/3, 8306, 8318, 8320, 8321 и 8324/1 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица ; к.п. бр. 7046, 7047, 7164, 7165, 7167, 7168, 7172, 7174, 8131, 8138/1, 8138/2, 8140, 8141/2, 8142, 8145, 8146, 8147/1, 8147/2, 8148, 8149, 8257, 8267, 8268, 8275, 8279, 8281, 8283, 8284, 8287, 8288, 8289, 8291, 8292, 8297, 8298, 8300, 8301, 8303, 8304, 8305, 8306, 8313, 8314, 8315, 8322, 8323, 8324, 8326, 8349, 8352, 8353, 8354, 8355, 8356, 8357, 8358, 8393, 8394, 8395, 8901, 8902, 8906, 8907, 8908, 8925, 8938, 8941, 8942 и 8943 КО Жагубица, општина Жагубица, **категорије „Г“ и класификационог броја 230201– објекти и опрема за производњу електричне енергије нпр.хидроелектране, термоелектране за угаљ, нуклеарне електране, електране на ветар; категорије „Г“ и класификационог броја 221420 –трансформаторске станице и подстанице; категорије „Г“ и класификационог броја 221411 – међумесни надземни или подземни водови за дистрибуцију електричне енергије високог или средњег напона; категорије „Г“ и класификационог броја 221300 – међумесни надземни, подземни или подморски телекомуникациони водови, релејни системи, радио и телевизијске или кабловске мреже, релејни торњеви, телекомуникациони стубови и инфраструктура за радиокомуникацију** (у даљем тексту : предметне инсталације).

НАПОМЕНА: ОВИ УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ СЕ ИЗДАЈУ ИСКЉУЧИВО ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ 35/110KV У ПУТНОЈ ПАРЦЕЛИ И ЗАШТИТНОМ ПОЈАСУ. ИЗГРАДЊА ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ ВЕ „ЦРНИ ВРХ“ ПОДРАЗУМЕВА И ИЗГРАДЊУ 5 САОБРАЋАЈНИХ ПРИКЉУЧАКА ЗА КОЈЕ НИЈЕ ДОСТАВЉЕНА ДОКУМЕНТАЦИЈА. ИЗГРАДЊА САОБРАЋАЈНИХ ПРИКЉУЧАКА НА ДРЖАВНИ ПУТ МОРА СЕ ПЛАНИРАТИ КАО ПРВА ФАЗА ИЗГРАДЊЕ ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ (НИЈЕ ДОЗВОЉЕНО ДОВОЖЕЊЕ ГРАЂЕВИНСКОГ И ДРУГОГ МАТЕРИЈАЛА ЗА ИЗГРАДЊУ ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ ВАН ИЗГРАЂЕНИХ САОБРАЋАЈНИХ ПРИКЉУЧАКА).

II. **Предметне инсталације се могу планирати на локацији**:

- **Поред и испод државног пута IIA реда број 161**

(деонице број 16108 од чвора број 16105 Жагубица на km 80+475 до чвора број 16106 Борско Језеро на km 114+785) (у даљем тексту : предметни пут).

- **поред пута** (у заштитном појасу) на оријентационој стационажи од km 96+519 до km 98+025, са леве стране пута у правцу раста стационаже на кат.парц.број из идејног решења;
- **испод пута** на оријентационој стационажи код km 99+262 на кат.парц.број 7046 КО Жагубица;
- **испод пута** на оријентационој стационажи код km 101+128 на кат.парц.број 8320 и 8942 КО Лазница-Селиште;

Напомена: категорија, број пута, деоница, путна стационажа чворова према Референтном систему мреже државних путева у складу са Уредбом о категоризацији државних путева (“Сл. Гласник РС” бр.105/2013, 119/2013 и и 93/15).

III. Ови услови имају важност две године и могу се користити искључиво у сврху израде:
- **Локацијских услова** за изградњу предметних инсталација,
- **Техничке документације** за изградњу предметних инсталација;

Предметне инсталације могу се планирати и пројектовати поред и испод предметног пута уз испуњење следећих услова:

1. **Општи услови за постављање предметних инсталација поред и испод предметног пута:**
   - усагласити трасу предметне инсталације са планираном ширином коловоза са ивичним тракама у складу са Правилником о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута (Сл. гласник бр.50/2011) и другим техничким прописима или са планском документацијом;
   - траса предметне инсталације мора се пројектно усагласити са постојећим инсталацијама постављеним поред и испод предметног пута, а на основу извода из катастра подземних инсталација, тј. потребно је прибавити положаје инсталација од комуналних предузећа и надлежних организација за управљање тим инсталацијама и податке о планираним инсталацијама;

2. **Услови за паралелно вођење предметних инсталација поред предметног пута:**
   - предметне инсталације планирати минимално 1,00 m од крајње тачке попречног профила државног пута уколико не угрожава стабилност и одводњавање пута (минимално 1,00 m од спољне ивице ножице насипа или канала);
   - не дозвољава се вођење предметних инсталација по банкини, кроз јаркове, по путним објектима и кроз локације које могу бити иницијалне за отварање клизишта;
   - није дозвољено постављање мерних и других уређаја у појасу регулације предметног државног пута; исти се могу постављати у заштитном појасу предметног државног пута;
   - планирати предметну инсталацију тако да не угрожава постојећу саобраћајну сигнализацију и опрему пута;

3. **Услови за укрштање предметних инсталација са државним путем:**
   - предметна инсталација мора бити пројектована испод предметне деонице државног пута, у заштитној цеви, дужине најмање путно земљиште са обе стране пута;
   - укрштање инсталација са путем пројектовати под углом од 90º уколико техничке могућности дозвољавају;
   - заштитну цев поставити искључиво механичким подбушивањем (није дозвољено раскопавање државног пута);
   - темељне јаме за бушење морају бити удаљене најмање на ивицу путног земљишта, односно минимално 1 m од крајње тачке попречног профила;
   - пројектована дубина заштитне цеви мора бити минимално 1,50 m од коте коловозне конструкције односно минимално 1,2 m испод дна јарка;

Пројектна документација мора бити пројектована тако да предметна инсталација не угрожава стабилност државног пута и обезбеђује услове за несметано одвијање саобраћаја на државном путу, не угрожава саобраћајну сигнализацију и опрему пута, као и да не омета одржавање предметне деонице државног пута;

Техничку документацију, потребно је да изради предузеће, односно друго правно лице које је уписано у одговарајући регистар за израду техничке документације за ту врсту објеката и које има запослена лица са лиценцом за одговорног пројектанта која имају одговарајуће резултате у изради техничке документације за ту врсту и намену објеката.

Техничка документација треба да садржи:
- **ситуациони план** на катастарско-топографској подлози на коме су обележене тачне стационаже предметног пута на почетку и крају паралелног вођења предметних инсталација, на месту укрштаја, на месту промене пречника инсталација, на местима уласка и изласка предметних инсталација из катастарских парцела које припадају предметном путу;
- **попречне профиле предметног пута** на почетку и крају паралелног вођења предметних инсталација, на месту укрштаја, на месту промене пречника инсталација, на местима уласка и изласка предметних инсталација из катастарских парцела које припадају предметном путу са свим елементима пута и границама парцела на којима се налази пут, у размери 1:100/100, и то са уцртаним положајем инсталација и растојањем у односу на крајње тачке попречног профила пута, као и све неопходне техничке детаље полагања (стационажа пута, пречник инсталације, и др.);
- **технички опис** којим се дефинише траса инсталације са свим својим елементима као и опис технологије извођења радова;
- **детаље**;
- **табеларни преглед постављања предметних инсталација** поред и испод предметног пута, који мора бити сачињен у складу са подацима наведеним у пројекту (стационажа, пречник, дужина, страна пута, пречник заштитне цеви, кат.парцела пута).

Тачне стационаже предметних инсталација поред и испод предметног пута утврдити директним мерењем на терену у односу на познате стационаже чворних тачака (координате чворних тачака налазе се на сајту ЈП „Путеви Србије“);

Ови услови не производе правно дејство за део локације предметне инсталације, који су у складу са предлогом техничке документације пројектовани на к.п. чији су власници - корисници, друга, физичка и правна лица. Инвеститор се обавезује да реши имовинско правне односе на к.п. са корисницима - власницима за ангажовање дела њиховог земљишта у складу са техничком и осталом документацијом.

Ови услови имају важност две године или до истека важења Локацијских услова/Решења о грађевинској дозволи у складу са Законом о планирању и изградњи и могу се користити искључиво у сврху израде техничке документације за изградњу инсталација наведених у захтеву.

Упућује се инвеститор да пре почетка извођења радова за предметну изградњу са ЈП „Путеви Србије“ уреди односе у складу са чланом 213. Закона о накнадама за коришћење јавних добара ("Службени гласник РС", број 95/18, 49/19, 86/19 и 156/20) а према достављеној техничкој документацији.

За поставаљање предметних инсталација, посебним уговором биће регулисано плаћање накнаде за постављање инсталација у складу са чланом 211. и 212. Закона о накнадама за коришћење јавних добара ("Службени гласник РС", број 95/18, 49/19, 86/19 и 156/20) у складу са Прилогом 10, Табела 14. (За постављање водовода, канализације од 20,56 дин./m; за електро и гасне инсталације од 30,85 дин./m и за оптичке каблове од 51,41 дин./m) За постављање инсталација поред, испод или изнад (укрштај) државног пута плаћа се накнада зависно од врсте инсталације, по метру постављених инсталација пречника (или ширине) до 0,01 метара, за инсталације већег пречника накнада се линеарно увећава сразмерно повећању пречника (или ширине). Накнада из става 1. овог члана плаћа се једнократно, приликом закључења уговора.

На основу члана 17. Став 1. Закона о путевима ("Службени гласник РС",бр. 41/18 и 95/18-др. закон) управљач јавног пута доноси решење инвеститору о испуњености издатих услова;

Уз захтев за издавање Решења о испуњености издатих услова (са позивом на број и датум ових услова) треба доставити:

- податке о инвеститору (тачан назив, адреса, матични број, ПИБ инвеститора и податке о овлашћеном лицу за потписивање уговора);
- Техничку документацију која је дефинисана локацијским условима и законском регулативом;
- Уколико захтев не подноси републички или општински орган или јавно предузеће, доказ о уплати прописане републичке административне таксе сходно Закону о административним таксама Републике Србије (**870,00** динара у корист буџета Р. Србије, на текући рачун **840-742221843-57**, по моделу плаћања **97** и са позивом на број **32-022**).

ЈП “ПУТЕВИ СРБИЈЕ“

СЕКТОР ЗА ОДРЖАВАЊЕ ДРЖАВНИХ ПУТЕВА I И II РЕДА

ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР

Зоран Стојисављевић, дипл.грађ. инж.

Zoran Stojisavljević 308961-11049619 13016

Digitally signed by Zoran Stojisavljević 308961-1104961913016 Date: 2021.12.03 15:10:45 +01'00'

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
-Републичка дирекција за воде-
Број: 325-05-581/86/2021-07
Дана: 01.11.2021. године
Немањина 22-26,
Б е о г р а д

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре

Београд
Немањина 22-26

Предмет: Обавештење о ненадлежности

На основу члана 115.-118. Закона о водама ("Службени гласник РС" број 30/10, 93/12, 101/2016 и 95/2018), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Службени гласник РС" бр. 79/05, 101/07 и 95/10), члана 5. Закона о министарствима ("Службени гласник РС" бр. 128/2020), Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе ("Службени гласник РС", број 72/2017 и 44/2018), Уредбе о локацијским условима ("Службени гласник РС", бр. 115/2020), чл. 12. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. гласник РС", бр. 68/2019), Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Сл. гласник РС", бр. 73/2019) и Упутства о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру у погледу водних аката у поступцима остваривања права на градњу (број: 110-00-163/2015-07, од 19.05.2015. године) поступајући по поднетом захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Београд, обавештавамо вас следеће:

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Београд, поднело је захтев у име Crni Vrh Power d.o.o, Пјотрковска 4/7, 12320 Жагубица, овом Министарству, Републичкој дирекцији за воде, под бројем: 350-02-01982/2021-07 од 18.10.2021. године, за издавање водних услова у поступку припреме техничке документације за изградњу Ветроелектране ВЕ „Црни врх“ на к.п. у КО Кривељ на територији града Бора, КО Жагубица и КО Лазница – Селиште на територији општине Жагубица и КО Влаоле на територији општине Мајданпек..

Обавештавамо вас да је, сходно чл. 117. ст. 1 тачка 39) Закона о водама, за издавање водних услова за друге објекте и радове, који могу привремено, повремено или трајно да проузрокују промене у водном режиму или на које може утицати водни режим; надлежно јавно водопривредно предузеће.

На основу Правилника о садржини, начину вођења и обрасцу водне књиге ("Службени гласник РС", бр. 86/2010), овај Акт је уведен у Уписник аката о ненадлежности органа за поступање по захтеву странке, од 01.11.2021. године.

Доставити:
-МГСИ,
-Водна књига
-Архива

В.Д. ДИРЕКТОРА

Nataša Milić
785519042-2404962715398
Digitally signed by Nataša Milić
785519042-2404962715398
Date: 2021.11.01 11:02:25 +01'00'

Наташа Милић, дипл.инж.шум.

Република Србија
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ НИШ
Ниш, Добричка 2, тел. 018/523-414, факс 018/523-412
E-mail: kontakt@zzsknis.rs
Број: 1381/2-02
Датум: 04.11.2021.
АА

Завод за заштиту споменика културе Ниш, на основу Закона о културним добрима („Службени гласник РС“ број 71/1994, 52/2011 – др.закони, 99/2011 – др.закон и 6/2020), а решавајући по захтеву „CRNI VRH POWER DOO ŽAGUBICA“, Жагубица, ул. Пјотрковска 47, а који је достављен путем система Обједињене процедуре (бр.предмета: ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021), доноси

УСЛОВЕ

за предузимање мера техничке заштите за издавање локацијских услова за изградњу ветропарка, на територији Града Бора и општине Мајданпек

I На основу увида у документацију Завода за заштиту споменика културе Ниш, у тренутку подношења захтева, на предметном простору у поступку усвајања планске документације није извршена систематска проспекција и валоризација комплетног корупуса непокретног културног наслеђа.

На основу наведеног, у тренутку подношења захтева, на предметном простору не постоје утврђена непокретна културна добра, евидентирана добра која уживају претходну заштиту, евидентирани ратни меморијали.

Изградња се планира на археолошки неистраженом простору, односно на простору на коме до открића археолошког наслеђа може доћи у току извођења грађевинских радова што се може негативно одразити како на очување археолошког наслеђа тако и на реализацију планиране изградње.

II Мере заштите културног и археолошког наслеђа

1. За изградњу на територији општине Жагубица, неопходно је прибавити мере техничке заштите од надлежног Регионалног завода за заштиту споменика културе Смедерево;
2. Предвидети израду Студије заштите непокретног културног наслеђа са посебним освртом на археолошко наслеђе, са систематском проспекцијом простора пре почетка извођења радова.
3. Није дозвољено оштећење или уништење археолошких налаза у току извођења радова;
4. Ако се у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, **извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове** и обавести надлежни завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен;

5. Ако се у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, Инвеститор изградње у обавези је да обезбеди средства за **археолошка истраживања, заштиту, чување, публиковање и презентацију археолошког наслеђа у зони која је угрожена планираном изградњом;**
6. У случају открића археолошких налаза током извођења радова, а након спроведених археолошких истраживања, инвеститор је у обавези да прибави нове услове – мере заштите од надлежног завода, а који ће се дефинисати на основу резултата спроведених заштитних археолошких истраживања.

ДИРЕКТОР,

Љиљана Берић

Доставити:
- Подносиоцу захтева
- Документацији

Ljiljana Berić

Digitally signed by Ljiljana Berić
DN: c=RS, 2.5.4.97=VATRS-100615670, 2.5.4.97=MB:RS-07174748, o=ZAVOD ZA ZAŠTITU SPOMENIKA KULTURE NIŠ, serialNumber=CA:RS-35693, serialNumber=PNORS-02059587350 66, sn=Berić, givenName=Ljiljana, cn=Ljiljana Berić
Date: 2021.11.10 07:45:37 +01'00'

РЕГИОНАЛНИ ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ СМЕДЕРЕВО

Деспота Ђур а 37, 11300 Смедерево • тел./факс +381 26 46 22 309
e-mail: office@spomenicikulture. rs • www.spomenicikulture.rs

REGIONAL INSTITUTE FOR THE CULTURAL MONUMENTS PROTECTION SMEDEREVO
Despota Djurdja 37, 11300 Smederevo

Број: 212/4 - 2021
Смедерево, 19.11.2021. године ДР/ДЦ

На основу чланова 7, 75, 99, 100, 106, 109. и 110. Закона о културним добрима (''Службени гласник РС'' бр. 71/94, 52/11 – др. Закон и 99/11 – др. закон), на основу одредби Закона о изменама и допунама Закона о планирању и изградњи (''Сл.гласник РС'', бр. 83/2018) и на основу Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем (''Службени гласник РС'' бр. 113/15, 96/16 и 120/17), а на захтев Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре бр. предмета: ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021, Регионални завод за заштиту споменика културе Смедерево, са становишта заштите непокретних културних добара, као ималац јавних овлашћења, утврђује следеће:

У С Л О В Е

I Идејним пројектом је планирана изградња Ветроелектране ВЕ Црни врх (инвеститора "CRNI VRH POWER DOO ŽAGUBICA" из Жагубице, ул. Пјотрковског бр. 47)**,** која се једним делом простире и на територији општине Жагубица (за коју је територијално надлежан овај Регионални завод) и то на следећим катастарским парцелама:

КО Жагубица к.п. бр.:
8313, 8305, 8305, 7164, 8257, 8267, 8268, 8146,8147/1, 8131, 8138/2, 7172, 7174, 7046, 7047, 7164, 7165, 7167, 7168, 7172, 7174, 8131, 8138/1, 8138/2, 8140, 8141/2, 8142, 8145, 8146, 8147/1, 8147/2, 8148, 8149, 8257, 8267, 8268, 8275, 8279, 8281, 8283, 8284, 8287, 8288, 8289, 8291, 8292, 8297, 8298, 8300, 8301, 8303, 8304, 8305, 8306, 8313, 8314, 8315, 8322, 8323, 8324, 8326, 8349, 8352, 8353, 8354, 8355, 8356, 8357, 8358, 8393, 8394, 8395, 8901, 8902, 8906, 8907, 8908, 8925, 8938, 8941, 8942 и 8943;

КО Лазница-Селиште к.п. бр.:
8240/1, 8240/2, 8220, 8221, 8021/2, 8028, 7989, 8033, 7982, 8042, 7893/3, 7893/5, 7712,7713, 788/1, 7886/2, 7887, 7888/1, 7522, 7529, 7530, 7532, 773, 77, 7677, 7678, 7679, 8259/1, 8259/6, 8259/8, 8260/1, 8260/2, 7522, 7527, 7528, 7529, 7530, 7532, 7533/1, 7533/2, 7533/3, 7535, 7536, 7643, 7669, 7673, 7676, 7677, 7678, 7679, 7680, 7681, 7684, 7686, 7690, 7691, 7692, 7696, 7699, 7712, 7713, 7855, 7856, 7886/1, 7886/2, 7887, 7888/1, 7888/2, 7889, 7891, 7893/1, 7893/2, 7893/3, 7893/5, 7894/2, 7900, 7901, 7908, 7909/1, 7910/2, 7910/4, 7911/1, 7911/10, 7911/5, 7911/9, 7913/1, 7913/2, 7914/1, 7914/2, 7916/2, 7918, 7919, 7925, 7926, 7927, 7945, 7946, 7947, 7955, 7958/2, 7961, 7967,7969/1, 7969/2, 7971, 7974, 7975, 7976, 7980, 7982, 7983, 7984, 7987, 7988, 7989, 7990, 7995/1, 7995/2, 8002, 8003, 8004, 8005, 8008, 8009, 8010, 8011/2, 8011/4, 8012, 8013, 8014, 8015, 8016, 8017/1, 8017/2, 8018, 8019/1, 8019/2, 8019/3, 8021/1, 8021/2, 8021/3, 8022, 8025, 8027, 8028, 8033, 8034, 8035, 8040, 8042, 8047, 8166, 8170, 8173, 8177, 8178, 8179, 8211/4, 8217, 8218, 8219, 8220, 8221, 8222, 8223, 8224, 8240/1, 8240/2, 8240/3, 8241, 8248, 8258, 8259/1, 8259/3, 8259/6, 8259/8, 8260/1, 8260/2, 8262/1, 8262/2, 8264/1, 8264/2, 8265, 8269, 8271/3, 8306, 8318, 8320, 8321 и 8324/1.

За изградњу планирану на територијама општина Бор и Мајданпек, неопходно је прибавити мере техничке заштите од надлежног Завода за заштиту споменика културе Ниш.

II Увидом у документацију Регионалног завода за заштиту споменика културе Смедерево, утврђено је да на предметном простору нема утврђених непокретних културних добара и евидентираних добара која уживају претходну. заштиту. Такође је утврђено да на предметном простору није извршена систематска проспекција и валоризација непокретног културног наслеђа. Изградња Ветроелектране ВЕ Црни врх је планирана на неистраженом

простору, на којем је током извођења земљаних радова на изградњи могуће откриће пре свега културног наслеђа археолошког карактера, што би се могло негативно одразити на само наслеђе и на планирану изградњу.

III У циљу заштите непокретног културног наслеђа у Пројектну документацију је неопходно уградити следеће мере заштите за инвеститора и извођача радова:

- пре почетка извођења радова предвидети израду Студије заштите непокретног културног наслеђа са систематском проспекцијом предметног простора и посебним освртом на археолошко наслеђе;
- уколико се током радова наиђе на археолошке налазе извођач је дужан да одмах и без одлагања прекине радове и обавести надлежни завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен;
- инвеститор је дужан да обезбеди средства за археолошко истраживање, заштиту, чување, публиковање и излагање добра које ужива претходну заштиту, које се открије приликом извођења радова;
- у случају открића археолошких налаза током извођења радова, а након спроведених археолошких истраживања, инвеститор је у обавези да прибави нове услове – мере заштите од надлежног завода, а који ће се дефинисати на основу резултата спроведених заштитних археолошких истраживања.

III По изради Пројектне документације, обрађивач је у обавези да један примерак исте, у дигиталном облику, достави на увид овом Регионалном заводу.

В.Д. ДИРЕКТОРА
Дејан Радовановић

Dejan Radovanović
Digitally signed by Dejan Radovanović
Date: 2021.11.22 08:29:57 +01'00'

СРБИЈАГАС

Сектор за развој

Јавно предузеће "СРБИЈАГАС" Нови Сад
Број 06-04/23903
10. 11. 2021 20 год.

Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Ваш број: ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021

Наш број: OP694/21 (1367/21)

Датум: 10.11.2021.год.

Предмет: Услови за израду техничке документације и одобрење са условима за извођење радова у заштитном појасу гасовода, у циљу издавања локацијских услова за изградњу објекта: ветроелектрана ВЕ Црни врх КО Кривељ, град Бор, КО Жагубица, општина Жагубица, КО Лазница – Селиште, општина Жагубица, КО Влаоле, општина Мајданпек

Поштовани,

Поводом захтева бр.ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021, за издавање услова за извођење радова у заштитном појасу гасовода, у циљу издавања локацијских услова за изградњу објекта: ветроелектрана ВЕ Црни врх КО Кривељ, град Бор, КО Жагубица, општина Жагубица, КО Лазница – Селиште, општина Жагубица, КО Влаоле, општина Мајданпек, обавештавамо Вас:

У зони планиране изградње тј. у оквиру границе предметног пројекта, ЈП "Србијагас" нема изграђених и у експлоатацији гасовода и гасоводних објеката, те стога нема посебне услове за заштиту постојећих гасовода и објеката који би требало да буду садржани у документацији.

Како је гасификација општине Жагубица у току, молимо Вас да 10 дана пре почетка извођења радова, обавестите ЈП "Србијагас" како бисмо могли да обезбедимо присуство нашег представника за време трајања радова, ако се за то накнадно укаже потреба.

Рок важности овог документа је две године од дана издавања.

С поштовањем,

СЕКТОР ЗА РАЗВОЈ
ДИРЕКТОР

Владимир Ликић, дипл.инж.маш.

Ljiljana Topalović 925893215-30019677 15198
Digitally signed by Ljiljana Topalović 925893215-30019677 15198
Date: 2021.11.16 09:15:41 +01'00'

Копије:

- Сектору за Развој
- Архиви

11070 Нови Београд , Аутопут бр.11, Тел. 011/2672 033 Факс. 011/712 9250

Јавно предузеће за газдовање шумама „Србијашуме“ Београд, Булевар Михајла Пупина 113.
тел: 011/711-34-10, 711-27-70
факс: 011/711-85-13
Број: 16797
Датум: 22.11.2021

Република Србија
Министарство грађевинарства,
саобраћаја и инфраструктуре
Немањина 22-26
Београд

Предмет: Одговор на захтев за доставу услова

Сагласно Вашем захтеву број ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021, који се односи на захтев за доставу услова, из надлежности ЈП „Србијашуме“, за потребе изградње ветроелектрана ВЕ Црни врх, у КО Кривељ, град Бор, КО Жагубица, општина Жагубица, КО Лазница – Селиште, општина Жагубица и КО Влаоле, општина Мајданпек (у даљем тексту: Ветроелектране), обавештавамо Вас да смо увидом у достављену подлогу у електронском облику и њеног преклапања са основним картама газдинских јединица којима газдује Јавно предузеће „Србијашуме“, установили следеће:

- Изградња Ветроелектрана се планира на делу Газдинских јединица: „Здравча“, „Мали Пек“ и „Црни врх“ којима газдује Шумско газдинство „Северни Кучај“ Кучево и делу Газдинске јединице „Црни врх – Купиново“ којом газдује Шумско газдинство „Тимочке шуме“ Бољевац.
- Основна намена шума је производња техничког дрвета.
- На обухваћеним површинама се налазе састојине букве и вештачки подигнуте састојине: осталих лишћара, смрче, црног бора и осталих четинара. Степен угрожености шума од пожара обухвата I, II, III и V степен угрожености, у зависности од састојине.
- Обухвата део ловишта: „Злот“ које је дато на газдовање ЈП „Србијашуме“.

При издавању локацијских услова морају се узети у обзир и поштовати одредбе:

- **Закона о шумама** *(„Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 89/15 и 95/18 – др. закон)*, односно Пројектна решења треба да буду таква да се очувају шуме и шумско земљиште као добро од општег интереса. Ради очувања шума забрањена сеча стабала заштићених и строго заштићених врста дрвећа; самовољно заузимање шума; уништавање или оштећење шумских засада, ознака и граничних знакова,

као и изградња објеката који нису у функцији газдовања шумама; одлагање смећа, отровних супстанци и осталог опасног отпада у шуми, на шумском земљишту на удаљености мањој од 200 m од руба шуме, као и изградња објеката за складиштење, прераду или уништавање смећа; предузимање других радњи којима се слаби приносна снага шуме или угрожавају функције шуме; одводњавање и извођење других радова којима се водни режим у шуми мења тако да се угрожава опстанак или виталност шуме.

- Правилника о специјалним техничко-технолошким решењима која омогућавају несметану и сигурну комуникацију дивљих животиња („Сл. гласник РС“, бр. 72/2010),
- Правилника о шумском реду („Сл. гласник РС“, бр. 38/11, 75/2016, 94/2017 и 87/2021).

Потребно је поштовати сву законску и подзаконску регулативу из области заштите животне средине и заштите природе тако да Пројектна решења имају што мањи утицај на животну средину и амбијентални простор.

За било какву активност у шуми и на шумском земљишту потребно је прибавити сагласност ЈП „Србијашуме“.

Особа за контакт: Милена Денић, дипл. про. план. тел.: 064/815 55 89.

Прилог на ЦД-у:
- Тематска карта основне намене;
- Тематска карта састојинске припадности.

Jovana Raca

Digitally signed by Jovana Raca
Date: 2021.11.22 14:29:32 +01'00'

Вршилац дужности директора

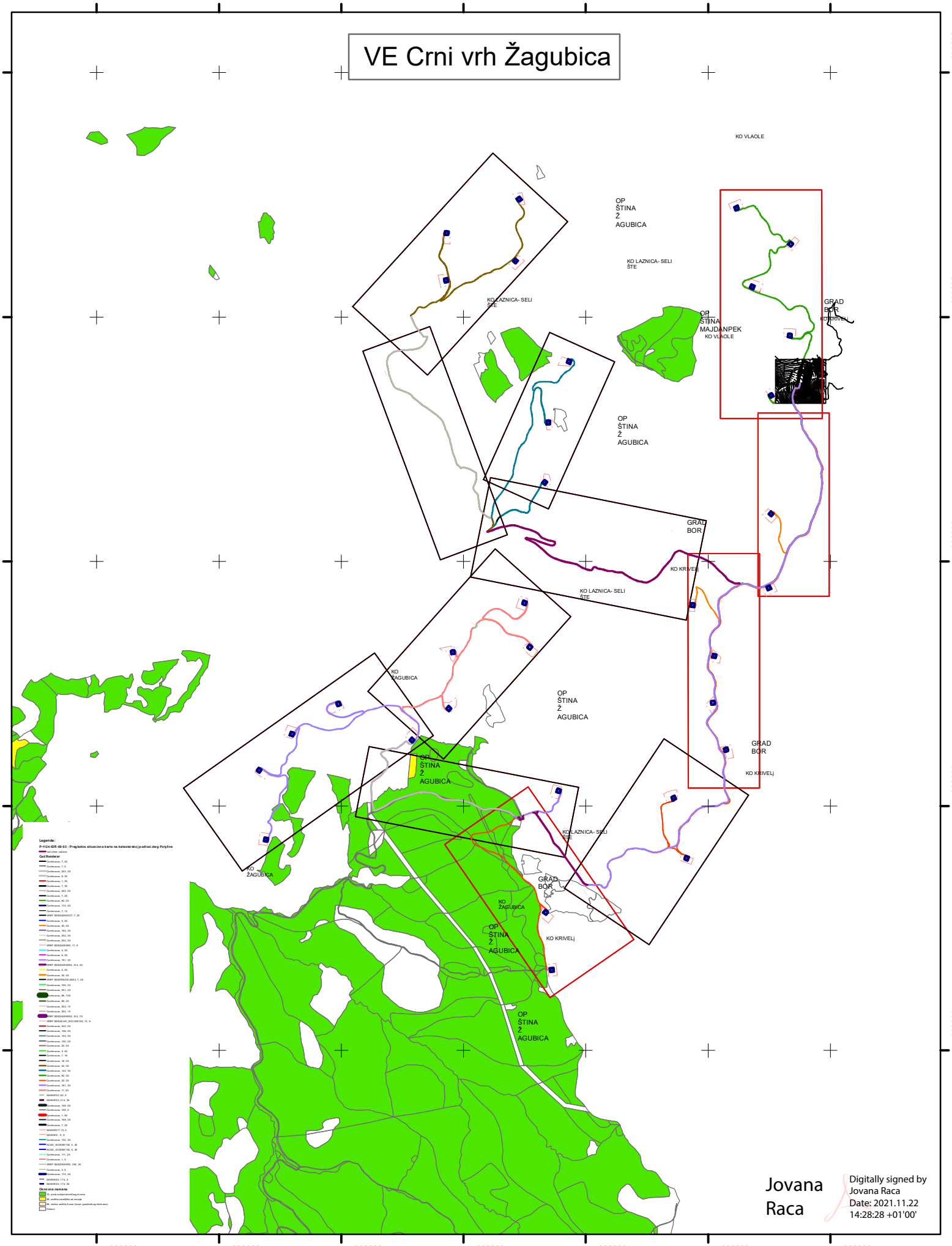
Игор Брауновић

Јавно предузеће за газдовање шумама „Србијашуме“ са п.о. Београд

Србијашуме

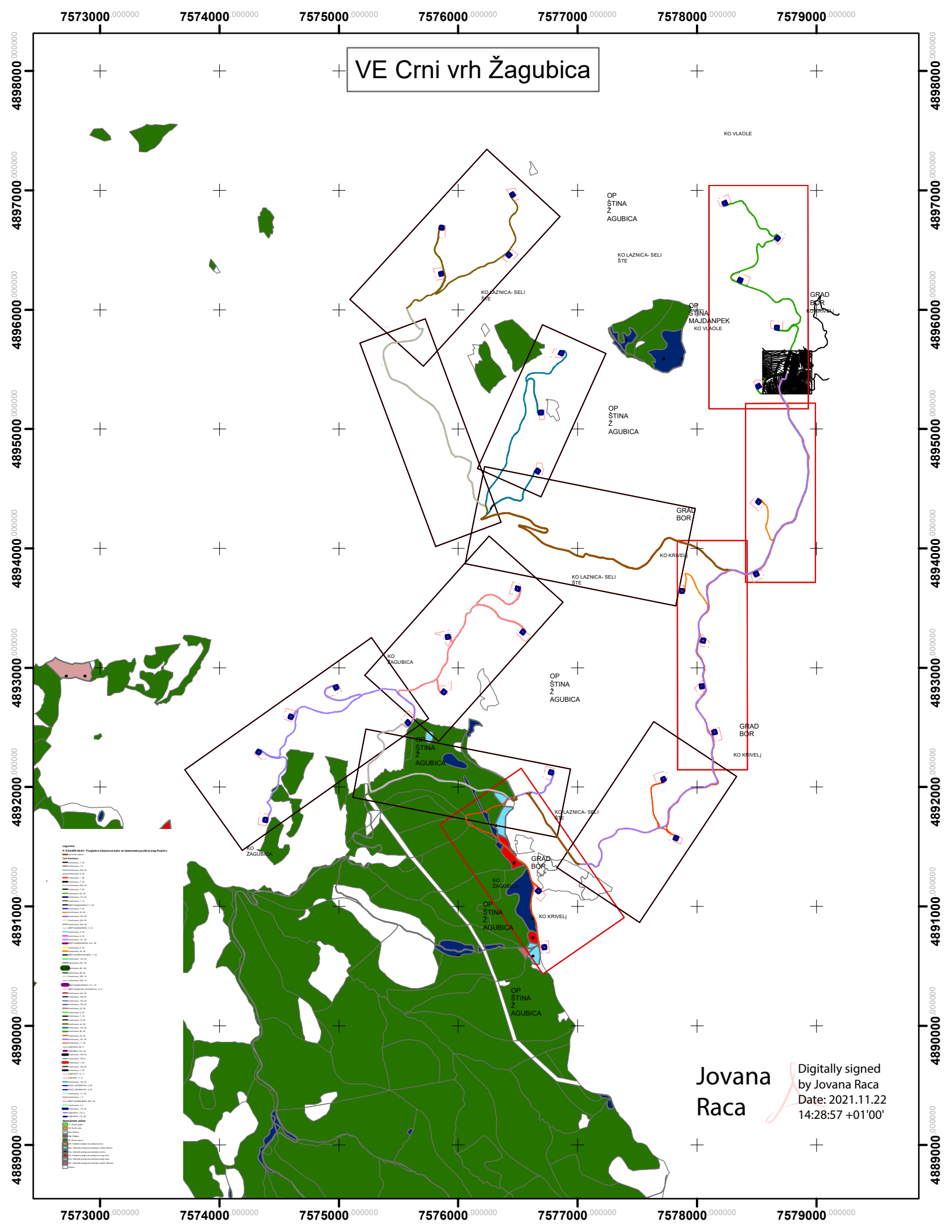
1

VE Crni vrh Žagubica



Jovana Raca

Digitally signed by Jovana Raca
Date: 2021.11.22 14:28:28 +01'00'


VE Crni vrh Žagubica
7573000
7574000
7575000
7576000
7577000
7578000
7579000
4898000
4897000
4896000
4895000
4894000
4893000
4892000
4891000
4890000
4889000
KO VLAOLE
OP ŠTINA Ž AGUBICA
KO LAZNICA- SELI ŠTE
OP ŠTINA MAJDANPEK
KO VLAOLE
GRAD BOR
KO KRIVELj
KO ŽAGUBICA
Jovana Raca
Digitally signed by Jovana Raca
Date: 2021.11.22 14:28:57 +01'00'

Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Београд
Водопривредни центар „Сава - Дунав“
11070 Нови Београд, Бродарска 3; www.srbijavode.rs, vpcsavadunav@srbijavode.rs;
Текући рачун: 200-2402180101045-97; ПИБ: 100283824; Матични број: 17117106;
Наменски рачун трезора: 840-78723-57; ЈБКЈС: 81448; Телефон: 011/201-81-00, 311-43-25;
Факс: 011/311-29-27

Број: 10063/3 Датум: 25.11.2021. године

мм

На основу члана 115, 117 и 118 Закона о водама („Сл. гласник РС“, број 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др.закон), Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, број 72/09, 81/09-исправка, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/23-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/21), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, број 68/19), Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе („Сл. гласник РС“ број 72/17 и 44/18 – др. закон) и Упутства о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру у погледу водних аката у поступцима остваривања права на градњу, решавајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре (број: ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021 од 05.11.2021. године, наш број: 10063 од 05.11.2021. године), у име инвеститора Crni Vrh Power d.o.o., Пјотрковска 4/7, 12320 Жагубица (МБ: 21510939, ПИБ: 111616484), за издавање водних услова за израду техничке документације, ЈВП „Србијаводе“ - ВПЦ „Сава-Дунав“, издаје

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне у поступку припреме и израде техничке документације, за изградњу ветроелектране ВЕ "Црни врх" на к.п. у КО Кривељ на територији града Бора, КО Жагубица и КО Лазница – Селиште на територији општине Жагубица и КО Влаоле на територији општине Мајданпек.
2. Водни услови се издају за изградњу нових објеката, реконструкцију постојећих објеката (осим за реконструкцију државног пута I и II реда, пропуста и мостова на њима, категорије железничких пруга, пропуста и мостова на њима), доградњу постојећих објеката, извођење других радова и израду планских докумената, који могу утицати на промене у водном режиму.
3. Водни услови су евидентирани у Уписник водних услова за водно подручје Дунав, под редним 522 од 25.11.2021. године.
4. Техничку документацију израдити у складу са прописима који уређују израду пројеката и усвојити техничко-технолошка решења уз испуњење следећих услова:
   4.1. Да техничка документација буде урађена у складу са важећим прописима и нормативима за ову врсту објеката односно радова, с тим да предузеће које се бави израдом пројектне документације мора имати потврду о референцама и лиценцама за пројектанте;
   4.2. На пројекат прибавити техничку контролу, према важећим законским прописима;
   4.3. Техничку документацију ускладити са важећом планском документацијом;
   4.4. Инвеститор је у обавези да реши имовинско-правне односе на предметним катастарским парцелама у зони изградње и коришћења на водном земљишту;
   4.5. За потребе израде пројекта, за планиране објекте, извршити све потребне истражне радове и обезбедити одговарајуће планске подлоге (урбанистичке, геодетске, геомеханичке, хидролошке, хидрогеолошке и др.), како би се на основу њих дала одговарајућа техничка решења за планиране радове;
   4.6. Изградњом објеката не сме да се угрози стабилност водотокова, режим вода или изазове погоршање стања вода и погоршање услова заштите од поплава и бујица узводно и низводно од предметних објеката и радова;
   4.7. Усагласити трасу и радове на изградњи објеката, са постојећом и планираном комуналном и саобраћајном инфраструктуром;
   4.8. Обухватити нивелационе елементе, коте будућих уређених површина, приступних путева, саобраћајница и других објеката имајући у виду велики број несталних бујичних водотокова;
   4.9. Положај објеката и трасе саобраћајница морају обезбедити оптималне услове течења и евакуације вода из залеђа;

4.10. Обзиром да се планира реконструкција постојећих и изградња нових приступних путева, потребно је да положај објеката и трасу саобраћајница у зони укрштања са водотоцима, прилагодити елементима трасе водотока.

У случају изградње мостова преко водотока, дефинисати:

- очекиване утицаје на узводним деоницама, у односу на место укрштања, јер је неопходно да техничко решење моста, омогући очување постојећег природног режима отицаја великих вода;
- димензије моста: распон, површина „светлог“ отвора и доња ивица конструкције моста, морају бити дефинисани на основу предходно извршене анализе и хидрауличких прорачуна, при чему пројектант мора имати у виду садашње стање корита у зони могућег утицаја моста;
- техничко решење ослонаца, положај моста и ослонаца у односу на садашње корито водотока, дубина фундирања и решења заштите моста од ерозије тока, морају омогућити безбедну евакуацију великих вода водотока;
- није дозвољена изградња стубова у кориту; ослонци могу бити лоцирани на обали при чему је дубина фундирања минимум 1 метар од садашњег дна тока (уколико се ова дубина не може остварити из техничких разлога, предвидети одговарујуће заштитне грађевине у кориту);
- предвидети заштиту дна и косина корита узводно и низводно од моста у дужини од по 5 метара;
- уколико се предвиђа контролисано упуштање атмосферских вода са пута, односно моста у корито водотока, предвидети постављање таложника пре улива, као и заштиту косина и дна корита на самом месту улива.

4.11. Избор оптималне диспозиције трасе кабловских водова прилагодити условима коришћења суседних локалитета које користе други корисници, чији се рад не сме ометати. Инвеститор радова је дужан да сноси трошкове свих штета које причини;

4.12. Дефинисати прецизне геодетске податке укрштања кабловских водова и путева са постојећим водотоцима;

4.13. Уколико се планира превођење инсталација преко корита водотокова извршити избор адекватних решења превођења инсталација преко корита, при чему евентуално превођење укопавањем у дно водотока, подразумева укопавање на безбедну дубину уз потребну заштиту, минимум 1,5 метра испод коте дна нерегулисаног профила у зони укрштања (обзиром да су на предметном подручју водотоци нерегулисани). Најповољније је да се укрштање изврши под правим углом уколико је то могуће;

4.14. У случају да се ради о надземном преласку кабловског вода у зони укрштања са водотоком, непходно је да се у најнеповољнијим условима експлоатације обезбеди минимум 7 m до најниже коте ланчанице кабла;

4.15. Пројектном документацијом предвидети да се стубови кабловског вода не могу градити у речном кориту, односно морају бити удаљени најмање 10 метара од корита водотока. Такође по потреби предвидети заштиту стубова кабловског вода од великих вода водотока на локацијама на којима могу бити угрожени услед нестабилних обала и на местима конкавних кривина. Заштиту обале извршити од каменог набачаја одговарајуће гранулације;

4.16. Електроенергетски вод на месту надземног укрштања са водотоком мора бити изолован, како не би дошло до електро – пражњења. Угао укрштања са водним објектима не сме бити мањи од 30˚;

4.17. Приликом изградње електроенергетског вода, ветрогенератора, трансформатора и управне зграде и касније у њиховој експлоатацији и одржавању, потребно је предвидети мере заштите од загађења вода, посебно од изливања отпадних вода и минералних уља;

4.18. Евакуацију површинских незагађених вода, са крова објекта управне зграде, решити посебним системом са одводом воде до реципијента-путног јарка или зелене површине;

4.19. Евакуација атмосферских вода са потенцијално зауљених површина, мора пре упуштања у реципијент (није дозвољена евакуација вода у такозване упојне бунаре), проћи третман одвајања чврсте фазе у таложнику, односно третман преко сепаратора уља и масти, прописно димензионисаног, за меродавне падавине. Пројектом дефинисати режим пражњења таложника, од стране овлашћеног предузећа;

4.20. Санитарно-фекалне отпадне воде, прикупити у прописно изграђену водонепропусну септичку јаму и празнити је преко овлашћеног комуналног предузећа;

4.21. Обзиром да резервоар и хидротехничке инсталације за санитарне потребе и хидрантску мрежу објеката нису обухваћени овим идејним решењем, тј. биће предмет другог пројекта, за наведене објекте и радове прибавити посебне водне услове у одвојеном поступку;

4.22. Уколико постоји потреба за употребу нафте и њених деривата, предвидети све мере заштите да не дође до загађења површинских и подземних вода;

4.23. Смештај и одлагање опасних и штетених материја, муља, талога и другог отпада (од сепаратора уља и масти и сл.) предвидети у складу са важећим прописима. Предвидети да се за потребе чишћења садржаја из сепаратора масти и уља прибави уговор са овлашћеним правним лицем;

4.24. У оквиру предметног комплекса предвидети наменски одређено место и потребни плато за смештај контејнера комуналног отпада, који ће се редовно одржавати и периодично празнити од стране надлежног комуналног предузећа

4.25. Пројектом предвидети да се приликом вршења радова, ископа и насипања за потребе изградње, одреди место одлагања материјала. Материјал се не сме одлагати у корито и на обале водотокова, стараче, канале...;

4.26. Воде и водно земљиште у јавној својини су јавно водно добро и користе се на начин и под условима утврђеним Законом о водама. Инвеститор је у обавези да реши имовинско правне односе, у зони изградње и коришћења објеката на водном земљишту са надлежним Јавним водопривредним предузећем „Србијаводе“ Београд;

5. По завршетку израде техничке документације, Инвеститор је у обавези, у посебном поступку ван обједињене процедуре, да се обрати овом Јавном водопривредном предузећу са захтевом за издавање водне сагласности, а након изградње објекта и извршеног техничког пријема захтевом за издавање водне дозволе.

О б р а з л о ж е њ е

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, у име инвеститора Crni Vrh Power d.o.o., Пјотрковска 4/7, 12320 Жагубица (МБ: 21510939, ПИБ: 111616484), поднело је захтев у поступку обједињене процедуре за локацијске услове, под бројем: ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021 од 05.11.2021. године, ради добијања водних услова за израду техничке документације за изградњу ветроелектране ВЕ "Црни врх" на к.п. у КО Кривељ на територији града Бора, КО Жагубица и КО Лазница – Селиште на територији општине Жагубица и КО Влаоле на територији општине Мајданпек.

Уз захтев је, кроз систем обједињене процедуре, преузета следећа документација у електронском облику:

- Идејно решење ветроелектране ВЕ "Црни врх": 0 - Главна свеска бр. P-1124-IDR-00, 1 - Пројекат архитектуре погонске зграде TS 33/110 kV ВЕ Црни врх бр. P-1124-IDR-1, 2.1. - Пројекат конструкције темеља и стубова ветротурбина бр. P-1124-IDR-2.1, 2.2 - Пројекат платоа ветротурбина бр. P-1124-IDR-2.2, 2.3. – Пројекат конструкције TS 33/110 kV ВЕ Црни врх бр. P-1124-IDR-2.3, 4.1 - Пројекат електроенергетских инсталација ветротурбина бр. P-1124-IDR-4.1, 4.2. - Пројекат електроенергетских инсталација TS 33/110 kV ВЕ Црни врх бр. P-1124-IDR-4.2, 4.3. – Пројекат интерне кабловске мреже бр. P-1124-IDR-4.3, урађено од стране Кодар Енергомонтажа д.о.о. Београд, бр. лиценце фирме 351-02-01588/2021-09, октобар 2021. године;
- Копије катастарских планова водова;
- Копије катастарских планова;
- Обавештење о ненадлежности од стране МПШВ – Републичке дирекције за воде, број 325-05-581/86/2021-07 од 01.11.2021. године;
- Информација о локацији за к.п. у КО Кривељ на територији града Бора, КО Жагубица и КО Лазница – Селиште на територији општине Жагубица и КО Влаоле на територији општине Мајданпек, број: ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021 од 18.10.2021. године, издата од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.

На основу преузете и наше расположиве техничке документације констатовано је следеће:

Будући објекат се не налази на подручју које је обухваћено Републичким Оперативним планом одбране од поплава за водотоке I реда. Најближи већи водотоци су реке Млава и Пек, водна јединица "Млава и Пек – Петровац", водно подручје Дунав. Најближе подручје обухваћено Републичким Оперативним планом одбране од поплава, налази се низводно у насељу Кучево, деоница Д.22.6. Пек код Кучева, штићено поплавно подручје Затворена касета „Кучево-десна“, надлежност ЈВП „Србијаводе“ Београд. Река Липа и остали мањи водотоци на предметној локацији, су водотоци II-ог реда, сходно Одлуци о утврђивању Пописа вода првог реда („Сл. гласник РС“ број 83/2010) и у надлежности су јединица локалне самоуправе.

На основу члана 117. Закона о водама, предметни објекат припада типу објеката број 39) други објекти и радови, који могу привремено, повремено или трајно да проузрокују промене у водном режиму или на које може утицати водни режим, а према члану 43. истог закона, радови се могу сврстати у делатност типа 3) заштита вода од загађења.

У идејном решењу дато је следеће:

Подручје планиране ветроелектране ВЕ Црни врх се налази на тромеђи територија три локалне самоуправе: град Бор и општине Мајданпек и Жагубица, удаљено око 12км од Жагубице, тј. 17км од Бора. Унутар подручја ветроелектране планирана је изградња 32 ветротурбине, и то: 11 на територији Бора, 4 на територији Мајданпека и 17 на територији Жагубице.

Предмет овог пројекта је Ветроелектрана ВЕ Црни врх максималне инсталисане снаге 158.4 MW која се састоји од следећих функционалних потцелина:

- ветротурбине са припадајућим темељима и платоима;
- интерне кабловске мреже (33 kV енергетски каблови и оптички каблови);
- TS 33/110kV ВЕ Црни врх (преко које се ветроелектрана прикључује на преносни систем ради пласмана произведене електричне енергије).

Може се констатовати да се ветроелектрана састоји од објеката за производњу електричне енергије (ветротурбине) и објеката за пренос електричне енергије (унутрашња кабловска мрежа и трафостаница са управном зградом).

Ветротурбине са платоима

За разраду идејног решења изабрана је ветротурбина инсталисане активне снаге 4.95 MW и висине стуба 125 m. Опремљена је трокраком елисом пречника 162 m која захвата површину од 20612 m^2. Ветротурбине се испоручују као префабрикован производ уз фабричку документацију. За изабран тип ветротурбине се формира конфигурација ВЕ у којој су искоришћене свих 32 позиције ветротурбина. Ветротурбине се састоје од темеља, челичног стуба сачињеног од сегмената који се спајају, гондоле у којој је смештена генераторска јединица, ротора који механички покреће генераторску јединицу и елиса (лопатица) које кинетичку енергију ветра претварају у механичку и преносе на ротор.

Интерна кабловска мрежа

У оквиру ветроелектране планирана је изградња интерне кабловске мреже коју чине енергетски каблови напонског нивоа 33kV и оптички каблови, која повезује међусобно ветротурбине и са објектом TS 33/110 kV ВЕ Црни врх. Трасе кабловских водова предвиђене су у појасу некатегорисаних путева (постојећих и планираних), као и на површинама остале намене (интерних путева и платоа у функцији енергетике). Интерна кабловска мрежа изводи се кабловима који се полажу у земљу. На свом путу траса кабловског вода укршта се са следећим водним земљиштем:

- остало земљиште (култура - река): к.п.бр. 8318 КО Лазница – Селиште, општина Жагубица и 20253 КО Кривељ, град Бор;
- остало земљиште (култура – поток): к.п.бр. 8925 КО Жагубица, општина Жагубица.

У питању су водотокови из сливног подручја реке Млаве (водоток Антонијев Кладенац, као притока Црне реке, која се даље улива у реку Тисницу) и реке Пек (река Липа, као притока реке Велики Пек). На местима укрштања са водотоковима каблови се постављају у кабловску канализацију од ПВЦ или ХДПЕ цеви испод корита водотока. По потреби, уколико прилике на терену буду захтевале, кабловска канализација ће бити додатно заштићена бетонирањем.

TS 33/110kV ВЕ Црни врх

TS 33/110kV ВЕ Црни врх се гради у сврху прихвата произведене енергије и њене трансформације са напонског нивоа 33kV на напонски ниво 110kV, те њеног пласирања у преносну мрежу ЕЕС Србије. Планирани објекат TS 33/110kV ВЕ Црни врх обухвата следеће целине:

1) Ограђени, комплетно уређени простор платоа који обухвата све објекте и опрему;
2) Транспортне стазе са паркингом;
3) Погонску зграду која је слободностојећа грађевина, спратности ТЕ+П+1, смештена у јужном делу парцеле. Објекат је стално поседнут са max. 10 људи. Зграда је компактног правоугаоног облика, са двоводним кровом. Укупна висина зграде мерено од најниже коте уређеног терена јесте 10,58 m до слемена, односно 8,10 m до венца зграде. Објекат је предвиђен као армирано бетонски скелетни систем са стубовима и гредама. Темељи су тракасти од армираног бетона са темељним зидовима и темељи самци испод неких од стубова.

Прихватање и одвођење уља из трансформатора

У оквиру TS 33/110kV ВЕ Црни врх предвиђена је заштита од цурења трансформаторског уља, тако што је испод сваког трансформатора предвиђена бетонска када у којој ће се прикупљати евентуално исцурело уље из трафоа. Када је предвиђена са одговарајућим нагибима ради лакшег спровођења уља преко уљне канализације до водонепропусне уљне јаме са сепаратором. Уљна јама је димензионисана тако да може да прими уље из једног трансформатора.

Водоснабдевање ће бити решено изградњом укопаног резервоара на удаљеној локацији која омогућава гравитационо снабдевање водом објеката TS 33/110kV ВЕ Црни врх (предмет овог пројекта) и PRP 110kV Црни врх 1 (није предмет овог пројекта). Обезбеђивање и одржавање воде у резервоару планирано је допуњавањем резервоара на основу уговора који ће инвеститор склопити са надлежним комуналним предузећем. На овај начин биће обезбеђена потребна количина воде за противпожарне и санитарно-хигијенске потребе.

Санитарно-фекалне отпадне воде из погонске зграде TS 33/110kV ВЕ Црни врх испуштаће се, путем интерних канализационих колектора, од објекта до водонепропусне септичке јаме, која ће се празнити једном месечно цистерном, све у складу са условима надлежног комуналног предузећа.

Условно чисте атмосферске воде, са крова објекта TS 33/110kV ВЕ Црни врх, прихватају се олуцима, који се изливају у околни терен. Потенцијално запрљане/зауљене атмосферске воде (одводњавање са паркинг површина и транспортних стаза) одвешће се системом затворене атмосферске канализације са сливницима, путем кишног колектора, до сепаратора за одвајање уља. Платои ветротурбина, на делу где се плато налази у усеку или се на њега сливају површинске воде са интерног пута имаће одводне канале за прихват и одвођење површинских вода које ће испуштати на адекватним местима (излив одводног јарка низ косину насипа, бетонске каналете, корубе и сл.).

Резервоар и хидротехничке инсталације за санитарне потребе и хидрантску мрежу објеката TS 33/110kV ВЕ Црни врх и PRP 110kV Црни врх 1 нису предмет овог пројекта.

У складу са чланом 118. став 7. Закона о водама („Сл. гласник РС“, број 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др.закон), по службеној дужности, затражено је Мишљење Министарства заштите животне средине „Агенција за заштиту животне средине“. У Мишљењу „Агенције за заштиту животне средине“ број 353-01-7/406/2021-02 од 12.11.2021. године, закључено је да се пројектном документацијом предвиде све мере које ће обезбедити да планирани радови буду у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл.гласник РС“, број 50/12) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“ број 24/14).

Сходно условима из диспозитива Водних услова: 4.1.-4.26. Техничка документација треба да буде на нивоу пројекта за грађевинску дозволу у складу са одредбама Закона о водама („Сл. гласник РС“, број 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др.закон), Стратегијом управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године („Сл. гласник РС“, број 3/17), односно смерницама из Водопривредне основе РС (Уредба, „Сл. гласник РС“, број 11/02), Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, број 72/09, 81/09 - испр., 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/21), уз обавезне прилоге:

- доказ да је предузеће уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната,
- технички извештај и графичка документација,
- техничка контрола пројекта.

Услов број 5. дат је у складу са чланом 119. и 122. Закона о водама („Сл. гласник РС“, број 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др.закон).

На основу Правилника о садржини, начину и обрасцу водне књиге („Сл. гласник РС“, број 86/10), водни услови су евидентирани у Уписник водних услова што је дато у услову број 3.

Накнада за израду водних услова износи 26.400,00. Износ треба уплатити на текући рачун број 160-0000000015716-70 Банка „Intesa“ а.д. Београд, са позивом на број 6 001 00216 210104.

Р У К О В О Д И Л А Ц
ВПЦ „Сава-Дунав“

Aleksandar Nikolić
Digitally signed by Aleksandar Nikolić
Date: 2021.11.25 08:54:04 +01'00'

Александар Николић, дипл.грађ.инж.
по Овлашћењу бр. 8/132 од 25.10.2021. године

Доставити:
- Подносиоцу захтева;
- Одељ. за кориш. и газд. водама (x2);
- Реп. дирекц. за воде, Немањина 22-26 (електронски - аналитика и инспекција);
- А р х и в и.

Телеком Србија
Предузеће за телекомуникације а.д.

Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 523131/1-2021
ДАТУМ: 17.11.2021.
ИНТЕРНИ БРОЈ:
БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 91
ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ
СЕКТОР ЗА ТРАНСПОРТНУ МРЕЖУ
Служба за планирање и изградњу
оптичке транспортне мреже
Београд, Булевар уметности 16а

ВЕЗА: ROP–MSGI–34715–LOC–1–HPAP–12/2021

Решавајући по захтеву ROP–MSGI–34715–LOC–1–HPAP–12/2021, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре за инвеститора „Crni Vrh Power“ д.о.о, Жагубица, у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010, 24/2011, 121/2012, 42/2013, 50/2013, 98/2013, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019, 9/2020 и 52/2021); Законом о електронским комуникацијама ("Сл. гласник РС" бр. 44/2010, 60/2013, 62/2014 и 95/2018); Уредбом о локацијским условима ("Сл. гласник РС" бр. 115/2020); Правилником о захтевима за утврђивање заштитног појаса за електронске комуникационе мреже и припадајућих средстава, радио коридора и заштитне зоне и начину извођења радова приликом изградње објеката ("Сл. гласник РС", бр. 16/2012), као и другим законским актима који уређују ову област, у циљу заштите својих објеката, Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а. д. Београд, Дирекција за технику, након извршеног прегледа достављене документације издаје:

ТЕХНИЧКЕ УСЛОВЕ

За израду пројекта изградње ветроелектране ВЕ Црни врх

У зони грађења за постављање темеља стубова ветротурбина као и интерне кабловске мреже, „Телеком Србија“ не поседује инфраструктуру електронских комуникација, тако да **нема посебних услова ни ограничења за предметну изградњу**.

Интерна кабловска мрежа (коју чине енергетски каблови енергетског нивоа 33 kV и оптички каблови) повезује ветротурбине међусобно, али и са објектом ТС 33/110kV ВЕ Црни врх. Идејним решењем за реализацију ВЕ Црни врх је предвиђена изградња прикључка на јавну ТК мрежу “Телекома Србија” а.д. у ТК кабинету испред објекта ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх. Претходни услов за прикључење је изградња недостајуће инфраструктуре, од постојећег наставка NI14 на ОК Телекома Србија Бор – Мајданпек (кабл 2) до планираног самостојећег телекомуникационог кабинета ТС 33/110kV ВЕ Црни врх.

Изградња недостајуће инфраструктуре је предмет посебног пројекта (Пројекат П23 из Табеле организације пројекта за реализацију ВЕ Црни врх где је предузеће „Телеком Србија“ а.д. инвеститор изградње недостајуће телекомуникационе инфраструктуре, односно повезивања интерне оптичке мреже на јавну мрежу). Предмет пројекта ће бити изградња оптичког кабла од постојећег наставка NI14 на ОК Бор – Мајданпек (кабл 2) до планираног прикључка у кабинету испред објекта ТС 33/110kV ВЕ Црни врх.

Контакт особе у име Телекома Србија а.д. у вези са овим предметом су:

Служба за планирање и изградњу мреже Ниш:

- Маја Мрдаковић-Тодосијевић, 018/513025 и 064/6141373; majamt@telekom.rs
- Драган Ђорђевић, 018/523793 и 064/6141374; dragandjor@telekom.rs

Сектор за транспортну мрежу, Служба за планирање и изградњу оптичке транспортне мреже:

- Александар Тасић, тел. 011/3200406 и 064/6542345; aleksandarta@telekom.rs
- Лихнида Маријан, тел. 011/3120460 и 064/6501449; lihnida@telekom.rs

ШЕФ СЛУЖБЕ

Никола Видаковић, дипл. инж.

Nikola Vidaković 200017480

Digitally signed by Nikola Vidaković 200017480
Date: 2021.11.22 09:44:17 +01'00'

Инфраструктура железнице Србије а.д.

АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЗА УПРАВЉАЊЕ ЈАВНОМ ЖЕЛЕЗНИЧКОМ ИНФРАСТРУКТУРОМ „ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ“

ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР ЗА РАЗВОЈ, ИНВЕСТИЦИЈЕ И ЗАЈЕДНИЧКЕ ПОСЛОВЕ

11000 БЕОГРАД, Немањина 6, МБР:21127094, ПИБ 109108420, Текући рачун: 160-438771-53
Тел. ПТТ: +(381 11) 3616841 ЖАТ:336 **E-mail: ivan.bogavac@srbrail.rs**

Број: 3/2021 -1751
Дана: 16.11.2021
Наш знак: ЖР

„CRNI VRH POWER“ ДОО
ЖАГУБИЦА

Пјотрковска бр. 4 б
12320 ЖАГУБИЦА

Предмет: Мишљење о изградњи ветроелектрана Црни Врх, на територији града Бора, општине Жагубица и општине Мајданпек

Примили смо захтев број ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021 дана 29.10.2021. године, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Републике Србије, који за потребе Инвеститора „CRNI VRH POWER“ ДОО ЖАГУБИЦА из Жагубице, тражи издавање техничких услова за изградњу ветроелектрана ВЕ Црни врх на више к.п. КО Кривељ - град Бор, КО Жагубица и КО Лозница - општина Жагубица и КО Влаоле – општина Мајданпек.

Изградња ветроелектрана Црни врх се планира са десне стране железничке пруге Мала Крсна – Бор – Распутница 2 – (Вражогрнац), на удаљености већој од 1000 m мерено управно на осу најближег колосека железничке пруге.

С обзиром да се изградња предметних ветроелектрана планира изван заштитног пружног појаса постојећих и планираних железничких пруга, "Инфраструктура железнице Србије" а.д. нема посебних услова за пројектовање и изградњу ветроелектрана Црни Врх, на територији града Бора, општине Жагубица и општине Мајданпек.

Достављено:

- Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре,
  Ул. Немањина бр. 22-26, Београд

ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР
ЗА РАЗВОЈ, ИНВЕСТИЦИЈЕ И
ЗАЈЕДНИЧКЕ ПОСЛОВЕ

Siniša Marić
100070003-28
01966382139
Digitally signed by Siniša Marić 100070003-28019663 82139
Date: 2021.11.16 13:04:07 +01'00'

Иван Богавац, дипл. правник

Република Србија
ДИРЕКТОРАТ ЦИВИЛНОГ ВАЗДУХОПЛОВСТВА
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
Београд

CRNI VRH POWER DOO
Broj: 2/62
Datum: 14.02.'22
ŽAGUBICA

Бр. 4/3-09-0207/2021-0005
Београд: 10 .02.2022. године

На основу чланова 117. и 119. Закона о ваздушном саобраћају („Сл.гласник РС“ бр.73/10, 57/11, 93/12, 45/15, 66/15-др.закон, 83/18 и 9/20) и члана 136. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16), а у вези захтева “Crni Vrh Power“ doo из Жагубице, који је заведен у Директорату цивилног ваздухопловства Републике Србија под бројем 4/3-09-0207/2022-0004 од 21.01.2022. године, помоћник директора Горан Јовичић на основу одлуке бр. 8/1-03-0012/2017-0001 од 06.06.2017. године доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

1. Даје се сагласност на локацију за изградњу ветропарка на катастарским парцелама у КО Жагубица, КО Лазница-Селиште, општина Жагубица.

2. Ова сагласност се издаје са становишта безбедности ваздушног саобраћаја за потребе издавања локацијских услова, израде пројектне документације и добијања грађевинске дозволе за следеће објекте и позиције:

Р.бр.	Позиција ветротурбине	Координате WGS-84		Надморска висина подножја стуба (mnm)	Висина стуба (m)	к.п. бр.	Катастарска општина	Општина Жагубица
		Латитуда	Лонгитуда					
	I ГРУПА							
1	TI1	44°10'24.75"	21°56'22.91"	842,43	206,00	8313	КО Жагубица	Општина Жагубица
2	TI2	44°10'32.98"	21°56'36.62"	871,73	206,00	8306	КО Жагубица	Општина Жагубица
3	TI3	44°10'47.94"	21°56'38.37"	884,99	206,00	7164	КО Жагубица	Општина Жагубица
4	TI4	44°10'49.04"	21°57'6.70"	869,37	206,00	8240/1; 8240/2	КО Лазница - Селиште	Општина Жагубица
5	TI5	44°11'0.79"	21°57'4.95"	823,51	206,00	8221	КО Лазница - Селиште	Општина Жагубица
6	TI6	44°11'32.67"	21°57'12.98"	847,65	206,00	8021/2; 8028	КО Лазница - Селиште	Општина Жагубица
7	TI7	44°11'48.54"	21°57'14.50"	812,03	206,00	7989; 8033	КО Лазница - Селиште	Општина Жагубица
8	TI8	44°12'4.64"	21°57'22.44"	744,09	206,00	8042	КО Лазница - Селиште	Општина Жагубица
9	TI9	44°12'26.54"	21°56'37.44"	814,91	206,00	7893/3	КО Лазница - Селиште	Општина Жагубица

10	TI10	44°12'39.06"	21°56'37.86"	780,08	206,00	7713; 7712; 7886/1	КО Лазница - Селиште	Општина Жагубица
11	TI11	44°12'47.81"	21°57'4.70"	721,38	206,00	7522; 7532; 7529	КО Лазница - Селиште	Општина Жагубица
12	TI12	44°12'31.44"	21°57'3.09"	739,73	206,00	7678	КО Лазница - Селиште	Општина Жагубица
13	TI13	44°09'58.81"	21°55'28.76"	764,95	206,00	8257; 8268	КО Жагубица	Општина Жагубица
14	TI14	44°10'17.23"	21°55'26.50"	760,41	206,00	8147/1; 8146	КО Жагубица	Општина Жагубица
15	TI15	44°10'26.72"	21°55'38.80"	810,66	206,00	8131	КО Жагубица	Општина Жагубица
16	TI16	44°10'34.56"	21°55'56.01"	860,44	206,00	7174; 7172	КО Жагубица	Општина Жагубица
17	TI17	44°10'10.85"	21°57'16.71"	853,46	206,00	8260/1; 8260/2	КО Жагубица	Општина Жагубица
	II ГРУПА							
18	TII1	44°9'52.59"	21°58'3.54"	781,58	206,00	12407; 12408	КО Кривељ	Град Бор
19	TII2	44°10'8.57"	21°57'59.05"	809,41	206,00	6707; 6713; 6695; 6708; 6669; 6668	КО Кривељ	Град Бор
20	TII3	44°10'21.23"	21°58'18.57"	766,66	206,00	6778	КО Кривељ	Град Бор
21	TII4	44°10'33.71"	21°58'13.96"	716,17	206,00	6641	КО Кривељ	Град Бор
22	TII5	44°10'46.14"	21°58'14.66"	728,71	206,00	6508; 6507; 6503; 6509	КО Кривељ	Град Бор
23	TII6	44°10'59.66"	21°58'6.90"	785,88	206,00	6576; 6587; 6575	КО Кривељ	Град Бор
24	TII7	44°11'4.02"	21°58'35.02"	711,77	206,00	6556	КО Кривељ	Град Бор
25	TII8	44°11'23.63"	21°58'36.18"	773,93	206,00	3551	КО Кривељ	Град Бор
26	TII9	44°11'55.02"	21°58'36.66"	761,56	206,00	3551	КО Кривељ	Град Бор
	III ГРУПА							
27	TIII1	44°9'38.66"	21°57'11.45"	890,82	206,00	12432	КО Кривељ	Град Бор
28	TIII2	44°9'23.38"	21°57'13.44"	863,46	206,00	12434/1	КО Кривељ	Град Бор

3. Ветрогенераторе (ветротурбине) под редним бројем 2, 3, 4, 5, 6 , 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 у табели из тачке 2. треба обележити и као препреку за летење, за уочавање дању и то тако што се краци, гондола и горње 2/3 носећег стуба ветрогенератора боје у бело.

4. Ветрогенераторе (ветротурбине) под редним бројем 2, 3, 4, 5, 6 , 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 у табели из тачке 2. морају да буду осветљене светлима за обележавање препрека како је прописано члану од 35. Правилник о утврђивању и обележавању препрека у ваздушном саобраћају („Службени гласник РС RS", број 39/21) (у даљем тексту „Правилник").

4.1. Светла за обележавање ветротурбине морају да буду постављена на гондолу на такав начин да обезбеде неометан поглед из ваздухоплова, без обзира из ког правца прилази.

4.2. За ветрогенераторе из тачке 4., као додатак светлу средњег интензитета постављеном на гондоли, поставља се додатно светло које служи као резерва у случају квара оперативног светла, светла се постављају тако да се обезбеди да међусобно не ометају емитовање светлости;

4.3. Карактеристике светиљки средњег интензитета "Тип А", из тачке 4.1. и тачке 4.2. за обележавање ветротурбина мора да одговара карактеристикама прописаним у Прилогу 12. Карактеристике светала за обележавање препрека Правилник-а.
4.4. Додатно, за ветрогенераторе из тачке 3., на међуниво на половини висине гондоле, потребно је поставити најмање три светла ниског интензитета Тип Е, као што је одређено у члану 31. ст. 3-6. Правилника, која су подешена тако да блескају у истом ритму као светло на гондоли.
4.5. Карактеристике светиљки "Тип Е", из тачке 4.4. за обележавање ветротурбина мора да одговара карактеристикама прописаним у Прилогу 12. Карактеристике светала за обележавање препрека Правилник-а.
4.6. Блесак светиљке на свим ветрогенераторима мора да буде истовремен.

5. Светла за обележавање препрека - светлосна опрема мора да поседује систем напајања прописан чланом 38. Правилник-а*.
6. Прикључци за напајање и временски интервали пребацивања морају да буду у складу са чланом 38. Правилник-а*
7. За исправност ознака и светала за обележавања одговоран је носилац права располагања објектом.
8. Носилац права располагања објектом је у обавези да одмах пре почетка изградње/постављања објекта, Директорату цивилног ваздухопловства Републике Србије и Контроли летења Србије и Црне Горе д.о.о. - 11000 Београд, Трг Николе Пашића 10, достави технички извештај о одређивању координата објекта у WGS-84 координатном систему, као и апсолутну и релативну висину објекта, ради објављивања истих у интегрисаном ваздухопловном информативном пакету.

9. Доказ о плаћеној административној такси у износу од 900,00 динара, достављен је од стране подносиоца захтева.
10. Доказ о плаћеној накнади која се плаћа Директорату цивилног ваздухопловства Републике Србије у износу од 750.000,00 динара, достављен је од стране подносиоца захтева.

О б р а з л о ж е њ е

Предузеће "Crni Vrh Power" doo из Жагубице, је дана 21.01.2022. године, поднела захтев Директорату цивилног ваздухопловства Републике Србије ради добијања сагласности за постављање и обележавање објеката ван подручја аеродрома. Увидом у поднету документацију, а на основу чланова 117., 118. и 119., Закона о ваздушном саобраћају („Службени гласник РС" број 73/10, 57/11, 93/12, 45/15 и 66/15 - др.закон, 83/18 и 9/20) и у складу са Правилник о утврђивању и обележавању препрека у ваздушном саобраћају („Службени гласник РС", број 39/21), Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије је утврдио да планиране инсталације и објекти на локацији представљају препреку за цивилни ваздушни саобраћај и објекте цивилног ваздухопловства и морају се обележити и осветлити за летење ноћу, дању и условима смањене видљивости.

У складу са чланом 60. Закона о ваздушном саобраћају („Службени гласник РС" број 73/10, 57/11, 93/12, 45/15, 66/15 - др. Закон, 83/18 и 9/20) обавеза носиоца права коришћења објекта је да надлежном органу за контролу летења и Директорату цивилног ваздухопловства Републике Србије благовремено доставе податке о објекту ради објављивања истих у интегрисаном ваздухопловном информативном пакету.

На основу изложеног решено је као у диспозитиву овог решења.

Административна такса утврђена је Тарифним бр. 1. и 9. Закона о републичким административним таксама (Сл. Гласник РС број 50/18 од 29.06.2018, 95/2018 и 38/2019, 90/2019 – испр., 98/2020– усклађени дин. изн., 144/2020 и 62/2021- усклађени дин. изн.) и износи 900,00 динара.

Такса је утврђена чланом 117. став 4. Закона о ваздушном саобраћају („Сл.гласник РС“ бр.73/10, 57/11, 93/12, 45/15, 66/15-др.закон, 83/18 и 9/20) и Тарифом такси за пружање услуга Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије (“Службени гласник Републике Србије“, број 28/16, 54/16 - исправка) и износи 750.000,00 динара.

Упутство о правном средству: Против овог решења дозвољено је изјавити жалбу министру надлежном за послове саобраћаја у року од 15 дана од дана достављања овог решења. Жалба се предаје Директорату цивилног ваздухопловства Републике Србије непосредно или се шаље препоручено путем поште, са републичком административном таксом у износу од 490,00 динара.

Републичка административна такса се уплаћује на рачун буџета Републике Србије бр. 840-742221843-57, модел 97, позив на број 59103 сагласно Закону о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС", бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 - усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013 - др. закон, 57/2014 - усклађени дин. изн., 45/2015 - усклађени дин. изн., 83/2015, 112/2015, 50/2016 - усклађени дин. изн., 61/2017 - усклађени дин. изн., 113/2017, 3/2018 - испр. и 50/2018 - усклађени дин. изн, 95/2018, 38/2019 – усклађени дин. изн., 90/2019 – испр., 98/2020– усклађени дин. изн, 144/2020 и 62/2021- усклађени дин. изн).

Доказ о уплаћеној републичкој административној такси се прилаже уз жалбу.

ПОМОЋНИК ДИРЕКТОРА

Горан Јовичић

Република Србија
ДИРЕКТОРАТ ЦИВИЛНОГ ВАЗДУХОПЛОВСТВА
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
Београд

Бр. 4/3-09-0207/2021-0007
Београд: 16..03.2022. године

На основу члана 144. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18), а у вези захтева предузећа "Crni Vrh Power" д.о.о. из Жагубице, а који је заведен у Директорату цивилног ваздухопловства Републике Србија под бројем 4/3-09-0207/2021-0006 од 16.03.2022. године, помоћник директора Златко Мишчевић, на основу одлуке бр. 6/2-03-0004/2018-0001 од 16.01.2018. године доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

У решењу број 4/3-09-0207/2021-0005 од 10.02.2022. године издатог од стране Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије исправља се тачка 1. диспозитива наведеног решења.

У диспозитиву у тачки 1. мења се:

1. Даје се сагласност на локацију за изградњу ветропарка на катастарским парцелама у КО Жагубица, КО Лазница-Селиште, општина Жагубица.

тако што треба да гласи:

1. Даје се сагласност на локацију за изградњу ветропарка на катастарским парцелама у КО Жагубица, КО Лазница-Селиште, општина Жагубица, као и КО Кривељ, град Бор.

О б р а з л о ж е њ е

Предузеће "Crni Vrh Power" д.о.о. из Жагубице је поднело захтев бр. 4/3-09-0207/2021-0004 од 21.01.2022. године ради добијања сагласности за изградњу, постављање и обележавање објеката ван подручја аеродрома на који је Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије издао решење бр. 4/3-09-0207/2021-0005 од 10.02.2022.године о сагласности и дао услове за обележавање ветрогенератора у ветропарку. Након додатних анализа, усвојених сугестија и чињенице да се предметни ветрогенератори ветропарка налазе на локацији у КО Жагубица, КО Лазница-Селиште, општина Жагубица, као и КО Кривељ, град Бор, Директорат је установио да се сагласност може изменити, те се решење у смислу члана 144. Закона о општем управном поступку треба исправити, са правним дејством од дана од кога производи правно дејство решење које се исправља.

На основу изложеног решено је као у диспозитиву овог решења.

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба министру надлежном за послове саобраћаја у року од 15 дана од дана пријема решења, а преко Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, Скадарска 23, 11000 Београд.

ПОМОЋНИК ДИРЕКТОРА

Златко Мишчевић

ПРИЛОГ 3 – ИЗВЕШТАЈ РЕВИЗИОНЕ КОМИСИЈЕ НА ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Број: 351-03-01016/2022-07
Датум: 08.06.2022. године
Немањина 22-26, Београд

Ревизиона комисија за стручну
контролу техничке документације

На основу члана 132. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/09, 81/09-испр., 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон 9/2020 и 52/2021), Ревизиона комисија за стручну контролу техничке документације за објекте из члана 133. Закона о планирању и изградњи (у даљем тексту: Ревизиона комисија), даје следећи

И З В Е Ш Т А Ј
о извршеној стручној контроли Идејног пројекта:

ИЗГРАДЊА ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ ВЕ „ЦРНИ ВРХ“
на кат. парцелама у КО Кривељ на територији града Бора, и кат. парцелама у КО Жагубица и КО Лазница–Селиште, на територији општине Жагубица

ИНВЕСТИТОР: „Crni Vrh Power“ д.о.о.
Пјотрковска 4/7, Жагубица

ПРОЈЕКТНЕ ОРГАНИЗАЦИЈЕ:
Кодар Енергомонтажа д.о.о.
Аутопут за Загреб 22, Београд
TERMAH GROUP d.o.o.
Цара Николаја II 61ц, Београд
CRE International d.o.o.
Мишка Јовановића 9, Београд
FOTIA INŽENJERING d.o.o.
Љуба Вучковића 26, Београд
GEOING GROUP d.o.o.
Краљице Марије 25, Београд

ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА:

1 - Пројекат архитектуре погонске зграде ТС 33/110 kV ВЕ Црни Врх;
2.1 - Пројекат конструкције стубова ветротурбина;
2.2 - Пројекат конструкције темеља ветротурбина;
2.3 - Пројекат платоа ветротурбина;
2.4 - Пројекат обезбеђења платоа ветротурбина;
2.5 - Пројекат конструкције погонске зграде ТС 33/110 kV ВЕ Црни Врх;
2.6 - Пројекат конструкције спољашњег постројења ТС 33/110 kV ВЕ Црни Врх;
2.7 - Пројекат транспортних стаза ТС 33/110 kV ВЕ Црни Врх;
3 - Пројекат хидротехничких инсталација ТС 33/110 kV ВЕ Црни Врх;
4.1 - Пројекат електроенергетских инсталација ветротурбина;
4.2 - Пројекат електроенергетских инсталација ТС 33/110 kV ВЕ Црни Врх;
4.3 - Пројекат 33 kV интерне кабловске мреже;
5.1 - Пројекат телекомуникационих инсталација ветротурбине са припадајућом оптичком инфраструктуром за повезивање ветротурбина и ТС 33/110 kV ВЕ Црни Врх;
5.2 - Пројекат инсталација за дојаву пожара ветротурбина;
5.3 - Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација ТС 33/110 kV ВЕ Црни Врх;
5.4 - Пројекат инсталација за дојаву пожара ТС 33/110 kV ВЕ Црни Врх;
6.1 - Пројекат машинских инсталација ветротурбине;
6.2 - Пројекат термотехничких инсталација погонске зграде ТС 33/110 kV ВЕ Црни Врх;
8 - Пројекат саобраћајне сигнализације ТС 33/110 kV ВЕ Црни Врх;
Е1 - Геотехнички елаборат о истраживањима терена за потребе изградње ветроелектране ВЕ Црни Врх;
Е2 - Геотехнички елаборат о истраживањима терена за потребе изградње трансформаторске станице 33/110 kV ВЕ Црни Врх;
Елаборат заштите од пожара;

КРАТАК ОПИС ОБЈЕКТА:

Предмет пројекта је ветроелектрана Црни врх, инсталисане снаге 158.4 MW, коју образују:

- 28 ветротурбина са стубовима, темељима и припадајућим платоима
- интерна 33 kV кабловска мрежа
- ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх, која се прикључује на ПРП Црни Врх 1, преко кога се ВЕ прикључује на преносни систем (далеководе 110 kV).

Унутар подручја ветроелектране планирана је изградња 28 ветротурбина, и то: 11 на територији Бора и 17 на територији Жагубице, на катастарским парцелама у КО Кривељ на територији града Бора, и у КО Жагубица и КО Лазница–Селиште на територији општине Жагубица.

За међусобно повезивање ветротурбина и њихово повезивање са ТС 33/110 kV ВЕ Црни врх предвиђена је интерна 33 kV кабловска мрежа која ће се већим делом водити у оквиру путног појаса приступних, сервисних и интерних саобраћајница.

Произведена енергија се интерном 33 kV кабловском мрежом преноси до ТС 33/110кВ ВЕ Црни врх у којој се врши њена трансформација са напонског нивоа 33 kV на

напонски ниво 110 kV и пласирање у преносну мрежу електроенергетског система Србије (надаље ЕЕС Србије) преко следећих објеката:

1. Прикључно разводног постројења (надаље ПРП) 110 kV Црни врх 1;
2. Два једносистемска прикључна далековода 110 kV помоћу којих се врши увођење по принципу "улаз-излаз" постојећег ДВ 110 kV бр.150 ТС Бор 1 – ТС Мајданпек 1 у ПРП 110 kV Црни врх 1;
3. Два једносистемска прикључна далековода 110 kV помоћу којих се врши увођење по принципу "улаз-излаз" постојећег ДВ 110 kV бр. 177 ТС Бор 2 – ТС Мајданпек 2 у ПРП 110 кВ Црни врх 1;
4. Два једносистемска прикључна далековода 110 kV помоћу којих се врши увођење по принципу "улаз-излаз" постојећег ДВ 110 kV бр. 122Б ТС Петровац – ТС Бор 1 у ПРП 110 kV Црни врх 1.

Саобраћајно повезивање ветротурбина унутар комплекса планирано је мрежом некатегорисаних путева, као и одговарајућим саобраћајним прикључцима на државни пут. Планирани путеви се деле на главне приступне путеве који се прикључују на државни пут, сервисне и интерне путеве. Интерни путеви полазе са главних приступних, односно сервисних путева, и обезбеђују приступ до платоа ветротурбина, тј. зона за грађење.

Оптички каблови за комуникацију ветротурбина, надзор и управљање ветроелектраном, као и они који се користе као магистрална веза са оптичком мрежом Телеком Србије биће положени у исти ров са енергетским кабловима.

Ивестициона вредност предметних радова је око 19.776.837.000,00 РСД.

ИЗВЕСТИОЦИ СТРУЧНЕ КОНТРОЛЕ:
Проф. др Будимир Судимац, дипл.инж.арх.
Проф. др Златко Марковић, дипл.инж.грађ.
Драго Остојић, дипл.инж.грађ.
Владимир Гуцић, дипл.инж.грађ.
Др Селимир Леловић, дипл.инж.грађ.
Др Ненад Јаћимовић, дипл.инж.грађ.
Проф. др Миомир Костић, дипл.инж.ел.
Проф. др Горан Марковић, дипл.инж.ел.
Проф. др Александар Петровић, дипл.инж.маш.
Ана Трпковић, дипл.инж.саоб.
Др Селимир Леловић, дипл.инж.грађ.
Миодраг Исаиловић, дипл.инж.маш.

На седници одржаној електронским путем 01.06.2022. године, Ревизиона комисија је разматрала извештај координатора извештилаца стручне контроле Идејног пројекта: ИЗГРАДЊА ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ ВЕ „ЦРНИ ВРХ" на катастарским парцелама у КО Кривељ на територији града Бора, и у КО Жагубица и КО Лазница–Селиште на територији општине Жагубица, чији је инвеститор „Crni Vrh Power" д.о.о., Пјотрковска 4/7, Жагубица, и оценила да је техничка документација **потпуна.**

На основу изложеног, Комисија је донела одлуку да се предметна техничка документација **прихвати**.

*Приликом израде пројекта за грађевинску дозволу, Инвеститор је дужан да поступи по следећим **мерама** известилаца стручне контроле:*

- Приликом израде 3 - ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА ТС 33/110 KV ВЕ ЦРНИ ВРХ:
    1. Резервоар и довоод санитарне и противпожарне воде (који нису обухваћени овим пројектом) представљају део функционалне и технолошке целине пројектованог дела система и треба да буду укључени у хидрауличке анализе у следећој фази израде техничке документације.
    2. Издавање грађевинске дозволе за предметни пројекат је условљено издавањем грађевинске дозволе за резервоар и довод санитарне и противпожарне воде.

- Приликом израде 4.1 - ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА ВЕТРОТУРБИНА:
    1. У Техничком опису треба нагласити да се предметни пројекат односи на 28 ветротурбина (а не на укупно предвиђене 32 ветротурбине).

- Приликом израде 4.3 - ПРОЈЕКАТ 33 KV ИНТЕРНЕ КАБЛОВСКЕ МРЕЖЕ:
    1. Треба детаљно обрадити укрштање/паралелно вођење новопројектованих кабловских водова 33 kV и новопројектованих енергетских објеката ВЕ са постојећим електроенергетским водовима (35 kV, 10 kV и 0,4 kV) и постојећим енергетским објектима (ТС 35/10 kV и 10/0,4 kV), наведеним у Условима за пројектовање које је издала ЕД Србије, Огранак ЕД Зајечар, бр. 20700-Д-10.08-278401/2-2021 од 26. 11. 2021. године.
    2. Треба детаљно обрадити укрштање/паралелно вођење новопројектованих кабловских водова 33 kV и новопројектованих енергетских објеката ВЕ са постојећим 110 kV далеководима (бр. 122Б, 150 и 177, према Условима ЕМС-а бр. 130-00-UTD-003-1603/2021-002 од 18. 11. 2021. године).

- Приликом израде 5.1 - ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ ИНСТАЛАЦИЈА ВЕТРОТУРБИНЕ СА ПРИПАДАЈУЋОМ ОПТИЧКОМ ИНФРАСТРУКТУРОМ ЗА ПОВЕЗИВАЊЕ ВЕТРОТУРБИНА И ТС 33/110 KV ВЕ ЦРНИ ВРХ:
    1. При изради техн. документације у наредној фази планирања и изградње, у оквиру Пројекта за грађевинску дозволу (ПГД), потребно је у техничком опису дати детаље трасе и поступка полагања оптичких каблова на посматраним деоницама, као и све нумеричке прорачуне који се захтевају законом, прописима и техничком нормативима за овај тип система преноса, а који нису дати у оквиру ИДП.

- Приликом израде 5.4 - ПРОЈЕКАТ ИНСТАЛАЦИЈА ЗА ДОЈАВУ ПОЖАРА ТС 33/110 KV ВЕ ЦРНИ ВРХ:
    1. При изради техничке документације у наредној фази планирања и изградње објекта, у оквиру Пројекта за грађевинску дозволу (ПГД), потребно је приложити све нумеричке прорачуне за предметне системе (систем за детекцију и дојаву пожара), а који се захтевају законом, прописима и техничком нормативима за ове инсталације у наредној фази

пројектовања, а који нису дати у оквиру ИДП, односно потребно је експлицитно дефинисати извршне функције ППЦ и везе са другим системима, као и организацију алармног плана у предметном објекту трафостанице ТС 33/110 KV ВЕ Црни Врх.

- Приликом израде 6.2 - ПРОЈЕКАТ ТЕРМОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА ПОГОНСКЕ ЗГРАДЕ ТС 33/110 KV ВЕ ЦРНИ ВРХ:
    1. Приликом израде комплетних прорачуна потрено је применити важећи Правилник о енергетској ефикасности зграда.
    2. Добици топлоте морају бити срачунати према коначно изабраној опреми у објекту.
    3. На основу коригованих прорачуна потребно је проверити избор опреме приказан овим пројектом.

- Приликом израде ЕЛАБОРАТ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА ТС 33/110 KV ВЕ „ЦРНИ ВРХ“:
    1. У наредној фази пројектовања исказати потребан број апарата за гашење пожара и њихову вредност.

*У наставку су дати необавезујући **предлози и сугестије**:*

- Приликом израде 2.1 - ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ СТУБОВА ВЕТРОТУРБИНА:
    1. Неуобичајено је да се први монтажни комад стуба сужава на месту укљештења у темељ, где су највећи утицаји. Логично би било да се пречник цилиндра повећа или бар да остане константан дуж читавог монтажног комада.

На основу овог идејног пројекта, који је у потпуности усаглашен са Локацијским условима Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре ROP-MSGI-34715-LOC-1/2021, заводни број: 350-02-01982/2021-07 од 06.12.2021. године, Инвеститор може приступити даљој разради техничке документације.

ПРЕДСЕДНИК
РЕВИЗИОНЕ КОМИСИЈЕ

Радојко Обрадовић

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александра Дамњановић

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

Legenda

- Granica jedinice lokalne samouprave
- Granica katastarske opštine
- TI-1 — Neposredna zona zaštite (r = 206m) za vetroturbine na teritoriji opštine Žagubica (TI-1, TI-2, TI-3, TI-4, TI-5, TI-6, TI-7, TI-8, TI-9, TI-10, TI-11, TI-12, TI-13, TI14, TI-15, TI16, TI-17)
- TII-1 TIII-1 — Neposredna zona zaštite (r = 206m) za vetroturbine na teritoriji grada Bora (TII-1, TII-2, TII-3, TII-4, TII-5, TII-6, TII-7, TII-8, TII-9, TIII-1, TIII-2)

SAOBRAĆAJNA INFRASTRUKTURA

- Postojeći državni put IIA reda broj 161
- Pristupni put - površina javne namene (predmet posebnog projekta)
- Servisni put - površina javne namene (predmet posebnog projekta)
- Interni put - površina ostale namene (predmet posebnog projekta)

KOMUNALNA INFRASTRUKTURA
ELEKTROENERGETSKA INFRASTRUKTURA

- PRP 110kV "Crni vrh 1 (predmet posebnog projekta)
- TS 33/110kV "VE Crni vrh"
- PRP 10kV "VE Crni vrh" (predmet posebnog projekta)
- Transformatorska stanica 35/10kV "Krst Nova" (predmet posebnog projekta)
- Postojeći dalekovodi 110kV
- Nove deonice 110kV dalekovoda za uvođenje postojećih 110kV dalekovoda (DV br. 150, DV br. 177, br. 122B) u objekat PRP 110kV "Crni vrh 1" (predmet posebnih projekata)
- Postojeći dalekovodi 35kV
- Dalekovod 35kV - uvođenje postojećeg DV 35 kV br.122A u objekat TS 35/10 kV "Krst Nova" (predmet posebnog projekta)
- Postojeći kablovski vod 10kV - okvirna trasa
- Kablovski vod 10kV (predmet posebnog projekta)
- Kablovski vod 33kV - interni vod

ELEKTRONSKA KOMUNIKACIONA INFRASTRUKTURA

- Optički kabl - javni vod (predmet posebnog projekta)
- Optički interni vod se polaže u isti rov sa kablovskim vodom 33kV

HIDROTEHNIČKA INFRASTRUKTURA

- Lokacija rezrvoara za vodosnabdevanje i protivpožarnu zaštitu elektroenergetskih objekata (predmet posebnog projekta)
- Vod za vodosnabdevanje (predmet posebnog projekta)

0	Početno izdanje	Z. Novaković	N. Virijević	N. Virijević	03.2022.
Revizija	Opis	Crtao	Kontrolisao	Odobrio	Datum

INVESTITOR: CRNI VRH POWER d.o.o. Žagubica, Pjotrkovska 4/7, Žagubica

PROJEKTANT: Kodar Energomontaža d.o.o. Beograd, Autoput za Zagreb 22,Beograd

Naziv objekta: Vetroelektrana VE Crni vrh

Vrsta tehničke dokumentacije: IDP - Idejni projekat

Oznaka i naziv dela projekta: 0 - Glavna sveska

Glavni projektant: Nevena Virijević, dipl. inž. građ.

Saradnici: Zorica Novaković, inž. maš.

Br. licence: 310 R136 18

Naziv crteža: Koncepcija vetroelektrane VE Crni vrh

Potpis:

Br. korisnika: P1 | Datum: 03.2022. | Br.crteža: P-1124-IDP-00-01

Br. projekta: P-1124-IDP-00 | Revizija: 0 | List: 1/1 | Razmera: 1:10000

KO VLAOLE

OPŠTINA ŽAGUBICA

KO LAZNICA- SELIŠTE

KO LAZNICA- SELIŠTE

OPŠTINA MAJDANPEK

KO VLAOLE

GRAD BOR

KO KRIVELj

1

2

3

5

DV 110 kV br. 150 prema TS Majdanpek 1

DV 110 kV br. 177 prema TS Majdanpek 2

DV 110 kV br. 177 prema TS Bor 2

DV 110 kV br. 150 prema TS Bor 1

DV 110 kV br. 122B prema TS Petrovac

DV 110 kV br. 122/1 prema TS Bor 1

OPŠTINA ŽAGUBICA

DV 110kV br. 122/1 TS Petrovac - TS Bor 1

DV 110kV br. 122A/B TS Petrovac - TS Bor 1

4

GRAD BOR

KO KRIVELj

KO LAZNICA- SELIŠTE

KO ŽAGUBICA

6*

OPŠTINA ŽAGUBICA

DV 35 kV Crni vrh - TS 35/10kV Krst Nova

GRAD BOR

KO KRIVELj

OPŠTINA ŽAGUBICA

KO ŽAGUBICA

KO LAZNICA- SELIŠTE

6*

GRAD BOR

KO ŽAGUBICA

OPŠTINA ŽAGUBICA

KO KRIVELj

OPŠTINA ŽAGUBICA

LEGENDA

- Granica jedinice lokalne samouprave
- Granica katastarske opštine
- TI-1 — Oznaka pozicije temelja vetroturbine (predmet sveske 2.1 i 2.2)
- Granica (zona) platoa u funkciji eneregetike (r=206 m)
- Parcela za temelj vetroturbine (predmet sveske 2.2)
- Granica (zona) građenja temelja vetroturbina
- Građevinska linija
- Linija razgraničenja različitih površina ostale namene
- Regulaciona linija
- 1 — Priključno razvodno postrojenje 110kV "Crni vrh 1" (predmet posebnog projekta)
- 2 — Transformatorska stanica 33/110kV "VE Crni vrh" (predmet svezaka 1, 2.5, 2.6, 2.7, 3, 4.2, 5.3, 5.4, 6.2 i 8)
- 3 — Priključno razvodno postrojenje 10kV "VE Crni vrh" (predmet posebnog projekta)
- 4 — TS 35/10kV "Krst Nova" (predmet posebnog projekta)
- 5 — Planirana lokacija rezrvoara za vodosnabdevanje i protivpožarnu zaštitu elektroenergetskih objekata TS 33/110kV "VE Crni vrh" i PRP 110kV "Crni vrh 1" (predmet posebnog projekta)
- 6* — Privremeni meteorološki anometarski stub (napomena *)
- Postojeći dalekovodi 110kV
- Postojeći dalekovodi 35kV
- Planirani dalekovodi 110kV br.150 (predmet posebnog projekta)
- Planirani dalekovodi 110kV br.177 (predmet posebnog projekta)
- Planirani dalekovod 110kV - priključenje na dalekovod br.122B u objekat priključno razvodnog postrojenja PRP 110kV Crni vrh 1 (predmet posebnog projekta)
- Planirani dalekovod 35kV - priključenje na dalekovod br.122B (predmet posebnog projekta)
- Planirani kablovski vod 33kV - interni vod - izvod I (predmet sveske 4.3)
- Planirani kablovski vod 33kV - interni vod - izvod II (predmet sveske 4.3)
- Planirani kablovski vod 33kV - interni vod - izvod III (predmet sveske 4.3)
- Planirani kablovski vod 33kV - interni vod - izvod IV (predmet sveske 4.3)
- Planirani kablovski vod 33kV - interni vod - izvod V (predmet sveske 4.3)
- Planirani kablovski vod 33kV - interni vod - izvod VI (predmet sveske 4.3)
- Planirani kablovski vod 33kV - interni vod - izvod VII (predmet sveske 4.3)
- Planirani vod za vodosnabdevanje TS 33/110kV "VE Crni vrh" i PRP 110kV "Crni vrh 1" (predmet posebnog projekta)
- Hidrografija

NAPOMENA

* **Privremeni meteorološki anemometarski stub - uklanja se po završetku merne kampanje, po isteku privremene građevinske dozvole a najkasnije pre početka izvođenja radova na izgradnji vetroelektrane.**

N W E S

Revizija	Opis	Crtao	Kontrolisao	Odobrio	Datum
0	Početno izdanje	Z. Novaković	N. Virijević	N. Virijević	03.2022.

INVESTITOR:
CRNI VRH POWER d.o.o. Žagubica
Pjotrkovska 4/7, Žagubica

PROJEKTANT:
Kodar Energomontaža d.o.o. Beograd,
Autoput za Zagreb 22,Beograd

Naziv objekta:
Vetroelektrana VE Crni vrh

Vrsta tehničke dokumentacije:
IDP - Idejni projekat

Oznaka i naziv dela projekta:
0 - Glavna sveska

Glavni projektant:
Nevena Virijević, dipl. inž. građ.

Saradnici:
Zorica Novaković, inž. maš.

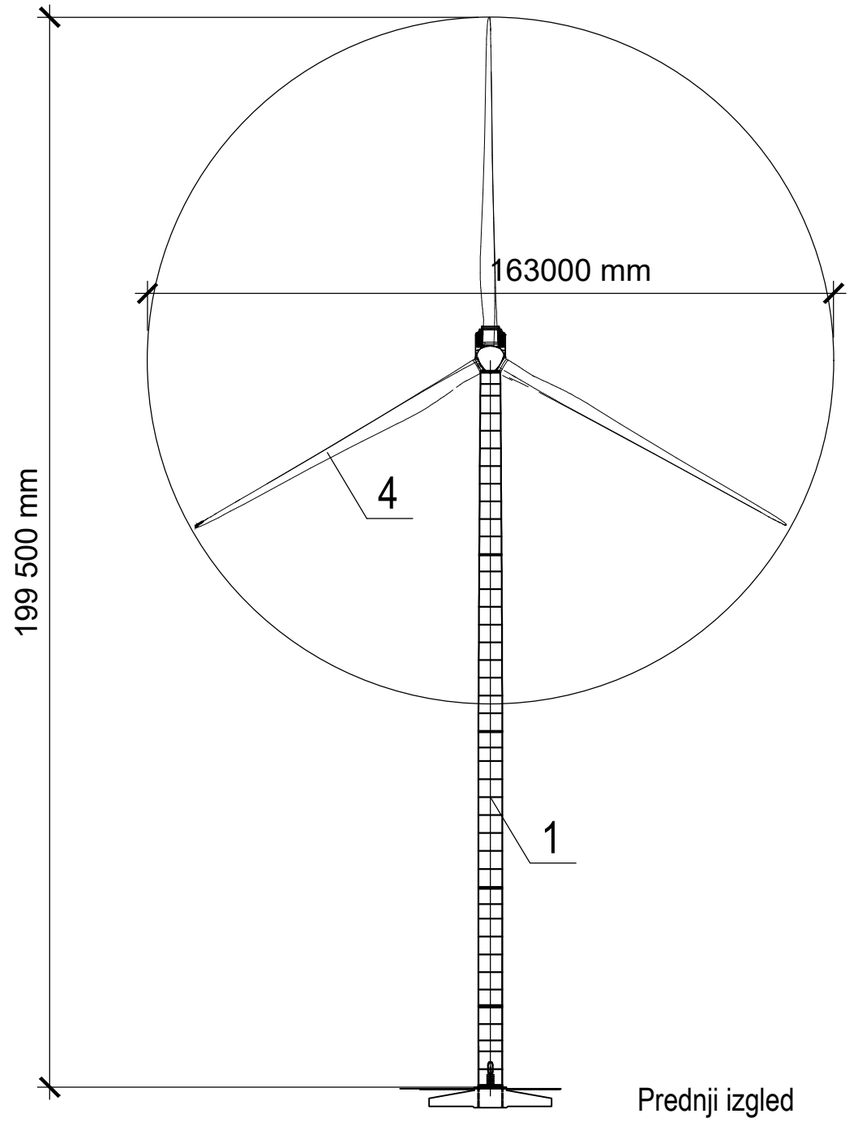
Br. licence: 310 R136 18

Naziv crteža:
Situaciono rešenje vetroelektrane VE Crni vrh na katastarsko topografskoj podlozi

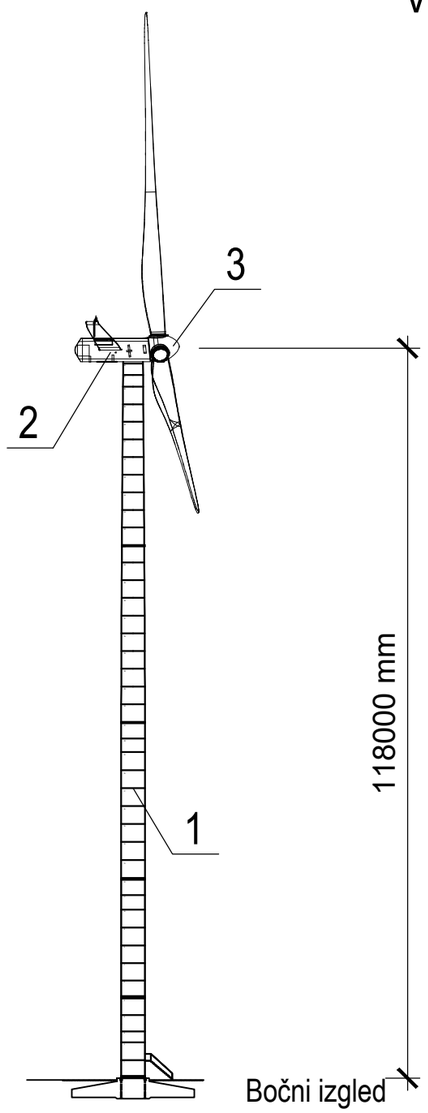
Potpis:

Br. korisnika: P1	Datum: 03.2022.	Br.crteža: P-1124-IDP-00- 02	
Br. projekta: P-1124-IDP-00	Revizija: 0	List: 1/1	Razmera: 1:10000

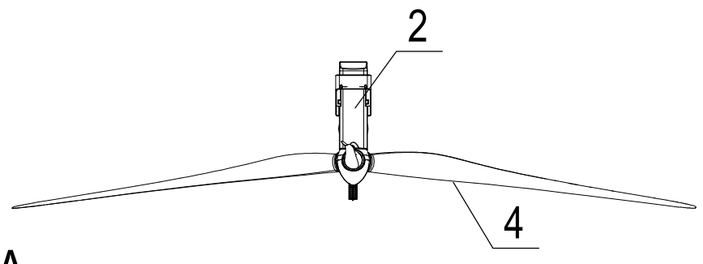
Vetroturbina Nordex Tower N163/5.X TS118-00



Prednji izgled



Bočni izgled



LEGENDA

1. Stub vetroturbine
2. Gondola vetroturbine
3. Glavčina rotora
4. Elisa (lopatica)

0	Početno izdanje				03.2022.
Revizija	Opis	Crtao	Kontrolisao	Odobrio	Datum

INVESTITOR: CRNI VRH POWER d.o.o. Žagubica Pjotrkovska 4/7, Žagubica		PROJEKTANT: CRE International d.o.o., Miška Jovanovića 9, 11000 Beograd, Srbija	
Naziv objekta: Vetroelektrana VE Crni vrh		Vrsta tehničke dokumentacije: IDP - Idejni projekat	
		Oznaka i naziv dela projekta: 2.1 - Projekat konstrukcije stubova vetroturbina	
Odgovorni projektant: Miloš Jevremović, dipl. inž. građ.	Saradnici:	Naziv crteža: DISPOZICIJA VETROTURBINE	
Br. licence: 310 O632 16			
Potpis:	Br. korisnika: P1	Datum: 03.2022.	Br.crteža: P-1124-IDP-2.1- 04
	Br. projekta: P-1124-IDP-2.1	Revizija: 0	List: 1/1 Razmera: