



Institut za građevinarstvo "IG" d.o.o. PJ Trebinje

Naučno istraživački institut

Br. reg. Upisa: U/1-1-11425-00 Osnovni sud Banja Luka

Matični broj: 1926694

JIB: 4400918310021

PDV broj: 400918310005

Žiro račun: 555-009-01004438-53 Nova Banka a.d. Bijelina

ISO QMS 9001

ISO EMS 14001

ISO OHSAS 18001

Obala Luke Vukalovića bb, 88 101 Trebinje • tel/fax: +387(0)59 260 207; 261 391 • direktor: +387(0)59 273 161 • e-mail: sloboderic4@gmail.com

**ИНВЕСТИТОР
„Б&Б СУНЦЕ ВЈЕТАР“ Д.О.О. БАЊА ЛУКА
ПЈ БИЛЕЋА**

Број: 1081/23

**ДОКАЗИ УЗ ЗАХТЈЕВ ЗА ИЗДАВАЊЕ ЕКОЛОШКЕ ДОЗВОЛЕ ЗА
ИЗГРАДЊУ ВЈЕТРОПАРКА „ПЛАНИК“,
ИНСТАЛИСАНЕ СНАГЕ 39,6 MW**

**Локација: к.ч. бр. 893 КО МЕКА ГРУДА и к.ч. бр. 1030/1 КО КОРИТА,
ОПШТИНА БИЛЕЋА**

(У складу са чланом 85. Закона о заштити животне средине
„Службени гласник Републике Српске“, бр. 71/12, 79/15 и 70/20)

Требиње, септембар 2023. године



Institut za građevinarstvo "IG" d.o.o. PJ Trebinje

Naučno istraživački institut

Br. reg. Upisa: U/I-1-11425-00 Osnovni sud Banja Luka
Matični broj: 1928694
JIB: 4400918310021
PDV broj: 400918310005
Žiro račun: 555-009-01004438-53 Nova Banka a.d. Bijeljina

ISO QMS 9001
ISO EMS 14001
ISO OHSAS 18001

Obala Luke Vukalovića bb, 88 101 Trebinje • tel/fax: +387(0)59 260 207; 261 391 • direktor: +387(0)59 273 161 • e-mail: sioboberic4@gmail.com

ПРЕДМЕТ	ДОКАЗИ УЗ ЗАХТЈЕВ ЗА ИЗДАВАЊЕ ЕКОЛОШКЕ ДОЗВОЛЕ ЗА ИЗГРАДЊУ ВЈЕТРОПАРКА „ПЛАНИК“, ИНСТАЛИСАНЕ СНАГЕ 39,6 MW
НАРУЧИЛАЦ	„Б&Б СУНЦЕ ВЈЕТАР“ Д.О.О. БАЊА ЛУКА, ПЈ БИЛЕЋА
НОСИЛАЦ ИЗРАДЕ	ИНСТИТУТ ЗА ГРАЂЕВИНАРСТВО „ИГ“ Д.О.О. БАЊА ЛУКА Пословна јединица ТРЕБИЊЕ
БРОЈ ПРОТОКОЛА	1081/23
РАДНИ ТИМ	Доц др. Небојша Кнежевић, дипл.инж.техн. Јово Марић, дипл.инж.ел. Ранка Пушић, дипл.биолог Николина Савановић, дипл.инж.арх. Чедомир Колак, дипл.инж.маш. Маја Пејановић, дипл.инж.зжс. и знр.

Директор

Слободан Берић, дипл.инж.грађ.

САДРЖАЈ**ОПШТИ ДИО****ТЕХНИЧКИ ДИО****УВОД**

1. ОПИС ПОСТРОЈЕЊА И АКТИВНОСТИ	4
1.1. Опис постројења	4
1.2. Опис активности	12
2. ОПИС ОСНОВНИХ И ПОМОЋНИХ СИРОВИНА, ОСТАЛИХ СУПСТАНЦИ И ЕНЕРГИЈЕ КОЈА СЕ КОРИСТИ ИЛИ КОЈУ ПРОИЗВОДИ ПОСТРОЈЕЊЕ ОДНОСНО ПРИКАЗ ВРСТЕ И КОЛИЧИНЕ ПОТРЕБНЕ ЕНЕРГИЈЕ И ЕНЕРГЕНАТА ЗА ПРОИЗВОДНИ ИЛИ РАДНИ ПРОЦЕС	22
2.1. Начин функционисања вјетроелектране	22
2.2. Утицај вјетроелектрана на животну средину	25
2.3. Основне сировине	25
3. ОПИС СТАЊА ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ НАЛАЗИ ПОСТРОЈЕЊЕ, УКЉУЧУЈУЋИ И РЕЗУЛТАТЕ ИЗВРШЕНИХ ИНДИКАТИВНИХ МЈЕРЕЊА	27
3.1. Опис стања локације	27
3.2. Идентификовани извори емисија	40
4. ОПИС ПРИРОДЕ И КОЛИЧИНЕ ПРЕДВИЂЕНИХ ЕМИСИЈА ИЗ ПОСТРОЈЕЊА У СВЕ ДИЈЕЛОВЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ (ВАЗДУХ, ВОДА, ЗЕМЉИШТЕ)	57
4.1. Емисије на локацији током изградње постројења	57
4.2. Емисије на локацији током редовног рада постројења или обављања активности	63
5. ОПИС ПРЕДЛОЖЕНИХ МЈЕРА, ТЕХНОЛОГИЈА И ДРУГИХ ТЕХНИКА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ, СМАЊИВАЊЕ ИЛИ САНАЦИЈУ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	74
6. ОПИС ОСТАЛИХ МЈЕРА РАДИ УСКЛАЂИВАЊА СА ОСНОВНИМ ОБАВЕЗАМА ОДГОВОРНОГ ЛИЦА, ПОСЕБНО МЈЕРА НАКОН ЗАТВАРАЊА ПОСТРОЈЕЊА КОЈЕ МОГУ УТИЦАТИ НА СПРЕЧАВАЊЕ ИЛИ СМАЊИВАЊЕ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	84
7. ОПИС МЈЕРА ПЛАНИРАНИХ ЗА МОНИТОРИНГ ЕМИСИЈА У ЖИВОТНУ СРЕДИНУ, УКЉУЧУЈУЋИ ГРАНИЧНЕ ВРИЈЕДНОСТИ ЕМИСИЈА ПРОПИСАНЕ ПОСЕБНИМ ПРОПИСИМА, ПАРАМЕТРЕ НА ОСНОВУ КОЈИХ СЕ МОГУ УТВРДИТИ ШТЕТНИ УТИЦАЈИ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ И МЈЕСТА, НАЧИН И УЧЕСТАЛОСТ МЈЕРЕЊА УТВРЂЕНИХ ПАРАМЕТАРА	86
7.1. Мјере за уређење простора	92
7.2. Организационе мјере заштите	92
8. ОПИС РАЗМАТРАНИХ АЛТЕРНАТИВНИХ РЈЕШЕЊА	94
9. ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ	95
9.1. Документација о отпаду који настаје у процесу рада постројења, као и о отпаду чије се искориштење врши у постројењу или чије одлагање обавља постројење	96
9.2. Врста, састав и количина отпада који се продукује у предузећу или чије одлагање обавља предузеће	98
9.3. Мјере које се предузимају ради спречавања производње отпада, посебно опасног отпада	98
9.4. Начин складиштења, третмана и одлагања отпада	99
10. НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ	102
11. ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА	106
12. ПРИЛОЗИ	107



УВОД

Еколошка дозвола је један од економских инструмената директне државне контроле у спровођењу политике заштите животне средине и представља управни акт која има за циљ висок ниво заштите животне средине у цјелини, преко заштите ваздуха, воде, земљишта, али и биодиверзитета. Еколошка дозвола је интегрални документ, јер је у њој интегрисано спречавање и контрола загађења животне средине.

За објекте у којима се обављају дјелатности које угрожавају или могу угрожавати животну средину прије подношења захтјева за грађевинску дозволу, а уколико је тражено локацијским условима, инвеститор је дужан претходно прибавити еколошку дозволу, што је регулисано чланом 128. Закона о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, број 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19).

Еколошка дозвола се издаје на основу захтјева инвеститора и стручног елабората – Доказа уз наведени захтјев са прилозима, чији је садржај прописан чланом 85. Закона о заштити животне средине („Службени гласник Републике Српске“, број 71/12, 79/15 и 70/20). Доказе израђују предузећа за стручне послове заштите животне средине овлашћена од стране Министарства за просторно уређење, грађевинарство и екологију.

У процедури добијања еколошке дозволе Инвеститор „Б&Б СУНЦЕ ВЈЕТАР“ д.о.о. из Билеће је ангажовао овлашћено и лиценцирано правно лице, Институт за грађевинарство „ИГ“ д.о.о. Бања Лука, Пословна јединица Требиње које је приступило изради Доказа уз захтјев за издавање еколошке дозволе за изградњу вјетроелектране.

Циљ ових Доказа је процјена могућег утицаја на животну средину предметне вјетроелектране на предвиђеној локацији и давање препорука у циљу усклађивања техничко-еколошких рјешења са законски прописаним нормама за све параметре загађења животне средине.

Сви закључци и мјере заштите, који су проистекли из ових Доказа представљају обавезу која се мора уградити у планску и пројектну документацију и испоштовати у процесу изградње и експлоатације предметног погона. Увид у приложену документацију те ситуација на терену, као и сазнања о карактеристикама радног процеса који ће се на предметној локацији одвијати послужили су нам као основа за израду овог документа.



1. ОПИС ПОСТРОЈЕЊА И АКТИВНОСТИ

1.1. Опис постројења

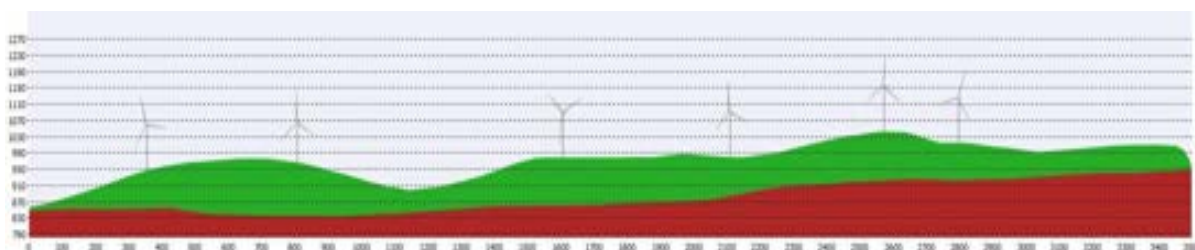
Предметна вјетроелектрана планирана је на парцели означеној као к.ч. бр. 893 КО Мека Груда и к.ч. бр. 1030/1 КО Корита, општина Билећа. Микролокација Планик се налази на југоистоку Босне и Херцеговине и Републике Српске, и припада општини Билећа. Од центра града до локације, која је сјеверно од града, долази се магистралним путем првог реда М1-109 (стара ознака М-20) дионица Кривача – Автовац 1. Након сса 20 km, са магистралног пута се скреће на локални пољски-макадамски пут који води до локалитета будуће ВЕ Планик, и даље према засеоцима Подпланик и Тепуре.

Део ВЕ Планик смјештен на Великом Планику се налази на 43°00'37.64" географске ширине и 18°26'22.00" географске дужине, док дио смјештен на Малом Планику се налази на 42°59'49.35" географске ширине и 18°27'28.10" географске дужине.

Вјетроелектрана је укупне инсталисане снаге **39,6 MW** и процијењене годишње производње од 93,20 GWh. Вјетроелектрану чини низ смјештених вјетрогенератора, најчешће истог типа, изложених истом вјетру и прикључених посредством заједничког расклопног уређаја на електроенергетски систем. У оквиру комплекса вјетроелектране „Планик“ на основу прелиминарних података предвиђена је изградња 6 вјетрогенератора. Земљиште на којем се планира изградња вјетрогенератора је неизграђено.

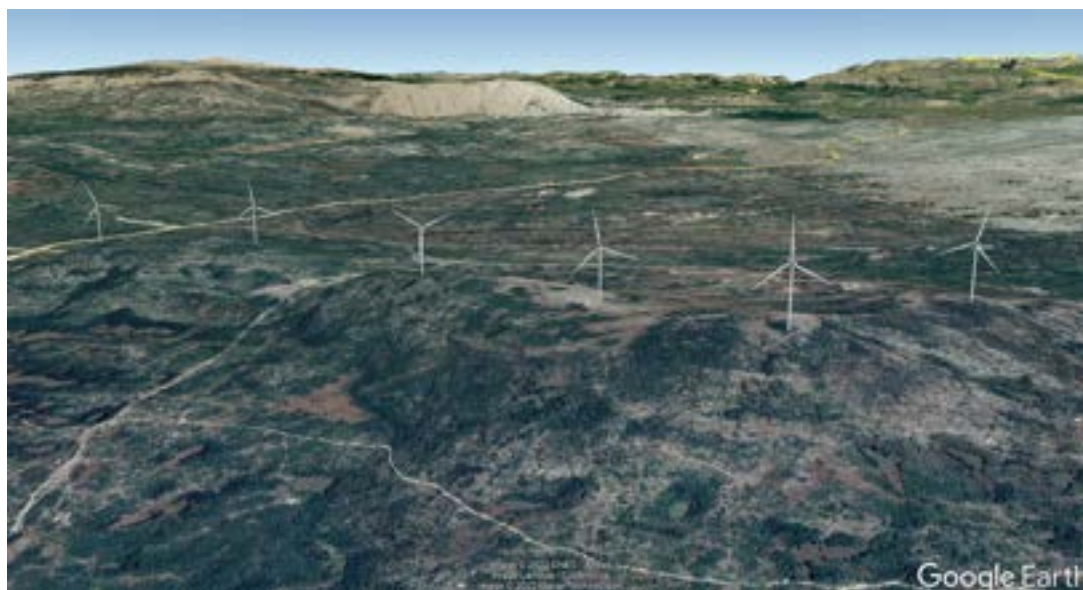
Табела 1. Координате вјетрогенератора.

WTG	Висина (mm)	Географска ширина	Географска дужина	КЧ и КО
B1	1040,00	6538093.107	4761920.805	1030/1 КО Корита
B2	1055,00	6537642.615	4761741.416	1030/1 КО Корита
B3	1000,00	6537428.662	4762100.464	1030/1 КО Корита
B4	995,00	6537115.695	4762489.246	1030/1 КО Корита
B5	986,00	6536455.679	4763121.386	893 КО Мека Груда
B6	940,00	6536048.168	4763360.226	893 КО Мека Груда



Слика 1. Уздужни приказ вјетрогенератора.





Слика 2. Позиције вјетрогенератора.

У смислу локације пројекта Велики и Мали Планик чине једну локацију а која у коначници представља јединствену цјелину пројекта ВЕ Планик површине 6000 m². Ријеч је о локацијама:

- Велики Планик, са четири вјетроагрегата, снаге $4 \times 6,6 \text{ MW} = 26,4 \text{ MW}$, потребно сса. 3.500 m² површине по рубу брда.
- Мали Планик, са два вјетроагрегата, снаге $2 \times 6,6 \text{ MW} = 13,2 \text{ MW}$, потребно сса. 2.500 m² површине по рубу брда.



Слика 3. Локација вјетрогенератора.



ВЕ Планик ће бити нови извор електричне енергије на ширем подручју, а биће спојен на постојећу висконапонску 110 kV далеководну мрежу која пролази у непосредној близини пројекта. Тачније, ова далеководна мрежа пролази тачно између два брда, Великог и Малог Планика спајајући Требиње са Гацком.

У циљу прикључења биће потребно уградити властити трансформатор односно прикључно расклопно постројење (PRP) напонског нивоа 110 kV који ће се затим по систему улаз-излаз прикључити на 110 kV далеководну мрежу.

Разводно постројење и трансформаторска станица биће заједнички за соларну електрану Планик и вјетроелектрану Планик, а исто ће детаљно бити дефинисано посебном техничком документацијом. Површина коју ће исти зауимати износи сса 7000 m².

Производња електричне енергије из вјетроелектрана, у односу на друге видове обновљивих извора енергије има предности, и као таква доживљава велики пораст уђела унутар обновљивих извора, а тиме и унутар енергетских ресурса генерално.

Функција постројења ВЕ Планик јесте производња електричне енергије из обновљивог извора - енергије вјетра. Важност функције се огледа и у чињеници да се производи стратешки важан и уједно конкурентан производ - електрична енергија, користећи ресурсе који не загађују животну околину, и немају пуно и непоправљивих негативних утицаја на друштвену заједницу.

Један овакав пројекат може бити важан код доношења одлука о развоју индустрије генерално, посебно оних грана индустрије које спадају у категорију великих или значајних конзумента електричне енергије. Близина једног енергетског пројекта који производи зелену енергију може играти важну улогу у доношењу таквих одлука.

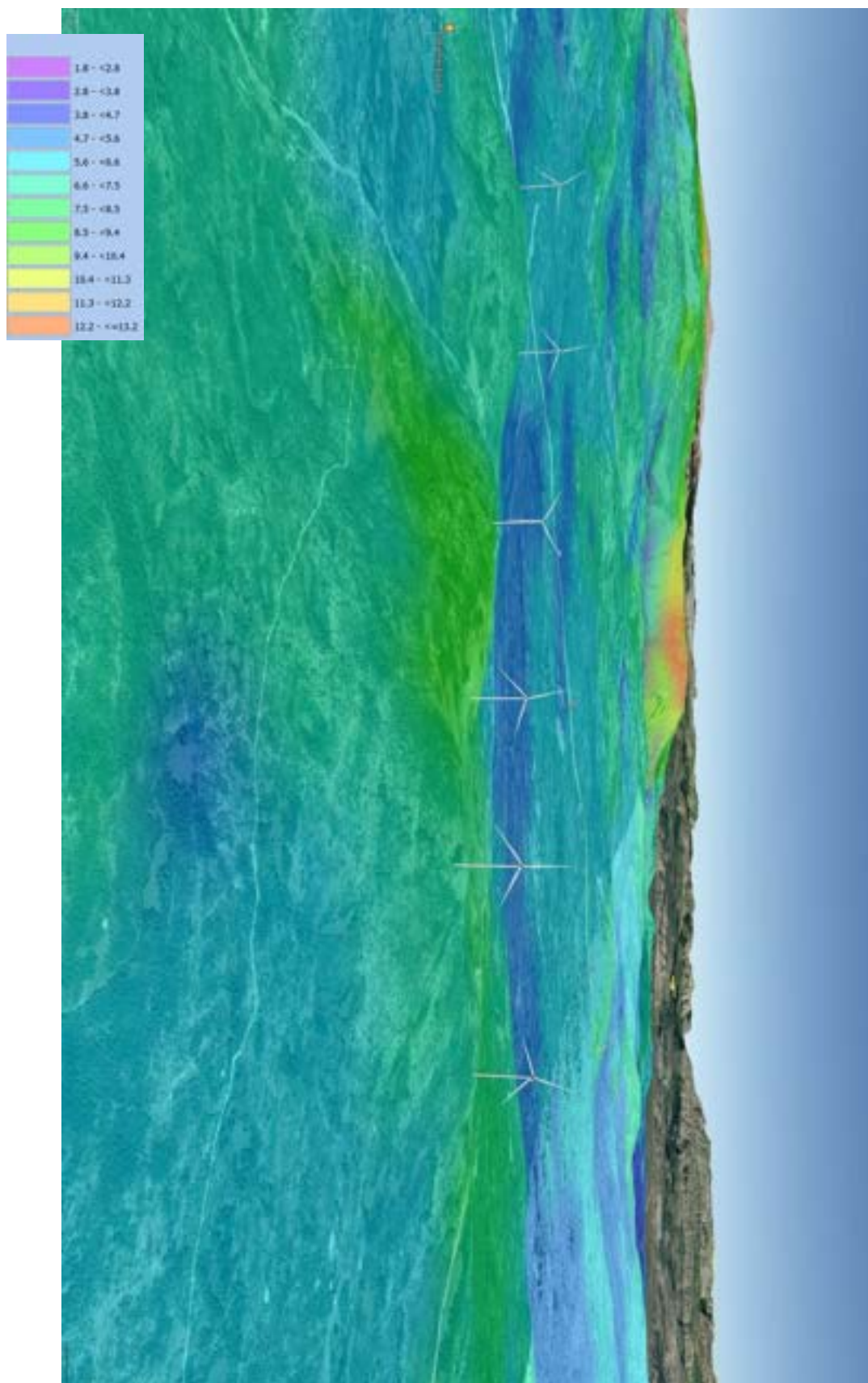
Начин производње електричне енергије на бази енергије вјетра може се описати на сљедећи начин: вјетроагрегат је ротирајућа машина који претвара кинетичку енергију вјетра прво у механичку, а затим преко електричних генератора у електричну енергију. При томе се ротор вјетротурбине и ротор електричног генератора налазе на истом вратилу. Вјетроелектана је обновљиви извор електричне енергије покретан кинетичком енергијом вјетра.

Код претварања кинетичке енергије вјетра у механичку енергију (окретање осовине генератора) искориштава се само разлика брзине вјетра на улазу и на излазу. Алберт Бетз, њемачки физичар дао је још давне 1919. године закон енергије вјетра, познат као Бетзов закон. Његов закон каже да можемо претворити око 59% кинетичке енергије вјетра у механичку енергију помоћу турбине на вјетар. 59% представља теоретски максимум, али у примјени се може претворити између 35% и 45% енергије вјетра због разних губитака у систему.

Дакле, примарна функција пројекта ВЕ Планик јесте да производи електричну енергију из обновљивог извора, али његовом реализацијом се стварају претпоставке за друге могуће позитивне посљедице по индустрију и друштво, а тиме и боље животне услове генерално.

У складу са стандардним одредницама када су у питању овакви пројекти, одређује се и вијек трајања сваког од појединачних елемената и цијелог пројекта.





Слика 4. Позиције вјетрогенератора у Google Earth-у са приказом брзина вјетра на висини 100 m изнад које терена.



Главни елементи вјетроелектране су:

- Вјетрогенератори, који се састоје од:
 - носећег стуба,
 - гондоле са главном опремом унутар ње (редуктор, генератор...),
 - ротора који се састоји од главчине, лопатица и вратила,
- Трафо и друга електро-опрема при дну стуба,
- Каблови,
- Темељ вјетрогенератора.

Данашњи елементи вјетроелектране се израђују у складу са најмодернијим техничким и технолошким достигнућима, уз помоћ најмодернијих технологија, и уз употребу најквалитетнијих материјала. Ово прије свега важи за сам вјетрогенератор са припадајућим елементима.

Вјетрогенератори као цјелина данас се пласирају на тржиште са гарантним роковима од 20-25 година. То не значи да електрана након истека наведеног периода престаје радити и производити електричну енергију. Након гарантованог периода она ће и даље производити електричну енергију у нешто мањем обиму и са већим захтјевима у смислу одржавања док њен рок трајања може бити и преко 30 година.

Наведено важи за све елементе данас признатих произвођача вјетрогенератора. У ову категорију спадају произвођачи који доказано имају пласман већег броја вјетрогенератора у току године, и није дефинисано као код произвођача опреме за соларне електране. Данас је таквих барем 5-6 произвођача широм свијета.

Темељи као најбитнији грађевински елемент има вијек трајања и преко 50 година.

Вијек трајања ВЕ Планик, поред тога што утиче на економске параметре пројекта, битан је и у сегменту одређивања концесионог периода. Један од критеријума за додјелу концесије јесте управо понуђени период трајања концесије. У понуди за концесију „Б&Б сунце вјетар“ д.о.о. је навео период додјеле концесије од укупно 27,5 године, при чему је двије и по године за припрему и изградњу, а 25 година је за експлоатацију.

Табела 2. Карактеристике вјетропарка Планик.

Број вјетрогенератора	6
Тип вјетрогенератора	Siemens Gamesa 6,60MW
Пречник ротора	170 m
Висина стуба	115 m
Средња брзина вјетра	8,40 m/s
Број радних сати на годишњем нивоу	2742 h
Капацитивни фактор	31,30%
Укупна годишња производња	108,597 GWh/god



Карактеристике одабраних вјетрогенератора

Вјетроелектрана Планик састоји се од 6 идентична вјетрогенератора која ће бити распоређена на прецизно одређеним локацијама. У вјетрогенераторима се врши конверзија кинетичке енергије вјетра у механичку енергију ротора, а потом конверзија механичке енергије ротора посредством генератора у електричну енергију. Предвиђено је да код ВЕ Планик буде коришћен вјетрогенератор промјенљиве брзине обртања типа 170/6,6 MW произвођача Siemens Gamesa. Генералне карактеристике вјетрогенератора су приказане у Табели 3:

Табела 3. Карактеристике вјетрогенератора.

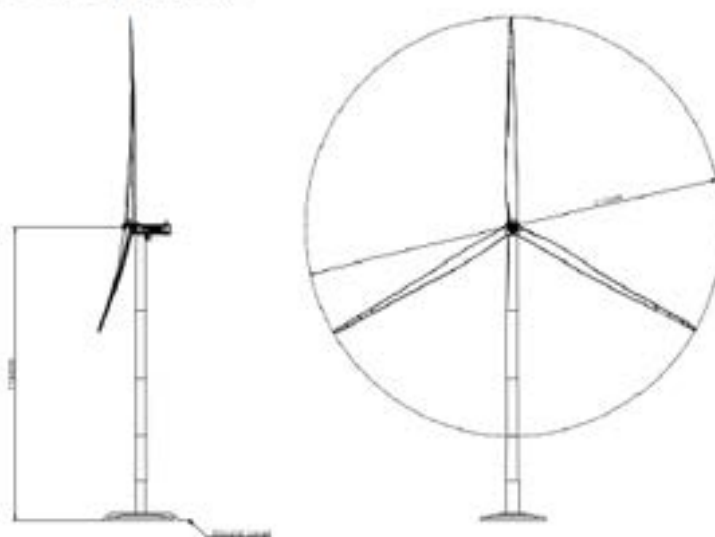
Тип	Асинхрони двострано напајани генератор
Пречник ротора	170 m
Висина стуба	115 m
Номинална снага	6600 kW
Номинални напон	690 V
Фреквенција	50 Hz

Површина земљишта која је потребна за изградњу вјетрогенератора износи 0.8 – 1 ha по вјетрогенератору у току изградње, док би коначне димензије платформа за један вјетрогенератор износиле 5000 m² (не рачунајући линије усјека и насипа).

Ширина саобраћајнице за транспорт вјетрогенератора је 6 m на правим дионицама док се у кривинама проширује по потреби.

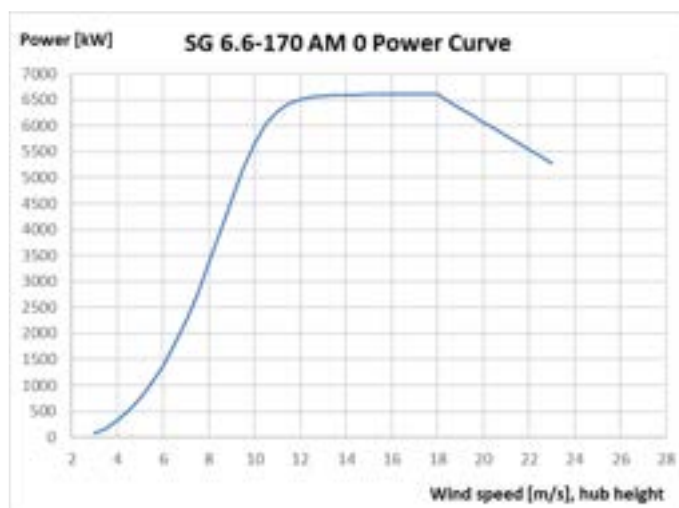
Све детаљне техничке карактеристике биће дефинисане и детаљно обрађене Главним пројектом, и могу се очекивати мања одступања.

6.1. SG 6.6-170 115 m



Слика 5. Скица одабраног вјетрогенератора.





Слика 6. Крива снаге одабраног вјетрогенератора.

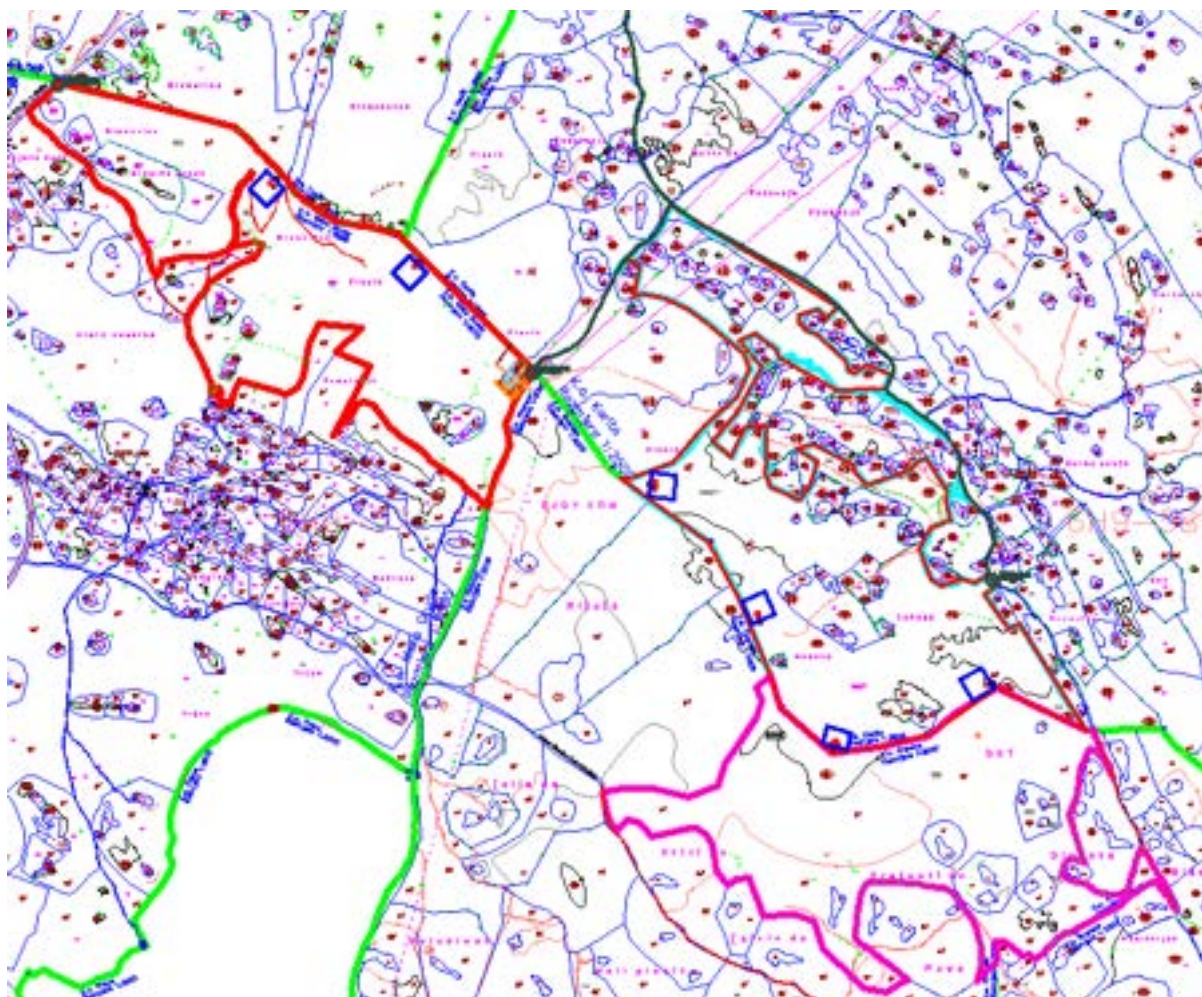
Табела 4. Карактеристике вјетрогенератора (снага у односу на брзину).

SG 6.6-170 Rev. 0, AM 0	
Wind Speed [m/s]	Power [kW]
3.0	89
3.5	178
4.0	328
4.5	522
5.0	758
5.5	1040
6.0	1376
6.5	1771
7.0	2230
7.5	2757
8.0	3346
8.5	3974
9.0	4600
9.5	5177
10.0	5660
10.5	6024
11.0	6272
11.5	6424
12.0	6510
12.5	6556
13.0	6579
13.5	6590
14.0	6596
14.5	6598
15.0	6599
15.5	6600
16.0	6600
16.5	6600
17.0	6600
17.5	6600
18.0	6600
18.5	6468
19.0	6336
19.5	6204
20.0	6072
20.5	5940
21.0	5808
21.5	5676
22.0	5544
22.5	5412
23.0	5280

На основу претходне табеле установљено је да је технички минимум (брзина при којој турбине почињу са радом) 3,0 m/s. Номинална брзина при којој ће вјетрогенератори да раде пуним капацитетом је 15,5 m/s снаге 6600 kW појединачно. Технички максимум - односно брзина вјетра при којој се турбина гаси је 23,0 m/s.

Техничке карактеристике вјетрогенератора и њихова производња добијени су на основу података о вјетру (брзине, правца вјетра, као и трајања јачине вјетра). Ови подаци о вјетру са којим је обављена ова прелиминарна анализа не могу са максималном сигурношћу да се прихвате као реални подаци о вјетру, па је постављена мјерна станица у сврху добијања релевантнијих података.

Пројектант сматра да на овом подручју постоји велики потенцијал за искоришћење енергије вјетра, па је прелиминарном проценом предвиђен вјетропарк са 6 вјетрогенератора, појединачне снаге од 6,6 MW.



Слика 7. Ситуациони приказ позиције вјетрогенератора.

1.2. Опис активности

Брзина вјетра

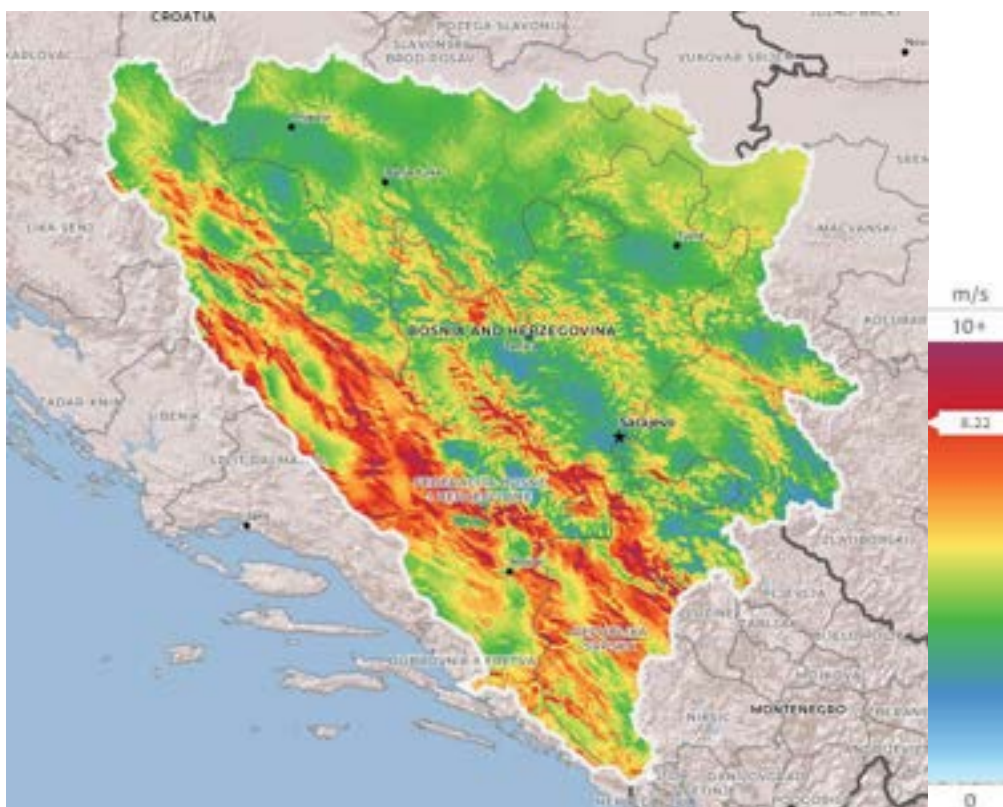
Подаци о вјетру убрајају се у најзначајније елементе у метеорологији, а имају широку примјену у многим гранама привреде, одбране и науке, а нарочито у ваздухопловству, пољопривреди, грађевинарству, енергетици, екологији, и др., зато се мјерењу вјетра у метеоролошкој служби посвећује веома озбиљна пажња. Вјетар је одређен када су му одређени правац и брзина или јачина. Правац вјетра се обиљежава оном страном свијета одакле вјетар дува. Под брзином вјетра подразумјева се пређени пут вјетра у јединици времена. Брзина вјетра се изражава у метрима у секунди, чворовима, километрима на час и енглеским миљама на час. Под јачином вјетра подразумјевамо силу вјетра којом он дјелује на поједине предмете у природи. Јачину вјетра одређујемо по Бофоровој скали. Осматрање вјетра (мјерење правца и брзине) врши се на равном и отвореном простору гдје нема високих предмета (зграда, дрвећа, узвишења, итд.) који би ометали општи ток струјања ваздуха. Брзина вјетра се обично мјери са анемометром са полулоптастим чашицама (слика 8.). Такав тип анемометра састоји се од вертикалне осовине на којој се на врху налазе три полулоптасте чашице које се окрећу у смјеру вјетра. Број обртаја у минути региструје се електронским путем. Уз анемометар се обично поставља механизам за утврђивање смјера вјетра. Други типови, укључујући ултразвучни или ласерски анемометар, утврђују фазни помјерај звука или кохерентну свјетлост рефлектовану молекулама ваздуха, чиме прецизно одређују брзину вјетра на разним висинама.



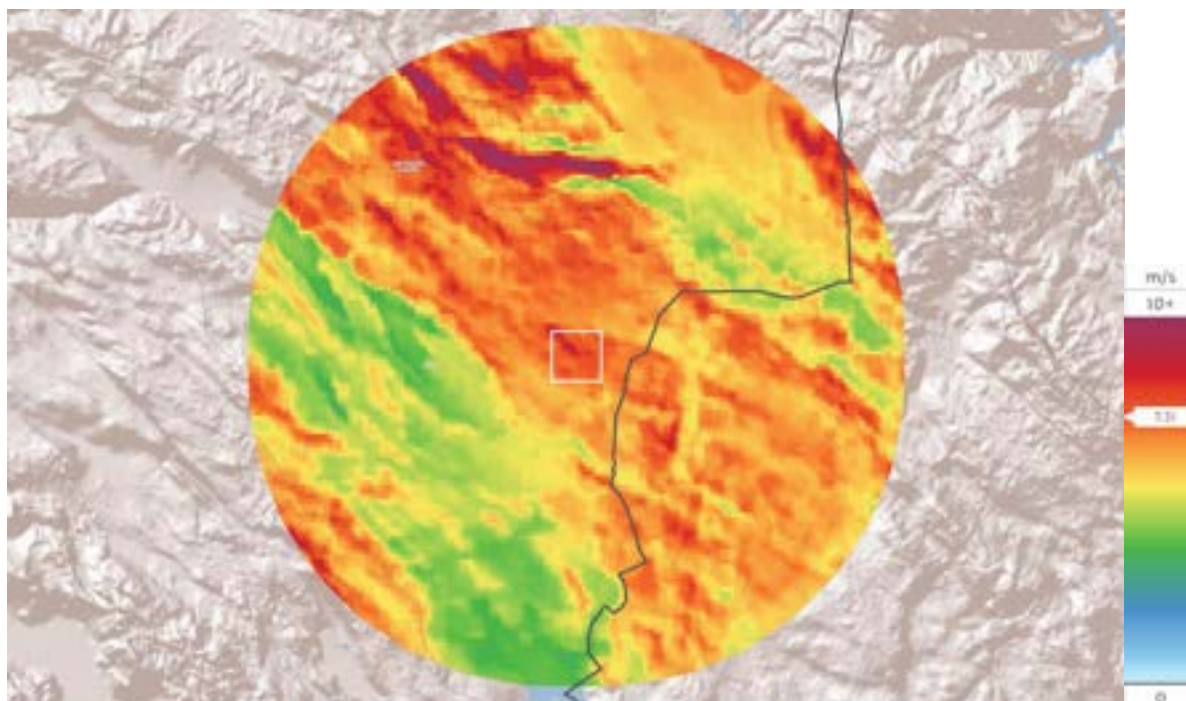
Слика 8. Анемометар (лијево) и механизам за утврђивање смјера вјетра-показивач смјера (десно).

Које ће се вјетротурбине уградити са максималним приносом енергије, на овом терену, веома зависе од података који се добијају са стубова на којима се налазе метеоролошке станице.

Детаљан приказ вјетропотенцијала за неку локацију, или шире, даје атлас или карта вјетрова. Израда атласа вјетрова скуп је и компликован поступак који обухвата унос свих могућих компоненти које утичу на понашање вјетра. Топографија терена се учтава помоћу сателита и компјутерских програма.



Слика 9. Карта вјетрова Босне и Херцеговине – Wind Atlas.



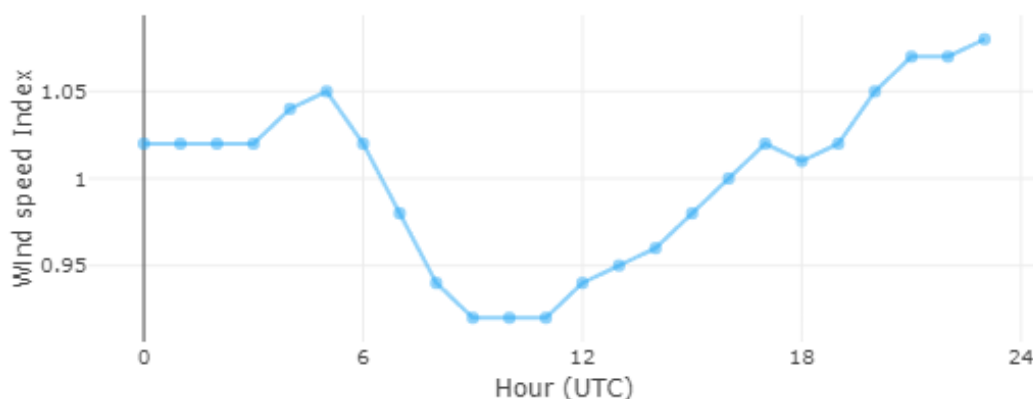
Слика 10. Приказ брзине вјетра на будућој локацији вјетропарка.





Слика 11. Приказ зависности јачине брзине вјетра изражен у индекс брзине од мјесеца у години.

На претходном графикону приказана је јачина брзине вјетра у зависности од мјесеца, тако да се са овог графика може закључити да се највећа јачина брзине вјетра јавља у марту и децембру мјесецу.



Слика 12. Приказ зависности јачине брзине вјетра изражен у индекс брзине од часова у дану.

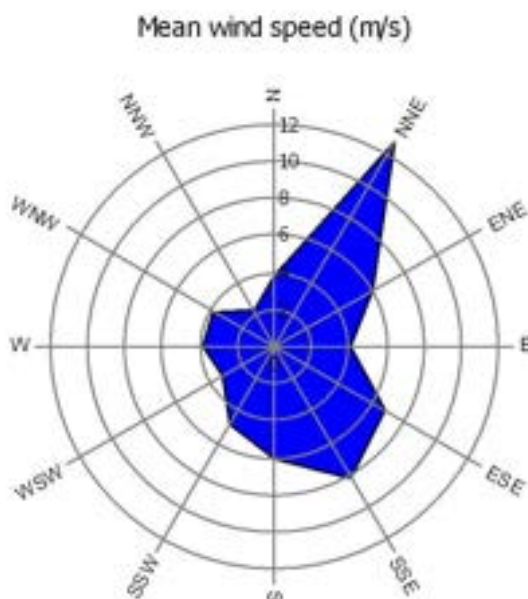
Ружа вјетрова

Које ће се вјетротурбине уградити са максималним приносом енергије, на овом терену, веома зависи од података који се добијају са стубова на којима се налазе метеоролошке станице.

Дистрибуција правца вјетра је класификована у зависности од правца вјетра који важи у ограниченом броју сектора. Њен графички приказ се назива ружа вјетрова.

На основу прикупљених података о брзинама и правцима вјетрова, могу се израдити дијаграми ружа вјетрова за неку локацију. Вјетрови из разних праваца немају исту учесталост јављања. Да бисмо добили јаснији и очигледнији преглед о честини (учесталости) вјетрова из разних праваца узима се у помоћ графички приказ - ружа вјетрова. Дијаграм ружа вјетрова приказује се у облику круга који је, као компас, подијељен на 12 једнаких дијелова, сваки од по 30 степени хоризонта, што се узима као стандард за европски атлас вјетрова.





Слика 13. Ружа вјетрова са приказом доминантног правца и брзине вјетра.

На предметној локацији доминантан правац вјетра је југоисток.

Weibull дистрибуција

На карактеристике вјетропотенцијала неке локације утиче конфигурација терена, односно храпавост терена, препреке на копну и слично. Шумска пространства, ливаде обрасле ниским растињем и дрвећем смањују брзине вјетра, док водене површине готово да и не утичу на смањење брзине вјетра. Зато се терени класификују према храпавости, нпр. од 3 до 4. Супротно томе, морска површина има ниску храпавост, најчешће 0. Као резултат утицаја конфигурације терена могу настати локалне промјене брзине вјетра, тзв. „тунел ефекат“ и „брдски ефекат“.

„Тунел ефекат“ је појава повећања брзина вјетра, када ваздушне масе прелазе преко планинских превоја, а настаје због значајних редукција струјних ваздушних површина.

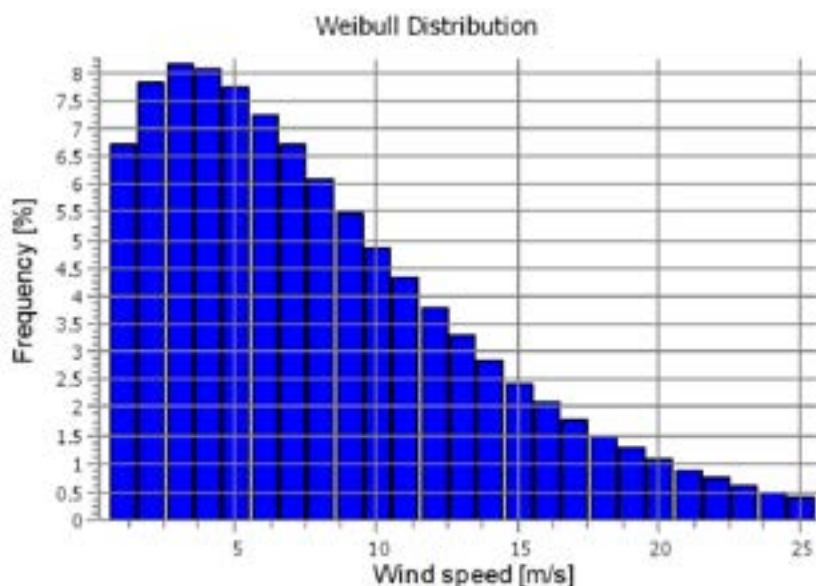
„Брдски ефекат“ се објашњава чињеницом да се ваздух компримира кад вјетар струји према брду, што доводи до улазног тока вјетра уз повећање његове брзине.

За процјену годишње енергије вјетра за потребе постављања великих вјетрогенератора, уводи се дефиниција о промјенљивости вјетра. С обзиром да се енергија вјетра процјењује из брзине вјетра, користи се Вејбулова расподела брзине вјетра (Weibull), на основу података о средњој десетоминутној брзини очитаној са анемографских дијаграма. Вриједност мода у расподјели одговара најчешћој брзини вјетра, а медијана вриједност брзини вјетра изнад које се од укупно посматраног периода, процјењује трајање повољне брзине вјетра.

За процјену ресурса вјетра за велике вјетрогенераторе, чија је висина 50 m и више изнад земљине површине, користи се нумеричко моделирање. Расподела честина јављања брзине вјетра, најчешће се представља Веијбуловом расподелом (двопараметарска и кумулативна).



Промјењљивост брзине вјетра на некој локацији може се изразити графичким путем користећи тзв. „Weibull“ дистрибутивну криву, која графички показује вјероватноћу појаве одређене брзине вјетра.



Слика 14. „Weibull“ дистрибутивна крива.

На основу прелиминарних података о просјечној брзини вјетра која износи 8,40 m/s, сматрамо да ово подручје има велики потенцијал за искоришћење енергије вјетра. Обзиром да се ради о прелиминарним подацима, до прецизнијих података се долази са мјерне станице која је постављена на локацији Планик.

Турбуленције

Временске непогоде (олује са градом, грмљавине) обично су праћене интензивним ударима вјетра, који често мијења и брзину и смјер. У областима са неуједначеном конфигурацијом површине терена и иза препрека, долази до стварања турбулентних кретања, са честим појавама вртложних струјања. Током ових стања, веома често, долази до повећаних хабања или оштећења појединих изложених дијелова електране. Да би се ово спријечило, стубови у вјетроелектранама се праве довољно високим да би се избјегле турбуленције близу тла.

Мјерење потенцијала вјетра на мјерној станици Планик

Подаци о енергији вјетра добијају се са инсталисане мјерне станице на локацији Планик. Са мјерне станице прикупљају се подаци како би се мјериле слједеће појаве:

- Брзина вјетра на 5 тачака,
- Смјер правца вјетра на 2 тачке,
- Влажност ваздуха,
- Ваздушни притисак,
- Температура и
- Сунчана инсолација.





Слика 15. Мјерни стуб за мјерење брзине вјетра на локацији Планик.

У наставку дати су мјесечни извјештаји са мјерне станице на локацији Планик за јул и август мјесец. На сликама 16 и 17. дат је извјештаја за мјесец јул са мјерне станице Планик, док је на сликама 18. и 19. дат извјештај за мјесец август са мјерне станице Планик.



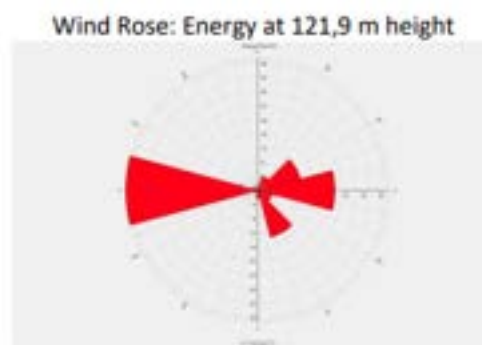
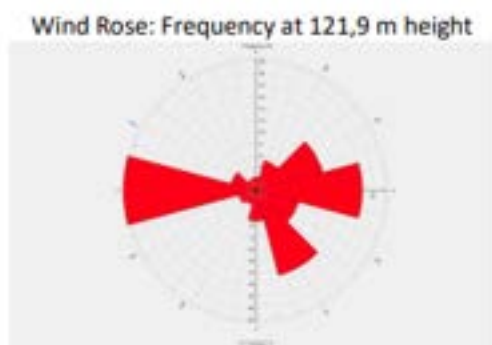
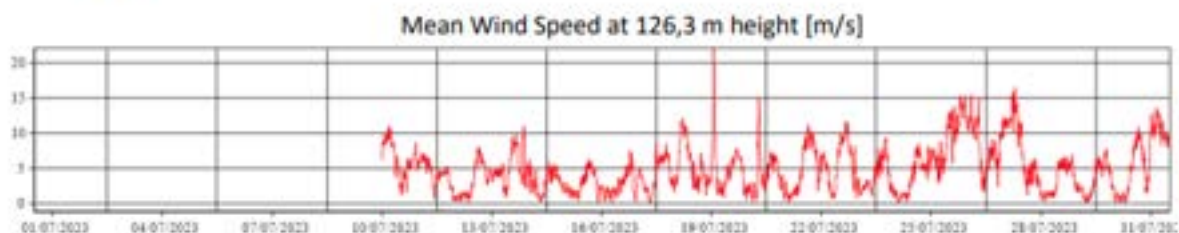
Site/Project: Planik
 Client: Sistem MNE
 Coordinates: 43,0021N 18,4541 E
 Start of operation: July 2023

Summary Tables

Height [m]	Recovery		Mean Wind Speed [m/s]	Weibull		TI (V>4m/s)	Max Wind Speed [m/s]	Power Density [W/m ²]
	Wind Speed	Wind Dir.		A [m/s]	k			
126,3	100%	X	5,10	5,75	1,6085	11,45%	22,13	206,1
121,6	100%	100%	5,08	5,73	1,6072	11,45%	22,10	204,0
101,4	100%	X	5,03	5,66	1,6069	11,76%	22,00	197,2
82,3	100%	100%	4,97	5,59	1,6016	12,17%	21,95	191,2
62,4	100%	X	4,92	5,55	1,6155	12,74%	21,82	183,8

Variable	Recovery	Mean	Maximum	Minimum
Temperature [°C]	100%	22,9	30,1	10,6
Atm. Pressure [mBar]	100%	903,3	908,7	891,7
Relative Humidity [%]	100%	45,5	98,6	20,6

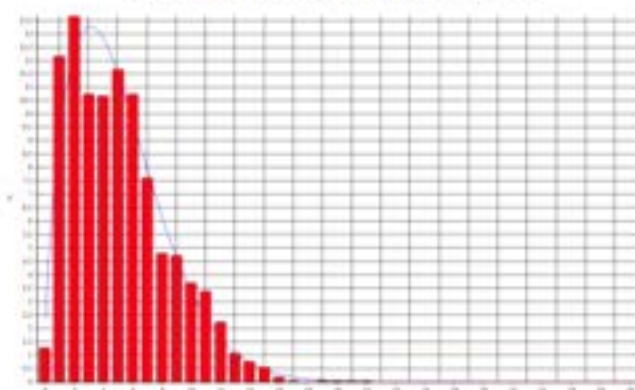
Summary Graphs



Слика 16. Резултати са мјерне станице Планик за мјесец јул.

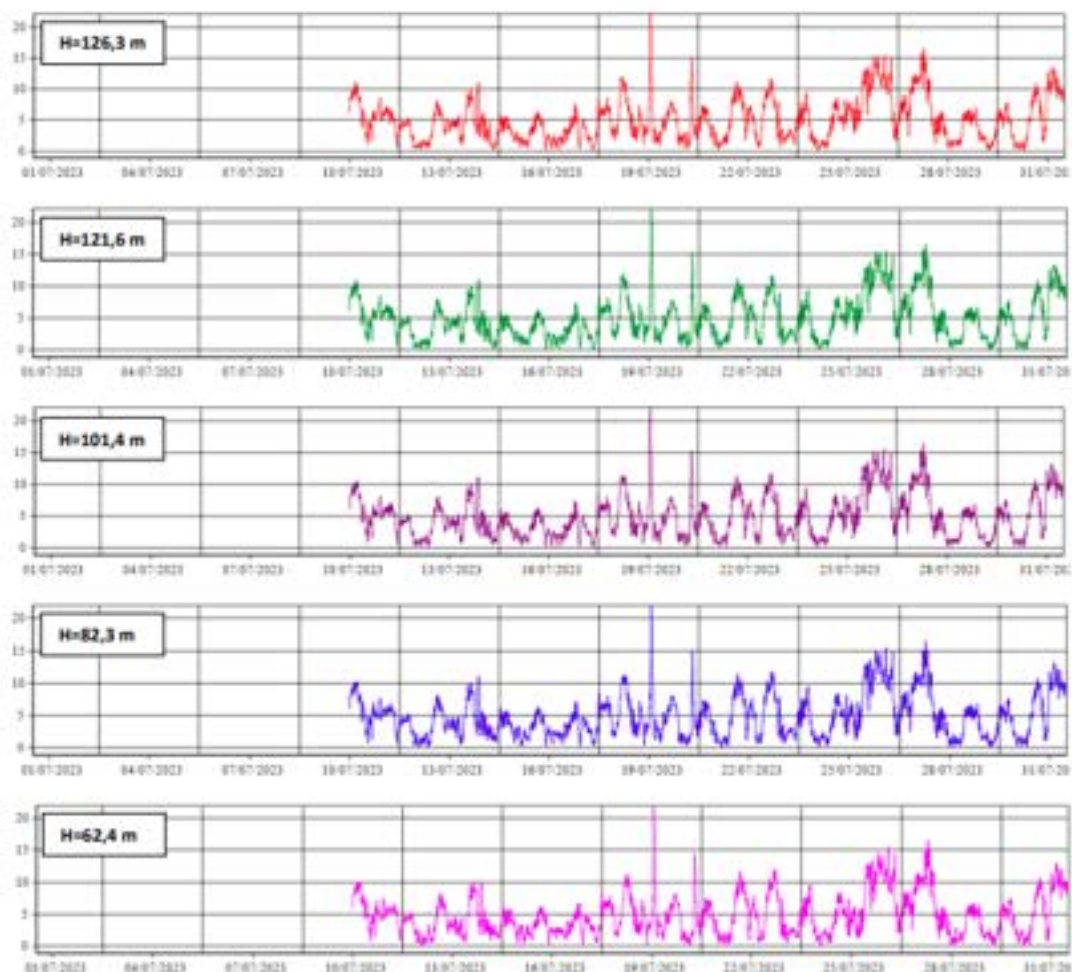


Weibull Distribution at 126,3 m height



Detailed Wind Speed Graphs

Mean Wind Speed by Height [m/s]



Слика 17. Графички резултати са мјерне станице Планик за мјесец јул.



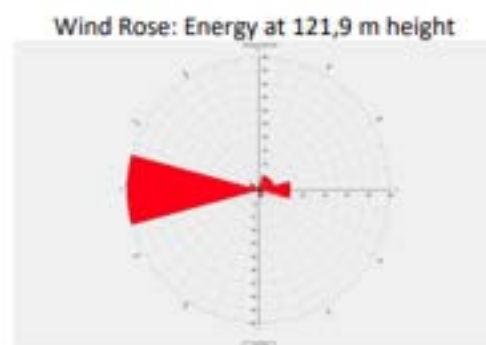
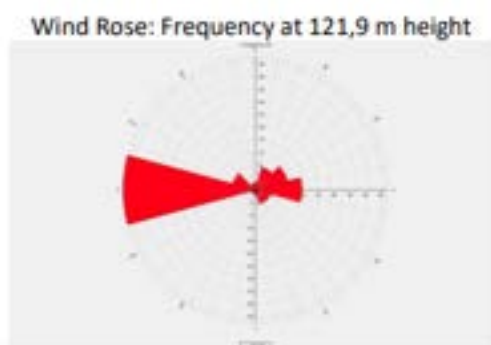
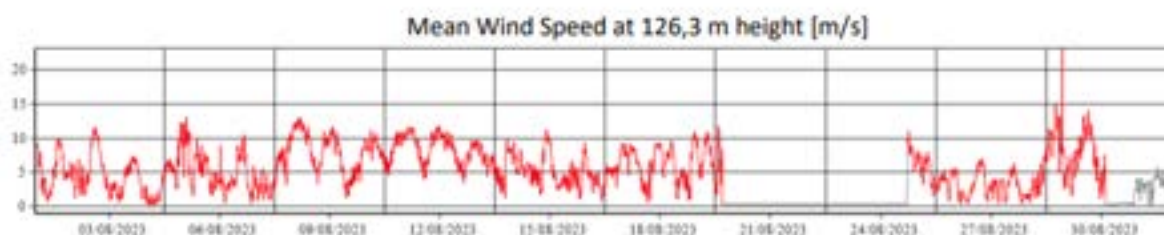
Site/Project: Planik
 Client: Sistem MNE
 Coordinates: 43,0021 N 18,4541 E
 Start of operation: July 2023

Summary Tables

Height [m]	Recovery		Mean Wind Speed [m/s]	Weibull		TI (V>4m/s)	Max Wind Speed [m/s]	Power Density [W/m2]
	Wind Speed	Wind Dir.		A [m/s]	k			
126,3	77,6%	X	5,86	6,67	2,0904	10,51%	23,23	231,1
121,6	83,7%	100%	5,73	6,49	2,0218	10,63%	23,22	219,9
101,4	83,7%	X	5,71	6,53	2,0991	10,89%	23,06	216,3
82,3	83,7%	100%	5,67	6,48	2,1225	11,21%	22,29	208,7
62,4	83,7%	X	5,58	6,39	2,1384	11,71%	22,46	199,0

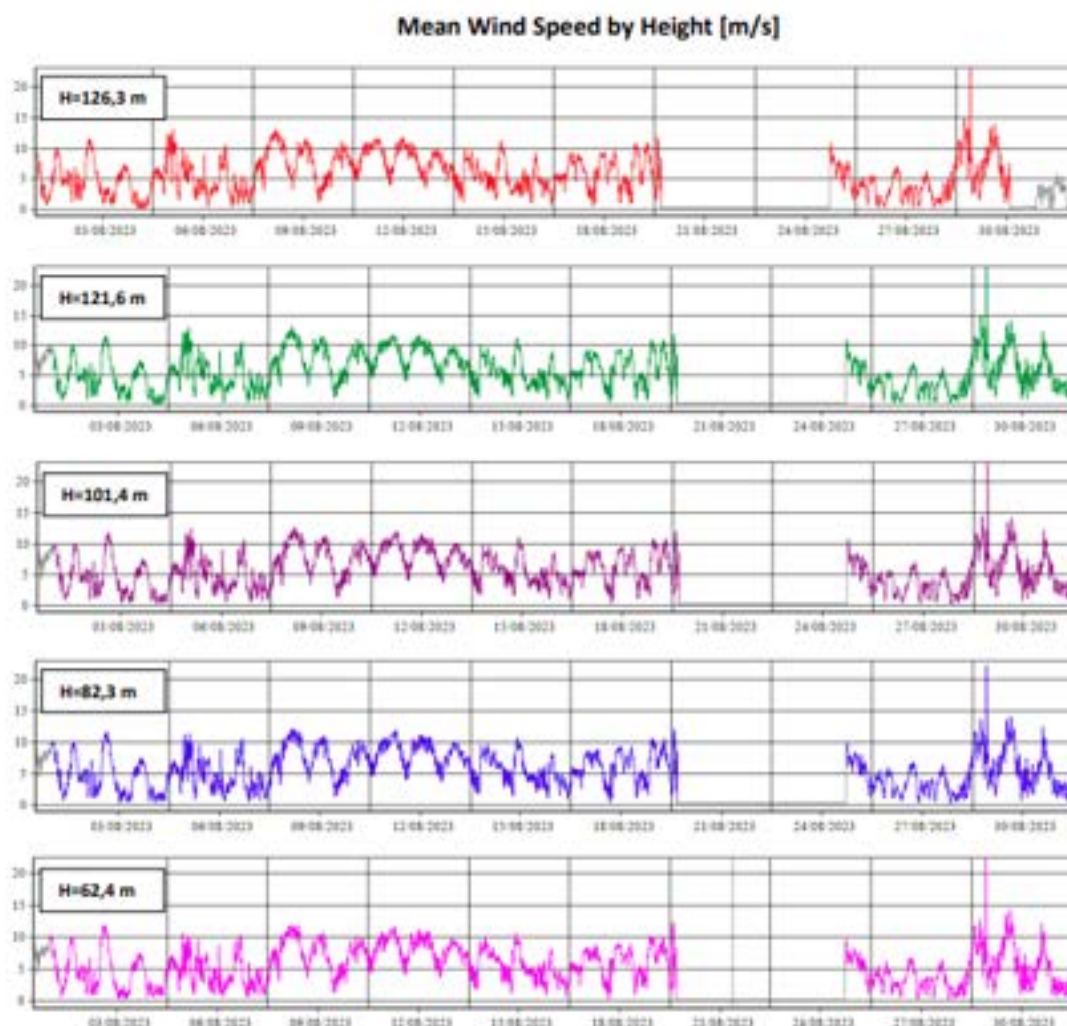
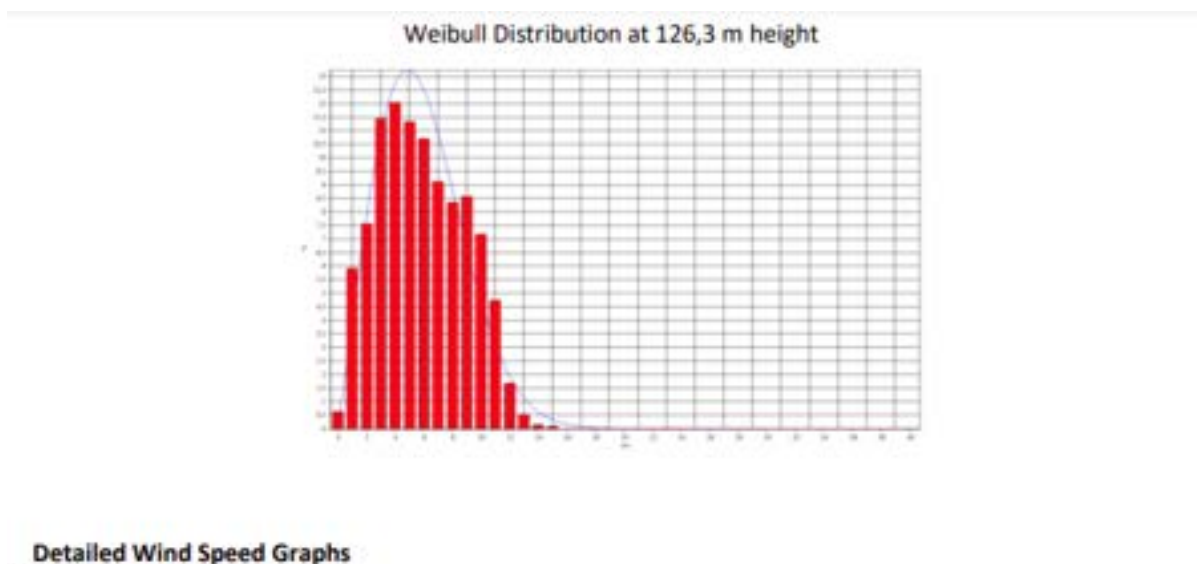
Variable	Recovery	Mean	Maximum	Minimum
Temperature [°C]	100%	19,2	28,0	6,4
Atm. Pressure [mBar]	100%	901,6	907,4	892,0
Relative Humidity [%]	100%	60,4	100,0	24,2

Summary Graphs



Слика 18. Резултати са мјерне станице Планик за мјесец август.





Слика 19. Графички резултати са мјерне станице Планик за мјесец август.

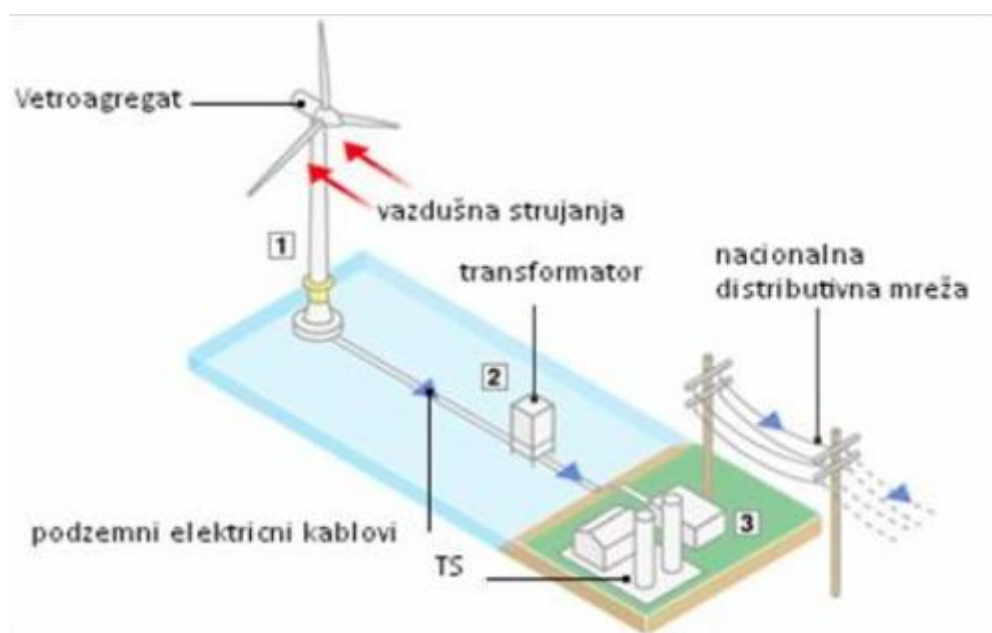


2. ОПИС ОСНОВНИХ И ПОМОЋНИХ СИРОВИНА, ОСТАЛИХ СУПСТАНЦИ И ЕНЕРГИЈЕ КОЈА СЕ КОРИСТИ ИЛИ КОЈУ ПРОИЗВОДИ ПОСТРОЈЕЊЕ ОДНОСНО ПРИКАЗ ВРСТЕ И КОЛИЧИНЕ ПОТРЕБНЕ ЕНЕРГИЈЕ И ЕНЕРГЕНАТА ЗА ПРОИЗВОДНИ ИЛИ РАДНИ ПРОЦЕС

2.1. Начин функционисања вјетроелектране

Комплекс вјетроелектране се састоји од сљедећих функционалних потцјелина: вјетроагрегата (вјетрењача) који представљају генераторске јединице (вјетротурбина/елиса, вјетрогенератора, стуба и темеља), унутрашње кабловске мреже (подземни кабловски водови), трафостанице са командном и управном зградом (преко које се вјетроелектрана прикључује на дистрибутивну мрежу ради пласмана произведене електричне енергије и одакле се управља радом електране) и приступних путева (физички приступ ради транспорта опреме, изградње и монтаже опреме вјетроагрегата и трафостанице).

Може се констатовати да се комплекс вјетроелектране састоји од инфраструктурних објеката за производњу електричне енергије (вјетроагрегати), објекта за пренос електричне енергије и саобраћајних објеката.



Слика 20. Приказ функционисања вјетроелектране.

Сваки од функционалних дијелова вјетроелектране има своју улогу и посеба значај у функционисању система вјетроелектране, али најдоминантнији у простору због својих димензија су свакако вјетроагрегати. Због тога су посебно значајни и са аспекта могућих утицаја на животну средину.

Вјетроагрегати се састоје од четири основна дијела:

1. Вјетротурбине/елисе



2. Вјетрогенератора
3. Стуба и
4. Темелја.

Вјетротурбине, односно елисе вјетроагрегата, имају улогу да својим окретањем стварају кинетичку енергију од снаге вјетра, која се затим у вјетрогенератору трансформише у механичку енергију. Елиса вјетроагрегата имају дужину од неколико десетина метара, у зависности од снаге вјетроагрегата и произвођача, а врхови елиса се могу окретати и брзином од близу 200 km/h што указује на велике могућности и потенцијале и трансформацији еолске енергије. У основи вјетротурбине могу да покрећу било који тип трофазног генератора.

Вјетрогенератор представља најважнију функционалну цјелину вјетроагрегата. То је комплексан уређај (машина) за конверзију кинетичке енергије вјетра у механичку енергију. Претварање енергије вјетра у електричну енергију врши се помоћу вјетрогенератора који се налази у гондоли. Вјетрогенератор претвара кинетичку енергију ваздуха која се ствара кретањем лопатица (вјетротурбина/елиса) ротора, преносног механизма и електрогенератора у електричну енергију. Количина енергије коју вјетар предаје ротору зависи од низа фактора: густине ваздуха, површине ротора, брзине вјетра, положаја елисе у односу на правац вјетра, димензије елисе, односно њене дужине.

Стуб вјетроагрегата носи гондолу, односно вјетрогенератор са елисама. Тенденција на тржишту је у повећању висине стуба (уобичајено преко 100 m) јер брзина вјетра расте са висином. Примјеном оваквог концепта, повећава се број погодних подручја за изградњу вјетроелектрана јер и подручја са релативно ниским интензитетом вјетра постају исплатива за изградњу. Унутар стуба се налазе пењалице којима се стиже од његовог подножја до врха на коме је смјештена гондола. Поред пењалица, стуб вјетрогенератора може бити опремљен и сервисним лифтом којим се омогућује бржи транспорт материјала и радника до гондоле. Доњи дијелови стубова се неријетко боје у нијансама зелене или плаве боје, због складног уклапања у околину.

Темељ вјетроагрегата мора обезбиједити стабилност вјетроагрегата у току читавог времена његове експлоатације. Стуб вјетротурбине обично има облик шупље зарубљене купе, и направљен је од висококвалитетног челика. Укупна димензија темелја вјетроагрегата се креће у оквирима до 30 x 30 m, што се прецизно утврђује након детаљних статичких прорачуна и карактеристика тла на којима се гради вјетроелектрана. Веза стуба са темелјем се може постићи на више различитих начина: једно рјешење је велика челична цијев са прирубницом која се уграђује у бетонску подлогу, друго је „челични кавез“ гдје се више дугих анкера уграђује у бетон.

Генерално говорећи, вјетроагрегати се могу подијелити на двије основне групе:

- са вертикалном осовином,
- са хоризонталном осовином.

Велика већина вјетроагрегата који су данас у комерцијалној употреби у вјетроелектранама, припада другој категорији (са хоризонталном осовином), јер турбине са вертикалном осовином не могу саме да се покрену и захтјевају додатни механизам, лопатице ротора имају аеродинамичку мртву зону и самим тим имају низак степен искоришћења што је неповољно и са економског аспекта.





Слика 21. Вјетрогенератори са вертикалном осовином (лијево) и вјетрогенератори са хоризонталном осовином и три елисе (десно).

Савремени вјетроагрегати су захваљујући коришћењу модерних материјала и технологија веома поуздани и механички сигурни. Заступљен је концепт вјетроагрегата са три елисе и осовином у хоризонталној оси која се може ротирати односно пратити правац дувања ветра. Пречник ротора турбине зависи од пројектоване снаге и креће се од 30 метара за вјетротурбине снаге 300 kW, до 140 метара за вјетротурбине највећих снага. Овакви вјетроагрегати се постављају на вертикалан стуб, који у зависности од пречника ротора турбине може бити висок и преко 130 метара.

Са аспекта брзине обртања у раду, вјетроагрегати могу бити са континуалном или променљивом брзином обртања.

Вјетроагрегати са континуалном брзином обртања раде у режиму константне брзине окретања ротора у цјелокупном опсегу брзине вјетра. Брзина ротора је одређена учесталошћу мреже, саме конструкције генератора и преносним односом преносника тј. редуктора. Пројектоване су за максимално искоришћење на одређеној брзини вјетра. Промјене у брзини вјетра се преносе на механичко оптерећење вратила што изазива промјену излазне снаге. Ове флукуације излазне снаге, у зависности од конфигурације мреже, могу утицати и на драстично погоршање квалитета напона код крајњих потрошача као и на повећање губитака у мрежи.

Вјетротурбине са промјенљивом брзином обртања се могу реализовати на више начина који се битно разликују. Један је систем *direct drive* (без редуктора), природно може радити у широком опсегу брзина вјетра. Други, „конвенционални приступ“ подразумијева коришћење редуктора и енергетске електронике тј. конвертора за повезивање на мрежу. Електрична снага на излазу из генератора је са промјенљивом фреквенцијом која зависи од ротационе брзине окретања ротора. Конвертор даље фреквенцију прилагођава фреквенцији мреже и омогућава рад у широком опсегу брзине вјетра. Предности овог типа вјетротурбина је већи степен искоришћења, бољи квалитет произведене ел. енергије и мања механичка напрезања механичких дијелова вјетрогенератора.

Савремени ветроагрегати почињу да производе енергију већ при брзини ветра од око 2,5 m/s (*cut-in wind speed*), а заустављају се при брзини од око 25 m/s (*cut-out wind speed*) из безбједоносних разлога. При овим брзинама се вјетрогенератор одржава у закоченом стању помоћу кочнице. Иако је могуће пројектовати вјетроагрегате за активан рад при брзинама вјетра већим од 25 m/s, показало се да није економски исплативо пројектовати овакве вјетроагрегате, јер се такви вјетрови ријетко јављају и по правилу трају кратко. Максималну снагу вјетрогенератор постиже при брзини ветра преко 10-12 m/s. Иначе, вјетроелектране се пројектују да издрже екстремно велике брзине вјетра и до 80 m/s.

2.2. Утицај вјетроелектрана на животну средину

Са глобалном енергетском кризом везани су глобални еколошки проблеми, односно ова два проблема се данас у свијету третирају као једно питање које је садржано у концепту добијања еколошки чисте енергије (енгл. „*green energy*“). Еколошке предности производње електричне енергије из обновљивих извора, с једне стране, и развој свијести становништва о потреби заштите животне средине, с друге стране, представљају добар основ за динамичан развој пројеката у области примјене еколошки чисте енергије која се базира на примјени обновљивих енергетских ресурса. Томе свакако доприноси и континуирани развој технологија у овој области који доприносе конкурентности оваквих пројеката на тржишту електричне енергије.

Наиме, енергетика је један од највећих загађивача животне средине, гледано кроз емисију загађујућих материја и отпад који се ствара као посљедица производње. Штетни утицаји производње електричне енергије на животну средину могу се подијелити у три групе:

1. емисија штетних гасова (без емисије CO₂),
2. емисија гасова са ефектом стаклене баште (прије свега CO₂),
3. отпад који настаје у процесу производње (радиоактивни отпад, пепео, гипс, уља и метан CH₄ који је двадесет пута реактивнији од CO₂).

Како би се негативни утицаји енергетског сектора на животну средину смањили, али истовремено остварио приход, што је неизоставан услов, инвеститори, али и велике енергетске компаније одлучују се за изградњу електрана које користе обновљиве енергетске ресурсе приликом планирања нових капацитета.

Међу свим обновљивим изворима енергије, енергија вјетра је рангирана као једна од најјефтинијих опција за смањење емисије CO₂, али и смањење емисије других загађујућих материја и загађења животне средине генерално, што потврђује претходне констатације о економским и еколошким бенефитима коришћења обновљивих енергетских ресурса.

2.3. Основне сировине

Приликом изградње вјетроелектрана доћи ће до потрошње великих количина енергената, те сировина и материјала потребног за изградњу вјетропарка.

Као основни енергент за потребе транспортне механизације користиће се:

- Нафта и њени деривати.



Приликом изградње вјетропарка неће се користити вода као сировина на радилишту. Припремљен бетон ће се довозити са удаљених бетонара. Комплетна опрема је индустријска и допрема се већ са стандардном антикорозионом заштитом.

Приликом изградње темеља вјетроелектрана као и објекта тафостанице и контролне собе као основни грађевински материјали користе се:

- Бетон,
- Малтер,
- Цигла,
- Квадра,
- Грађевинска арматура,
- Челични материјали.



Слика 22. Изградња темеља и темељног стуба вјетроелектране.



Слика 23. Монтажа вјетроелектране.

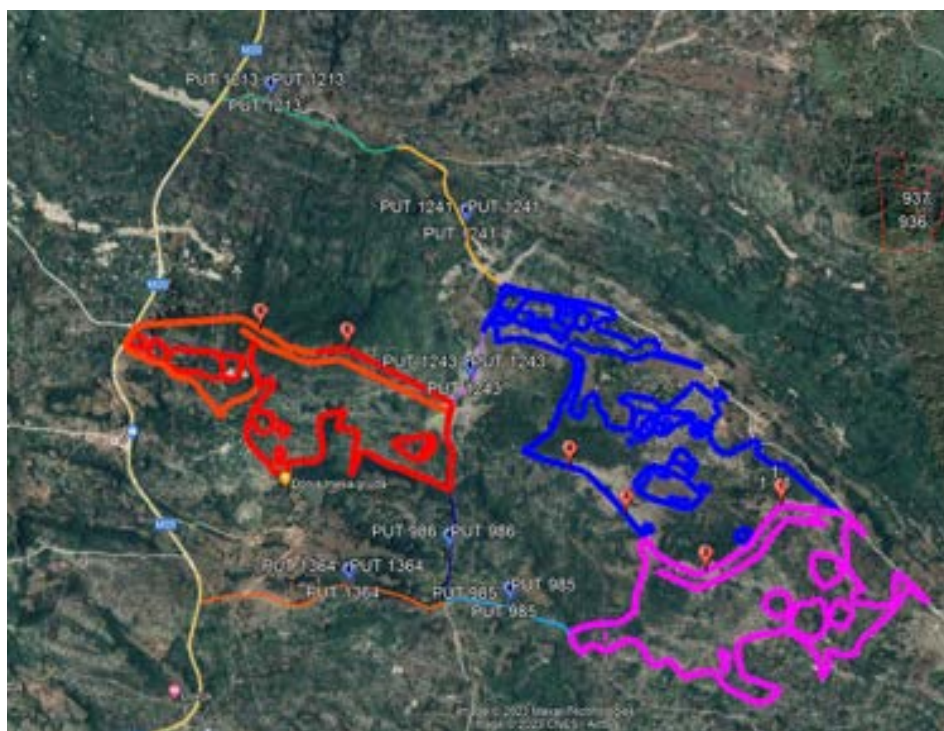


3. ОПИС СТАЊА ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ НАЛАЗИ ПОСТРОЈЕЊЕ, УКЉУЧУЈУЋИ И РЕЗУЛТАТЕ ИЗВРШЕНИХ ИНДИКАТИВНИХ МЈЕРЕЊА

Основу за свако истраживање животне средине на одређеном простору мора представљати детаљна анализа постојећег стања. Само детаљно познавање постојећег стања животне средине може послужити као основа на коју се могу реално пресликавати сви будући односи и донијети исправни закључци у погледу негативних посљедица и потребних мјера заштите. Карактеристике еколошких потенцијала чине комбинације међусобних утицаја природних фактора као што су земљиште, вода, ваздух, рељеф, флора и фауна. Сваки од еколошких потенцијала настао на овај начин посједује одређене функције које су у ствари од прворазредног значаја за анализу опште проблематике заштите животне средине.

3.1. Опис стања локације

Микролокација Планик се налази на југоистоку Босне и Херцеговине и Републике Српске, и припада општини Билећа. Од центра града до локације, која је сјеверно од града, долази се магистралним путем првог реда М1-109 (стара ознака М-20) дионица Кривача – Автовац 1. Након сса 20 km, са магистралног пута се скреће на локални пољски-макадамски пут који води до локалитета будуће ВЕ Планик, и даље према засеоцима Подпланик и Тепуре. Овај пут води до топонима Велики и Мали Планик који су уствари брда висине сса 1067 mnm (метара надморске висине) – Велики Планик, те 940 mnm – Мали Планик. Ова два брда доминирају овим микро регионом који је углавном раван. Дио ВЕ Планик смјештен на Великом Планику се налази на 43°00'37.64" географске ширине и 18°26'22.00" географске дужине, док дио смјештен на Малом Планику се налази на 42°59'49.35" географске ширине и 18°27'28.10" географске дужине.



Слика 24. Распоред вјетрогенератора на предметном подручју.



Комуникацијски је микро локација ВЕ Планик јако добро повезана са постојећом путном инфраструктуром. Оно што ће бити потребно урадити јесте реконструисати постојећи макадамски (ливадски) пут који води од магистралног пута у дужини од сса 2 km до саме микро локације и даље према засеоку Тепуре. До саме микро локације се долази са њене сјеверне стране. Иначе, овај пут води даље до пар мањих засеока чијим становницима ће реконструкција истог пуно значити. Након обилнијих киша пут постаје тешко проходан и за моторна возила и за пјешаке, а током сушних лјетних мјесеци прашина која остаје иза аутомобила и пољопривредне механизације представља проблем локалном становништву. Реконструкцијом ће се скоро у потпуност елиминисати оба наведена проблема што ће побољшати квалитет живота малоборног локалног становништва.

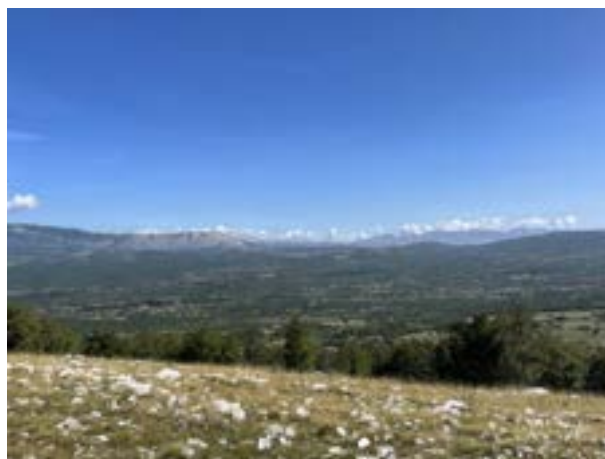
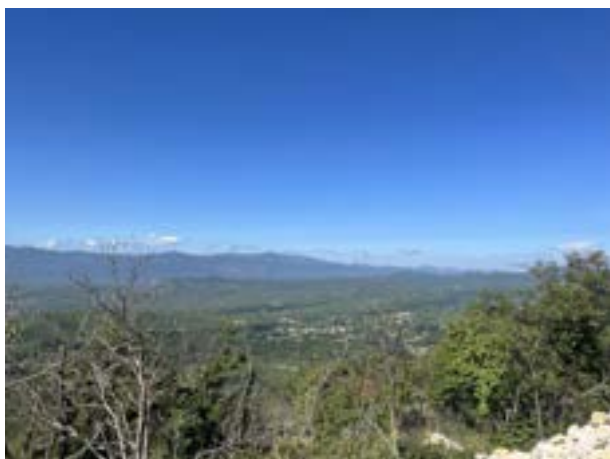
Реконструкција овог пута неће захтијевати велики захват у природи. Она ће подразумијевати проширење пута за неких пола метра, те набијање новог слоја ситног камена и његово сабијање до тражене чврстоће.

Говорећи о значају пројекта за локалну заједницу битно је истаћи да ће овај пројекат засигурно допринјети развоју исте, како општине Билећа тако и локалне заједнице која се састоји од неколико села и засеока са неколико стотина становника. Један број локалног становништва ће бити ангажован током припреме и саме реализације односно изградње пројекта, док ће неколико становника наћи сталан посао у периоду погона и одржавања ВЕ Планик.



Слика 25. Микролокација ВЕ Планик.

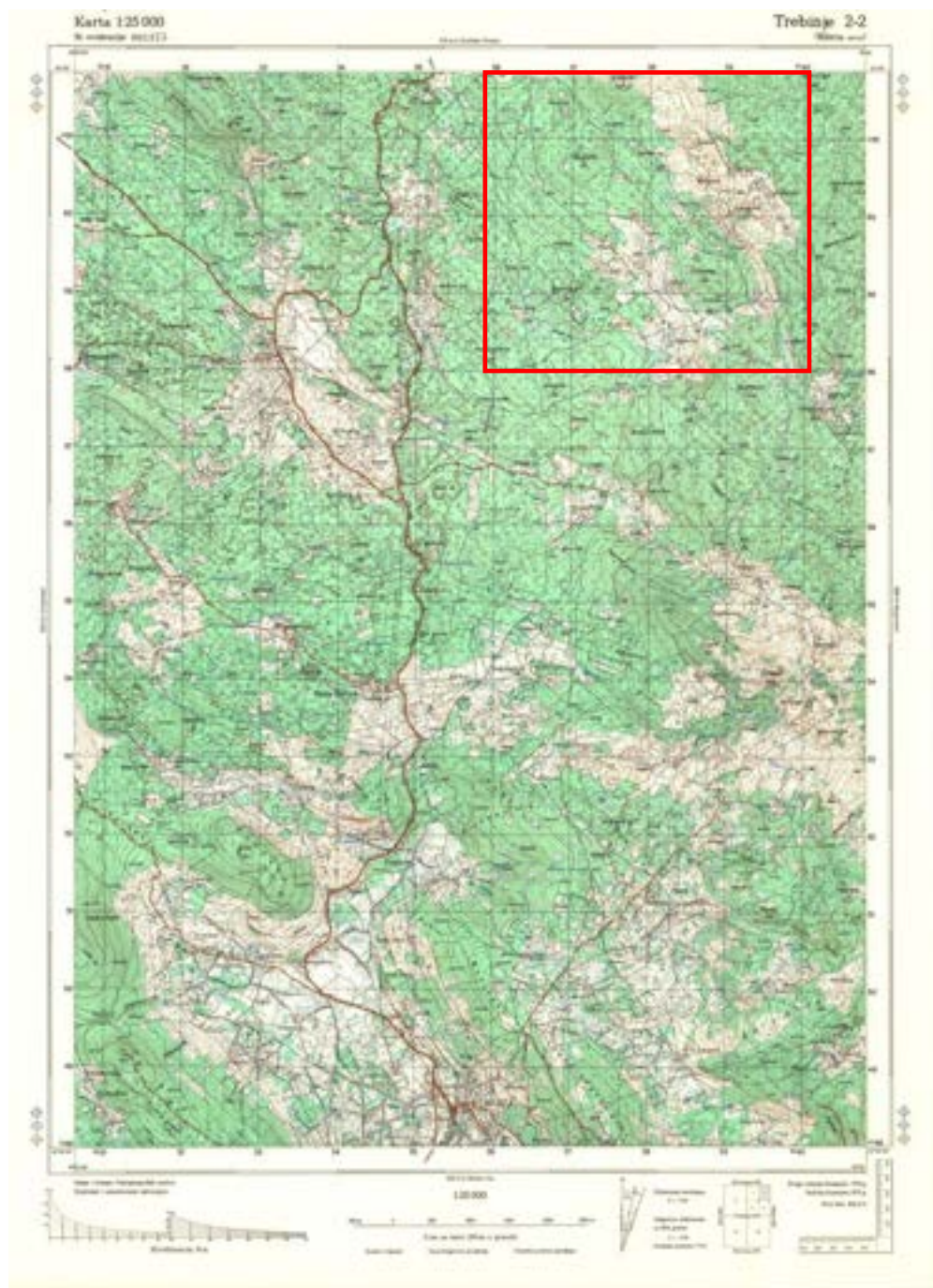
Фотодокументација



Топографске карактеристике

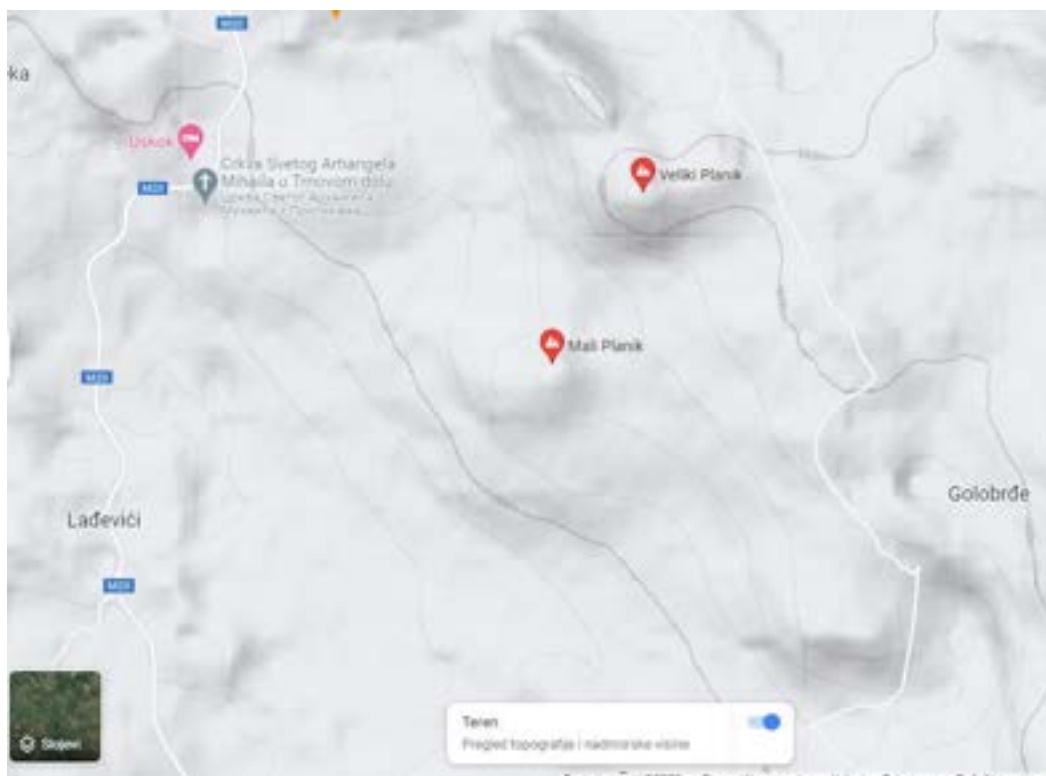
Терен на коме је предвиђена изградња ВЕ Планик је неколико пута рекогностициран како би се на лицу мјеста могло утврдити:

- Најповољније земљиште
- Најповољније локације за поједине објекте пројекта попут трансформаторске станице, прикључног вода и сл.



Слика 26. Топографска карта ширег локалитета ВЕ Планик размјере 1:25000.





Слика 27. Топографска карта микролокације будуће ВЕ Планик.

На сликама 28. и 29. је приказ микролокација са уцртаним границама земљишта потребног за реализацију пројекта на обје локације.



Слика 28. Микролокација вјетрогенератора и расположиво земљиште за ВЕ на Великом Планику.





Слика 29. Микро локација вјетрогенератора и расположиво земљиште за ВЕ на Малом Планику.

Геолошке и гео-механичке карактеристике терена

Шири простор пројекта карактерише издвајање двије геоморфолошке јединице. Прва је представљена карстним пољем. Крашком депресијом (до 800 mnm), а другу карактерише прелазак ка брдско-планинском терену (од 800 mnm). Два главна морфолошка облика, брда Велики и Мали Планик имају висину преко 900 mnm.

До предметних локација се долази са магистралног пута првог реда који повезује Билећу са Гацком. Неких 20 km сјеверно од Билеће скреће се на локални макадамски (ливадски) пут који води до локације будуће ВЕ Планик.

На основу прелиминарно спроведених теренских истраживања и према подацима доступне Основне геолошке карте СФРЈ, лист Дубровник, карта 1:100.000, може се закључити да је предметно подручје доминантно изграђено од квартарних творевина, односно флувио-гласијалног наноса који лежи преко кредних кречњака.

На геолошкој карти подручја (лист Дубровник) доминантна је сљедећа литостратиграфска јединица:

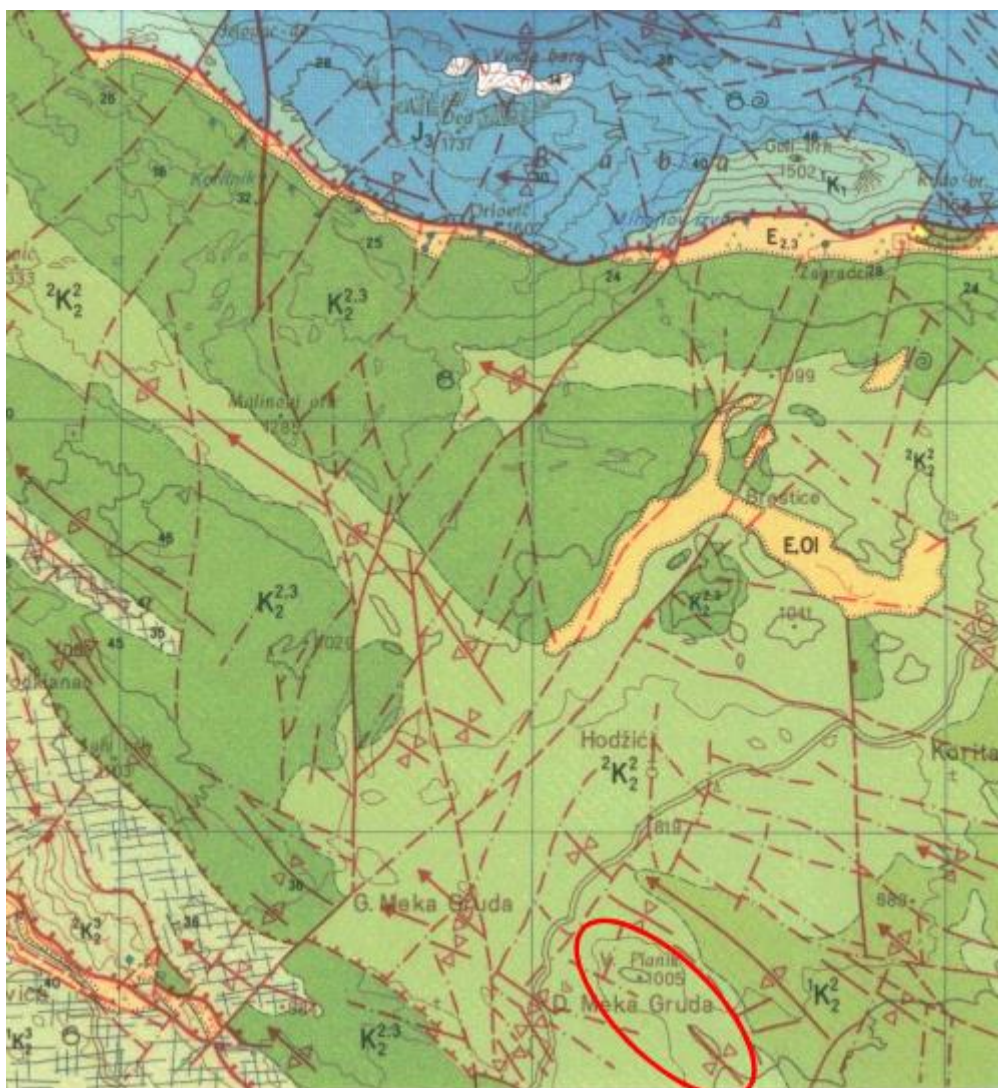
- Јурско-кредни доломити високог крша (J,K) су представљени доломитима са ријетким прослојцима доломитичних кречњака. На снову микрофауне утврђено је да припадају периодима горње јуре и доње креде. Распрострањени су источно од флувио-гласијалних наноса, односно од истражног подручја.

Дакле, комплетно подручје изграђују кредни кречњаци ($^2K_2^2$). Ријеч је о сивим до тамносивим плочастим кречњацима са доломитима. Практично је основна стијена углавном видљива на површини терена са својом површинском зоном алтерације и површинске карстификације.

Међупросторе пукотина и шкрапа запуњава црвеница која се такође јавља као танки површински покривач мале дебљине (до 0,5 m). Локално су могућа одступања па се могу јавити увале са већом дебљином црвенице.



На Слици 30 је дат исјечак из основне геолошке карте омјера 1:100.000, лист Невесиње, из које је видљиво да су оба брда изграђена од кредних кречњака.



Слика 30. Локација на основној геолошкој карти 1:100.000, лист Невесиње.

Што се тиче хидрогеолошких својстава терена, ријеч је о безводном терену у зони планираних електрана. У питању је кречњак са пукотинско-кавернозном порозношћу. Ниво подземне воде је доста испод зоне утицаја на планиране објекте.

Инжењерско – геолошка грађа терена

Што се тиче инжењерско-геолошких карактеристика, као што је већ претходно наведено, ријеч је о кречњачким стијенским масама које су видљиве на површини терена или се преко њих налази танак квартарни покривач.

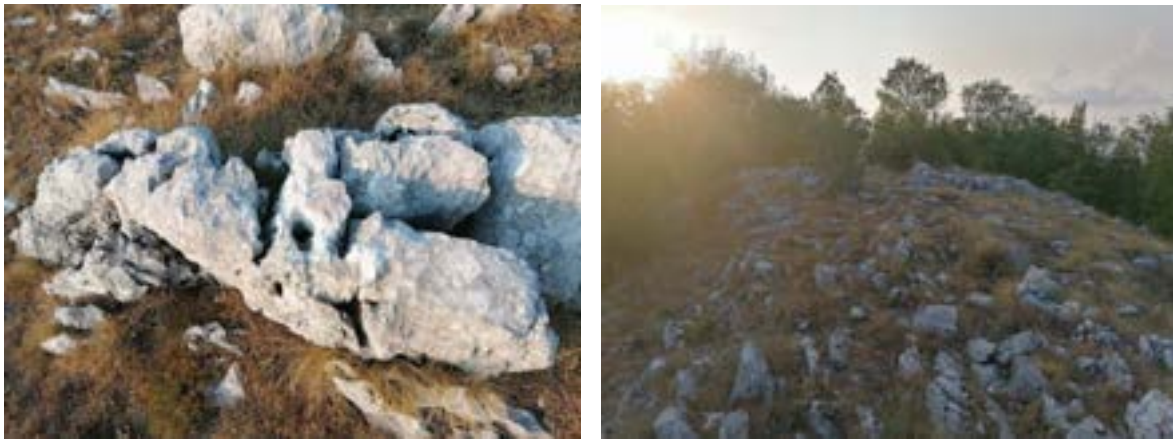
Овај квартарни покривач је представљен прашинасто-глиновитим материјалом са ситном дробином (црвеница са дробином). Овај материјал се неће разматрати као темељна средина сем у неким екстремним случајевима гдје се на микролокацији може јавити са вишеметарским



дебљинама. Углавном ће бити уклоњен из зоне интеракције објекта и природне конструкције терена.

Као темељна средина у већини случајева ће се јавити кречњачка маса која је врло добрих карактеристика. Нешто изломљенија и алтерисанија у површинској зони до 2 метра. У сваком случају на микролокацијама битних објеката (трансформаторска станица, темељи вјетротурбина) детаљним истраживањем, укључиво ПОТ тестирање ће се дефинисати карактеристике кречњачке средине по дубини.

Видљиво је да један дио локације практично од површине чине кречњачке стијенске масе. На сљедећој слици је фотографија са предметног подручја.



Слика 31. Стијенска маса на површини.



Слика 32. Фотографија микро локације Мали Планик.



Слика 33. Фотографија микро локације Велики Планик.



Слика 34. Поглед са Великог Планика на Малии Планик (са локацијом мјерног стуба за пројекат ВЕ Планик).

Оно што се може закључити је да већина локације има кречњак који је скоро на површини терена или је прекривен тањим слојем црвенице са дробином.

Нешто већа дебљина овог квартарног покривача се може очекивати у зонама које су блажег нагиба односно ближе подножном дијелу брда. Могућа је и појава веће дебљине квартара у микро-зонама при врховима.



Климатске карактеристике

На ширем подручју општине укрштају се медитеранска и континентално-планинска клима па су зиме благе и лjeta топла. Изражен је карактер субмедитеранске климе, са великим падавинама у зимском периоду, што узрокује да их има довољно на годишњем нивоу, али због неуједначеног распореда током године те велике порозности тла, подручје општине ипак оскудјева са водом.

Падавине

Због отворености према Јадранском мору у овом дијелу Херцеговине доминира маритимни плувиометријски режим падавина. Годишња расподјела падавина је неравномјерна. Највећа количина падавина јавља се током јесени и зиме, и то у новембру и децембру, док је минимална количина падавина у најтоплијем мјесецу јуну. Просјечна јулска количина падавина за Билећу износи 56,1 mm. Апсолутне максималне вриједности дневних количина падавина су високе и износе 212 mm.

Облачност

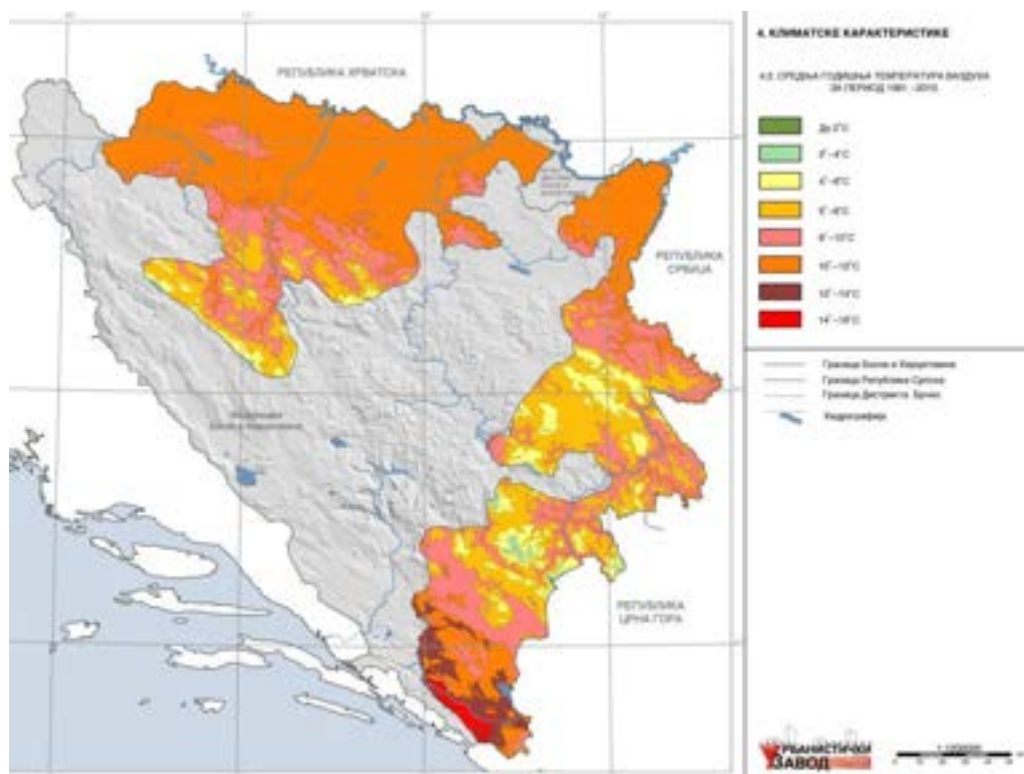
Висина облачности директно се одражава на дужину трајања сијања сунца. Стварно трајање осунчавања у току године за Билећу износи око 2155 сати. У јулу и августу јавља се најдуже трајање сијања сунца са просјечно 312 сати у мјесецу, док се у јануару јавља минимум са око 92 сата сијања сунца.

Орографске препреке, као што су Динарски планински вијенци утичу на повећање степена облачности, а тиме непосредно и на смањење осунчавања. С обзиром на чињеницу да ово подручје карактерише измјењено медитеранска клима број сунчаних сати креће се изнад 2500.

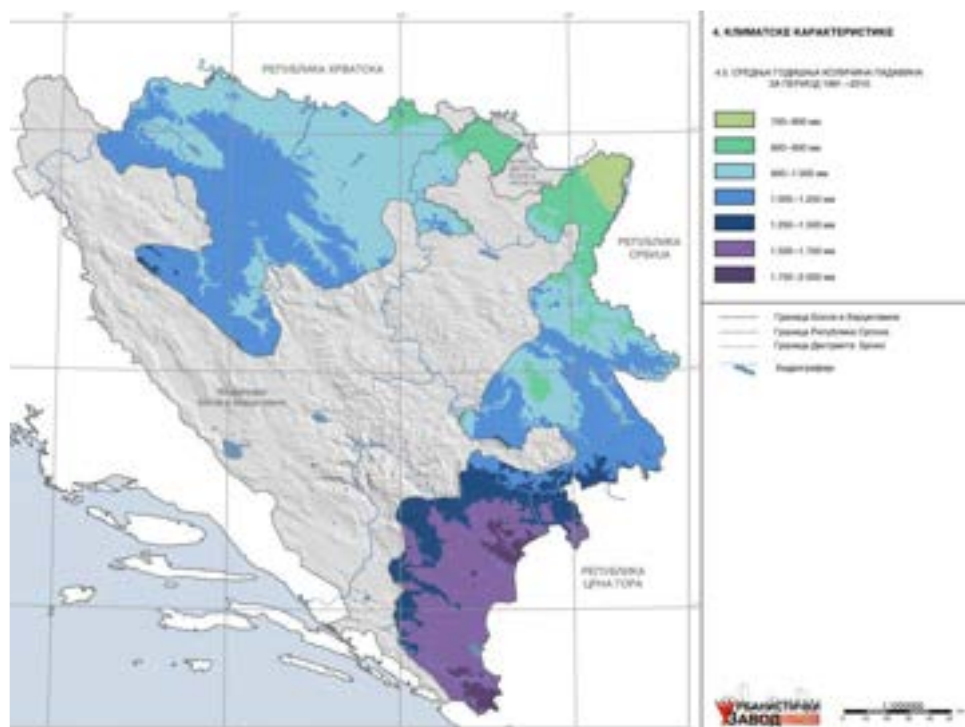
Вјетар

Доминантни вјетрови у току године на локацији метеоролошке станице Билећа су из правца сјевера и сјевероистока. На правац вјетра главни утицај имају околне планине и превоји, као и чињеница да на већим надморским висинама преовлађују сјеверни вјетрови. Због тога се и највеће брзине вјетра од 3,1 m/s јављају при сјеверним вјетровима – бури.





Слика 35. Средња годишња температура ваздуха за период 1981-2010.
(Извод из документа Измјене и допуне Просторног плана Републике Српске до 2025. године).



Слика 36. Средња годишња количина падавина за период 1981-2010.
(Извод из документа Измјене и допуне Просторног плана Републике Српске до 2025. године).

Сеизмолошке карактеристике

Почетак модерне сеизмолошке истраге на територији Босне и Херцеговине датира још из старијих времена. Првог јануара 1905. године, у Сарајеву за вријеме Аустро-Угарске управе, на брду Грдоњ, у специјализираној згради која постоји и данас, успостављен је први сеизмограф (вертикална компонента) и почео је с радом. Сљедећих година додана су још два нова сеизмографа (хоризонталне компоненте). Тако је Сарајево у почетку 20. вијека имало најмодернији сеизмолошки сервис у Европи за те године. На основу инструменталних података, на територији Босне и Херцеговине, скоро сваки дан, у просјеку, десе се три земљотреса. Њихова јачина је мања од два степена по Меркалијевој скали, и они су регистровани само помоћу инструмената. Јачи земљотреси су и рјеђи.

Територија Босне и Херцеговине представља један од сеизмички најактивнијих дијелова Балканског полуострва, који улази у састав средоземно-транс-азијског сеизмичког појаса. Према расположивим подацима на подручју Босне и Херцеговине, у прошлости се догодило више разорних земљотреса из локалних жаришних зона Магнитуде $M \geq 5,0$ Интензитета у епицентру $I_0 \geq 7^\circ$ MSC скале.

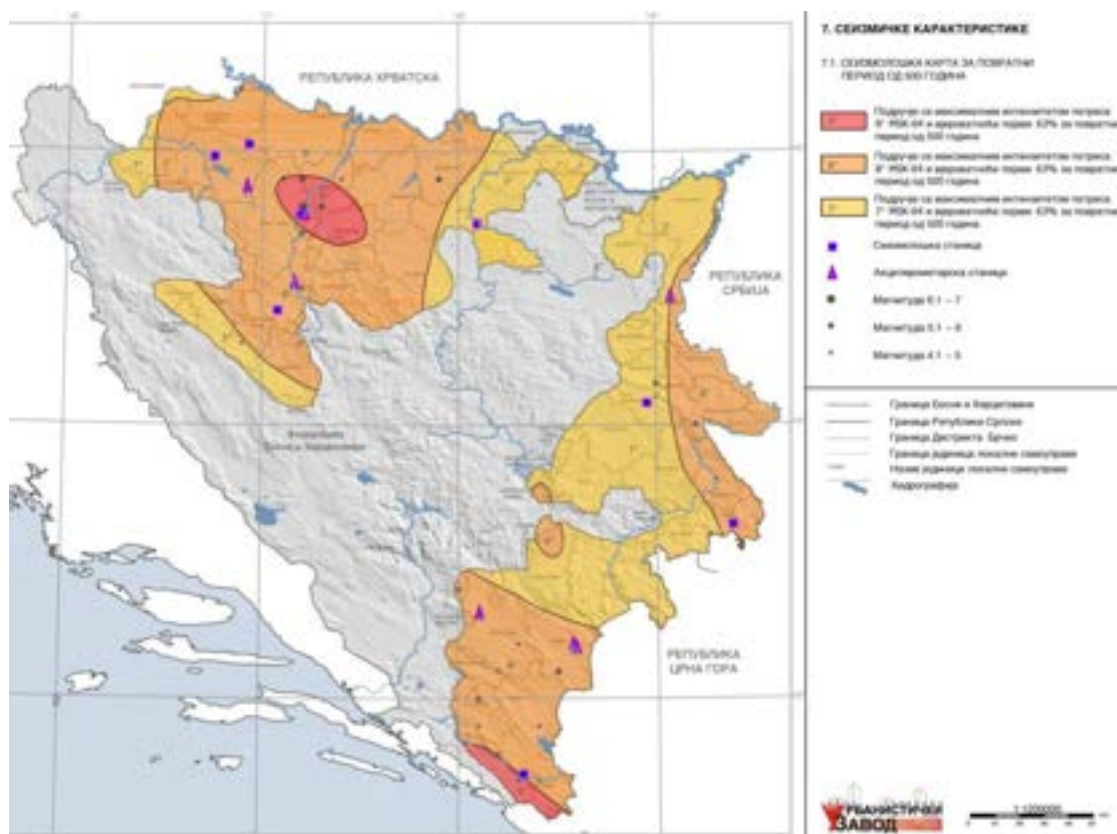
Будући да велики расјед Земљине коре, који од Хималаја преко Ирана, Турске и Грчке прелази преко територија БиХ, разумљива је тектонска активност ових простора. Поред тога у БиХ има и неколико значајних регионалних расједа као што су бугојански, вишеградски, неретвански и бањалучки, уз које се могу стварати земљотреси разорне јачине, а често узрокују мања подрхтавања тла. Тако се, по подацима сеизмографа, у БиХ годишње забиљежи око 1100, или у просјеку три земљотреса дневно слабија од три степена по Меркалијевој скали. Ради се о земљотресима које забиљеже уређаји, док их људи не осјете, а око десетак земљотреса годишње осјете становници БиХ.

У посљедњих 104 године у БиХ је забиљежено 1084 земљотреса јачих од три степена Рихтерове скале. Сеизмографи тврде да у сљедећих 50 година на подручју БиХ могу се очекивати земљотреси максималног интензитета до седам степени Меркалијеве скале, значи с могућим оштећењима кућа. Но за раздобље од 100 или више година за подручје Бање Луке, планине Трескавице, те подручје Требиња и Неума, прогнозира се разорни земљотрес с великим штетама, али и људским жртвама.

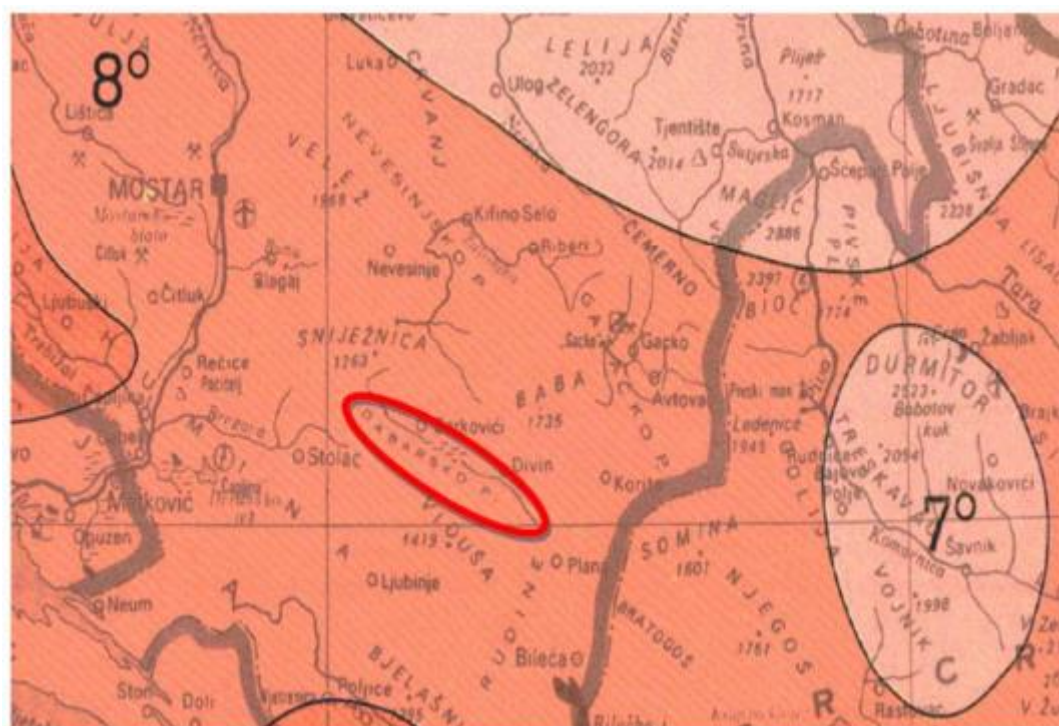
Предметни дио терена према картама сеизмичке регионализације за повратне периоде од 50, 100 и 200 година припада категорији 7° сеизмичности ЕМС 98 скале. За повратни период од 500 година ово подручје припада 8° сеизмичности ЕМС 98 скале.

На слици 38 је приказ сеизмичности за макро и микро локацију.





Слика 37. Сизмолoшка карта за повратни период од 500 година
(Извод из документа Измјене и допуне Просторног плана Републике Српске до 2025. године).



Слика 38. Приказ сеизмичности макро и микро подручја.

Културно-историјско наслеђе

Културно-историјско наслеђе представљају национални споменици БиХ, добра са Привремене листе националних споменика БиХ, добра са Листе петиција и добра која су у евиденцији Завода. Предметни обухват се не налази у обухвату заштићених подручја, те простора планираних за заштиту према Просторном плану Републике Српске до 2025. године и Еколошке мреже Републике Српске.

Инвеститор се обавезује да уколико у току радова наиђе на археолошки локалитет, а за који се претпоставља да има статус културног добра, о томе обавјести Републички завод за заштиту културно-историјског и природног наслеђа, и предузме све мјере како се културно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица (члан 82. *Закона о културним добрима*).

Инвеститор се обавезује да уколико у току радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералогско-петрографског поријекла, а за које се претпоставља да има својство споменика природе, обавјести Завод и предузме све мјере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица (члан 42. *Закона о заштити природе*).

3.2. Идентификовани извори емисија

Увидом у постојеће стање кроз одређене временске пресјеке у току израде ове процјене извршена су одговарајућа истраживања како би се на најприхватљивији начин описала постојећа ситуација.

Ниво буке

На отвореном простору извршено је мјерење петнаестоминутног еквивалентног нивоа комуналне буке. Мјерење је требало дати увид у постојеће стање на локацији, које се не смије нарушити приликом одвијања усвојених радних процеса и активности, унутар предметног подручја.

Основна сврха мјерења буке у животној средини јесте одређивање мјеродавног нивоа укупне буке на дефинисаним мјерним мјестима за референтне временске интервале утврђене прописима и стандардима, при чему је потребно дефинисати изворе специфичне буке и резидуалну буку на посматраним мјерним мјестима.

За мјерење буке на одабраним мјерним мјестима кориштен је букомјер OPTIMUS CIRRUS мјерног опсега 20-143 dB.

Динамичка карактеристика инструмента је „fast“, „slow“, „impulse“.





Слика 39. Букомјер OPTIMUS CIRRUS.

Стандардни букомјер као мјерач нивоа интензитета звука или звучног притиска састоји се од:

- микрофона,
- појачивача,
- стандардног филтра,
- детектора за појачавање,
- покривача нивоа јачине коју мјеримо.

Основни дио мјерача звучног притиска је микрофон. Задатак микрофона је да промјени звучни притисак $p=f(t)$, претвори у одговарајућу промјену електричног напона $u=(t)$. Ако је промјена звучног притиска хармоничка функција (синусоидна) онда је и добијени напон на излазу из микрофона синусоидан (хармоничан).

Промјењиви напон се појачава у предпојачивачу, а даље преко филтера и електронског појачивача, мјерни сигнал доводи у индикатор гдје се читава ниво акустичне величине која се мјери. Букомјер је изграђен на основу једначине:

$$L=20 \log P/ P_0= 10 \log I/I_0 \text{ [dB]}$$

Непосредно прије сваке серије мјерења буке, букомјер је калибрисан одговарајућим еталонираним калибратором звука CR: 514 ради провјере читавог мјерног система.



Слика 40. Калибратор нивоа звука CR: 514.

Карактеристике употребљеног калибратора:

- излазни сигнал: 94dB re 20µPa
- излазни сигнал фреквенције: 1 kHz ± 1%,
- радна температуре: -10° до +70° C,
- напајање. 1 x батерија 9V,
- маса: 185 g,
- стандард: IEC 60942:2003 класа 2.

Прије отпочињања мјерења буке на свим мјерним мјестима, за мјерење метеоролошких параметара (температура, релативна влажност и брзина струјања ваздуха) кориштен је мултифункционални уређај термометар-хигрометар-анемометар AIR MASTER-WDCFM895.



Слика 41. Termohigroanemometar AIR MASTER.

За мјерење буке на отвореном простору користе се 3 позиције микрофона дефинисане тачком 8.3.1. стандард ISO 1996-2: Акустика - описивање, мјерење и оцјењивање буке у животној средини (одређивање нивоа буке у животној средини):

- микрофон постављен у слободном звучном пољу (растојање од микрофона до било које површине која рефлектује звук не рачунајући тло мора да буде двоструко већа од растојања микрофона и доминантног дијела извора звука, односно најмање 3 m),
- микрофон постављен на рефлексној површини - измјерени ниво буке се коригује за - 6dB,
- микрофон постављен на удаљеност 0,5 m - 2,0 m испред рефлексне површине - измјерени ниво буке се коригује за -3dB.
- микрофон се обично поставља на висину од 1,5 - 1,7 m изнад тла. Код посебних околности на терену (нпр. заклоњеност зидом, нагиб терена, велико пригушење тла) микрофон се може поставити и на висину до 4 m изнад тла. При мјерењу буке друмског саобраћаја мјерно мјесто треба да буде удаљено најмање 5 m од ивице коловоза (уколико је изводљиво).

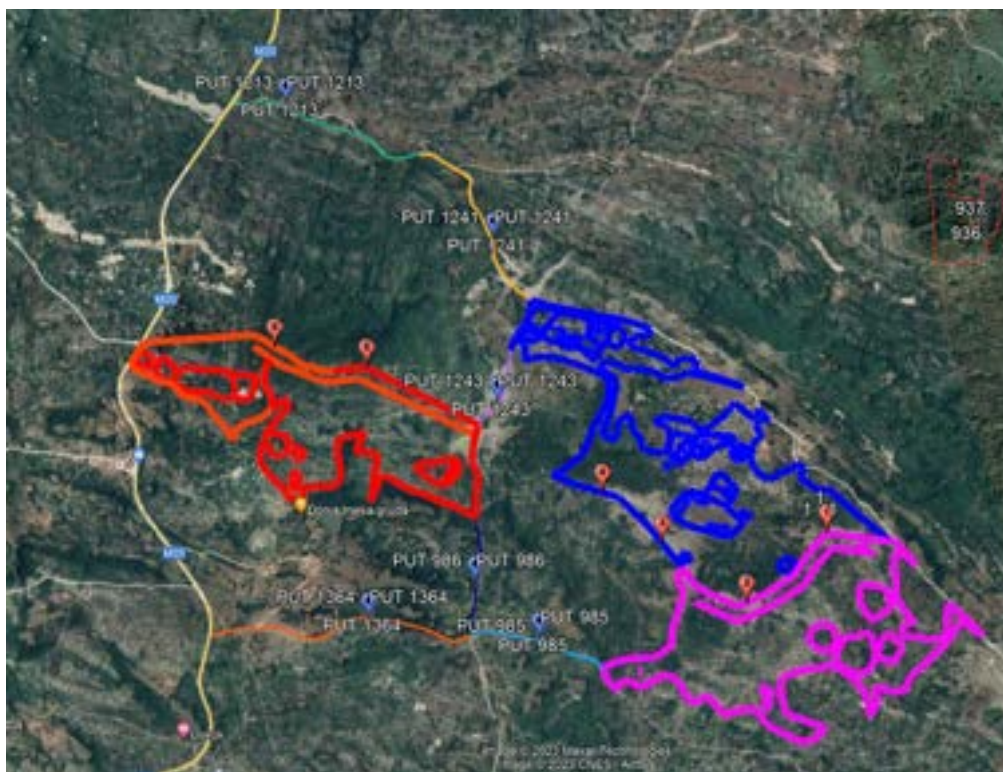
При мјерењу буке на отвореном простору води се рачуна о утицају метеоролошких параметара. Површина пута мора да буде сува, површина тла не смије бити прекривена снијегом или ледом, и не би требала бити натоплена водом (осим у случају да се захтјева мјерење под овим условима).

Од метеоролошких фактора током мјерења морају се мјерити: температуре, релативна влажност и брзина вјетра. При мјерењу буке, брзина вјетра који дува од извора ка мјерној позицији мора бити испод 5 m/s. Мјерни интервал представља временски интервал у коме се изврши једно мјерење. Референтни временски интервал је временски интервал за који се одређује мјеродавни ниво буке.

Мјеродавни ниво се одређује за сваки од референтних временских интервала: за дан и ноћ. Референтни временски интервал према наведеном закону за дан износи од 6 до 22 h, за ноћ од 22 до 6 h.

Нормирање измјереног интензитета буке (петнаестоминутних еквивалентних нивоа), извршено је у складу са Правилником о граничним вриједностима интензитета буке („Службени гласник РС“, број 2/23). Мјерење нивоа буке на отвореном простору извршено је по сувом времену без падавина и вјетра брзине 3,6 m/s. Мјерење је извршено на 6 локација, а мјерна мјеста су позиције вјетрогенератора.





Слика 42. Мјерна мјеста нивоа буке.

У наставку приказане су координате мјерних мјеста буке:

Мјерно мјесто	N	E
MM1	43°00'02.4"	18°27'45.6"
MM2	42°59'56.7"	18°27'26.3"
MM3	43°00'08.5"	18°27'14.5"
MM4	43°00'19.2"	18°27'01.2"
MM5	43°00'54.4"	18°26'34.1"
MM6	43°00'55.7"	18°26'10.1"

Дозвољени нивои вањске буке за дефинисана подручја приказани су у Табели 5.



MM1



MM3



MM4

Табела 5. Дозвољени ниво вањске буке.

Зона	Намјена простора	Највиши допуштени мјеродавни ниво буке L_{RaeqT} / dB (A)			
		L_{day}	$L_{evening}$	L_{night}	L_{den}
1.	Подручја намијењена за одмор, лијечење и опоравак, тиха подручја изван насељеног подручја, укључујући и све категорије заштићених подручја у Републици Српској (национални парк, строги резерват природе, посебни резерват природе, споменик природе, заштићено станиште, заштићени природни пејзаж, заштићени културни пејзаж, парк природе, парк шума, објект обликване природе и споменик парковске архитектуре)	50	45	40	50
2.	Искључиво стамбена подручја или тиха подручја унутар насељеног подручја (предшколске и школске зоне)	55	55	40	56
3.	Подручја мјешовите намјене, односно подручја већински стамбене намјене	55	55	45	57
4.	Подручја мјешовите намјене, односно подручја већински пословне намјене (пословно-стамбена подручја, трговачко-стамбена подручја) и подручја непосредно уз магистралне и главне градске саобраћајнице	65	65	50	66
5.	Подручја искључиво занатске, услужно-трговачке, спортско-рекреационе и угоститељско-туристичке намјене	65	65	55	67
6.	Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали	На граници ове зоне бука не смије прелазити граничну вриједност у зони са којом се граничи			

* Правилник о граничним вриједностима интензитета буке („Службени гласник РС“, број 2/23)

Резултати мјерења еквивалентног нивоа вањске буке (L_{eq}) на наведеном мјерном мјесту приказани су у Табели 6.

Табела 6. Резултати мјерења еквивалентног нивоа вањске буке.

Акустично подручје (зона) VI; Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали					
Ознака мјерног мјеста	Датум мјерења	01.09.2023. године		dB (A)	Метеоролошки параметри
	Мјерни интервал		dB (A)		
MM1.	15-мин.	L_{eq}	38,6		T= 28° C rH= 40 % V _v = 3,6 m/s
MM2.	15-мин.	L_{eq}	39,4		T= 27° C rH= 40 % V _v = 3,6 m/s



MM3.	15-мин.	L_{eq}	45,2	На граници ове зоне бука не смије прелазити граничну вриједност у зони са којом се граничи (зона V – 65 dB (A))	T= 26° C rH= 42 % V _v = 3,6 m/s
MM4.	15-мин.	L_{eq}	30,7		T= 27° C rH= 41 % V _v = 3,6 m/s
MM5.	15-мин.	L_{eq}	39,1		T= 27° C rH= 40 % V _v = 3,6 m/s
MM6.	15-мин.	L_{eq}	45,2		T= 26° C rH= 42 % V _v = 3,6 m/s

L_{eq} – еквивалентни ниво буке

Вриједности измјереног петнаестоминутног еквивалентног нивоа вањске буке на мјерним мјестима који се налазе на отвореном простору уз границу експропијације према стамбеним објектима не прекорачују највиши дозвољени ниво вањске буке за акустичну зону VI (односно за акустичну зону V са којом граничи) дефинисану Правилником о граничним вриједностима интензитета буке („Службени гласник РС“, број 2/23).

Квалитет ваздуха

У циљу утврђивања квалитета ваздуха на локацији будуће вјетроелектране „Планик“ општина Билећа, извршено је мјерење имисионих концентрација загађујућих материја у ваздуху. Наведена мјерења обављена су мобилном станицом за мониторинг квалитета ваздуха.



Слика 43. Сателитски снимак мјерних мјеста на локацији.



Координате мјерне позиције бр.1:

- 43° 0'27.40"N
- 18°26'6.96"E

Координате мјерне позиције бр.2:

- 43° 0'14.14"N
- 18°27'37.54"E

Мјерење квалитета ваздуха обухватило је сљедеће параметре:

- Угљеникмоноксид (CO)
- азотни оксиди (NO, NO₂, NO_x)
- озон (O₃)
- сумпордиоксид (SO₂)
- суспендоване честице (PM₁₀)



Мјерна локација 1.



Мјерна локација 2.

Мјерни инструменти и методе мјерења

Рб	Назив мјерне/испитне опреме	Произвођач	Тип	Мјерни опсег	Метода мјерења	Сертификат о калибрацији бр.
1	Анализатор SO ₂	HORIBA, JAPAN	APSA-370	0-1000 µg/m ³	BAS EN 14212:2013 ултравиолетна флуоресценција	eLab 23/023
2	Анализатор NO/NO ₂ /NO _x	HORIBA, JAPAN	APNA-370	NO: 0- 1200 µg/m ³ (0- 960 ppb) NO ₂ : 0- 500 µg/m ³ (0- 260 ppb)	BAS EN 14211:2013 хемилуминисценција	eLab 23/024
3	Анализатор CO	HORIBA, JAPAN	APMA-370	0- 100 mg/m ³	BAS EN 14626:2013 недисперзивна инфрацрвена спекроскопија	eLab 23//025
4	Анализатор O ₃	HORIBA, JAPAN	APOA-370	0- 500 µg/m ³	BAS EN 14625:2013 ултравиолетна фотометрија	eLab 23/026



Рб	Назив мјерне/испитне опреме	Произвођач	Тип	Мјерни опсег	Метода мјерења	Сертификат о калибрацији бр.
5	Гравиметријски узоркивач чврстих честица TSP, PM ₁₀ и PM _{2.5}	Digitel AG Hegnau, Švajcarska	DPA14	-	BAS EN 12341:2015 стандардна гравиметријска метода	II-22/271
6	Електроничка вага METTLER TOLEDO	Mettler Toledo GmbH, Švajcarska	XPR206DR/M	0,01mg/0,005mg-220gr	-	220-B18-23-1



Слика 44. Гравиметријски узоркивач чврстих честица TSP, PM₁₀ и PM_{2.5}



Слика 45. Електроничка вага METTLER TOLEDO.



Слика 46. Анализатори SO₂, NO/NO₂/NO_x, CO, O₃
HORIBA JAPAN



Резултати лабораторијских испитивања

У циљу утврђивања квалитета ваздуха на локацијама будуће соларне електране „Планик“ општина Билећа, извршено је мјерење имисионих концентрација загађујућих материја у ваздуху, дана 05-06.09.2023. на мјерном мјесту бр.1 (засеок Доња Мека Груда) и 06-07.09 2023. године на мјерном мјесту бр.2 (засеок Тепуре), извршена су 24h мјерења имисионих концентрација угљенмоноксида (CO), сумпордиоксида (SO₂), озона (O₃), азотних оксида (NO, NO₂, NO_x) и суспендованих честица (PM₁₀). Мјерења садржаја наведених полутаната у ваздуху обављена су помоћу покретне станице опремљене одговарајућим анализаторима и узоркивачем.

Мјерно мјесто бр. 1

Полутант	Период узорковања	Испитна метода	Измјерена вриједност	Јединица	ГРАНИЧНА ВРИЈЕДНОСТ
CO	05-06.09.2023. (24h)	BAS EN 14626:2013 недисперзивна инфрацрвена спекроскопија	0,21	(mg/m ³)	ГВ 5 mg/m ³
SO ₂		BAS EN 14212:2013 ултравиолетна флуоресценција	3,31	(µg/m ³)	ГВ 125 µg/m ³
O ₃		BAS EN 14625:2013 ултравиолетна фотометрија	65,99	(µg/m ³)	ЦВ 120 µg/m ³
NO		BAS EN 14211:2013 хемилуминисценција	0,96	(µg/m ³)	-
NO ₂			3,51	(µg/m ³)	ГВ 85 µg/m ³
NO _x			4,48	(µg/m ³)	-
PM ₁₀		BAS EN 12341:2015 стандардна гравиметријска метода	17,21	(µg/m ³)	ГВ 50 µg/m ³

ГВ - гранична вриједност; ЦВ – циљана вриједност

Дневна (24 часовна) концентрација угљен-моноксида (CO) у ваздуху износи 0,21 mg/m³ на посматраној локацији и не прелази прописану граничну вриједност од 5 mg/m³. Вриједност концентрације O₃ износила је 65,99 µg/m³. Измјерена концентрација SO₂ у ваздуху током мјерног периода износила је 3,31 µg/m³ и не прелази прописану граничну вриједност од 125 µg/m³. Измјерена концентрација NO у ваздуху у току мјерног периода износила је 0,96 µg/m³, концентрација NO₂ износила је 3,51 µg/m³ и не прелази прописану граничну вриједност од 85 µg/m³ док је концентрација NO_x износила 4,48 µg/m³. Измјерена концентрација PM₁₀ у току мјерења износила је 17,21 µg/m³.

Мјерењем добијене вриједности не прекорачују граничне вриједности прописане Уредбом о вриједностима квалитета ваздуха („Службени Гласник Републике Српске“, број 124/12).



Мјерно мјетсо бр. 2

Полутант	Период узорковања	Испитна метода	Измјерена вриједност	Јединица	ГРАНИЧНА ВРИЈЕДНОСТ
CO	06-07.09.2023. (24h)	BAS EN 14626:2013 недисперзивна инфрацрвена спекроскопија	0,18	(mg/m ³)	ГВ 5 mg/m ³
SO ₂		BAS EN 14212:2013 ултравиолетна флуоресценција	4,41	(µg/m ³)	ГВ 125 µg/m ³
O ₃		BAS EN 14625:2013 ултравиолетна фотометрија	69,71	(µg/m ³)	ЦВ 120 µg/m ³
NO		BAS EN 14211:2013 хемилуминисценција	2,37	(µg/m ³)	-
NO ₂			4,03	(µg/m ³)	ГВ 85 µg/m ³
NO _x			6,40	(µg/m ³)	-
PM ₁₀		BAS EN 12341:2015 стандардна гравиметријска метода	13,30	(µg/m ³)	ГВ 50 µg/m ³

ГВ - гранична вриједност; ЦВ – циљана вриједност

Дневна (24 часовна) концентрација угљен-монооксида (CO) у ваздуху износи 0,18 mg/m³ на посматраној локацији и не прелази прописану граничну вриједност од 5 mg/m³. Вриједност концентрације O₃ износила је 69,71 µg/m³. Измјерена концентрација SO₂ у ваздуху током мјерног периода износила је 4,41 µg/m³ и не прелази прописану граничну вриједност од 125 µg/m³. Измјерена концентрација NO у ваздуху у току мјерног периода износила је 2,37 µg/m³, концентрација NO₂ износила је 4,03 µg/m³ и не прелази прописану граничну вриједност од 85 µg/m³ док је концентрација NO_x износила 6,40 µg/m³. Измјерена концентрација PM₁₀ у току мјерења износила је 13,30 µg/m³.

Мјерењем добијене вриједности не прекорачују граничне вриједности прописане Уредбом о вриједностима квалитета ваздуха („Службени Гласник Републике Српске“, број 124/12).

Ниво нејонизујућег електромагнетног зрачења

На предметном обухвату планиране соларне електране Планик мјерење је вршено на укупно 8 тачака. Мјерење је извршено 31.08.2023. године. У наставку ће бити наведене координате мјерних тачака.





Слика 47. Мјерна мјеста ЕМ зрачења.

Мјерно мјесто	N	E
MM T1	43°00'58"	18°25'47"
MM T2	43°00'29"	18°26'05"
MM T3	43°00'32"	18°26'46"
MM T4	43°00'18"	18°26'40"
MM T5	42°59'36"	18°27'26"
MM T6	42°59'41"	18°27'44"
MM T7	42°59'56"	18°27'56"
MM T8	43°00'38"	18°26'00"

Приликом испитивања електромагнетног зрачења на предметном обухвату коришћена је следећа опрема:

- Анализатор спектра SPECTRAN HF-60105,
- Антена Hyper Log 60100 и
- Анализатор спектра SPECTRAN NF-5020.





Слика 48. Анализатор спектра са антеном.

Дво 3. Граничне вриједности за јавна подручја

Фреквенција f	Јачина електричног поља E (V/m)	Јачина магнетног флукса H (A/m)	Густина магнетног флукса B (μT)	Густина снаге S_{av} (W)	Вријеме усредњавања t (минуте)
< 1 Hz	5.600	12.800	16.000	/	*
1 Hz – 8 Hz	4.000	$12.800/f$	$16.000/f$	/	*
8 Hz – 25 Hz	4.000	$1.600/f$	$2.000/f$	/	*
0,025 kHz – 0,8 kHz	$250/f$	$4/f$	$5/f$	/	*
0,8 kHz – 3 kHz	$100/f$	2	2,5	/	*
3 kHz – 100 kHz	34,8	2	2,5	/	*
100 kHz – 150 kHz	34,8	2	2,5	/	6
0,15 MHz – 1 MHz	34,8	$0,292/f$	$0,368/f$	/	6
1 MHz – 10 MHz	$34,8/f^{1/2}$	$0,292/f$	$0,368/f$	/	6
10 MHz – 400 MHz	11,2	0,0292	0,0368	0,326	6
400 MHz – 2.000 MHz	$0,55 f^{-1/2}$	$0,00148 f^{-1/2}$	$0,00184 f^{-1/2}$	$f/1250$	6
2 GHz – 10 GHz	24,4	0,064	0,08	1,6	6
10 GHz – 300 GHz	24,4	0,064	0,08	1,6	$68/f^{0,5}$

Напомена

* Релевантна је максимална ефективна вриједност.

Вриједност фреквенције f за прорачун ефективних вриједности јачине електричног и магнетног поља, густине магнетног флукса и густине снаге еквивалентног равнског таласа у појединым колонама обје табеле узима се у јединицама за фреквенцију наведених у првој колони.

Слика 49. Дозвољене вриједности параметара и услови ЕМГ поља више фреквенција према Правилнику о заштити од електромагнетних поља до 300 GHz („Службени гласник Републике Српске“, број 99/19).

Резултати мјерења

Тачка испитивања	Опсег фреквенције	Измјерена фреквенција сигнала	Измјерена снага сигнала P_{mj} [dBm]	E_{mj} [V/m]	H_{mj} [A/m]	S_{mj} [$\mu\text{W}/\text{m}^2$]	E_{max} [V/m]	H_{max} [A/m]	S_{max} [W/m^2]	E/Emax	H/Hmax	$\Sigma(E/E_{\text{max}})^2$	$\Sigma(H/H_{\text{max}})^2$	Напомена
T1	47-53 Hz	49.2 Hz	32	239,383	0.6349669	152000000	5081,30081	81,300813		0,0471106	0,0078101			Zadovoljava
	53-800 Hz	53 Hz	20	67,5404	0.1791521	121000000	4716,98113	75,4716981		0,0143186	0,0023738			
	80-110 MHz	100 MHz	-48	0,0269	0,0007136	1,92	11,2	0,0292	0,326	0,0024018	0,0024438			Zadovoljava
	110-750 MHz	119.9 MHz	-37	0,09532	0,0002528	24,1	11,2	0,0292	0,326	0,0085107	0,0086575			
	750-970 MHz	780 MHz	-67	0,00301	7,995E-06	0,0241	15,360664	0,04133415	0,624	0,000196	0,0001934		8,098E-05	
	1700-2000 MHz	1940 MHz	-69	0,00239	0,0000635	0,0152	24,2249871	0,06518724	1,552	9,866E-05	9,741E-05		7,8257E-05	
	2300-2500 MHz	2480 MHz	-70	0,00214	5,665E-06	0,0121	24,4	0,064	1,6	8,77E-05	8,852E-05			

Тачка испитивања	Опсег фреквенције	Измјерена фреквенција сигнала	Измјерена снага сигнала P_{mj} [dBm]	E_{mj} [V/m]	H_{mj} [A/m]	S_{mj} [$\mu\text{W}/\text{m}^2$]	E_{max} [V/m]	H_{max} [A/m]	S_{max} [W/m^2]	E/Emax	H/Hmax	$\Sigma(E/E_{\text{max}})^2$	$\Sigma(H/H_{\text{max}})^2$	Напомена
T2	47-53 Hz	47 Hz	33	269,043	0.7136412	192000000	5319,14894	85,106383		0,0505801	0,0083853			Zadovoljava
	53-800 Hz	53 Hz	19	60,1598	0.159575	96000000	4716,98113	75,4716981		0,0127539	0,0021144			
	80-110 MHz	80.9 MHz	-45	0,03795	0,0001007	3,82	11,2	0,0292	0,326	0,0033884	0,0034486			Zadovoljava
	110-750 MHz	200 MHz	-43	0,0478	0,0001268	6,06	11,2	0,0292	0,326	0,0042679	0,0043425			
	750-970 MHz	940 MHz	-65	0,00379	0,00001007	0,0382	16,8626807	0,04537594	0,752	0,0002248	0,0002219		3,0821E-05	
	1700-2000 MHz	1940 MHz	-68	0,00269	7,136E-06	0,0192	24,2249871	0,06518724	1,552	0,000111	0,0001095		2,9768E-05	
	2300-2500 MHz	2480 MHz	-69	0,00239	0,0000635	0,0152	24,4	0,064	1,6	9,795E-05	9,922E-05			

Тачка испитивања	Опсег фреквенције	Измјерена фреквенција сигнала	Измјерена снага сигнала P_{mj} [dBm]	E_{mj} [V/m]	H_{mj} [A/m]	S_{mj} [$\mu\text{W}/\text{m}^2$]	E_{max} [V/m]	H_{max} [A/m]	S_{max} [W/m^2]	E/Emax	H/Hmax	$\Sigma(E/E_{\text{max}})^2$	$\Sigma(H/H_{\text{max}})^2$	Напомена
T3	47-53 Hz	49.3 Hz	35	338,538	0.8979789	304000000	5070,99391	81,1359026		0,0667597	0,0110676			Zadovoljava
	53-800 Hz	53 Hz	21	75,6994	0,2007942	152000000	4716,98113	75,4716981		0,0160483	0,0026605			
	80-110 MHz	80 MHz	-47	0,03014	0,00007995	2,41	11,2	0,0292	0,326	0,0026911	0,002738			Zadovoljava
	110-750 MHz	200 MHz	-36	0,10706	0,000284	30,4	11,2	0,0292	0,326	0,0095589	0,009726			
	750-970 MHz	900 MHz	-68	0,00269	7,136E-06	0,0192	16,5	0,0444	0,72	0,000163	0,0001607		0,00010214	
	1700-2000 MHz	1940 MHz	-69	0,00239	0,0000635	0,0152	24,2249871	0,06518724	1,552	9,866E-05	9,741E-05		9,8659E-05	
	2300-2500 MHz	2480 MHz	-70	0,00214	5,665E-06	0,0121	24,4	0,064	1,6	8,77E-05	8,852E-05			

Тачка испитивања	Опсег фреквенције	Измјерена фреквенција сигнала	Измјерена снага сигнала P_{mj} [dBm]	E_{mj} [V/m]	H_{mj} [A/m]	S_{mj} [$\mu\text{W}/\text{m}^2$]	E_{max} [V/m]	H_{max} [A/m]	S_{max} [W/m^2]	E/Emax	H/Hmax	$\Sigma(E/E_{\text{max}})^2$	$\Sigma(H/H_{\text{max}})^2$	Напомена
T4	47-53 Hz	47.1 Hz	34	301,425	0.7995357	241000000	5307,85563	84,92569		0,0567885	0,0094145			Zadovoljava
	53-800 Hz	53 Hz	21	75,6994	0,2007942	152000000	4716,98113	75,4716981		0,0160483	0,0026605			
	80-110 MHz	80 MHz	-49	0,02394	0,0000635	1,52	11,2	0,0292	0,326	0,0021375	0,0021747			Zadovoljava
	110-750 MHz	120 MHz	-45	0,03795	0,0001007	3,82	11,2	0,0292	0,326	0,0033884	0,0034486			
	750-970 MHz	800 MHz	-63	0,00478	0,00001268	0,0606	15,5563492	0,04186072	0,64	0,0003073	0,0003029		1,6165E-05	
	1700-2000 MHz	1940 MHz	-68	0,00269	7,136E-06	0,0192	24,2249871	0,06518724	1,552	0,000111	0,0001095		1,6734E-05	
	2300-2500 MHz	2480 MHz	-70	0,00214	5,665E-06	0,0121	24,4	0,064	1,6	8,77E-05	8,852E-05			



Тачка испитивања	Opseg frekvencije	Izmjerena frekvencija signala	Izmjerena snaga signala P_{mj} [dBm]	E_{mj} [V/m]	H_{mj} [A/m]	S_{mj} [$\mu\text{W}/\text{m}^2$]	E_{max} [V/m]	H_{max} [A/m]	S_{max} [W/m^2]	E/E_{max}	H/H_{max}	$\Sigma(E/E_{\text{max}})^2$	$\Sigma(H/H_{\text{max}})^2$	Napomena
T5	47-53 Hz	48 Hz	30	213,581	0,5665288	121000000	5208,33333	83,3333333		0,0410076	0,0067983	0,0537614	0,00891271	Zadovoljava
	53-800 Hz	53 Hz	19	60,1598	0,159575	9600000	4716,98113	75,4716981		0,0127539	0,0021144			
	80-110 MHz	82 MHz	-50	0,02136	0,0005665	1,21	11,2	0,0292	0,326	0,0019071	0,0019401			
	110-750 MHz	142 MHz	-37	0,09532	0,0002528	24,1	11,2	0,0292	0,326	0,0085107	0,0086575			
	750-970 MHz	782 MHz	-51	0,01902	0,0005046	0,96	15,380346	0,04138711	0,6256	0,0012366	0,0012192			Zadovoljava
	1700-2000 MHz	1961 MHz	-63	0,00478	0,00001268	0,0606	24,3557488	0,06553911	1,5688	0,0001963	0,0001935	7,7645E-05	8,0249E-05	
	2300-2500 MHz	2331 MHz	-70	0,00214	5,665E-06	0,0121	24,4	0,064	1,6	8,77E-05	8,852E-05			

Тачка испитивања	Opseg frekvencije	Izmjerena frekvencija signala	Izmjerena snaga signala P_{mj} [dBm]	E_{mj} [V/m]	H_{mj} [A/m]	S_{mj} [$\mu\text{W}/\text{m}^2$]	E_{max} [V/m]	H_{max} [A/m]	S_{max} [W/m^2]	E/E_{max}	H/H_{max}	$\Sigma(E/E_{\text{max}})^2$	$\Sigma(H/H_{\text{max}})^2$	Napomena
T6	47-53 Hz	47,2 Hz	32	239,383	0,6349669	152000000	5296,61017	84,7457627		0,0451955	0,0074926	0,0595141	0,00986637	Zadovoljava
	53-800 Hz	53 Hz	20	67,5404	0,1791521	12100000	4716,98113	75,4716981		0,0143186	0,0023738			
	80-110 MHz	80 MHz	-42	0,05363	0,0001423	7,63	11,2	0,0292	0,326	0,0047884	0,0048733			
	110-750 MHz	121,1 MHz	-40	0,06754	0,0001792	12,1	11,2	0,0292	0,326	0,0060304	0,006137			
	750-970 MHz	800 MHz	-67	0,00301	7,995E-06	0,0241	15,5563492	0,04186072	0,64	0,0001935	0,000191	5,9349E-05	6,1465E-05	Zadovoljava
	1700-2000 MHz	1940 MHz	-69	0,00239	0,00000635	0,0152	24,2249871	0,06518724	1,552	9,866E-05	9,741E-05			
	2300-2500 MHz	2300 MHz	-70	0,00214	5,665E-06	0,0121	24,4	0,064	1,6	8,77E-05	8,852E-05			

Тачка испитивања	Opseg frekvencije	Izmjerena frekvencija signala	Izmjerena snaga signala P_{mj} [dBm]	E_{mj} [V/m]	H_{mj} [A/m]	S_{mj} [$\mu\text{W}/\text{m}^2$]	E_{max} [V/m]	H_{max} [A/m]	S_{max} [W/m^2]	E/E_{max}	H/H_{max}	$\Sigma(E/E_{\text{max}})^2$	$\Sigma(H/H_{\text{max}})^2$	Napomena
T7	47-53 Hz	47,5 Hz	34	301,425	0,7995357	241000000	5263,15789	84,2105263		0,0572708	0,0094945	0,0753075	0,01248466	Zadovoljava
	53-800 Hz	53 Hz	22	85,0788	0,2256732	19200000	4716,98113	75,4716981		0,0180367	0,0029902			
	80-110 MHz	80 MHz	-46	0,03385	0,0000898	3,04	11,2	0,0292	0,326	0,0030223	0,0030753			
	110-750 MHz	200 MHz	-43	0,0478	0,0001268	6,06	11,2	0,0292	0,326	0,0042679	0,0043425			
	750-970 MHz	780 MHz	-66	0,00339	0,00000898	0,0304	15,360664	0,04133415	0,624	0,0002207	0,0002173	2,7419E-05	2,8383E-05	Zadovoljava
	1700-2000 MHz	1760 MHz	-68	0,00269	7,136E-06	0,0192	23,0737947	0,06208948	1,408	0,0001166	0,0001149			
	2300-2500 MHz	2300 MHz	-70	0,00214	5,665E-06	0,0121	24,4	0,064	1,6	8,77E-05	8,852E-05			

Тачка испитивања	Opseg frekvencije	Izmjerena frekvencija signala	Izmjerena snaga signala P_{mj} [dBm]	E_{mj} [V/m]	H_{mj} [A/m]	S_{mj} [$\mu\text{W}/\text{m}^2$]	E_{max} [V/m]	H_{max} [A/m]	S_{max} [W/m^2]	E/E_{max}	H/H_{max}	$\Sigma(E/E_{\text{max}})^2$	$\Sigma(H/H_{\text{max}})^2$	Napomena
T8	47-53 Hz	47,1 Hz	30	213,581	0,5665288	121000000	5307,85563	84,92569		0,0402387	0,0066709	0,0545572	0,00904464	Zadovoljava
	53-800 Hz	53 Hz	20	67,5404	0,1791521	12100000	4716,98113	75,4716981		0,0143186	0,0023738			
	80-110 MHz	80 MHz	-52	0,01696	0,00004499	0,763	11,2	0,0292	0,326	0,0015143	0,0015408			
	110-750 MHz	200 MHz	-38	0,08508	0,0002257	19,2	11,2	0,0292	0,326	0,0075964	0,0077295			
	750-970 MHz	920 MHz	-65	0,00379	0,00001007	0,0382	16,882326	0,0489062	0,736	0,0002272	0,0002243	6,0066E-05	6,2184E-05	Zadovoljava
	1700-2000 MHz	1900 MHz	-70	0,00214	5,665E-06	0,0121	23,9739442	0,0645117	1,52	8,926E-05	8,781E-05			
	2300-2500 MHz	2460 MHz	-70	0,00214	5,665E-06	0,0121	24,4	0,064	1,6	8,77E-05	8,852E-05			



Јачина електричног поља у мјереним тачкама је УНУТАР прописаних вриједности, а у складу са Правилником о заштити од електромагнетских поља до 300 GHz, („Службени гласник Републике Српске“, број 99/19). Према томе, наведени извор електромагнетног зрачења ЗАДОВОЉАВА прописане вриједности јачине електричног поља. Јачина магнетног поља у мјереним тачкама је УНУТАР прописаних вриједности, а у складу са Правилником о заштити од електромагнетских поља до 300 GHz, („Службени гласник Републике Српске“, број 99/19). Према томе, наведени извор електромагнетног зрачења ЗАДОВОЉАВА прописане вриједности јачине магнетног поља.



4. ОПИС ПРИРОДЕ И КОЛИЧИНЕ ПРЕДВИЂЕНИХ ЕМИСИЈА ИЗ ПОСТРОЈЕЊА У СВЕ ДИЈЕЛОВЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ (ВАЗДУХ, ВОДА, ЗЕМЉИШТЕ)

Проблем заштите животне средине постао је данас један од прворазредних друштвених задатака. Данас присутне негативне посљедице углавном су резултат погрешно планиране индустријализације, изградње стамбених насеља, саобраћајних система, неконтролисане и неадекватне употребне енергије као и недовољног познавања основних законитости из домена заштите животне средине.

Промјене које су посљедица прилагођавања природе потребама човјека, могу бити онакве какве он очекује, али могу бити и често јесу, сасвим неповољне и за њега самог. Скуп таквих промјена, за собом повлачи врло сложене посљедице, које у принципу имају повратно дјеловање на првобитне иницијаторе, доводећи до нових стања и посљедица.

Код сваког облика производње електричне енергије неминовно долази до утицаја на околину, при чему је у случају коришћења енергије вјетра тај утицај, у поређењу са конвенционалним технологијама, занемарљив. При раду вјетротурбине не јављају се емисије штетних гасова, не ствара се чврсти отпадни материјал, а ни радиоактивни отпад. Поред тога коришћење енергије вјетра потпуно се уклапа у концепт одрживог развоја и нема никаквих посљедица за живот будућих генерација. Деградација квалитета основних природних елемената може настати као посљедица природних или антропогених процеса. Предметно подручје са свим својим природним елементима благо је изложено утицају антропогене деградације.

Под појмом „емисија” подразумијева се директно или индиректно испуштање супстанци, отпадних вода, топлоте, мириса или буке, које производи један или више извора загађења, у ваздух, воду или земљиште.

Са предметне локације јављаће се:

- емисије са локације током изградње постројења и
- емисије на локацији током редовног рада постројења или обављања активности.

Емисије из предметног постројења се могу класификовати на следећи начин:

- емисија у ваздух,
- емисија у водна тијела,
- емисија у земљиште,
- емисија буке и вибрација,
- емисија отпада и
- емисија зрачења.

4.1. Емисије на локацији током изградње постројења

Основни извори емисија и мјеста настанка загађења су:

- транспортна теретна возила и грађевинска механизација;
- грађевински материјал (бетон, камени агрегати, цемент, грађевинско жељезо, панели, лим, дијелови електроинсталација и др.).



Емисија у ваздух:

- Током грађења и уклањања грађевинског отпада, до утицаја на ваздух може доћи као посљедица испуштања загађујућих материја у ваздух из теретних возила и грађевинске механизације, која су Законом о заштити ваздуха („Службени гласник Републике Српске”, број 124/11 и 46/17), дефинисана као покретни емисијски извори.
- У ближој околини планираног постројења, у погледу утицаја на ваздух, најзначајнија може бити емисија прашине која је дијелом посљедица грађевинских радова (чишћење терена, ископавање, насипање и др.), а дијелом настаје дизањем прашине с тла услед кретања грађевинских машина и возила.

Из уређаја за сагоријевање фосилних горива, услед лошег сагоријевања погонских мотора и лошег квалитета горива, долази до повећане емисије CO, SO₂, SO₃, NO, NO₂, NO₃, NH₄ и других гасова који загађују ваздух. Уколико су грађевинска механизација и транспортна возила технички исправна, од истих се не очекује прекогранична емисија загађујућих материја у ваздух.

У току рада се генерише прашина која има штетан утицај на животну средину. При вишим концентрацијама, прашина може узроковати сметње у очима, носу, грлу и дисајним путевима, а да при томе те сметње нису опасне. Прашина, ако у већој количини падне на лисну површину биљака, смањује фотосинтезу у истим. Уколико се, у току појаве прашине из наведених извора, врши редовно прскање површина на којима се иста јавља, не очекује се прекогранична емисија исте.

Квантификација ових утицаја зависиће првенствено од динамике радова, односно бројности механизације и камиона који ће бити ангажовани на изградњи вјетропарка. Иако се ради о утицајима високог интензитета, основна карактеристика ових утицаја јесте да су просторно и временски ограничени, тј. јављају се само на локацији извођења радова и завршавају се након престанка извођења радова.

Емисија у водна тијела и земљиште долази од:

- Уклањања растиња и премјештања површинског слоја земљишта због планиране изградње постројења и смјештаја грађевинске механизације.
- Расутог ископаног површинског слоја земљишта и грађевинског репроматеријала насталог током транспорта и грађења.
- Изливања машинских уља или горива током допреме и отпреме материјала, грађења и монтаже тј. коришћењем теретних возила и грађевинске механизације.

Површински слој земљишта настао откопавањем (због изградње постројења и смјештаја грађевинске механизације) се благовремено одвози од стране извођача радова и збрињава у сагласности са надлежном комуналном службом. На тај начин се спрјечава његово расипање на локацији и спирање истог атмосферичким падавинама. Ако се не поступи на наведени начин, односно ако се површински слој земљишта настао откопавањем не одвози благовремено са локације, исти ће бити подложен утицају атмосферичких падавина, а самим тим имаће негативан утицај на квалитет живота у окружењу.



Уколико се у току грађења исправно поступа, не очекује се значајно расипање ископаног површинског слоја земљишта и грађевинског репроматеријала, а самим тим и негативан утицај на земљиште.

Средства за подмазивање – мазива

Сирова нафта је основна сировина за добијање читавог низа различитих мазивих уља. То је у хемијском смислу, необично сложена мјешавина органских једињења, углавном угљоводоника. Из ње се дестилацијом добијају основне врсте мазива тзв. дестилати. Они се по својим особинама међусобно много разликују и највише зависе од хемијског састава сировина из којих се добијају и њихових физичких особина, метода и степена прераде и њиховог оплемењивања другим материјалима. Једна од подјела је на органска и неорганска средства за подмазивање. У органска мазива средства убрајамо: биљне и животињске масти и уља, минерална уља, водени раствор гликола, глицерина и сапуна, синтетичка мазива. У састав неорганских мазивих средстава улазе: графит, молибден-дисулфид, површински слојеви (неки метали нпр. олово и други). Сирова нафта и нафтни деривати доводе до малформација (урођених поремећаја) и „акутно“ су смртоносни за рибе, или другим ријечима убијају рибе брзо, при концентрацији од 4000 ppm. Уколико су грађевинска механизација и транспортна возила технички исправна, од истих се не очекује неконтролисаног изливања машинских уља или горива.

Адекватним збрињавањем евентуално просутог машинског уља или горива и правилним одлагањем насталог отпада спријечиће се загађење земљишта.

Емисија буке и вибрација:

На градилишту предметне парцеле може доћи до појаве буке и то из два извора:

- Бука коју производи грађевинска механизација на градилишту (булдозери, ровокопачи, мјешалице за бетон и сл.).
- Бука коју производе транспортна средства (камиони – приколичари, кипери и сл.) приликом кретања и истовара материјала.

Бука утиче на човјека физички, психички и социјално, па тако може изазвати: оштећење слуха, сметње при комуникацији, узнемиравање, умор и слабији рад. Бука камионских мотора варира зависно о стању и одржавању мотора, оптерећењу возила и карактеристикама пута којом се возило креће (нагиб уздужног профила и врста коловоза).

Утицај укупне буке зависи од величине и трајања:

- Јачине звука,
- Звучног спектра,
- Звучне фреквенције,
- Звучне снаге,
- Звучног притиска,
- Смјеру и јачини вјетра у односу на насеља у ширем простору.

На самом градилишту бука може утицати на:



- Ометање говорне комуникације и комуникације путем уређаја (бука изнад 65 dB смањује могућност споразумијевања говором на удаљености испод једног метра, а отежава фонску комуникацију),
- Смањење радне способности, продуктивности и концентрације услед дужег излагања јачој буци,
- Оштећења слуха.

Уз примјену адекватних мјера заштите од буке утицај повишеног нивоа буке на становништво која ће настати услед извођења радова на предметном локалитету неће бити значајан. Буци ће највише бити изложени радници ангажовани на извођењу радова и монтажи, међутим, радници су дужни користити заштитна средства (тампоне или заштитне шкољке).

Уколико се у току рада користи модерна и исправна механизација, а радови изводе у одређеним временским интервалима, према прописима и стандардима, биће знатно смањен утицај буке на животну средину.

У току извођења радова на изградњи вјетропарка може се појавити потреба за минирањем терена. Секундарна посљедица минирања је појава подрхтавања тла (вибрација), узрокованог створеним сеизмичким таласима који се зракасто шире од мјеста експлозије. Интензитет потреса и његово штетно дјеловање на грађевине утврђују се и индиректним поступком, тј. на основу измјерених помака, брзина и убрзања осцилација тла након минирања.

Емисија отпада:

Током грађења постројења настајаће различите врсте отпада (уклоњено ниско растиње, отпадна уља, различита амбалажа, остаци грађевинског материјала, итд.) Отпад је сложен и хетероген материјал који настаје активностима у току изградње предметног постројења.

Грађевински отпад од ископа земљишта је инертног карактера и може се употребити у корисне сврхе (хумусни слој за побољшање и уређење обрадивих пољопривредних површина, док се дубљи слој ископа може користити за разне нивелације земљишта).

Отпад од грађевинског материјала је према својим карактеристикама незнатне штетности по животну средину и такође се може користити за разне нивелације земљишта.

Неконтролисано расипање различите амбалаже и мијешаног комуналног отпада може бити штетно по животну средину у смислу визуелног изгледа, док пластична амбалажа, због дугог вијека распада штетно утиче на биљни свијет. Правилно сакупљање и збрињавање од стране овлашћених предузећа различитих врста отпада насталих током грађења соларне фотонапонске електране, спријечиће њихов негативан утицај на животну средину.

Табела 7. Категорије отпада које се јављају на предметној локацији током изградње постројења.

НАЗИВ ОТПАДА	ШИФРА ОТПАДА
Отпад од амбалаже, апсорбенти, крпе за брисање, материјали за филтрирање и заштитна одјећа, ако није другачије спецификовано	15
Апсорбенти, материјали за филтере, крпе за брисање и заштитна одјећа	15 02



Апсорбенти, крпе за брисање, заштитна одјећа који су контаминирани опасним супстанцама	15 02 02*
Папирна и картонска амбалажа	15 01 01
Пластична амбалажа	15 01 02
Метална амбалажа	15 01 04
Грађевински отпад	17
Земља	17 05
Земља и камен	17 05 04
Муљевити отпад ископан багером	17 05 06
Отпад који спада са гусјеница	17 05 08
Општински отпад (кућни отпад и слични комерцијални и индустријски отпади), укључујући одвојено сакупљање фракције	20
Одвојено сакупљање фракције (изузев 15 01)	20 01
Папир и картон	20 01 01
Дрво другачије од оног наведеног у 20 01 37	20 01 38
Пластика	20 01 39
Остали општински отпад	20 03
Мијешани општински отпад	20 03 01
Биодеградабилни отпад	20 02 01

Напомена: Отпад означен звјездицом (*) сматра се опасним отпадом.

Утицај на флору и фауну:

Утицај пројекта вјетроелектране "Планик" на биљни и животињски свијет је значајан у фази изградње вјетроелектране. Приликом изградње вјетроелектране доминантан утицај испољава се на угрожавање станишта ситних животиња које живе у земљи или одмах испод површине тла. Изградњом потребних приступних путева и изградњом носивих темеља за вјетроелектране утиче се на кретање и живот ове врсте животиња, односно, смањује се њихов животни простор. Због посљедица рада тешке механизације, евентуалног минирања терена, настале буке и подизања прашине, како искуство говори, животиње напуштају подручје градилишта. По завршетку радова неке од њих се враћају на стару локацију, а неке проналазе своја нова станишта. Утицај изградње вјетроелектране на биљни свијет је сличан или се може рећи истовјетан утицају који има било какво друго градилиште, нпр. градилишту стамбеног насеља, фабрике, спортских терена и игралишта. У сваком случају овај утицај је много мањи од утицаја на биљни свијет који има изградња путева, пруга, аеродрома и слично.

Најзначајнији утицај на вегетацију биће сјеча и уклањање вегетације за потребе изградње вјетропарка, што подразумијева сјечу и уклањање дрвећа и грмља. Такође ће се скинути површински слој земљишта са својим биопокривачем.



Утицај на флору и фауну током изградње посљедица је прије свега присуства тешких грађевинских машина на локацији. Рад ових машина и друге активности на изградњи генерисаће повећану емисију прашине, буке, вибрација, отпадних гасова и отпада на локацији градилишта.

Генерално посматрано утицај грађевинских радова на флору и фауну огледа се у:

- потенцијалном негативном физичком утицају механизације на биолошку разноврсност, кроз директну девастацију терена те емисију буке и вибрација;
- потенцијалном утицају емисије честичног загађења на биолошку разноврсност, преко директног дејства на организме;
- потенцијалном утицају привремених одлагалишта отпадног материјала који настаје током изградње, путем уништења површина;
- потенцијалном утицају привремених складишта грађевинског материјала на биолошку разноврсност, путем уништења станишта.

Изградња вјетроелектране нема значајнији утицај на ловно управљање и популације дивљачи у ловиштима овог типа. Веће узнемиравање присутно је током изградње вјетроелектране. Врло брзо након тога се у ловиште враћа мир јер експлоатација електране не захтијева значајније присуство радника; односно оно није битно веће од боравка људи у подручју ради других дјелатности (сточарство, ловно управљање, излетници и сл.). Основна ограничења односе се на потребне мјере опреза и заштите ловаца при управљању ловиштем и чувања техничке инфраструктуре вјетроелектране при лову.

Утицај на здравље становништва:

На здравље становништва у околини највећи утицај може имати прашина и бука, и то све у зависности од метеоролошких услова - вјетра, влажности итд. Прашина ће се стварати приликом извођења припремних и грађевинских радова на изградњи вјетропарка. Примјена грађевинских машина, пнеуматских алата и повећање учинака, повезани су и са повећаним стварањем прашине али и буке.

При томе је значајно присуство ситних респирабилних честица димензије испод 5 μm , чији удио у укупној прашини износи и до 90%. Биолошко дејство прашине зависи од величине честица, састава прашине, растворљивости, дужине експозиције итд.

Негативни утицаји на здравље околног становништва могу се јавити у случају загађења вода (подземних), као и загађењем животне средине због неправилног збрињавања отпада који ће настајати током изградње вјетроелектране.

Може се претпоставити да ће штетни утицаји (прашина, бука, штетни гасови, вибрације) бити занемариви, односно неће имати већег утицаја на здравље околног становништва, ако се проведу све превентивне мјере заштите.

У насељеним мјестима забрањено је обављати радове и активности које развијају буку која омета ноћни мир и одмор, у времену од 23 - 06 сати.

Повећан ниво буке на локацији захвата је неминован, привременог је карактера и представља краткотрајан утицај, доминантан на самој локацији захвата. Обзиром да је подручје захвата



лоцирано на ријетко насељеном подручју, утицај буке за вријеме припреме и изградње је занемарив. Утицаји су повремени (престају са завршетком радова) и локални, а повезани су с утицајем буке и емисијама у ваздух (прашина, издувни гасови) на здравље људи због рада грађевинских машина, те са сметњама у саобраћају (током транспорта материјала, опреме и машина по локалним саобраћајницама). Утицаји ће због организације и могућности извршења радова бити изражени током дана, док се ноћу не очекују.

Утицај на пејзажне карактеристике:

Утицај који ће потенцијално изградња вјетроелектране имати на пејзажне карактеристике подручја највише ће се огледати кроз утицај на морфологију терена подручја захвата и кроз визуелни утицај. Утицај на морфологију терена ће бити директан, дугорочан и значајан, а огледаће се кроз засијецање и назирање постојећег терена ради изградње приступне и сервисне саобраћајнице, платоа са вјетроагрегатима, трафостанице и контролне собе. Ове утицаје је могуће значајно ублажити тако да се нпр. саобраћајнице, платои и привремено складиште пројектирају са што мање промјена постојеће морфологије терена, а да се неизбежни засјеци и насипи озелене у складу с околном вегетацијом. Визуелни утицај вјетроелектране је процијењен на темељу анализе видљивости, удаљености од захвата и теренске провере података. Највећи утицај се очекује на простору унутар 5 km од захвата, гдје ће вјетроелектрана у појединим визурама бити доминантан или пак визуелно врло истакнути елемент.

4.2. Емисије на локацији током редовног рада постројења или обављања активности

Основни допринос унапријеђењу животне средине вјетроелектрана се огледа управо у смањењу емисије загађујућих материја, услед смањења производње електричне енергије из термоелектрана на лигнит, тј. смањења потрошње лигнита, а тиме и смањења емисије гасова стаклене баште.

Основни извори емисија и мјеста настанка загађења из предметног постројења су:

- технолошка опрема,
- отпад који се јавља у процесу рада предметног објекта и од боравка људи у објекту.

Емисија у ваздух:

По завршетку активности на изградњи вјетопарка, када се вјетроелектране пусте у рад, њиховим радом се ни на који начин не утиче на квалитет ваздуха.

При раду вјетроелектране већег утицаја на ваздух нема, док утицаји вјетроелектране на микроклиму највише су изражени кроз промјену брзине вјетра око турбина. То у одређеним случајевима може имати позитиван утицај у виду смањене ерозије тла на локацији. Смањење брзине вјетра примјетно је на површини двоструко већој од површине захвата ротора око турбине и примјетно је до удаљености 10 пречника ротора иза турбине.

Емисија у водна тијела:

У току одвијања технолошког процеса рада на предметној локацији настају:



- атмосферске воде са кровних површина (објекта за управљање и надзор, објекта складишта, објекта трафостаница),
- атмосферске отпадне воде са отворених површина и површина интерних путева,
- санитарне и фекалне отпадне воде из управне зграде,
- продуковање комуналног, неопасног и опасног отпада.

У току рада постројења, загађење вода може настати као последица неадекватног одржавања трансформаторске станице и замјене трансформаторског уља. Атмосферске отпадне воде, са отворених површина и површина интерних путева ће се, без пречишћавања, испуштати на околни терен. Правилним одвођењем насталих атмосферских вода, те одржавањем трансформаторске станице спријечиће се могући утицаји, као и загађење вода.

У току рада на предметној локацији неће доћи до настајања технолошких отпадних вода. За прање фотонапонских панела користи се искључиво вода пошто детерџенти могу оштетити саме фотонапонске панеле, а и велики су ударац на екосистем.

Такође, могућност загађења подземних вода је та да се у случају оштећења на трансформатору извјесна количина трансформаторског уља исцури ван јаме за прихват уља. Адекватном хидроизолацијом јама за прихват трансформаторског уља загађење уљем подземних вода је сведено на минимум. Статистички подаци код нас и у свијету говоре да су таква оштећења врло ријетка.

С обзиром да на локацији не постоји изграђен канализациони систем за одводњу отпадних санитарних вода биће предвиђен блиндирани септик који треба редовно да се празни у складу са Правилником о третману и одводњи отпадних вода за подручја градова и насеља гдје нема јавне канализације („Службени гласник Републике Српске“, број 68/01).

Емисија у земљиште:

Процес допреме и подизања вјетроелектрана треба организовати тако, да се по окончању активности на изградњи, тло тј. земљиште може користити и даље за намјене за које је кориштено и прије подизања вјетропарка. Наиме, вјетроелектране физички заузимају тек неколико постотака површине на којој се протежу, док се остатак површине између постоља турбина и око интерних прометница може једноставно искористити за остале сврхе, односно може се без ограничења користити за првобитну намјену.

Додатни утицај на тло могло би имати и истицање флуида из турбина (уља за мјењачке кутије, уља за хидраулику и изолирајуће течности). Уколико турбина није добро конструисана, или није добро одржавана, може доћи до капања флуида директно на тло или распрскавања лопатицама на околни простор. Редовни надзор рада и сервисирање вјетрогенератора умањују могућност цурења уља и распрскавања по простору. Још једна могућност загађења земљишта је та да се у случају оштећења на трансформатору извјесна количина трансформаторског уља исцури ван јаме за прихват уља. Адекватном хидроизолацијом јама за прихват трансформаторског уља загађење уљем земљишта и подземних вода је сведено на минимум.



Емисија буке:

Бука утиче на човјека физички, психички и социјално, па тако може изазвати:

- оштећење слуха,
- сметње при комуникацији,
- узнемиравање,
- умор и
- слабији рад.

Положај извора буке условљен је распоредом опреме на локацији пословног објекта, конфигурацијом и нивоом терена, правцем пружања интерних саобраћајница, итд.

Простирање буке на отвореном простору подразумијева ширење звучних таласа од мјеста извора буке ка пријемнику кроз атмосферу. При томе долази до слабљења услед дивергенције (расипања) звучних таласа, односно повећање површине таласног фронта на коме се расподјељује иста количина звучне енергије.

Настајање и распростирање звучних таласа на отвореном простору као и слабљење нивоа буке на мјесту пријема, услед дивергенције звучних таласа, зависи од звучног извора. Извори буке који се могу срести у животној средини, могу се моделирати коришћењем два основна типа извора буке: тачкастог извора буке и линијског извора буке.

При раду вјетрогенератора настају шумови услед струјања ваздуха око лопатица и стуба (аеродинамичка бука) те шумови при гibaњу зупчаника (механичка бука).

Јачина шума који настаје при раду WTG-а зависи од:

- изведби и величини машина,
- брзини вјетра,
- удаљеност од машина,
- шумова у простору (позадински шумови).

Произвођачи вјетрогенераторских јединица настоје снизити ниво буке те је она код новијих јединица знатно мања. Томе нарочито придоносе посебно обликоване лопатице те машине изведене без зупчастог мултипликатора.

Шум турбине примјетнији је код брзина вјетра до 8 m/s када су природни звукови услед нпр. струјања вјетра кроз дрвеће ниски. Како се брзина вјетра повећава, повећава се и интензитет звукова у природи те постају израженији од буке вјетротурбине. Уколико је брзина вјетра већа од 8 m/s онда она неутралише буку рада вјетроелектрана.

За неке типове комерцијалних вјетротурбина измјерени су нивои снаге звучног извора, тоналности (резултат спектралне анализе уских фреквенцијских подручја с израженим фреквенцијама) те импулсивности (мјера изразитих звучних импулса мале фреквенције који настају, на пример, интеракцијом лопатице с турбулентно поремећеном зоном струјања око самог стуба).



Иако је бука мјерљива, она има и субјективан карактер. Бука из исте вјетротурбине замјетнија је у руралном подручју него у индустријском, односно замјетнија је ноћу него дању.

Удаљеношћу од вјетрогенераторске јединице интензитет буке опада. Додатне неугодности могу настати ако је бука из вјетропостројења тоналног карактера, тј. ако је емисија буке интензивна на дискретним фреквенцијама.

Ако се вјетропостројење не смјести на довољну удаљеност од насељених подручја, емисија буке за вријеме погона вјетроелектране може представљати сметњу локалном становништву и животињама. Параметри који битно утичу на њено ширење су висина извора (стуба), топографија, коефицијент апсорпције звука тла и околне вегетације, метеоролошке прилике те, наравно, интензитет и спектрални састав звучног извора. Стога је потребно израчунати ниво буке за сваку локацију, узимајући у обзир удаљеност насеља и животињски свијет.

Утицај буке коју производе вјетроагрегати током рада вјетропарка на фауну није лако процијенити. Према свјетским искуствима, животиње разнолико реагују на буку вјетроелектране. Поједине врсте је подносе и задржавају се у близини (нпр. крупна дивљач и стока), док остале животињске врсте избегавају близину вјетроелектрана. За сада поуздано можемо рећи да негативног утицаја на стоку нема те се простор вјетропарка и даље може несметано користити за узгој и испашу.

Развој технологије, повећање енергетске ефикасности вјетроелектрана и њихове укупне економске исплативости, данас су довели и до низа унапређења, па и изразитог смањења буке која се ствара радом вјетроелектране. Савремене изведбе вјетротурбина су у правилу изузетно тихе и бука која настаје радом вјетроелектране је у поређењу са буком сличних машина готово занемарива. Уопштено вриједи правило да је бука једне велике модерне вјетротурбине потпуно маскирана буком вјетра већ на удаљености од 200 метара, што значи да се на овој удаљености рад вјетротурбине не чује од шума вјетра. Бука коју стварају разни видови саобраћаја, као што су авионски, жељезнички или друмски, или бука коју стварају грађевинске машине приликом извођења грађевинских радова, много је већа од буке која настаје радом вјетроелектрана. Типична бука вјетроелектране на удаљености од 350 m износи 35 – 45 dB(A), а често и испод 35 dB(A). Уколико се испоштују прописане удаљености вјетротурбине од најближе куће или другог стамбеног објекта тада интензитет и висина буке која се ствара радом вјетроелектрана не представљају потенцијалну могућност негативног утицаја на околину.

Вјетроелектране производе механичку и аеродинамичку буку. Извори механичке буке су готово сви покретни дијелови турбине: пријеносни механизам окретног момента и снаге, лежајеви осовина ротора и генератора, хидрауличка пумпа и сл. Изведбе вјетротурбина прије 1980. године биле су значајан извор механичке буке, међутим данас се тај облик буке код вјетротурбина не сматра критичним. Механичка бука која настаје радом вјетротурбине је углавном ниске фреквенције, од 20 Hz (тутњава зупчаника и осталих споро ротирајућих маса) до 100 Hz (зујање електроуређаја). При раду вјетротурбине унутрашњу буку стварају зупчаници и остали ротирајући дијелови, као и зујање електро уређаја, а спољашњу лопатице ротора које сијеку ваздух. Интензитет буке је у директној вези са брзином и јачином вјетра односно брзином окретања лопатица ротора.



За пројектовање вјетротурбине битна је и заштита од резонанције, ефекта који додатно појачава емисију механичке буке. На великим савременим комерцијалним турбинама тај проблем се рјешава кориштењем лаких и флексибилних материјала, еластичних спојева и специјалних конструкцијских рјешења. Често се на одређеним критичним мјестима оплате торња и кућишта могу уочити специфичне рупе и отвори, смјештени тако да спријече резонанцију вибрација структурних дијелова и осталих компоненти.

Осим уобичајене изведбе затвореног кућишта посебна звучна изолација модерних вјетротурбина се углавном не примјењује, јер је лакше емисије механичке буке спријечити на самом извору настајања. Међутим, додатна звучна изолација кућишта може допринијети смањењу емисије звука средњих и високих фреквенција, што се примјењује у неким посебно осјетљивим подручјима. Механичка бука се углавном запажа на малим удаљеностима (<100 m) и представља мањи дио укупне буке вјетротурбине.

При раду вјетротурбине лопатице ротора „сијеку“ ваздух и при томе стварају аеродинамичку буку, а јачина те буке зависи о техничким карактеристикама лопатица. Већина аеродинамичке буке, међутим, настаје на стражњим рубовима лопатица, услјед стварања вртложења ваздуха иза лопатица, при чему интензитет зависи од брзине окретања. Таква бука се чује као једнолико завијање и шуштање. У циљу смањења настајања аеродинамичке буке при изради лопатица ротора, и то посебно врхова лопатица који имају највећу брзину, пажња се посвећује изведби и обради површина.

Интензитет емисије аеродинамичке буке је пропорционалан петој потенцији брзине лопатице. Стога се модерне вјетротурбине са великим промјером ротора изводе за релативно мале брзине вртње (до 30 о/мин).

Међутим, већи проблем представља бука генерисана проласком лопатица испред торња турбине, при чему услјед турбуленције и поремећеног тока струјања ваздуха настаје снажни нискофреквентни пулсирајући звук. Савремене вјетротурбине са три роторске лопатице и брзином окретања од око 30 о/мин производе 90 пулсева у минути. У случају више турбина инсталираних на локацији, што је готово увијек случај, постоји могућност појаве интерференције тако насталих звучних таласа једне турбине са валовима друге турбине, што може резултирати настајањем снажног пулсирајућег звука ниске фреквенције који се запажа и на већим удаљеностима (>1000 m).

Емисија отпада:

Евентуални отпад који ће настајати на предметној локацији је:

- отпад настао при замјени и одржавању дијелова опреме (било да се ради о редовним измјенама дотрајале опреме или о неподвижним кваровима)
- опасан отпад (употребљени адсорбенс за сакупљање евентуално исцурјелог уља из трансформатора)
- отпад настао чишћењем септичке јаме.

На предметној локацији се јавља и одређена количина комуналног отпада (отпад од боравка запослених, амбалажа, крпе и друго). Комунални отпад из предметног објекта је неопасан отпад, састава сличан отпаду из домаћинства. Отпад настао при замјени и одржавању дијелова



опреме (било да се ради о редовним измјенама дотрајале опреме или о непредвиђеним кваровима), опасан отпад (употребљени адсорбенс за сакупљање евентуално исцурјелог уља из трансформатора) и отпад настао чишћењем септичке јаме, по дефиницији спада у индустријски отпад.

Инертни отпад је отпад који није подложен било којим физичким, хемијским или биолошким промјенама, не раствара се, не сагоријева или на други начин физички или хемијски реагује, није биолошки разградив или не утиче неповољно на друге материје са којима долази у контакт на начин који може да доведе до загађења животне средине или угрози здравље људи. Неопасан отпад је отпад који нема карактеристике опасног отпада.

Опасан отпад је отпад који, по свом поријеклу, саставу или концентрацији опасних материја може проузроковати опасност по животну средину и здравље људи и има најмање једну од опасних карактеристика утврђених посебним прописима, укључујући и амбалажу у коју је опасан отпад био или јесте упакован.

Према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник Републике Српске“, број 19/15, 79/18, 70/20, 63/21), на предметној локацији током експлоатације предметног постројења јављају се сљедеће категорије отпада:

Табела 8. Категорије отпада према Каталогу.

НАЗИВ ОТПАДА	ШИФРА ОТПАДА
Отпад од амбалаже, апсорбенти, крпе за брисање, материјали за филтрирање и заштитна одјећа, ако није другачије спецификовано	15
<i>Апсорбенти, материјали за филтере, крпе за брисање и заштитна одјећа</i>	15 02
Апсорбенти, крпе за брисање, заштитна одјећа који су контаминирани опасним супстанцама	15 02 02*
Апсорбенти, филтерски материјали, крпе за брисање и заштитна одјећа другачији од оних наведених у 15 02 02	15 02 03
Општински отпад (кућни отпад и слични комерцијални и индустријски отпади), укључујући одвојено сакупљање фракције	20
<i>Остали комунални отпад</i>	20 03
Мијешани комунални отпад	20 03 01
Муљеве из септичких јама	20 02 04
Биодеградабилни отпад	20 02 01

Напомена: Отпад означен звјездицом (*) сматра се опасним отпадом.

Сав чврсти комунални отпад сакупљаће се у контејнер који ће бити смјештен на предметној локацији. За збрињавање комуналног отпада и отпада насталог чишћењем септичке јаме Инвеститор треба склопити уговор са надлежним комуналним предузећем. Отпад настао при замјени и одржавању дијелова опреме (било да се ради о редовним измјенама дотрајале опреме или о непредвиђеним кваровима) одвозиће се са локације од стране предузећа које ће обављати поправке и предвиђено одржавање.



Опасан отпад се мора одлагати у намјенске затворене посуде или контејнере. За збрињавање опасног отпада (исцурјело трансформаторско уље, употребљени адсорбенс за сакупљање исцурјелог уља из трансформатора), Инвеститор треба склопити уговор са предузећем надлежним за збрињавање опасног отпада.

Емисија зрачења:

Наелектрисана тијела генеришу електромагнетно поље и помоћу њега интерагују са материјалном средином. Електромагнетно поље је посебан физички ентитет који представља један од облика егзистенције материје, простира се коначном брзином, посједује енергију и у информатичком смислу, носилац је информација и/или шума.

Нејонизујуће зрачење је ЕМ зрачење које не посједује довољну енергију да изазове јонизацију у живим организмима. Природни извори нејонизујућег зрачења су ријетки и изразито слаби. VNF поља (поља врло ниске фреквенције) по дефиницији су поља фреквенције до 3 kHz. На овим фреквенцијама, таласна дужина је веома велика, 6000 m за 50 Hz. Познато је да у околини сваког проводника кроз који тече наизмјенична струја постоји електромагнетно поље. Интензитет електромагнетног поља опада са квадратом растојања од проводника. На већим удаљеностима ефекат нејонизујућег зрачења које потиче од таквог поља постаје безначајан.

ЕМ зрачење тј. поље ће у највећој мјери емитовати инвертори и трансформатори, а затим и електро опрема у разводним ормарима и други командно-управљачки уређаји и водови (само приликом протикања струје). Ради се о ЕМ пољу, фреквенције 50 Hz. Ниво електромагнетног поља је низак и локалног је карактера (не простира се ван граница предметног постројења). Електромагнетно поље о коме је овдје ријеч, је поље које спада у нејонизирајућа поља, то значи да његова енергија у примарном акту инциденције није довољна да изазове јонизацију молекула у биолошком ткиву.

Обавеза инвеститора је да за предметно постројење прибави рјешење којим се одобрава употреба извора електромагнетног поља, у складу са Законом о заштити од нејонизујућих зрачења („Службени гласник Републике Српске“, број 34/19) и Правилником о заштити од електромагнетних поља до 300 GHz („Службени гласник Републике Српске“, број 99/19).

У табелама испод је дат кратак преглед граничних вриједности за излагање у подручју повећане осјетљивости (општа популација) и професионалне осјетљивости (техничко особље).

Табела 9. Границе излагања електромагнетном зрачењу за подручја повећане осјетљивости.

Фреквенција f	Јачина електричног поља E (V/m)	Јачина магнетног поља H (A/m)	Густина магнетног флуksa B (μT)	Вријеме усредњавања t (минуте)
< 1 Hz	5 600	12 800	16 000	/
1 Hz – 8 Hz	4 000	12 800/ f ²	16 000/ f ²	/
8 Hz – 25 Hz	4 000	1 600/f	2 000/f	/
0.025 kHz – 0.8 kHz	100/f	1.6/f	2/f	/



0.8 kHz – 3 kHz	100/f	2	2.5	/
3 kHz – 100 kHz	34.8	2	2.5	/
100 kHz – 150 kHz	34.8	2	2.5	6
150 kHz – 400 kHz	34.8	0.292/f	0.368/f	6

Табела 10. Границе излагања електромагнетном зрачењу за подручја професионалне осјетљивости.

Фреквенција f	Јачина електричног поља E (V/m)	Јачина магнетног поља H (A/m)	Густина магнетног флуksa B (μT)	Вријеме усредњавања t (минуте)
< 1 Hz	14 000	32 000	40 000	/
1 Hz – 8 Hz	10 000	32 000/f ²	40 000/ f ²	/
8 Hz – 25 Hz	10 000	4 000/f	5 000/f	/
0.025 kHz – 0.8 kHz	250/f	4/f	5/f	/
0.8 kHz – 3 kHz	250/f	5	6.25	/
3 kHz – 100 kHz	87	5	6.25	/
100 kHz – 150 kHz	87	5	6.25	6
150 kHz – 400 kHz	87	0.73/f	0.92/f	6

Изградњом предметног енергетског комплекса доћи ће до повећања нивоа електромагнетских зрачења у односу на садашњи ниво тих зрачења.

Вјетротурбине могу узроковати сметње у преносу и пријему електромагнетских таласа који се користе за пренос телекомуникацијских, навигацијских или радио/ТВ сигнала. Сметње настају услед рефлексије и распршивања електромагнетских таласа од површине лопатица.

Сметње електромагнетским таласима фреквенција које се користе у навигацијске и војне сврхе које узрокују вјетротурбине су мање од оних које узрокују зграде истих величина, те се не очекују негативни утицаји.

Према члан 10. Закона о заштити од нејонизујућег зрачења („Службени гласник Републике Српске“ бр. 36/19) извори електромагнетних поља за које се мора извршити систематско испитивање нивоа нејонизујућих зрачења су:

1. радио-станица и систем,
2. телевизијска станица или радио-телевизијска станица,
3. базна станица за мобилну телефонију,
4. објект са осталим изворима континуираног радиофреквентног зрачења снаге веће од 600 W,
5. објект са осталим изворима импулсног радиофреквентног зрачења снаге веће од 50 kW по импулсу (радар),
6. уређај за магнетну резонанцу,
7. надземни и подземни електроенергетски вод називног напона 35 kV и већег,
8. дистрибутивна трансформаторска станица у стамбеном објекту или другом објекту гдје људи дуже бораве,



9. дистрибутивна трансформаторска станица изван стамбеног објекта или другог објекта гдје људи дуже бораве називног напона 35 kV и већег.

За прикључење вјетроелектране предвиђена је изградња трафостанице и разводног постројења који ће бити заједнички за соларну електрану Планик и вјетроелектрану Планик, а детаљно ће бити дефинисани посебном техничком документацијом.

Могући утицаји постројења на флору и фауну:

Према досадашњим сазнањима трафостаница не утиче на околни биљни и животињски свијет, а тиме и на екосистем.

Вјетроелектрана има уопштено врло мали утицај на биљни и животињски свијет. Од животињских врста највише угрожене могу бити птице и шишмише. Бројни радови утврдили су да постоји блиска корелација између локације вјетроелектране и птичије фауне на том простору. Многе птичије врсте су врло специфичног станишта и често врло осјетљиве на промјену станишта. Положај вјетроелектрана међутим зависи од вјетра на поједином подручју. Конфликти могу настати у таквим ситуацијама када је локација за изградњу вјетроелектрана погодна због одговарајућих вјетрова, а истовремено на њој бораве птице које су јако осјетљиве на утицај вјетроелектрана.

Утицај на птице може бити двојаког карактера: директни и индиректни. Директни утицај испољава се у виду евентуалног ризика од судара птица са вјетроелектраном, као и утицај на процес размножавања птица. Индиректни утицај се односи на звучно и визуелно ометање устаљеног животног процеса птица, а што би као последицу могло да има промјену њиховог станишта. Поред локалних птичијих врста сагледан је и утицај на прелет птица селица, које не живе на овом станишту. По правилу птице селице лете на висинама вишим од висина вјетротурбина тако да вјетропаркови невесињског округа неће битије утицати на миграционе токове птица.

Познато је да вјетроелектране уопштено узрокују слједеће ризике за птице и шишмише:

- размјештај популација кроз губитак станишта, те због избјегавања вјетроелектране и његове околине током рада и одржавања вјетроелектране или због других ометања. Размјештај популација може бити узрокован вјетроелектраном као баријером која скреће птице и шишмише са њихових уобичајених рута до хранилишта или гњездилишта;
- смрт колизијом или интеракција са лопатицама турбине;
- губитак станишта кроз изградњу инфраструктуре вјетроелектране.

Утицаји на пејзажне карактеристике

Утицај који ће потенцијално изградња вјетроелектране имати на пејзажне карактеристике подручја највише ће се огледати кроз утицај на морфологију терена подручја захвата и кроз визуелни утицај.

Утицај на морфологију терена ће бити директан, дугорочан и значајан, а огледаће се кроз засијецање постојећег терена ради изградње приступне и сервисне саобраћајнице, платоа са вјетроагрегатима, трафостанице и контролне собе као и изградњу привременог складишта. Ове



утицаје је могуће значајно ублажити тако да се нпр. саобраћајнице, платои и привремено складиште пројектују са што мање промјена постојеће морфологије терена, а да се неизбежни засјеци и насипи озелене у складу с околном вегетацијом. Визуелни утицај вјетроелектране је процијењен на темељу анализе видљивости, удаљености од захвата и теренске провјере података. Највећи утицај се очекује на простору унутар 5 km од захвата, гдје ће вјетроелектрана у појединим визурама бити доминантан или пак визуелно врло истакнути елемент.

Визуелна деградација простора представља утисак који вјетроелектрана и вјетропарк у цјелини ствара код лица које их посматра. Дакле, ради се о утиску субјективног карактера на посматрача. Као што је познато вјетроелектране су јединице великих димензија висине и до 100 m, и једнако толиког промјера пречника круга ротора када је у функцији. Због своје грандиозности, усправног положаја и ротирајућих лопатица вјетроелектране су веома уочљиве и са великих раздаљина, а поготово окупљене у вјетропарк од 6 турбина. Због тога утицај на посматрача је врло индивидуалан и може се кретати од позитивног, да код посматрача изазове лагодан однос и интерес, па до негативног, да код посматрача изазове утисак да је дошло до визуелне деградације простора, јер би без вјетроелектрана крајолик дјеловао природније и мирније.

Могући утицаји у случају акцидентних ситуација:

Иако произвођачи опреме за вјетроелектране незаобилазно предузимају одговарајуће техничке мјере заштите од акцидентних ситуација, ипак постоје ситуација у којима су ове ситуације могуће.

Као потенцијални акциденти на вјетроагрегатима могу се издвојити:

- опасност од пожара у вјетрогенератору,
- опасност од удара грома,
- опасност услед скупљања леда на елисама вјетроагрегата,
- опасност од откидања елиса вјетротурбина приликом екстремно јаких удара вјетра,
- опасност од прелома стуба вјетроагрегата.

Неке од акцидентних ситуација су посљедица екстремних метеоролошких услова, а неке техничких проблема који могу настати у раду или у производњи вјетроагрегата и његових појединих дијелова.

Појава акцидентних ситуација није честа када се говори о вјетроелектранама, па због тога не чуди што искуства у свијету показују да до сада нису забиљежене несреће вјетроагрегата које би проузроковале значајније еколошке посљедице (*Garcia and Bruschi, 2016*). Разлог томе је у чињеници што су утицаји у случају акцидентних ситуација у вјетроелектранама ограничени на појединачне вјетроагрегате без значајне просторне дисперзије која би могла да иницира значајне посљедице по животну средину и њене поједине чиниоце. Поред тога, с обзиром да се вјетроелектране по правилу налазе на простору који није оптерећен другим видовима изградње, не постоји ни велика опасност од утицаја на антропогене чиниоце у простору.

Међутим, у одређеним околностима, иако не постоји значајна просторна дисперзија утицаја



приликом акцидентних ситуација на вјетроагрегатима, постоји опасност од угрожавања живота људи уколико су вјетроагрегати лоцирани на мјестима на којима постоји кретање људи. Првенствено се то односи на близину саобраћајница (локалних, општинских, регионалних, итд.). У том контексту, као и у сагледавању других утицаја вјетроелектрана на чиниоце животне средине, посебно је важно оптимално позиционирање вјетроагрегата на начин који ће обезбједити да се избјегну конфликти у простору и минимизирају негативни утицаји на животну средину.



Слика 50. Могући акциденти на вјетрогенераторима (пожар – горе лијево, удар грома и прелом стуба – горе десно, пед на елисама – доле лијево, прелом елисе – доле десно).

Утицај на природна добра посебних вриједности, културна и материјална добра укључујући културно-историјско и археолошко наслеђе

Инвеститор се обавезује да уколико у току радова наиђе на археолошки локалитет, а за који се претпоставља да има статус културног добра, о томе обавјести Републички завод за заштиту културно-историјског и природног наслеђа, и предузме све мјере како се културно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица (члан 82. Закона о културним добрима).

Инвеститор се обавезује да уколико у току радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералошко-петрографског поријекла, а за које се претпоставља да има својство споменика природе, обавијести Завод и предузме све мјере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица (члан 42. Закона о заштити природе).



5. ОПИС ПРЕДЛОЖЕНИХ МЈЕРА, ТЕХНОЛОГИЈА И ДРУГИХ ТЕХНИКА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ, СМАЊИВАЊЕ ИЛИ САНАЦИЈУ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Комплекс техничких мјера заштите животне средине обухвата све оне мјере које су неопходне за довођење квантификованих негативних утицаја у дозвољене границе као и за предузимање одређених мјера како би се утицаји у процесу изградње минимизирали. Како су у оквиру овог захтјева детаљно разматрани појединачни утицаји који се могу појавити у току експлоатације мјере заштите су систематизоване за сваки утицај посебно.

Општи услови за заштиту животне средине:

Инвеститор је дужан да током рада и престанка рада предметног постројења, испуни опште услове заштите животне средине:

- Не угрожава нити омета здравље људи и да не представља претјерану сметњу за људе који живе на подручју утицаја постројења или за околину због емисија: супстанци, буке, вибрација, топлоте или саобраћаја из постројења или према постројењу.
- Предузму све одговарајуће превентивне мјере како би се спријечило загађење и да се не проузрокује значајније загађење.
- Примјењују најбоље расположиве технике, избјегава продукција отпада.
- Количина отпада да се сведе на најмању могућу мјеру или се врши рециклажа или, уколико то није технички или економски изводљиво, отпад одлаже, а да се при том избјегава или смањује било какав негативан утицај на животну средину.
- Енергија и природни ресурси ефикасно користе.
- Предузму неопходне мјере за спречавање несрећа и ограничавање њихових посљедица.
- Предузму неопходне мјере након престанка рада постројења ради избјегавања било каквог ризика од загађења и да би се локација на којој се постројење налази вратила у задовољавајуће стање.

Мјере заштите животне средине приликом изградње објекта

- Користити технички исправне уређаје и опрему како би се смањиле емисије загађујућих материја у ваздух и спријечили инциденти.
- Забранили рад моторних возила приликом боравка на предметној локацији, у циљу смањења емисије продуката сагорјевања из истих.
- Редовно чистити и одржавати макадамске површине интерних путева и паркинг просторе на локацији предметног постројења.
- У току извођења радова на изградњи објекта као енергент за грађевинске машине користити нискосумпорна горива.
- Евентуално настали отпад у фази изградње, без расипања, утоварити на транспортна средства и одмах одвести на одлагалиште или за то прописано мјесто уз адекватно збрињавање истог.
- Извођачима радова треба строго нагласити одговорност чувања све околне вегетације и земљишта унутар и изван грађевинске зоне.
- Приступне и друге градилишне путеве потребно је редовно одржавати и квасити водом и више пута у току дана уколико је подлога земљана са хабајућим слојем пијеска.
- Забрањена је дистрибуција горива на предметном локалитету, због могућности загађења животне средине (земљишта и воде).



- На предметној локацији потребно је поставити посуду за адсорбенс (пиљевина, пијесак) у случају просипања нафте и нафтних деривата.
- Површине на локацији редовно чистити и одржавати уредним.
- Прање и одржавање радне механизације не обављати на предметној локацији, већ на дефинисаном мјесту гдје је омогућено контролисано прихватање отпадних вода од прања и таложења суспендованих честица из истих.
- Грађевинске радове у току којих би се јављала повишена бука, изводити у одређеним временским интервалима, према прописима и стандардима.
- Забрани коришћење грађевинских машина у ноћном периоду и ограничити их на радне сате и дане у седмици. У случају да ниво буке прекорачи дозвољене вриједности, забрани коришћење механизације која производи недозвољену буку, односно користити модерну и исправну механизацију.
- Након завршетка радова уклонити све привремене објекте, позајмишта материјала са површина коришћених за потребе градилишта и изравнати површине и довести их у првобитно стање.
- Ископани материјал не смије се одлагати на локације које ће нарушити природни амбијент већ водити рачуна о шумама и водама.
- Прије изласка на јавне саобраћајнице камиони и остала возила за транспорт морају бити очишћена од наслага земље, камења и сл.

Мјере за смањење емисија током коришћења објекта

Мјере смањења емисија у ваздух:

- Редовно чистити и одржавати макадамске површине интерних путева и паркинг просторе на локацији предметног постројења.
- У случају поправки, ремонта или текућег одржавања треба користити уређаје, возила и постројења која су, према европским стандардима, класификована у категорију с минималним утицајем на квалитет ваздуха.

Мјере смањења негативног утицаја на воде:

- Редовним надзором рада и сервисирања вјетрогенератора умањује се могућност цурења уља за подмазивање и распрскавања по простору чиме се смањује утицај вјетроелектране на подземне воде,
- Могућност загађења подземних вода је та да се у случају оштећења на трансформатору извјесна количина трансформаторског уља исцури ван јаме за прихват уља. Адекватном хидроизолацијом јама за прихват трансформаторског уља загађење уљем подземних вода је сведено на минимум,
- Санитарне отпадне воде које ће се стварати из контролне собе, морају се одводити у септичку јаму у складу са Правилником о третману и одводњи отпадних вода за подручја градова и насеља гдје нема јавне канализације ("Службени гласник Републике Српске", бр. 68/01),
- Септичка јама се мора редовно одржавати и чистити и то сваких шест мјесеци, а најмање два пута у току једне календарске године, о чему се мора водити евиденција (члан 12. Правилника о третману и одводњи отпадних вода за подручја градова и насеља гдје нема јавне канализације ("Службени гласник Републике Српске", бр. 68/01),
- Атмосферске отпадне воде са објекта контролне собе рјешити путем кишне канализације отвореним системом тј. помоћу отворених ригола, канала, цјевастих пропуста и слично према урбанистичко-техничким условима.



Мјере смањења негативног утицаја на земљиште:

- Прописно одлагати опасан, неопасан и комунални отпад на предметној локацији и спријечити његово неконтролисано расипање.
- Одредити посебно мјесто са танкваном за држање посуда са опасним отпадом, заштићено од утицаја атмосферије.
- Комунални отпад одлагати у посебни контејнер.
- Обезбиједити одговарајуће количине адсорбенса (комерцијалног назива нпр. LEYCOSORB DRY или сл.), средстава за суво чишћење земљишта и радних површина. Истим дјеловати у случају просипања уља, мазива, горива и других хемикалија у кругу пословног објекта. Употребљени адсорбент одлагати у контејнер за опасни отпад.
- Опасан отпад (употребљени адсорбент и евентуално исцурјело уље из трансформатора) као опасан отпад одвозити и збрињавати од стране предузећа овлашћеног за прикупљање и збрињавање ове врсте отпада.
- Утицај вјетроелектране на земљиште током рада исте могуће је евентуално због цурења уља за подмазивање. Редовни надзор рада и сервисирање вјетрогенератора умањују могућност цурења уља и распрскавање по простору.
- Мјере одржавања уљних јама као и мјере у случају акцидентних ситуација излијевања уља из трансформатора:
 - Пражњење уљних јама у нормалном режиму:
 - У нормалном раду трансформатора не долази до цурења уља из трансформатора, тако да се у уљну јаму слијевају једино оборинске воде услед атмосферских пражњења. Према важећем Правилнику о одржавању Електроенергетских постројења седмично је потребно вршити визуелни преглед стања трансформатора, који укључује и преглед окна уљне јаме. Уколико се у јами налази значајнија количина воде приступа се испумпавању воде.
 - Пражњење уљних јама након хаварија:
 - У случају хаварије у којој би дошло до пуцања трансформаторског суда и истицања трансформаторског уља у уљну јаму потребно је предвидјети поступке и процедуре понашања и поступке пречишћавања уља односно његовог спремања и одлагања.
- У случају расипања уља у околини трансформатора потребно је извршити анализу земљишта на присуство тешких метала и укупних нафтних угљоводоника (ТПХ) или по налогу надлежног инспектора.

Мјере за спречавање/смањење настанка отпада уз мјере управљања отпадом:

- Све активности збрињавања отпада вршити у складу са Планом управљања отпадом који је припремљен у складу са чланом 22. Закона о управљању отпадом („Службени гласник Републике Српске“, број 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21 и 65/21).
- Одговорно лице треба да спроводи план управљања отпадом и води евиденцију о врстама, количини, мјесту настанка и третману отпада.
- Отпад који ће настајати на локацији, прикупљати и раздвајати на мјесту настанка, а опасни отпад одлагати у намјенске контејнере и посуде за опасни отпад, у складу са Планом управљања отпадом и Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник Републике Српске“, број 19/15, 79/18).



- Набавити намјенске, водонепропусне контејнере и посуде за збрињавање комуналног, опасног и неопасног отпада и исте поставити на локацију уређену за безбједно привремено одлагање, заштићену од атмосферских утицаја.
- Контејнери - канте за складиштење отпада морају јасно бити означени типом и нивоом опасности отпада.
- Поставити упозоравајуће табле са упутама и забранама.
- Спријечити неконтролисано расипање отпада.
- Електрична опрема са локације (истрошени трансформатори, кондензатори) се у случају квара ремонтује или замјењује, а демонтирани дио опреме се расходује од стране предузећа које врши поправку или се одвози од стране овлаштеног предузећа.
- Зауљене крпе или заштитна радна одјећа која се евентуално може појавити у току функционисања предметног објекта и која може бити контаминирана уљима и мастима, мора се одлагати одвојено од осталог отпада у затворене водонепропусне контејнере те одвозити у договору са овлашћеним предузећем.
- Отпадни материјал органског и неорганског поријекла не смије се бацати по кругу објекта, него се мора одлагати у водонепропусни контејнер.
- У близини уљне јаме као и трансформатора поставити сандуке са пијеском са којим треба третирати исцурена уљна мјеста, као и евентуално запаљено уље.
- Закључити уговоре са овлашћеним правним лицима за одвоз и збрињавање комуналног, опасног и неопасног отпада.

Мјере за спречавање емисија буке:

- Мјерења буке изграђених вјетроелектрана су тешко изводиве јер су емисије буке саме машине готово увијек маскиране позадинском буком коју ствара вјетар који погони саму турбину. Већ при брзинама вјетра изнад 8 m/s емисије буке вјетроелектране су готово у потпуности замаскиране буком вјетра. Стога се бука вјетроелектрана углавном одређује прорачунски, помоћу рачуналних модела и симулација. Битно је истакнути да услјед пораста брзине вјетра мијења се и звучна кулиса те се бука коју производи сама вјетротурбина утапа у буци вјетра. Типична бука вјетроелектране на удаљености од 350 m износи 35 – 45 dB(A), а често и испод 35 dB(A).
- Мјерење нивоа буке вршити на репрезентативним мјестима уз приказ векторски ваздушне и земљане удаљености мјеста гдје су извршена мјерења (Google map) у односу на објекте за становање и вјетропарк,
- У циљу спречавања емисије прекомјерне буке из објекта вјетроелектране, потребно је редовно пратити исправност и одржавање техничких стандарда инсталисане опреме и уређаја,
- Уређаји и постројења која емитују буку морају бити атестирани, тако конструисани или изоловани да у спољну средину не емитују буку преко дозвољеног нивоа који је регулисан Правилником о граничним вриједностима интензитета буке („Службени гласник РС“, број 2/23).
- За случајеве прекорачења прописаних нивоа буке предузети мјере заштите и регулисати звучну снагу вјетроагрегата како би ниво буке био у границама прописаним Правилником.
- Када се изврши микро позиционирање стубова на одабраним локалитетима, у фази експлоатације урадити мапирање утицаја буке на околину, према најближим стамбеним објектима и саобраћајницама у односу на локацију сваке вјетротурбине, водећи рачуна о висини извора буке (позиције вјетрогенератора и пречнику елисе-лопатица),



- Бука која потиче од вентилатора је неизбежна за вријеме док принудно хлади уље. Вибрирање-зујање је исто тако неизбежна пратећа појава у раду трафоа, али она код енергетских трансформатора није изражена. Ови утицаји су израженији приликом лошег времена, док су при нормалним временским условима ови ефекти минорни.

Мјере у случају инцидентних ситуација:

- Најгори могући ванредни догађај до којег може доћи током кориштења захвата подразумева хаварије вјетроелектрана. Као екстремни облик хаварије вјетроелектране забиљежено је неколико случајева попуштања стуба носача услјед екстремних временских услова и рушење читаве конструкције вјетроагрегата. Као заштиту од посљедица таквих несрећа потребно је лоцирати поједине вјетроагрегате на довољну удаљеност од осталих објеката, саобраћајница и путева. Хаварије вјетроелектрана су врло ријетке и првенствено представљају сигурносни ризик, а хаварије које би узроковале знатније посљедице за околини нису забиљежене и могућност њихове појаве је минимална. Произвођачи вјетроагрегата гарантују сигуран рад код максималних удара вјетра 55 до 60 m/s у трајању од 2 до 3 секунди.
- Као заштиту од посљедица удара грома који би могао проузроковати пожар или пукнуће лопатица потребно је сваку јединицу опремити одговарајућим громобранима и системом за уземљење.
- У свијету је до сада забиљежено више случајева отргнућа лопатица вјетроагрегата или њихових дијелова, при чему су дијелови одбачени и неколико стотина метара. Такве несреће представљају велику пријетњу сигурности која се може отклонити једино правилним смјештајем вјетроелектране на сигурну удаљеност од насеља.
- Потенцијално онечишћење тла услјед излијевања опасних и/или штетних материја. Редовним одржавањем и правилним радом овакве ситуације се максимално редукују те је вјероватноћа таквог догађаја изузетно ниска.
- Потенцијално онечишћење тла услјед излијевања трансформаторског уља из трафостанице услед хаварије. Вјероватноћа таквог догађаја изузетно ниска јер су испод трансформатора постављене уљне каде које су уљном канализацијом спојене са непропусном уљном јамом која је таквог капацитета да може примити сву количину исцурјелог трансформаторског уља.

Мјере заштите од електромагнетног зрачења:

- Штетно дејство електричних и магнетских поља крајње ниских фреквенција, која се стварају у близини постројења која раде под високим напонам (разводна постројења високог напона, трансформаторске станице, далеководи, електране) може се спријечити предузимањем одговарајућих заштитних мјера. Те мјере могу да буду мјере пасивне и мјере активне заштите.
- Мјере пасивне заштите обухватају мјере којима се ограничава вријеме боравка лицима која раде у зони електричних и магнетских поља, коришћење аутоматске и даљинске контроле операција које се одвијају у таквом пољу и постављањем радних мјеста на довољну удаљеност од тих поља. Ако је јачина поља на радном мјесту већа од јачине предвиђене одговарајућим националним нормама, или ако начин обављања радова не одговара условима који су прописани нормативним актима, предузимају се мјере активне заштите.



- Мјере активне заштите заснивају се на коришћењу средстава која штите изложена лица од утицаја електричног поља. Та заштита се обезбјеђује средствима личне и опште заштите. Лична заштитна средства чине екранирајућа одјећа, екранирајући шљем и специјална обућа. Заштитна екранирајућа одјећа штити експонованог радника од штетног дејства електричног поља и спречава протицање струје пражњења кроз организам.
- Ограничити вријеме боравка лицима која раде у зони електричних и магнетних поља, користити аутоматске и даљинске контроле операција које се одвијају у таквом пољу. Користити средства за заштиту лица од утицаја електричног поља, која раде на одржавању далековада (екранизирајућа одјећа, екранизирајући шљем и специјалну обућу).
- Према Закону о заштити од нејонизујућег зрачења („Службени гласник Републике Српске”, бр. 36/19) и Правилнику о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса („Службени гласник Републике Српске”, бр. 112/05) врши се испитивање нејонизујућег зрачења. Свако сљедеће мјерење се врши при промјени услова коришћења, повећању броја извора нејонизујућег зрачења, реконструкције објекта са извором нејонизујућег зрачења. Периодично испитивање нејонизујућег зрачења се врши сваке треће године, а врши се на мјерним мјестима у подручју повећане осјетљивости у околини трафостанице.

Мјере заштите од пожара:

Сви радници морају бити добро обучени у руковању противпожарним апаратима.

У погледу висине пожарног оптерећења, објекти за боравак радника и чување документације сврставају се у објекте са малим пожарним оптерећењем, а објекти складишта запаљивих течности се разврставају у објекте са великим пожарним оптерећењем и специфичне објекте за које се исто оптерећење не прорачунава него се количине и врсте средстава за гашење пожара одређују на бази прописа.

Мјере заштите од пожара подразумевају сљедеће:

1. Организационе мјере заштите од пожара,
2. Грађевинске мјере заштите од пожара и
3. Техничке мјере заштите од пожара.

Организационе мјере заштите од пожара подразумевају систем мјера и радњи које се односе на прописну организацију технолошког поступка и образовање радника за прописан рад. У том смислу предузимају се сљедеће превентивне мјере заштите од пожара:

1. Сви запослени радници морају бити упознати са опасностима од пожара и мјерама заштите за њихово сузбијање и санирање. Обука и провјера знања радника вршиће се у роковима не дужим од 12 мјесеци, на бази програма обуке и провјере знања, који ће обухватати основна теоретска сазнања о етиологији настајања и ширења пожара и практичну употребу средстава и опреме за гашење пожара,
2. Планирање и програмирање мјера заштите од пожара које ће се вршити кроз израду:
 - Правилника о заштити од пожара,
 - Плана заштите од пожара,
 - Програма мјера заштите од пожара за сваку текућу годину и



- Израду упутстава за безбједан рад и руковање средствима за гашење пожара
3. Успостављање система комуникација и везе за дојаву евентуалног пожара.

Мјере заштите културног наслеђа и археолошких налазишта:

- Уколико се у току извођења радова наиђе на археолошки локалитет, а за који се претпоставља да има статус културног добра, обавјестити Завод за заштиту културно историјског и природног наслеђа и предузети све мјере како се културно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица у складу са Законом о културним добрима („Службени гласник Републике Српске”, бр.11/95 и 103/08).
- Уколико се у току извођења радова наиђе на природно добро које је геолошкопалеонтолошког или минеролошко-петрографског поријекла, а за које се претпоставља да има статус споменика природе, обавјестити Републички завод за заштиту културно историјског и природног наслеђа и предузети све мјере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица, у складу са Законом о заштити природе („Службени гласник Републике Српске”, бр. 20/14).

Мјере за заштиту флоре, фауне и екосистема:

- У циљу заштите вегетације и непотребног уништавања биљног фонда на овом подручју неопходно је ограничити крчење вегетације и кретање грађевинских машина, механизације и транспортних средстава искључиво у простору одобреном по Главном пројекту;
- У циљу заштите околне фауне и њеног што мањег узнемиравања користити технички исправну грађевинску механизацију са што мањим степеном емисије штетних продуката сагоријевања, буке и вибрација, организацијом градилишта и фазним начином изградње пута омогућити пролазе, приступе појилиштима, хранилиштима и сл.;
- Сјечу постојеће вегетације свести на минимум да се не би иницирали процеси клизања и ерозије тла.
- Придржавати се свих прописаних мјера за заштиту од буке.
- Поставити трајне таблице са знаком упозорења на забране приступа незапосленим лицима.
- Онемогућити приступ дивљим животињама постављањем физичких препрека.

Током пројектовања и реализације пројекта потребно је пажљиво пратити ефекте смањивања ризика од негативних утицаја на птице. Овдје се излажу препоруке према најновијим америчким изворима (FWS 2010), како би се у великој мјери смањили негативни утицаји на већину врста птица и њихових станишта.

Предузети мјере компензације за неке значајне проблеме специфичне за локацију, утврђене на основу претходно изложених резултата истраживања прије изградње, биће потребно:

- смањити површину захвата, у мјери у којој је то могуће, а на основу резултата истраживања прије изградње,
- избјећи постављање уређаја вјетроелектране на мјестима за које је утврђено да се не може умањити висок ризик по птице,



- приликом просијецања мреже путева, транспортних линија, ограда и друге инфраструктуре водити рачуна о избегавању непотребних ризика по птице, регистрованих истраживањима прије изградње,
- користити аутохтоне биљке за сијање и сађење приликом рестаурације површина,
- да би се избјегло налијетање птица, поставити нисконапонске и средњенапонске линије испод земље, у мјери у којој је то могуће, осим ако би се тиме проузроковале веће биолошке штете, избећи сајле за учвршћивање стубова. Ако то није могуће, обиљежити сајле упадљивим ознакама,
- свести на најмању мјеру радове и активности које могу да привуку плијен и предаторе у зону вјетроелектрана,
- користити само трепћућа свјетла за обиљежавање уређаја,
- ако је могуће, користити цјевасте стубове-носаче (а не решеткасте) да би се смањила могућност птица да слијећу на стубове и тиме редуковао ризик од сударања са лопатицама,
- смањити број и дужину прилазних путева, користити постојеће путеве гдје год је могуће,
- смањити ризик од сударања птица с возилима упозоравајући особље пројекта да возе одговарајућом брзином и да пазе на птице, а да нарочиту пажњу обрате при условима слабе видљивости,
- упозорити особље, унајмљену радну снагу и посјетиоце да не узнемиравају птице, нарочито у време гнијежђења,
- смањити опасност од пожара изазваног људским активностима или возилима.

Птице

- Како би се спријечила колизија птица с лопатицама вјетротурбина током дана, потребно је врхове лопатица офарбати црвеном бојом како би им се повећала видљивост (поготово за грабљивице),
- Препорука је да се промјене боје лопатица вјетротурбина из бијеле у црну,
- Како би се спријечила колизија птица с лопатицама вјетротурбина током ноћи, користити минималну потребну расвјету одговарајуће сигурности за авионски промет. Ако је расвјета неопходна, користити црвено или жуто пулсирајуће свјетло,
- Такође, нека истраживања су показала да се промјена авио-упозоравајућих пулсирајућих свјетала из црвене у бијелу свјетлост смањило број колизија ноћних и ноћно миграторних врста птица, те је разматрање ове промјене оправдана и пожељна.
- Током рада вјетропарка обавезно је осигурати одвијање уобичајених природних процеса како би се одржале структуре и конфигурације постојећих станишта,
- Како би се очувало станиште травњака треба осигурати да се простор унутар вјетропарка и даље користи за узгој и испашу стоке,
- Површину унутар вјетропарка треба изузети из ловне површине ради сигурног обављања радова те заштите објеката и опреме на тим просторима,
- Потребно је осигурати двогодишње праћење популација птица како би се одредила смртност и анализирано могуће страдавање птица у директној колизији са вјетротурбинама,
- Проводити програм праћења птица,
- Препоручује се употреба радара с даљинским управљањем (комбинација хоризонталног и вертикалног радара) који може контролисати вјетротурбине у присуству осјетљивих птица грабљивица или миграцијских јата.



Шишмиши

- Вјетротурбине и њихову околину препоручује се одржавати на начин да не привлаче кукце.
- Освјетљење користити само у случају потребе и при том се препоручује користити свјетлећа тијела црвене трептајуће свјетлости.
- Будући да шишмиши користе ехолокацију за навигацију, звук би могао понудити начин да их се одбије од вјетроелектрана. Препорука је набавка и инсталирање ултразвучних "boom box", који се могу причврстити на турбине и емитовати континуиране, високофреквентне звукове између 20 и 100 kHz што може у великој мјери одбити шишмише и смањити њихов морталитет изазван радом вјетротурбина.
- При брзинама вјетра мањим од минималне производне, односно када вјетротурбине, нису у могућности производити енергију, осигурати изостанак слободне ротације лопатица на брзинама вјетра мањим од CiS (енг. "cut-inspeed"), што се може постићи или повећањем граничне вриједности брзине вјетра на којој почиње ротација елиса без производње електричне енергије (енг. "start-up speed", CyC) на једнаку вриједност или закретањем лопатица вјетротурбина (енг. "blade feathering") при брзинама вјетра мањим од CiS,
- Коначан дизајн и учинковитост имплементираних мјера ублажавања негативних утицаја потребно је утврдити праћењем стања (активности и страдавања шишмиша) током рада вјетроелектране у зависности од микроклиматских услова.

Мјере за заштиту здравља људи:

- С обзиром да вјетроелектрана може проузроковати сметње код пријема радио и микро таласа који се користе за пренос радио-телевизијских, комуникацијских и навигацијских сигнала, при позиционирању вјетроелектране потребно је избјегавати линије преноса између одашиљача и пријемника.
- У циљу смањења утицаја прашине на здравље радника у току изградње и на здравље становништва у околини примјенити све мјере неопходне да дисперзија лебдећих честица у ваздуху буде што мања, током извођења грађевинских радова (ископ, утовар и истовар материјала), ублажавати мјерама заштите којима се емисије лебдећих честица доводе у граничне вриједности (оптимална влажност материјала, квашење и орошавање материјала),
- С обзиром да ће се током грађења на терену примијенити класична грађевинска механизација, која у правилу производи буку преко нивоа до 80 dB потребно је предвидјети мјере за заштиту здравља радника (нпр. кориштењем антифона или штитника за уши).
- За вријеме извођења радова, строго забранити улаз на градилиште незапосленим лицима. У случају повреде радника, поступити према Правилнику о садржају и начину издавања образаца извјештаја о повреди на раду, професионалном обољењу и обољењу у вези са радом („Службени гласник Републике Српске" број 66/08). И у свему осталом се придржавати Закона о заштити на раду („Службени гласник Републике Српске" број 01/08, 13/10) и подзаконске легислативе везане за област заштите на раду.
- Обавеза Инвеститора је и да изврши обавјештавање уколико се појави било који негативан утицај на здравље људи и животну средину у току извођења пројекта изградње ВЕ „Планик" у складу са законским одредбама Закона о заштити животне



средине и надлежностима Министарства здравља и социјалне заштите Републике Српске.

- Уобичајена бука вјетроелектране на удаљености од 350 m не прелази 45 dB. Уколико се испоштују прописане удаљености вјетротурбине од најближе куће или другог стамбеног објекта тада интензитет и висина буке која се ствара радом вјетроелектрана не представљају потенцијалну могућност негативаног утицаја на околину и на здравље становништва.

Друге мјере за спречавање, смањивање или санацију штетних утицаја на животну средину:

У претходно наведеном дефинисане су мјере за спречавање, смањивање или ублажавање утицаја на воде, земљиште, ваздух, флору и фауну, ниво буке, природних и културних добара, дефинисане су све потребне мјере да би се реализацијом предметног пројекта могли обезбиједити потребни услови за заштиту животне средине.

Остале мјере заштите се могу дефинисати као сљедећи низ активности:

- Посебну пажњу посветити статичкој сигурности постројења и система за заштиту у случају јаких удара и екстремних брзина вјетра. Вјетрогенератори морају бити смјештени на прописаној удаљености, како не би дошло до угрожавања сигурности људи у случају теже хаварије),
- Вјетротурбине морају бити смјештене на довољној међусобној и прописаној удаљености од локалних путева како не би угрозили сигурност истих,
- На постројењима се мора успоставити цјеловити систем заштите од удара грома и пожара да се посљедице сведу на минимум,
- Приликом изградње вјетропарка треба се придржавати међународних норми у односу на међусобно растојање између појединачних вјетрогенератора, као и растојање између вјетрогенератора и путева, стамбених објеката, као и насеља. Приликом планирања локација појединачних вјетрогенератора, ова растојана се морају испоштовати.
- Утицај треперења сјене зависи од локације, географске ширине и облачности. Уводе се законске обвезе о томе колико сати годишње се смије дозволити треперење које утиче на становништво. Постоје програми (унутар SCADA система) који аутоматски могу заустављати поједине вјетроагрегате када је треперење на некој локацији пречесто.
- Ефект треперења сјене, који се све чешће спомиње као један од штетних ефеката вјетроелектрана се у данашње вријеме такође детаљно моделира за потребе израде студија утицаја на животну средину, и уопштено овај ефекат се појављује у изузетно ријетким случајевима с обзиром на прописану удаљеност вјетроелектрана од стамбених објеката и насеља – но када се појављује лако се рјешава краткотрајним искључивањем проблематичног или проблематичних вјетроагрегата у временима могућег треперења.



6. ОПИС ОСТАЛИХ МЈЕРА РАДИ УСКЛАЂИВАЊА СА ОСНОВНИМ ОБАВЕЗАМА ОДГОВОРНОГ ЛИЦА, ПОСЕБНО МЈЕРА НАКОН ЗАТВАРАЊА ПОСТРОЈЕЊА КОЈЕ МОГУ УТИЦАТИ НА СПРЕЧАВАЊЕ ИЛИ СМАЊИВАЊЕ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Општа законска обавеза инвеститора је да обезбиједи предузимање свих одговарајућих превентивних мјера у циљу спречавања загађења: избјегавање продукције отпада, ефикасно коришћење потребних сировина, предузимање неопходних мјера за спречавање несрећа већих размјера, акцидентних ситуација и ограничавање њихових посљедица, предузимање неопходних мјера након престанка рада погона да би се избјегао ризик од загађења и да би се локација на којој се погон налази вратила у задовољавајуће стање. Опште мјере за одржавање, помоћне опреме и инсталација подразумевају:

- Стандардне машинске и електро инсталације потребно је периодично прегледати тј. морају бити атестиране и испитане од стране овлашћене институције.
- Приступни пут и манипулативне површине на локацији погона по могућности редовно чистити и одржавати.
- За спречавање посљедица нестручног руковања инсталацијама дозволити руковање само овлашћеном и оспособљеном раднику.
- На видним мјестима погона истаћи одговарајућа упутства за руковање као и потребна упозорења и забране.
- За спрјечавање евентуалних акцидентних ситуација и регулисања понашања запосленог особља у случајевима оштећења инсталације и пратеће опреме и средстава, треба се придржавати свих мјера заштите и дефинисаних поступака понашања у упутствима за рад и одржавање произвођача опреме и средстава, интерним упутствима корисника, као и мјера заштите на раду и противпожарне заштите предвиђених одговарајућим нормативима, правилницима и интерним актима.
- За вријеме извођења радова, као и касније у радном вијеку експлоатације објекта, потребно је у складу са могућим очекиваним промјенама спровести одговарајуће мјере елиминисања или ублажавања негативних еколошких утицаја због заштите човјека и његове животне средине. У циљу постизања контроле над активностима у току изградње, које могу за резултат имати нарушавање животне средине, неопходно је успоставити адекватну организацију градилишта на начин како то прописује Закон о уређењу простора („Службени гласник Републике Српске“, број 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19) и Закон о инспекцијама Републике Српске („Службени гласник Републике Српске“ број 18/20),
- Потребно је предузимати превентивне мјере за заштиту од пожара, које је потребно дефинисати у Елаборату заштите на раду и Елаборату заштите од пожара. Морају бити обезбјеђена средства предвиђена за почетно гашење, односно брзу локализацију пожара, те обучити стручне екипе за безбједно руковање уређајима за гашење почетног пожара.
- Цјелокупну електричну инсталацију у фази експлоатације потребно је периодично прегледати од стране овлашћене институције, чиме ће се потврдити да је инсталација урађена у складу са важећим прописима, јер само у том случају она не може представљати опасност по околину.
- Животни вијек вјетротурбина је у просјеку 20 до 25 година, са могућности продужења за додатни ревитализовани период од 10 до 15 година. Након истека животног вијека опрема се обавезно демонтира и отпрема са локације, при чему на терену остају само



темељи који се прописно санирају. Елементи који се могу искористити упућују се на рециклажу. Приликом демонтаже и отпремања постројења примјењују се исте мјере заштите као и за изградњу и монтажу.

У случају престанка рада постројења вјетроелектране потребно је извршити рекултивацију терена у складу са посебним Пројектом рекултивације којим би се дефинисале све операције и захвати који се морају предузети у том случају: озелењавање искоришћених површина на локацији, рекултивација предметног локалитета са одговарајућим биљним врстама. Главни задатак процеса рекултивације била би стабилизација земљишта у непосредној околини погона као и спречавање даље деградације тла. У склопу „зеленог појаса“ нашле би се биљне врсте из непосредне околине које се одликују извјесним степеном адаптираности у односу на постојеће услове средине. Отпад који би настао приликом рушења постројења, потребно је збринути на прописан начин.

У случају преуређења постројења или доградње нових помоћних објеката, вршити уградњу конструктивних материјала који не садрже токсичне или радиоактивне елементе.



7. ОПИС МЈЕРА ПЛАНИРАНИХ ЗА МОНИТОРИНГ ЕМИСИЈА У ЖИВОТНУ СРЕДИНУ, УКЉУЧУЈУЋИ ГРАНИЧНЕ ВРИЈЕДНОСТИ ЕМИСИЈА ПРОПИСАНЕ ПОСЕБНИМ ПРОПИСИМА, ПАРАМЕТРЕ НА ОСНОВУ КОЈИХ СЕ МОГУ УТВРДИТИ ШТЕТНИ УТИЦАЈИ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ И МЈЕСТА, НАЧИН И УЧЕСТАЛОСТ МЈЕРЕЊА УТВРЂЕНИХ ПАРАМЕТАРА

У циљу успостављања континуираног праћења стања животне средине, те евентуалних негативних утицаја приликом рада постројења, потребно је предузимати све неопходне мјере заштите, те вршити перманентан мониторинг основних елемената животне средине по унапријед дефинисаној методологији.

Обавеза инвеститора је да врши мониторинг у складу са важећом законском регулативом и слједећим подзаконским актима:

- Уредба о вриједностима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, број 124/12)
- Правилник о граничним вриједностима интензитета буке („Службени гласник РС“, број 2/23)
- Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у пољопривредном земљишту и води за наводњавање и методама за њихово испитивање („Службени гласник РС“, број 56/16)

У сваком плану мониторинга морају бити дефинисани слједећи ставови:

- Предмет мониторинга
- Параметар који се осматра
- Мјесто вршења мониторинга
- Начин вршења мониторинга одабраног фактора/врста опреме за мониторинг
- Вријеме вршења мониторинга, сталан или повремен мониторинг
- Разлог због чега се врши мониторинг одређеног параметра

За вјетроелектрану „Планик“ планиран је мониторинг слједећих параметара на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину:

- мониторинг електромагнетних зрачења у подручју обухвата трафостанице,
- визуелни надзор и одржавање вегетације на локацији,
- праћење токова отпада,
- мјерење нивоа буке,
- праћење квалитета земљишта у зони трансформатора.

Мониторинг квалитета ваздуха

Због појаве емисија прашине и издувних гасова током градње вјетропарка, потребно је вршити повремено мјерење квалитета ваздуха (једном годишње) за вријеме трајања градње вјетропарка како би се утврдило да ли ће током градње доћи до нарушавања квалитета ваздуха у односу на измјерено нулто стање. Мјерна мјеста треба да буду најближа стамбеним објектима и саобраћајницама у односу на локацију постројења. Мониторинг параметара квалитета ваздуха



вршити према Уредби о условима за мониторинг квалитета ваздуха („Службени гласник Републике Српске“, број 124/12): SO₂, NO₂, O₃, CO, PM₁₀, метеоролошки параметри.

Током експлоатације вјетропарка, периодично понављати мјерење квалитета ваздуха на локацијама постројења вјетротурбина. Мјерна мјеста треба да буду најближа стамбеним објектима и саобраћајницама у односу на локацију постројења.

Мониторинг квалитета земљишта

Анализе земљишта је потребно радити само у случајевима евентуалних акцидентних ситуација приликом градње (нпр. неадекватно држање уља и мазива, процуривање машинских уља у земљиште).

Анализе земљишта је потребно радити само у случајевима евентуалних акцидентних ситуација током рада вјетротурбина (нпр. процуривање машинских уља у земљиште).

Мониторинг отпадних вода

Будући да, као што је већ речено, на посматраном дијелу локације Планик нема ријечних токова, мањих или већих потока, а нити мањих или већих бара или језера и с обзиром да током градње неће бити емисије отпадних вода од стране запосленог особља, при чему се не може ни остварити утицај на воду и водна подручја, водне токове у окружењу, није потребно радити мониторинг вода.

Током експлоатације вјетропарка, долазиће до емисије санитарних отпадних вода из контролне собе-SCADA система за турбине и трафостанице које ће се испуштати у септичку јаму. Обавеза инвеститора је редовно чишћење и пражњење септичке јаме у договору са овлашћеним комуналним предузећем.

Мониторинг буке

Мјерења нивоа буке у вањској средини треба да се раде према Правилнику о граничним вриједностима интензитета буке („Службени гласник РС“, број 2/23). Испитивање нивоа буке би требало радити повремено за вријеме трајања градње вјетропарка како би се утврдило да ли ће током градње доћи и у којој мјери до повећања нивоа буке у односу на измјерено нулто стање. Мјерна мјеста треба да буду најближа стамбеним објектима и саобраћајницама у односу на локацију постројења.

Током рада вјетроелектране периодично понављати мјерење буке на локацијама постројења вјетротурбина – мјерна мјеста најближа стамбеним објектима и саобраћајницама. Мјерење провести при различитим брзинама вјетра, уз смјер вјетра према мјерним тачкама, а резултате мјерења прерачунати и на друге метеоролошке услове. Утврђене резултате мјерења буке упоредити са законски прописаним допуштеним вриједностима за дневно и ноћно раздобље. За случајеве прекорађења допуштених нивоа буке предузети мјере заштите те регулисати звучну снагу вјетроагрегата како би измјерени нивои буке били у границама прописаним Правилником.



Мониторинг отпада

Потребно је вршити свакодневне евиденције количина, начина складиштења и крајњег одлагања свих категорија отпада. Вршити редовно ажурирање Плана управљања отпадом као и његову ревизију и обнову након периода истека важења.

Мониторинг електромагнетног зрачења

Према Закону о заштити од нејонизујућих зрачења („Службени гласник Републике Српске“, број 36/19 члан 10. тачка 9. (извори електромагнетних поља за које се мора извршити систематско испитивање нивоа нејонизујућих зрачења су дистрибутивна трафостаница изван стамбеног објекта или другог објекта гдје људи дуже бораве називног напона 35 kV и већег), као и Закону о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, број 40/13) члан 63, инвеститор је обавезан вршити мјерења електромагнетних зрачења у обухвату трафостанице сваке треће године.

Једини извор нискофреквентног нејонизујућег зрачења који подлијеже обавезном систематском испитивању нивоа изложености у саставу постројења вјетропарка је трафостаница.

Визуелни надзор

У циљу заштите околне флоре и фауне неопходна су свакодневна визуелна посматрања стања околине која подразумевају:

- визуелни надзор и редовно одржавање вегетације на локацији у смислу механичког начина кошења и чишћења без употребе хемијских средстава, а у циљу спречавања могућности настанка пожара.

Мониторинг орнитофауне

Праћење стања популација птица на подручју вјетроелектране „Планик“ препоручује се проводити у трајању од најмање 2 године од почетка рада вјетроелектране. Стручњаци (орнитолози) би требали проводити Програм праћења који би требао бити израђен и обухватати:

Праћење активности птица

Утврдити промјене у саставу врста, понашању, бројности и/или индексу активности популација птица присутних на подручју обухвата захвата у односу на микроклиматске услове и новонастале елементе у простору (приступне путеве и вјетротурбине). Такође би се требало проводити посматрање понашања птица у близини вјетротурбина за што је потребан 1 сат мјесечно по вјетротурбини, на удаљености од 100 до 250 метара од вјетротурбине. Сљедеће податке потребно је забиљежити: врсту, број јединки и понашање (активан лет, једрење, ходање, лов итд.), смјер и удаљеност од вјетротурбине (испод елисе, у радијусу елисе, на рубу захвата елисе, изнад или испод врха лопатица, високо изнад лопатица итд.). Препоручује се дефинисање стопе избјегавања грабљивица те тачан модел ризика страдавања према факторима који су специфични за локацију (степен избјегавања турбина зависи од локације и врста птица). Активност птица потребно је пратити минимално 5 дана сваки мјесец истраживања.



Праћење страдавања птица

Утврђивање смртности птица потребно је проводити на начин да се проводи претраживање подручја промјера до 50 метара око сваке вјетротурбине (ВТ) у сврху проналаска поврјеђених/страдалих јединки минимално 45 мин/човјек/ВТ, узевши у обзир прегледност терена и учинак претраживања. За сваку пронађену поврјеђену или страдалу птицу потребно је забиљежити сљедеће податке: стање леша (свјеж, неколико дана стар итд.) и тип повреде, врсту, пол и доб (уколико је могуће, а с обзиром на стање леша), положај (GPS координате, мјесто проналаска с обзиром на прегледност терена, ознаку најближе вјетротурбине и удаљеност од најближе вјетротурбине).

Уколико се током праћења утврди висока смртност птица, препоручује се имплементација додатних мјера заштите у критичним раздобљима с високим ризиком страдавања птица.

Мониторинг шишмиша

Праћење стања (активности и страдавања) фауне шишмиша на подручју ВЕ „Гребак“ препоручује се проводити у раздобљима од фебруара до новембра у трајању најмање 2 године од почетка рада вјетроелектране и израдити цјеловити програм праћења.

Праћење активности шишмиша

Препоручује се пратити активност шишмиша на висини турбина (на броју вјетроагрегата који представља репрезентативни узорак за ВЕ „Планик“) заједно са микроклиматским условима. Аутоматско снимање требало би трајати од фебруара до новембра у трајању најмање 2 године од почетка рада вјетроелектране. Такође, уз праћење активности на висини турбина, препоручује се периодично праћење активности уз визуална опажања на разини тла (нпр. једном мјесечно у раздобљу од априла до октобра) у циљу прикупљања података у понашању шишмиша на подручју вјетроелектране (процјена висине на којој уочени шишмиши лете, тип понашања-лове ли или само прелијећу итд.) у односу на нове елементе у простору (приступне и сервисне цесте, вјетротурбине).

Праћење страдавања шишмиша

Утврдити смртност шишмиша (по стандардно усвојеној методологији – EUROBATS) претраживањем подручја на удаљености до 70 метара око сваке вјетротурбине (ВТ) у сврху проналаска поврјеђених/страдалих јединки, у трајању од најмање 45 мин/човјек/ВТ (при том узети у обзир прегледност терена и учинак претраживања). За сваку пронађену поврјеђену /страдалу јединку потребно је забиљежити стање леша (свјеж, неколико дана стар итд.) и тип повреде, врсту, пол и доб (уколико је могуће, а с обзиром на стање леша), положај (GPS координате, мјесто проналаска с обзиром на прегледност терена, ознаку најближе вјетротурбине и удаљеност од вјетротурбине). Претраживања се препоручује проводити што чешће, с размаком не већим од 10 дана између два претраживања сваке поједине вјетротурбине. Што је мањи временски интервал између два претраживања, мања су и одступања код процјена укупног mortalитета узрокована утицајем предатора.



У случају да се током праћења утврди висока смртност шишмиша, препоручује се већ током провођења праћења имплементација додатних мјера заштите у критичним јединки, раздобљима.

На крају праћења потребно је процијенти укупни број страдалих шишмиша који узима у обзир број пронађених, страдалих/поврјеђених јединки, дужину временских интервала између сукцесивних претраживања, вријеме задржавања мртвих јединки на подручју страдавања (прије него што је однесе предатор или вјетар), учинак истраживача, удио претраживања кружне површине 70 m радијуса око вјетротурбине и варијабилну вјероватноћу налаза stradale јединке с обзиром на удаљеност до стуба вјетротурбине. Резултате страдавања шишмиша потребно је анализирати с обзиром на резултате праћења активности шишмиша и микроклиматских услова те у зависности од резултата утврдити да ли је потребно наставити праћење, предузети додатне заштитне мјере и/или измјенити постојеће. Уколико се заштитне мјере на основу резултата праћења активности шишмиша измјене на начин да се смањи гранична вриједност минималне производне брзине вјетра, додатним праћењем смртности шишмиша потребно је потврдити њихов учинак.

Табела 11. Мониторинг елемената животне средине предвиђен у току изградње и рада вјетроелектране.

ПРЕДМЕТ МОНИТОРИНГА	ПАРАМЕТАР КОЈИ СЕ ОСМАТРА	МЈЕСТО ВРШЕЊА МОНИТОРИНГА	ВРИЈЕМЕ И НАЧИН ВРШЕЊА МОНИТОРИНГА	РАЗЛОГ ЗБОГ ЧЕГА СЕ ВРШИ МОНИТОРИНГ
Квалитет ваздуха	Праћење основних параметара за утврђивање квалитета ваздуха предметног подручја према Уредби о вриједностима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, број 124/12)	Мјерна мјеста најближа стамбеним објектима и саобраћајницама у односу на локацију постројења.	У склопу сваког постројења вјетротурбина у току извођења радова једанпут годишње. У току експлоатације у зависности од настанка акцидента или по налогу еколошког инспектора.	Утврђивање степена загађености ваздуха.
Испитивање квалитета земљишта	Pb, Cu	Мјерна мјеста најближа стамбеним објектима и у зони трансформатора.	У случају акцидента или по налогу инспектора.	Утврђивање степена загађења земљишта трансформаторским уљима.



Праћење токова отпада	Успоставити евиденцију о производњи, врстама отпада, количинама, прикупљању и коначном збрињавању отпада.	На локацији вјетроелектране.	Континуирано, од стране лица именованог за мониторинг отпада.	Правилно збрињавање отпада.
Ниво буке	Еквивалентни ниво буке.	На предметној локацији на мјерним мјестима према најближим објектима. Мјерења треба вршити у склопу сваког постројења вјетротурбина.	Једном годишње у току извођења радова на изградњи и у току прве године при пуном капацитету експлоатације, а након тога ако ниво буке не прелази граничне вриједности, само у случају инцидентне ситуације и по налогу надлежног инспекцијског органа.	Утврђивање еквивалентног нивоа буке.
Ниво електромагнетног зрачења	Нејонизујуће зрачење.	У простору обухвата трафостанице према најближим стамбеним објектима.	У случају инцидентне ситуације	Утврђивање нивоа електромагнетног зрачења.
Мониторинг орнитофауне	Праћење активности птица око вјетрогенератора.	На локацији вјетроелектране.	Минимално 5 дана сваки мјесец истраживања током 2 године од почетка рада вјетропарка.	Утврђивање стања активности птица.
Мониторинг орнитофауне	Праћење страдавања птица око вјетрогенератора.	На локацији вјетроелектране.	Минимално 5 дана сваки мјесец истраживања током 2 године од почетка рада вјетропарка.	Утврђивање стања страдавања птица.

Мониторинг шишмиша	Праћење активности шишмиша на висини вјетрогенератора.	На локацији вјетроелектране.	Аутоматско снимање у периоду од фебруара до новембра, током 2 године од почетка рада вјетропарка.	Утврђивање стања активности шишмиша.
Мониторинг шишмиша	Праћење страдавања шишмиша око вјетрогенератора.	На локацији вјетроелектране.	Препоручује се што чешће, са размаком не већим од 10 дана између 2 претраживања, током 2 године од почетка рада вјетропарка.	Утврђивање стања страдавања шишмиша.

Општа законска обавеза инвеститора је да обезбједи предузимање свих одговарајућих превентивних мјера у циљу спречавања загађења: избјегавање продукције отпада, ефикасно коришћење природних ресурса, предузимање неопходних мјера за спречавање несрећа, акцидента и ограничавање њихових посљедица, предузимање неопходних мјера након престанка рада постројења да би се избјегао ризик од загађења и да би се локација, на којој се постројење налази, вратила у задовољавајуће стање.

У току рада на самој локацији постројења неће долазити до депоновања отпадног материјала. Сав отпад, без обзира на његов тип, ће преузимати надлежни оператери за управљање отпадом. Даљи третман депоновање (рециклирање) је у надлежности оператора који преузима отпад. Стога, по престанку рада на локацији неће постојати материјали (депонија) ради којих ће бити неопходно организовати мјере ремедијације простора.

У случају престанка рада и настанка потребе за потпуним уклањањем објекта, обавеза инвеститора је да доведе земљиште у првобитно стање. Терен локације треба рекултивисати (заравнити све ископе земљишта, нанијети слој хумуса и озеленити предметну површину).

7.1. Мјере за уређење простора

Мјере за уређење простора ће се имплементирати у току извођења радова на изградњи кроз стриктно придржавање услова наведених у Урбанистичко – техничкој документацији и Главном пројекту за изградњу.

Приликом изградње Инвеститор и извођачи радова ће морати све активности проводити у границама обухвата радова дефинисаних у горе наведеним документима.

7.2. Организационе мјере заштите

Грађевински радови треба да се изводе тако да се не оштећују површине и природни садржаји мимо пројекта (због непажње или нестручног рада) и да се посао обавља тако да не долази до непотребног прашења, просипања земље, расипања отпада и др. Сав грађевински отпад треба



одмах прикупљати и депоновати на зато одређени и уређени простор прије одвожења са локације.

Потребно је предузети мјере спречавања расипања материјала на приступним путевима (из возила која транспортују материјал потребан за изградњу), ако до тога дође потребно је уклонити га.

Инсталација и монтажа уређаја мора бити изведена према упутствима произвођача, приложеним нацртима и техничком опису у пројекту.

Сав материјал који се употребљава мора бити доброг квалитета и одговарати постојећим прописима и стандардима. Ако се приликом извођења радова покаже потреба за мањим одступањима од Главног пројекта, мора се за сваку промјену дати писмена сагласност надзорног органа.

Сва предвиђена машинска опрема и инсталације треба да одговарају важећим стандардима и нормама квалитета.



8. ОПИС РАЗМАТРАНИХ АЛТЕРНАТИВНИХ РЈЕШЕЊА

Код избора локације, Инвеститор се одлучио за одабрану локацију не презентујући могућа алтернативна рјешења. Изабрана локација је резултат одређене процјене за успјешну експлоатацију предметног постројења који је прилагођен ситуацији на терену и постојећим објектима у окружењу.

У новије вријеме све више се тежи да се конвенционални извори енергије замијене обновљивим изворима енергије, као што су хидропотенцијална енергија, енергија вјетра, соларна енергија са посредном и непосредном конверзијом енергије. Према методама ранијих енергетско-економских валоризација вјетроелектрана током њиховог пројектовања, као алтернативе за планиране вјетроелектране су разматране: мале хидроелектране и гасне електране, као једине електране чија се оперативна мобилност донекле приближава оперативности вјетроелектрана, термоелектране разних типова, нуклеарне електране, као и алтернативно рјешење "не градити ништа".

Све више се у разматрање алтернатива укључују и неки други тзв. обновљиви извори (соларне електране са посредном и непосредном конверзијом енергије). Алтернативно рјешење је и "не градити ништа", јер оно "нема" утицаја на животну средину, али када се валоризују позитивни ефекти изградње постројења, ова варијанта засигурно бива одбачена.

Одабир искориштавања вјетроенергије као допринос производњи електричне енергије у подручју је јасно резултат еколошке одрживости јер искориштава обновљиве изворе енергије и избјегавања кориштење фосилних горива. Оваква опција је такође у складу са еколошком политиком Европске Уније, која тежи да повећа искориштавање обновљивих извора енергије у Европи и смањење емисија стакленичких гасова. Стога је предложено пројектно рјешење, са којим је покренут поступак за издавање одговарајућих сагласности и на крају Одобрења за грађење вјетропарка уједно и оптимално рјешење за постојеће услове и представља најповољнију варијанту и са еколошког аспекта, тако да Инвеститор није ни имао потребе да разматра друга алтернативна рјешења. Овим пројектом ће се осигурати предуслови за планирање укупног развоја подручја и привлачење инвеститора за унапређење и адекватно кориштење природних потенцијала. Такође, изградња вјетроелектрана је један од значајних и међународно признатих усмјерења у правцу смањења стакленичких гасова из енергетског сектора. То је један од најактуелнијих глобалних обавеза у циљу ублажавања климатских промјена.

С обзиром на положај предметног објекта и активности које се одвијају у њему, односно немогућности прекограничног утицаја реализације предметног постројења на околину и глобалног утицаја на животну средину, одабрано рјешење је оцјењено позитивно. Заштита животне средине представља дуготрајан и важан задатак Инвеститора. Предузимањем овог захвата, Инвеститор се определио за обављање дјелатности у складу са прописима из области заштите животне средине, који ће се утврдити Рјешењем надлежног органа за издавање еколошке дозволе.



9. ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

Према Закону о управљању отпадом у Републици Српској, „отпад“ - значи све материје или предмете које власник одлаже, намјерава одложити или се тражи да буду одложене у складу са једном од категорија отпада наведеној у листи отпада. Власник може бити правно или физичко лице. Сваки човјек обављањем редовних дневних активности производи отпад.

Отпад се може подијелити:

- према мјесту настанка,
- према својствима.

Зависно о мјесту настанка отпад се дијели на:

- комунални отпад,
- производни отпад.

Према својствима те утицају на животну средину и здравље људи отпад дијелимо на:

- опасни отпад,
- инертни отпад.

Ако отпад садржи једно од својстава експлозивности, реактивности, запаљивости, надражљивости, нагризања, штетности, токсичности, инфективности, канцерогености, мутагености, тератогености, екотоксичности и својство отпуштања отровних плинова реакцијом или биолошком разградњом, сврставају се у опасни отпад.

Комунални отпад подразумијева отпад из домаћинства, као и други отпад који је због своје природе и састава сличан отпаду из домаћинства.

Биоразградиви отпад је сваки отпад који је погодан за аеробну или анаеробну разградњу као што су остаци од хране, вртни отпад, папир, картон итд.

Инертни отпад значи отпад који није подложен значајним физичким, хемијским или биолошким пројенама. Инертни отпад се неће растварати, спаљивати или на други начин физички или хемијски обрађивати, биолошки разграђивати или неповољно утицати на друге супстанце са којима долази у контакт на начин да проузрокује загађење животне средине или угрожавање здравља људи.

Течни отпад је сваки отпад у течной форми, укључујући отпадне воде, али искључујући муљ.

Индустријски отпад је сваки отпадни материјал који настаје у току једног индустријског процеса, и по својим особинама може бити опасан и неопасан. Неопасан индустријски отпад је сваки отпадни материјал који настаје у једном индустријском процесу, а који по својим особинама не утиче негативно на животну средину и здравље људи, не садржи токсичне супстанце. Индустријски отпад је отпад који настаје у производним процесима у индустрији и занатству, а по саставу и особинама се разликује од комуналног отпада.

Неопасан отпад значи отпад који није дефинисан као опасан отпад.



Опасан отпад значи сваки отпад који је утврђен посебним прописом и који има једну или више карактеристика датих у подзаконском акту који доноси министар надлежан за заштиту животне средине, који проузрокује опасност по здравље људи и животну средину, по свом поријеклу, саставу или концентрацији, као и онај отпад који је наведен у Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник Републике Српске”, број 19/15 и 79/18). Опасан отпад представља отпад који има таква физичка, хемијска или биолошка својства да захтјева специјално руковање и поступке обраде, како би се избјегли ризици и штетна дјеловања на здравље и животну средину. Опасни отпад у Каталогу према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник Републике Српске”, број 19/15 и 79/18) има ознаку звјездице (*).

9.1. Документација о отпаду који настаје у процесу рада постројења, као и о отпаду чије се искориштење врши у постројењу или чије одлагање обавља постројење

План управљања отпадом дефинише предуслове за успоставу одрживог интегралног система управљања отпадом на локацији који се треба базирати на принципима избјегавања, вредновања (материјално и енергетско) и одстрањивања отпада. Један такав интегрални систем управљања отпадом се успоставља на начин да задовољи приоритете и то на начин да се успоставе механизми за:

- Минимално настајање отпада, посебно свођење опасних карактеристика таквог отпада на минимум;
- Смањење насталог отпада по количини, посебно узимајући у обзир оптицај отпада;
- Третирање отпада на начин којим се осигурава поврат сировине из њега;
- „Сигурно” одлагање само оног преосталог отпада чији је утицај на околину минималан.

Оператор је дужан да се придржава Плана о управљању отпадом, као и да склопи уговоре са вршиоцима услуга транспорта и коначног збрињавања отпада.

Одговорно лице за план управљања отпадом

Оператор је дужан као произвођач отпада према Закону о управљању отпадом („Службени гласник РС”, број: 111/13, 106/15, 16/18, 70/20 и 63/21) одредити лице одговорно за послове управљања отпадом и обавијестити надлежни орган о именовању одговорног лица.

Одговорно лице дужно је да:

- ажурира План за управљање отпадом; проведе План за управљање отпадом;
- предлаже мјере за побољшање превенције, поновног кориштења и рециклаже отпада,
- надзире испуњење утврђених увјета за управљање отпадом и о томе извјештава Оператора.

9.2. Врста, састав и количина отпада који се производе у предузећу или чије одлагање обавља предузеће

Данас се постављају све већи захтјеви за бољим увидом у производњу отпада и за механизме којима би се смањило, а затим повратило и рециклирало што је могуће више отпада на



економски исплатив начин. Преостали отпад мора бити третиран а затим одложен на начин који минимизира посљедице по околину тј. животну средину и здравље људи.

Током грађења предметног постројења настајаће различите врсте отпада (уклоњено ниско растиње, отпадна уља, различита амбалажа, остаци грађевинског материјала, мијешани комунални отпад, отпад из електричне и електронске опреме...). Отпад је сложен и хетероген материјал који настаје активностима у току изградње предметног објекта. Уклоњено растиње се може продавати као огрјевни материјал или за производњу биомасе.

Грађевински отпад од ископа земљишта је инертног карактера и може се употребити у корисне сврхе (хумусни слој за побољшање и уређење обрадивих пољопривредних површина, док се дубљи слој ископа може користити за разне нивелације земљишта).

Отпад од грађевинског материјала је према својим карактеристикама, незнатне штетности по животну средину и такође се може користити за разне нивелације земљишта. Неконтролисано расипање различите амбалаже и мијешаног комуналног отпада може бити штетно по животну средину у смислу визуелног изгледа, док пластична амбалажа, због дугог вијека распада штетно утиче на биљни свијет.

Правилно сакупљање и збрињавање од стране овлашћених предузећа различитих врста отпада насталих током грађења објекта, спријечиће њихов негативан утицај на животну средину.

Према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник Републике Српске“, бр. 19/15 и 79/18), отпад се сврстава у двадесет група према особинама и дјелатностима из којих потиче. Групе отпада као и појединачни називи отпада означени су шестоцифреним бројевима. Прве двије цифре означавају дјелатност из које потиче отпад, друге двије цифре означавају процес у којем је отпад настао и задње двије цифре означавају дио процеса из којег потиче отпад.

С обзиром на врсту дјелатности која се одвија на предметној локацији, долазиће до производње сљедеће врсте отпада:

Табела 12. Категорије отпада према Каталогу отпада.

КАТЕГОРИЈЕ ОТПАДА КОЈЕ СЕ ЈАВЉАЈУ НА ПРЕДМЕТНОЈ ЛОКАЦИЈИ ТОКОМ ИЗГРАДЊЕ ПОСТРОЈЕЊА	ШИФРА ОТПАДА
Мијешана амбалажа	15 01 06
Амбалажа која садржи остатке опасних супстанци или је контаминирана опасним супстанцама	15 01 10*
Апсорбенти, филтерски материјали (укључујући филтере за уље који нису другачије спецификовани), крпе за брисање, заштитна одјећа, који су контаминирани опасним супстанцама	15 02 02*
Апсорбенти, материјали за филтере, крпе за брисање, заштитна одјећа, која је другачија од 15 02 02	15 02 03
Земља и камен другачији од оних наведених у 17 05 03	17 05 04
Ископ другачији од наведеног у 17 05 05	17 05 06



Шљунак који није наведен под 17 05 07	17 05 08
Папир и картон	20 01 01
Стакло	20 01 02
Пластика	20 01 39
Метали	20 01 40
Одбачена електрична и електронска опрема другачија од оне наведене у 20 01 21 и 20 01 35 која садржи опасне компоненте	20 01 35*
Мијешани комунални отпад	20 03 01

Напомена: Отпад означен звјездицом (*) представља опасан отпад.

9.3. Мјере које се предузимају ради спречавања производње отпада, посебно опасног отпада

У току извођења радова на изградњи вјетроелектране негативан утицај чврстог отпада минимализовати његовим правилним збрињавањем. Због тога је потребно на предметној локацији поставити контејнере за одлагање чврстог отпада који ће настајати приликом изградње предметног постројења.

Приликом обављања дјелатности предузимаће се мјере у циљу:

- смањења утицаја на животну средину и људско здравље,
- смањења оптерећења и коришћења еколошких ресурса,
- смањења угрожавања људског здравља или загађивања животне средине,
- поновног коришћења и рециклажу отпада и сигурно одлагање отпада.

Градилиште мора бити уређено и мора се спријечити неконтролисано разбацивање чврстог отпада на градилишту и по околном земљишту. Сав отпад који ће настајати у току рада мора се одвојити према врстама и одлагати у контејнере, а даље га збрињавати у договору са овлашћеним предузећем. О начину одлагања и збрињавању наведеног отпада мора се уредно водити евиденција.

Спријечити неконтролисано разбацивање отпада и његово одлагање на земљиште и око градилишта. Сав настали чврсти отпад мора се депоновати на правилан начин и даље збрињавати у договору са овлашћеним оператерима за његово збрињавање.

Опште мјере које се предузимају ради спречавања настанка отпада су:

- побољшање процеса производње и увођење нових технологија које омогућавају искоришћење насталог отпада,
- отварање могућности да се настали отпад користи као енергент (гориво за загријавање или друго),
- лоцирање мјеста на којима се непрописно одлаже отпад и његов даљи третман у циљу даљње употребе или одлагања на уређене и одобрене депоније,
- развијање колективне свијести код произвођача, да се посвећује већа пажња селективном, разврставању отпада и очувању животне средине.



9.4. Начин складиштења, третмана и одлагања отпада

Управљање отпадом је дјелатност од општег интереса, што подразумијева спровођење прописаних мјера за поступање са отпадом у оквиру сакупљања, транспорта, складиштења, третмана и одлагања отпада, укључујући и надзор над тим активностима.

Отпад који настаје у обављању предметне дјелатности потребно је привремено одлагати према врсти отпада:

- комунални отпад одлагати у намјенске контејнере за комунални отпад
- папир и папирну амбалажу, картон и картонску амбалажу одлагати у контејнере
- метал и металну амбалажу одлагати у контејнере за метални отпад
- зауљене крпе одлагати у посебан метални контејнер

Негативан утицај чврстог отпада може се минимализовати његовим адекватним збрињавањем. У том смислу строго је забрањено одлагање оваквог отпада на локацији његовог настанка, исти је потребно збрињавати у договору са комуналним или другим предузећем које је овлаштено за управљање овом врстом отпада.

На локацији није дозвољен третман или било каква обрада отпада, као ни трајно складиштење отпада без прибављања одговарајуће дозволе за управљање отпадом.

Складиштење отпада на локацији треба да буде привременог карактера до одвоза од стране комуналног предузећа које посједује дозволу за управљање са таквом врстом отпада. Комунални отпад се може складиштити у мање канте или веће пластичне или металне контејнере.

Опасан отпад означава сваки отпад који је утврђен посебним прописом и који има једну или више карактеристика датих у подзаконском акту који доноси министар надлежан за заштиту животне средине, који проузрокује опасност по здравље људи и животну средину, по свом поријеклу, саставу или концентрацији, као и онај отпад који је наведен у Каталогу отпада односно Правилнику о категоријама отпада са каталогом („Службени гласник Републике Српске“, бр. 19/15 и 79/18). Инвеститор ће морати склопити уговор о збрињавању отпада са овлашћеном службом.

Позитивни ефекти одвојеног сакупљања отпада су свакако вишеструки. На тај начин се омогућава искоришћавање отпада као сировине за добијање нових производа, при чему се смањује загађење животне средине и штеди енергија (нпр. стакло, папир, метал). За количине отпада које се одвојено сакупе и упуте на даљњу прераду, смањује се заузимање депонијског простора који би тај отпад заузео у случају трајног одлагања. Евентуално настале количине отпадног уља треба прикупљати у одговарајућу амбалажу, чувати и сакупљати одвојено. Забрањено је излијевање отпадних уља у површинске и подземне воде, канализацију или на земљиште.

Поступци у случају истицања и цурења опасних отпадних материја:

При раду са опасним материјама, укључујући и опасан отпад, могући су инциденти (нежељени догађаји без посљедица) и акциденти (нежељени догађаји са посљедицама). Инциденти изливања и цурења морају се санирати по процедури и интерно евидентирати. Процуривања, истицања течности, уља и емулзија (опасних материја или отпада са својствима опасних



материја) често се дешавају услед неадекватне манипулације, неусловне амбалаже, или неодговарајућег складиштења. Акциденти који доводе до нежељених посљедица и загађења животне средине и за које је потребна ремедијација или санација простора, морају се пријавити МУП-у, као и еколошкој инспекцији. Како би се посљедице настале удесне ситуације свеле на најмању могућу мјеру потребно је спроводити одговарајуће превентивне мјере. Са тим у вези неопходно је на локацији складиштења и манипулације, на лако доступном мјесту или мјестима, обезбиједити опрема за инцидентна цурења. У развијеним земљама ову опрему представља тзв. "spill kit", а њена садржина зависи од могућих цурења, односно обима истицања. На нашем тржишту оваква опрема није лако доступна, али су могуће приручне модификације. Обавезни дио опреме:

- лична заштитна средства (наочаре, заштитно одијело, рукавице и чизме отпорне на киселине и базе),
- суд од 200 l,
- адсорбенти (јастуци, пијесак, зеолит, сунђерасте масе и сл.)
- лопата са дугим држачима, мала лопатица.

Поступак:

1. на санацији ангажовати искључиво лице са увјерењем да је оспособљено за рад са опасним материјама. Додатна погодност била би да је лице оспособљено за основну заштиту од пожара.
2. обезбиједити доступност комплета за личну заштиту. Утврдити о каквој се материји ради.
3. зауставити даље истицање, утврдити мјесто цурења, предузети мјере за спречавање или смањење истицања – поставити буре у усправан положај, затворити извор цурења и сл.
4. спријечити да цурење доспије у канализацију, утврдити положај најближег сливника за атмосферске воде и обезбиједити га (окожути) адсорбентом или спријечити уливање врећама са пијеском и сл. То исто учинити око бурета или буради која су мјесто истицања.
5. одговарајућим адсорбентом покупити преосталу количину и упакovati је у припремљен суд.
6. сапуном и водом опрати површину, ако се посједују и таква средства која су специјално намијењена за ову врсту обраде површине у толико боље.
7. обавијестити лице одговорно за управљање отпадом.
8. новостворени отпад прописно обезбиједити.
9. припремити суд од 200 l или адекватан за паковање новоствореног отпада. Прикупљена количина од чишћења и адсорбент је опасан отпад као и амбалажа у коју је смјештен.
10. даље поступање са новонасталим отпадом по упутству за поступање са опасним материјама.

Стандардна процедура за управљање акцидентима већег обима:

1. уколико дође до цурења, расипања или пожара непознате материје или материје чије су хазардне особине познате, удаљити се са лица мјеста и позвати Ватрогасну јединицу и МУП.
2. уколико дође до цурења, расипања или пожара материје која нема непосредних ефеката на здравље и живот људи, хитно приступити мјерама превенције и санације.
3. обезбиједити учесницима у санацији одговарајућу личну заштитну опрему.
4. ангажовати на санацији само лице које је прошло одговарајућу обуку (АДР, класа 3 или 9).
5. лоцирати угрожене тачке (водопријемници, пожарно угрожени објекти и сл.).
6. лоцирати све могуће изворе варничења.



7. удаљити сва лица која нису ангажована на санацији.
8. уколико се акцидент догодио у затвореном простору (истицања, расипања) обезбиједити принудну вентилацију простора.
9. приступити санацији загађеног простора.
10. сачинити интерни Извештај о инциденту/акциденту.
11. уколико је дошло до загађивања животне средине које захтијева санацију или ремедијацију простора од стране специјализованих предузећа обавијестити о томе и надлежно Министарство.



10. НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ

Предметна вјетроелектрана планирана је на парцели означеној као к.ч. бр. 893 КО Мека Груда и к.ч. бр. 1030/1 КО Корита, општина Билећа. Микролокација Планик се налази на југоистоку Босне и Херцеговине и Републике Српске, и припада општини Билећа. Од центра града до локације, која је сјеверно од града, долази се магистралним путем првог реда М1-109 (стара ознака М-20) дионица Кривача – Автовац 1. Након сса 20 km, са магистралног пута се скреће на локални пољски-макадамски пут који води до локалитета будуће ВЕ Планик, и даље према засеоцима Подпланик и Тепуре.

Део ВЕ Планик смјештен на Великом Планику се налази на 43°00'37.64" географске ширине и 18°26'22.00" географске дужине, док дио смјештен на Малом Планику се налази на 42°59'49.35" географске ширине и 18°27'28.10" географске дужине.

Вјетроелектрана је укупне инсталисане снаге **39,6 MW** и процијењене годишње производње од 93,20 GWh. Вјетроелектрану чини низ смјештених вјетрогенератора, најчешће истог типа, изложених истом вјетру и прикључених посредством заједничког расклопног уређаја на електроенергетски систем. У оквиру комплекса вјетроелектране „Планик“ на основу прелиминарних података предвиђена је изградња 6 вјетрогенератора. Земљиште на којем се планира изградња вјетрогенератора је неизграђено.

Главни елементи вјетроелектране су:

- Вјетрогенератори, који се састоје од:
 - носећег стуба,
 - гондоле са главном опремом унутар ње (редуктор, генератор...),
 - ротора који се састоји од главчине, лопатица и вратила,
- Трафо и друга електро-опрема при дну стуба,
- Каблови,
- Темелј вјетрогенератора.

Карактеристике предметног вјетропарка наведене су у наставку:

Број вјетрогенератора	6
Тип вјетрогенератора	Siemens Gamesa 6,60MW
Пречник ротора	170 m
Висина стуба	115 m
Средња брзина вјетра	8,40 m/s
Број радних сати на годишњем нивоу	2742 h
Капацитивни фактор	31,30%
Укупна годишња производња	108,597 GWh/год



Граничне вриједности емисија

Дозвољени нивои вањске буке за дефинисано подручје, у складу са „Правилником о граничним вриједностима интензитета буке („Службени гласник РС“, број 02/23) приказани су у Табели 13.

Табела 13. Дозвољени нивои вањске буке за дефинисано подручје.

Зона	Намјена простора	Највиши допуштени мјеродавни ниво буке L_{RaeqT} / dB (A)			
		L_{day}	$L_{evening}$	L_{night}	L_{den}
1.	Подручја намијењена за одмор, лијечење и опоравак, тиха подручја изван насељеног подручја, укључујући и све категорије заштићених подручја у Републици Српској (национални парк, строги резерват природе, посебни резерват природе, споменик природе, заштићено станиште, заштићени природни пејзаж, заштићени културни пејзаж, парк природе, парк шума, објект обликване природе и споменик парковске архитектуре)	50	45	40	50
2.	Искључиво стамбена подручја или тиха подручја унутар насељеног подручја (предшколске и школске зоне)	55	55	40	56
3.	Подручја мјешовите намјене, односно подручја већински стамбене намјене	55	55	45	57
4.	Подручја мјешовите намјене, односно подручја већински пословне намјене (пословно-стамбена подручја, трговачко-стамбена подручја) и подручја непосредно уз магистралне и главне градске саобраћајнице	65	65	50	66
5.	Подручја искључиво занатске, услужно-трговачке, спортско-рекреационе и угоститељско-туристичке намјене	65	65	55	67
6.	Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали	На граници ове зоне бука не смије прелазити граничну вриједност у зони са којом се граничи			

Зоне намјене простора одређују се на темељу докумената просторног уређења и Закона о заштити природе („Службени гласник Републике Српске“, број 20/14)

Уредбом о вриједностима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 124/12) утврђене су вриједности квалитета ваздуха у циљу управљања квалитетом ваздуха на територији Републике Српске.

Граничне вриједности за сумпор диоксид, азот диоксид, суспендоване честице (PM_{10}) и угљен моноксид дате су у Табели 14.



Табела 14. Граничне и толерантне вриједности и границе толеранције.

Период узорковања	Гранична вриједност
Сумпордиоксид	
Један сат	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Један дан	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Календарска година	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Азотдиоксид	
Један сат	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Један дан	85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Календарска година	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Угљенмоноксид	
Максимална дневна осмочасовна вриједност	10 mg/m^3 (10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Један дан	5 mg/m^3 (5000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Календарска година	3 mg/m^3 (3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Суспендоване честице PM_{10}	
Један дан	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Календарска година	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Табела 15. Циљна вриједност за приземни озон.

Циљ	Период рачунања просјечне вриједности	Циљна вриједност
Заштита здравља људи	Максимална дневна осмочасовна средња вриједност	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ се не смије прекорачити у више од 25 дана по календарској години у току 3 године мјерења

Табела 16. Концентрације сумпор диоксида и азот диоксида опасне по здравље људи.

Загађујућа материја	Концентрација опасна по здравље људи
Сумпор диоксид	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Азот диоксид	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Табела 17. Концентрације приземног озона опасне по здравље људи и концентрације о којима се извјештава јавност.

Сврха	Период усредњавања	Граница
Обавјештење	1 сат	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Упозорење	1 сат*	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

У Републици Српској једини подзаконски акт о дозвољеним штетним материјама у земљишту је Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у пољопривредном земљишту и води за наводњавање и методама за њихово испитивање („Службени гласник РС“, бр. 56/16) који се односи на пољопривредно земљиште. У наставку се дају граничне вриједности у складу са наведеним правилником:



Табела 18. Максимално дозвољене количине (МДК) садржаја тешких метала и потенцијално токсичних елемената у пољопривредном земљишту, изражено у (mg/kg) сувог земљишта.

Тешки метали и потенцијално токсични елементи (укупни облик)	МДК у зависности од текстуре земљишта (mg/kg)		
	Пјесковито земљиште	Прашкасто-иловасто земљиште	Глиновито земљиште
Кадмијум (Cd)	0,5	1	2
Хром (Cr)	40	80	120
Бакар (Cu)	60	90	120
Жива (Hg)	0,5	1	1,5
Никл (Ni)	30	50	75
Олово (Pb)	50	100	150
Цинк (Zn)	60	150	200
Кобалт (Co)	30	45	60
Молибден (Mo)	10	15	20
Арсен (As)	10	15	20
Баријум (Ba) и његова једињења	60	80	100
Ванадијум (V)	30	40	50
Талијум (Tl)	0,5	1	1
Бор (B)	30	40	50
Сумпор (S)	300	400	500
Флуор (F)	150	250	350

Општи услови за заштиту животне средине:

Инвеститор је дужан да током рада и престанка рада предметног постројења, испуни опште услове заштите животне средине:

- Не угрожава нити омета здравље људи и да не представља претјерану сметњу за људе који живе на подручју утицаја постројења или за околину због емисија: супстанци, буке, вибрација, топлоте или саобраћаја из постројења или према постројењу.
- Предузму све одговарајуће превентивне мјере како би се спријечило загађење и да се не проузрокује значајније загађење.
- Примјењују најбоље расположиве технике, избјегава продукција отпада.
- Количина отпада да се сведе на најмању могућу мјеру или се врши рециклажа или, уколико то није технички или економски изводљиво, отпад одлаже, а да се при том избјегава или смањује било какав негативан утицај на животну средину.
- Енергија и природни ресурси ефикасно користе.
- Предузму неопходне мјере за спречавање несрећа и ограничавање њихових посљедица.
- Предузму неопходне мјере након престанка рада постројења ради избјегавања било каквог ризика од загађења и да би се локација на којој се постројење налази вратила у задовољавајуће стање.



11. ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

- Закон о заштити животне средине („Службени гласник Републике Српске”, број 71/12, 79/15 и 70/20)
- Закон о заштити ваздуха („Службени гласник Републике Српске”, број 124/11, 46/17)
- Закон о водама („Службени гласник Републике Српске”, број 50/06, 92/09, 121/12, 74/17)
- Закон о управљању отпадом („Службени гласник Републике Српске”, број 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21)
- Закон о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске”, бр. 40/13, 106/15, 3/16, 84/19)
- Закон о обновљивим изворима енергије („Службени гласник Републике Српске”, бр. 16/22)
- Закон о заштити на раду („Службени гласник Републике Српске”, број 1/08 и 13/10)
- Закон о заштити природе („Службени гласник Републике Српске”, број 20/14)
- Закон о заштити од пожара („Службени гласник Републике Српске”, број 94/19)
- Закон о заштити од нејонизујућег зрачења („Службени гласник Републике Српске”, бр. 36/19)
- Правилник о пројектима за које се спроводи процјена утицаја на животну средину и критеријумима за одлучивање о потреби спровођења и обиму процјене утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Српске”, број 124/12)
- Правилник о мјерама за спречавање и смањење загађивања ваздуха и побољшање квалитета ваздуха („Службени гласник Републике Српске”, број 03/15, 51/15, 47/16 и 16/19)
- Правилник о граничним вриједностима интензитета буке („Службени гласник РС”, број 2/23)
- Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у пољопривредном земљишту и води за наводњавање и методама за њихово испитивање („Службени гласник РС”, број 56/16)
- Правилник о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса („Службени гласник Републике Српске”, бр. 112/05)
- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник Републике Српске” број 19/15, 79/18)
- Правилником о начину складиштења, паковања и обиљежавања опасног отпада („Службени гласник Републике Српске”, број 49/15)
- Правилнику о техничким нормативима за заштиту електроенергетских постројења и уређаја од пожара („Службени гласник Републике Српске”, број 42/13)
- Уредба о поступању са супстанцама које оштећују озонски омотач и замјенским смјесама („Службени гласник Републике Српске”, број 66/20)
- Уредба о класификацији вода и категоризацији водотока („Службени гласник Републике Српске”, број 42/01)
- Правилнику о заштити од електромагнетних поља до 300 GHz („Службени гласник Републике Српске”, број 99/19)



12. ПРИЛОЗИ

- а. Рјешење на претходну процјену утицаја, број 15.4.1-96-101/23 од 16.08.2023. године од Министарства за просторно уређење, грађевинарство и екологију, Бања Лука
- б. Локацијски услови број 15.02-364-110/23 од 25.08.2023. године од Министарства за просторно уређење, грађевинарство и екологију, Бања Лука



РЕПУБЛИКА СРПСКА
ВЛАДА
МИНИСТАРСТВО ЗА ПРОСТОРНО УРЕЂЕЊЕ
ГРАЂЕВИНАРСТВО И ЕКОЛОГИЈУ
БАЊА ЛУКА
Трг Републике Српске 1

Број: 15.4.1-96-101/23

Датум: 16.08.2023. године

Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију, рјешавајући по захтјеву за претходну процјену утицаја на животну средину носиоца пројекта „Б&Б СУНЦЕ ВЈЕТАР“ д.о.о. Бања Лука, ПЈ Билећа, за утврђивање обавезе спровођења процјене утицаја и прибављања Студије утицаја на животну средину за пројекат изградње вјетроелектране „Планик“, на локацијама Велики Планик и Мали Планик, општина Билећа, инсталиране номиналне снаге 39,6 MW, а на основу члана 66. Закона о заштити животне средине („Службени гласник Републике Српске“, бр. 71/12, 79/15 и 70/20), члана 3. став 1. тачка а) подтачка 10) Правилника о пројектима за које се спроводи процјена утицаја на животну средину и критеријумима за одлучивање о потреби спровођења и обиму процјене утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Српске“, број 124/12), члана 76. став 2. Закона о републичкој управи („Службени гласник Републике Српске“, бр. 115/18, 111/21, 15/22, 56/22 и 132/22) и члана 190. Закона о општем управном поступку („Службени гласник Републике Српске“ бр. 13/02, 87/07, 50/10 и 66/18), д о н о с и

Р Ј Е Ш Е Њ Е

1. Носилац пројекта „Б&Б СУНЦЕ ВЈЕТАР“ д.о.о. Бања Лука, ПЈ Билећа, није дужан спроводити процјену утицаја на животну средину, нити прибављати Студију утицаја на животну средину за пројекат изградње вјетроелектране „Планик“, на локацијама Велики Планик и Мали Планик, општина Билећа, инсталиране номиналне снаге 39,6 MW.
2. Носилац пројекта је дужан покренути поступак за издавање еколошке дозволе у Министарству за просторно уређење, грађевинарство и екологију за пројекат из тачке 1. за активност одређену овим рјешењем и локацијским условима, у складу са одредбама члана 85. Закона о заштити животне средине.
3. Докази уз захтјев за издавање еколошке дозволе морају бити усклађени са мишљењем Министарства здравља и социјалне заштите, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичког завода за заштиту културно - историјског и природног наслеђа, те Општине Билећа.
4. Ово рјешење важи двије године од дана доношења.
5. Ово рјешење се доставља свим странкама које су узеле активно учешће у предметном поступку и објављује на интернет страници Министарства за просторно уређење, грађевинарство и екологију.
6. Административна такса за издавање овог рјешења обрачуната је и уплаћена у износу од 50,00 KM.

Образложење

Дана 24.05.2023. године носилац пројекта „Б&Б СУНЦЕ ВЈЕТАР“ д.о.о. Бања Лука, ПИ Билећа, обратио се Министарству за просторно уређење, грађевинарство и екологију са захтјевом за претходну процјену утицаја на животну средину за пројекат изградње вјетроелектране „Планик“, на локацијама Велики Планик и Мали Планик, општина Билећа, инсталиране номиналне снаге 39,6 MW. Уз захтјев су достављени Подаци о предметном пројекту, израђени од стране Института за грађевинарство „ИГ“ д.о.о. Бања Лука, пословна јединица Требиње, а чији садржај је прописан чланом 64. Закона о заштити животне средине. На захтјев овог министарства Подаци су комплетирани дана 12.06.2023. године.

У достављеним Подацима уз захтјев за претходну процјену утицаја на животну средину наводи се да је изградња предметне вјетроелектране планирана на парцели означеној као дио к.ч. бр. 893 К.О. Мека Груда и дио к.ч. бр. 1030/1 К.О. Корита, општина Билећа. Микролокација Планик се налази на југоистоку Републике Српске, и припада општини Билећа. Од центра града до локације, која је на његовој сјеверној страни, долази се магистралним путем првог реда М1-109 дионица Кривача - Автовац 1. Након око 20 km, са магистралног пута се скреће на локални пољски-макадамски пут који води до локалитета будуће вјетроелектране „Планик“ дијелом смјештене на локалитету Велики Планик са четири вјетроагрегата, снаге $4 \times 6,6 \text{ MW} = 26,4 \text{ MW}$, на површини око $3\,500 \text{ m}^2$ по рубу брда, а дијелом на локалитету Мали Планик са два вјетроагрегата, снаге $2 \times 6,6 \text{ MW} = 13,2 \text{ MW}$, на површини око $2\,500 \text{ m}^2$ по рубу брда. Вјетроелектрана је укупне инсталисане снаге 39,6 MW и процијењене годишње производње од 93,20 GWh. Вјетроелектрану чини низ од 6 смјештених вјетрогенератора, најчешће истог типа, изложених истом вјетру и прикључених посредством заједничког расклопног уређаја на електроенергетски систем. Земљиште на којем се планира изградња вјетрогенератора је неизграђено. У циљу прикључења биће потребно уградити властити трансформатор односно прикључно расклопно постројење (PRP) напонског нивоа 110 kV који ће се затим по систему улаз-излаз прикључити на 110 kV далеководну мрежу. Разводно постројење и трансформаторска станица биће заједнички за соларну електрану „Планик“ и вјетроелектрану „Планик“, а исто ће детаљно бити дефинисано посебном техничком документацијом. Вјетрогенератори се састоје од: носећег стуба, гондоле са главном опремом (редуктор, генератор ...), ротора који се састоји од главе, лопатица и вратила, трафоа и друге електро-опreme при дну стуба, каблова и темеља вјетрогенератора. Вјетрогенератори као цјелина данас се пласирају на тржиште са гарантним роковима од 20-25 година. У дијелу Података „Карактеристике одабраних вјетрогенератора“ наведено је да се вјетроелектрана „Планик“ састоји од 6 идентичних вјетрогенератора који ће бити распоређени на прецизно одређеним локацијама. У вјетрогенераторима се врши конверзија кинетичке енергије вјетра у механичку енергију ротора, а потом конверзија механичке енергије ротора посредством генератора у електричну енергију. Технички минимум, односно брзина при којој турбине почињу са радом износи 3,0 m/s. Номинална брзина при којој ће вјетрогенератори да раде пуним капацитетом је 15,5 m/s снаге 6600 kW појединачно. Технички максимум - односно брзина вјетра при којој се турбина гаси је 23,0 m/s.

У достављеним Подацима уз захтјев за претходну процјену утврђени су и описани могући утицаји предметног пројекта у току изградње и у току експлоатације предметног постројења на животну средину у виду очекиваних утицаја на воду, ваздух и земљиште, флору и фауну, емисије буке и вибрација, утицај на животну средину друге државе, као и утицај на становништво, на пејзажне карактеристике подручја, те утицај производње отпада. У завршном дијелу достављених Података описане су мјере за спречавање, смањење или уклањање штетних утицаја пројекта на животну средину, међу којима се истичу мјере заштите елемената животне средине од посљедица рада предметног постројења кроз фазу изградње и фазу експлоатације предметног постројења, као и мјере за спречавање инцидентних ситуација.

У току разматрања и одлучивања о захтјеву Министарство је, у складу са чланом 65. Закона о заштити животне средине, доставило захтјев са документацијом на мишљење сљедећим субјектима: Министарству здравља и социјалне заштите, Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичком заводу за заштиту културно -историјског и природног наслеђа, те Општини Билећа.

У складу са чланом 3. ЕСПОО Конвенције („Службени гласник БиХ“, број 8/2009), обавјештење о спровођењу поступка претходне процјене утицаја на животну средину за предметни пројекат достављено је дана 23.06.2023.године Министарству спољне трговине и економских односа БиХ, ради просљеђивања надлежном министарству Црне Горе, како би се исто изјаснило о намјери учешћа у прекограничним консултацијама и поступку претходне процјене утицаја на животну средину за предметни пројекат. Обавјештење је достављено надлежном министарству Црне Горе и путем електронске поште, дана 23.06.2023. године.

Истовремено, о поднесеном захтјеву за претходну процјену утицаја Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију је, дана 26.06.2023. године, обавијестило јавност и заинтересовану јавност објављивањем информација и постављањем података о предметном пројекту на својој интернет страници. Заинтересована јавност могла је да изврши увид у садржину захтјева и достављене Податке, те да достави своје мишљење у року од 15 дана од дана објављивања овог обавјештења.

У остављеном року мишљење на захтјев и документацију доставили су: Министарство здравља и социјалне заштите, односно ЈЗУ „Институт за јавно здравство Републике Српске“, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републички завод за заштиту културно - историјског и природног наслеђа, Општина Билећа, те Министарство екологије, просторног планирања и урбанизма Црне Горе.

Министарство здравља и социјалне заштите, односно ЈЗУ „Институт за јавно здравство Републике Српске“ у свом мишљењу број: 500-4777-1/23 наводи: „У складу са одредбама члана 64. Закона о заштити животне средине, увидом у достављену документацију са јавно - здравственог становишта може се закључити сљедеће:

- Предметна локација је неизграђена и до ње се долази магистралним путем М1-109. Предметна вјетроелектрана планирана је на парцели означеној као дио к.ч. бр. 893 К.О. Мека Груда и дио к.ч. бр. 1030/1 К.О. Корита, општина Билећа. Велики и Мали Планик чине једну јединствену целину пројекта ВЕ „Планик“ површине 6000 m² - Велики Планик (око 3 500 m²) за 4 вјетроагрегата, снаге 4x6,6 MW=26,4 MW, и Мали Планик (око 2.500 m²) за 2 вјетроагрегата, снаге 2x6,6 MW= 13,2 MW. Вјетроелектрана ће са сопственим трансформатором бити прикључена на 110 kV далеководну мрежу која спаја Требиње са Гацком.
- Доминантни вјетрови у току године на локацији метеоролошке станице Билећа су из правца сјевера (макс. 3,1 m/s) и сјевероистока.
- Потенцијални утицаји на животну средину, када се ради о објектима који користе енергију вјетра; повезују се са визуелним измјенама окружења, утицајем на птице, стварање буке, настанком инфразвука и електромагнетног поља. Код радника бука може ометати комуникацију (>65 dB на удаљености до метра), утицати на рад и концентрацију па све до трауме или оштећења Кортијевог органа - слуха услед дужег дјеловања вишег нивоа буке.
- Већином када се ради о вјетроагрегатима, протести становника, везују се за бројне факторе стреса који се огледају узнемиреност/стресним стањем код осјетљивих дијелова популације. Сметње од вјетротурбина се повезују са буком вјетроагрегата, али и осјетљивошћу на: механичку буку на малим лопатицама ротора на удаљеностима (<100 m)

и више на аеродинамичку буку при раду вјетроелектране када лопатице ротора „сијеку“ ваздух, а јачина ове буке зависи од техничких карактеристика лопатица, те се примјењују релативно мале брзине обртања (до 30 обртаја/минути). Здравствени исходи који се пријављују повезују се са малом удаљеношћу од вјетротурбина и инфразвуком. Више концентрисаних вјетроагрегата на истој локацији увијек доводи до интерференције звучних таласа једне турбине са таласима друге турбине што за резултат има настајање снажног пулсирајућег звука ниске фреквенције и на удаљеностима >1 000m.

- У ваздуху још током градње може бити аерозагађење иритативном прашином (углавном испод 5 μm РМ честица), бука транспортних средстава и бука и вибрације током рада на градилишту.
- Бука, високог нивоа звучног притиска (гласности) буке (> 40 dB (A)) и инфразвук повезани су са поремећајем учења, сном и когнитивним сметњама (меморисањем свјежих података), као и стресом и анксиозношћу. Зато су у свијету успостављене минималне удаљености између објеката за становање и вјетротурбина, како би се избјегли или смањили потенцијални штетни утицаји за људе који живе у близини вјетротурбина. у Нјемачкој минимална удаљеност је 1000 m, а у Онтарију (USA) мора постојати 550 m раздаљине између средишта базе вјетротурбине и најближег пријемника буке (нпр. зграде или кампа). Удаљеност је процијењена моделирањем како би се постигао ниво звука од 40 dB (A), нивоа буке који одговара Смјерницама СЗО (Европа) за ноћну буку, граничну вриједност засновану на здрављу „неопходну за заштиту јавности, укључујући већину осјетљивих категорија као што су дјеца, хронични болесници, старије особе, од штетних утицаја ноћне буке на здравље“. У достављеном документу се не наводи удаљеност објеката за становање од вјетротурбина. Људско ухо реагује на инфразвук. Здравствени ефекти се повезују са ефектима чујне и нечујне буке. Стимулације пужнице звуком у нечујном распону нису утврђене уколико је удаљеност већа од 305 m од вјетрогенератора, тако да код становништва које се налази у његовом блиском окружењу, није долазило до појаве симптома попут: главобоље, тинитуса, вртоглавице, притиска у ушима, мучнине, замућења вида, тахикардије, нестабилног пулса, проблема са концентрацијом, раздражљивост, поремећаја сна или панике (нпр. прекида сна због близине присутног извора буке) када су вршни нивои буке били на 40 dB и 45 dB). У мирном руралном окружењу бука не смије прелазити 45 dB на осјетљивој локацији рецептора (нпр. зона становања, школе, болнице) јер се везује за поремећаје сна и говора и оштећење слуха (умјерене сметње). Биолошки учинци настају при звучном притиску 145 dB, 165 dB и 130 dB само ако се сабирају из више извора, природних и вјештачких, а не само вјетрогенератора (цестовни саобраћај, индустријски уређаји и машине, кретање ваздуха, компресори, бука из трафостаница далековаода или јединица за климатизацију).
- Утицаји електромагнетних таласа од електричног и магнетног поља су у зависности од извора зрачења у зони блиског поља, тзв. Fresnel зони (зони индукције) и зони удаљеног поља, тзв. Зони зрачења. Механизми интеракције штетних ЕМГ зрачења ниске фреквенције су директни и индиректни. Оба поља у организму човјека индукују електричне струје, а јачина индукционе струје зависи од количине примљене енергије коју је апсорбовало људско тијело и расте са јачином поља у коме се тијело налази. Електрична поља на површини тијела индукују струју која је око милион пута јача на површини тијела него у организму. Индиректно електрично поље може узроковати појаву пражњења између човјека и проводних предмета чији се потенцијали разликују од потенцијала човјека, било при директном контакту са наелектрисаним предметом, било путем варничења. У случају додира проводника наелектрисања предмета велике масе који је изолован од земље, струја пражњења може достићи вриједности опасне по живот. Према Фарадејевом закону индукције, за разлику од електро-магнетног поља, наведена продире у организам и има исти интензитет и унутар организма ствара струје које циркулишу (вртложне струје или циркуларне струје приликом пражњења могу изазивати

промјене на кожи, тј. опекотине). Електрично поље дјелује на ендокринолошки систем, јонску измјену калцијума, хематоенцефалну баријеру (amplitude window). При фреквенцијама 5 Hz и 25 Hz, мање индуковане густине струје од 10 mA/m^2 (1 mA/m^2) не изазивају значајан биолошки ефекат (поремећаје централног и аутономног периферног система, смањено лучење мелатонина и посљедишно смањено вријеме сна, промјене елемената периферној крви, неуриноме) док су могући функционални поремећаји у виду нестабилног пулса и крвног притиска, дермографизам, лако умарање прстију руку, брзо замарање, поремећај сна, главобоља, болови у предјелу срца, палпитације и осјећај губитка снаге у рукама. Код становника уз високонапонске водове електричне струје или високонапонске далеководе могући су учесталији карциноми уколико су дуже изложени. Предложене су мјере превенције и заштите за становништво и раднике ако су изложени ЕМГ зрачењима (кацига и одијело), као и параметри мониторинга на годишњем нивоу.

- Рад на трафостаницама и професионална изложеност буци и електромагнетном зрачењу из високонапонских далековада иако постоји даљинско управљање SCADA системом, захтијева се израда Елабората о факторима ризика и процјени степена изложености радника на радном мјесту. Послодавац је дужан радницима обезбиједити средства личне и колективне заштите, уз претходне и периодичне здравствене прегледе радника уколико раде на подручју вјетропарка.
- Закључно мишљење:
Доминантан фактор ризика по здравље током градње вјетро електране је аерозагађење (прашина, лебдеће честице) и бука као професионална штетна нокса и дијелом по окружење, али пошто локација није насељена, то ће се мање одразити на локално становништво. Забринутост постоји по два основа која се односе на дизајн и инфраструктуру вјетрогенератора (електромагнетне фреквенције далековада, треперење сјене с лопатица ротора, избацивање леда с лопатица ротора и структурни кварови), бука вјетрогенератора (ниво звучне буке, укључујући нискофрекватни шум) и снажни пулсирајући нискофреквентни звук (инфразвук) усљед турбуленције и поремећеног тока струјања ваздуха проласком лопатица испред торња турбине. Уколико се не контролишу и њима се не управља, могући су појединачни или кумулативни штетни утицаји на здравље. У близини се планира соларна електрана, али уз провођење мјера заштите животне средине пројекат изградње вјетроелектране „Планик“ (инсталисане номиналне снаге 39,6 MW укупно 6 вјетроелектрана) на локацији Велики Планик и Мали Планик, општина Билећа је могуће спровести. Потребно је урадити индикативна или „нулта“ мјерења квалитета ваздуха у односу на одредбе Уредбе о вриједностима квалитета ваздуха („Службени гласник Републике Српске“, број 124/12), нивоа буке према одредбама Правилника о граничним вриједностима интензитета звука („Службени гласник Републике Српске“, број 2/23) и јачине електричног и магнетног поља у мјерним тачкама у складу са дозвољеним вриједностима сходно одредбама Закона о заштити од нејонизујућег зрачења („Службени гласник Републике Српске“ број 36/19) и Правилника о заштити од електромагнетних поља до 300 GHz („Службени гласник Републике Српске“, број 99/19). Јонизујућа зрачења су присутна само на напонским нивоима постојећих 400 kV далековада око чијих проводника се дешава јонизација ваздуха и као посљедица протока струје тако да долази до одређених губитака у преносу електричне енергије. Воду за пиће и људску потрошњу испитати према Правилнику о здравственој исправности воде намјењене људској потрошњи („Службени гласник Републике Српске“, број 88/17) и обезбиједити I/раднику. Послодавац је дужан обезбиједити средства личне хигијенско-техничке и колективне заштите за раднике током градње, а уколико дође до инцидента, збрињавање повреда спровести у надлежној здравственој установи. У складу са Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник Републике Српске“ бр. 18/15 и 79/18) и Правилником о управљању отпадом електричних и електронских производа („Службени гласник Републике Српске“ број 36/23),

(предвидјети коначну диспозицију кроз Уговоре са лиценцираним трећим лицима за преузимање, превоз и коначно одлагање отпада, а посебну пажњу захтјевају минерално уље и друге опасне материје). У Студији предвидјети и упутства с мјерама заштите људи и материјалних добара услед дјеловања више силе (удар грома, земљотрес) са пожаром већих размјера.“

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде у свом мишљењу број: 12.03.5-330-1927/23 наводи: „Увидом у достављену документацију, пажњу смо усмјерили на рјешења која су дата за коришћење и заштиту вода, пољопривредног и шумског земљишта, а предмет су надлежности нашег министарства. Из достављене документације је констатовано да се изградња соларне електране „Планик“ планира градити на шумском и пољопривредном земљишту. Стога, изградња наведеног објекта ће довести до промјене намјене пољопривредног и шумског земљишта, те је неопходно придржавати се одредби чланова 30. до 34. Закона о пољопривредном земљишту („Службени гласник Републике Српске“, бр. 93/06, 86/07, 14/10, 5/12, 58/19 и 119/21) као и чланова 42. 43. и 44. Закона о шумама („Службени гласник Републике Српске“, бр. 75/08 и 60/13). Ефикасно планирање и спровођење мјера заштите вода, земљишта и шума, неопходно је спроводити већ кроз фазу пројектовања, примјеном одговарајућих рјешења, којим ће се штетни утицаји свести у законски прописане норме и на тај начин сачувати и поправити еколошки капацитет животне средине у наредним фазама пројектовања, изградње и експлоатације објекта.“

Републички завод за заштиту културно - историјског и природног наслеђа у свом мишљењу број: 07/1/625-367-1/23 наводи: „На основу прегледа документације коју сте нам доставили и документације Завода, утврђено је да се планирани објекти не налазе у простору планираном за заштиту. У складу са чланом 18. став 2. Закона о заштити природе („Службени гласник Републике Српске“, број 20/14) процјењујемо да се планирани радови и активности могу реализовати са становишта циљева заштите природе уз обавезу придржавања свих мјера за спречавање, смањивање, ублажавање или санацију штетних утицаја у току изградње и експлоатације прописаних Претходном процјеном утицаја на животну средину. Такође, увидом у достављену документацију и документацију Завода утврђено је да се у оквиру предметног обухвата не налазе утврђена археолошка налазишта, с тим да се узевши у обзир релативно велику површину на којој се планирају постављати фотонапонски панели, не може занемарити могућност постојаних праисторијских тумула. У том смислу обавеза је извођача радова да у свим фазама планираних радова, у складу са чланом 53. Закона о културним добрима, да уколико у току извођења грађевинских и других радова наиђе на археолошка налазишта или налазе, одмах без одлагања прекине радове и обавијести Завод, те да предузме мјере да се налазиште или налаз не уништи и не оштети и да се сачува на мјесту и положају у коме је откривен.“

Одјељење за просторно уређење и стамбено - комуналне послове, општина Билећа, у мишљењу број 11.06/37-36/23 наводи: „Мишљења смо да да је реализација пројекта могућа, те да немамо примједби на Податке уз захтјев за претходну процјену утицаја на животну средину за пројекат изградње соларне електране „Планик“ на локацији к.ч. број 893 К.О. Мека Груда и к.ч. 599 К.О. Прераца, општина Билећа. Сматрамо да за наведени пројекат можете даље наставити поступак реализације у складу са одредбама Закона о заштити животне средине.“

У законом предвиђеном року, а ни до дана доношења рјешења није било примједби, коментара и сугестија јавности и заинтересоване јавности на поднесени захтјев и документацију достављених Министарству за просторно уређење, грађевинарство и екологију.

У току спровођења прекограничних консултација из Анекса I Конвенције о процјени утицаја на животну средину у прекограничном поступку (ЕСПОО) и у складу са чланом 3. параграф

3 ЕСПОО Конвенције, Министарство екологије, просторног планирања и урбанизма Црне Горе је као једна од могућих погођених страна, обавијестила ово министарство путем електронске поште, запримљене дана 15.08.2023. године, да након спроведених интерних консултација у Црној Гори није било никаквих коментара нити сугестија на предметни пројекат.

Размотривши захтјев и Податке достављене уз захтјев за претходну процјену утицаја на животну средину, као и благовремено достављена мишљења Министарства здравља и социјалне заштите, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичког завода за заштиту културно - историјског и природног наслеђа, те Општине Билећа, а на основу одредби чл. 64. 65. и 66. Закона о заштити животне средине и члана 3. Правилника о пројектима за које се спроводи процјена утицаја на животну средину и критеријумима за одлучивање о потреби спровођења и обиму процјене утицаја на животну средину, Министарство је одлучило као у диспозитиву рјешења из сљедећих разлога:

Предметна вјетроелектрана намијењена је за производњу електричне енергије директним претварањем кинетичке енергије вјетра прво у механичку, а затим преко електричних генератора у електричну енергију. С обзиром да се ради о обновљивом извору енергије, предметно постројење доприноси смањењу емисије гасова стаклене баште, доприноси диверзификацији снабдијевања енергијом, те смањењу потребе за фосилним горивима у сврху производње електричне енергије. Предметни пројекат је у складу са Циљем IV, општег развојног плана Републике Српске и еколошки прхватљивим кориштењем обновљивих извора енергије и унапређењем енергетске ефикасности. Увидом у достављене Податке констатовано је да је предвиђена површина за изградњу вјетропарка „Планик“ износи око 7 000 m² и релативно је мала у односу на количину електричне енергије коју ће производити предметно постројење. Предметно постројење ће производити стратешки важан и уједно конкурентан производ - електричну енергију, користећи ресурс који не загађује животну средину, док су негативни утицаји који би могли настати реализацијом овог пројекта веома мали. У Доказима уз захтјев за издавање еколошке дозволе, а мјерама које садржи еколошка дозвола потребно је описати и идентификовати све утицаје предметног вјетропарка на животну средину. Међутим, посебну пажњу захтијевају мјере заштите од јонизујућег зрачења које се јавља у близини преносних система електричне енергије (далековод 400 kV), као и мјере заштите од буке коју производи вјетротурбина када је оперативна, укључујући и нискофреквентни шум.

Из Податка и употпуњених Података видљиво је да је предметни локалитет ненасељен, док се сам терен састоји из кречњачке стјенске масе, која је на неким дијеловима видљива на површини, док је на другим прекривена тањим слојем црвенице са дробином и не користи се у пољопривредне сврхе. У Доказима уз захтјев за издавање еколошке дозволе, који ће садржавати и све мјере заштите животне средине утврђене у мишљењима надлежних институција, прибављених у овом поступку, носиоцу пројекта налаже се да изврши индикативна, односно „нулта“ мјерења квалитета ваздуха према Уредби о вриједностима квалитета ваздуха, нивоа буке према одредбама Правилника о граничним вриједностима интензитета звука, те предузме све неопходне мјере у сврху заштите радника на раду у складу са Законом који уређује дату област, као што се наводи и у мишљењу ЈЗУ „Институт за јавно здравство Републике Српске“. Носиоцу пројекта се такође налаже да у Доказима дефинише упутства са мјерама заштите људи и материјалних добара у случају инцидентних ситуација, односно дјеловања више силе (удар грома, земљотрес, и сл.) уз пожар већих размјера.

Све мјере заштите животне средине које су релевантне за овакав пројекат могу се утврдити у еколошкој дозволи, с обзиром да се истом и утврђују мјере и обавезе којима се постиже висок ниво заштите животне средине у цјелини.

У складу са наведеним, овим рјешењем се од носиоца пројекта тражи да овлаштено правно лице за припрему Доказа уз захтјев за еколошку дозволу, детаљно обради тражене наводе из мишљења субјеката који су саставни дио овог рјешења, међу којима се истиче мишљење Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, у којем наводе да ће изградњом предметног постројења доћи до промјене намјене пољопривредног и шумског земљишта, те се носиоцу пројекта налаже да се придржава одредби чл. 30. до 34. Закона о пољопривредном земљишту, као и чл. 42. 43. и 44. Закона о шумама, у свим фазама реализације пројекта.

У складу са чланом 66. став 1. тачка б) и став 4. Закона о заштити животне средине, рјешење којим се утврђује да спровођење процјене утицаја и прибављање Студије утицаја није обавезно, важи двије године од дана његовог доношења.

У складу са чланом 66. став 7. Закона о заштити животне средине ово рјешење Министарство доставља носиоцу пројекта и у складу са чланом 65. став 1. наведеног закона, Министарству здравља и социјалне заштите, Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичком заводу за заштиту културно - историјског и природног наслеђа, општини Билећа и Министарству екологије, просторног планирања и урбанизма Црне Горе. Рјешење се такође поставља и на интернет страници Министарства у периоду од 30 дана од достављања рјешења носиоцу пројекта.

У складу са Законом о административним таксама, а по тарифном броју 68. („Службени гласник Републике Српске“ бр. 100/11, 103/11, 67/13 и 123/20) уз захтјев је приложен доказ да је уплаћен износ од 50,00 КМ за издавање рјешења о претходној процјени утицаја на животну средину.

ПОУКА О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Ово рјешење је коначно у управном поступку и против истог није дозвољена жалба. Против овог рјешења може се покренути управни спор код Окружног суда у Бања Луци, тужбом која се подноси у року од 30 дана од дана достављања рјешења.

Тужба се предаје у потребном броју примјерка таксирана са износом од 100,00 КМ судске таксе непосредно суду или му се шаље поштом препоручено.

Уз тужбу се доставља ово рјешење у оригиналу, овјереном препису или овјереној фотокопији.

Достављено:

1. „Б&Б СУНЦЕ ВЈЕТАР“ д.о.о. Бања Лука, ПЗ Билећа, Ул. Пека Павловића 66, 89 230 Билећа,
2. Министарство здравља и социјалне заштите Републике Српске,
3. Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Српске,
4. Републички завод за заштиту културно - историјског и природног наслеђа,
5. Одјељење за просторно уређење и стамбено - комуналне послове, општина Билећа,
6. Министарство екологије, просторног планирања и урбанизма Црне Горе,
7. Евиденција,
8. а /а.



РЕПУБЛИКА СРПСКА
ВЛАДА
Министарство за просторно уређење,
грађевинарство и екологију
Бања Лука, Трг Републике Српске 1

Број: 15.02-364-110/23
Датум: 25.08.2023. године

Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију Републике Српске, Бања Лука, рјешавајући по захтјеву инвеститора „В&В sunce vjetar“ д.о.о. Билећа, за издавање локацијских услова за изградњу вјетроелектране „Планик“, инсталисане снаге 39,60 MW, на к.ч. бр. 893 к.о. Мека Груда и к.ч. бр. 1030/1 к.о. Корита, општина Билећа, на основу члана 60. став 2. Закона о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, број 40/13, 106/15, 3/16 И 84/19), издаје

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу вјетроелектране „Планик“, инсталисане
снаге 39,60 MW, општина Билећа

I Подаци о локацији:

Локација за изградњу вјетроелектране „Планик“, инсталисане снаге 39,60 MW, се налази на територији општине Билећа, на земљишту означеном као к.ч. бр. 893 к.о. Мека Груда и к.ч. бр. 1030/1 к.о. Корита и утврђена је урбанистичко-техничким условима број 500/23, Институт за грађевинарство „ИГ“ д.о.о. Бања Лука, Пословна јединица „ИГ“ Требиње.

II Саставни дио локацијских услова су:

1. Стручно мишљење са урбанистичко-техничким условима за изградњу вјетроелектране „Планик“, Локација: к.ч. број 893 (нови премјер) к.о. Мека Груда и к.ч. број 1030/1 (нови премјер) к.о. Корита, општина Билећа, израђени од стране Институт за грађевинарство „ИГ“ д.о.о. Бања Лука, Пословна јединица „ИГ“ Требиње, под бројем 500/23 у мају 2023. године, овјерени од стране овог министарства под бројем 15.02-364-110/23 од 25.08.2023. године, којих се инвеститор дужан придржавати приликом израде техничке документације,

2. Мишљење Одјељења за просторно уређење-стамбено комуналне послове Општине Билећа, број 11.06/36-99/23 од 14.06.2023. године, из којег произилази да се за планиране радове могу издати локацијски услови,

3. Извод из Измјене и допуне Просторног плана Републике Српске до 2025. године (Службени гласник Републике Српске, број 15/15,

4. Уговор о концесији за изградњу и коришћење вјетроелектране „Планик“ на подручју општине Билећа, закључен дана 07.12.2022. године у Бањој Луци, између Владе Републике Српске, Министарства енергетике и рударства и „В&В sunce vjetar“ д.о.о. Билећа,

5. Рјешење Министарства за просторно уређење, грађевинарство и екологију Републике Српске, број: 15.4.1-96-101/23 од 16.08.2023. године, којим се утврђује да носилац пројекта „В&В sunce vjetar“ д.о.о. Бања Лука, ПЈ Билећа, није дужан спроводити процјену утицаја на животну средину, нити прибављати Студију утицаја на животну средину за пројекат изградње вјетроелектране „Планик“, на локацијама Велики Планик и Мали Планик, општина Билећа, инсталисане номиналне снаге 39,6MW,

6. Стручно мишљење Републичког завода за заштиту културно-историјског и природног наслеђа, број: 07/1.20.30/625-368/23 од 12. маја 2023. године, о изградњи вјетроелектране „Планик“, снаге 39,6 MW, на к.ч. бр. 893 к.о. Мека Груда и к.ч. бр. 1030/1 к.о. Корита,

7. Смјернице за издавање сагласности ЈП „Путеви Републике Српске“ д.о.о. Бања Лука, број: 01-03-ПЗ-2628/23 од 19.05.2023. године, за изградњу прикључка на магистрални пут М1-109, дионица Автовац – Кривача,

8. Сагласност Електропренос БиХ а.д. Бања Лука, Оперативно подручје Мостар, број: 08-7147-3/2023 од 12.05.2023. године, за изградњу вјетроелектране „Планик“, на к.ч. бр. 893 к.о. Мека Груда и к.ч. бр. 1030/1 к.о. Корита, под условима наведеним у сагласности,

9. Начелна сагласност Електропренос БиХ а.д. Бања Лука, број: 03-5476-5/2023 од 26.04.2023. године, за прикључење вјетроелектране „Планик“ на преносну мрежу,

10. Сагласност ЗП „Електро-Херцеговина“ а.д. Требиње, број: 03.0207-2738-02-1/23 од 03.05.2023. године, за изградњу вјетроелектране „Планик“ (снаге 39,60 MW) на к.ч. бр. 893 к.о. Мека Груда и к.ч. бр. 1030/1 к.о. Корита, под условима наведеним у сагласности,

11. Сагласност на локацију „Водовод“ а.д. Билећа, број: 240-1/23 од 27.04.2023. године, за изградњу вјетроелектране „Планик“ (снаге 39,60 MW), на земљишту означеном као к.ч. бр. 893 к.о. Мека Груда и к.ч. бр. 1030/1 к.о. Корита,

12. Акт Мтел а.д. Бања Лука, ИТ Требиње, број: 1-05-24241-1/23 од 27.04.2023. године и

13. Подаци о земљишту - копије катастарских планова за предметно земљиште (2 листа), лист непокретности - извод бр. 43 и лист непокретности - извод бр. 51, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Билећа.

III Локацијски услови представљају технички стручни документ који одређује услове за пројектовање и грађење објекта на предметној локацији. Уз захтјев за издавање грађевинске дозволе инвеститор је дужан доставити техничку документацију, односно главни пројекат у три примјерка, извјештај о ревизији техничке документације, противпожарну сагласност на мјере и нормативе заштите од пожара предвиђене у техничкој документацији, сагласност ЈП „Путеви РС“ на техничку документацију, еколошку дозволу, елаборат о геомеханичким испитивањима тла, доказ о рјешеним имовинско-правним односима.

IV Инвеститор је дужан техничку документацију израдити у складу са овим локацијским условима обједињеним са стручним мишљењем, урбанистичко-техничким условима и прибављеним сагласностима, а у складу са Законом о уређењу простора и грађењу, Правилником о садржају и контроли техничке документације („Службени гласник Републике Српске“, број 101/13) и другим прописима донесеним на основу Закона и посебним прописима.

V Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења спроведбеног плана, ако је прописана обавеза његовог доношења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за грађевинску дозволу у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерење да издати локацијски услови нису промијењени.

VI Контролу издатих локацијских услова врши републичка урбанистичко-грађевинска инспекција.



Достављено:

1. „В&В sunce vjetar“ д.о.о.
Булевар српске војске 17, 78000 Бања Лука
2. Одјељењу за просторно уређење
Општине Билећа
3. Републичкој урб.-грађ. инспекцији
4. Евиденцији
5. а/а