



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА
Град Панчево
Секретаријат за заштиту животне средине

**ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА ПЛАНА ДЕТАЉНЕ
РЕГУЛАЦИЈЕ ИНФРАСТРУКТУРНОГ КОМПЛЕКСА ЗА ОБНОВЉИВЕ
ИЗВОРЕ ЕНЕРГИЈЕ НА ПОДРУЧЈУ „БЕЛА АНТА“ У ДОЛОВУ НА
ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**



Обрађивач:

ЕКО ПЛАН

ПЛАНИРАЊЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИНЖЕЊЕРИНГ У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Панчево, новембар 2016. године

НАЗИВ ДОКУМЕНТА: ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ
ИНФРАСТРУКТУРНОГ КОМПЛЕКСА ЗА
ОБНОВЉИВЕ ИЗВОРЕ ЕНЕРГИЈЕ НА ПОДРУЧЈУ
„БЕЛА АНТА“ У ДОЛОВУ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

ИНВЕСТИТОР: Energo Bela Anta doo
Игманска 15
Београд

ЗАСТУПНИК ИНВЕСТИТОРА: Александар Љубисављевић

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

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

у сарадњи са

ПРОЈЕКТУРА, доо
Живојина Жујовића 24
Београд

**СТРУЧНИ ТИМ ЗА ИЗРАДУ
СТУДИЈЕ:**

др Бошко Јосимовић, д. п. п, виши научни сарадник,
руководилац израде

Биљана Кнежевић, дипл. инж. технологије
Љубиша Крунић, дипл. инж. електротехнике
Милан Милићевић, дипл. грађ. инж.
Ивана Станковић, дипл. инж. арх.

**Аутори мониторинга
орнитофауне и хироптерофауне:**

мр Милан Пауновић, дипл. биолог
Бранко Карапанца, дипл. биолог

САДРЖАЈ

1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ.....	6
1.1. Кратак преглед садржаја и циљева Плана и однос са другим плановима и програмима.....	7
1.1.1. Планска концепција.....	7
1.1.2. Циљеви ПДР-а.....	13
1.1.3. Однос са другим плановима и програмима.....	13
1.2. Преглед карактеристика стања животне средине.....	17
1.2.1. Географски положај.....	17
1.2.2. Климатске карактеристике.....	27
1.2.3. Геологија и геоморфологија.....	31
1.2.4. Хидрологија.....	32
1.2.5. Земљиште, сеизмика, вегетација, животињски свет и заштићене природне вредности.....	35
1.2.6. Орнитофауна и хироптерофауна.....	37
1.2.6.1. Мониторинг орнитофауне.....	38
1.2.6.2. Мониторинг хироптерофауне.....	47
1.2.6.3. Мониторинг орнитофауне за ЗОНУ 2 (Бела Анта 2).....	56
1.2.6.4. Мониторинг орнитофауне ЗА ЗОНУ 2 (Бела Анта 2).....	63
1.2.7. Квалитет основних чинилаца животне средине.....	69
1.2.7.1. Квалитет ваздуха.....	70
1.2.7.2. Квалитет земљишта и вода.....	71
1.2.7.3. Ниво буке.....	71
1.2.8. Антропогени чиниоци.....	72
1.2.8.1. Намена простора.....	72
1.2.8.2. Инфраструктура.....	72
1.2.9. Непокретна културна добра.....	73
1.3. Разматрана питања заштите животне средине у Плану и разлози за изостављање појединих питања и проблема из стратешке процене.....	73
1.4. Приказ варијантних решења која се односе на заштиту животне средине у плану.....	74
1.5. Резултати консултација са заинтересованим органима и организацијама..	75
2. ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА.....	76
2.1 Општи и посебни циљеви.....	76
2.2. Избор индикатора.....	76
3. ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА ПЛАНА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ СА ОПИСОМ МЕРА ЗАШТИТЕ.....	78
3.1. Евалуација карактеристика и значаја утицаја планских решења.....	78
3.2. Резиме утицаја планских решења.....	89
3.3. Кумулативни и синергетски ефекти.....	105
3.4. Опис мера предвиђених за смањење негативних утицаја.....	105

4. СМЕРНИЦЕ ЗА НИЖЕ ХИЈЕРАРХИЈСКЕ НИВОЕ.....	111
5. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ТОКУ СПРОВОЂЕЊА ПЛАНА (МОНИТОРИНГ).....	112
6. ПРИКАЗ КОРИШЋЕНЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ И ПРОБЛЕМИ У ИЗРАДИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ.....	113
6.1. Методологија за израду стратешке процене.....	113
6.2. Тешкоће при изради Стратешке процене.....	115
7. ПРИКАЗ НАЧИНА ОДЛУЧИВАЊА, ОПИС РАЗЛОГА ЗА ИЗБОР ПЛАНА СА АСПЕКТА ВАРИЈАНТНИХ РЕШЕЊА И ПРИКАЗ НАЧИНА НА КОЈИ СУ ПИТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ УКЉУЧЕНА У ПЛАН.....	116
8. ЗАКЉУЧЦИ ДО КОЈИХ СЕ ДОШЛО ТОКОМ ИЗРАДЕ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА.....	117
УСЛОВИ НАДЛЕЖНИХ ИНСТИТУЦИЈА	
АНЕКС I (резултати мониторинга)	
ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ	

1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ

Стратешка процена утицаја на животну средину (СПУ) јесте вредновање потенцијално значајних утицаја планова и програма на животну средину (тзв. Процена територијалних утицаја) и одређивање мера превенције, минимизације, ублажавања, ремедијације или компензације штетних утицаја на животну средину и здравље људи. Применом СПУ у планирању, отвара се простор за сагледавање насталих промена у простору и уважавање потреба предметне средине. У оквиру ње се све планом предвиђене активности критички разматрају са становишта утицаја на животну средину, након чега се доноси одлука да ли ће се приступити реализацији плана и под којим условима, или ће се одустати од планираних активности.

Планирање подразумева развој, а стратегија одрживог развоја захтева заштиту животне средине. У том контексту, стратешка процена утицаја представља незаобилазан инструмент који је у функцији реализације циљева одрживог развоја.

СПУ интегрише социјално–економске и био–физичке сегменте животне средине, повезује, анализира и процењује активности различитих интересних сфера и усмерава политику, план или програм ка решењима која су, пре свега од интереса за животну средину. То је инструмент који помаже да се приликом доношења одлука у просторном планирању интегришу циљеви и принципи одрживог развоја, уважавајући при томе потребу да се избегну или ограниче негативни утицаји на животну средину, на здравље и друштвено-економски статус становништва. Значај СПУ огледа се у томе што:

- укључује аспект одрживог развоја бавећи се узроцима еколошких проблема на њиховом извору,
- обрађује питања и утицаје ширег значаја, који се не могу поделити на пројекте, на пример - кумулативни и социјални ефекти,
- помаже да се провери повољност различитих варијанти развојних концепата,
- избегава ограничења која се појављују када се врши процена утицаја на животну средину већ дефинисаног пројекта.
- обезбеђује локациону компатибилност планираних решења са аспекта животне средине,
- утврђује одговарајући контекст за анализу утицаја конкретних пројеката, укључујући и претходну идентификацију проблема и утицаја који заслужују детаљније истраживање, итд.

Препознавши значај заштите пре свега значајних природних добара који могу бити захваћени утицајем пројекта, Секретаријат за урбанизам, грађевинске и стамбено-комуналне послове Града Панчева је, на основу Мишљења Секретаријата за животну средину, донело Одлуку о приступању изради Стратешке процене утицаја Плана детаљне регулације инфраструктурног комплекса за обновљиве изворе енергије (ОИЕ) на подручју „Бела Анта“ у Долову на животну средину ("Службени лист града Панчева", број 2/2016). Правни основ за доношење овакве одлуке је Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 135/04 и 88/10).

Стратешка процена утицаја на животну средину уводи се у нашу праксу израде планова Законом о заштити животне средине ("Службени гласник РС", број 135/2004, 36/09 и 72/09 – 43/11 - Уставни суд). Према члану 35. овог закона *"Стратешка процена*

утицаја на животну средину врши се за планове, програме и основе у области просторног и урбанистичког планирања или коришћења земљишта, енергетике, индустрије, саобраћаја, управљања отпадом, управљања водама и других области и саставни је део плана, односно програма или основе".

СПУ мора бити усклађена са другим проценама утицаја на животну средину, као и са плановима и програмима заштите животне средине и врши се у складу са поступком прописаним посебним законом, тј. Законом о стратешкој процени утицаја на животну средину.

Правни основ за израду Извештаја о стратешкој процени су:

- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 88/10);
- Закон о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/09, 72/09 – 43/11 и 14/2016);
- Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, број 36/09, 88/10, 91/10 и 14/2016);
- Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“ бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14 и 145/14);
- Закон о Просторном плану Републике Србије („Службени гласник РС“, бр. 88/10);
- Закон о енергетици („Службени гласник РС“, бр. 145/14);
- Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године ("Службени гласник РС", бр. 101/15);
- 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);
- Правилника о компензацијским мерама („Сл. гласник РС бр. 20/2010);
- Одлука о изради Стратешке процене утицаја Плана детаљне регулације регулације комплекса за обновљиве изворе енергије на подручју "Бела Анта" у Долову на животну средину ("Службени лист града Панчева", број 02/16);
- Одлука о изради Плана детаљне регулације комплекса за обновљиве изворе енергије на подручју "Бела Анта" у Долову („Службени лист града Панчева“ број 04/16);
- други релевантни законски и подзаконски акти који се односе на поједине чиниоце животне средине.

Планска решења, садржај и начин израде ПДР-а усклађени су са одредбама Закона о планирању и изградњи, као и другим нормативним актима. ПДР је заснован на:

- стратешким смерницама и решењима Просторног плана Републике Србије,
- Просторном плану града Панчева ("Службени лист града Панчева", број 22/12 и 25/12-исправка),
- Просторном плану подручја посебне намене Специјалног резервата природе Делиблатска пешчара ("Службени лист АП Војводине", број 8/2006),

- Просторном плану подручја посебне намене за инфраструктурни коридор за далековод 2x400kV ТС "Панчево2"- граница Румуније ("Службени лист АП Војводине", бр. 3/2012)
- Плану детаљне регулације инфраструктурног комплекса за ветрогенераторско поље „Бела Анта“ у Долову ("Службени лист града Панчева", бр. 31/14 и 36/15-исправка),
- ЛЕАП-у града Панчева,
- резултатима истраживања и студија која се односе на планирану намену,
- студијској и документационој грађи формираној у току израде ПДР-а.

СПУ се ради у циљу обезбеђивања заштите животне средине и унапређивања одрживог развоја интегрисањем основних начела заштите животне средине у поступак припреме и усвајања планова. Израда СПУ обухвата «припрему извештаја о стању животне средине, спровођење поступка консултација, усвајање извештаја и резултата консултација у поступку одлучивања и доношења или усвајања одређених планова и програма, као и пружање информација и података о донетој одлуци (Закон о СПУ).

1.1. Кратак преглед садржаја и циљева Плана и однос са другим плановима и програмима

У складу са релевантном легислативом, ПДР садржи текстуални и графички део. Текстуални део ПДР-а приређен је тако да садржи Општи део (правни и плански основ, обухват Плана, опис постојећег стања) и Плански део (концепција коришћења простора са правилима уређења).

1.1.1. Планска концепција

У оквиру обухвата Плана планирана је изградња више функционалних целина за производњу електричне енергије из обновљивих извора. У зависности од потенцијала ветра планира се изградња више независних ветрогенераторских поља са одговарајућом повезном средњенапонском кабловском, телекомуникационом и осталом мрежом, као и мрежом приступних путева.

Ветрогенераторска поља ће бити груписана у више посебних техничко-технолошких целина, односно више ветроелектрана које ће бити посебно прикључене на електроенергетски систем (дистрибутивни или преносни систем), а све у зависности од номиналне снаге техничко-технолошке целине, као и услова одговарајућег оператера електроенергетског система. На основу Техно-економског елабората изградње инфраструктурног комплекса ветроелектране (ВЕ) „Бела Анта“, предељено је постављање ветрогенератора укупне снаге око 120 MW и максималне висине до 200 метара (са лопатицом у највишем положају), а на основу Допуне Елабората за ПДР инфраструктурног комплекса за обновљиве изворе на подручју "Бела Анта", одређена је намена за проширени простор обухвата, за ВЕ "Бела Анта 2" (око 25 ветрогенератора), за простор за ВЕ Долово 1-5. Према прелиминарним анализама, на предвиђеном простору се планира развој неколико ветроелектрана са око 75 стубних места ветрогенератора појединачне снаге од око 3,5 MW, висине око 200m, са лопатицом у горњем положају.

Такође се планира и изградња електрана на био-гас а све према могућностима и условима прикључења (дистрибутивни или преносни систем), а све у зависности од

номиналне снаге техничко-технолошке целине, као и услова одговарајућег оператора електроенергетског система.

Управни комплекс за обновљиве изворе са средњенапонским разводним постројењима и Електрана на био-гас са пратећим садржајима се планира у истом комплексу. Управни комплекс за обновљиве изворе имаће две независне целине за средњенапонска разводна постројења којима ће се омогућити прикључење за две ветроелектране, независно, на 110kV разводно постројење ПРП Бела Анта (предмет другог Плана).

Просторни обухват постројења за производњу електричне енергије из обновљивих извора енергије у склопу енергетског комплекса Бела Анта је приказан на карти 1.1.



Карта 1.1. Намена површина у комплексу за ОИЕ "Бела Анта"

Плански простор се налази ван грађевинског подручја града Панчева, у атару КО Долово и КО Ново Село и чини га постојеће пољопривредно земљиште. Простор у обухвату Плана дефинисан је као **зона ветрогенератора** са следећим целинама:

ЗОНА 1 (ВЕ Бела Анта)

Односи се на део обухвата Плана у коме важе правила према усвојеном Плану детаљне регулације инфраструктурног комплекса за ветрогенераторско поље „Бела Анта“ у Долову ("Службени лист града Панчева" БР. 31/14 и 36/15-исправка). **Ова зона била је предмет Стратешке процене утицаја на животну средину усвојеног Плана детаљне регулације инфраструктурног комплекса за ветрогенераторско поље „Бела Анта“ у Долову ("Службени лист града Панчева" БР. 31/14 и 36/15-исправка), а резултати су инкорпорирани у ову Стратешку процену утицаја.** За ову зону је Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, издао Локацијске услове број: 130-353-148/2015-01 од 25.04.2016.године за изградњу ветрогенераторског поља „Бела Анта", и то:

1. 35 ветрогенератора на парцелама број: 11861/1, 11825/2, 11801/1, 9028, 11664/2, 11746/1, 11729/2, 11716, 9172/3, 9189/2, 11913, 11535/1, 11500/1, 11604/1, 9293, 9278, 11407/1, 11433/2, 11446, 11465/2, 9454/2, 9474/2, 11196, 11172/1, 11148, 9545/4, 9538, 9600/14, 11890/1, 12025, 12112, 11278, 11890/1, 11900/1 I 11900/2 КО Долово и 13713/4 КО Банатско Ново Село;
2. Кабловске (и оптичке) мреже и инсталација уземљења на парцелама број: 11893, 11896, 11775, 11806, 11805, 9013, 9014, 12242, 11039, 11239, 11959, 11707, 9158, 12132, 11531, 11596, 9235, 9298, 11412/1, 9445, 9552, 9636, 11286, 12132, 11342, 9518, 9598, 11082 К.О. Долово; 13551, 13742, 4325, 4326 К.О. Банатско Ново Село и 14006/2 К.О. Панчево и
3. Трафостанице 35(33,20)/110 кV са командно - погонском зградом на парцелама број 11890/1 и 11890/2 К.О. Долово;

Такође је урађен и урбанистички пројекат за потребе урбанистичко-архитектонске разраде локације за изградњу дела ветропарка "Бела Анта" на кп.бр.11890/1(део) и кп.бр.11890/2(део) КО Долово, плански основ је План детаљне регулације инфраструктурног комплекса за ветрогенераторско поље „Бела Анта" у Долову. У Зони 1, планира се изградња подзона са ветрогенераторима:

Подзона 1.1 (ВЕ Долово 1) - од 3 ветрогенератора (снаге до 10 MW), који ће се градити према условима из усвојеног ПДР инфраструктурног комплекса ветроелектране „Бела Анта“ у Долову. Ову ВЕ чине ветрогенератори 33, 34, и 35 који су издвојени из целине ПДР инфраструктурног комплекса за ветрогенераторско поље „Бела Анта“. Покрајински секретаријат за енергетику, грађевинарство и саобраћај, Нови Сад, издало је Локацијске услове број: 143-351-69/2016-01 од 09.08.2016. године за три ветротурбине појединачне снаге до 3,3 MW са енергетским и оптичким кабловима за међуповезивање и инсталацијом уземљења, на парцелама број 11239, 12307, 12283, 11256 и 11269/2 КО Долово; објекти су категорије Г, класификационе ознаке 230201, 222410 и 222431, плански основ је План детаљне регулације инфраструктурног комплекса за ветрогенераторско поље „БЕЛА АНТА" у Долову („Сл. лист града Панчева" бр.31/2014 и 36/15-исправка). Начин прикључена подзоне, на преносну мрежу или на дистрибутивну мрежу, биће према могућностима и условима оператора преносног или дистрибутивног система.

Подзоне 1.2 – 1.5 (ВЕ Долово 2 до ВЕ Долово 5) - од по 3 ветрогенератора (снаге до 10 MW), које ће се градити према условима из овог Плана. Начин прикључена подзоне, на преносну мрежу или на дистрибутивну мрежу, биће према могућностима и условима оператора преносног или дистрибутивног система.

ЗОНА 2 (ВЕ Бела Анта 2)

Планирана је изградња око 25 ветрогенератора (снаге око 80 MW). који су лоцирани на проширеном делу инфраструктурног комплекса “Бела Анта”. Распоред ветрогенератора ће се одредити кроз израду пројектно-техничке документације у оптималном распореду и броју. Ветрогенератори ће бити распоређене у 9 подзона (2.1-2.9.), дефинисаних на графичком прилогу. Реализација ВЕ Бела Анта 2 се планира кроз фазну реализацију више независно техничко-технолошких зона, које ће бити прецизиране кроз израду пројектно-техничке документације. Начин прикључена појединачне подзоне, на преносну мрежу или на дистрибутивну мрежу, биће према могућностима и условима оператора преносног или дистрибутивног система.

ЗОНА 3 (биогадна постројења)

У ближем и ширем циљном региону инфраструктурног комплекса “Бела Анта” налазе се површине које се преко 95 % користе за узгајање пољопривредних култура, као што су кукуруз, сунцокрет, пшеница. Ове културе обезбеђују значајне количине биомасе, тако да је потенцијал за производњу биогаза изузетно велики. Биогадна електрана “Бела Анта” би доминантно била оријентисана на производњу биогаза из биомасе различитих пољопривредних култура, али би могла бити дијелом добијена и из стајњака, с обзиром да се у непосредној близини налази фарма свиња „Надел“ и неколико фарми у ширем окружењу. Такође, треба имати у виду да је у близини комплекса Бела Анта изграђена општинска депонија смећа, па се у преспективи може размишљати и о електрани на депонијски гас. Део парцеле бр. 11900/1, К.О. Долово, површине димензија 20m x 10m, планиран је за изградњу грађевинских објеката за смештај енергетске и остале опреме потребне за прикључење Зоне 3 на дистрибутивни систем електричне енергије.

Подзона 3.1 - На делу катастарске парцеле 11890/1 КО Долово изградиће се биогадна електрана од 3 MW. Површина комплекса је 4,33ha. Извршена је провера капацитета локације са технолошким процесом за електрану на биогаз снаге од 3 MW. Неопходна површина која је потребна за изградњу биогадне електране овог капацитета је око 4 ha. Технологија биогазних станица користи технологију анаеробне мокре ферментације у херметички затвореним ферменторима. У ферменторима, постепеном активношћу метаногених бактерија, долази до развоја биогаза. Биогаз се постепено захвата из појединих ферментора помоћу гасних мембрана а гасоводима се одводи у когенерационе јединице. Количина и квалитет гаса је предмет сталног мониторинга управљачког система. За функционисање биогазних станица у номиналној електричној снази 600 kW/h потребно је обезбедити улазну сировину – кукурузну силажу у количини 10.000 тона/годишње. Максимална електрична снага из обновљивих извора енергије, приликом предаје енергије у дистрибутивни систем електричне енергије (ДСЕЕ) мора бити до 3MW инсталисане снаге тако да задовољи критеријум дозвољене снаге, односно у складу са важећим Правилима о раду дистрибутивног система, на основу чега се врши избор места прикључења на ДСЕЕ. Од енергетског трансформатора, којим се напон електране - биогазних станица прилагођава напону ДСЕЕ, до места прикључења на ДСЕЕ, обезбедиће се 20 kV прикључни вод одговарајућег пресека и карактеристика.

Подзона 3.2 - На делу катастарских парцела 11900/1 КО Долово и 11900/2 КО Долово изградиће се биогадна станица од 1 MW, површина комплекса 2,07 ha. Принцип функционисања и технологије исти је као и за биогазну станицу од 3 MW.

ЗОНА 4 (трансформаторске станице) - Због повећања капацитета инфраструктурног комплекса за обновљиве изворе “Бела Анта” планиране су две трансформаторске станице (ТС 110/35(33) kV) – средњенапонска постројења са управним комплексом ВЕ. Разводна постројења и објекти трафостанице који су у власништву ЈП ЕМС-а, морају бити удаљени од најближег стуба минимално 1 висина стуба (са лопатицом у горњем положају) +10 метара.

Подзона 4.1 - Налази се на делу парцеле бр. 11890/1 К.О. Долово, површине 43 а. Комплекс трансформаторске станица чине:

- средњенапонско постројење за прихват енергије произведене у ветропарку,
- пратећи објекти у функцији комплекса трансформаторске станице,
- саобраћајне површине и интерна инфраструктурна мрежа.

Трансформаторска станица се састоји од команднопогонске зграде у коју су смештени:

- средњенапонско постројење за прихват енергије произведене у ветропарку,
- даљински SCADA система за управљање ветропарком сопствена потрошња трансформаторске станице
- командноуправљачки део за управљање трансформаторском станицом са припадајућом SCAP-ом за комуникацију са прикључним разводним постројењем (у даљем тексту ПРП-ом).
- трансформације 35/110kV са припадајућом уљном канализацијом.
- постројења за напајање сопствене потрошње из дистрибутивне мреже.

Подзона 4.2 - Налази се на делу парцеле бр. 11890/1 К.О. Долово, површине 54,3 а. Сва остала правила уређења важе као и за Подзону 4.1.

ПРИСТУПНИ ПУТЕВИ - који непосредно воде до самих стубова ветрогенератора ће се прикључивати на постојеће атарске путеве преко одговарајућих саобраћајних прикључака са одговарајућим елементима. Овакве саобраћајнице омогућиће приступ свим возилима која се очекују у обухвату Плана при свим временским условима. Постојећи атарски путеви остају у режиму путева а део ових путева са којих је, према усвојеном распореду стубова, најрационалније обезбедити приступ до појединачних ветрогенератора, могуће је у расположивом габариту (планирани од мин. 4 м) реконструисати, предвидети застор и одговарајуће саобраћајне елементе. Постоји могућност изградње и привремених саобраћајница које ће ићи преко пољопривредног земљишта уколико инвеститор реши имовинско-правне односе са власницима парцела.

ХИДРОТЕХНИЧКА И ВОДОПРИВРЕДНА ИНФРАСТРУКТУРА - У обухвату Плана нема планиране водопривредне инфраструктуре осим оне која се планира у комплексима трафостаница средњег и високонапонског нивоа - ТС 110/35(33,) kV "Бела Анта". С обзиром да је постојећа водоводна мрежа са које би се комплекс трафостанице снабдевао водом удаљена више километара, рационалније решење је бушење бунара унутар комплекса и интерне водоводне мреже до планираних објеката. Испод трансформатора у предвиђеној трафо станици морају бити водонепропусне сабирне јаме за евентуално исцурело трафо уље. Измена и допуна трафо уља се мора вршити без складиштења и могућности контакта са подземним и површинским водама. Атмосферске воде са зауљених манипулативних површина, као и воде од прања просторија, опреме и возила, након третмана на сепаратору и таложнику могу се испуштати у водонепропусну септичку јаму, коју ће празнити надлежно ЈКП. На објекту трафо станице је могућ сталан боравак људства па се из тог разлога морају предвидети санитарне просторије и водонепропусна септичка јаму коју ће празнити надлежно ЈКП. Снабдевање техничком водом може се по потреби вршити из сопственог артерског (бушеног) бунара захвата до 100 м. Водозахватни бунар мора бити заштићен од могућих загађења подземних издани. Одвођење отпадних вода биће решено изградњом интерног канализационог система за одвођење отпадних вода. За потребе комплекса пречишћавања отпадних вода ће се вршити изградњом водонепропусне септичке јаме у оквиру парцеле ТС-а и интерне канализационе мреже од објеката до јаме. Прикупљање атмосферских вода са објеката и водонепропусних површина се обезбеђује интерном атмосферском канализацијом.

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА – Технолошка целина ветрогенераторског поља састоји се, у најопштијем, од појединачних стубова ветрогенератора у којима се енергија ветра у турбинама конвертује у електричну

енергију, а одатле подземном сабирном електроенергетском мрежом средњенапонског напонског нивоа 35(33)kV дистрибуира до централне трансформаторске станице ТС 110/35(33) kV у којој се напон трансформише из средњег у високи напон (110kV), како би се даље пласирала у електроенергетски преносни систем. Конфигурација (важи за све целине са ветрогенераторима) кабловске мреже и пресек сваке деонице ће бити одређени оптимизационим поступком узимајући у обзир распоред стубова, дозвољеног струјног оптерећења каблова, решавање имовинско-правних питања, правце саобраћајница и катастарских парцела, тако да се минимизирају инвестициони трошкови и губици електричне енергије у мрежи. Према овим критеријумима, формирана је оријентациона структура кабловске мреже са укупно 6 извода за Зону 1 - према усвојеном Плану детаљне регулације инфраструктурног комплекса за ветрогенераторско поље „Бела Анта“ у Долову ("Службени лист града Панчева", број. 31/14 и 36/15-исправка). За остале Зоне и подзоне, тачан број ветрогенератора на сваком од извода кабловске мреже биће одређен у током израде техничке документације. Уколико инвеститор реши имовинско правне односе на другачији начин, приказане трасе каблова се могу изменити. Каблови се, по правилу, до трансформаторске станице (односно до парцеле планиране за постављање расклопног постројења при прикључењу на дистрибутивни систем ел.енергије) воде најкраћим могућим путем – најчешће у коридорима атарских путева на одређеној дубини у зависности од напонског нивоа кабла. По потреби каблови се могу полагати и кроз парцеле пољопривредног земљишта на прописаној дубини (прописана дубина полагања кабла обезбеђује несметано и безбедно обављање пољопривредне делатности). Наведене трасе каблова, тј. коридори обезбеђују просторне услове да се кроз даљу разраду, на нивоу техничке документације, обезбеди ближе позиционирање трасе каблова у складу са стањем на терену, издатим условима и могућностима прихватљивог решавања имовинско правних односа. За Зону 3, важе наведена правила за полагање кабловске електроенергетске инфраструктуре. ТС 110/35(33)kV (оба секундара), подзоне 4.1 и 4.2, обухвата енергетске трансформаторе, односно њихову пратећу опрему. У комплетном грађевинском делу, оба постројења (обе ТС 110/35(33)kV и ПРП-прикључно разводно постројење) ће се пројектовати као два технолошки независна објекта у оквиру грађевински дефинисане парцеле са одговарајућим независним ресурсима (према условима ЈП ЕМС) па се за функционисање садржаја у оквиру објекта обезбеђује потребна интерна инфраструктура (водовод, канализација, телекомуникациона и нн-мрежа). У оквиру комплекса трафо станице предвиђена је интерна електроенергетска мрежа за потребе резервног напајања објекта и уређаја, могућом изградњом прикључка са "кућног" трансформатора 20(35)/0.4 kV у оквиру трансформаторског постројења, подземним водовима напонског нивоа 1 kV.

ЕЛЕКТРОНСКА КОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА - Телекомуникациони прикључак се планира за објекте у оквиру комплекса трансформаторских станица и објекта биогасних постројења. Будући да у обухвату Плана не постоји изграђена телекомуникациона инфраструктура, прикључење планираних садржаја ће се извести изградњом приступне тт-мреже од најближе резерве месне тт-мреже, и преко РР - везе. Управљање ветрогенератором је појединачно или у склопу више ветрогенератора (ветроелектрана) обавља посебно произведена опрема и одговарајући софтвер, тзв. SCADA, коју испоручује произвођач ветрогенератора. За систем управљања и комуникацију између SCADA система и ветрогенератора предвиђен је оптички кабл. Веза између појединих ветрогенератора обезбеђује постављањем оптичких каблова у заједнички ров са енергетским кабловима, а њихово постављање не изискује посебне техничке услове.

УСЛОВИ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ И ЕФИКАСНОСТИ – Планиране су мере: заштите културних добара, природе и животне средине, енергетске ефикасности, заштите од пожара, елементарних непогода и земљотреса. Према подацима из планова вишег нивоа и планова околних подручја, а који се односе на предметни обухват, у његовој граници не постоје објекти који имају карактер споменичког наслеђа али су константовани локалитети са археолошким садржајем. Инвеститор је дужан да обезбеди заштиту археолошких садржаја у складу са Условима Завода за заштиту споменика културе у Панчеву. Простор обухваћен Планом налази се близу Специјалног резервата природе Делиблатска пешчара који је једно од најзначајнијих подручја птица у Србији у и значајно међународно подручје за птице (IBA015). Међународна је обавеза Србије да заштити птице и летеће организме, као могуће жртве ветрогенераторских елиса. Према Покрајинском заводу за заштиту природе је на предметном подручју могуће подићи ветропарк, али он може имати највише 75 стубних места.

1.1.2. Циљеви ПДР-а

Циљ израде Плана је стварање планског основа за изградњу више функционалних целина за производњу електричне енергије из обновљивих извора и тиме стварање услова за прибављање земљишта за површине јавне намене за потребну саобраћајну и техничку инфраструктуру и електроенергетске објекте, као и утврђивање режима и услова коришћења земљишта у обухвату Плана.

Реализацијом програмских поставки кроз планска решења би требало да буду остварени следећи циљеви:

- да се кроз анализу просторних и природних потенцијала (метеоролошке погодности, морфологија терена, постојећа саобраћајна и инфраструктурна опремљеност локације) створе плански и правни предуслови за изградњу ветропарка и биогасних постројења.
- дефинише систем преноса, начин и техничке карактеристике прикључења на електро-енергетски систем Србије,
- дефинишу утицаји планираног система на животну средину, насељена места у близем и даљем окружењу, постојећу инфраструктуру;
- дефинисање услова под којима је могуће изградити комплекс за обновљиве изворе енергије као и концепције уређења и организације, заштите простора у обухвату, у складу са планираним садржајима и анализираним карактеристикама, потенцијалима и ограничењима простора.

1.1.3. Однос са другим плановима и стратегијама

ПРОСТОРНИ ПЛАН РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ ОД 2010. ДО 2020. ГОДИНЕ

Једно од стратешких опредељења ППРС у области коришћења енергетских извора и постројења и развија енергетике је коришћење обновљивих извора енергије. У области обновљивих извора предвиђа се изградња објеката обновљивих извора енергије за дистрибуирану производњу електричне енергије. Подручје јужног Баната се у том смислу издваја као посебно погодно за развој ветроенергетике, за шта је неопходан предуслов предвидети њихово прикључење на преносну мрежу, одговарајућег капацитета. Како се по правилу изградња ових објеката и мрежа одвија на територијама локалних самоуправа, за њихову реализацију је потребно да се израде одговарајући урбанистички планови.

Техно-економске анализе и процене еколошке прихватљивости, као и расположиви капацитети преносне и дистрибутивне мреже ће одредити приоритете у овој области са отвореним ризицима које имају инвеститори у развоју пројеката. Поред тога, Просторним планом предвиђена је заштита и одрживо коришћење природног наслеђа. У планском периоду, статус проглашеног заштићеног подручја задржава подручје Делиблатске пешчаре. На основу претходних истраживања и валоризације, биће дефинисани статус, просторни обухват и режими заштите за подручје Потамишја. У циљу јачања прекограничне сарадње Републике Србије у области заштите природе, у планском периоду посебан значај има заштићено подручје Делиблатске пешчаре.

Основни циљ заштите и одрживог коришћења природног наслеђа је: очување и унапређење биолошке разноврсности, вредности геонаслеђа и предела и развој јавних функција заштићених подручја, првенствено у области научноистраживачког и образовног рада, културе, спорта и рекреације; одрживи развој заштићених подручја и остварење добробити локалних заједница кроз планско, контролисано и ограничено коришћење природних ресурса и простора као грађевинске категорије, развој туризма и пољопривреде; повезивање и усклађивање националног са међународним системом заштите природе.

Акцент у Просторном плану стављен је и заштиту и уређење предела с обзиром да територија града Панчева припада војвођанско-панонско-подунавском макрорегиону, јединственог предеоног обрасца састављеног од великих поља обрадивих површина пресечених рекама и каналима, шумских оаза и линијских шума дуж токова река (Дунава и Тамиша), лесних одсека и тераса, пространих пешчара као и насеља војвођанског типа. Овакав предеони образац захтева очување постојећих шумских оаза између пространих ораница, очување и креирање линијских зелених коридора и еколошких мрежа (живице дуж међа, пошумљавање и озелењавање површина дуж мелиоративних канала и саобраћајница у циљу заштите од еолске ерозије), уређење и заштиту обала у циљу амбијенталног обликовања простора (тзв. „поглед са река”), као и повезивање са постојећим линијским шумама, заштиту постојећих и враћање изгубљених акватичних екосистема и влажних биотопа, избегавање геометријске регулације водотокова, очување постојећих и уређивање нових регионалних и локалних „икона” и репера (салаши, дворци, манастири, прњавори, архитектонско и индустријско наслеђе, предеоно изражена солитерна стабла и архитектонски објекти високих естетских вредности итд), очување специфичних панонских визура.

Међу приоритетна подручјима, за која је обавезна израда посебних пилот пројеката „Карактеризације предела”, као основа за заштиту, планирање и управљање њиховим развојем налази се Делиблатска пешчара.

РЕГИОНАЛНИ ПРОСТОРНИ ПЛАН АП ВОЈВОДИНЕ

У делу Електропривреда и електроенергетика дају се планске смернице о изградњи обновљивих извора енергије -ветроелектрана на подручју Панчева. У делу који се односи на електропривреду и електроенергетику, наводи се на су обновљиви извори енергије у Војводини: сунчева (соларна) енергија, енергија ветра, хидропотенцијал текућих и стајаћих вода, потенцијал геотермалних вода или паре и енергија из биомасе (енергија из остатака ратарске и шумске производње, органских отпада).

ПРОСТОРНИ ПЛАН ГРАДА ПАНЧЕВА

У Плану се наводи да је потребно: „Пажњу посветити развоју и могућностима примене алтернативних извора енергије примерених подручју: геотермална енергија, енергија ветра и сунца, биомаса, биогаз и мале хидроелектране на водотоцима и каналима, постижући енергетску ефикасност, с обзиром на енергетску зависност региона...На територији Града Панчева планира се изградња електрана на ветар, а планира се и коришћење свих других алтернативних извора електричне енергије, као што су енергија сунца, биомасе и друге.“

Изградња ветропарка искључиво је на основу израде Плана детаљне регулације уз обавезу прибављања свих потребних услова и сагласности, као и обавеза израде студије оправданости којим би се утврдило да је оправдана изградња ветропаркова у техничком, технолошком, економском и другом смислу.

ПРОСТОРНИ ПЛАН ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ СПЕЦИЈАЛНОГ РЕЗЕРВАТА ПРИРОДЕ ДЕЛИБЛАТСКА ПЕШЧАРА

На територији града Панчева предметни комплекс обухвата катастарске општине Долово и Ново Село. У погледу планиране намене, режима заштите и услова коришћења простора, део објекта и инсталација планираног комплекса се налази у просторној целини "утицајно подручје", изван заштићеног природног добра чија је граница одређена Уредбом о заштити Специјалног резервата природе Делиблатска пешчара ("Службени гласник РС", бр. 3/2002).

Према планском решењу, "утицајно подручје" представља у просторно-функционалном смислу целину коју чини простор између границе СРП Делиблатска пешчара и границе обухвата просторног плана. "Утицајно подручје" обухвата пољопривредно земљиште, шумско земљиште, водно земљиште, грађевинска подручја насеља у обухвату просторног плана, зоне кућа за одмор, радне зоне изван насеља и површине под међунасељском и регионалном инфраструктуром. Основну карактеристику коришћења и уређења овог подручја чини да планиране активности немају негативног утицаја на подручје СРП Делиблатска пешчара, чиме су у њеном окружењу обезбеђени услови за очување стабилности екосистема овог природног добра. У погледу коришћења обновљивих видова енергије, Просторним планом је наглашена потреба за њиховим стимулисаним развојем и коришћењем, чиме би се знатно утицало на побољшање животног стандарда и заштиту и очување природне и животне средине.

ПРОСТОРНИ ПЛАН ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ ЗА ИНФРАСТРУКТУРНИ КОРИДОР ЗА ДАЛЕКОВОД 2X400 KV ТС "ПАНЧЕВО 2" – ГРАНИЦА РУМУНИЈЕ

Планирани инфраструктурни објекат, далековод 2x400kV "ТС Панчево 2"–граница Румуније, као интерконективни прекогранични далековод, је стратешки важан објекат, како за национални и локални ниво, тако и прекогранични регионални ниво. На територији града Панчева подручје Просторног плана захвата, катастарске општине Панчево, Долово, Банатско Ново Село и Старчево укупне површине око 1253,69 ha.

Основна намена простора у обухвату Просторног плана је посебна намена у овире пољопривредног, шумског, водног и грађевинског земљишта, на коме је предвиђена изградња енергетског објекта од општег интереса, далековод 2x400kV, кога чине

стубови далековада и проводници, са заштитним појасом далековада, постојећи комплекс трафостанице 400/220/110kV и зона високонапонских водова. Остале површине, ван посебне намене у обухвату Просторног плана је пољопривредно, шумско, водно и грађевинско земљиште. У зони посебне намене, на пољопривредном земљишту, планираној за изградњу далековада 2x400kV забрањена је изградња објеката који нису у функцији обављања енергетске делатности, као и извођење других радова испод, изнад или поред енергетског објекта (далековод), супротно закону, као и техничким и другим прописима. Заштитни појас далековада дефинисан је границом и обухвата 30m обострано од централне осе далековада, укупно 60m.

На пољопривредном земљишту у КО Долово траса планираног далековада прелази преко потенцијалних и планираних зона ветрогенератора, те ће локације ветрогенератора у тим зонама бити условљене положајем стубова далековада, односно условима надлежног предузећа ЈП Електромрежа Србије. У овој зони могу се градити енергетски и други објекти у функцији истих, а такође се може вршити и реконструкција постојећих објеката у складу са плановима развоја енергетског субјекта и техничком документацијом. У Просторном плану дефинисане су мере и услови за укрштање, паралелно вођење овог инфраструктурног система и његов однос са другим инфраструктурним системима (путног-друмског, железничког, водног саобраћаја, водне инфраструктуре, нафтоводом, трасом гасовода за међународни транспорт Јужни ток и електронском инфраструктуром).

СТРАТЕГИЈА РАЗВОЈА ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ ДО 2025. ГОДИНЕ СА ПРОЈЕКЦИЈАМА ДО 2030. ГОДИНЕ

Најзначајнији циљеви енергетске политике србије усаглашавају се с праксом и регулативом ЕУ ради повећања енергетске ефикасности, интензивнијег коришћења нових обновљивих извора енергије, као основне претпоставке достизања одрживог социо-економског развоја земље и успостављања енергетско-еколошког баланса. Коришћење нових обновљивих извора енергије и нових и енергетски ефикаснијих и еколошки прихватљивих енергетских технологија постављено је као трећи – посебни приоритет у оквиру Стратегије.

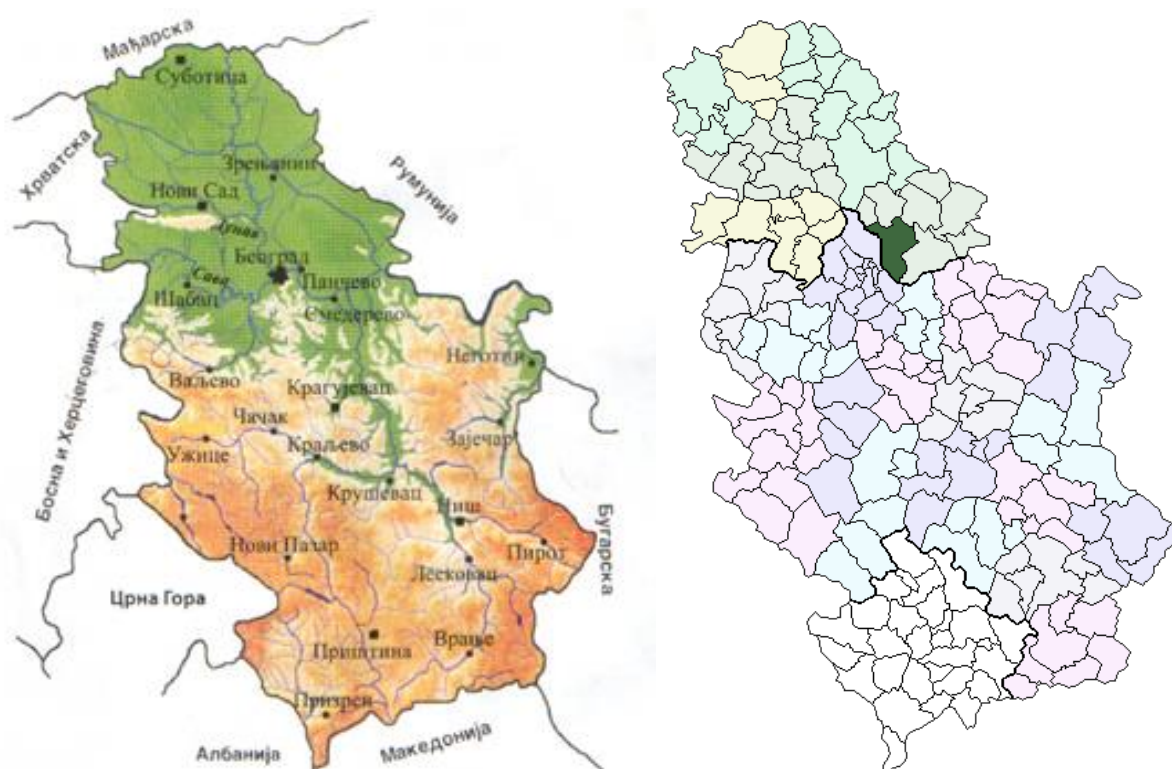
ОБАВЕЗЕ, УСЛОВИ, СМЕРНИЦЕ И ОГРАНИЧЕЊА

У поступку израде Плана консултован је и низ студијских докумената, пројеката и резултата истраживања на нивоу Републике и региона, који се односе на област коришћења обновљивих извора енергије, попут Студије енергетског потенцијала Србије за коришћење енергије сунчевог зрачења и ветра, Атласа енергетског потенцијала сунца и ветра Србије 2005-2008, Атласа ветрова АП Војводине, Студије искоришћења енергије ветра на територији општине Панчево урађеној од стране инвеститора итд. С друге стране, у свим стратешким планским документима који су урађени за град и општину Панчево јасно је наглашено да ће заштита животне средине бити стална брига локалне самоуправе. Из тог разлога неопходно је да се при планирању и изградњи комплекса обрати пажња на заштиту природе и то на свим нивоима планирања. То ће се постићи коришћењем локација и траса које су изван простора са заштићеним природним и културним добрима, доследним спровођењем издатих услова, и успостављањем заштитних појаса и минимално дозвољених сигурносних удаљености.

1.2. Преглед карактеристика стања животне средине

1.2.1. Географски положај

Град Панчево се налази на југу Аутономне Покрајине Војводине, а захвата територију југозападног Баната у поречју Дунава, Тамиша и Недела (Слика 1.1). На северу се граничи са општинама Опово и Ковачица, на североистоку са општином Алибунар, а на истоку са општином Ковин. Јужну и западну границу чине реке Тамиш и Дунав, који је истовремено и граница са ужом Србијом (Слика 1.2).

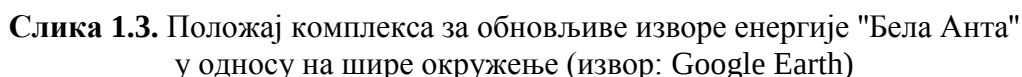


Слика 1.1. Географски положај града Панчева



Слика 1.2. Положај града Панчева у односу на општине јужног Баната

Локација Комплекса за ОИЕ "Бела Анта" (Слика 1.3) налази се источно од Панчева, на приближној једнакој удаљености од Панчева и од СРП Делиблатска пешчара (на око 10 километара удаљености), односно западно од Долова, насеља руралног типа (удаљеност најближих стубова од најближих стамбених објеката је око 1.500 метара). Простор обухваћен ПДР-ом се налази на пољопривредном земљишту западно и северно од села Долово и СРП Делиблатска пешчара.



18



Слика 1.4. Поглед са локације на нижи суседни предео Јужнобанатске лесне терасе. Фото: Бранко Карапанца, оригинал.



Слика 1.5. Карактеристичан заталасани рељеф лесне заравни на предметној локацији. Фото: Милан Пауновић, оригинал.

У биоеографском смислу, локација се налази у Панонској провинцији Понтског биоеографског региона, а карактерише је изворно шумо-степска вегетација и умерено континентална клима, са приметним централноевропским и медитеранским утицајима. У целој провинцији изворна вегетација и аутохтони екосистеми су вишевековним антропогеним активностим веома редуковани, фрагментисани и трансформисани, највећим делом у агробиоценозе, а ови процеси и даље трају. Тако и локација, посматрано у целини, има веома оскудну аутохтону шумо-степску вегетацију, али њени фрагменти и елементи ипак постоје, углавном поред појединих пољских путева (Слика 1.6).



Слика 1.6. Оскудни елементи аутохтоне шумо-степске вегетације на локацији се јављају углавном поред појединих пољских путева. Фото: Бранко Карапанца.



Слика 1.7. Поглед са локације на најзначајнији комплекс аутохтоне шумо-степске вегетације у непосредној околини локације, у зони некадашње Воларске баре. Фото: Бранко Карапанца, оригинал.

Много већи фрагменти и елементи релативно очуване шумо-степске вегетације јављају се у непосредној околини локације, нарочито у лесним долинама уз југоисточне и западне границе плана. Највећа таква целина обухвата лесну долину која се уз југоисточну и источну границу плана пружа у смеру југозапад-североисток на потезу Мале шумице – Воларска бара – Циганска долина (Слике 1.7 и 1.8). Шумо-степска вегетација карактерише више делове, стране, ове долине, док је самом долином некад доминирао комплекс водених и влажних станишта, од кога су данас преостали само мали фрагменти ритске вегетације (Слика 1.8).

Водених и влажних станишта и ритске вегетације на самој локацији нема, а и у непосредној околини данас су сведени само на поменуте веома мале фрагменте.



Слика 1.8. Лесна долина уз југоисточну границу плана, некадашња Воларска бара – најзначајнији комплекс аутохтоне шумо-степске вегетације и последњи остаци ритске вегетације у непосредној околини локације. Фото: Бранко Карапанца.



Слика 1.9. Оскудни елементи аутохтоне шумо-степске и ритске вегетације на локацији се јављају у малим лесним долинама. Фото: Вукашин Јосиповић, оригинал.

Локација, посматрано у целини, има веома оскудну аутохтону шумо-степску и ритску вегетацију, али њени фрагменти и елементи ипак постоје, углавном у појединим деловима лесних долина које се пружају локацијом (Слика 1.9). Једини већи шумски фрагмент налази се на самој северозападној граници локације (Слика 1.10) и простире се на око 17ha, док пет мањих фрагмента имају површину од по максимално 0.5ha. Сви фрагменти су веома густог склопа, тешко проходни или потпуно непроходни, састављени од мешавине аутохтоних биљних врста карактеристичних за шумо-степу и сађеног багрема. Ови фрагменти важни су и као склоништа локалних популација ловних врста сисара (срна, зечева, фазана, јазаваца, лисица) и птица, као и бројних других животињских врста, које се хране у околним агрикултурним стаништима.



Слика 1.10. Поглед са локације на јужни и источни руб највећег шумског фрагмента.
Фото: Бранко Карапанца, оригинал.



Слика 1.11. Веома млад дрворед топола и елементи степске и ритске вегетације пружају се уз Новоселски пут и пратећи канал, оригинал. Фото: Бранко Карапанца, оригинал.

Са изузетком поменутих шумских фрагмената, у највећем делу локације дрвенаста и жбунаста вегетација је ретка и састоји се углавном од појединачних стабала и жбунова (Слика 1.11), најчешће уз пољске путеве, а само уз поједине сегменте Првог преког пута и од мањих испрекиданих и/или оскудних линеарних елемената – дрвореда (Слика 1.12).



Слика 1.12. Оскудна линеарна дрвенаста и жбунаста вегетација присутна је само поред Првог преког пута. Фото: Бранко Карапанца, оригинал.

Присуство мозаично распоређених фрагмената и линеарних елемената шумских и релативно очуваних аутохтоних станишта, нарочито у окружењу великих пространа под агроекосистемама равничарских крајева, доприноси не само очувању биодиверзитета него и еколошкој стабилности целокупног претежно агрикултурног екосистема. Приоритетан значај оваквих фрагмената за заштиту биодиверзитета препознаје и Закон о заштити природе ("Службени гласник РС", број 36/2009а, 88/2010б) чији Члан 18, став 6 гласи: „Очување биолошке и предеоне разноврсности станишта унутар агроекосистема и других неаутономних и полуаутономних екосистема спроводи се првенствено очувањем и заштитом рубних станишта, живица, међа, појединачних стабала, групе стабала, бара и ливадских појасева, као и других екосистема са очуваном или делимично измењеном дрвенастом, жбунастом, ливадском или мочварном вегетацијом“.

Иако еколошки изузетно важни, поменути шумо-степски и шумски фрагменти и линеарни елементи, чине максимално око 0.5% укупне површине локације. Посматрано у целини, локација ветропарка је компактна просторна целина смештена у агрикултурном пределу. Обухвата готово искључиво пољопривредно земљиште са интензивно обрађиваним њивама под ратарским монокултурама, између којих не постоје зарасле међе, живице ни дрвореди (Слика 1.13). Присуство не-ратарских пољопривредних култура као и запарложених њива је веома мало, готово занемарљиво.



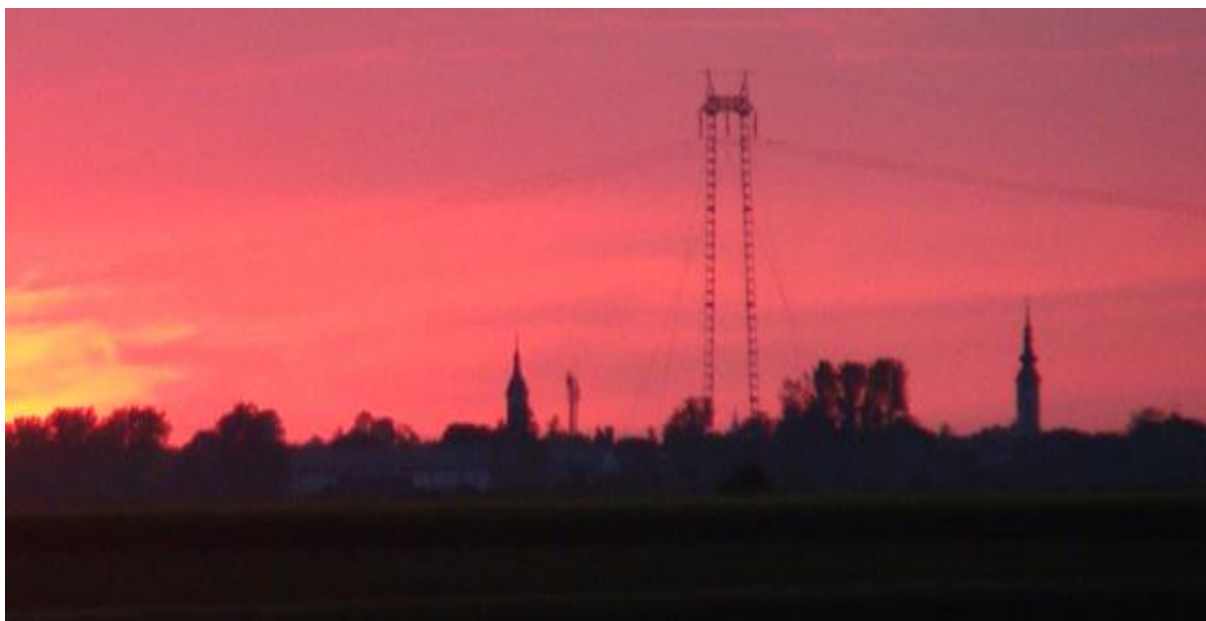
Слика 1.13. Пољопривредно земљиште са ратарским монокултурама доминира предметном локацијом. Фото: Бранко Карапанца, оригинал.

Читава локација и околина испресецана је густом мрежом пољских, земљаних (Слика 1.13), само у појединим сегментима насутих или макадамских (Слика 1.14), атарских путева који служе за прилаз агрикултурним парцелама. У непосредној близини локације, на око 0.5km од јужне границе плана, пролази асфалтни пут Панчево–Долово.



Слика 1.14. Развијена мрежа пољских путева на локацији омогућава прилаз њивама. Фото: Бранко Карапанца, оригинал.

Кроз крајњи северни део локације у смеру југозапад-североисток пролази једна електроенергетска инфраструктура типа високонапонских далековада (Слика 1.15).



Слика 1.15. Севером локације пролази високонапонски далековод. Фото: Бранко Карапанца, оригинал.

Локација ветропарка не обухвата зону околних насеља. У границама плана нема објекта типа салаша и ту се налази само објекат Противградне станице (Слика 1.16), у близини укрштања Првог преког и Старог Панчевачког пута.



Слика 1.16. Објекат Противградне станице – једини објекат на локацији. Фото: Бранко Карапанца, оригинал.

У непосредној околини локације налазе се насеља: Викенд-насеље код села Долова на око 0.5 км јужно од границе плана, село Долово (Слика 1.17) на око 1km југоисточно и село Стари Тамиш на око 2.5km југозападно. Иако се граница плана пружа у непосредној близини два насеља, позиције најближих ветрогенератора удаљене су од насеља више од 1km, што представља адекватну заштитну зону.



Слика 1.17. Долово, насеље најближе локацији – поглед са локације. Фото: Бранко Карапанца, оригинал.

На око 7,5km источно од локације налази се СРП Делиблатска пешчара (Слика 1.18). Овај простор заштићен је законом „као највеће европско подручје изграђено од наслага

еолског песка са израженим облицима динског рељефа и карактеристичним пешчарским, степским и шумским екосистемима, са јединственим мозаиком животних заједница и типичним и специфичним представницима флоре и фауне. Многи од њих су природне реткости и врсте значајне по међународним критеријумима“ („СЛУЖБЕНИ ГЛАСНИК РС“, бр. 3/2002, 81/2008). СРП, уједно и *ИБА*, Делиблатска пешчара, са 180 забележених врста птица и 22 врсте слепих мишева, један је од најважнијих центара диверзитета фауне птица и фауне слепих мишева у Србији и најважнији центара диверзитета фауне слепих мишева у АП Војводини.



Слика 1.18. Шумо-степска станишта на северу СРП Делиблатска пешчара. Фото: Бранко Карапанца, оригинал.

Такође, на око 13km од југоисточно од локације налази се Специјални резерват природе Краљевац ("Службени гласник РС", бр. 14/2009), барско станиште заштићено због „очувања геоморфолошких и хидролошких карактеристика овог простора и (...) станишта природних реткости“ (Слика 1.19). Према ранијим истраживањима аутора, СРП Краљевац је и значајна ловна територија више врста слепих мишева.



Слика 1.19. Специјални резерват природе Краљевац. Фото: Бранко Карапанца, оригинал.



Слика 1.20. Река Тамиш у близини Панчева. Фото: Милан Пауновић, оригинал.

На око 12km југоисточно од локације пружа се долина реке Тамиш (Слика 1.20), а на удаљености између 13 и 30km локацију од запада до југа делимично окружује и део тока Дунава. Долина Тамиша, а посебно Дунава, значајни су европски миграциони коридори како птица тако и слепих мишева током пролећног и јесењег периода, због чега су њихови токови са обалским појасевима заштићени законом као еколошки коридори од међународног значаја и део еколошке мреже Србије ("Службени гласник РС", бр. 102/2010). Део долине Дунава, на око 15 км јужно од локације, налази се у оквиру подручја Доњег Подунавља, предвиђеног за заштиту актуелним Просторним планом Републике Србије до 2020. године ("Службени гласник РС", бр. 88/2010а). Ипак, због географске и еколошке одвојености од локације, очекивани утицај ових важних природних добара на стање фауне птица је мали, а слепих мишева занемарљив.

1.2.2. Климатске карактеристике

Најважнији климатски фактори који утичу на карактеристике територије Панчева су географска ширина, удаљеност од Средоземног мора и Атлантског океана, као и изолованост Панонског басена окруженог планинама Алпа, Карпата, Динарида и Родопида. Битан климатски фактор представљају и активни центри ваздушног притиска сталног и сезонског карактера, азорски антициклон, азијски зимски антициклон и атлантска и средоземна депресија-циклон.

Дејство азорског антициклона се манифестује повишеним ваздушним притиском који условљава дуже стабилно време, интензивно загревање подлоге и ваздуха, као и изражено асцедентно кретање ваздуха.

У климатске факторе чији је утицај на климу овог простора мањи спадају надморска висина и рељеф, реке, различити типови тла и биљни свет. Мале апсолутне надморске

висине терена у на територији града Панчева, слабо изражени рељефни облици, воде Дунава и Тамиша, галеријске шуме лоциране у приобаљу Дунава, ужи шумски појас око Тамиша, шуме Банатске пешчаре у непосредној близини границе града Панчева и друга ниска вегетација могу да утичу искључиво на стварање микроклиматских разлика, које нису значајне за територију општине као целине.

Температура

Температура представља један од најважнијих климатских елемената, пошто од ње зависе активности органског света. Она је и важан модификатор климе, пошто директно утиче на интензитет испаравања, влажност ваздуха, облачност и падавине.

У Приказу климатских карактеристика за град Панчево Републичког хидрометеоролошког завода, Одсека за примењену климатологију и Сектора националног центра за климатске промене из 2015. године, наведено је да је средња годишња температура од августа 2007. до децембра 2014. године била 12,4°C. Средње месечне вредности температуре су се кретале између 1,4°C у јануару и 23,7°C у августу. Од маја до септембра апсолутни максимум премашује 35°C, а у јулу и августу премашује и 40°C. Апсолутно минималне температуре ваздуха, испод 0°C, утврђене су током периода октобар – април. За време децембра, јануара и фебруара апсолутни минимум премашује -15°C.

Мразни дани (када је минимална температура ваздуха мања од 0°C) се у Панчеву јављају у хладнијој половини године, од октобра до марта месеца, а највише их има у јануару, 18 дана. Са друге стране, тропски дани (кад је максимална температура једнака или већа од 30°C) су у топлијој половини године, од априла до октобра, а највише у августу, 19 дана.

Ветровитост

Ветрови имају изузетан утицај на одлике климе територије Панчева, а самим тим на органски свет и главне људске активности. Ветровитост је од суштинског значаја и за пројекат који је предмет ове стратешке процене утицаја на животну средину.

Анализа просечних годишњих честина ветрова показује да је доминантан ветар из југоисточног правца - кошава, која има највећу учесталост појављивања у октобру, новембру, фебруару и марту. У односу на годишња доба, најчешће дува током јесени и зиме, нешто ређе у пролеће, а најређе лети. На другом месту по учесталости су северозападни ветрови, а следе јужни, западни и северни.

Смер ветра	С	СИ	И	ЈИ	Ј	ЈЗ	З	СЗ	Без
Зима	105	82	55	212	161	55	136	128	66
Пролеће	140	81	47	202	133	68	116	142	71
Лето	131	91	48	148	96	61	136	177	112
Јесен	91	84	64	264	145	59	105	112	76
Година	117	84	53	207	134	61	123	140	81

Табела 1.2. Средња учесталост ветрова и тихог времена (%)

Анализа средњих брзина ветрова из појединих праваца показује да ветрови из југоисточног и јужног правца постижу највеће брзине, како за годину дана, тако и по годишњим добима. Ипак, највеће средње брзине они постижу у пролећним и зимским

месецима. Средњи број дана са јаким ветром (када ветрови имају јачине више од 12,3 m/s, односно 44,3 km/h), за годину дана износи 45,3. Таквих дана је највише у периоду октобар-април. Гледајући по месецима, дана са јаким ветром највише је у новембру (5,8) и марту (5,7), а најмање у августу (2,1).

Смер ветра	С	СИ	И	ЈИ	Ј	ЈЗ	З	СЗ
Зима	2,82	1,96	1,80	4,87	3,38	1,91	2,29	2,95
Пролеће	3,48	2,48	2,26	5,28	3,62	2,52	2,83	3,38
Лето	3,03	2,21	1,88	3,19	3,03	2,57	2,78	3,26
Јесен	2,91	2,01	1,69	4,67	3,48	2,01	2,45	3,82
Година	3,10	2,17	1,88	4,58	3,40	2,27	2,59	3,13

Табела 1.3. Средње брзине ветрова (m/s)



Слика 1.21. Ружа ветрова за град Панчево

У Панчеву преовлађују два ветра: западносеверозападни и југоисточни – кошава. Током зиме удари кошаве могу да буду орканске јачине и имају брзину преко 20 m/s.

Релативна влажност ваздуха и ваздушни притисак

Просечна годишња вредност релативне влажности ваздуха је 72,1%, док се месечна релативна влажност креће од 62,5% у августу до 84,2% у децембру.

Средња месечна вредност ваздушног притиска се креће између 1002,6 mb у јуну и 1007,9 mb у октобру.

Облачност

Облачност је значајан климатски модификатор који утиче на интензитет сунчевог зрачења, дужину трајања сунчевог сјаја, израчивање, температуру подлоге и ваздуха изнад ње. Највећа облачност на подручју Панчева је у децембру (73%), јануару (70%), фебруару (67%) и новембру (66%). Најмању средњу месечну облачност имају август (34%), септембар (37%) и јули (38%). Остали месеци имају просечну облачност у распону од 44 до 59%. Годишње колебање облачности је изузетно велико и износи 39%.

Падавине

Плувиометријски режим Панчева карактерише (слично територији целе Војводине) прилична неравномерност, односно смењивање влажнијих и сушнијих периода. Током године јављају се два влажнија и два сушнија периода. Главни (примарни) максимум

падавина у Панчеву наступа крајем пролећа и почетком лета, док се споредни јавља крајем јесени и почетком зиме. Примарни минимум падавина јавља се почетком августа и у прва два јесеља месеца, а секундарни минимум је везан за два зимска месеца (јануар и фебруар) и први пролећни месец (март). Годишње колебање падавина у Панчеву је знатно и износи 58mm, што је више од просечних месечних падавина за седам месеци у току године. Аналогно овоме, и колебања између средњих годишњих количина падавина су велика и износе више од 100% (најсушнија година 481mm а највлажнија 980mm).

Највећа месечна сума падавина је у мају и јуну, преко 60 mm. Дневни максимум месечних падавина утврђен је у октобру и износи 45,4 mm. Број дана са падавинама варира од 16 дана у априлу и децембру до 23 дана у септембру.

1.2.3. Геологија и геоморфологија

Основна одлика геолошке грађе површинског дела територије Панчева је заступљеност формација квартарне старости. Испод наслага последње геолошке периоде леже моћни седименти неогена, а испод њих дубље делове геолошког стуба чине петрогени представници средњег и старог доба земљиног развоја. Оваква ситуација указује на веома дуго и динамичко геолошко време морфолошке еволуције.

Најстарије утврђене геолошке формације су кристаласти шкриљци палеозојске старости, на дубинама већим од 400m. Горњекредни кречњаци, лапорци и пешчари јављају се у повлати палеозојских стена, преко којих се налазе кенозојски седименти са одређеним количинама земног гаса и нафте. Миоцен показује потпуно развиће, а представљен је седиментима моћности од 300 до 400m.

Територију у потпуности прекривају квартарни седименти, који се јављају у виду холпецених пескова, суглина, шљункова, алувијалних суглина, барских глина, пескова, рецентног муља, еолских пескова, песковитог леса и леса. Представља интегрални део панонског басена са основним одликама које су карактеристичне за највећи простор ове морфоструктурне целине рељефа. Претежно равничарски изглед топографске површине, благо нагнуте од североистока ка југозападу и у правцу отицања Тамиша и Дунава, са малим висинским разликама и прожимањима младе геолошке грађе површинског дела, на први поглед одаје утисак једноставности морфогенезе овог простора и моногенетског карактера процеса и облика.

Према проучавањима академика Букурова, у овом делу банатског Подунавља издвајају се три рељефне целине, и то: алувијалне равни, лесна тераса и лесна зараван.

Најнижи геоморфолошки члан панчевачке територије су алувијалне равни Тамиша и Дунава, које су формиране дуж ових река и пружају се у правцу њиховог отицања са просечном надморском висином од 70 до 73m. Алувијална раван Дунава састоји се од две морфолошке целине - алувијалне терасе и инундационе равни. Она није континуална и на територији Панчева очувана је између Омољице, Иванова и Банатског Брестовца. На западу је ограничена каналисаним коритом доњег тока Наделе, а на југу каналисаним током Бадрике. Северну границу представљају лесни одсеци висине четири до пет метара. На конвексним деловима лесне терасе изграђена су насеља Панчево, Старчево и Омољица, а на алувијалној тераси Иваново. После изградње бране на Ђердапу овај инундациони терен често угрожавају подземне воде

изазване високим нивоом вештачког језера, чији се утицај осећа све до Сланкамена. Алувијална равна Тамиша прати речни ток све до линије Чента-Баранда, где се спаја са алувијалном равни Дунава, тако да се према Панчеву пружа ланац две паралелне равни. Ширина алувијалне равни Тамиша је неколико стотина метара, а најужа је код насеља Јабука и Панчево, где износи само неколико метара, јер се одсек лесне терасе издиже изнад самог корита реке, што је створило повољне природне услове за изградњу насеља. У алувијалној равни Тамиша су бројни мали меандри, а има и доста одсечених мртваја. Банатска лесна тераса простире се поред Дунава и Тисе, уз Бегеј и са обе стране Тамиша. Подељена је на четири терасе: новокнежевачку, новобечејску, зрењанинску и Панчевачку. Панчевачка лесна тераса је благо заталасана равница нагнута према југоистоку, са просечном надморском висином од 75 до 83 метра и површином од 382km² на подручју града Панчева. Углавном је састављена од сувоземног и барског леса, са фосилним остацима фауне из различитих периода. Дебљина леса на тераси се креће од једног до три метра.

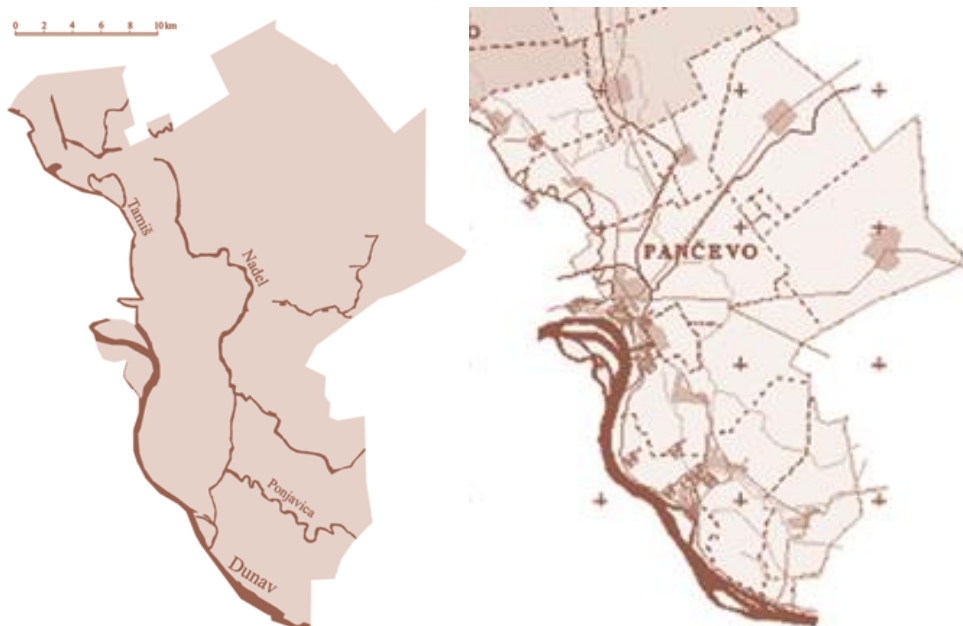


Слика 1.22. Геолошка и геоморфолошка карта територије града Панчева
(Извор: ЛЕАП Панчева, 2002.)

У геоморфолошком погледу подручје у обухвату овог Плана налази се на Банатској лесној заравни, на рубу Банатске лесне терасе. Овај потес је на лесним терасама и на лесним платоима. Ово је терен који припада великом потесу овог земљишта дуж доњег тока Тамиша покрива северно, источно и јужно подручје Панчева, даље се простире на југоисток па покрива знатне површине Војловице, источни део атара и насеље Старчево. Ове површине су углавном на 76 – 80m/нв. Акумулативно хумусни слој је близак типичном чернозему, хумусни слој је јасно дефинисан, а прелазни АС хоризонт је на матичној подлози лесу. Матична подлога је под непрекидним утицајем подземних вода па је почела извесна трансформација што за последицу има формирање подхоризоната, најчешће на 170, 180 и 190cm дубине.

1.2.4. Хидрологија

Подручје Панчева обилује водама, како површинским тако и подземним. Подземне воде се могу поделити на плитке (фреатске) и дубоке (артешке) издани. Површинске воде могу се посматрати као природне (Дунав, Тамиш, Надела и Пољавица) и вештачке (мелиорациони канали и вештачка језера).



Слика 1.23. Хидролошка карта и водопривредно подручје града Панчева

Подземне воде

Фреатска издан представља горњи, најплићи водоносни хоризонт формиран у седиментима изнад првог, глиновитог слоја. Ова издан се простира континуирано на читавој територији Панчева. Испитивања показују да на режим фреатске издани најснажнији утицај има режим реке. Овај утицај је најјачи у зони непосредног утицаја реке (за Дунав је то 700 до 800m), а затим опада у прелазној зони (до 1.500m), док је занемарљив у следећој зони (2.200m и више). Дубина фреатске издани најмања је у алувијалним равнинама и ритовима, где су уобичајене дубине један до два метра, док најдубље залеже на лесној заравни (15 до 30m). Највеће површине Панчева имају фреатску издан на дубини од три до четири метра. У погледу режима издвајају се два типа - један у алувијалним равнинама, где он одговара режиму водостаја у реци, и други на вишим лесним површинама, који је условљен режимом падавина и температурним приликама. Артешка издан обухвата подземне воде које се налазе испод фреатских. Оне се такође налазе у растреситим седиментима, али за разлику од фреатских, у повлати имају водонепропусни слој, тако да су оивичене са два глиновита слоја. Притисци у овим водоносним хоризонтима су различити, те тако стварају артешке (са позитив. пијезометарским притиском) и субартешке (са негатив. пијезометарским притиском) издани. На подручју општине заступљене су углавном субартешке издани код којих повлатни водонепропусни слој чине глине квартара, а подински глине плиоцена. Процењене резерве субартешких вода су велике, али су им притисци мали. Резултати хемијских анализа указују на то да је квалитет воде у већем броју случајева такав да она није за пиће јер има велике количине гвожђа и повећану тврдоћу, што указује на велике количине растворених соли калцијума и магнезијума.

Површинске воде

Дунав дужином од 30km чини југозападну границу Панчева. На подручје општине он улази у близини ушћа Тамиша, а напушта је на подручју Банатског Брестовца, пет километара низводно од Гроцке. На самом улазу у општину он гради изразити меандар према северу. Ту постоје два већа и два мања паралелна тока и између њих

речна острва Форконтумац, Штефанац и Чакљанац. Око два километра низводно од ушћа Тамиша налази се уз леву обалу Старчевачка Ада, која је са источне стране омеђена рукавцем на чијем улазу се налази камена преграда подигнута 1907. године. Код Иванова се налази други рукавац Дунава, који опкољава истоимено острво. У овај рукавац се улива Надела. Низводно од Панчева просечна ширина Дунава је 600 до 700m. При средњем и високом водостају дубина се повећа за два до седам метара, а ширина и до 50m.

Водостај	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Год.
Ниски	153	198	242	334	304	273	215	145	108	81	100	157	193
Средњи	254	291	350	414	384	336	283	211	178	174	202	252	277
Високи	343	390	442	485	453	388	352	289	236	212	286	341	351

Табела 1.5. Карактеристични водостаји Дунава код Панчева (cm)

Дунав има сложен комбиновани хидрографски режим, који се мења у зависности од климатских прилика које владају на узводном делу слива. Значајан утицај на одређивање речног режима Дунава, нарочито у доњем делу слива коме припада и територија Панчева, извршен је путем регулационих радова. Површински токови Дунава и Тамиша имају двојак утицај на приобално подручје. У време малих вода реке имају улогу дренаже и према љима гравитирају подземне воде које тада имају најнижи ниво. У време високог водостаја ниво река је виши од нивоа приобаља, што изазива инверзно кретање подземне воде. Имајући у виду да високи водостаји Дунава премашују надморску висину од 74мнм, а висина великих површина обрадиве земље износи од 70 до 72 мнм, долази до систематског засољавања великих површина обрадиве земље. Надела извире на јужној банатској тераси источно од Црепаје и тече у правцу југа са два изразита меандра - код Јабукe и источно од Панчева до ушћа у Дунав. Дужина тока износи 36km. Надела тече једним од напуштених токова Тамиша, а њена долина, у просеку широка 200 метара. Највећа дубина је код Старчева и износи 2,5m. Највиши водостаји јављају се у пролеће због киша и отопљеног снега. Секундарни максимум, као последица јесењих киша, јавља се крајем јесени док су најнижи водостаји присутни крајем лета као последица интензивног испаравања. У обухвату Плана не постоји изграђена каналска мрежа, а површинске и подземне воде се природним оцеђивањем кроз земљиште сливају у шире подручје у којем је одвођење вода регулисано системом канала повезаних на каналисане водотоке, са низом црпних станица којима се одржава рачунски ниво воде. Подземне воде на територији града Панчева мере се у континуитету само у грађевинском реону. Дунав утиче на ниво подземне воде смањењем тј. повећањем нивоа подземне воде у зависности од годишњег варирања водостаја, односно од укупних хидролошких прилика.

1.2.5. Земљиште, сизмика, вегетација, животињски свет и заштићене природне вредности

Земљиште

Састав земљишта на територији Панчева обележава присуство више различитих педолошких чланова, од којих су најважнији:

- карбонатни и песковити чернозем,
- ливадска црница,
- ритска црница,
- алувијална земљишта,
- слатинаста земљишта.



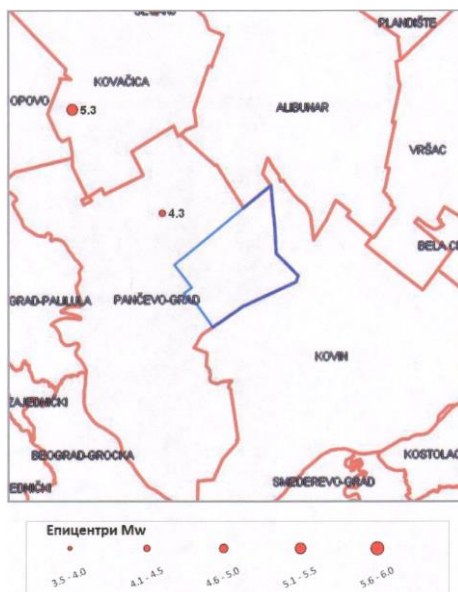
Слика 1.24. Педолошка карта подручја града Панчева

Чернозем је најраспрострањенији тип земљишта, који са својим подтипovima захвата око 70% територије. Њега карактеришу веома добре физичко-хемијске особине, које га сврставају у ред најквалитетнијих земљишта високих производних потенцијала. Одликује се моћним хумусним хоризонтом, добро измешаним са минералним честицама земљишта. Овај тип земљишта карактерише веома велика микробиолошка активност која је изузетно интензивна у првој половини вегетационог периода. На територији Панчева најраспрострањенији је карбонатни чернозем, који доминира атарима Качарева, Јабуке, Глогоља, Панчева и Омољице. Песковити чернозем простире се на знатно мањим површинама у вишим деловима лесне заравни, у атарима Долова и Банатског Новог Села.

Сеизмичке карактеристике

За потребе сагледавања сеизмичког хазарда за предметни План израђене су: карта епицентара земљотреса, карте сеизмичког хазарда, табела нумеричких вредности сеизмичког хазарда и табела епицентара земљотреса.

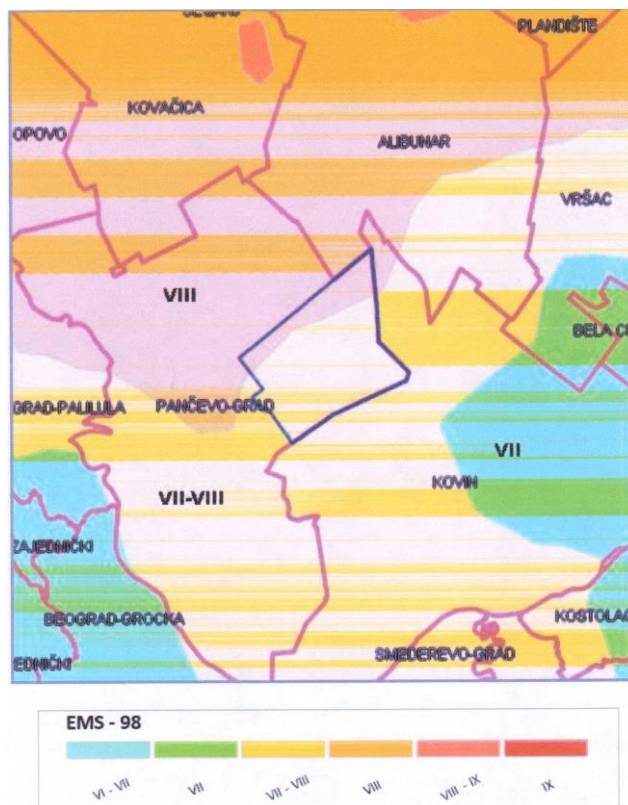
Карта 1.1. Епицентар земљотреса $M_w \geq 3.5$ на предметној локацији



Карта 1.2. Карта сеизмичког хазарда за повратни период 475 г, по параметру максималног хоризонталног убрзања РГА на основној стени ($v_s=800\text{m/s}$)



Карта 1.3. Карта сеизмичког хазарда за повратни период 475 г, на површини терена на предметној локацији



Нумеричке вредности сеизмичког хазарда за повратни период 475 г, по параметру максималног хоризонталног убрзања РГА на основној стени ($v_s=800\text{m/s}$)

Место	Lat	Lon	PGA (g)
Полигон 1			0.06-0.08

Епицентри земљотреса на предметној локацији

Год	Мес	Дан	Час	Мин	Сек	Lat	Lon	Дубина	Mw
1988	2	1	1	54	12	44.964	20.745	4	4.3

Вегетација и животињски свет

Биљни и животињски свет на територији Панчева је у великој мери деградиран и измењен под утицајем антропогеног фактора. Некадашњу природну вегетацију замениле су пољопривредне културе које су створиле нове еколошке услове. То је довело и до смањења укупних површина под шумама, тако да по подацима Републичког завода за статистику оне обухватају око 5,5%, а ливаде и пашњаци око 4,9% површине територије града Панчева.

Природна вегетација задржала се само на малим површинама, поред река и канала, дуж путева и по мочварама. Ту су највише заступљене ритске шуме аутохтоног и вештачког порекла. Између дрвећа је густо шибље, а на отвореним просторима су ливаде и пашњаци. Неке од слатина су током 80-тих година прошлог века пошумљене брзорастућом канадском тополом. Велике површине пољопривредног земљишта су изградњом хидроелектране Ђердап угрожене и подизањем нивоа подземних вода и периодичним плављењем.

Шумовитост града Панчева у односу на укупну површину је веома мала, уз неповољну концентрацију у уском инундационом подручју уз речне токове. У структури шума доминирају монокултуре тополе, док су мешовите шуме лоше, што додатно неповољно утиче на целу ситуацију.

Основне врсте дрвећа које се јављају на територији Панчева су хибридне евроамеричке тополе, бела врба, амерички јасен, бела топола, црна топола, храст лужњак и брест.

Шуме су изложене повећаној аридизацији и деструкцији екосистема утицајем еолске ерозије. У мочварним и барским теренима јављају се: трска, сита, рогоз, локвањ и дрезга, док су на сувљој лесној заравни представници вегетације: зубача, попонач, чичак, штир, горушица, маслчак и хајдучка трава.

Животињски свет се не разликује много од оног који је заступљен у осталим равничарским деловима Војводине. Од риба које живе у рекама главни представници су речни шаран, смуђ, сом, штука и бела риба.

Обиље инсеката и других ситних животиља пружа богату храну за жабе, змије, корњаче, шкољке, пужеve и друге, који су основ исхране бројних барских птица и птица селица (дивље патке, гуске, беле и црне роде, гњурици, сиве и беле чапље и фазани).

У шумама на територији Панчева налазе се јелени, срне, дивље свиње, лисице, а ретко и вук.

Од ситнијих животиња може се видети јазавац, хрчак, видра, бизамски пацов - нутрија (која се узгаја вештачки), зец, твор, јеж, кртица и др. Од птица живе кобац, јастреб, еја, мрка луња, врана, јаребица, препелица, као и колоније гачаца, врабаца, ластавица, чворака, детлића и др.

Заштићене природне вредности

На простору обухвата Плана нема заштићених делова природе, али се морају применити услови које је прописао надлежни Покрајински Завод за заштиту природе јер се Комплекс за ОИЕ ветроелектрана „Бела Анта“ налази у просторној целини "утицајно подручје", изван заштићеног природног добра чија је граница одређена Уредбом о заштити Специјалног резервата природе Делиблатска пешчара.

1.2.6. Орнитофауна и хироптерофауна

На основу извршених опсервација орнитофауне и хироптерофауне на простору предвиђеном за изградњу инфраструктурног комплекса за ОИЕ "Бела Анта" дошло се до конкретних података о бројности и врстама летеће фауне на подручју комплекса и ширем окружењу.

Истраживано подручје припада изворно шумо-степским пределима који су одавно измењени у пољопривредно земљиште, односно култивисану степу. На предметној локацији дрвенаста вегетација и елементи изворне шумо-степске вегетације заступљени су на веома малом простору (до 1% површине локације), а влажна станишта не постоје; много већа и значајнија станишта са релативно очуваном шумо-степском, а мањим делом и ритском, вегетацијом налазе се у непосредној околини локације.

Веома мали део земљишта локације је трајно или привремено необрађен и под коровом, тако да мозаично станиште култивисане степе обухвата око 99% површине локације. У оваквим стаништима антропогене активности, тј. интензивна земљорадња праћена коришћењем пестицида, по правилу доводе до, из аспекта животних потреба не само птица и слепих мишева већ и осталих врста животиња, оскудности трофичких и криптичких ресурса. То је нарочито било изражено током хладнијег периода године, јер је ионако огољено земљиште типа њива тада без и иначе оскудне вегетације, услед чега животиње остају без заштите, односно неопходних склоништа. Међутим, познато је да присуство мозаично распоређених фрагмената и линеарних елемената шумских и релативно очуваних аутохтоних станишта, па и овако скромно, значајно доприноси биодиверзитету целокупног претежно агрикултурног екосистема. Зато је, пре почетка теренских истраживања, на локацији било очекивано присуство представника фауне птица и слепих мишева, али, због очекиване оскудности трофичких и криптичких ресурса, не и велика разноврсност и бројност.

Иако се у околини налазе од раније позната важна станишта слепих мишева, нарочито СРП Делиблатска пешчара, као и еколошки коридори од међународног значаја Дунав и Тамиш, сматрало се да ово не може имати битнији утицај, јер у тим стаништима, за разлику од локације ветропарка, постоје еколошки ресурси потребни за задовољавање свих животних потреба птица и слепих мишева.

Опсервацијама које су спроведене у току 2013, 2015 и 2016. године утврђено је да су на самој локацији и у непосредној околини присутни представници 107 врста птица и најмање 16 врста слепих мишева. Иако су многе од њих биле бележене у крајње малом броју и само периферно на локацији, овакав резултат се може окарактерисати не само као очекиван него и као фаунистички значајан. На ужем предметном простору доминирају врсте којима за живот погодују станишта отвореног склопа културне степе, њива, без присуства већих фрагмената жбунасте и шумске вегетације. У овом поглављу дати су конкретни подаци о налазима елемената фауне птица и слепих мишева од јануара до децембра 2013. године и од јуна 2015. до јуна 2016. године на истраживаном подручју, односно локацији потенцијалног ветропарка и у непосредној околини.

1.2.6.1. Мониторинг орнитофауне за ЗОНУ 1 (ВЕ "Бела Анта")

Резултати опсервација које су презентоване у наставку рађене су у току 2013. године за потребе усвојеног Плана детаљне регулације инфраструктурног комплекса за ветрогенераторско поље „Бела Анта“ у Долову ("Службени лист града Панчева" БР. 31/14 и 36/15-исправка) и односе се на овај део Комплекса за ОИЕ "Бела Анта".

Анализом сателитских снимака, топографских карата и планова и прелиминарним рекогносцирањем терена, на локацији ветропарка идентификоване су потенцијалне еколошке функције елемената станишта и предела локације за птице. Мониторинг птица вршен је претежно употребом методе цензуса у тачки и, у мањој мери, методе ограниченог трансекта.

На терену је коришћена стандардна опрема за визуелно детектовање и идентификацију врста птица. За превоз су коришћена теренска возила. Цензус је вршен на тачкама осматрања које су на Слици 1.25 означене бројевима од 1 до 4 и које покривају простор потенцијалног ветропарка.



Слика 1.25. Распоред тачака посматрања на истраживаном подручју у односу на иницијалну позицију стубова ветрогенератора. Оригинал, Милан Пауновић.

Осматрачке тачке су постављене на лако доступним пунктовима, на локалним и/или пољским путевима. Географске координате појединачних осматрачких тачака су дате у Табели 1.6. Распоред тачака је изабран тако да оне покривају све важније природне целине на предметној локацији, али и да рад на њима детектује утицај природних целина ван подручја будућег ветропарка, а за које је процењено да би могле бити од значаја на састав фауне птица на предметном подручју.

Тачка осматрања (ОТ)	Назив	N	E
1	Бела анта - Брег	44.88941	20.79672
2	Воларска бара	44.88915	20.83555
3	Селиште	44.90360	20.81365
4	Вучија долина	44.92569	20.79778

Табела 1.6. Географске координате осматрачких тачака на подручју будућег ветропарка

Подаци су достављани инвеститору месечно у виду спискова свих врста са детаљима о броју примерака, као и спискова циљних врста са детаљима о броју посматраних примерака, дужини посматрања и задржавања, висини и правцима њиховог лета, временским приликама.

У Табели 1.7. дата је динамика теренског рада по месецима, где су представљени истраживачки дани и број сати проведених на терену.

Месец	Дани истраживања птица по месецима	Број дана	Број сати
Јануар	2, 11, 23	3	24
Фебруар	3, 16, 24	3	24
Март	3, 17, 25	3	24
Април	7, 20, 28	3	30
Мај	11, 19, 26	3	36
Јун	9, 22, 29	3	36
Јул	7, 20, 28	3	36
Август	4, 12, 25	3	36
Септембар	7, 12, 28	3	36
Октобар	6, 19, 27	3	30
Новембар	3, 16, 24	3	24
Децембар	7, 15, 28	3	24
Укупно ангажовање		36	360

Табела 1.7. Динамика теренских излазака са збиром дана и сати ангажовања

Мониторинг птица извршен је током укупно 36 истраживачких дана, са укупно 360 сати утрошених за теренски рад. Број сати је различит зависно од дужине трајања обданице у појединим периодима године – тако је током јануара, фебруара, марта, новембра и децембра радним данима ефективно рађено по 8 сати, у априлу и октобру по 10, а у мају, јуну, јулу, августу и септембру по 12 сати. Током сваког радног дана истраживање

је вршено на све четири осматрачке тачке. У Табели 2.8 приказана су јединична посматрања птица по месецима и по осматрачким тачкама, као и укупан број посматрања по месецима и по осматрачким тачкама. Укупно 144 посматрања/теренских излазака су равномерно реализовани током свих месеци, али је трајање појединачних посматрања – теренских излазака, било различито зависно од доба године. Фреквенција теренских излазака и избор ОТ зависили су од регистрованих квалитета и квантитета добијених података, те установљеног значаја датих осматрачких тачака.

Месец	Дани истраживања птица по месецима и тачкама осматрања				Укупан број посматрања
	ОТ 1	ОТ 2	ОТ 3	ОТ 4	
Јануар	2, 11, 23	2, 11, 23	2, 11, 23	2, 11, 23	12
Фебруар	3, 16, 24	3, 16, 24	3, 16, 24	3, 16, 24	12
Март	3, 17, 25	3, 17, 25	3, 17, 25	3, 17, 25	12
Април	7, 20, 28	7, 20, 28	7, 20, 28	7, 20, 28	12
Мај	11, 19, 26	11, 19, 26	11, 19, 26	11, 19, 26	12
Јун	9, 22, 29	9, 22, 29	9, 22, 29	9, 22, 29	12
Јул	7, 20, 28	7, 20, 28	7, 20, 28	7, 20, 28	12
Август	4, 12, 25	4, 12, 25	4, 12, 25	4, 12, 25	12
Септембар	7, 12, 28	7, 12, 28	7, 12, 28	7, 12, 28	12
Октобар	6, 19, 27	6, 19, 27	6, 19, 27	6, 19, 27	12
Новембар	3, 16, 24	3, 16, 24	3, 16, 24	3, 16, 24	12
Децембар	7, 15, 28	7, 15, 28	7, 15, 28	7, 15, 28	12
Укупно посматрања	36	36	36	36	144

Табела 1.8. Број остварених теренских осматрања у периоду јануар-децембар 2013. год. На ужем простору предвиђеном за изградњу ветропарка од јануара до децембра 2013. године је укупно забележено присуство представника 107 врста птица (Табеле 1.9 и 1.10). Представници многих од забележених врста били су присутни у крајње малом броју. Од наведеног броја врста 20 је сврстано у категорију циљних врста с обзиром на њихов национални и међународни значај и статус очувања и заштите, као и на основу подложности ризику од колизије са ветротурбинама услед њихове специфичне биномије, понашања, начина и висине летења и евентуалног нарушавања станишта изградном ветрогенераторских инфраструктура.

Број	Врста	ОТ1	ОТ2	ОТ3	ОТ4
1	<i>Phalacrocorax carbo</i>	+	+	+	+
2	<i>Egretta garzetta</i>	+	+		+
3	<i>Ardea cinerea</i>	+	+	+	+
4	<i>Ardea purpurea</i>		+		
5	<i>Ciconia ciconia</i>	+	+	+	+
6	<i>Anser fabalis</i>	+	+		
7	<i>Anser albifrons</i>			+	
8	<i>Anser anser</i>				+
9	<i>Anas platyrhynchos</i>	+		+	
10	<i>Circus aeruginosus</i>	+	+	+	+
11	<i>Circus cyaneus</i>	+	+	+	+
12	<i>Circus pygargus</i>	+	+	+	+
13	<i>Accipiter gentilis</i>	+	+	+	+

Број	Врста	OT1	OT2	OT3	OT4
14	<i>Accipiter nisus</i>	+	+	+	+
15	<i>Buteo buteo</i>	+	+	+	+
16	<i>Falco tinnunculus</i>	+	+	+	+
17	<i>Falco vespertinus</i>	+			+
18	<i>Falco columbarius</i>			+	+
19	<i>Falco subbuteo</i>	+	+	+	
20	<i>Falco cherrug</i>			+	+
21	<i>Perdix perdix</i>	+	+	+	+
22	<i>Coturnix coturnix</i>	+	+	+	+
23	<i>Phasianus colchicus</i>	+	+	+	+
24	<i>Grus grus</i>	+	+	+	+
25	<i>Charadrius dubius</i>				+
26	<i>Vanellus vanellus</i>	+		+	+
27	<i>Larus ridibundus</i>	+	+	+	+
28	<i>Larus cachinnans</i>	+	+	+	+
29	<i>Columba livia f. domestica</i>	+	+	+	+
30	<i>Columba palumbus</i>	+	+	+	+
31	<i>Streptopelia decaocto</i>	+	+	+	+
32	<i>Streptopelia turtur</i>	+	+	+	+
33	<i>Cuculus canorus</i>	+	+	+	+
34	<i>Asio otus</i>		+		+
35	<i>Apus apus</i>	+	+		
36	<i>Merops apiaster</i>	+	+	+	+
37	<i>Coracias garrulus</i>		+	+	
38	<i>Upupa epops</i>	+	+	+	+
39	<i>Picus viridis</i>	+	+		+
40	<i>Dendrocopos major</i>	+	+	+	+
41	<i>Dryobates minor</i>			+	
42	<i>Calandrella brachydactyla</i>	+			
43	<i>Galerida cristata</i>	+	+	+	+
44	<i>Alauda arvensis</i>	+	+	+	+
45	<i>Riparia riparia</i>	+	+	+	+
46	<i>Hirundo rustica</i>	+	+	+	+
47	<i>Delichon urbicum</i>	+	+	+	
48	<i>Anthus campestris</i>	+	+	+	+
49	<i>Anthus trivialis</i>	+	+	+	+
50	<i>Anthus pratensis</i>	+			
51	<i>Motacilla flava</i>	+	+	+	+
52	<i>Motacilla feldegg</i>			+	+
53	<i>Motacilla alba</i>	+	+	+	+
54	<i>Troglodytes troglodytes</i>	+			+
55	<i>Erithacus rubecula</i>	+	+	+	+
56	<i>Luscinia megarhynchos</i>	+	+	+	+

Број	Врста	OT1	OT2	OT3	OT4
57	<i>Phoenicurus ochruros</i>		+	+	+
58	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	+			+
59	<i>Saxicola rubetra</i>	+	+	+	+
60	<i>Saxicola rubicola</i>	+	+	+	+
61	<i>Oenanthe oenanthe</i>	+	+		+
62	<i>Turdus merula</i>	+	+	+	+
63	<i>Turdus pilaris</i>	+	+	+	+
64	<i>Turdus philomelos</i>	+	+	+	+
65	<i>Turdus iliacus</i>		+		+
66	<i>Turdus viscivorus</i>		+		+
67	<i>Acrocephalus palustris</i>	+			
68	<i>Sylvia curruca</i>	+	+	+	+
69	<i>Sylvia communis</i>	+	+	+	+
70	<i>Sylvia borin</i>	+	+		+
71	<i>Sylvia atricapilla</i>		+	+	+
72	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		+		
73	<i>Phylloscopus collybita</i>	+	+	+	+
74	<i>Phylloscopus trochilus</i>			+	
75	<i>Muscicapa striata</i>	+	+	+	+
76	<i>Ficedula parva</i>				+
77	<i>Ficedula hypoleuca</i>	+		+	+
78	<i>Aegithalos caudatus</i>	+	+	+	+
79	<i>Parus palustris</i>	+		+	
80	<i>Parus caeruleus</i>	+	+	+	
81	<i>Parus major</i>	+	+	+	+
82	<i>Sitta europaea</i>		+	+	+
83	<i>Oriolus oriolus</i>		+		
84	<i>Lanius collurio</i>	+	+	+	+
85	<i>Lanius minor</i>	+		+	
86	<i>Lanius excubitor</i>		+	+	+
87	<i>Garrulus glandarius</i>	+	+	+	+
88	<i>Pica pica</i>	+	+	+	+
89	<i>Coloeus monedula</i>	+	+	+	+
90	<i>Corvus frugilegus</i>	+	+	+	+
91	<i>Corvus corone/cornix</i>	+	+	+	+
92	<i>Corvus corax</i>	+	+	+	+
93	<i>Sturnus vulgaris</i>	+	+	+	+
94	<i>Passer domesticus</i>	+	+	+	+
95	<i>Passer montanus</i>	+	+	+	+
96	<i>Fringilla coelebs</i>	+	+	+	+
97	<i>Fringilla montifringilla</i>		+		
98	<i>Serinus serinus</i>	+	+		+
99	<i>Carduelis chloris</i>	+	+	+	+

Број	Врста	ОТ1	ОТ2	ОТ3	ОТ4
100	<i>Carduelis carduelis</i>	+	+	+	+
101	<i>Carduelis spinus</i>	+	+	+	+
102	<i>Carduelis cannabina</i>	+	+	+	+
103	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	+	+	+	+
104	<i>Emberiza citrinella</i>	+	+	+	+
105	<i>Emberiza hortulana</i>				+
106	<i>Emberiza schoeniclus</i>	+	+	+	+
107	<i>Emberiza calandra</i>	+	+	+	+
Укупан број врста		86	86	83	88
Укупан број циљних врста		14	14	15	15

Табела 1.9. Листа свих врста птица чији су припадници забележени (ознака +) на локацији потенцијалног ветропарка „Бела анта“ по осматрачким тачкама. Циљне врсте су посебно истакнуте (осенчене и **болдоване**).

На дну Табеле 1.9 је приказан укупан број свих врста и циљних врста забележен по осматрачким тачкама (ОТ) у периоду истраживања. Ту је видљиво да су врсте релативно равномерно присутне, са минимумом од 83 забележених на ОТ 3, до максимума од 88 врста забележених на ОТ 4. Број забележених циљних врста је такође уједначен и са сличним трендом.

На основу података из Табеле 1.10, од 107 забележених врста птица 98 се налази на Додацима Бернске конвенције ("Службени гласник РС", бр. 102/2007а) и то 64 у Додатку II – строго заштићене врсте, и 34 у Додатку III – заштићене врсте. У оквиру Бонске конвенције ("Службени гласник РС", бр. 102/2007б) припадници 34 врсте на листи Додатка II. У оквиру Директиве за птице Европске Уније (OFFICIAL JOURNAL OF THE EUROPEAN UNION [09/147/ес]) у Додатак I је сврстано 20 врста, у Додатак II 22, а у Додатак III 5 врста. У домаћем законодавству из области заштите природе, од 107 регистрованих на предметном подручју, 83 су проглашене строго заштићеним врстама, а 23 врсте су сврстане у заштићене ("Службени гласник РС", бр. 5/2010). Укупно 14 врста су сврстане у ловну дивљач заштићену ловањем у одређеном периоду године ("Службени гласник РС", бр. 75/2010).

Број	Врста	Берн	Бон	Bird directive	Заштита у Србији	Ловањ у Србији
1	<i>Phalacrocorax carbo</i>	III			P	H
2	<i>Egretta garzetta</i>	II		I	SP	
3	<i>Ardea cinerea</i>	III			P	H
4	<i>Ardea purpurea</i>	II	II	I	SP	
5	<i>Ciconia ciconia</i>	II	II	I	SP	
6	<i>Anser fabalis</i>	III	II	IIa	P	H
7	<i>Anser albifrons</i>	III	II	IIb IIIb	P	H
8	<i>Anser anser</i>	III	II	IIa IIIb	SP	
9	<i>Anas platyrhynchos</i>	III	II	IIa IIIa	P	H
10	<i>Circus aeruginosus</i>	II	II	I	SP	

Број	Врста	Берн	Бон	Bird directive	Заштита у Србији	Ловостај у Србији
11	<i>Circus cyaneus</i>	II	II	I	SP	
12	<i>Circus pygargus</i>	II	II	I	SP	
13	<i>Accipiter gentilis</i>	II	II		P	H
14	<i>Accipiter nisus</i>	II	II		SP	
15	<i>Buteo buteo</i>	II	II		SP	
16	<i>Falco tinnunculus</i>	II	II	I	SP	
17	<i>Falco vespertinus</i>	II	II	I	SP	
18	<i>Falco columbarius</i>	II	II	I	SP	
19	<i>Falco subbuteo</i>	II	II	I	SP	
20	<i>Falco cherrug</i>	II	II	I	SP	
21	<i>Perdix perdix</i>	III		IIa IIIa	P	H
22	<i>Coturnix coturnix</i>	III	II	IIb	P	H
23	<i>Phasianus colchicus</i>	III		IIa IIIa	P	H
24	<i>Grus grus</i>	II	II	I	SP	
25	<i>Charadrius dubius</i>	II	II		SP	
26	<i>Vanellus vanellus</i>	III		IIb	SP	
27	<i>Larus ridibundus</i>	III		IIb	P	
28	<i>Larus cachinnans</i>	III		IIb	P	
29	<i>Columba livia f. domestica</i>	-	-	-	-	-
30	<i>Columba palumbus</i>			IIa IIIa	P	H
31	<i>Streptopelia decaocto</i>	III		IIb	P	H
32	<i>Streptopelia turtur</i>	III	II	IIb	P	H
33	<i>Cuculus canorus</i>	III			SP	
34	<i>Asio otus</i>	II			SP	
35	<i>Apus apus</i>	III			SP	
36	<i>Merops apiaster</i>	II	II		SP	
37	<i>Coracias garrulus</i>	II	II	I	SP	
38	<i>Upupa epops</i>	II			SP	
39	<i>Picus viridis</i>	II			SP	
40	<i>Dendrocopos major</i>	II			SP	
41	<i>Picoides minor</i>	II			SP	
42	<i>Calandrella brachydactyla</i>	II		I	SP	
43	<i>Galerida cristata</i>	III			SP	
44	<i>Alauda arvensis</i>	III		IIb	SP	
45	<i>Riparia riparia</i>	II			SP	
46	<i>Hirundo rustica</i>	II			SP	
47	<i>Delichon urbicum</i>	II			SP	
48	<i>Anthus campestris</i>	II		I	SP	
49	<i>Anthus trivialis</i>	II			SP	

Број	Врста	Берн	Бон	Bird directive	Заштита у Србији	Ловостај у Србији
50	<i>Anthus pratensis</i>	II			SP	
51	<i>Motacilla flava</i>	II			SP	
52	<i>Motacilla feldegg</i>	II			SP	
53	<i>Motacilla alba</i>	II			SP	
54	<i>Troglodytes troglodytes</i>	II			SP	
55	<i>Erithacus rubecula</i>	II			SP	
56	<i>Luscinia megarhynchos</i>	II			SP	
57	<i>Phoenicurus ochruros</i>	II			SP	
58	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	II			SP	
59	<i>Saxicola rubetra</i>	II			SP	
60	<i>Saxicola rubicola</i>	II			SP	
61	<i>Oenanthe oenanthe</i>	II			SP	
62	<i>Turdus merula</i>	III		IIb	SP	
63	<i>Turdus pilaris</i>	III		IIb	SP	
64	<i>Turdus philomelos</i>	III		IIb	SP	
65	<i>Turdus iliacus</i>	II		IIb	SP	
66	<i>Turdus viscivorus</i>	II		IIb	SP	
67	<i>Acrocephalus palustris</i>	II	II		SP	
68	<i>Sylvia curruca</i>	II	II		SP	
69	<i>Sylvia communis</i>	II	II		SP	
70	<i>Sylvia borin</i>	II	II		SP	
71	<i>Sylvia atricapilla</i>	II	II		SP	
72	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	II	II		SP	
73	<i>Phylloscopus collybita</i>	II	II		SP	
74	<i>Phylloscopus trochilus</i>	II	II		SP	
75	<i>Muscicapa striata</i>	II	II		SP	
76	<i>Ficedula parva</i>	II	II	I	SP	
77	<i>Ficedula hypoleuca</i>	II	II	I	SP	
78	<i>Aegithalos caudatus</i>	II			SP	
79	<i>Parus palustris</i>	II			SP	
80	<i>Parus caeruleus</i>	II			SP	
81	<i>Parus major</i>	II			SP	
82	<i>Sitta europaea</i>	II			SP	
83	<i>Oriolus oriolus</i>	II			SP	
84	<i>Lanius collurio</i>	II		I	SP	
85	<i>Lanius minor</i>	II		I	SP	
86	<i>Lanius excubitor</i>	II			SP	
87	<i>Garrulus glandarius</i>			IIb	P	H
88	<i>Pica pica</i>			IIb	P	
89	<i>Coloeus monedula</i>			IIb	P	
90	<i>Corvus frugilegus</i>			IIb	P	H
91	<i>Corvus corone/cornix</i>			IIb	P	

Број	Врста	Берн	Бон	Bird directive	Заштита у Србији	Ловостај у Србији
92	<i>Corvus corax</i>	III			P	
93	<i>Sturnus vulgaris</i>			IIb	P	
94	<i>Passer domesticus</i>				P	
95	<i>Passer montanus</i>	III			P	
96	<i>Fringilla coelebs</i>	III			SP	
97	<i>Fringilla montifringilla</i>	III			SP	
98	<i>Serinus serinus</i>	II			SP	
99	<i>Carduelis chloris</i>	II			SP	
100	<i>Carduelis carduelis</i>	II			SP	
101	<i>Carduelis spinus</i>	II			SP	
102	<i>Carduelis cannabina</i>	II			SP	
103	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	II			SP	
104	<i>Emberiza citrinella</i>	II			SP	
105	<i>Emberiza hortulana</i>	II		I	SP	
106	<i>Emberiza schoeniclus</i>	II			SP	
107	<i>Emberiza calandra</i>	II			SP	

Табела 1.10. Листа врста птица чији су припадници забележени на локацији ветропарка „Бела анта“ од јануара до децембра 2013. године са категоријама заштите у оквиру Бернске (Додаци II или III) и Бонске конвенције (Додаци I или II), Директиве о очувању птица Европске уније (Додаци I, II или III), националних аката о заштити природе (P-заштићена, SP-строго заштићена) и дивљачи и лову (H-ловостај).

Иако се укупан број од 107 врста птица може окарактерисати као значајан са фаунистичког аспекта, у квантитативном смислу број бележених јединки је релативно оскудан. Од еколошких група птица које су осетљиве на ветротурбине, те им је стога била посвећена посебна пажња и које су посебно сврстане у тзв. циљне врсте, могу се истакнути роде и чапље (*Ciconiiformes*), пловуше (*Anseriformes*) и дневне грабљивице (*Falconiformes*). Због недостатка водених и влажних станишта предметна локација не погодује присуству и задржавању прве две еколошке групе, јер недостају станишта за њихову исхрану, сакривање и гнежђење.

Због тога се припадници малог броја врста чапљи, рода и пловуша срећу у веома малом броју и са врло ниском фреквенцијом бележења. То је посебно интересантно за миграторна јата гусака која су била малобројна и уз то и ретко бележена. Чапље и роде су бележене спорадично и то појединачни примерци или по неколико птица заједно. Дневне грабљивице су, пак, стално присутне на предметној локацији. То се може објаснити чињеницом да на предметном простору постоји значајна трофичка база за птице ове еколошке групе, а то су пре свега мишолики глодари (*Rodentia*) коју представљају значајан елемент фауне у агрикултурним стаништима. Из тог разлога на предметној локацији у првом реду су најбројнији мишари (*Buteo buteo*) и ветрушке (*Falco tinunculus*), а затим сезонск и друге грабљивице попут еја (*Circus sp.*), соколова (*Falco sp.*).

Шири спектар плена имају јастреб (*Accipiter gentilis*) и кобац (*Accipiter nisus*), али су припадници ове две врсте бележени у изузетно ниском броју.

Најмање бројни су најважнији налази степског сокола (*Falco cherrug*) који је посматран у само неколико наврата у пролазу.

Од осталих циљних врста птица значајни, али малобројни су сезонски прелети малих јата ждралова (*Grus grus*) током миграције, без спуштања на локацију и у високом прелету, као и мање групе вивака (*Vanellus vanellus*) такође током миграторних периода. Златовране (*Coracias garrulus*) су бележене ретко и појединачно само током лутања у летњем периоду, док је пчеларица (*Merops apiaster*) била заступљенија. Птице певачице су заступљене само са великим бројем врста, али углавном малим бројем представника на које потенцијални ветропарк не би имао значајан утицај. Ипак, као значајни налази могу се издвојити бројни примерци и јата пољских шева (*Alauda arvensis*), чворака (*Sturnus vulgaris*), више врста дроздова и три врсте ластва.

Свака од ових врста може бити на свој посебан начин изложена утицају ветропарка, али њихово сврставање у ниже категорије угрожености, позитиван популациони тренд и значајна бројност не дају разлоге за забринутост. Остале певачице због свог еколошког статуса и коришћења станишта још мање се могу означити као угрожене и у опасности.

1.2.6.2. Мониторинг хироптерофауне за ЗОНУ 1 (ВЕ "Бела Анта")

Теренска истраживања током овог мониторинга слепих мишева реализована су применом две основне методе и технике: детекција активности слепих мишева на трансектима и идентификација и инспекција потенцијалних склоништа слепих мишева. Током овог мониторинга није примењиван излов помоћу специјалних мрежа (*mist-nets*), јер није погодан за станишта отвореног склопа у којима слепи мишеви лете релативно високо, као што је случај на предметној локацији. Овај метод се иначе при мониторингу овог типа примењује само као помоћни, у циљу утврђивања репродуктивног и фенолошког статуса јединки и прецизнијег идентификовања врста које није могуће поуздано разликовати ултразвучном аудиодетекцијом, а евентуално и присуства слепих мишева у потенцијалним, тешко доступним или недоступним, склоништима.

Овај мониторинг и студија реализовани су коришћењем опреме, материјала и софтвера који су у поседу реализатора студије.

Активности/методе	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Радни сати
Рекогносцирање терена											25
Идентификација и инспекција потенцијалних											106
Детекција активности на трансектима											206
Укупно											337

Табела 1.11. Преглед динамике реализованих теренских активности по месецима.

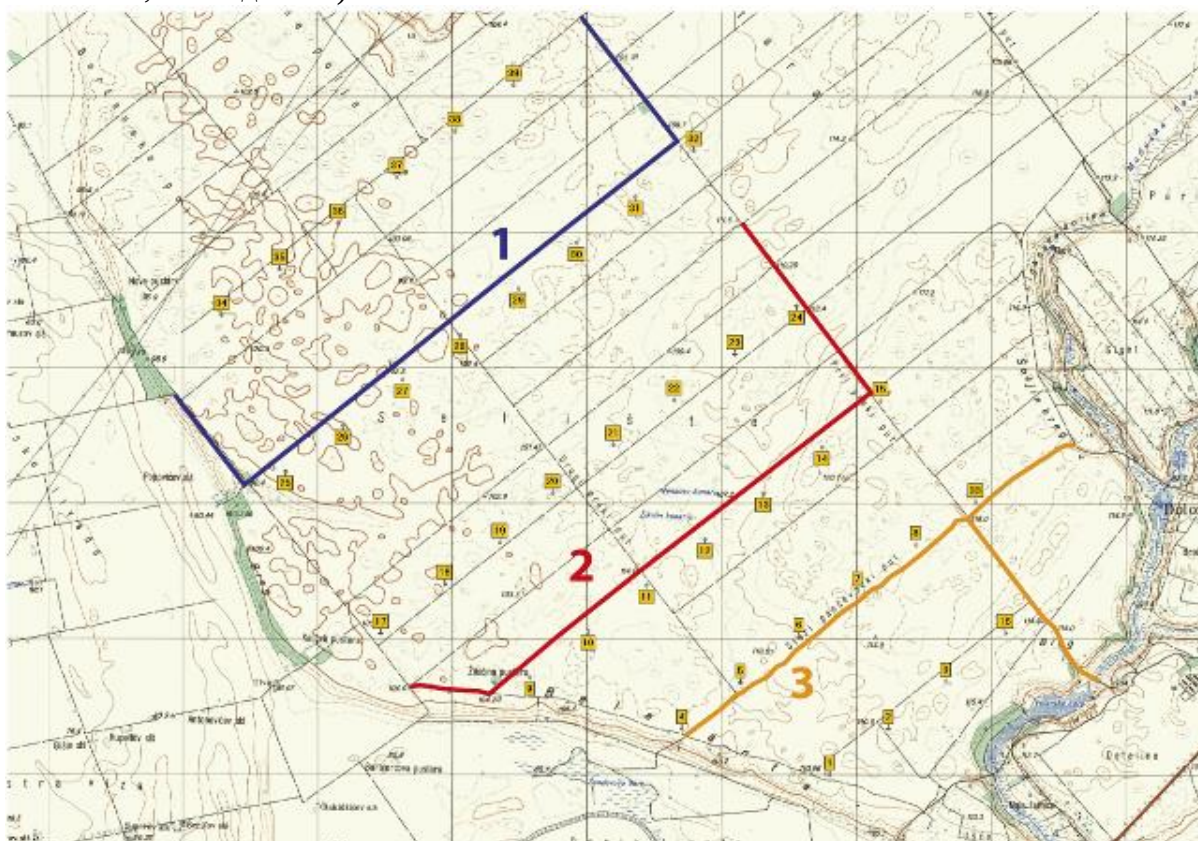
Ова студија садржи податке прикупљене мониторингом у периоду од фебруара до новембра 2013. године. Свим аспектима истраживања обухваћен је целокупан период и све фенолошке фазе активности слепих мишева на предметном простору у трајању од једне године. Тиме су у потпуности задовољени, па и премашени, стандарди прописани одговарајућим националним и међународним смерницама и уобичајени услови заштите природе које прописује Покрајински завод за заштиту природе.

Истраживање активности слепих мишева на локацији ветропарка и у непосредној околини реализовано је ултразвучном аудиодетекцијом детектором у руци истраживача применом методе трансекта (у комбинацији са цензусом у тачкама), што је најпримереније типу пројекта и карактеристикама локације.

Анализом сателитских снимака, топографских карата и планова и прелиминарним рекогносцирањем терена, на локацији ветропарка идентификоване су потенцијалне еколошке функције елемената станишта и предела локације за слепе мишеве.

Као потенцијално важне ловне територије идентификовани су шумски и шумо-степски фрагменти, нарочито у лесним долинама и у њиховој непосредној околини, а сезонски и поља под одређеним пољопривредним културама, нарочито сунцокретом.

На самој локацији нису забележени значајнији природни линеарни предеони елементи какве слепи мишеви уобичајено користе као летне коридоре. У одсуству ових типичних летних коридора слепи мишеви као летне коридоре, у пределима и еколошким условима какви су на локацији, користе пољске путеве и уочљиве елементе рељефа (на локацији, очекивано, лесне долине).



Карта 1.1. Позиције трансеката (дебље линије различитих боја означене бројевима 1-3 одговарајуће боје) на прелиминарном плану ветропарка „Бела анта“.

Три трансекта (линије означене различитим бојама и бројевима од 1 до 3 на Карти 1.1) дуж пољских путева, дефинисано је тако да што потпуније просторно и еколошки обухвате и репрезентују простор локације, а нарочито њене еколошке елементе који су потенцијално најважнији за слепе мишеве. Метод трансекта комбинован је са методом цензуса у тачкама – трансекти су реализовани дуж дефинисаних путања ходањем уједначеном брзином од 2-2.5 km/h, уз 5-минутна заустављања у дефинисаним тачкама равномерно распоређеним целом дужином трансектата.

Активност слепих мишева дуж трансектата регистрована је аудиодетекцијом њихових ултразвучних ехолокационих сигнала и оглашавања помоћу ултразвучног детектора за слепе мишева *Pettersen D240h* (који поседује *time expansion* и *heterodune* системе) држаног у руци истраживача, уз визуелну детекцију помоћу рефлекторске ручне лампе. За сваки констатован прелет слепог миша (контакт) бележена је (прелиминарна) идентификација врсте, број јединки, време, трајање, место, станиште, а евентуално и смер и висина лета и запажања о понашању.

Као један и јединствен прелет/контакт регистрована је целокупна активност слепог миша током које није дефинитивно излазио ван аудио-визуелног поља истраживача, како би број прелета/контаката што реалније одражавао број присутних јединки, барем у краћем временском интервалу.

Висина лета слепих мишева није систематски бележена (него само у појединим случајевима када је то сматрано за значајно), јер би била одраз ограниченог аудио-визуелног поља истраживача са ултразвучним детектором, одн. специфичности ултразвучних сигнала одређених врста, а не реалних висина на којима припадници тих врста лете, тако да забележене висине лета не би биле репрезентативне, па зато ни релевантне за ову студију. Зато се сматра да је податке о висини лета прикупљене овим мониторингом, визуелним опажањем током трансектата али и аутоматском детекцијом на висини, приликом анализе могућих утицаја предметног ветропарка на присутне слепе мишеве, исправније користити у комбинацији са, за ту сврху релевантним, сазнањима о висини и карактеристикама лета конкретних врста слепих мишева прикупљених систематским истраживањима.

Осим идентификације на лицу места, у циљу прецизнијег идентификовања врсте, онда када је то било потребно, регистровани ултразвучни сигнали слепих мишева снимани су дигиталним аудиорекодером *Zoom H2* и накнадно анализирани на компјутеру помоћу специјализованог софтвера *Bat Sound 4.03* (©*Pettersen Elektronik AB*), одговарајуће литературе и компаративне колекције снимака коју поседују аутори.

На сваком од трансектата месечно је реализована по једна радна ноћ са по три јединична трансекта током исте ноћи, једним у сумрак, једним у централном делу ноћи и једним у свитање. Смер у којем су трансекти реализовани смењивао се из термина у термин, тј. из месеца у месец.

Трансекти су реализовани у сумрак или у свитање или током целе ноћи. Јединични трансекти у сумрак трајали су од 15 минута пре заласка сунца до комплетирања трансекта у једном смеру, али не дуже од 3 сата након заласка. Јединични трансекти у централном делу ноћи реализовани су више-мање одмах по завршетку трансекта у сумрак и трајали до комплетирања трансекта у супротном смеру, али са максималним трајањем од 3 сата. Јединични трансекти у свитање почињали су најраније 3 сата пре

изласка сунца, а трајали до комплетирања трансекта у једном смеру, али најкасније до 15 минута након изласка сунца.

Детекција активности слепих мишева на трансектима спровођена је од априла до новембра 2013. године, чиме је обухваћен целокупан период активности слепих мишева на локацији у овом временском интервалу и све фенолошке фазе њихове активности на предметном простору у трајању од једне године, и у потпуности задовољени одговарајући национални стандарди и уобичајени услови заштите природе које прописује Покрајински завод за заштиту природе.

По планираној динамици било је предвиђено да овај елемент мониторинга почне у марту када у Србији уобичајено почиње активност слепих мишева након хибернације. Међутим, у марту и првој декади априла забележене су дуготрајне веома неповољне временске прилике (рекордно ниске температуре, интензивне падавине), које су потпуно онемогућиле активност слепих мишева у овом периоду, па је и почетак детекције активности морао да се усклади са датим околностима на терену, тј. био је одложен до успостављања одговарајућих временских прилика, одн. до отпочињања активности слепих мишева, почетком друге декаде априла.

Преглед динамике теренских истраживања активности слепих мишева на трансектима детектором из руке истраживача дат је у Табели 2.12, где су представљене радне ноћи, јединични трансекти и ефективно трајање трансеката по месецима и трансектима.

Табела 1.12. Детекција активности слепих мишева на трансектима детектором из руке истраживача (периоду април–новембар 2013) по трансектима и месецима.

Месец	Трансекти (дужина у км)			Број јединичних трансеката	Број радних ноћи	Трајање трансеката (сати)
	1 (6.10)	2 (5.75)	3 (6.15)			
Април	21/22.	22/23.	29/30.	9	3	26.1
Мај	18/19.	15/16.	16/17.	9	3	26.1
Јун	16/17.	21/22.	15/16.	9	3	24.7
Јул	17/18.	26/27.	28/29.	9	3	26.5
Август	18/19.	16/17.	20/21.	9	3	26.6
Септембар	16/17.	26/27.	25/26.	9	3	25.9
Октобар	25/26.	22/23.	21/22.	9	3	25.3
Новембар	13/14.	7/8.	9/10.	9	3	25.0
Број јединичних трансеката	24	24	24	72	24	206.2
Број радних ноћи	8	8	8			
Трајање трансеката (сати)	68.9	63.7	73.4			

Детекција активности слепих мишева на трансектима ултразвучном аудиодетекцијом детектором у руци истраживача, уз визуелну детекцију помоћу рефлекторске ручне лампе, спровођена је током укупно 24 радне ноћи у ефективном тајању од 206 сати.

На свим трансектима реализован је једнак број радних ноћи – по једна месечно, одн. 8 укупно, и једнак број јединичних трансеката – по 3 месечно, одн. 24 укупно. И ефективно време подједнако је на свим трансектима; нешто дуже време на трансекту 3

директна је последица веће активности слепих мишева која је бележена на овом трансекту, док је нешто краће време на трансекту 2 поседица нешто мање дужине овог трансекта.

Трајање трансеката подједнако је и по месецима, а мала варирања јављају се као директна последица разлика у ниво забележене активности слепих мишева међу месецима.

Проучавањем сателитских снимака и карата и детаљним рекогносцирањем терена, на самој локацији ветропарка и у непосредној околини идентификовани су људски објекти и природне структуре потенцијално погодне за склоништа слепих мишева. Људски објекти потенцијално погодни за склоништа слепих мишева готово да нису присутни на самој локацији ветропарка, али су веома бројни у непосредној околини, нарочито у зони насеља (Долово и викенд-насеље). На локацији, али у много већој мери у непосредној околини, идентификоване су и зоне у којима постоји потенцијал за склоништа дендрофилних врста слепих мишева, тј. стара листопадна стабла са дупљама и пукотинама које ове врсте користе као склоништа.

Идентификована потенцијална склоништа у објектима, на локацији и у околини, обухваћена су инспекцијом присуства слепих мишева директном визуелном инспекцијом, али и инспекцијом карактеристичног „ројења“ слепих мишева у околини склоништа пред улазак и инспекцијом изласка и уласка у склоништа, помоћу ултразвучног детектора за следе мишева *Petterson D240h* и рефлекторске ручне лампе. Инспекција присуства слепих мишева у дендрофилним склоништима спровођена је детекцијом копулационог оглашавања мужјака. Овакво оглашавање карактеристично је за мужјаке одређених врста који током сезоне парења, у Србији обично од краја лета до средине јесени, заузимају одређено склониште и дозивају женке, како би ту формирали копулационе колоније, тзв. хареме, са неколико до више десетина јединки, а у тим истим склоништима често проводе и зиму, тј. период хибернације. И ова инспекција реализована је помоћу ултразвучног детектора за следе мишева *Petterson D240h* и рефлекторске ручне лампе.

Овим мониторингом од фебруара до новембра 2013. године утврђено је да су на локацији ветропарка и у непосредној околини присутни представници најмање 16 врста слепих мишева (Табела 1.13). Већ и овај број врста, који готово сигурно није дефинитиван, само је за 5 врста мањи од броја до сада регистрованих врста на ширем околном подручју јужног Баната и чини више од 55% целокупне фауне слепих мишева Србије, тако да се с аспекта специјског диверзитета фауна слепих мишева локације ветропарка може окарактерисати као умерено богата. Пошто је већина врста била бележена са крајње малим бројем примерака/прелета и само периферно или у просторно веома ограниченим и еколошки веома специфичним зонама, овакав резултат може се, у фаунистичком смислу, иако значајан, окарактерисати као углавном очекиван.

Преглед резултата мониторинга фауне слепих мишева на локацији предвиђеној за изградњу ветропарка „Бела анта“ реализованог од фебруара до новембра 2013. године, упоредо са претходним сазнањима о фауни слепих мишева шире околине – Јужног Баната, приказан је у Табели 1.13.

На локацији ветропарка ултразвучном аудиодетекцијом регистрована је активност 13 врста чије је припаднике могуће сасвим поуздано разликовати на основу

ехолокационих сигнала: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis emarginatus*, *Myotis bechsteinii*, *Barbastella barbastellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Vespertilio murinus* и *Eptesicus serotinus*.

Осим ових, регистрована је и активност представника 3 групе врста чије припаднике није могуће сасвим поуздано разликовати на основу еколокационих сигнала – *Myotis myotis*/*M. blythii*, *Myotis brandtii*/*M. mystacinus*/*M. alcathoe* и *Plecotus sp.* – па је извесно да је барем једна врста из сваке од ових група присутна на локацији, што укупно чини најмање 16. Међутим, веома је вероватно да је овај број заправо већи, тј. 19, јер је барем повремено и/или спорадично присуство 6 врста из ових група (*M. mystacinus*, *M. alcathoe*, *M. myotis*, *M. blythii*, *Plecotus austriacus* и *Plecotus auritus*) готово извесно, на основу њиховог ширег распрострањења и постојања одговарајућих еколошких услова на локацији и у непосредној околини. У прилог овоме сведоче подаци о присуству ових врста у околини локације. Осим ових, на локацији ветропарка евентуално је могуће и повремено и/или спорадично присуство врсте *Myotis nattereri*, која је регистрована у околини локације, а на локацији и у непосредној околини постоје барем делимично одговарајући еколошки услови за њу.

Присуство преостале две врсте које су забележене у јужном Банату (видети табелу 1.13), а нису забележене на локацији овим мониторингом – *Myotis daubentonii* и *Myotis dasycneme*, не може се ни очекивати на локацији због одсуства одговарајућих водених станишта на локацији.

Табела 1.13. Листа врста слепих мишева забележених на широј локацији ветропарка "Бела Анта", са регистрованих или потенцијалним еколошким функцијама станишта

Врста / група врста	Јужни Банат	Околина				Локација				Рел. бројност	
		склоништа	ловне територије	летни кидори	миграција	склоништа	ловне територије	летни кидори	миграција	Н	%
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	+	(+)	+	+						10	0.3
<i>M.brandtii</i> / <i>M.mystacinus</i> / <i>M.alcathoe</i>		(+)	+	+			+	+		32	1.1
<i>M.myotis</i> / <i>M.blythii</i>		(+)	+	+		?	+	+		69	2.3
<i>Myotis bechsteinii</i>	+	(+)	+	+						9	0.3
<i>Myotis emarginatus</i>	+	(+)	+	+			(+)	(+)		11	0.4
<i>Myotis sp.</i>										10	0.3
<i>Plecotus sp.</i>		(+)	+	+		?	+	+		6	0.2
<i>Barbastella barbastellus</i>	+	(+)	+	+						7	0.2
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	+	+	+	+						7	0.2
<i>P.pipistrellus</i> / <i>P.pygmaeus</i>										7	0.2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	(+)	+	+		?	+	+		15	0.5
<i>P.kuhlii</i> / <i>P.pipistrellus</i>										6	0.2
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	+	+	+	+			+	+		1412	47.8
<i>P.kuhlii</i> / <i>P.nathusii</i>										337	11.4

Врста / група врста	Јужни Банат	Околина				Локација				Рел. бројност	
		склоништа	ловне територије	летни кидори	миграција	склоништа	ловне територије	летни коридори	миграција	Н	%
<i>Pipistrellus nathusii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	365	12.3
<i>Pipistrellus nathusii/Hypsugo savii</i>										113	3.8
<i>Hypsugo savii</i>	+	+	+	+			+	+		63	2.1
<i>Pipistrellus/Hypsugo sp.</i>										24	0.8
<i>Nyctalus leisleri</i>	+	(+)	+	+		?	+	+		58	2.0
<i>N.noctula/N.leisleri</i>										43	1.5
<i>Nyctalus noctula</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	217	7.3
<i>N.noctula/N.lasipterus</i>							?	?		6	0.2
<i>V.murinus/N.noctula/N.leisleri</i>										1	<0.1
<i>Vespertilio murinus</i>	+		+	+			+	+		7	0.2
<i>Eptesicus serotinus</i>	+	+	+	+		?	+	+		67	2.3
<i>Vespertilionidae indet.</i>										54	1.8
Укупан (минималан) број врста / Σ	21	16				12				2956	100.0

(+ - утврђено, (+) - веома вероватно, ? - постоје индикације, али није потврђено)

Све врсте слепих мишева заштићене су у Србији као строго заштићене дивље врсте Законом о заштити природе ("Службени гласник РС", бр. 36/2009а) и Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива са Прилозима са листама врста који су његов саставни део ("Службени гласник РС", бр. 5/2010).

Србија је ратификовала и највећим делом имплементирала и све конвенције којима се на међународном нивоу регулише заштита слепих мишева, од којих су најважније Конвенција о очувању европског живог света и природних станишта, тзв. Вернска конвенција ("Службени гласник РС", бр.102/2007а), и Конвенција о очувању миграторних врста дивљих животиња, тзв. Вонска конвенција ("Службени гласник РС", бр. 102/2007б). Све европске врсте слепих мишева налазе се у Додатку II Вернске конвенције (строго заштићене врсте), осим врсте *Пипистреллус пипистреллус* која се налази Додатку III (заштићене врсте), а све европске популације слепих мишева на Додатку II Вонске конвенције. Имплементациони механизам Вернске конвенције за ЕУ је Директива Европске уније о очувању природних станишта и дивље фауне и флоре, тзв. Европска директива о стаништима и врстама (Official Journal of the European Union [92/43/ЕЕС]) и све врсте слепих мишева налазе се на Додатку II ове директиве, а 13 врста и на Додатку IV, које су све забележене и у Србији, а бар 4 и на локацији ветропарка (*Rhinolophus ferrumequinum*, *Motis emarginatus*, *Motis bechsteinii* и *Motis motis/M.blithii*). Вонска конвенција има и посебан имплементациони инструмент у виду Споразума о очувању популација европских слепих мишева (EUBATS), који Србије још увек није ратификовала.

Упркос значајном броју констатованих врста, треба истаћи да је највећи део њих током овог мониторинга бележен у веома малом релативном броју, тј. само неколико пута у односу на 2956 прелета/контакта укупно забележених на трансектима. Убедљиво највећи део, чак 2331, тј. готово 80% свих регистрованих прелета/контаката отпада на само 3 врсте: *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii* и *Nuctalus noctula*, при чему је њихова реална релативна бројност још и већа, јер на представнике ових врста сигурно отпада значајан део од додатних 247, тј. 8.4%, колико износи удео прелета/контаката које није било могуће идентификовати прецизније од нивоа рода, групе врста или породице (услед велике удаљености и кратког трајања). Све остале врсте биле су далеко мање заступљене: по око 2% прелета/контаката припадало је представницима врста/група *Myotis myotis/M.bluthii*, *Hypsugo savii*, *Nuctalus leisleri* и *Eptesicus serotinus*, док су преостале врсте бележене са готово занемарљивом релативном бројношћу – углавном испод 1%. Такође, иако је фауна слепих мишева истраживаног подручја посматраног у целини, што укључује локацију и непосредну околину, у квалитативном смислу релативно богата, значајан број врста регистрован је искључиво или готово искључиво у појединим просторно веома малим и еколошки специфичним деловима – у околини фрагмената шумо-степске и дрвенасте вегетације, нарочито у зони некадашње Воларске баре (што је детаљно анализирано у наредном делу ове студије насловљеном Анализа еколошких функција предела локације и непосредне околине за следе мишева). Тако су 4 врсте (*Rhinolophus ferrumequinum*, *Barbastella barbastellus*, *Myotis bechsteinii* и *Pipistrellus pygmaeus*) регистроване искључиво у зони Воларске баре, тј. у непосредној околини локације али не и на самој локацији. Још 3 врсте / групе врста (*Plecotus sp.*, *Myotis emarginatus* и *Pipistrellus pipistrellus*) осим у зони Воларске баре, на самој локацији су регистроване спорадично и искључиво у непосредној околини фрагмената шумо-степске и дрвенасте вегетације. На самој локацији шире је присутно само 8 врста / група врста: *M.brandtii/M.mystacinus/M.alcathoe*, *M.myotis/M.blythii*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula* и *Eptesicus serotinus*, али само 3 врсте (*Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii* и *Nuctalus noctula*) са значајнијом бројношћу. Због свега овога може се оценити да је фауна слепих мишева локације, са изузетком микролокалитета које карактерише релативно висок диверзитет, у квалитативном смислу сиромашна и значајно сиромашнија од непосредне околине.

Укупан број прелета/контаката регистрованих на трансектима током овог мониторинга – 2956, није мали. Међутим, тај број не одражава реално стање на самој локацији, јер је више од 80% од укупног броја прелета/контаката регистровано на само једном трансекту – трансекту 3, дакле током сразмерно кратког (нешто више од 1/3) укупног ефективног трајања трансеката, чији се поједини делови не налазе на самој локацији (дебља наранџаста линија означена бројем 3 исте боје на Карти 1.1). Штавише, убедљиво највећи део (око 3/4) свих прелета/контаката на овом трансекту регистровано је на његовом веома малом делу – сегменту Старог Панчевачког пута источно од раскршћа са Првим преким путем (при чему око 2/5 овог сегмента излазе ван локације). Зато се фауна слепих мишева локације, са изузетком периферних делова и специфичних микролокалитета које карактерише значајно бројније присуство слепих мишева, може у квантитативном смислу оценити као сиромашна и значајно сиромашнија од околине.

Колоније и склоништа слепих мишева присутни су на самој локацији ветропарка у крајње малом броју, чиме је потврђена полазна претпоставка о оскудности криптичких услова на локацији. Искрпном потрагом за потенцијалним склоништима, тј. структурама и објектима потенцијално погодним за склоништа слепих мишева, није откривен ни један

такав људски објекат, него само известан број потенцијално погодних старијих стабала, углавном у саставу фрагмената и линеарних елемената дрвенасте вегетације. Детаљном визуелном инспекцијом утврђено је да једини људски објекти на локацији – Противградна станица, у близини укрштања Првог преког и Старог Панчевачког пута, не пружају ни најминималније услове за склоништа слепих мишева, одн. да се ту не налазе ни најмање значајна актуелна нити потенцијална склоништа слепих мишева, што је потврђено и инспекцијом уласка/изласка слепих мишева у/из ових објеката у више наврата током целе сезоне активности слепих мишева. Детаљном инспекцијом потенцијалних склоништа у старим стаблима и активности слепих мишева у њиховој близини, утврђено је да је у периоду од половине августа до половине новембра 2013. године, 6-8 јединки врсте *Nyctalus noctula* и 10-12 јединке врсте *Pipistrellus nathusii* релативно редовно користило ова склоништа на локацији. У наведеном периоду на ово јасно указује редовно бележено копулационо оглашавање припадника ових врста из склоништа у дупљама и пукотинама у стаблима.

У непосредној околини локације ситуација је потпуно другачија – структуре и објекти потенцијално погодни за склоништа слепих мишева веома су бројни. У свим околним насељима, а што је посебно значајно за ову студију, у најближем селу Долово, као и у зони некадашње Воларске баре, уочена су бројна стара стабла и људске грађевине, нарочито старије и запуштене чији је удео значајан, које пружају обиље најразличитијих типова потенцијалних склоништа погодних за различите врсте слепих мишева. Зато се открића колонија и склоништа слепих мишева у непосредној околини локације могу окарактерисати као очекивана. У Долову су током целог периода активности слепих мишева регистроване бројне колоније врсте *Pipistrellus kuhlii*. Ове колоније сачињавало је неколико до неколико десетина јединки смештених у недоступним пукотинастим просторима људских објеката. У објектима у Долову током целог периода активности слепих мишева регистрована су и склоништа припадника врста *Pipistrellus nathusii* (9), *Hypsugo savii* (2) и *Eptesicus serotinus* (1) са колонијама које је сачињавало 3 до 12 јединки. У насељу и у његовој околини, нарочито у зони Воларске баре, забележен је и значајан број копулационих склоништа врсте *Nyctalus noctula* (50-60) и врсте *Pipistrellus nathusii* (60-70). Карактеристично копулационо оглашавање мужјака обе врсте редовно је бележено од половине августа до половине новембра из склоништа у старим стаблима, а у 3 случаја и у људским објектима. У зони насеља у септембру је забележено и једно копулационо склониште врсте *Pipistrellus pygmaeus*.

За разлику од полазне претпоставке о оскудности криптичких ресурса на локацији, иста таква претпоставка за трофичке ресурсе није се током овог мониторинга показала као тачна. На ово потпуно јасно указује постојање, а барем у неким деловим локације и у неким периодима и висок интензитет ловне активности слепих мишева. Такође, током овог мониторинга на целој локацији ветропарка, перманентно и током целих ноћи у периоду када су временски услови били повољни, посебно у периоду од јуна до септембра, била је очигледна релативно велика бројност и разноврсност потенцијалног плена слепих мишева – летећих и нелетећих инсеката активних ноћу (лептира, комараца, мушица, тврдокрилаца, зрикаваца). Ово је било посебно изражено, али не и ограничено, на раније помињаним специфичним микролокалитетима – елементима и фрагментима шумо-степске и дрвенасте вегетације, где је бар повремено бележена и значајнија бројност слепих мишева, праћена високим уделом ловне активности.

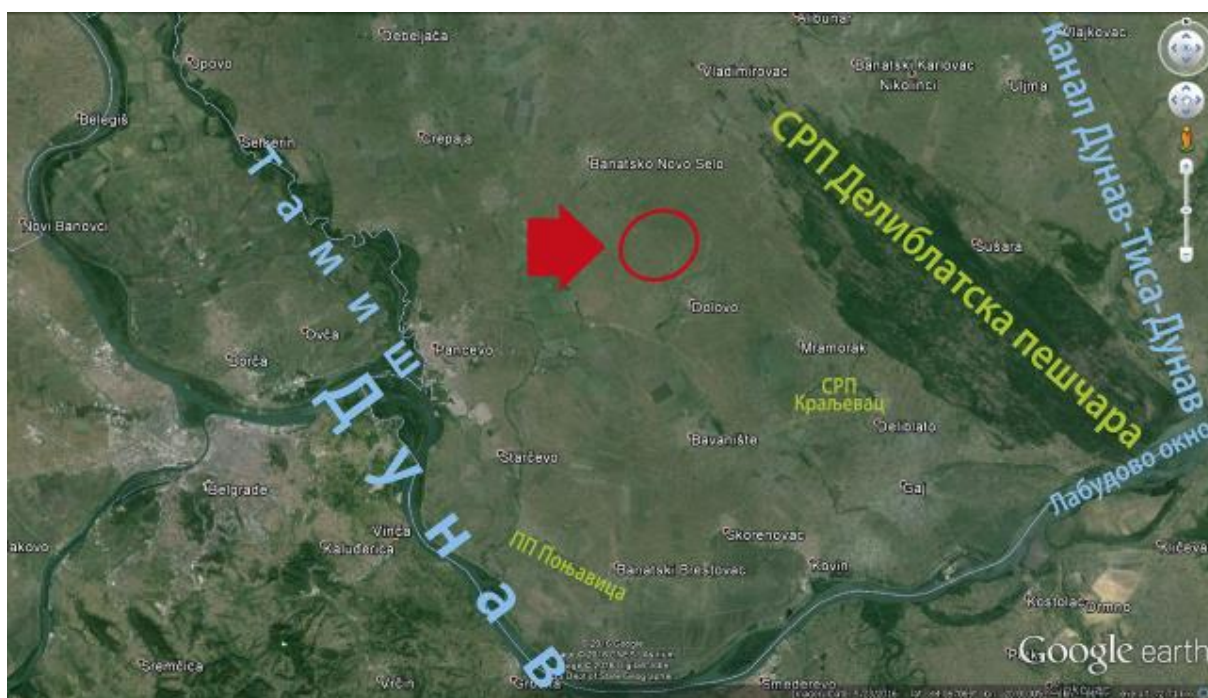
Трофички ресурси за следе мишеве на целој површини локације ветропарка током периода овог мониторинга били су, дакле, богати, што се не може окарактерисати као

очекивано. Овоме вероватно доприноси, иако скромно у односу на укупну површину локације, присуство мозаично распоређених фрагмената и линеарних елемената шумских и релативно очуваних аутохтоних станишта, а могуће и мања примена пестицида и других агротехничких мера него што је било очекивано (или мањи ефекти ових мера услед неуобичајено интензивних падавина у првој половини године).

1.2.6.3. Мониторинг орнитофауне за ЗОНУ 2 (Бела Анта 2)

Ово поглавље представља прикупљене и анализирани резултате једногодишњег мониторинга фауне птица и слепих мишева у периоду јул 2015. – јул 2016. на подручју потенцијалне изградње инфраструктурног комплекса за ветропарк „Бела анта 2“ (источни, североисточни део будућег Комплекса за ОИЕ "Бела Анта").

Простор предвиђен за изградњу ветропарка „Бела анта 2“ (ЗОНА 2 ПДР-а) налази се на територији града Панчева у јужном Банату, АП Војводина (Слика 1.26), на пољопривредном земљишту северозападно од села Долова и западно од СРП Делиблатска пешчара.



Слика 1.26. Положај локације ветропарка „Бела анта 2“ у јужном Банату.
Извор: Google Earth 2015 са модификацијом, Бранко Карапанца, оригинал.

Цензус је вршен на 5 тачака осматрања. Осматрачке тачке су постављене на лако доступним пунктовима, на локалним и/или пољским путевима.

Географске координате појединачних осматрачких тачака су дате у Табели 1.14.

Распоред тачака је изабран тако да оне покривају све важније природне целине на предметној локацији, али и да рад на њима детектује утицај природних целина ван подручја будућег ветропарка, а за које је процењено да би могле бити од значаја на састав фауне птица на предметном подручју.

Табела 1.14. Географске координате осматрачких тачака на подручју будућег ветропарка (датум WGS 84).

Тачка осматрања (ОТ)	Северна географска ширина	Источна географска дужина
1	44.955644	20.851385
2	44.944197	20.830830
3	44.929421	20.828226
4	44.929273	20.846030
5	44.941790	20.866624

У Табели 1.15. дата је динамика теренског рада по месецима, где су представљени истраживачки дани и број сати проведених на терену.

Табела 1.15. Динамика теренских излазака по месецима и данима са збиром дана и сати ангажовања на пројекту.

Месец	Дани истраживања птица по месецима	Број дана	Број сати
Јул	11, 19	2	24
Август	15, 23	2	24
Септембар	4, 19	2	24
Октобар	17, 25	2	20
Новембар	21, 25	2	16
Децембар	12, 20	2	16
Јануар	16, 23	2	16
Фебруар	13, 20	2	16
Март	14, 20	2	16
Април	9, 16	2	20
Мај	1, 15	2	24
Јун	18, 25	2	24
Укупно ангажовање		24	240

Мониторинг птица извршен је током укупно 24 истраживачких дана, са укупно 240 сати утрошених за теренски рад. Број сати је различит зависно од дужине трајања обданице у појединим периодима године-тако је током јануара, фебруара, марта, новембра и децембра радним данима ефективно рађено по 8 сати, у априлу и октобру по 10, а у мају, јуну, јулу, августу и септембру по 12 сати. Током сваког радног дана истраживање је вршено на све четири осматрачке тачке.

У Табели 1.16. приказана су јединична посматрања птица по месецима и по осматрачким тачкама, као и укупан број посматрања по месецима и по осматрачким тачкама. Укупно 120 теренских излазака су реализовани током свих месеци.

Табела 1.16. Број остварених теренских излазака – осматрања у периоду јул 2015 – јун 2016. године по осматрачким тачкама.

Месец	Дани истраживања птица по месецима и тачкама осматрања					Укупан број посматрања
	ОТ 1	ОТ 2	ОТ 3	ОТ 4	ОТ 5	
Јул	11, 19	11, 19	11, 19	11, 19	11, 19	10
Август	15, 23	15, 23	15, 23	15, 23	15, 23	10
Септембар	4, 19	4, 19	4, 19	4, 19	4, 19	10
Октобар	17, 25	17, 25	17, 25	17, 25	17, 25	10
Новембар	21, 25	21, 25	21, 25	21, 25	21, 25	10
Децембар	12, 20	12, 20	12, 20	12, 20	12, 20	10
Јануар	16,23	16,23	16,23	16,23	16,23	10
Фебруар	13,20	13,20	13,20	13,20	13,20	10
Март	14, 20	14, 20	14, 20	14, 20	14, 20	10
Април	9, 16	9, 16	9, 16	9, 16	9, 16	10
Мај	1, 15	1, 15	1, 15	1, 15	1, 15	10
Јун	18, 25	18, 25	18, 25	18, 25	18, 25	10
Укупно посматрања	24	24	24	24	24	120

На ужем простору предвиђеном за изградњу ветропарка од јуна 2015. до јула 2016. године је укупно забележено присуство представника 74 врсте птица (Табеле 1.17 и 1.18). Представници многих од забележених врста били су присутни у крајње малом броју. Од наведеног броја врста 14 је сврстано у категорију циљних врста с обзиром на њихов национални и међународни значај и статус очувања и заштите, као и на основу подложности ризику од колизије са ветротурбинама услед њихове специфичне биномије, понашања, начина и висине летења и евентуалног нарушавања станишта изградном ветрогенераторских инфраструктура. Посматрано само на основу броја регистрованих врста, специјски диверзитет фауна птица локације ветропарка „Бела анта 2“ се може окарактерисати као умерен и значајно нижи него на локацији суседног ветропарка „Бела анта“ (ЗОНА 1 ПДР-а) где је било забележено 107 врста. Такође, пошто је велика већина врста била бележена са крајње малим бројем примерака/прелета, овакав резултат може се, у фаунистичком смислу, окарактерисати као очекиван, нарочито ако се има у виду једноличност агрикултурних станишта којима доминирају монокултуре.

Табела 1.17. Листа свих врста птица чији су припадници забележени (ознака +) на локацији потенцијалног ветропарка „Бела анта 2“ по осматрачким тачкама. Циљне врсте су посебно истакнуте (осенчене и **болдоване**).

Број	Врста	ОТ1	ОТ2	ОТ3	ОТ4	ОТ5
1	<i>Ciconia ciconia</i>	+	+	+	+	+
2	<i>Anser sp. (fabalis /anser)</i>			+		+
3	<i>Anser albifrons</i>		+	+		
4	<i>Circus aeruginosus</i>	+	+	+	+	+
5	<i>Circus cyaneus</i>		+	+		+
6	<i>Circus pygargus</i>	+	+	+	+	+

Број	Врста	OT1	OT2	OT3	OT4	OT5
7	<i>Accipiter gentilis</i>	+	+		+	+
8	<i>Accipiter nisus</i>	+	+			+
9	<i>Buteo buteo</i>	+	+	+	+	+
10	<i>Falco tinnunculus</i>	+	+	+	+	+
11	<i>Perdix perdix</i>		+	+		
12	<i>Coturnix coturnix</i>	+	+	+		
13	<i>Phasianus colchicus</i>	+	+	+	+	+
14	<i>Grus grus</i>			+	+	+
15	<i>Vanellus vanellus</i>	+	+	+	+	
16	<i>Larus ridibundus</i>		+			
17	<i>Larus cachinnans</i>			+	+	
18	<i>Columba palumbus</i>	+	+	+		+
19	<i>Streptopelia decaocto</i>	+	+	+	+	
20	<i>Streptopelia turtur</i>		+	+		+
21	<i>Cuculus canorus</i>	+	+	+	+	+
22	<i>Athene noctua</i>		+	+	+	
23	<i>Asio otus</i>		+		+	
24	<i>Merops apiaster</i>	+	+	+	+	+
25	<i>Upupa epops</i>		+			
26	<i>Galerida cristata</i>		+		+	+
27	<i>Lullula arborea</i>					+
28	<i>Alauda arvensis</i>	+	+	+	+	+
29	<i>Riparia riparia</i>	+	+	+	+	+
30	<i>Hirundo rustica</i>		+	+	+	
31	<i>Delichon urbicum</i>			+		+
32	<i>Anthus campestris</i>		+		+	
33	<i>Anthus trivialis</i>	+				+
34	<i>Motacilla flava</i>	+	+			
35	<i>Motacilla feldegg</i>		+	+		
36	<i>Motacilla alba</i>	+				+
37	<i>Erithacus rubecula</i>					+
38	<i>Phoenicurus ochruros</i>	+	+	+	+	+
39	<i>Saxicola rubetra</i>	+		+		
40	<i>Saxicola rubicola</i>		+		+	
41	<i>Oenanthe oenanthe</i>	+	+	+	+	+
42	<i>Turdus merula</i>	+		+		
43	<i>Turdus pilaris</i>	+	+	+	+	+
44	<i>Turdus philomelos</i>	+			+	
45	<i>Sylvia communis</i>	+	+	+		
46	<i>Sylvia atricapilla</i>	+	+	+		+

Број	Врста	ОТ1	ОТ2	ОТ3	ОТ4	ОТ5
47	<i>Phylloscopus collybita</i>		+			
48	<i>Phylloscopus trochilus</i>			+		
49	<i>Aegithalos caudatus</i>	+			+	
50	<i>Parus caeruleus</i>	+	+	+	+	+
51	<i>Parus major</i>	+	+	+	+	+
52	<i>Oriolus oriolus</i>	+				+
53	<i>Lanius collurio</i>	+	+	+	+	+
54	<i>Lanius excubitor</i>	+		+	+	+
55	<i>Garrulus glandarius</i>					+
56	<i>Pica pica</i>	+	+	+	+	+
57	<i>Coloeus monedula</i>	+	+		+	
58	<i>Corvus frugilegus</i>	+	+	+	+	+
59	<i>Corvus corone/cornix</i>	+	+	+	+	+
60	<i>Corvus corax</i>	+	+	+	+	+
61	<i>Sturnus vulgaris</i>		+	+		
62	<i>Passer domesticus</i>	+				+
63	<i>Passer montanus</i>		+	+	+	+
64	<i>Fringilla coelebs</i>	+		+	+	
65	<i>Fringilla montifringilla</i>	+		+		
66	<i>Serinus serinus</i>				+	+
67	<i>Carduelis chloris</i>	+	+	+		+
68	<i>Carduelis carduelis</i>	+	+	+		
69	<i>Carduelis cannabina</i>	+	+			
70	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			+		
71	<i>Emberiza citrinella</i>		+	+	+	
72	<i>Emberiza hortulana</i>	+		+		
73	<i>Emberiza melanocephala</i>		+			+
74	<i>Emberiza calandra</i>		+	+		+
Укупан број врста		45	52	51	39	43
Укупан број циљних врста		8	12	11	10	10

На дну Табеле 1.17. је приказан укупан број свих врста и циљних врста забележен по осматрачким тачкама (ОТ) у периоду истраживања. Ту је видљиво да су врсте релативно равномерно присутне, са минимумом од 39 забележених на ОТ 4, до максимума од 52 врсте забележених на ОТ 2. Број забележених циљних врста је такође уједначен и са сличним трендом. На основу података из Табеле 1.18, од 74 забележених врста птица 66 се налази на Додацима Бернске конвенције и то 45 у Додатку II – строго заштићене врсте, и 21 у Додатку III – заштићене врсте. У оквиру Бонске конвенције припадници 14 врсте на листи Додатка II. У оквиру Директиве за птице Европске Уније у Додатак I је сврстано 10 врста, у Додатак II 21, а у Додатак III 5 врста. У домаћем законодавству из области заштите природе, од 74 регистрованих на предметном подручју, 55 су проглашене строго заштићеним врстама, а 19 врста су сврстане у

заштићене. Укупно 11 врста су сврстане у ловну дивљач заштићену ловањем у одређеном периоду године.

Табела 1.18. Врсте птица забележених на истраживаном подручју по категоријама заштите у оквиру Бернске (Додаци II или III) и Бонске конвенције (Додаци I или II), Директиве о очувању птица Европске уније (Додаци I, II или III), националних аката о заштити природе (II-заштићена, СП-строго заштићена) и дивљачи и лову (X-ловај).

Број	Врста	Берн	Бон	Bird directive	Заштита у Србији	Ловај у Србији
1	<i>Ciconia ciconia</i>	II	II	I	СП	
2	<i>Anser</i> sp. (<i>fabalis/anser</i>)	III	II	IIa/ IIb IIIb	П/СП	X/ø
3	<i>Anser albifrons</i>	III	II	IIb IIIb	П	X
4	<i>Circus aeruginosus</i>	II	II	I	СП	
5	<i>Circus cyaneus</i>	II	II	I	СП	
6	<i>Circus pygargus</i>	II	II	I	СП	
7	<i>Accipiter gentilis</i>	II	II		П	X
8	<i>Accipiter nisus</i>	II	II		СП	
9	<i>Buteo buteo</i>	II	II		СП	
10	<i>Falco tinnunculus</i>	II	II	I	СП	
11	<i>Perdix perdix</i>	III		IIa IIIa	П	X
12	<i>Coturnix coturnix</i>	III	II	IIb	П	X
13	<i>Phasianus colchicus</i>	III		IIa IIIa	П	X
14	<i>Grus grus</i>	II	II	I	СП	
15	<i>Vanellus vanellus</i>	III		IIb	СП	
16	<i>Larus ridibundus</i>	III		IIb	П	
17	<i>Larus cachinnans</i>	III		IIb	П	
18	<i>Columba palumbus</i>			IIa IIIa	П	X
19	<i>Streptopelia decaocto</i>	III		IIb	П	X
20	<i>Streptopelia turtur</i>	III	II	IIb	П	X
21	<i>Cuculus canorus</i>	III			СП	
22	<i>Athene noctua</i>	II			СП	
23	<i>Asio otus</i>	II			СП	
24	<i>Merops apiaster</i>	II	II		СП	
25	<i>Upupa epops</i>	II			СП	
26	<i>Galerida cristata</i>	III			СП	
27	<i>Lullula arborea</i>	III		I	СП	
28	<i>Alauda arvensis</i>	III		IIb	СП	
29	<i>Riparia riparia</i>	II			СП	
30	<i>Hirundo rustica</i>	II			СП	
31	<i>Delichon urbicum</i>	II			СП	
32	<i>Anthus campestris</i>	II		I	СП	
33	<i>Anthus trivialis</i>	II			СП	
34	<i>Motacilla flava</i>	II			СП	

Број	Врста	Берн	Бон	Bird directive	Заштита у Србији	Ловостај у Србији
35	<i>Motacilla feldegg</i>	II			СП	
36	<i>Motacilla alba</i>	II			СП	
37	<i>Erithacus rubecula</i>	II			СП	
38	<i>Phoenicurus ochruros</i>	II			СП	
39	<i>Saxicola rubetra</i>	II			СП	
40	<i>Saxicola rubicola</i>	II			СП	
41	<i>Oenanthe oenanthe</i>	II			СП	
42	<i>Turdus merula</i>	III		IIb	СП	
43	<i>Turdus pilaris</i>	III		IIb	СП	
44	<i>Turdus philomelos</i>	III		IIb	СП	
45	<i>Sylvia communis</i>	II			СП	
46	<i>Sylvia atricapilla</i>	II			СП	
47	<i>Phylloscopus collybita</i>	II			СП	
48	<i>Phylloscopus trochilus</i>	II			СП	
49	<i>Aegithalos caudatus</i>	II			СП	
50	<i>Parus caeruleus</i>	II			СП	
51	<i>Parus major</i>	II			СП	
52	<i>Oriolus oriolus</i>	II			СП	
53	<i>Lanius collurio</i>	II		I	СП	
54	<i>Lanius excubitor</i>	II			СП	
55	<i>Garrulus glandarius</i>			IIb	П	X
56	<i>Pica pica</i>			IIb	П	
57	<i>Coloeus monedula</i>			IIb	П	
58	<i>Corvus frugilegus</i>			IIb	П	X
59	<i>Corvus corone/cornix</i>			IIb	П	
60	<i>Corvus corax</i>	III			П	
61	<i>Sturnus vulgaris</i>			IIb	П	
62	<i>Passer domesticus</i>				П	
63	<i>Passer montanus</i>	III			П	
64	<i>Fringilla coelebs</i>	III			СП	
65	<i>Fringilla montifringilla</i>	III			СП	
66	<i>Serinus serinus</i>	II			СП	
67	<i>Carduelis chloris</i>	II			СП	
68	<i>Carduelis carduelis</i>	II			СП	
69	<i>Carduelis cannabina</i>	II			СП	
70	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	II			СП	
71	<i>Emberiza citrinella</i>	II			СП	
72	<i>Emberiza hortulana</i>	II		I	СП	
73	<i>Emberiza melanocephala</i>	II			СП	
74	<i>Emberiza calandra</i>	II			СП	

Иако се укупан број од 74 врсте птица може окарактерисати као значајан са фаунистичког аспекта, у квантитативном смислу број бележених јединки је релативно оскудан. Од еколошких група птица које су осетљиве на ветротурбине, те им је стога била посвећена посебна пажња и које су посебно сврстане у тзв. циљне врсте, могу се истакнути роде (Ciconiiformes), пловуше (Anseriformes) и дневне грабљивице (Falconiformes). Због недостатка водених и влажних станишта предметна локација не погодује присуству и задржавању прве две еколошке групе, јер недостају станишта за њихову исхрану, сакривање и гнежђење. Због тога се припадници малог броја врста рода и пловуша срећу у веома малом броју и са врло ниском фреквенцијом бележења. То је посебно интересно за миграторна јата гусака која су била малобројна и уз то и ретко бележена. Роде су бележене спорадично и то појединачни примерци или по неколико птица заједно, а чапље уопште нису бележене. Дневне грабљивице су, пак, стално присутне на предметној локацији. То се може објаснити чињеницом да на предметном простору постоји значајна трофичка база за птице ове еколошке групе, а то су пре свега мишолики глодари (Rodentia) коју представљају значајан елемент фауне у агрикултурним стаништима. Из тог разлога на предметној локацији у првом реду су најбројнији мишари (*Buteo buteo*) и ветрушке (*Falco tinunculus*), а затим сезонски и друге грабљивице попут еја (*Circus* sp.), док други соколови (*Falco* sp.) нису бележени. Шири спектар плена имају јастреб (*Accipiter gentilis*) и кобац (*Accipiter nisus*), али су припадници ове две врсте бележени у изузетно ниском броју. Од осталих циљних врста птица значајни, али малобројни су сезонски прелети малих јата ждралова (*Grus grus*) током миграције, без спуштања на локацију и у високом прелету, као и мање групе вивака (*Vanellus vanellus*) такође током миграторних периода. Бележене су и две врсте сова чији су представници предметну локацију повремено користили само у смислу исхране, односно лова плена. Пчеларица (*Merops apiaster*) је била заступљена, али само у високом прелету током миграторних периода, иако у непосредној близини предметне локације постоји неколико мањих лесних одсека који садрже мале колоније ових птица. Птице певачице су заступљене са великим бројем врста, али углавном малим бројем представника на које потенцијални ветропарк не би имао значајан утицај. Ипак, као значајни налази могу се издвојити бројни примерци и јата пољских шева (*Alauda arvensis*), чворака (*Sturnus vulgaris*), више врста дроздова и три врсте ластва. Свака од ових врста може бити на свој посебан начин изложена утицају ветропарка, али њихово сврставање у ниже категорије угрожености, позитиван популациони тренд и значајна бројност не дају разлоге за забринутост. Остале певачице због свог еколошког статуса и коришћења станишта још мање се могу означити као угрожене и у опасности.

1.2.6.4. Мониторинг хироптерофауне за ЗОНУ 2 (Бела Анта 2)

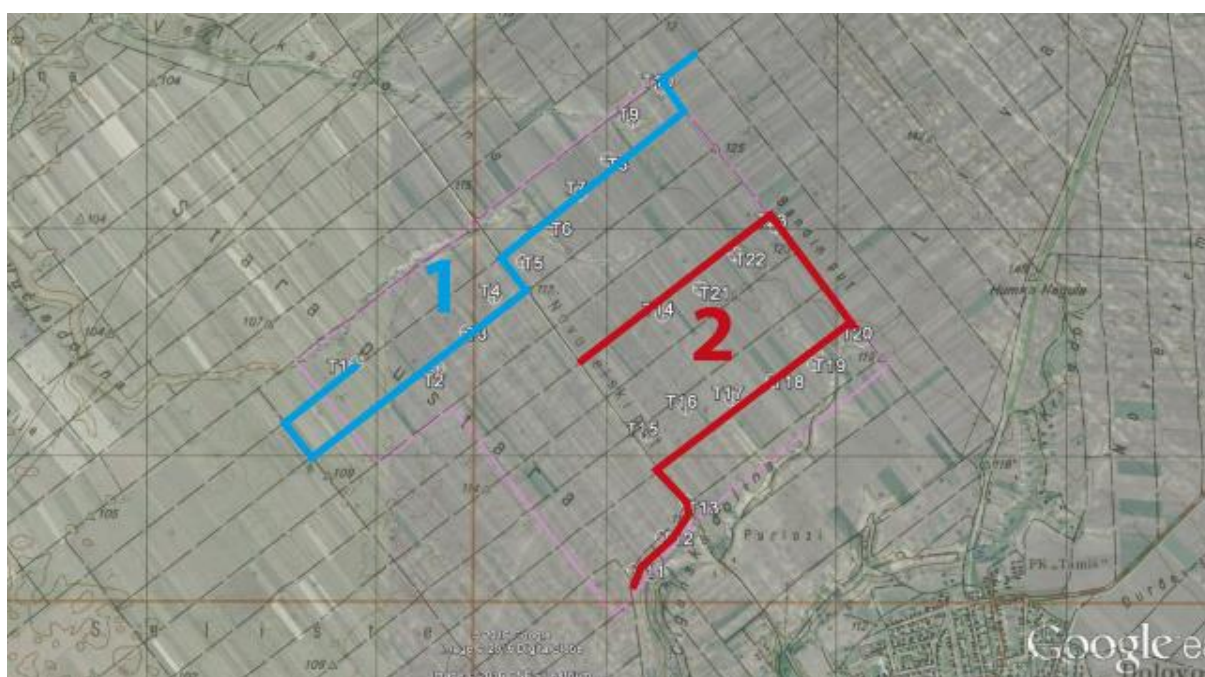
Ов поглавље садржи податке прикупљене мониторингом у периоду од јула 2015. до јула 2016. године. Свим аспектима истраживања обухваћен је целокупан период и све фенолошке фазе активности слепих мишева на предметном простору у трајању од једне године. Тиме су у потпуности задовољени стандарди прописани одговарајућим националним и међународним смерницама и уобичајени услови заштите природе које прописује Покрајински завод за заштиту природе.

Истраживање активности слепих мишева на локацији и у непосредној околини реализовано је ултразвучном аудиодетекцијом детектором у руци истраживача применом методе трансекта (у комбинацији са цензусом у тачкама), што је најпримереније типу пројекта и карактеристикама локације.

Табела 1.19. Преглед динамике реализованих активности и метода по месецима

Период Активности/методе	2015.					2016.						Радни сати
	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Јан-Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	
Рекогносцирање терена												22
Идентификација и инспекција потенцијалних												115
Мануелна детекција активности на трансектима												123
Укупно												260

На самој локацији уочен су два значајнија линеарна предеона елемента какве слепи мишеви уобичајено користе као летне коридоре – насуте Новоселски пут поред ког се у континуитету пружа линеарна дрвенаста, степска и ритска вегетација, и мале долине које пресецају локацију у којима су местимично присутни мали фрагменти ритске и шумо-степске вегетације. У пределима и еколошким условима какви су на локацији, у недостатку или оскудности типичних летних коридора, слепи мишеви као летне коридоре користе и пољске путеве (ПАУНОВИЋ и сар. 2011, РАУНОВИЋ и сар. 2015). У непосредној околини локације потенцијални летни коридори су много бројнији и адекватнији, а нарочито се истичу веће долине са развијенијом шумо-степском и ритском вегетацијом. Два трансекта (плава линија – Трансект 1, одн. црвена линија – Трансект 2 на Карти 1.2) дуж насутаг и пољских путева, дефинисано је тако да што потпуније просторно и еколошки обухвате и репрезентују простор локације, а нарочито њене еколошке елементе који су потенцијално најважнији за слепе мишеве. Метод трансекта комбинован је са методом цензуса у тачкама – трансекти су реализовани дуж дефинисаних путања кретањем уједначеном брзином од 2-2.5 km/h, уз петоминутна заустављања у дефинисаним тачкама равномерно распоређеним целом дужином трансектата.



Карта 1.2. Позиције трансектата за мониторинг активности слепих мишева (плава и црвена линија означене бројевима 1 и 2 одговарајуће боје)

Преглед динамике реализованих теренских истраживања активности слепих мишева на трансектима дат је у Табели 5, где су представљене радне ноћи, јединични трансекти и ефективно трајање трансеката по месецима и трансектима.

Табела 1.20. Динамика мануелне детекције активности слепих мишева на трансектима по трансектима и месецима.

Месец	Трансекти (дужина у km)		Број јединичних трансеката	Број радних ноћи	Трајање (сати)
	1 (6,7)	2 (6,6)			
Август 2015.	10/11.	3/4.	6	2	16.3
Септембар 2015.	15/16.	13/14.	6	2	15.9
Октобар 2015.	17/18.	7/8.	6	2	16.1
Новембар 2015.	18.	14.	2	2	5.7
Март 2016.	13.	16.	2	2	5.3
Април 2016.	6/7.	8/9.	6	2	16.1
Мај 2016.	16/17.	9/10.	6	2	15.6
Јун 2016.	9/10.	2/3.	6	2	16.0
Јул 2016.	4/5.	7/8.	6	2	16.1
Број јединичних трансеката	23	23	46	18	123.0
Број радних ноћи	9	9			
Трајање (сати)	60.2	62.8			

Мануелна детекција активности слепих мишева на трансектима, спровођена је током укупно 18 радних ноћи у укупном ефективном трајању од 123 сата. На оба трансекта реализован је једнак број радних ноћи – по једна месечно, одн. 9 укупно, и једнак број јединичних трансеката – по 1 или 3 месечно, одн. 23 укупно. Пошто су оба трансекта подједнаке дужине, дуже ефективно време проведено на трансекту 2 директна је последица веће активности слепих мишева која је по правилу бележена на овом трансекту.

Овим мониторингом од јула 2015. до јула 2016. године утврђено је да су на локацији и у непосредној околини присутни представници најмање 11 врста слепих мишева. Овај број врста, двоструко је мањи од броја до сада регистрованих врста на ширем околном подручју јужног Баната и чини око 37% фауне слепих мишева Србије, тако да се, посматрано само на основу броја регистрованих врста, специјски диверзитет фауна слепих мишева локације ветропарка „Бела анта 2“ може окарактерисати као умерен и значајно нижи него на локацији суседног ветропарка „Бела анта“ где је забележено бар 16 врста. Такође, пошто је велика већина врста била бележена са крајње малим бројем примерака/прелета, овакав резултат може се, у фаунистичком смислу, окарактерисати као очекиван. Преглед резултата мониторинга фауне слепих мишева на локацији предвиђеној за изградњу ветропарка „Бела анта 2“ реализованог од од јула 2015. до јула 2016. године, упоредо са претходним сазнањима о фауни слепих мишева шире околине – Јужног Баната, приказан је у Табели 1.21.

На локацији ветропарка и у непосредној околини ултразвучном аудиодетекцијом регистрована је активност 8 врста чије је припаднике могуће сасвим поуздано

разликовати на основу ехолокационих сигнала: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Barbastella barbastellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula* и *Eptesicus serotinus*. Осим ових, регистрована је и активност представника 3 групе врста чије припаднике није могуће сасвим поуздано разликовати на основу ехолокационих сигнала – *Myotis myotis/oxygnathus*, *Myotis brandtii/mystacinus/alcaethoe* и *Plecotus sp.* – па је извесно да је барем по једна врста из сваке од ових група присутна на локацији, што укупно чини најмање 11. Међутим, могуће је да је овај број заправо већи, тј. 14, јер је барем повремено и/или спорадично присуство 6 врста из ових група (*Myotis mystacinus*, *Myotis alcaethoe*, *Myotis myotis*, *Myotis oxygnathus*, *Plecotus austriacus* и *Plecotus auritus*) готово извесно, на основу њиховог ширег распрострањења и постојања бар делимично одговарајућих еколошких услова на локацији и у непосредној околини. У прилог овоме сведоче подаци о присуству ових врста у околини локације. Такође, током истраживања склоништа, осим врста забележених на локацији, у околини локације регистровано је и присуство *Myotis bechsteinii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis nattereri*, *Pipistrellus pygmaeus* и *Pipistrellus pipistrellus*, па је њихово повремено и/или спорадично присуство евентуално могуће и на локацији ветропарка.

Табела 1.21. Листа врста слепих мишева (одн. групе врсте које није могуће поуздано разликовати на основу ехолокационих сигнала) чији су припадници забележени на истраживаном подручју, са прегледом регистрованих или потенцијалних еколошких функција станишта на локацији и у непосредној околини (+ - утврђено, (+) - веома вероватно, ? - постоје индиције, али није потврђено) и релативном бројношћу регистрованом на трансектима током овог мониторинга. Упоредо је дат преглед врста забележених раније на подручју јужног Баната.

Врста / група врста	Јужни Банат	Околина					Локација					Рел. бројност	
		склоништа	ловне територије	летни коридори	миграција		склоништа	ловне територије	летни коридори	миграција		N	%
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	+	+	+	(+)				?	?			2	0.2
<i>Miniopterus schreibersii</i>	+												
<i>Myotis mystacinus</i>	+												
<i>M.brandtii/M.mystacinus/M.alcaethoe</i>		+	+	(+)				+	(+)			6	0.5
<i>Myotis oxygnathus</i>	+												
<i>Myotis myotis</i>	+												
<i>M. myotis/M. oxygnathus</i>		(+)	(+)	(+)				?	?			3	0.3
<i>Myotis bechsteinii</i>	+	?	(+)	(+)									
<i>Myotis emarginatus</i>	+	?	(+)	(+)									
<i>Myotis nattereri</i>	+	?	(+)	(+)									
<i>Myotis daubentonii</i>	+												
<i>Myotis dasycneme</i>	+												
<i>Myotis sp.</i>												4	0.4
<i>Plecotus auritus</i>	+												
<i>Plecotus austriacus</i>	+												
<i>Plecotus sp.</i>		(+)	+	(+)				?	?			1	0.1
<i>Barbastella barbastellus</i>	+	(+)	+	+				?	?			1	0.1

Врста / група врста	Јужни Банат	Околина				Локација				Рел. бројност	
		склоништа	ловне територије	летни коридори	миграција	склоништа	ловне територије	летни коридори	миграција	N	%
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	+	+	+	+							
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	+	+	+							
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	+	+	+	+			+	+		684	60.4
<i>P.kuhlii/P.nathusii</i>										97	8.6
<i>Pipistrellus nathusii</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	155	13.7
<i>Pipistrellus nathusii/Hypsugo savii</i>										6	0.5
<i>Hypsugo savii</i>	+	+	+	+			+	+		13	1.1
<i>Pipistrellus/Hypsugo sp.</i>										17	1.5
<i>Nyctalus leisleri</i>	+		+	+	?		(+)	(+)		6	0.5
<i>N.noctula/N.leisleri</i>										6	0.5
<i>Nyctalus noctula</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	111	9.8
<i>N.noctula/N.lasipterus</i>										1	0.1
<i>Vespertilio murinus</i>	+										
<i>Eptesicus serotinus</i>	+	+	+	+			+	(+)		8	0.7
<i>Vespertilionidae indet.</i>										12	1.1
Укупан (минималан) број врста / Σ	22	16				11				1133	100.0

Осим ових, на локацији ветропарка евентуално је могуће и повремено и/или спорадично присуство врсте *Vespertilio murinus* које је забележена на локацији суседног ветропарка „Бела анта“, а на локацији и у непосредној околини постоје барем делимично одговарајући еколошки услови за њих.

Присуство представника врсте *Miniopterus schreibersii*, иако су раније забележени у јужном Банату, не може се очекивати јер на локацији и у непосредној (као и широј) околини нема одговарајућих подземних склоништа. Присуство преостале две врсте које су забележене у јужном Банату, а нису забележене на локацији овим мониторингом – *Myotis daubentonii* и *Myotis dasycneme*, такође се не може се очекивати на локацији због одсуства одговарајућих водених станишта.

Све врсте слепих мишева заштићене су у Србији као строго заштићене дивље врсте Законом о заштити природе, односно на основу њега донетог Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива са Прилозима са листама врста који су његов саставни део.

Упркос значајном броју констатованих врста, треба истаћи да је убедљива већина њих током овог мониторинга бележена у веома малом релативном броју, тј. само неколико пута у односу на 1133 прелета/контакта укупно забележена на трансектима. Убедљиво највећи део, чак 1047, тј. 92,4% свих регистрованих прелета/контаката отпада на само 3 врсте – *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii* и *Nyctalus noctula*, при чему је њихова реална релативна бројност још и већа, јер на представнике ових врста сигурно отпада значајан део од додатних 42, тј. 3,7%, колико износи удео прелета/контаката које није било могуће идентификовати прецизније од нивоа рода, групе врста или породице (услед велике удаљености и кратког трајања). Додатно, и међу овим врстама релативном

бројношћу од чак 60,4% (уз највећи део од додатних 11,1% непотпуно идентификованих прелета) јасно се издваја *Pipistrellus kuhlii*, тако да се ова врста може сматрати за изразито доминантну на целокупној локацији, док су врсте *Pipistrellus nathusii* са 13,7% и *Nyctalus noctula* са 9,8% субдоминантне. Све остале врсте биле су далеко мање заступљене: 1,1% прелета припадало је представницима врсте *Hypsugo savii*, док су све остале /групе, тј. њих чак 7, бележене са готово занемарљивом релативном бројношћу – испод 1% (4 од њих само спорадично, тј. само 1-3 пута током целог трајања мониторинга).

Упркос укупном броју регистрованих врста који се може оценити као умерен, због овако изразите доминације једне, а готово занемарљиве бројности велике већине осталих врста, може се оценити да је фауна слепих мишева локације у квалитативном смислу сиромашна, и да по овим карактеристика квантитативног састава одговара типичним агроекосистемима под монокултурама. Ово потврђују и чињенице да је доминантна врста *Pipistrellus kuhlii* уједно и најизразитије синантропизована врста слепих мишева у овом делу Европе.

Такође, иако је фауна слепих мишева локације посматране у целини у квалитативном смислу сиромашна, значајан број врста регистрован је искључиво или готово искључиво у појединим просторно веома малим и еколошки специфичним деловима (што је детаљно анализирано у наредном делу ове студије насловљеном *Анализа еколошких функција предела локације и непосредне околине за слепе мишеве*). Ти еколошки специфични делови су околина малих фрагмената и елемената ритске и шумо-степске вегетације у малим долинама које пресецају локацију и дуж Новоселског пута, и, нарочито, у већим долинама које само крајње периферно прилазе границама локације – Циганској долини уз јужну, одн. Великој долини уз сверозападну границу локације, а који представљају периферне делове много већих таквих целина које се налазе у сутему долина у околини локације. Тако су 4 врсте/групе – *Rhinolophus ferrumequinum*, *Plecotus* sp., *Myotis myotis/oxygnathus* и *Nyctalus leisleri*, регистроване искључиво, а још 3 врсте/групе – *Myotis brandtii/mystacinus/alcathoe* и *Eptesicus serotinus*, готово искључиво у овим еколошки специфичним зонама. На самој локацији шире су присутне само претходно апострофиране 3 најбројније врсте – *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii* и *Nyctalus noctula*.

Због свега овога може се оценити да је фауна слепих мишева локације, са изузетком микролокалитета које карактерише нешто виши диверзитет, у квалитативном смислу веома сиромашна и значајно сиромашнија од непосредне околине.

И у Долову и у Банатском Новом Селу су током целог периода активности слепих мишева регистроване бројне колоније врсте *Pipistrellus kuhlii*. Ове колоније сачињавало је неколико до неколико десетина јединки смештених у недоступним пукотинастим просторима људских објеката. У објектима у Долову током целог периода активности слепих мишева регистрована су и склоништа припадника врста *Pipistrellus nathusii* (7), *Hypsugo savii* (1), *Eptesicus serotinus* (1), *Nyctalus noctula* (2) и *Myotis brandtii/mystacinus/alcathoe* (1), а у Банатском Новом Селу склоништа припадника врста *Pipistrellus nathusii* (5), *Pipistrellus pipistrellus* (1), *Eptesicus serotinus* (2) и *Rhinolophus ferrumequinum* (1), са колонијама које је сачињавало 2 до 17 јединки. У насељима и у њиховој околини забележен је и значајан број копулационих склоништа – у Долову врста *Nyctalus noctula* (40-50), *Pipistrellus nathusii* (50-60), *Pipistrellus pipistrellus* и *Pipistrellus pygmaeus* (1), а у Банатском Новом Селу врста *Nyctalus noctula* (30-35) и

врсте *Pipistrellus nathusii* (30-40). Мањи број копулационих слконишта забележен је и у долинама ван граница локације – у Циганској долини врста *Nyctalus noctula* (4-5) и врсте *Pipistrellus nathusii* (6-7) а у Великој долини врста *Nyctalus noctula* (2) и врсте *Pipistrellus nathusii* (2-3). Карактеристично копулационо оглашавање мужјака ових врсте редовно је бележено од половине августа до половине новембра 2015. године из склоништа у старим стаблима, а у 5 случајева и у људским објектима.

1.2.7. Квалитет основних чинилаца животне средине

Град Панчево спада, према Просторном плану Србије, у најугроженија подручја (hot spots) у Републици. Концепција заштите и унапређења животне средине у овим подручјима почива на одговарајућим активностима у вези са ангажованим пројектима који ће санирати последице њиховог рада и унапредити технологију до нивоа да се минимизира негативни утицај на животну средину (примена ВАТ - најбољих доступних техника).

Мада су еколошки проблеми у Панчеву уочени још почетком седамдесетих година, а циљеви и програм мера заштите животне средине предложени у неколико наврата током 70-их, 80-их, 90-их, 2000-их, још увек је недовољно учињено на унапређењу животне средине града. Пошто Панчево располаже огромним гео-стратешким, природним, културним, људским и инфраструктурним могућностима за даљи развој индустрије, саобраћаја и пољопривреде, постоји оправдана опасност да се и убудуће развоју приступа једнострано, уско економистички, а заштити животне средине формално. А већ давно је констатовано да је садашње стање алармантно, те почиње да представља кочницу даљег развоја, тј. ограничавајући фактор развоја Панчева.

Индустријски капацитети града Панчева су смештени у седам мешовитих радних зона и на неколико појединачних локалитета. Пошто индустрија доминира у овим зонама оне се условно могу назвати индустријским: Лука Дунав, Мали Рит, Стаклара - Утва, јужна индустријска зона, Тесла - Трудбеник, Кудељарски насип, Нова Утва. Појединачни индустријски објекти се налазе разасути по граду и у насељима Штиркара, Качарево, Банатско Ново Село. Према Просторном плану Републике Србије Панчево је у групи подручја загађене и деградиране животне средине.¹ У граду постоји развијен систем праћења квалитета животне средине, док на ширем подручју града Панчева нема готово никаквог мониторинг система, што отежава стварање целовите слике о стању животне средине Панчева, посебно на локацији на којој се планира изградња ветроелектране "Бела Анта".

За предметно подручје нису вршена мерења параметара који карактеришу квалитет животне средине, а њено стање може се проценити на основу идентификације потенцијалних извора загађења у граници и непосредном окружењу планског подручја, с обзиром на намену простора и начин коришћења земљишта. Подаци о основним чиниоцима животне средине који су приказани у наставку ће бити интерпретирани због

¹ „Подручја загађене и деградиране животне средине (локалитети са прекорачењем граничних вредности загађивања, урбана подручја, подручја отворених копова лигнита, јаловишта, депоније, термоелектране, коридори аутопутева, водотоци IV „ван класе“) са негативним утицајима на човека, биљни и животињски свет и квалитет живота. За ову категорију треба обезбедити таква решења и опредељења којима се спречава даља деградација и умањују ефекти ограничавања развоја. Потребно је санирати и ревитализовати деградиране и угрожене екосистеме и санирати последице загађења, у циљу стварања квалитетније животне средине.“ Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020, Службени гласник РС, бр. 88/2010, Београд.

сагледавања ширег контекста (што је и улога стратешке процене утицаја на животну средину – процена територијалних утицаја). Поред тога, карактеристике пројекта који је предмет ПДР-а подразумева примену чисте технологије, па сам технолошки процес може само у теоријском смислу имплицирати загађења. У том контексту не може се говорити о оправданости вршења циљних мерења појединих параметара животне средине. У прилог томе иде чињеница да, иако се о простору предвиђеном за изградњу ветроелектране може говорити као антропогено измењеном (с обзиром да се на њему врши пољопривредна производња), не постоји значајни загађивачи који утичу на квалитет основних чинилаца животне средине који се могу суперпонирати са утицајима пројекта ветроелектране.

1.2.7.1. Квалитет ваздуха

Анализом резултата праћења квалитета ваздуха у 2015. Години на мерним местима у граду панчеву, може се закључити да у загађењу ваздуха најзначајније учешће имају честице (чађ и PM_{10}). У 2015. Години просечне годишње концентрације крећу се од 15-27 $\mu g/m^3$, а у односу на претходну годину, за нијансу су већи. Број дана са концентрацијама чађи већим од ГВ ($50 \mu g/m^3$) на мерним местима у Панчеву износио је од 14-50, што је знатно лошије од стања у односу на 2014. годину. Највише таквих дана регистровано је на мерном месту Стрелиште.

Континуални мониторинг чађи сведочи о израженој УВ фракцији, посебно током зимских месеци. Ово је фракција канцерогених угљоводоника који представљају ризик за здравље популације при дужој изложености.

Посматрајући одос узетих узорак и броја дана са концентрацијама PM_{10} угрожавајућим за здравље на мерном месту Стрелиште, констатује се да је здравље становништва угрожено високим концентрацијама овог полутанта у 30,8% праћених дана у години, што је нешто ниже у односу на претходну 2014. годину.

Амонијак је у 2015. Години на локацији Ватрогасни дом имао скоро duplo нижу концентрацију на годишњем нивоу, док је ситуација на мерном месту Завод смањена за трећину у односу на 2014. годину. Преко ГВ није измерен нити у једном узорку ваздуха ни на једној од два мерна места.

Присуство азотдиоксида у наведеном периоду у ваздуху углавном је прихватљиво са аспекта регулативе, јер није било прекорачења ГВ. Иако азотдиоксид не оптерећује ваздух у Панчеву у значајној мери, потребно је уложити напор да се присуство ове супстанце још више смањи због његових вишеструких штетних ефеката

Што се тиче бензена, после много година и доста уложеног напора од стране заједнице и индустрије на оба мерна места у претходне три године концентрације су биле у оквиру норме предвиђене легислативом. У 2015. години дошло је до благог повећања средње годишње концентрације бензена на оба мерна места у односу на претходну годину.

Према подацима из Извештаја о стању животне средине на територији града Панчева за 2015. Годину, остали параметри који су мерени у граду Панчеву током 2015. године, са аспекта постојеће легислативе нису значајно учествовали у загађивању ваздуха

1.2.7.2. Квалитет земљишта и вода

За подручје града постоје само резултати спорадичних истраживања различитих домаћих и иностраних организација које су биле ангазоване на испитивању загађености тла, углавном на подручју Јужне индустријске зоне, током и након НАТО бомбардовања. Констатоване су високе концентрације неких полутаната на појединим локалитетима: укупних угљоводоника, живе, пиралена, диоксина, фурана, етилендихлорида и арсена. Подаци из 2003. године добијени на основу ограниченог истраживања београдског Пољопривредног факултета и Института Тамиш из Панчева наводе на закључак да је квалитет тла на територији општине генерално задовољавајући и да су загађена земљишта локалног карактера, лоцирана у нафтно-хемијском комплексу. Према Просторном плану Србије на подручју Панчева је регистрован повећан салинитет и алкализација земљишта због претеране употребе хемијских средстава. Због смањења хумуса у земљи и слабе употребе органских ђубрива погоршан је агрегатни састав тла, повећана је његова збијеност, смањена порозност и погоршан ваздушни режим. Примећен је већи садржај укупног азота, карбоната, гвожђа и, нарочито, мангана, а недовољне количине калцијума и цинка. Општи је закључак да постоје знаци деградације свих типова земљишта, али још увек у оквирима допуштеног. Ниска радиоактивност вештачког ђубрива које се користи у пољопривреди не одражава се на (повећану) радиоактивност земљишта. Значајан проблем по земљиште представљају неусловна, градско и сеоска сметлишта и дивља сметлишта, као и привремено и неадекватно одложен опасан отпад из многобројних индустријских постројења. Посебан вид угрожавања, чак девастације тла представља губитак корисних површина који у Србији износи 40% сваких десет година. То је типични еколошки проблем ове земље коме се поклања недовољна пажња, а који је у нас изазван ерозијом и претераним захватањем земљишта, између осталог, кроз неадекватну и бесправну градњу. Еолска ерозија има највећи утицај на тло у граду Панчево. Њен интензитет је од 1,4 до 2t/h, што према скали угрожености спада у 3. категорију - узнемирена земљишта². То је више од просечног годишњег губитка пољопривредног земљишта у Војводини који износи преко 0,9t/h³.

На квалитет подземних вода непосредан утицај има начин употребе земљишта, тј. примарна пољопривредна производња, која прекомерном употребом агрохемијских средстава може негативно да се одрази на стање вода, не само у обухваћеном простору већ и шире. Индиректно загађење вода и земљишта може да потиче и од непосредног утицаја објеката изграђених на грађевинском земљишту ванграђевинског реона и то:

- Регионалне Депоније;
- Викенд насеље Ушће;
- насељеног места Долово.

1.2.7.3. Ниво буке

Мониторинг буке који сваке године спроводи Секретаријат за заштиту животне средине преко овлашћених институција, показују да на већини места у Панчеву бука прелази законом допуштене границе (33 од 41 мерног места). Панчево по критеријумима ОЕCS-а спада у градове у сивој акустичној зони, где се могу очекивати

² Општи план одбране од поплавних унутрашњих вода за територију општине Панчево ("Службени лист општине Панчево", бр. 3/2006.

³ Национални програм заштите животне средине Републике Србије, 2006.

учестале субјективне сметње грађана и ометање спавања. Основни утицај на ниво буке у обухваћеном подручју има друмски саобраћај, односно доминантно коришћење пољопривредне механизације у производњи. У деловима који гравитирају регионалној депонији доминантно је загађење и од механизације која је у употреби у свакодневним пословима на депонији.

1.2.8. Антропогени чиниоци

1.2.8.1. Намена простора

Простор који је намењен за изградњу инфраструктурног комплекса за ветроелектрану налази се западно од насељеног места Долово. Постојећа намена површина на предметном локалитету нема урбану, него атарску структуру. Израдом просторног плана града Панчева створене су планске претпоставке за нова инвестициона улагања, уз очување природних и стечених вредности простора, усмерених ка оптимизацији ресурса у атару града Панчева. Према усвојеном Просторном плану, простор обухваћен Планом се налази на пољопривредном земљишту. Постојећи режим коришћења земљишта јесте примарна пољопривредна – ратарска производња. У обухвату Плана не постоје изграђени објекти.

1.2.8.2. Инфраструктура

У обухвату планског подручја не постоји изграђена мрежа саобраћајница. Саобраћајну мрежу у граници Плана чини систем атарских некатегорисаних путева различитог ранга, чија је функција приступ пољопривредним парцелама у окружењу. Ови путеви су неасфалтирани, без савременог застора, ограничене ширине и носивости. Сам локалитет ветрогенераторског поља саобраћајно је доступан преко мреже атарских путева који се прикључују на постојећу трасу локалног – општинског пута Л-5 Надел – Долово.

У обухвату Плана не постоји изграђена водопривредна инфраструктура и објекти. Одвођење површинских и подземних вода се регулише природним оцеђивањем кроз земљиште, до изграђених водопривредних објеката у ширем окружењу (дренажни канали и каналска мрежа).

У обухвату Плана не постоји изграђена електроенергетска инфраструктура и објекти. Просторни план подручја посебне намене за инфраструктурни коридор за далековод 2x400 kV ТС "Панчево 2" – граница Румуније ("Службени лист АП Војводине", број 3/12) представља стечену планску обавезу.

Обухват ветроелектране „Бела Анта“ не налази се на трасама постојећих радио коридора. Нема, нити је у наведеној зони планирана изградња телекомуникационе инфраструктуре.

Дуж оквирне границе Плана положен је спојни оптички кабл АТЦ Панчево-АТЦ Стари Тамиш-АТЦ Долово. Планираним радовима не сме доћи до угрожавања механичке стабилности и техничких карактеристика постојећих ОК објеката и каблова, ни до угрожавања нормалног функционисања ТК саобраћаја. Такође мора увек бити обезбеђен адекватан приступ постојећим кабловима ради њиховог редовног одржавања и евентуалних интервенција.

У обухвату Плана постоји изграђена гасоводна мрежа високог притиска, и то:

- гасовод Панчево-СГС Тилва, пречника DN 200 притиска 50 бар-а, који пресеца планско подручје у правцу запад-исток,
- гасовод Панчево-Елемир притиска до 50 бар-а (не налази се у близини планираних ветрогенератора и трафо станице, већ је у непосредној близини места где ће се ветрогенераторско поље прикључити на систем ЈП «Електромреже Србије»).

Гасовод „Јужни ток“ ни на који начин не утиче на планиране објекте на предметној локацији.

Према подацима надлежних институција, у обухвату планског подручја не постоји изграђена, нити се планира нафтоводна инфраструктура и објекти.

1.2.9. Непокретна културна добра

Према подацима из планова вишег нивоа и планова околних подручја, а који се односе на предметни обухват, у његовој граници не постоје објекти који имају карактер споменичког наслеђа, али су константовани следећи локалитети са археолошким садржајем:

1. Локалитет на потесу „Вучја долина“ и „Нове пустаре“;
2. Локалитет „Воларска бара-Викенд зона“;
3. Локалитет „Циганска долина“;
4. Локалитет „Циглана“.

1.3. Разматрана питања заштите животне средине у Плану и разлози за изостављање појединих питања и проблема из стратешке процене

Током израде предметног плана и стратешке процене утицаја на животну средину која је текла паралелно са изградом Плана, разматрана су питања у вези са заштитом животне средине и дефинисани услови под којима се планиране активности могу реализовати. Заштита животне средине логично подразумева поштовање свих општих мера заштите животне средине и природе као и свих прописа утврђених законском регулативом и условима надлежних институција. У том смислу су за израду стратешке процене утицаја коришћени услови и документи који су том контексту релевантни.

Посебна пажња у Плану посвећена је могућим утицајима плана и планских решења на квалитет животне средине и биодиверзитет (пре свега утицајима на орнитофауну и хироптерофауну који су доминанти код пројеката ветроелектрана), а све у контексту еколошки најприхватљивијег решења којима ће бити умањена опасност од нарушавања квалитета животне средине на предметној локацији.

На основу прелиминарне (генералне) процене могућих утицаја планских решења који се заснивају на искуственим подацима и стања животне средине на предметном подручју, може се закључити да у оквиру стратешке процене утицаја треба посебно разматрати следеће могуће значајне утицаје плана на животну средину:

- утицај на орнитофауну,
- утицај на хироптерофауну,

- утицај на повећање интензитета буке,
- утицај на квалитет ваздуха,
- утицај на предеоне карактеристике,
- утицај на појаву нејонизујућег зрачења,
- утицај на културна добра,
- утицај у случају акцидентних ситуација.

Поред горе наведених, у оквиру стратешке процене утицаја разматрани су и други утицаји за које се у фази процене могућих утицаја оценило да могу имати значајан утицај. Предметним Планом предвиђају се активности које не проузрокују озбиљна загађења као што то проузрокују нпр. делатности из области тешке и базне хемијске индустрије. То значи да негативни утицаји на животну средину, када је у питању просторна димензија, нису прекограничне природе. Самим тим, стратешка процена утицаја није разрађивала прекограничне стандарде квалитета животне средине.

Такође, с обзиром на планиране намене, нису разматрани утицаји које планирани објекти и активности по природи намене и техничко-технолошким карактеристикама не могу имати на квалитет животне средине.

1.4. Приказ варијантних решења која се односе на заштиту животне средине

Варијантна решења плана представљају различите рационалне начине средства и мере реализације циљева плана у појединим секторима развоја, кроз разматрање могућности коришћења одређеног простора за специфичне намене и активности. Укупни ефекти плана, па и утицаји на животну средину, могу се ефикасно утврдити поређењем са различитим варијантним решењима плана. Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину не прописује шта су то варијантна решења плана која подлежу стратешкој процени утицаја, али у пракси се морају разматрати најмање две варијанте:

- варијанта примене плана,
- варијанта да се план не имплементира.

Међутим, с обзиром да у варијанти у којој се План не би радио и имплементирао не би било промена у простору значајних за евалуацију, овај део стратешке процене биће усмерен и ограничен на конкретна варијантна решења Плана које се односе да диспозицију планираних ветротурбина. Наведена варијантна решења односе се искључиво на просторну диспозицију ветротурбина у контексту заштите орнитофауне и хироптерофауне. У том смислу, варијантна решења просторне диспозиције ветротурбина већ су раније елаборирана у Извештају о стратешкој процени утицаја усвојеног Плана детаљне регулације инфраструктурног комплекса за ветрогенераторско поље „Бела Анта“ у Долову ("Службени лист града Панчева", бр. 31/14 и 36/15-исправка).

Што се тиче додатних ветрогенератора који представљају ЗОНУ 2 ПДР-а ("Бела Анта 2"), на нивоу овог ПДР-а није разматрана просторна диспозиција планираних ветротурбина, већ само зонирање подручја за изграду/постављање стубова ветрогенератора, што је извршено у складу са резултатима једногодишњег мониторинга орнитофауне и хироптерофауне извршених за овај део будућег Комплекса за ОИЕ "Бела Анта".

1.5. Резултати консултација са заинтересованим органима и организацијама

Приликом одређивања планских концепција и дефинисања планских решења уважени су и имплементирани сви услови у сугестије надлежних институција (Табела 1.22).

Р. бр.	Назив установе	Евиденција захтева	Евиденција дописа
01.	ЕПС, Огранак Електродистрибуција Панчево, Милоша Обреновића бр.6 Панчево,	05-2/2016 15.06.2016.	8Ц.1.0.0.-Д.07.15.- 167608/1 од 06.09.2016
02.	"Телеком-Србија", Предузеће за телекомуникац. а.д. Извршна јединица Панчево, Светог Саве 1	05-2/2016 15.06.2016.	6995/239/62/2-2016 29.06.2016
03.	Сектор за заштиту и спасавање, Одсек за заштиту и спасавање у Панчеву, Жарка Зрењанина бб	05-2/2016 15.06.2016.	09/23 број 02-217-6326/16-2 08.07.2016.
05.	ЈКП Водовод и канализација, Ослобођења 15 Панчево	05-2/2016 15.06.2016.	Д-4287/1 27.06.2016.
06.	Републички хидрометеоролошки завод, Кнеза Вишеслава 6б, Београд	05-2/2016 15.06.2016.	922-3-78/16-1 04.07.2016.
07.	Покрајински Завод за заштиту природе Србије, Радничка 20 Нови Сад	05-2/2016 15.06.2016.	03-1460/2 19.07.2016.
08.	Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, Булевар Михајла Пупина 16, Нови Сад	05-2/2016 15.06.2016.	130-501-940/2016-05 08.07.2016.
09.	Република Србија, АПВ, Град Панчево, Градска управа, Секретаријат за заштиту животне средине, Трг краља Петра Првог 2-4 Панчево	05-2/2016 15.06.2016.	XV-07-501-119/2016 07.07.2016.
10.	Завод за заштиту споменика културе, Панчево Жарка Зрењанина 17 Панчево,	05-2/2016 15.06.2016.	614/2 05.07.2016.
11.	Републички сеизмолошки завод, Ташмајдански парк бб Београд,	05-2/2016 15.06.2016.	02-412/16 25.07.2016.
12.	ЕМС ЈП Електромрежа Србије, Дирекција за пренос, Погон Техника Кнеза Милоша 11 Београд,	05-2/2016 15.06.2016.	0-1-2-215/1 01.08.2016.
13.	Министарство одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, Немањина 15 Београд 11000	05-2/2016 15.06.2016.	Инт број 1952-2 03.08.2016.
14.	ЈКП Зеленило Панчево Димитрија Туцовића 7а Панчево,	05-2/2016 15.06.2016.	92-1375/2 30.06.2016.
15.	ЈП Војводина шуме Максима Горког 24 , Панчево	05-2/2016 15.06.2016.	01-1529/2 08.07.2016.
16.	ЈП „СРБИЈА ГАС“, РЈ „ТРАНСПОРТ“, Проте Васе бб, Панчево	05-2/2016 15.06.2016.	06-01/2990 18.07.2016.
17.	ЈП „ТРАНСНАФТА“, Змај Јовина 2, Панчево	05-2/2016 15.06.2016.	6579/1-2016 30.06.2016.
18.	ЈП ПУТЕВИ СРБИЈЕ, БЕОГРАД, Булевар краља Александра 282	05-2/2016 15.06.2016.	953-12905/16-1 23.06.2016.
19.	„Инфраструктура железнице Србије“ а.д. БЕОГРАД, Немањина 6	05-2/2016 15.06.2016.	1/2016-2367 04.07.2016.
20.	Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије, Булевар Зорана Ђинђића 144, Нови Београд 11070	05-2/2016 15.06.2016.	6/3.09-0118/2016.0002 21.07.2016.
21.	РТС	05-2/2016 15.06.2016.	13596 01.08.2016.
23.	ЈП Емисиона техника и везе Кнеза Вишеслава 88 Београд	05-2/2016 15.06.2016.	2352 11.08.2016.
24.	ВИП мобиле д.о.о. Омладинских Бригада 21, Нови Београд 11070	05-2/2016 15.06.2016.	ПАК 300418 15.07.2016.
25.	ТЕЛЕНОР, Омладинских Бригада 21, Нови Београд	05-2/2016 15.06.2016.	299/194/16 14.07.2016.
27.	Покрајински секретаријат за пољопривреду, водопривреду и шумарство Булевар Михајла Пупина 16, Нови Сад, (водни услови на основу мишљења ЈВП Воде Војводине)		I -767/5-16 06.09.2016.

Табела 1.22. Услови надлежних институција прибављени за потребе израде ПДР-а

2. ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА

2.1 Општи и посебни циљеви

Према члану 14. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину општи и посебни циљеви стратешке процене дефинишу се на основу захтева и циљева у погледу заштите животне средине у другим плановима и програмима, циљева заштите животне средине утврђених на нивоу Републике и међународном нивоу, прикупљених података о стању животне средине и значајних питања, проблема и предлога у погледу заштите животне средине у плану или програму. Општи и посебни циљеви стратешке процене утицаја на животну средину за предметни план, садржани су у стратегији и смерницама: Просторног плана Републике Србије, Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2015. године и Просторног плана града Панчева. Општи циљеви стратешке процене, дефинисани на основу наведених планских докумената су и на основу анализе стања и тенденција будућег развоја. На основу општих циљева и на основу: просторног обухвата плана, планираних садржаја на подручју плана, стања животне средине на предметној локацији и ширем окружењу, дефинисани су посебни циљеви стратешке процене који ће представљати основ за евалуацију стратешких утицаја плана на животну средину (Табела 2.1.).

2.2. Избор индикатора

Планирање је кључна карика у систему управљања променама у животној средини, а почетни и најважнији корак у процесу планирања је формирање базе података (информационе основе) ради идентификације те исте средине. На основу идентификованог стања у могућности смо да предузмемо адекватне мере у планском процесу у циљу ефикасне заштите животне средине. Саставни део информационог система представљају показатељи (индикатори). Показатељи управљања животном средином представљају веома битан сегмент у оквиру израде просторног или урбанистичког плана и један ниво у оквиру комплексног просторног информационог система. Сврха њиховог коришћења је у усмеравању планских решења ка остварењу циљева који се постављају.

За успешну израду Стратешке процене утицаја изузетно је важно квалитетно дефинисати циљеве и индикаторе животне средине, односно одрживог развоја. У оквиру Стратешке процене утицаја избор индикатора ће се извршити из «Основног сета УН индикатора одрживог развоја», у складу са Упутством које је издало Министарство науке и заштите животне средине у фебруару 2007. год. Овај сет индикатора заснован је на концепту «узрок-последица-одговор». Индикатори “узрока” означавају људске активности, процесе и односе који утичу на животну средину, индикатори “последица” означавају стање животне средине, док индикатори “одговора” дефинишу политичке опције и остале реакције у циљу промена “последица” по животну средину. Сет индикатора у потпуности одражава принципе и циљеве одрживог развоја.

Избор индикатора наведени у табели 2.1. у складу је са планираним активностима на подручју плана и њиховим могућим утицајима на квалитет животне средине и послужиће за евалуацију планских решења.

Рецептори животне средине	Посебни циљ стратешке процене	Индикатори
Заштита биодиверзитета	1. Смањити штетан утицај на орнитофауну	- Број ¹ и статус потенцијално угрожених циљних врста птица
	2. Смањити штетан утицај на хироптерофауну	- Број ² и статус потенцијално угрожених врста слепих мишева
Заштита основних чинилаца животне средине	3. Очувати квалитет ваздуха	- Број дана када је прекорачена гранична вредност емисије за чађ, SO ₂ и NO ₂ као последица изградње и рада ветроелектране
	4. Очувати квалитет вода	- Повећање граничне вредности емисије у воду као последица изградње и рада ветроелектране
	5. Очувати квалитет земљишта	- % контаминираних површина - % површина обухваћеног новом наменом
Заштита од буке	6. Смањити интензитет буке	- Број стамбених објеката у зони са повећаним нивоом буке
Заштита предела	7. Заштитити предела и амбијенталних вредности	- Број и просторна диспозиција планираних ветротурбина - Изложеност/видљивост локације
Заштита културног наслеђа	8. Очувати културно наслеђе	- Број потенцијално угрожених локалитета на којима постоје објекти културне баштине/археолошки остаци
Заштита од нејонизујућег зрачења	9. Смањити нејонизујуће зрачење	- Број извора нејонизујућег зрачења и њихов интензитет - Изложеност становништва нејонизујућем зрачењу
Смањење климатских промена	10. Повећати коришћење обновљивих извора енергије	- Укупна инсталисана снага и удео у укупној производњи из обновљивих извора енергије на територији града Панчева
Социо-економски развој	11. Заштита од акцидента	- Површина обухваћена могућим акцидентима - Изложеност становништва, објеката, биљног и животињског света могућим акцидентима.
	12. Подстицати економски раст	- Број запослених на изградњи и у експлоатацији ветроелектране - Приход града Панчева од реализације пројекта

Табела 2.1. Циљеви стратешке процене и избор индикатора

¹ Односи се на процену броја потенцијално угрожених птица као последица рада ветрогенератора у току једне године

² Односи се на процену броја потенцијално угрожених слепих мишева као последица рада ветрогенератора у току једне године

3. ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА ПЛАНА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ СА ОПИСОМ МЕРА ЗАШТИТЕ

Проблем заштите животне средине је данас један од прворазредних друштвених задатака. Данас присутне негативне последице углавном су последица погрешно планиране, изградње насеља, саобраћајних система, неконтролисане и неадекватне употребе енергије, као и непознавања основних законитости из домена животне средине.

У оквирима изнетих ставова промене које су последица прилагођавања природе потребама човека могу бити онакве какве он очекује, али могу бити, и често јесу, сасвим неповољне и за њега самог. Скуп таквих промена за собом повлачи врло сложене последице, које у принципу имају повратно деловање на иницијаторе промена, доводећи тако до нових стања и нових последица.

Циљ израде стратешке процене утицаја предметног плана на животну средину је сагледавање могућих негативних утицаја на квалитет животне средине и предвиђених мера за њихово смањење, односно довођење у прихватљиве оквири не стварајући конфликте у простору и водећи рачуна о капацитету животне средине на посматраном простору.

Предметни план ће представљати оквир за одобравање изградње ветроелектране која према карактеристика функционисања могу остварити одређене негативне ефекте на квалитет животне средине, па их је у том контексту неопходно анализирати.

Стратешка процена се бави генералном и општом анализом и проценом могућих утицаја планираних решења на квалитет животне средине у ширем контексту, али се третирају и појединачни објекти.

3.1. Евалуација карактеристика и значаја утицаја планских решења

У наставку стратешке процене утицаја извршена је евалуација значаја, просторних размера, вероватноће и трајања утицаја планских решења на животну средину, односно дефинисане циљеве стратешке процене.

У табели 3.1. Приказани су критеријуми за вредновање планских решења.

Величина утицаја	Ознака	Опис
Критичан	- 3	Преоптерећује капацитет простора
Већи	- 2	У већој мери нарушава животну средину
Мањи	- 1	У мањој мери нарушава животну средину
Нема утицаја	0	Нема утицаја на животну средину
Позитиван	+ 1	Мање позитивне промене у животној средини
Повољан	+ 2	Повољне промене квалитета животне средине
Врло повољан	+ 3	Промене битно побољшавају квалитет живота

Табела 3.1. Критеријуми за оцењивање величине утицаја

У табели 3.2. приказани су критеријуми за вредновање просторних размера могућих утицаја.

Значај утицаја	Ознака	Опис
Национални	Н	Могућ утицај на националном нивоу
Регионални	Р	Могућ утицај на регионалном нивоу
Градски	Г	Могућ утицај на подручју општине
Локални	Л	Могућ утицај локалног карактера

Табела 3.2. Критеријуми за вредновање просторних размера могућих утицаја

Вероватноћа да ће се неки процењени утицај догодити у стварности такође представља важан критеријум за доношење одлука у току израде плана. Вероватноћа утицаја одређује се према скали приказаној у табели 3.3.

Вероватноћа	Ознака	Опис
100%	И	утицај извешан
више од 50%	В	утицај вероватан
мање од 50%	М	утицај могућ

Табела 3.3. Скала за процену вероватноће утицаја

Поред тога, додатни критеријуми могу се извести према времену трајања утицаја, односно последица. У том смислу могу се дефинисати привремени-повремени (П) и дуготрајни (Д) ефекти.

Усваја се: Утицаји од стратешког значаја за предметни план су они који имају јак или већи (позитиван или негативан) ефекат на целом подручју плана или на вишем нивоу планирања, према критеријумима у табели 3.4.

Размере	Величина		Ознака значајних утицаја
Национални ниво: Н	Јак позитиван утицај	+3	Н +3
	Већи позитиван утицај	+2	Н +2
	Јак негативан утицај	-3	Н -3
	Већи негативан утицај	-2	Н -2
Регионални ниво: Р	Јак позитиван утицај	+3	Р +3
	Већи позитиван утицај	+2	Р +2
	Јак негативан утицај	-3	Р -3
	Већи негативан утицај	-2	Р -2
Градски ниво: Г	Јак позитиван утицај	+3	Г +3
	Већи позитиван утицај	+2	Г +2
	Јак негативан утицај	-3	Г -3
	Већи негативан утицај	-2	Г -2

Табела 3.4. Критеријуми за евалуацију значаја утицаја

На основу критеријума процене величине, просторних размера и процене вероватноће утицаја планских решења (Табела 3.5) на циљеве стратешке процене врши се евалуација значаја идентификованих утицаја за остваривање циљева стратешке процене.

Ознака	Планско решење
1	Постављање ветрогенератора укупне снаге 120MW
2	Изградња трафостанице
3	Изградња саобраћајно-манипулативних површина
4	Постављање подземних електроенергетских средњенапонских водова и оптичких каблова
5	Изградња управног комплекса ветроелектране
6	Изградња интерне водоводне мреже у комплексу трафостанице
7	Изградња интерног канализационог система и водонепропусне септичке јаме у комплексу трафостанице
8	Изградња интерне канализационе мреже за одвођење атмосферских вода
9	Мере заштите животне средине
10	Мере заштите непокретних културних добара
11	Заштита постојећих и планираних инфраструктурних система
12	Заштита од елементарних непогода и других опасности

Табела 3.5.а. Планска решења за ЗОНУ 1 ПДР-а

Ознака	Планско решење
1	ЗОНА 2 (ВЕ Бела Анта 2)
2	ЗОНА 3 (биогасна постројења)
3	ЗОНА 4 (трансформаторске станице)
4	Изградња саобраћајно-манипулативних површина
5	Постављање подземних електроенергетских средњенапонских водова и оптичких каблова
6	Изградња интерне водоводне мреже у комплексу
7	Изградња интерног канализационог система и водонепропусне септичке јаме у комплексу
8	Изградња интерне канализационе мреже за одвођење атмосферских вода
9	Мере заштите и енергетске ефикасности
10	Мере заштите непокретних културних добара
11	Заштита постојећих и планираних инфраструктурних система
12	Заштита од елементарних непогода и других опасности

Табела 3.5. Планска решења обухваћена проценом утицаја

У наставку је звршена мултикритеријумска експертска евалуација одабраних планских решења у односу на дефинисане циљеве стратешке процене и припадајуће индикаторе, односно идентификовање стратешки значајних утицаја, као и евентуалних кумулативних и синергетских утицаја.

Након извршене мултикритеријумске евалуације планских решења, дефинишу се адекватне мере заштите за она планска решења за која су приликом вредновања идентификовани негативни утицаји на квалитет животне средине и елементе одрживог развоја, али и за друга планска решења за која је оцењено да неће имати стратешки значајне утицаје или ће имати позитивне утицаје. На тај начин обезбеђује се да имплементацијом дефинисаних мера заштите негативни утицаји буду минимизирани, а

да идентификовани позитивни утицаји остану у оквиру идентификованих позитивних трендова.

Процена утицаја на животну средину и елементе одрживог развоја извршена је у табелама 3.6.а, 3.6, 3.7.а, 3.7, 3.8.а. и 3.8, а резултати вредновања презентовани су и графиконима за свако појединачно планско решење.

НАПОМЕНА: Функционална ЗОНА 1 била је предмет Стратешке процене утицаја на животну средину Плана детаљне регулације инфраструктурног комплекса за ветрогенераторско поље „Бела Анта“ у Долову ("Службени лист града Панчева" БР. 31/14 и 36/15-исправка), а пропозиције те Стратешке процене инкорпириране су у ову Стратешку процену с обзиром да се наведени План детаљне регулације ставља ван снаге након што се усвоји предметни ПДР.

Табела 3.6.а. Процена величине утицаја планских решења за ЗОНУ 1 на животну средину и елементе одрживог развоја

Циљеви стратешке процене

- | | |
|---|--|
| 1 Смањити штетан утицај на орнитофауну | 7 Заштитити предела и амбијенталних вредности |
| 2 Смањити штетан утицај на хироптерофауну | 8 Очувати културно наслеђе |
| 3 Очувати квалитет ваздуха | 9 Смањити нејонизујуће зрачење |
| 4 Очувати квалитет вода | 10 Повећати коришћење обновљивих извора енергије |
| 5 Очувати квалитет земљишта | 11 Заштита од акцидената |
| 6 Смањити интензитет буке | 12 Подстицати економски раст |

ПЛАНСКА РЕШЕЊА ЗА ЗОНУ 1	Циљеви стратешке процене утицаја											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Постављање ветрогенератора укупне снаге 120MW	-1	-1	+2	0	-1	-1	-1	-1	0	+3	+2	+2
Изградња трафостанице	0	0	0	+1	+1	0	-1	-1	-1	+2	+1	0
Изградња саобраћајно-манипулативних површина	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0
Постављање подземних електроенергетских средњенапонских водова и оптичких каблова	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	+2	0	0
Изградња управног комплекса ветроелектране	0	0	0	-1	0	0	-2	0	0	0	0	0
Изградња интерне водоводне мреже у комплексу трафостанице	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Изградња интерног канализационог система и водонепропусне септичке јаме у комплексу трафостанице	0	0	0	+2	+2	0	0	0	0	0	0	0
Изградња интерне канализационе мреже за одвођење атмосферских вода	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0
Мере заштите животне средине	0	0	+2	+2	+2	+2	0	0	0	0	+2	0
Мере заштите непокретних културних добара	0	0	0	0	0	0	0	+3	0	0	0	0
Заштита постојећих и планираних инфраструктурних система	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	+1	0
Заштита од елементарних непогода и других опасности	+1	+1	+1	0	+1	0	+1	+1	0	0	+2	0

* - критеријуми према табели 3.1.

Табела 3.7.а. Процена просторних размера утицаја планских решења за ЗОНУ 1 на животну средину и елементе одрживог развоја

Циљеви стратешке процене

- | | |
|---|--|
| 1 Смањити штетан утицај на орнитофауну | 7 Заштитити предела и амбијенталних вредности |
| 2 Смањити штетан утицај на хироптерофауну | 8 Очувати културно наслеђе |
| 3 Очувати квалитет ваздуха | 9 Смањити нејонизујуће зрачење |
| 4 Очувати квалитет вода | 10 Повећати коришћење обновљивих извора енергије |
| 5 Очувати квалитет земљишта | 11 Заштита од акцидената |
| 6 Смањити интензитет буке | 12 Подстицати економски раст |

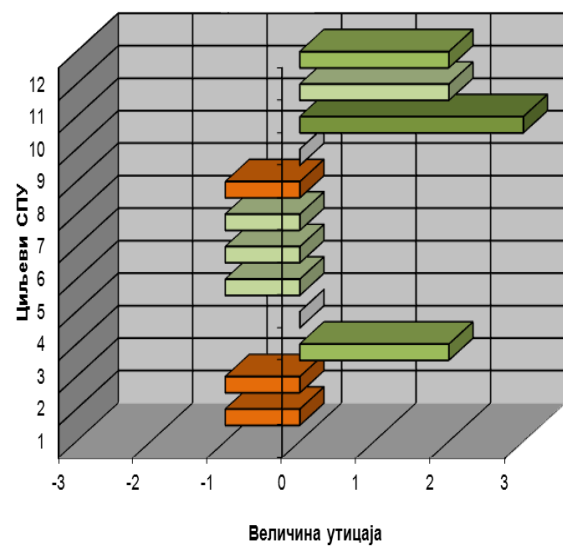
ПЛАНСКА РЕШЕЊА ЗА ЗОНУ 1	Циљеви стратешке процене утицаја											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Постављање ветрогенератора укупне снаге 120MW	Н	Н	Г		Л	Л	Л	Н		Н	Л	Г
Изградња трафостанице				Л	Л		Л	Н	Л	Н	Л	
Изградња саобраћајно-манипулативних површина			Л	Л	Л	Л						
Постављање подземних електроенергетских средњенапонских водова и оптичких каблова					Л			Н		Л		
Изградња управног комплекса ветроелектране				Л			Л					
Изградња интерне водоводне мреже у комплексу трафостанице												
Изградња интерног канализационог система и водонепропусне септичке јаме у комплексу трафостанице				Л	Л							
Изградња интерне канализационе мреже за одвођење атмосферских вода				Л	Л							
Мере заштите животне средине			Л	Л	Л	Л					Л	
Мере заштите непокретних културних добара								Н				
Заштита постојећих и планираних инфраструктурних система									Л		Л	
Заштита од елементарних непогода и других опасности	Н	Н	Л		Л		Л	Н			Л	

* - критеријуми према табели 3.2.

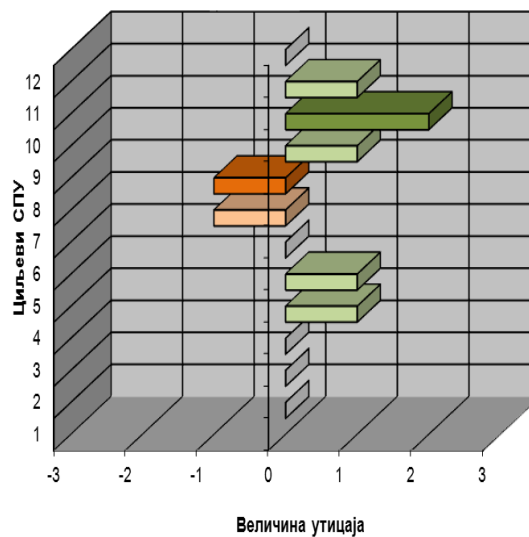
Циљеви стратешке процене

- | | |
|---|--|
| 1 Смањити штетан утицај на орнитофауну | 7 Заштитити предела и амбијенталних вредности |
| 2 Смањити штетан утицај на хироптерофауну | 8 Очувати културно наслеђе |
| 3 Очувати квалитет ваздуха | 9 Смањити нејонизујуће зрачење |
| 4 Очувати квалитет вода | 10 Повећати коришћење обновљивих извора енергије |
| 5 Очувати квалитет земљишта | 11 Заштита од акцидената |
| 6 Смањити интензитет буке | 12 Подстицати економски раст |

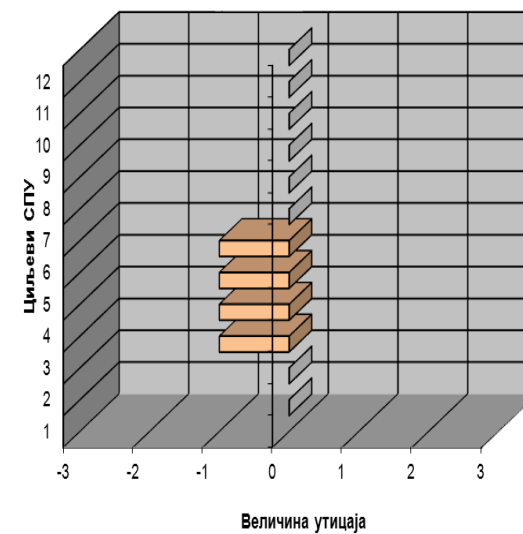
Постављање ветрогенератора укупне снаге 120MW



Изградња трафостанице 110/x kV



Изградња саобраћајно-манипулативних површина

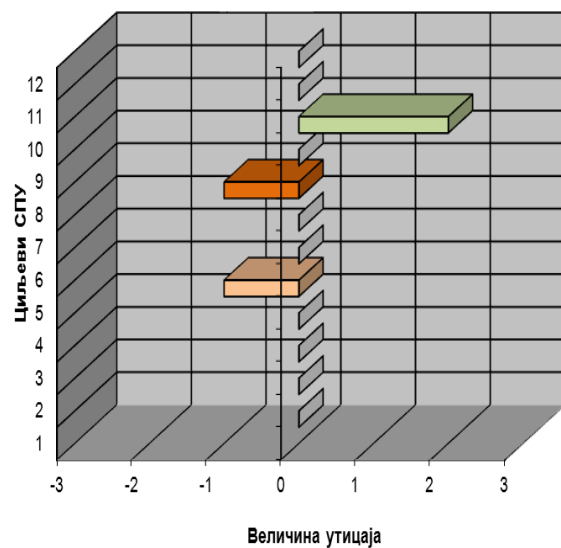


Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
Н	Национални	Н
Г	Градски	Г
Л	Локални	Л

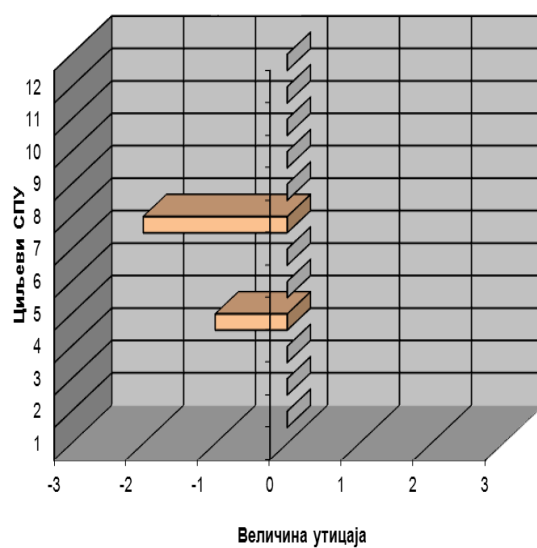
Циљеви стратешке процене

- | | |
|---|--|
| 1 Смањити штетан утицај на орнитофауну | 7 Заштитити предела и амбијенталних вредности |
| 2 Смањити штетан утицај на хироптерофауну | 8 Очувати културно наслеђе |
| 3 Очувати квалитет ваздуха | 9 Смањити нејонизујуће зрачење |
| 4 Очувати квалитет вода | 10 Повећати коришћење обновљивих извора енергије |
| 5 Очувати квалитет земљишта | 11 Заштита од акцидената |
| 6 Смањити интензитет буке | 12 Подстицати економски раст |

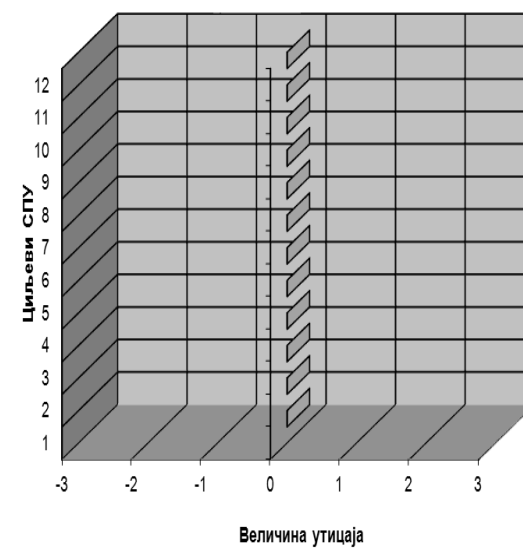
Постављање подземних електроенергетских средњенапонских водова и оптичких каблова



Изградња управног комплекса ветроелектране



Изградња интерне водоводне мреже у комплексу трансформаторске станице

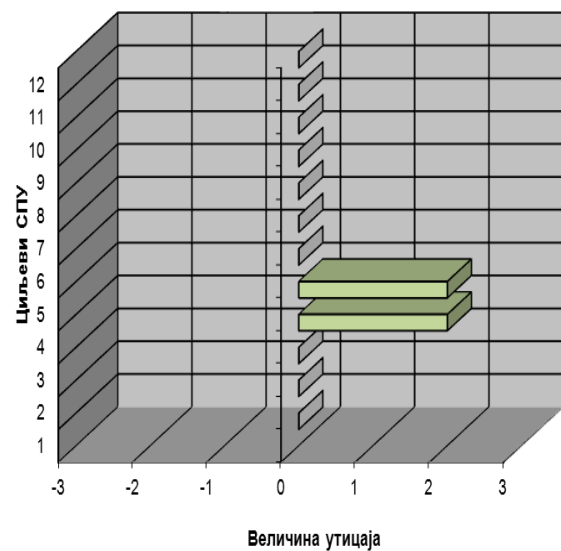


Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
Н	Национални	Н
Г	Градски	Г
Л	Локални	Л

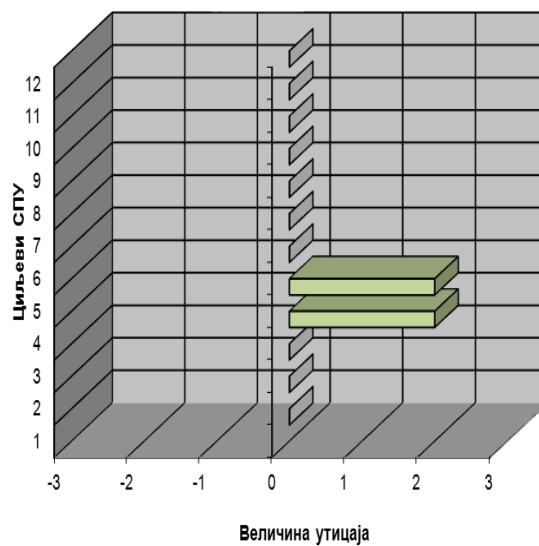
Циљеви стратешке процене

- | | |
|---|--|
| 1 Смањити штетан утицај на орнитофауну | 7 Заштитити предела и амбијенталних вредности |
| 2 Смањити штетан утицај на хироптерофауну | 8 Очувати културно наслеђе |
| 3 Очувати квалитет ваздуха | 9 Смањити нејонизујуће зрачење |
| 4 Очувати квалитет вода | 10 Повећати коришћење обновљивих извора енергије |
| 5 Очувати квалитет земљишта | 11 Заштита од акцидената |
| 6 Смањити интензитет буке | 12 Подстицати економски раст |

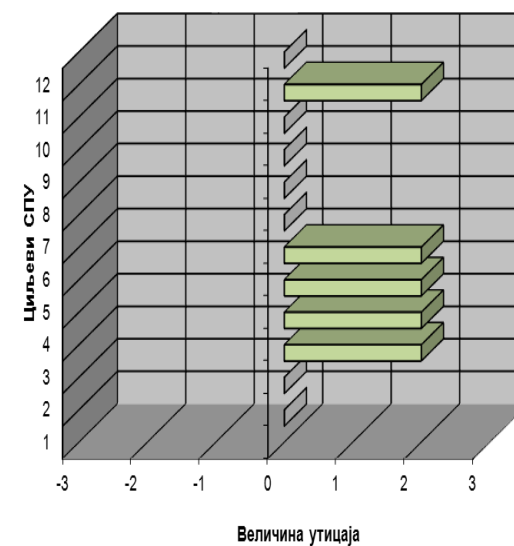
Изградња интерног канализационог система и водонепропусне септичке јаме у комплексу трафостанице



Изградња интерне канализационе мреже за одвођење атмосферских вода



Мере заштите животне средине

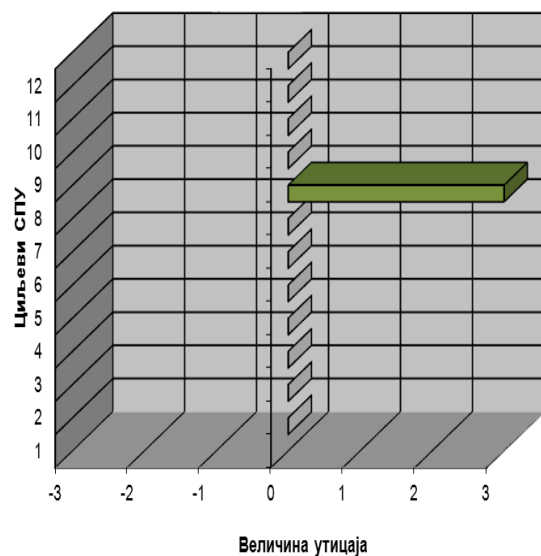


Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
Н	Национални	Н
Г	Градски	Г
Л	Локални	Л

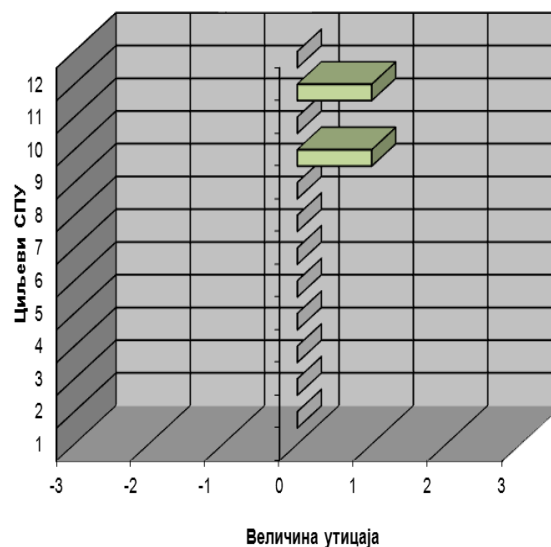
Циљеви стратешке процене

- | | |
|---|--|
| 1 Смањити штетан утицај на орнитофауну | 7 Заштитити предела и амбијенталних вредности |
| 2 Смањити штетан утицај на хироптерофауну | 8 Очувати културно наслеђе |
| 3 Очувати квалитет ваздуха | 9 Смањити нејонизујуће зрачење |
| 4 Очувати квалитет вода | 10 Повећати коришћење обновљивих извора енергије |
| 5 Очувати квалитет земљишта | 11 Заштита од акцидената |
| 6 Смањити интензитет буке | 12 Подстицати економски раст |

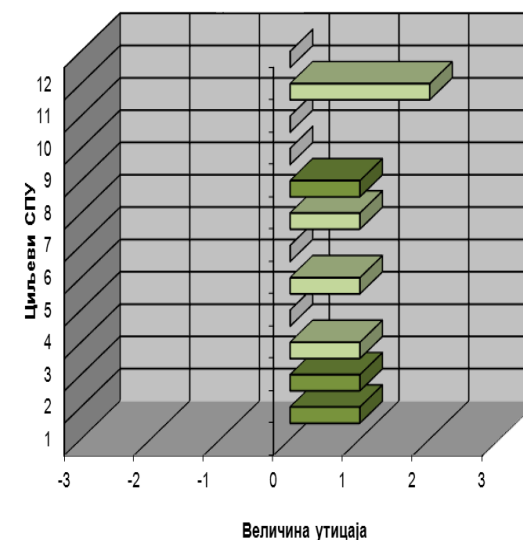
Мере заштите непокретних културних добара



Заштита постојећих и планираних инфраструктурних система



Заштита од елементарних непогода и других опасности



Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
Н	Национални	Н
Г	Градски	Г
Л	Локални	Л

Табела 3.8.а. Идентификација стратешки значајних и других утицаја планских решења за ЗОНУ1 на животну средину и одрживи развој

ПЛАНСКО РЕШЕЊЕ ЗА ЗОНУ 1	Идентификација и евалуација стратешких утицаја		Образложење	др (мањи) утицаји на циљеве СПУ	Образложење
	Циљ СПУ	Ранг			
Постављање ветрогенератора	3	+2/Г/В/Д	Постављањем ветрогенератора, односно реализацијом електране која користи еолску (обновљиву) енергију, у ширем контексту се остварују позитивни дугорочни ефекти на подизање квалитета ваздуха (теоријски, сваки kW произведен из обновљивих извора, представља kW електричне енергије мање произведене из необновљивих извора). Реализацијом овог пројекта несумњиво подстиче економски раст града Панчева што је потврђено уговором закљученим између града Панчева и инвеститора о % прихода који је инвеститор у обавезу да плати граду као резултат производње и продаје електричне енергије.	1, 2, 5, 6, 7, 8, 11	Могући су мањи негативни ефекти изградње ветротурбина на летећу фауну који су минимизирани оптималном диспозицијом ветротурбина. Мањи негативни утицаји су у контексту заузећа земљишта за темењеле стубова ветрогенератора. Очекује се повећан интензитет буке на самом извору, међутим ови утицаји су у односу на најближе стамбене објекте у прописаним дозвољеним границама. Могућ је утицај потенцијалних археолошких локалитета приликом ископа темења стубова и приликом полагања подземних каблова. Позитивни утицаји односе се на заштиту од акцидентата у складу са спецификацијом произвођача опреме.
	10	+3/Н/И/Д			
	12	+2/Г/И/Д			
Изградња трафостанице	10	+2/Н/И/Д	Најзначајнији утицај изградње трафостанице је у односу на циљ стратешке процене који се односи на стварање предуслова за коришћење обновљивих извора енергије. Овај утицај је националног значаја с обзиром да коришћење обновљивих извора енергије представља национални приоритет у сектору енергетике.	4, 5, 7, 8, 9, 11	У ширем контексту се остварују позитивни утицаји на квалитет основних чинилаца животне средине, а мањи негативни утицаји локалног карактера могући су у односу на повећање буке на самом извору, промену изгледа предела и појаву нејонизујућег зрачења на самом извору.
Изградња саобраћајно-манипулативних површина	/	/	/	3, 4, 5, 6	Могући су мањи негативни утицаји на квалитет основних чинилаца животне средине и појаву буке у фази изградње ветроелектране.
Постављање подземних електроенергетских средњенапонских водова и оптичких каблова	/	/	/	5, 8, 10	Постављање далековода подземно може имати негативан утицај на земљиште, пре свега стварањем ископа за трасу далековода. У том поступку потенцијално је могуће угрожавање археолошких локалитета. Утицаји су у границама теоријских.
Изградња управног комплекса ветроелектране	/	/	/	4, 7	У зависности концепта реализације управног комплекса могући су утицаји на воде и предео.

ПЛАНСКО РЕШЕЊЕ ЗА ЗОНУ 1	Идентификација и евалуација стратешких утицаја		Образложење	др (мањи) утицаји на циљеве СПУ	Образложење
	Циљ СПУ	Ранг			
Изградња интерне водоводне мреже у комплексу трафостанице	/	/	/	/	/
Изградња интерног канализационог система и водонепропусне септичке јаме у комплексу трафостанице	/	/	/	4, 5	Ефикасна евакуација отпадних вода спречиће евентуално загађивање воде и земљишта на микрокалитету објекта трафостанице (и управног комплекса ветроелектране).
Изградња интерне канализационе мреже за одвођење атмосферских вода	/	/	/	4, 5	Ефикасна евакуација атмосферских вода спречиће евентуално загађивање воде и земљишта на микрокалитету објекта управног комплекса ветроелектране), као и са интерних саобраћајних површина ветроелектране.
Мере заштите животне средине	/	/	/	3, 4, 5, 6, 11	Мере заштите довешће у теоријске оквире могуће загађење основних чинилаца животне средине, смањити изложеност становништва повишеном нивоу буке и допринети правовременим одговорима на евентуалне акцидентне ситуације.
Мере заштите непокретних културних добара	8	+3/Н/И/Д	Извесни су јаки позитивни утицаји спровођења мера за заштиту непокретних културних добара у фази изградње ветроелектране који превазилазе оквире предметног плана.	/	/
Заштита постојећих и планираних инфраструктурних система	/	/	/	9, 11	Усклађивање планираних интервенција у простору са постојећом и планираном подземном и надземном инфраструктуром допринеће свеукупном подизању квалитета простора у обухвату предметног плана.
Заштита од елементарних непогода и других опасности	/	/	/	1, 2, 3, 5, 7, 8, 11	Очекују се мањи позитивни утицаји на летећу фауну, очување квалитета ваздуха и земљишта, предела, културног наслеђа, као резултат правовременог и превентивног деловања у случају елементарних непогода и акцидентних ситуација.

* - критеријуми према табелама 3.3 и 3.4.

Табела 3.6. Процена величине утицаја планских решења на животну средину и елементе одрживог развоја

Циљеви стратешке процене

- | | |
|---|--|
| 1 Смањити штетан утицај на орнитофауну | 7 Заштитити предела и амбијенталних вредности |
| 2 Смањити штетан утицај на хироптерофауну | 8 Очувати културно наслеђе |
| 3 Очувати квалитет ваздуха | 9 Смањити нејонизујуће зрачење |
| 4 Очувати квалитет вода | 10 Повећати коришћење обновљивих извора енергије |
| 5 Очувати квалитет земљишта | 11 Заштита од акцидената |
| 6 Смањити интензитет буке | 12 Подстицати економски раст |

ПЛАНСКА РЕШЕЊА	Циљеви стратешке процене утицаја											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ЗОНА 2 (ВЕ Бела Анта 2)	-1	-1	+2	0	-1	-1	-1	-1	0	+3	+2	+2
ЗОНА 3 (биогасна постројења)	0	0	-1	0	0	-1	0	-1	0	+1	-1	+1
ЗОНА 4 (трансформаторске станице)	0	0	0	+1	+1	0	-1	-1	-1	+2	+1	0
Изградња саобраћајно-манипулативних површина	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0
Постављање подземних електроенергетских средњенапонских водова и оптичких каблова	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	+2	0	0
Изградња интерне водоводне мреже у комплексу	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
Изградња интерног канализационог система и водонепропусне септичке јаме у комплексу	0	0	0	+2	+2	0	0	0	0	0	0	0
Изградња интерне канализационе мреже за одвођење атмосферских вода	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0
Мере заштите и енергетске ефикасности	0	0	+2	+2	+2	+2	0	0	0	0	+2	0
Мере заштите непокретних културних добара	0	0	0	0	0	0	0	+3	0	0	0	0
Заштита постојећих и планираних инфраструктурних система	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	+1	0
Заштита од елементарних непогода и других опасности	+1	+1	+1	0	+1	0	+1	+1	0	0	+2	0

* - критеријуми према табели 3.1.

Табела 3.7. Процена просторних размера утицаја планских решења на животну средину и елементе одрживог развоја

Циљеви стратешке процене

- | | |
|---|--|
| 1 Смањити штетан утицај на орнитофауну | 7 Заштитити предела и амбијенталних вредности |
| 2 Смањити штетан утицај на хироптерофауну | 8 Очувати културно наслеђе |
| 3 Очувати квалитет ваздуха | 9 Смањити нејонизујуће зрачење |
| 4 Очувати квалитет вода | 10 Повећати коришћење обновљивих извора енергије |
| 5 Очувати квалитет земљишта | 11 Заштита од акцидената |
| 6 Смањити интензитет буке | 12 Подстицати економски раст |

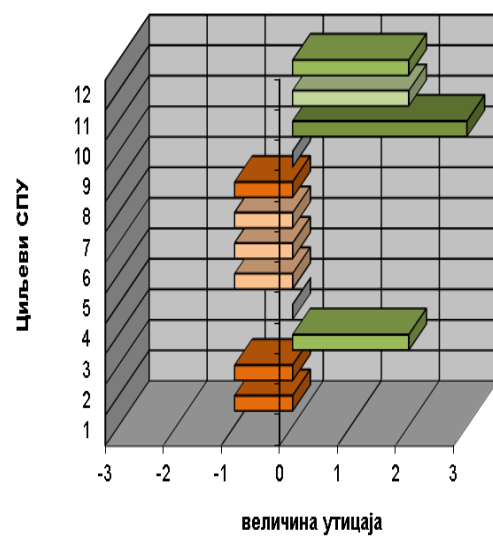
ПЛАНСКА РЕШЕЊА	Циљеви стратешке процене утицаја											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ЗОНА 2 (ВЕ Бела Анта 2)	Н	Н	Г		Л	Л	Л	Н		Н	Л	Г
ЗОНА 3 (биогазна постројења)			Л			Л		Л		Л	Л	Л
ЗОНА 4 (трансформаторске станице)				Л	Л		Л	Н	Л	Н	Л	
Изградња саобраћајно-манипулативних површина			Л	Л	Л	Л						
Постављање подземних електроенергетских средњенапонских водова и оптичких каблова					Л			Н		Л		
Изградња интерне водоводне мреже у комплексу			Л									
Изградња интерног канализационог система и водонепропусне септичке јаме у комплексу				Л	Л							
Изградња интерне канализационе мреже за одвођење атмосферских вода				Л	Л							
Мере заштите и енергетске ефикасности			Л	Л	Л	Л					Л	
Мере заштите непокретних културних добара								Н				
Заштита постојећих и планираних инфраструктурних система									Л		Л	
Заштита од елементарних непогода и других опасности	Н	Н	Л		Л		Л	Н			Л	

* - критеријуми према табели 3.2.

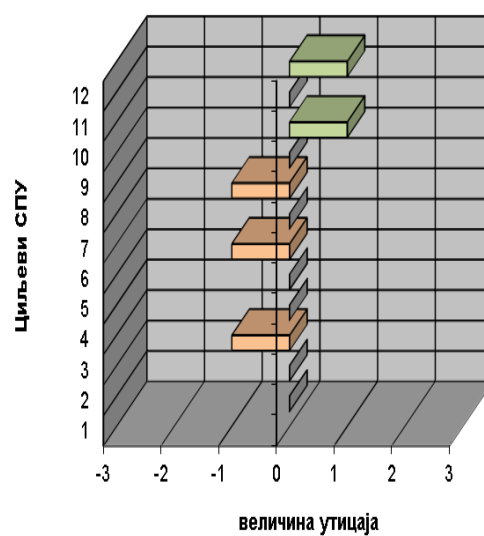
Циљеви стратешке процене

- | | |
|---|--|
| 1 Смањити штетан утицај на орнитофауну | 7 Заштитити предела и амбијенталних вредности |
| 2 Смањити штетан утицај на хироптерофауну | 8 Очувати културно наслеђе |
| 3 Очувати квалитет ваздуха | 9 Смањити нејонизујуће зрачење |
| 4 Очувати квалитет вода | 10 Повећати коришћење обновљивих извора енергије |
| 5 Очувати квалитет земљишта | 11 Заштита од акцидената |
| 6 Смањити интензитет буке | 12 Подстицати економски раст |

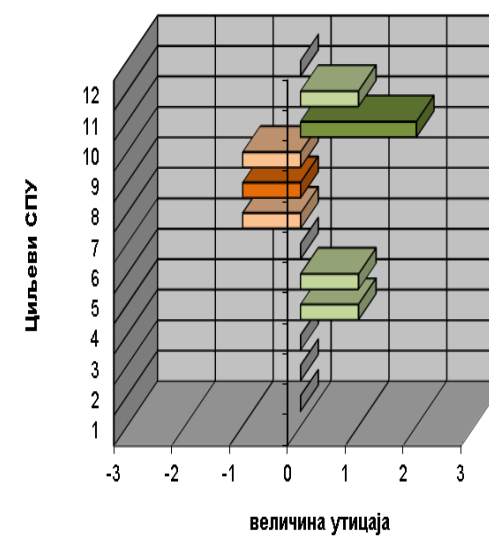
ЗОНА 2 (ВЕ Бела Анта 2)



ЗОНА 3 (биогазна постројења)



ЗОНА 4 (трансформаторске станице)

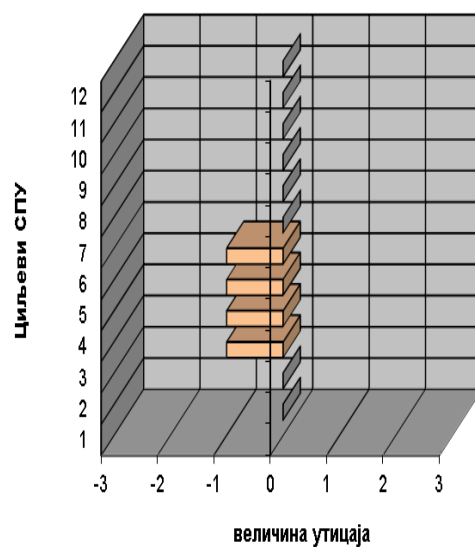


Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
Н	Национални	Н
Г	Градски	Г
Л	Локални	Л

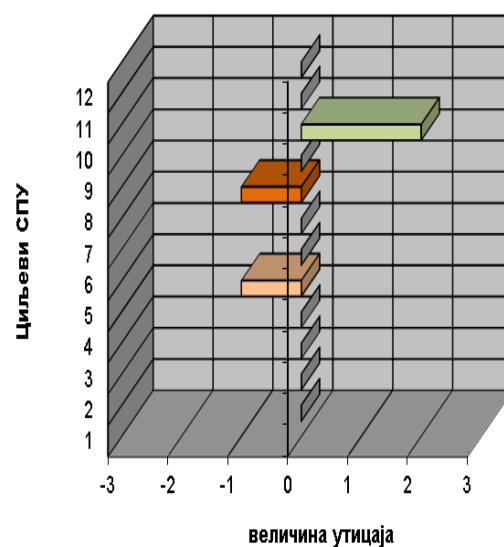
Циљеви стратешке процене

- | | |
|---|--|
| 1 Смањити штетан утицај на орнитофауну | 7 Заштитити предела и амбијенталних вредности |
| 2 Смањити штетан утицај на хироптерофауну | 8 Очувати културно наслеђе |
| 3 Очувати квалитет ваздуха | 9 Смањити нејонизујуће зрачење |
| 4 Очувати квалитет вода | 10 Повећати коришћење обновљивих извора енергије |
| 5 Очувати квалитет земљишта | 11 Заштита од акцидената |
| 6 Смањити интензитет буке | 12 Подстицати економски раст |

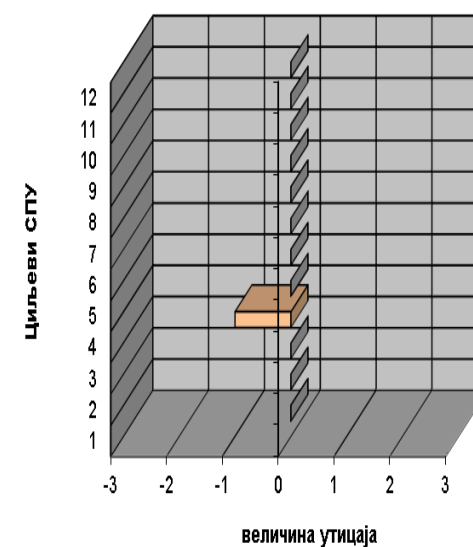
Изградња саобраћајно-манипулативних
површина



Постављање подземних електроенергетских
средњенапонских водова и оптичких каблова



Изградња интерне водоводне мреже у комплексу

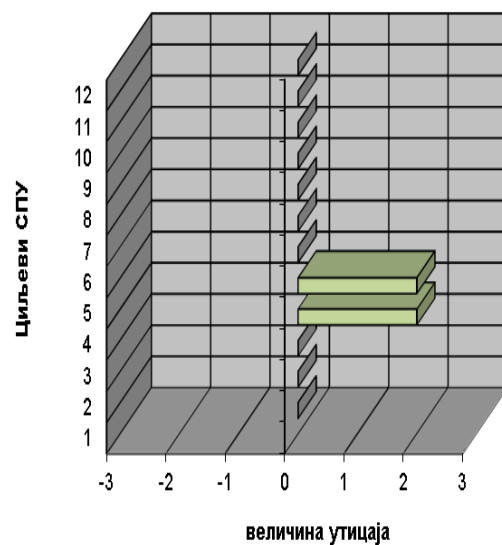


Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
Н	Национални	Н
Г	Градски	Г
Л	Локални	Л

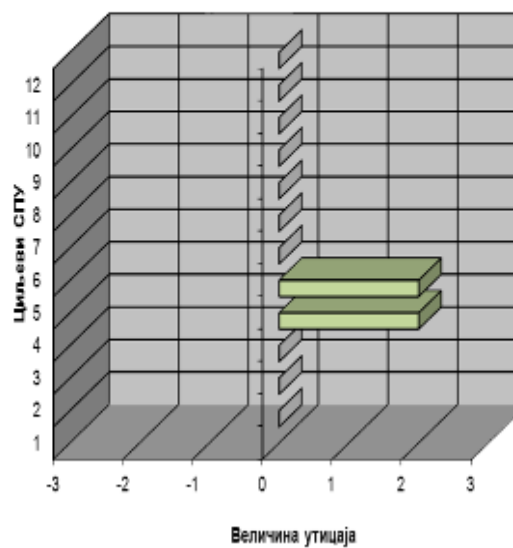
Циљеви стратешке процене

- | | |
|---|--|
| 1 Смањити штетан утицај на орнитофауну | 7 Заштитити предела и амбијенталних вредности |
| 2 Смањити штетан утицај на хироптерофауну | 8 Очувати културно наслеђе |
| 3 Очувати квалитет ваздуха | 9 Смањити нејонизујуће зрачење |
| 4 Очувати квалитет вода | 10 Повећати коришћење обновљивих извора енергије |
| 5 Очувати квалитет земљишта | 11 Заштита од акцидената |
| 6 Смањити интензитет буке | 12 Подстицати економски раст |

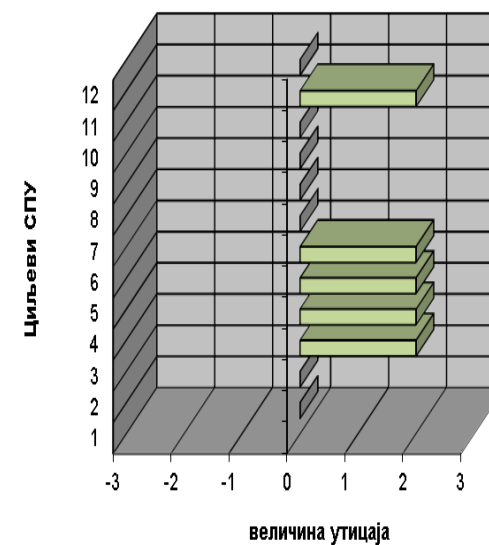
Изградња интерног канализационог система и водонепропусне септичке јаме у комплексу



Изградња интерне канализационе мреже за одвођење атмосферских вода



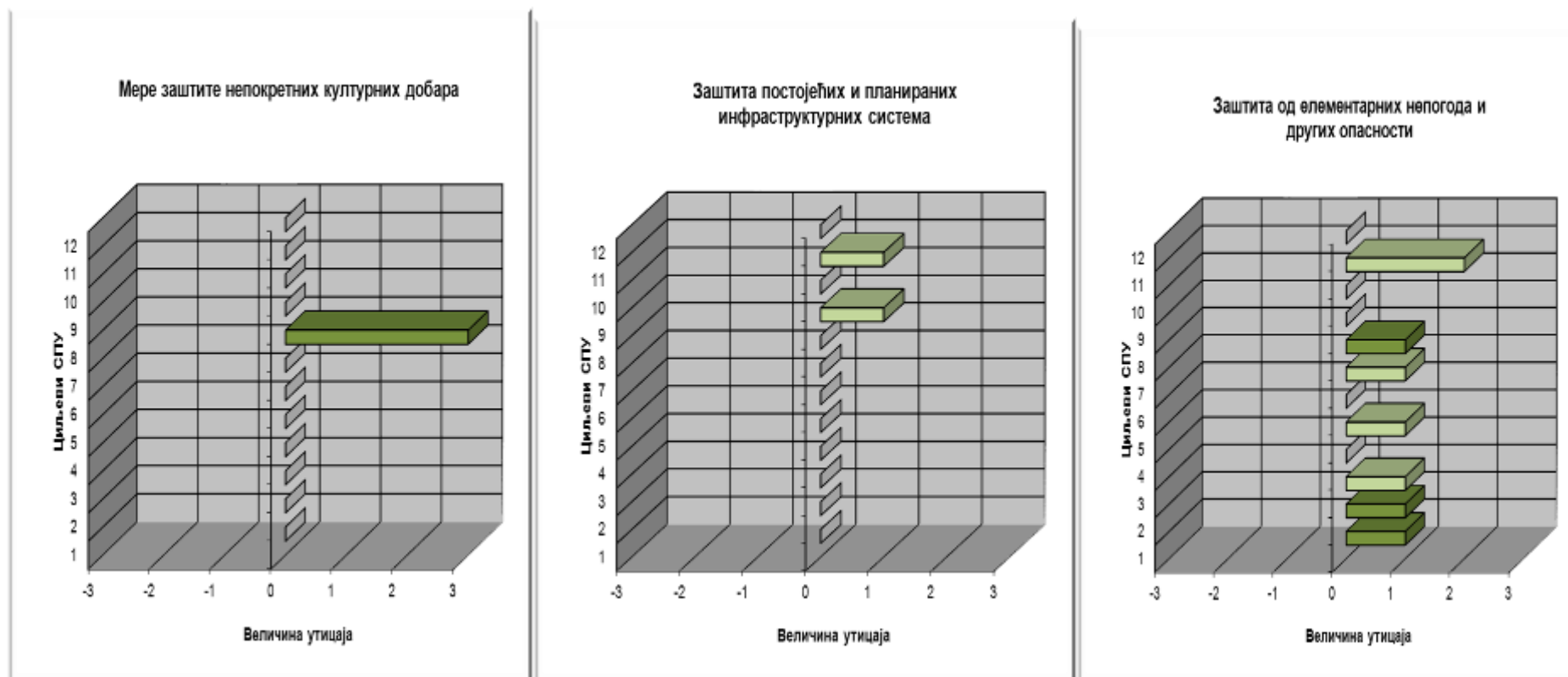
Мере заштите и енергетске ефикасности



Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
Н	Национални	Н
Г	Градски	Г
Л	Локални	Л

Циљеви стратешке процене

- | | |
|---|--|
| 1 Смањити штетан утицај на орнитофауну | 7 Заштитити предела и амбијенталних вредности |
| 2 Смањити штетан утицај на хироптерофауну | 8 Очувати културно наслеђе |
| 3 Очувати квалитет ваздуха | 9 Смањити нејонизујуће зрачење |
| 4 Очувати квалитет вода | 10 Повећати коришћење обновљивих извора енергије |
| 5 Очувати квалитет земљишта | 11 Заштита од акцидената |
| 6 Смањити интензитет буке | 12 Подстицати економски раст |



Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
Н	Национални	Н
Г	Градски	Г
Л	Локални	Л

Табела 3.8. Идентификација стратешки значајних и других утицаја планских решења на животну средину и одрживи развој

ПЛАНСКО РЕШЕЊЕ	Идентификација и евалуација стратешких утицаја		Образложење	др (мањи) утицаји на циљеве СПУ	Образложење
	Циљ СПУ	Ранг			
ЗОНА 2 (ВЕ Бела Анта 2)	3	+2/Г/В/Д	Постављањем ветрогенератора, односно реализацијом електране која користи еолску (обновљиву) енергију, у ширем контексту се остварују позитивни дугорочни ефекти на подизање квалитета ваздуха (теоријски, сваки kW произведен из обновљивих извора, представља kW електричне енергије мање произведене из необновљивих извора). Реализацијом овог пројекта несумњиво подстиче економски раст града Панчева што је потврђено уговором закљученим између града Панчева и инвеститора о % прихода који је инвеститор у обавезу да плати граду као резултат производње и продаје електричне енергије.	1, 2, 5, 6, 7, 8, 11	Могући су мањи негативни ефекти изградње ветротурбина на летећу фауну који су минимизирани оптималном диспозицијом ветротурбина. Мањи негативни утицаји су у контексту заузећа земљишта за темење стубова ветрогенератора. Очекује се повећан интензитет буке на самом извору, међутим ови утицаји су у односу на најближе стамбене објекте у прописаним дозвољеним границама. Могућ је утицај потенцијалних археолошких локалитета приликом ископа темења стубова и приликом полагања подземних каблова. Позитивни утицаји односе се на заштиту од акцидената у складу са спецификацијом произвођача опреме.
	10	+3/Н/И/Д			
	12	+2/Г/И/Д			
ЗОНА 3 (биогазна постројења)	/	/	/	3, 6, 8, 10, 12	Могући су мањи утицаји у току изградње, али постоји могућност загађења ваздуха у процесу експлоатације биогазних постројења, као и могућност од акцидента у случају експлозије и пожара.
ЗОНА 4 (трансформаторске станице)	10	+2/Н/И/Д	Најзначајнији утицај изградње трафостанице је у односу на циљ стратешке процене који се односи на стварање предуслова за коришћење обновљивих извора енергије. Овај утицај је националног значаја с обзиром да коришћење обновљивих извора енергије представља национални приоритет у сектору енергетике.	4, 5, 7, 8, 9, 11	У ширем контексту се остварују позитивни утицаји на квалитет основних чинилаца животне средине, а мањи негативни утицаји локалног карактера могући су у односу на повећање буке на самом извору, промену изгледа предела и појаву нејонизујућег зрачења на самом извору.
Изградња саобраћајно-манипулативних површина	/	/	/	3, 4, 5, 6	Могући су мањи негативни утицаји на квалитет основних чинилаца животне средине и појаву буке у фази изградње ветроелектране.
Постављање подземних електроенергетских средњенапонских водова и оптичких каблова	/	/	/	5, 8, 10	Постављање далековода подземно може имати негативан утицај на земљиште, пре свега стварањем ископа за трасу далековода. У том поступку потенцијално је могуће угрожавање археолошких локалитета. Утицаји су у границама теоријских.

ПЛАНСКО РЕШЕЊЕ	Идентификација и евалуација стратешких утицаја		Образложење	др (мањи) утицаји на циљеве СПУ	Образложење
	Циљ СПУ	Ранг			
Изградња интерне водоводне мреже у комплексу	/	/	/	4	Могуће је загађење подземне воде приликом бушења бунара, односно изградње интерне водоводне мреже.
Изградња интерног канализационог система и водонепропусне септичке јаме у комплексу	/	/	/	4, 5	Ефикасна евакуација отпадних вода спречиће евентуално загађивање воде и земљишта на микрокалитету објекта трафостанице (и управног комплекса ветроелектране).
Изградња интерне канализационе мреже за одвођење атмосферских вода	/	/	/	4, 5	Ефикасна евакуација атмосферских вода спречиће евентуално загађивање воде и земљишта на микрокалитету објекта управног комплекса ветроелектране), као и са интерних саобраћајних површина ветроелектране.
Мере заштите и енергетске ефикасности	/	/	/	3, 4, 5, 6, 11	Мере заштите, пре свега превентивне, доведиће у теоријске оквире могуће загађење основних чинилаца животне средине, смањити изложеност становништва повишеном нивоу буке и допринети повећању енергетске ефикасности пројекта.
Мере заштите непокретних културних добара	8	+3/Н/И/Д	Извесни су јаки позитивни утицаји спровођења мера за заштиту непокретних културних добара у фази изградње ветроелектране који превазилазе оквире предметног плана.	/	/
Заштита постојећих и планираних инфраструктурних система	/	/	/	9, 11	Усклађивање планираних интервенција у простору са постојећом и планираном подземном и надземном инфраструктуром допринеће свеукупном подизању квалитета простора у обухвату предметног плана.
Заштита од елементарних непогода и других опасности	/	/	/	1, 2, 3, 5, 7, 8, 11	Очекују се мањи позитивни утицаји на летећу фауну, очување квалитета ваздуха и земљишта, предела, културног наслеђа, као резултат правовременог и превентивног деловања у случају елементарних непогода и акцидентних ситуација.

* - критеријуми према табелама 3.3 и 3.4.

3.2. Резиме утицаја планских решења

Утицај на орнитофауну у ЗОНИ 1

Током дванаестомесечног истраживања од почетка јануара до краја децембра 2013. године мониторингом на предметној локацији је утврђено присуство 107 врста птица, од којих је већина била у ниској бројности. Највећи разлог ниске бројности примерака забележених врста на истраживаном подручју је крајња једноличност и присуство неоптималних станишта.

Скоро у потпуности одсуствује дрвеће, као и средњи спрат растиња (жбуње). За истраживано подручје су карактеристичне врсте које живе на подлози. Од врста које би имале евентуалне штете које би нанеле ветрогенераторске турбине изабрано је 20 циљних врста које су посебно праћене и евидентирани. Обим, висина и правци прелета говоре о потенцијално ниском ефекту и интензитету евентуалних штета.

Извесни ефекти функционисања ветротурбина могу се претпоставити за неке врсте птица дневних грабљивица које су биле најбројније циљне врсте и које су бележене на критичним висинама као што су мишар *Buteo buteo* и ветрушка *Falco tinnunculus*. Остале врсте, као мочварна еја *Circus aeruginosus*, јастреб *Accipiter gentilis*, кобац *Accipiter nisus*, бела рода *Ciconia ciconia*, па и соко ластавичар *Falco subbuteo*, су биле знатно мање бројне и летеле су на различитим висинама од подлоге, али претежно до 50 m, односно до висине која би била ван домета будућих кракова ротора ветротурбине.

У истраживаном периоду је реализовано укупно 144 посматрања/теренских излазака, при чему је остварено 360 сати у оквиру 36 теренских дана. Највећи број врста бележен је на ОТ 4 - n=88. На целом подручју предметне локације пролећне миграторне активности су донекле изражене, док, с друге стране, лутање, јесења сеоба и зимовање имају мање препознатљиве вредности.

Од укупно 372 налаза (прелета) циљних врста на предметној локацији (видети у Анексу), највише их је било на осматрачким тачкама ОТ 4 и 3, мада и на преостале две ОТ број циљних врста има сличне вредности што говори о значајној уједначености и монолитности станишта.

Најосетљивији субјекти мониторинга јесу птице грабљивице (*Falconiformes*) које припадају угроженим врстама због чега су углавном у строгом режиму заштите. Од 20 циљних врста њих 11 припада дневним грабљивицама. Гнежђење степског сокола *Falco cherrug* и сокола ластавичара *Falco subbuteo*, па чак ни значајно присутног мишара *Buteo buteo* није утврђено. Убедљиво највећи број прелета забележен је за мишара и ветрушку *Falco tinnunculus*, док је број забележених прелета осталих врста значајно или крајње мали. Генерално узев, најчешћи опсег висине лета већине врста је од 10 до 50 m.

Од укупно 372 забележених прелета циљних врста, само 76 је било у критичној висинској зони (висински опсези 2, 3 и 4) од 60 до 180 m изнад подлоге, што износи око 20 % укупног броја забележених прелета циљних врста. Међутим, највише таквих прелета припадало је најчешћим и најбројнијим грабљивицама на предметној локацији - мишару *Buteo buteo* и ветрушки *Falco tinnunculus*, које се не могу окарактерисати као угрожене.

Предметно подручје не пружа оптималне услове за гнежђење циљних врста, па су током мониторинга пронађена само 2 активна гнезда ветрушке *Falco tinnunculus*, а наложена су и у непосредној близини предметне локације. Већа јата гугутки *Streptopelia decaocto* и грлица *Streptopelia turtur*, средње велика монотипска и мешовита јата врана (*Corvidae*), као и мања јата чворака *Sturnus vulgaris* и других птица певачица претежно су бележена ван критичне висинске зоне, па се и поред значајнијег присуства представника ових врста не очекује значајнији негативни утицај будућег ветрогенераторског парка.

На основу предвиђеног плана распореда ветротурбина на будућем ветропарку „Бела Анта“ и на основу података на осматрачким тачкама, може се такође претпоставити да значајног негативног утицаја изградње и функционисања ветропарка по фауну птица не би требало да буде. Ветрогенераторске турбине на будућем ветропарку „Бела Анта“ којих је према пројекту 36, према иницијалној позицији који је на почетку овог мониторинга доставио инвеститор налазиле су се правилно распоређене на целом простору истраживане локације.

На основу анализираних података о присуству и правцима и смеровима прелета припадника различитих врста птица, као и на основу распореда ветрогенераторских турбина, може се претпоставити да ће највећи утицај изградње и функционисања ветропарка „Бела Анта“ бити на припаднике најбројнијих и најчешће присутних врсте као што је мишар *Buteo buteo* и ветрушка *Falco tinnunculus*. Остале циљне врсте које су летеле на критичним висинама биле су малобројне, па се са значајном сигурношћу може проценити да ће утицај ветротурбина на њих бити миноран.

С друге стране, првобитни распоред позиција ветрогенераторских турбина је био с аспекта утицаја на фауне птица релативно прихватљив, осим за ветрогенераторе који су на слици 1.26. означени бројевима 9 и 27. У синергији са налазима и препорукама мониторинга слепих мишева поменути ветрогенератори су измештени, а са њима и низ других. Након сугестија инвеститору дошло се до актуелног распореда турбина који представља компромисно и задовољавајуће решење.

Нова ситуација на потенцијалном ветропарку задовољава критеријуме заштите и очувања фауне птица. Птице на предметном простору немају изражене и стриктне миграционе коридоре, али је прерасподелом ветрогенератора од стране инвеститора учињено да њихова разуђеност буде већа, што само може да повећа шансе за безбедан пролаз миграторних и диурналних прелета птица.

Прикупљени подаци и извршена анализа омогућавају процену утицаја изградње и функционисања ветропарка на птице. Водећи се препорукама на основу досадашњих интернационалних искустава циљне и изабране остале врсте су анализиране према евентуалном утицају, односно ефекту ветропаркова на њих.

Генерално су утицаји груписани у 4 велике групе – узнемиравање за време изградње и функционисања ветропарка, ефекат баријере, директна колизија са пропелерима ветротурбина и губитак станишта изградњом ветропарка. Сваки од утицаја може се проценити ако се има увид у биномију, аутекологију, бројност и понашање птица.

Табела 3.9. Процена утицаја (XXX – велики негативан утицај, XX – умерен, X – мали, 0 – нема утицаја) изградње и функционисања ветропарка на циљне врсте птица. Бројности припадника врста на предметној локацији дате су описно.

Врста	Утицај				
	Узнемиравање	Ефекат баријере	Директна колизија	Губитак станишта	бројност
<i>Egretta garzetta</i>	X	X	X	0	Крајње мала
<i>Ardea purpurea</i>	X	X	X	0	Крајње мала
<i>Ciconia ciconia</i>	X	X	XX	0	Крајње мала
<i>Anser fabalis</i>	0	X	X	0	Мала
<i>Anser albifrons</i>	0	X	X	0	Мала
<i>Anser anser</i>	0	X	X	0	Мала
<i>Circus aeruginosus</i>	X	0	0	X	Мала
<i>Circus cyaneus</i>	X	X	X	X	Мала
<i>Circus pygargus</i>	X	X	X	0	Мала
<i>Accipiter gentilis</i>	0	0	X	0	Мала
<i>Accipiter nisus</i>	0	0	X	0	Мала
<i>Buteo buteo</i>	X	0	XX	0	Већа
<i>Falco tinnunculus</i>	X	0	XX	0	Већа
<i>Falco vespertinus</i>	0	0	0	0	Крајње мала
<i>Falco columbarius</i>	0	0	0	0	Крајње мала
<i>Falco subbuteo</i>	X	0	X	0	Мала
<i>Falco cherrug</i>	X	X	X	0	Крајње мала
<i>Grus grus</i>	0	X	X	0	Мала
<i>Vanellus vanellus</i>	0	0	0	0	Крајње мала
<i>Coracias garrulus</i>	x	x	x	0	Крајње мала

Табела 3.10. Процена утицаја (XXX – велики негативан утицај, XX – умерен, X – мали, 0 – нема утицаја) изградње и функционисања ветропарка на изабране остале врсте птица. Бројности припадника врста на предметној локацији дате су описно.

Врста	Утицај				
	Узнемиравање	Ефекат баријере	Директна колизија	Губитак станишта	бројност
<i>Columba palumbus</i>	0	0	0	0	Мала
<i>Streptopelia decaocto</i>	0	0	0	0	Средња
<i>Streptopelia turtur</i>	0	0	0	0	Средња
<i>Merops apiaster</i>	X	X	XX	0	Средња
<i>Alauda arvensis</i>	0	0	X	XX	Већа
<i>Hirundinidae</i>	0	X	X	0	Већа
<i>Corvidae</i>	0	0	X	X	Већа
<i>Turdus pilaris</i>	0	0	X	0	Мала
<i>Sturnus vulgaris</i>	0	X	XX	0	Средња
<i>Fringillidae</i>	0	0	0	0	Средња
<i>Emberizidae</i>	0	0	0	0	Средња

Како се види из Табела 3.9 и 3.10, на предметној локацији ни за један утицај није процењен јак негативан интензитет. Од циљних врста кумулативно највећи ефекат би трпеле беле роде *Ciconia ciconia*, мишари *Buteo buteo*, ветрушкњ *Falco tinnunculus*, па и гуске *Anser spp.*, а од изабраних осталих врста пчеларице *Merops apiaster*, пољске шеве *Alauda arvensis* и чворци *Sturnus vulgaris*. Иако је из табела јасно какви су интензитети утицаја на сваку врсту, важно је рећи да је бројност припадника сваке поменуте врсте релативно мали, те да због тога не би требало да буде значајног ефекта на њих. С друге стране, неопходно је истаћи и процене евентуалног позитивног утицаја изградње и функционисања ветропарка и пратећих инфраструктура на поједине врсте птица. Тако изградња далековода у смислу обавезних пратећих инфраструктура може имати значајан ефекат на гнездеће популације оних врста птица којима они погодују за смештање гнезда. Како је то већ установљено, многе врсте се радо гнезде на далеководима, попут врабаца *Passer spp.*, чворака *Sturnus vulgaris*, гаврана *Corvus corax*, врана *Corvus cornix*, сврака *Pica pica*. Гавранова гнезда радо користе грабљивице попут ветрушки *Falco tinnunculus*, мишара *Buteo buteo*, сокола ластавичара *Falco subbuteo*, па и степских соколова *Falco cherrug*, а веома ретко и орлови крсташи *Aquila heliaca*. Последња врста није бележена на предметном простору и околини. Одржавање простора око база носећих стубова ветротурбина у виду кошења траве може да допринесе повећању бројности гнездећих парова врста којима смета висока трава, попут трептељки *Anthus spp.* и шева *Alaudidae*.

Утицај на орнитофауну у ЗОНИ 2

Мониторингом од јула 2015. до јула 2016. године утврђено је да су на самој локацији ЗОНЕ 2 ПДР-а (ВЕ "Бела Анта") и у непосредној околини присутни представници 74 врста птица. Највећи разлог ниске бројности примерака забележених врста на истраживаном подручју је крајња једноличност и присуство неоптималних станишта. Скоро у потпуности одсуствује дрвеће, као и средњи спрат растиња (жбуње). За истраживано подручје су карактеристичне врсте које живе на подлози.

Од врста које би имале евентуалне штете које би нанеле ветрогенераторске турбине изабрано је 14 циљних врста које су посебно праћене и евидентирани. Обим, висина и правци прелета говоре о потенцијално ниском ефекту и интензитету евентуалних штета. Извесни ефекти функционисања ветротурбина могу се претпоставити за неке врсте птица дневних грабљивица које су биле најбројније циљне врсте и које су бележене на критичним висинама као што су ветрушка *Falco tinnunculus* и мишар *Buteo buteo*. Остале врсте, као мочварна еја *Circus aeruginosus*, јастреб *Accipiter gentilis*, кобац *Accipiter nisus*, бела рода *Ciconia ciconia*, су биле знатно мање бројне и летеле су претежно до 50 m, односно до висине која би била ван домета будућих кракова ротора ветротурбине, или изнад 180 m од подлоге, што би опет било ван домашаја кракова ротора ветротурбине.

У истраживаном периоду је реализовано укупно 120 посматрања/теренских излазака, при чему је остварено 240 сати у оквиру 24 теренска дана. Највећи број врста бележен је на ОТ 2 - n=52. На целом подручју предметне локације пролећне миграторне активности су донекле изражене, док, с друге стране, лутање, јесења сеоба и зимовање имају мање препознатљиве вредности. Од укупно 151 налаза (прелета) циљних врста на предметној локацији (видети Прилог 1), највише их је било на осматрачким тачкама ОТ 2 и 4, мада и на преостале три ОТ број циљних врста има сличне вредности што говори о значајној уједначености и монолитности станишта.

Најосетљивији субјекти мониторинга јесу птице грабљивице (Falconiformes) које припадају угроженим врстама због чега су углавном у строгом режиму заштите. Од 14 циљних врста њих 9 припада дневним грабљивицама. Гнежђење степског сокола *Falco cherrug* и сокола ластавичара *Falco subbuteo*, па чак ни значајно присутних ветрушке *Falco tinnunculus* и мишара *Buteo buteo* није утврђено. Убедљиво највећи број прелета забележен је за ветрушку и мишара, док је број забележених прелета осталих врста значајно или крајње мали.

Генерално узев, најчешћи опсег висине лета већине врста је од 10 до 50 m. Од укупно 151 забележених прелета циљних врста, само 14 је било у критичној висинској зони (висински опсези 2, 3 и 4) од 60 до 180 m изнад подлоге, што износи само око 9 % укупног броја забележених прелета циљних врста. Међутим, највише таквих прелета припадало је најчешћим и најбројнијим грабљивицама на предметној локацији - ветрушки *Falco tinnunculus* и мишару *Buteo buteo*, које се не могу окарактерисати као угрожене. Предметно подручје не пружа оптималне услове за гнежђење циљних врста, па током мониторинга нису пронађена активна гнезда ветрушке на предметној локацији.

Већа јата гугутки *Streptopelia decaocto* и грлица *Streptopelia turtur*, средње велика монотипска и мешовита јата врана (Corvidae), као и мања јата чворака *Sturnus vulgaris* и других птица певачица претежно су бележена ван критичне висинске зоне, па се и поред значајнијег присуства представника ових врста не очекује значајнији негативни утицај будућег ветрогенераторског парка.

На основу предвиђеног плана распореда ветротурбина на будућем ветропарку „Бела анта 2“ и на основу података на осматрачкиом тачкама, може се такође претпоставити да значајног негативног утицаја изградње и функционисања ветропарка по фауну птица не би требало да буде. Ветрогенераторске турбине на будућем ветропарку „Бела анта 2“ према плану који је на почетку овог мониторинга доставио инвеститор налазиле су се правилно распоређене на целом простору истраживане локације.

На основу анализираних података о присуству и правцима и смеровима прелета припадника различитих врста птица, као и на основу распореда ветрогенераторских турбина, може се претпоставити да ће највећи утицај изградње и функционисања ветропарка „Бела Анта 2“ бити на припаднике најбројнијих и најчешће присутних врсте као што је ветрушка *Falco tinnunculus* и мишар *Buteo buteo*. Остале циљне врсте које су летеле на критичним висинама биле су малобројне, па се са значајном сигурношћу може проценити да ће утицај ветротурбина на њих бити миноран. С друге стране, првобитни распоред позиција ветрогенераторских турбина је био с аспекта утицаја на фауне птица релативно прихватљив.

У синергији са налазима и препорукама мониторинга слепих мишева ветрогенератори који су били у зони ужој од 200 m д пољских путева су измештени. Након сугестија инвеститору дошло се до актуелног распореда турбина по зонама, које представљају компромисно и задовољавајуће решење.

Нова ситуација на потенцијалном ветропарку, осим што задовољава захтеве очувања и заштите фауне слепих мишева, задовољава и критеријуме заштите и очувања фауне птица. За разлику од слепих мишева, птице на предметном простору немају изражене и стриктне миграционе коридоре, али је прерасподелом ветрогенератора од стране

инвеститора учињено да њихова разуђеност буде већа, а положај оптималан у односу на потенцијалне коридоре, што само може да повећа шансе за безбедан пролаз миграторних и диурналних прелета птица.

Прикупљени подаци и извршена анализа омогућавају процену утицаја изградње и функционисања ветропарка на птице. Водећи се препорукама на основу досадашњих интернационалних искустава циљне и изабране остале врсте су анализиране према евентуалном утицају, односно ефекту ветропаркова на њих.

Генерално су утицаји груписани у 4 велике групе – **узнемиравање** за време изградње и функционисања ветропарка, **ефекат баријере**, **директна колизија** са пропелерима ветротурбина и **губитак станишта** изградњом ветропарка. Сваки од утицаја може се проценити ако се има увид у биномију, аутокологију, бројност и понашање птица. Процене за циљне врсте дате су у Табели 3.11, а за изабране остале врсте у Табели 3.12.

Табела 3.11. Процена утицаја (XXX – велики негативан утицај, XX – умерен, X – мали, 0 – нема утицаја) изградње и функционисања ветропарка на циљне врсте птица. Бројности припадника врста на предметној локацији дате су описно

Врста	Утицај				
	Узнемиравање	Ефекат баријере	Директна колизија	Губитак станишта	Бројност
<i>Ciconia ciconia</i>	X	X	XX	0	крајње мала
<i>Anser fabalis</i>	0	X	X	0	мала
<i>Anser albifrons</i>	0	X	X	0	мала
<i>Anser anser</i>	0	X	X	0	мала
<i>Circus aeruginosus</i>	X	0	0	X	мала
<i>Circus cyaneus</i>	X	X	X	X	мала
<i>Circus pygargus</i>	X	X	X	0	мала
<i>Accipiter gentilis</i>	0	0	X	0	мала
<i>Accipiter nisus</i>	0	0	X	0	мала
<i>Buteo buteo</i>	X	0	XX	0	већа
<i>Falco tinnunculus</i>	X	0	XX	0	већа
<i>Grus grus</i>	0	X	X	0	мала
<i>Vanellus vanellus</i>	0	0	0	0	крајње мала

Табела 3.12. Процена утицаја (XXX – велики негативан утицај, XX – умерен, X – мали, 0 – нема утицаја) изградње и функционисања ветропарка на изабране остале врсте птица. Бројности припадника врста на предметној локацији дате су описно

Врста	Утицај				
	Узнемиравање	Ефекат баријере	Директна колизија	Губитак станишта	Бројност
<i>Columba palumbus</i>	0	0	0	0	мала

Врста	Утицај				
	Узнемиравање	Ефекат баријере	Директна колизија	Губитак станишта	Бројност
<i>Streptopelia decaocto</i>	0	0	0	0	средња
<i>Streptopelia turtur</i>	0	0	0	0	средња
<i>Merops apiaster</i>	X	X	XX	0	средња
<i>Alauda arvensis</i>	0	0	X	XX	већа
<i>Hirundinidae</i>	0	X	X	0	већа
<i>Corvidae</i>	0	0	X	X	већа
<i>Turdus pilaris</i>	0	0	X	0	мала
<i>Sturnus vulgaris</i>	0	X	XX	0	средња
<i>Fringillidae</i>	0	0	0	0	средња
<i>Emberizidae</i>	0	0	0	0	средња

Како се види из Табела 3.11. и 3.12, на предметној локацији ни за један утицај није процењен јак негативан интензитет. Од циљних врста кумулативно највећи ефекат би трпеле ветрушке *Falco tinnunculus*, мишари *Buteo buteo*, беле роде *Ciconia ciconia*, па и гуске *Anser spp.*, а од изабраних осталих врста пчеларице *Merops apiaster*, пољске шеве *Alauda arvensis* и чворци *Sturnus vulgaris*. Иако је из табела јасно какви су интензитети утицаја на сваку врсту, важно је рећи да је бројност припадника сваке поменуте врсте релативно мали, те да због тога не би требало да буде значајног ефекта на њих.

С друге стране, неопходно је истаћи и процене евентуалног позитивног утицаја изградње и функционисања ветропарка и пратећих инфраструктура на поједине врсте птица. Тако изградња далековода у смислу обавезних пратећих инфраструктура може имати значајан ефекат на гнездеће популације оних врста птица којима они погодују за смештање гнезда. Како је то већ установљено, многе врсте се радо гнезде на далеководима, попут врабаца *Passer spp.*, чворака *Sturnus vulgaris*, гаврана *Corvus corax*, врана *Corvus cornix*, сврака *Pica pica*. Гавранова гнезда радо користе грабљивице попут ветрушки *Falco tinnunculus*, мишара *Buteo buteo*, сокола ластавичара *Falco subbuteo*, па и степских соколова *Falco cherrug*, а веома ретко и орлови крсташи *Aquila heliaca*. Последње три врсте нису бележене на предметном простору.

Одржавање простора око база носећих стубова ветротурбина у виду кошења траве може да допринесе повећању бројности гнездећих парова врста којима смета висока трава, попут трептељки *Anthus spp.* и шева *Alaudidae*.

Утицај на хироптерофауну у ЗОНИ 1

На основу података прикупљених овим мониторингом и претходних сазнања из непосредне и шире околине, у претходном делу извршена је анализа еколошких функција предела локације ветропарка и непосредне околине за слепе мишеве, којом је утврђено како слепи мишеви користе овај простор и присутна станишта и какав је њихов значај за присутне слепе мишеве, што је резимирано у Табели 3.13.

Табела 3.13. Процена значаја еколошких функција, интензитета активности и релативне бројности припадника различитих врста слепих мишева

Врста	Склоништа	Летни коридори	Ловне територије	Миграцион и прилив	Миграцион и коридори	Интензитет активности	Релативна бројност
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Нису присутна	Умерен до висок	Умерен до висок	Не мигрирају		Локално висок	Висока
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Низак до умерен	Низак до умерен	Низак до умерен	Умерен	Вероватно занемарљив	Локално умерен	Умерена
<i>Nyctalus noctula</i>	Низак до умерен	Низак до умерен	Низак до занемарљив	Умерен до висок	Вероватно занемарљив	Локално умерен	Низак до умерена
<i>Nyctalus leisleri</i>	Потенцијално низак до занемарљив	Потенцијално низак до висок	Потенцијално низак до умерен	Потенцијално висок	Вероватно занемарљив	Потенцијално умерен	Потенцијално умерена до висока
<i>Hypsugo savii</i>	Нису присутна	Потенцијално умерен до висок	Потенцијално умерен до висок	Не мигрира		Потенцијално висок	Потенцијално висока
Остале врсте	Нису присутна	Занемарљив	Занемарљив	Занемарљив	Занемарљив	Занемарљив	Занемарљива

Познавање ситуације на локацији (Табела 3.13) и карактеристика планираног пројекта неопходно је за идентификацију могућих конфликта до којих може да дође током различитих фаза реализације пројекта. Међутим, у којој мери идентификовани конфликти могу током реализације пројекта да се одразе на ситуацију на терену, тј. какви и колики утицаји пројекта могу да се очекују на слепе мишеве на локацији, не зависи само од еколошког и фаунистичког стања на њој. Ризик коме поједине врсте могу бити изложене зависи у великој мери и од њихових еколошких и биономских карактеристика, па је њихово познавање неопходно за потпуну анализу утицаја и, посебно, за одговарајућу процену ризика (значаја утицаја). Преглед еколошких и биономских карактеристика врста (потенцијално) присутних на локацији које могу бити релевантне за ову анализу дат је у Табели 3.14.

Табела 3.14. Релевантне еколошке и биономске карактеристике врста слепих мишева присутних и потенцијално присутних на локацији ветропарка и у непосредној околини и могући утицаји пројекта ветропарка на њих

Врста	Лов у близини структура станишта (вегетације, грађевина)	Миграција на дуге или средње дистанце	Лет на великим висинама (> 40 m)	Лет на малим висинама	Лов око светлосних извора	Склоништа у ротору ветрогенератора	Ризик од губитка ловних територија	Ризик од директног страдања	Удео у идентификованим жртвама директног страдања од ветрогенерат. у Европи (%)
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X			X				X	<0.1
<i>Myotis mystacinus</i>	X			X				X	0.1
<i>Myotis alcathoe</i>	X			X					
<i>Myotis blythii</i>	X	X	X	X				X	0.1
<i>Myotis myotis</i>	X	X	X	X				X	0.1
<i>Myotis bechsteinii</i>	X			X				X	<0.1

Врста	Лов у близини структура станишта (вегетације, грађевина)	Миграција на дуге или средње дистанце	Лет на великим висинама (> 40 m)	Лет на малим висинама	Лов око светлосних извора	Склоништа у ротору ветрогенератора	Ризик од губитка ловних територија	Ризик од директног страдања	Удео у идентификованим жртвама директног страдања од ветрогенерат. у Европи (%)
<i>Myotis emarginatus</i>	X	?	X	X				X	
<i>Myotis nattereri</i>	X			X					<0.1
<i>Myotis daubentonii</i>	X	X	X	X				X	0.1
<i>Myotis dasycneme</i>		X	X	X				X	0.1
<i>Plecotus auritus</i>	X		X	X				X	0.1
<i>Plecotus austriacus</i>	X		X	X				X	0.1
<i>Barbastella barbastellus</i>	X			X				X	0.1
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X		X	X	X	X		X	3.2
<i>Pipistrellus nathusii</i>	X	X	X	X	X	X		X	11.5
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X		X	X	X	X		X	18.8
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	X	X	X	X	X	X		X	3.7
<i>Hypsugo savii</i>	X		X	X	X	X		X	3.0
<i>Nyctalus leisleri</i>		X	X		X	?	X	X	7.5
<i>Nyctalus noctula</i>		X	X		X	?	X	X	13.7
<i>Vespertilio murinus</i>		X	X		X		X	X	1.7
<i>Eptesicus serotinus</i>	X	?	X		X	X	X	X	1.3

Када се, дакле, зна каква је ситуација на терену (Табела 3.13) и када се познају еколошке и биомомске карактеристике присутних врста (Табела 3.14), и када се, са друге стране, имају у виду познати и могући утицаји које пројекти ветропаркова имају на слепе мишеве (Табела 3.14), могуће је извршити поуздану процену утицаја конкретног пројекта ветропарка на слепе мишеве и проценити ризик и могући значај сваког од ових утицаја (Табела 3.15). Овде није разматран утицај ултразвука који емитују ветрењаче, јер о томе још увек нема довољно сазнања, а сматра се да нема значајан утицај.

Табела 3.15. Могући утицаји пројекта ветропарка на локалне и миграторне популације слепих мишева (потенцијално) присутне на локацији и процена њиховог значаја (бројеви се односе се на додатна објашњења у тексту)

Врста	Током извођења пројекта		Током рада пројекта			Популаци.
	Губитак склоништа услед изградње	Губитак ловних територија услед изградње	Губитак ловних територија услед избегавања ветроелектране	Губитак/поремећај летних коридора	Директно смртно страдање јединки (судар, баротраума)	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Нема	Умерен (1)	Нема	Умер. до висок (2)	Умерен (8)	Локална
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Низак до занемарљив (3)	Низак (3)	Нема	nizak do umeren (2)	umeren do visok (9)	
<i>Nyctalus noctula</i>	Низак (3)	Занемарљив (4)	Нема	nizak do zanemarljiv (4)	umeren (9)	
<i>Hypsugo savii</i> (5)	Нема	Нема	Нема	Нема	Потенц. висок	

Врста	Током извођења пројекта		Током рада пројекта			Популаци.
	Губитак склоништа услед изградње	Губитак ловних територија услед изградње	Губитак ловних територија услед избегавања ветроелектране	Губитак/поремећај летних коридора	Директно смртно страдање јединки (судар, баротраума)	
Остале врсте (10)	Занемарљив или нема	Занемарљив	Занемарљив или нема	Занемарљив	Занемарљив	Миграторна
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Низак до занемарљив (3)	Низак (3)	Нема	Низак до умерен (2) (6)	Умерен до висок (9)	
<i>Nyctalus noctula</i>	Низак (3)	Занемарљив (4)	Нема	Вероватно низак (4) (6)	Умерен до висок (9)	
<i>Nyctalus leisleri</i> (7)	Занемарљив	Потенцијално умерен	Нема	Потенцијално умерен	Потенцијално висок	

- (1) Ако током фазе извођења пројекта, услед радова на изградњи инфраструктуре, дође до уклањања дрвенасте и жбунасте вегетације поред сегмента Старог Панчевачког пута источно од раскршћа са Првим преким путем, који је за припаднике врсте *Pipistrellus kuhlii* не само најзначајнији летни коридори, него и ловна територија високог значаја, и ако се такво стање буде одржавало током рада пројекта, може да дође до губитка ових функција тог пута, што би имало умерен значај за локалну популацију ове врсте чији припадници имају склоништа у зони села Долово, јер се само део ове њихове значајне ловне територије налази на локацији ветропарка, док је већи део у непосредној околини, па не може да буде обухваћен овим утицајем.
- (2) Уклањање дрвенасте и жбунасте вегетације током фазе извођења пројекта и одржавање таквог стања током рада пројекта, као и позиционирање и рад ветрогенератора или друге инфраструктуре на важним летним коридорима, тј. поред Старог Панчевачког пута и Првог преког пута или у њиховој непосредној близини, довело би до нарушавања њихове функције, одн. стварања препрека, и нарушило нормално одвијање дневне транзиционе активности припадника ових врста/популација што би, у зависности од степена нарушености погођених коридора, имало значајан утицај на њих, сразмеран значају које ти коридори или њихови делови имају за конкретне врсте/популације.
- (3) Обимније уклањање дрвенасте вегетације током изградње ветропарка, као и одржавање таквог стања током рада пројекта, у зонама најважнијих регистрованих и потенцијалних ловних територија припадника врсте *Pipistrellus nathusii* на локацији, имало би утицај на локалну и миграторну популацију, али не низак јер, осим у случају потпуног уклањања дрвенасте вегетације из ових зона, губитак ових функције био би само делимичан, а њихове много значајније ловне територије не налазе се на самој локацији. Пошто се у истим фрагментима дрвенасте вегетације налази и део фонда регистрованих копулационих и других потенцијалних склоништа локалних и миграторних популација ове и врсте *Nyctalus noctula*, уклањање дрвенасте вегетације довело би и до губитка ових функција, што би имало утицај на њих, али би утицај на њих био такође низак, јер се много већи део њихових регистрованих и потенцијалних склоништа не налази на самој локацији, него у околини, па не може да буде обухваћен овим утицајем.

- (4) Припадници локалне и миграторне популације врсте *Nyctalus noctula* локацију користе само као мање значајно транзитorno подручје, али не и као ловну територију, док значајне ловне територије и летне коридоре имају у непосредној околини локације. Такође, због специфичности биономије и екологије ове врсте, радови на извођењу пројекта не могу битно да наруше њихову ловну ни дневну транзициону активност које се по правилу одвијају на висинама изнад 40m у оквиру коридора који нису изразито стриктно просторно дефинисани, што потврђују и запажања током овог мониторинга.
- (5) Припадници врсте *Hypsugo savii* нису регистровани током овог мониторинга у значајном броју ни са значајном активношћу, нити су уочене њихове значајне еколошке функције на локацији ветропарка и у околини, па не могу ни да буду изложени утицајима извођења и рада пројекта ветропарка. Међутим, према подацима аутора, ова врста однедавно се појавила у широј околини локације ширећи свој ареал и релативно брзо повећавајући бројност, па се може очекивати да ће и у зони локације у наредним годинама доћи до повећавања њихове бројности и појаве летних коридора и ловних територија (не и склоништа, која се потенцијано налазе само у зони насеља), па тиме и активности. Пошто су они регистровани у Европи као жртве ветрогенератора, са значајним уделом у идентификованим жртвама мањим од других сродних врста јер се већина ових података односи на делове Европе у којима ова врста није присутна или је малобројна, ако у наредним годинама дође до значајног повећања њихове бројности и активности у зони ветропарка, може се очекивати виша стопа њиховог смртог страдања.
- (6) Овим мониторингом није утврђено да се на локацији и у околини налазе значајни миграторни коридори врста *Pipistrellus nathusii* и *Nyctalus noctula*. Пошто код обе врсте постоји значајан миграциони прилив, а у широј околини се налази познати миграторни коридори – долине река Тамиша и Дунава, иако није вероватно, није могуће ни сасвим искључити могућност да је простор локације обухваћен овим коридорима, у ком случају би инфраструктурне препреке могле имати и значајан утицај на миграторне популације.
- (7) Припадници врсте *Nyctalus leisleri* током целокупног периода овог мониторинга нису регистровани у значајном броју ни са значајном активношћу, нити су уочене њихове значајне еколошке функције на локацији ветропарка и у околини. На основу овога са сигурношћу се може закључити да пројекат ветропарка неће имати никакве имало значајне утицаје на локалну популацију ове врсте. Међутим, иако током периода овог мониторинга није регистрован нимало значајан миграторни прилив/одлив, пошто припадници ове врсте презимљују у Србији па и у широј околини локације у значајном броју (подаци аутора), не може са сигурношћу да се искључи да бар повремено и локација ветропарка нема изванредан значај за ову миграторну популацију. Може да се очекује да у зони локације постоје барем умерено значајни летни коридори и ловне територије, па и мање значајна склоништа припадника миграторне популације ове врсте, а зато и барем повремено умерен до висок интензитет активности. Пошто су припадници ове врсте, због специфичности своје биономије, међу најчешћим жртвама ветрогенератора у Европи, ако се испостави да у зони локације бар повремено током периода пролећне и јесење миграције долази до њихове умерене или високе бројности и активности, може се очекивати виша

стопа смртог страдања припадника миграторне популације ове врсте.

- (8) Припадници врсте *Pipistrellus kuhlii* регистровани су у Европи као жртве ветрогенератора, са значајним уделом у идентификованим жртвама а мањим од других врста овог рода јер се већина ових података односи на делове Европе у којима ова врста није присутна или је малобројна. Пошто су припадници ове врсте на самој локацији током периода овог мониторинга релативно најбројнији и имају највиши интензитет активности, а ризик страдања је висок, може се очекивати да и стопа директног страдања буде висока. Ипак, пошто припадници локалне популације ове врсте далеко већи део активности остварују ван локације, а изразито су бројни и доминантни, не само у насељима у непосредној и широј околини локације, него и у свим урбаним стаништима у Србији, чак и значајна стопа смртог страдања на локацији не би имала висок утицај на популацију ове врсте.
- (9) Припадници врста *Pipistrellus nathusii* и *Nyctalus noctula* су, због специфичности своје биономије, међу најчешћим жртвама ветрогенератора у Европи. Пошто се, дакле, може очекивати висока стопа њиховог смртог страдања, а припадници локалних и миграторних популација обе врсте су присутни широм локације и, бар повремено и/или понегде, релативно бројни и са умереним интензитетом активности, може да се очекује и умерен до виши утицај страдања на ове њихове популације.
- (10) Припадници свих осталих врста региструју се на локацији само спорадично и у крајње малом броју, најчешће само периферно. Локација нема битну функцију за њихове локалне популације, што важи и за потенцијално присутне врсте, па самим тим пројекат ветропарка не може имати нимало значајан утицај на еколошке функције њихових локалних популација. Иако за све врсте које су бележене као жртве ветрогенератора изван ризик од страдања постоји, с обзиром на занемарљив интензитет активности ових врста на локацији, тај ризик се може окарактерисати као занемарљив, па тиме и утицај страдања на њихове локалне популације.

*

Изнети подаци и прелиминарне анализе говоре о ниском нивоу штетних утицаја на фауну птица, како на локалне популације и гнездарице, тако и на миграторне врсте. Распоред и међусобна удаљеност стубова ветротурбина изгледа повољно по опстанак птица.

Посматрано у целини, сама локација ветропарка има изванредан, мада не висок, значај за очување локалне фауне слепих мишева. Ово се нарочито односи на локалне популације врста *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Nyctalus noctula*, а у блиској будућности вероватно и *Hypsugo savii*, као и на миграторне популације *Pipistrellus nathusii*, *Nyctalus noctula* и, потенцијално *Nyctalus leisleri*, за чије припаднике бар умерено важне еколошке функције постоје на самој локацији услед чега се овде бар повремено и/или локално бележи и њихова висока или умерена активност и релативна бројност. Пошто подаци и анализе из ове студије показују да пројекат ветропарка може имати изванредан

утицај на слепе мишеве, који се бар у неким случајевима квалификује као умерено или високо штетан, при планирању, извођењу, раду и престанку рада ветропарка, потребно је предузети мере како би се евентуални штетни утицаји пројекта на слепе мишеве спречили, смањили и/или отклонили.

Ниједан ветрогенератор (са зоном за несметано функционисање) на позицијама дефинисаним како иницијалном тако ни коначном позицијом стубова ветрогенератора, не налази се у назначеним зонама. Зато изградња свих ветрогенератора на позицијама предвиђеним планом, уколико се обавља по овим препорукама, тј. без интервенција ван зона за несметано функционисање ветрогенератора, неће довести до губитака склоништа и ловних територија слепих мишева током извођења пројекта.

На основу прелиминарних сазнања овог мониторинга, инвеститору је сугерисано успостављање заштитне зоне у ширини од 200m око летних коридора на локацији који се пружају дуж Старог Панчевачког и Првог преког пута, тј. промена претходно планираних позиција ветрогенератора који су били на недовољној удаљености. Инвеститор је ову препоруку у потпуности применио, тј. превентивним планирање у директној функцији заштите слепих мишева, у актуелном плану ветропарка успостављене су одговарајуће заштитне зоне, а на безбедну удаљеност измештене све позиције ветрогенератора који су се у фази иницијалног позиционирања стубова ветрогенератора налазиле унутар ових зона – 4, 5, 6, 7, 8, 33, 15, 24 и 32, чиме је овај потенцијално веома штетан утицај у зони ових ветрогенератора потпуно елиминисан. На недовољној удаљености од најзначајнијег идентификованог летног коридора/ловне територије дуж сегмента Старог Панчевачког пута, по иницијалном плану налазила се само позиција ветрогенератора 33. И ову позицију инвеститор је на основу прелиминарних сазнања овог мониторинга у актуелном плану изместио на безбедну удаљеност, одн. ван успостављене одговарајуће заштитне зоне око ове зоне.

Сви остали ветрогенератори не налазе се у назначеним зонама, тако да њихова изградња на позицијама предвиђеним планом, уколико се обавља по овим препорукама, тј. без интервенција ван зона за несметано функционисање ветрогенератора, неће довести до губитака/поремећаја летних коридора слепих мишева током извођења и рада пројекта.

Специфична је ситуација са припадницима врста *Nyctalus leisleri* и *Hypsugo savii* који су током овог мониторинга регистровани са ниском бројношћу и интензитетом активности, али се сматра да постоји ризик њиховог смртог страдања, или ће се појавити у непосредној будућности. Како на основу резултата овог мониторинга није могуће предложити засноване мере за спречавање, смањење и/или отклањање овог потенцијалног ризика, на припаднике ове две врсте треба да се обрати посебна пажња током будућег постконструкционог мониторинга. У зависности од налаза овог мониторинга, ако се евентуално укаже потреба, моћи ће да се дефинишу и спроведу адекватне мере за спречавање и смањење штетног утицаја.

На основу целокупне претходне анализе, што је претходно детаљно елаборирано и аргументовано, оцењује се да:

- највећи део мера потребних за спречавање штетних утицаја ветропарка већ је имплементиран превентивним планирањем позиција ветрогенератора у функцији заштите слепих мишева и птица;

- све дефинисане позиције ветрогенератора су подобне за изградњу и рад уз спровођење општих мера заштите:
 - ❖ током извођења пројекта: да би се очувале важне еколошке функције локације за слепе мишеве треба избећи уклањање дрвенасте и жбунасте вегетације;
 - ❖ током рада пројекта: да би се смањио ризик од директног смртог страдања слепих мишева и птица треба спровести мере за смањење концентрације инсеката у њиховој непосредној околини, нарочито: коришћење расвете која не привлачи инсекте, искључивање расвете која није прописана из безбедносних разлога, уклањање и не дозвољавање развоја дрвенасте, жбунасте коровске вегетације и не дозвољавање задржавања воде у непосредној околини ветрогенератора.
- Након пуштања пројекта у рад препоручује се спровођење постконструкционог мониторинга, којим би се пратиле промене у локалној фауни птица и слепих мишева и њихових еколошких функција на локацији, а нарочито стопе смртог страдања, при чему посебну пажњу треба обратити на птице дневне грабљивице, роде, па и чапље, а од слепих мишева на врсте *Hypsugo savii* и *Nyctalus leisleri*.

Утицај на хироптерофауну у ЗОНИ 2

На основу података прикупљених овим мониторингом и претходних сазнања из непосредне и шире околине, у претходном делу извршена је анализа еколошких функција предела локације ветропарка и непосредне околине за слепе мишеве, којом је утврђено како слепи мишеви користе овај простор и присутна станишта и какав је њихов значај за присутне слепе мишеве, што је резимирано у Табели 3.16.

Табела 3.16. Процена значаја еколошких функција, интензитета активности и релативне бројности припадника различитих врста слепих мишева на локацији

Врста	Склоништа	Летни коридори	Ловне територије	Миграциони прилив	Миграциони коридори	Интензитет активности	Релативна бројност
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	нису присутна	умерен до висок	умерен до висок	не мигрирају		локално веома висок	висока
<i>Pipistrellus nathusii</i>	нису присутна	умерен до висок	умерен до висок	умерен	вероватно занемарљив	локално умерен	умерена
<i>Nyctalus noctula</i>	нису присутна	низак до занемарљив	занемарљив	умерен до висок	вероватно занемарљив	низак	умерена
<i>Hypsugo savii</i>	нису присутна	потенцијалн о умерен до висок	потенцијалн о умерен до висок	не мигрира		потенцијалн о висок	потенцијалн о висока
остале врсте	нису присутна	занемарљив	занемарљив	занемарљив	занемарљив	занемарљив	занемарљива

Познавање ситуације на локацији (Табела 3.16) и карактеристика планираног пројекта неопходно је за идентификацију могућих конфликта до којих може да дође током различитих фаза реализације пројекта. Међутим, у којој мери идентификовани конфликти могу током реализације пројекта да се одразе на ситуацију на терену, тј. какви и колики утицаји пројекта могу да се очекују на слепе мишеве на локацији, не

зависи само од еколошког и фаунистичког стања на њој. Ризик коме поједине врсте могу бити изложене зависи у великој мери и од њихових еколошких и биономских карактеристика, па је њихово познавање неопходно за потпуну анализу утицаја и, посебно, за одговарајућу процену ризика (значаја утицаја). Преглед еколошких и биономских карактеристика врста (потенцијално) присутних на локацији које могу бити релевантне за ову анализу дат је у Табели 3.17.

Табела 3.17. Релевантне еколошке и биономске карактеристике врста слепих мишева присутних и потенцијално присутних на локацији ветропарка и у непосредној околини и могући утицаји пројекта ветропарка на њих

Врста	Лет на малим висинама	Лет на великим висинама (>40 m)	Лов у близини структура станишта (вегетације, грађевина и сл.)	Лов око расвете	Склоништа у гондоли ветрогенератора	Миграција на дуге или средње дистанце	Ризик од директног страдања	Удео у идентификованим жртвама директног страдања од ветрогенератора у Европи
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X		X				низак	0.02%
<i>Myotis mystacinus</i>	X		X				низак	0.05%
<i>Myotis alcaethoe</i>	X		X				низак	0.00%
<i>Myotis oxygnathus</i>	X	X	X			X	низак	0.09%
<i>Myotis myotis</i>	X	X	X			X	низак	0.12%
<i>Myotis bechsteinii</i>	X		X				низак	0.02%
<i>Myotis emarginatus</i>	X	X	X			?	низак	0.05%
<i>Myotis nattereri</i>	X		X				низак	0.00%
<i>Plecotus auritus</i>	X	X	X				низак	0.12%
<i>Plecotus austriacus</i>	X	X	X				низак	0.12%
<i>Barbastella barbastellus</i>	X		X				умерен	0.09%
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X	X	X	X		висок	5.42%
<i>Pipistrellus nathusii</i>	X	X	X	X	X	X	висок	19.35%
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	X	X	X		висок	27.25%
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	X	X	X	X	X	X	висок	4.39%
<i>Hypsugo savii</i>	X	X	X	X	X		висок	5.30%
<i>Nyctalus leisleri</i>		X	X	X	?	X	висок	9.39%
<i>Nyctalus noctula</i>		X		X	?	X	висок	19.13%
<i>Vespertilio murinus</i>		X		X		X	висок	2.73%
<i>Eptesicus serotinus</i>	X	X	X	X	X		умерен	1.68%

Када се, дакле, зна каква је ситуација на терену (Табела 3.16) и када се познају еколошке и биономске карактеристике присутних врста (Табела 3.17), и када се, са друге стране, имају у виду познати и могући утицаји које пројекти ветропаркова имају на слепе мишеве (Табела 19; ПАУНОВИЋ и сар. 2011, RODRIGUES и сар. 2008,

2015, EUROBATS 20166), могуће је извршити поуздану процену утицаја конкретног пројекта ветропарка на слепе мишеве и проценити ризик и могући значај сваког од ових утицаја (Табела 3.18). Овде није разматран утицај ултразвука који емитују ветрогенератори као ни губитак ловних територија услед избегавања ветроелектрана, јер се данас зна да ови утицаји нису значајни (RODRIGUES и сар. 2015).

Табела 3.18. Могући утицаји пројекта ветропарка „Бела Анта 2“ на локалне и миграторне популације слепих мишева (потенцијално) присутне на локацији и процена њиховог значаја (висок, умерен, низак, занемарљив, нема). Бројеви се односе се на додатна објашњења у тексту.

Врста	Током извођења пројекта		Током рада пројекта		Популација
	Губитак склоништа услед изградње	Губитак ловних територија услед изградње	Губитак/ поремећај летних коридора	Директно смртно страдање јединки (судар, баротраума)	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	нема (1)	умерен до занемарљив (2)	умерен до занемарљив (2)	умерен (6)	Локална
<i>Pipistrellus nathusii</i>	нема (1)	умерен до занемарљив (2)	умерен до занемарљив (2)	умерен (7)	
<i>Nyctalus noctula</i>	нема (1)	занемарљив (3)	занемарљив (3)	низак (7)	
<i>Hypsugo savii</i> (4)	нема (1)	нема	нема	потенцијално висок	
остале врсте (8)	нема (1)	занемарљив	занемарљив	занемарљив	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	нема (1)	умерен до занемарљив (2)	умерен до занемарљив (2) (5)	умерен до висок (7)	Миграторна
<i>Nyctalus noctula</i>	нема (1)	занемарљив (3)	умерен до занемарљив (3) (5)	низак до умерен (7)	

(1) На локацији ветропарка нису забележена склоништа али ни потенцијална склоништа слепих мишева (јер нема ни старих стабала ни грађевина).

(2) Ако би током фазе извођења пројекта, услед радова на изградњи инфраструктуре, дошло до свеобухватног уклањања линеарних елемената (младог дрвореда) и шумо-степске и ритске вегетације поред Новоселског и Бандиног пута (светлоплаве линије на Карти 3) који су за припаднике ових врста/популација не само најзначајнији летни коридори, него и најзначајније ловне територије на локацији, и ако се такво стање буде одржавало током рада пројекта, може да дође до делимичног губитка ових функција тих путева. Ово би у најгорем случају имало само умерен значај за популације ових врста чији припадници имају склоништа у зони села Долова и Циганске долине (не и оне чија су склоништа другде), јер припадници ових врста у еколошким условима какви су на локацији у одсуству линеарних елемената прате и путеве уз које не постоје линеарни елементи вегетације (ПАУНОВИЋ и сар. 2011, РАУНОВИЋ и сар. 2015) па не може да дође до потпуног губитка ових функција, и јер се само мањи део њихових ловних територија / летних коридора налази на локацији ветропарка, док су значајније и

веће у околини па не могу да буду у обухваћене овим утицајем. Ипак, пошто планом ветропарка нису предвиђене драстичне интервенције на овим путевима, очекивани утицај изградње и рада ветропарка на њихове функције за припаднике ових врста биће највероватније занемарљив.

- (3) Припадници локалне и миграторне популације врсте *Nyctalus noctula* локацију користе готово искључиво као мало значајно транзиторно подручје. Због специфичности биономије и екологије ове врсте, радови на извођењу пројекта као ни рад ветропарка не могу битно да наруше њихову ловну ни дневну транзициону активност које се по правилу одвијају на висинама изнад 40 m (Табела 19) у оквиру коридора који нису изразито стриктно просторно дефинисани, што потврђују и запажања током овог мониторинга.
- (4) Припадници врсте *Hypsugo savii* нису регистровани током овог мониторинга у значајном броју ни са значајном активношћу, нити су уочене њихове значајне еколошке функције на локацији ветропарка и у околини, па не могу ни да буду изложени утицајима извођења и рада пројекта ветропарка. Међутим, ова врста однедавно се појавила у широј околини локације ширећи свој ареал и релативно брзо повећавајући бројност (РАУНОВИЋ и сар. 2015), па се може очекивати да ће и у зони локације у наредним годинама доћи до повећавања њихове бројности и појаве летних коридора и ловних територија (не и склоништа, која се потенцијано налазе само у зони насеља), па тиме и активности. Пошто су они регистровани у Европи као жртве ветрогенератора (Табела 19), са значајним уделом у идентификованим жртвама а мањим од других сродних врста јер се већина ових података односи на делове Европе у којима ова врста није присутна или је малобројна, ако у наредним годинама дође до значајног повећања њихове бројности и активности у зони ветропарка, може се очекивати виша стопа њиховог смртног страдања.
- (5) Овим мониторингом није утврђено да се на локацији и у околини налазе значајни миграторни коридори врста *Pipistrellus nathusii* и *Nyctalus noctula*. Пошто код обе врсте постоји значајан миграциони прилив, а у широј околини се налази познати миграторни коридори – долине река Тамиша и Дунава, иако није вероватно, није могуће ни сасвим искључити могућност да је простор локације периферно обухваћен овим коридорима, у ком случају би инфраструктурне препреке могле имати умерен утицај на миграторне популације.
- (6) Припадници врсте *Pipistrellus kuhlii* регистровани су у Европи као жртве ветрогенератора, са значајним уделом у идентификованим жртвама, али мањим од других врста овог рода (Табела 19); у којој мери је овај удео мањи због тога јер се већина ових података односи на делове Европе у којима ова врста није присутна или су малобројна, а у којој евентуално мањег ризика услед специфичности екологије и биономије, у овом моменту није могуће поуздано проценити, али се сматра да постоји висок ризик њиховог директног смртног страдања (Табела 19, RODRIGUES и сар. 2015). Пошто су припадници ове врсте на самој локацији током периода овог мониторинга били убедљиво релативно најбројнији и, бар понегде, бележени са високим па и веома високим интензитетом активности, а ризик страдања је висок, може се очекивати да и стопа директног страдања буде висока. Ипак, пошто припадници локалне популације ове врсте далеко већи део активности остварују ван локације, а

изразито су бројни и доминантни, не само у насељима у непосредној и широј околини локације, него и у свим урбаним стаништима у Србији (KARAPANDŽA и RAUNOVIĆ 2010), чак и висока стопа смртног страдања узрокована радом предметног ветропарка не би имала висок утицај на популацију ове врсте

- (7) Припадници врста *Pipistrellus nathusii* и *Nyctalus noctula* су, због специфичности своје биономије, међу најчешћим жртвама ветрогенератора у Европи и постоји висок ризик њиховог директног смртног страдања (Табела 19, RODRIGUES и сар. 2015). Пошто се, дакле, може очекивати висока стопа њиховог смртног страдања, а припадници локалних и миграторних популација обе врсте су присутни широм локације и, бар повремено и/или понегде, релативно бројни и са умереним одн. ниским интензитетом активности, може да се очекује и умерен одн. низак утицај страдања на њихове локалне популације, а могуће и нешто виши на миграторне (RODRIGUES и сар. 2015).
- (8) Припадници свих осталих врста региструју се на локацији само спорадично и у крајње малом броју, најчешће и само периферно. Локација нема битну функцију за њихове локалне популације, што важи и за потенцијално присутне врсте, па самим тим пројекат ветропарка не може имати нимало значајан утицај на еколошке функције њихових локалних популација. Иако за све врсте које су бележене као жртве ветрогенератора изван ризик од страдања постоји, с обзиром на занемарљив интензитет активности ових врста на локацији, тај ризик се може окарактерисати као занемарљив, па тиме и утицај страдања на њихове локалне популације.

*

Изнети подаци и прелиминарне анализе говоре о ниском нивоу штетних утицаја на фауну птица, како на локалне популације и гнезарице, тако и на миграторне врсте. Распоред и међусобна удаљеност стубова ветротурбина изгледа повољно по опстанак птица. За регистровање, спречавање и смањење евентуалних штета у првом реду је неопходно предузети мониторинг у току изградње ветропарка, као и постконструкциони мониторинг, како би се евентуални негативни ефекти спречили брзим деловањем и применом адекватних мера. Постконструкционим мониторингом би се пратиле промене у локалној фауни птица и њихових еколошких функција на локацији, а нарочито стопе смртног страдања, спровођењем тражење лешева (енг. *carcass searches*), уз пуну примену релевантних смерница.

Посматрано у целини, сама локација ветропарка има изванредан, мада не висок, значај за очување локалне фауне слепих мишева. Ово се нарочито односи на локалне популације врста *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Nyctalus noctula*, а у блиској будућности веома вероватно и *Hypsugo savii*, као и на миграторне популације *Pipistrellus nathusii* и *Nyctalus noctula*, за чије припаднике бар донекле важне еколошке функције постоје на самој локацији услед чега се овде бар повремено и/или локално бележи и њихова висока или умерена активност и релативна бројност и активност. Пошто подаци и анализе из ове студије показују да пројекат ветропарка може имати изванредан утицај на слепе мишеве, који се бар у неким случајевима квалификује као умерено или високо штетан, при планирању, извођењу, раду и престанку рада ветропарка, потребно је

предузети мере како би се евентуални штетни утицаји пројекта на слепе мишеве спречили, смањили и/или отклонили.

Најделотворнији начин за спречавање штетних утицаја пројекта, па и пројекта ветропаркова, на слепе мишеве је примена принципа превентивног планирања у функцији њихове заштите, што подразумева да се штетни утицаји изградње и рада пројекта спрече или смање на минимум још током фазе пројектовања/планирања. На препоруку реализатора овог мониторинга, а захваљујући одговорној пословној политици инвеститора, принцип превентивног планирања прихваћен је и спровођен од самог почетка овог мониторинга – као последица налаза и препорука мониторинга дошло је до значајних промена плана ветропарка, тј. промене позиција појединих ветрогенератора, у директној функцији спречавања штетних утицаја пројекта на слепе мишеве. Тако су најважније мере за спречавање/смањење потенцијално најштетнијих утицаја пројекта ветропарка „Бела анта 2“ на слепе мишеве, већ имплементиране током фазе планирања пројекта.

На основу целокупне претходне анализе, што је претходно детаљно елаборирано и аргументовано, оцењује се да:

- највећи део мера потребних за спречавање штетних утицаја ветропарка већ је имплементиран превентивним планирањем позиција ветрогенератора у функцији заштите слепих мишева и птица;
- све дефинисане позиције ветрогенератора су подобне за изградњу и рад уз спровођење општих мера заштите:
 - ❖ током извођења пројекта: да би се очувале важне еколошке функције локације за слепе мишеве треба избећи уклањање дрвенасте и жбунасте вегетације;
 - ❖ током рада пројекта: да би се смањио ризик од директног смртог страдања слепих мишева и птица треба спровести мере за смањење концентрације инсеката у њиховој непосредној околини, нарочито: коришћење расвете која не привлачи инсекте, искључивање расвете која није прописана из безбедносних разлога, уклањање и не дозвољавање развоја дрвенасте, жбунасте коровске вегетације и не дозвољавање задржавања воде у непосредној околини ветрогенератора.
- Након пуштања пројекта у рад препоручује се спровођење постконструкционог мониторинга, којим би се пратиле промене у локалној фауни птица и слепих мишева и њихових еколошких функција на локацији, а нарочито стопе смртог страдања, при чему посебну пажњу треба обратити на птице дневне грабљивице, роде, па и чапље, а од слепих мишева на врсте *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Nyctalus noctula*.

Утицај на квалитет ваздуха

Применом једног од основних принципа концепта одрживог развоја, а то је коришћење обновљивих извора енергије, подстиче се смањење употребе фосилних горива. 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 планске оквири предметног плана. Међутим, одређени негативни ефекти плана могући су у фази изградње ветроелектране и као последица реализације појединих планских решења, пре свега реализације биогасних станица као и саобраћајних површина за потребе функционисања комплекса ветроелектране и управног комплекса ветроелектране. Ови утицаји огледају се у загађењу ваздуха који су последица рада биогасних станица (у зависности од технологије која ће се примењивати) и манипулације возила и машина на градилишту. Овакви утицаји нису значајни у смислу интензитета и просторне дисперзије и могуће их је контролисати адекватним мерама заштите и добром организацијом градилишта.

Утицај на квалитет вода

Приликом рада ветрогенератора не користи се вода, тако да се отпадне воде не стварају. Према томе, утицај самих ветрогенератора на воде не постоји. С друге стране, загађење вода могуће је као последица цурења уља у трафостаници и услед неадекватног третмана отпадних вода у управном комплексу ветроелектране. У том контексту, предвиђено је да се испод трансформатора у предвиђеној трафо станици поставе водонепропусне сабирне јаме за евентуално исцурело трафо уље. Измена и допуна трафо уља се мора вршити без складиштења и могућности контакта са подземним и површинским водама. Такође, могуће је загашење подземних вода приликом копања бунара за потребе интерног водоснабдевања. Атмосферске воде са зауљених манипулативних површина, као и воде од прања просторија, опреме и возила, након третмана на сепаратору и таложнику испуштаће се у водонепропусну септичку јаму, коју ће празнити надлежно ЈКП. Одвођење отпадних вода планом је решено изградњом интерног канализационог система за одвођење отпадних вода, а прикупљање атмосферских вода са објеката и водонепропусних површина се обезбеђује интерном атмосферском канализацијом. Оваквим планским решењима искључује се могућност загађивања вода.

Утицај на квалитет земљишта

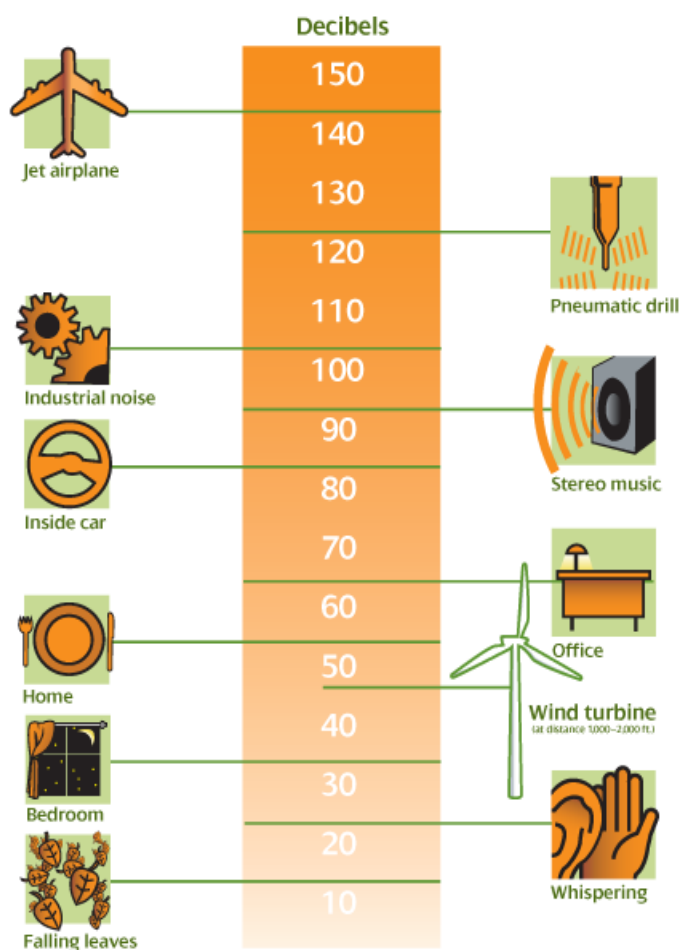
Током изградње и рада ветроелектране утицај на коришћење земљишта ће бити незнатан. Што се тиче евентуалних загађења, она се пре свега односе на заузимање површина земљишта за темељење ветротурбина (слика 3.1) и других објеката који ће се изградити у функцији ветроелектране. Међутим, ветротурбине физички заузимају само неколико процената површине на којој се протежу, док се остатак површине између темеља стубова ветрогенератора и око интерних саобраћајница може користити за друге сврхе, односно може се без ограничења користити за првобитну намену. У овом случају, може се и даље користити за пољопривредну производњу. Одређени негативни утицаји током изградње минимизирани су предвиђеним планским и техничким мерама заштите, где као пример може да се наведе мера да код земљаних радова (ископ за темељ ветроелектрана и кабловског рова, нивелација и уређење/нивелација платоа трафо-станице) педолошки вредан површински слој земљишта потребно је посебно одложити и користити за завршну прекривку ископа. Вишак материјала, уколико није педолошки вредан, уклонити на одговарајућу депонију или локацију коју одреди надлежна комунална служба или власник/корисник земљишта.



Слика 3.1. Примери темељења стубова ветротурбина

Утицај на интензитет буке и вибрације

Код савремених ветрогенератора, употребом тзв "*optispeed*" генератора постигнута је константност угаоне брзине ветротурбине (типично је 16 об/мин) у широком опсегу брзина ветра, па је једна од последица знатно смањење нивоа буке и вибрација. Колику буку може генерисати један савремен ветрогенератор може се видети на слици 3.2.

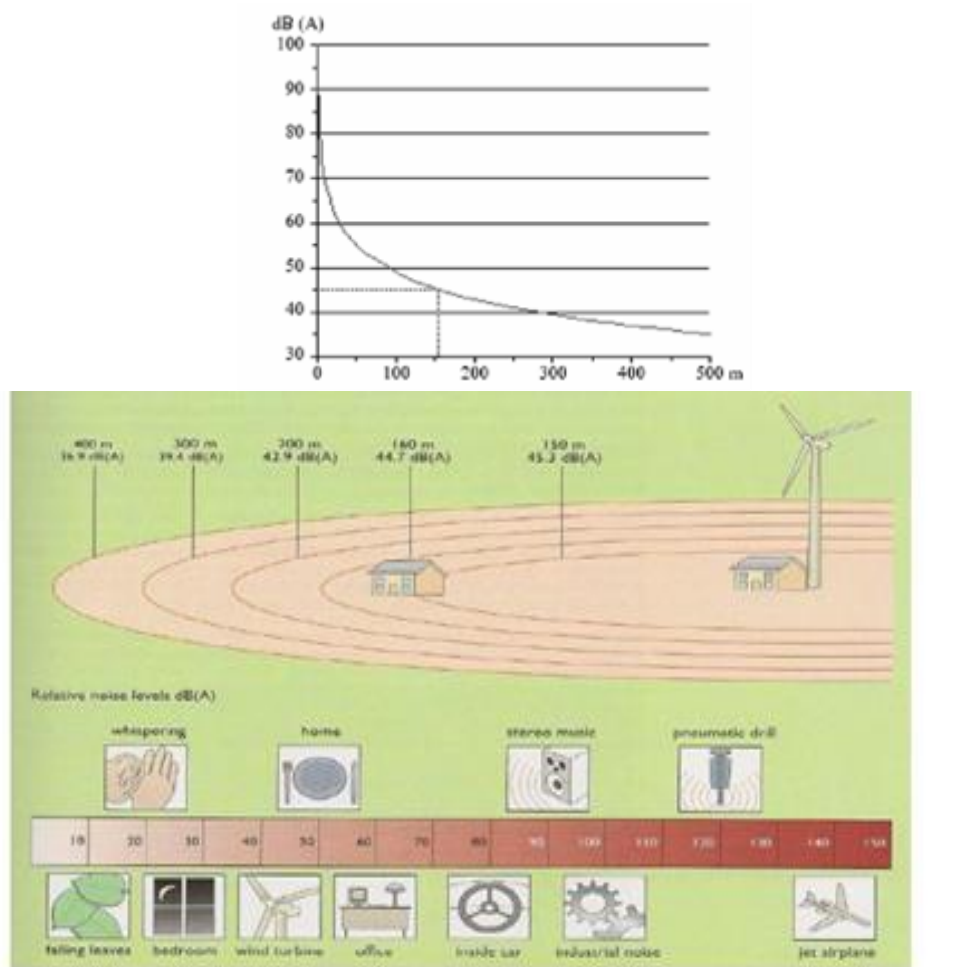


Source: American Wind Energy Association

Слика 3.2. Интензитет буке савременог ветрогенератора у функцији растојања

Извор: www.eps.rs/publikacije/casopis/epbr4_2002.pdf

Позиције ветрогенератора обезбеђују услове заштите непосредног окружења од буке у складу са нормативима прописаним Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Службени гласник РС", број 75/10).



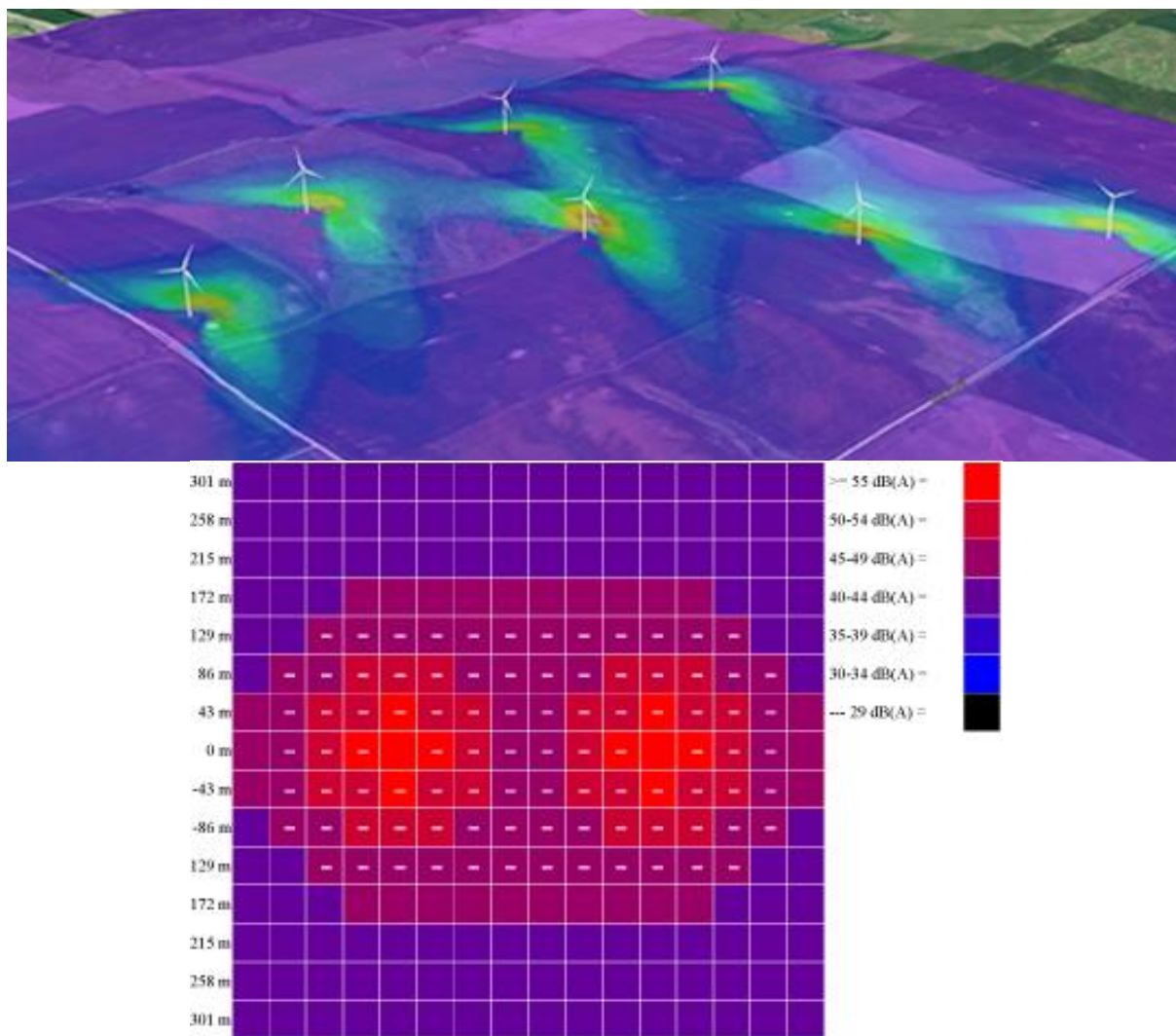
Слика 3.3. Опадање вредности интензитета буке са удаљеношћу од ветротурбина

За подручје најближих насеља примењиваће се критеријуми за Зону 2 (мала и сеоска насеља), где је највиши дозвољени ниво спољашње (амбијенталне) буке у току дана/вечери 50 dB и 45 dB у ноћном периоду (Табела 3.14).

Зоне намене	Допуштени нивои комуналне буке (dBA)	
	Дан	Ноћ
I Подручје за одмор и рекреацију, болнице, паркови	50	40
II Туристичка подручја, мала и сеоска насеља, кампови и школске зоне	50	45
III Чисто стамбена подручја	55	45
IV Пословно-стамбена подручја, дечја игралишта	60	50
V Градски центар, зоне дуж аутопутева, и градских саобраћајница	65	55
VI Индустриска зона	На граници ове зоне бука не сме прелазити граничну вредност у зони са којом се граничи	

Табела 3.19. Допуштени нивои буке по зонама намене

Поред снаге и димензија ветрогенератора, посебно важан аспект сагледавање интензитета буке свакако је је просторни аспект. Бука коју проузрокује ветрогенератор смањује се са повећањем удаљености од ветрогенератора (просторна дисперзија буке). Наведена констатација узета је у обзир приликом процене интензитета буке од ветрогенератора на самом извору и просторне дисперзије буке на планском подручју и његовом окружењу. Извршено је моделовање интензитета буке планиране ветроелектране применом данског "калкулатора интензитета буке за ветрогенераторе" (Слика 3.4). Моделовање је извршено за појединачне и за групе ветротурбина.



Слика 3.4. Моделовање буке по моделу удружених ветрогенератора

С обзиром да се приликом просторне диспозиције ветротурбина ветроелектране "Бела Анта 2" посебна пажња посветила аспекту могућих утицаја буке од ветротурбина на најближе стамбене објекте, моделом приказаним на слици установљено је да су нивои буке од ветрогенератора у границама, па чак и значајно испод законски прописаних нивоа. У том контексту, планска диспозиција ветрогенератора је веома повољна и нема значајних негативних утицаја буке као последица реализације планиране ветроелектране.

Што се вибрација тиче, оне се могу регистровати само на месту стубова ветрогенератора.

Утицај на предео

Предеоне карактеристике представљају субјективну категорију коју није једноставно оцијенити. 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. Уз пажљиво планирање, обликовање и боју стубова ветрогенератора тај утицај се може делимично смањити. Мишљење експертског тима је да планирана диспозиција ветротурбина неће нарушити предеоне карактеристике простора, већ ће му дати посебан визуелни идентитет. Поред тога, реализација планских поставки и самог пројекта позитивно ће утицати на тренд развоја кроз привођење локације намени, чиме ће се онемогућити пренамена простора за активности које могу имати штетан утицај како на предео, тако и свеукупно на квалитет животне средине. С друге стране, постављање ветрогенератора 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. Када су у погону може доћи до непријатног треперења сенке које је уочљиво на удаљеностима до 10 пречника ротора. С обзиром на конфигурацију терена, диспозицију ветротурбина и постојећих објеката у околони планског подручја, као и путању кретања сунца, може се закључити да се овакви утицаји неће испољавати на начин да представљају сметњу.

Други планирани објекти и планска решења неће имати утицај на предеоне карактеристике локације.

Утицај на културно наслеђе

Увидом у документацију Завода за заштиту споменика културе из Панчева, на подручју предметне локације и ширем окружењу идентификовани су локалитети са археолошким садржајем што претпоставља да је овај простор може бити значајан за заштиту културног наслеђа. У том контексту је потребно спровести обезбедити сву обавезну површинску проспекцију терена (археолошко рекогносисање) на парцелама на којима су планирани ветрогенератори и континуирану сарадњу са Заводом за заштиту споменика културе из Панчева у свим фазама реализације пројекта, што је и предвиђено предметним планом и прибављеним условима који се односе на ову област. Тиме ће се превентивно деловати на заштиту културног наслеђа, посебно у фази изградње ветроелектране, односно фондирања стубова ветрогенератора.

Утицај на појаву нејонизујућег зрачења

У трафостаници постоје електрична и магнетна поља као вид нејонизујућег зрачења, која стварају надземни проводници. На основу критеријума Светске здравствене организације (СЗО) дозвољена јачина електричног поља је 5 kVeff/m, а дозвољена јачина магнетног поља је 100 μ T. Вредности електричног поља су око два, два и по пута мање од дозвољених вредности, док су вредности магнетног поља око два пута мање од дозвољених вредности. Иако домаћи прописи који дефинишу дозвољене интензитете електричног и магнетног поља којима људи могу бити дуготрајно изложени постоје, у циљу потпуне усаглашености са међународним стандардима у овој области и

потраживања кредитних средстава за изградњу ветроелектране од стране инвеститора, као меродавни критеријуми прихватају се критеријуми СЗО који прописују:

- дозвољена ефективна вредност електричног поља ван електроенергетских објеката којем могу бити трајно изложени становници који станују у близини електроенергетских објеката износи $K_{\max} = 5 \text{ kV/m}$,
- дозвољена ефективна вредност магнетне индукције ван електроенергетских објеката којој могу бити трајно изложени становници који станују у близини електроенергетских објеката износи $B_{\text{eff}} = 100 \text{ }\mu\text{T}$,
- дозвољена ефективна вредност електричног поља унутар електроенергетских објеката или у близини надземних водова којем може бити повремено изложено особље на пословима одржавања објеката износи $K_{\text{eff}} = 10 \text{ kV/m}$,
- дозвољена ефективна вредност магнетне индукције унутар електроенергетских објеката или у близини надземних водова којој може бити повремено изложено особље на пословима одржавања објеката износи $B_{\text{eff}} = 500 \text{ }\mu\text{T}$.

На основу искуствених података добијених за исте или сличне трафостанице може се закључити да су јачине електричног поља $K_{\text{eff}} = 3 \text{ kV/m}$ што је много мање од дозвољене вредности и максимална вредност магнетног поља је $B_{\text{eff}} = 60 \text{ }\mu\text{T}$ што је такође много мање од дозвољене вредности. С обзиром да у близини трафостанице нема стамбених нити вулнерабилних објеката, овакви утицаји се не сматрају значајним за даљу анализу.

Траса 35 kV каблова 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).

Опасност од акцидентата

Потенцијални акциденти који могу настати као последица рада ветроелектране су:

- опасност од пожара,
- опасност од експлозије у биогасним станицама,
- опасност од удара грома,
- опасност услед скупљања леда на елисама ветро турбина,
- опасност од откидања елиса ветро турбина прилико јаких удара ветра.

Међутим, произвођачи опреме неизоставно предвиђају све потребне мере заштите од акцидентата како би се акцидентне ситуације предупредиле (почевши од механизма за искључивање ветрогенератора при екстремним брзинама ветра, до техничких детаља који се односе на примену техничких мера заштите од пожара, стварања леда на лопатицама ветрогенератора итд.). из наведених разлога је ризик од настанка удесне ситуације на ветрогенератору веома мали. Искуства из света показују да нигде нису забележене несреће ветрогенератора које би проузроковале значајније еколошке последице. На предметној локацији постоји само теоријска опасност за људе чак и у случају најтеже хаварије (отргнуће лопатице или других делова у раду или рушење комплетног стуба са ветрогенератором). Стамбена насеља и саобраћајнице се не налазе у околини тако да је минимална опасност са аспекта настанка удесних ситуација.

Поред тога, могућа је извесна опасност од експлозије и пожара у биогасним станицама. Ова опасност може се минимизирати адекватним техничко-технолошким мерама заштите које се дефинишу на нивоу израде пројектно-техничке документације.

Подстицање економског раста

Најзначајнији бенефит који ће град Панчево остварити приходима од рада ветроелектране је наплата провизије од инвеститора за произведену/продату електричну енергију (дефинисано Уговором између инвеститора и Града Панчева). Овај износ зависиће од цене електричне енергије из обновљивих извора у фази експлоатације ветроелектране "Бела Анта". С обзиром на капацитет, односно инсталисану снагу планиране ветроелектране, извесно је да сума која ће у периоду експлоатације ветроелектране пунити градски буџет није занемарљива. Поред овог бенефита, постоји могућност ангажовања локалних фирми и компанија у фази изградње ветроелектране чиме би овакве фирме оствариле профит и повећале свој обим посла.

*

Резимирајући утицаје плана на животну средину и елементе одрживог развоја може се констатовати да су идентификовани стратешки значајни утицаји планских решења позитивни у односу на конкретан простор и његово шире окружење (табела 3.8). Мањи негативни утицаји које је могуће очекивати реализацијом планских решења су ограниченог интензитета и просторних размера, што је потврђено кроз вишекритеријумску евалуацију планских решења. Имајући у виду карактеристике пројекта и чињеницу да се ради о примени обновљивог извора енергије, односно о примени чисте технологије, може се констатовати да ће пројекат производити еколошки чисту (зелену) електричну енергију што представља посебан допринос за квалитет животне средине и превазилази оквире предметног плана.

Могући су одређени негативни утицаји на орнитофауну и хироптерофауну који су адекватним избором микролокација за постављање ветротурбина сведени на минимум.

3.3. Кумулативни и синергетски ефекти

У складу са Законом о стратешкој процени (члан 15.) стратешка процена треба да обухвати и процену кумулативних и синергетских ефеката. Ови ефекти настати као резултат интеракције између бројних мањих утицаја постојећих објеката и активности и различитих планираних активности у подручју плана.

Кумулативни ефекти настају када појединачна планска решења немају значајан утицај, а неколико индивидуалних ефеката заједно могу да имају значајан ефекат. Као пример се може навести загађивање ваздуха, вода или пораст нивоа буке.

Синергетски ефекти настају у интеракцији појединачних утицаја који производе укупни ефекат који је већи од простог збира појединачних утицаја. Синергетски ефекти се најчешће манифестују код људских заједница и природних станишта.

Кумулативни и синергетски ефекти предметног плана су делом идентификовани у табелама/матрицама за мултикритеријумску евалуацију, а делом у тачки 3.2 и то у сегменту који се односи на синергетске утицаје више ветрогенератора на интензитет буке и предео.

Поред тога, могући су синергетски ефекти планиране ветроелектране "Бела Анта 2" са планираном ветроелектраном "Бела Анта" које се обе налазе у Комплексу за ОИЕ "Бела Анта", као са регионалном депонијом комуналног чврстог отпада чија се локација налази у непосредној близини планиране ветроелектране. Ови утицаји могу се манифестовати приликом изградње ветроелектране када већи број возила и механизације може утицати на квалитет ваздуха. Ови утицаји су привременог карактера и малог интензитета те нису оцењени као стратешки значајни.

3.4. Опис мера предвиђених за смањење негативних утицаја

Заштита животне средине подразумева поштовање свих општих мера заштите животне средине и природе и прописа утврђених законском регулативом. У том смислу се, на основу анализираних стања животне средине у планском подручју и његовој околини и на основу процењених могућих негативних утицаја, дефинишу мере заштите. Мере заштите имају за циљ да утицаје на животну средину у оквиру планског подручја сведу у оквиру граница прихватљивости, а са циљем спречавања угрожавања животне средине и здравља људи. Мере заштите омогућавају развој и спречавају конфликте на датом простору што је у функцији реализације циљева одрживог развоја.

Да би позитивни плански утицаји остали у процењеним оквирима који неће оптеретити капацитет простора, а могући негативни ефекти планских решења максимално умањили, потребно је спроводити мере за спречавање и ограничавање негативних утицаја плана на животну средину. На основу анализе стања животне средине, просторних односа планског подручја са својим окружењем, планираних активности у планском подручју процењених могућих негативних утицаја на квалитет животне средине и услова надлежних институција, утврђене мере/смернице заштите у сваком појединачном сектору плана.

Додатне мере заштите животне средине односе се на смернице које је потребно имплементирати приликом разраде предметног плана су:

- приликом израде пројектне документације за планиране објекте и пратеће инфраструктурне садржаје, обавезно је испоштовати све услове надлежних институција прибављене за предметни план и мере које су на основу њих уграђене у планска решења и стратешку процену утицаја на животну средину;
- пројектном документацијом предвидети мере које обезбеђују заштиту од акцидентних ситуација;
- планиране електране на биогаз треба да испуни основне захтеве најбоље доступне технике (BAT). У њеној близини неопходно је изградити простор за складиштење горива за рад постројења;
- Инвеститор и оператер постројења треба на нивоу израде пројектно-техничке документације да припреми програм мера заштите (систем ране детекције гаса, одвођење гасова из резервоара у случају појаве надпритиска, сигурносни систем за затварање у ванредним ситуацијама и др), како би се умањио ризик од удеса, односно његове последице свеле на најмању могућу меру;
- у случају потребе за складиштењем веће количине енергента или операторове процене да је повећана вероватноћа избијања удеса, нужно је да оператер сачини политику превенције удеса, у складу са законом и пратећим подзаконским актима;
- у близини резервоара не смеју да се налазе топлотни извори, запаљиви материјали, нити уређаји који не припадају складишном простору под притиском. Улагач је дужан да примени све мере заштите од пожара, заштите на раду и заштите животне средине (систем за откривање ватре и гаса, несметан и лак прилаз за ватрогасна возила, систем надгледања и управљања системом за гашења пожара и сл), осигура безбедност објеката, живота и рада људи, саобраћаја према закону;
- у зависности од конкретне технологије која ће бити примењена у биогасним станицама, размотрити коришћење “bag houses” филтера (коморе које садрже фабричке врећице које уклањају честице веће од 20 микрона из издувних гасова уколико према технолошком процесу они постоје);
- електране на биомасу се могу изоловати, како би се минимизирала бука турбина, генератора, пумпи, трансформатора, итд;
- користити технике за смањење прашине на неасфалтираним и површинама са вегетацијом;
- спроводити ограничење брзине како би се смањила емисија прашине у ваздух док трају радови на изградњи биогасне станице;
- у циљу заштите природних добара и биодиверзитета, у свим фазама пројектовања потребно је спроводити континуирану сарадњу са Покрајинским заводом за заштиту природе;

- обавезно је претходно комунално инфраструктурно опремање локације трафостанице и управног комплекса ветроелектране;
- Инвеститор је дужан да код комплекса трафостаница обезбеди танквану, односно посуду за прихват уља из трансформатора у случају удеса;
- манипулативне и паркинг површине треба да буду пресвучене водонепропусним материјалом отпорним на утицај нафте, нафтних деривата, мраза и соли. Ове површине и друге саобраћајнице конструисати тако да прихвате све зауљене атмосферске воде и усмере их у сепараторе уља и масти, пре њиховог испуштања у реципијент;
- талог из сепаратора преба третирати према одредбама Закона о опасном отпаду. У комплексу ветропарка неопходно је опремити одговарајући простор за селекцију прикупљеног отпада и поступање са отпадним материјама и материјалима (комунални, амбалажни, комерцијални, рециклабилни и ини отпад).
- све интервенције у простору морају бити планиране и извођене на начин да не изазову трајна оштећења, загађивање или на други начин деградирање животне средине, а све евентуално оштећене површине потребно је без одлагања санирати;
- у случају да се у току земљаних радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минеролошко-петрографског порекла (за које се претпоставља да има својсво природног споменика), извођач радова је дужан да о томе обавести Покрајински завод за заштиту природе и да предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица;
- пројектовати 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;
- сви објекти морају бити изграђени у складу са важећим законима и правилницима који регулишу конкретну област;
- у случају било каквог квара који може знатно повећати ниво буке, треба ограничити или прекинути рад и отклонити квар;
- приликом евентуалне инсталације нове опреме, као један од битних параметара треба узети у обзир 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;
- потребно је повремено мерити интензитет буке на локацији и у близини најближих стамбених објеката;

- обавезно је спровођење редовног мониторинга стања орнитофауне и хироптерофауне у складу са Правилником о специјалним техничко-технолошким решењима која омогућавају несметану и сигурну комуникацију дивљих животиња ("Службени гласник РС", број 72/10). На основу резултата мониторинга, потребно је евентуално предвидети додатне мере заштите;
- након пуштања пројекта у рад препоручује се спровођење постконструкционог мониторинга, којим би се пратиле промене у локалној фауни птица и слепих мишева и њихових еколошких функција на локацији, а нарочито стопе смртног страдања;
- треба избећи било какве интервенције у зонама где се налазе идентификована и потенцијална склоништа присутних врста, као и у зонама идентификованих и потенцијалних ловних територија. Главни и споредни летни коридори за више врста имају такође и функцију значајних ловних територија. У овим зонама нарочито треба избећи уклањање дрвенасте и жбунасте вегетације;
- током извођењем радова на изградњи пратеће инфраструктуре, нарочито приликом евентуалног проширивања атарских путева, треба избећи уклањање дрвенасте и жбунасте вегетације која постоји поред путева, осим ако је то директно у функцији смањења ризика од смртног страдања слепих мишева. Ово се посебно односи на Новоселски и Бандин пут, Стари Панчевачки и Први преки пут, као и најјужнији попречни пут који за више врста слепих мишева има функцију најважнијих летних коридора на локацији;
- смртно страдање може се смањити и мерама које имају за циљ да смање концентрацију плена слепих мишева, инсеката, у непосредној околини појединачних ветрогенератора. Ове мере никако не смеју да доведу до смањења концентрације плена на остатку локације, јер би се тако повећао ризик од губитка ловних територија;
- максимална укупна висина стуба са елисом у вертикалном положају не може бити већа од 200 метара, а све елисе ветрогенератора обојити наизменичним црвеним и белим тракама;
- основе стуба сваког ветрогенератора изградити и обезбедити у бетонском лежишту и на такав начин да се испод њих не могу закопати сисари који воде подземан начин живота, а који су потенцијалан плен грабљивица;
- у конструисању и постављању стубова средњенапонског далековода неопходно је, ради заштите строго заштићених и заштићених врста птица, придржавати се одржених правила. Стубове далековода опремити висећим изолаторима, односно, уколико се изолатори постављају у усправан положај, треба их потпуно изоловати пластичним навлакама. Делови под напоном на затезним стубовима треба да буду испод равни конзоле (висећи положај), а уколико су постављени изнад равни конзоле (усправни положај), они треба да буду изоловани пластичним навлакама. Идентичан поступак треба применити и на завршним, крајњим стубовима далековода. Механизам за затезање на затезним стубовима поставити на растојању од најмање 60 cm од конзоле.

- Инвеститор је дужан да обезбеди средства у року од минимум 6 месеци пре почетка земљаних радова за претходна заштитна ископавања и истраживања, обраду и превентивну конзервацију материјала, антрополошке, палеозоолошке и археоботаничке анализе материјала, као и за чување, публикување и излагање откривених добара материјалне културе;
- Инвеститор је у обавези да прибави мере техничке заштите за заштитна ископавања локалитета са археолошким садржајем у зони локалитета са археолошким садржајем бр. 1 на потесу "Вучја долина" и "Нове пустаре" на површини планираних темељних стопа стубова далековода, који улазе у Зону I и око 1 - 1,5m око планираних стопа као заштитне зоне и трасе уземљења;
- Инвеститор је дужан да обезбеди средства за вршење сталног археолошког надзора Завода за заштиту споменика културе у Панчеву током извођења било којих земљаних радова (припремних и извођачких) на свим стубовима далековода дуж трасе, који не прелазе преко Зоне I. - у случају измене пројекта или измештања позиције стубова или промене пружања трасе далековода Инвеститор је у обавези да прибави мере техничке заштите од Завода за заштиту споменика културе у Панчеву, за сваку промену позиције ветро стубова и пружања или измештања трасе инсталација;
- Инвеститор је дужан да обезбеди средства за вршење сталног археолошког надзора Завода за заштиту споменика културе у Панчеву током извођења било којих земљаних радова (припремних и извођачких) у зони ВЕ Бела Анта 2: обезбеди сву обавезну површинску проспекцију терена (археолошко рекогносисање) на парцелама на којима су планирани ветрогенератори, са посебном пажњом на парцеле које улазе у зоне локалитетаса археолошким садржајем (1371/4, 11861/1, 11913, 11890/3, 12112, 12283, 11664/2, 11825/2, 11269/2, 1256, 11535/1, 11148, 11716, 11729/2, 11730/1, 11604/1, 9293, 9600/11, 9600/14, 9028, 9172/3, 9189/1, 9189/2, 9278, 9474/2 и 9538 к.о. Панчево), шет месеци пре подношења захтева за добијање Решења о условима за предузимање мера техничке заштите и других радова и Решења о сагласности на пројекте и документацију; обезбеди обавезан археолошки надзор земљаних радова приликом изградње ветрогенератора, траси инсталација и друго, на свакој локацији са могућим археолошким садржајима онима који ће тек бити утврђене након рекогносцирања у оквиру предметног простора, а у случају посебно занимљивих и вредних случајних налаза неопходно је извршити заштитна археолошка ископавања у непосредној зони налаза на рачун Инвеститора;
- Извођач је обавезан да благовремено обавести Завод за заштиту споменика културе у Панчеву о почетку земљаних радова;
- ако се у току извођења грађевинских и других радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и о томе обавести Завод за заштиту споменика културе у Панчеву као 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, а све у складу са чланом 109. став 1. Закона о културним добрима;
- у склопу пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење изградити

пројекат санације подручја ветроелектране након коришћења, односно експлоатације пројекта.

Детаљне техничко-технолошке и организационе мере заштите биће дефинисане приликом израде Студије о процени утицаја пројекта ветроелектране "Бела Анта 2" (ЗОНА 2 ПДР-а) на животну средину и пројектно-техничке документације које ће се радити за појединачне пројекте у окбухвату ПДР-а.

Поред тога, за део Комплекса који се односи на ЗОНУ 1, потребно је примењивати мере заштите дефинисане Студијом о процени утицаја Пројекта инфраструктурног комплекса за ветрогенераторско поље „Бела Анта“ у Долову на животну средину, која се налази у процедури давања Сагласности у складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04 и 36/09).

4. СМЕРНИЦЕ ЗА НИЖЕ ХИЈЕРАРХИЈСКЕ НИВОЕ

У хијерархији просторних/урбанистичких планова, план детаљне регулације је најнижи хијерархијски ниво. Имајући у виду ову чињеницу, као и чињеницу да се стратешке процене утицаја на животну средину израђују за просторне и урбанистичке планове, нема потребе давати смернице за израду стратешких процена на нижим хијерархијским нивоима.

Сходно пропозицијама и одредбама Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 135/04 и 36/09.), за потребе прибављања грађевинске дозволе за пројекат ветроелектране "Бела Анта 2" (ЗОНА 2 ПДР-а), потребна је израда Студије о процени утицаја на нивоу пројектно-техничке документације којом ће се сагледати кумулативни и синергетски утицаји са делом Комплекса за ОИЕ "Бела Анта" који се односи на ветроелектрану "Бела Анта" (ЗОНА 1 ПДР-а) и предвидети одговарајуће техничке и организационе мере које је потребно спроводити у свим фазама реализације пројекта (током изградње, током експлоатације, након експлоатације), како би се минимизирали могући утицаји на животну средину.

У том контексту, носилац пројекта је, у складу са чланом 8. Закона о процени утицаја, у обавези да се обрати Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине са захтевом за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину, у складу са Законом о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр.135/04, 36/09 и 72/09 – 43/11 – Уставни суд), Законом о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09), Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 69/2005), и Уредбом о утврђивању Листе пројекта за које је обавезна процена утицаја и Листе пројекта за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 114/08).

Поред тога, инвеститор је у обавези да се обрати Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине са Захтевом за одлучивање о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину за биогазне станице и трафостанице, у складу са Законом о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр.135/04, 36/09 и 72/09 – 43/11 – Уставни суд), Законом о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09), Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 69/2005), и Уредбом о утврђивању Листе пројекта за које је обавезна процена утицаја и Листе пројекта за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 114/08). Предлаже се израда студије/а о процени утицаја пројекта биогазних станица с обзиром да се у тренутку израде предметног ПДР-а не располаже техничким подацима о технолошком процесу и карактеристикама на основу којих се могу идентификовати сви потенцијални утицаји на квалитет основних чинилаца животне средине, а самим тим није могуће дефинисати све одговарајуће мере заштите и мониторинга за ова два постројења.

5. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ТОКУ СПРОВОЂЕЊА ПЛАНА (МОНИТОРИНГ)

У циљу реализације дефинисаних мера заштите, потребна је контрола спровођења планских решења у свима фазама реализације пројекта. Контролу треба да спроводе релевантне надлежне институције за сваку појединачни сектор плана.

Према Закону о заштити животне средине, ниво буке у животној средини се контролише системским мерењем буке које обезбеђује општина. Мерење буке обављају овлашћене стручне организације у складу са Законом о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС", број 36/09 и 88/10) и сродним подзаконским актима.

Током периода изградње ветроелектране, а нарочито након пуштања у рад ветроелектране неопходно је вршити активан мониторинг стања и утицаја објекта и његовог рада на елементе фауне птица и слепих мишева у периоду од најмање годину дана. У том смислу неопходно је обезбедити обилазак предметног објекта и околног појаса ради прикупљања података и евентуално усмрћених примерака птица и слепих мишева.

Мониторинг мора да обухвати евидентирање броја и детерминисање врста угинулих или рањених птица и слепих мишева насталих као последица рада ветроелектране. У том контексту потребно је посебно посматрати простор у радијусу од 100 метара од сваког појединачног ветрогенератора сваких 7 дана (у периоду од 1. фебруара до 1. маја и од 1. августа до 1. децембра), односно сваких 14 дана у осталим периодима године. Мониторинг мора да врши стручна установа, а по потреби се могу укључити и друге надлежне институције које извештај о мониторингу достављају Покрајинском заводу за заштиту природе из Новог Сада.

У случају да се током спровођења мониторинга нађу повређени примерци врста 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), инвеститор мора да финансира њихов транспорт и збрињавање у Прихватилишту за дивље животиње у зоолошком врту на Палићу.

Даљи поступак састојао би се од идентификације тих примерака, дисекције и природњачке обраде, те њиховог конзервирања и чувања у смислу доказног материјала, али и у друге стручне и научне сврхе. За те потребе могла би бити обезбеђена подршка и помоћ Завода за заштиту природе и Природњачког музеја у Београду, који је својим капацитетима и стручношћу, али и законским одредбама надлежан за поменуте послове.

У случају да се мониторингом утврде евентуалне чињенице о утицају објекта и његовог функционисања на истраживане природне вредности, то би била дужност и обавеза лица која врше мониторинг да обавесте иницијаторе и реализаторе пројекта, као и надлежне институције о насталој ситуацији. У том смислу би благовремено биле предузете мере за отклањање и предупредивање евентуалних ширих последица, односно мере компензације.

6. ПРИКАЗ КОРИШЋЕНЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ И ПРОБЛЕМИ У ИЗРАДИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ

6.1. Методологија за израду стратешке процене

Основна намена стратешке процене утицаја на животну средину је да олакша благовремено и систематично разматрање могућих утицаја на животну средину на нивоу стратешког доношења одлука о плановима и програмима уважавајући принципе одрживог развоја. Стратешка процена је добила на значају доношењем EU Directive 2001/42/ЕС о процени еколошких ефеката планова и програма (са применом од 2004. године), а код нас доношењем Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину (са применом од 2005. године).

Будући да су досадашња искуства недовољна у примени стратешке процене предстоји решавање бројних проблема. У досадашњој пракси стратешке процене планова присутна су два приступа:

(1) технички: који представља проширење методологије процене утицаја пројеката на планове и програме где није проблем применити принципе за EIA, и

(2) планерски : који захтева битно другачију методологију из следећих разлога:

- планови су знатно сложенији од пројеката, баве се стратешким питањима и имају мање детаљних информација о животној средини,
- планови се заснивају на концепту одрживог развоја и у већој мери поред еколошких обухватају друштвена (социјална) и економска питања,
- због комплексности структура и процеса, као и могућих кумулативних и синергетских ефеката у планском подручју нису примењиве софистициране симулационе математичке методе,
- при доношењу одлука већи је утицај заинтересованих страна и нарочито јавности, због чега примењене методе и резултати процене морају бити разумљиви учесницима процеса процене.

Због наведених разлога у пракси стратешке процене користе се најчешће експертске методе као што су: контролне листе и упитници, матрице, мултикритеријална анализа, просторна анализа, SWOT анализа, Делфи метода, оцењивање еколошког капацитета, анализа ланца узрочно-последичних веза, процена повредивости, процена ризика, итд. Као резултанта примене било које методе појављују се матрице и графикони којима се испитују промене у простору и животној средини које би имплицирала имплементација плана и изабраних варијанти. Графикони и матрице се формирају успостављањем односа између циљева плана, планских решења и циљева стратешке процене са припадајућим индикаторима.

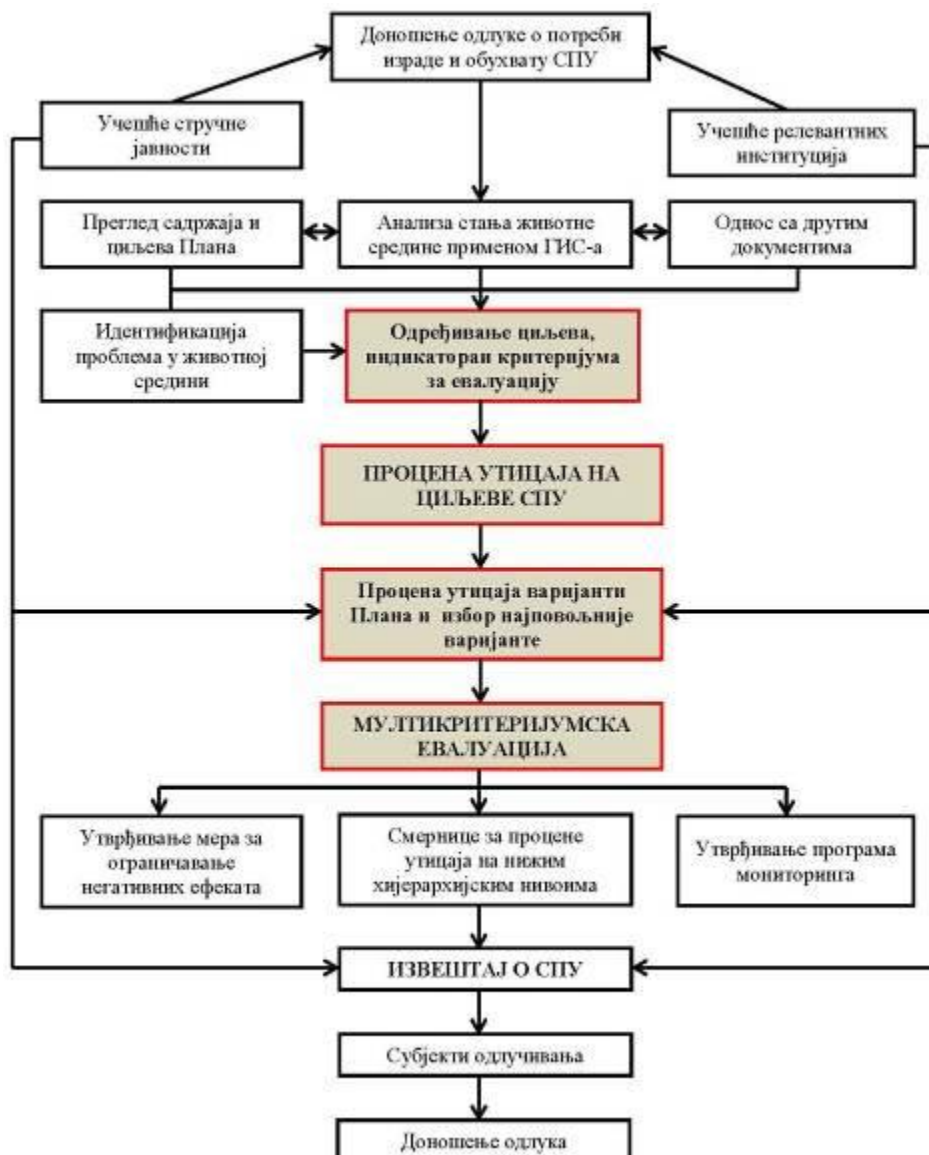
Приликом израде стратешке процене утицаја на животну средину за предметни план, примењен је модел мултикритеријумске квалитативне експертске евалуације планских решења у односу на дефинисане посебне циљеве стратешке процене и припадајуће индикаторе одрживог развоја. Начин приказивања могућих утицаја применом графикона омогућује јасан увид у позитивне и негативне утицаје сваког појединачног планског решења што је у контексту учешћа заинтересованих органа, организација и јавности од посебног значаја.

Као основа за развој овог модела послужиле су методе које су потврдиле своју вредност у земљама Европске уније. Примењена методологија заснована је на квалитативном вредновању животне средине у подручју плана, непосредном и ширем окружењу, као основе за валоризацију простора за даљи одрживи развој.

У смислу општих методолошких начела, стратешка процена утицаја је урађена тако што су претходно идентификовани: полазни програмски елементи, полазне основе, постојеће стање животне средине. Битан део истраживања је посвећен:

- процени постојећег стања, на основу кога се могу дати еколошке смернице за планирање,
- квалитативном одређивању могућих утицаја планираних активности на основне чиниоце животне средине који су послужили и као основни индикатори у овом истраживању,
- анализи планских решења на основу којих се дефинишу еколошке смерница за спровођење плана и имплементацију, тј. за утврђивање еколошке валоризације простора за даљи развој.

Слика 6.1. Процедура и методологија израде извештаја о СПУ



6.2. Тешкоће при изради Стратешке процене

Непостојање јединствене методологије за израду ове врсте процене утицаја је захтевао посебан напор како би се извршила анализа, процена и вредновање планских решења у контексту заштите животне средине и применио модел адекватан изради стратешког документа за заштиту животне средине. Такође је био изражен проблем процене утицаја ветрогенератора на орнитофауну и хироптерофауну из два разлога:

2. немогуће је егзактно предвидети тачан број, односно негативан утицај на орнитофауну и хироптерофауну док се ветропарк не реализује у простору и док се у анализу негативних утицаја не укључи временски аспект праћења стања (мониторинг) и
2. не постоји јасно дефинисан општи критеријум о томе који негативни утицаји на орнитофауну и хироптерофауну су прихватљиви у квантитативном смислу.

У том контексту је у стратешкој процени извршена процена утицаја на основу:

- искустава земаља које имају дугогодишња емпиријска искуства у сагледавању ове проблематике,
- литературних података³,
- постојећег стања животне средине, односно, у овом случају, орнитофауне и хироптерофауне и њиховог кретања које је сагледано кроз једногодишњи мониторинг и истраживање на терену.

³ Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document

<http://www.wind-watch.org/documents/wp-content/uploads/wild-71-08-45.pdf>

Bat Fatalities at Wind Turbines: Investigating the Causes and Consequences

<http://www.fort.usgs.gov/BatsWindmills/>

Bats and wind turbines – advice from an expert http://www.awea.org/faq/sagrillo/ms_bats_0302.html

Bats and Wind Turbines. Pre-siting and pre-construction survey protocols (Revised May 2008)

http://www.srd.gov.ab.ca/fishwildlife/guidelinesresearch/pdf/inventoryguide/Bats_and_wind_survey_protocol_May_2008.pdf

Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses.

<http://www.bu.edu/cecb/reprints/2007/Kunz.Bats%20&%20Wind.07.pdf>

Environmental Assessment Studies on wind turbines and bat populations – a step towards best practice guidelines \

http://www.bach-freilandforschung.de/download/Harbusch_Bach_2005.pdf

Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America (2008)

<http://www.batsandwind.org/pdf/arnett2008patbatfatal.pdf>

Relationships between Bats and Wind Turbines in Pennsylvania and West Virginia: An Assessment of Fatality Search Protocols, Patterns of Fatality, and Behavioral Interactions with Wind Turbines

<http://www.batcon.org/wind/BWEC2004finalreport.pdf>

Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height.

<http://www.bio.ucalgary.ca/contact/faculty/pdf/Barclay07Tur.pdf>

Western Bat Working Group

<http://wbwg.org/conservation/windenergy/windenergy.html>

Wind Energy and Wildlife: Frequently Asked Questions

http://www.awea.org/pubs/factsheets/050629_Wind_Wildlife_FAQ.pdf

Wind Turbine Guidelines Advisory Committee Technical Workshop and FACA Meeting February 26–28, 2008

http://www.fws.gov/habitatconservation/windpower/Meeting_Feb_26_28_2008/Technical_Workshop_and_FAC_A_Mtg1.html

Wind turbine interactions with birds and bats: a summary of research results and remaining questions

http://www.nationalwind.org/publications/wildlife/wildlife_factsheet.pdf

7. ПРИКАЗ НАЧИНА ОДЛУЧИВАЊА, ОПИС РАЗЛОГА ЗА ИЗБОР ПЛАНА СА АСПЕКТА ВАРИЈАНТНИХ РЕШЕЊА И ПРИКАЗ НАЧИНА НА КОЈИ СУ ПИТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ УКЉУЧЕНА У ПЛАН

Према члану 18. Закона о СПУ, орган надлежан за припрему плана и програма доставља заинтересованим органима и организацијама на мишљење извештај о стратешкој процени. Заинтересовани органи и организације дужни су да доставе мишљење у року од 30 дана од дана пријема захтева за давање мишљења. У овом делу посебно је важна сарадња са Покрајинским заводом за заштиту природе из Новог Сада који неизоставно мора дати мишљење на овај документ.

Према члану 19. Закона о СПУ, потребно је обезбедити учешће јавности у разматрању извештаја у оквиру излагања плана и програма на јавни увид и одржавања јавне расправе. Орган надлежан за припрему плана и програма обавештава јавност о начину и роковима увида у садржину извештаја и достављање мишљења, као и времену и месту одржавања јавне расправе у складу са Законом.

Досадашњи начин јавне расправе у оквиру процеса доношења просторних планова није усклађен са савременом праксом у већини европских земаља, а посебно одступа од пропозиција "Архуске конвенције о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и доступности правосуђа по питањима заштите животне средине" (ЕСЕ/СЕР/43/98), које су нашле своје место у Закону о заштити животне средине (члан 81).

Због значаја пројекта, односно могућих утицаја (позитивних и негативних) предложеног плана на животну средину, социјални и економски статус локалне заједнице, важно је адекватно и "транспарентно" укључивање заинтересованих страна (инвеститора, надлежних државних органа, локалних управа, невладиних организација и становништва) у процес доношења одлука по питањима заштите животне средине.

Учесће надлежних органа и организација обезбеђује се писменим путем и путем презентација и консултација у свим фазама израде и разматрања стратешке процене. Учесће заинтересоване јавности и невладиних организација обезбеђује се у оквиру излагања предметног плана.

Са аспекта варијантних решења, разлог за избор варијантних решења предметног плана детаљно је елабориран у тачки 1.4. Стратешке процене.

Што се тиче начина на који су питања животне средине укључена у Плана, у Стратешкој процени је истакнуто да су израда Плана и Стратешке процене текли упоредо, чиме се створила могућност да се циљеви СПУ укључе у најранију фазу дефинисања планских концепција по секторима плана чима се остварио интегрални приступ у планирању и заштити животне средине. Резултат тога је да су планска решења креирана у контексту заштите животне средине и то у односу на оне елементе које овакав пројекат може доминантно имплицирати. Најважнији допринос је свакако превентивна заштита орнитофауне и хироптерофауне која је остварена оптималним позиционирањем зона за изградњу ветроелектране.

8. ЗАКЉУЧЦИ ДО КОЈИХ СЕ ДОШЛО ТОКОМ ИЗРАДЕ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА

Препознавши значај заштите пре свега значајних природних добара, односно заштићене летеће фауне која може бити захваћена утицајем пројекта, Секретаријат за урбанизам, грађевинске и стамбено-комуналне послове Града Панчева је, на основу Мишљења Секретаријата за животну средину и Покрајинског секретаријата за урбанизам и заштиту животне средине, донело Одлуку о приступању изради Стратешке процене утицаја Плана детаљне регулације инфраструктурног комплекса за обновљиве изворе енергије (ОИЕ) на подручју „Бела Анта“ у Долову на животну средину ("Службени лист града Панчева", број 2/2016). Правни основ за доношење овакве одлуке је Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 135/04 и 88/10).

На основу наведене Одлуке о изради стратешке процене, у Извештају је анализирано постојеће стање животне средине на подручју обухваћеном Планом, значај и карактеристике Плана, карактеристике утицаја планираних садржаја и друга питања и проблеми заштите животне средине у складу са критеријумима за одређивање могућих значајних утицаја Плана на животну средину, а узимајући у обзир планиране намене.

За вредновање је коришћена мултикритеријумска експертска евалуација планских решења у односу на постављене циљеве стратешке процене утицаја и релевантне индикаторе за њихову оцену засноване на основном сету индикатора одрживог развоја УН. Укупно је вредновано 12 планских решења за ЗОНУ 1 и 12 планских решења за све остале зоне, у односу на исто толико циљева Стратешке процене и 17 припадајућих индикатора.

Акценат у процесу вредновања планских решења посвећен је анализи њиховог утицаја на потенцијално најосетљивије чиниоце животне средине на конкретном простору, а посебно утицају на орнитофауну и хироптерофауну. За ту сврху је урађена су два једногодишњи мониторинг ширег подручја (посебно за ЗОНУ 1, а посебно за ЗОНУ 2), а сублимација резултата инкорпорирана је у стратешку процену.

Овакав приступ резултирао је превентивном заштитом орнитофауне и хироптерофауне, односно оптималним бројем и диспозицијом стубова ветрогенератора, што се има сматрати најзначајнијим доприносом Стратешке процене.

Резимирајући утицаје плана на животну средину и елементе одрживог развоја констатовано је да ће већина утицаја планских решења имати позитиван утицај на конкретан простор и његово шире окружење. Мањи негативни утицаји које је могуће очекивати реализацијом планских решења су ограниченог интензитета и просторних размера.

Да би позитивни плански утицаји остали у процењеним оквирима који неће оптеретити капацитет простора, а могући негативни ефекти планских решења максимално умањили, дефинисане су и таксативно наведене мере/смернице заштите (укупно 26) које је потребно спроводити у процесу имплементације плана кроз пројектну документацију и изградњу Комплекса за ОИЕ "Бела Анта".

Детаљне организационе и техничко технолошке мере заштите биће дефинисане Студијом о процени утицаја на животну средину на нивоу техничке документације за део Комплекса за ОИЕ који се односи на ветроелектрану "Бела Анта" – ЗОНА 1 (у процедури давања сагласности), "Бела Анта 2" (ЗОНА 2 ПДР-а), што је предвиђено Стратешком проценом утицаја на животну средину у складу са релевантном легислативом.

Поред тога, препорука је да се и за друге значајне објекте предвиђене у оквиру Комплекса за ОИЕ (биогазне станице, трафостанице) приступи изради студија о процени утицаја на животну средину, уколико надлежни органи донесу такву одлуку, што је такође елаборирано у поглављу 4. Стратешке процене утицаја.

Резимирајући све наведено, закључак Извештаја о стратешкој процени утицаја је да су Планом детаљне регулације инфраструктурног комплекса за обновљиве изворе енергије на подручју „Бела Анта“ у Долову и Стратешком проценом утицаја на животну средину, анализирани могући утицаји планираних намена и предвидеђене одговарајуће планске и одређене техничке мере заштите и мере мониторинга, како би планиране активности биле у функцији реализације циљева одрживог развоја на предметном простору. У том контексту, предметни План детаљне регулације сматра се у целости прихватљивим са аспекта могућих утицаја на животну средину.

УСЛОВИ НАДЛЕЖНИХ ИНСТИТУЦИЈА

АНЕКС І (результати мониторинга)

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

(НАПОМЕНА: Извештај о стратешкој процени утицаја урађен је на основу карата из ПДР-а)