



ECOlogica URBO DOO

Крагујевац, Саве Ковачевића 3/1



IVICOM

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА:

IVICOM ENERGY DOO

Жагубица

АЖУРИРАНА СТУДИЈА

О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ
ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ „КРИВАЧА”
НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНА ГОЛУБАЦ (КО ГОЛУБАЦ,
КО ДВОРИШТЕ, КО КРИВАЧА) И КУЧЕВО
(КО РАКОВА БАРА, КО РАДЕНКА)



АЖУРИРАНА СТУДИЈА

О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ „КРИВАЧА” НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНА ГОЛУБАЦ (КО ГОЛУБАЦ, КО ДВОРИШТЕ, КО КРИВАЧА) И КУЧЕВО (КО РАКОВА БАРА, КО РАДЕНКА)

ИЗРАДА СТУДИЈЕ

ECOlogica URBO DOO, Крагујевац

Бр. предмета: 225/20

Директор:
Евица Рајић, дипл.еколог



Крагујевац, август 2020. године



НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА	IVICOM ENERGY DOO Жагубица Ул. Југ Богдана 2 по Овлашћењу бр. 78/2019 од 12.09.2019.	
ИЗРАДА СТУДИЈЕ	ECOlogica URBO DOO Крагујевац Ул. Саве Ковачевића бр.3/1	
ОДГОВОРНО ЛИЦЕ	Евица Рајић, дипл. еколог	
ЕЛЕКТРОНСКИ ПОТПИС		
РАДНИ ТИМ	Евица Рајић, дипл. еколог	
	Светлана Ђоковић, дипл. биолог-еколог	
	Марин Рајић, дипл. инж. електротехнике лиценца бр. 353 5027 03	
	Марија Бабић, мастер биолог-еколог	
	Сања Андрејић, мастер еколог	
	Звездана Новаковић, мастер инж. технологије	
	Невена Јањовић, дипл. просторни планер	
	Невена Зубић, мастер хемичар	
Гоца Дамљановић, техничар специјалиста		



IVICOM ENERGY d.o.o.
Ul. Jug Bogdana 2
12320 Žagubica / Srbija
Tel/Fax: +381 12 443 550

.....
Žagubica, 12.09.2019 godine

Broj : 78/2019

ОВЛАШЋЕЊЕ

Овлашћује се ECOLOGICA URBO DOO из Крагујевца, ул. Саве Ковачевића бр. 3/1 (ПИБ: 104733275, матични број: 20222816) да у име и за потребе Носиоца Пројекта IVICOM ENERGY DOO из Жагубице, Ул. Југ Богданова 2, у поступку процене утицаја на животну средину, заступа Носиоца Пројекта, подноси Захтеве надлежном органу, израђује и предаје законом прописану документацију и прати поступак процене утицаја на животну средину.

Датум:
12.09.2019. године

IVICOM ENERGY DOO
Жагубица
Ул. Југ Богданова 2



- ◆ Consulting
- ◆ Engineering
- ◆ Project Management



Садржај

A: Уводне напомене	1
A1: Циљ израде Студије о процени утицаја на животну средину	4
A2: Методологија израде Студије о процени утицаја на животну средину.....	5
A3: Садржај Ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину.....	6
1.0. Образложење потребе за предметним Пројектом.....	7
1.1. Основни подаци о Носиоцу Пројекта	7
1.2. Законска регулатива коришћена при изради Ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину	8
1.3. Општа, стратешка, планска и пројектна документација коришћена за израду Ажуриране Студије	9
2.0. Опис локације и окружења	12
2.1. Приказ потребних површина земљишта (m ²) за реализацију Пројекта	16
2.2. Усклађеност изабране локације са просторно-планском и урбанистичком документацијом.....	17
2.3. Основне, геоморфолошке, хидрографске, педолошке и сеизмолошке карактеристике терена	19
2.3.1. Геолошка грађа и хидрогеолошке карактеристике истражног терена	21
2.3.2. Хидрогеолошка својства терена.....	25
2.3.3. Геотехнички профил терена.....	27
2.3.4. Сеизмичке одлике	28
2.4. Близина зона санитарне заштите и изворишта водоснабдевања	29
2.5. Климатске карактеристике и метеоролошки подаци за анализирано подручје	29
2.6. Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених), ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације	32
2.6.1. Претходна истраживања	32
2.6.2. Међународне конвенције, закони и стандарди који се односе на птице	33
2.6.3. Примена правних механизма у пракси	33
2.6.4. Методологија истраживања птица и слепих мишева.....	34
2.6.5. Станишта.....	39
2.6.6. Истраживања птица јануар 2014./децембар 2014.....	47
2.6.7. Узорковање и обрада.....	47
2.6.8. Резултати истраживања птица.....	47
2.6.9. Бројност, распрострањеност и време појављивања птица	52
2.6.10. Циљне врсте.....	61
2.6.11. Пuteви сеобе, дневне и сезонске миграције, места окупљања циљних врста птица.....	74
2.6.12. Врсте птица циљних за праћење утицаја ветропарка.....	75
2.6.13. Истраживања слепих мишева јануар 2014./децембар 2014.....	89
2.6.14. Резултати истраживања слепих мишева.....	90
2.6.15. Заштићене врсте слепих мишева и осетљивост на ветроелектране.....	93
2.7. Изглед предела и карактеристике пејзажа	94
2.7.1. Коришћења земљишта на подручју од значаја за Пројекат	96
2.7.2. Оцена карактера предела	97
2.7.3. Насеља од значаја за предметни Пројекат	98
2.8. Заштићена природна добра	103
2.9. Преглед непокретних културних добара.....	104
2.10. Намена површина у обухвату планираног Пројекта	104
2.11. Насељеност и изграђеност локације, демографске карактеристике у непосредном и ширем окружењу.....	105
2.12. Близина важних саобраћајница и прикључак на јавне путеве	107
2.13. Социо – економске карактеристике	107
2.13.1. Подручје утицаја	107
2.13.2. Локални контекст.....	107

3.0. Опис Пројекта	109
3.1. Опис главних карактеристика ветроелектране „Кривача“	110
3.2. Опис претходних радова на извођењу Пројекта.....	130
3.2.1. Изградња ветроелектране „Кривача“	132
3.2.2. Транспорт грађевинског материјала и опреме.....	136
3.3. Технологија рада Пројекта.....	140
3.3.1. Производња електричне енергије.....	140
3.3.2. Оперативно управљање радом ветроелектране	141
3.3.3. Одржавње ветрогенератора	141
3.3.4. Припадајући објекти и инфраструктура.....	142
3.3.5. Саобраћај на локацији и окружењу.....	143
3.4. Приказ врсте и количине потребне енергије, воде, сировина, потребног материјала за предметну технологију.....	144
3.5. Приказ врсте и количине полутаната ваздуха, отпадне воде, течних отпадних материја, чврстог отпада, емисија буке и вибрација.....	144
3.5.1. Емисије у ваздух.....	144
3.5.2. Генерисање отпадних вода.....	145
3.5.3. Генерисање отпада	145
3.5.4. Емисија буке и вибрација	146
3.5.5. Емисија електромагнетног зрачења, светлости и топлоте.....	147
3.6. Приказ технологије третирања свих врста отпадних материја које ће настајати у предметном Пројекту	147
3.7. Приказ утицаја на животну средину усвојене технологије рада ветроелектране „Кривача“	148
3.8. Активности за случај престанка рада Пројекта.....	149
4.0. Алтернативе које је Носилац Пројекта разматрао	151
4.1. Алтернативе око избора локације	151
4.2. Алтернативне у избору производног процеса и технологије	152
4.3. Алтернативе око методе рада	153
4.4. Алтернативни планови локације и нацрти пројеката.....	153
4.5. Алтернативе око врсте и избора типа ветрогенератора	153
4.6. Функционисање и престанак функционисања	154
4.7. Обим производње	154
4.8. Контрола загађења.....	154
4.9. Уређење одлагања отпада	155
4.10. Алтернативе око уређење приступа и саобраћајних путева.....	155
4.11. Обука.....	155
4.12. Мониторинг	155
4.13. Планови за ванредне прилике.....	155
5.0. Приказ стања животне средине	156
5.1. Становништво.....	156
5.2. Стање флоре и фауне	156
5.2.1. Фауна птица	156
5.2.2. Фауна слепих мишева	157
5.3. Стање земљишта, воде и ваздуха	158
5.3.1. Стање земљишта	158
5.3.2. Стање површинских и подземних вода	158
5.3.3. Стање ваздуха	159
5.4. Постојећи ниво буке	159
5.5. Климатски чиниоци у анализираном подручју	160
5.6. Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине.....	160
5.7. Карактеристике пејзажа	160



5.8. Међусобни односи чинилаца животне средине	161
6.0. Опис могућих значајних утицаја Пројекта на животну средину и здравље људи.....	162
6.1. Могући штетни утицаји на животну средину у току уређења локације, припремних радова, радова на изградњи објеката и пратећих садржаја	162
6.1.1. Утицај на станишта, флору и фауну	163
6.1.2. Утицај на изглед предела	165
6.1.3. Утицај на саобраћај и транспортне путеве	167
6.1.4. Утицај на ниво буке.....	168
6.1.5. Остали утицаји током изградње	168
6.2. Могући штетни утицаји на животну средину за време редовног рада Пројекта..	169
6.2.1. Утицај на станишта, флору и фауну	169
6.2.2. Утицаји на изглед предела	173
6.2.3. Утицај на повећање буке	175
6.2.4. Остали могући утицаји.....	175
6.3. Негативни утицаји на климатске карактеристике	177
6.4. Негативни утицаји на животну средину у случају природних непогода	177
6.5. Могући штетни утицаји на животну средину по престанку рада Пројекта	178
6.5.1. Утицај на повећање буке	178
6.5.2. Утицај на саобраћај и транспортне путеве	179
6.5.3. Остали утицаји услед затварања Пројекта.....	179
6.6. Социо-економски утицаји пројекта.....	179
6.6.1. Социо-економски утицаји током изградње	179
6.6.2. Утицаји током рада	180
6.6.3. Утицаји по престанку рада.....	181
7.0. Процена утицаја на животну средину у случају удеса	182
7.1. Опасне материје на локацији Пројекта.....	182
7.2. Идентификација опасности од удеса.....	182
8.0. Мере заштите животне средине	185
8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и	185
стандардима и роковима за њихово спровођење.....	185
8.2. Мере током уређења локација и пратеће инфраструктуре на локацији ВЕ „Кривача“	187
8.2.1. Мере заштите флоре, фауне и мере заштите станишта	187
8.2.2. Мере у области саобраћаја и путне инфраструктуре	189
8.2.3. Мере заштите од буке у току изградње	190
8.2.4. Мере заштите културних добара и споменика културе.....	190
8.2.5. Мере заштите према условима Завода за заштиту природе	191
8.2.6. Мере управљања отпадним водама	193
8.2.7. Мере управљања отпадом	194
8.2.8. Мере заштите земљишта и подземних вода	194
8.2.9. Мере заштите квалитета ваздуха	195
8.2.10. Мере по завршетку грађевинских радова	195
8.3. Мере пре почетка рада ВЕ „Кривача“	195
8.4. Мере током редовног рада ВЕ „Кривача“	196
8.4.1. Мере заштите предвиђене пројектном документацијом	196
8.4.2. Мере заштите станишта, флоре и фауне (заштита птица и слепих мишева).....	196
8.4.3. Мере заштите изгледа предела	197
8.4.4. Мере управљања водоснабдевањем	197
8.4.5. Мере управљања отпадним водама	198
8.4.6. Мере управљања отпадом	198
8.4.7. Мере заштите земљишта и подземних вода	198
8.4.8. Мере заштите од буке.....	199

8.4.9. Мере ублажавања у случају треперења сенки	199
8.4.10. Мере заштите авио саобраћаја.....	199
8.4.11. Мере заштите од неовлашћеног приступа	199
8.4.12. Опште мере заштите	199
8.5. Мере заштите у случају удеса	200
8.5.1. Мере превенције удесних ситуација.....	200
8.5.2. Мере одговоран на удес.....	201
8.6. Мере спречавања и ублажавања утицаја током затварања ВЕ „Кривача“	201
9.0. Праћење загађења животне средине - мониторинг.....	203
9.1. Стање животне средине пре почетка функционисања пројекта.....	203
9.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину	205
9.2.1. Мониторинг птица и слепих мишева.....	205
9.2.2. Мониторинг буке	207
9.2.3. Мониторинг вода, земљишта и отпадних вода	208
9.2.4. Мониторинг отпада	209
10.0. Нетехнички краћи приказ података	210
11.0. Подаци о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци	216
12.0. Подаци о радном тиму.....	217

ПРИЛОЗИ

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

Попис табела:

ТАБЕЛА	страна
Табела бр.1: Информације о Носиоцу Пројекта	7
Табела бр. 2: Преглед површина у обухвату Плана	13
Табела бр. 3. Координате стубова ветрогенератора	15
Табела бр. 4: Технички подаци о истражном бушењу на позицијама ветрогенератора на локалитетима „Венац”, „Тилва” и „Ракобарски Вис”	21
Табела бр. 5: Подаци мерења нивоа вода из пијезометарских конструкција	27
Табела бр. 6: Климатски услови	30
Табела бр. 7: Позиције мерних стубова /UTM WGS 84 Zone	31
Табела бр. 8: Позиција и опис ограниченог трансекта (ОТ), којим се кретало пешке до локација предвиђених за ветрогенераторе, где се вршио цензус у тачки	37
Табела бр. 9: Позиција и опис цензусних тачака (ЦТ) – зелена поља ветрогенераторе који су предмет изградње	38
Табела бр. 10: Детаљни подаци о реализованим трансектима	39
Табела бр. 11: Динамика теренских активности у периоду јануар 2014. децембар 2014. године	47
Табела бр. 12: Листа врста птица забележених на истраживаном подручју, њихови гнездећи статуси, национални и међународни статуси заштите	48
Табела бр. 13: Преглед врста птица евидентираних на истраживаном подручју, процена гнездилешне популације у Србији (процена броја парова), правац тренда гнездилешне популације (повећање, смањење, флукуација, стабилност), присутност на истраживаном подручју	52
Табела бр. 14: Приказ циљних врста, присутност на ужем подручју, ниво угрожености	62
Табела бр. 15: Преглед нивоа угрожености циљних врста	66
Табела бр. 16: Преглед циљних врста, присутност на предметном подручју, ниво угрожености у периоду од 2015. до 2019. године	67
Табела бр. 17: Процењени годишњи ризик од колизије птица са ветрењачама за првобитни тип ветрогенератора	84
Табела бр. 18: Процењени годишњи ризик од колизије птица са ветрењачама за други тип генератора	85
Табела бр. 19: Бројност гнездећих птица на подручју ветропарка Кривача	86
Табела бр. 20: Број територијалних мужјака/парова ноћних врста на кластерима ветропарка „Кривача“	88
Табела бр. 21: Бројност птица грабљивица (територија/парова) у радијусу 2 km око ветропарка	88
Табела бр. 22: Преглед спелеолошких објеката обухваћених истраживањем слепих мишева, датум истраживања, присутне врсте	91
Табела бр. 23: Основна намена земљишта	105
Табела бр. 24: Попис становника у Републици Србији, 2011. Година (Билтен, Републички завод за статистику, Београд, 2011.године)	106
Табела бр. 25: Координате стубова ветрогенератора – 22 позиције	110
Табела бр. 26: Основне карактеристике ветрогенератора	111
Табеле бр. 27: Технички подаци	128
Табела бр.28: Планиране дужине путева	139
Табела бр. 29: Назив и ознаке отпада на основу Каталога отпада који се може наћи на локацији ветроелектране	146
Табела бр. 30: Акустичко зонирање простора ЈУС У Ј6.205. - Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини	159
Табела бр. 31: Могући извори утицаја узети у обзир при процени утицаја на животну средину	163
Табела бр. 32: Приказ постојећег стања квалитета животне средине у зони утицаја планираног Пројекта	203

Попис слика:

СЛИКА	страна
Слика бр.1: Положај Браничевског округа на карти Р. Србије и општина Голубац и Кучево	12
Слика бр.2: Општина Голубац и Кучево	13
Слика бр. 3: Позиција ветроелектране „Кривача“ у односу на окружење (План детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ са далеководима на територијама општина Велико Градиште, Голубац и Кучево)	14
Слика бр. 4: Локација Трансформације „ВЕ Кривача“ и ПРП „Кривача“ на Голом Брду	17
Слика бр. 5: Приказ најближих ветрогенератора Националном парку „Ђердап“ (Извод из Просторног плана подручја посебне намене Националног парка „Ђердап“ („Сл. гласник РС“ бр. 43/13)	19
Слика бр.6: Геолошка карта истражног терена (Елаборат о геотехничким условима финансирања ветротурбина на локацији ветропарка „Кривача“)	23
Слика бр.7: Карстни извор на територији села Кривача	26
Слика бр.8: Карта сеизмичког хазарда Србије	28
Слика бр. 9: Weibullова дистрибуција средње брзине ветра	31
Слика бр. 10: Ружа ветрова – дистрибуција средње брзине ветра	31
Слика бр. 11: Ружа ветрова – учесталост средње брзине ветра по смеровима	31
Слика бр. 12: Позиције повољних тачака и трансектних рута	39
Слика бр. 13: Позиције тачака за проучавање ноћних врста птица	39
Слика бр. 14: Подручје истраживања птица и слепих мишева	40
Слика бр. 15: Станиште „Венац“ – ливаде, пашњаци, сеоски путеви, фрагменти шума, појединачна домаћинства, Ступањска река	41
Слика бр. 16: Станишта на „Венацу“ – шематски приказ	41
Слика бр. 17: Станиште „Дебело брдо“ – ливаде, пашњаци и обрадиве површине, утрине дуж сеоских путева	42
Слика бр. 18: Станишта на „Дебелом Брду“ – шематски приказ	42
Слика бр. 19: Станиште „Тилва“ – ливаде, пашњаци, утрине, мешовите шуме и обрадиве површине	43
Слика бр. 20: Станишта на „Тилви“ – шематски приказ	43
Слика бр. 21: Дунав код Голубачког града	44
Слика бр. 22: Литице Велики Кошар код Голубачког града	44
Слика бр. 23: Подручје Голубачке клисуре – шематски приказ (црвена шрафура)	44
Слика бр. 24: Поглед на клисуру Брњичке реке	45
Слика бр. 25: Брњичка река	45
Слика бр. 26: Клисура Брњичке реке – црвена шрафура и подручје Националног парка „Ђердап“ – зелена линија	45
Слика бр. 27: Подручје у подножју Ракобарског Венца, пут који повезује село Кривача и Ракова Бара	46
Слика бр. 28: Станишта на „Ракобарском Венцу“	46
Слика бр. 29: Мишар (<i>Buteo buteo</i>) једна од најчешћих врста птица	52
Слика бр. 30: Гавран (<i>Corvus corax</i>) врста која је стално присутна на предметном подручју	52
Слика бр. 31: Велики сврчак (<i>Lanius excubitor</i>) присутан зими на ужем и ширем подручју	61
Слика бр. 32: Сури орао (<i>Aquila chrysaetos</i>)	77
Слика бр. 33: Бела рода (<i>Ciconia ciconia</i>)	78
Слика бр. 34: Лисаста гуска (<i>Anser albifrons</i>)	78
Слика бр. 35: Мишар (<i>Buteo buteo</i>)	79
Слика бр. 36: Ветрушка (<i>Falco tinnunculus</i>)	80
Слика бр. 37: Пољска шева (<i>Alauda arvensis</i>)	81
Слика бр. 38: Пољска еја (<i>Circus cyaneus</i>)	81
Слика бр. 39: Препелица (<i>Coturnix coturnix</i>)	83
Слика бр. 40: Прдавац (<i>Sorexorex</i>)	84
Слика бр. 41: Пећина Гаура Маре	89
Слика бр. 42: Пећина Фундури	89
Слика бр. 43: Стара и запуштена кућа на Венцу	89
Слика бр. 44: Иванова пећина	90

Слика бр. 45: Велики потковичар (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) у хибернацији у Ивановој пећини	90
Слика бр. 46: Дугокрили љиљак (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	90
Слика бр. 47: Патуљаста слепи миш (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	93
Слика бр. 48: Дебело брдо	95
Слика бр. 49: Голо брдо	95
Слика бр. 50: Приказ предела на истраживаном подручју	96
Слика бр. 51: Просторни план Републике Србије 2010-2020. године - Реферална карта бр.1, Коришћење земљишта и функционална урбана подручја модел 2012	97
Слика бр. 52: Општине Голубац и Кучево са насељима	99
Слика бр. 53: Шематски приказ ветрогенератора (ВГ)	109
Слика бр. 54: Делови ветрогенератора (ВГ)	111
Слика бр. 55: Преглед доње секције цевастог челичног стуба (плоче стуба нису приказане)	112
Слика бр. 56: Шематски приказ гондоле	113
Слика бр. 57: Оплата гондоле	114
Слика бр. 58: Главчина	115
Слика бр. 59: Назубљења на задњој ивици лопатице ротора	118
Слика бр. 60: Анкерни кош	119
Слика бр. 61: Слободни профил	120
Слика бр. 62: Дијаграм хлађења главних компоненти у гондоли	121
Слика бр. 63: Пасивни хладњаци у оквиру на крову гондоле	122
Слика бр.64: Општи принцип громобранске инсталације ветрогенератора	124
Слика бр. 65: Класификација заштитних зона ветрогене	125
Слика бр. 66: Принципијелна шема уземљивачког система појединачног ветрогенератора	126
Слика бр. 67: Комплекс ТС 110/33 kV „Кривача“ (Идејни Пројекат)	127
Слика бр. 69: Прилагођење снаге за ветротурбине снаге до 4800 kW	130
Слика бр. 70: Радно подручје дизалице на платоу за монтажу ветрогенератора	133
Слика бр. 71: Изведена темељна конструкција	134
Слика бр. 72: Дизање сегмента стуба	134
Слика бр. 73: Монтажа гондоле	134
Слика бр. 74: Дизање генератора	135
Слика бр. 75: Монтажа скопљеног чворишта и лопатица на стуб бетрогенератора	136
Слика бр. 76: Транспортни правац Смедерево - Голубац	137
Слика бр. 77: Транспортни правац Задар - Голубац	137
Слика бр. 78: Одабрана транспортна рута истоваара и складиштења ветрогенератора – лука Усије	138
Слика бр. 79: Транспортни правац Усије - Голубац	139
Слика бр. 80: Транспорт делова ветрогенератора	140
Слика бр. 81: Шематски приказ рада ветрогенератора	141
Слика бр. 82: Дебело Брдо - изглед предела без и са ветрогенераторима	166

У складу са Чланом 19. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС”, бр.135/04 и 36/09) доносим

РЕШЕЊЕ

о именовану мултидисциплинарног тима за израду Ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта изградње ветроелектране „Кривача” на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка)

Вођа тима: Евица Рајић, дипл. еколог

Чланови тима: Светлана Ђоковић, дипл.биолог-еколог
Марин Рајић, дипл. инжењер електротехнике
Марија Бабић, мастер биолог-еколог
Сања Андрејић, мастер еколог
Звездана Новаковић, мастер инж. технологије
Невена Јањовић, дипл. просторни планер
Невена Зубић, мастер хемичар
Гоца Дамљановић, техничар специјалиста

Именовани су дужни да се, при изради Ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта изградње ветроелектране „Кривача” на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка), придржавају прописа, техничких норматива, стандарда и правила струке, све у складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), Законом о заштити животне средине („Сл.гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др. закон)), Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС”, бр.69/05) и Решењем бр. 353-02-1989/2019-03 од 19.11.2019. године, Министарство заштите животне средине, Београд, којим је одређен обим и садржај Ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта изградње ветроелектране „Кривача” на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка).

Крагујевац, новембар 2019. године

ECOlogica URBO DOO
Директор:
Евица Рајић



ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА



Република Србија
Агенција за привредне регистре

Регистар привредних субјеката

БД 122381/2007
Дана, 17.09.2007 године
Београд

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

Име и презиме: Евица Рајић
ЈМБГ: 2610958787413
Адреса: Димитрија Туцовића 8/3, Крагујевац, Крагујевац-град, Србија

доноси

РЕШЕЊЕ

Усваја се захтев подносиоца регистрационе пријаве, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података о привредном субјекту уписаном у Регистар привредних субјеката

PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC, SRETE MLADENOVIĆA 2

са матичним бројем 20222816

И то следећих промена:

Промена седишта привредног друштва:

Брише се:
Адреса: Срете Младеновића 2, Крагујевац, Крагујевац-град, Србија
Уписује се:
Адреса: Саве Ковачевића 3/1, Крагујевац, Крагујевац-град, Србија

Промена пуног пословног имена:

Брише се:
PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO
DOO KRAGUJEVAC, SRETE MLADENOVIĆA 2
Уписује се:
PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO
DOO KRAGUJEVAC, SAVE KOVAČEVIĆA 3/1

Страна 1 од 2

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 12.09.2007 регистрациону пријаву за промену података о привредном субјекту уписаном у Регистар привредних субјеката као

PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC, SRETE MLADENVIĆA 2

Решавајући по захтеву подносиоца, обзиром да су испуњени законом предвиђени услови, решено је као у диспозитиву.



Висина накнаде за регистрацију у износу од 1.560,00 динара одређена је у складу са члановима 2., 3. и 4. Уредбе о висини накнаде за регистрацију и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре (Службени гласник РС број 109/05).

Поука о правном леку:

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





 8000012055564	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА		Република Србија Агенција за привредне регистре
--	---	--	--

Пословно име привредног субјекта		место
Назив	ECOLOGICA URBO	Седиште
		Крагујевац, Крагујевац-град
		улица и број
Правна форма	Друштво са ограниченом одговорношћу	Саве Ковачевића 3/1
Бр.рег.улошка		
Трговински суд		
Матични број	20222816	
ПИБ	104733275	
Бројеви рачуна у банкама		

Пуно пословно име	PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC, SAVE KOVAČEVIĆA 3/1
Скраћени назив	ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC

Претежна делатност	7111	Архитектонска делатност
--------------------	------	-------------------------

Датум оснивања	9. новембар 2006
Време трајања привредног субјекта:	Неограничено

Подаци о капиталу	
Новчани	
износ	датум
Уписани 500,00 EUR	
износ	датум
Уплаћени 250,00 EUR	9. новембар 2006

Регистрован за спољнотрговински промет: да
Регистрован за услуге у спољнотрговинском промету: да

Дана 27.04.2011. године у 10:46:59 часова

Страна 1 од 3

**ПОДАЦИ О ОСНИВАЧИМА - ЧЛАНОВИМА ДРУШТВА**

Подаци о оснивачу		место и држава
Име и презиме	Евица Рајић	Крагујевац, Крагујевац-град, Србија
ЈМБГ	2610958787413	улица и број
		Димитрија Туцовића 8/3
Подаци о капиталу		
Новчани		
износ	Уписани 500,00 EUR	датум
износ	Уплаћени 250,00 EUR	датум
		9. новембар 2006
Сувласништво удела од	износ(%)	
	100,00	

СКРАЂЕНО И/ИЛИ ПОСЛОВНО ИМЕ НА СТРАНОМ ЈЕЗИКУ

Скрађено пословно име привредног субјекта:		место
Назив	ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC	Крагујевац
Облик	Друштво са ограниченом одговорношћу	

ПОДАЦИ О ЗАСТУПНИЦИМА

Заступник		место и држава
Име и презиме	Евица Рајић	Крагујевац, Крагујевац-град, Србија
ЈМБГ	2610958787413	улица и број
		Димитрија Туцовића 8/3
Функција у привредном субјекту		
Директор		
Овлашћења у промету		
Овлашћења у унутрашњем промету неограничена		
Овлашћења у спољнотрговинском промету неограничена		

Дана 27.04.2011. године у 10:46:59 часова

Страна 2 од 3



Регистратор, Миладин Маглов



Дана 27.04.2011. године у 10:46:59 часова

Страна 3 од 3



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

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

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Марин М. Рајић

дипломирани инжењер електротехнике

ЈМБ 1206957782419

одговорни пројектант

телекомуникационих мрежа и система

Број лиценце

353 5027 03



У Београду,
27. новембра 2003. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милош Лазовић

Проф. др Милош Лазовић
дипл. грађ. инж.



Број: 02-12/386392
Београд, 22.07.2020. године



На основу члана 14. Статута Инжењерске коморе Србије
("СГ РС", бр. 36/19) а на лични захтев члана Коморе,
Инжењерска комора Србије издаје

ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Марин М. Рајић, дипл. инж. ел.
лиценца број

353 5027 03

за

одговорног пројектанта телекомуникационих мрежа и система

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је измирио
обавезу плаћања чланарине Комори закључно са 27.11.2020. године,
као и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске коморе Србије.



Председница Инжењерске коморе Србије

Марица М.

Марица Мијајловић, дипл. инж. арх.

ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

A: Уводне напомене

На захтев Носиоца Пројекта, **IVICOM ENERGY DOO** из Жагубице, Ул. Југ Богдана 2, покренута је процедура процене утицаја на животну средину, односно израда Ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта изградње ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка), и поверена је предузећу ECOlogica URBO DOO Крагујевца, ул. Саве Ковачевића бр. 3/1.

За Носиоца Пројекта, IVICOM ENERGY DOO из Жагубице, Ул. Југ Богдана 2, 2015.године урађена је Студија о процени утицаја на животну средину Пројекта изградње ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка), на коју је исходована сагласност (Решење бр. 353-02-393/2015-16 од 29.05.2015. године, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Београд). Студија је урађена на основу Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац, Кучево и Велико Градиште којим су дефинисане тачне позиције 38 ветрогенератора.

За потребе изградње ветроелектране „Кривача“, коју је тада чинио комплекс од 38 ветрогенератора:

- издати су Локацијски услови, бр. 350-01-00098/2015 од 04.02.2015.године, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;
- извршена је Нотификација у складу са ESPOO Конвенцијом, бр.353-02-672/2013-05 од 01.07.2013.године;
- исходована је Сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта изградње ветроелектране „Кривача“, Решење бр. 353-02-393/2015-16 од 29.05.2015.године, Министарство пољопривреде и заштите животне средине;
- издато је Решење о грађевинској дозволи за извођење радова на изградњи 31 ветрогенератора на подручју ветроелектране „Кривача“, бр. 351-03-01919/2015-07 од 24.11.2015.године, територије општина Голубац и Кучево;
- извршена је пријава радова за изградњу ветрогенератора, по издатом Решењу о грађевинској дозволи, је одобрена од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, документ, бр. 351-06-02986/2017-07 од 12.12.2017.године.

Како је Носилац Пројекта, IVICOM ENERGY DOO из Жагубице, уједно и доносилац одлуке о финансирању Пројекта ветроелектране „Кривача“, одлучио да промени испоручиоца опреме, покренуо је поступак **прве измене и допуне основног планског документа, Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“, деоница на територији општине Голубац („Службени гласник општине Голубац“, бр.6/13) и Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“, деоница на територији општине Кучево, „Службени гласник општине Кучево“, бр.6/13).**

Анализом правила грађења из важећег планског документа (**Одлука о доношењу Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ (деоница на територији општине Голубац), „Службени гласник општине Голубац“, бр.6/13), Одлука о доношењу Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ (деоница на територији општине Кучево), „Службени гласник општине Кучево“, бр. 6/13), и Локацијски услови, бр. 350-01-00098/2015-14 од 04.02.2015. године, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре), дошло се до закључка да је неопходно извршити мање корекције у погледу правила за формирање грађевинских парцела ветрогенератора (тако да парцеле темеља буду максимално 25x25 m), као и мањих корекција у погледу правила грађења за ветрогенераторе, са закључком да се покрену иницијативе и донесу одлуке о изради првих измена и допуна важећих планова детаљне регулације, уз примену скраћеног поступка, сходно Чл. 51б. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС**

и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19 (др.закон)) и уз коришћење постојеће аналитичко-документационе основе важећег планског документа, имајући у виду да су већ издате одговарајуће дозволе (Локацијски услови, Решење о грађевинској дозволи, Пријава радова).

На основу препорука Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, локалне самоуправе, општина Голубац и општина Кучево су, поштујући процедуру прописану Законом о планирању и изградњи, на својим седницама скупштина општина донеле следеће одлуке:

- **Одлука о изради Прве Измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране “Кривача”** (на територији општине Голубац) („Службени гласник општине Голубац”, број 8/2019), коју је донела СО Голубац, на седници одржаној 01.08.2019. године
- **Одлука о изради Прве Измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране “Кривача”** (на територији општине Кучево) („Службени гласник општине Кучево”, број 10/2019), коју је донела СО Голубац, на седници одржаној 31.07.2019. године

Према Члану 73. Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања, “Сл.гласник РС, бр. 32/19, у поступку измене и допуне планског документа, прибављају се услови ималаца јавних овлашћења за део планског документа који се мења и допуњује. **У случају измена напред наведених планова, измена планског документа је урађена у текстуалном делу плана, без измене графичких прилога и планског решења, с обзиром на то да је повод за измену плана била потреба да се изврши промена правила за парцелацију земљишта, односно правила за формирање парцела темеља ветрогенератора.** Сходно наведеном, у складу са прописима о планирању и изградњи, не постоји потреба прибављања услова ималаца јавних овлашћења, за ову конкретну измену и допуну плана. Локалне управе Голубац и Кучево, преко Комисија за планове, су разматрале ову околност (о потреби прибављања услова надлежних институција) и донеле одлуку да није потребно обраћање надлежним институцијама.

Органи за послове заштите животне средине општине Голубац и општине Кучево, у поступку одлучивања о изради стратешке процене за измене сваког плана појединачно, донели су мишљење о не приступању изради Стратешке процене утицаја за измену и допуну сваког плана појединачно, уз образложење да нема битних промена са аспекта утицаја измене планског документа на животну средину.

Скупштина општине Голубац на седници одржаној 15.10.2019. године усвојила је Прву измену и допуну Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача” на територији општине Голубац („Службени гласник општине Голубац”, број 9/2019.)

Скупштина општине Кучево на седници одржаној 21.10.2019. године донела је Одлуку о усвајању Прве измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача” на територији општине Кучево („Службени гласник општине Кучево”, број 11/2019.)

Сагласно напред наведеном, по доношењу измена и допуна сваког Плана детаљне регулације, а за потребе измене Грађевинске дозволе за извођење радова на изградњи 31 ветрогенератора на подручју ветроелектране „Кривача“, бр. 351-03-01919/2015-07 од 24.11.2015.године, територије општина Голубац и Кучево, покренут је поступак за одлучивање о потреби Ажурирања Студије о процени утицаја.

Са напретком технологије из области ветроенергетике, Носилац Пројекта планира постављање ветрогенератора **веће инсталисане снаге** (највећа могућа снага појединачног ветроагрегата износи 5,8 MW), **веће висине стуба и већег пречника лопатица**, у односу на ветрогенераторе који су били предвиђени првобитно и обрађени у Студији о процени утицаја на животну средину на коју је исходована сагласност (Решење

бр. 353-02-393/2015-16 од 29.05.2015. године, Министарство пољопривреде и заштите животне средине).

Укупна инсталисана снага ветроелектране неће бити већа од **103,32 MW** на месту преузимања електричне енергије од стране ЕМС-а, што је условљено **Енергетском дозволом (Решење бр. 312-01-00066/2015-04 од 17.06.2015.**, Министарство рударства и енергетике).

Како укупна инсталисана снага ветроелектране „Кривача“ од 103,32 MW не би била прекорачена, планира се постављање мањег броја ветрогенератора, односно конкретно 22 ветрогенератора, у односу на првобитно планираних 38.

Из напред наведеног, **Носилац Пројекта приступа ажурирању Студије о процени утицаја на животну средину која ће обухватати само изградњу 22 ветрогенератора укупне инсталисане снаге 103,32 MW на месту преузимања електричне енергије од стране ЕМС-а.**

Закључак: Предмет ажурирања Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта изградње ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка) је изградња 22 ветрогенератора у склопу ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац и општине Кучево.

Процедура процене утицаја на животну средину је дефинисана Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), што подразумева процес који се састоји из више фаза.

Поступак процене утицаја за Пројекат изградње изградње ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка), у складу са Законом, обухвата следеће:

- Носилац Пројекта поднео је Захтев за одређивање обима и садржаја за ажурирање Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта изградње ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка). Захтев је оглашен 08.10.2019. године у листу „Данас“ и на јавном увиду био је у законском року од 15 дана;
- као одговор на поднети Захтев за одређивање обима и садржаја за ажурирање Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта изградње ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка), донето је Решење бр. 353-02-1989/2019-03 од 19.11.2019. године, Министарство заштите животне средине, којим је одређен обим и садржај Ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину;
- у складу са исходованим Решењем, законском регулативом и подзаконским актима, израђена је Ажурирана Студија о процени утицаја на животну средину Пројекта изградње ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка), која се доставља надлежном органу ресорног Министарства на даљу процедуру.

У складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС” бр. 135/04 и 36/09), Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС” бр. 135/04, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др. закон) и Архуском конвенцијом, све фазе процене утицаја на животну средину доступне су и јавне, а јавност се информисе обавештавањем путем огласа у јавним гласилима, сајту ресорног Министарства, уз омогућен увид у документацију достављену надлежном органу ресорног Министарства, у складу са обавештењем о јавном увиду, јавној презентацији и јавној расправи.

У складу са одредбама Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 (исправка), 64/10 (УС), 24/11, 121/12, 42/13 (УС), 50/13 (УС), 98/13 (УС), 132/14, 145/14 и 83/18)), процедуру процене утицаја на животну средину спроводи надлежни орган: ресорно Министарство задужено за послове заштите животне средине, односно

Ажурирана Студија о процени утицаја на животну средину доставља се надлежном органу ресорног Министарства.

У складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС” бр. 135/04 и 36/09) и Правилником о поступку јавног увида, презентацији и јавној расправи о студији о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05), процедура процене утицаја обухвата:

- јавно оглашавање Ажурирана Студије у дневном/локалном јавном гласилу и сајту ресорног Министарства, које траје 20 дана.
- за време трајања јавног увида, Студија је доступна заинтересованој јавности, НВО и појединцима на свим нивоима (међународном, националном и локалном нивоу);
- по истеку периода јавног оглашавања врши се јавна презентација Ажуриране Студије и јавна расправа, где су датум, време и место јавне презентације Огласом већ дефинисани;
- јавној презентацији и јавној расправи Ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину могу присуствовати сви заинтересовани, грађани, НВО, заинтересована јавност, могу постављати питања, дати сугестије и примедбе, о чему надлежни орган води Записник;
- тим обрађивача Ажуриране Студије је у обавези да Студију презентују детаљно, да нагласе све битне елементе од значаја за заштиту животне средине, да одговара на постављена питања у упућене примедбе;
- све примедбе подносе се у писаном облику или се бележе у Записник у току јавне презентације и јавне расправе;
- јавној презентацији и расправи Ажуриране Студије обавезно је присуство представника Носиоца Пројекта (Инвеститора) који такође учествује у расправи;
- по завршеном јавном увиду, јавној презентацији и расправи, Ажурирана Студија се упућује Техничкој комисији на оцену;
- све примедбе, сугестије и предлози, упућене у току јавног увида и са јавне расправе, достављају се члановима Техничке комисије за оцену Ажуриране Студије;
- надлежни орган ресорног Министарства може доставити Ажурирану Студију и на мишљење институцијама од којих су прибављени услови;
- Техничка комисија за оцену Ажуриране Студије доставља Извештај о извршеној стручној контроли Студије;
- обрађивач Студије је у обавези да поступи по Извештају Техничке комисије за оцену Ажуриране Студије, прихвати примедбе и сугестије или уз образложење исте одбије.

Надлежни орган ресорног Министарства, по завршеној процедури процене утицаја, доноси Решење о сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину.

A1: Циљ израде Студије о процени утицаја на животну средину

Ажурирана Студија о процени утицаја на животну средину ради се у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др.закон)), Правилника о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05) и Решења бр. 353-02-1989/2019-03 од 19.11.2019. године, у поступку исходавања сагласности од стране надлежног органа ресорног Министарства.

Циљ израде Ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину је да се, у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09) процене потенцијални и значајни утицаји планираног Пројекта на чиниоце

животне средине, односно на животну и друштвену средину, дефинишу и утврде мере и услови превенције, спречавања, смањења и отклањање значајних и штетних утицаја и утврди режим праћења утицаја на животну средину (мониторинг животне средине).

Савремени приступ очувања и заштите животне средине заснива се на концепту одрживог развоја, односно на прихватљивости Пројеката - објеката и делатности који обезбеђују развој уз дугорочно коришћење и очување природних ресурса, природних вредности и капацитета животне средине. Карактеристика стратегије интегралног приступа очувању животне средине није парцијална анализа деловања објеката или делатности на један сегмент животне средине, већ процена свих аспеката интеракције (директних, индиректних, краткорочних, дугорочних, кумулативних, синергетских, локалних, шире просторних) на основи чега се и врши валоризација планираних објеката и делатности у конкретном простору.

Носилац Пројекта жели да покаже да је опредељен да ради у складу са националном законском регулативом, али и најбољом праксом у области заштите животне средине, у складу са међународним стандардима, односно ЕУ Директивама. На основу напред изнетог може се закључити да циљ процене утицаја планираног Пројекта – изградње ветроелектране „Кривача” на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка), на животну средину и израда Ажуриране Студије представља:

- анализу и процену постојећег стања у простору и животној средини дефинисаног и утврђеног подручја (утврђеној локацији Пројекта), на основу постојећих података о простору, свих релевантних истраживања и опсервације на терену, просторно-планске, урбанистичке и пројектне документације, мишљења и услова имаоца јавних овлашћења,
- анализу карактеристика предметног Пројекта од значаја за утицаје у простору и животној средини и процену потенцијалних и значајних утицаја планираног Пројекта на стање у простору, пре свега на орнитофауну и хироптетофауну и животну и друштвену средину на подручју Пројекта, непосредном и ширем окружењу,
- дефинисање свих значајних утицаја у простору и животној средини, за које се планирају, пројектују и реализују мере заштите и мониторинга животне средине како би Пројекат био еколошки одржив и прихватљив.

A2: Методологија израде Студије о процени утицаја на животну средину

Основни методолошки приступ и садржај Студије, дефинисани су Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09) и Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05).

За процену утицаја на животну средину, коришћене су методе дате у препорукама и упутствима Светске здравствене организације (WHO), Европске фондације за хемијско инжењерство (EFCE), Агенције за заштиту животне средине USA (EPA-USA) и Међународне организације за рад (ILO):

- *The Risk Assessment Guidelines, EPA Washington DC, 1986;*
- *Методе за анализу хазарда, Техничко упутство за управљање акцидентима, Washington, USA-EPA, 1989;*
- *Major Hazard Control, WHO, Geneve, 1990;*
- *Методе за анализу хазарда, Техничко упутство за контролу хазарда, Међународна организација за рад (ILO), Женева, 1990;*
- *Environmental Impact Assessment of Urban Development Project, Guidelines and Recommendation, WHO, 1995;*
- *Environmental Impact Assessment, McGraw-Hill International edition, Singapore, 1996.;*

- *Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines, Међународна финансијска организација (IFC), 2007;*
- *Директива 2001/77/ЕС о промовисању производње електричне енергије из обновљивих извора енергије;*
- *Упутство за процену утицаја ветроелектрана на животну средину, UNDP, Министарство животне средине и просторног планирања Републике Србије.*

Такође, коришћене су методе дате у Упутству за процену утицаја ветроелектрана на животну средину настале у оквиру Пројекта - *Јачање капацитета у државама западног Балкана у решавању проблема у области заштите животне средине кроз ремедијацију приоритетних локација* у сарадњи Министарства животне средине и просторног планирања Републике Србије и Програма за развој Уједињених Нација у Србији.

A3: Садржај Ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину

На основу свеобухватне анализе, процене могућих и очекиваних утицаја, услова ималаца јавних овлашћења и институција, предлажу се мере превенције и мере које треба спровести у циљу минимизирања негативних утицаја, односно достизања стандарда и захтева прописаних законском регулативом Републике Србије. Предметни документ, односно Ажурирану Студију о процени утицаја чине следећа поглавља:

- Поглавље А – представља Уводне напомене и упознавање са документом и циљевима његове израде, правним следбеништвом и процедурама које су спроведене;
- Поглавље 1.0. – приказује податке о Носиоцу пројекта и упознавање са коришћеном Законском регулативом, планском, и техничком документацијом и доступном литературом;
- Поглавље 2.0. – описана је детаљно локација на којој се планира изградња ветроелектране „Кривача“;
- Поглавље 3.0. – опис Пројекта – односи се на опис предметне делатности, коришћење енергије, сировина, генерисање отпадних материја, утицај на чиниоце животне средине;
- Поглавље 4.0. – приказане су алтернативе које су разматране и које су актуелне у тренутку израде документа;
- Поглавље 5.0. – приказује стање чиниоца животне средине који могу бити изложени утицају услед реализације и рада предметног Пројекта;
- Поглавље 6.0. – описује могуће значајне утицаје Пројекта на чиниоце животне и друштвене средине;
- Поглавље 7.0. – приказује могуће удесне ситуације током рада Пројекта;
- Поглавље 8.0. – представља прописане све мере заштите животне средине које морају бити испоштоване како би се сви потенцијални негативни утицаји минимизирали и свели у законом прихватљиве опсеге;
- Поглавље 9.0. – представљен је еколошки мониторинг, који представља праћење стања животне средине;
- Поглавље 10.0. – нетехнички резиме података;
- Поглавље 11.0. – представља податке о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци;
- Поглавље 12.0. – представља податке о радном тиму који је израдио Студију.

1.0. Образложење потребе за предметним Пројектом

Технички потенцијали за коришћење обновљивих извора енергије су велики и премашују све већ доступне изворе. Многобројни фактори као што су климатске промене, све већа емисије гасова стаклене баште, смањење резерви фосилних горива, као и високе цене енергената довеле су до подстицања и комерцијализацији обновљивих извора енергије. Из тог разлога ветроенергетика у последње време постаје све популарнија, са значајним порастом из године у годину, јер је енергија ветра конкурентан и економски исплатив енергетски извор.

Европска Унија поставила је обавезујући циљ по коме 20% од укупне енергије треба да се произведе из енергије ветра и других обновљивих извора до 2020. године. Како би се дошло до овог циља више од 1/3 европске потражње за електричном енергијом мораће се обезбедити из обновљивих извора, при чему ће се, од укупно 20%, из енергије ветра обезбедити чак 12-14%. У Европи земље водиле у производњи електричне енергије из енергије ветра су Немачка и Шпанија са 37,500 и 36,188 TWh, док их Велика Британија следи са 9,259 TWh.

Из напред наведених разлога и у Србији ветроенергетика се намеће као нова грана за добијање електричне енергије. Познато је да и у Србији постоје локалитети са потенцијалима погодним за коришћење енергије ветра. Ветроелектране имају кратак период изградње, сезонска вршна производња поклапа се са сезонском вршном потрошњом струје, а нарушавање животне средине је минимално у поређењу са другим енергетским објектима и технологијама.

Ратификацијом Уговора о оснивању енергетске заједнице, Република Србија је прихватила, између осталог и обавезу да се донесе и реализује план примене директиве 2001/77/ЕС о промовисању производње електричне енергије из обновљивих извора енергије.

Из наведених разлога Носилац Пројекта, предузеће „IVICOM ENERGY“ DOO из Жагубице, планира изградњу ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац и Кучево.

1.1. Основни подаци о Носиоцу Пројекта

„IVICOM ENERGY“ DOO је основано 2009. године као предузеће (start-up company) са циљем истраживања ветропотенцијала и развоја пројекта ветроелектрана на подручју Републике Србије. Основни подаци о Носиоцу Пројекта приказани су у Табели бр.1.

Табела бр.1: Информације о Носиоцу Пројекта

Пун назив Носиоца Пројекта:	DRUŠTVO ZA INVESTICIJE I PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE IVICOM ENERGY DOO, ŽAGUBICA
Скраћени назив Носиоца Пројекта:	IVICOM ENERGY DOO
Адреса:	Ул. Југ Богдана 2, Жагубица
Матични број:	20487224
ПИБ:	105902841
Телефон/факс:	+381 12 443 550
Претежна делатност:	3511- Производња електричне енергије
Контакт особа:	Илија Тошић, директор, 063/224-678
e-mail:	ilijatasic@gmail.com
web:	www.ivicom-energy.com

1.2. Законска регулатива коришћена при изради Ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину

За израду Ажуриране Студије, коришћена је и поштована следећа Законска регулатива:

- Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др. закон));
- Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС” бр. 135/04 и 36/09);
- Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19 (др.закон));
- Закон о заштити природе („Сл. гласник РС” бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16 и 95/18 (др. закон));
- Закон о ефикасном коришћењу енергије („Сл. гласник РС”, бр. 25/13);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13);
- Закон о заштити од буке у животnoj средини („Сл.гласник РС”, бр. 36/09 и 88/10);
- Закон о водама („Сл. гласник РС” бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др. закон));
- Закон о шумама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 89/15 и 95/18 (др. закон));
- Закон о заштити земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 112/15);
- Закон о дивљачи и ловству („Сл. гласник РС”, бр. 18/10 и 95/18 (др. закон));
- Закон о добробити животиња („Сл. гласник РС”, бр. 41/09);
- Закон о енергетици („Сл. гласник РС”, бр. 145/14 и 95/18 (др. закон));
- Закон о путевима („Сл. гласник РС”, бр. 41/18 и 95/18 (др. закон));
- Закон о потврђивању конвенције о очувању Европске дивље флоре и фауне и природних станишта („Сл. гласник РС”, – међународни уговори бр. 102/07);
- Закон о потврђивању конвенције о очувању миграторних врста дивљих животиња („Сл. гласник РС” – међународни уговори бр. 102/07);
- Закон о културним добрима („Сл. Гласник РС” бр. 71/94, 52/11 (др.закон) и 99/11 (др.закон));
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС” бр. 111/09, 20/15, 87/18-3 (др. закон), 87/18-41 и 87/18-50 (др. закон));
- Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС” бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др. закон));
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 95/18 (др. закон));
- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС”, бр. 87/18);
- Уредба о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 114/08);
- Уредба о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС”, бр. 102/10);
- Уредба о режимима заштите („Сл. гласник РС, бр. 31/12);
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животnoj средини („Сл. гласник РС” бр. 75/10);
- Уредба категоризацији државних путева, “Сл. гласник РС”, бр.105/13, 119/13 и 93/15);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 24/14);



- Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/18);
- Правилник о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05);
- Правилник о националној листи индикатора заштите животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 37/11);
- Правилник о садржају и начину вођења регистра заштићених природних добара („Сл. гласник РС”, бр. 81/10);
- Правилник о заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл. гласник РС”, бр. 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16);
- Правилник о компензацијским мерама („Сл. Гласник РС”, бр. 20/10);
- Правилник о критеријумима за издвајање типова станишта, о типовима станишта, осетљивим, угроженим, ретким и за заштиту приоритетним типовима станишта и о мерама заштите за њихово очување („Сл. Гласник РС”, бр. 20/10);
- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10);
- Правилник о усклађеним износима подстицајних средстава за поновну употребу, рециклажу и коришћење одређених врста отпада („Сл. Гласник РС”, бр. 45/18);
- Правилник о листи мера превенције стварања отпада („Сл. гласник РС”, бр. 7/19);
- Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС”, бр. 98/10);
- Правилник о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл.гласник РС”, бр. 114/13);
- Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл.гласник РС”, бр. 17/17);
- Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 95/10 и 88/15);
- Правилник о дозвољеном нивоу буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 72/10);
- Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС”, бр. 72/10);
- Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС”, бр. 33/16);
- Правилник о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС”, бр. 3/18);
- Правилник о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 80/15 и 67/17).

1.3. Општа, стратешка, планска и пројектна документација коришћена за израду Ажуриране Студије

При изради Ажуриране Студије коришћена је стратешка документација, просторно-планска, урбанистичка и пројектна документација, услови и мишљења ималаца јавних овлашћења, извештаји и релевантна доступна литература:

- Национална стратегија одрживог развоја („Сл. гласник РС”, бр. 57/08);
- Национална стратегија одрживог коришћења природних ресурса и добара („Сл. гласник РС”, бр. 33 /12);
- Стратегија биолошке разноврсности Републике Србије за период од 2011. до 2018.



- године („Сл. гласник РС“ бр. 13/11);
- Стратегија управљања отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 29/10);
- Прва измена и допуна плана детаљне регулације подручја ветроелектране “Кривача” (на територији општине Голубац) („Сл. гласник општине Голубац“ бр.9/2019);
- Измене и допуне плана детаљне регулације подручја ветроелектране “Кривача” на територији општине Кучево („Сл. гласник општине Кучево“ бр.1/2019);
- Решење о одређивању обима и садржаја ажуриране студије о процени утицаја на животну средину бр. 353-02-1989/2019-03 од 19.11.2019. године, Министарство заштите животне средине, Београд;
- Решење о сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину изградње ветроелектране „Кривача“ бр. 353-02-393/2015-16 од 29.05.2015. године, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Београд
- Локацијски услови ROP-MSGI-33565-LOCH-2/2019, број 350-02-00545/2019-14 од 09.06.2020. године, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Београд;
- Решење 03 бр. 019-4/5 од 18.03.2020. године, Завод за заштиту природе Србије, Београд;
- Услови бр. 4/3-09-0239/2019-0002, од 04.12.2019. године, Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије, Београд;
- Услови бр. 373/2 – 2019, од 29.11.2019. године, Регионални завод за заштиту споменика културе Смедерево;
- Решење о енергетској дозволи, бр. 312-01-00066/2015-04 од 17.06.2015., Министарство рударства и енергетике;
- Идејни пројекат (ИДП) - 0. Главна свеска, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-000 јун 2020. године, “Global Substation Solutions” Београд;
- Идејни пројекат (ИДП) – 2.1. Челична конструкција стубова, број техничке документације 2/1-132153/2 јануар 2020. године, ИМК Институт за материјале и конструкције, Грађевински факултет, Универзитет у Београду;
- Идејни пројекат (ИДП) – 2.2. Пројекат конструкције (Пројекат темеља ветроагрегата), број техничке документације 132153 јун 2020. године, ИМК Институт за материјале и конструкције, Грађевински факултет, Универзитет у Београду;
- Идејни пројекат (ИДП) – 2.3. Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002/3, јун 2020. године, “Global Substation Solutions” Београд;
- Идејни пројекат (ИДП) – 2.4. Пројекат потпорних зидова платоа, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002/4, јун 2020. године, “Global Substation Solutions” Београд;
- Идејни пројекат (ИДП) – 3. Пројекат хидротехничких инсталација потпорних зидова, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-003, јун 2020. године, “Global Substation Solutions” Београд;
- Идејни пројекат (ИДП) – 4. Пројекат електротехничких инсталација ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-004, јун 2020. године, “Global Substation Solutions” Београд;
- Идејни пројекат (ИДП) – 6. Пројекат машинских инсталација ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-006, јун 2020. године, “Global Substation Solutions” Београд;



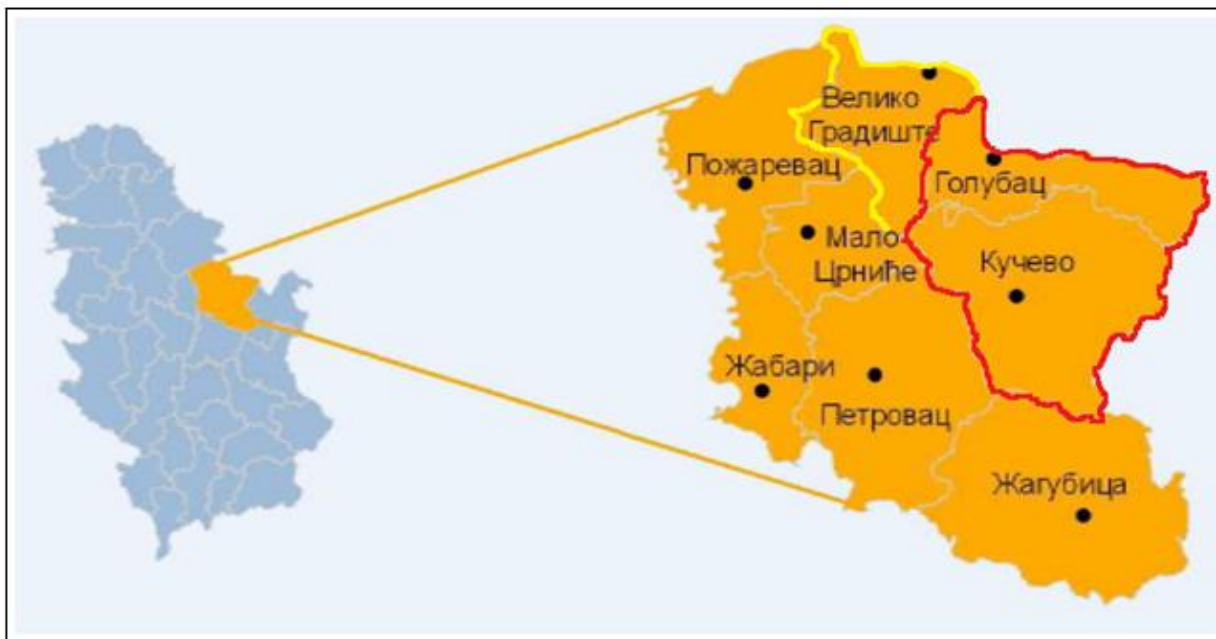
- Положај локације у окружењу – Google Earth;
- Атлас „Птице Ђердапа” (Братислав Грубач, Зоран Миловановић и Миланко Шеклер 2013.) и „Слепи мишеви Ђердапа” (Братислав Грубач и Зоран Миловановић 2012.),
- Анализа утицаја планиране ветроелектране „Кривача” на птице и слепе мишеве, (Зоран Миловановић, јануар 2015.),
- Анализа утицаја планиране ветроелектране „Кривача” на птице и слепе мишеве (2015-2019 г.), Зоран Миловановић, новембар 2019.,
- Krivaca Wind Farm, Bird Monitoring Report (2015-2016), MottMacdonald, April 2017.),
- Krivaca Wind Farm, Collision Risk Assessment Report (2015-2016), MottMacdonald, April 2017.),
- Krivaca Wind Farm, Enviromental and Social Impact Assessment Addendum, MottMacdonald, December 2017.).

2.0. Опис локације и окружења

Предметни Пројекат представља изградњу ветроелектране „Кривача“ која се планира територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка).

Подручје планирано за реализацију ветроелектране „Кривача“ дефинисано је Планом детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац, Кучево и Велико Градиште. Територију општине Велико Градиште заузима један од два далековода који нису предмет ове процене утицаја на животну средину.

Подручје ветроелектране „Кривача“, макролокацијски посматрано, налази се у североисточном делу централне Србије, на територији Браничевског управног округа (Слика бр. 1). Просторно, у источном делу Браничевског округа налазе се општине Голубац и Кучево на чијим је територијама планирана ветроелектрана „Кривача“.



Слика бр. 1: Положај Браничевског округа на карти Р. Србије и општина Голубац и Кучево

Општина Голубац се налази на ободним деловима Панонског басена и простире се на 368 km² површине, а у њеном саставу се налази 24 насеља. Део насеља смештен је у долини Пека, део у брдско планинском подручју, а део у приобаљу Дунава, који у дужини од 54 km протиче северном границом општине. Трећина територије општине Голубац налази се у границама Националног парка Ђердап. Северна граница општине је река Дунав (уједно и државна граница са Румунијом). Општина Голубац је од Београда удаљена 130 km магистралним правцем државни пут IБ реда Београд-Кладово, који је за општину уједно и најзначајнији путни коридор (Ђердапска магистрала). Речни саобраћај на територији општине има велики потенцијал захваљујући пловном путу Дунава, али је предуслов за његов интензивнији развој уређење приобаља и пристаништа, као и поновно активирање домаће речне флоте.

Јужно од општине Голубац простире се територија је општина Кучево (Слика бр.2) са 26 насеља и површином од 721 km². Захвата средњи и део доњег тока реке Пек. У погледу рељефа, територија општине Кучево се састоји из равничарског и брдско-планинског дела. Равничарски део обухвата Звишку котлину и јужни део Браничева (део доњег тока Пека), док брдско-планински део обухвата шумовите пределе Звишких планина, Северног Кучаја и северозападне обронке Хомољских планина. Територију општине пресецају паралелно по дужини, река Пек и две значајне саобраћајнице: државни пут IБ реда

Пожаревац-Мајданпек-Неготин и железничка пруга Београд-Пожаревац-Мајданпек-Зајечар.



Слика бр.2: Општина Голубац и Кучево

Подручје планиране ветроелектране „Кривача“ микролокацијски посматрано, представља подручје обухвата Плана детаљне регулације које захвата површину око 242,16 ha и које се налази у оквиру општина:

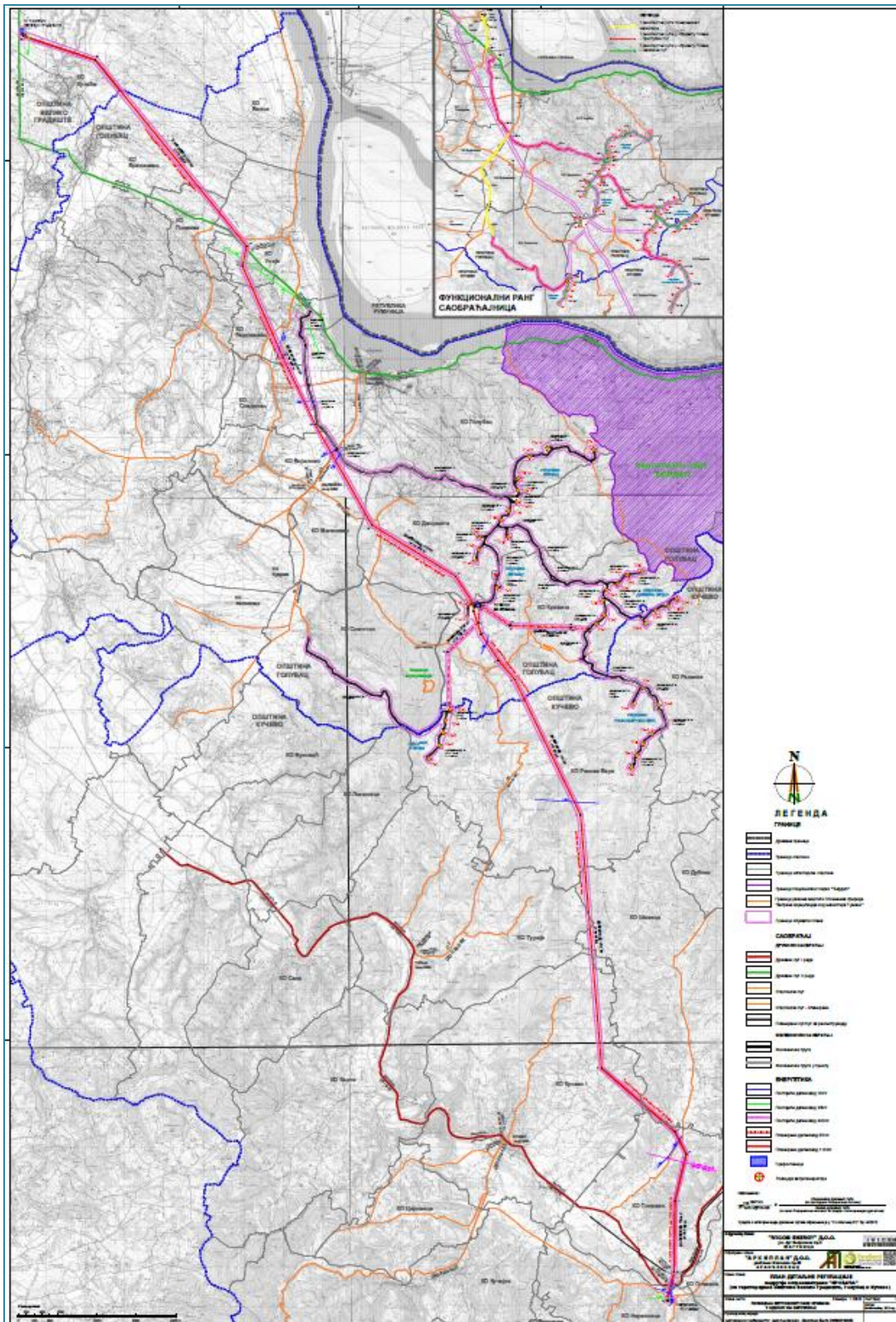
- **Голубац:** КО Браничево, КО Поникве, КО Усије, КО Радошевац, КО Голубац, КО Сладинац, КО Војилово, КО Малешево, КО Двориште, КО Кривача и КО Снеготин, површине око 153,25 ha;
- **Кучево:** КО Ракова Бара, КО Шевица, КО Турија, КО Кучево 1, КО Поповац, КО Нересница и КО Раденка, површине око 79,26 ha;
- **Велико Градиште:** КО Кусиће, површине око 9,65 ha (за планирани далековод).

Табела бр. 2: Преглед површина у обухвату Плана

ОПШТИНА	КАТАСТАРСКА ОПШТИНА	ПОВРШИНА (ha)	
		КО	ОПШТИНА
Велико Градиште	Кусиће	9,65	9,65
	Браничево	9,18	
Голубац	Поникве	2,82	
	Усије	6,55	
	Радошевац	8,11	
	Голубац	16,74	
	Сладинац	6,24	
	Војилово	2,20	
	Малешево	5,41	
	Двориште	29,54	
	Кривача	59,98	
	Снеготин	6,48	
	Раденка	10,16	
Кучево	Ракова Бара	32,76	
	Шевица	7,41	
	Турија	1,58	
	Кучево 1	12,32	
	Поповац	13,40	
	Нересница	1,63	
У К У П Н О			242,16

Микролокацијски посматрано подручје планиране ветроелектране „Кривача“ налази на јужном и југоисточном делу територије општине Голубац и североисточном делу општине Кучево, док је коридор једног далековода 110 kV трасиран од Прикључно-разводног постројења 110kV „Кривача“ до трафостанице 110/35 kV „Велико Градиште“ и простире се

преко територија општине Велико Градиште и Голубац, а коридор другог далековода 110 kV је трасиран од Прикључно-разводног постројења 110kV „Кривача” до трафостанице 110/35 kV „Нересница” и простира се преко територија општина Голубац и Кучево. (Далеководи нису предмет ове процене утицаја на животну средину).



Слика бр. 3: *Позиција ветроелектране „Кривача” у односу на окружење (План детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача” са далеководима на територијама општина Велико Градиште, Голубац и Кучево)*

Изградња планираних ветрогенератора (Т) је предвиђена на следећим катастарским парцелама:

Општина Голубац

КО Голубац: 5004/6 (Т1-11), 4995/3 (Т1-12), 4889/2 (Т1-13), 4750/2 (Т1-15),

КО Двориште: 3638/2 (Т1-4), 2082/2 (Т1-5), 1930/2 (Т1-6), 1636/2 (Т1-8), 400/2 (Т1-9), 1426/2 (Т1-10).

КО Кривача: 1361/18 (Т1-1), 2102/2 (Т3-1), 318/2 (Т3-2), 908/2 (Т3-3), 266/2 (Т3-4), 127/2 (Т3-5), 145/2 (Т3-6), 65/3 (Т3-7).

Општина Кучево

КО Ракова Бара: 1408/2 (Т2-1), 1642/2 (Т2-2), 1351/2 (Т2-3), 1332/2 (Т2-4), 1319/2 (Т2-5).

Просторна целина која обухвата подручје планиране ветроелектране „Кривача“ подељена је на четири урбанистичке зоне. Изградња предметних ветрогенератора је предвиђена на грађевинском земљишту планираном за остале намене, у урбанистичкој зони 4 (УЗ 4).

У урбанистичкој подзони УЗ 4-1 „Венац“ планирана је изградња следећих 11 ветрогенератора: Т1-1, Т1-4, Т1-5, Т1-6, Т1-8, Т1-9, Т1-10, Т1-11, Т1-12, Т1-13 и Т1-15.

У урбанистичкој подзони УЗ 4-2 „Тилва“ планирана је изградња следећих 5 ветрогенератора: Т2-1, Т2-2, Т2-3, Т2-4 и Т2-5.

У урбанистичкој подзони УЗ 4-3 „Дебело Брдо“ планирана је изградња следећих 6 ветрогенератора: Т3-1, Т3-2, Т3-3, Т3-4, Т3-5 и Т3-7.

У Табели бр.3 дате су координате стубова ветрогенератора који су обухваћени Планом детаљне регулације, са издвојеним ветрогенераторима који ће бити реализовани у склопу овог Пројекта.

Табела бр. 3. Координате стубова ветрогенератора

ВЕ „КРИВАЧА“ - 103,32 MW				
Позиције			Gauss-Kruger, Зона 7	
Бр.	Локација	WTG	Е (m)	Н (m)
1	Венац	Т1-1	7552683	4939480
2		Т1-4	7552897	4940872
3		Т1-5	7552979	4941154
4		Т1-6	7553017	4941466
5		Т1-8	7553548	4941906
6		Т1-9	7553739	4942137
7		Т1-10	7553943	4942365
8		Т1-11	7553975	4942666
9		Т1-12	7553982	4942964
10		Т1-13	7554263	4943513
11		Т1-15	7555890	4943692
12	Тилва	Т2-1	7551706	4935848
13		Т2-2	7551981	4936196
14		Т2-3	7552081	4936515
15		Т2-4	7552135	4936830
16		Т2-5	7552254	4937112
17	Дебело брдо	Т3-1	7555964	4939276
18		Т3-2	7556166	4939493

19		T3-3	7556124	4939865
20		T3-4	7556221	4940141
21		T3-5	7556505	4940290
22		T3-7	7557127	4940606

Окружење планиране ветроелектране „Кривача“ представља ретко насељено подручје ниских густина становања, тако да се не очекују негативни утицаји изазвани активностима у насељеним местима у окружењу. Такође, у окружењу нема производних комплекса који би могли да доведу до угрожавања квалитета воде, ваздуха и земљишта као ни до повећања нивоа буке. Непосредно окружење планиране ветроелектране „Кривача“ чине углавном пољопривредно и шумско земљиште, а анализирано подручје се налази на безбедној удаљености од границе Националног парка „Ђердап“, који се налази источно од простора планиране ветроелектране.

На подручју ветроелектране „Кривача“, нису идентификовани показатељи нестабилности терена, појаве клизишта, слегања терена, ерозије. Носивост терена је задовољавајућа, на основу извршених геомеханичких истраживања.

Са аспекта општих карактеристика и одлика подручја, на основу едификатора на подручју и у окружењу, може се констатовати да је локација еколошки прихватљива са аспекта планирања и реализације ветроелектране „Кривача“ уз обавезне мере заштите и мониторинга животне средине, посебно на оне које ће се односити на заштиту птица и слепих мишева.

2.1. Приказ потребних површина земљишта (m²) за реализацију Пројекта

У процесу планирања ветроелектране „Кривача“ анализиран је простор са аспекта потребних површина за реализацију Пројекта. Планом детаљне регулације обухваћено је подручје за планирани Пројекат - ветроелектрану „Кривача“ и подручје планираних коридора далековода који повезују ПРП „Кривача“ са ТС „Велико Градиште“ и ПРП „Кривача“ са ТС „Нересница“, укупне површине око 242,16 ha. У оквиру тих граница утврђено је грађевинско земљишт (осталих намена), односно парцеле за:

- темеље стубова ветрогенератора,
- комплекс објекта у функцији одржавања ветроелектране (за потребе оправке или замене оштећених делова ветрогенератора - (КО Кривача, територија општине Голубац).

Површину које заузимају парцеле за темеље стубова ветрогенератора износе укупно 1,375 ha.

Површине у функцији енергетике, где се не условљава промена намене земљишта су:

- зоне платоа/градилишта, у оквиру којих се постављају стубови ветрогенератора;
- коридори далековода.

У оквиру зона/платоа врше се постављање ветрогенератора, уз формирање грађевинских парцела за позиције темеља ветрогенератора, у оквиру зоне платоа/градилишта. Зоне платоа/градилишта представљају површине на којима се привремено (временски ограничено) обезбеђује простор са изградњу, односно одлагање опреме, кретање механизације, уређење платоа за главни кран, радног платоа и привремено депоновање материјала код ископа темеља. У оквиру платоа/градилишта, налази се површина за постављање ветрогенератора. Плато се прилагођава свакој локацији ветрогенератора и зависи од топографских карактеристика терена. Плато је димензионисан у складу са технолошким потребама монтаже ветрогенератора, достављеним од стране произвођача опреме.

Трансформација 33/10kV ВЕ „Кривача“ биће изграђена на локацији Голо брдо на к.п. бр. 1361/23 КО Кривача за коју је урађен Пројекат парцелације („АРХИПЛАН“ д.о.о. Аранђеловац, фебруар 2015.).

Прикључно-разводно постројење (ПРП) 110kV „Кривача“ биће изграђено на локацији Голо брдо на к.п. бр. 1361/24 КО Кривача, за коју је урађен Пројекат парцелације („АРХИПЛАН“ д.о.о. Аранђеловац, фебруар 2015.).



Слика бр. 4: Локација Трансформације „ВЕ Кривача“ и ПРП „Кривача“ на Голем Брду (И.Тошић, октобар 2019.)

2.2. Усклађеност изабране локације са просторно-планском и урбанистичком документацијом

Пројекат ветроелектране „Кривача“ је усклађен са просторно-планском и урбанистичком документацијом и то са:

- Просторним планом подручја посебне намене Национални парк „Ђердап“ („Службенигласник РС“, број 43/13 од 17.05.2013. године);
- Просторним планом општине Голубац („Службени гласник општине Голубац“, број 3/2011) са Стратешком проценом утицаја Просторног плана општине Голубац, чијим одредбама је дата могућност коришћења ветра као обновљивог извора енергије на подручју планираног Пројекта;
- Просторним планом општине Кучево („Службени гласник општине Кучево“, број 4/2011) са Стратешком проценом утицаја Просторног плана општине Кучево, је такође дата могућност коришћења ветра као обновљивог извора енергије.

Просторним планом општине Голубац и Просторним планом општине Кучево, за реализацију ветроелектране „Кривача“, прописана је даља разрада подручја планираног Пројекта кроз израду Плана детаљне регулације (ПДР). План детаљне регулације је

урађен у складу са одредбама просторних планова општина Голубац и Кучево, који су и плански основ за израду ПДР-а.

За подручје планиране ветроелектране урађен је План детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача”, за који је покренут поступак прве измене и допуне из разлога што је дошло до промене у правилима грађења ветрогенератора и правилима парцелације. Прва измена и допуна ПДР-а урађена је на основу Одлука:

- Одлука о изради прве измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача” на територији општине Голубац („Службени гласник општине Голубац”, број 8/2019), коју је донела СО Голубац, на седници одржаној 01.08.2019. године;
- Одлука о приступању изради измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача” на територији општине Кучево („Службени гласник општине Кучево”, број 10/2019), коју је донела СО Кучево, на седници одржаној 30.07.2019. године;

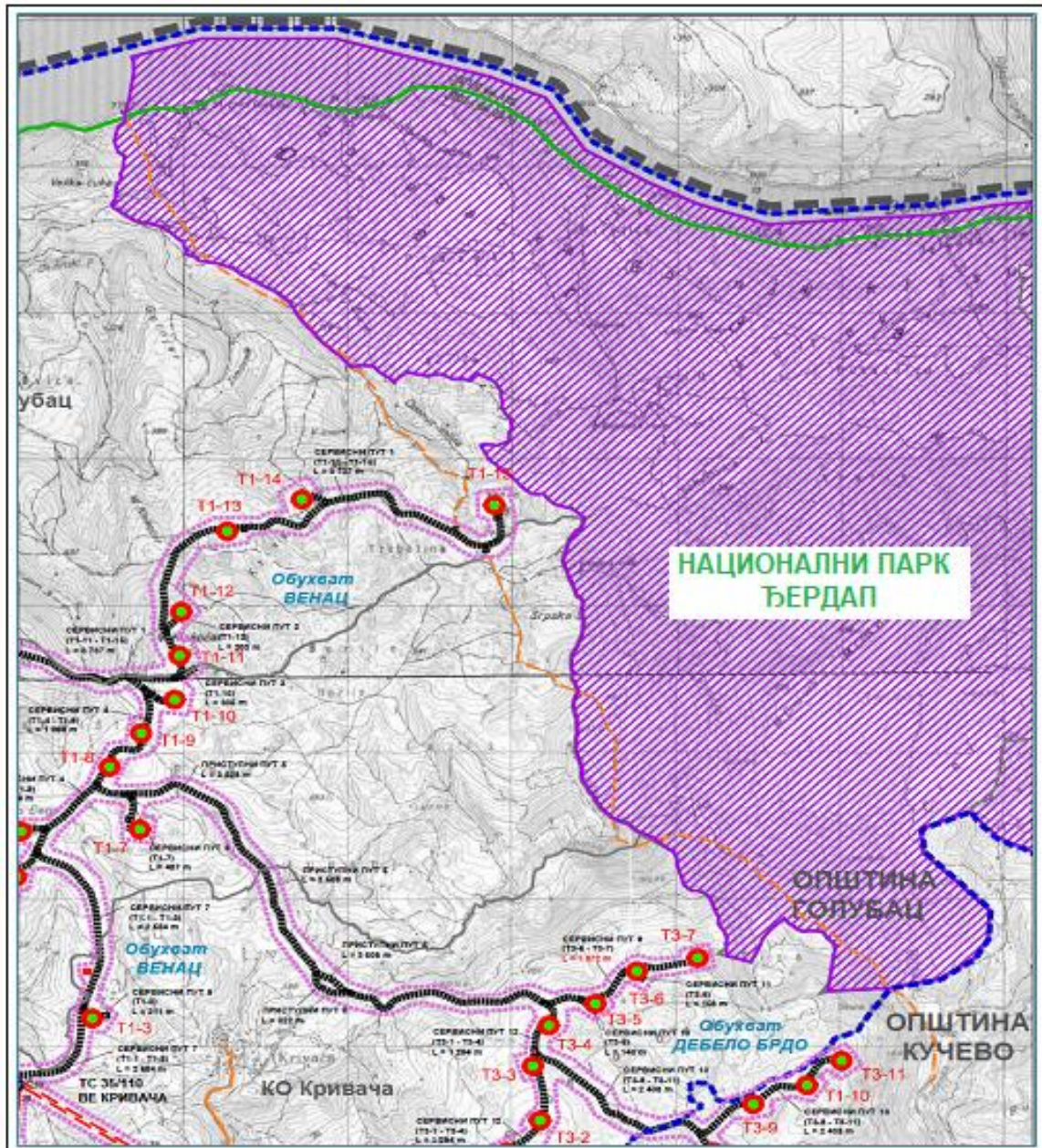
Наведеним одлукама, Чланом 11. сваке Одлуке, дефинисано је да остаје на снази Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача” на територији општина Голубац, Кучево и Велико Градиште, на коју је дата сагласност надлежног органа сваке општине посебно. (Решење бр.501-15/2013 од 04.09.2013.године, општина Голубац, Општинска управа, Одељење за привреду и инфраструктуру; Решење бр.501-4/2013-02 од 05.07.2013.године, општина Кучево, Одељење за привреду и имовинско-правне послове).

Скупштина општине Голубац на седници одржаној 15.10.2019. године усвојила је Прву измену и допуну Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача” на територији општине Голубац („Службени гласник општине Голубац”, број 9/2019.)

Скупштина општине Кучево на седници одржаној 21.10.2019. године донела је Одлуку о усвајању Прве измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача” на територији општине Кучево („Службени гласник општине Кучево”, број 11/2019.)

Важно је нагласити да се планирани Пројекат-ветроелектрана „Кривача” **налази ван граница:**

- Националног парка „Ђердап”, на основу Просторног плана подручја посебне намене Националног парка „Ђердап” („Сл. гласник РС” бр. 43/13) и
- Просторног плана подручја посебне намене међународног пловног пута Е-80 Дунав (Паневропски коридор VII), који се израђује на основу Одлуке објављене у „Сл. гласнику РС”, бр. 3/10.



Слика бр. 5: Приказ најближих ветрогенератора Националном парку „Ђердап“
 (Извод из Просторног плана подручја посебне намене Националног парка „Ђердап“ („Сл. гласник РС” бр. 43/13)

На основу напред наведеног, може се закључити да је реализација планираног Пројекта - ветроелектране „Кривача“ у потпуности усаглашена са важећом просторно-планском и урбанистичком документацијом, односно са Планом детаљне регулације и са Стратешком проценом утицаја Плана на животну средину (Извештај о Стратешкој процени утицаја).

Планом су дефинисани услови под којим је могућа изградња ветрогенераторског комплекса, уважавајући постојећу намену површина, као и уређење и заштиту простора, посебно услова заштите животне средине, природних и културних добара.

2.3. Основне, геоморфолошке, хидрографске, педолошке и сеизмолошке карактеристике терена

Како би се извршила анализа интеракције Пројекта са животном средином неопходно је анализирати природне чиниоце просторне целине у оквиру које се планира реализација ветроелектране „Кривача“, односно предметног Пројекта.

Природни чиниоци простора су дефинисани геоморфолошким, хидрографским, педолошким, сеизмолошким и климатским карактеристике терена, као и карактеристикама флоре, фауне и предеоно пејзажних вредности. Постојеће стање природних чинилаца у великој мери дефинише обим и карактер утицаја предметног Пројекта на медијуме животне средине.

У поступку систематског истраживања и претходних радова подручја ветроелектране „Кривача”, урађен је Елаборат о геотехничким условима фундарања 32 ветротурбине на локацији ветропарка „Кривача” (Грађевински факултет - Институт за саобраћајнице и геотехнику, Београд), где је детаљно дата расположива документација добијена на основу исраживања, а на основу које је дат је приказ геолошке грађе, морфолошких и хидрогеолошких карактеристика истражног терена.

Геоморфолошке одлике шире просторне целине - На територији општине Голубац, рељеф се одликује низијско-брдским подручјем у крајњем западном делу (око 30% територије) и планинским у централном и источном делу општине (око 70% територије). Најнижа тачка у општини је најисточније, на ушћу Песаче у Дунав, на око 69 mnm, а највиша на Шомрдском камену на 804 mnm, у крајњем југоисточном делу општине. Највеће учешће имају површине на надморским висинама 200-400 mnm (45,76%), а најмање изнад 800 mnm.

На територији општине Кучево, заступљена су два типа рељефа: равничарски и брдско-планински. Алувијон реке Пек простире се на дужини од око 50 km, са ширином од неколико десетина метара, до једног километра. Највиша кота је 242 m (Благојев Камен), са стрмим падом до коте 192 m (Волуја), са стрмим и пошумљеним долињским странама надаље релативно благо пада према најнижој коти од 110 m (Зеленик). Од Волује до Кучева десна долињска страна је непошумљена, са постепеним прелазом према брдско-планинском типу, док је лева стрмија и већим делом пошумљена. Највећи део подручја заузима брдско-планински тип рељефа, са постепеним прелазом преко брежуљкастог и брдовитог у планински рељеф према северу и југу, а наглим прелазом од насеља Бродице према истоку у планински, густо пошумљених и готово неприступачних терена.

Хидрографске карактеристике шире просторне целине – ово подручје карактеришу велики површински токови (Дунав и Велика Морава), токови средње величине (Млаве, Пека, Јасенице, Раље) и бројни мањи токови са сталним или повременим и периодичним отицањем воде, као и у постојање великих количина изданске (подземне) воде у зони дна долина поменутих река.

Педолошке одлике подручја – на основу педолошког картирања издвојени су типови земљишта подељени на генетском принципу са назнаком на геолошку подлогу:

- *смонице* су издвојене око Шевице, Волује, Дубоке, Кључате, Раденке, северно и североисточно од града Кучева у потесу Бединац, као и између Вуковића и Зеленика а настанак је везан за језерске терасе;
- *гајњаче* су издвојене око Мишљеновца, Мустапића, Раброва и Мале и Велике Бреснице. Производна вредност овог земљишта је висока у зависности од врсте и у поређењу са другим земљиштима. То је земљиште добрих физичких особина, погодно за гајење пољопривредних производа;
- *смеђа кисела земљишта* издвојена су углавном на подручју Ракове Баре, Турије, северно од Кучева, од Нереснице и Пека према Хомољским планинама, источно од Дубоке и Кључате и од Љешнице и Турије, испод Благојевог Камена. Одликује се различитом производном вредношћу, а најчешће су под ораницама, пашњацима и шумама;
- *смеђа кисела лесивирана земљишта* чине прелаз између смеђег земљишта од којих настају псеудоглеји у које еволуирају. Издвојени су код Церемошње, Церовице, на ободу Кучевске долине, североисточно до Нереснице и у подручју насеља Волује. Ова земљишта су релативно дубока, па се искоришћавају као оранице, а исто тако и за ливаде и шуме;
- *алувијални наноси* настају радом текућих вода. Покривају доњи и средњи део

Пека, и дуж осталих водотока, али на знатно малим површинама. Пољопривредна вредност ових наноса је велика.

Данашњи рељеф овог терена у многоне зависи од геолошког састава и тектонског склопа терена. Најистакнутији рељеф изграђен је од кречњачких стена који су заталасани и краљушасто навлачени преко Брњичког гранитоидног масива достижући надморске висине између 450 и 590 mnm. Кречњаци су на површини распаднути, изломљени или прекривени танким слојем терцијарних и квартарних седимената, што је условило да је терен доста добро обрастао вегетацијом (загађени карст). Велики крашки облици, као што су вртаче и увале, заузимају прво место у рељефу терена истражног простора. Основне црте данашњег рељефа стваране су још у миоцену. По повлачењу језера и формирању хидрографске мреже наступа фаза која се карактерише интензивним денудационим процесима, усецањима речне мреже и формирањем одговарајућих флувијалних и флувиоденудационих облика. Горњи делови сливова већине бујичних водотока припадају брдским подручјима са релативно великим падовима слива и речног корита. С друге стране, доњи токови се налазе у равничарским зонама - долинама река у које се бујични водотоци уливају. Најважнији геоморфолошки фактор који утиче на генезу великих вода је пад речног слива. Западни и северозападни кречњачки обод се одликује увалама и лучним одсечима у којима је депонован неогени материјал. Како котлинске стране у кречњацима имају веће пространство, овде су тектонски процеси послужили само као предиспозиција крашком процесу. Касније настала неогена проширења, која дубоко залазе у еродовани кречњак су фосилне увале на чијем су дну истаљожени песак и ситан шљунак.

2.3.1. Геолошка грађа и хидрогеолошке карактеристике истражног терена

Резултати истраживања дати су у Елаборату о геотехничким условима фундација 32 ветротурбине на локацији ветроелектране „Кривача“ (Грађевински факултет – Институт за саобраћајнице и геотехнику, Београд).

2.3.1.1. Резултати истражног бушења на позицијама ветроелектране „Кривача“

Пројектом истраживања предвиђено је извођење истражних бушотина, а бушење је изведено машински, ротационом (*wire line*) методом са континуалним језгровањем и пречником бушења од 122,6 mm дуж читавог профила бушења. Изведено је укупно 43 вертикалних бушотина, појединачне дубине од 6,00-15,80 m. Укупна дубина истражног бушења износила је 485,20 m. Технички подаци о истражном бушењу на позицијама ветроелектране „Кривача“ дати су у Табели бр. 4, за позиције ветрогенератора на локалитетима „Венац“, „Тилва“ и „Ракобарски Вис“.

Табела бр. 4: Технички подаци о истражном бушењу на позицијама ветрогенератора на локалитетима „Венац“, „Тилва“ и „Ракобарски Вис“

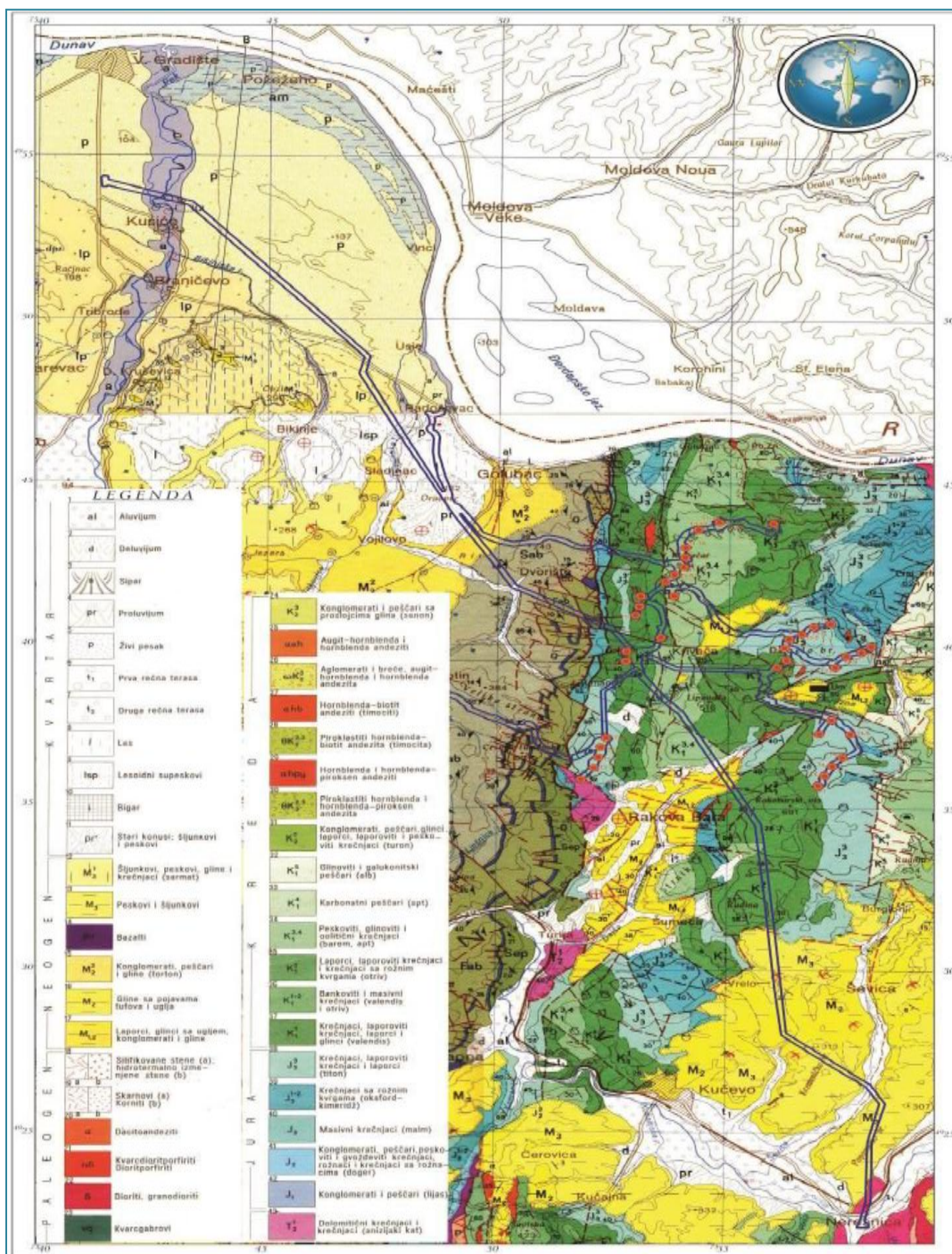
РЕД. БР.	ОЗНАКА	КООРДИНАТЕ		КОТА (mnm)	ПРОГНОЗНА ДУБИНА (m')	ИЗВЕДЕНА ДУБИНА (m')	НПВ (m)	ДАТУМ ИЗВОЂЕЊА
		Y	X					
локалитет „Венац“								
1	BT1-1	7552683,44	4939477,12	482,64	15	10,60	3,50	13.08.2014.
2	BT1-2	7552698,30	4939775,50	501,25	15	10,50	4,20	13.08.2014.
3	BT1-3	7553433,09	4940196,27	450,59	15	15,80	4,74	14.08.2014.
4	BT1-4	7552891,94	4940874,18	485,82	15	15,00	4,52	14.08.2014.
5	BT1-5	7552973,31	4941155,71	505,21	15	13,00	10,40	15.08.2014.
6	BT1-6	7553009,50	4941469,95	514,30	15	12,90	5,55	15.08.2014.
7	BT1-7	7553729,66	4941474,02	514,36	15	13,10	5,50	15.-16.08.2014.
8	BT1-8	7553546,33	4941906,22	521,96	15	14,80	3,95	16.08.2014.
9	BT1-9	7553745,02	4942140,66	522,02	15	6,50	-	16.08.2014.
10	BT1-10	7553943,16	4942366,69	533,42	15	13,70	4,10	16.08.2014.

11	BT1-11	7553971,79	4942669,10	549,80	15	15,10	2,90	16.08.2014.
12	BT1-12	7553979,82	4942970,43	544,72	15	10,80	9,70	17.08.2014.
13	BT1-13	7554264,78	4943519,68	516,31	15	12,30	7,60	17.08.2014.
14	BT1-14	7554715,90	4943737,41	512,47	15	14,00	6,00	17.-18.08.2014.
15	BT1-15	7555891,51	494691,67	556,61	15	14,00	-	18.08.2014.
локалитет „Тилва”								
16	BT2-1	7551703,57	4935849,39	511,55	15	11,00	-	29.-30.08.2014.
17	BT2-2	7551983,25	4936199,05	535,97	15	9,00	4,80	29.08.2014.
18	BT2-3	7552082,42	4936521,39	555,85	15	11,00	4,20	29.08.2014.
19	BT2-4	7552133,76	4936831,81	554,28	15	10,60	-	28.-29.08.2014.
20	BT2-5	7552254,52	4937113,49	528,10	15	11,00	4,50	28.08.2014.
21	BT3-1	7555967,64	4939276,43	567,85	15	10,70	-	19.08.2014.
22	BT3-2	7556167,07	4939494,85	576,11	15	11,60	-	20.08.2014.
23	BT3-3	7556121,69	4939868,00	534,73	15	12,60	9,20	20.08.2014.
24	BT3-4	7556221,89	4940144,82	545,18	15	11,90	6,00	21.08.2014.
25	BT3-5	7556504,29	4940292,61	542,94	15	10,70	-	21.08.2014.
26	BT3-6	7556750,95	4940510,18	549,21	15	14,80	7,20	21.08.2014.
27	BT3-7	7557130,47	4940607,14	560,72	15	10,10	-	21.08.2014.
28	BT3-8	7557215,45	4939271,13	552,72	15	13,50	-	22.08.2014.
29	BT3-9	7557465,17	4939606,87	570,72	15	12,00	-	22.08.2014.
30	BT3-10	7557793,50	4939728,69	567,00	15	12,50	-	21.08.2014.
локалитет „Ракобарски Вис”								
31	BT4-1	7556851,69	4935634,54	565,90	15	12,00	-	28.08.2014.
32	BT4-2	7556993,87	4935940,00	561,53	15	10,80	7,30	28.08.2014.
33	BT4-3	7557157,49	4936234,01	563,47	15	11,00	6,10	28.08.2014.
34	BT4-4	7557376,94	4936490,08	554,13	15	13,20	-	28.08.2014.
35	BT4-5	7556874,74	4937233,62	546,48	15	11,00	2,80	28.08.2014.
36	BT4-6	7557552,81	4937212,12	577,81	15	13,10	-	28.08.2014.
37	BT4-7	7557143,53	4937649,87	590,96	15	12,60	4,70	28.08.2014.

Подручје територија општина Голубац, Кучево и Велико Градиште, је сложеног геолошког састава, изграђеног од најстаријих до најмлађих стена и наслага. Истражни простор приказан је на делу ОГК листова Кучево L 33-128 и Велико Градиште L 34-116 (Слика бр.6).

Протерозоик, као најстарије стене издваја се протерозојски стенски комплекс који захвата источни део терена. Мања дужина приступног пута ПП10 ка обухвату „Тилва“ је пројектована преко ове јединице.

Палеозоик, у делу терена који је обухваћен истражним простором, према ОГК листу Кучево, уочава се присуство старијег палеозоика (творевине камбријума). Ове стене су у свом површинском делу захваћене процесима распадања, при чему на нагнутим деловима терена долази до плитког јаружања и спирања, чиме се попуњавају поточне долине, ако терен није под шумском вегетацијом. Од ових стена могуће је формирање и одрона, што угрожава путну мрежу. Траса приступног пута ПП10 пројектована је у највећем делу преко ових стенских маса, па су приликом инжењерско-геолошког картирања дуж трасе приступног пута регистровани сви процеси и појаве нестабилности који могу битије утицати на стабилност објекта. Млађи палеозоик представљен је творевинама доњег карбона, гранитмонзонитима и гранодиоритима. Ова јединица се налази у непосредној близини ТС „Нересница”.



Слика бр.6: Геолошка карта истражног терена (Елаборат о геотехничким условима фундаирања ветротурбина на локацији ветропарка „Кривача“)

Мезозоик и мезозојске творевине према распореду пројектованих објеката припадају средњем тријасу, горњој јури и доњој креди:

- **Средњи тријас:** Анизијски кат (T_2^1) - пројектована позиција стуба ветрогенератора на обухвату Тилва (T_2-1) према геолошкој старости припада анизијском кату;
- **Горња јура:** Титонски кат (J_3^3) - укупна дељина титонског ката се креће између 100 и 250 m. Највећи број стубова на обухватима Тилва, Дебело брдо и Ракобарски Вис позиционирани су према ОГК (лист Кучево Л 33-128) на овим седиментима;
- **Доња креда:** Валендијски кат (K_1^1), Отривски кат (K_1^2), Баремски и део аптског ката (K_1^{3+4}) - највећи број стубова ветрогенератора на обухвату Венац, пројектован је на

доњокредним седиментима, као и ветрогенератори ТЗ-1 и ТЗ-2 који припадају обухвату Дебело брдо.

Кенозоик је заступљен творевинама терцијара и квартара. Оне су распрострањене на читавој површини листа Кучево, али преовлађују у његовом западном делу.

Неоген-Миоцен-неогене наслаге у оквиру листа имају знатно распрострањење, а припадају разним одељцима миоцена. У зависности од сложених палеогеографских и регионално-тектонских услова, који су владали у овом делу и по периферији Карпата, миоцен је представљен маринским, односно бракичним и слатководним фацијама.

Доњи, средњи миоцен ($M_{1,2}$), обухвата вероватно изоловане језерске басене, релативно малих пространава. Могуће је да су током своје историје, поједини од њих били у међусобним комуникацијама, што је утицало на смањење њихових литолошких разлика. Седиментни састав ових језерских серија је углавном монотон. Број чланова је мали, а међу њима доминирају лапорци, глинци и глине. Код већине ових басена запажено је и присуство једног или више угљених слојева, скоро редовно у подини лапораца, (део деонице приступног пута ПП-5, пројектован је преко ових седимената).

Тортон (M_2^2) лежи преко палеозојских шкриљаца, пермских пешчара и старијих миоценских слатководних слојева. Представљен је маринским фацијама. У састав седимената маринског тортонског улазе пескови, пешчари и конгломерати, а ређе глине и органогени кречњаци. Према изнетом саставу седимената, тортонске наслаге наталожиле су се у плитководном и приобалском региону тортонског мора, са знатним присуством грубих седимената алувијалног порекла. Најмању отпорност на ерозионе процесе имају шљунковито-песковите наслаге у прослојавању са глиновитим слојевима, остају слабо отпорне на дејство атмосферилеја, што нагнуте делове терена чини условно стабилним, подложним клизању, откидању и течењу, (део деонице приступног пута ПП-4 пројектован је преко ових седимената).

Квартарне наслаге (Q) најмлађе наслаге су кварталне, развијене у приобаљу Дунава и Пека. Највеће распрострањење има лес и лесоидни супескови који су својим радом створили дубодолине. Одређен проблем представљају и пролувијалне наслаге, које такође заузимају значајно пространство. Подложне су свим облицима спирања и јаружања, са депоновањем однетог материјала ка најнижем ерозионом базису. Од кварталних наслага значајно присуство имају и алувијалне наслаге, развијене претежно дуж тока Пека. Изграђене су од лако разоривог шљунковито-песковитог материјала, од којих је ова река изградила своју широку и пространу култивисану долину, (трасе пројектованих приступних путева ПП-1, ПП-2 и ПП-3 прелазе преко кварталних седимената). У току квартара стваране су различите генетске творевине:

- *Сипари (с)* леже на релативно стрмим и пошумљеним странама Црног врха, Соколовца и Коњарника. Гравитационо клизе низ падину и досежу скоро до нивоа реке. При дну сипара јављају се повремени карстна врела;
- *Делувијум (д)* веће партије делувијума запажене су на благим падинама изграђеним од неогених стена (долина Пека), на кристалистим шкриљцима у области Каоне и у Ракобарском басену. Ближе зони спирања делувијум је изграђен од шљунковитих супескова док у периферним зонама преовлађују алевритични пескови и суглине;
- *Пролувијум (пр)* је представљен лавинским конусима које стварају повремени токови на местима њиховог избијања на алувијалну равницу главне реке. Највећи број се налази у долини Пека. Поменуће форме изграђене су од шљункова, супескова и суглина који се карактеришу лошом сортирањем, неправилном стратификацијом и незаобљеношћу.

Савремени геолошки процеси - инжењерскогеолошким и хидрогеолошким картирањем евидентирани су сви карактеристични процеси и појаве значајне за фундарање објеката и процеса у животној средини. Најзаступљенији морфолошки облици холокарста констатовани на терену су вртаче. Претежно настале као последица концентрисаног

растварања карбонатних стена, на местима пресецања два или више разлома. Један мањи број је настао као последица проламања таваница у кавернама и карстним каналима. Њихова дубина варира од пар метара до пар десетина метара. Дна вртача су обично прекривена прашином глином или црвеницом која представља резидуални остатак растварања карбонатних стена, односно декалцификовану глину са великим примесима оксида и хидроксида гвожђа. Провлађујући облик је елипсоидан, левкаст.

Испуцалост стенске масе на основу тектонике која је анализирана у Пројекту детаљних геотехничких истраживања, може се закључити да су пукотине тектонски предиспониране разламањем слоја у фази убирања. Том приликом није долазило до кретања дуж пукотинске равни па се те пукотине не могу називати раседима. То су типичне пукотине набирања – набора. Неке од пукотина, су касније кроз геолошко време, проширене хемијско–механичким дејством воде и претворене у каверне. Развој пукотина и каверни је врло неправилан у простору.

2.3.2. Хидрогеолошка својства терена

Анализа хидрогеолошких карактеристика терена и заступљених средина заснива се на подацима инжењерскогеолошког картирања истражних бушотина, мерења нивоа подземне воде у истражним бушотинама током истраживања и података из постојеће документације. Истраживани терен се дели на два посебна комплекса стена, које се у хидрогеолошком смислу веома разликују и то:

- некарбонатни комплекс у оквиру кога је формиран збијен тип издани,
- карбонатни комплекс стена у оквиру кога је развијен карстни тип издани.

Некарбонатни комплекс стена у односу на карбонатне стенске масе, представља практично баријеру кретања карстним изданским водама. На то указују и карстна врела која се јављају на контакту карста и некарста.

Збијени тип издани мање издашности везан је за неогене седименте средње и горње миоценске старости. Ови седименти представљају хидрогеолошки комплекс у којем се смењују слојеви глина, као хидрогеолошких изолатора са слојевима песка и ситног шљунка, као хидрогеолошким колекторима. Израженија колекторска својства имају слојеви песка и шљунка у горњем миоцену. У доњем миоцену колекторски слојеви немају континуирано пространство, већ бочно исклињавају па се на вишем или нижем нивоу настављају, а између њих су глиновитим слојевима прекинуте хидролошке везе. Неогени седименти, иако представљају хидрогеолошки комплекс, у целини функционишу као хидрогеолошки изолатор у односу на мезозојски комплекс на ободу и у подини.

Карстни тип издани, пространа карстна издан је сложене структуре и конфигурације, односно систем издани састављен из делова који се међусобно разликују по положају, хидрауличким маханизмима хемијских особина и хемијском саставу воде. На површини су бројне вртаче, које у вишим деловима терена представљају поноре и мање пећине или отворене каверне, а у нижим деловима типична карстна врела са великим амплитудама сезонских промена издашности и мућењем воде у доба великих киша и отапања снегова. Прихрањивање издани врши се инфилтрацијом вода атмосферских талоба и инфилтрацијом површинских водотока. Циркулација се одвија у оквиру пукотина и прслина, а правци кретања подземних вода су последица геолошке грађе терена, степена карстификације и локалних хидрогеолошких услова. Дренирање карстне издани врши се преко карстних врела различите издашности (Слика бр.7).



Слика бр.7: Карстни извор на територији села Кривача (Д.Савић, август 2014.)

На основу истраживања терена (август-септембар 2014.год.), односно осматрања повраћаја нивоа подземне воде у бушотинама у року од 24 часа, измерени су различити нивои подземне воде:

- на обухвату „Венац“ у свим истражним бушотинама је измерен ниво подземне воде (2,90-10,40 m од површине терена), осим у бушотинама БТ1-9 и БТ1-15. У бушотини БТ1-11 због највишег нивоа подземне воде у фази истраживања, уграђена је пијезометарска конструкција, како би се у дужем временском периоду пратиле промене нивоа подземне воде. Након обилних атмосферских падавина, почетком октобра месеца, поново је извршено мерење нивоа подземне воде. Примећено је да је ниво воде значајније порастао у бушотинама БТ1-1 (2,80 m), БТ1-3 (2,60 m) и БТ1-7 (2,50 m). Из ових бушотина је узет узорак подземне воде за одређивање хемизма и њене агресивности на бетон. На основу добијених резултата, мора се обратити посебна пажња при извођењу грађевинских радова на изградњи темеља ветрогенератора Т1-1, јер може се у периоду хидролошког максимама и периоду интензивних атмосферских падавина, очекивати прилив подземне воде (доток мање количине) у ископ;
- на обухвату „Дебело брдо“ у највећем броју бушотина није било подземне воде или су регистровани нижи нивои (6,20-9,20 m) од површине терена;
- на обухвату „Ракобарски Вис“ у истражним бушотинама, највиши ниво од површине терена констатован је у бушотини БТ4-5 (2,80 m), па је и у овој бушотини уграђен пијезометар. У осталим бушотинама или није регистрована подземна вода или је измерен ниво испод 6,10 m од површине терена и ниже;
- на обухвату „Тилва“ регистровани су нижи нивои (преко 5,00 m) од површине терена, па се на овом обухвату не очекује појава подземне воде приликом извођења грађевинских радова на изради темеља ветрогенератора.

Резултати осматрања на уграђеним пијезометрима дати су у Табели бр. 5.

Табела бр. 5: Подаци мерења нивоа вода из пијезометарских конструкција

	Ознака хидрогеол. објекта	Координате			Ниво воде (m)		
		Y	X	Z _к	Нулто мерење m/mnm	Мерење II 10.09.2014.	Мерење III 08.10.2014.
1	БТ1-11п	7553974,09	4942659,74	549,98	4,30/545,68 19.08.2014.	8,30/541,68	6,40/543,58
2	БТ4-5п	7556878,13	4937232,26	547,23	4,70/542,53 28.08.2014.	5,60/541,63	8,10/539,13

На основу података мерења може се констатовати да ниво карстне издани има изражене осцилације.

2.3.3. Геотехнички профил терена

Конструкција терена је хетерогеног литолошког састава. Геолошке средине и комплекси утврђене истраживањима су издвојени и груписани према литолошком саставу, физичко-механичким својствима средина и структурним карактеристикама, које су покривене истраживањима до дубине 6,00–15,80 m. Посматрано од површине терена па до дубине истражних бушотина издвојене су следеће квази-хомогене средине:

Глина, хумифицирана, изграђује непосредне површинске делове терена, у целом подручју истраживања. Дебљина овог слоја је од 0,05 m (БТ2-5) до 1,00 m (БТ3-6). Слој је прашинаста глина са органским материјама смеђе до тамно смеђе боје. Овај слој је, због великог присуства органских материја, лоших физичко-механичких карактеристика. Према ГН - 200 нормама припада II категорији земљишта, која је повољна за ручни и машински ископ;

- *Глина, прашинаста*, према гранулометријском саставу су глине прашинасто-песковите, са мање заступљеним зрнима шљунка (одломци стенске масе оштрих ивица, кречњачког и лапоровитог порекла, величине до 5 cm). Неуједначено садржи и ситне конкреције CaCO₃, боје је тамно смеђе до црвенкасто мрке, псеудопрслински издељена, углавном средње пластична (Cl), ређе високо пластична (CH), тврдо пластичног до тврдог стања конзистенције. У делу истражног простора где се појављује овај слој, налази се непосредно испод слоја хумуса, неуједначене дебљине на истражном простору, од 0,50 m - 2,40 m. На већим дубинама се појављује ретко и то у виду прослојка (БТ4-4 и БТ4-5). Према дубини појављивања (углавном до 3,0 m, што је изнад дубине фундарања) као и дебљини слоја, нема значајан утицај на геотехничке услове фундарања ветротурбина. Према хидрогеолошкој функцији, у конфигурацији терена припадају повлатним пропусним срединама. При извођењу земљаних радова могу се држати у вертикалним засецима висине до 2 m. Према ГН – 200 категоризацији, ови седименти припадају II и III категорији ископа;
- *Дробина*, слабо глиновита до глиновита, трошна, кречњачка, хетерогене гранулације од крупнозрне до ситнозрне, песковите и глиновите. Боје је смеђе до светло смеђе. Кречњаки одломци су оштрих ивица величине од неколико до 10 cm, спорадично са крупнијим одломцима. Уопштено се дробински материјал налази испод слоја хумуса или глиновитих седимената и представља кровину кречњачким седиментима. Дебљина овог слоја је променљива од 1.0-4.0 m. Кота фундарања се у овој средини налази на локацији ветротурбина Т1-9. Ова средина је интегрануларне порозности и добре водопропусности. Према ГН – 200 категоризацији, ови седименти припадају III и IV категорији ископа.
- *Лапоровита глина*, сиво жута, средње пластична, тврдо гњечива са угластим уклопцима лапора и кречњака центиметарске величине, получврста. Појава овог слоја констатована је у истражним радовима БТ1-8 у интервалу (2,70-4,00 m), БТ1-10 у интервалу (2,70-6,00 m) и БТ3-6 (2,10-8,50 m). Глине су врло осетљиве на промене садржаја воде, и склоне су бубрењу. Према ГН – 200 категоризацији, ови седименти припадају III категорији ископа.

Лапор, претежно прашинастог састава, боје сиве, масивне текстуре, карактеристичног шкољкастог прелома, крт и тврд, водонепропустан, преконсолидован. Истраживањима је констатовано њихово присуство у истражној бушотини БТ1-8 (4,00-6,00 м). Према ГН - 200 нормама припада III и IV категорији. Средина је безводна и повољна за ослањање објеката. Рад у њој се обавља нормално, под условом да свежа стенска маса не стоји дуго времена изложена утицају влаге из ваздуха, односно воде.

Бреча, карбонатна, дебритна, компактна. Појава ових седимената констатована је у малом броју истражних бушотина. У бушотини БТ1-7 јавља се на површини (0,90-4,50 м), док је у бушотини БТ1-3 дубље (9,00-10,20 м). Према ГН – 200 категоризацији, ови седименти припадају IV и V категорији ископа.

Кречњак, представља подину квартарним и неогеним седиментима на променљивим дубинама. То су углавном компактне, чврсте, стене, ређе лапоровити и кавернозни кречњаци. То је слој у коме се фундира највећи број ветротурбина. У зависности од старости седимената, могу бити тамно сиве до светло сиве и сиво црвене. Веома често јављају се са жилицама кристаластог калцита које су присутне у стени и указују на изразиту тектонизацију стенске масе, високе запреминске масе, према чврстоћи на притисак спада у чврсте до врло чврсте стене, постојане на дејство атмосферилија. У површинским деловима су испуцали, деградирани, дуж пукотина су видљиви трагови оксидације и нагомилања Fe_2O_3 и Al_2O_3 . Према ГН – 200 ови седименти припадају V и VI категорији ископа. Са хидрогеолошког становишта локално представљају добро водопропусну средину.

На основу резултата теренских истражних радова и лабораторијских испитивања на свим обухватима, може се констатовати да ће се на највећем броју позиција ветротурбина за дубину фундирања око $Df = 3.0-3.50$ m, турбине фундирати у слоју изломљеног или компактног и чврстог кречњака. Ретко, као што је то на позицији ветротурбина Т1-6 (дробина), Т1-8 (лапоровита глина) Т1-10 (лапоровита глина), Т1-13 (дробина), контактна спојница ће бити у слојевима који су наведени у загради.

2.3.4. Сеизмичке одлике

Према подацима са Карте сеизмичког хазарда, Републичког сеизмолошког завода Србије, макросеизмичког интензитета на површини локалног тла вероватноће превазилажења 5% у 50 година, (повратни период 975 година) посматрано подручје се налази у зони до VII-VIII израженој у степенима ЕМС-98 (Слика 8).



Слика бр.8: Карта сеизмичког хазарда Србије (Извор: Републички сеизмолошки завода Србије)

2.4. Близина зона санитарне заштите и изворишта водоснабдевања

Насеље Голубац и гравитирајућа насеља Усије, Радошевац, викенд насеље Винци, Сладинац и Војилово снабдевају се подземном, санитарно исправном водом са изворишта „Винци”. Вода се захвата са 3 бунара од предвиђених 5 и транспортује до црпне станице на изворишту. Црпном станицом се вода, након хлорисања, пумпом капацитета 45 l/s и потисним цевоводом без успутне потрошње транспортује до резервоара „Жути брег” у Радошевцу запремине 600 m³, а из њега у сва напред наведена насеља.

Постојећи систем за водоснабдевање Кучева чине изворишта: „Млака“, „Оџина“ и „Бања“ укупног капацитета 50 l/s. Извориште „Млака“ у свом саставу поред црпне станице има 4 бунара укупне издашности 40 l/s. Опремљени су потапајућим пумпама са електромоторима и пратећом аутоматиком, сабирним резервоаром са таложником запремине 300 m³. Црпна станица је опремљена аутоматским системом за гасно хлорисање воде. Инсталиране су 3 потисне ВП-100 пумпе са електромоторима од 30 kW, у објекту црпне станице смештени су главни разводни ормани (ГРО) и командно – контролни ормани (ККТ), а у кругу црпне станице налази се и трафо станица 10/04 kV снаге 350 kVA. Комбинованим потисно – повратним цевоводом Ø300 челичним и Ø200 азбестно – цементним, допрема се вишак воде до резервоара (I) висинске зоне запремине 500 m³. Резервоар (I) висинске зоне опремљен је подстаницом за водоснабдевање (II) висинске зоне четири потисне пумпе, вода се допрема потисним ПВЦ 61 цевоводом Ø160 до резервоара (II) висинске зоне запремине 2×150 m³. Од резервоара (II) висинске зоне ка потрошачима постоји повратни ПВЦ цевовод Ø90. Извориште „Оџина“ састоји се од црпне станице и два бунара од којих је један у функцији. Издашност овог бунара је 10 l/s. Опремљен је потапајућом пумпом са електромотором снаге 15 kW и пратећом аутоматиком. Извориште „Оџина“ нема резервоар, воду директно упумпава у комбиновани потисно – повратни цевовод. Ово извориште користи се повремено у случајевима већих хаваријских губитака воде из система и у сушном периоду током године. Цео систем за водоснабдевање функционише синхронизовано чија је аутоматика међусобно повезана подземним сигналним кабловима и бежичним телекомуникационим уређајима између црпних станица „Млака“ и „Оџина“ и Резервоара (I) и (II) висинске зоне. Извориште „Бања“ састоји се од две каптаже и једног резервоара запремине 150 m³. Издашност изворишта је 10 l/s. Извориште је опремљено гасним системом за хлорисање воде и функционише природном гравитацијом према градској водоводној мрежи.

Локација планиране ветроелектране налази се ван санитарне зоне заштите изворишта водоснабдевања општина Голубац и Кучево.

2.5. Климатске карактеристике и метеоролошки подаци за анализирано подручје

Зависно од узајамног деловања фактора географског положаја, хипсометрије, експозиција, морфометријских облика рељефа и вегетације, дате су основне климатске карактеристике са, микроклиматским специфичностима и доступним метеоролошким показатељима за простор на ком се планира реализација ветроелектране „Кривача“.

Општина Голубац - средња годишња температура ваздуха се креће око 11°C. Најхладнији месец је јануар са просечном температуром од -0.57°C. За температурни режим је карактеристична велика колебљивост минималних и максималних температура. Падавине су најинтензивније у пролеће, а минималне у јесен и почетком зиме. Делови општине са већом надморском висином добијају већу количину падавина: Снеготин - 742 mm/год., Црни Тумански врх и развође између Дунава и Пека изнад 700 mm/год. Најзначајнија струјања имају ветрови из источног, а затим из северозападног и западног правца. Дејство кошаве је најизразитије с пролећа и у јесен. Конкретно подручје ветроелектране карактерише, већ поменута, умерено континентална клима, са топлим и повремено врућим летима са температурама преко 35°C и оштра зима, појачана хладним ветром - кошавом. Кошава, као битан фактор овог Пројекта, је сув ветар југоисточног

правца, који током јесењег и зимског дела године може постићи олујну јачину. Са просечном брзином од 25-45 km/h и максималном брзином и до 130 km/h може узроковати пад температуре и до -30 °C. Осим кошаве, на локацији је значајан и утицај северца који дува током целе године из смера север-северозапад. Високе летње температуре ублажава близина Дунава и Ђердапског језера. Због тога су нарочито повољни услови за развој климатско-рекреативног туризма, што је једна од компаративних предности општине Голубац.

Табела бр. 6: Климатски услови

Клима	Умерено-континентална
Просечна годишња температура	+11°C
Најнижа температура	-27°C
Највиша температура	+40°C
Годишња количина падавина	663 – 756 mm/год

Општина Кучево - географска ширина, надморска висина и положај котлине у сливу Пека у односу на доминантне правце кретања ваздушних маса, суделују у обликовању општих и специфичних климатских одлика на подручју општине Кучево. Подручје обухваћено Пројектом има одлике умерено континенталне климе и одвајају се две климатске средине. Узрок томе је Каонска клисура кроз коју је отекло Звижко језеро и која Браничево широко отворено према Панонској низији, одваја од Звижда који је опет затворен и опкољен планинским масивима, па се општа констатација допуњује јаче израженим утицајима планинске климе. На овом подручју умерено континенталну клима карактеришу топла и повремено врућа лета, са температурама преко 35° и оштре зиме појачане хладним ветром, кошавом. Због близине Дунава, подручје је изложено великој влажности, па се јавља и проблем стварања леда. Највише кишних дана је заступљено у мају и јуну месецу, а најмање у септембру и октобру. Средња годишња температура је 11°C.

За потребе Пројекта – ветроелектране „Кривача“ вршена су истраживања-мерења и анализе потенцијала енергије ветра:

- Wind Resource and Energy Yield Assessment Wind farm Krivača, Fractal, Januar 2014;
- Assessment of the meteorological site conditions of the proposed krivaca wind farm in Serbia, Garrad Hassan, 01.08.2014.;
- Krivača Wind Farm – Wind Resource Assessment and Annual Energy Production Estimate, Megajoule, December 2019.

На основу мерења потенцијала ветра на локацији Голо брдо (општина Голубац), које су вршене од 30.10.2009. године, као и на локацији Дебело брдо (општина Кучево), које су вршене од 18.09.2009. године, добијени су подаци о потенцијалу енергије ветра, на основу којих су одабране и дефинисане позиције ветрогенератора (инсталирани мерни стубови су висине 60 m, произвођача NRG Systems, према Табели бр. 7.

На овом подручју јављају се:

- Кошава - ветар југоисточног смера, може достићи, у току јесењег и зимског периода, олујну јачину. Са просечном брзином од 25-45 km/h и вршном вредношћу од 130 km/h, може проузроковати пад температуре до -30°C у току зимског периода. Најјачи интензитет остварује се у периоду између 5.00 и 10.00 сати ујутру;
- Северац - који дува током целе године из смера север-северозапад.

На подручју нема значајних препрека које би утицале на струјање ветра, па се према подацима добијеним мерењем може констатовати да разматрано подручје има високи ветровни потенцијал.

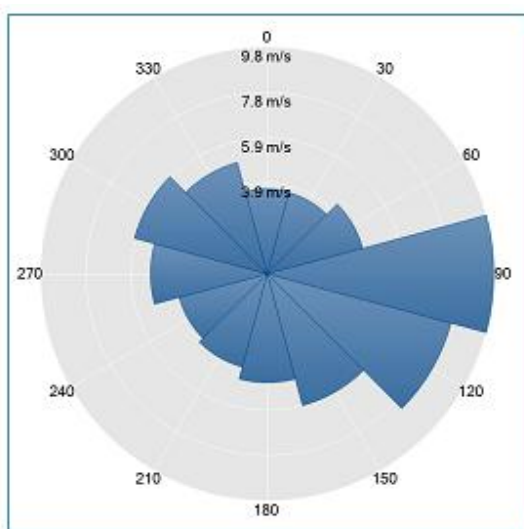
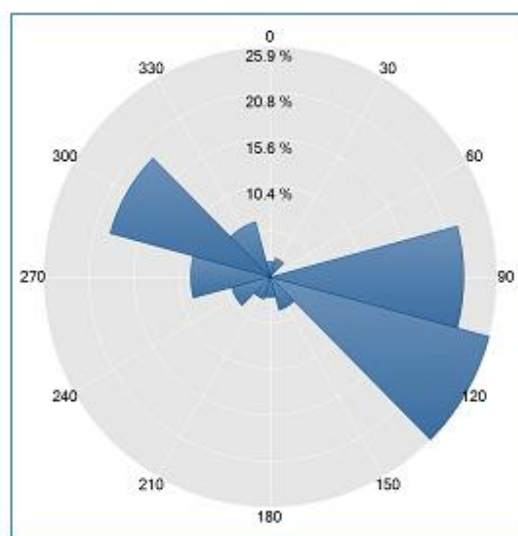
Табела бр. 7: Позиције мерних стубова /UTM WGS 84 Zone

MS	Исток	Север	Надморска висина (m)	Период мерења
Голо брдо	552257	4938715	505	30.10.2009-30.9.2012. 5.6.2014. - данас
Дебело брдо	555721	4938457	570	18.09.2012. - данас

На Слици бр.9 приказани подаци о хистрограму средње брзине ветра према Weibull-овој расподели.


Слика бр. 9: Weibullova дистрибуција средње брзине ветра

На Слици бр. 10, је приказана ружа ветрова са дистрибуцијом средње брзине ветра у зависности од смера, док је на Слици бр. 11, приказана ружа ветрова са расподелом учестаности појављивања ветра у зависности од смера дувања ветра.


Слика бр. 10: Ружа ветрова – дистрибуција средње брзине ветра

Слика бр. 11: Ружа ветрова – учесталост средње брзине ветра по смеровима

2.6. Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених), ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације

Подручје у обухвату Плана детаљне регулације за реализацију ветроелектране „Кривача“, према Условима Завода за заштиту природе Србије 03 бр. 019-4/5 од 18.03.2020.год. се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Североисточно од границе Плана и планиране ветроелектране простире се граница Националног парка „Ђердап“, кога карактерише велико богатство животињског света, пре свега због очуваности разноврсних станишта која дају добре услове за опстанак великом броју животињских врста. У Националном парку „Ђердап“ су посебно значајна следећа станишта: вода, односно Дунав са притокама, очувана шумска станишта, пре свега велики комплекси шума који су предуслов разноврсности животињског света у њима, ливаде, клисуре и кањони. У овим очуваним стаништима, посебно се издваја животињски свет кичмењака где спадају: сисари, птице, гмизавци, водоземци и рибе.

2.6.1. Претходна истраживања

Истраживања фауне птица на предметном подручју пре израде студија за ветроелектрану Кривача нису обављана. Сва претходна истраживања углавном су везана за подручје Националног парка „Ђердап“ и реке Дунав. Прва истраживања птица на овом подручју датирају још из 1744., а обавио их је Л.Ф. Марзиљи и касније Е. Балдамус, у периоду 1849-1851.год. (Матвејев, 1976.). Значајна истраживања обављена су у другој половини 19. и почетком 20. века (Baldamus 1849-1851., Hodek 1877., Dombrowski 1891., Kuhn 1898., Rajzer 1898., Rašković 1904., 1905, Lintia 1907., 1917., Reiser 1939.). Велики српски орнитолог Сергеј Матвејев обавио је веома значајна истраживања на подручју „Ђердапа“ и суседних подручја у периоду 1945-1980. Велики број података о птицама са овог подручја записано је у радовима савремених орнитолога (Хам, 1980., Пузовић и Грубач 2000., Пузовић 2001., 2002., Пузовић и сарадници 1999., 2000., 2009., Скорић 2004., Секулић 2007., Радишић 2009., Ружић и сар. 2010., ...). Новији подаци истраживања птица заштићеног подручја сублимирани су у атласу „Птице Ђердапа“ (Братислав Грубач, Зоран Миловановић и Миланко Шеклер 2013.), а резултат су пројекта „Истраживање стања и заштите приоритетних врста птица на подручју Националног парка „Ђердап“.

Подаци о слепим мишевима налазе се у мањем броју стручних радова, извештаја и других публикација (Петров 1946., 1967., Мирић 1968., 1981., Пауновић и Стаменковић 1998., Огњановић 1999., Пауновић 2001.), као и монографији „Слепи мишеви Ђердапа“ (Братислав Грубач и Зоран Миловановић 2012.).

Детаљније информације о стаништима и присутним врстама птица и слепих мишева прикупљене су током наменских истраживања спроведених за потребе изградње ветроелектране „Кривача“ – „Анализа утицаја планиране ветроелектране „Кривача“ на птице и следе мишеве“, (Зоран Миловановић, јануар 2015.), као и додатних повремених истраживања која су спроведена у периоду од 2015.-2019. године („Анализа утицаја планиране ветроелектране „Кривача“ на птице и следе мишеве (2015-2019 г.)“, Зоран Миловановић, новембар 2019.).

На захтев кредитора Пројекта ветроелектране „Кривача“, компаније IFC, урађена су још додатна истраживања птица и слепих мишева у периоду септембар 2015. – август 2016. године, а резултати тог мониторинга, обједињени са резултатима претходних истраживања, су дата у следећа три документа:

- Krivaca Wind Farm, Bird Monitoring Report (2015-2016), MottMacdonald, April 2017.) – односи се на праћење птица на предметном подручју,



- Krivaca Wind Farm, Collision Risk Assessment Report (2015-2016), MottMacdonald, April 2017.) – односи се на процену ризика од судара животињских група са ветрогенераторима,
- Krivaca Wind Farm, Enviromental and Social Impact Assessment Addendum, MottMacdonald, December 2017.) – обухвата ширу анализу утицаја ветроелектране на околину.

2.6.2. Међународне конвенције, закони и стандарди који се односе на птице

Да би се оценио утицај изградње и рада планиране ветроелектране „Кривача“ на птице и испунили европски стандарди ова анализа је усклађена са европским конвенцијама (Бернска и Бонска конвенција) и директивама (Директива о птицама).

- *Бернска конвенција: Конвенција о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта (Србија је приступила 01. маја 2008. године);*

Бернска конвенција је међународни, обавезујући правни инструмент који обухвата већину природног наслеђа европског континента, а односи се и на неке афричке државе. Њени циљеви су очување дивље флоре и фауне и њихових природних станишта и промоција европске сарадње у оквиру подручја. Конвенција посебно наглашава потребу заштите угрожених станишта и врста, укључујући и миграторне врсте.

- *Бонска конвенција: Конвенција о очувању миграторних врста животиња (Србија је приступила 1. марта 2008. године);*

Конвенција о очувању миграторних врста животиња (Бонска конвенција) има за циљ да заштити терестичне, моринске и птичије миграторне врсте у целом њиховом ареалу. Овај међународни акт, настао под окриљем Програма Уједињених нација за заштиту животне средине (UNEP), односи се на заштиту дивље флоре и фауне и њихових станишта на глобалном нивоу.

- *Директива о птицама: Direktiva 2009/147/EC Европског Парламента и Савета од 30. новембра 2009. године о очувању дивљих птица;*

Циљ директиве је да обезбеди дугорочну заштиту и очување свих врста птица укључујући и миграторне врсте које су природно распрострањене на територији чланица Европске Уније и да регулише управљање и коришћење птица.

2.6.3. Примена правних механизма у пракси

У пракси постоји проблем пошто се ограничења из члана 5. Директиве о птицама примењују на све европске врсте птица, па тако и на оне бројне и широко распрострањене. Због тога је уобичајено да се на рационалан начин изаберу такозване циљне врсте или врсте од посебног значаја. Ово су врсте које могу бити сматране угроженим и рањивим у одређеном обиму (врсте од европског значаја за заштиту, врсте са црвене листе IUCN-а, врсте са додатка II Бернске конвенције) и/или могу бити угрожене ветрогенераторима (*Поглавље 5, EU-Commission 2010*).

Појединачно разматрање бројних и широко распрострањених врста у пракси није изводљиво. Честе врсте обично имају повољан статус заштите, тако да могући утицај ветрогенератора не би требали да воде до нарушавања њихове бројности (*Kiel 2007*).

У погледу прага значајности многи аутори, насупрот Директиви о птицама (*Kiel 2005; Luttmann 2007*) узимају у обзир само утицаје који дају резултате нарушавањем популације. Lana (2009) тврди да процењивање ограничавања намерног узнемиравања за одређене европске врсте, није базирано на појединачним примерцима, већ на популацијама. Према томе, утицај би био одређен као значајан ако би његови ефекти угрозили већи број јединки на такав начин да су шансе за преживљавање, стопа и успешност репродукције целокупне популације нарушени.

У погледу примењивих критеријума оцењивања и прагова значајности, ова анализа се ослања на препоруке коришћене у иностранству (*European Commission 2010; Lana 2009; Завод за заштиту природе Србије 2012*).

2.6.4. Методологија истраживања птица и слепих мишева

За потребе реализације ветроелектране „Кривача” урађено је детаљно истраживање, односно једногодишњи мониторинг птица и слепих мишева који је обједињен у Елаборату: „Анализа утицаја планиране ветроелектране „Кривача” на птице и следе мишеве“. У периоду од 2015. до 2019. године извршени су периодични обиласци терена, у циљу осматрања птица и слепих мишева овог подручја.

Такође, у периоду септембар 2015. – август 2016. године обављен је додатни једногодишњи мониторинг на захтев кредитора Пројекта.

Методологија истраживања птица - Током мониторинга птица спроведеног током 2014. (јануар – децембар), коришћена је комбинација осматрања (цензуса) у тачки и ограничених (линеарних) трансеката који повезују те тачке. Цензус у тачки, стандардна метода (*BART & EARNST 2002, ROSENSTOCK et al. 2002, NICHOLS et al. 2000, HAMEL et al. 1996*), при којој осматрач стоји на одређеном месту и бележи сваку птицу коју види или чује у одређеним границама, вршено је у трајању од по пола сата и то на што је већем могућем броју тачака, у складу са временом и метеоролошким условима.

Идентификација птица је вршена уз помоћ стандардне оптичке опреме (двоглед Swarovski SLC 8X30, телескоп Swarovski 20-60x50).

Кретање по терену је вршено углавном пешке, возило је коришћено повремено (у циљу доласка до почетне тачке одакле је вршен ограничени трансект и цензус у тачки).

Почетна тачка одакле се кретало пешке за подручје Венца и Дебелог Брда је са периферије села Кривача (одакле води сеоски пут који повезује село Кривача и места планирана за изградњу ветрогенератора). Почетна тачка одакле се кретало пешке за подручје Ракобарски Вис је са приступног пута који се одваја са пута Кривача-Раденка и води до Ракобарског Виса. Почетна тачка одакле се кретало пешке за подручје Тилва је са сеоског пута који се одваја са пута Кривача - Ракова бара и иде у правцу Тилве (позиција и опис ограниченог трансекта је дата у Табели бр. 8.).

Приликом кретања приступним путем до локација предвиђених за ветрогенераторе, прављена су краћа стајања у времену 10-15 мин., на значајним стаништима. Цензус у тачки је вршен на местима предвиђеним за изградњу ветрогенератора (Венац, Дебело брдо, Тилва, Ракобарски Вис). Почетна тачка за цензус у тачки је прва локација за ветрогенератор која се налази у близини приступног пута којим се долазило-крајња тачка за цензус у тачки је последња локација за ветрогенератор (Табела бр. 9). Задржавање на местима где је вршен цензус у тачки, износило је до 30 мин. На неким местима где је вршен цензус у тачки, на којима су се осматрањем покривале две суседне локације предвиђене за ветрогенераторе, време цензуса у тачки је износило 15 минута. За врсте птица које су бележене методом цензуса у тачки, поред описа понашања, вођена је евиденција о висини и правцу лета. Уколико је врста бележена у непосредној близини места за ветрогенератор на критичним висинама (50-150 метара), бележени су следећи подаци: висина лета, правац кретања. Висина лета је бележена на следећи начин: од 0-50 метара, од 50-150 метара, 150-200 метара, преко 200 метара. Приликом истраживања методом ограничени трансект, водило се рачуна да се што боље покрију станишта присутна на истраживаном подручју. Метода ограниченог трансекта коришћена је за бележење присутних птица између цензусних тачака, као и за бележење присутних врста од почетне тачке одакле се кретало пешке до доласка на локацију планирану за постављање ветрогенератора. Ограничени трансект се користио и за истраживање ширег предметног подручја.

Истраживање ширег предметног подручја обухватало је следећа подручја:

- Голубачка клисура;
- Клисура Брњичке реке;
- Околина села Малешево, Двориште, Кривача, Ракова Бара, Раденка.

У Голубачкој клисури вршена су истраживања од ушћа Брњичке реке у Дунав до Голупца. Вршена је евиденција присутних птица водених станишта, као и осталих птица (пре свега грабљивица). Клисура Брњичке реке истраживана је на следећи начин: од села Брњица до уласка у кањон, од периферије села Раденка до уласка у кањон, са места Соколовица, које се налази између Јеленских стена и Венца (одакле се види већи део клисуре), са крајње тачке на Дебелом Брду (која је изнад леве стране клисуре, одакле се пружа поглед на већи део клисуре). Ради ефикасности и максималне искоришћености времена, теренске активности су планиране као целодневне.

Додатни мониторинг птица спроведен у периоду септембар 2015. – август 2016. реализовали су др Стефан Скорић, виши научни сарадник и др Марко Раковић, старији куистос. У истраживању је примењена методологија заснована на најбољим међународним смерницама (Scottish Natural Heritage, 2014) и упутствима датим у приручнику Пракљачић и сар. (2011). Методологија испитивања птица састоји се од неколико компоненти;

- процену ризика од судара на основу летне активности птица; и
- истраживање бројности и дистрибуције:
 1. птица гнездарица на самој пројектној области;
 2. птица грабљивица на широј пројектној области и
 3. ноћних врста птица на ужој и широј пројектној области.

Примарна сврха истраживања је добијање улазних података за модел ризика од судара (Band, 2007, Masden 2015), што предвиђа смртност птица од судара са турбинама. Истраживања по повољним тачкама (Vantage Point surveys, VPs) дизајниране су за квантификацију нивоа летне активности птица и њихове дистрибуције по подручју истраживања. Пет повољних тачака (VP) је одабрано и са њих је спроведено ово истраживање. Са њих је било могуће посматрати све локације предвиђене за подизање ветрогенератора. Детаљан опис методологије прикупљања података овом методом дат је у смерницама Scottish Natural Heritage, 2014., као и у горе наведеним извештајима који се односе на овај мониторинг

Истраживања о бројности и дистрибуцији птица на предметној локацији дизајниране су за евидентирање броја и дистрибуције птица које користе локацију. Она омогућавају евалуацију важности саме локације предвиђене за изградњу ветропарка и пружају информације које ће помоћи у квантификовању предвиђеног утицаја изградње ветропарка на заједницу птица. Истраживања су обухватала три равномерно временски распоређена обиласка терена по унапред одређеним трансектним рутама током сезоне гнежђења птица (мај-јун 2016.). Укупно је рађено шест трансеката који су репрезентативно покривали целу пројектну област. Током сваког трансекта бележене су птице у три опсега удаљености (до 25 m, између 25 и 100 m и преко 100 m) лево и десно од посматрача. Ово истраживање даје процену густине птица на истраживаном подручју (птице по km²). Истраживања су почињала најмање 30 минута након сванућа (изласка сунца) и трајала су приближно 2-4 сата по трансекту. Трансекти су обављани при повољним временским условима (тј. не по јаком ветру и киши).

С обзиром да птице грабљивице заузимају много веће територије током сезоне гнежђења него што је сама пројектна област, предузето је истраживање ових врста птица у складу са смерницама Scottish Natural Heritage, 2014 и Пракљачић и сар. (2011). Два пута током сезоне гнежђења (март – јун) обилажена је шира пројектна област ради утврђивања бројности и дистрибуције гнездећих популација птица грабљивица.

Током мониторинга вршена су специфична истраживања ноћних врста птица. Ноћне врсте у пројектном подручју укључивала су шест врста сова (ћук, кукумавка, буљина, шумска сова, дугорепа сова и мала ушара), као и препелицу, помракушу и прдавца. Истраживања ноћних врста птица вршено је пуштањем репродукције оглашавања поменутих врста (Playback surveys) помоћу аудио опреме на 15 локација унутар пројектне области. Она су обављена у октобру 2015. (само за сове), као и у априлу и мају 2016. за све врсте ноћних птица.

Методологија истраживања слепих мишева - Истраживање слепих мишева спроведено током 2014. године прилагођено је смерницама за процену утицаја на животну средину у Србији, које укључују и ветроелектране (*Paunović et al. 2011*). Извршен је обилазак свих доступних и познатих спелеолошких објеката на истраживаном подручју ради евидентирања присуства слепих мишева (врста и бројност). Посета већине спелеолошких објеката је обављена током зимског периода (у периоду хибернације). Осим спелеолошких објеката, извршен је обилазак свих старих, запуштених и осталих кућа на ужем подручју (шира околина места где су планирани ветрогенератори). Метода за истраживање слепих мишева у спелеолошким објектима састојала се у детаљном прегледу објеката уз помоћ лампи. Евидентирани су присутне врсте, број јединки, њихово понашање. Идентификација је вршена на основу карактеристичних морфолошких и морфометријских карактеристика врсте, уз помоћ приручника (*Dietz & Helversen 2004*).

Једногодишњи мониторинг слепих мишева спроведен од септембра 2015. до августа 2016., који су реализовали Андреј Чонти, дипломирани биолог и Данијела Рајков, дипломирани биолог, укључивао је три методе. Две су се односиле на активност слепих мишева у лету (истраживање помоћу мануелног детектора и помоћу аутоматских детектора) и једна на евидентирање одморишта (колонија) слепих мишева.

Све врсте шишмиша су заштићене у Европи ЕУ Директивом о стаништима. Примарни фокус истраживања био је усмерен ка врстама са високом и умереним ризиком страдања од судара са ветротурбинама (*Rodrigues et al. 2014*) а које вероватно могу бити присутне на пројектној области:

Висок ризик

- Средњи ноћник (*Nyctalus noctula*);
- Мали шишмиш (*Pipistrellus pipistrellus*);
- Шумски шишмиш (*Pipistrellus nathusii*); и
- Патуљаста шишмиш (*Pipistrellus pygmaeus*).

Умерен ризик

- Велики поноћњак (*Eptesicus serotinus*); и
- Средоземни репаш (*Tadarida teniotis*).

Истраживања слепих мишева помоћу ручног детектора базирана су на методи трансекта по препорукама Bat Conservation Trust водича (Hundt, 2012). Трансекти су обављени помоћу теренског возила са константном брзином 24 km/h. Оглашавање шишмиша (ехолокација) праћена је током читаве путање трансекта усмеравањем детектора под углом од 45 степени у правцу кретања. Активност шишмиша је снимана коришћењем ручног детектора Pettersson D240X, а оглашавање је снимано на диктафон. Локације на којима су детектовани шишмиши бележене су помоћу GPS-а. Време проведено у прикупљању података помоћу ручног детектора коришћено је за рачунање индекса активности шишмиша (број контаката са шишмишима по сату истраживања) и то:

- Један обилазак терена сваких 10 дана, две целе ноћи у септембру, прва половина ноћи у октобру (од 1. септембра 2015 – 31. октобра 2015);
- Један обилазак терена сваких 10 дана (ако дозвољавају временски услови) прва половина ноћи (од 1. Новембра 2015 – 15. децембра 2015)

- Један обилазак терена сваких 10 дана, прва половина ноћи (од 15. фебруара 2016. – 30. марта 2016.);
- Један обилазак терена сваких 10 дана, две пута у првој половини ноћи и једна цела ноћ у мају (од 15. марта 2016. – 15. маја 2016.); и
- Један обилазак сваке друге недеље, цела ноћ (од 1. јуна 2016. – 15. јула 2016.).

Аутоматски детектори били су инсталирани у сваком од четири кластера планираног ветропарка „Кривача“. Били су укључени најмање једну ноћ током које је рађено и ручним детектором. Постављани су на локације предвиђене за постављање стубова ветротурбина.

Током мониторинга обилажене су и све пећине у кругу од 5 km од предвиђених локација ветротурбина, као и напуштене куће и амбари у оближњим селима Кривача, Ракова бара и у близини саме локације предвиђене за изградњу ветропарка.

Истраживање ширег предметног подручја обухватало је следећа подручја :

- Голубачка клисура;
- Клисура Брњичке реке;
- Околина села Малешево, Двориште, Кривача, Ракова Бара, Раденка.

У Голубачкој клисури вршена су истраживања од ушћа Брњичке реке у Дунав до Голупца. Вршена је евиденција присутних птица водених станишта, као и осталих птица (пре свега грабљивица).

Клисура Брњичке реке истраживана је на следећи начин: од села Брњица до уласка у кањон, од периферије села Раденка до уласка у кањон, са места зв. Соколовица, које се налази између Јеленских стена и Венца (одакле се види већи део клисуре), са крајње тачке на Дебелом Брду (која је изнад леве стране клисуре, одакле се пружа поглед на већи део клисуре).

Ради ефикасности и максималне искоришћености времена, теренске активности су планиране као целодневне. У циљу евидентирања сова, повремено се остајало на појединим стаништима и ноћу.

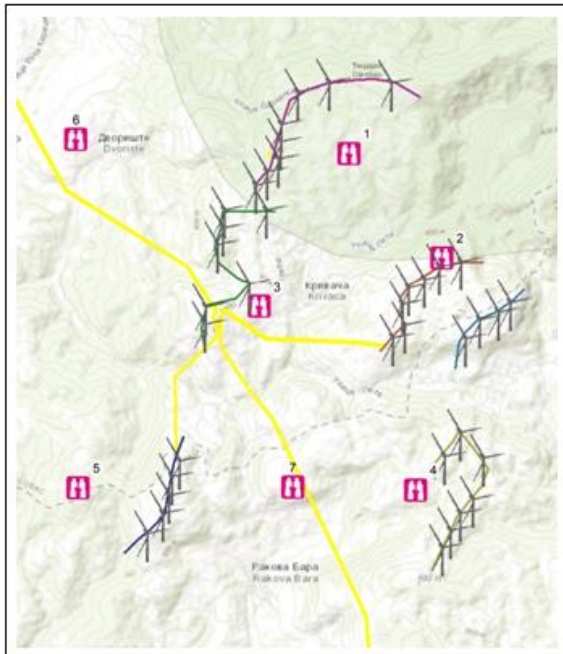
Табела бр. 8: *Позиција и опис ограниченог трансекта (ОТ), којим се кретало пешке до локација предвиђених за ветрогенераторе, где се вршио цензус у тачки*

Број ограниченог трансекта	Координате почетне позиције	Опис ограниченог трансекта
ОТ 1	N 44 35 240 E 021 39 532	Приступним путем који води од периферије села Кривача до мерног стуба на Голом Брду
ОТ 2	N 44 36 332 E 021 41 339	Приступним путем који води од периферије села Кривача до мерног стуба на Дебелом Брду.
ОТ 3	N 44 36 332 E 021 41 339	Приступним путем који води од периферије села Кривача до Венца.
ОТ 4	N 44 35 166 E 021 39 768	Сеоским путем који почиње од скретања са пута Кривача-Ракова Бара и води до Тилве.
ОТ 5	N 44 35 161 E 021 41 870	Приступним путем који води од скретања са пута Кривача-Раденка до Ракобарског Виса.

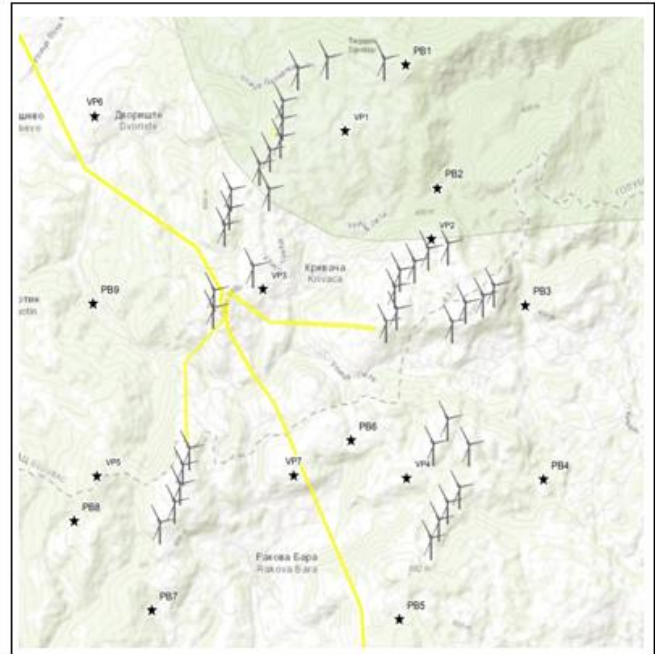
Табела бр. 9: Позиција и опис цензусних тачака (ЦТ) – зелена поља ветрогенераторе који су предмет изградње

Број цензусне тачке	Опис цензусне тачке
ЦТ 1	Мерни стуб на Голом Брду, локација ветрогенератора бр.1 на Венцу.
ЦТ 2	Локација ветрогенератора бр. 2 на Венцу.
ЦТ 3	Локација ветрогенератора бр. 3 на Венцу.
ЦТ 4	Локација ветрогенератора бр. 4 на Венцу.
ЦТ 5	Локација ветрогенератора бр.5 на Венцу.
ЦТ 6	Локација ветрогенератора бр.6 на Венцу.
ЦТ 7	Локација ветрогенератора бр.7 на Венцу.
ЦТ 8	Локација ветрогенератора бр. 8 на Венцу.
ЦТ 9	Локација ветрогенератора бр.9 на Венцу.
ЦТ 10	Локација ветрогенератора бр.10 на Венцу.
ЦТ 11	Локација ветрогенератора бр.11 на Венцу.
ЦТ 12	Локација ветрогенератора бр.12 на Венцу.
ЦТ 13	Локација ветрогенератора бр.13 на Венцу.
ЦТ 14	Локација ветрогенератора бр.14 на Венцу.
ЦТ 15	Локација ветрогенератора бр.15 на Венцу.
ЦТ 16	Локација ветрогенератора бр.1 на Дебелом Брду.
ЦТ 17	Локација ветрогенератора бр.2 на Дебелом брду.
ЦТ 18	Локација ветрогенератора бр.3 на Дебелом Брду.
ЦТ 19	Локација ветрогенератора бр.4 на Дебелом Брду.
ЦТ 20	Локација ветрогенератора бр.5 на Дебелом Брду.
ЦТ 21	Локација ветрогенератора бр.6 на Дебелом Брду.
ЦТ 22	Локација ветрогенератора бр.7 на Дебелом Брду.
ЦТ 23	Локација ветрогенератора бр. 8 на Дебелом Брду.
ЦТ 24	Локација ветрогенератора бр.9 на Дебелом Брду.
ЦТ 25	Локација ветрогенератора бр.10 на Дебелом Брду.
ЦТ 26	Локација ветрогенератора бр.11 на Дебелом Брду.
ЦТ 27	Локација ветрогенератора бр.1 на Ракобарском Вису.
ЦТ 28	Локација ветрогенератора бр.2 на Ракобарском Вису.
ЦТ 29	Локација ветрогенератора бр.3 на Ракобарском Вису.
ЦТ 30	Локација ветрогенератора бр.4 на Ракобарском Вису.
ЦТ 31	Локација ветрогенератора бр.5 на Ракобарском Вису.
ЦТ 32	Локација ветрогенератора бр.6 на Ракобарском Вису.
ЦТ 33	Локација ветрогенератора бр.7 на Ракобарском Вису.
ЦТ 34	Локација ветрогенератора бр.1 на Тилви.
ЦТ 35	Локација ветрогенератора бр.2 на Тилви.
ЦТ 36	Локација ветрогенератора бр.3 на Тилви.
ЦТ 37	Локација ветрогенератора бр.4 на Тилви.
ЦТ 38	Локација ветрогенератора бр.5 на Тилви.

Позиције повољних тачака са којих је вршено бележење активности птица током мониторинга спроведеног 2015. – 2016., као и трансектне руте и позиције тачака са којих је бележено присуство и актицност ноћних врста птица дате су на сликама 12 и 13. Детаљи о истраживању гнездарица методом трансекта дати су у табели бр. 10.



Слика бр. 12: Позиције повољних тачака и трансектних рута



Слика бр. 13: Позиције тачака за проучавање ноћних врста птица

Табела бр. 10: Детаљни подаци о реализованим трансектима

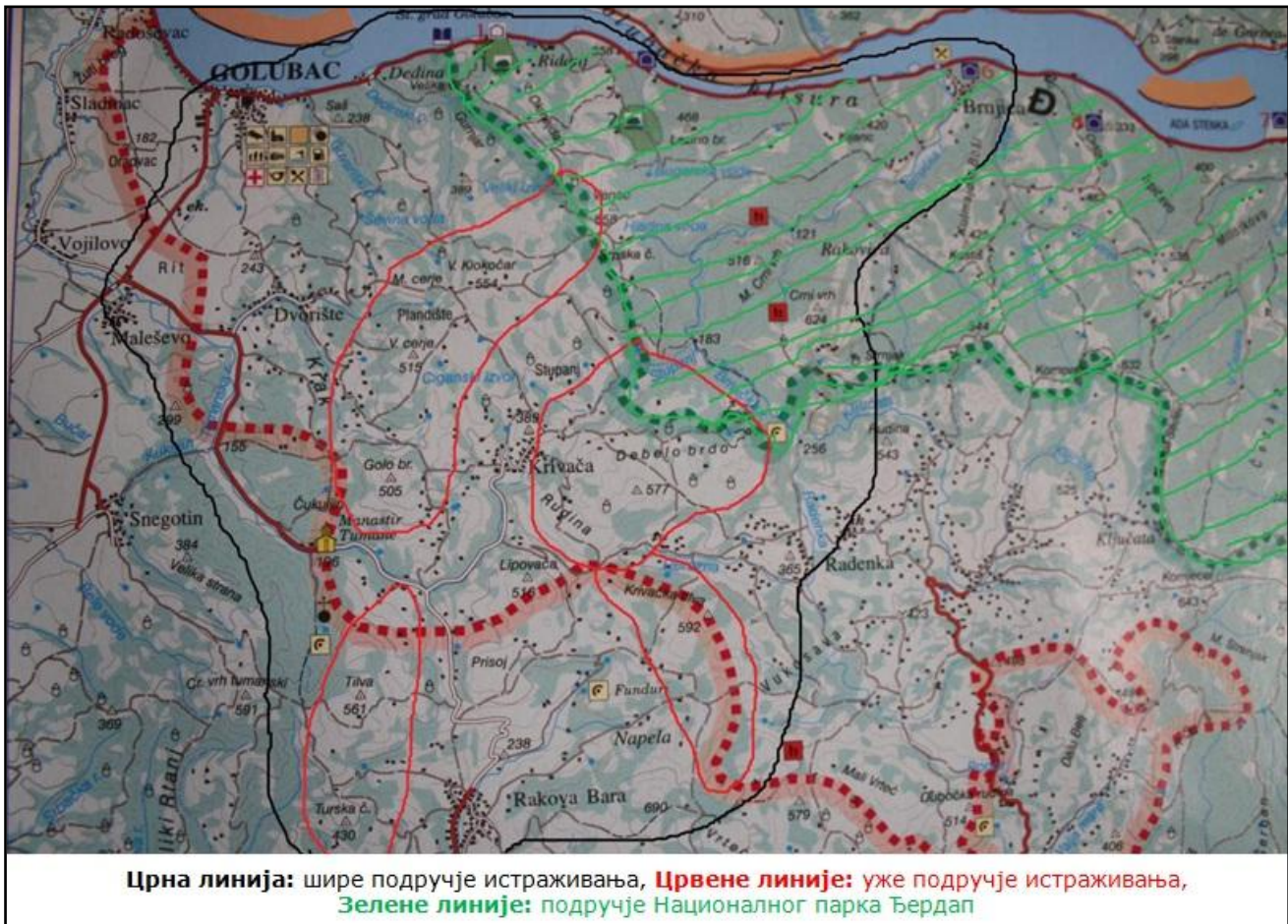
Трансект	Датум	Време	Дужина (km)
1	07/05/2016	3.283	4.00
1	16/05/2016	3.533	4.00
1	09/06/2016	3.467	4.00
2	07/05/2016	3.683	4.17
2	16/05/2016	3.617	4.17
2	10/06/2016	3.867	4.17
3	08/05/2016	2.517	2.73
3	15/05/2016	2.700	2.73
3	10/06/2016	2.783	2.73
4	08/05/2016	1.750	1.94
4	14/05/2016	1.867	1.94
4	08/06/2016	1.917	1.94
5	09/05/2016	2.150	2.36
5	15/05/2016	2.400	2.36
5	08/06/2016	2.483	2.36
6	09/05/2016	3.183	3.65
6	14/05/2016	2.967	3.65
6	09/06/2016	3.033	3.65

2.6.5. Станишта

У Елаборату „Анализа утицаја планиране ветроелектране „Кривача“ на птице и слепе мишеве“, (Зоран Миловановић, јануар 2015.), истраживањем је обухваћено уже и шире подручје:

- уже подручје подразумева локације на којима је планирана изградња ветрогенератора и њихова ближа околина и ту спадају: Венац, Дебело брдо и Тилва;

- шире подручје истраживања је обухватало: Голубачку клисуру (од Брњице до Голупца), Кањон Брњичке реке (подручје Националног парка „Ђердап“), околину села Малешево, Двориште, Ракова Бара, Раденка и Кривача.



Слика бр. 14: Подручје истраживања птица и слепих мишева

2.6.5.1. Станишта на уже истраживаном подручју

Венац - обухвата брдо које се протеже недалеко од границе Националног парка „Ђердап“, до места званог Голо брдо. Венац се простира полукружно северно од села Кривача. На подручју Венца планирана је изградња ветрогенератора на следећим локацијама:

- Голо брдо,
- Велико Церје и
- Велики Клокочар.

Планиране локације налазе се на приватним парцелама (ливадама, пашњацима). На ливадама, утринама и пашњацима присутна су појединачна стабла и грмље. Од границе Националног парка „Ђердап“ дуж Венца до Голг брда постоји сеоски (земљани) пут који се на неколико места одваја и води до села Кривача.

Ливаде и обрадиве површине су окружене шумом (негде и фрагментима шуме). Сеоске путеве који пресецају ово подручје, пивремено и повремено користе мештани локално становништво. На потезу од границе Националног парка „Ђердап“ дуж Венца до Голг брда налази се пет кућа (појединачна домаћинства), у којима мештани бораве повремено. Приказ станишта Венац може се видети на Сликама бр.15 и 16.



Слика бр. 15: Станиште „Венац” – ливаде, пашњаци, сеоски путеви, фрагменти шума, појединачна домаћинства, Ступањка река

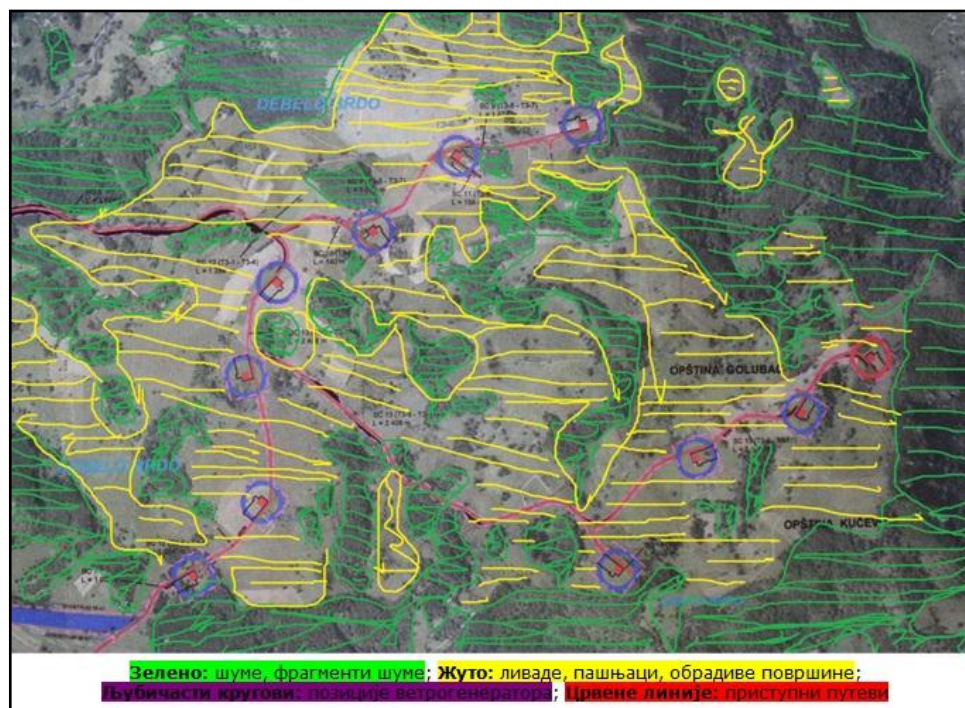


Слика бр. 16: Станишта на „Венац” – шематски приказ

Дебело брдо - простире се од границе Националног парка „Ђердап“ (клисуре Брњичке реке) и спушта се до макардамског пута који води и повезује село Кривача и село Раденка. Са друге стране пута уздиже се Ракобарска тилва. Налази се југоисточно од села Кривача. Станишта на Дебелом брду чине: ливаде, пашњаци и обрадиве површине, утрине дуж сеоских путева, шуме (претежно буква *Fagus sp.* и храст *Quercus sp.*), Сlike бр. 17 и 18.



Слика бр. 17: Станиште „Дебело брдо” – ливаде, пашњаци и обрадиве површине, утрине дуж сеоских путева

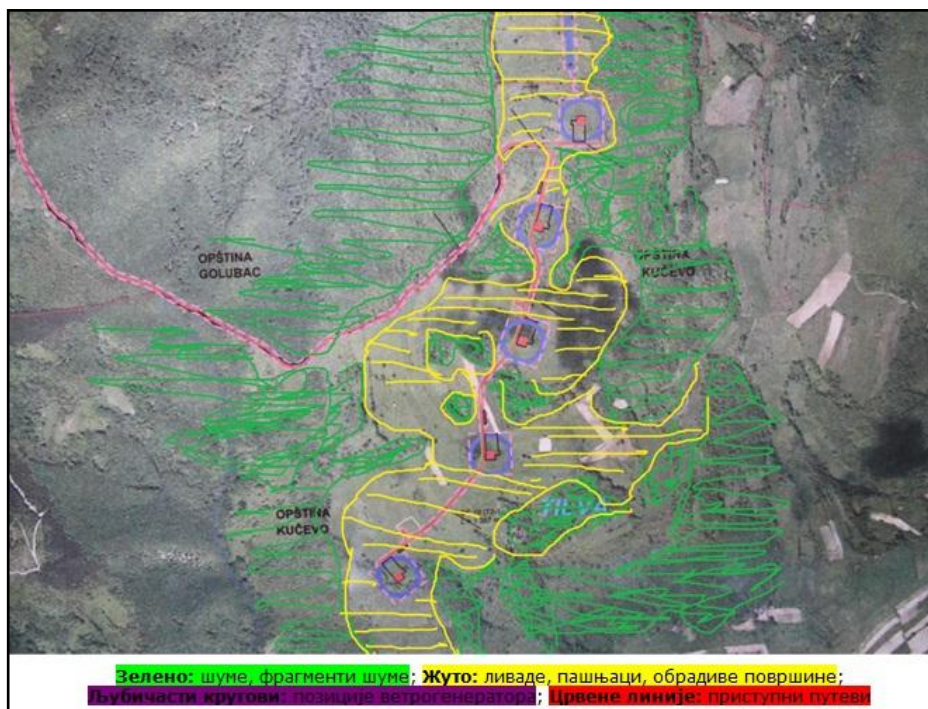


Слика бр. 18: Станишта на „Дебелом Брду” – шематски приказ

Тилва - брдо Тилва простире се северо-западно од села Ракова бара. Локације су на ливадама, утринама, на којима је појединачно дрвеће, а које су окружене жбуњем и шумом. Станишта Тилве чине: ливаде, пашњаци, утрине, мешовите шуме (буква *Fagus sp.*, храст *Quercus sp.* и граб *Carpinus sp.*) и обрадиве површине.



Слика бр. 19: Станиште „Тилва” – ливаде, пашњаци, утрине, мешовите шуме и обрадиве површине



Слика бр. 20: Станишта на „Тилви” – шематски приказ

2.6.5.2. Станишта на шире истраживаном подручју

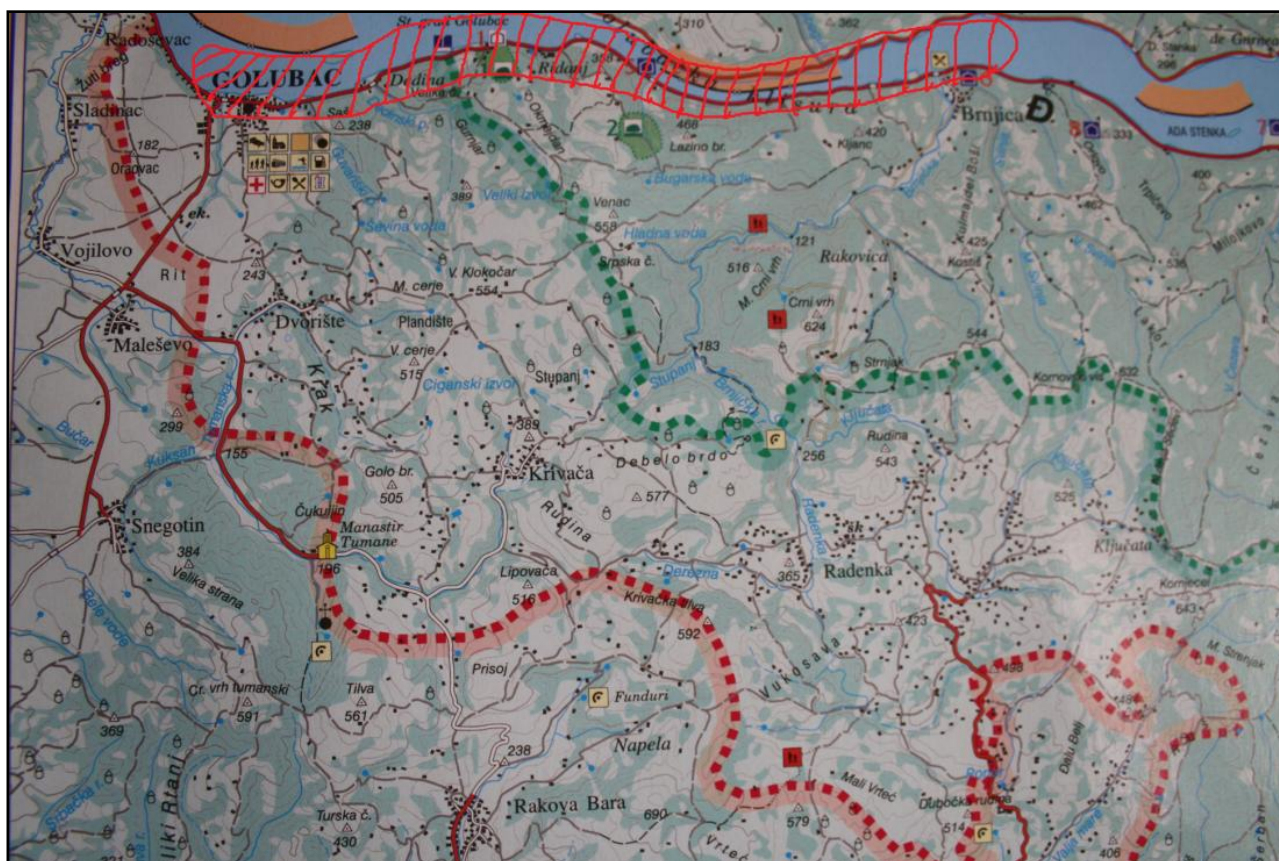
Подручје истраживања у Голубачкој клисури обухватало је простор од ушћа Брњичке реке до Голупца. Станиште чини: ток Дунава, приобаље, утврђење Голубачки град, литице Велики Кошар код Голубачког града.



Слика бр. 21: Дунав код Голубачког града



Слика бр. 22: Литице Велики Кошар код Голубачког града



Слика бр. 23: Подручје Голубачке клисуре – шематски приказ (црвена шрафура)

Клисура Брњичке реке - обзиром да је подручје где је планирана изградња ветроелектране „Кривача“ у близини клисура Брњичке реке, станишта Брњичке реке су значајна за животне активности птица које су присутне на ширем предметном подручју. Клисура Брњичке реке припада подручју Националног парка „Ђердап“. Подручје Националног парка „Ђердап“ је међународно значајно подручје за птице – ИВА подручје (Пузовић и сар. 2009). Брњичка река се улива у Дунав код села Брњице. Граница Националног парка „Ђердап“ се протеже највишим делом леве стране клисура. То је

комполитна долина. У првом најширем делу клисуре Брњице, од села Брњица до ушћа реке Мала Раковица, налазе се поред реке шуме црне јове (*Alnetum glutinosae*) и састојина црне јове и тополе (*Populeto-Alnetum glutinosae*). На десној обали реке је у доњем делу шума сладуна и цера (*Quercetum frainetto-cerris*), а у горњем шума беле липе и букве (*Tilio tomentosae-Fagetum submontanum*). На левој обали реке је шума липе и букве, која се протеже све до врха Соколовице. Од потока Мала Раковица навише је мозаик реликтних заједница у клисури и кањону Брњице, на кречњацима са врстама: бела липа, медунац, црни јасен, грабић, јоргован, руј, рашељка, маклен и друге. Ту су заједнице: у увалама букве и липе, на ширим странама медунаца и цера са јоргованом (*Quercetum cerris-virgilianae syringetosum*), грабића и јоргована (*Syringo-Carpinetum orientalis*), јавора и јасена са јоргованом (*Aceri-Fraxinetum syringetosum*), и на стрмим странама налазе се шибљаци јоргована (*Syringetum-i*).

Клисуре Брњичке је станиште између осталих и неколико врста птица које су ретке и угрожене. Међу њима се налазе: сури орао (*Aquila chrysaetos*) и сиви соко (*Falco peregrinus*).



Слика бр. 24: Поглед на клисуру Брњичке реке



Слика бр. 25: Брњичка река



Слика бр. 26: Клисура Брњичке реке – црвена шрафура и подручје Националног парка „Ђердап“ – зелена линија

Ракобарски Венац - налази се у близини села Ракова бара. У подножју Ракобарског Венца са западне стране налази се пећина Фундури. До Ракобарског Венца воде сеоски путеви из правца села Ракова бара, и са пута који повезује село Кривача и Раденка. Станишта Ракобарског венца чине: ливаде, пашњаци, утрине, шуме (буква, хрест, граб) и обрадиве површине. У подножју Ракобарског Венца у широј околини села Ракова бара, постоје сеоска домаћинства (где повремено бораве мештани током године).



Слика бр. 27: Подручје у подножју Ракобарског Венца, пут који повезује село Кривача и Ракова Бара



Слика бр. 28: Станишта на „Ракобарском Венцу”

2.6.6. Истраживања птица јануар 2014./децембар 2014.

Основни подаци о птицама и слепим мишевима на локацији „Кривача” добијени су теренским радом у току 12 месеци, у периоду јануар 2014.– децембар 2014. године.

Планирање теренског рада (време, начин истраживања) у знатној мери је олакшано познавањем ширег предметног подручја које је истраживано у периоду 2010.- 2011. године од стране аутора (Грубач, Б., Миловановић, З., Шеклер, М. 2013.). Такође, олакшавајуће је свакако претходно детаљно упознавање истраживаног подручја на основу доступне литературе: Просторни план општине Голубац и Кучево, План детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача” и остала национална и међународна документација и подаци.

Табела бр. 11: Динамика теренских активности у периоду јануар 2014. - децембар 2014. године

Месец	Дани у месецу	Број дана	Број сати
Јануар	18,19	2	16
Фебруар	15,16	2	16
Март	9,22,23	3	30
Април	12,13,20	3	30
Мај	10,11,24,25	4	48
Јун	14,15,21,22	4	48
Јул	12,13,19,20	4	48
Август	16,17,23,24	4	48
Септембар	13,14,21	3	30
Октобар	11,12,19	3	30
Новембар	16,23,29	3	24
Децембар	13,14,21,28	4	32
Укупно дана		39	400

2.6.7. Узорковање и обрада

Почетак Студије утицаја ветроелектране на птице, подразумевао је припрему у виду сакупљања и анализирања свих потребних информација (мапа подручја, мапа распрострањења птица, мапа миграција птица). Техника прикупљања података за Студију била је прилагођена броју, положају и величини ветрогенератора. Како ротациона зона турбине може бити од 29 m до 200 m изнад тла, у обзир су узимане све: и високолетеће и нисколетеће врсте птица.

2.6.8. Резултати истраживања птица

На истраживаном подручју, у периоду од јануара 2014. до децембра 2014. године, забележено је укупно 107 врста птица. На ужем подручју истраживања (Венац, Дебело брдо Тилва) забележено је укупно 64 врста птица. Од наведеног укупног броја забележених врста птица, 66 врста су означене као осетљиве - циљне врсте.

У Табели бр. 12, дат је попис птица забележених на истраживаном подручју, њихови гнездећи статуси и међународни и национални статуси заштите.

Табела бр. 12: Листа врста птица забележених на истраживаном подручју, њихови гнездећи статуси, национални и међународни статуси заштите

Ред. бр.	Назив врсте	Гнездећи статус	Заштита у Србији	Међународна заштита
1.	Мали гњурац <i>Tachybaptus ruficollis</i>	ГС **	ЗВС-1	Бе-II
2.	Ћубасти гњурац <i>Podiceps cristatus</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-III
3.	Велики вранац <i>Phalacrocorax carbo</i>	ГС	Л	Бе-III
4.	Мали вранац <i>Phalacrocorax pygmeus</i>	ГС **	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, ДП-I, СПЕЦ-1, g-IUCN-rl NI/A2c,A3c
5.	Мала бела чапља <i>Egretta garzetta</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, ДП-I
6.	Велика бела чапља <i>Casmerodius albus</i>	З (Л, МГС)	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, ДП-I
7.	Сива чапља <i>Ardea cinerea</i>	ГС	Л	Бе-III
8.	Бела рода <i>Ciconia ciconia</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, ДП-I, СПЕЦ-2
9.	Лабуд грбац <i>Cygnus olor</i>	ГС	ЗВС-2	Бе-III, Бо-II, ДП-II/2, СПЕЦ-е
10.	Лисаста гуска <i>Anser albifrons</i>	З	Л	Бе-III, Бо-II, ДП-2/Б
11.	Глувара <i>Anas platyrhynchos</i>	ГС	Л	Бе-III, Бо-II, ДП-II/1,III/1
12.	Риђоглава патка <i>Aythya ferina</i>	ГС	Л	Бе-III, Бо-II, ДП-2/1, 3/2, СПЕЦ-2
13.	Ћубаста патка <i>Aythya fuligula</i>	ГС, З	ЗВС-1	Бе-III, Бо-II, ДП-2/1, 3/2, СПЕЦ-3
14.	Патка дупљашица <i>Viscerphala clangula</i>	З	ЗВС-1	Бе-III, Бо-II, ДП-2/2
15.	Средњи ронац <i>Mergus serrator</i>	З	ЗВС-1	Бе-III, Бо-II, ДП-2/2
16.	Пољска еја <i>Circus cyaneus</i>	З	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, ДП-1 СПЕЦ-3
17.	Осичар <i>Pernis apivorus</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, ДП-1, С-2, СПЕЦ-е
18.	Белорепан <i>Haliaeetus albicilla</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, ДП-1, С-1, СПЕЦ-1, g-IUCN rl NT
19.	Змијар <i>Circaetus gallicus</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, ДП-1, С-2, СПЕЦ-3
20.	Јастреб <i>Accipiter gentilis</i>	ГС	Л	Бе-II, Бо-II, С-II
21.	Кобац <i>Accipiter nisus</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, С-II
22.	Обичан мишар <i>Buteo buteo</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, ДП-I, С-II
23.	Гаћаст мишар <i>Buteo lagopus</i>	З	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, С-2
24.	Сури орао <i>Aquila chrysaetos</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, ДП-1, С-2, СПЕЦ-3
25.	Патуљаст орао <i>Hieraetus pennatus</i>	вГСел	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, ДП-1, С-2, СПЕЦ-3
26.	Ветрушка <i>Falco tinnunculus</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, С-II, СПЕЦ-3
27.	Ластавичар <i>Falco subbuteo</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, С-II
28.	Сиви соко	ГС	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, ДП-1, С-1

	<i>Falco peregrinus</i>			
29.	Пољска јаребица <i>Perdix perdix</i>	ГС	Л	Бе-III, ДП-II/1,III/1 СПЕЦ-3, е-IUCN rl VU
30.	Препелица <i>Coturnix coturnix</i>	ГСел	Л	Ве-III, Во-II, ДП-II/2, СПЕЦ-3
31.	Фазан <i>Phasianus colchicus</i>	Инт. (ГС)	Л	Бе-III, ДП-II/1, 3/1
32.	Прдавац <i>Crex crex</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, ДП-1, СПЕЦ-1, g-IUCN rl NT
33.	Лиска <i>Fulica atra</i>	ГС	Л	Бе-III, ДП-2/1, 3/2
34.	Шумска шљука <i>Scolopax rusticola</i>	Г-С/Сел	ЗВС-1*** (****Л)	Бе-III, Бо-II, ДП-2/1, 3/2, СПЕЦ-3
35.	Полојка <i>Actitis hypoleucos</i>	П (мГСел)	ЗВС-1	Ве-II, Во-II, СПЕЦ-3
36.	Обични галеб <i>Larus ridibundus</i>	С (Л)	ЗВС-2	Бе-III, ДП-2/2, СПЕЦ-е
37.	Сињи галеб <i>Larus cachinnans</i>	Л (С)	ЗВС-2	ДП-2/2, СПЕЦ-е
38.	Обична чигра <i>Sterna hirundo</i>	ГСел	ЗВС-1	Ве-II, Во-II, ДП-1
39.	Голуб дивљи <i>Columba livia</i>	ГС	ЗВС-1(Л)	Бе-III, ДП-2
40.	Голуб гривнаш <i>Columba palumbus</i>	ГС/Сел	Л	ДП-II/1,III/1, СПЕЦ-е
41.	Гугутка <i>Streptopelia decaocto</i>	ГС	Л	Бе-III, ДП-2/2
42.	Грлица <i>Streptopelia turtur</i>	ГСел	Л	Бе-III, Бо-II, ДП-II/2, , СПЕЦ-3
43.	Кукавица <i>Cuculus canorus</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-III
44.	Ђук <i>Otus scops</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, С-2, СПЕЦ-2
45.	Буљина <i>Bubo bubo</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, ДП-1, С-2, СПЕЦ-3
46.	Кукумавка <i>Athene noctua</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, С-2, СПЕЦ-3
47.	Шумска сова <i>Strix aluco</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, С-2, СПЕЦ-е
48.	Дугорепа сова <i>Strix uralensis</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, ДП-1, С-2
49.	Утина <i>Asio otus</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, С-2
50.	Легањ <i>Caprimulgus europaeus</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, ДП-1, СПЕЦ-2
51.	Бела чиопа <i>Tachymarptis melba</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II
52.	Водомар <i>Alcedo atthis</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, ДП-1, СПЕЦ-3
53.	Пчеларица <i>Merops apiaster</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, СПЕЦ-3
54.	Пупавац <i>Uropsops</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, СПЕЦ-3
55.	Црна жуна <i>Dryocopus martius</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, ДП-1
56.	Сива жуна <i>Picus canus</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, ДП-1, СПЕЦ-3
57.	Зелена жуна <i>Picus viridis</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, СПЕЦ-2



58.	Велики детлић <i>Dendrocopos major</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II
59.	Сеоски детлић <i>Dendrocopos syriacus</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, ДП-1, СПЕЦ -е
60.	Средњи детлић <i>Dendrocopos medius</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, ДП-1, СПЕЦ –е
61.	Планински детлић <i>Dendrocopos leucotos</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, ДП-1
62.	Мали детлић <i>Dendrocopos minor</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II
63.	Ћубаста шева <i>Galerida cristata</i>	ГС	ЗВС-1	СПЕЦ-3
64.	Шумска шева <i>Lullula arborea</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-III, ДП-1, СПЕЦ-2
65.	Пољска шева <i>Alauda arvensis</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, ДП-2/2, СПЕЦ-3
66.	Сеоска ласта <i>Hirundo rustica</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, СПЕЦ-3
67.	Градска ласта <i>Delichon urbica</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, СПЕЦ-3
68.	Шумска трептељка <i>Anthus trivialis</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II
69.	Поточна плиска <i>Motacilla cinerea</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II
70.	Бела плиска <i>Motacilla alba</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II
71.	Воденкос <i>Cinclus cinclus</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II
72.	Царић <i>Troglodytes troglodytes</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II
73.	Црвендаћ <i>Erithacus rubecula</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, СПЕЦ-е
74.	Мали славуј <i>Luscinia megarhynchos</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, СПЕЦ-е
75.	Црна црвенрепка <i>Phoenicurus ochruros</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II
76.	Обична траварка <i>Saxicola rubetra</i>	вП (мГСел)	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, СПЕЦ-е
77.	Кос <i>Turdus merula</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-III, Бо-II, ДП-2/2, СПЕЦ-е
78.	Дрозд боровњак <i>Turdus pilaris</i>	З	ЗВС-1	Бе-III, Бо-II, ДП-2/2, СПЕЦ-еW
79.	Дрозд певач <i>Turdus philomelos</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-III, Бо-II, ДП-II/2, СПЕЦ-е
80.	Дрозд имелаш <i>Turdus viscivorus</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-III, Бо-II, ДП-2/2, СПЕЦ-е
81.	Жути вољкић <i>Hirrolais icterina</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, СПЕЦ-е
82.	Обична грмуша <i>Sylvia communis</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, СПЕЦ-е
83.	Црноглава грмуша <i>Sylvia atricapilla</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II, СПЕЦ-е
84.	Обични звиждак <i>Phylloscopus collybita</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, Бо-II
85.	Дугорепа сеница <i>Aegithalos caudatus</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II
86.	Сива сеница	ГС	ЗВС-1	Бе-II, СПЕЦ-3

	<i>Parus palustris</i>			
87.	Велика сеница <i>Parus major</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II
88.	Плава сеница <i>Parus caeruleus</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, СПЕЦ-е
89.	Бргљез <i>Sitta europaea</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II
90.	Руси сврачак <i>Lanius collurio</i>	ГСел	ЗВС-1	Бе-II, ДП-I, СПЕЦ-3
91.	Велики сврачак <i>Lanius excubitor</i>	З	ЗВС-1	Бе-II, СПЕЦ-3
92.	Сојка <i>Garrulus glandarius</i>	ГС	Л	ДП-II/2
93.	Сврака <i>Pica pica</i>	ГС	ЗВС-2	ДП-II/2
94.	Чавка <i>Corvus monedula</i>	ГС	ЗВС-2	ДП-II/2, СПЕЦ-е
95.	Сива врана <i>Corvus cornix</i>	ГС	ЗВС-2	-
96.	Гавран <i>Corvus corax</i>	ГС	ЗВС-2	Бе-III
97.	Чворак <i>Sturnus vulgaris</i>	ГС	ЗВС-2	ДП-2/Б, СПЕЦ-3
98.	Врабац покућар <i>Passer domesticus</i>	ГС	ЗВС-2	СПЕЦ-3
99.	Пољски врабац <i>Passer montanus</i>	ГС	ЗВС-2	Бе-III, СПЕЦ-3
100.	Обична зеба <i>Fringilla coelebs</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-III, СПЕЦ-е
101.	Чешљугар <i>Carduelis carduelis</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II
102.	Зимовка <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	ГС	ЗВС-1	-
103.	Батокљун <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	ГС	ЗВС-1	-
104.	Стрналица жутовољка <i>Emberiza citrinella</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, СПЕЦ-е
105.	Стрналица камењарка <i>Emberiza cia</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, СПЕЦ-3
106.	Црногрла стрналица <i>Emberiza cirius</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-II, СПЕЦ-е
107.	Велика стрналица <i>Miliaria calandra</i>	ГС	ЗВС-1	Бе-III, СПЕЦ-2

Легенда:

Гнездећи статус: С - станарица; СГ - станарица-гнездарица; ГСел – гнездарица-селица; Л – луталица; П – врста у сеоби или пролазу и З - зимовалица. Уз миграторни статус (С;СГ; Л и П) стоје мала слова: д – доказан миграторни статус врсте; в – вероватан и м - могући миграторни статус врсте.

Заштита у Србији: ЗВС-1 и ЗВС-2 - врста заштићена Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива; под ознаком 1 се односи на строго и ознаком 2 на заштићену врсту у Србији (Службени гласник Р. Србије бр. 5/2010); ****- врста која је заштићена на подручјима до 500 m надморске висине; Л- врста чији је статус и режим заштите регулисан Законом о дивљачи и ловству Србије.

Међународна заштита: Бе – врста заштићена Бернском Конвенцијом - са одговарајућим додатком (додатак II – строго заштићена врста; III – заштићена врста која се лови или се на било који начин експлоатише); Бо – врста која ја заштићена Бонском Конвенцијом са одговарајућим додатком (II-); С – врста заштићена Вашингтонском Конвенцијом са одговарајућим додатком; СПЕЦ – 1 – глобално угрожена врста; СПЕЦ – 2 – врста чији је статус заштите неповољан у Европи и њене главне популације се налазе у Европи; СПЕЦ-3 -

врсте чији је статус заштите неповољан у Европи, али њене главне популације се налазе изван Европе; СПЕЦ-е – врста чији је статус заштите повољан у Европи и њене главне популације се налазе у Европи; ДП - Директива о птицама Европске комисије 2009/147; додатак I - анекс 1 (строго заштићена врста); додатак II - анекс 2 (заштићена врста).



Слика бр. 29: Мишар (*Buteo buteo*) једна од најчешћих врста птица



Слика бр. 30: Гавран (*Corvus corax*) врста која је стално присутна на предметном подручју

2.6.9. Бројност, распрострањеност и време појављивања птица

Ради увида у бројност евидентираних врста на предметном подручју, приказана је процена гнездилешне популације у Србији и правац тренда гнездилешне популације (Пузовић и сар. 2003), као и присутност на истраживаном подручју. Врсте птица које су евидентирание на ужем подручју истраживања, обележене су тамним фонтом (Табела бр. 13).

Табела бр. 13: Преглед врста птица евидентираних на истраживаном подручју, процена гнездилешне популације у Србији (процена броја парова), правац тренда гнездилешне популације (повећање, смањење, флукуација, стабилност), присутност на истраживаном подручју

Тамно обележено: врсте птица које су зебележене на уже истраживаном подручју (Венац, Дебело брдо, Ракобарски Вис, Тилва)

Ред. бр.	Назив врсте	Процена гнездилешне популације у Србији	Правац тренда гнездилешне популације	Присутност на истраживаном подручју (период/станиште/учесталост/бројност)
1.	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	4.500-7.000	Стабилност	Новембар-фебруар / Дунав од Брњице до Голупца / редовно, малобројан (појединачне јединке, неколико јединки).
2.	<i>Podiceps cristatus</i>	1.300-2.100	Повећање	Октобар-фебруар / Дунав од Брњице до Голупца / редовно, малобројан (појединачне јединке, 2-4 јединке).
3.	<i>Phalacrocorax</i>	1.000-1.200	Повећање	Новембар-фебруар / Дунав од

	<i>carbo</i>			Брњице до Голупца / редовно, неколико јединки, мања јата.
4.	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	350-500	Повећање	Новембар-фебруар / Дунав од Брњице до Голупца / редовно, појединачне јединке, неколико јединки.
5.	<i>Egretta garzetta</i>	650-850	Повећање	Јул-август / Дунав од Брњице до Голубачког града / нередовно, малобројна (појединачне јединке).
6.	<i>Casmerodius albus</i>	200-300	Повећање	Август-март / Дунав од Брњице до Голубачког града / нередовно, малобројна (појединачне јединке).
7.	<i>Ardea cinerea</i>	2.100-2.400	Повећање	Новембар-март / Дунав од Брњице до Голубачког града / повремено, малобројна (појединачне јединке).
8.	<i>Ciconia ciconia</i>	1.100-1.250	Стабилност	Март-август / Голубац, редовно-гнежђење / подручје Криваче, повремено-сеоба, исхрана / редовна на гнежђењу (1 пар), на сеоби редовно (макс. 20 јединки).
9.	<i>Cygnus olor</i>	50-60	Повећање	Новембар-март / Дунав код Брњице / редовно (макс. 8 јединки).
10.	<i>Anser albifrons</i>			Децембар-јануар / подручје Криваче / прелет (макс. 80 јединки).
11.	<i>Anas platyrhynchos</i>	70.000-90.000	Смањење	Током целе године / Дунав од Брњице до Голупца, подручје Ракобарског Виса / На Дунаву лети-мање групе, породице, зими мања јата / Редовна, на ширем подручју Криваче зими у прелету (макс. 50 јединки).
12.	<i>Aythya ferina</i>	750-1.000	Повећање	Новембар-март / Дунав од Брњице до Голупца / редовна, мања јата (макс. 50 јединки).
13.	<i>Aythya fuligula</i>	30-50	Стабилност	Новембар-март / Дунав од Брњице до Голубачког града / редовна, мања јата (макс. 60 јединки).
14.	<i>Bucephala clangula</i>			Новембар-фебруар / Дунав код Голубачког града / редовно, малобројна (макс. 20 јединки).
15.	<i>Mergus serrator</i>			Децембар-фебруар / Дунав код Брњице / редовно, малобројан.
16.	<i>Circus cyaneus</i>			Децембар-јануар / поља и утрине код села Малешево и Ракова Бара / редовно, малобројна (појединачне јединке).
17.	<i>Pernis apivorus</i>	550-700	Повећање	Јун-август / Клисура реке Брњице / редовно, малобројан (2 јединке).
18.	<i>Haliaeetus albicilla</i>	52-58	Повећање	Током целе Године / Голубачка клисура / повремено (1 јединка, две птице-пар).
19.	<i>Circaetus gallicus</i>	75-90	Стабилност	Април-јул / Клисура Брњичке реке, Голубачка клисура / повремено (појединачне јединке).
20.	<i>Accipiter gentilis</i>	1.400-1.800	Стабилност	Током целе године / Клисура реке Брњице, периферија села Ракова Бара, Кривача, Раденка / редован (малобројан,

				појединачне јединке).
21.	<i>Accipiter nisus</i>	700-900	Стабилност	Током целе године / Клисуре реке Брњице, периферија села Ракова Бара, Дебело брдо, Венац, Кривача, Малешево / редовно (малобројан, појединачне јединке, пар).
22.	<i>Buteo buteo</i>	2.600-3.400	стабилност	Током целе године / на ужем и ширем истраживаном подручју (Клисуре реке Брњице, Венац, Дебело брдо, Ракобарски вис, Тилва, периферија села Кривача, Брњица, Ракова Бара, Малешево, Раденка) / редовно (појединачне јединке, више јединки у кружењу - макс. 4 јединке).
23.	<i>Buteo lagopus</i>			Децембар-фебруар / Поље у околини Малешева, Венац / повремено (појединачне јединке).
24.	<i>Aquila chrysaetos</i>	65-77	Стабилност	Током целе године / Голубачка клисура, Клисура Брњичке реке / повремено (један примерак, 2 јединке - пар).
25.	<i>Hieraaetus pennatus</i>	8-10	Смањење	Мај-јул / Клисура Брњичке реке / повремено (1 јединка).
26.	<i>Falco tinnunculus</i>	3.400-4.000	Стабилност	Током целе године / Клисура Брњичке реке, Голубачка клисура, периферија села Малешево, Кривача, Ракова Бара, ливаде на Венцу и Дебелом Брду / редовно, обична појединачне јединке – две јединке-пар).
27.	<i>Falco subbuteo</i>	420-570	Стабилност	Јул-октобар / околина села Двориште, Ракова Бара / повремено (1-2 јединке).
28.	<i>Falco peregrinus</i>	65-80	Стабилност	Април-август / Клисура реке Брњице / редовно (1-2 јединке, пар).
29.	<i>Perdix perdix</i>	25.000-45.000	Смањење	Током целе године / поље, утрине на периферији села Малешева, поље и утрине у околини села Ракова Бара, ливаде, жбуње и шибљаци на Ракобарском вису, Венцу, Дебелом Брду, Тилви / повремено (макс. 10-ак јединки-породица).
30.	<i>Coturnix coturnix</i>	8.000-12.000	Смањење	Мај-септембар / Поља око Голупца, Малешева, Дворишта, Ракове Баре, Криваче, Раденке, Ракобарски Вис / повремено (1-2, неколико јединки).
31.	<i>Phasianus colchicus</i>	190.000-230.000	Флуктуација	Током целе године / поља око Малешева, Дворишта, Ракове Баре / повремено (појединачне јединке).
32.	<i>Crex crex</i>	700-1.200	Смањење	Мај-август / ливаде на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису и Тилви / повремено

				(појединачне јединке-пар).
33.	<i>Fulica atra</i>	5.000-7.000	Повећање	Новембар-март / Дунав од Брњице до Голупца / редовно, мања јата.
34.	<i>Scolopax rusticola</i>	500-800	Флукуација	Октобар-фебруар / Околина Малешева, Криваче, Ракове баре / повремено, малобројна (појединачни примерци).
35.	<i>Actitis hypoleucos</i>	500-800	Смањење	Јун-август / Голубачка клисура/повремено, малобројна (појединачни примерци, 2 јединке).
36.	<i>Larus ridibundus</i>	2.500-3.700	Повећање	Током целе године / Дунав од Брњице до Голупца / редован, мања јата (макс. 40 јединки).
37.	<i>Larus cachinnans</i>			Током целе године / Дунав од Брњице до Голупца / редован (мања јата).
38.	<i>Sterna hirundo</i>	150-200	флукуација	Мај-јул / Дунав код Голубачког града / нередовно (појединачне јединке).
39.	<i>Columba livia</i>	500-1.000	смањење	Током целе године / Голубачка клисура / редовно (макс. 20-ак јединки).
40.	<i>Columba palumbus</i>	60.000-80.000	Повећање	Током сезоне гнежђења / Клисура реке Брњице, околина села Кривача, Ракова Бара, Малешево, Раденка / редовно(појединачне јединке, парови, мање групе).
41.	<i>Streptopelia decaocto</i>	100.000-300.000	Повећање	Током целе године / околина насеља Кривача, Ракова Бара, Раденка, Малешево / редовна (појединачне јединке, парови).
42.	<i>Streptopelia turtur</i>	50.000-100.000	Смањење	Током сезоне гнежђења / околина села Малешево, Двориште, Кривача, Ракова Бара / редовна (појединачне јединке, парови).
43.	<i>Cuculus canorus</i>	16.000-22.000	Стабилност	Мај-август / Околина села Кривача, Ракова Бара / редовна (појединачне јединке).
44.	<i>Otus scops</i>	8.500-11.500	Стабилност	Мај-август / Околина села Кривача, Двориште / повремено (појединачне јединке).
45.	<i>Bubo bubo</i>	250-400	Смањење	Током целе године / клисура реке Брњице / повремено (1 јединка, пар).
46.	<i>Athene noctua</i>	8.500-13.000	Стабилност	Током целе године / околина села Двориште, Малешево, Ракова Бара/ повремено (појединачне јединке).
47.	<i>Strix aluco</i>	9.500-12.000	Стабилност	Током целе године / клисура реке Брњице, околина Ракове баре, шира околина села Кривача, Венац / повремено (појединачне јединке, 2-3 јединке).
48.	<i>Strix uralensis</i>	70-100	Стабилност	Током целе године / Букова шума на Венцу / повремено (1 јединка).
49.	<i>Asio otus</i>	9.000-13.000	Повећање	Током целе године / околина села Малешева, Дворишта / повремено (појединачне јединке).



50.	<i>Caprimulgus europaeus</i>	3.000-5.000	Стабилност	Мај- октобар /Венац, у близини пута Голубац-Мелешево, шумски пут на Ракобарском вису / нередовна (појединачне јединке).
51.	<i>Tachymarptis melba</i>	60-100	Стабилност	У сезони гнежђења / Голубачка клисура-Велики Кошар / редовна (макс. око 150 јединки)
52.	<i>Alcedo atthis</i>	1.200-1.800	Стабилност	Током целе године / Дунав Дунаву код Голубачког града, клисура реке Брњице, Туманска река, Ракобарска река / повремено (појединачне јединке, 2 јединке).
53.	<i>Merops apiaster</i>	2.600-3.600	Смањење	У сезони гнежђења / На пољима између Голупца и села Малешево / повремено (макс.10- ак јединки), гнезди се у лесним одсецима у близини села Радошевац.
54.	<i>Урпа еропс</i>	8.000-11.000	Повећање	Април-август / периферија села Малешево, Венац, Дебело брдо, Ракова Бара / повремено (појединачне јединке).
55.	<i>Dryocopus martius</i>	1.400-1.900	Повећање	Током целе године / клисура реке Брњице, Букова шума на Ракобарском Вису, на Венцу / повремено (појединачне јединке).
56.	<i>Picus canus</i>	2.200-2.900	Стабилност	Током целе године / Венац, Дебело брдо / повремено (појединачне јединке).
57.	<i>Picus viridis</i>	8.000-11.000	Смањење	Током целе године / Голо брдо, Венац, Дебело брдо, Ракобарски вис / повремено (појединачне јединке).
58.	<i>Dendrocopos major</i>	140.000-210.000	стабилност	Током целе године / Венац, у близини Манастира Тумане, између Голог брда и села Кривача, Дебело брдо, Ракобарски Вис, Тилва / редовно (појединачне јединке, пар).
59.	<i>Dendrocopos syriacus</i>	23.000-30.000	Повећање	Током целе године / периферија села Двориште, Кривача, Ракова Бара. / повремено (појединачне јединке).
60.	<i>Dendrocopos medius</i>	4.500-7.500	Смањење	Током целе године / Периферија села Раденка, у близини манастира Тумане, периферија села Ракова Бара. / повремено (појединачне јединке).
61.	<i>Dendrocopos leucotos</i>	400-700	Стабилност	Током целе године / букова шума на Венцу / повремено (1 јединка).
62.	<i>Dendrocopos minor</i>	3.000-4.500	Стабилност	Током целе године / периферија села Кривача, Ракова Бара, код Манастира Тумане / повремено (појединачне јединке).
63.	<i>Galerida cristata</i>	38.000-52.000	Смањење	Током целе године / Венац, Дебело брдо, околина села Малешево, Кривача, Двориште, Ракова Бара / повремено (појединачне јединке, пар).

64.	<i>Lullula arborea</i>	8.500-12.000	Смањење	Током целе године / Венац, Дебело брдо, Ракобарски Вис, околина села Ракова Бара. / редовно (појединачне јединке, парови, некол. јединки).
65.	<i>Alauda arvensis</i>	300.000-400.000	Смањење	Током целе године / На ливадама код места зв. Присој испод Ракобарског Виса, Ракобарски Вис, Венац, Дебело брдо, Голо брдо, Тилва / редовно (једна, две и неколико јединки)
66.	<i>Hirundo rustica</i>	200.000-350.000	Смањење	У сезони гнежђења / у селима: Малешево, Кривача, Ракова Бара / редовно (мања јата, породице).
67.	<i>Delichon urbica</i>	130.000-200.000	Стабилност	У сезони гнежђења / село Брњица, Двориште, Ракова Бара / редовно (више парова, мања јата).
68.	<i>Anthus trivialis</i>	25.000-35.000	Смањење	Током сезоне гнежђења / Венац, Ракобарски Вис, Тилва, Дебело брдо / редовно (појединачне јединке, неколико јединки, породица).
69.	<i>Motacilla cinerea</i>	5.000-8.000	Стабилност	Током целе године / Ступањска река, Ракобарска река, Туманска река, Брњичка река / повремено (једна, две јединке).
70.	<i>Motacilla alba</i>	25.000-40.000	Стабилност	Током целе године / Голубачка клисура, дуж пута од села Брњица до уласка у кањон Брњичке реке, уз Брњичку реку код села Раденка / повремено (појединачне јединке, пар).
71.	<i>Cinclus cinclus</i>	2.200-3.000	Стабилност	Током целе године / Голубачка клисура, Брњичка река, Ракобарска река. / нередовно (појединачне јединке, пар).
72.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	75.000-110.000	Стабилност	Током целе године / Ракобарски Вис, Венац, Ступањска река, периферија села Кривача, Малешево./ повремено (појединачне јединке).
73.	<i>Erithacus rubecula</i>	550.000-750.000	Стабилност	Током целе године / клисура реке Брњице, околина манастира Тумане, Венац, Ракобарски Вис, Тилва, Дебело рдо / нередовно (појединачне јединке, неколико јединки).
74.	<i>Luscinia megarhynchos</i>	120.000-200.000	Смањење	Током сезоне гнежђења / околина села Двориште, Ракова Бара, Кривача. / нередовно (појединачне јединке).
75.	<i>Phoenicurus ochruros</i>	30.000-50.000	Повећање	У току целе године / околина села Брњица, Голубачка клисура / нередовно (појединачне јединке, пар).
76.	<i>Saxicola rubetra</i>	5.500-7.000	Смањење	Током сезоне гнежђења / периферија села Двориште, Ракова Бара. / нередовно (појединачне јединке, пар).
77.	<i>Turdus merula</i>	450.000-	Стабилност	Током целе године / Ракобарски



		700.000		Вис, Тилва, Дебело брдо, клисура реке Брњице, периферија села Малешева, околина села Кривача, Голубачка клисура Венац, Голо брдо / редовно (појединачне јединке).
78.	<i>Turdus pilaris</i>	0-10	Повећање	У току зиме / Дебело брдо, код села Ракова Бара, код села Малешево / редовно (појединачне јединке, некол. јединки).
79.	<i>Turdus philomelos</i>	200.000-350.000	Стабилност	Током сезоне гнежђења / околина села Кривача, Ракова Бара, клисура реке Брњице. /нередовно (појединачне јединке).
80.	<i>Turdus viscivorus</i>	25.000-40.000	Флукуација	Током целе године / Ракобарски Вис, Тилва Венац, Дебело брдо, у близини села Кривача, Голо брдо / повремено (појединачне јединке, неколико јединки).
81.	<i>Hippolais icterina</i>	1.000-1.500	Смањење	У периоду гнежђења / околина села Малешево / повремено (појединачне јединке).
82.	<i>Sylvia communis</i>	30.000-45.000	Стабилност	У периоду гнежђења / околина села Кривача, Двориште / повремено (појединачне јединке).
83.	<i>Sylvia atricapilla</i>	900.000-1.200.000	Повећање	У периоду гнежђења / околина манастира Тумане, Околина села Кривача, Ракобарски Вис, околина села Ракова Бара, клисура Брњичке реке / повремено (појединачне јединке).
84.	<i>Phylloscopus collybita</i>	400.000-650.000	Стабилност	У периоду гнежђења / Венац, Ракобарски Вис, Тилва, околина села Кривача, клисура Брњичке реке / повремено (појединачне јединке).
85.	<i>Aegithalos caudatus</i>	35.000-45.000	Стабилност	Током целе године / Венац, Ракобарски вис, Дебело брдо, Тилва / повремено (појединачне јединке, неколико јединки).
86.	<i>Parus palustris</i>	50.000-75.000	Стабилност	Током целе године / Ракобарски вис, Тилва, Дебело брдо, Венац / повремено (појединачне јединке, неколико јединки).
87.	<i>Parus major</i>	700.000-1.000.000	Стабилност	У току целе године / код села Раденке, околина села Брњица, клисура реке Брњице, околина Манастира Тумане, Венац, Дебело брдо, Голо брдо, Ракобарски Вис, Тилва, у селу и и периферији села Кривача. Ракова Бара / редовно (појединачне јединке, парови, више јединки).
88.	<i>Parus caeruleus</i>	220.000-360.000	Стабилност	Током целе године / Венац, Дебело брдо, Ракобарски Вис,

				Тилва, периферија села Ракова Бара, Кривача, Двориште, Раденка, клисура Брњичке реке / редовно (појединачне јединке, парови, више јединки).
89.	<i>Sitta europaea</i>	300.000-400.000	Стабилност	У току целе године / код Манастира Тумана , Ракобарски Вис, Венац, Дебело брдо / редовно (појединачне јединке, две јединке).
90.	<i>Lanius collurio</i>	55.000-85.000	Смањење	У сезони гнежђења / периферија села Брњица, поред пута Голубац-Малешево, периферија села Раденка, клисура Брњичке реке, периферија села Ракова бара, периферија села Кривача / редовно (појединачне јединке, пар, неколико јединки).
91.	<i>Lanius excubitor</i>			У току зиме / Периферија села Малешево, Дебело брдо, Периферија села Ракова Бара / редовно (појединачне јединке).
92.	<i>Garrulus glandarius</i>	150.000-250.000	Стабилност	У току целе године / клисура реке Брњице, Тилва, Венац, Голубачка клисура, Ракобарски вис, Дебело брдо, околина села Кривача, Ракова Бара, Раденка / редовно (појединачне јединке, макс. 4 јединке).
93.	<i>Pica pica</i>	100.000-150.000	Повећање	Током целе године / околина села Малешево , Двориште, Раденка / повремено (појединачне јединке).
94.	<i>Corvus monedula</i>	100.000-150.000	Смањење	У току целе године / Голубачка клисура-гнезди се на литицама Велики Кошар, околина села Малешево / редовно (неколико јединки, парови, мања јата).
95.	<i>Corvus cornix</i>	130.000-200.000	Повећање	У току целе године / Поља између Голупца и Малешева, Голубачка клисура, Ракобарски вис, Дебело брдо, околина села Кривача / редовно (парови, мања јата).
96.	<i>Corvus corax</i>	900-1.200	Повећање	У току целе године / Голубачка клисура, клисура Брњичке реке, Венац, Дебело брдо, Голог брдо, Ракобарски Вис, Тилва / редовно (појединачне јединке, више јединки, мања јата).
97.	<i>Sturnus vulgaris</i>	300.000-600.000	Флукуација	Током целе године / околина села Малешево ,Двориште, Ракова Бара, Кривача / повремено(неколико јединки, мања јата).
98.	<i>Passer domesticus</i>	1.000.000-2.000.000	Стабилност	У току целе године / у селу Брњица, у селу Кривача, у селу Ракова Бара, Двориште / редовно (породице, мања јата).
99.	<i>Passer montanus</i>	300.000-450.000	Стабилност	У току целе године / периферија села Ракова Бара, Двориште, периферија села Кривача /



				редовно (породице, мања јата).
100.	<i>Fringilla coelebs</i>	1.250.000-1.600.000	Стабилност	У току целе године / клисура реке Брњице, околина села Кривача, Венац, Голо брдо, Ракобарски вис, Дебело брдо / редовно (појединачне јединке, више јединки, мања јата).
101.	<i>Carduelis carduelis</i>	170.000-250.000	Стабилност	Током целе године / Венац, околина села Брњица, Кривача, Ракова Бара, клисура Брњичке реке, Ракобарски вис, Дебело брдо, Тилва / повремено (две или неколико јединки, макс. 10ак).
102.	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	3.000-4.500	Стабилност	Током целе године / шуме: на Венцу, Дебелом брду, Ракобарском вису / повремено (појединачне јединке).
103.	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	10.000-15.000	Флуктуација	Током целе године / шуме на Венцу, Ракобарском Вису, периферија села Малешево, периферија села Кривача / повремено (појединачне јединке).
104.	<i>Emberiza citrinella</i>	45.000-60.000	Стабилност	Током целе године / Дебело брдо, Венац, Ракобарски Вис, Тилва, околина села Двориште, Кривача, Ракова Бара / повремено (појединачне јединке, неколико јединки).
105.	<i>Emberiza cia</i>	2.000-3.500	Стабилност	Током целе године / Голубачка клисура / повремено (1-2 јединке).
106.	<i>Emberiza cirlus</i>	9.000-14.000	Повећање	Током целе године / околина села Двориште, околина села Раденка / повремено (појединачне јединке).
107.	<i>Miliaria calandra</i>	20.000-30.000	Смањење	Током целе године / поред Туманске реке између Малешева и манастира Тумане, околина села Двориште / повремено (1-2 јединке).



Слика бр. 31: Велики сврчак (Lanius excubitor) присутан зими на ужем и ширем подручју

2.6.10. Циљне врсте

На основу резултата једногодишњих истраживања птица на предметном подручју, закључено је да постоје врсте које могу бити значајније угрожене изградњом ветроелектране. То су осетљиве врсте или врсте птица од посебног значаја за заштиту на подручју Европе.

Врсте птица које су евидентирание на уже истраживаном подручју (Табела бр. 13 - тамни фон), издвојене су као осетљиве- циљне врсте.

Такође, као значајно угрожене – циљне врсте, укључене су све евидентирание врсте на уже истраживаном подручју (у непосредној близини локација за ветрогенераторе), као и оне врсте које нису на списку угрожености на основу међународних критеријума, али су због присутности на ужем подручју и начина коришћења простора подложне утицају ветрогенератора (пре свега грабљивице).

Оцењивање нивоа угрожености циљне врсте урађено је на основу:

- Конзервационих статуса дефинисаних од стране Birdlife International (SPEC 1, SPEC 2, SPEC 3);
- Статуса дефинисаних Директивом о птицама ЕУ (2009/147/ЕС, Anex 1) ;
- Европских смерница за развој коришћења енергије ветра (ЕС 2010, Anex II);
- Присутности на ужем подручју.

На основу горе наведених критеријума за оцењивање нивоа угрожености циљне врсте на предметном подручју, угроженост је подељена на :

- Ниска угроженост;
- Умерена угроженост;
- Висока угроженост.

На истраживаном подручју у току јануар-децембар 2014.године забележено је 66 врста птица (Табела бр. 14) које се сматрају значајно угроженим.

Табела бр. 14: Приказ циљних врста, присутност на ужем подручју, ниво угрожености

Ред. бр.	Назив врсте	Присутност на ужем подручју, ниво угрожености
1.	Бела рода <i>Ciconia ciconia</i>	У време пролећне сеобе (март), јато од 20 јединки у високом прелету на висини од око 300 метара изнад места зв. Руђине (између Дебелог брда и Ракобарског вуса), из правца села Раденка у правцу села Малешево. У време сеобе у августу, јато од 20 јединки у високом прелету на висини од око 300 метара, изнад периферије села кривача (између Тилве и Голог брда), правац лета из правца села Малешево у правцу села Раденка. У сезони гнежђења, један пар редовно присутан у Голупцу (на гнежђењу) и околини. Евидентиране две птице у јулу поред Туманске реке у близини села Кривача. Крајем марта 2 јединке на њиви поред пута Кривача-Ракова бара. Обзиром да је Међународни статус заштите ДП-1, СПЕЦ-2, и врста која је осетљива на ветропаркове (ЕС 2010, Anex II) - угроженост је умерена.
2.	Лисаста гуска <i>Anser albifrons</i>	Зими (јануар) јато од око 80 јединки у високом прелету (око 300 m) изнад места заног Руђине (између Дебелог брда и Ракобарског вуса), правац лета је из села Раденка у правцу села Малешево. Обзиром да је врста присутна на ужем подручју у прелету, и осетљива је на ветропаркове (ЕС 2010, Anex II) - угроженост је умерена.
3.	Глувара <i>Anas platyrhynchos</i>	Зими (децембар) у прелету изнад периферије села Кривача (између Тилве и Голог брда) из правца села Раденка у правцу села Малешево на висини од око 300 метара (јато од око 50 јединки). Због присутности на ужем подручју - угроженост је умерена.
4.	Пољска еја <i>Circus cyaneus</i>	Евидентирана је зими на периферији села Малешево у децембру (1 јединка), и периферији села Ракова Бара у јануару (1 јединка). Међународни статус заштите врсте је: СПЕЦ-3, ДП-1, врста је осетљива на ветропаркове (ЕС 2010, Anex II). Обзиром на међународну заштиту, као и начин лета (посматрана је у ниском лету изнад тла) - угроженост је умерена.
5.	Осичар <i>Pernis apivorus</i>	Евидентиран је у клисури Брњичке реке (2 јединке). Врста је ДП-1. Због начина лета, као и релативне близине ветропарка у односу на коришћени простор, врста је осетљива на ветропаркове-ефекат баријере (ЕС 2010, Anex II) - угроженост је умерена.
6.	Белорепан <i>Haliaeetus albicilla</i>	Евидентиран је у Голубачкој клисури током целе године- повремено (1-2 јединке). Правац лета је изнад Дунава узводно ка Голупцу или низводно ка Брњици и Добри. У околини села Поникве редовно се гнезди 1 пар. Врста је ДП-1, СПЕЦ-1, осетљива је на ветропаркове (ЕС 2010, Anex II), без обзира што није зебележена на ужем подручју - угроженост је умерена.
7.	Змијар <i>Circaetus gallicus</i>	Евидентиран у Клисури Брњичке реке (1 јединка повремено у сезони гнежђења). Врста је ДП-1, СПЕЦ-3, осетљива је на ветропаркове (ЕС 2010, Anex II), присутна је у Брњичкој реци, сматра се да је угрожености умерена.
8.	Јастреб кокошар <i>Accipiter gentilis</i>	Евидентиран је током целе године на ужем подручју (и у близини места где су ветрогенератори). Врста је осетљива на ветропаркове-ефекат баријере (ЕС 2010, Anex II), због присутности на ужем подручју сматра се да је угроженост умерена.
9.	Кобац <i>Accipiter nisus</i>	Евидентиран је током целе године на ужем подручју. Врста је осетљива на ветропаркове (ЕС 2010, Anex II), због присутности на ужем подручју, начина лета, сматра се да је угроженост ниска.
10.	Обичан мишар <i>Buteo buteo</i>	Присутан је током целе године на ужем и ширем подручју. Једна од најчешће виђених птица грабљивица на ужем подручју (појединачне јединке, 2, неколико, често у кружењу и на критичним висинама, 100-150 m) Врста је осетљива на ветропаркове (ЕС 2010, Anex II). Због редовне присутности, начина лета, сматра се да је угроженост висока.
11.	Гађасти мишар <i>Buteo lagopus</i>	Евидентиран је зими (децембар-јануар) у околини села Малешево у јануару (1 јединка), и на Венцу у децембру (1 јединка). Врста је осетљива на ветропаркове (ЕС 2010, Anex II), због присутности



		на ужем подручју, сматра се да је угроженост умерена.
12.	Сури орао <i>Aquila chrysaetos</i>	Евидентиран је у Голубачкој клисури током целе године (1-2 јединке), повремено је присутан на Венцу и изнад Брњичке реке (евидентирана 1 јединка у кружењу). Врста је ДП-1, СПЕЦ-3, осетљива је на ветропаркове (ЕС 2010, Anex II), Због повремене присутности на ужем подручју, мале бројности на ширем подручју, као и начина коришћења простора за лов, сматра се да је угроженост висока.
13.	Патуљаста орао <i>Hieraetus pennatus</i>	Евидентиран је у клисури Брњичке реке (1 јединка повремено у сезони гнежђења). Врста је ДП-1, СПЕЦ-3. На основу присутности у близини ужем подручја, сматра се да је угроженост умерена.
14.	Ветрушка <i>Falco tinnunculus</i>	Присутна је на ужем подручју током целе године. Врста је СПЕЦ-3, осетљива је на ветропаркове (ЕС 2010, Anex II). Због сталне присутности на ужем подручју, и на основу иностраних искуства у вези осетљивости на ветропаркове, сматра се да угроженост умерена.
15.	Ластавичар <i>Falco subbuteo</i>	Евидентиран је на периферији села Двориште и Ракова Бара. Врста је осетљива на ветропаркове (ЕС 2010, Anex II), сматра се да је угроженост ниска.
16.	Сиви соко <i>Falco peregrinus</i>	Евидентиран је у клисури Брњичке реке (1-2 јединке, пар). Врста је ДП-1, осетљива је на ветропаркове (ЕС 2010 Anex II). Обзиром да је присутан у непосредној близини Дебелог брда (лителице у близини пећине Гаура Маре, које су у подножју Дебелог брда), сматра се да је угроженост умерена.
17.	Пољска јаребица <i>Perdix perdix</i>	Присутна је током целе године на ужем и ширем подручју. Врста је СПЕЦ-3. Због сталне присутности и начина коришћења простора, сматра се да је угроженост умерена.
18.	Препелица <i>Coturnix coturnix</i>	Присутна је у сезони гнежђења на ужем и ширем подручју (на ливадама на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису и Тилви- парови, породице). Врста је СПЕЦ-3. Због начина живота (на стаништима у чијој близини су планирани ветрогенератори), сматра се да је угроженост умерена.
19.	Прдавац <i>Crex crex</i>	Евидентиран на ливадама на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису, Тилви у сезони гнежђења (1 јединка- парови). Врста је ДП-1, СПЕЦ-1, осетљива је на ветропаркове (ЕС 2010, Anex II). Због присутности на ливадама које су у непосредној близини ветрогенератора и начина коришћења простора - угроженост је умерена.
20.	Шумска шљука <i>Scolopax rusticola</i>	Присутна је на периферији села Мелешево, Кривача, Ракова Бара. Врста је СПЕЦ-3. Због начина коришћења простора, сматра се да је угроженост ниска.
21.	Голуб гривнаш <i>Columba palumbus</i>	Присутан је у околини села Кривача, Ракова Бара. На основу начина коришћења простора, угроженост је ниска.
22.	Гугутка <i>Streptopelia decaocto</i>	Присутна је у околини и периферији села Кривача, Ракова бара. Угроженост је ниска.
23.	Грлица <i>Streptopelia turtur</i>	Присутна је у околини села Ракова Бара и Кривача. Врста је СПЕЦ-3. Због начина коришћења простора, као и међународног значаја, угроженост је ниска.
24.	Кукавица <i>Cuculus canorus</i>	Евидентирана је у сезони гнежђења на ширем подручју села Ракова Бара, Кривача (појединачне јединке). Врста је осетљива на ветропаркове (ЕС 2010, Anex II). Угроженост је ниска.
25.	Ђук <i>Otus scops</i>	Евидентиран у околини села Двориште, Кривача. Врста је СПЕЦ-2. Угроженост је ниска.
26.	Буљина <i>Bubo bubo</i>	Евидентирана је у клисури Брњичке реке. Врста је ДП-1, СПЕЦ-3. Због начина коришћења простора, начина лета и близине ветрогенератора на Дебелом Брду, угроженост је ниска.

27.	Шумска сова <i>Strix aluco</i>	Евидентирана на Венцу, у околини Криваче, Ракове Баре, у клисури Брњичке реке (појединачне јединке, 2-3 јединке). Угроженост је ниска.
28.	Дугорепи сова <i>Strix uralensis</i>	Евидентирана је у буковој шуми на Венцу (1 примерак). Врста је ДП-1. Угроженост је ниска.
29.	Легањ <i>Caprimulgus europaeus</i>	Евидентирана на Венцу, Ракобарском Вису (појединачни примерци). Врста је ДП-1, СПЕЦ-2. Угроженост је ниска.
30.	Пупавац <i>Uropsa eops</i>	Евидентиран на Венцу, Дебелом Брду, околини Ракове Баре (појединачне јединке). Врста је СПЕЦ-3. Угроженост је ниска.
31.	Црна жуна <i>Dryocopus martius</i>	Евидентирана је у клисури Брњичке реке, на Венцу, Ракобарском Вису (појединачне јединке). Врста је ДП-1. Угроженост је ниска.
32.	Сива жуна <i>Picus canus</i>	Евидентирана на Венцу и Дебелом Брду (појединачне јединке, 2 јединке). Врста је ДП-1, СПЕЦ-3. Угроженост је ниска.
33.	Зелена жуна <i>Picus viridis</i>	Евидентирана је на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису и Тилви (1-2 јединке). Врста је СПЕЦ-2. Угроженост је ниска.
34.	Велики детлић <i>Dendrocopos major</i>	Евидентиран је на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису, Тилви (појединачне јединке, 2 јединке). Угроженост је ниска.
35.	Сеоски детлић <i>Dendrocopos syriacus</i>	Евидентиран у околини села Двориште, Кривача, Ракова Бара (појединачне јединке). Врста је ДП-1. Угроженост је ниска.
36.	Средњи детлић <i>Dendrocopos medius</i>	Евидентиран на периферији села Раденка, Ракова Бара. Врста је ДП-1. Угроженост је ниска.
37.	Планински детлић <i>Dendrocopos leucotos</i>	Евидентиран у буковој шуми на Венцу (1 јединка). Врста је ДП-1. Угроженост је ниска.
38.	Ђубаста шева <i>Galerida cristata</i>	Евидентирана на Венцу, Ракобарском Вису, околини села Двориште, Кривача, Ракова бара. Врста је ДП-3. Угроженост је ниска.
39.	Шумска шева <i>Lullula arborea</i>	Евидентирана на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису. Врста је ДП-1, СПЕЦ-2. Угроженост је ниска.
40.	Пољска шева <i>Alda arvensis</i>	Евидентирана је на Венцу, Голом брду, Дебелом Брду, Ракобарском Вису, Тилви (1-2 и неколико јединки). Врста је СПЕЦ-3. Врста је осетљива на ветрогенераторе (Pearce-Higgins et al, 2009), због начина коришћења простора, користи станишта у близини ветрогенератора и у доба парења полеће вертикално увис (до висине од 50-70 метара), угроженост је умерена.
41.	Шумска трептељка <i>Anthus trivialis</i>	Евидентирана у сезони гнезђења на ливадама на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису, Тилви (1,2 и неколико јединки). Угроженост је ниска.
42.	Царић <i>Troglodytes troglodytes</i>	Евидентиран у шуми на Венцу, Ступањској реци, Ракобарском Вису, околини села Кривача (појединачне јединке). Угроженост је ниска.
43.	Црвендаћ <i>Erithacus rubecula</i>	Евидентиран на Венцу, Ракобарском Вису, Тилви, Дебелом Брду (1-неколико јединки). Угроженост је ниска.
44.	Кос <i>Turdus merula</i>	Евидентиран на Венцу, Дебелом Брду, Голом Брду, Ракобарском Вису, Тилви током целе године (појединачне јединке).

		Угроженост је ниска.
45.	Дрозд боровњак <i>Turdus pilaris</i>	Евидентиран је зими на Дебелом брду, периферији села Малешево, Ракова Бара (1-неколико јединки). Угроженост је ниска.
46.	Дрозд певач <i>Turdus philomelos</i>	Евидентиран у околини села Кривача и Ракова Бара. Угроженост је ниска.
47.	Дрозд имелаш <i>Turdus viscivorus</i>	Евидентиран на Венцу, Дебелом брду, Голом Брду, Ракобарском Вису, Тилви. Угроженост је ниска.
48.	Обична грмуша <i>Sylvia communis</i>	Евидентирана у широј околини села Кривача (појединачне јединке). Угроженост је ниска.
49.	Црноглава грмуша <i>Sylvia atricapilla</i>	Евидентирана на Ракобарском Вису, околини села Кривача и Ракова Бара. Угроженост је ниска.
50.	Обични звиждак <i>Phylloscopus collybita</i>	Евидентиран на Венцу, Ракобарском Вису, Тилви. Угроженост је ниска.
51.	Дугорепа сеница <i>Aegithalos caudatus</i>	Евидентирана на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису, Тилви. Угроженост је ниска.
52.	Сива сеница <i>Parus palustris</i>	Евидентирана је на Венцу, Ракобарском Вису, Дебелом Брду, Тилви. Врста је СПЕЦ-3. Угроженост је ниска.
53.	Велика сеница <i>Parus major</i>	Присутна је током целе године на ужем и ширем подручју – Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису, Тилви, периферији села Кривача, Ракова Бара (1-2 и више јединки). Угроженост је ниска.
54.	Плава сеница <i>Parus caeruleus</i>	Евидентирана на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису, Тилви, периферији села Кривача, Ракова бара, Малешево. Угроженост је ниска.
55.	Бргљез <i>Sitta europaea</i>	Евидентиран на Венцу, Ракобарском Вису, Дебелом брду. Угроженост је ниска.
56.	Руси сврачак <i>Lanius collurio</i>	Евидентиран на периферији села Раденка, Ракова Бара, Кривача. Врста је ДП-1, СПЕЦ-3. Угроженост је ниска.
57.	Велики сврачак <i>Lanius excubitor</i>	Евидентиран је зими на периферији села Малешево (1 јединка), на Дебелом Брду (1 јединка), на мзв. Присој које се налази испод Ракобарског Виса (1 јединка). Врста је СПЕЦ-3. Угроженост је ниска.
58.	Сојка <i>Garrulus glandarius</i>	Евидентирана на Венцу, Тилви, Дебелом Брду, Ракобарском Вису (1-2 или неколико јединки). Угроженост је ниска.
59.	Сива врана <i>Corvus cornix</i>	Евидентирана на Ракобарском вису, Дебелом Брду, околини села Кривача. Угроженост је ниска.
60.	Гавран <i>Corvus corax</i>	Евидентиран током целе године на подручју Венца, Дебелог Брда, Ракобарског Виса, Тилве. Обзиром да је редовно је присутан током целе године на целом ужем подручју, и да је евидентирана висина прелета или кружења од 50-100 метара изнад места за ветрогенераторе, угроженост је умерена.
61.	Чворак <i>Sturnus vulgaris</i>	Евидентиран у околини села Ракова Бара, Кривача (1-2 или више јединки). Врста је СПЕЦ-3. Угроженост је ниска.
62.	Обична зеба <i>Fringilla coelebs</i>	Евидентирана у околини села Кривача, на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису, Тилви (1-2 или неколико јединки). Угроженост је ниска.
63.	Чешљугар <i>Carduelis carduelis</i>	Евидентиран на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису, Тилви, околини села Кривача, Ракова Бара.



		Угроженост је ниска.
64.	Зимовка <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Евидентирана на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису. Угроженост је ниска.
65.	Батокљун <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Евидентиран на Венцу, Ракобарском Вису, околини села Кривача. Угроженост је ниска.
66.	Стрнадница жутовољка <i>Emberiza citrinella</i>	Евидентирана на Венцу, Дебелом брду, Ракобарском Вису, Тилви, околини села Кривача. Угроженост је ниска.

Висока угроженост је оцењена код 2 врсте: *Buteo buteo* и *Aquila chrysaetos*.

Умерена угроженост је оцењена код 17 врста: *Ciconia ciconia*, *Anser albifrons*, *Anas platyrhynchos*, *Circus cyaneus*, *Pernis apivorus*, *Haliaeetus albicilla*, *Circaetus gallicus*, *Accipiter gentilis*, *Buteo lagopus*, *Hieraaetus pennatus*, *Falco tinnunculus*, *Falco peregrinus*, *Perdix perdix*, *Coturnix coturnix*, *Crex crex*, *Alauda arvensis*, *Corvus corax*.

Ниска угроженост је оцењена код 47 врста: *Falco subbuteo*, *Scolopax rusticola*, *Columba palumbus*, *Streptopelia decaocto*, *Streptopelia turtur*, *Cuculus canorus*, *Otus scops*, *Bubo bubo*, *Strix aluco*, *Strix uralensis*, *Caprimulgus eoropaeus*, *Upupa epops*, *Dryocopus martius*, *Picus canus*, *Picus viridis*, *Dendocopos major*, *Dendocopos syriacus*, *Dendocopos medius*, *Dendrocopos leucotos*, *Galerida cristata*, *Lullula arborea*, *Anthus trivialis*, *Troglodytes troglodytes*, *Erithacus rubecula*, *Turdus merula*, *Turdus pilaris*, *Turdus philomelos*, *Turdus viscivorus*, *Sylvia communis*, *Sylvia atricapilla*, *Phyloscopus collybita*, *Aegithalos caudatus*, *Parus palustris*, *Parus major*, *Parus caeruleus*, *Sitta europaea*, *Lanius collurio*, *Lanius excubitor*, *Garrulus glandarius*, *Corvus cornix*, *Sturnus vulgaris*, *Fringilla coelebs*, *Carduelis carduelis*, *Pyrrhula pyrrhula*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Emberiza citrinella*.

Табела бр. 15: Преглед нивоа угрожености циљних врста

Ниво угрожености	Број циљних врста
ниска	47
умерена	17
висока	2

На основу резултата истраживања у периоду јануар-децембар 2014.године, као и на основу иностраних искуства, издвојено је 19 циљних врста, са циљем праћења у периоду 2015. - 2019. године. Тако у периоду од 2015. - 2019. године вршена су повремена истраживања **циљних врста**, а резултати тих истраживања приказани су у оквиру Табеле бр. 16.

Табела бр. 16: Преглед циљних врста, присутност на предметном подручју, ниво угрожености у периоду од 2015. до 2019. године

Ред. бр.	Назив врсте	Присутност на предметном подручју, ниво угрожености	
		2015.	
1.	Бела рода <i>Ciconia ciconia</i>	У време пролећне сеобе (друга половина марта), јато (14) јединки у високом прелету на висини изнад 200 метара изнад места званог Руђине (између Дебелог брда и Ракобарског вуса), из правца села Раденка у правцу села Малешево. У време сеобе у другој половини августа, јато (18) јединки у високом прелету на висини изнад 200 метара, изнад периферије села Кривача (између Тилве и Голог брда), правац лета из правца села Малешево у правцу села Раденка. У сезони гнежђења, један пар редовно присутан у околини села Малешево. У току летњих месеци, појединачне јединке или два примерка редовно су присутне поред Туманске реке у близини села Кривача. У време пролећне сеобе, забележено је неколико јединки (6) на њивама поред пута Кривача-Ракова бара.	
		2016.	
		У другој половини марта, редовно јато (10) јединки у високом прелету на висини 150-200 метара изнад села Кривача, из правца села Раденка у правцу села Малешево. У другој половини августа, јато (16) јединки у високом прелету на висини изнад 200 метара, изнад периферије села Кривача (између Тилве и Голог брда), правац лета из правца села Малешево у правцу села Раденка. У сезони гнежђења, један пар евидентиран на периферији села Војилово. У току летњих месеци, појединачне јединке или два примерка редовно су присутне поред Туманске реке. У време пролећне сеобе, евидентирано је 4 јединке јединки на периферији села Ракова бара.	
		2017.	
		За време пролећне сеобе (22. марта), јато од 23 јединке у високом прелету на висини изнад 200 метара изнад места зв. Руђине, из правца села Раденка у правцу села Малешево. У време сеобе у другој половини августа (24. августа), јато од 19 јединки у високом прелету на висини изнад 200 метара, изнад периферије села Кривача (између Тилве и Голог брда), правац лета из правца села Малешево у правцу села Раденка. У сезони гнежђења, један пар редовно присутан у околини села Војилово. У току летњих месеци, појединачне јединке или два примерка редовно су присутне поред Туманске реке (између села Кривача и Малешево).	
		2018.	
		У време сеобе (23 марта), јато од 16 јединки у високом прелету на висини изнад 200 метара између Дебелог брда и Ракобарског вуса, из правца села Раденка у правцу села Малешево. У време сеобе у другој половини августа, јато од 26 јединки у високом прелету на висини изнад 200 метара, изнад периферије села Кривача, правац лета из правца села Малешево у правцу села Раденка. У сезони гнежђења, један пар редовно присутан у околини села Малешево. У току летњих месеци, појединачне јединке или два примерка редовно су присутне поред Туманске реке у близини села Кривача.	
	2019.		
У време пролећне сеобе (24 марта), јато од 26 јединки у високом прелету на висини изнад 200 метара између Дебелог брда и Ракобарског вуса, из правца села Раденка у правцу села Малешево. У време сеобе у другој половини августа, јато од 20 јединки у високом прелету на висини изнад 200 метара, изнад периферије села Кривача, правац лета из правца села Малешево у правцу села Раденка. У сезони гнежђења, један пар редовно присутан у околини села Војилово. У току летњих месеци, појединачне јединке или два примерка редовно су присутне поред Туманске реке у близини села Кривача.			
	Угроженост	Међународни статус заштите ДП-1, СПЕЦ-2, врста која је осетљива на ветропаркове (ЕС 2010, Anex I), ниво угрожености је умерен.	
2.	Лисаста гуска <i>Anser albifrons</i>	2015.	
		У зимским месецима (децембар) евидентирана су јата (12 и 62 јединке) у високом прелету (изнад 200 m) изнад места зв. Руђине (између Дебелог брда и Ракобарског вуса), правац лета је из села Раденка у правцу села Малешево.	
		2016.	
		У зимским месецима (децембар) евидентирана су јата (18 и 47 јединки) у високом	

		прелету (изнад 200 m) између Дебелог брда и Ракобарског виса, правац лета је из села Раденка у правцу села Малешево.
		2017.
		У децембру евидентирана су јата (26 и 36 јединке) у високом прелету (изнад 200 m) изнад периферије села Кривача, правац лета у правцу села Малешево.
		2018.
		У децембру евидентирано је јато (52 јединке) у високом прелету (изнад 200 m) изнад периферије села Кривача, правац лета у правцу села Малешево.
		2019.
		У децембру евидентирано је јато (85 јединке) у високом прелету (изнад 200 m) између села Кривача и села Малешево, правац лета у правцу села Малешево.
	Угроженост	Обзиром да је врста присутна на ужем подручју у прелету, и осетљива је на ветропаркове (ЕС 2010, Anex II), ниво угрожености је умерен.
		2015.
3.	Глувара <i>Anas platyrhynchos</i>	У децембру у прелету изнад периферије села Кривача (између Тилве и Голог брда) из правца села Раденка у правцу села Малешево на висини изнад 200 метара (јато од 48 јединки).
		2016.
		У децембру у прелету изнад Туманске реке из правца села Раденка у правцу села Малешево на висини изнад 200 метара (јато од 64 јединке).
		2017.
		У децембру у прелету изнад периферије села Кривача, из правца села Раденка у правцу села Малешево на висини изнад 200 метара (јато од 58 јединки).
		2018.
		У децембру у прелету изнад манастира Тумане, из правца села Раденка у правцу села Малешево на висини изнад 200 метара (јато од 66 јединки).
		2019.
		У децембру у прелету изнад периферије села Кривача, из правца села Раденка у правцу села Малешево на висини изнад 200 метара (јато од 72 јединке).
	Угроженост	Због присутности на ужем подручју, ниво угрожености је умерен.
		2015.
4.	Пољска еја <i>Circus cyaneus</i>	Евидентиране су појединачне јединке зими (у децембру) на периферији села Малешево, и периферији села Ракова Бара.
		2016.
		Евидентиране су појединачне јединке зими (у децембру) на периферији села Кривача, и између села Кривача и Ракобарског виса.
		2017.
		Евидентиране су појединачне јединке зими (у децембру) између села Кривача и Ракобарског виса.
		2018.
		Евидентиране су појединачне јединке зими (у децембру) на периферији села Ракова Бара.
		2019.
		Евидентиране су појединачне јединке зими (у децембру) на периферији села Кривача и Малешево.
	Угроженост	Међународни статус заштите врсте је: СПЕЦ-3, ДП-1, врста је осетљива на ветропаркове (ЕС 2010, Anex II). Обзиром на међународну заштиту, као и начин лета (посматрана је у ниском лету изнад тла), ниво угрожености је умерен.
		2015.
5.	Осичар <i>Pernis apivorus</i>	Евидентиран је у клисури Брњичке реке (1-2 јединке), на периферији села Ракова бара (1 јединка).
		2016.
		Евидентиран је у клисури Брњичке реке (1 јединка), на периферији села Ракова бара (1 јединка), периферија села Кривача (1 јединка).
		2017.
		Евидентиран на периферији села Раденка (1 јединка), у шуми између Ракобарског виса и периферије села Кривача (1 јединка).
		2018.



		Евидентиран у шуми на Венцу (1 јединка), у шуми између Ракобарског вуса и периферије села Кривача (1 јединка).
		2019.
		Евидентиран у шуми на периферији села Кривача, (1 јединка), у шуми на Ракобарском вису (1 јединка).
	Угроженост	Међународни статус заштите : врста је ДП-1. Због начина лета, као и релативне близине ветропарка у односу на коришћени простор, врста је осетљива на ветропаркове - ефекат баријере (ЕС 2010, Апех II), ниво угрожености је умерен.
		2015.
6.	Белорепан <i>Haliaeetus albicilla</i>	Евидентиран је у Голубачкој клисури повремено током целе године- (1-2 јединке).
		2016.
		Евидентиран је у Голубачкој клисури (на потезу од Голубачког града до села Брњица) повремено током целе године- (1-2 јединке). Присутнији је у зимским месецима.
		2017.
		Евидентиран је у Голубачкој клисури (а потезу од Голубачког града до села Брњица) повремено током целе године (1-2 јединке).
		2018.
		Евидентиран је у Голубачкој клисури (на потезу од Голубачког града до села Брњица) повремено током целе године (1-2 јединке).
	2019.	
	Угроженост	Врста је ДП-1, СПЕЦ-1, осетљива је на ветропаркове (ЕС 2010, Апех II), без обзира што није зебележена на ужем подручју, ниво угрожености је умерен.
		2015.
7.	Змијар <i>Circaetus gallicus</i>	Евидентиран у клисури Брњичке реке (1 јединка повремено у сезони гнежђења).
		2016.
		Евидентиран на периферији села Раденка (ка Ракобарском вису 1 јединка повремено у сезони гнежђења).
		2017.
		Евидентиран у клисури Брњичке реке (1 јединка повремено у сезони гнежђења).
		2018.
	Евидентиран у клисури Брњичке реке , на Венцу (1 јединка повремено у сезони гнежђења).	
2019.		
	Угроженост	Врста је ДП-1, СПЕЦ-3, осетљива је на ветропаркове (ЕС 2010, Апех II), ниво угрожености је умерен.
		2015.
8.	Јастреб кокошар <i>Accipiter gentilis</i>	Евидентиран је током целе године на ужем и ширем подручју (периферија села Кривача , Малешево, Ракова бара).
		2016.
		Евидентиран је током целе године на ужем и ширем подручју (Венац, периферија села Кривача , Тилва , периферија села Ракова бара).
		2017.
		Евидентиран је током целе године на ужем и ширем подручју (периферија села Раденка, периферија села Кривача, Тилва, периферија села Ракова бара).
		2018.
	Евидентиран је током целе године на ужем и ширем подручју (периферија села Раденка, Венац, Голо брдо, периферија села Кривача, Тилва, периферија села Ракова бара).	
2019.		
	Угроженост	Врста је осетљива на ветропаркове-ефекат баријере (ЕС 2010, Апех II), Због

		присутности на ужем подручју, ниво угрожености је умерен.
		2015.
9.	Обичан мишар <i>Buteo buteo</i>	Присутан је током целе године на ужем и ширем подручју. Једна од најчешће виђених птица грабљивица на ужем подручју (појединачне јединке, 2, неколико, често у кружењу и на критичним висинама, 100-150 m)
		2016.
		Присутан је током целе године на ужем и ширем подручју. Евидентиран је на Венцу, Тилви, Ракобарском вису, периферији села Кривача, Ракова бара, (евидентиране су појединачне јединке, 2 јединке, 3-6 јединки).
		2017.
		Евидентиран је током целе године на ужем и ширем подручју. Евидентиран је у клисури Брњичке реке, Венцу, Тилви, Ракобарском вису, периферији села Кривача, Ракова бара, (евидентиране су појединачне јединке, 2, неколико, често у кружењу и на критичним висинама, 100-150 m)
		2018.
		Евидентиран је током целе године на ужем и ширем подручју. Евидентиран је у клисури Брњичке реке, Венцу, Тилви, Ракобарском вису, периферији села Кривача, Ракова бара, (евидентиране су појединачне јединке, 2 јединке, 3-7 јединки).
		2019.
		Евидентиран је током целе године на ужем и ширем подручју. Евидентиран на Дебелом брду, Венцу, Тилви, Ракобарском вису, периферији села Кривача, Ракова бара, (евидентиране су појединачне јединке, 2 јединке, више јединки).
	Угроженост	Врста је осетљива на ветропаркове (ЕС 2010, Apex II), Због редовне присутности на ужем подручју, начина лета, ниво угрожености је висок.
		2015.
10.	Гаћаст мишар <i>Buteo lagopus</i>	Евидентиране су појединачне јединке зими (децембар) у околини села Малешево, и на Венцу.
		2016.
		Евидентиране су појединачне јединке зими (јануар-децембар) у шуми на периферији села Кривача, периферија села Малешево.
		2017.
		Евидентиране су појединачне јединке зими (јануар-децембар) периферија села Малешево.
		2018.
		Евидентиране су појединачне јединке зими (децембар) између села Малешево у манастира Тумане.
		2019.
		Евидентиране су појединачне јединке зими (децембар) у близини Туманске реке код села Малешево.
	Угроженост	Врста је осетљива на ветропаркове (ЕС 2010, Apex II), због повремене присутности на ужем подручју (само зими), ниво угрожености је умерен.
		2015.
11.	Сури орао <i>Aquila chrysaetos</i>	Евидентиран је у Голубачкој клисури током целе године (1-2 јединке), повремено је присутан на Венцу и изнад Брњичке реке (повремено 1 јединка у кружењу). Редовно је присутан у клисури Дунава на подручју око каменолома и м.зв. Јеленске стене.
		2016.
		Евидентиран је у Голубачкој клисури током целе године (1-2 јединке), повремено је присутан на Венцу и клисури Брњичке реке (повремено 1 јединка у кружењу). Редовно је присутан у клисури Дунава на подручју око каменолома и м.зв. Јеленске стене. У сезони гнезђења посматране су две јединке изнад Дунава код Јеленских стена. На основу посматрања, сматра се да се гнездио на румунској страни клисуре Дунава (преко пута Јеленских стена).
		2017.
		Евидентиран је у Голубачкој клисури током целе године (1-2 јединке), повремено је присутан у клисури Брњичке реке (повремено 1 јединка у кружењу). Редовно је присутан у клисури Дунава на подручју око каменолома и м.зв. Јеленске стене.
		2018.
		Редовно је присутан у Голубачкој клисури током целе године (на потезу од Голубачког града до села Брњица, 1-2 јединке), повремено је присутан у клисури Брњичке реке (повремено 1 јединка у кружењу).

		2019. Током целе године је присутан у Голубачкој клисури (на потезу од Голубачког града до села Брњица, 1-2 јединке), повремено је присутан у клисури Брњичке реке (повремено 1 јединка у кружењу).
	Угроженост	Врста је ДП-1, СПЕЦ-3, осетљива је на ветропаркове (ЕС 2010, Apex II), Због повремене присутности на ужем подручју, мале бројности на ширем подручју, као и начина коришћења простора за лов, ниво угрожености је висок.
		2015. Присутна је на ужем и ширем подручју током целе године. Евидентирана је : на Венцу, Ракобарском вису, Тилви, Дебелом брду, периферији села Кривача, Ракова бара, Раденка. Евидентирани су појединачне или 2 јединке.
		2016. Присутна је на ужем и ширем подручју током целе године. Евидентирана је: у клисури Брњичке реке, на Венцу, Ракобарском вису, Тилви, Дебелом брду, периферији села Кривача, Ракова бара, Раденка, околина манастира Тумане. Евидентирани су појединачне или 2 јединке.
		2017. Присутна је на ужем и ширем подручју током целе године. Евидентирана је: у клисури Брњичке реке, на Венцу, Ракобарском вису, Тилви, Дебелом брду, периферији села Кривача, Ракова бара, Раденка, околина села Малешево. Евидентирани су појединачне или 2 јединке.
		2018. Присутна је на ужем и ширем подручју током целе године. Евидентирана је: на Венцу, на Ракобарском вису, на Тилви, на Дебелом брду, периферији села Кривача, Ракова бара, Раденка, околина села Малешево. Евидентирани су појединачне или 2 јединке.
		2019. Присутна је на ужем и ширем подручју током целе године. Евидентирана је : у клисури Брњичке реке, на Венцу, на Ракобарском вису, на Тилви, на Дебелом брду, периферији села Кривача, Ракова бара, Раденка, околина села Малешево. Евидентирани су појединачне или 2 јединке
12.	Ветрушка <i>Falco tinnunculus</i>	
	Угроженост	Врста је СПЕЦ-3, осетљива је на ветропаркове (ЕС 2010, Apex II). Због сталне присутности на ужем и ширем подручју, и на основу иностраних искуства у вези осетљивости на ветропаркове, ниво угрожености је умерен.
		2015. Евидентиран је у клисури Брњичке реке (1-2 јединке, пар).
		2016. Евидентиран је у клисури Брњичке реке (1-2 јединке). Евидентиран је у близини пећине Гаура Маре, као и на литици Соколовица (појединачни примерци).
		2017. Евидентиран је у клисури Брњичке реке (појединачни примерци на литицама код пећине Гаура Маре и на периферији села Раденка).
		2018. Евидентиран је у клисури Брњичке реке (појединачни примерци , 2 јединке).
		2019. Евидентиран је у клисури Брњичке реке (1 јединка периферија села Раденка).
13.	Сиви соко <i>Falco peregrinus</i>	
	Угроженост	Обзиром да је присутан у непосредној близини Дебелог брда, у клисури реке Брњице (литице у близини пећине Гаура Маре, које су у подножју Дебелог брда), као и на литицама изнад Брњичке реке на м.зв. Соколовица, ниво угрожености је умерен.
		2015. Присутна је током целе године на ужем и ширем подручју (на ливадама на Венцу, Тилви, Ракобарском вису, Дебелом брду, периферији села Кривача), појединачни примерци , парови, више јединки-породице).
		2016. Присутна је током целе године на ужем и ширем подручју (на ливадама на Венцу, Тилви, Ракобарском вису, Дебелом брду, периферији села Кривача, периферија села Малешево, периферија села Раденка, периферија села Ракова бара), појединачни примерци , парови, више јединки 3-8).
		2017.
14.	Пољска јаребица <i>Perdix perdix</i>	



		Присутна је током целе године на ужем и ширем подручју (на ливадама на Венцу, Тилви, Ракобарском вису, Дебелом брду, периферији села Кривача, периферија села Малешево, периферија села Раденка, периферија села Ракова бара), појединачни примерци , парови, више јединки 4-7).
		2018.
		Присутна је током целе године на ужем и ширем подручју (на ливадама на Венцу, Тилви, Ракобарском вису, Дебелом брду, периферији села Кривача), појединачни примерци, парови, више јединки-породице).
		2019.
Угроженост		Присутна је током целе године на ужем и ширем подручју (на ливадама на Венцу, Тилви, Ракобарском вису, Дебелом брду, периферији села Кривача, периферија села Малешево, периферија села Раденка, периферија села Ракова бара), појединачни примерци , парови, породице).
		Врста је СПЕЦ-3. Због сталне присутности на ужем подручју и начина коршћења простора, ниво угрожености је умерен.
		2015.
15.	Препелица <i>Coturnix coturnix</i>	Присутна је у сезони гнежђења на ужем и ширем подручју (на ливадама на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису и Тилви- парови,породице).
		2016.
		Евидентирана је у сезони гнежђења на ужем и ширем подручју (на периферији села Кривача, Ракова бара, на ливадама на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису и Тилви- парови,породице).
		2017.
		Евидентирана је у сезони гнежђења на ужем и ширем подручју (на периферији села Малешево, Кривача, Ракова бара, на ливадама на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису и Тилви- парови,породице).
		2018.
		У сезони гнежђења присутна је на ужем и ширем подручју (на периферији села Малешево, Кривача, Ракова бара, на ливадама на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису и Тилви- парови,породице). 2019.
Угроженост		Евидентирана је у сезони гнежђења на ужем и ширем подручју (на периферији села Кривача, Ракова бара, на ливадама на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису и Тилви- појединачни примерци, парови,породице).
		Врста је СПЕЦ-3. Због начина живота (на стаништима у чијој близини су планирани ветрогенератори), ниво угрожености је умерен.
		2015.
16.	Прдавац <i>Crex crex</i>	Евидентиран на ливадама на Венцу, Ракобарском Вису, Тилви у сезони гнежђења (1 јединка- парови).
		2016.
		Евидентиран на ливадама на периферији села Кривача, Дебелом брду, Ракобарском Вису, Тилви у сезони гнежђења (1 јединка- парови).
		2017.
		Евидентиран на ливадама на периферији села Кривача, Дебелом брду, на периферији села Ракова бара , Тилви у сезони гнежђења (1 јединка- парови).
		2018.
		Евидентиран на ливадама на периферији села Кривача, на периферији села Ракова бара , на Тилви у сезони гнежђења (1 јединка- парови).
Угроженост		2019.
		Евидентиран на ливадама на Ракобарском вису, на периферији села Кривача, на периферији села Ракова бара , на Тилви у сезони гнежђења (1 јединка- парови).
Угроженост		Врста је ДП-1, СПЕЦ-1, осетљива је на ветропаркове (ЕС 2010, Apex II). Због присутности на ливадама које су у непосредној близини ветрогенератора, и начина коришћења простора, ниво угрожености је умерен.
		2015.
17.	Пољска шева <i>Alauda arvensis</i>	Евидентирана је на ливадама на Венцу, Голом брду, Дебелом Брду, Ракобарском Вису, Тилви (појединачни примерци, неколико јединки, породице).
		2016.



		Евидентирана је на ливадама на периферији села Кривача, Ракова бара, на Венцу, Голом брду, Дебелом Брду, Ракобарском Вису, Тилви (појединачни примерци, неколико јединки, породице).
		2017.
		Евидентирана је на ливадама на периферији села Малешево, Раденка, Кривача, Ракова бара, на Венцу, Голом брду, Дебелом Брду, Ракобарском Вису, Тилви (појединачни примерци, неколико јединки, породице).
		2018.
		Евидентирана је на ливадама на периферији села Малешево, Раденка, Кривача, Ракова бара, на Венцу, Голом брду, Дебелом Брду, Ракобарском Вису, Тилви (појединачни примерци, неколико јединки, породице).
		2019.
		Евидентирана је на ливадама на периферији села Малешево, Раденка, Кривача, Ракова бара, на Венцу, Голом брду, Дебелом Брду, Ракобарском Вису, Тилви (појединачни примерци, неколико јединки, породице).
		2018.
		Евидентирана је на ливадама на периферији села Малешево, Раденка, Кривача, Ракова бара, на Венцу, Голом брду, Дебелом Брду, Ракобарском Вису, Тилви (појединачни примерци, неколико јединки, породице).
		2019.
	Угроженост	Врста је СПЕЦ-3. Врста је осетљива на ветрогенераторе због начина коришћења простора, користи станишта у близини ветрогенератора и у доба парења полеће вертикално увис (до висине од 50-70 метара), ниво угрожености је умерен.
		2015.
18.	Руси сврачак <i>Lanius collurio</i>	Редовно је присутан током сезоне размножавања на ужем и ширем подручју. Евидентиран је на ливадама на Венцу, Дебелом Брду, Тилви, Ракобарском Вису, на периферији села Раденка, Ракова Бара, Кривача. Евидентирани су углавном појединачни примерци.
		2016.
		Редовно је присутан током сезоне размножавања на ужем и ширем подручју. Евидентиран је на ливадама на периферији села Кривача, на Венцу, Дебелом Брду, Тилви, Ракобарском Вису, на периферији села Раденка, Ракова Бара, Малешево. Евидентирани су углавном појединачни примерци.
		2017.
		Редовно је присутан током сезоне размножавања на ужем и ширем подручју. Евидентиран је на ливадама на периферији села Кривача, на Венцу, Дебелом Брду, Тилви, Ракобарском Вису, на периферији села Раденка, Ракова Бара, Малешево. Евидентирани су углавном појединачни примерци.
		2018.
		Редовно је присутан током сезоне размножавања на ужем и ширем подручју. Евидентиран је поред пољских путева на жбуњу, на ливадама на периферији села Кривача, на Венцу, Дебелом Брду, Тилви, Ракобарском Вису, на периферији села Раденка, Ракова Бара, Малешево. Евидентирани су углавном појединачни примерци.
		2019.
	Угроженост	Врста је ДП-1, СПЕЦ-3. Ниво угрожености је умерен.
		2015.
19.	Гавран <i>Corvus corax</i>	Евидентиран током целе године на подручју Венца, Дебелог Брда, Ракобарског Виса, Тилве (појединачни примерци, парови, 3-6 примерака).
		2016.
		Евидентиран током целе године на периферији села Кривача, на периферији манастира Тумане, на подручју Венца, Дебелог Брда, Ракобарског Виса, Тилве (појединачни примерци, парови, 3-8 примерака).
		2017.
		Присутан је током целе године на периферији села Кривача, на периферији манастира Тумане, на подручју Венца, Дебелог Брда, Ракобарског Виса, Тилве (појединачни примерци, парови, више примерака).
		2018.

		Присутан је током целе године у клисури Брњичке реке, на периферији села Кривача, на периферији манастира Тумане, на подручју Венца, Дебелог Брда, Ракобарског Виса, Тилве (појединачни примерци, парови, више примерака).
		2019.
		Присутан је током целе године у клисури Брњичке реке, на периферији села Ракова бара, Кривача, на периферији манастира Тумане, на подручју Венца, Дебелог Брда, Ракобарског Виса, Тилве (појединачни примерци, парови, више примерака).
	Угроженост	Обзиром да је редовно је присутан током целе године на ужем и ширем подручју, и да је евидентирана висина прелета или кружења од 50-100 метара изнад подручја планираних за ветрогенераторе, ниво угрожености је умерен.

Колизииони ризик на линијске структуре – далеководе (нису предмет ове Студије о процени утицаја), северно од кластера ветрогенератора, процењен је за следеће врсте птица:

- Бела рода (*Ciconia ciconia*)
- Лисаста гуска (*Anser albifrons*)
- Белорепан (*Haliaeetus albicilla*)
- Обичан мишар (*Buteo buteo*)
- Пољска еја (*Circus cyaneus*)

2.6.11. Пuteви сеобе, дневне и сезонске миграције, места окупљања циљних врста птица

На основу истраживања, констатовано је да изнад уже истраживаног подручја пролазе селидбени коридори за миграторне врсте, повремено прелети појединачних примерака у току године, као и прелети јата птица у току зиме.

Бела рода (Ciconia ciconia), у време пролећне миграције, евидентирана је 23. марта у високом прелету (висина лета око 300 метара) изнад места званог Руђине (између Дебелог брда и Ракобарског Виса), из правца села Раденка у правцу села Малешево. Такође је евидентирана и 23. августа у високом прелету (висина лета око 300 метара) изнад периферије села Кривача (између Тилве и Голог Брда), из правца села Малешево у правцу села Раденка. Крајем марта забележена је на њиви поред пута Кривача- Ракова бара (2 јединке). У току лета, (у јулу) евидентирани су две јединке беле роде поред Туманске реке у близини села Кривача.

Лисаста гуска (Anser albifrons), забележено је у јануару у високом прелету, јато од око 80 јединки на висини од око 300 метара из правца села Раденка у правцу села Малешево, изнад места званог Руђине (између Дебелог Брда и Ракобарског Виса).

Глувара (Anas platyrhynchos), забележено је у децембру јато од 50 јединки у високом прелету на висини од око 300 метара изнад периферије села Кривача (између Тилве и Голог Брда) из правца села Раденка у правцу села Малешево.

Птице грабљивице које су евидентирани на ужем подручју, повремено надлећу (у високом или ниском прелету) или круже изнад станишта на ужем подручју (ливаде, утрине, пашњаке) у потрази за храном. То се односи на врсте: Сури орао (*Aquila chrysaetos*), Мишар (*Buteo buteo*), Јастреб (*Accipiter gentilis*), Кобац (*Accipiter nisus*), Ветрушка (*Falco tinnunculus*).

У периоду касна јесен-зима, птице станарице (пре свега певачице), окупљају се најчешће у мања јата на стаништима која су у широј околини села Кривача, Ракова Бара. Најприсутније су на стаништима у чијој близини су појединачне куће (домаћинства), обрадиве површине и воћњаци.

У току зимских месеци, на ужем подручју присутне су врсте које су зимски гости. То су следеће врсте: Велики сврачак (*Lanius excubitor*) (1 јединка на Дебелом Брду у децембру, 1 јединка на периферији села Ракова Бара у децембру), Гаћаст мишар (*Buteo lagopus*) (1 јединка на Венцу у децембру), Пољска еја (*Circus cyaneus*) (1 јединка на периферији села Ракова Бара у јануару).

На ужем подручју постоје извори, водотоци, које птице користе као појилишта. Најзначајнији су: извор Бигер на обронцима Венца, Ступањска река и Ракобарска река.

На подручју Венца налази се извор звани Бигер, који користе као појилиште домаћа стока, и присутне врсте птица.

Између Венца и Дебелог Брда протиче Ступањска река, која је станиште и појилиште за присутне птице.

У подножју Ракобарског Виса у близини пећине Фундури извире Ракобарска река и протиче кроз село Ракова бара.

2.6.12. Врсте птица циљних за праћење утицаја ветропарка

Током једногодишњег истраживања птица на предметном подручју и широј околини у периоду јануар - децембар 2014. године, забележено је 107 врста птица. На ужем подручју (шира околина локација предвиђених за ветрогенераторе) забележено је 66 врста птица. За све евидентиране врсте дат је национални и међународни статус заштите.

Такође је дата процена гнездећих парова у Србији, процена броја гнездећих парова и проучености неких врста птица на ширем подручју Ђердапа у периоду 2010. - 2011. године.

Од укупног броја забележених врста, 66 врста птица је издвојено као значајне-циљне врсте. За циљне врсте је на основу њиховог статуса заштите, присутности на ужем подручју, осетљивости на ветропаркове, дата процена угрожености.

Посебна пажња је посвећена анализирању врста које су најосетљивије на ветрогенераторе (врсте које су присутне на локацијама предвиђених за ветрогенераторе, грабљивице и врсте које прелећу предметно подручје у време сеобе или у потрази за храном, као и врсте које нису угрожене од колизије са ветрогенераторима, већ од уништавања и фрагментације станишта). То су следеће врсте птица:

- сури орао (*Aquila chrysaetos*),
- бела рода (*Ciconia ciconia*),
- лисаста гуска (*Anser albifrons*),
- мишар (*Buteo buteo*),
- ветрушка (*Falco tinnunculus*),
- пољска шева (*Alauda arvensis*),
- пољска еја (*Circus cyaneus*)
- препелица (*Coturnix coturnix*),
- прдавац (*Crex crex*).

Све ове врсте могу се сматрати циљним за праћење (мониторинг) утицаја ветроелектрана у фазама за време и после изградње.

Сури орао (*Aquila chrysaetos*) – је једна од највећих птица грабљивица (Слика бр. 32). Сури орао спада у групу птица које су пасивни летачи, чији лет је зависан од термала, тако да због маневарских способности и понашања током лета, рањивост на колизију је оцењена као веома висока. (ORNIS CONSULT 1999). Седење птица грабљивица на ветрогенераторима доприноси високим стопама смртности (ORLOFF & FLANNERY 1992).

ОПИС: дужина тела 75-88 cm, распон крила 204-220 cm, перје одраслих јединки једнобојно, тамносмеђе, глава и потиљак су златносмеђе боје млади су стамни са великим белим деловима у основи репа и на крилима. Живи на различитим местима, највише на планинским масивима без густе вегетације. Животни век златног орла може да буде и до 50 година. Храни са зечевима, мишевима, мрмотима, кунама, лисицама и корњачама, али често и са стрвинама. Могу јести и друге птице. Током зиме имају проблема са проналажењем хране, те могу јести и стрвину да би се прехранили.

Имају врло добар вид и могу спазити плен са великих удаљености. Имају чак 8 пута већу оштрину вида од људи. Канџе користе за убијање и ношење плена, а кљун само за једење. Обично имају поделу рада током лова - један сури орао тера и наводи плен према другом који чека у заседи.

Сури орлови обично остају са истим партнером током целог живота. Граде по неколико гнезда широм своје територије и користе их по неколико година. Гнезда се састоје од гранчица, и одозго су напуњена травом кад се користе. Старија гнезда могу бити велика и до два метра у пречнику и 1 метар у висину пошто их орлови сваки пут поправљају кад им нешто фали и тако их током времена кроз употребу увећавају. Ако је гнездо смештено на дрвету, гране некад под тежином могу да попусте тако да се гнездо сруши. Разне друге дивље животиње малог раста, који су тако мали да обично не интересују ову велику грабљивицу, могу користити њихова гнезда као склониште. Они који би их заправо могли јести су управо занимљиви плен за сурог орла и зато избегавају њихова активна гнезда.

На основу истраживања сматра се да се повремено гнезди у Румунији на левој обали Дунава. На основу ранијих истраживања, на ширем подручју Ђердапа бројност износи 3-4 пара.

МИГРАТОРНИ СТАТУС: веома ретка гнездарица – станарица националног парка и ширег подручја Ђердапа.

СТАЊЕ ВРСТЕ: Евидентиран је у Голубачкој клисури током целе године (1-2 јединке), повремено је присутан на Венцу и изнад Брњичке реке (евидентирана 1 јединка у кружењу).

НАЦИОНАЛНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: Строго заштићена врста у Србији.

МЕЂУНАРОДНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: Строго заштићена врста на основу Директиве о птицама Европске комисије; врста чији је статус заштите неповољан у Европи, али њене главне популације се налазе изван Европе (СПЕЦ-3), строго заштићена врста Бернском конвенцијом и заштићена Бонском конвенцијом. Врста је осетљива је на ветропаркове (ЕС 2010, Апех II). Због повремене присутности на ужем подручју, мале бројности на ширем подручју, као и начина коришћења простора за лов, сматра се да је угроженост висока.

Пошто је истраживано подручје уједно и подручје на коме се гнезде и хране одређене врсте, измена станишта би била одговарајућа мера за смањење утицаја. Више аутора (JOHNSON et al. 2007; STERNER et al. 2007; MAMMEN et al. 2009) препоручују следеће измене станишта у циљу смањења утицаја.

Циљ ових мера је да се смањи атрактивност подручја ветропарка за птице грабљивице (где спада сури орао), а поготово се то односи на локације ветрогенератора:

- избећи природна или вештачка места за седење;
- пољопривредна поља на подручју ветропарка не треба вршити или косити пре средине јула;
- избећи објекте унутар ветропарка који привлаче птице (нпр. депоније отпада);
- основи стубова морају бити направљени тако да су неатрактивни за птице грабљивице које се ту хране и морају бити што је могуће мањи.

Постављање ветрогенератора са цевастим стубовима и избегавање других структура које су погодне за седење, представљају мере за смањење активности птица грабљивица на подручју, а тиме и за смањење ризика од колизије.



Слика бр. 32: Сури орао (*Aquila chrysaetos*)

Бела рода (*Ciconia ciconia*) - је велика птица мочварица са дугим црвеним ногама и равним, шиљатим црвеним кљуном (Слика бр. 33).

ОПИС: Дужина тела 100-115 cm, распон крила 155-165 cm. Глава, врат и тело су беле боје док је део крила црне боје, што се добро види када лети. Рода се врло ретко оглашава, али је зато њено клепетање кљуном врло препознатљиво и звучи као ударање штапом о штап. При клепетању извија свој дугачки врат уназад.

Роде се лако посматрају док стоје на гнезду. Гнезда понекад могу бити јако велика, а смештају их на: кровове и димњаке кућа, бандере дуж улица, а ређе на високо дрвеће. Често их можемо посматрати при храњењу, када на високим ногама обилази ливаде, баре и мочваре. Живи најчешће у близини човека.

МИГРАТОРНИ СТАТУС: Гнездарица – селица ширег подручја Ђердапа.

НАЦИОНАЛНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: Строго заштићена врста у Србији.

МЕЂУНАРОДНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: Строго заштићена врста на основу Директиве о птицама Европске комисије; врста чији је статус заштите неповољан у Европи, али њене главне популације се налазе у Европи (СПЕЦ-2), врста строго заштићена Бернском и Бонском конвенкцијом.



Слика бр. 33: Бела рода (*Ciconia ciconia*)

Лисаста гуска (*Anser albifrons*) – је птица из породице пловуша (Слика бр. 34).

ОПИС: Дужина тела износи 65-78 cm, распон крила 130-165 cm. Тело је смеђесиве боје са врним пругама на стомаку и белим перјем око кљуна и на подрепку. Имају свијетлонаранчасте ноге.

МИГРАТОРНИ СТАТУС: Зимовалица подручја Ђердапа.

НАЦИОНАЛНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: Заштићена врста Законом о дивљачи и ловству („Сл. Гласник РС” бр. 18/10).

МЕЂУНАРОДНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: Заштићена врста на основу Директиве о птицама Европске комисије (ДП-2); заштићена врста Бернском и Бонском конвенцијом.



Слика бр. 34: Лисаста гуска (*Anser albifrons*)

Мишар (*Buteo buteo*) – грабљивица (Слика бр. 35).

ОПИС: Мишар је орао који достиже дужину тела од 51-57 cm, а распон крила 113-128 cm. Боја тела перја варира од тамно смеђе до светло смеђе. Мишар гради гнезда високо на дрвећу у шуми, равницама, планинама и камењарима. Гнездо гради углавном у четинарима на висини од 6 до 30 метара висине. Граде их сувим гранама дрвета, корењем и границама. Унутар нижу зелено лишће са дрвећа што су нашли у околини.

МИГРАТОРНИ СТАТУС: честа гнездарица-станарица подручја Ђердапа.

НАЦИОНАЛНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: Строго заштићена врста у Србији.

МЕЂУНАРОДНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: Строго заштићена врста Бернском и заштићена врста Бонском конвенцијом.



Слика бр. 35: Мишар (*Buteo buteo*)

Ветрушка (*Falco tinnunculus*) – је дневна грабљивица из породице и рода соколова (Слика бр. 36).

ОПИС: Дужина тела износи од 32-35 cm, а распон крила 71-80 cm. Има дугачак реп, боја крила и леђа је црвенкастосмеђа, док је стомак светлије боје. Ова врста је веома распрострањена, тако да њен ареал обухвата скоро читаву Евроазију и Африку. Овај соко насељава степске пределе, ободне шума. Ветрушка се храни ситним глодарима, пољским мишевима и волухарицама, а уколико њих нема ловиће ситне птице попут врабаца, сеница или штиглица. Лови на карактеристичан начин тако што лебди у ваздуху осматрајући плен на земљи а онда се нагло спушта на нижу висину, где поново заостаје, да би још једном осмотрила плен а затим кренула у финални напад и коначно га уловила. Женка ветрушке снесе пет до шест јаја, и само она лежи на њима док мужјак лови и доноси храну. Уколико се женки нешто догоди, нема наде ни за младунце, јер само она уме да их правилно храни ситним комадима плена.

МИГРАТОРНИ СТАТУС: Релативно честа гнездарица-станарица подручја Ђердапа.

НАЦИОНАЛНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: Строго заштићена врста у Србији.

МЕЂУНАРОДНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: врста чији је статус заштите неповољан у Европи, али њене главне популације се налазе изван Европе (СПЕЦ-3); строго заштићена врста Бернском и заштићена врста Бонском конвенцијом.



Слика бр. 36: *Ветрушка (Falco tinnunculus)*

Пољска шева (*Alauda arvensis*) - мала птица из реда врабаца (Слика бр. 37). Врста је осетљива на ветрогенераторе, због начина коришћења простора, користи станишта у близини ветрогенератора и у доба парења полеће вертикално увис (до висине од 50-70 метара), угроженост је умерена.

ОПИС: Величина ове птице је око 16-18 cm. Ова птица је сиво-браон боје и има пруге на горњим деловима и грудима, али такође има чисто бели стомак. Мужјаци обично имају већа крила од женки.

МИГРАТОРНИ СТАТУС: Гнездарица-станарица подручја Ђердапа.

НАЦИОНАЛНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: Строго заштићена врста у Србији.

МЕЂУНАРОДНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: врста чији је статус заштите неповољан у Европи, али њене главне популације се налазе изван Европе (СПЕЦ-3); строго заштићена врста Бернском и заштићена врста Бонском конвенцијом.



Слика бр. 37: Пољска шева (*Alauda arvensis*)

Пољска еја (*Circus cyaneus*) је врста птице грабљивице из рода јастребова. Подсећа на друге јастребове, а због очију окружених ситним перима и на сове (Слика бр.38). У Србији се не гнезди, а може се видети у току зиме, касне јесени и раног пролећа. Пољске еје лове плен претраживањем терена у ниском, лелујавом лету, те из тог разлога спада у врсте које су осетљиве на ветропаркове.

ОПИС: Пољска еја је дуга 41 до 52 cm, са распоном крила 97 до 122 cm. Крила су дуга и уска, а ноге дуге. Мужјаци и женке се изразито разликују по свом изгледу, толико да се вековима сматрало да су одвојене врсте. Мужјак је сиво-плав са белим надлепком, тежак око 350 g, а женка је смеђе боје са пругама и мрљама и белом тртицом и тешка је око 530 g.

МИГРАТОРНИ СТАТУС: пролазница подручја Ђердапа.

НАЦИОНАЛНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: Строго заштићена врста у Србији.

МЕЂУНАРОДНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: врста чији је статус заштите неповољан у Европи, али њене главне популације се налазе изван Европе (СПЕЦ-3); Строго заштићена врста на основу Директиве о птицама (ДП-1); врста је осетљива на ветропаркове (ЕС 2010, Annex II).



Слика бр. 38: Пољска еја (*Circus cyaneus*)

Препелица (*Coturnix coturnix*) - Обична препелица је врста птица из фамилије фазана, с бројним подврстама (Слика бр. 39). Најмања је из реда кока. Најчешћа су јој станишта житна поља и равнице са ливадама. Негативан утицај од стране ветроелектрана је уништење и фрагментација станишта.

ОПИС: дужина тела 16-18 cm, распон крила 23-35 cm, леђа тамносмеђа, трбух и груди смеђе жути, боја је прилагођена станишту. Очи су црвенкасто смеђе, а кљун је тамносмеђе боје. Ноге су јој жуторужичасте, док је врат смеђе боје. Храни се семенкама, лисним и цветним пупољцима те купинама, а млади се хране углавном инсектима, све док не постану самостални. Животни век препелице процјењује се на 10 година. Она је птица селица, те често страда приликом сеобе. Зиме проводе у Африци. Природни непријатељи су јој звери и птице грабљивице. Ову птицу је тешко видети, јер више хода него лети и скрива се у зеленилу. Крик препелица се чује на удаљености од око пола километра.

СТАЊЕ ВРСТЕ: Присутна је у сезони гнезђења на ужем и ширем подручју (на ливадама на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису и Тилви – парови, породице).

МИГРАТОРНИ СТАТУС: Проређена гнездарица – станарица подручја Ђердапа.

НАЦИОНАЛНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: Заштићена врста Законом о дивљачи и ловству („Сл. Гласник РС” бр. 18/10). Због начина живота (на стаништима у чијој близини су планирани ветрогенератори), сматра се да је угроженост умерена.

МЕЂУНАРОДНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: Заштићена врста на основу Директиве о птицама Европске комисије (ДП-2); врста чији је статус заштите неповољан у Европи, али њене главне популације

се налазе изван Европе (СПЕЦ-3), заштићена врста Бернском и Бонском конвенцијом.

Препелице обично не насељавају одређену површину, већ се равномерно појављују унутар истог поља. Због тога се може препоставити да ће вероватноћа насељавања побољшаних или новоформираних станишта бити велика, ако се она формирају на довољној удаљености од ветрогенератора (250 m).

Све мере које воде повећању пољопривреде су прихватљиве за повећање квалитета станишта за препелице. Поготово се то односи на обнављање разуђених мрежа састављених од мањих обрадивих површина као и одсуство примене пестицида. Формирање угара у облику великих трака унутар обрадивих поља или формирање широких рубова поља богатих цветним врстама повећава расположивост хране и може испунити повезујућу улогу између различитих станишних структура као што су коришћена поља.

Предложене мере ће такође служити и као компензација за нарушавање станишта у близини ветропарка.

Како је пољопривредно земљиште најчешће у близини подручја истраживања, врло је вероватно да ће препелице у околини наћи довољно одговарајућег станишта, у којем су испуњени специфични захтеви врсте. Због тога се не очекује нарушавање локалне популације препелице (у смислу члана 5. Директиве о птицама и члана 6. Бернске конвенције). Међутим, узимајући у обзир да је предвиђено постављање укупно 38 ветрогенератора, препоручује се компензовање уништавања и смањеног квалитета станишта на подручју предложеног ветропарка уз помоћ одговарајућих мера на удаљености од најмање 250 m од предложених ветрогенератора. Све мере које воде повећању пољопривреде су прихватљиве за повећање квалитета станишта за препелице. Предложене мере ће такође послужити као компензација за узнемиравање и настало нарушавање станишта за гнезђење и исхрану препелица.

Одговарајуће компензационе мере за препелицу:

- Компензациона мера: Формирање трака богатих биљкама на рубовима поља и уз пољске путеве. Састоји се у формирању трака богатих биљкама на рубовима

поља и уз пољске путеве са ширином од најмање 5 м, без употребе пестицида и вештачких ђубрива, без кошења до 1. августа.

- Компензациона мера: Остављање стрњишта житарица на обрадивим пољима. Састоји се у остављању стрњишта житарица на обрадивим пољима најкраће до фебруара, дужина стрњика мора бити најмање 20 см, без употребе пестицида.

Уколико се препоручене мере за препелице узму у обзир, очекује се да изградња и рад предложеног ветропарка „Кривача” неће довести до:

- хватања или убијања јединки током изградње и рада;
- значајног нарушавања и уништавања станишта за гнезђење и одмор;
- штетног узнемиравања.



Слика бр. 39: Препелица (*Coturnix coturnix*)

Прдавац (*Crex crex*) – врста која припада породици барских кока (Слика бр. 40).

ОПИС: Тело им је ситно (дужина тела 27-33 см, распон крила 46-53 см). Боја перја сиво-жућкасто смеђа, леђа са тамним уздужним пругама, на боковима рђастоцрвене пруге, па се лако камуфлирају у растиње. Нису лако уочљиви, али њихов специфичан начин оглашавања одаје их у природи. Гнезде се у пољима и у ниском растињу, па су због тога врло угрожени. Кљун кратак, оштар, жућкаст као и ноге.

У Србији је ширењем обрадивих површина и коришћењем аутоматизације прдавац изгубио велики део свог природног станишта. Често страдају од пољупривредних машина, или немају адекватно место за прављење гнезда. Велика претња за ове мале птице су и јаке хемикалије које се користе за уништавање корова и штеточина. Његов помало иритантни начин оглашавања, по коме је и добио име, заправо је љубавна песма! Мужјаци прдавца заузимају тактичке позиције на којима граде гнезда а затим неуморно дозивају женке. Посебно је интересантно то што је прдавац јако брза животиња коју је готово немогуће ухватити.

СТАТУС ВРСТЕ: Евидентиран на ливадама на Венцу, Дебелом Брду, Ракобарском Вису, Тилви у сезони гнезђења (1 јединка- парови). На ширем подручју Ђердапа бројност парова је 50-70. Због присутности на ливадама које су у непосредној близини ветрогенератора, и начина коришћења простора, угроженост је умерена.

МИГРАТОРНИ СТАТУС: Ретка гнездарица – селица подручја Ђердапа.

НАЦИОНАЛНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: Строго заштићена врста у Србији.

МЕЂУНАРОДНИ СТАТУС ЗАШТИТЕ: Строго заштићена врста на основу Директиве о птицама Европске комисије; глобално угрожена (СПЕЦ-1); строго заштићена врста Бернском и заштићена врста Бонском конвенцијом. Осетљива је на ветропаркове (ЕС 2010, Апех II).



Слика бр. 40: *Прдавац (Crex crex)*

Прдавац углавном живи на земљи тако да је опасност од колизије са ветрогенераторима веома ниска. Колизије појединих примерака се не могу потпуно искључити у планираном ветропарку, али се сматрају мало вероватним.

Повремено узнемиравање прдавца може се јавити уколико се време постављања планираних ветрогенератора или пратеће инфраструктуре поклапа са периодом гнезђења. Не сматра се да утицаји везани за постављање ветрогенератора могу довести до нарушавања статуса локалне популације.

Према савременим сазнањима, избегавајуће понашање прдавца се може приписати звучним стимулусима ветропаркова. Претпостављено је да ротори ветрогенератора производе аеродинамички звук који се меша и преклапа са гласањем прдавца те због тога птице престају да се гласају. Као последица тога, птице се не насељавају на подручју у близини ветропарка пошто је ометана комуникација између јединки. Рад ветропарка може због тога довести до смањења квалитета станишта па чак и до губитка станишта.

Обзиром да слично станиште се налази на целом подручју истраживања, врло је вероватно да ће прдавац у околини наћи довољно одговарајућег станишта, у којем су испуњени захтеви врсте. Због тога се не очекује нарушавање локалне популације прдавца (у смислу члана 5. Директиве о птицама и члана 6. Бернске конвенције).

Мониторинг птица спроведен од септембра 2015. до августа 2016. године пружио је увид у коришћење пројектне области од стране врта (циљне врсте) које су посебно угрожене од судара са ветрогенераторима, као и бројности гнездећих врста. На основу летне активности, за циљне врсте је процењен годишњи ризик од колизије са турбинама. Првобитна процена колизионог ризика рађена је за турбине чија је висина износила 180,3 m (117 m висина стуба, а пречник елисе 126 m), а урађена је и додатна процена јер је по измењеном пројекту висина турбина 179,9 m (105 m висина стуба, а пречник елисе 149,1 m) и смањен је број турбина по кластерима. Резултати су приказани у Табели бр. 17 и 18.

Табела бр. 17: *Процењени годишњи ризик од колизије птица са ветрењачама за првобитни тип ветрогенератора*

Врста (сезона)	Избегавање судара са ветротурбинама			
	Без избегавања	90%	95%	99%
Пољска еја (зимовалица)	0.43	0.043	0.021	0.004
Сиви соко (гнездарица)	0.21	0.021	0.010	0.002

Јастреб осичар (гнездарица)	1.71	0.1708	0.0854	0.0171
Кобац (целе године))	0.03	0.0030	0.0015	0.0003
Јастреб (целе годинег)	1.42	0.1424	0.0712	0.0142
Еја мочварица(пролазница)	1.22	0.1224	0.0612	0.0122
Еја ливадарка (пролазница)	0.26	0.0262	0.0131	0.0026
Риђи мишар (зимовалица)	0.15	0.0151	0.0076	0.0015
Мишар (целе године)	54.50	5.4504	2.7252	0.5450
Ветрушка (пролазница)	1.13	0.1130	0.0565	0.0113
Мали соко (зимовалица))	0.01	0.0013	0.0007	0.0001
Соко ластавичар (пролазница)	0.03	0.0033	0.0016	0.0003

Табела бр. 18: Процењени годишњи ризик од колизије птица са ветрењачама за други тип генератора

Врста (сезона)	Избегавање судара са ветротурбинама			
	Без избегавања	90%	95%	99%
Пољска еја	0,31	0,031	0,015	0,003
Сиви соко	0,18	0,018	0,009	0,002
Јастреб осичар	1,71	0,1708	0,0854	0,0171
Кобац	0,05	0,0050	0,0025	0,0005
Јастреб	1,48	0,1482	0,741	0,0148
Еја мочварица	1,57	0,1575	0,0787	0,0157
Еја ливадарка	0,30	0,0324	0,0162	0,0032
Риђи мишар	0,15	0,0151	0,0076	0,0015
Мишар	50,04	5,0041	2,5020	0,5004
Ветрушка	1,34	0,1347	0,0673	0,0135
Мали соко	0,01	0,0013	0,0007	0,0001
Соко ластавичар	0,03	0,0033	0,0016	0,0003
Гавран	2,73	0,2735	0,1367	0,0273

Током једногодишњих истраживања птица на подручју ветропарка „Кривача“, укупно је посматрано пет примарно циљних врста птица (врсте које су најприоритетније за заштиту и које страдају од судара са ветрогенераторима). То су:

- *Anser albifrons*
- *Ciconia nigra*
- *Circus cyaneus*
- *Milvus migrans*

- *Falco peregrinus*

Највише циљних врста птица је посматрано на Венцу, затим на Дебелом брду и Тилви. Само једна примарна циљна врста је забележена на Тилви, а то је *Circus Cuaneus*. Само две од пет примарно циљних врста су забележене у прозору од 50 (30) – 180 m, и то *Circus Cuaneus* и *Falco Peregrinus*. За ове две врсте је израчунат ризик од страдања колизијом са ветротурбинама укупно за све локалитете заједно (Табела 17 и 18). Ако рачунамо најниже стопе избегавања судара са ветротурбинама птица у лету (Scottish Natural Heritage (SNH), 2016), израчуната вероватноћа страдања за ове две врсте је веома мала. При стопи избегавања од 95%: једна јединка *Circus Cuaneus* би страдала на сваких 47,6 година за првобитни тип турбина и број ветрењача, а на 66,7 година при промењеном типу турбина и смањеном броју ветрењача. За сивог сокола (*Falco Peregrinus*) процењена смртност је још повољнија и то једна јединка на сваких 100 година за први тип и 111,1 година за други тип турбина. На подручју ветроелектране „Кривача“ је забележено још 13 секундарних циљних врста (Табела 3), од којих две нису забележене у прозору ризика од судара (50 (30) – 180m), већ у прозору од 180 m и више. То су *Phalacrocorah carbo* и *Anser fabalis*. Две врсте које имају највећу вероватноћу страдања рачунајући стопу избегавања од 95% су мишар: три птице годишње за први тип турбина и број ветрењача и 5 јединки сваке 2 године за други тип и број ветрењача; и гавран 1 јединка сваких седам година за први и 1 јединка сваких 8 година за други тип ветрогенератора. (Табела 17 и 18).

Укупно 51 врста птица (без грабљивица) (Табела 19) је регистрована током гнездећег периода на простору предвиђеном за изградњу ветропарка. Богатство врста било је највеће на кластеру Венац (Трансект 1, n = 33; Трансект 2, n = 40), а најниже у кластеру Тилва (Трансект 5, n = 23). Трансекти Тилва и Ракобарски Вис имају најмањи удео малих шумских површина у поређењу с трансектима унутар кластера Венац и Дебело Брдо. Кластер Дебело Брдо (Трансект 4) имао је најједноличније станиште, са приближно једнаком заступљеношћу грмља, малих шума и ливада. Кластер Ракобарски Вис (Трансект 6) имао је највећи удео ливада у односу на све остале трансекте (Слика 6). Кластер Дебело Брдо (Трансект 4) имао је највећи број врста (n = 29). То ће вероватно резултат мозаичности станишта. Кластер Ракобарски Вис (Трансект 6) подржао је најмањи број врста (n = 6) што је вероватно резултат доминације једног типа станишта (ливада) на овом подручју. Од врста значајних за заштиту током овог истраживања забележена је само једна врста која је угрожена на европском нивоу и чије популације имају негативне трендове и у Србији (BirdLife International, 2015). То је грлица (*Streptopelia turtur*), која је бележена на свих шест трансеката. Забележена бројност на пројектној области није значајна на националном нивоу, где се процењује да је популација од 39 000 до 53 000 парова (BirdLife International, 2015). Све остале забележене врсте су честе, широко распрострањене и евентуално смањење бројности услед градње ветропарка не би имао готово никаквог утицаја на популације тих врста на националном нивоу.

Табела бр. 19: Бројност гнездећих птица на подручју ветропарка Кривача

Врста	Трансект						Број парова/км трансекта
	1	2	3	4	5	6	
<i>Coturnix coturnix</i>	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.28	0.09
<i>Phasianus colchicus</i>	0.44	0.13	0.29	0.00	0.75	0.00	0.27
<i>Perdix perdix</i>	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.14
<i>Columba palumbus</i>	0.00	0.33	0.40	1.45	0.55	0.00	0.46
<i>Streptopelia turtur</i>	0.37	0.33	0.29	1.61	0.39	0.36	0.56
<i>Cuculus canorus</i>	0.36	0.26	0.85	0.88	0.35	0.00	0.45
<i>Accipiter nisus</i>	0.00	0.13	0.14	0.00	0.00	0.00	0.04
<i>Accipiter gentilis</i>	0.07	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.04
<i>Buteo buteo</i>	0.37	0.39	0.43	1.18	1.05	0.27	0.61

Врста	Трансект						Број парова/км трансекта
	1	2	3	4	5	6	
Upupa epops	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
Jynx torquilla	0.00	0.20	0.00	0.00	0.18	0.00	0.06
Picus canus	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.01
Picus viridis	0.15	0.19	0.00	0.28	0.00	0.09	0.12
Dendrocopos medius	0.36	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
Dendrocopos syriacus	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.04
Dendrocopos major	0.59	0.27	0.29	1.13	0.35	0.18	0.47
Falco tinnunculus	0.29	0.19	0.15	0.00	0.55	0.18	0.23
Oriolus oriolus	0.45	0.26	0.43	1.18	0.00	0.00	0.39
Lanius collurio	2.09	1.80	4.61	6.18	6.48	1.81	3.83
Garrulus glandarius	0.66	0.39	0.28	2.01	0.79	0.18	0.72
Pica pica	0.76	0.40	0.71	0.85	0.00	0.00	0.45
Corvus corax	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Corvus corone/cornix	0.38	0.07	0.43	0.59	1.38	0.00	0.47
Poecile lugubris	0.00	0.00	0.42	0.85	0.00	0.00	0.21
Parus palustris	0.00	0.00	1.11	1.44	0.00	0.18	0.45
Parus caeruleus	0.85	1.04	1.33	2.46	1.30	0.55	1.26
Parus major	0.94	0.66	0.94	2.65	0.99	0.44	1.10
Lullula arborea	0.35	0.33	0.00	1.14	0.00	0.00	0.30
Alauda arvensis	0.46	0.52	1.39	1.99	2.25	2.09	1.45
Phylloscopus collybita	0.37	0.26	0.00	0.86	0.00	0.00	0.25
Aegithalos caudatus	0.52	0.78	1.34	1.73	0.79	0.37	0.92
Sylvia atricapilla	0.59	0.13	0.43	0.57	0.55	0.00	0.38
Sylvia nisoria	0.22	0.33	0.68	0.57	0.39	0.09	0.38
Sylvia curruca	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
Sylvia communis	0.50	0.45	0.93	2.45	1.91	1.19	1.24
Certhia familiaris	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
Sitta europaea	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
Troglodytes troglodytes	0.22	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
Sturnus vulgaris	0.00	0.00	0.42	1.14	0.00	0.00	0.26
Turdus viscivorus	0.30	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
Turdus philomelos	0.37	0.33	0.00	0.00	0.00	0.26	0.16
Turdus merula	0.85	0.78	1.53	2.18	2.42	0.54	1.38
Erithacus rubecula	0.38	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
Luscinia megarhynchos	0.82	0.46	0.57	1.91	0.94	0.74	0.91
Phoenicurus phoenicurus	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
Saxicola rubetra	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.37	0.11
Saxicola rubicola	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
Anthus trivialis	0.15	0.26	0.55	0.29	0.59	0.26	0.35
Fringilla coelebs	0.97	0.99	0.69	0.57	0.94	0.71	0.81
Coccothraustes coccothraustes	0.53	0.51	1.02	0.00	2.36	0.86	0.88
Carduelis carduelis	0.22	0.20	0.42	0.00	0.00	0.00	0.14

Врста	Трансект						Број парова/км трансекта
	1	2	3	4	5	6	
Emberiza calandra	0.44	0.33	0.83	2.52	0.92	0.52	0.93
Emberiza hortulana	0.00	0.00	0.70	1.15	0.00	0.18	0.34
Emberiza cirius	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.05
Emberiza citrinella	0.37	0.59	0.99	1.99	1.18	0.43	0.92

Шест врста птица активних ноћу је регистровано на предметном подручју ветропарка Кривача.

Табела бр. 20: Број територијалних мужјака/парова ноћних врста на кластерима ветропарка „Кривача“

Врста	Тренд у Србији	Популација у Србији (парова)	Венац	Дебело брдо	Ракобарски Вис	Тилва	Укупно
Препелица <i>Coturnix coturnix</i>	-/-	24,000-34,000	2	2	3	3	10
Ђук <i>Otus scops</i>	+/+	26,000-41,000	1	1	0	0	2
Шумска сова <i>Strix aluco</i>	0/0	18,500-23,500	1	2	2	1	6
Дугорепа сова <i>Strix uralensis</i>	+/+	450-650	2	1	0	1	4
Мала ушара <i>Asio otus</i>	+/+	17,700-25,200	1	1	2	0	4
Помракуша <i>Caprimulgus europaeus</i>	0/0	3,600-5,100	1	1	1	2	5

Птице су забележене у релативно ниској густини са малом варијацијом између тачака испитивања. Ђук (*Otus scops*) и дугорепа сова (*Strix uralensis*) били су одсутни са анкетних тачака у и око Ракобарског Виса. Забележене су максимално четири територије дугорепе сове, што представља 0,9% националне популације, па би током развоја пројекта требало вршити мониторинг ове врсте.

Седам врста птица грабљивица регистровано је током испитивања ових врста рађених између фебруара и маја 2016. године. Нису пронађени парови орла белорепана и сурог орла у кругу од 6км око кластера турбина, али су познате њихове територије на већој удаљености од ветропарка.

Четири врсте грабљивица су забележене током испитивања птица гнездарица. Честе врсте грабљивица попут мишара и ветрушке забележене су у свим кластерима, а мишар је најбројнија забележена грабљивица.

Табела бр. 21: Бројност птица грабљивица (територија/парова) у радијусу 2км око ветропарка

Врста	Европска Црвена листа	Тренд у Србији	Популација у Србији	север	исток	југ	запад
Јастреб осичар	LC	+/+	650-820	0	0	1	1
Кобац	LC	+/+	1,450-1,700	0	0	1	1
Јастреб	LC	-/-	900-1,150	1	0	1	0

Мишар	LC	+/+	3,800-4,700	2	1	2	2
Ветрушка	LC	0/0	4,000-5,000	3	0	3	2

2.6.13. Истраживања слепих мишева јануар 2014./децембар 2014.

Истраживање слепих мишева на предметном подручју, обухватало је пре свега све доступне и познате спелеолошке објекте. На истраживаном подручју присутни су следећи спелеолошки објекти:

- Иванова пећина, налази се у непосредној близини Ступањске реке у подножју Дебелог Брда, на подручју Националног парка „Ђердап”, у клисури реке Брњице (Слика бр.44),
- Пећина Фундури, налази се у близини извора Ракобарске реке у подножју Ракобарског Виса (Слика бр.42);
- Пећина Гаура Маре, налази се у клисури реке Брњице у подножју Дебелог Брда (Слика бр.41).



Слика бр. 41: Пећина Гаура Маре



Слика бр. 42: Пећина Фундури

Осим спелеолошких објеката, подручје истраживања је обухватало и старе, запуштене као и остале куће на ужем истраживаном подручју (Венац, Дебело брдо, Ракобарски Вис, Тилва), ради утврђивања присуства слепих мишева у њима, а које могу бити потенцијална склоништа (Слика бр. 43).



Слика бр. 43: Стара и запуштена кућа на Венцу



Слика бр. 44: Иванова пећина

2.6.14. Резултати истраживања слепих мишева

Током мониторинга реализованог 2014. године, у спелеолошким објектима на истраживаном подручју евидентирани су четири врсте слепих мишева: Велики потковичар (*Rhinolophus ferrumequinum*), Јужни потковичар (*Rhinolophus euryale*), Дугокрили љиљак (*Miniopterus schreibersii*) и Патуљасти слепи мишић (*Pipistrellus rugmaeus*).

Прегледом старих, напуштених кућа на предметном подручју, није констатовано присуство слепих мишева у истим.



Слика бр. 45: Велики потковичар (*Rhinolophus ferrumequinum*) у хибернацији у Ивановој пећини



Слика бр. 46: Дугокрили љиљак (*Miniopterus schreibersii*)

У Табели бр. 22, дат је попис сепих мишева забележених на истраживаном подручју у периоду од 2014. - 2019. године.

Табела бр. 22: Преглед спелеолошких објеката обухваћених истраживањем слепих мишева, датум истраживања, присутне врсте

Ред. бр.	Назив врсте	Присутност на предметном подручју, ниво угрожености
1.	Велики потковичар <i>Rhynolophus ferrumequinum</i>	2014.
		- Пећина Гаура Маре: 1 јединке - Пећина Фундури: 1 јединке - Иванова пећина: Нису констатовани слепи мишеви. На поду пећине констатован је измет слепих мишева. На основу анкете мештана села Криваче, у току лета су присутни слепи мишеви.
		2015.
		- Пећина Гаура Маре: 4 јединке - Пећина Фундури: 2 јединке - Иванова пећина: 1 јединка
		2016.
		- Пећина Гаура Маре: 8 јединки - Пећина Фундури: 3 јединке - Иванова пећина: 4 јединке
		2017.
		- Пећина Гаура Маре: 6 јединки - Пећина Фундури : 2 јединке - Иванова пећина : 6 јединки
		2018.
	- Пећина Гаура Маре: 8 јединки - Пећина Фундури: 4 јединке - Иванова пећина: 8 јединки	
2019.		
- Пећина Гаура Маре: 6 јединки - Пећина Фундури: 6 јединки - Иванова пећина: 4 јединке		
Угроженост	Врста која није осетљива на ветроелектране. Међународни IUCN статус врсте је „скоро угрожена“, популација се сматра у опадању, у Србији је статус „најмања брига“. У Европи се популација смањује док у Србији је стабилна. Процена нивоа угрожености је ниска.	
2.	Јужни потковичар <i>Rhynolophus euryale</i>	2014.
		- Пећина Гаура Маре: 12 јединки - Пећина Фундури: нисе прнађена ова врста - Иванова пећина: Нису констатовани слепи мишеви. На поду пећине констатован је измет слепих мишева. На основу анкете мештана села Криваче, у току лета су присутни слепи мишеви.
		2015.
		- Пећина Гаура Маре: 10 јединки - Пећина Фундури: 2 јединке - Иванова пећина: 6 јединки
		2016.
		- Пећина Гаура Маре: 12 јединки - Пећина Фундури: 4 јединке - Иванова пећина: 8 јединки
		2017.
		- Пећина Гаура Маре: 10 јединки - Пећина Фундури: 6 јединки - Иванова пећина: 10 јединки.
		2018.
	- Пећина Гаура Маре: 14 јединки - Пећина Фундури: 8 јединки - Иванова пећина: 8 јединки	
2019.		

		<ul style="list-style-type: none"> - Пећина Гаура Маре: 12 јединки - Пећина Фундури: 4 јединке - Иванова пећина: 4 јединке
	Угроженост	Врста која није осетљива на ветроелектране. Међународни IUCN статус врсте је „скоро угрожена“. Статус у Србији је дефинисан као „најмања брига“. Процена нивоа угрожености је ниска.
3.	Дугокрили љилџак <i>Miniopterus schreibersii</i>	2014.
		<ul style="list-style-type: none"> - Пећина Гаура Маре: 1 јединка - Пећина Фундури: нија пронађена ни једна јединка ово врсте - Иванова пећина: нија пронађена ни једна јединка ово врсте
		2015.
		<ul style="list-style-type: none"> - Пећина Гаура Маре: 2 јединке - Пећина Фундури: није констатовано присуство - Иванова пећина: 1 јединка
		2016.
		<ul style="list-style-type: none"> - Пећина Гаура Маре: 4 јединке - Пећина Фундури: 1 јединка - Иванова пећина: 1 јединка
		2017.
		<ul style="list-style-type: none"> - Пећина Гаура Маре: 1 јединка - Пећина Фундури: 1 јединка - Иванова пећина: није констатовано присуство
		2018.
		<ul style="list-style-type: none"> - Пећина Гаура Маре: 2 јединке - Пећина Фундури: 2 јединка - Иванова пећина: 1 јединка
		2019.
		<ul style="list-style-type: none"> - Пећина Гаура Маре: 4 јединке - Пећина Фундури: није констатовано присуство - Иванова пећина: 1 јединка
	Угроженост	Врста која није осетљива на ветроелектране. Популација у Србији је стабилна. Статус у Србији је дефинисан као „најмања брига“. Међународни IUCN статус је „скоро угрожена“. Процена нивоа угрожености је ниска.
4.	Патуљаст слепи миш <i>Pipistrellus rugosaeus</i>	2014.
		Није евидентирана ова врата приликом теренских истраживања .
		2015.
		Евидентиран је један примерак у крову куће у селу Ракова бара
		2016.
		Евидентиран је један примерак у крову кућеу селу Раденка, један примерак у крову куће у селу Кривача.
		2017.
		Евидентиран је један примерак у крову куће у селу Ракова бара и селу Кривача.
	2018.	
Евидентиран је један примерак у крову куће у селу Кривача и селу Ракова бара.		
2019.		
Евидентиран је један примерак у крову куће у селу Ракова бара.		
Угроженост	Врста је умерено осетљива на ветроелектране. Међународни IUCN статус врсте је „најмања брига“. У Србији, тренд популације се сматра стабилним. Процена нивоа угрожености је ниска.	

Током једногодишњег мониторинга слепих мишева спроведеног од септембра 2015. до августа 2016. године. Радом са ручним и аутоматским детекторима за слепе мишеве регистровано је присуство четири врсте: *Miniopterus schreibersi*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Nyctalus leisleri*, *Barbastella barbastellus*. Активност слепих мишева регистрована детекторима (ручни и аутоматски) показује да је активност на пројектном подручју мала, те да подручје није посебно значајно за слепе мишеве.

У спелеолошким објектима који су обилажени (Иванова пећина и Гуара Маре) регистровано је присуство једне врсте слепих мишева – велики потковичар *Rhinolophus ferrumequinum*. У Ивановој пећини није регистровано присуство слепих мишева током

периода хибернације, док је у пећини Гуара Маре забележено присуство три јединке ове врсте. Овај налаз указује да овај спелеолошки објекат није значајан за хибернацију слепих мишева.

2.6.15. Заштићене врсте слепих мишева и осетљивост на ветроелектране

Врсте слепих мишева које су евидентирани на истраживаном подручју заштићене су по међународним конвенцијама :

- као строго заштићене врсте у Анексу 2 Бернске конвенције;
- налазе се у Анексу 2 Бонске конвенције о очувању миграторних врста дивљих животиња.

То значи да се сматрају миграторним врстама које су предмет међународних уговора за њихово очување и управљање њиховим популацијама. Све врсте забележене на истраживаном подручју су строго заштићене по Закону о заштити природе („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16 и 95/18 (др. закон)).

Велики потковичар (*Rhinolophus ferrumequinum*) - врста која није осетљива на ветроелектране. Међународни IUCN статус врсте је „скоро угрожена”, популација се сматра у опадању, у Србији има статус „најмања брига”. У Европи се популација смањује док у Србији је стабилна. Сматра се да је угроженост за ову врсту ниска.

Јужни потковичар (*Rhinolophus euryale*) - врста која није осетљива на ветроелектране. Међународни IUCN статус врсте је „скоро угрожена”. Статус у Србији је дефинисан као „најмања брига”. Сматра се да је угроженост за ову врсту ниска.

Дугокрили љиљак (*Miniopterus schreibersii*) - врста која није осетљива на ветроелектране. Популација у Србији је стабилна. Статус у Србији је дефинисан као „најмања брига”. Међународни IUCN статус је „скоро угрожена”. Сматра се да је угроженост за ову врсту ниска.

Патуљаста слепи миш (*Pipistrellus pygmaeus*) - врста је умерено осетљива на ветроелектране. Међународни IUCN статус врсте је „најмања брига”. У Србији, тренд популације се сматра стабилним. Сматра се да је угроженост за ову врсту ниска.

Обични слепи мишић (*Pipistrellus pipistrellus*) – Врста углавном шумских станишта. Активност мала на предметном подручју. Врста се налази на Црвеној листи Међународне уније за заштиту природе (категорија LC – „најмање угрожен“).

Мали ноћник (*Nyctalus leisleri*) - Ова врста није угрожена, и наведена је као последња брига јер има широко распрострањење. Међународни IUCN статус је „најмање угрожен”.

Широкоухи љиљк (*Barbastella barbastellus*) - Ова врста је на нижем степену опасности од изумирања, и према међународном IUCN статусу је „скоро угрожен” таксоном.



Слика бр. 47: Патуљаста слепи миш (*Pipistrellus pygmaeus*)

На основу иностраних искуства, сматра се да на наведене врсте слепих мишева, које су присутне на предметном подручју ветроелектране неће у већој мери негативно утицати. То ће свакако зависити од примене мера које спречавају, смањују и отклањају свако значајно штетно деловање ветрогенератора на популацију слепих мишева присутну на предметном подручју.

2.7. Изглед предела и карактеристике пејзажа

Предеоне и пејзажне карактеристике простора представљају битан елемент за сагледавање тренутног стања природних и стечених услова и њихових узајамних односа, обзиром да обједињују све позитивне и појавне негативне утицаје и последице са аспекта визуелне перцепције, чиме је омогућена лака и брза идентификација проблема у простору. Карактеристике предела и пејзажа синергички оцртавају све појаве и интеракције просторних и социјалних фактора. При процени предеоно-пејзажних вредности простора треба имати у виду да се исти добрим делом заснивају на субјективној перцепцији и оцени. Оцену предеоно-пејзажних вредности простора могуће је извршити уз рашчлањивање на физичке и апстрактне карактеристике.

У физичке карактеристике се могу сврстати природне карактеристике (морфологија терена, стање вегетације, постојеће водене површине) и створене (изграђеност, уређеност). Апстрактне карактеристике представљају субјективан доживљај посматраног простора (специфичност облика, разноликост, компактност, хармоничност, естетски доживљај).

На подручју планиране ветроелектране „Кривача“ и локацијама предвиђеним за постављање ветрогенератора, заступљене су обрадиве површине, ливаде, пашњаци, окружене мањим или већим фрагментима и комплексима шуме. У непосредној близини локација предвиђених за ветрогенераторе већ постоји развијена путна мрежа - сеоски путеви које мештани користе током године ради обављања пољопривредних радова и других послова. Обзиром да на подручју Венац, Дебелог брда, Ракобарског висица и Тилве, већ постоје путеви, тако да се реконструкцијом постојећих и евентуалном изградњом нових прилазних путева, не очекују значајне промене у структури предела. Карактер предела на подручју планиране ветроелектране, је врло специфичан:

- истакнуте локације „Венац“, „Тилва“, „Дебело брдо“;
- грађевинска подручја у подножју висова и побрђа и равничарском делу повезана сеоским и државним путевима;

Идентификација карактеристичних предеоних елемената коришћена је у циљу анализе просторне и временске динамике предела на предметном подручју, како би се обезбедило ефикасно управљање истим. Широки низ предеоних вредности, попут природних предела који су индуковани физичким и географским карактеристикама: на простору Тилва, Венац, Ракобарски венац, Дебело и Голо брдо, предели чија је главна карактеристика детерминисана саставом и распоредом биљних заједница и имају различити степен равнотеже (очуване шумске заједнице букве), културни предео (сеоски-рурални Браничево, Поникве, Усије, Радошевац, Голубац, Сладинац, Војилово, Малешево, Двориште, Кривача и Снеготин, Ракова бара, Шевица, Турија, Поповац, Нересница и Раденка) и урбани предео (Голубац, Кучево, Велико Градиште), су изложени растућем људском притиску и испољава убрзану динамику карактеристичних предеоних елемената.

На наредним фотографијама види се приказ предела који је заступљен на анализираном подручју.

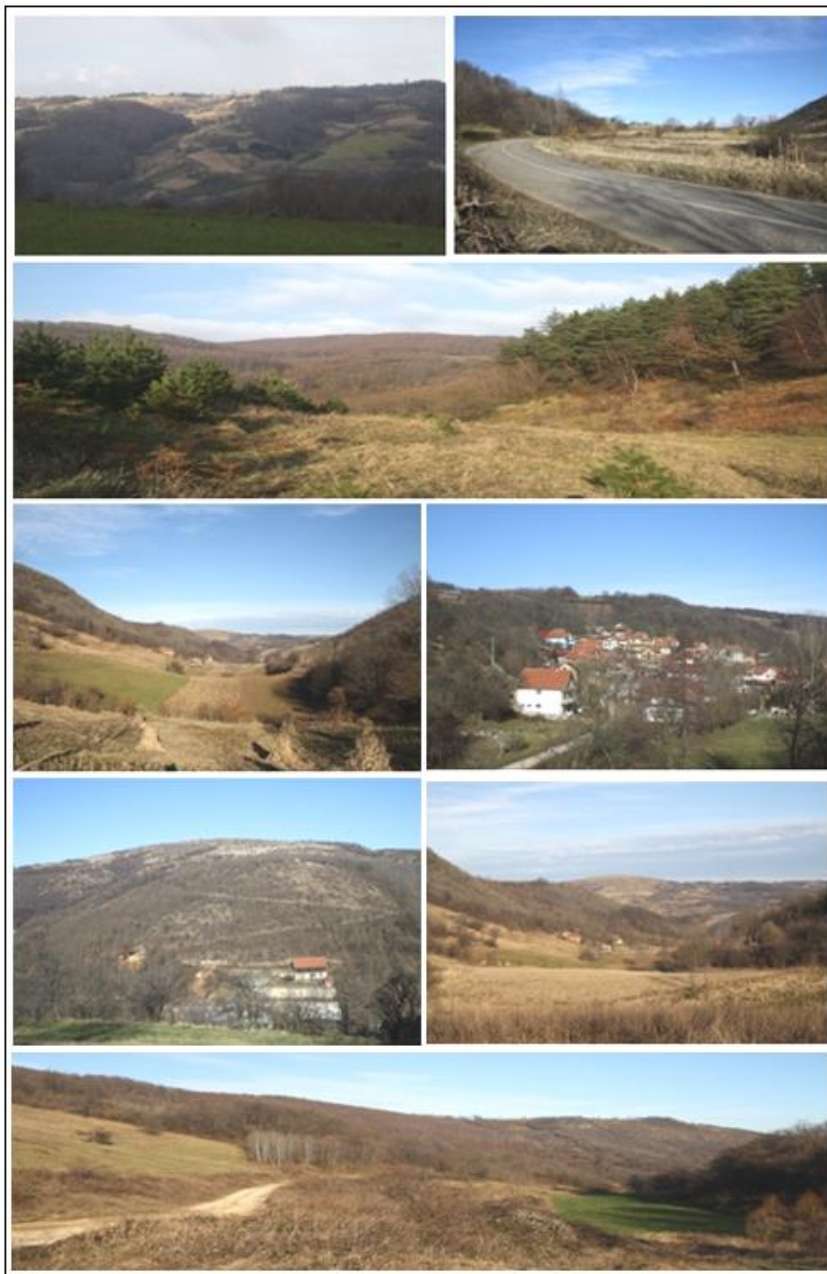
Планирани Пројекат, у складу са карактеристикама локације, представља прихватљиву намену и представља ће део укупног предела и пејзажа просторне целине којој припада.



Слика бр. 48: Дебело брдо



Слика бр. 49: Голо брдо



Слика бр. 50: Приказ предела на истраживаном подручју

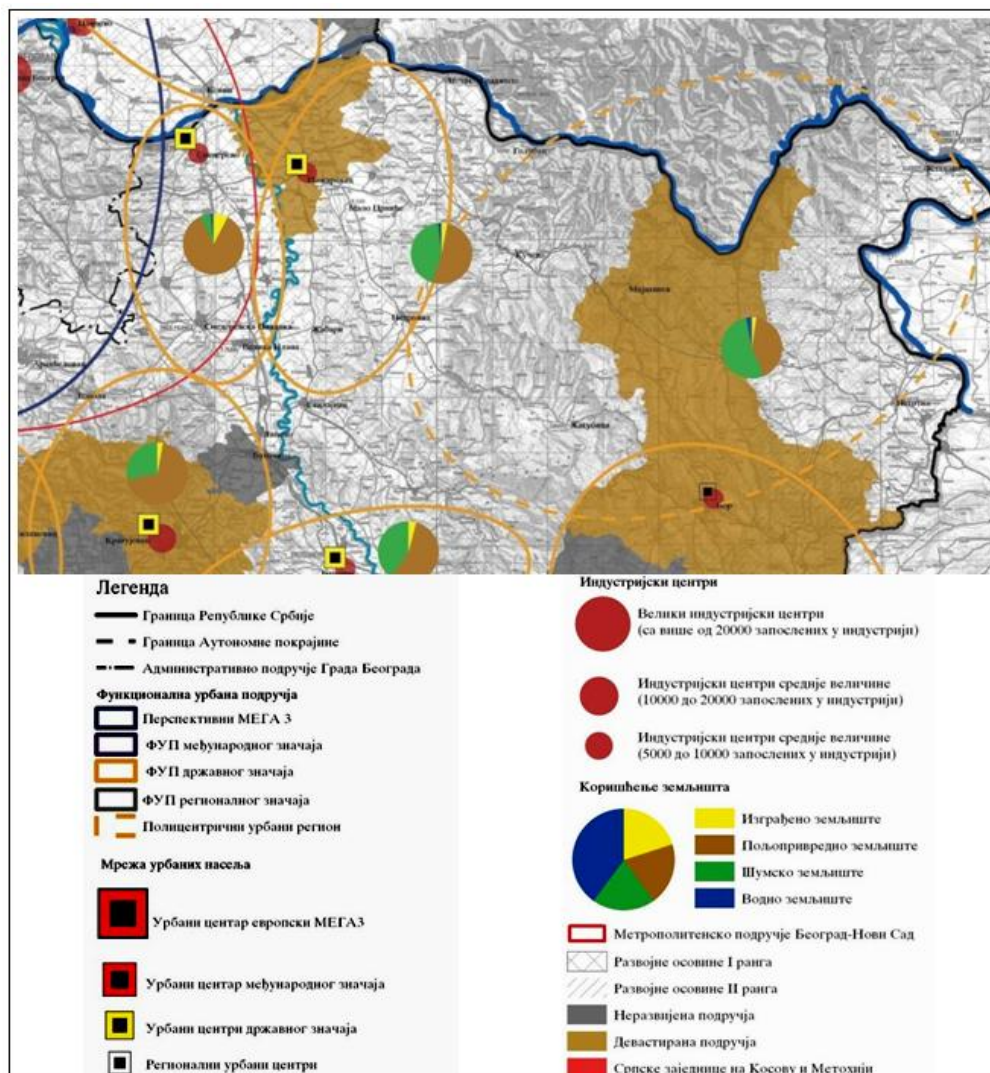
2.7.1. Коришћења земљишта на подручју од значаја за Пројекат

Подручје на коме је планирана изградња ветроелектране „Кривача“ поседује следеће карактеристике:

- на територији општине Голубац (површине 368 km²), рељеф се одликује низијско-брдским подручјем у крајњем западном делу (око 30% територије) и планинским у централном и источном делу општине (око 70% територије); пољопривредне површине се простиру на око 15.100 ha (око 41% територије општине), а шумске на око 17.400 ha (око 47,4% територије општине);
- на територији општине Кучево (721 km²), заступљени су равничарски део са ниским побрђем и брдско-планински рељеф; пољопривредне површине заузимају око 34.550 ha (око 47%) и око 34.820 ha шумског (око 48%);

Према Просторном плану Републике Србије 2010. - 2020. године, на Слици бр.51, је приказано коришћење земљишта на територији општина на чијим територијама је планиран Пројекат-ветроелектрана „Кривача“.

Анализирано подручје карактерише мозаично смењивање интензивно обрађиваног пољопривредног земљишта, напуштених парцела са видљивим процесима сукцесије, ливада, пашњака, утрина, фрагмената шума, шумских комплекса листопадних и четинарских састојина.



Слика бр. 51: Просторни план Републике Србије 2010-2020. године - Реферална карта бр.1, Коришћење земљишта и функционална урбана подручја модел 2012

2.7.2. Оцена карактера предела

Изглед предела на подручју планираног Пројекта уклапа се у контекст ширег подручја, у смислу пропорције, топографије, визуелне равнотеже и текстуре. Предметно подручје карактерише мозаичност у смењивању површина пољопривредног и шумског типа: оранице, ливаде, пашњаци, жбунасте вегетације, шибље и живице, појединачних стабала и групација, забрана, шумских фрагмената и шумских комплекса чисте и примешане листопадне и четинарске вегетације. Анализирано подручје пресецају државни путеви, сеоски и шумски некатегорисани путеви. На подручју истраживања заступљени су: врло очувани (природни) шумски и ливадски екосистеми, површине блиске природним екосистемима, површине са полу-природним стаништима, парцеле напуштеног пољопривредног земљишта у процесима сукцесије и интензивно обрађиване пољопривредне површине.

Источно од планиране зоне ветроелектране је подручје Националног парка „Ђердап“, који представља јединствени природни, културно-историјски и археолошки феномен, где се

налази преко 50 типова шумских заједница, од којих су 35 реликтне са шест развојних вегетацијских серија. Представља подручја са међународним заштитним статусом:

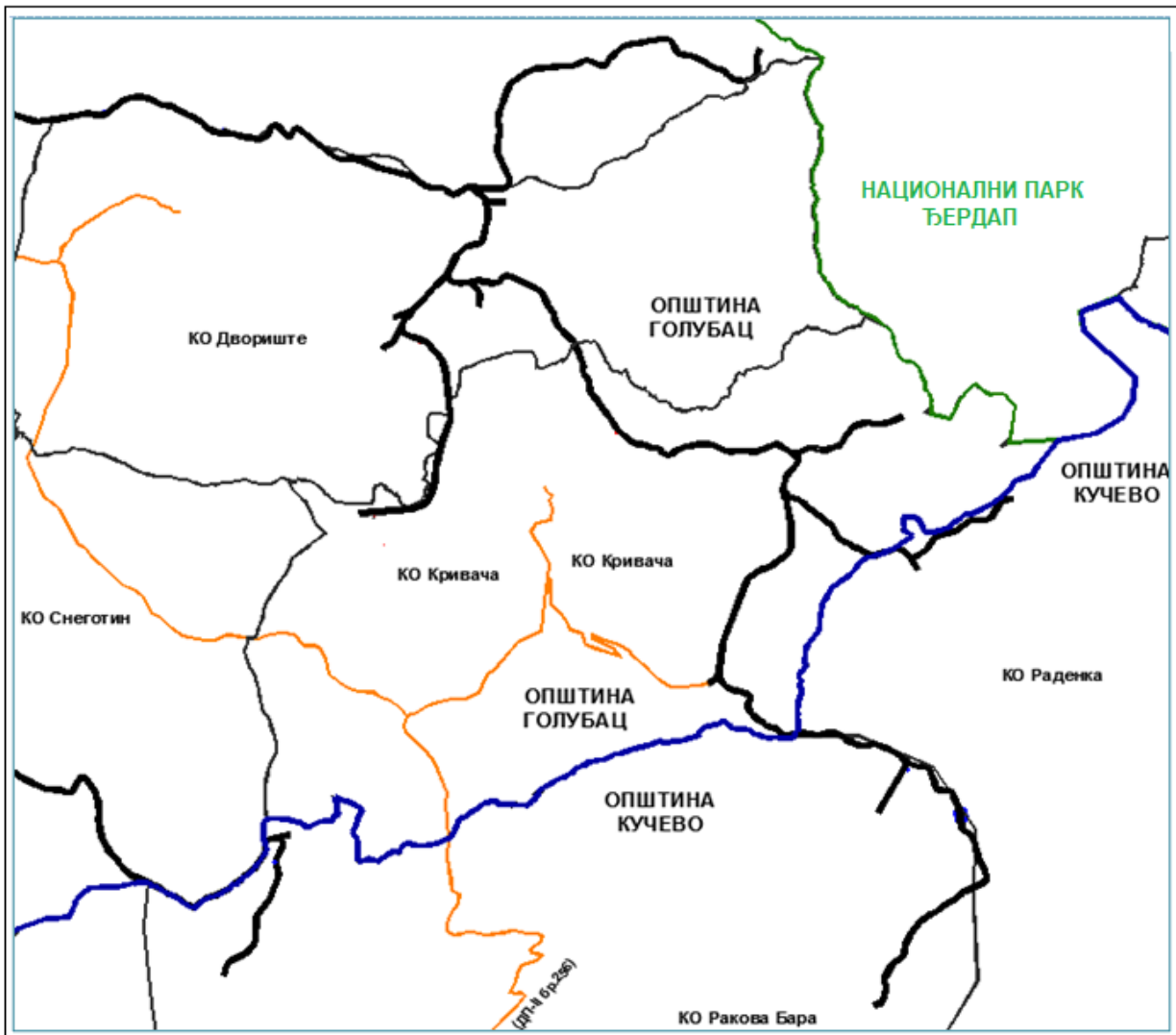
- Међународно значајна подручја за птице – IBA подручја (Important Bird Areas), установљена по програму Birdlife International под именом –Ђердап;
- Међународно значајна биљна подручја - IPA подручја (Important Plant Areas), установљена по програму Plantlife International-PlantEuropa под именом:Ђердап и Кладово-Радујевац;
- Одабрана подручја за дневне лептире - PBA подручја (Prime Butterfly Areas) по програму Butterfly Conservation Europe, установљена под именом Ђердап;
- EMERALD подручје идентификовано/установљено под именом Национални парк „Ђердап“ као део мреже подручја (Emerald Network of Areas of Special Conservation Interest-AsCI) значајних са становишта примене Конвенције о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта (Бернска конвенција) у Србији;
- IBA и EMERALD подручја представљају окосницу европске еколошке мреже NATURA 2000 кроз коју се врши примена кључних аката ЕУ у области заштите природе - Директива о стаништима (Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora) –на основу које се идентификују и штите тзв. Special Areas of Conservation (SACs) и Директива о птицама (Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the conservation of wild birds)–на основу које се идентификују и штите тзв. Special Protection Areas (SPAs);
- Карпатско подручје – Национални парк „Ђердап“ који за сада представља једино подручје примене Оквирне конвенције о заштити и одрживом развоју Карпата у Србији;
- Резерват биосфере – Национални парк Ђердап као једно од 8 подручја у Србији која су планирана за установљење резервата биосфере по програму UNESCO „Човек и биосфера“ (MaB);
- Подручје светске баштине – Национални парк „Ђердап“ као подручје на прелиминарној листи добара које је Република Србија предложила за упис у UNESCO листу добара светске баштине на основу Конвенције о заштити светске културне и природне баштине (World Heritage Convention);

Предео у непосредном, а делом и ширем окружењу подручја планиране ветроелектране је релативно ретко насељен. У ширем окружењу се налазе насеља Кривача, Двориште, Голубац, Снеготин, Кривача, Раденка и Ракова Бара која се веома разликују по величини, броју становника, густини насељености, степену опремљености и величини грађевинског подручја. Свако насеље има специфичну визуру у простору. Насеља су претежно примарна сеоска осим Голупца који представља општински центар. Економски су неразвијена и у примарним сеоским насељима пољопривреда представља доминантну делатност. Део локалних општинских путева је асфалтиран, а остали атарски и шумски путеви су неасфалтирани, посути шљунком или земљани. На овим путевима је низак интензитет саобраћаја.

2.7.3. Насеља од значаја за предметни Пројекат

Простор на коме се планира реализације ветроелектране „Кривача“ простира се на територији три општине:

- Голубац (Браничево, Поникве, Усије, Радошевац, Голубац, Сладинац, Војилово, Малешево, Двориште, Кривача и Снеготин), површине око 153,25 ha;
- Кучево (Ракова Бара, Шевица, Турија, Кучево 1, Поповац, Нересница и Раденка), површине око 79,26 ha;
- Велико Градиште (Кусиће), површине око 9,65 ha. На подручју општине Велико Градиште планирана је траса једног од два далековода, али они нису предмет ове Студије о процени утицаја на животну средину.



Слика бр. 52: Општине Голубац и Кучево са насељима

Кроз подручје општине Голубац (насеља: Браничево, Поникве, Усије, Радошевац, Сладинац, Војилово, Малешево, Двориште и Кривача) трасиран је коридор далековода 110 kV од ПРП „Кривача” до ТС110/35 kV „Велико Градиште”. На територији општине Велико Градиште, кроз КО Кусиће, дужине око 3,0 km, трасиран је далековод 110 kV, од трафостанице 110/35 kV „Велико Градиште” до границе са општином Голубац. Коридор далековода са заштитним појасом (2x15,00m), који полази од трафостанице 110/35 kV „Велико Градиште”, пролази на око 500 m северно у односу на грађевинско подручје насеља Кусиће, прелази реку Пек и потом улази на територију општине Голубац. На територији општине Голубац, кроз КО Браничево, КО Поникве, КО Усије, КО Радошевац, КО Сладинац, КО Војилово, КО Малешево, КО Двориште и КО Кривача, трасиран је далековод, дужине око 16,4 km. Коридор далековода са заштитним појасом (2x15,00m) пролази изван грађевинских подручја насеља, у КО Усије се укршта са коридором државног пута IB реда број 34 (на стационажи око km 113+949). У насељу Радошевац пролази са западне стране постојећу локацију гробља и прикључује се у КО Кривача у ПРП 110kV „Кривача”.

Планирани далековод 110 kV, трасиран од ПРП „Кривача” до трафостанице 110/35 kV „Нересница”, простире се преко територија општине Голубац (КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Шевица, КО Турија, КО Кучево I, КО Поповац и КО Нересница). На територији општине Голубац, кроз КО Кривачу, дужине око 2,8 km, трасиран је далековод од ПРП „Кривача” до границе са општином Кучево. Коридор далековода са заштитним појасом (2x15,00m) пролази изван грађевинских подручја насеља, укршта се са Кривачком

реком и потом улази на територију општине Кучево. На територији општине Кучево, кроз КО Ракова Бара, КО Шевица, КО Турија, КО Кучево I, КО Поповац и КО Нересница, трасиран је далековод дужине око 16,6 km, а коридор далековода са заштитним појасом (2x15,00m) пролази изван грађевинских подручја насеља. Од границе са општином Голубац, далековод је трасиран у правцу југоистока, преко брда Присој, пролази на око 1,2 km северозападно у односу на насеље Ракова Бара, пење се на брдо Запод, а потом се ломи у правцу југа. После проласка брда Рудина, траса је на релативно равном терену. Далековод заобилази градско насеље Кучево са североисточне стране, укршта се са реком Шевицом и општинским путем Кучево – Шевица. Даље је траса усмерена ка југу, укршта се са далеководом 400 kV број 401/2 „Дрмно-Ђердап 1”, укршта се са државни пут IB реда број 33 (на стационажи km 342+094) и улази у трафостаницу 110/35 kV „Нересница”.

Дакле, на основу планираних траса далековода може се закључити да су коридори далековода ван грађевинског подручја насеља у општинама Голубац, Велико Градиште и Кучево.

У окружењу ветроелектране налазе се грађевинска подручја насеља и то:

- насеље Кривача је најближе подзони „Венац”, односно на око 700 m источно од најближег ветрогенератора, а на око 1 km источно од Трансформације „ВЕ Кривача” и ПРП „Кривача”;
- насеље Двориште је на 2250 m северозападно од најближег ветрогенератора,
- општински центар-насеље Голубац је на 4600 m северозападно од најближег ветрогенератора,
- насеље Снеготин је на 4080 m југозападно од најближег ветрогенератора,
- насеље Ракова Бара је на око 1,5 km југоисточно од најближег ветрогенератора подзоне „Тилва”;
- насеља Кривача и Раденка су најближа насеља подзони „Дебело брдо”. Позиција најближег ветрогенератора је лоцирана на око 1,5 km од насеља Кривача, односно на око 4,0 km од насеља Раденка;

Ракова Бара је најближе насеље подзони „Ракобарски Вис”, а позиција најближег ветрогенератора је удаљена око 3,0 km у односу на насеље Ракова Бара.

2.7.6. Путна и остала инфраструктура

Путна инфраструктура - У границама обухвата планиране ветроелектране „Кривача”, у складу са Референтним системом мреже државних путева Републике Србије (ЈП "Путеви Србије", новембар 2017.год.) и Уредбом о категоризацији државних путева („Сл. гласник РС”, бр. 105/13, 119/19 и 93/15), налазе се:

- државни пут IB реда број 34;
- државни пут IB реда број 33;
- државни пут IIA реда број 163.

У обухвату планиране ветроелектране су:

- коридори некатегорисаних/приступних путева (постојећи/реконструисани/планирани), који припадају урбанистичкој зони 1, на територијама општина Голубац и Кучево;
- коридори сервисних путева, на територијама општина Голубац и Кучево, на чијим деоницама је предвиђено постављање саобраћајне сигнализације, знакови обавештења и упозорења, у циљу утврђивања одвијања посебног режима саобраћаја;

Према функционалном рангу, путна мрежа обухвата:

- некатегорисане/приступне путеве, који припадају категорији грађевинског земљишта јавних намена, који обезбеђују приступ до простора ветроелектране и између појединих група ветрогенератора и користе углавном постојеће трасе, које



- се реконструишу, укупне дужине око 20,917 km;
- сервисне путеве, који припадају категорији грађевинског земљишта јавних намена, који повезују поједине локације ветрогенератора у оквиру урбанистичких подзона „Венац”, „Тилва” и „Дебело брдо”, укупне дужине око 19,967 km;
- интерне путеве (припадају категорији грађевинског земљишта осталих намена) који се надовезују на сервисне путеве и налазе се у оквиру градилишта/платоа.

Путна мрежа (приступна и сервисна) је димензионисана у складу са захтевима вангабаритног превоза и служи за допрему опреме, потребе монтаже и одржавања ветроелектране у току експлоатације. Пројектном документацијом предвиђена је:

- минимална ширина коловоза од 6,0 m;
- минимална ширина слободног профила $H=7,0$ m, $\check{S}=7,0$ m;
- минимална ширина путног (регулационог појаса) од 10,0-11,0 m, који се на појединим местима и кривинама додатно проширује.

На мрежу некатегорисаних/приступних путева ослоњена је мрежа сервисних путева, који повезују локације појединих ветрогенератора.

Железнички саобраћај - На територији општине Кучево, траса планираног далековода 110 kV укршта се са трасом железничке пруге Мала Крсна – Бор – Распутница 2 – (Вражогрнац), на стационажи око km 153+243 предметне пруге, која се на предметној деоници налази у тунелу “Нересница”.

Водоснабдевање - На територији општине Голубац, насеља која поседују примарну и секундарну мрежу, којом газдује КЈП „Голубац” су Усије, Радошевац, Сладинац, Голубац и Војилово. У насељу Радошевац, на потезу од државног пута IБ реда број 34. до Жутог брега, изграђен је потисни вод водоводне мреже од PVC цеви $\check{O}250$, који мора бити адекватно заштићен, како не би дошло до оштећења приликом проласка тешких, теретних возила, посебно што је положен у земљишту слабије носивости. Изван границе овог Плана, у насељу Радошевац, укрштају се планирани транспортни, привремени путеви са изграђеним повратним примарним и секундарним водовима, тако да је и на привременим рутама потребно предузети све неопходне радње, како не би дошло до оштећења и застоја у дистрибуцији воде. У циљу обезбеђења адекватне заштите и функционисања потисног цевовода, у оквиру КО Радошевац (општина Голубац), места укрштања постојеће водоводне мреже, са деоницом некатегорисаног пута који се реконструише, мора да буду адекватно обезбеђена, у складу са техничким прописима.

Водоснабдевање комплекса Трансформације 33/110kV „ВЕ Кривача” и и ПРП 110kV „Кривача”, с обзиром да нема услова на прикључење на постојећу водоводну мрежу, обезбедиће се изградњом сопственог бунара/или постављањем резервоара на предметној локацији.

На територији општине Кучево, у граници од значаја за планирани Пројекат нема постојећих, ни планираних водоводних инсталација. Водоснабдевање комплекса ТС “Нересница” се решава из сопственог бунара.

Прикупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода - Одвођење отпадних вода са комплекса у граници обухвата Пројекта, обезбедиће се изградњом водонепропусних септичких јама и/или ППОВ мањег капацитета. У оквиру трафостаница изградиће се поред водонепропусне јаме и сепаратор уља и уљна јама.

Прикупљање и одвођење атмосферских вода – Са свих потенцијално зауљених асфалтираних (бетонираних) површина, планирано је спровођење атмосферских вода у сепаратор-таложник уља и масти на пречишћавање, па тек након третмана упуштање у крајњи реципијент. Квалитет пречишћених отпадних вода ће се контролисати и мора бити у складу са важећом законском регулативом (Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16). Условно чисте атмосферске воде, са кровова објеката и других уређених површина, сливницама биће одводене на околно земљиште.

Минерална вода - На територији општине Кучево, изграђена је фабрика “Минерална вода” у насељу Нересница, а траса напојног вода, од изворишта до фабрике/пунионице, се укршта са коридором планираног далековода 110 kV. Укрштај мора да се изведе без било каквог угрожавања напојног цевовода, односно без извођења било каквих радова у заштитној зони овог цевовода која износи 2x2,50 m.

Електроенергетика - на подручју планиране ветроелектране, нема посебних услова, осим што се, на територији општине Кучево, планирани далековод 110 kV трасиран од ветроелектране ка ТС 110/35 kV „Нересница”, укршта са далеководом 400 kV број 401/2 „Дрмно-Ђердап 1”, а укрштај ће бити решен у складу са прописима.

Планирана ветроелектрана „Кривача”, биће повезана на преносну мрежу Републике Србије преко два планирана 110 kV далековода, који су трасирани:

- од Трансформације „ВЕ Кривача” до трафостанице 110/35 kV „Велико Градиште” и
- од Трансформације „ВЕ Кривача” до трафостанице 110/35 kV „Нересница”.

Уређење простора дуж далековода је одређено на основу техничких захтева (изградње и експлоатације) далековода, локационих услова, заштите непосредног окружења и, посебно, заштите животне средине. Претходни захтеви су обезбеђени избором трасе, без потребе за претходним уклањањем или измештањем постојећих објеката или измештањем постојећих објеката инфраструктуре и супураструктуре, кречења пољопривредних засада или ометања активности локалног становништва. Дуж трасе далековода формирају заштитни и извођачки појас који износе: заштитни појас, укупне ширине 30,0 m (2x15,0 m) и извођачки појас, укупне ширине 8,0 m (2x4,0 m).

Напомена: У предметној Студији дати су само основни подаци о далеководима који су трасирани од ПРП „Кривача” до ТС „Велико Градиште” и од ПРП „Кривача” до ТС „Нересница”, јер су наведени далеководи предмет посебних процедура процене утицаја на животну средину, које су спроведене и за које су исходоване Сагласности.

- Сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта – коридор далековода 110 kV трасиран од ПРП „Кривача” до трафостанице 110/35 kV „Велико Градиште” на територији општина Голубац (КО Браничево, КО Поникве, КО Усије, КО Радошевац, КО Сладинац, КО Војилово, КО Малешево, КО Двориште, КО Кривача) и Велико Градиште (КО Кусиће) - Решење бр. 353-02-485/2016-16 од 13.17.2016.год., Министарство пољопривреде и заштите животне средине;
- Сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта – коридор далековода 110 kV трасиран од ПРП „Кривача” до трафостанице 110/35 kV „Нересница” на територији општина Голубац (КО Кривача) и Кучево (КО Ракова бара, КО Шевица, КО Турија, КО Кучево 1, КО Поповац, КО Нересница) - Решење бр. 353-02-486/2016-16 од 13.17.2016.год., Министарство пољопривреде и заштите животне средине.

Трафостаница 110/35kV „Велико Градиште” – У трансформаторској станици 110/35 kV „Велико Градиште” предвиђено је да се опреми једно далеководно поље у постројењу 110 kV, ради прикључења далековода 110 kV, из правца ПРП 110 kV „Кривача”. У постојећој командној згради треба уградити потребну секундарну опрему.

Трафостаница 110/35kV „Нересница” - У трансформаторској станици 110/35 kV „Нересница” предвиђено је да се опреми резервно ДВ поље број Е05 у постројењу 110 kV ради прикључења далековода 110 kV, из правца ПРП 110 kV „Кривача”. У постојећој командној згради треба уградити потребну секундарну опрему.

Трансформација 33/110 kV „Кривача” унутар подручја ветроелектране и Прикључно-разводно постројење 110kV „Кривача” – на територији општине Голубац, на локацији Голо брдо, планирана је изградња два објекта:



- Трансформација „ВЕ Кривача“ у којој ће се прикупљати енергија са ветрогенератора на средњенапонском нивоу 33 kV и вршити подизање на високонапонски ниво 110 kV и
- Прикључно-разводно постројење 110 kV „Кривача“, која ће бити власништво оператера преносног система Републике Србије (Акционарско друштво „Електро mreжа Србије“), кроз које ће произведена енергија бити пласирана у преносни систем. ПРП „Кривача“ планирано је да садржи високонапонско постројење 110 kV, систем заштите, систем за мерење електричне енергије, локални систем управљања, прикључак на телекомуникациони систем, сопствену потрошњу и командну зграду прикључног постројења.

У оба објекта планиран је даљински начин управљања.

Далеководи и каблови 35 kV унутар подручја ветроелектране - од групација ветрогенератора до Трансформације ВЕ „Кривача“ предвиђена је изградња надземних или подземних (неколико краћих деоница) 35 kV водова. Трасе 35 kV водова, у великој мери, прате трасе путне инфраструктуре, а због конфигурације терена, предвиђене су и трасе ових водова изван коридора путне инфраструктуре, надземних (са коридором од 2x15,0m) и подземних (са коридором 2x1,0m) водова.

У ветроелектрани „Кривача“ планиран је центар за надзор и управљање над свим ветрогенераторима по оптичким кабловима (радни и резервни), који се паралелно полажу заједно са средњенапонским енергетским кабловима (35kV). Услов, да овако дефинисан центар управљања буде непрекидно у функцији, треба спровести кроз избор резерве за сву опрему у центру, што значи: радни и резервни рачунарски систем и непрекидно радно и резервно напајање у центру за управљање.

2.8. Заштићена природна добра

Посебна напомена: Према Решењу Завода за заштиту природе Србије 03 бр. 019-4/5 од 18.03.2020. године, предметно подручје ветроелектране „Кривача“ се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. У истом Решењу, наводи се да се део површина планираног за постављање ветрогенератора налази у обухвату еколошки значајног подручја „Ђердап“, еколошке мреже Републике Србије, односно подручја од националног и међународног значаја за птице (IBA „Ђердап“ RS034IBA). Такође, наводи се да се предметно подручје налази у близини западне границе Националног парка „Ђердап“ и реке Дунав – еколошког коридора од међународног значаја у оквиру еколошке мреже Републике Србије, у складу са Уредбом о еколошкој мрежи, („Сл.гласник РС“, бр.102/10).

У Решењу Завода за заштиту природе Србије 03 бр. 019-4/5 од 18.03.2020. године, нису наведене границе еколошки значајног подручја, еколошке мреже (не постоји катастарски описане границе, што је услов за анализу потенцијалне колизије).

Посебно се наглашава да је при доношењу Одлуке о изради Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ („Службени гласник општине Голубац“, број 3/2011), коју је донела СО Голубац, на седници одржаној 15.07.2011. године (број 30-1) и Одлуке о изради Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ („Службени гласник општине Кучево“, број 10/2011), коју је донела СО Кучево, на седници одржаној 08.07.2011. године (број I-06-1-73/2011), и при дефинисању обухвата наведених планских докумената, катастарски је описана граница, при чему се водило рачуна о условима заштите природе и заштићеним подручјима.

Такође, за израду наведених планова, Завод за заштиту природе Србије је издао услове (Решење о условима заштите природе, 03 број: 020-169/2 од 14.08.2012. год.), и сагласност на планове, при чему је још у планској фази дефинисана граница која није у колизији са еколошки значајним подручјем „Ђердап“, еколошком мрежом, односно подручјем од националног и међународног значаја за птице (IBA „Ђердап“ RS034IBA), већ је том приликом констатовано да на предметном подручју нема заштићених природних

добра и да се будући ветропарк налазе непосредно **уз границу** Националног парка „Ђердап” и еколошки значајног подручја „Ђердап” као дела еколошке мреже Србије (Уредба о еколошкој мрежи, „Сл.гласник РС”, бр.102/10), **а не у самом обухвату**.

Основна планска поставка за ветроелектрану „Кривача” је да се налази ван граница:

- Националног парка „Ђердап”, на основу Просторног плана подручја посебне намене Националног парка „Ђердап” („Сл. гласник РС” бр. 43/13) и
- Просторног плана подручја посебне намене међународног пловног пута Е-80 Дунав (Паневропски коридор VII), који се израђује на основу Одлуке објављене у „Сл. гласнику РС”, бр. 3/10.

Уколико се у току радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералогско-петрографског порекла, а за које се претпоставља да има својство споменика природе, извођач радова је дужан да о томе обавести надлежно Министарство за послове заштите животне средине и примени све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица (Члан 99. Закона о заштити природе („Сл.гласник РС”, бр.36/09, 88/10, 91/10 (исправка), 14/16 и 95/18 (др.закон)).

2.9. Преглед непокретних културних добара

На основу Решења бр. 373/2 - 2019 од 29.11.2020. године Регионалног завода за заштиту споменика културе, Смедерево, на подручју планираном за реализацију ветроелектране „Кривача” нема евидентираних непокретних културних добара, али су прописани Услови који морају бити имплементирани у пројектну документацију и представљају обавезе на Носиоца Пројекта и извођаче радова.

У складу са Чланом 109. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11 (др.закон) и 99/11 (др.закон)), обавеза извођача радова је да уколико наиђе на археолошко налазиште или археолошке предмете, одмах прекине радове и обавести надлежни Завод и да предузме мере да се налаз не оштети, не уништи и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен. На основу констатованих чињеница морају се преузети мере заштите које подразумевају обавезну проспекцију терена (археолошко рекогносцирање) на целом предметном простору и обезбедити обавезан археолошки надзор свих земљаних радова приликом изградње ветрогенератора и траса инсталација на свакој локацији са могућим археолошким садржајем које ће бити утврђена након рекогносцирања у оквиру предметног простора, а у случају наилажења на археолошке остатке обавести надлежни Завод и обезбеди присуство стручних лица на терену, сагласно важећим Законским одредбама.

2.10. Намена површина у обухвату планираног Пројекта

Основну намену површина у постојећем стању у обухвату анализираног подручја чини: пољопривредно и обрадиво пољопривредно земљиште (њиве, воћњаци, ливаде, пашњаци), шумско земљиште и шуме, водно земљиште, грађевинско земљиште у грађевинским подручјима насеља и појединачних објеката и грађевинско земљиште путне и остале инфраструктуре.

Основну намену површина подручја у граници планираног Пројекта чини грађевинско и остало земљиште у функцији енергетике. Грађевинско земљиште обухвата изграђене површине и површине намењене за изградњу и подељено је, у складу са режимом коришћења земљишта, на грађевинско земљиште за јавне и остале намене.

Табела бр. 23: Основна намена земљишта

р.б.	Основна намена	Општина Велико Градиште		Општина Голубац		Општина Кучево	
		Површина (ha)	Процент учешћа (%)	Површина (ha)	Процент учешћа (%)	Површина (ha)	Процент учешћа (%)
1	Грађевинско земљиште	0,65	0,27	45,94	18,97	10,71	4,42
2	Остало земљиште у функцији енергетике	9,00	3,72	107,31	44,31	68,55	28,31
Укупно (подручје Плана)		9,65	3,99	153,25	63,28	79,26	32,73

Грађевинско земљиште јавних намена обухвата површине чије је коришћење, односно изградња од општег (јавног) интереса:

- земљиште у урбанистичкој зони 1, која обухвата коридоре некатегорисаних путева (планиране и постојеће који се реконструишу), на територијима општина Голубац и Кучево;
- коридори сервисних путева, који се надовезују на јавне/некатегорисане путеве,
- комплекси трафостаница 110/35 kV „Велико Градиште” и „Нересница”;
- комплекс трафостанице 110/35 kV „Кривача”;
- стубови далековода 110kV и 35kV.

Грађевинском земљишту осталих намена припадају:

- парцеле за темеље стубова ветрогенератора;
- комплекс објекта који је у функцији одржавања ветроелектране (за потребе поправке или замене оштећених делова ветрогенератора (КО Кривача, територија општине Голубац).

Површине које су у функцији енергетике, (где се не врши промена намене земљишта) су:

- зоне платоа/градилишта, у оквиру којих се постављају стубови ветрогенератора;
- коридори далековода.

У оквиру зона/платоа постављају се ветрогенератори, уз формирање грађевинских парцела за позиције темеља ветрогенератора, у оквиру зоне платоа/градилишта, с тим што се дозвољава и промена намене земљишта појединачних катастарских парцела, на којима се постављају стубови ветрогенератора, без формирања грађевинске парцеле за темеље. Зоне платоа/градилишта представљају површине на којима се привремено/временски ограничено обезбеђује простор са изградњу, односно одлагање опреме, кретање механизације, уређење платоа за главни кран, радног платоа и привремено депоновање материјала код ископа темеља. У оквиру платоа/градилишта, налази се површина за постављање ветрогенератора. Плато се прилагођава свакој локацији ветрогенератора и зависи од топографских карактеристика терена.

2.11. Насељеност и изграђеност локације, демографске карактеристике у непосредном и ширем окружењу

Планирани Пројекат - ветроелектрана „Кривача” се простире на територији општина:

- Голубац (Браничево, Поникве, Усије, Радошевац, Голубац, Сладинац, Војилово, Малешево, Двориште, Кривача и Снеготин), површине око 153,25 ha;
- Кучево (Ракова Бара, Шевица, Турија, Кучево 1, Поповац, Нересница и Раденка), површине око 79,26 ha;
- Велико Градиште (Кусиће), површине око 9,65 ha.

Демографске карактеристике општина Голубац и Кучево, као општи показатељ насељености у ширем окружењу предметног комплекса, могу се приказати на основу резултата Пописа становништва (Билтен, Републички завод за статистику, Београд, 2011.године).

На основу резултата пописа у Браничевском округу, као широј просторној целини од значаја за планирани Пројекат живи 180.480 становника.

Табела бр. 24: Попис становника у Републици Србији, 2011. Година (Билтен, Републички завод за статистику, Београд, 2011.године)

Назив округа	Општина/Град	Назив насеља	Број становника
Браничевска област	Голубац	Браничево	799
		Поникве	72
		Усије	305
		Радешевац	277
		Општински центар Голубац	1655
		Сладинац	169
		Војилово	247
		Малешево	226
		Двориште	240
		Кривача	357
		Снеготин	158
	Кучево	Ракова Бара	406
		Шевица	671
		Турија	471
		Општински центар Кучево	3950
		Нересница	1946
		Раденка	606
	Велико Градиште	Општински центар Велико Градиште	5868
		Кусиће	664

При избору подручја за реализацију планираног Пројекта, ВЕ „Кривача“, посебна пажња је посвећена анализи насеља, њиховом положају и густини насељености просторне целине. На локацији на којој је планирана реализација ветроелектране нема стамбених објеката, индустријских и производних објеката и постројења. Најближа насеља, односно зоне руралног становања локацијама планираних ветрогенератора су Кривача, Двориште, Голубац, Снеготин и Ракова Бара. Свако насеље има специфичну визуру у простору. Насеља су претежно примарна сеоска осим Голупца који представља општински центар. Економски су неразвијена и у примарним сеоским насељима пољопривреда представља доминантну делатност.

Реализација планираног Пројекта - ветроелектране „Кривача“ неће изазвати демографска померања, односно не очекују се значајне промене у демографској структури подручја. Ветроелектрана не условљава расељавање ни досељавање становништва. Радови на изградњи (постављању) ветротурбина, изградњи Трансформације ВЕ „Кривача“ и ПРП „Кривача“ са пратећим објектима, на реализацији пратеће инфраструктуре (реконструкција постојеће, изградња нове и привремене путне инфраструктуре), изградња далековода и кабловских водова, као и остали пратећи радови су временски, али и просторно ограничени.

У периоду реализације ветроелектране се очекује повећана концентрација људи на локацијама на којима се изводе радови и локацијама привременог смештаја. Редовни рад Пројекта неће условити повећање концентрације становништва на локацијама од значаја за Пројекат. Повремено повећање се очекује у поступку редовног одржавања и контроле Пројекта. У случају трајног престанка рада Пројекта, у процесу демонтаже, уклањања демонтираних елемената са локација и поступку рекултивације деградираних локација, привремено, док трају наведене активности, очекује се повећање присуства извођача наведених радова. При извођењу планираних радова на реализацији Пројекта, могуће је ангажовати локално становништво, у складу са захтеваним нивоом стручности и обучености.

Са аспекта утицаја на демографске карактеристике насеља у непосредном окружењу ветротурбина, планираних далековода, путне и остале инфраструктуре, планирани Пројекат је одржив и еколошки прихватљив.

2.12. Близина важних саобраћајница и прикључак на јавне путеве

Основне комуникацијске везе представљају асфалтни пут „Ђердапска магистрала” поред Дунава и њему паралелан асфалтни пут долином Пека, као и железничка пруга која повезује Зајечар-Бор-Мајданпек-Кучево-Београд. Осим ових постоје добре саобраћајнице са макадамском подлогом: Кучево-Петровац, Кучево-Голубац и други путеви локалног значаја.

Приступ до појединих позиција ветрогенератора ВЕ „Кривача“ биће омогућен изградњом нових приступних путева, али и реконструкцијом постојећих путева искоришћавајући постојећу саобраћајну мрежу, а све у складу са Планом детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општине Голубац и Кучево.

2.13. Социо – економске карактеристике

2.13.1. Подручје утицаја

Социо-економски утицаји могу бити примарни, секундарни и терцијални. У случају планиране изградње ветроелектране „Кривача“, примарни утицај би био утицај на најближа насеља: Кривача, Двориште, Голубац, Снеготин и Ракова Бара. Подручје секундарног утицаја, првенствено се односи на економске утицаје и пратећу инфраструктуру и има шире деловање, односно регионални значај. У овом случају обухвата подручја општина Голубца и Кучева као и општину Велико Градиште због планиране трасе далековода. Подручје терцијалног утицаја има још шире деловање и односи се на национални ниво, односно утицај планиране ветроелектране са аспекта развоја Републике Србије.

2.13.2. Локални контекст

Планирана ветроелектрана „Кривача” је претежно лоцирана на територији општине Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача), а мањим делом на територији општине Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка). У окружењу ветроелектране налазе се следећа грађевинска подручја насеља:

- најближе насеље подзони 4-1 „Венац” је Кривача у општини Голубац. Трафостаница „Кривача” је лоцирана на око 1,0 km западно у односу на насеље, а позиција најближег ветрогенератора је удаљена око 700 m у односу на насеље Кривача;
- најближе насеље подзони 4-2 „Тилва” је Ракова Бара у општини Кучево. Позиција најближег ветрогенератора је удаљена око 1,5 km у односу на насеље Ракова Бара;
- најближа насеља подзони 4-3 „Дебело Брдо” су Кривача у општини Голубац и Раденка у општини Кучево. Позиција најближег ветрогенератора је лоцирана на

око 1,5 km од насеља Кривача, односно на око 4,0 km од насеља Раденка;

Такође, коридори путне и остале јавне комуналне инфраструктуре (реконструкција, планиране и привремене трасе) представљају примарне и секундарне утицаје на територијама општина Голубац и Кучево:

- планирана транспортна рута која полази од луке „Усије”, кроз приобаље Дунава и нова траса привременог карактера (до укључења у некатегорисани пут на изласку са источне стране из грађевинског подручја насеља Радошевац, (рута користи трасу постојећег некатегорисаног пута, који води преко локације Жути брег) и води ка локацијама „Венац” и „Дебело Брдо”),
- транспортна рута који води деоницом општинског пута, на територији општине Голубац (деоница државног пута II реда број 108а) од станице око km 36+081 до укрштаја са општинским путем ка насељу Снеготин и кроз грађевинско подручје овог насеља, а у наставку је транспортна рута која делимично иде по планираној траси, а делимично прати трасу постојећег некатегорисаног пута и води ка локацији „Тилва”,
- некатегорисани приступни путеви до простора ветроелектране и између појединих група ветрогенератора а користе углавном постојеће трасе које се реконструишу,
- сервисни путеви који повезују локације ветрогенератора у оквиру урбанистичких подзона “Венац”, “Тилва” и “Дебело Брдо”,
- интерни путеви који се надовезују на сервисне путеве и налазе се у оквиру градилишта/платоа сваког ветрогенератора;

Приступна и сервисна путна мрежа мора бити димензионисана у складу са захтевима вангабаритног превоза и услова противпожарне заштите јер служи за допрему опреме, потребе монтаже и одржавања ветроелектране у току експлоатације. Обзиром на планиране интервенције (минимална ширина коловоза 6,0 m, минимална ширина слободног профила H=7,0 m, Š=7,0 m и минимална ширина путног (регулационог појаса) од 10,0-11,0 m, очекују се примарни, али и секундарни утицаји на насеља и делове насеља кроз која пролазе и која тангирају, на предео и пејзаж, делове станишта, флору и фауну. Сви наведени утицаји су временски и просторно ограничени, односно престају по завршетку радова у зони регулационих линија, али и са вероватноћом понављања (одржавање ветроелектране и друге интервенције).

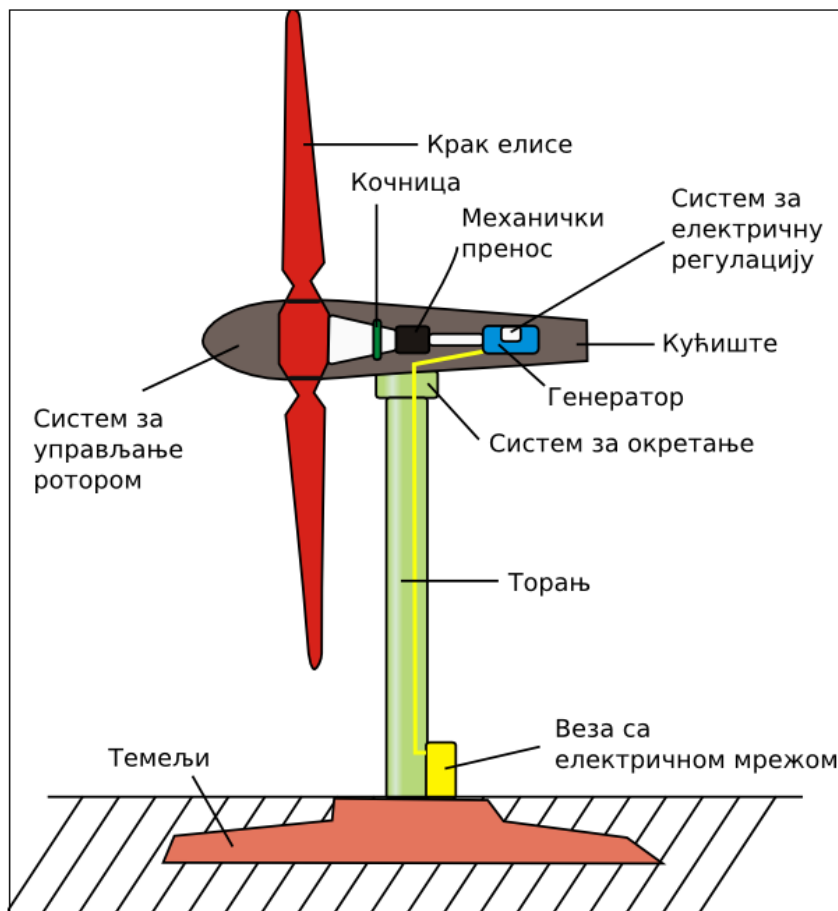
3.0. Опис Пројекта

Предмет ажурирања Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта изградње ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка) је изградња 22 ветрогенератора у склопу комплекса ветроелектране „Кривача“ на територији општине Голубац и општине Кучево.

Носилац Пројекта „IVICOM ENERGY“ DOO од 2009. године врши мерења потенцијала ветра на локацијама Голо брдо и Дебело брдо, на основу којих је утврђено да постоји енергетски потенцијал ветра који се може технички искористити. На основу резултата мерења, Носилац Пројекта је донео одлуку о изградњи ветроелектране „Кривача“ која је намењена за производњу електричне енергије уз помоћ снаге ветра.

Са напретком технологије из области ветроенергетике, Носилац Пројекта планира постављање ветрогенератора **веће инсталисане снаге** (највећа могућа снага појединачног ветроагрегата износи 5,8 MW), **веће висине стуба** и **већег пречника лопатица**, у односу на ветрогенераторе који су били предвиђени првобитно и обрађени у Студији о процени утицаја на животну средину на коју је исходована сагласност (Решење бр. 353-02-393/2015-16 од 29.05.2015. године, Министарство пољопривреде и заштите животне средине).

Укупна инсталисана снага ветроелектране неће бити већа од **103,32 MW** на месту преузимања електричне енергије од стране ЕМС-а, што је условљено **Енергетском дозволом (Решење бр. 312-01-00066/2015-04 од 17.06.2015., Министарство рударства и енергетике)**.



Слика бр. 53: Шематски приказ ветрогенератора (ВГ)

Произведена енергија ће се у преносну мрежу 110 kV називног напонског нивоа испоручивати преко објекта на локацији ветроелектране и то:

- Трансформације 33/110kV „ВЕ Кривача“ (није предмет овог пројекта),
- Прикључно-разводног постројења (ППП) 110 kV „Кривача“ (није предмет овог пројекта) и
- градњом два нова 110 kV далековода (нису предмет овог пројекта), чија је изградња предвиђена за потребе Ветроелектране „Кривача“, којима би се предметно ППП 110 kV „Кривача“ повезало са трансформаторским станицама „Нересница“ (није предмет овог пројекта), и „Велико Градиште“ (није предмет овог пројекта). На тај се начин осигурава сигурни пласман произведене енергије из ветроелектране у електроенергетску мрежу Србије.

У складу са документом „Анализа оптималних услова прикључења објекта ВЕ Кривача на преносни систем“ издатим од стране ЈП "Електро mreжа Србије" (број. ИВ-21-02-97, 31.05.2012.год.), вредност одобрене снаге Објекта износи, односно $P_{od}=103,32 \text{ MW}$.

Предметни Пројекат обухвата изградњу:

- 22 ветрогенератора према табели бр.25;
- Темелје ветрогенератора;
- Главни и помоћни платои и са потпорним зидовима.

Табела бр. 25: Координате стубова ветрогенератора – 22 позиције

ВЕТРОЕЛЕКТРАНА КРИВАЧА - 103,32 MW				
позиције ветрогенератора (Gauss-Kruger координатни систем, Зона 7)				
Локација	ветрогенератори	E (m)	N (m)	ком.
Венац	T1-1	7552683	4939480	11
	T1-4	7552897	4940872	
	T1-5	7552979	4941154	
	T1-6	7553017	4941466	
	T1-8	7553548	4941906	
	T1-9	7553739	4942137	
	T1-10	7553943	4942365	
	T1-11	7553975	4942666	
	T1-12	7553982	4942964	
	T1-13	7554263	4943513	
	T1-15	7555890	4943692	
Тилва	T2-1	7551706	4935848	5
	T2-2	7551981	4936196	
	T2-3	7552081	4936515	
	T2-4	7552135	4936830	
	T2-5	7552254	4937112	
Дебело брдо	T3-1	7555964	4939276	6
	T3-2	7556166	4939493	
	T3-3	7556124	4939865	
	T3-4	7556221	4940141	
	T3-5	7556505	4940290	
	T3-6	7556505	4940290	
	T3-7	7557127	4940606	

3.1. Опис главних карактеристика ветроелектране „Кривача“

У оквиру ВЕ „Кривача“ планирано је да се инсталира 22 ветрогенератора називне снаге до 5,8 MW.

Ветрогенератор (ВГ) ће бити опремљен трокраком елисом пречника максимално 155 m, а максимална укупна висина ветрогенератора ће бити до 205 m.

Носилац Пројекта ће одабрати конкретан тип ветрогенератора са припадајућом конфигурацијом, при чему се неће прелазити снага ветроелектране на месту испоруке у електроенергетску мрежу тј. на месту прикључења од 103,32 MW, а број инсталираних ветрогенератора биће у складу са важећом планском документацијом.

Гондола ВГ, са свом својом припадајућом опремом се поставља на стуб ВГ. За ношење гондоле предвиђен је цестасти челични стуб.

Ветрогенератори се испоручују као префабрикован производ уз фабричку документацију.

Ветрогенератор (ветротурбина) има могућност потпуне регулације положаја гондоле у сврху максималног искоришћења снаге ветра (систем активне контроле правца ветра).

Снагом ветрогенератора се управља помоћу система за закретање елиса (*pitch*), који подразумева независно управљање сваком од три елисе. Систем за управљање гондолом (тзв. *yaw* систем) има улогу да ротира гондолу. Помоћу ова два система регулације обезбеђена је могућност да ветротурбина у што већој мери, оптимално, искористи расположиви потенцијал ветра.

Основне карактеристике ветрогенератора приказане су у табели бр.26.

Табела бр. 26: Основне карактеристике ветрогенератора

карактеристика	особина
Потенцијални тип ветрогенератора	Nordex N149/4,8 MW (Конкретан произвођач биће дефинисан у фази Пројекта за извођење)
Назначена снага ВГ	max. 5,8 MW
Систем лопатица са елисама	Ротор са три лопатице и хоризонталном осовином
Пречник ротора	max. 155 m
Висина до врха лопатице	max. 205 m

Кочење ВГ је аеродинамичко и изводи се закретањем сваке од три лопатице. Додатно, на располагању је диск кочница на осовини са стране веће брзине мењача. Механичка кочница се користи само у случају потпуног заустављања ВГ и у случају притиска на „Sve Stop“ тастер.



Слика бр. 54: Делови ветрогенератора (ВГ)

Свака ветротурбина је опремљена са два анемометра високе тачности, постављена на врху гондоле, са уграђеним грејачима који минимизују утицај снега и леда. Поменути анемометри су редувантни, један је радни, други резервни и они дају контролеру и управљачком систему информације о правцу и брзини ветра.

Носилац Пројекта није још увек одабрао конкретан тип ветрогенератора који ће бити инсталирани, али највећа вероватноћа је да буде изабран ветрогенератор типа Nordex N149/4,8 MW, или неки сличних карактеристика.

Nordex N149/4.0-4.5 ветрогенератор (ВГ) је турбина променљиве брзине, са пречником ротора од 149 m и називне снаге између 4000 kW и 4500 kW (за конкретни пројекат снаге 4800 kW), који се може прилагођавати у зависности од локације. Ветрогенератор је пројектован за класу S у складу са IEC61400 1 или ветар зоне S у складу са DIBt 2012 и доступна је у 50 Hz и 60 Hz варијантама.

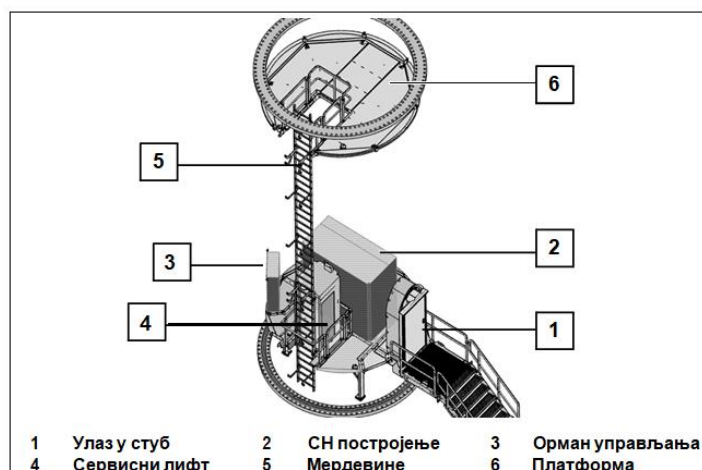
Nordex N149/4.0-4.5 турбина се састоји од следећих главних компоненти:

- Ротор, са главчином ротора, три лопатице и системом закретања лопатица;
- Гондола са погонским склопом, генератором, системом за окретање гондоле, средњенапонским трансформатором и конвертором;
- Цестасти или хибридни стуб са СН постројењем.

Опис компоненти ветрогенератора

Стуб ветрогенератора - конусни челични стуб је цилиндричног профила. Стуб је конзолног система, укљештен у кружни АБ темељ. Састоји се из четири монтажна комада (МК1-МК4), различитих димензија. Димензије стуба, односно дужине, пречника и масе елемената су оптимизирани с обзиром на транспорт и састављање на градилишту. Делови челичног стуба се производе у радионици и као префабрикован производ довозе се на градилиште и међусобно повезују високовредним вијцима преко прирубница које су изведене на крајевима сваког сегмента стуба. Свака компонента стуба је опремљена са одговарајућим прихватима за монтажу, мердевинама и осветљењем, па се инсталациони радови као и одржавање унутар ветрогенератора може одвијати независно од временских услова. На месту где се налази отвор за сервисну платформу, предвиђена је заштитна ограда. Све подне површине су противклизне, изведене од ребрастог, суза лима. Предвиђен је вијчани спој сегмената стуба ветрогенератора. На градилишту није предвиђено извођење заваривања. Основни материјал луске стуба изведен је од челика. Заштита од корозије је гарантована системом премаза површине према ISO 12944. Сервисни лифт, вертикалне мердевине са системом заштите од пада, као и радне и платформе за одмор унутар стуба, пружају заштиту од временских услова приликом успона до гондоле.

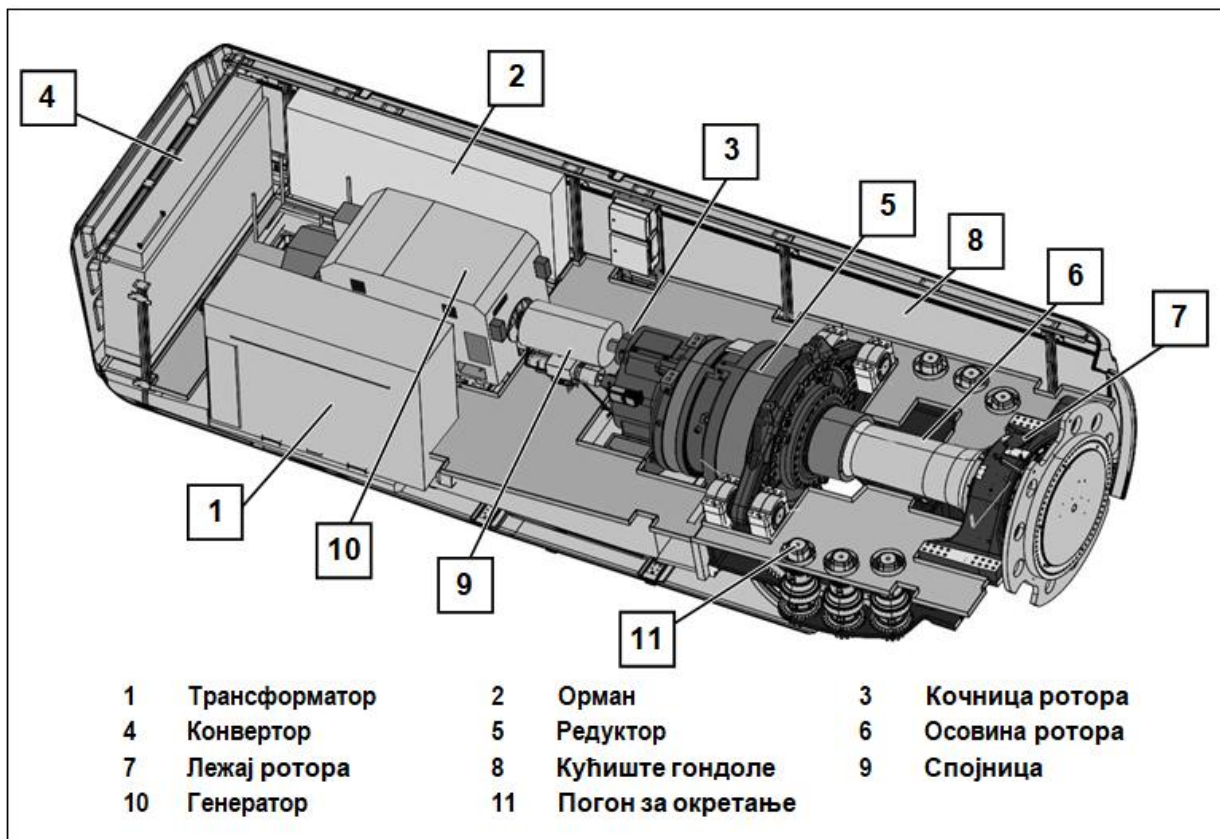
Структура темеља свих стубова зависи од услова земљишта на конкретној локацији.



Слика бр. 55: Преглед доње секције цестастиг челичног стуба (плоче стуба нису приказане)

Гондола и главчина - Носећа конструкција - Гондола, односно погонски део, је део ветрогенератора који је смештен на самом врху стуба. Састоји се од кућишта на које се причвршћују спороходно вратило са улежиштењем, генератор, трансформатор и моторни погон за закретање гондоле, као основни делови који су смештени унутар гондоле.

Носећа конструкција гондоле се састоји од горњег и доњег оквира који су спојени вијцима преко прирубница. Заварена конструкција постоља генератора је смештена на задњем делу доњег оквира. Целина је затворена са свих страна (осим на месту споја са стубом и са ротором).



Слика бр. 56: Шематски приказ гондоле

Унутрашњост гондоле је пространа и омогућава лагани приступ свим деловима унутар гондоле као и простору носача лопатица. Осим лаганог приступа наведеним деловима, обликовање платформи унутар гондоле је изведено на начин да осигурава везу на сервисну платформу смештену у стубу.

Лежајеви ротора су смештени у горњем оквиру, мењачка кутија је смештена у доњем оквиру, док је генератор смештен на посебном постољу.

Систем закретања гондоле - Лежај система закретања гондоле је конструисан као лежај са 4 тачке додира те озубљеним спољним ободом. Лежај се налази између гондоле и стуба тако да омогућава да се гондола ротира око осе стуба постављајући тако ротор у најповољнији положај у односу на ветар. На носиву конструкцију гондоле су инсталирана четири мотора с више степеностим планетарним преносником и кочницом, који су упарени са ободним озубљењем главног лежаја. Преко овог лежаја односно система, се директно преносе оптерећења са гондоле на стуб. На лежај се инсталира главни носач гондоле. Погон закретања гондоле је контролисан јединицом из саме гондоле. Моторна кочница је неактивна током закретања гондоле.

Систем погона закретања гондоле је опремљен и додатном хидрауличном диск кочницом. Кочниони диск је вијцима причвршћен на стуб док су чељусти кочнице причвршћене на носиву конструкцију гондоле. Када се гондола закреће чељусти нису у потпуности отворене пригушавајући тако попречне покрете. На овај начин се чува озубљење система закретања.

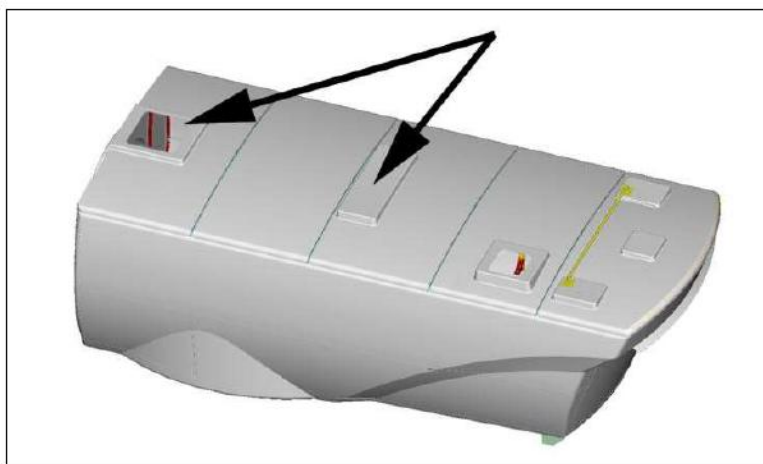
Сва озубљења су опремљена системом подмазивања чиме се знатно продужава сервисни интервал. Систем такође садржи и сакупљач мазива који онемогућује неконтролисано цурење мазива.

Показивачи смера доминантног ветра су смештени на врху гондоле и константно шаљу податке управљачкој јединици која упоређује смер ветра са тренутном позицијом ротора. Ако је потребно, управљачка јединица активира систем закретања усмеравајући ротор у оптималан смер.

Прекидач и сензор закретања гондоле смештени су у стубу непосредно испод гондоле који надгледа релативан закрет гондоле у односу на стуб у сврху заштите електричних водова од прекомерне торзије. Ако се гондола закрене за максималан дозвољени закрет (из нултог положаја) прекидач искључује систем закретања, те се гондола закреће у нулти положај.

Каблови за напајање и контролни каблови се налазе унутар стуба од гондоле на врху до дна. Иако су причвршћени за зид стуба имају довољно слободе да се ротирају неколико пута око осе заједно са гондолом. Ветрогенератор је опремљен са аутоматским системом одмотавања каблова када дођу у гранични положај. Након што се гондола окренула 3 пута у истом смеру, ветрогенератор ће искористити следећи период слабог ветра да се заустави и окрене у другом смеру односно одмота каблове. Ако се брзина ветра након неког времена ипак не смањи ветрогенератор прекида са радом, одмота каблове, па почиње поново с радом.

Оплата гондоле се састоји од више пластичних делова ојачаних пластичним влакнима (ГРП). Оплата садржи расвету и бројне отворе који омогућавају редовне прегледе и одржавање, као и излаз у случају евакуације. На гондоли је и отвор с прозирним поклопцем на предњем делу крова. Кроз овај поклопац је могуће доћи до главчине и ротора. Такође се кроз тај поклопац, уз одговарајућу опрему, може доћи до временске станице, те до позиционих светала на задњем делу гондоле. Поклопац на средини гондоле је намењен за приступ одговарајућим прихватима дизалице при подизању и инсталацији гондоле.



Слика бр. 57: Оплата гондоле

Алат и резервни делови се могу допремити у гондолу кроз отвор на задњем доњем делу гондоле преко дизалице смештене у гондоли. Та дизалица је намењена за рад приликом одржавања и поправке ветрогенератора те има приступ целом дужином гондоле. Мала ручна дизалица на ланчани погон је намењена за манипулацију деловима унутар гондоле. Вентилација гондоле врши се преко вентилатора смештених у оплати.

Помоћу интегрисане дизалице у гондоли може се радити на:

- Склопу мењача (брзоокретно вратило, поклопац, хладњак, систем подмазивања...),
- Деловима оквира, носача, изолације и деловима постоља лежајева мењача,

- Деловима колекторског система,
- Кочнице и спојеви брзоокретног вратила,
- Деловима носача, изолације те деловима генератора,
- Деловима закретања гондоле и системом кочења,
- Осталим различитим мањим компонентама.

Отвори у оплати гондола предвиђени су и за евакуацију у случају пожара и слично.

Систем кочења - Заустављање ротора ветро генератора обавља аеродинамичка кочница, односно систем закрета лопатица који у времену од неколико секунди закреће лопатице, користећи тако ветар за заустављање ротора. На тај начин се брзина ротора смањује без да се додатно оптерећују елементи у току снаге. За ефективно кочење довољно је закрнути само једну лопатицу ротора, тако да одвојени системи закрета додатно придонесе сигурности целог ветроа генератора.

Чак и када је ветро генератор изван погона, ротор није блокиран него се лагано врти без оптерећења у празном ходу. На овај начин су оптерећења на ротор и остале делове мања него када би ротор био блокиран и мировао.

Ротор се блокира само у сврху одржавања или замене и поправка неког дела ветро генератора те ако је стиснут тастер за заустављање у случају нужде. За ту сврху активира се додатна кочница, али тек када се ротор довољно успори. Блокада ротора се користи тек када се ротор у потпуности заустави.

У случају заустављања у случају нужде све три лопатице се закрећу преко свог засебног система за закретање коме је осигурано додатно напајање у случају да се главни вод искључи.

Оваквим концептом кочења ветроа генератора захтеви за сигурно кочење су и више него задовољени.

Погон закрета лопатице се састоји од истосмерног електромотора с припадајућим зупчаним преносом. Лопатица се закреће тако што је електромотор који је причвршћен за главчину преко зупчаника спојен на главни лежај лопатице који има унутрашње озубљење.



Слика бр. 58: Главчина

Укупни распон закрета лопатице износи $-9,5^{\circ}$ до 90° док у нормалном раду износи 40° . За време празног хода (када ветро генератор не производи електричну енергију) лопатице су закрнуте за 90° .

Помоћу система закрета лопатице контролише се брзина обртања ротора у складу с расположивом енергијом ветра и моментом оптерећења на ротору. Ако ротор производи мање од називне снаге закрет лопатице ротора је 0° . Како се енергија ветра повећава тако се и лопатице закрећу пропуштајући тако више ветра. Ако се постигне називна снага, а енергија ветра настави да расте, лопатице се додатно закрећу прилагођавајући тако снагу ротора потребној снази генератора.

Да би се спречила хаварија при великој снази ветра лопатице се закрећу у крајњи положај делујући тако као аеродинамична кочница смањујући брзину ротора. Аеродинамичко кочење је оствариво закретањем две лопатице. Системи закрета лопатице су независни за сваку лопатицу, па су опремљени независним системом батеријског напајања у случају прекида главног напајања електричном енергијом.

Главно улежиштење и његово кућиште - Ротор генератора са налази на кованом вратилу које је улежиштено на дворедном конусном ваљном лежају (фиксни лежај) и цилиндричном ваљном лежају. Оба лежаја су смештена у горњој половини носиве конструкције гондоле. Њихова кућишта су израђена од нодуларног железног лива. Конусни лежај преузима аксијалну и радијалну компоненту силе на вратило односно генератор док цилиндрични лежај преноси другу компоненту силе насталу ротацијом ротора. Лежајеви су подмазивани машћу посебно развијеном за велике лежајеве чиме им се продужава век трајања.

Мењач претвара енергију ветра из мале брзине обртања и великог окретног момента с улазне стране у велику брзину обртања и мали окретни момент на излазној страни. Вратило генератора и мењач су спојени преко посебне прирубнице која омогућава одвојени транспорт и инсталацију ових компоненти. Изводи се из ливеног гвожђа.

Мењач је вишестепени планетарни преносник који је улежиштен на доњој страни носиве конструкције гондоле. Посебни пригушни елементи од еластомера су развијени за ову примену и инсталирани су између мењача и носиве конструкције, чиме су смањене вибрације и бука..

Мењач је опремљен са два независна система подмазивања: механичким и електричним. Механичка пумпа је спојена са погоном вратила преко посебног преноса осигуравајући тако подмазивање и у случају празног хода ветроагрегата. Уље је хлађено у посебном хладњаку уља. Лежајеви се подмазују кроз уљоводе који на завршецима имају млазнице како би се осигурао потребан притисак уља у лежају. Пре него што дође до лежаја уље пролази кроз филтер, осигуравајући тако потребну чистоћу уља у складу с нормом ISO 4406. Мењач је опремљен са сензорима који прате главне параметре рада мењача:

- Температура уља
- Ниво уља
- Притисак уља
- Разлика уља у уљним филтерима
- Температура лежајева и зупчаника

Кочиони систем - У нормалном експлоатацијском режиму ветра генератор се кочи закретањем две лопатице ротора. Овај систем кочења је главни кочиони систем а назива се аеродинамичком кочницом. Систем закрета лопатица се напаја из мреже преко исправљача (као и систем регулисања снаге). Електрична енергија за систем кочења је осигурана и за време потребног искључивања преко три одвојена батеријска система чији се капацитети константно надзиру, те регулишу преко система управљања. Додатна кочница у облику хидрауличне диск кочнице инсталирана је на вратило које се врти великом брзином обртања. Ова кочница се користи као додатна кочница, као кочница у случају нужде, те као кочница за време одржавања или поправке.

За време нормалног кочења довољно је кочење закретањем лопатица ротора. Ако је ветроагрегат потребно комплетно зауставити нпр. у случају хаварије или током одржавања, активира се и хидраулична кочница кад се брзина ротора довољно смањи.

Хидраулички резервоар осигурава довољан притисак за затварање хидрауличке кочнице за дужи период у случају престанка рада мреже.

Nordex турбине су опремљене обимном опремом и средствима, који омогућавају личну и безбедност турбине, као и трајни рад. Цела турбина је пројектована у складу са Директивом за машине 2006/42/ЕС и сертификована је према IEC 61400.

Уколико су одређени параметри превазиђени, а који се тичу безбедности ветрогенератора, ВГ ће одмах престати са радом и прећи у сигурно стање. У зависности од узрока за престанак рада, различити програми кочења се активирају. У случају спољашњих узрока, попут прекомерне брзине ветра или акорадна температура није достигнута, турбина лагано кочи прилагођењем лопатица ротора.

Блокада ротора мора бити укључена за време одређених инсталација и одржавања. На пример, строго је забрањено улазити у главчину ротора пре него што се пре активира блокада ротора. Блокада ротора се састоји од диска с провртима смештеног на вратилу ротора на споју вратила и главчине, и сворњака који се налази на горњем делу носивог оквира изнад предњег главног лежаја. Сворњак се помиче помоћу хидрауличног цилиндра којим се добија погон преко ручне пумпе.

Сворњак блокаде улази у проврт на диску чиме се онемогућује ротација ротора. Радови на одржавању погонског механизма који захтевају да ротор буде блокиран могу се извести само када је брзина ветра мања од дозвољене за блокаду ротора. Ако се брзина ветра неочекивано повећа сви радови се морају одмах прекинути те се ротор мора одблокирати.

Спојка - Мењач и генератор су спојени на носач преко еластичних елемената што може довести до радијалног и аксијалног померања ових елемената. Зато су мењач и генератор спојени преко спојке која симултано преноси окретни момент.

Систем управљања - Сензори константно бележе радне параметре свих делова ветрогенератор, те улазне податке као што су смер и брзина ветра, и шаљу их контролној јединици која ће у складу са прикупљеним подацима прилагодити начин рада (закрет лопатице, окренути у ветар ...).

Када ветар има брзину погодну за рад, ветроагрегат се аутоматски ставља у погон. Након што ротор постигне минималну брзину обртања потребну за рад, генератор почиње да шаље струју у мрежу.

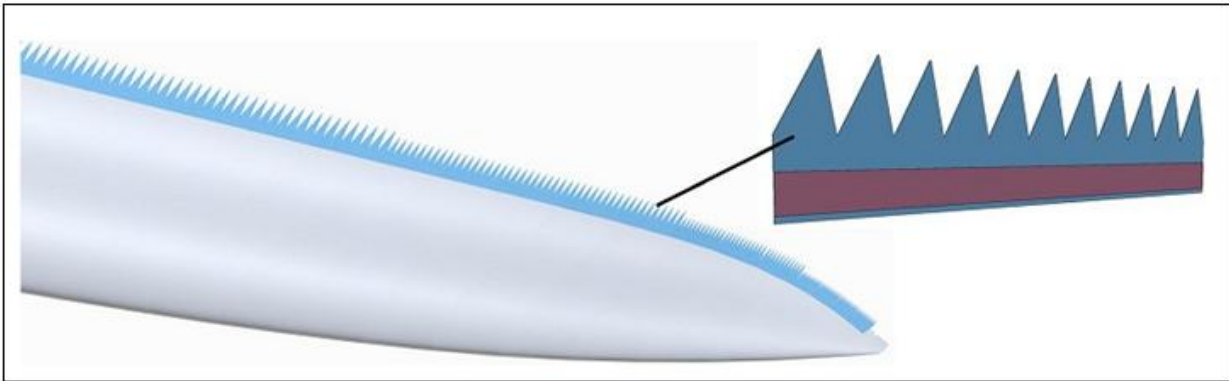
Током рада са делимичним оптерећењем, брзина и угао закрета лопатице се константно прилагођавају променама у динамици ветра. Систем закрета гондоле почиње са радом пре него брзина ветра достигне потребну вредност. Сензор смера ветра константно одређује смер ветра, па ако је угао између ротора и ветра превелик, систем се укључује и закреће гондолу у смеру ветра.

Ротор се састоји од носача лопатица (главчина ротора) и лопатица. На носач је причвршћен хидраулички управљан систем за закретање лопатица (-9° до 90°) како би се повећао степен искористивости ветро генератора. Свака лопатица се може независно окретати око властите осе.

Главчина ротора се састоји од базног елемента са системом ослањања и спинером. Базни елемент се састоји од круте ливене структуре, на којој су постављени закретни лежајеви и лопатице ротора. Главчина ротора је покривена спинером, који омогућава директан улаз из гондоле у главчину.

Осим ротације лопатица систем је у могућности „закључати“ лопатице у случају заустављања у нужди. Носач лопатица обликован је на начин који омогућава лагани приступ у унутрашњост лопатице из гондоле. Лопатице ротора су израђене од висококвалитетних стаклених влакана и пластике ојачане угљеничним влакнима. Опционо, лопатице могу бити опремљене назубљењима, у циљу побољшања нивоа буке. Назубљења се састоје од светло сивих ламината од стаклених влакана, који су вишеструко назубљени, дужине између 0,3 до 0,7 m, које су причвршћене на задњој ивици

лопатица. Лопатице могу бити обојене и црвено-белим пољима (РАЛ 3020) ради боље уочљивости у дневним условима.



Слика бр. 59: Назубљења на задњој ивици лопатице ротора

Аеродинамички профил посебно је развијен за овај тип ветроагрегата тако да постиже оптимални излаз снаге за тренутно могући улаз.

Лопатице су заштићене од удара грома системом заштите који садржи по три прихвата уземљења по лопатици.

Конструкција лопатица ротора има велики утицај на степен искористивости и емисију буке ветроагрегата. Лопатица ветроагрегата израђена је од пластике (епоксидне смоле) ојачане стакленим влакнима (GFRP). Њен облик и профил су развијани у складу са следећим захтевима:

- висок степен искористивости;
- дуг радни век;
- ниска емисија буке;
- мала оптерећења;
- што мање утрошеног материјала.

Лопатице ротора су специјално конструисане за рад с варијабилном брзином обртања и варијабилним закретом лопатице, што их чини отпорним на турбуленције ваздуха. Премазане су посебним заштитним слојем који их штити од непогодних утицаја околине као што су хемијска једињења и соларно зрачење.

Свака поједина лопатица ротора је опремљена независним системом закрета лопатице. Закретни систем служи за подешавање угла закретања лопатица ротора, који дефинише систем управљања. За сваку појединачну лопатицу ротора, закретни систем се састоји од електромеханичког погона са трофазним мотором, планетарним редуктором и погонским зупчаником, као и управљачком јединицом са фреквентним претварачем и помоћним напајањем. Напајање и пренос сигнала се реализују кроз клизни прстен у гондоли.

Равнина у којој се налази површина ротора нагнута је у односу на осу стуба за 6° , да би се спречила интеракција, односно турбуленције које изазива струјање лопатица када пролазе поред стуба. Минимални век трајања лопатице ротора је 20 година. Лопатице се окрећу у смеру казаљке на сату, гледано са предње стране ветроагрегата.

Сервисна платформа служи за транспорт особља и алата у просторије гондоле за потребе одржавања и редовних прегледа. Платформом је могуће управљати и споља, без особа унутра, нпр. за транспорт делова опреме. Платформа се подиже помоћу челичног ужета преко сета ужница, и опремљено је сигурносним системима који онемогућавају пад лифта или брзину већу од дозвољене. Посебна челична ужад уграђена са стране платформе служи за праволинијско вођење лифта. Платформа је такође опремљена и системом за ручно спуштање у случају нестанка електричне енергије или квара на систему погона.

Обележавање ветроагрегата - Ветрогенератори, због своје висине доминирају околином и као такви представљају потенцијалну препреку за ваздухоплове, па се зато морају прописно обележити адекватним светилкама за обележавање препрека у ваздухопловству. Начин обележавања ВГ биће дефинисан захтевима садржаним у решењу Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије и у складу са захтевима ће се решити обележавање ветрогенератора. Предвиђају се:

- Систем светилки за обележавање препрека у ваздухопловству
- Обележавање лопатица контрастним бојама (црвено/сиво)

Антикорозивна заштита се састоји од вишеструких темељних и завршних премаза. Унутарња завршна обрада одговара општим условима за индустријске склопове и радове одржавања.

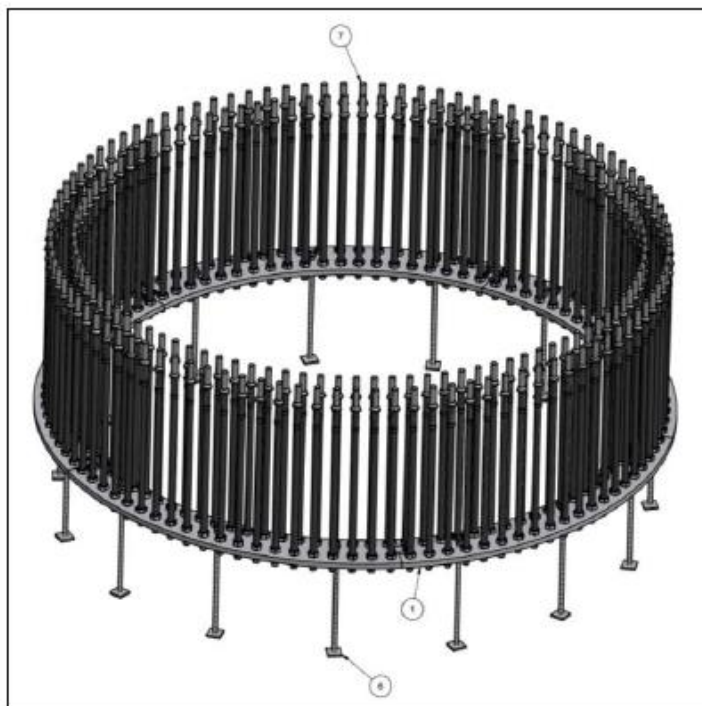
Антикорозивна заштита опреме и делова изводи се у складу са спецификацијама и стандардизованим поступцима произвођача основне опреме ветроагрегата.

Темељ ветроагрегата - Темељна конструкција је монолитна, предвиђена као темељ самац осмоугаоног или кружног облика пречника до 25 m. Дубина укопавања темеља је отприлике 3,5 m.

Приликом извођења темеља потребно је посебно обратити пажњу на уградњу анкер коша.

Анкерни кош осигурава сигуран пренос сила са челичног стуба на армирано бетонски темељ.

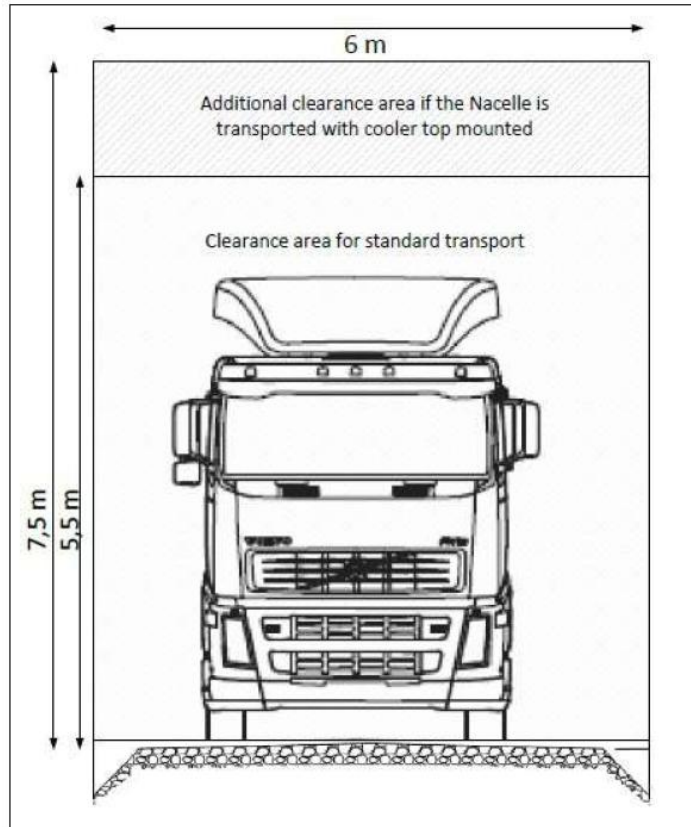
Процес уградње анкер коша треба изводити према упутству произвођача турбине, уз стручан надзор. Анкерни кош испоручује произвођач турбине и састоји се од високовредних завртњева постављених у два реда и шаблона за осигурање положаја завртњева. Носиви армиранобетонски и бетонски елементи темеља изводе се од бетона минималне класе чврстоће С30/37 и/или С35/45, и армирају се челиком квалитета В500В. Предвиђено је коришћење цемента ниске топлоте хидратације. Заштитни слој арматуре износи 5 cm. Темељ је потребно извести на слоју потпорног бетона минималне класе чврстоће С12/15, дебљине 10 cm.



Слика бр. 60: Анкерни кош

Плато за монтажу ветрогенератора

За потребе монтаже ветрогенератора примењују се платои који служе као привремена површина за смештај и монтажу главне и помоћних дизалица и делова ветрогенератора, а исти су пројектовани у складу са препорукама произвођача ветротурбина, захтевима из геотехничког елабората и искуствима са других пројеката ветроелектрана. Сви платои су висински и положајно усклађени на начин да је омогућен приступ на јавни пут, без ометања других корисника уз задовољење светлих висина и ширина прописаних према доњој слици.



Слика бр. 61: Слободни профил

Плато је димензионисан у складу са технолошким потребама монтаже ветрогенератора, достављеним од стране произвођача опреме, а који укључују следеће главне радове:

- дефинисање облика и положаја платоа, коа и нивелационог плана платоа
- формирање платоа земљаним радовима
- уградња носивих слојева платоа од туцаника
- дефинисање смештаја машина (дизалице – главне и помоћне) током монтаже
- допремање и складиштење делова ветроагрегата
- дефинисање помоћног платоа за простор за монтажу лопатица и ротора, као и осталих делова ветрогенератора

Плато се прилагођава свакој локацији ветроагрегата и зависи од топографских карактеристика терена, и предвиђеном начину монтаже. Платое према функцији делимо на „главне“ платое и „помоћне“ платое. Главни платои служи ће за смештај главног крана и монтажу ветроагрегата. Помоћни платои се углавном користе за смештај помоћних дизалица, смештај лопатица и друге опреме.

Опрема на платоу мора бити смештена и организована на начин да узрокује минималне застоје приликом монтаже делова ветроагрегата. Кабловске ровове за средњенапонске

каблове који прелазе преко платоа према потреби заштитити слојем мршаваг бетона (није предмет овог пројекта).

На деловима платоа на којима је испоручилац опреме предвидео смештај главне и помоћних дизалица потребно је задовољити услове носивости тла тј. постићи вредност модула стишљивости употребом завршног слоја од туцаника.

Главни плато, помоћни плато и интерна саобраћајница користе се као привремене површине за потребе градилишта и монтаже ветрогенератора. Након завршене монтаже ветрогенератора као завршни слој главног платоа, помоћног платоа и интерне саобраћајнице платоа предвиђа се употреба хумуса дебљине 15 cm и аутохтоне вегетације у складу са локацијским условима.

На делу платоа где је смештен темељ (25x25 m) задржава се завршни слој од туцаника.

Нагиб завршног слоја платоа у било ком смеру не сме прелазити 1%.

Приступни/сервисни путеви су обрађени као засебан пројект наког чега је Инвеститор исходовао грађевинску дозволу код локалне самоуправе Општине Голубац и Општине Кучево.

Помоћни системи

Генераторски лежај, редуктор закретних лежајева, лопатица, осовина ротора и редуктор лежајева погона за окретање су опремљени системом аутоматског подмазивања. Аутоматско подмазивање кућишта закретног лежаја може бити понуђен као опција.

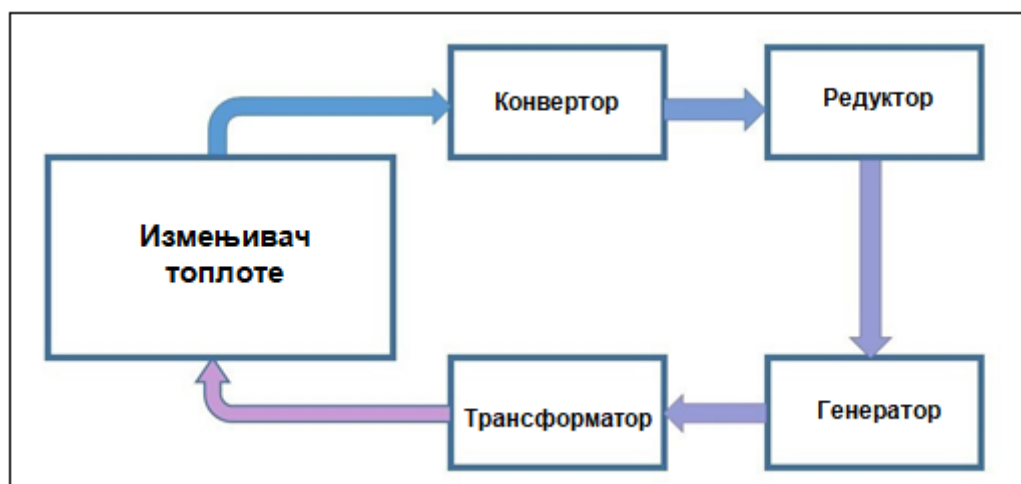
Редуктор, генератор, круг хлађења и сви релевантни разводни ормани су опремљени грејачима.

Електрична дизалица са ланцем је постављена у гондоли, и користи се за подизање алата, компоненти и другог радног материјала са тла до гондоле. Други, покретни плафонски кран се користи за пренос материјала у гондоли.

За ветрогенераторе доступне су различите опције додатне опреме.

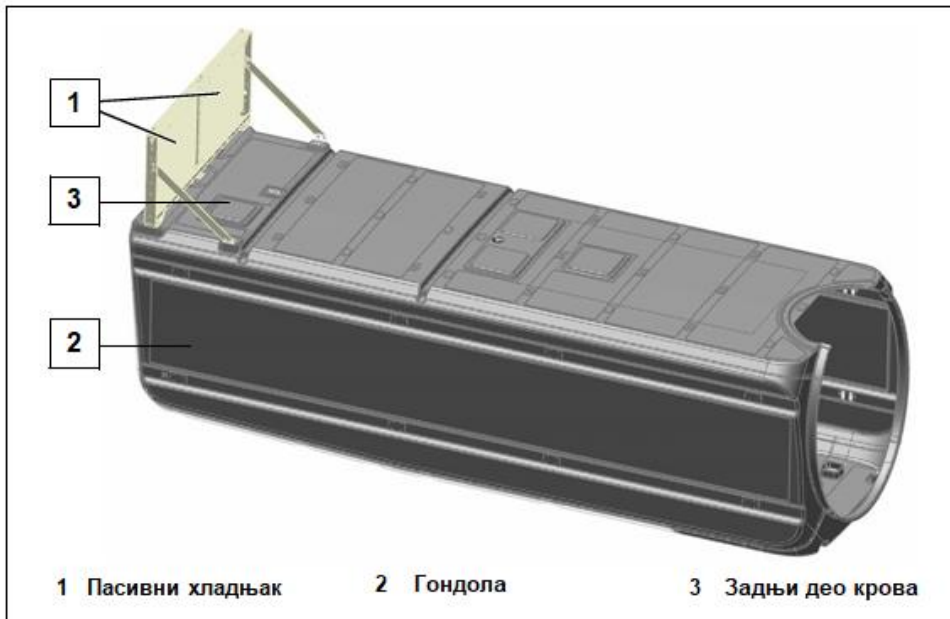
Систем хлађења

Редуктор, генератор, конвертор и трансформатор се хладе преко спојеног измењивача топлоте ваздух/вода. Пумпа преноси мешавину кроз измењивач топлоте. При покретању, лагано загрејано уље редуктора се директно враћа у редуктор путем термичког бајпаса и бива усмерено у панелни измењивач топлоте након достизања радне температуре.



Слика бр. 62: Дијаграм хлађења главних компоненти у гондоли

Размена топлоте се одвија преко два пасивна хладњака на крову гондоле (Слика 63).



Слика бр. 63: Пасивни хладњацу у оквиру на крову гондоле

Електро компоненте

Генератор је 6-полна двоструко-напојена индукциона машина. Ваздушно/водени измењивач топлоте је постављен на генератору. Расхладна вода се поново хлади, заједно са водом за хлађење других главних компоненти, у пасивном хладњаку на крову гондоле.

Средњенапонске компоненте се користе за повезивање ВТ на средњенапонску мрежу ветропарка или мрежу локалног оператера система. Основа стуба садржи **средњенапонско (СН) постројење**. Састоји се од трансформаторског поља са прекидачем и најмање једног кабловског ринг поља (као основно решење) до највише три кабловска ринг поља као додатна опција (у зависности од конфигурације ветропарка). Трансформаторско поље се састоји од вакуумског прекидача и растављача са ножем за уземљење (троположајне склопке). Кабловско ринг поље садржи троположајну склопку. Комплетно СН постројење је постављено на носећи рам. Даље карактеристике СН постројења су:

- Рутинска испитивања сваког постројења у складу са стандардом IEC 62271-200;
- Типски испитана, SF6 изоловано;
- Пстројење за унутрашњу монтажу (мин. IP2X);
- SF6 суд: металом оклопљено, преграђено (мин.IP65), независно од утицаја спољашње средине;
- Положаји троположајнес клопке "Укључено-Искључено-Уземљено";
- Клем-лајсна за секундарна испитивања;
- Низак ниво потребе за одржавањем, у складу са класом E2 (IEC 62271-100).

Системска заштита СН постројења се постиже следећим елементима:

- Ослобађање надпритиска је омогућено каналом за апсорпцију притиска, у случају појаве лука;
- Побољшана лична безбедност и заштита система у случају појаве лука, по типском иптитивању у складу са IEC 62271-200;
- Заштитни уређај, напојен струјом конвертора и одговарајуће подешен, као релеј прекострујне заштите (независна струјна заштита);
- Остварене међублокаде на постројењу, како би биле спречене погрешне манипулације, опционо закључавање катанцем;

- Заштита од корозије постројења топлим цинковањем и управљачким бојеним површинама.

Трансформатор и конвертор се налазе у гондоли. Трансформатор је наведен у складу са IEC 60076-16 и испуњава услове захтеве еко-дизајна по 548/2014/ЕС. Челичне компоненте трансформаторасу димензионисане за класу заштите од корозије С3 (Н). Додатне мере заштите:

- Уземљено кућиште (суви трансформатор) или уземљени суд (естерски трансформатор);
- Заштита од превисоке температуре са сензором температуре и релејем;
- Херметичка заштита (од цурења) и заштита од надпритиска за естерски трансформатор.

Типови нисконапонских мрежа

Нисконапонска мрежа 660/690V као конфигурација ИТ мреже и трофазна наизменична мрежа, су изоловани према земљи и представља примарни нисконапонски енергетски део ветротурбине. Елементи електричних уређаја за рад и мерење су уземљени директно или преко одвојених заштитних каблова за изједначавање потенцијала. Као даља мера заштите за заштиту људи и турбина у 660/690V ИТ мрежи, уграђен је централни монитор изолације.

Нисконапонска мрежа 400/230V има директно уземљену неутралну тачку на напојним мрежним трансформаторима, као TN и трофазни систем. РЕ проводник за уземљење опреме и неутрални проводник су одвојено доступни. Кућишта електричне опреме и потрошача су директно повезани на неутралне тачке мрежних трансформатора посредством проводника за уземљење опреме, укључујући и спојеве за заштитно изједначавање потенцијала. 400/230V мрежа представља помоћни систем за напајање ветротурбине.

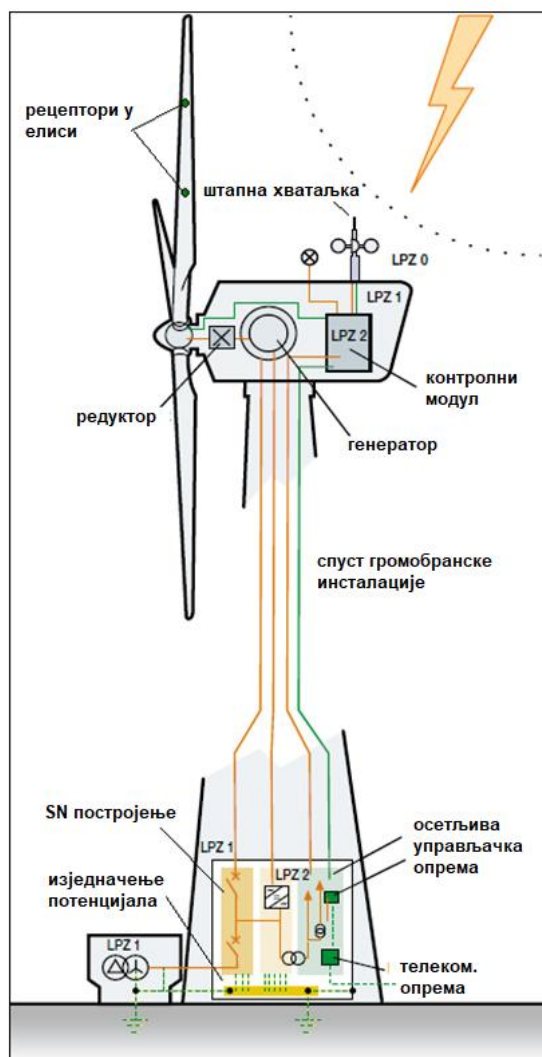
Општи принципи громобранске инсталације ветрогенератора - ветротурбине су веома робусни елементи, значајних димензија који се у највећем броју случајева могу третирати као усамљени врло високи објекти. Као такви веома су често изложени директним атмосферским пражњењима у поједине елементе ветрогенератора: лопатице, гондолу или стуб. Громобранска инсталација и уземљивачки систем ветрогенератора су веома уско у физичком и функционалном смислу повезани и представљају јединствен систем заштите ветрогенератора.

Анализом модела ветроагрегата методом котрљајуће сфере, дефинисаном у стандарду IEC 61400-24: „Wind turbine Generator System – Part 24: Lightning Protection”, утврђене су најкритичније тачке у погледу атмосферског пражњења:

- Врхови елиса ветроагрегата;
- Метеоролошка станица на задњем делу гондоле.

Спољашња громобранска инсталација подразумева заштиту истакнутих делова ветроагрегата који су подложни директном атмосферском пражњењу. Њега чини прихватни систем чија је улога да путем са што мањом импедансом спроведе струју пражњења у уземљивачки систем.

Општи принцип громобранске инсталације ветрогенератора приказан је на Слици бр. 64.



Слика бр.64: Општи принцип громобранске инсталације ветрогенератора

Да би се одредило колико ефикасно компонента треба да буде заштићена од атмосферског пражњења, погодно је класификовати ветротурбину по зонама, LPZ (*lightning protection zones*), описујући услове којима су компоненте изложене.

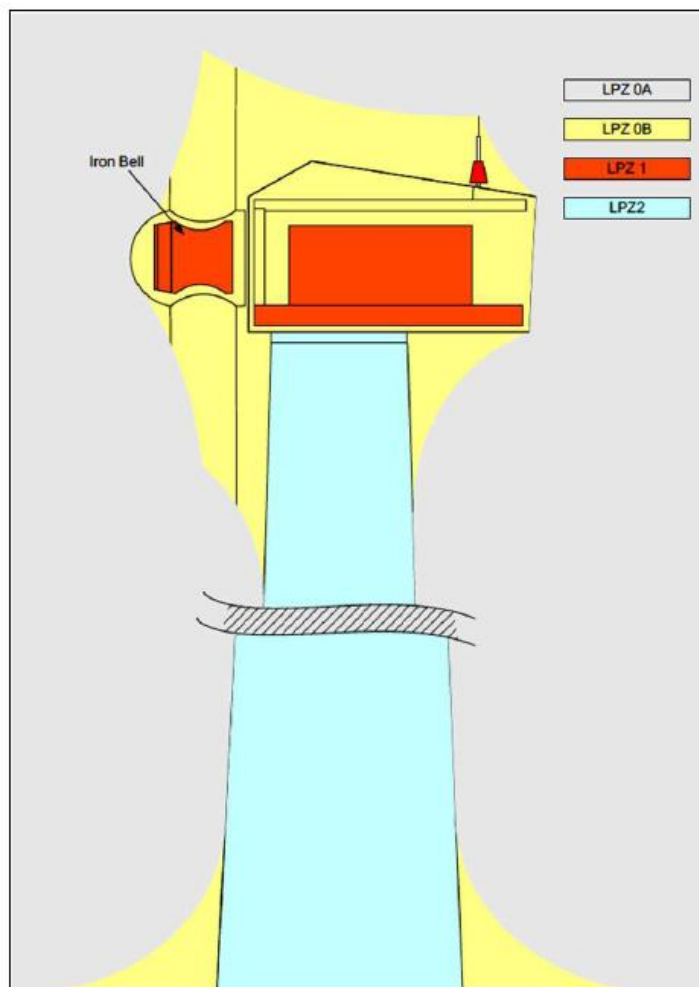
Заштитне зоне (LPZ- lightning protection zones) обухватају следеће целине:

- **Заштитна зона 0 (LPZ 0)** обухвата изложене елементе ветроагрегата: лопатице ротора, главчина ротора, разделници у гондоли, структуре гондоле, спољашњи део стуба.
- **заштитна зона 1 (LPZ 1)** обухвата елементе унутар гондоле и стуба ветроагрегата који нису директно изложени струји атмосферског пражњења, већ делимично;
- **заштитна зона 2 (LPZ 2)** обухвата елементе за које је неопходно спровести додатно оклапање ради смањења утицаја индукованих електроматнеских поља. Ту спадају конвертори, претварачи, осетљива електронска и телекомуникациона опрема.

Након атмосферског пражњења у ветро генератор, прихватни систем елисе спроводи струју пражњења до главчине ротора који је димензионисан да поднесе струју и до 200 kA. Од главчине ротора струја се даље преноси преко еластичних премошћења и уземљених каблова на кућиште стуба ветро генератора. Кућиште челичног стуба повезано је на базу стуба преко уземљених каблова и трака за изједначење потенцијала. Изједначење потенцијала спроводи се у гондоли и у подножју стуба. На шину за изједначење потенцијала и уземљивачки систем повезани су: блок трансформатор,

главни орман, нисконапонски развод и средњенапонски прекидач као и претварач и генераторска кутија. Од челичног стуба и шина за изједначење потенцијала струја пражњења се даље одводи у уземљивачки систем ветро генератора. Поред наменски постављених елемената заштите, прописом су дефинисани захтеви које сва опрема мора да задовољи, односно сви елементи спољашње громобранске заштите, укључујући и гондолу и стуб, морају бити пројектовани да могу да поднесу и безбедно спроведу струју атмосферског пражњења у систем уземљења.

Класификација заштитних зона ветрогенератора од атмосферског пражњења приказана је у на слици 65.



Слика бр. 65: Класификација заштитних зона ветрогене

Уземљивачки систем ветрогенератора - представља интетрални део уземљивачког система целокупне ветроелектране. Систем уземљења ветроелектране реализован је као сложени уземљивач, сачињен од појединачних уземљивача ветроагрегата повезаних бакарним ужетом (интерконективни уземљивач) у један заједнички здружени уземљивач.

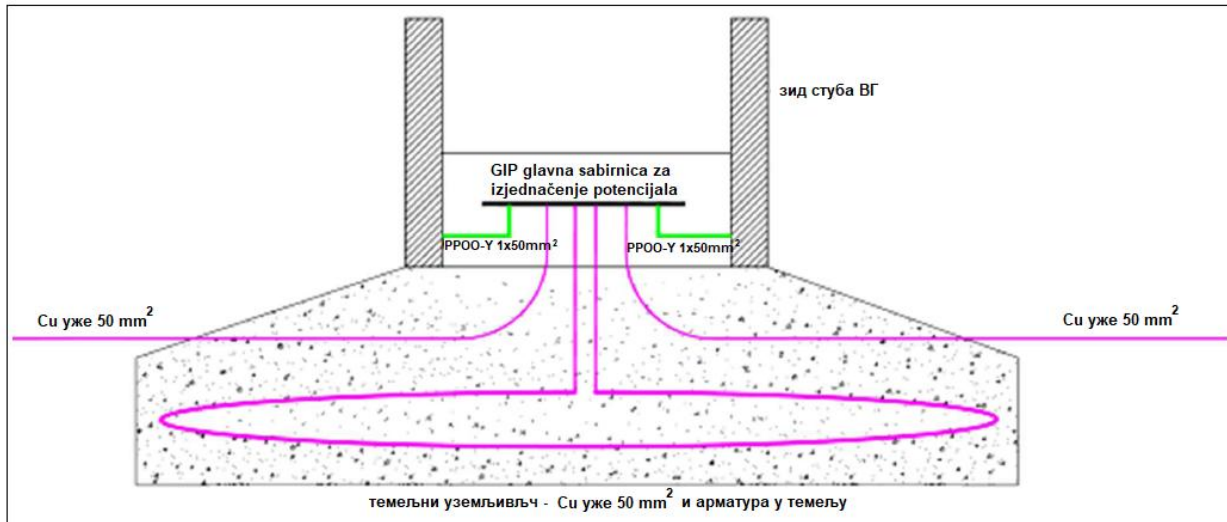
Систем уземљења сваког појединачног ветрогенератора реализован је као здружени уземљивач који обухвата:

- Радно (погонско) уземљење
- Заштитно уземљење
- Громобранско уземљење

Обједињена функција систем уземљења реализована је преко главне шине за изједначење потенцијала која се налази у просторији у подножју стуба, монтирана на носач (шасију) SN постројења. Сви подсистеми система уземљења:

- Радно и заштитно уземљење инсталација високог напона;
- Радно и заштитно уземљење инсталација ниског напона;
- Уземљење инсталације за заштиту од атмосферског пражњења;
- Темелјни уземљивач ветрогенератора (Cu уже 50 mm²);
- Интерконекивни уземљивач, изведен бакарним ужетом 50 mm² које повезују уземљења суседних ветроагрегата.

Принципијелна шема уземљивачког система појединачног ветрогенератора приказана је на следећој слици.



Слика бр. 66: Принципијелна шема уземљивачког система појединачног ветрогенератора

Интерконекивни уземљивач претсавља када се сви ветроагрегати унутар ветроелектране „Кривача“ међусобно повезују у систем уземљења преко бакарног ужета пресека 50 mm² који се полаже дуж трасе СН каблова изнад постељице кабла чиме се постиже и ефекат заштите СН кабла од индукваних атмосферских пренапона. Сви ветроагрегати и трансформаторско постројење међусобно су повезани у један здружени систем уземљења, састављен од темелјних уземљивача ветроагрегата и трансформаторског постројења и хоризонталних уземљивачких трака које их повезују. На овај начин на целом комплексу ветроелектране формиран је један квази плочасти уземљивач, што ће код разматрања вредности напона корака и додира имати велики значај.

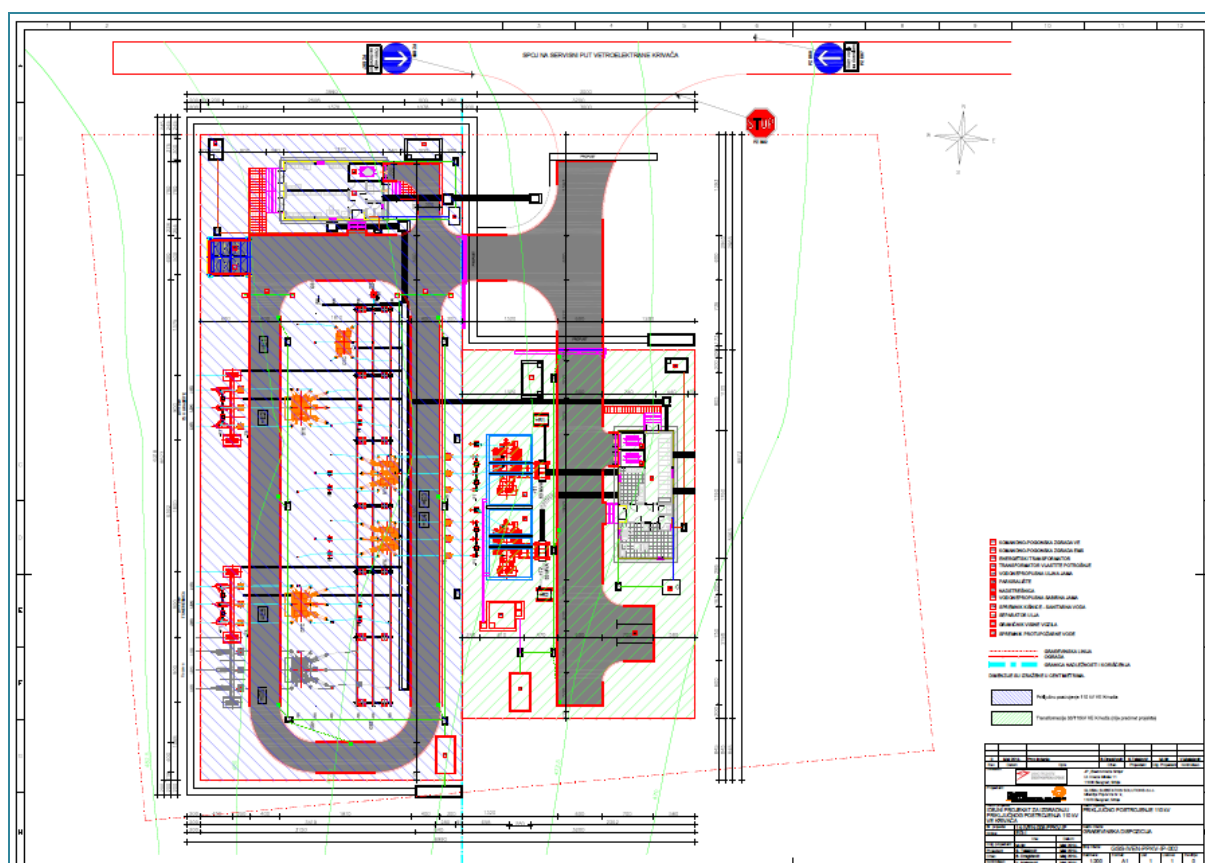
Трансформација 33/110 kV „ВЕ Кривача“ и Прикључно-разводно постројење 110kV „Кривача“

Произведена енергија ће се у преносну мрежу 110 kV називног напонског нивоа испоручивати преко следећих објеката који ће бити изграђени:

- Трансформација 33/110kV „ВЕ Кривача“;
- Прикључно-разводно постројење 110 kV „Кривача“;
- изградњом два нова 110 kV далековода, чија је изградња предвиђена у склопу инвестиције Ветроелектране „Кривача“, којим би се предметно Прикључно-разводно постројење 110 kV „Кривача“ повезало са ТС 110/35 kV „Нересница“ (у општини Кучево) и ТС 110/35 kV „Велико Градиште“. Трасе 110 kV далековода ПРП 110 kV „Кривача“ - ТС „Нересница“ и далековода ПРП 110 kV „Кривача“ – ТС „Велико Градиште“ су приближно једнаких дужина и износе око 19,4 km. (Као што је раније напоменуто, далеководи нису предмет ове процене утицаја на животну средину, за њих је спроведена посебна процедура).

Прикључно-разводно постројење 110 kV VE „Кривача“ - основни елементи прикључно-разводног постројења 110 kV „Кривача“ су спољно 110 kV постројење и

командно-погонска зграда. Разводно постројење напона 110 kV изводи се на отвореном простору са апаратима и сигурносним размацама за спољашњу монтажу. Постројење назначеног напона 110 kV је са једноструким системом сабирнице изведених цевима са два далеководна, два трансформаторска и једним спојним пољем. Сабирнице су изведене цевима од алуминијумске легуре потребног пресека, које се постављају на потпорне изолаторе. Сабирнице су тако изведене да је предвиђен и слободан простор за резервно далеководно поље. Целокупни плато који убухвата објекат ПРП 110 kV „Кривача“ биће ограђен металном оградом, док се предвиђа унутрашња ограда за раздвајање платоа објекта ПРП 110 kV „Кривача“ и објекта Трансформације 33/110 kV „ВЕ Кривача“. Од сервисног пута ветроелектране „Кривача“ изводи се крак макардамског/асфалтног пута до улаза у трансформаторску станицу. Унутар комплекса постројења предвиђају се сервисне саобраћајнице ширине 5 m за потребе монтаже опреме и у близини командно-погонске зграде, док се на осталом делу постројења предвиђају саобраћајнице ширине 4 m.



Слика бр. 67: Комплекс ТС 110/33 kV „Кривача“ (Идејни Пројекат)

Трансформација 33/110 kV „ВЕ Кривача“- планирана је са даљинским управљањем, на локацији Голо Брдо, у којој ће се прикупљати енергија са ветрогенератора на средњенапонском нивоу 33 kV и вршити подизање на високонапонски ниво 110 kV. У кругу ограђеног простора објекта Трансформације 33/110 kV „ВЕ Кривача“ на спољашњем платоу предвиђа се уградња два енергетска трансформатора преносног односа 110/33 kV, док се постројење 33 kV предвиђа у оквиру командно-погонске зграде. Трансформатори се од пренапона штите одводницима пренапона који уједно представљају елементе разграничења између објекта ПРП 110 kV „Кривача“ и објекта Трансформације 33/110 kV „ВЕ Кривача“. Од сервисног пута Ветроелектране „Кривача“ изводи се крак макардамског/асфалтног пута до улаза у трафостаницу. Ширина саобраћајнице унутар ТС, на месту где је смештена командно-погонска зграда износиће 6 m. Ситуациони цртеж Трансформације 33/110 kV „ВЕ Кривача“ приказана је на Слици бр. 67 и дат је у Прилогу студије.

Далеководи и каблови 35 kV унутар подручја ветроелектране - од групација ветрогенератора до Трансформације „ВЕ Кривача“ предвиђена је изградња надземних и подземних (неколико краћих деоница) 35 kV водова. Трасе 35 kV водова, у великој мери, прате трасе путне инфраструктуре, а због конфигурације терена, предвиђене су и трасе ових водова изван коридора путне инфраструктуре, надземних (са коридором од 2x15,0m) и подземних (са коридором 2x1,0m) водова. Уређење простора дуж далековода је одређено на основу техничких захтева (изградње и експлоатације) далековода, локационих услова, заштите непосредног окружења и, посебно, заштите животне средине.

Стубови ветрогенератора и припадајући платои (на којима су лоцирани стубови ветрогенератора) - укључујући кабловску мрежу за повезивање ветроелектране са трансформаторском станицом и сервисне путеве, припадају урбанистичкој зони 4 (према ПДР-у):

- ветрогенератори Т1-1 до Т1-15 налазе се у подзона 4-1 „Венац“
- ветрогенератори Т2-1 до Т2-5 налазе се у подзони 4-2 „Тилва“
- ветрогенератори Т3-1 до Т3-7 налазе се у подзони 4-3 „Дебело Брдо“

Комплетни оквирни технички подаци турбине (ветрогенератора) дати су у Табели бр. 27.

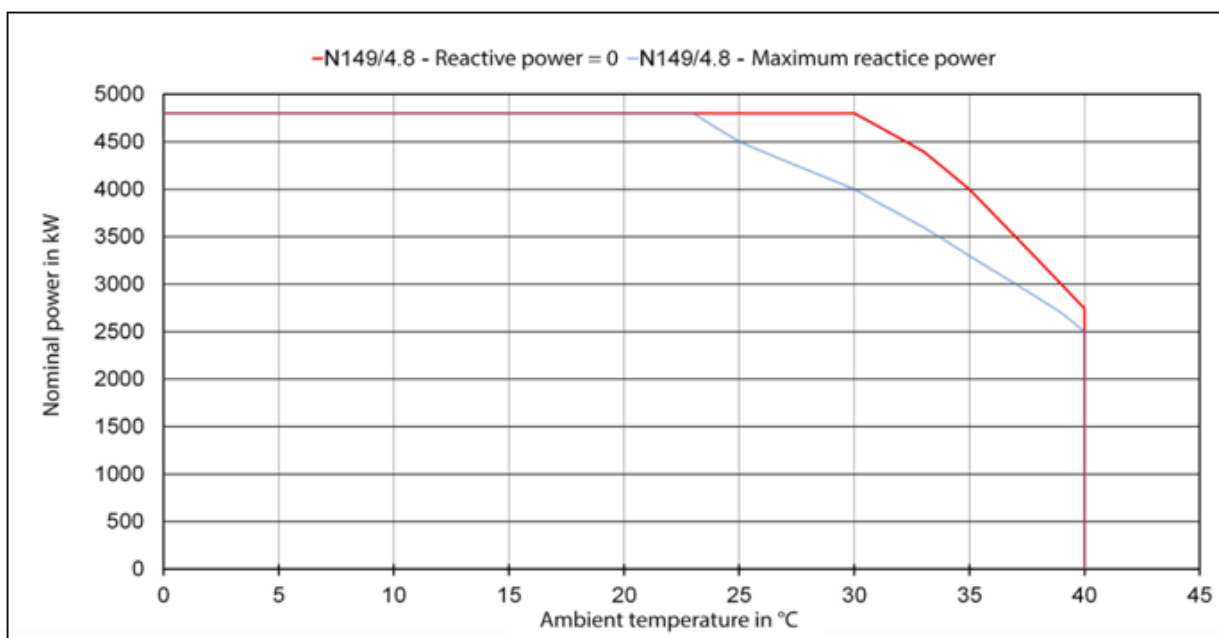
Табеле бр. 27: Технички подаци

Дизајн				
Пројектна температура	Стандард: -20°C до +45°C CCV: -40°C до +45°C			
Опсег радне температуре	-20°C до +40°C ¹⁾			
Опсег радне температуре (CCV)	-30°C до +40°C ¹⁾			
Заустављање	Стандардно: -20°C, рестарт на -18°C CCV: -30°C, рестартна -28°C			
Максимална висина изнад нивоа мора	2000 m ¹⁾			
Сертификат	У складу са IEC 61400-1 и DIBt2012			
Тип	Ротор са три лопатице и хоризонталном осовином Ветрогенератор уз ветар			
Изразно управљање	Активно подешавање сваке од лопатица понаособ			
Номинална снага	Променљива 4000 - 4500kW ¹⁾			
Номинална снага почев од брзине ветра од (по густини ваздуха од 1.225 kg/m ³)	Приближно 11.5 m/s			
Радни опсег брзина ротора	6.4 обр/мин до 12.3 обр/мин			
Номинална брзина	11.0 min			
Брзина ветра за покретање турбине	3 m/s			
Брзина ветра за заустављање турбине	26 m/s ²⁾			
Брзина ветра за поновно покретање	25.5 m/s ²⁾			
Прорачунати животни век	Најмање 20 година			
Стубови	TS105	TS125-01	TCS164 NV05	TCS164 NV06

висина	105 m	125 m	164 m	164 m
класа ветра	DIBt S / IEC S	DIBt S / IEC S	DIBt S / IEC S	DIBt S / IEC S
број секција стуба	4	6	2 челичне секције 1 бетонски део	
Ротор				
пречник ротора	149.1 m			
површина захватања	17460 m ²			
Називна снага / површина	257.7 W/m ²			
Угао нагиба осовине ротора	5°			
Угао лопатице	3.5°			
Лопатица ротора				
Материјал	стаклена влакна и пластика ојачана угљеничним влакнима			
Укупна дужина	72.40 m			
Осовина ротора / лежајротора				
Тип	Ковано шупље вратило			
Материјал	42 CrMo ₄ или 34CrNiMo ₆			
Тип лежаја	Сферични котрљајући лежај			
Подмазивање	Редовна примена масти за подмазивање			
Механичка кочница				
Тип	диск кочница са активном актуацијом			
Локација	На осовини велике брзине			
Број кочионих цилиндара	1			
Материјал кочионих плочица	материјал од органских плочица			
Редуктор				
Тип	Вишестепени планетарни редуктор + зупчаник			
Однос зупчаника	50Hz:i = 113.5 60Hz:i = 136.2			
Подмазивање	Форсирано подмазивање			
Количина уља укључујући и коло за хлађење	Макс. 650 l			
Тип уља	VG 320			
Макс. температура уља	Приближно 77°C			
Промена уља	промена по потреби			
Електроинсталације (690VAC) - турбине са снагом до 4800 kW				
Номинална снага P _{NG}	До 4800kW*			

Номинални напон	3×AC 690V±10% (у складу са применљивим правилником о раду мреже)
Номинална струја током максималног ињектирања реактивне снаге I_{nG} при S_{nG}	4571 A
Номинална привидна снага S_{nG} при P_{nG}	5463 kVA
Фактор снага P_{nG}	1.00 као предефинисано подешење 0.8785 подпобуђено (индуктивно) до 0,8785 надпобуђено (капацитивно) је могуће
Учестаност	50 Hz и 60 Hz

- 1) Номинална снага је постигнута у дефинисаним температурним опсезима у зависности од фактора снаге. N149/4.0-4.5 може да ради до 4800 kW.
- 2) У зависности од пројекта, брзина ветра за заустављање турбине може бити снижена, ради очувања структурне стабилности.
- *) Све вредности су максималне вредности. Вредности могу одступати у зависности од називног напона, називне привидне снаге и активне снаге ВГ.



Слика бр. 69: Прилагођење снаге за ветротурбине снаге до 4800 kW

3.2. Опис претходних радова на извођењу Пројекта

Активности које су претходиле идеји о реализацији планиране ветроелектране „Кривача“ биле су мерења потенцијала ветра на овом подручју и детаљно истраживање, односно једногодишњи мониторинг птица и слепих мишева који је обједињен у Елаборату „Анализа утицаја планиране ветроелектране „Кривача“ на птице и слепе мишеве“, (Зоран Миловановић, јануар 2015.године), као и додатни једногодишњи мониторинг птица и слепих мишева, спроведен од септембра 2015. до августа 2016. године (MottMacdonald, април 2017.).

На основу наведених испитивања утврђено је да постоји енергетски потенцијал ветра који се може технички искористити за изградњу ветроелектране. Мониторингом птица и слепих мишева на анализираном подручју утврђено је присуство 66 врсте птица и 7 врста слепих мишева. Детаљним проучавањем установљено је да применом мера заштите и

компензацијских мера планирана ветроелектрана неће имати значане негативне утицаје на птице и слепе мишеве.

Претходне активности за потребе реализације Пројекта ветроелектране „Кривача“ обухватају:

- мерење потенцијала ветра:
 - Wind Resource and Energy Yield Assessment Wind farm Krivača, Fractal, Januar 2014;
 - Assessment of the meteorological site conditions of the proposed krivaca wind farm in serbia, Garrad Hassan, 2014;
 - Krivača Wind Farm – Wind Resource Assessment and Annual Energy Production Estimate, Megajoule, December 2019.
- мониторинг орнитофауне и хироптерофауне:
 - Анализа утицаја планиране ветроелектране „Кривача“ на птице и слепе мишеве, (Зоран Миловановић, јануар. 2015.)
 - Анализа утицаја планиране ветроелектране „Кривача“ на птице и слепе мишеве (2015-2019 г.), Зоран Миловановић, новембар 2019.
 - Krivaca Wind Farm, Bird Monitoring Report (2015-2016), MottMacdonald, April 2017.),
 - Krivaca Wind Farm, Collision Risk Assessment Report (2015-2016), MottMacdonald, April 2017.),
 - Krivaca Wind Farm, Enviromental and Social Impact Assessment Addendum, MottMacdonald, December 2017.).
(последња три документа на бази додатних истраживања и осматрања)
- снимање терена и израда геодетских подлога;
- За подручје планиране ветроелектране урађен је План детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“, за који је покренут поступак прве измене и допуне из разлога што је дошло до промене у правилима грађења ветрогенератора и правилима парцелације. Прва измена и допуна ПДР-а урађена је на основу Одлука:
 - Одлука о изради прве измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ (на територији општине Голубац) („Службени гласник општине Голубац“, број 8/2019), коју је донела СО Голубац, на седници одржаној 01.08.2019. године;
 - Одлука о приступању изради измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општине Кучево („Службени гласник општине Кучево“, број 10/2019), коју је донела СО Кучево, на седници одржаној 31.07.2019. године;

Наведеним одлукама, Чланом 11 сваке Одлуке, дефинисано је да остаје на снази Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац, Кучево и Велико Градиште, на коју је дата сагласност надлежног органа сваке општине посебно. (Решење бр.501-15/2013 од 04.09.2013.године, општина Голубац, Општинска управа, Одељење за привреду и инфраструктуру; Решење бр.501-4/2013-02 од 05.07.2013.године, општина Кучево, Одељење за привреду и имовинско-правне послове).

- Скупштина општине Голубац на седници одржаној 15.10.2019. године усвојила је Прву измену и допуну Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општине Голубац („Службени гласник општине Голубац“, број 9/2019.)
- Скупштина општине Кучево на седници одржаној 21.10.2019. године донела је Одлуку о усвајању Прве измене и допуне Плана детаљне регулације подручја



ветроелектране „Кривача“ на територији општине Кучево („Службени гласник општине Кучево“, број 11/2019.)

- израду Геотехничког елабората:
 - Елаборат о геотехничким условима фундирања ветротурбина на локацији ветропарка „Кривача“, Грађевински факултет у Београду - ISG);
- исходавање Локацијских услова;
- израду Студије оправданости ВЕ „Кривача“;
- израду Идејног пројекта („Global Substation Solutions“ d.o.o.):
 - Пројекат конструкције;
 - Челична конструкција стубова,
 - Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата,
 - Пројекат потпорних зидова платоа,
 - Пројекат хидротехничких инсталација потпорних зидова,
 - Пројекат електротехничких инсталација ветроагрегата,
 - Пројекат машинских инсталација ветроагрегата.

Припремни радови за изградњу ветроелектране „Кривача“ и пратеће функционалне инфраструктуре обухватају:

- припрему терена за изградњу путне инфраструктуре (транспортне руте и остала путна мрежа) и остале пратеће инфраструктуре;
- припрему терена за постављање ветрогенератора и мреже далековода (Далековод 110 kV „Кривача“ – ТС „Нересница“ и Далековод 110 kV „Кривача“ – ТС „Велико Градиште“);
- припремне радове за изградњу Трансформације „ВЕ Кривача“ и ПРП „Кривача“.
- исходавање Грађевинске дозволе;
- пријава радова на изградњи објекта у склопу ВЕ „Кривача“.

3.2.1. Изградња ветроелектране „Кривача“

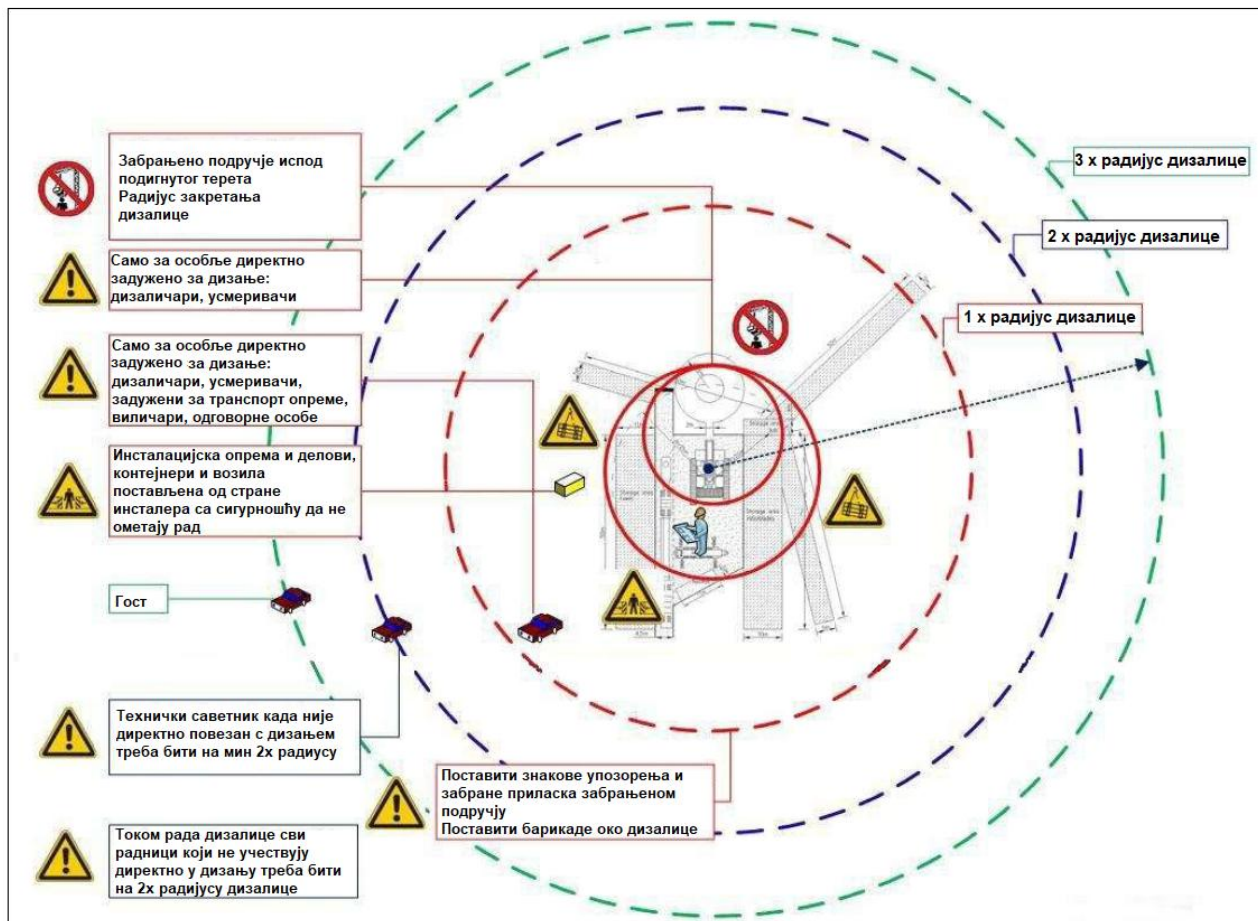
Главне активности у самој фази изградње ветроелектране „Кривача“ су:

- припрема и расчишћавање терена;
- равњање терена;
- изградња инфраструктуре у функцији Пројекта;
- формирање привремене бетонске базе;
- формирање платоа земљаним радовима;
- уградња завршног слоја платоа - туцаник;
- израда темеља и темељне конструкције стуба ветрогенератора;
- допремање и складиштење делова ветрогенератора;
- смештај машина (дизалице–главне и помоћне) током монтаже;
- простор за монтажу лопатица и ротора;
- манипулативни простор током извођења радова монтаже;
- уградња и монтажа опреме;
- изградња помоћних објекта;
- повезивање на електричну преносну мрежу;
- пуштање у рад.

Реализација и извођење Пројекта ће укључити више специјализованих произвођача опреме и пратећег материјала и извођача који ће паралелно радити на изградњи, постављању и монтажи делова ветроелектране. С обзиром на то да су пројектовање и производња ветрогенератора ограничени на специјализоване произвођаче, опрема и

уређаји ће бити произведени ван локације ветроелектране и допремљени специјализованим возилима.

Припрема за грађење обухвата: припремне радове, израду елабората организације градилишта и организацију градилишта, припрему складишних простора, привремених радионичких и предмонтажних простора, припрему градилишних просторија и градилишних електроинсталација, градилишне дизалице и механизацију.



Слика бр. 70: Радно подручје дизалице на платоу за монтажу ветрогенератора

Платои се изводе на локацији ветроагрегата у складу са технолошким потребама монтаже ветроагрегата, достављеним од стране произвођача опреме, у складу са топографским карактеристикама терена. Опрема на платоу мора бити смештена и организована тако да узрокује минималне застоје приликом монтаже делова ветроагрегата. На деловима платоа на којима је испоручилац опреме предвидео смештај главне и помоћних дизалица потребно је задовољити услове носивости тла, односно постићи вредност модула стишљивости употребом завршног слоја од туцаника. Нагиб платоа у било којем смеру не сме прелазити 1%. Кабловски канали који прелазе преко платоа, према потреби, штите се слојем мршаваог бетона. Плато су правоугаоног (или облика троугла).

Темељна конструкција је октогоналног облика. Класа бетона којом се изводе темељи је С30/37. Темељи се смештају унутар граница обухвата у складу са Пројектом парцелације/препарцелације, димензија 25x25 m.



Слика бр. 71: Изведена темељна конструкција

Носећа челична конструкција, главна носећа конструкција ветрогенератора је челични стуб кружног попречног пресека, променљивог по висини. Стуб је конзолног система, укљештен у кружни АБ темељ. Састоји се из неколико монтажних комада, различитих димензија. Анкерисање стуба за АБ темељ се остварује помоћу анкер плоче и анкер завртњева. Анкер плоча је симетрично постављана у односу на осу цилиндричног плашта стуба. Након постављања првог монтажног комада у пројектни положај врши се заливање анкер блока подливком високе чврстоће (С90/105).



Слика бр. 72: Дизање сегмента стуба



Слика бр. 73: Монтажа гондоле

Веза стуба са гондолом се остварује помоћу посебно обликоване и машински обрађене прирубнице дебљине 200 mm и преднапрегнутих високовредних завртњева. На првом монтажном комаду је предвиђен отвор за улаз у стуб. Због концентрација напона и промене граничних услова у погледу избочавања цилиндричне љуске, поред повећане дебљине плашта цилиндра (85 mm) у овој зони су предвиђена подужна и попречна укрућења по ободу отвора, као и ојачања дебљине плашта у зони највећих концентрација напона у угловима отвора. С обзиром на димензије попречног пресека стуба (однос пречник/дебљина зида плашта) он се мора третирати као цилиндрична љуска. Обзиром на врсту и значај објекта, као и динамичку природу оптерећења и изложеност конструкције спољашњим температурама, за основни материјал се усвајају челици са

побољшаним својствима у погледу замора материјала и кртог лома. За плашт цилиндричне љуске, у зависности од дебљине лима, се усвајају различити квалитети челика.



Слика бр. 74: Дизање генератора

Предмонтажни радови за ротор (носач лопатица и лопатице) обухвата: припрему споја на носач лопатица, предмонтажу лопатица, спајање система за закретање лопатица, Слика бр. 73.

По предмонтажи генератора (статора и ротора) на тлу, исти се диже и монтира у погонски део помоћу дизалице и спаја вијцима, Слика бр. 74.

На тлу се предмонтира чвориште (*hub*) заједно са лопатицама, те се тако склопљено диже и монтира на погонски део ветрогенератора (Слика бр. 75)

Машински монтажни радови:

- за стуб обухватају: припрему темељне плоче и вијака, монтажу сегмената стуба;
- за гондолу обухватају: припрему споја на стуб, монтажу гондола;
- за ротор обухватају: припрему споја на гондолу, монтажу ротора.

Фарбарски радови обухватају: поправку боје на потенцијално оштећеним местима.

Остали обавезни радови обухватају: завршна подешавања и испитивања, пробе на хладно, пробе на топло, пробни погон, пробни рад постројења, означавање опреме, постављање ознака забране, опасности и упозорења, постављање мобилне противпожарне опреме, одржавање чистоће, санацију градилишта, израду документације изведеног стања, елаборат доказа о квалитету, израда упутства за руковање и одржавање.



Слика бр. 75: Монтажа скопљеног чворишта и лопатица на стуб ветрогенератора

3.2.2. Транспорт грађевинског материјала и опреме

Транспорт грађевинског материјала и опреме на локацију предметног Пројекта у фази реализације, односно изградње подразумева допремање:

- елемената ветрогенератора (стубови, елисе, турбине...);
- опреме за извођење грађевинских радова на локацији (кранови, мобилне бетонске базе...);
- грађевински материјал (цемент, песак, арамтура, ситан камен и ...).

У поступку планирања Пројекта, разматране су:

- транспортне руте, за потребе истовара и довоза ветрогенератора у фази изградње ветроелектране;
- транспортне руте, у фази сервисирања/одржавања ветроелектране.

У фази израде Плана детаљне регулације, разматрана је траса из луке Констанца у Румунији: Дунавом ће се транспортовати делови ветрогенератора, у складу са терминским планом изградње ветроелектране, до луке „Усије” (општина Голубац), где ће

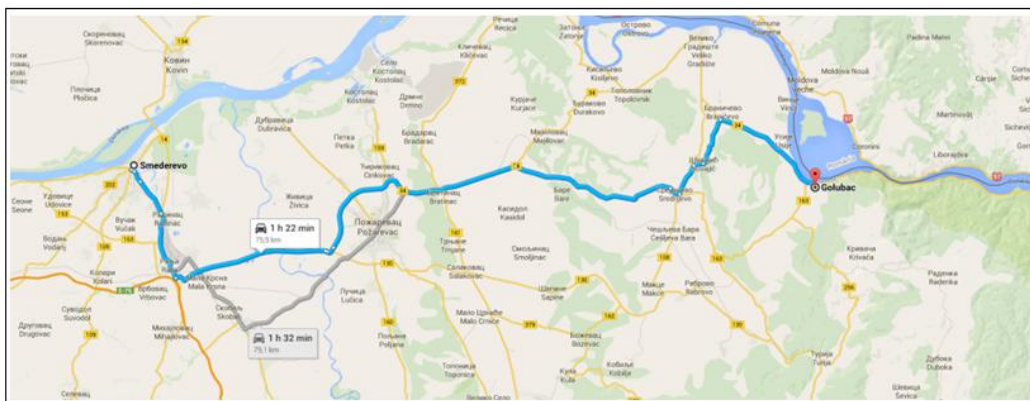
бити привремено ускладиштени. Транспортна рута која полази од луке „Усије“, кроз подручја приобаља Дунава, насеља Радошевац, потом иде коридором државног пута IБ реда број 34 и новом трасом до укључења у некатегорисани пут на изласку са источне стране из грађевинског подручја насеља Радошевац, укупне дужине око 2,879 km и привременог је карактера. Транспортна рута који води деоницом општинског пута, на територији општине Голубац, од стационаже око km 36+081 до укрштаја са општинским путем ка насељу Снеготин и кроз грађевинско подручје овог насеља, дужине око 5,489 km, је привременог карактера.

На територији општине Голубац, транспортна рута користи трасу постојећег некатегорисаног пута, који води преко локације Жути брег, источно од насеља Радошевац и Сладинац до укрштања са општинским путем, одакле се дели на два главна правца. Први транспортни правац води ка подзонама на локацијама „Венац” и „Дебело Брдо”.

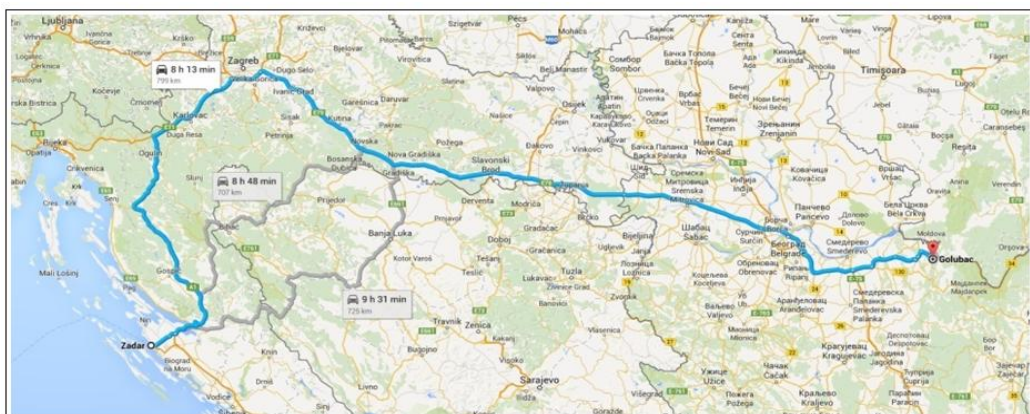
Други транспортни правац следи трасу општинског пута до раскрнице са општинским путем који води ка насељу Снеготин, кроз насеље Снеготин, дужине око 5,489 km. У наставку, је транспортна рута која делимично иде по новопланираној траси, а делимично прати трасу постојећег некатегорисаног пута и води ка подзони на локацији „Тилва”.

У фази развоја Пројекта разматране су следеће три варијанте истовара и складиштења делова ветрогенератора за потребе градње ветроелектране (обавеза испоручиоца оreme, укључујући и процену ризика планираног транспорта):

- истовар и складиштење у Смедереву, затим транспорт путем до Голупца (Слика бр. 76);
- истовар и складиштење у Задру, затим транспорт путем до Голупца (Слика бр. 77);
- истовар и складиштење у насељу Усије, затим транспорт путем до Голупца (Слика бр. 78).



Слика бр. 76: Транспортни правац Смедерево - Голубац



Слика бр. 77: Транспортни правац Задар - Голубац

На основу свих анализа, изабрана је трећа варијанта-истовар и складиштење у насељу Усије, где ће се истовар и привремено складиштење делова ветрогенератора. Односно, ветрогенератори се довозе у Румунију до луке Констанце, где се привремено истоварају и складиште. У складу са терминским планом изградње, делови ветрогенератора се транспортују до луке „Усије” (општина Голубац), где ће бити привремено ускладиштени.



Слика бр. 78: Одабрана транспортна рута истовара и складиштења ветрогенератора – лука Усије

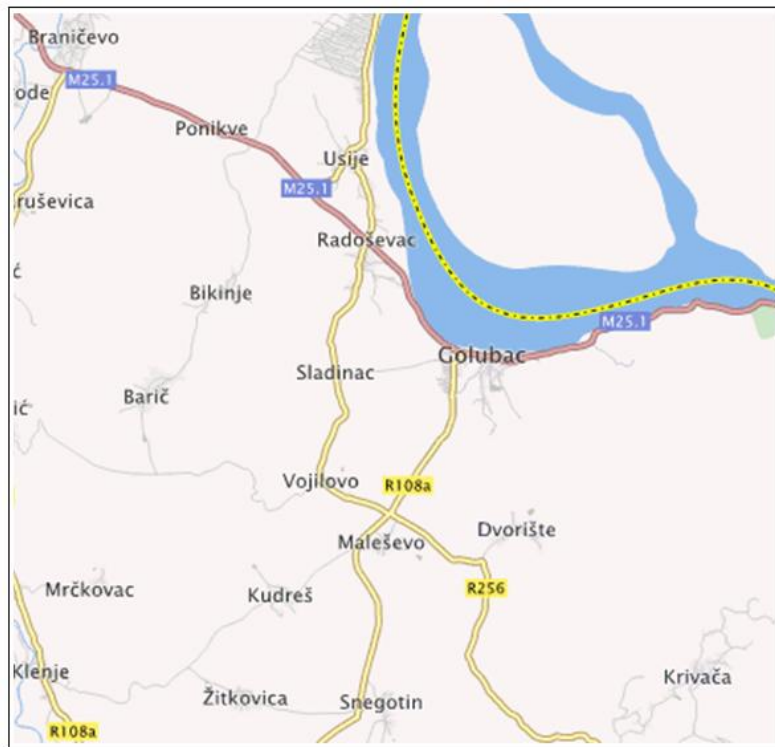
Транспортна рута се од луке „Усије“ одвија путем Винци–Усије, након чега се укршта са државним путем Браничево–Голубац (државни пут IБ реда број 34), затим наставља кроз насеље Радошевац. Пут Винци–Усије, непосредно пре пресецања са државним путем (државни пут IБ реда број 34), потребно је подићи и ускладити са нивелатом пута (државни пут IБ реда број 34) на делу изласка са источне стране из грађевинског подручја насеља Радошевац, који је привременог карактера. Пут се наставља преко локације Жути брег која се налази источно и изнад насеља Сладинац све до пресецања са државни пут IБ реда број 376 Голубац–Малешево. Транспортна рута се од ове тачке дели на два правца:

- први транспортни правац је према групама ветрогенератора која се налазе на локацијама „Голо брдо–Венац“ и „Дебело брдо“;
- други транспортни правац следи трасу општинског пута до раскрснице са општинским путем који води ка насељу Снеготин. У наставку је транспортна рута која делимично иде по новопланираној траси, а делимично прати трасу постојећег некатегорисаног пута и води ка подзони на локацији „Тилва“.

Обавеза Носиоца Пројекта је да приликом избора и одређивања транспортне руте прибави посебне дозволе за обављање ванредног (вангабаритног) превоза на јавном државном путу у складу са Законом о путевима („Сл. гласник РС“, бр.41/18 и 95/18 (др.закон)).

Такође, уколико је потребна интервенција у коридору државног пута за измену геометрије и носивости саобраћајног прикључка општинског пута на државни пут (веза приступног пута 3 на подручју КО Радошевац, где се планирани сервисни пут укршта са општинским

путем и преко њега до луке Усије иде преко саобраћајног прикључка на државни пут IB реда број 34, обавеза Носиоца Пројекта је прибављање саобраћајно-техничких услова, у складу са Законом о путевима.



Слика бр. 79: Транспортни правац Усије - Голубац

Приликом транспорта делова ветрогенератора, према пројектној документацији, потребно је уз повољан радијус кривина и уздужан нагиб, осигурати и слободни профил. Слободни профил се састоји од прометног профила, заштитних висина и ширина. У слободни профил не сме задирати околни терен, саобраћајни знакови, оgrade и сл.

Осим за саобраћајно повезивање, приступни путеви се користе и као инфраструктурни коридор за полагање енергетских и оптичких каблова.

Коловозна конструкција путева мора задовољити следеће услове:

- Треба пренети сва статичка и динамичка оптерећења на доњу структуру без штетних деформација постелице;
- Задржати тражени квалитет за предвиђена оптерећења у планираном раздобљу;
- Геометријски облици горње површине застора морају осигурати ефикасну попречну и уздужну одводњу возне површине;

Попречни нагиб приступних и сервисних путева износи 2-3 %.

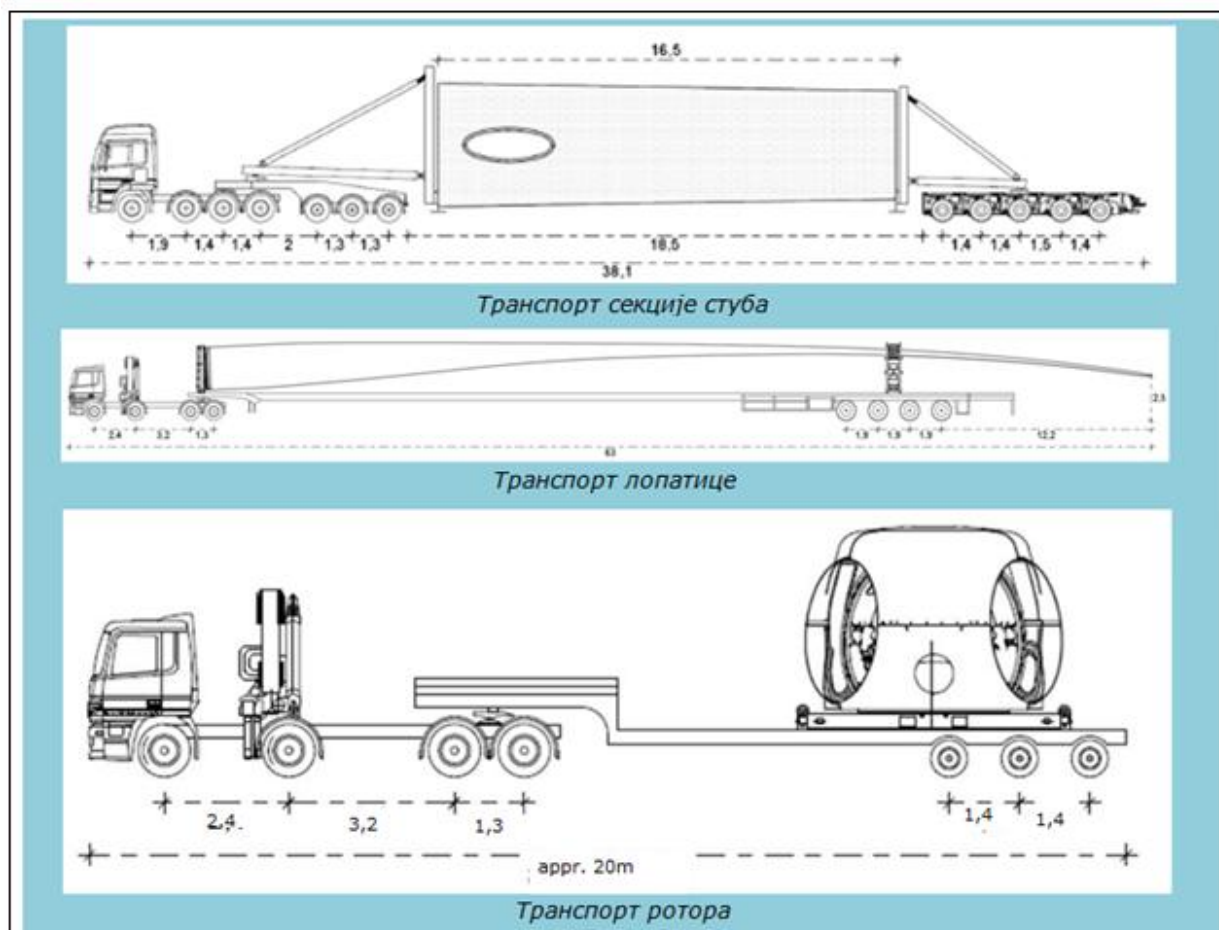
Табела бр.28: Планиране дужине путева

опис	ДУЖИНА (m)
Нови путеви	41466,00
Постојећи путеви	7777,00
УКУПНО (m)	49243,00

Састав и димензије колничке конструкције за све путеве:

- носиви слој од механички збијеног каменог материјала, MNS 0-31,5mm 10 cm
- носиви слој од механички збијеног каменог материјала, MNS 0-63mm 20 cm
- укупна коловозна конструкција 30 cm

Транспорт делова ветрогенератора је приказан на следећој слици.



Слика бр. 80: Транспорт делова ветрогенератора

3.3. Технологија рада Пројекта

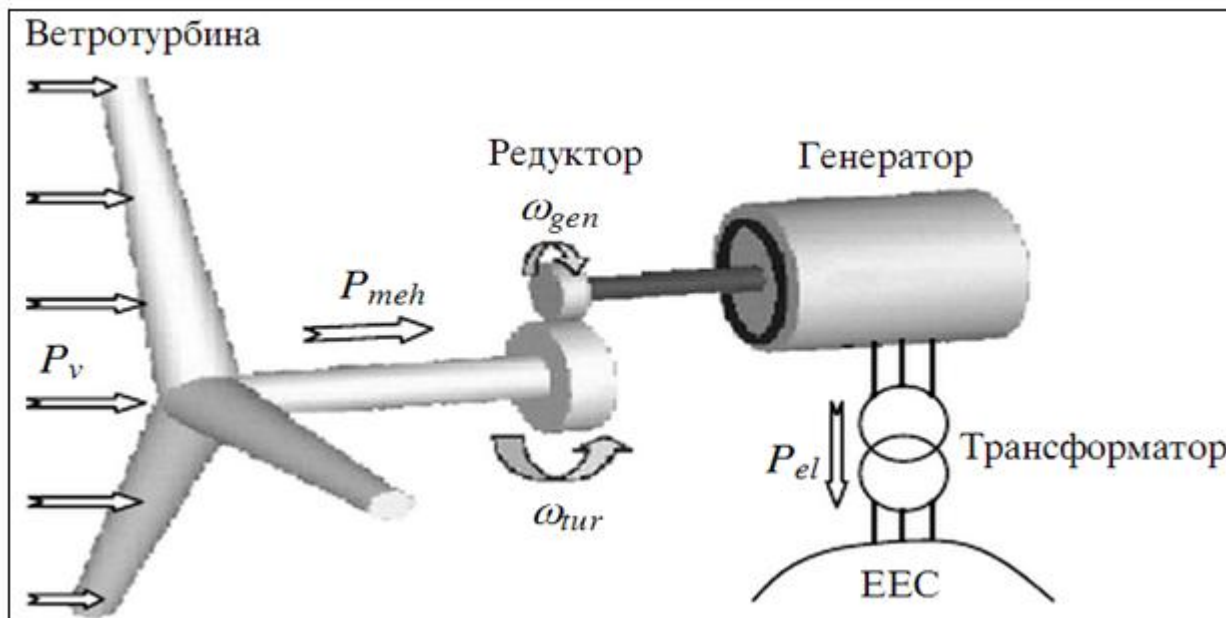
3.3.1. Производња електричне енергије

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

- елисе (лопатице) се окрећу помоћу снаге ветра;
- окретање елиса ветрогенератора узрокује окретање ротора који енергију ветра (кинетичку) претвара у електричну енергију;
- трансформатор унутар ветрогенератора подиже напон струје ради даљег преноса подземним кабловима до Трансформације комплекса ветроелектране;
- у објекту Трансформације, напон се повећава тако да одговара напону националне преносне мреже;
- електрична енергија се преноси на мрежу и дистрибуира корисницима.

У условима када је брзина ветра константно већа од 3 m/s, почиње окретање лопатица ветрогенератора (у смеру казаљке на сату). Окретање лопатица доводи до окретања ротора и стварања кинетичке енергије која се преко мултипликатора и генератора претвара у електричну енергију. Минимална радна брзина ветра је 3 m/s и при овој брзини ветрогенератор почиње производњу електричне енергије, снаге око 20 kW. При брзини ветра од 6 m/s, ветрогенератор ствара електричну енергију снаге од око 600 kW. Брзина ветра од 12 m/s представља номиналну радну брзину при којој ветрогенератор достиже своју номиналну снагу од око 3000 kW. Максимална радна брзина ветра је брзина од 25 m/s, при којој се ветротурбина аутоматски зауставља и одржава у закоченом

стању. При већим брзинама ветра, ветрогенератор ће остати закочен из безбедносних разлога (пре свега, због оштећења опреме и уређаја). Највећа количина произведене електричне енергије ће се пласирати у електроенергетски преносни систем. Мања количина ће бити коришћена за интерну потрошњу објекта на локацији, за потребе самих ветрогенератора за покретање хидрауличног система за кочење ротора турбине (у случајевима када је брзина ветра константно већа од 25 m/s). Електрична енергија произведена у генератору се дистрибуира до трансформатора који се налази у стубу ветрогенератора а затим подземном, сабирном електроенергетском мрежом напонског нивоа 35 kV до објекта Трансформације.



Слика бр. 81: Шематски приказ рада ветрогенератора

3.3.2. Оперативно управљање радом ветроелектране

За ВЕ „Кривача“ планирано је даљинско управљање и надзор, које ће се вршити из командне собе, смештене у управној згради комплекса, посредством централног управљачко-надзорног система.

Централни управљачко-надзорни систем ветроелектране мрежом оптичких каблова се повезује са управљачким системима свих ветрогенератора. Сваки ветрогенератор ће бити опремљен контролним системом за праћење кључних радних параметара, праћење климатских услова и слање података до контролног центра. Управна зграда која је у функцији одржавања ветроелектране планирана је у подзони „Венац“ где је и Трансформација „ВЕ Кривача“. Управна зграда је планирана на површини од 0,42 ha, а ТС 110/35kV „Кривача“ са припадајућим пратећим површинама на површини од 1,19 ha. Инфраструктура управне зграде ће бити раздвојена од инфраструктуре трафо-станице.

3.3.3. Одржавање ветрогенератора

Одржавање ветроелектране ће вршити извођачи, у складу са препорукама произвођача опреме и техничким захтевима Носиоца пројекта.

Одржавање ветроелектране подразумева превентивно и корективно одржавање. Превентивно и корективно одржавање представљају редовне активности током експлоатације ветроелектране.

Превентивно одржавање обухвата:

- преглед турбина у циљу идентификације зона на којима је рђа, корозија или је дошло до пропадања;

- провере елиса и свих других покретних делова ради откривања потенцијалног квара или замора материјала;
- преглед опреме која садржи уље ради спречавања цурења;
- идентификацију оштећења опреме;
- контролу квалитета уља којим су подмазани механизми покретних делова и уређаја (ротор, мултипликатор, генератор);
- замена уља које није одговарајућег квалитета;
- преглед свих делова и механизма чији неправилан рад може довести до емисије буке која је већа од нивоа предвиђеног пројектном документацијом.

Корективно одржавање обухвата:

- замену покварене или оштећене опреме и делова које није могуће поправити.

Одржавање обухвата и следеће мере: чишћење, сервисирање, бојање, поправке, замену делова грађевине.

Носилац Пројекта ће одредити особље за руковање и одржавање постројења. Кључно особље за руковање и одржавање опреме и појединих технолошких целина мора бити присутно при претходним испитивањима и пробном раду. Уз извођење пробног рада одговорне особе су дужне унапред израдити програм обуке, са записником о извршеној обуци која се спроводи паралелно са пробним радом.

3.3.4. Припадајући објекти и инфраструктура

У оквиру комплекса ветроелектране „Кривача“ планирана је Трансформација 33/110kV 110/35kV „ВЕ Кривача“ са припадајућим пратећим површинама, управном зградом, далеководи, интерне саобраћајнице, зелене површине, одређена водопривредна и телекомуникациона инфраструктура.

Кабловска мрежа средњег напона 35 kV повезиваће ветрогенераторе са Трансформацијом и састојаће се од надземних и подземних електроенергетских водова којима је сваки појединачни ветрогенератор повезан са Трансформацијом. Каблови и далеководи се, по правилу, од ветрогенератора до трафо-станице воде најкраћим путем, најпогодније у коридорима атарских путева.

Интерна електроенергетска мрежа за сопствену потрошњу објеката у оквиру Трансформације је подземна мрежа напонског нивоа до 1 kV која ће бити повезана на дистрибутивну мрежу преко трансформатора 33/0.4 kV у оквиру трансформаторског постројења.

Телекомуникациона кабловска мрежа за објекте у оквиру комплекса Трансформације планира се за коришћење стандардних телекомуникационих веза, али и управљање системима унутар комплекса. У ветроелектрани „Кривача“ планиран је центар за надзор и управљање свих ветрогенератора по оптичким кабловима (радни и резервни), који се паралелно полажу са средњенапонским енергетским кабловима (35kV). Услов, да овако дефинисан центар управљања буде непрекидно у функцији, треба спровести кроз избор вруће резерве за сву опрему у центру, што значи:

- радни и резервни рачунарски систем и
- непрекидно радно и резервно напајање у центру за управљање.

Овако дефинисан центар управљања је подређен у смислу управљања надлежном центру управљања – АД „Електромрежа Србије“. У том смислу, неопходно је обезбедити приликом изградње далековода 110 kV ПРП „Кривача“ – ТС „Нересница“ и ПРП „Кривача“ - ТС „Велико Градиште“, као и далековода 35 kV, испоруку и монтажу челичних ужади са минимум 24 оптичких влакана у језгру истих (OPGW), као и полагање оптичких каблова, у коридорима каблова 35 kV. Даља комуникација, оптичким кабловима или другим системима веза, у смислу надзора и управљања од поменутих трафостаница до центра управљања – АД „Електромрежа Србије“, мора се такође обезбедити.

Прикључење на објекте дистрибутивне мреже - Планирана Ветроелектрана „Кривача“ биће прикључена на објекте Оператера дистрибутивне мреже „ЕПС Дистрибуција“, преко два 110 kV далековода, који су трасирани:

- од ПРП 110kV „Кривача“ до трафостанице 110/35 kV „Велико Градиште“ и
- од ПРП 110kV „Кривача“ до трафостанице 110/35 kV „Нересница“.

Далеководи нису предмет ове процене утицаја на животну средину.

3.3.5. Саобраћај на локацији и окружењу

Саобраћајну инфраструктуру у оквиру планиране ВЕ „Кривача“ представљају:

- транспортне руте, у циљу истовара и довоза ветрогенератора у фази изградње ветроелектране;
- транспортне руте, у фази сервисирања/одржавања ветроелектране;
- коридори некатегорисаних/приступних путева (постојећи/реконструисани/планирани), који припадају урбанистичкој зони 1, на територијама општина Голубац и Кучево;
- коридори сервисних путева, на територијама општина Голубац и Кучево, на чијим деоницама је предвиђено постављање саобраћајне сигнализације, знаковима обавештења и упозорења, у циљу утврђивања одвијања посебног режима саобраћаја.

У граници обухвата Пројекта, у складу са Референтним системом мреже државних путева Републике Србије (ЈП "Путеви Србије", новембар 2017.год.) и Уредбом о категоризацији државних путева („Сл. гласник РС”, бр. 105/13, 119/19 и 93/15), налазе се:

- државни пут IB реда број 34;
- државни пут IB реда број 33;
- државни пут IIA реда број 163.

У оквиру Поглавља 3.2.2. транспорт опреме и грађевинског материјала описани су захтеви предметног Пројекта у погледу саобраћајне инфраструктуре. Утицај на саобраћајну инфраструктуру огледаће се углавном у току фазе реализације Пројекта, односно приликом транспорта вангабаритне опреме ветрогенератора. Предпоставља се да ће се опрема допремати бродом, односно до луке Констанца у Румунији, па из ње Дунавом ће се транспортовати делови ветрогенератора, у складу са терминским планом изградње ветроелектране, до луке „Усије” (општина Голубац), где ће бити привремено ускладиштени. Транспортна рута се даље одвија путем Винци - Усије, након чега се укршта са државним путем IB реда број 34, затим наставља кроз насеље Радошевац. Пут се наставља до пресецања са државни пут IIB реда број 376 Голубац-Малешево. Транспортна рута се од ове тачке дели на два правца:

- први транспортни правац је према групама ветрогенератора која се налазе на локацијама „Голо брдо“, „Венац“ и „Дебело брдо“.
- други транспортни правац следи трасу општинског пута (државни пут IIB реда број 376), до раскрснице са општинским путем који води ка насељу Снеготин; у наставку је транспортна рута која делимично иде по новопланираној траси, а делимично прати трасу постојећег некатегорисаног пута и води ка подзони на локацији „Тилва“.

Приступним путевима ће се омогућити приступ до простора ветроелектране и између појединих група ветрогенератора и користе углавном постојеће трасе, које се реконструирају, док се сервисним путевима, који припадају категорији грађевинског земљишта јавних намена, повезују поједине локације ветрогенератора у оквиру урбанистичких подзона „Венац“, „Тилва“ и „Дебело Брдо“. Постоје и интерни путеви, који припадају категорији грађевинског земљишта осталих намена, који се надовезују на сервисне путеве и налазе се у оквиру градилишта/платоа.

3.4. Приказ врсте и количине потребне енергије, воде, сировина, потребног материјала за предметну технологију

Реализација планираног Пројекта, односно изградња ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац и Кучево, не захтева посебно коришћење природних обновљивих и необновљивих (тешко обновљивих) ресурса.

У редовном раду Пројекта користиће се потенцијал ветра за добијање електричне енергије, тако да редован рад не доводи до потрошње ресурса и енергената. Основни циљ ветротурбине је претварање кинетичке енергије ветра у механичку енергију, па у следећој трансформацији у електричну, тако да је најбитнији параметар количина корисне енергије ветра на предметном подручју.

Реализација ветроелектране подразумева привремено и трајно заузимање земљишта и то за: формирање платоа земљаним радовима који ће бити димензионисан у складу са технолошким потребама монтаже ветрогенератора; изградњу темеља стубова ветрогенератора, складиштење делова ветрогенератора површине; паркинге за механизацију; простор за монтажу лопатица ротора; манипулативни простор за извођење радова монтаже; трафо-станицу, управну зграду и пратеће садржаје; путну инфраструктуру. У току реализације Пројекта, за извођење грађевинских радова биће ангажована механизација која ће, као погонско гориво, користити нафтне деривате. На основу анализе карактеристика локације и карактеристика планираног Пројекта, анализе пројектованог обима радова, њиховог локалног карактера и ограниченог трајања, процењено је да коришћење и потрошња погонских горива не представља значајан утицај на потрошњу нафних деривата као необновљивих ресурса.

Пројекат ће допринети побољшању снабдевености електричном енергијом и смањењу губитака у електромрежи на предметном подручју, те са аспекта потрошње енергије представља позитиван аспект.

На основу напред наведеног, може се закључити да планирани Пројекат нема изразито значајних захтева за коришћењем и потрошњом природних ресурса и енергије, те са тог аспекта је еколошки прихватљив и енергетски одржив. Сви планирани радови, уз поштовање мера и услова имаоца јавних овлашћења и мера и услова заштите животне и друштвене средине, су еколошки и економски прихватљиви и не представљају фактор угрожавања животне средине и здравља локалног становништва.

3.5. Приказ врсте и количине полутаната ваздуха, отпадне воде, течних отпадних материја, чврстог отпада, емисија буке и вибрација

У поступку процене утицаја на животну средину неопходно је разматрати све аспекте утицаја предметног Пројекта. Посебна пажња мора се обратити на генерисање отпада како у фази реализације, тако и у фази његове експлоатације, односно редовног рада ветроелектране.

Највећи импакт на животну средину може се очекивати при реализацији предметног Пројекта, када животна средина трпи негативне утицаје локалног и временски ограниченог карактера. Присуство механизације, грађевинског отпада и неуређеност локације у фази реализације представља вид визуелне деградације. Ипак, обзиром на планирани обим и трајање радова, број средстава рада, наведени негативни утицаји неће условити значајне и трајне последице по животну средину- сви негативни утицаји престају по завршетку радова без вероватноће понављања, а пејзажно се значајно унапређују визуелни квалитети.

3.5.1. Емисије у ваздух

Емисије у ваздух могу се очекивати у фази изградње ветроелектране и пратеће инфраструктуре (приступних путева) и то као последица рада ангажоване механизације и

повећаног броја возила на локацији и трасама путне инфраструктуре. С обзиром да ће се користити савремена возила и машине, са моторима који имају веома висок степен оксидације при сагоревању горива, количина штетних материја која се ослобађа сагоревањем горива у атмосферу, не може довести до значајнијег повећања концентрација загађујућих материја на предметној локацији и у окружењу. Интензитет и просторна дисперзија загађујућих материја ће бити временски и просторно ограничена - на предметну локацију и трасе путне мреже и престају по завршетку радова. С тим у вези, не очекују се прекорачења ГВЕ у току и за време извођења радова на реализацији планираног Пројекта.

Редовни рад Пројекта, односно коришћење енергије ветра у производњи електричне енергије не доводи до настанка емисија у ваздух.

3.5.2. Генерисање отпадних вода

У току редовних активности ветроелектране генерисаће се отпадне воде и то:

- *санитарно-фекалне отпадне воде* - С обзиром на то да на предметном подручју није изграђена канализациона мрежа, санитарне отпадне воде из објекта ће интерним системом канализације бити спроведене до водонепропусне септичке јаме или ППОВ мањег капацитета;

санитарно-фекалне отпадне воде које ће настајати на простору градилишта у фази реализације Пројекта, морају бити решене постављањем мобилних WC тоалет (кабина). Фирма која изнајмљује ове тоалете ће се обавезати да врши њихово пражњење. Дакле воде из WC кабина се неће испуштати у животну средину.

- *потенцијално зауљене отпадне воде* са манипулативних површина комплекса Трансформације „ВЕ Кривача“ и ПРП и воде од прања површина ће се интерном канализационом мрежом, преко ригола и канала, одводити на сепаратор масти и уља, након чега ће се пречишћене воде изливати у крајњи реципијент (путни јарак, околни простор). За оба објекта су пројектоване уљне јаме које ће прикупљати потенцијално исцурело трафо-уље и зауљене воде. Уљне јаме морају имати сепаратор-таложник уља.
- *атмосферске воде* са кровова објекта и манипулативних платоа ветрогенератора ће бити каналисане ободним отвореним дренажним каналима и инфилтрираће се на околно земљиште.

За планирани Пројекат дефинисани су услови управљања отпадним водама и отпадом, преко услова надлежних јавних комуналних предузећа као ималаца јавних овлашћења. Уз стриктно поштовање истих, као и законских прописа и пројектованих мера, стварују се услови за контролу и управљање, односно спречавање загађивања животне средине. Уз остварене и реализоване мере, може се закључити да је планирани Пројекат еколошки прихватљив за локацију и предметну зону.

3.5.3. Генерисање отпада

Управљање отпадом на локацији планираног Пројекта се мора успоставити и пратити у свим фазама реализације, редовне експлоатације као и за случај удесних ситуација. У току реализације и експлоатације планиране ветроелектране доћи ће до генерисања различитих категорија и врста чврстог отпада. Преглед врста неопасног и опасног отпада који се може наћи на локацији међународног путничког пристаништа приказан је у Табели бр.29.

Табела бр. 29: Назив и ознаке отпада на основу Каталога отпада који се може наћи на локацији ветроелектране

Индексни број	Назив отпада
13	Отпади од уља и остатака течних горива (осим јестивих уља и оних у поглављима 05, 12 и 19)
13 01	отпадна хидраулична уља
13 02	отпадна моторна уља, уља за мењаче и подмазивање
15	Отпад од амбалаже, апсорбенти, крпе за брисање, филтерски материјали и заштитне тканине, ако није другачије специфицирано
15 01	амбалажа (укључујући посебно сакупљену амбалажу у комуналном отпаду)
15 01 01	папирна и картонска амбалажа
15 01 02	пластична амбалажа
15 01 10*	амбалажа која садржи остатке опасних супстанци или је контаминирана опасним супстанцама
15 02	апсорбенти, филтерски материјали, крпе за брисање и заштитна одећа
15 02 02*	апсорбенти, филтерски материјали (укључујући фил-тере за уље који нису другачије специфицирани), крпе за брисање, заштитна одећа, који су контаминирани опасним супстанцама
15 02 03	апсорбенти, филтерски материјали, крпе за брисање и заштитна одећа другачији од оних наведених у 15 02 02
17	Грађевински отпад и отпад од рушења (укључујући и ископану земљу са Контаминираних локација)
17 01	бетон, цигле, цреп и керамика
17 01 01	бетон
17 04	метали (укључујући и њихове легуре)
17 04 05	гвожђе и челик
17 04 10*	каблови који садрже уље, катран од угља и друге опасне супстанце
17 04 11	каблови другачији од оних наведених у 17 04 10
17 05	земља (укључујући земљу ископану са контаминираних локација), камен и ископ
17 05 04	земља и камен другачији од оних наведених у 17 05 03
17 09	остали отпади од грађења и рушења
20	Комунални отпади (кућни отпад и слични комерцијални и индустријски отпади), укључујући одвојено сакупљене фракције
20 01	одвојено сакупљене фракције (изузев 15 01)
20 03	остали комунални отпади

На основу Каталога отпада (Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада, „Сл. Гласник РС“, бр. 56/10)

* - ознака за опасан отпад

3.5.4. Емисија буке и вибрација

У редовном раду ветрогенератора долази до емисије буке из два извора: аеродинамичког (услед кретања елисе кроз ваздух) и механичког (услед рада механичких елемената у кућишту – генератора, мултипликатора).

Аеродинамичка бука је у функцији више међусобно зависних чинилаца, међу којима су дизајн елисе, ротациона брзина, брзина ветра и турбуленција долазног ваздуха која може да произведи специфичан звук. Механичка бука из ветроелектрана је тоналне природе.

Напредак у технологији и дизајну довео је до смањења буке која се емитује. Аеродинамичка побољшања која су међусобно комбинована да би ветроелектране биле тише, обухватају прелаз са решеткастих на цевасте стубове, рад при променљивој

брзини, прелазак на трокраке моделе. Побољшања дизајна мултипликатора и коришћење антивибрационих техника има као резултат значајно смањење механичке буке.

Код савремених ветрогенератора, употребом „*optispeed*“ генератора постигнута је константност угаоне брзине ветротурбине (типично је 16 об/мин) у широком опсегу брзина ветра, па је једна од последица знатно смањење нивоа буке и вибрација. Јачина звука коју при брзини ветра од 10 m/s емитује ветрогенератор је између 105-106 dBA. Поред снаге и димензија ветрогенератора, посебно важан аспект сагледавање интензитета буке је просторни аспект. Бука коју проузрокује ветрогенератор смањује се са повећањем удаљености од ветрогенератора. Носилац Пројекта је, приликом одређивања броја и диспозиције ветротурбина, извршио прелиминарно моделовање буке. Моделом је установљено да су нивои буке од ветрогенератора значајно испод законски прописаних нивоа. Из тог разлога, планска диспозиција ветрогенератора је веома повољна.

Током фазе изградње ветроелектране може се очекивати повишени ниво буке услед рада грађевинске опреме и тешке механизације. Интензитет и просторна дисперзија буке ће бити ограничена на предметну локацију, мрежу путних коридора, али је и ограниченог временског трајања.

3.5.5. Емисија електромагнетног зрачења, светлости и топлоте

Као и свака електрична опрема – ветрогенератори и пратећа опрема (трафостаница) и електроенергетски објекти емитују електромагнетно зрачење, као вид нејонизујућег зрачења. Домаћи прописи који дефинишу дозвољене интензитете електричног и магнетног поља којима људи могу бити дуготрајно изложени, не постоје. Зато се прихватају као меродавни критеријуми Светске здравствене организације (дозвољена јачина електричног поља је 5 kVeff/m, а дозвољена јачина магнетног поља је 100 μ T). На подручју планираног Пројекта и у близини трафостанице нема стамбених објеката, односно рецептора који би могли бити под утицајем електричних и магнетних поља.

Емисија топлоте и светлости није карактеристична за планирани Пројекат.

3.6. Приказ технологије третирања свих врста отпадних материја које ће настајати у предметном Пројекту

На локацији ветроелектране се неће вршити третман отпада и отпадних материја, већ ће се све врсте отпадних материја и отпада, привремено складиштити, према условима надлежног јавног комуналног предузећа и преко истог ЈКП евакуисати са локације или преко оператера који поседују одговарајуће дозволе за управљање отпадом, уз обавезну пратећу документацију – Документ о кретању отпада.

Грађевински отпад - у фази реализације ветроелектране настајаће грађевински отпад у виду вишка земље од ископа и грађевинског шута, са којима се мора поступити у складу са законском регулативом и условима надлежног комуналног предузећа. Настали отпад-грађевински шут мора бити евакуисан са локације, према условима надлежног комуналног предузећа, односно овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање отпадом, а у складу са Одлуком органа локалне самоуправе о утврђивању локације за одлагање грађевинског отпада. Већина ископаног материјала ће се употребити, тако да се не очекује велико генерисање вишка земље који настаје као последица земљаних и грађевинских радова. Материјали који се уграђују, попут бетона, производе се на другој локацији и допремају у потребној количини.

Комунални отпад – отпад који настаје од запослених на градилишту сакупљаће се у контејнерима и празнити према утврђено динамици, преко овлашћеног комуналног предузећа.

Рециклабилни отпад - који се може рециклирати (ПЕТ амбалажа, папир, картон) сакупљаће се на локацији а потом уступати уз евиденцију надлежном ЈКП или оператеру који поседује дозволу за управљање отпадом, на даље поступање.

Отпад (талог) од чишћења сепаратора-таложника масти и уља, који ће настајати повремено на локацији, спада у опасни отпад. Поступање са таквом врстом отпада мора бити сагласно одредбама Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл.гласник РС“ бр.92/10). Обавеза Носиоца Пројекта је да чишћење повери овлашћеном оператеру који поседује Дозволу за управљање опасним отпадом, а који ће уједно и преузети настали опасан отпад, што је у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон)), уз обавезно попуњен Документ о кретању опасног отпада.

Опасан отпад – може настати услед одржавања ветрогенератора, а представља уља, зауљене крпе, делове електронске и електричне опреме... Сав отпад који том приликом настане, мора се адекватно ускладиштити до предаје овлашћеним оператерима који поседују Дозволу за управљање опасним отпадом на даљи третман. Отпадна машинска и хидраулична уља се при ремонту и одржавању морају засебно сакупити у непропусне судове са оригиналним поклопцем. Сматра се да је за рад компоненти једне ветротурбине потребна количина од око 450 l хидрауличног уља. Сваке четврте године врши се замена уља у компонентама.

3.7. Приказ утицаја на животну средину усвојене технологије рада ветроелектране „Кривача“

При процени могућих значајних утицаја предметног Пројекта на животну средину потребно је идентификовати и вредновати све краткорочне, локалне и реверзибилне утицаје, али и потенцијално дуготрајне, иреверзибилне, кумулативне утицаје на животну средину и здравље становништва. Такође, обавеза је и процена могућих синергетских утицаја, дугорочних, као и утицаја са вероватноћом понављања.

Највећи импакт и притисак на животну средину може се очекивати при реализацији предметног Пројекта, односно при извођењу припремних и радова на изградњи, када животна средина трпи негативне утицаје локалног и временски ограниченог карактера. Радови на локацији захтевају ангажовање механизације, чији рад изазива емисију полутаната атмосфере, импулсне буке и вибрација, прашине и генерисања грађевинског отпада. У случају форсираног рада наведени видови загађивања и утицаја на животну средину могу, краткотрајно довести до прекорачења граничних вредности. Присуство механизације, грађевинског отпада и неуређеност локације у фази реализације и извођењу грађевинских радова, изазивају визуелну деградацију простора, ограничено сагледиву из непосредног окружења. Ипак, обзиром на планирани обим и трајање радова, број средстава рада, наведени негативни утицаји неће изазвати значајне и трајне последице по животну средину. Сви негативни утицаји наведеног типа и карактера, престају по завршетку радова, без вероватноће понављања, а пејзажним и урбанистичко-архитектонским решењем комплекса значајно се унапређују визуелни квалитети локације, односно припадајуће амбијенталне целине.

Емисије у ваздух се могу јављати само у фази реализације Пројекта. Ветроелектране нису емитери аерозагађења.

У току редовног рада ветрогенератори праве буку. Бука коју проузрокује ветрогенератор смањује се са повећањем удаљености од ветрогенератора. Носилац Пројекта је, приликом одређивања броја и диспозиције ветротурбина, извршио прелиминарно моделовање буке. Моделом је установљено да су нивои буке од ветрогенератора значајно испод законски прописаних нивоа. Из тог разлога, планска диспозиција ветрогенератора је веома повољна и неће утицати на стање животне средине непосредног и ширег окружења.

Акцидентне (удесне) ситуације, мањег обима и размере, на локацији могуће су у току претходних радова на уређивању локације и током реализације Пројекта, пратећих садржаја и инфраструктуре, у случају хазардног просипања или случајног процуривања нафтних деривата из ангажоване механизације и средстава рада. Такав акцидент захтева

хитно обустављање радова, санацију и поступање са тако насталим отпадом (који има карактер опасног отпада) према одредбама Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10), односно предаје се овлашћеном оператеру који поседује Дозволу за управљање опасним отпадом на даље поступање, уз Документ о кретању опасног отпада. На градилишту, у току извођења радова на обележеном простору, мора бити постављена посуда са сорбентом (песак, зеолит) и обележена посуда (непропусна са поклопцем) за поступање у случају наведеног акцидента.

У циљу превенције, спречавања, смањења, отклањања и минимизирања могућих значајних утицаја на животну средину, а пре свега на птице, следе мишеве и медијуме животне средине (земљиште, ваздух, површинске и подземне воде), овом Студијом су прописане мере заштите и мониторинга животне средине, које се морају планирати и спроводити у свим фазама реализације и редовног рада Пројекта, као и за случај удесне ситуације на локацији или престанка рада Пројекта.

Реализација Пројекта ветроелектране „Кривача“ ће се одвијати уз поштовање услова и сагласности имаоца јавних овлашћења, према пројектној документацији и уз поштовање норми и стандарда предметне делатности, законске регулативе, обавезан надзор и реализацију пројектованих мера заштите, како би се сви значајни утицаји свели на локалне и малог импакта на животну средину.

3.8. Активности за случај престанка рада Пројекта

Предпоставља се да је радни век једне ветроелектране око 30 година. Након тог периода Носилац Пројекта је у обавези да изврши процену да ли се ветроелектрана може још користити или се мора уклонити или се само извршити замена појединих турбина. Уклањање подразумева демонтажу комплетне инсталиране опреме.

Потребно је предвидети уклањање или други вид коришћења трафостанице ТС „Кривача” 35/10 kV електроенергетских објеката.

Носилац Пројекта се обавезује, по истеку очекиваног века трајања сваког ветрогенератора или ветроелектране у целости, односно престанка њиховог коришћења, да ће демонтирати све ветрогенераторе. Предност ветроелектрана и јесте у томе да након њиховог уклањања практично нема никаквих трагова коришћења простора. Наравно, уколико се покаже потреба за наставком производње електричне енергије из енергије ветра прибавиће се нове дозволе. Такође, уколико се покаже исплативим заменити након одређеног времена постојеће ветрогенераторе новим, прибавиће се потребне дозволе. У случају хаварије једног или више ветрогенератора исти ће се заменити или у потпуности уклонити у што је могуће краћем року, а у међувремену ће се предузети све потребне сигурносне мере и мере заштите животне средине.

Пре уклањања ветроелектране Носилац Пројекта је у обавези да исходује дозволу за уклањање објеката, а све у складу Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19 (др.закон)). За исходовање дозволе Носилац Пројекта је у обавези да уради и достави Главни Пројекат уклањања објекта, као и потребне услове и сагласности надлежних институција из области заштите животне средине и заштите природе. На основу издатих услова и сачињене пројектне документације надлежни орган ће издати одобрење за уклањање објекта и вршити надзор над реализацијом овог пројекта када се почне са активностима демонтаже и уклањања опреме и инсталација. Пројектом затварања постројења потребно је предвидети могућност рециклаже свих коришћених материјала. Уклањање опреме почиње одмах по добијању дозволе од надлежних органа за спровођење радова. Време потребно за уклањање постројења је између 1,5 и 2 године, а осим демонтаже опреме подразумева и рехабилитацију земљишта које је било коришћено током рада. Радове на уклањању опреме и инфраструктуре ће изводити ангажовани извођачи. За предвиђене

радове, потребно је формирање централног складишта, исто као и током извођења радова.

Пројектом уклањања постројења-ветроелектране потребно је да буду обухваћени сви параметри и мере заштите животне средине које би утицале на минимизирање евентуалних негативних утицаја на медијуме животне средине у току демонтаже постављене опреме. На уклањању опреме и инфраструктуре потребно је ангажовати акредитовану фирму. Највећи утицај на животну средину може се очекивати при уклањању бетонских темеља ветротурбина.

Ископавања бетонских темеља потребно је да буде до најмање 1m у дубину, јер сматра се да ће то бити довољно за даљи несметани наставак пољопривредних активности. Потребно је да целокупно земљиште које је било заузето буде ревитализовано и извршена рекултивација и враћено пробитној намени.

При демонтажи и уклањању ветроелектране, посебну пажњу посветити сакупљању машинских уља које се одстрани из склопова који се демантирају и термоизолационих уља из трафоа. Сва уља морају бити сакупљена посебно у непропусну амбалажу. При истакању и расклапању склопова и опреме технички обезбедити начин сакупљања уља тако да не дође до расипања на земљиште. Потребно је евидентирати све сакупљене количине уља. Уља одмах евакуисати са локације предавањем овлашћеном оператеру који поседује Дозволу за управљање опасним отпадом.

Сав отпад који буде настао у поступку демонтажа објеката мора бити адекватно уклоњен са локације према одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС” бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон)).

4.0. Алтернативе које је Носилац Пројекта разматрао

Могућност алтернативних решења у избору локације, начина изградње објеката и садржаја су основни постулати у функцији заштите животне средине. Такође, приликом анализе услова и одређивања мера заштите животне средине кроз процену утицаја сагледана су сва потенцијална ограничења и могући конфликти у простору које доноси Пројекат и локација као и међусобни односи Пројекта и стања животне средине пре изградње Пројекта.

4.1. Алтернативе око избора локације

Алтернативе у избору локације за изградњу ветроелектране „Кривача“ разматране су кроз изразу документације вишег реда:

- Просторним планом општине Голубац („Службени гласник општине Голубац”, број 3/2011) са Стратешком проценом утицаја Просторног плана општине Голубац, чијим одредбама је дата могућност коришћења ветра као обновљивог извора енергије на подручју планираног Пројекта;
- Просторним планом општине Кучево („Службени гласник општине Кучево”, број 4/2011) са Стратешком проценом утицаја Просторног плана општине Кучево, је такође дата могућност коришћења ветра као обновљивог извора енергије;
- Прва измена и допуна Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општине Голубац,
- Прва измена и допуна Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општине Кучево.

На самом старту извршена су истраживања - мерења и анализе потенцијала енергије ветра на овом подручју како би се утврдила могућност реализације ветроелектране:

- Wind Resource and Energy Yield Assessment Wind farm Krivaca, Fractal, Januar 2014;
- Assessment of the meteorological site conditions of the proposed krivaca wind farm in Serbia, Garrad Hassan, 01.08.2014.;
- Krivaca Wind Farm – Wind Resource Assessment and Annual Energy Production Estimate, Megajoule, December 2019.

На основу мерења потенцијала ветра на локацији Голо брдо (општина Голубац), које су вршене од 30.10.2009. године, као и на локацији Дебело брдо (општина Кучево), које су вршене од 18.09.2009. године, добијени су подаци о потенцијалу енергије ветра, на основу којих су одабране и дефинисане позиције ветрогенератора.

На почетку процеса планирања, Носилац Пројекта је имао алтернативне опције са аспекта конфигурације ветропоља и просторног распореда ветрогенератора. Односно, према првобитном Идејном решењу планирано је постављање 41 ветрогенератора са одређеним просторним распоредом и укупном инсталисаном снагом од 96,4 MW, изменама и допунама Плана детаљне регулације планирало се 38 позиција ветрогенератора, док се актуелним Идејним пројектом планира постављање 22 ветрогенератора. Позиције ветрогенератора нису мењане, у окносу на позиције превиђене Изменама и допунама планова детаљне регулације, већ је само редукован број ветрогенератора.

Основни критеријуми за избор локације на којој ће се реализовати ветроелектрана „Кривача“ били су:

- ветропотенцијал,
- расположивост простора,
- могућност приступа свакој јединици ветрогенератора и

- што мањи утицај на животну средину.

Просторна целина – локација ветроелектране на територији општина Голубац и Кучево, процењена је као врло повољна за изградњу ветроелектране, поред повољних праваца, брзине и константности ветра и због карактера земљишта и повољне постојеће инфраструктуре. Приликом избора локације за изградњу ветроелектране „Кривача”, с обзиром на наведене критеријуме, Носилац Пројекта, предузеће „IVICOM ENERGY“ DOO из Жагубице, се одлучио за поменуто локацију и из следећих разлога:

- карактеристике ветра на предметном подручју су повољне са аспекта реализације и редовног рада Пројекта,
- просторни капацитет предметне локације је задовољавајући за безбедно обављање предметне делатности,
- предметно подручје је на значајној удаљености од стамбених објеката и зона веће густине становања,
- у границама предметног подручја нема заштићених природних и културних добара,
- у непосредном окружењу нема изворишта водоснабдевања, терена и подручја за спорт и рекреацију, туристичких и излетничких пунктова и подручја, јавних и других објеката и садржаја који би могли бити угрожени радом Пројекта,
- производња електричне енергије из енергије ветра је погодне за снабдевања енергијом изолованих, раштрканих удаљених насеља у удаљеним селима и за директно укључивање у електроенергетски систем,
- ветрогенератори могу подстаћи економски развој локалних заједница,
- подручје за изградњу ветроелектране је планирано на основу важећих развојних докумената, који су усвојени на скупштинама локалних самоуправа (Просорни план општине Голубац, Просторни план општине Кучево),

На основу процене постојећег стања, односа Пројекта и медијума животне средине, карактеристика и капацитета ветроелектране, просторно-положајних карактеристика, може се констатовати да је избор локације постројења еколошки, економски и просторно оправдан, одржив и прихватљив, уз стриктно поштовање услова надлежних институција и предузећа, пројектованих мера заштите животне средине и мера еколошког мониторинга, као и принципа одрживог развоја.

4.2. Алтернативне у избору производног процеса и технологије

Обзиром да је реч о Пројекту чија је основна делатност добијање електричне енергије, Носилац Пројекта одлучио се за кришћење обновљивог извора, односно ветра. У последње време технички потенцијали за коришћење обновљивих извора енергије су велики и премашују све већ доступне изворе. Постоје многобројни фактори за комерцијализацију обновљивих извора енергије последњих година, а неки од њих су климатске промене, све већа емисије гасова стаклене баште, смањење резерви фосилних горива, као и високе цене горива.

Када је изградња ветрогенератора готова, не производе се загађивачи и штетни гасови. Иако су ветрогенератори веома високи, не заузимају много простора. То значи да се земљиште око ветрогенератора може и даље користити. То је нарочито важно за пољопривредно земљиште, где се несметано наставља обрађивање земље.

Ветроенергија се користи тако што ветар пролази кроз сечива ветрогенератора и ротира базу. База је повезана са мултипликатором и генератором, који претвара механичку енергију у електричну. Минимална брзина ветра која може да изазове производњу електричне енергије је 3 m/s, и при овој брзини ствара се енергија снаге око 20 kW. При већим брзинама ветра ствара се енергија веће снаге. Максимална радна брзина ветра је брзина од 25 m/s прилоком које се ветротурбина аутоматски зауставља и одржава у закоченом стању. При већим брзинама ветра, ветрогенератор ће остати закочен из безбедносних разлога (пре свега због оштећења опреме и уређаја). Брзина за поновно укључење ветрогенератора је 20 m/s.

Највећа количина произведене електричне енергије биће пласирана у електроенергетски преносни систем. Одређена мања количина енергије биће коришћена за интерну потрошњу објеката на локацији и за потребе самих ветрогенератора, у циљу покретања хидрауличког система за кочење ротора турбине (у случају када је дужи период брзина ветра већа од 25 m/s)

4.3. Алтернативе око методе рада

Ветроелектрана представља веома једноставан процес што се тиче методе рада. У овом случају целокупан процес је аутоматизован, са даљинским праћењем, тако да није било других алтернатива.

4.4. Алтернативни планови локације и нацрти пројеката

Функционисање Пројекта је планирано на основу делатности која је прилагођена физичким условима на локацији и у складу са планском и пројектном документацијом, а тако условљено функционисање не дозвољава алтернативна решења. Носилац Пројекта урадио је План детаљне регулације који има основни циљ утврђивање правила уређења и грађења, односно стварање планског основа за издавање одговарајућих дозвола за изградњу свих потребних објеката ветроелектране „Кривача“, уз усаглашавање са локационим условима, постојећим и планираним развојним интересима локалних заједница, условима имаоца јавних овлашћења. Такође потребно је дефинисати услове под којим је могућа изградња ветроелектране, уважавајући постојећу намену површина, као и уређење и заштиту простора у непосредној близини ових објеката, обзиром на врсту објекта, а затим посебно обратити пажњу на услове заштите животне средине, природних и културних добара.

Носилац Пројекта, IVICOM ENERGY DOO из Жагубице, је покренуо поступак прве измене и допуне основног планског документа, Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“, деоница на територији општине Голубац („Службени гласник општине Голубац“, бр.6/13) и Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“, деоница на територији општине Кучево, „Службени гласник општине Кучево“, бр.6/13). Разлог за то су настале промене у правилима грађења ветрогенератора и правилима парцелације.

Пројекат ветроелектране „Кривача“ је усклађен са просторно-планском и урбанистичком документацијом:

- Просторним планом општине Голубац („Службени гласник општине Голубац“, број 3/2011) са Стратешком проценом утицаја Просторног плана општине Голубац, је дата могућност коришћења ветра као обновљивог извора енергије на подручју планираног Пројекта;
- Просторним планом општине Кучево („Службени гласник општине Кучево“, број 4/2011) са Стратешком проценом утицаја Просторног плана општине Кучево, је такође дата могућност коришћења ветра као обновљивог извора енергије;

Пројектну документацију, односно Идејни пројекат са нацртима за предметни Пројект урадио је предузеће *Global Substation Solutions d.o.o.*, Београд.

4.5. Алтернативе око врсте и избора типа ветрогенератора

Носилац Пројекта, је разматрао следеће типове ветрогенератора:

Vestas V150/4,0 (4,2) MW

Техничке карактеристике су следеће:

- номинална снага..... 4 – 4,2 MW
- број елиса..... 3

- Пречник ротора.....150 m
- Висина стуба (од тла до осеротора).....105 m
- укупна висина (од тла до врха елисе).....182 m

Nordex N149/4,8MW

Техничке карактеристике су следеће:

- номинална снага.....4,8 MW
- број елиса.....3
- Пречник ротора.....149 m
- Висина стуба (од тла до осеротора).....105 m
- укупна висина (од тла до врха елисе).....179,5 m

Siemens Gamesa SG6.0-155

Техничке карактеристике су следеће:

- номинална снага..... 5,8 MW
- број елиса.....3
- Пречник ротора.....155 m
- Висина стуба (од тла до осеротора).....122,5 m
- укупна висина (од тла до врха елисе).....200 m

Носилац Пројекта, у овој фази реализације Пројекта, се поред побројаних алтернативних решења при одабиру типа ветрогенератора, ипак одлучио за **Nordex N149/4,8MW**. Обзиром да је реализација предметног Пројекта још увек у различитим припремним фазама које су подложне изменама Носилац Пројекта задржава могућност одабира другог типа ветроагрегата са припадајућом конфигурацијом у фази израде Главног пројекта, при чему неће прелазити укупну снагу ветроелектране од 103.32 MW, на прагу преноса, односно максималну инсталисану снагу по ветрогенератору од 5,8 MW.

4.6. Функционисање и престанак функционисања

Све одлуке о функционисању и престанку рада предметног Пројекта су у надлежности Носиоца Пројекта и његовог оснивача.

У случају престанка рада, обавеза Носиоца Пројекта је да локацију уреди у складу са новим планским основом и условима надлежних институција и имаоца јавних овлашћења. У обавези је да са локације уклони сву инсталирану опрему и уређаје, отпад и отпадне материје и да предметну локацију доведе у задовољавајуће стање сагласно законским прописима.

4.7. Обим производње

Предмет процене утицаја на животну средину је Пројекат ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац и Кучево и није предмет анализе и валоризације са аспекта могућих алтернатива које се тичу обима производње.

4.8. Контрола загађења

У складу са карактеристикама Пројекта, његовим положајем, контрола свих потенцијалних загађења је дефинисана важећом законском регулативом и обавезан је садржај Студије о процени утицаја, односно мере и контрола загађења, мере за спречавање загађења и мере заштите воде, ваздуха, земљишта, заштита од прекомерне буке, вибрација, мере и поступање у случају акцидента и исто је дефинисано Студијом, без алтернатива.

4.9. Уређење одлагања отпада

Управљање отпадом који може да настане на локацији Пројекта (комуналним, рециклабилним, неопасним, опасним), прописује се Студијом, у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10 14/16 и 95/18 (др.закон)) и подзаконским актима и алтернативна решења се не дозвољавају.

4.10. Алтернативе око уређење приступа и саобраћајних путева

У фази развоја Пројекта разматране су три варијанте истовара и складиштења делова ветрогенератора за потребе градње ветроелектране „Кривача“ (Поглавље 3.2.2.).

Изабрана је варијанта где ће се истовар и привремено складиштење делова ветрогенератора вршити у насељу Усије. Ветрогенератори се довозе у Румунију до луке Констанце, где се привремено истоварају и складиште. У складу са терминским планом изградње, делови ветрогенератора се Дунавом транспортују до луке „Усије“ (општина Голубац), где ће бити привремено ускладиштени. Даље транспортна рута ће се обављати у два правца преко коридора државног пута IB реда број 34 и преко деоница државног пута IIA реда број 163. Сама локација ветроелектране саобраћајно ће бити доступна преко наведених државних путева.

4.11. Обука

Обука лица за рад на ветроелектрани је строго прописана законском регулативом и није предмет разматрања могућих алтернативних решења.

4.12. Мониторинг

Специфичност Пројекта дозвољава алтернативна решења у процесу спровођења мониторинга, али је Поглављем 9.0., дефинисан мониторинг животне средине у складу релевантном законском регулативом, те алтернативна решења нису узимана у обзир.

4.13. Планови за ванредне прилике

Планови за ванредне прилике, у складу са надлежностима, су дефинисани Законом о смањеној ризици од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл.гласник РС“, бр.87/18). У Студији је прописано поступање у случају еколошког акцидента.

5.0. Приказ стања животне средине

Процена стања животне средине може се дати на основу постојећих података о стању медијума животне средине на предметној локацији, просторној целини и зони којој припада. У случају непостојања базе података о стању животне средине, процена стања обухвата анализу свих релевантних фактора на основу којих се и процена може дати: природних карактеристика локације и просторне целине којој припада и створених услова на локацији и окружењу. Такође, као важан елемент у процени стања, посебно у условима непостојања базе података, представља детаљна опсервација на терену и идентификација извора загађивања животне средине.

5.1. Становништво

Локација планиране ветроелектране „Кривача“ налази се на територији општина:

- Голубац (Браничево, Поникве, Усије, Радошевац, Голубац, Сладинац, Војилово, Малешево, Двориште, Кривача и Снеготин);
- Кучево (Ракова Бара, Шевица, Турија, Кучево 1, Поповац, Нересница и Раденка);
- Велико Градиште (Кусиће).

На локацији на којој је планирана реализација ветроелектране нема стамбених објеката. Најближа насеља, односно зоне руралног становања локацијама планираних ветрогенератора су Кривача, Двориште, Голубац, Снеготин и Ракова Бара. Свако насеље има специфичну визуру у простору. Насеља су претежно примарна сеоска осим Голупца који представља општински центар. Економски су неразвијена и у примарним сеоским насељима пољопривреда представља доминантну делатност.

Реализација планираног Пројекта - ветроелектране „Кривача“ неће изазвати демографска померања, односно не очекују се значајне промене у демографској структури подручја. Ветроелектрана не условљава расељавање ни досељавање становништва. Радови на изградњи (постављању) ветротурбина, изградњи пратећих објеката, на реализацији пратеће инфраструктуре (реконструкција постојеће, изградња нове и привремене путне инфраструктуре), изградња далековода и кабловске мреже и остали пратећи радови су временски, али и просторно ограничени.

Реализација и редовни рад Пројекта, неће изазивати промене намене простора у смислу рушења објеката становања и расељавања становништва. Пројекат, по својој функцији, неће такође изазвати досељавање нити било каква трајна миграторна кретања локалног становништва, односно реализација Пројекта нема утицаја на демографска кретања и демографске промене шире просторне целине.

Такође, не очекују се посебни утицаји и промене традиционалних вредности и навика локалног становништва. Са друге стране целокупна инфраструктура ће бити значајно унапређена кроз даљи планирани развој.

5.2. Стање флоре и фауне

На подручју планиране ветроелектране „Кривача“ и локацијама предвиђеним за постављање ветрогенератора, заступљене су обрадиве површине, ливаде, пашњаци, окружене мањим или већим фрагментима и комплексима шуме. На овим стаништима заступљене су типичне врсте животиња. Како је реч о ветроелектрани, посебна пажња се мора посветити утицају на орнитофауну и хироптерофауну.

5.2.1. Фауна птица

Као што је детаљно приказано у Поглављу 2.6. за потребе израде Студије о процени утицаја, спроведена су обимна истраживања фауне птица на истражном подручју, у

периоду од јануара до децембра 2014. године, и повремена у периоду од 2015. до 2019. године. За потребе истраживања било је неопходно утврдити које врсте птица су од посебног интереса за истражно подручје. Циљне врсте су дефинисане као врсте од посебног значаја за заштиту, или као врсте које могу бити значајно угрожене ветрогенераторима.

На истраживаном подручју, забележено је укупно 107 врста птица. На ужем подручју истраживања (Венац, Дебело Брдо, Тилва) забележено је укупно 66 врста птица. Од наведеног укупног броја забележених врста птица, 66 врста су означене као осетљиве (циљне врсте). За све евидентирание врсте дат је национални и међународни статус заштите.

Такође је дата процена гнездећих парова у Србији, процена броја гнездећих парова и проучености неких врста птица на ширем подручју Ђердапа у периоду 2010.-2011.године. У Табели бр. 12. (Поглавље 2.6.8) дат је попис птица забележених на истраживаном подручју, њихови гнездећи статуси и међународни и национални статуси заштите.

Од укупног броја забележених врста, 66 врста птица је издвојено као значајне (циљне врсте). За циљне врсте је на основу њиховог статуса заштите, присутности на ужем подручју, осетљивости на ветропаркове, дата процена угрожености.

Посебна пажња је посвећена анализирању врста које су најосетљивије на ветрогенераторе (врсте које су присутне на локацијама предвиђених за ветрогенераторе, грабљивице и врсте које прелећу предметно подручје у време сеобе или у потрази за храном, као и врсте које нису угрожене од колизије са ветрогенераторима, већ од уништавања и фрагментације станишта). То су следеће врсте птица:

- сури орао (*Aquila chrysaetos*),
- бела рода (*Ciconia ciconia*),
- лисаста гуска (*Anser albifrons*),
- мишар (*Buteo buteo*),
- ветрушка (*Falco tinnunculus*),
- пољска шева (*Alauda arvensis*),
- пољска еја (*Circus cyaneus*)
- препелица (*Coturnix coturnix*),
- прдавац (*Crex crex*).

Све ове врсте могу се сматрати циљним за праћење (мониторинг) утицаја ветроелектрана у фазама за време и после изградње.

5.2.2. Фауна слепих мишева

Све врсте забележене на истраживаном подручју су строго заштићене по Закону о заштити природе („Службени гласник РС”, бр 36/09, 88/10, 91/10, 14/16 и 95/18 (др. закон)), односно на основу њега донетог Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива (Службени гласник РС, бр. 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16).

У спелеолошким објектима на истраживаном подручју евидентирание су три врсте слепих мишева: Велики потковичар (*Rhinolophus ferrumequinum*), Јужни потковичар (*Rhinolophus euryale*), Дугокрили љиљак (*Miniopterus schreibersii*).

Истраживањима слепих мишева у спелеолошким објектима на ширем подручју Ђердапа у периоду 2010.-2011.године (Грубач, Миловановић, Шеклер, 2012), на предметном подручју поред наведених врста, евидентирана је врста Патуљаста слепи мишић (*Pipistrellus pygmaeus*).

Врсте слепих мишева које су евидентирание на истраживаном подручју заштићене су по међународним конвенцијама :

- Као строго заштићене врсте у Анексу 2 Бернске конвенције;

- Налазе се у Анексу 2 Бонске конвенције о очувању миграторних врста дивљих животиња.

То значи да се сматрају миграторним врстама које су предмет међународних уговора за њихово очување и управљање њиховим популацијама.

5.3. Стање земљишта, воде и ваздуха

5.3.1. Стање земљишта

На основу основне геолошке карте (ОГК), констатовано је да су у планском подручју заступљени претежно слојевити и банковити кречњаци и масивни и банковити кречњаци. Терен локације је стабилан. Нема података о загађености земљишта, али на основу увида на терену и окружењу, може се закључити да на локацији нема историјског загађења и да нема посебних захтева за вршење испитивања и контроле квалитета/загађености земљишта.

Испитивања квалитета земљишта нису вршена, обзиром да Пројекат који се планира не утиче на квалитет земљишта (нема продукције отпадних вода и отпада). Локација Пројекта је пољопривредно земљиште које се углавном обрађује и шумско земљиште. Нестручна и претерана употреба минералних ђубрива и пестицида може имати за последицу нешто већу концентрацију полутаната земљишта, али је прекорачење ремедијационих вредности мало вероватно.

Насеље Кривача није опремљено канализационом мрежом, што указује на постојање тачкастог загађења земљишта санитарно-фекалним отпадним водама. Сеоска насеља нису укључена у систем организованог прикупљања отпада, па се отпад из домаћинства одлаже на дивље депоније, углавном уз живице, утрине поред путева.

У поступку процене утицаја на животну средину, анализирани су потенцијалне промена на топологији терена, промене намене и коришћења земљишта. Због тога је важно истаћи да на предметној локацији, а имајући у виду планирани Пројекат, припрема терена за објекат ветроелектране, неће значајно утицати на промену изгледа терена.

5.3.2. Стање површинских и подземних вода

У посматраном подручју, доминантни водоток је река Дунав, као пловна река од међународног значаја, затим река Пек, Туманска река и више мањих притока. Реализација планских решења неће имати утицај на квалитет површинских водотокова обзиром на удаљеност истих и карактеристике Пројекта и планираних садржаја.

Подземне воде могу бити угрожене у фази грађевинских радова у случају акцидентних ситуација (просипања и процуривања нафтних деривата) и у случају непоштовања технолошке и комуналне дисциплине у току коришћења ветроелектране (процуривање трансформаторског уља, санитарно-фекалних отпадних вода).

У Елаборату о геотехничким условима фундарања 32 ветротурбине на локацији ветропарка „Кривача” (Грађевински факултет–Институт за саобраћајнице и геотехнику, Београд), се налазе подаци након мерења нивоа подземних вода октобра 2014. године. Из бушотина БТ1-1, БТ1-3, и БТ1-7 због високог нивоа подзених вода узети су узорци воде за одређивање агресивности подземних вода на бетон. Узорци су анализирани у хидрохемијској лабораторији Института за хидрогеологију, Рударско-геолошког факултета у Београду.

Хемијска анализа узорка воде из истражних бушотина БТ1-1, БТ1-3 и БТ1-7 показала је да испитивани узорци *нису агресивни на бетон*. Извештаји о резултатима испитивања су дати у Анекса II – Лабораторијска испитивања.

5.3.3. Стање ваздуха

Квалитет ваздуха на посматраном подручју није оптерећен загађујућим материја услед одсуства већих загађивача, отворености и проветрености простора. Једини извор емисије загађујућих материја и прашине представља саобраћај на макадамским локалним путевима који пресецају подручје. Обзиром на ниску фреквенцију саобраћаја, овај утицај је незнатан.

Рад ветроелектране не доводи до емисија загађујућих материја у атмосферу. Потенцијалне емисије се могу јавити за време извођења радова као последица рада механизације.

5.4. Постојећи ниво буке

Утицај буке треба оцењивати у складу са природом и карактером локација осетљивих на буку као и у складу са законским актима у овој области. У случају ветроелектране, за локацију осетљиву на буку сматра се сваки настањени објект, хостел, здравствена установа или црква, и може да укључује подручја нарочите живописности пејзажа или зону за рекреативне сврхе. Прописане границе буке треба да се примењују и на подручја која се користе за одмор или активности за које је тихо окружење веома пожељно. Прописане границе буке треба да се примењују на локације у ширем окружењу ветроелектране и треба да узимају у обзир буку од турбине и позадинску буку.

Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравање и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. Гласник РС”, бр. 75/2010) прописују се индикатори буке у животној средини, граничне вредности, методе за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке на здравље људи. Према наведеној Уредби допуштени ниво буке по зонама намене дат је у Табели бр.30.

Табела бр. 30: Акустичко зонирање простора ЈУС У Ј6.205. - Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини

Зона	Намена простора	Највиши дозвољени ниво спољне буке у dB(A)	
		Дању	Ноћу
1.	Подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно – историјски локалитети, велики паркови	50	40
2.	Туристичка подручја, мала и сеоска насеља, кампови и школске зоне	50	45
3.	Чисто стамбена подручја	55	45
4.	Пословно – стамбена подручја, трговачко – стамбена подручја и дечја игралишта	60	50
5.	Градски центар, занатска, трговачка, административно управна зона са становнима, зоне дуж аутопутева, магистралних градских саобраћајница	65	55
6.	Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда	На граници ове зоне бука не сме прелазити дозвољене нивое у зони у којој се граничи	

Зоне у правцу ветра (низ ветар) је најугроженија повећаним нивоом буке. При већим брзинама ветра, бука ветра углавном има ефекат маскирања буке ветроелектране. Дobar акустички дизајн и пажљиво размотрено лоцирање турбине спречава значајно повећање нивоа амбијенталне буке на осетљивим локацијама у близини.

Повећани ниво буке се у највећој мери осећа на подручјима која се налазе у правцу доминантног ветра. Емисија буке је у директној зависности од брзине ветра и удаљености од извора буке. Емисија буке расте с јачином ветра чиме се појачава и позадинска бука – критична брзина ветра у смислу перцепције буке износи 8 m/s. Звучна снага савремених ветрогенератора при брзини ветра од 8 m/s износи 98-102 dB.

Савременим решењима у одабраном референтном примеру ветрогенератора пројектована је добра звучна изолација гондоле, која значајно ублажава механичку буку, као и постојање назубљења. Назубљења се састоје од светло сивих ламината од стаклених влакана, који су вишеструко назубљени, дужине између 0,3 до 0,7 m, које су причвршћене на задњој ивици лопатица. Преостала је аеродинамичка бука, која настаје окретањем елиса, при чему се у зависности од брзине врха елиса јавља бука у широком спектру звучних таласа. При томе су карактеристични ниско фреквентни тонови, са фреквенцијом испод 200 Hz, који могу да буду непријатни.

Ветрогенератори ће бити опремљени контролним системом за закретање лопатица, који стално контролишу углове лопатица ротора, како би се угао лопатица увек прилагођавао временским условима, на так начин ће се постићи и смањење нивоа буке при раду ветрогенератора.

Када пројекат буде изграђен и пуштен у рад, потребно је извршити мониторинг буке који ће укључити мерење нивоа буке на локацијама ветрогенератора и у насељима.

5.5. Климатски чиниоци у анализираном подручју

Клима је на анализираном подручју је умерено-континентална. Изражена су четири годишња доба. Зиме су оштре, а лета топла. Детаљан приказ метеоролошких параметара и климатских карактеристика дат је у Студији, Поглавље 2.5.

5.6. Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине

На подручју ветроелектране „Кривача“, према условима надлежног Завода нема заштићених културних добара, археолошких налазишта и амбијенталних целина.

Међутим трасе далековода ПРП „Кривача“ – ТС „Велико Градиште“ и ПРП „Кривача“ – ТС „Нересница“ пролазе преко територија које су познате као археолошка налазишта, као и дела простора који представља потенцијално археолошко налазиште. Трасе далековод су предмет посебне процедуре процене утицаја на животну средину, које су спроведене и за које су изходоване сагласности:

- Сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта – коридор далековода 110 kV трасиран од ПРП „Кривача“ до трафостанице 110/35 kV „Велико Градиште“ на територији општина Голубац (КО Браничево, КО Поникве, КО Усије, КО Радошевац, КО Сладинац, КО Војилово, КО Малешево, КО Двориште, КО Кривача) и Велико Градиште (КО Кусиће) - Решење бр. 353-02-485/2016-16 од 13.17.2016.год., Министарство пољопривреде и заштите животне средине;
- Сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта – коридор далековода 110 kV трасиран од ПРП „Кривача“ до трафостанице 110/35 kV „Нересница“ на територији општина Голубац (КО Кривача) Кучево (КО Ракова бара, КО Шевица, КО Турија, КО Кучево 1, КО Поповац, КО Нересница) - Решење бр. 353-02-486/2016-16 од 13.17.2016.год., Министарство пољопривреде и заштите животне средине.

5.7. Карактеристике пејзажа

На предметном подручју на коме је планирана реализација ВЕ „Кривача“ заступљене су обрадиве површине, ливаде, пашњаци, окружене мањим или већим фрагментима и

комплексима шуме. У непосредној близини локација предвиђених за ветрогенераторе већ постоји развијена путна мрежа - сеоски путеви које мештани користе током године ради обављања пољопривредних радова и других послова.

Дакле, реализација планираног Пројекта, у складу са пројектном документацијом, биће део шире предеоне целине, пејзажно уређена у складу са условима за предметну намену.

5.8. Међусобни односи чинилаца животне средине

При процени могућих утицаја морају се анализирати и вредновати сви краткотрајни, локални и реверзибилни утицаји. Такође, обавеза је и процена могућих кумулативних, синергетских утицаја, дугорочних, иреверзибилних, као и утицаја са вероватноћом понављања.

Краткотрајни, локални утицаји се очекују у зони локације и то у време трајања радова (припремних на уређењу локације, изградње темеља ветрогенератора и пратеће инфраструктуре) и радова на извођењу функционалних целина (монтажа самих ветрогенератора) и то појава буке и импулсне буке и вибрација, емисије у ваздух (полутанти атмосфере), генерисање отпада и отпадних вода.

За време редовних активности и рада ветроелектране, један од највећих утицаја огледа се у утицају на орнитофауну и хироптерофауну.

Такође рад ветрогенератора емитује буку. Напредак у технологији и дизајну довео је до смањења буке која се емитује. Генерално, бука неће представљати значајан проблем када је раздаљина између најближе ветроелектране и неког објекта већа од 500 метара, као што је овде случај.

Ветроелектране могу имати утицаја на становништво из окружења бацајући сенке на објекте становања када је сунце ниско на небу. Овај ефекат познат је као трептање сенке (ефекат сенке) и ствара се када елиса баца сенку на прозоре кућа, а ротација елисе доводи до наизменичног настајања и нестајања сенке. Овај ефекат је краткотрајан и јавља се само у одређеним комбинованим околностима, када сунце сија и под ниским је углом (у зору или пред сумрак) а ветроелектрана се налази тачно између сунца и објекта на који баца сенку и при томе има довољно ветра да изазове покретање елисе. Из напред наведеног разлога веома је битан одабир локације за изградњу ветроелектрана. Предметна ветроелектрана „Кривача“ налази се на безбедној и довољној удаљености од стамбених насеља и објеката становања тако да неће доћи до узнемиравајућег ефекта сенке на околно становништво.

Електромагнетна топлоте, светлости и еманација мириса нису карактеристични за предметну делатност.

На основу напред изнетог може се закључити да се очекује да ће стање чинилаца животне средине бити у границама еколошке прихватљивости, а реализација и редовни рад Пројекта, уз поштовање и примену мера превенције, спречавања, отклањања и минимизирања потенцијално негативних утицаја, неће утицати на угрожавање и нарушавање капацитета животне средине на локацији и просторној целини којој ветроелектрана припада.

6.0. Опис могућих значајних утицаја Пројекта на животну средину и здравље људи

На основу претходно изложене анализе карактеристика локације и окружења, идентификације извора загађивања, процене постојећег стања животне средине, карактеристика и специфичности предметног Пројекта, могу се предвидети и проценити могући негативни утицаји на животну средину. Могуће промене и утицаје на животну средину, односно њено угрожавање од стране предметног Пројекта - ветроелектране, потребно је разматрати са више аспеката:

- могућих и очекиваних значајних утицаја у току реализације Пројекта;
- могућих и очекиваних значајних утицаја у току редовног рада Пројекта;
- потенцијалних утицаја у случају акцидента на локацији Пројекта;
- утицаја у случају престанка рада Пројекта.

Коришћење енергије ветра има мали утицај на животну средину у поређењу са много озбиљнијим ефектима конвенционалне производње електричне енергије који утичу на климатске промене и ремете природну равнотежу. Енергија ветра не доводи до стварања штетних емисија нити опасног отпада, не осиромашује природне ресурсе, није узрок оштећења животне средине услед коришћења ресурса, транспорта или управљања отпадом.

Ветрогенератори (ветротурбине) заузимају мање од 1% површине земљишта. Када се изграде и почну са радом, постојеће активности, као на пример пољопривреда, или испаша стоке могу се наставити са несметаним обављање око њих. Утицаји на природна станишта птица и други биљни и животињски свет зависи од специфичности саме локације. Такође ветроелектране могу имати утицај на околно становништво, па је потребно избегавати њихово постављање у близини насеља.

У оквиру овог поглавља биће описани утицаји на поједине чиниоце животне средине на које реализација и редовни рад ВЕ „Кривача” може имати утицаја. Процене утицаја одрађена је у складу са законском регулативом Републике Србије из области заштите животне средине и других законских и подзаконских прописа а који су наведени у оквиру поглавља 1.2.

Студијом о процени утицаја сагледавају се могући утицаји и промене у животној средини од стране предметног Пројекта - делатности и активности на локацији и окружењу. Уз евиденцију недостатака у систему заштите животне средине, предлажу се мере које треба спровести у циљу минимизирања негативних утицаја, односно достизања стандарда и захтева прописаних законском регулативом Републике Србије, Директивом 2001/77/ЕС о промовисању производње електричне енергије из обновљивих извора енергије и Упутством за процену утицаја ветроелектрана на животну средину (UNDP, Министарство животне средине и просторног планирања Републике Србије).

6.1. Могући штетни утицаји на животну средину у току уређења локације, припремних радова, радова на изградњи објекта и пратећих садржаја

Највећи импакт на животну средину може се очекивати при реализацији предметног Пројекта, када животна средина трпи негативне утицаје ограниченог карактера, просторно и временски. У току саме реализације ветроелектране, односно приликом монтаже вангабаритних делова ветрогенератора може доћи до извесног утицаја на чиниоце животне средине па је неопходно придржавати се мера заштите животне средине како би се евентуални негативни утицаји минимизирали и свели у законом дозвољене границе.

Утицај изградње ветроелектрана на станишта директно ће зависити од рационалности и предострожности приликом техничких радова на постављању темеља за ветрогенераторе, пратећих објекта, прилагођавању путева и транспортних линија.

Негативни утицаји су, међутим, неминовност сваке антропогене активности и изградње у простору. Негативни утицаји на квалитет животне средине су најизраженији у фази реализације планских решења, односно земљаних и грађевинских радова. Ови негативни утицаји се огледају у заузимању површина под продуктивним земљиштем и нарушавању станишта на локацијама предвиђеним за изградњу платоа и постављања ветрогенератора и на трасама саобраћајница и далековода. Земљани и грађевински радови негативно утичу и на квалитет ваздуха услед емисије из процеса сагоревања погонског горива ангажоване механизације и прашине услед манипулације земљом и грађевинским материјалом. Носилац Пројекта је у обавези да грађевински отпад организовано прикупља и уклони са локације у складу са условима надлежног комуналног предузећа. Сви наведени утицаји су локални и временски ограниченог карактера, без вероватноће понављања након завршетка радова.

Утицаји подручја ВЕ „Кривача” анализирани су на релацији: извори утицаја - утицаји - ефекти и последице.

Извори утицаја, који припадају предметном Пројекту, на квалитет животне средине могу бити различити и приказани су у следећој табели.

Табела бр. 31: *Могући извори утицаја узети у обзир при процени утицаја на животну средину*

Редни број	Извори утицаја
1.	Постављање 22 ветрогенератора, укупне снаге 103, 32 MW.
2.	Изградња нових и реконструкција постојећих путева и интерних - сервисних путева. Предвиђена дужина свих путева 49.243,00 m
3.	Формирање 22 платоа димензија 25m x 25m, за лоцирање ветрогенератора, објеката у функцији одржавања ветроелектране, отворених платоа за смештај опреме и паркирање опреме
4.	Изградња бунара или постављење резервоара за потребе водоснабдевања
5.	Изградња водонепропусних септичких јама или мини постројења за пречишћавање отпадних вода; Изградња водонепропусне угње јаме.

Како је овом фазом предвиђен реализација 22 стуба ветрогенератора, утицај на земљиште ће бити у великој мери смањен, у односу на првобитну замисао када је било планирано реализовање 38 стубова.

6.1.1. Утицај на станишта, флору и фауну

6.1.1.1. Утицај на заштићена подручја природе

Подручје у обухвату Плана детаљне регулације за реализацију ветроелектране „Кривача”, према Условима Завода за заштиту природе Србије 03 бр. 019-4/5 од 18.03.2020.год. се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. На основу Просторног плана подручја Национални парк „Ђердап”, који је усвојен маја 2013. године, не постоји такозвана „бафер” зона, која је постојала у претходном просторном плану. Растојање последњег стуба - граница парка „Ђердап”, износи: на Венцу-212 m, на Дебелом Брду-147 m. Национални Парк „Ђердап” карактерише велико богатство животињског света, пре свега због очуваности разноврсних станишта која дају добре услове за опстанак великом броју животињских врста. У Националном парку „Ђердап” су посебно значајна следећа станишта: вода, односно Дунав са притокама, очувана шумска станишта, пре свега велики комплекси шума који су предуслов разноврсности животињског света у њима, ливаде, клисуре и кањони. У овим очуваним стаништима, посебно се издваја животињски свет кичмењака где спадају: сисари, птице, гмизавци, водоземци и рибе.

Током извођења грађевинских радова, тешка механизација и возила неће пролазити кроз Национални парка „Ђердап”.

Удаљеност локације пројекта од заштићеног подручја је довољно велика да не постоји могућност нарушавања или губитка заштићених станишта током изградње ветроелектране.

6.1.1.2. Утицај на станишта

Утицај на природно наслеђе на предметном и ширем подручју (станишта и осетљиве врсте птица) могућ је у фази изградње и редовног рада ветроелектране. Утицаји могу да буду привремени или стални.

У току фазе изградње ветрогенератора, неминовно ће доћи до редукције станишта и то пре свега проширењем постојећих и изградњом нових приступних путева. То су претежно станишта: ливаде, утрине. Ова станишта користе пре свега следеће циљне врсте птица: препелица *Coturnix coturnix* и прдавац *Crex crex*. На ове врсте птица, имаће свакако утицај проширење постојећих и изградња нових приступних путева. То се односи на станиште које оне користе за своје животне активности. Обзиром да слична станишта постоје на ужем и ширем подручју, не очекује се већи негативни утицај на птице у току изградње ветрогенератора.

Такође, станишта на овом подручју су под сталним утицајем човека. Ти утицаји су пре свега стално или повремено узнемиравање птица које су присутне на предметном подручју. Узнемиравање је последица активности мештана на обрадивим површинама, ливадама и шуми (које су у приватном власништву). Вид узнемиравања птица су свакако активности ловаца на предметном подручју. У складу са напред наведеним, повећана активност од стране човека у току изградње и експлоатације ветрогенератора, неће у већој мери утицати на птице које су присутне на том подручју.

6.1.1.3. Утицај на терестичне сисаре и гмизавце

Иако постојећа станишта на локацији нису високог квалитета, не може се одбацити могућност да су на њима присутне одређене врсте сисара који припадају законом заштићеним врстама. Прописима Републике Србије забрањује се хватање или уништавање ових животиња или предузимање било каквих радњи које могу да угрозе заштићене врсте и њихова станишта.

Уколико током радова травната станишта дуж путева буду деградирана то може утицати на присутне сисаре. Из овог разлога неопходно је да грађевински радови буду изведени на начин који не представља ризик од угрожавања и уништавања законом заштићених животиња.

Присутна фауна гмизаваца је типична за пољопривредна станишта и има занемарљиву еколошку вредност. Током изградње би могло доћи до губитка или деградације ободних травнатих зона и рудералних станишта које гмизавци обично насељавају. Евентуални губици ће бити надокнађени настанком нових ободних травнатих станишта која ће бити формирана дуж нових приступних путева. Због тога се утицај на гмизавце сматра привременим, мало вероватним и без значаја.

6.1.1.4. Утицај на фауну слепих мишева

У спелеолошким објектима на истраживаном подручју евидентиране су четири врсте слепих мишева: Велики потковичар (*Rhinolophus ferrumequinum*), Јужни потковичар (*Rhinolophus euryale*), Дугокрили љиљак (*Miniopterus schreibersii*) и Патуљаста слепи миш (*Pipistrellus pygmaeus*).

Извођење грађевинских радова може утицати на слепе мишове у случају оштећења или угрожавања њихових сколиништа (тешком механизацијом) или узнемиравањем активних слепих мишева (грађевинским радовима). Утицај буке пореклом од ангажоване механизације углавном се односе на анализу ловне активности и оријентацију.

Услед удаљености склоништа од најближе зоне грађевинских радова мало је вероватно да ће доћи до узнемиравања слепих мишева у њиховим склоништима.

Одређени делови предметног подручја имају средњу до високу вредност као ловне територије. У тим деловима ће слепи мишеви који иду у лов или врше прелет моћи да осете утицај буке, вибрација и осветљења. Познато је да одређене врсте, као Велики потковичар (*Rhinolophus ferrumequinum*), активно избегавају осветљена подручја.

На основу свеобухватне анализе може се претпоставити да ће се грађевинске активности истовремено обављати на ограниченом броју локација и да ће радови углавном бити извођени током дана када слепи мишеви нису активни. Стога ће утицај буке, осветљења и вибрација бити ограничен само на одређене зоне предметног подручја. Ово ће омогућити слепим мишевима да наставе да трагају за храном и врше прелет преко већег дела локације где изградња није у току. Ови утицаји ће бити привремени и не сматрају се значајним.

6.1.1.5. Утицај на фауну птица

Реализација ветроелектране „Кривача“ подразумева присуство тешке механизације и великог броја људи на локацији, земљане, бетонске и монтажне радове што за последицу има појаву буке, емисију издувних гасова и прашине. Услед наведених појава очекује се да ће изванредан број птица певачица које се гнезде на овом подручју бити отеран и он ће, у намери да се премести даље од градилишта и осталих извора узнемирења, вршити притисак на остатак популације и појачати конкуренцију за ресурсе (смештај гнезда, храна, заклон и др.). Тиме се донекле смањују виталност и продуктивност популације али се очекује да та појава буде пролазна обзиром на ограничено трајање радова и без значајнијег утицаја на промене укупне величине популације.

Познато је да јака светла привлаче и дезоријентишу птице, нарушавајући путеве лета. Један од аспеката који су могли показати јесте да је миграција птица поремећена у близини инсталација светлости високог интензитета. Приликом извођења грађевинских радова ноћу, може доћи до негативног утицаја на фауну птица, па се из тог разлога мора водити рачуна да ноћни радови буду сведени на најмању могућу меру и да се за потребе осветљења градилишта користе одговарајуће сијалице како би наведени негативни утицај био што мањи.

Последице привременог узнемиравања грабљивица током извођења радова ће бити ублажене тиме што ће угрожене јединке користити иста станишта у близини. Реч је о добро покретљивим врстама које могу активно да избегавају контакт са механизацијом. Грађевински радови би могли да доведу до узнемиравања јединки које су у потрази током репродуктивног периода, за време миграције. Услед присуства алтернативних станишта, не очекује се да грађевински радови имају негативан утицај на успешност парова током размножавања и на стопу преживљавања јединки врста које су регистроване на овом подручју.

6.1.2. Утицај на изглед предела

6.1.2.1. Методологија

Методологија процене утицаја на изглед предела заснована је на сагледавању свих значајних визуелних, као и кумулативних утицаја. У обзир је узет постојећи изглед предела на анализираном подручју и његова осетљивост на ветроелектрану.

Утицај на изглед предела може бити директан и индиректан али и свеукупни, општи утицај. Потребно је идентификовати визуелне рецепторе и њихову осетљивост, и наравно и утврдити мере за њихово ублажавање.

6.1.2.2. Просторни обим процене

Предметни простор одређен је обиласком локације где су сагледани могући рецептори и зоне које могу бити изложене највећим утицајем.

6.1.2.3. Утицај на изглед предела током изградње

У циљу обезбеђивања потребних површина за реализацију ветроелектране, односно за монтажу ветрогенератора, постављање подземних каблова и других неопходних радова биће потребно уклонити део вегетације што ће утицати на изглед предела. Наведени утицај је привремен и пролазан. Обзиром на чињеницу да ће темељи ветрогенератора заузимати мале површине утицај на вегетацију и површинско земљиште јавиће се на само малом и ограниченом простору.

Далеко већи утицај на изглед предела имаће присуство великог броја грађевинских машина, раскопи за темеље, вишак земље и грађевински материјал, што ће условити визуелну деградацију предела. И овај утицај је привремен и по реализацији пројекта престаје.

6.1.2.4. Утицај на карактер предела

У фази изградње ветроелектране може доћи до промене карактера предела услед повећања „урбанизације” која прати грађевинске радове (кретање кранова за постављање ветрогенератора, камиона, осталих грађевинских машина, повећано присуство људи...) у мирном руралном подручју. Имајући у виду да ће се наведене промене јављати само током краћег временског периода, укупан утицај ће бити средње негативан.

6.1.2.5. Утицај на коришћење земљишта

Радови на реализацији ветроелектране и пратеће инфраструктуре ће имати највећи утицај на површински слој земљишта услед копања темеља ветрогенератора, изградње приступних путева, складишта материјала ископа земљишта ради постављања подземних каблова за пренос електричне енергије.

Наведени утицаји су привремени и престају по завршетку радова. Треба напоменути да Пројекат изградње ветроелектране подразумева заузимање мале површине земљишта обзиром да су темељи мале површине и да се површине испод ветрогенератора могу користити за пољопривредну производњу.

6.1.2.6. Визуелни утицај на заштићена подручја

Још у фази избора локације и израде Идејног пројекта, пројектанти морају узети у обзир и потенцијални визуелни утицај ветроелектране на присутна заштићена подручја. Локација на којој се планира реализација ветроелектране „Кривача” у постојећем стању представља неизграђено подручје где се налазе ливаде и обрадиве површине окружене мањим или већим фрагментима шуме, као и сеоским насељима на територијама општина Голубац и Кучево. Такође, будућа ветроелектрана се налази на безбедној удаљености од границе Националног парка „Ђердап”.



Слика бр. 82: Дебело Брдо - изглед предела без и са ветрогенераторима

Имајући ово у виду, може се рећи да извођење радова на самој локацији ветроелектрана неће довести до визуелног утицаја на ово заштићено подручје. Ђердапска клисура неће бити под директним утицајем грађевинских активности које ће се одвијати у фази реализације пројекта.

6.1.3. Утицај на саобраћај и транспортне путеве

За потребе реализације и рада ветроелектране „Кривача“, потребно је изградити приступне и сервисне саобраћајнице за приступ ветроелектрани и сваком појединачном ветрогенератору. Укупно је потребно изградити 30896 m приступних саобраћајница и 18499 m сервисних саобраћајница.

Највећи утицај на саобраћај и транспортне путеве од стране предметног Пројекта свакако ће се јавити у фази реализације Пројекта, услед транспорта спорих возила са габаритним деловима ветротурбина. Такође услед довоза грађевинског материјала на локацију биће појачан саобраћај на овом делу пута.

Најзначајнији утицај транспорта је кретање возила за превоз вангабаритних делова. Својом малом брзином транспортери значајно успоравају саобраћај и доводе до стварања гужви. Због великих габарита отежано је њихово претицање и мимоилажење. Морају се бирати трасе које имају потребне радијусе заокретања и при војњи мора се интензивно водити рачуна о паркираним возилима и објектима саобраћајне инфраструктуре који могу бити непажњом оштећени. Наведени транспорт се мора вршити под пратњом. Већина делова који се уграђују у ветрогенераторе и поред великих габарита имају малу тежину, тако да се не очекује негативан утицај на стање путне подлоге. Довоз грађевинског материјала врши се транспортном механизацијом носивости до 20 t. У време трајања радова биће интензиван саобраћај тешке транспортне механизације што ће такође условити успоравање саобраћаја на наведеној деоници пута.

По завршетку радова, негативан утицај на одвијање саобраћаја престаје. Пројекат се реализује фазно, тако да је негативни утицај разложен у три краће фазе. Такође, планирано је, да се транспорт не врши у време саобраћајних шпицева.

6.1.3.1. Утицај на Луку Усије

Из луке Констанца у Румунији, Дунавом ће се транспортовати делови ветрогенератора, у складу са терминским планом изградње ветроелектране, до луке „Усије“ (општина Голубац), где ће бити привремено ускладиштени. Не очекује се да би присуство покретних кранова могло ометати уобичајене активности у луци „Усије“.

6.1.3.2. Утицај на државну путну мрежу

Утицаји на државну путну мрежу могли би се јавити у време проласка камиона са деловима ветрогенератора. Највећи утицај би био на саобраћајницама кроз насеља. Утицај је краткотрајан и по завршетку транспорта престаје. Транспортне активности за потребе изградње неће имати значајан утицај на редован саобраћај на државној путној мрежи, под условом да се избегава период „саобраћајног шпица“.

6.1.3.3. Утицај на локалне путеве

Локални путни правци би могли бити под одређеним утицајем и прекидима саобраћаја, али генерално, не очекује се да ће ометање саобраћаја бити значајно све док буде обезбеђено адекватно управљање овом активношћу. Процењени утицај је ниског значаја уз могућност да постане средње значајан ако се одговарајући планови управљања не спроведу или не следе.

6.1.3.4. Утицај на локацији пројекта

Локацијe Пројекта су уситњене парцеле испресецане атарским путевима. Гомилањем механизације на парцелама може довести до негативног утицаја, који се огледа у уништавању површинског покривача, што је посебно битно уколико се ради о

пољопривредном обрадивом земљишту. Несумљиво ће изазвати штету на усевима и сабијање пољопривредног земљишта.

6.1.4. Утицај на ниво буке

6.1.4.1. Грађевинске активности

Највећи утицај на ниво буке биће пореклом од грађевинских радова који ће се изводити на локацији. На планираној локацији „нулто стање“, ће се измерити пре почетка градње, али се претпоставља да не прелази дозвољене вредности за чисто стамбена подручја обзиром да нема значајних извора буке и да је реч о руралној средини.

6.1.4.2. Кретање грађевинске механизације

На локацију ће бити допремана велика количина грађевинског материјала, а изградња само једног ветрогенератора захтева око десетине камионских тура да би се допремио сав потребан материјал и делови ветротурбине. Такође одвијање саобраћаја на локацији условиће повећање нивоа буке.

Ниво буке ће бити повећан дуж путних праваца којима ће се допремати опрема и грађевински материјал услед појачаног теретног саобраћаја. Биће угрожени објекти који су лоцирани дуж ових путних праваца.

Сви радови на реализацији предметног Пројекта, односно ветроелектране су ограниченог временског трајања и по завршетку ових радова поједини утицаји ће бити смањени или потпуно отклоњени.

6.1.5. Остали утицаји током изградње

6.1.5.1. Утицај на земљиште и подземне воде

У фази изградње ветроелектране не би требало бити негативног утицаја на земљиште и подземне воде.

Једини утицај у току експлоатације пројекта на земљиште може се јавити услед акцидента на локацији које се односи на просипање уља или горива из моторних возила. Ако се изузме ангажовање механизације у фази реализације, у току редовног рада изразито је мали број возила на локацији, тако да је вероватноћа јављања цурења флуида из возила као акцидента врло мала. Количине штетних материја које би се на тај начин ослободиле не могу довести до значајних негативних последица по чиниоце животне средине. Уклањање загађеног слоја земљишта се може лако и једноставно извести - а тако настао опасан отпад се одмах предаје овлашћеном оператеру на даљи третман.

Подземне воде такође могу бити угрожене једино у фази грађевинских радова у случају акцидентних ситуација (просипања и процуривања нафтних деривата) и у случају непоштовања технолошке и комуналне дисциплине у току коришћења ветроелектране (процуривање трансформаторског уља, санитарно-фекалних отпадних вода).

6.1.5.2. Утицај на површинске воде

Рад ветроелектране „Кривача“ не изазива продукцију отпадне воде, гасова, чврстог отпада и опасаног отпада, тако да неће имати никакав утицај на површинске воде, као и на акватичне бионте.

6.1.5.3. Утицај на културна добра и археолошке налазе

На основу Решења бр. 373/2 - 2019 од 29.11.2020. године Регионалног завода за заштиту споменика културе, Смедерево, на подручје планираном за реализацију ветроелектране „Кривача“ нема евидентираних непокретних културних добара, али су прописани Услови који морају бити имплементирани у пројектну документацију и представљају обавезе на Носиоца Пројекта и извођаче радова.

У складу са Чланом 109. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11 (др.закон) и 99/11 (др.закон)), обавеза извођача радова је да уколико наиђе на археолошко налазиште или археолошке предмете, одмах прекине радове и обавести надлежни Завод и да предузме мере да се налаз не оштети, не уништи и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен. На основу констатованих чињеница морају се преузети мере заштите које подразумевају обавезну проспекцију терена (археолошко рекогносцирање) на целом предметном простору и обезбедити обавезан археолошки надзор свих земљаних радова приликом изградње ветрогенератора и траса инсталација на свакој локацији са могућим археолошким садржајем које ће бити утврђена након рекогносцирања у оквиру предметног простора, а у случају наилажења на археолошке остатке обавести надлежни Завод и обезбеди присуство стручних лица на терену, сагласно важећим Законским одредбама.

6.1.5.4. Утицај на квалитет ваздуха

Утицаји на квалитет ваздуха у овој фази се могу идентификовати као утицаји који настају услед рада грађевинске механизације и јављају се у виду емисије прашине, емисије која потиче од издувних гасова возила. Наведени утицаји су локални, краткотрајни и престају по завршетку радова. Неће доћи до значајних последица по животну средину и становништво у окружењу.

6.2. Могући штетни утицаји на животну средину за време редовног рада Пројекта

Сагледавајући основне карактеристике планираног Пројекта и његову намену, може се констатовати да се не очекују значајни утицај и утицаји од посебног значаја на животну средину. Пројекат је од општег интереса и представља битан фактор за производња електричне енергије из енергије ветра је погодне за снабдевања енергијом изолованих, раштрканих удаљених насеља у удаљеним селима и за директно укључивање у електроенергетски систем.

Утицаји на животну средину који се идентификују током ове фазе су следећи:

- Утицај на станишта, флору и фауну
- Утицај на изглед предела
- Утицај на повећање нивоа буке
- Утицај на јавно здравље, безбедност и сметње

Остали, мање значајни утицаји су следећи:

- Утицај електричних и магнетних поља
- Електромагнетне сметње
- Утицај на саобраћај и путеве
- Утицај на земљиште и подземне воде
- Утицај на површинске воде.

У овом поглављу биће извршена анализа горе наведених утицаја и процењен је њихов значај.

6.2.1. Утицај на станишта, флору и фауну

6.2.1.1. Утицај на станишта

Потенцијалне последице на заштићене врсте птица и слепе мишеве осетљиве на утицаје ветроелектрана су промене и редукција станишта. Међу стаништима подручја Криваче, на која ветроелектране могу имати утицај, спадају ливаде и пашњаци на којима ће ветрогенератори бити постављени.

Основни потенцијални утицаји на станишта који могу да буду резултат смањења или губитка диверзитета птица и слепих мишева, могу настати услед:

- Директног губитка станишта због изградње инфраструктуре (темељи за ветротурбине, пратећи објекти, путеви);
- Фрагментације станишта и појачаног негативног ефекта руба (утицај ободних станишта).

Заштићена подручја природе

Подручје ветроелектране „Кривача”, према Условима Завода за заштиту природе Србије 03 бр. 019-4/5 од 18.03.2020.год. се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Растојање последњег стуба - граница парка „Ђердап”, износи: на Венцу-212 m, на Дебелом Брду-147 m. Национални Парк „Ђердап” карактерише велико богатство животињског светскога карактерише велико богатство животињског света, пре свега због очуваности разноврсних станишта која дају добре услове за опстанак великом броју животињских врста.

Удаљеност локације пројекта од заштићеног подручја је довољно велика да не постоји могућност нарушавања или губитка заштићених станишта током изградње ветроелектране.

6.2.1.2 Утицај на слепе мишеве

Ветроелектране највећи утицај имају на птице и слепе мишеве. Из тог разлога потребно је добро испитивање пре реализације пројекта као би се спровеле евентуалне мере заштите и негативни утицају свели на најмању могућу меру.

Потенцијални утицаји који ветроелектране могу имати на слепе мишеве су:

- Узнемиравање током фазе редовног рада које доводи до привременог или сталног измештања са места објекта или његове околине;
- Смртност услед судара;
- Препреке кретању, што зависи од врста слепих мишева и сезоне;
- Услед баротрауме, односно оштећења ткива органа који у себи садрже ваздух, услед брзе или прекомерне промене притиска;
- Директан губитак или деградација станишта, нарочито у мочварним подручјима.

Евидентирано је да слепи мишеви страдају услед сударања са елисама ветротурбина. Слепи мишеви производе звучне сигнале испод 20 kHz али и ултразвучне сигнале високе фреквенције, који нису чујни људском уху. Они емитују ултразвучне сигнале и примају назад ехо тих звукова те на тај начин могу да пеципирају околину и оријентишу се.

Ризик од директног судара

Судари са ветротурбинама се првенствено односе на птице селице и крупне птице које једре, као што су птице грабљивице. У таквим случајевима птице и слепи мишеви могу да налете на лопатице или стубове ветрогенератора, буду усисани турбинама или буду турбуленцијама срушени на земљу. Сматра се да је значајнији узрок смрти слепих мишева судар са лопатицама и услед стварања вртлога приликом ротације.

Ризик од баротрауме

С обзиром да слепи мишеви ехолокацијом много лакше детектују објекте који су у покрету, у односу на стационарне, њихова релативно висока стопа смртности услед рада ветротурбина је збуњујућа. Различита су објашњења за ово. Хипотеза декомпресије претпоставља да слепи мишеви страдају услед баротрауме, коју проузрокује брзо снижавање ваздушног притиска у близини лопатица ветротурбина. Под баротраумом се подразумева оштећење ткива оних органа која у себи садрже ваздух, услед брзе или прекомерне промене притиска.

Пулмонарна баротраума представља оштећење плућа услед експанзије ваздуха у њима, а која није усклађена са ексхалацијом (издисајем). Поред овога, евидентирани су и случајеви унутрашњег крварења средњег уха.

Истраживања показују да је у 90 % случајева смрт слепих мишева проузрокована унутрашњим крварењем које прати баротрауму, као и да је само у 50 % случајева евидентиран директан контакт са лопатицама ветротурбина. Нека друга истраживања показују још већи проценат смртности услед баротрауме: чак 100 %, док су спољашње физичке повреде (до којих долази услед контакта са лопатицама ветротурбина) евидентирани у 46 % случајева.

Разлог мањег броја случајева страдања птица од последица баротрауме лежи у јединственој анатомији њиховог респираторног система. Наиме, плућа птица су отпорнија на утицај баротрауме у односу на плућа сисара.

(Извор: Baerwald, E.F., D Amours, G.H., Klug, B. J., Barclay, R.M.R. (2008). Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Curent Biology* 16: 695-696. (http://ac.els-cdn.com/S0960982208007513/1-s2.0-S0960982208007513-main.pdf?_tid=24be4c6a-534c-11e3-bc5f-00000aab0f02&acdnat=1385107405_0e88752be309e575b588c77c7fe2d8b9))

Велики потковичар (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Врста која није осетљива на ветроелектране. Међународни IUCN статус врсте је „скоро угрожена”, популација се сматра у опадању, у Србији има статус „најмања брига”. У Европи се популација смањује док у Србији је стабилна. Сматра се да је угроженост за ову врсту ниска.

Јужни потковичар (*Rhinolophus euryale*)

Врста која није осетљива на ветроелектране. Међународни IUCN статус врсте је „скоро угрожена”. Статус у Србији је дефинисан као „најмања брига”. Сматра се да је угроженост за ову врсту ниска.

Дугокрили љиљак (*Miniopterus schreibersii*)

Врста која није осетљива на ветроелектране. Популација у Србији је стабилна. Статус у Србији је дефинисан као „најмања брига”. Међународни IUCN статус је „скоро угрожена”. Сматра се да је угроженост за ову врсту ниска.

Патуљаста слепи миш (*Pipistrellus pygmaeus*)

Врста је умерено осетљива на ветроелектране. Међународни IUCN статус врсте је „најмања брига”. У Србији, тренд популације се сматра стабилним. Сматра се да је угроженост за ову врсту ниска.

На основу иностраних искуства, сматра се да на наведене врсте слепих мишева, које су присутне на предметном подручју, ветроелектране неће у већој мери негативно утицати. То ће свакако зависити од примене мера које спречавају, смањују и отклањају свако значајно штетно деловање ветрогенератора на популацију слепих мишева присутну на предметном подручју.

6.2.1.3. Утицај на фауну птица

На основу резултата једногодишњих истраживања птица на предметном подручју у току 2014. године, као и накнадних повремених истраживања у току 2015-2019. године, закључено је да постоје врсте које могу бити значајније угрожене изградњом ветроелектране „Кривача”. То су осетљиве врсте или врсте птица од посебног значаја за заштиту на подручју Европе.

Узнемиравање и губитак станишта

Постоје неколико разлога за сударање птица са ветротурбинама и услед добре видљивости, а основни је тај што нису способне да примете обртање елиса. Постоје две хипотезе које се нуде за објашњење, примењиве углавном на грабљивице. Прва се односи на претпоставку немогућности птичијег ока да довољно јасно види брз покрет.

Друга хипотеза полази од претпоставке неспособности птица да поделе пажњу између ловине не тлу и осматрања препрека на хоризонту. Обзиром на чињеницу да грабљивице

у свом оку имају две жуте мрље (foveae) једну за предњи вид, а другу за гледање на доле, требало би да се ова друга хипотеза искључује. Ипак нека посматрања указују на то да понекад птице не користе обе жуте мрље истовремено, јер су толико усресређене на тражење плена на тлу, да пропуштају да запазепредмете испред себе као што су ветротурбине и далеководи, што доводи до сударања.

Већина судара птица са ветрогенераторима односи се на појединачне птице и врло мало је забележених случајева вишеструких птичијих губитака, чак и по лошим временским условима.

Иако није увек утврђена непосредна корелација између густине птица и броја губитака услед судара, у принципу постоји већа вероватноћа да до сударања дође тамо где је број присутних птица већи, односно где је већа учесталост птичијег кретења.

Врсте птица које су евидентирани на уже истраживаном подручју, издвојене су као осетљиве - циљне врсте.

Такође, као значајно угрожене - циљне врсте, укључене су све евидентирани врсте на уже истраживаном подручју (у непосредној близини локација за ветрогенераторе), као и оне врсте које нису на списку угрожености на основу међународних критеријума, али су због присутности на ужем подручју и начина коришћења простора подложне утицају ветрогенератора (пре свега грабљивице).

На основу горе наведених критеријума за оцењивање нивоа угрожености циљне врсте на предметном подручју, угроженост је подељена на :

- Ниска угроженост,
- Умерена угроженост,
- Висока угроженост.

На истраживаном подручју забележено је 66 врста птица (Табела бр. 14; Поглавље 2.6.10.) које се сматрају значајно угроженим.

Висока угроженост је оцењена код 2 врсте: *Buteo buteo* и *Aquila chrysaetos*.

На основу резултата истраживања у периоду јануар-децембар 2014. године, као и на основу иностраних искуства, издвојено је 19 циљних врста, са циљем праћења у периоду 2015. до 2019.године.

Овде спадају следеће циљне врста птица:

Ciconia ciconia, *Anser albifrons*, *Anas platyrhynchos*, *Circus cyaneus*, *Pernis apivorus*, *Haliaeetus albicilla*, *Circaetus gallicus*, *Accipiter gentilis*, *Buteo buteo*, *Buteo lagopus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco tinnunculus*, *Falco peregrinus*, *Perdix perdix*, *Coturnix coturnix*, *Crex crex*, *Alauda arvensis*, *Lanius collurio*, *Corvus corax*.

Остале врсте птица

Поједине студије показале су да птице мање користе станишта са ветроелектранама него она без таквих структура, или их чак сасвим напуштају. Неке птице могу да наставе да користе пределе са ветроелектранама, али да буду узнемирене и плашљивије иначе.

Таква стања стреса могу довести до слабијег успеха гнезђења, што може условити локални пад популације. Међутим поједине врсте птица могу несметано, без икакве промене да наставе да користе станиште као и пре изградње ветрењача, могу да погрешно процене брзину ротора или не могу да детектују лопатице које се крећу великом брзином.

6.2.1.4. Остале врсте фауне (изузев птица и слепих мишева)

Утицај на повећану бројност инсеката и крзнутих штеточина

Потенцијални утицаји ветроелектрана (ветропаркова) протежу се даље од директних последица по популације птица и слепих мишева и могу проузроковати ремећење важних

еколошких процеса. Многе врсте чије популације могу бити погођене радом ветрогенератора су предатори са врха трофичке пирамиде и играју важну улогу у одржавању еколошких процеса (нпр. птице грабљивице и инсективорни слепи мишеви). Ова је нарочито важно јер су ветрогенератори лоцирани у пределима ливада, пашњака и обрадивих површина (види слике 15 и 16 станиште Венац; 17 и 18 станиште Дебело брдо; 19 и 20 станиште Тилва), где може доћи до пренамножења штеточина.

Такође, птице грабљивице су главни предатори крзнених штеточина, нарочито мишева и зечева и локална редукција бројности популације грабљивица омогући ће пораст бројности популације ових штеточина. Птице грабљивице се такође хране и многим врстама других птица и тако спречавају њихово пренамножавање. Неке врсте у случају пренамножавања могу негативно утицати на пољопривредну производњу, оштећење инфраструктуре и могу постати сметња локалном становништву.

Слепи мишеви се хране великим количинама инсеката током једног дана. У њихову исхрану улазе и многи инсекти који се сматрају пољопривредним штеточинама. Смањење или локална екстинкција (изумирање) слепих мишева резултоваће у драматичном повећању бројности штетних инсеката који се хране на усевима, као и у последичном повећаном коришћењу инсектицида како би се спречили економски губици.

Повезано са напред наведеним могућ је утицај изградње ветропарка на загађење земљишта због повећане примене инсектицида и родентицата ради сузбијања пренамножавања популација инсеката и глодара у подножју ветрогенератора.

(Извор: Sharp, A. (2010). Briefing note on the effects of wind farms on bird and bat populations. Government of South Australia, Department of Environment and Heritage (<http://www.nynrm.sa.gov.au/Portals/7/pdf/DENR/Briefing%20Note%20-%20Effects%20of%20Wind%20Farms.pdf>))

6.2.2. Утицаји на изглед предела

У овом поглављу извршена је анализа врсте и значаја очекиваних промена у карактеру предела и визуелном утиску које ће настати као резултат рада ветроелектране. Утицај на изглед предела зависи од начина коришћења земљишта планираног Пројекта и топографских карактеристика подручја као и од положаја рецептора и његове осетљивости. Осетљивост рецептора представља важно питање код процене значаја утицаја на изглед предела. Осетљивост зависи од типа рецептора и врсте погледа који рецептор има. На пример, насељене зоне представљају високо осетљиве рецепторе.

6.2.2.1. Утицај на изглед предела током рада ветроелектране

Реализација ветроелектране „Кривача“ неће условити промену намене великих површина пољопривредног и шумског земљишта у грађевинско, те се стога и не очекују значајне промене у структури и учешћу површина заступљених култура. На подручју планиране ветроелектране нису идентификовани и издвојени посебни и значајни предеони типови, са аспекта очувања посебно вредних састојина вегетације и геолошког наслеђа. Али, реализација ВЕ „Кривача“, условиће увођење вештачких елемената, физички и визуелно, у постојећи изглед предела. Са реализацијом планиране ветроелектране и свим очекиваним променама у простору изградњом ветрогенератора, приступних путева и пратећих садржаја, заинтересована јавност, локално становништво на територији општина Голубац и Кучево, а посебно становници насеља Кривача, Ракова Бара, Раденка и општинских центара насеља Голубац и Кучево, су упознати у најранијој фази планирања Пројекта. Процена могућих утицаја у простору и животној средини, заинтересованој јавности представљена је у процесу стратешке процене утицаја на животну средину Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“. У поступку јавног увида и јавне расправе Стратешке процене утицаја Плана детаљне регулације, било је обезбеђено учешће свих заинтересованих страна (појединаца, удружења, невладиних организација, становништва обухваћених насеља), где је су презентоване очекиване промене у простору од значаја за заинтересоване стране.

Извештај о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ сачињен је посебно за подручје општине Голубац и подручје општине Кучево, као и за подручје општине Велико Градиште (због планираног далековода). У процесу јавне дискусије заинтересовано становништво је упознато са, пре свега физичким и визуелним променама у простору и пределу у њиховом непосредном и ширем окружењу.

Промене у простору планираног Пројекта, физичке и визуелне, су чињеница и представљају значајне промене које могу изазивати и позитивне и негативне ефекте. Специфичане геоморфолошке карактеристике терена, мозаична структура заступљених култура и избор конфигурације планираног Пројекта утицаће на смањење сагледивости и ублажавање негативних визуелних ефеката.

Утицај на коришћење земљишта

У оквиру комплекса ветроелектране биће изграђена Трансформација „ВЕ Кривача“, ПРП „Кривача“, као и далеководи (који нису предмет ове Студије, али су део будућег комплекса ветроелектране „Кривача“). У оквиру комплекса планиране су интерне саобраћајнице, зелене површине, одређена водопривредна, електроенергетска и телекомуникациона инфраструктура.

Реализација ветроелектране подразумева заузимање земљишта и то за:

- Формирање платоа земљаним радовима који ће бити димензионисан у складу са технолошким потребама монтаже ветрогенератора;
- Изградњом темеља стубова ветрогенератора, кружни темељ;
- Складиштење делова ветрогенератора;
- Паркинге за мехаизацију;
- Простор за монтажу лопатица ротора;
- Манипулативни простор за извођење радова монтаже.

Земљиште на коме се планира изградња ветроелектране подразумева заузимање мале површине земљишта, па се не очекују значајни негативни утицаји на коришћење земљишта.

Утицај на заштићена подручја

Подручје ветроелектране „Кривача“, према Условима Завода за заштиту природе Србије 03 бр. 019-4/5 од 18.03.2020.год. се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Растојање последњег стуба - граница парка „Ђердап“, износи: на Венцу - 212 m, на Дебелом Брду - 147 m. Национални парк „Ђердап“ карактерише велико богатство животињског света, пре свега због очуваности разноврсних станишта која дају добре услове за опстанак великом броју животињских врста.

Удаљеност локације пројекта од заштићеног подручја је довољно велика да не постоји могућност нарушавања или губитка заштићених станишта током рада ветроелектране.

6.2.2.2. Потенцијални визуелни утицај на заштићена подручја

На подручју планираног Пројекта нема заштићених подручја, али се у ширем окружењу налази Национални парк Ђердап. Сагледивост планираног Пројекта са подручја Националног парка представља потенцијалне визуелне утицаје током фазе редовног рада. Морфолошке карактеристике терена и вегетацијске карактеристике, представљају фактор ублажавања и ограничења сагледивости Пројекта из зоне Националног парка.

6.2.2.3. Кумулативни утицај на изглед предела

Кумулативни утицај на изглед предела и рецепторе се може очекивати услед додатних промена које би могле настати као последица изградње нових ветропоља на подручјима у широј околини локације. Иако предвиђени ефекти других пројеката појединачно можда неће бити значајни кумулативно, они могу створити неприхватљив ниво негативних утицаја на изглед предела и рецепторе.

6.2.3. Утицај на повећање буке

6.2.3.1. Методологија

Приликом редовног рада ВЕ „Кривача“ доћи ће до емисије буке коју праве ветрогенератори услед кретања елиса кроз ваздух и услед рада механичких елемената унутар гондола (генератор, мултипликатор и друге компоненте).

Сматра се да је јачина звука коју емитује ветрогенератор при брзини од 10 m/s износи око 105-106 dBA, зависно од произвођача. Новије генерације ветрогенератора па имају уграђен тз. „optispeed“ генератор којим се постиже константност угаоне брзине у широком опсегу брзине ветра.

6.2.3.2. Процена утицаја на постојећи ниво буке

При ниским брзинама ветра, бука изазвана радом ветротурбине има најниже вредности. Са повећањем брзине ветра, ниво буке расте до одређене вредности, а онда постаје константан и не зависи од брзине ветра. Према студијама која су рађене, при брзини ветра од 10 m/s ниво буке неће прелазити дозвољене вредности.

Ветрогенератори не раде на брзини нижој од брзине ветра која се назива „cut in“ брзина (минимална брзина ветра испод које ветроелектрана не производи корисиву енергију тј. брзина при којој се укључује систем за производњу енергије) и обично је око 3 m/s.

Веће ветроелектране и оне са варијабилном брзином емитују ниже нивое буке на „cut in“ брзини, него мање ветроелектране са сталном брзином. Бука се простире у неким правцима више него у другим, при чему зоне у правцу ветра (низ ветар) обично имају највише предвиђене нивое буке. При већим брзинама ветра, бука ветра углавном има ефекат маскирања буке ветроелектране.

Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животnoj средини („Сл. Гласник РС“ бр. 75/10) прописани су дозвољени нивои буке у средини у којој човек борави и то за отворени простор:

- чисто стамбено подручје, за дан и вече/ноћ. 55/45 dB(A),
- градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зона дужа аутопутева, магистралних и градских саобраћајница, за дан и вече/ноћ. 65/55 dB(A).

Подручја у близини електране на ветар где је постојећи ниво буке мањи од дозвољеног, максимални пораст од 5dB(A) изнад постојеће буке сматра се прихватљивим у обезбеђивању заштите околног становништва.

Добар акустички дизајн и пажљиво разматрање лоцирање турбине спречиће значајно повећање нивоа амбијенталне буке на осетљивим локацијама у близини. Генерисање звука из модерних ветроелектрана може се регулисати, чиме се ублажавају проблеми везани за буку, иако се тиме губи извесна енергија из производње. Мора се постићи одговарајући баланс између производње енергије и утицаја буке.

6.2.4. Остали могући утицаји

6.2.4.1. Електрично и магнетно зрачење

Наизменична струја ствара електрична и магнетна поља која се заједнички називају „електромагнетно поље“. Електрично поље ствара напон и она се појачавају сразмерно повећању напона. Магнетна поља су резултат протока електричне струје и њихова снага се повећава сразмерно повећању струје. Далеководи за пренос електричне енергије су најпознатији извори електромагнетних поља, али и сва друга електрична опрема има могућност стварања електромагнетног поља.

Извори електромагнетног зрачења повезани са предложеним пројектом ветроелектране су надземни далеководи, сами ветрогенератори као и трансформатори.

Електромагнетно поље има највећи интензитет када је његов извор у непосредној близини рецептора, а интензитет поља опада по квадратној стопи са повећањем удаљености од извора. Само рецептори који су дуготрајно били изложени електромагнетним пољима великог интензитета би могли да буду угрожени. Такав рецептор би могао да буде, на пример, стамбени објект који се налази у непосредној близини извора великог напона.

6.2.4.2. Електромагнетне сметње

Утицај на авио-саобраћај и радио комуникације

Ветроелектране могу представљати сметњу за авио-саобраћај и радио-комуникационе системе у случајевима када се ветроелектране налази изузетно близу аеродрома. ВЕ „Кривача“ се не налази у близини ниједног аеродрома. Услед раздаљине између планиране ветроелектране и најближих потенцијалних рецептора, може се закључити да ВЕ „Кривача“ неће имати утицај на авио-саобраћај и системе радио-комуникација.

Утицај на телевизијске и телекомуникационе системе

Ветроелектране могу ометати комуникационе системе који користе електромагнетне таласе као што су телевизија, радио и слично. Сметње могу бити узроковане и услед ефекта сенке или услед рефлексије. За ветроелектрану „Кривача“ издати су услови бр. 205592/2 од 18.07.2011. године који су издати од стране „Телеком Србија“ којих Носилац пројекта мора придржавати. Сматра се да предметна ветроелектрана неће имати утицаје на телекомуникационе системе. Ветроелектрана неће имати утицај на мобилне телефоне, комуникационе преносе, сателитске и телевизијске пријеме као ни авио радаре. Ефекат на домаћинства у којима се користе конвенционалне антене је тешко предвидети због природе усмеравања трансмисије и врсте индивидуалних антена које се користе.

6.2.4.3. Утицај на саобраћај и путеве

Главни утицај на саобраћај и путеве јесте током фазе изградње, с тим у вези током ове фазе се не очекује онемогућавање приступа пољопривредним парцелама. Током ове фазе се очекује да ће се приступ локацији коришћењем возила вршити за потребе контроле једном или два пута недељно. Свака машина захтева сервисирање па самим тим и присуство одређеног броја запослених у одређеном интервалу времена. Непланирано одржавање може захтевати додатно присуство у ограниченим периодима током рада ветроелектране. Поштујући правила уређења и грађења претпоставка јесте да ће се током ове фазе користити изграђени приступни путеви и интерне саобраћајнице и у складу са тим ће се примењивати одговарајуће мере управљања тако да ће утицај на саобраћај и путеве бити занемарљив.

6.2.4.4. Утицај на површинске воде

Током рада ветроелектране није предвиђено да буде било каквих упуштања у површинска водна тела или системе за прикупљање отпадних вода. Адекватним поступањем са опасним материјама нису идентификовани могући начини доспевања ових материја до водних рецептора. Испуштање опасних материја је једино могуће у случају настанка акцидента при чему је акценат на превентивним мерама заштите као и редовним техничким контролама. Количине опасних материја које би могле довести до утицаја на површинске воде није значајна па је с тога врло мала могућност доспевања истих до рецептора. Примењујући све предложене мере ради спречавања и ограничавања негативних утицаја може се закључити да током ове фазе неће доћи до утицаја на површинска водна тела.

6.2.4.5. Утицај на земљиште и подземне воде

Током рада ветроелектране нису предвиђена испуштања угља, хемикалија као ни опасних материја. Потенцијални негативни утицаји који се могу појавити на земљиште се могу појавити само у случају акцидентата где може доћи до испуштања опасних материја. Загађење подземних вода може настати услед продирања опасних материја у земљиште. Обезбеђујући редовно одржавање током самог рада ветроелектране, као и обезбеђивањем да возила користе приступне путеве који су добро одржавани, ефекат рада ветроелектране на земљиште и подземне воде ће бити занемарљив.

Предвиђено је да потенцијално загађујуће материје (гориво, угља, хемикалије или течни отпад) буду ускладиштене у наменским, издвојеним просторима, са опремом за секундарни прихват и примењеним мерама заштите како би се спречило било какво акцидентно цурење током складиштења. Такође, одговарајуће радне процедуре ће бити прописане да би се умањио ризик од удеса током испоруке и допреме материја у складиште као и током одржавања.

6.2.4.6. Ефекат треперења сенке

Поред утицаја који се изазива емисијом буке, ветроелектране могу имати утицаја на становништво из окружења бацајући сенке на објекте становања када је сунце ниско на небу. Овај ефекат познат је као трептање сенке (ефекат сенке) и ствара се када елиса баца сенку на прозоре кућа, односно простор у којем бораве људи, а ротација елисе доводи до наизменичног настајања и нестајања сенке. Ефекат сенке зависи од величине ротора.

Правилан избор микролокације утицао је да најближе насељено место Кривача, буде удаљено 800 m од најближег ветрогенератора, због тога се ова врста сметње не сматра питањем од значаја за предметни Пројекат.

Овај ефекат је краткотрајан и јавља се само у одређеним комбинованим околностима, када сунце сија и под ниским је углом (у зору или пред сумрак) а ветроелектрана се налази тачно између сунца и објекта на који баца сенку и при томе има довољно ветра да изазове покретање елисе, тако да се не разматра као значајан утицај за предметни пројекат.

Удаљеност од насеља, односно зона становања је довољно велика тако да неће доћи до визуелног узнемиравања ротирајућим сенкама (ефекат сенке) који се ствара када елиса ветроелектране баца сенку на прозоре кућа у близини или простор у којем људи бораве на отвореном (паркови, игралишта, излетишта и сл.).

6.3. Негативни утицаји на климатске карактеристике

Узимајући у обзир карактеристике предмета процене утицаја на животну средину, односно реализацију и редовни рад Пројекта – ветроелектране „Кривача“, процена је да не постоји вероватноћа значајних негативних утицаја на климатске карактеристике шире анализираним простору, односно на територији припадајућег региона.

6.4. Негативни утицаји на животну средину у случају природних непогода

На основу анализе просторно - положајних карактеристика локације, непосредног и ширег окружења, као и на основу доступних података из документације вишег реда, пројектне документације, услова имаоца јавних овлађења који су анализирани на нивоу планског документа и техничке документације, закључено је да за анализирану зону нису карактеристичне разорне природне непогоде које би изазвале значајне негативне последице у простору и животној средини.

За ово подручје нису карактеристични разорни ветрови. Према подацима са Карте сеизмичког хазарда, Републичког сеизмолошког завода Србије, макросеизмичког интензитета на површини локалног тла вероватноће превазилажења 5% у 50 година,

(повратни период 975 година) посматрано подручје се налази у зони до VII-VIII израженој у степенима EMC-98.

На основу изнетих чињеница, може се извести закључак да је мала вероватноћа јављања природних непогода на локацији и да су практично искључени негативни утицаји на животну средину са овог аспекта.

6.5. Могући штетни утицаји на животну средину по престанку рада Пројекта

Пројектом затварања постројења потребно је да буду обухваћени сви параметри и мере заштите животне средине које би утицале на минимизирање евентуалних негативних утицаја на медијуме животне средине у току демонтаже постављене опреме. На уклањању опреме и инфраструктуре потребно је ангажовати акредитовану фирму. Највећи утицај на животну средину могао би се очекивати при уклањању бетонских темеља ветротурбина.

Предметна ветроелектрана може имати знатних утицаја на животну средину и приликом затварања који су по обиму и врсти веома слични утицајима који се јављају и приликом саме реализације ветропарка. Заправо грађевински радови на демонтажи и уклањању ветротурбина и инсталиране опреме су главни узроци евентуалних утицаја. Могући утицаји који се могу јавити јесу:

- Утицај на постојећи ниво буке
- Утицај на саобраћај и путеве
- Утицај на јавно здравље, безбедност и сметње.
- Осим наведених, потребно је сагледати и следеће утицаје:
- Утицај на флору, фауну и станишта
- Утицај на изглед предела.

6.5.1. Утицај на повећање буке

Радови на уклањању опреме и демонтажи инфраструктуре

Радови на уклањању опреме и демонтажи инфраструктуре довешће до повећаног нивоа буке, али не би требало да бука прелази лимитирајуће вредности. Осетно повећање нивоа буке могло би се очекивати током разбијања бетонских темељних платоа ветротурбина, током кога би се бука могла чути и на раздаљини до 1,5 km.

Слично као и при монтажи и демонтажа ветротурбина условиће већи број камионских тура што би могло довести до повећаног нивоа буке услед повећаног обима саобраћаја на самој локацији.

Наведени утицаји током ове фазе су неминовни и не могу се избећи. Једина могућност превенције се односи на редовно одржавање транспортних средстава и грађевинских машина, а у циљу спречавања појаве вечег нивоа буке.

Саобраћај током уклањања ветроелектране

Приликом извођења радова на демонтажи ветрогенератора организоваће се одговарајући број камионских тура. У зависности од транспортних праваца, могло би доћи до повећања нивоа буке услед кретања возила.

У поступку израде ове Студије, разматране су:

- транспортне руте, у циљу истовара и довоза ветрогенератора у фази изградње ветроелектране;
- транспортне руте, у фази сервисирања/одржавања ветроелектране.

6.5.2. Утицај на саобраћај и транспортне путеве

Слично као код извођења грађевинских радова, демонтажа сваког ветрогенератора ће захтевати значајан број камионских тура. Зависно од путева којима се возила буду кретала до пројектне локације, могло би доћи до повећања нивоа буке услед повећаног обима саобраћаја. По потпуној демонтажи, ово утицаји престају.

6.5.3. Остали утицаји услед затварања Пројекта

6.5.3.1. Утицаји на станишта, флору и фауну

Радови на демонтажи су слични са утицајима који се јављају у фази изградње. Демонтажа ветроелектране подразумева присуство тешке механизације и великог броја људи на локацији и монтажне радове што за последици има појаву буке, емисију издувних гасова и прашине. Услед наведених појава очекује се да ће извешан број птица певачица које се гнезде на овом подручју бити отеран и он ће, у намери да се премести даље од градилишта и осталих извора узнемирења, вршити притисак на остатак популације и појачати конкуренцију за ресурсе (смештај гнезда, храна, заклон и др.). Тиме се донекле смањују виталност и продуктивност популације али се очекује да та појава буде пролазна обзиром на ограничено трајање радова и без значајнијег утицаја на промене укупне величине популације. Не очекују се потенцијално већи утицаји од оних током фазе изградње.

6.5.3.2. Утицај на изглед предела

Примарни утицаји у фази демонтаже ветроелектране, односно затварања предметног Пројекта могу нарушити изглед предметне локације услед кретања тешке механизације и возила, веће количине отпада одложеног на локацији. И ови утицаји су ограничени и престају по завршетку радова и потпуној демонтажи ветротурбина и пратеће инфраструктуре.

Озбиљнији утицаји се могу јавити само ако би ветрогенератори са пратећом опремом и објектима остављени на локацији без контроле и препуштени зубу времена. Из тог разлога, Носилац Пројекта има обавезу да по престанку рада локацију врати у претходно стање.

Треба напоменути да је просечни радни век ветрогенератора 30 година. Након овог периода ветротурбине које се не користе морају бити уклоњене, што ће условити незнатне краткорочне утицаје у погледу коришћења и поновне ревитализације земљишта и успостављања стања пре изградње.

6.6. Социо-економски утицаји пројекта

Социо-економски утицаји који ће настати као резултат изградње и рада (и каснијег уклањања) ветроелектране су следећи:

- утицај на начин коришћења земљишта,
- утицај на повећање могућности за запослење,
- утицај на начин стицања средстава за живот,
- утицај на јавно здравље и безбедност и
- утицај на инфраструктуру.

6.6.1. Социо-економски утицаји током изградње

Ветроелектране физички заузимају само неколико процената површине (површине предвиђене за темељење објеката) на којој се протежу, док се остатак површине између постоља турбина и око интерних саобраћајница може користити за друге сврхе, односно може се без ограничења користити за првобитну намену. У овом случају, може се и даље користити за пољопривредну производњу па у контексту промене намене коришћења

земљишта нема значајних утицаја. Укупна просечна вредност магнитуда очекиваних утицаја предметног Пројекта на намену коришћења земљишта налази се у оквирима ниског дејства.

Површина на којој се планира реализација ветроелектране износи око 242,16 ha. Локација планиране ветроелектране се налази у брдско-планинском пределу и заузима пољопривредно земљиште. Током фазе изградње, биће смањена површина расположивог обрадивог земљишта, Од тога ће неколико хектара бити само привремено заузето током изградње. Услед повећања фреквенције саобраћаја и унапређења приступних путева, привремено ће бити отежан приступ обрадивом земљишту.

Током фазе изградње може се очекивати потреба за запошљавањем локалног становништва (грађевинских радника, стручњака за монтажу ветротурбина и др.). Локални послодавци се могу ангажовати за обезбеђивање материјала за путеве као што су дробљени камен и слично, као и за набавку опреме која ће бити потребна током фазе изградње (механизација, резервни делови за механизацију и сл.).

Биодиверзитет као централна компонента екосистема игра важну улогу. Свака врста која живи у оквиру екосистема ствара токове енергије и материјала.

Све активности током изградње утичу на земљиште и могу бити подељене у четири фазе:

- Трансформација земљишта
- Заузимање земљишта
- Рестаурација
- Напуштање земље

Окупација или заузимање земљишта се може дефинисати као одржавање области у одређеном стању у одређеном периоду. Трансформација је претварање пољопривредног земљишта из једног стања у друго стање, на пример из свог првобитног стања, у измењено стање или из измењеног стања у друго измењено стање. Често трансформација следи после окупације, или се окупација дешава у простору који је раније био трансформисан. Коришћење земљишта одражава штету екосистемима због ефеката окупације и трансформације земљишта. Узимајући у обзир намену земљишта (пољопривредно земљиште), очекивани негативни утицаји ће се огледати кроз губитак земљишта за гајење пољопривредних култура, па ће самим тим овим утицајима бити обухваћени власници парцела преко којих ће се пролазити током фазе изградње (употреба механизације, вибрације тла).

Као резултат изградње ВЕ „Кривача“ доћи ће до унапређења путне инфраструктуре, пре свега услед побољшања и проширења приступних атарских путева. Негативан утицај на инфраструктуру би се могао јавити у случају оштећења коловозних површина током саобраћања тешких теретних возила. Повећање фреквенције саобраћаја (услед допреме материјала и опреме на локацију и путовања запослених) могло би довести до привременог смањења квалитета живота.

6.6.2. Утицаји током рада

Током рада ветроелектране, услед заузимања парцела, биће смањена површина расположивог обрадивог земљишта. Рад постројења ће створити могућност за директно запошљавање локалног становништва. Осим директног запошљавања, рад ветроелектране ће и индиректно утицати на запошљавање услед потреба за набавком материјала и потрошње запослених у ветроелектрани у оквиру локалне заједнице.

Рад ветроелектране ће омогућити повећање прихода општине Голубац и Кучево и локалних заједница, услед учешћа у оствареној добити. Ветроелектрана „Кривача“ може допринети развоју туризма. Као резултат изградње ветроелектране доћи ће до унапређења путне инфраструктуре, пре свега услед одржавања приступних путева потребних за прилаз ветрогенераторима ради одржавања.

6.6.3. Утицаји по престанку рада

По завршетку демонтаже опреме и уклањања ветроелектране, обрадиво земљиште ће постати доступно за пољопривредне активности. Радови на уклањању ветроелектране, одлагању материјала и враћању земљишта у првобитну функцију ће утицати на настанак нових директних и индиректних могућности за запослење. Ове могућности за запослење ће делимично бити доступне и за радну снагу из локалних заједница.

Закључак: Редукцијом броја турбина, са првобитно планираних 38 на 22 које ће бити реализоване овим Пројектом, сматра се да ће сви могући негативни утицаји у значајној мери бити смањени.

7.0. Процена утицаја на животну средину у случају удеса

Удес (акцидент) је неочекивани, односно непредвиђени догађај који може угрозити становништво, запослене, животну средину или довести до материјалне штете. Процена ризика од акцидентних ситуација на локацији Пројекта може се извршити на основу идентификације потенцијалних хазарда и хазардних ситуација, процене вероватноће настанка и анализе последица удеса.

Поред идентификације, за процену ризика је потребно извршити и анализу последица која има за циљ да предвиди обим могућих ефеката удеса, величину штете и обим одговора на удес.

Прва фаза анализе повредивости је идентификација свих повредивих објеката на локацији и у његовом окружењу. Вулнерабилни објекти су сви на удес осетљиви и повредиви објекти и све оно што може бити под утицајем неконтролисаног ослобађања штетних материја (људи, материјална добра).

7.1. Опасне материје на локацији Пројекта

У зависности од количине и начина поступања, односно у зависности од њених опасних својстава, свака хемикалија која се користи на предметној локацији и свака врста отпада може довести до удеса, ако се са њом не поступа по прописаним процедурама, ако се догоде кварови на инсталацијама, уређајима, или дође до природних непогода. У хемијском смислу, постоје разлике у нивоима опасности, односно нису све супстанце подједнако токсичне, односно штетне по здравље људи, екосистеме и животну средину. Најризичније материје су оне које се тешко складиште, односно које услед квара на складишним просторима или на инсталацијама лако излазе у радну и животну средину, што је карактеристично за гасовите и течне материје. Чврсте материје се знатно лакше контролишу и складиште, односно имају знатно мање захтеве по том питању.

Предметна технологија представља производњу електричне енергије коришћењем енергије ветра. Ветар је чист, одржив извор енергије и не ствара загађење. У предметној технологији се користи искључиво потенцијал ветра, па према томе за предметни Пројекат није карактеристична продукција технолошких отпадних вода које имају својства опасних материја које би могле довести до потенцијалног акцидента.

У оквиру планиране ветроелектране „Кривача“ од опасних материја биће коришћена хидраулична уља и мазира за подмазивање и одржавање ветрогенератора и трансформаторско уље. Сматра се да је за рад компоненти једне ветротурбине потребна количина од око 450 l уља. Сваке четврте године врши се замена уља у компонентама.

7.2. Идентификација опасности од удеса

На основу карактеристика ветроелектране „Кривача“, планираних техничких решења превенције и заштите животне средине идентификоване су могуће удесне ситуације:

- процуривање нафтних деривата из ангажоване механизације и возила,
- стварање леда на елисама,
- кидање или ломљење лопатице,
- пад ветротурбине,
- удар грома и пожар.

Процуривање нафтних деривата из ангажоване механизације и возила

У току реализације планираног Пројекта, припреме и уређивања локације, изградње темеља ветрогенератора, саобраћајне инфраструктуре и пратећих садржаја и то у случају хазардног просипања или случајног процуривања нафтних деривата и осталих флуида из ангажоване грађевинске и друге механизације може доћи до потенцијалних загађивања земљишта и подземних вода. Тако настали отпад има карактеристике опасног отпада, захтева хитно обустављање радова, санацију терена. Са тако насталим отпадом

поступати у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10). Важна чињеница је и то да, уколико до акцидента дође, количина испуштених нафтних деривата је мала (максимално запремина једног резервоара) тако да ће потенцијалне последице бити мале и локалног карактера.

И у фази *редовног рада* на локацији Пројекта могућ је акцидент овог типа, односно просипање/изливање нафтних деривата из возила радника који обилази ветрогенераторе при њиховом одржавању. Процуривање нафтних деривата је акцидент мале вероватноће. У случају таквог догађаја потребно је одмах приступити санацији терена, а тако настао отпад паковати у непропусну бурад (посуде) са поклопцем и поступати према одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. Гласник РС” бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон)) и Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10). Тако настали отпад се на локацији чува према одредбама поменутог Правилника до предаје Оператеру који поседује Дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезну евиденцију о преузимању опасног отпада (Документ о кретању опасног отпада). Применом превентивних мера заштите, коришћењем исправне механизације, ризик од акцидента - процуривања или просипања нафтних деривата и потенцијална контаминација земљишта, подземних и површинских вода је сведен на минимум.

Стварање леда на елисама

Ова потенцијална удесна ситуација може се оценити као мало вероватна из следећих разлога:

- Локација предметне ветроелектране не налази се у климатској зони са изразито хладним зимама и ниским температурама које би условиле стварање леда на лопатицама. И у случају настанка леда на елисама ветротурбина, не би било дугог задржавања;
- Новије генерације ветротурбина опремљене су антивибрационим сензорима који детектују све неравнотеже које настају услед залеђавања елиса и онемогућавају да ветрогенератор почне са радом док лед са елиса буде отклоњен;
- Најближи објекти становања су удаљени од најближег ветрогенератора више од 800 m, тако да је повређивање људи одломљеним ледом или деловима елисе мало вероватно. Такође људи који врше обилазак ветрогенератора и њихово одржавање прописном опремом ће бити заштићени и посебну пажњу ће обратити на постојање леда на елисама ветрогенератора.

Кидање или ломљење лопатице

Акцидент са веома малом вероватноћом настанка. Може се јавити услед екстремних временских услова, односно веома јаког ветра који може условити ударање елисе о стуб и лома или кидања елисе. Настанак овог акцидента је мало вероватан јер се још у фази пројектовања и пре одабира локације за изградњу ветроелектране врши испитивање снаге ветра, тако да и у овом случају утврђено је да на планираном локалитету неће бити појаве снаге ветра која може угрозити поједине производне јединице, првенствено њихову стабилност. Још мања вероватноћа је сценарио да се услед лома или кидања елисе у том тренутку нађе неко од људи у близини ветрогенератора и да дође до озбиљног повређивања.

Пад ветротурбине

Акцидент са минималном вероватноћом настанка који би био проузрокован само у екстремним условима (брзина ветра) која би довела до квара на кочници или мултипликатору што би омогућило неконтролисано окретање лопатица и кидања ваздушних кочница на врху лопатица. Такође у случају земљотреса може доћи до наведеног акцидента, али обзиром да се предметна локација не налази у зони разорних земљотреса сматра се до ове ситуације неће доћи.

Удар грома и пожар

У случају удара грома као последица може се јавити пожар или пуцање елиса. Из тог разлога потребно је да свака јединица ветроелектране буде опремљена громобранском заштитом и уземљењем. У случају пожара у гондоли ветротурбине потребно је допустити потпуно сагоревање ветрогенератора уз успостављање безбедносне зоне од стране ватрогасне службе, како би се спречили секундарни пожари у околини. Појава пожара на ветротурбинама је изузетно редак случај.

Пожар на трафостаници је озбиљнији проблем од пожара на ветротурбини. Приликом изградње трафостанице пројектном документацијом планиран је систем заштите од пожара.

Као што је већ наглашено трансформаторска станица може значајно утицати на животну средину једино у случајевима акцидента. Такви случајеви су са малом вероватноћом појаве, локалног су карактера и у поступку пројектовања, изградње као и током одржавања предузимају се све мере за спречавање акцидентних ситуација. Могући акциденти на локацији ТС су:

- изливање трансформаторског уља,
- пожар на трансформатору,
- прскање ћелија АКУ батерија.

На трафостаници, осим трансформатора, сва остала опрема је са садржајем гаса SF₆ или малим садржајем уља, па се може сматрати да основни могући извор пожара може бити квар на неком од трансформатора. Појава пожара на трансформатору је практично онемогућена применом осетљивих заштитних и аутоматских уређаја ради бржег и сигурног искључења дела постројења где се догодио квар. Применом свих мера противпожарне заштите се практично искључују пожари који могу угрозити животну средину и здравље запослених у трафостаници као и локалног становништва и корисника простора.

Између трансформатора се гради противпожарни зид за спречавање преношења пожара. Унутар трансформаторског бокса, предвиђена је сливна када трансформатора и темељи на које се постављају шине за навоз и ослањање трансформатора. Из сливне каде води се уљна канализација до уљне јаме.

У оквиру простора Пројекта, забрањена је употреба отвореног пламена и обавезно је поштовање важећих прописа противпожарне заштите од пожара, при извођењу радова лемљења и заваривања на привременим местима. Сва лица која учесују на извођењу радова, обавезна су да поштују прописане мере заштите из Закона о безбедности и здрављу на раду као важеће Правилнике и Упутства ЈП ЕМС.

Уз стриктну примену техничких и технолошких мера превенције и заштите и мера управљања акцидентом, вероватноћа настанка удеса на локацији ВЕ „Кривача“ ће бити минимизирана и сведена у границе еколошке прихватљивости.

8.0. Мере заштите животне средине

У циљу спречавања свих значајних негативних утицаја и последица по животну средину, живот и здравље локалног становништва, природних и културних вредности амбијенталне целине, спречавања конфликта у простору, кумулативних и синергијских негативних дејства током реализације, редовног рада, за случај акцидента или трајног престанка рада планираног Пројекта, Студијом се прописују мере превенције, отклањања, спречавања, минимизирања и свођења у законске оквире и еколошку прихватљивост, свих значајних негативних утицаја на животну средину и кориснике простора.

Мере заштите животне средине обухватају техничке мере и решења, односно организационе мере којим се дефинише поступање при контроли, одржавању и превенцији значајних негативних утицаја и последица по становништво и животну средину. Техничке и организационе мере за сечавање и минимизирање потенцијалних загађења животне средине, односно спречавање негативних утицаја на здравље људи, акватичне екосистеме и квалитет животне средине у окружењу, у току припремних и извођачких радова, за време редовног рада Пројекта, у случају удесног загађења, односно за случај престанка рада Пројекта.

На основу пројектне документације, услова имаоца јавних овлашћења, на основу процењених карактеристика животне средине предметне зоне, утврђени су потенцијално значајни утицаји и дефинисани угрожени медијуми животне средине.

Након исходавања сагласности на Студију о процени утицаја од стране надлежног органа ресорног Министарства, мере прописане Студијом постају обавезујуће при изради пројекта за извођење и за Носиоца Пројекта. Свака мера заштите животне средине мора бити у складу са важећом законском регулативом Републике Србије.

8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење

Опште мере заштите животне средине подразумевају синтезу свих мера које се као стечене обавезе морају примењивати из важећих планских и урбанистичких докумената. Због рационалног управљања животном средином, потребно је обезбедити поштовање законске регулативе у погледу граничних вредности појединих утицаја на животну средину.

1. Носилац Пројекта је у обавези да, при изради пројектне документације (Идејног решења, Идејног пројекта, Главног пројекта и Пројекта за извођење) и при редовном раду испоштује и спроведе мере, које се директно односе на заштиту животне средине или су у индиректној вези са заштитом животне средине, прописане следећим законима и подзаконским прописима:
 - Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др. закон));
 - Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС” бр. 135/04 и 36/09);
 - Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19 (др.закон));
 - Закон о заштити природе („Сл. гласник РС” бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16 и 95/18 (др. закон));
 - Закон о ефикасном коришћењу енергије („Сл. гласник РС”, бр. 25/13);
 - Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13);
 - Закон о заштити од буке у животној средини („Сл.гласник РС”, бр. 36/09 и 88/10);
 - Закон о водама („Сл. гласник РС” бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др. закон));



- Закон о шумама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 89/15 и 95/18 (др. закон));
- Закон о заштити земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 112/15);
- Закон о дивљачи и ловству („Сл. гласник РС”, бр. 18/10 и 95/18 (др. закон));
- Закон о добробити животиња („Сл. гласник РС”, бр. 41/09);
- Закон о енергетици („Сл. гласник РС”, бр. 145/14 и 95/18 (др. закон));
- Закон о путевима („Сл. гласник РС”, бр. 41/18 и 95/18 (др. закон));
- Закон о потврђивању конвенције о очувању Европске дивље флоре и фауне и природних станишта („Сл. гласник РС”, – међународни уговори бр. 102/07);
- Закон о потврђивању конвенције о очувању миграторних врста дивљих животиња („Сл. гласник РС” – међународни уговори бр. 102/07);
- Закон о културним добрима („Сл. Гласник РС” бр. 71/94, 52/11 (др.закон) и 99/11 (др.закон));
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС” бр. 111/09, 20/15, 87/18-3 (др. закон), 87/18-41 и 87/18-50 (др. закон));
- Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС” бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др. закон));
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 95/18 (др. закон));
- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС”, бр. 87/18);
- Уредба о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 114/08);
- Уредба о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС”, бр. 102/10);
- Уредба о режимима заштите („Сл. гласник РС”, бр. 31/12);
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средину („Сл. гласник РС” бр. 75/10);
- Уредба категоризацији државних путева, “Сл. гласник РС”, бр.105/13, 119/13 и 93/15);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 24/14);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/18);
- Правилник о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05);
- Правилник о националној листи индикатора заштите животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 37/11);
- Правилник о садржају и начину вођења регистра заштићених природних добара („Сл. гласник РС”, бр. 81/10);
- Правилник о заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл. гласник РС”, бр. 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16);
- Правилник о компензацијским мерама („Сл. Гласник РС”, бр. 20/10);
- Правилник о критеријумима за издвајање типова станишта, о типовима станишта, осетљивим, угроженим, ретким и за заштиту приоритетним типовима станишта и о мерама заштите за њихово очување („Сл. Гласник РС”, бр. 20/10);



- *Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10);*
- *Правилник о усклађеним износима подстицајних средстава за поновну употребу, рециклажу и коришћење одређених врста отпада („Сл. Гласник РС”, бр. 45/18);*
- *Правилник о листи мера превенције стварања отпада („Сл. гласник РС”, бр. 7/19);*
- *Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС”, бр. 98/10);*
- *Правилник о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл.гласник РС”, бр. 114/13);*
- *Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл.гласник РС”, бр. 17/17);*
- *Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 95/10 и 88/15);*
- *Правилник о дозвољеном нивоу буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 72/10);*
- *Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС”, бр. 72/10);*
- *Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС”, бр. 33/16);*
- *Правилник о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС”, бр. 3/18);*
- *Правилник о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 80/15 и 67/17).*

8.2. Мере током уређења локација и пратеће инфраструктуре на локацији ВЕ „Кривача“

8.2.1. Мере заштите флоре, фауне и мере заштите станишта

Извођење грађевинских радова имаће за утицај губитак обрадивог земљишта и маргиналних (травнатих, жбунастих) станишта, као и узнемирење фауне сисара и гмизаваца. У циљу ублажавања овог утицаја предлажу се следеће мере:

2. Након прибављања грађевинске дозволе, а пре почетка извођења радова на изградњи ветроелектране „Кривача“, Носилац Пројекта је у обавези да изради Елаборат о уређењу градилишта (у складу са Правилником о садржају Елабората о уређењу градилишта, „Сл.гласник РС”, бр.121/12 и 102/15), који ће садржати и мере превенције и предострожности у односу на фауну птица, сисара и гмизаваца и остале мере заштите током извођења радова на изградњи. На овај начин се директно утврђују одговорности и рокови за спровођење свих планираних и сваке појединачне мере.
3. Носилац Пројекта је у обавези да примени мере превенције да земљани радови и рашчишћавање вегетације буду ограничени на што је могуће мању површину у циљу спречавања непотребне деградације станишта.
4. Мере превенције и предострожности у односу на заштиту станишта треба да укључе постепено (фазно) уклањање вегетације током извођења радова. Овакав постепени приступ рашчишћавања терена, уз присуство механизације и људи на локацији, оставља могућност да се присутне врсте сисара и гмизаваца спонтано мигрирају из зоне грађевинских радова. Носилац Пројекта је у обавези да обезбеди да кретање грађевинске механизације и радника на локацији буде



ограничено унутар унапред одређених и означених коридора, како би се умањио ризик од уништавања станишта, узнемиравања присутних врста или усмрђивања.

5. Присуство људи и грађевински радови могу довести до узнемиравања птица у периоду размножавања, услед рашчишћавања вегетације, као и до губитка станишта за размножавање. У циљу ублажавања ових утицаја потребно је да се уклањање вегетације и интервенције на локацијама, планирају и изводе ван сезоне размножавања, чиме се спречава потенцијална уништавања гнезда, јаја или младунаца.
6. Носилац Пројекта је у обавези да обезбеди да централно складиште, зоне са опремом и механизацијом као и приступни путеви буду лоцирани тако да се избегну шумска и сва друга осетљива станишта.
7. Носилац Пројекта је у обавези да, пре почетка извођења радова, организује састанак са извођачима радова где ће их информисати о заштићеним врстама птица на предметном простору и где ће установити процедуру обавештавања и поступања у случају да се током извођења радова на њих наиђе.
8. Како би се спречило потенцијално уништавање гнезда, јаја или младунаца, Носилац Пројекта ће обезбедити да уклањање вегетације буде вршено ван сезоне размножавања (од фебруара до августа). Када то не буде могуће Носилац Пројекта је у обавези да пре отпочињања радова организује преглед терена у циљу идентификације гнезда. У случају да је гнездо откривено, биће одређена и обележена заштитна зона унутар које није дозвољено изводити било какве радове, све док се не утврди да се гнездо више не користи.
9. Посебну пажњу треба обратити на врсту која је присутна на предметном подручју а спада у групу птица које су пасивни летачи, чији лет је зависан од термала, тако да због маневарских способности и понашања током лета, рањивост на колизију је оцењена као веома висока. То је сури орао (*Aquila chrysaetos*). Како је анализирано подручје место где се ове врсте гнезде и хране препоручен је скуп мера које би довеле до измештања станишта. Циљ ових мера је да се смањи атрактивност подручја ветропарка за птице грабљивице (где спада сури орао), а поготово се то односи на локације ветрогенератора:
 - избећи природна или вештачка места за седење;
 - пољопривредна поља на подручју ветропарка не треба вршити или косити пре средине јула;
 - избећи објекте унутар ветроелектране који привлаче птице (нпр. депоније отпада);
 - основи стубова морају бити направљени тако да су неатрактивни за птице грабљивице које се ту хране;
 - постављање ветрогенератора са цевастим стубовима и избегавање других структура које су погодне за седење, представљају мере за смањење активности птица грабљивица на подручју, а тиме и за смањење ризика од колизије.
10. Да би се компензовао губитак станишта за размножавање препелица (*Citurnix coturnix*) препоручују се одговарајуће компензационе мере за препелицу:

Компензациона мера: Формирање трака богатих биљкама на рубовима поља и уз пољске путеве. Састоји се у формирању трака богатих биљкама на рубовима поља и уз пољске путеве са ширином од најмање 5 м, без употребе пестицида и вештачких ђубрива, без кошења до 1. августа.

Компензациона мера: Остављање стрњишта житарица на обрадивим пољима. Састоји се у остављању стрњишта житарица на обрадивим пољима најкраће до фебруара, дужина стрњика мора бити најмање 20 см, без употребе пестицида.



11. Приликом изградње ветроелектране применити неке од савремених система за праћење заплашивање и одвраћање птица, због очекиваног кумулирања негативних утицаја на фауну птица и слепих мишева (Правилник о специјаним техничко-технолошким решењима која омогућавају несметану и сигурну комуникацију дивљих животиња (Сл. гласник РС бр. 72/2010)).
12. Бука, вибрације и светлост који ће се јављати током изградње представљаће сметњу слепим мишевима који лови, врше прелет или имају склоништа на подручју реализације Пројекта. Да би утицај на слепе мишеве током извођења радова био отклоњен или ублажен, потребно обуставити радове или смањити интензитет радова у периоду од сумрака до свитања у периоду најинтензивнијих активности слепих мишева (период од априла до октобра); У наведеном периоду, вештачко осветљење ограничити само на зоне текућих радова, а светлост рефлектора усмерити ка зонама у којима се изводе радови; Препорука је да се изврши облагање рефлектора заштитним поклопцима који спречавају расипање светлости ван зоне радова.
13. У току извођења радова на изградњи ветроелектране, пратеће инфраструктуре и објеката, створиће се визуелне промене у простору (визуелни утицаји за сагледавање из насеља, државних и локалних путева). У циљу ублажавања визуелних утицаја услед увођења вештачких елемената у предео (због присуства механизације у току извођења грађевинских радова) потребно је кроз припремне радове, уклањање вегетације свести на минимум, односно уклањати уклања само оно што је неопходно за извођење грађевинских радова. Вегетацију (високо растиње посебно) заштитити постављањем заштитника или заштитних ограда у непосредној зони рада ангажоване механизације. По завршетку радова, радне зоне формиране на обрадивим површинама, ливадама и пашњацима довести у првобитно стање.
14. Неопходно је омогућити да се коначан избор локација постављања појединачних ветрогенератора усклади са резултатима истраживања флоре и фауне. Односно, да се омогуће евентуалне релокације појединачних стубова или смањење броја ветрогенератора у циљу заштите биодиверзитета. То се пре свега односи на ветрогенераторе који су планирани на локацијама уз клисуру Брњичке реке (обухват Дебело брдо).
15. За озелењавање односно рекултивацију површина деградираних радовима, користити искључиво аутохтоне врсте биљака. Коришћење алергених врста (топола и др.) за озелењавање није дозвољено.
16. Прихватљиво је интервенисање са циљем убрзања природног опоравка, односно затрпавање и посипање хумусом деградираних површина, равнање терена и садња аутохтоне вегетације.

8.2.2. Мере у области саобраћаја и путне инфраструктуре

17. У циљу несметаног и безбедног одвијања саобраћаја на трасама државне и локалне путне инфраструктуре, заштите безбедности и здравља становништва и животне средине, ублажавања утицаја повећаног саобраћајног оптерећења тешким теретним возилима, на локалном, општинском и регионалном нивоу, обавеза Носиоца Пројекта је да обезбеди ефективно управљање транспортом у свим фазама реализације Пројекта.
18. Носилац Пројекта је у обавези да изradi План управљања саобраћајем на јавним и локалним путевима, у складу са саобраћајно-техничких условима управљача путне инфраструктуре (ЈП „Путеви Србије”; ЈП „Дирекција за изградњу општине Велико Градиште”; ЈП „Дирекције за изградњу општине Голубац”; ЈП „Дирекције за изградњу и развој насеља општине Кучево“).

19. Планом управљања саобраћаја на јавним путевима дефинисати кретање тешких теретних возила, број тура у оба смера и најприхватљивије транспортне руте до локација планираних ветрогенератора; дефинисати саобраћајнице које повезују зоне са радовима и зоне са деловима и опремом; ограничења брзине и спречавање емисије прашине са путева; за транспорт користити искључиво путеве који су планском и пројектном документацијом дефинисани за приступ предметној зони и локацијама.

8.2.3. Мере заштите од буке у току изградње

20. У циљу смањења утицаја буке у току извођења грађевинских радова и активности на локацијама градилишта, потребно приступне путеве за грађевинску механизацију одредити на начин да се избегну зоне са осетљивим рецепторима.
21. Током извођења радова потребно је да грађевинска возила користе само утврђене путеве за приступ локацији.
22. Обавеза Носиоца Пројекта је да обезбедити да радници ангажовани на градилишту буду упознати са захтевом да бука и сметње од грађевинских радова буду сведени на најмању меру.
23. Дефинисати радно време градилишта за редовне грађевинске активности. Радове који директно утичу на емисију буке у животној средини обављати током дана, у дефинисаном радном времену.
24. Планирати радове на начин да потреба за радовима ван дефинисаног радног времена буде сведена на минимум.
25. У току извођења грађевинских радова, користити редовно одржавану опрему и механизацију која не генерише повишени ниво буке. Опрему и возила која се не користе треба угасити (искључити рад мотора).
26. Користити заштитна средства у циљу спречавања или смањења емисије буке. Раднике на изградњи опремити за заштиту од буке у складу са прописима који дефинишу безбедност и заштиту на раду.

8.2.4. Мере заштите културних добара и споменика културе

У складу са Законом о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11, 52/11 (др.закон) и 99/11 (др.закон)), Регионални Завод за заштиту споменика културе Смедерево, је утврдио услове које је Носилац Пројекта у обавези да испуни при извођењу грађевинских радова:

27. Носилац Пројекта је дужан, да најмање петнаест дана раније, у писаној форми, обавести Регионални завод за заштиту споменика културе Смедерево о почетку извођења земљаних радова.
28. Носилац Пројекта и извођач су дужни да обезбеде све потребне услове за археолошки надзор током извођења свих земљаних радова на изградњи ветрогенератора и спратећих објеката, што ће бити регулисано посебним уговором.
29. Уколико се током радова наиђе на археолошке налазе извођач је дужан да одмах и без одлагања прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.
30. Носилац Пројекта је дужан да обезбеди средства за истраживање, заштиту, чување, публикување и излагање добра које ужива претходну заштиту, које се открије приликом извођења радова, што ће бити регулисано посебним уговором.



31. Носилац Пројекта и извођач су дужни да спрече уништавање потенцијалних површинских археолошких налаза у широј зони предвиђених радова, проузрокованих изградом приступних путева или објеката, као и деловањем тешке механизације.

8.2.5. Мере заштите према условима Завода за заштиту природе

У складу са одредбама Закона о заштити природе („Сл.гласник РС” бр. 36/09, 88/10 и 91/10 (исправка), 14/16 и 95/18 (др.закон)) и условима Завод за заштиту природе Србије, обавезујуће мере за Носиоца Пројекта су:

34. Хоризонтална дистанца између два суседна ветрогенератора мора да износи минимално висину једног ветрогемератора.
35. Треба избегавати места са великим бројем осетљивих врста на ветрогенераторе, а за изградњу треба бирати места на којима су густине популација осетљивих врста ниске.
36. Приликом изградње користити постојећу путну мрежу и избећи уништавање необрађених површина, вегетације уз пољопривредне површине и остатке природних или полуприродних станишта на ширем подручју.
37. Уколико је неопходна изградња додатних приступних саобраћајница, ове радове тако организовати да се не угрози стабилност терена и да се не изазову процеси ерозије, односно минимизирати површине које ће се чистити од вегетације.
38. Контролисати кретање људи и механизације само наведеним постојећим и новоформираним саобраћајницама.
39. Није дозвољено користити мрежу локалних путева у границама Националног парка „Ђердап“ за превоз опреме и кретање механизације.
40. Уколико се укаже потреба за осветљењем предметне локације потребно је применити одговарајућа техничка решења у складу са функцијом локације, пре свега користити специјално ЛЕД хладно осветљење, а изворе светлости усмерити ка тлу. Временску динамику, карактер и обим радова и ангажованог љутства прилагодити потребама максималног очувања мира у околини заштићеног природног добра и минималног ремећења уобичајених дневно ноћних ритмова дивљих животиња, све у циљу заштите фауне инсеката, птица и слепих мишева.
41. На предметној локацији у периоду од 01.05. до 01.07. се не смеју одвијати земљани радови за скидање површинског слоја земље са вегетацијом, јер је то најкритичнији период за гнезђење птица. На предметној локацији и у њеној непосредној близини гнезде се осетљиве и национално значајне врсте (дугорепа сова и сиви соко), те се током извођења предметних радова ниво буке мора одржавати у дозвољеним границама како ен би дошло до њиховог узнемиравања.
42. Вегетација која се уклања приликом припреме терена мора бити уклоњена пре површинских земљаних радова.
43. За свако стабло са природним шупљинама или отворима које треба да буде уклоњено током радова, неопходна је провера стручног лица или Завода за заштиту природе Србије у смислу утврђивања потенцијалног склоништа за слепе мишеве. Уколико се утврди да слепи мишеви користе стабло прописаће се компензацијске мере у смислу успостављања вештачких станишта.
44. Где год је могуће извршити ручно уклањање вегетације, без коришћења тешке механизације, нарочито на великим нагибима.
45. Као компензацијску меру у односу на уклањање шумске вегетације предвидети пошумљавање и извести га само уз садњу аутохтоних врста које су локално уклоњене, а пропорционално површинама које су заузеле за потребе



- ветроелектране и пратећих објеката. Поступак одабира врста и садњу је неопходно извести уз сагласност и препоруке надлежног шумског газдинства ЈП „Србијашуме“.
46. Забрањено је уношење инвазивних биљних врста за потребе пошумљавања. Инвазивне (агресивне, алохтоне) врсте у Србији су: *Acer negundo* (јасенолисни јавор или негундовац), *Amorpha fruticosa* (багремац), *Robinia pseudoacacia* (багрем), *Fraxinus pennsylvanica* (пелсинвански јасен), *Celtis occidentalis* (амерички копривић), *Ulmus pumila* (ситнолисни или сибирски брест), *Prunus padus* (сремза), *Prunus serotina* (касна сремза).
 47. Компензациона мера за уклањање структура за гнезђењесова и слепих мишева (осетљиве групе) мора бити постављање вештачких дупљи и тп 100 за слепе мишеве које ће бити постављене у шуми, најмање 300 m далеко од најближег ветрогенератора и 50 дупљи за шумске и дугорепе сове, на минимум 2 km од најближег ветрогенератора.
 48. У циљу заштите миграторних врста, ветроелектране изнад 50 MW инсталисане снаге треба да буду опремљене тако да обезбеде континуирано праћење прелаза птица и слепих мишева изнад територије коју заузима ветроелектрана.
 49. Није дозвољено обављати било какве интервенције у зонама са великом концентрацијом врста и једники птица и слепих мишева, а нарочито у зонама њиховог склоништа, ноћилишта или гнездилишта.
 50. У току свих фаза радова и активности уколико се наиђе на легло неке животињске групе, неопходно је привремено зауставити радове и обратити се Заводу за заштиту природе Србије за прописивање додатних мера.
 51. Након пуштања у рад ветроелектране потребно је обезбедити редовно праћење уз планирани систем видео надзора - евидентирање страдања птица и слепих мишева. Резултат овог мониторинга неопходно је на тромесечном и годишњем нивоу достављати Заводу за заштиту природе Србије. Извештај би требало да садржи фотографије страдалих птица и слепих мишева, тачне локације и време налажења, удаљеност од ветрогенератора и временске услове.
 52. Ниво буке контролисати и мерити у постконструктивном периоду у циљу одржавања нивоа буке у дозвољеним границама.
 53. У складу са резултатима постконструктивног праћења, нарочито у случају већег страдања птица или других врста животиња, предвидети могућност ограничавања/успоравања ветрогенератора и обавестити Завод, како би се приступило утврђивању разлога страдања и утврдиле даље мере заштите.
 54. Уколико дође до квара ветрогенератора или пригушивача буке на ветрогенератору, неопходно је обуставити рад и квар санирати у најкраћем могућем периоду.
 55. Предвидети коришћење система звучног упозорења који укључују широкопојасну буку (не јак звук, већ дуготаласни) где је то могуће како би се животиње превентивно терале са локације.
 56. Уколико се примети да се птице и слепи мишеви у већем броју и редовно задржавају на појединим локацијама у непосредној близини ветрогенератора, односно да су привучене одређеним објектима (различити стубови, дрвеће, дивље депоније и сл.) неопходно је, уз претходне консултације са Заводом, или уклонити дате објекте или применити техничке мере како би се спречило задржавање и окупљање птица и слепих мишева.
 57. Применити мере заштите које ће минимизирати утицај ветроелектране и пратећих објеката на птице:



- у циљу праћења утицаја далековода, ветроелектране и пратећих објеката, а уколико дође до гнежђења птица на истим, предвидети постављање платформи за њихово гнежђење, уз сарадњу са Заводом, на основу претходно прибављених посебних услова заштите природе које издаје Завод.
58. Угинуле животиње, пре свега сисаре и птице, након евидентирања за потребе извештавања о страдању, неопходно је редовно уклањати са подручја ветроелектране на локацију коју одреди надлежна комунална служба.
 59. При изградњи и постављању стубова ветрогенератора је неопходно примењивати техничко-технолошке мере при чему се пре свега мисли на осветљавање објеката, како би се избегли негативни утицаји оваквих објеката на живи свет
 - ветлосна сигнализација мора бити трептућа (интерминента);
 - у свим фазама изградње и постконструктивном периоду, осветљење свих објеката мора бити сведено на минимум и мора бити усмерено ка тлу;
 - елисе ветрогенератора морају бити наизменично обојене (једна црном бојом, две белом бојом);
 60. Земљиште око бетонских темеља стубова и земљиште на коме се постављају каблове је неопходно санирати након завршетка радова и вратити у претходно стање, а обезбедити на тај начин да се онемогући укопавање и прављење склоништа од стране сисара који воде подземни начин живота, а који су плен грабљивицама.
 61. Све инсталације морају бити уземљене, обезбеђене и одговарајуће изоловане како би се спречило, односно свело на најмању могућу меру страдање дивљих врста.
 62. Након окончања радова на изградњи обавезна је комплетна санација свих деградираних површина (нивелација земљишта и затрављивање површина без шумљивања), како би избегло насељавање животиња у зони стубова ветрогенератора и приступних путева.
 63. Депонију вишкова земље која је настала приликом грађевинских радова обезбедити од спирања и разношења и најкасније након окончања радова, евакуисати са локације и депоновати на место и под условима надлажне комуналне службе.
 64. Забрањено је одлагање комуналног и грађевинског отпада и свих других облика органског отпада на подручју ветроелектране.
 65. У случају напуштања предметне локације, односно престанка рада ветроелектране, инвеститор је обавезан да, што пре могуће, евакуише инсталирану опрему, уклони све објекте и у целини санира локацију и доведе је у стање блиско првобитном.
 66. Уколико се у току радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералошко-петрографског порекла, а за које се претпоставља да има својство споменика природе, извођач радова је дужан да у року од 8 дана о томе обавести ресорно Министарство за област заштите животне средине и преузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

8.2.6. Мере управљања отпадним водама

67. У циљу превенције, спречавања и ублажавања настанка и утицаја отпадних вода током извођења радова и изградње, потребно је обезбедити контролисано прикупљање површинских отицаја са површина на којима се изводе радови преко привремено изграђених одводних канала и таложница, ради спречавања директног упуштања у природни реципијент (околно земљиште), посебно током периода са падавинама.

68. Потенцијално зауљене атмосферске отпадне воде (могу садржати суспендоване материје и нафтне деривате) а које могу настајати отицањем са манипулативних површина градилишта, морају се контролисано каналисати и третирати у таложнику сепаратору масти и уља, којим се обезбеђује да квалитет пречишћених вода задовољава критеријуме прописане за испуштање у конкретни реципијент.
69. Носилац Пројекта је у обавези да обезбеди да прање и чишћење опреме и возила буде вршено у зонама које су опремљене одговарајућим прихватима за контролисано сакупљање и третман отпадних вода.
70. За контролисано управљање фекалним отпадним водама на градилиштима, обавезне су мобилне тоалет кабине за раднике. Обавеза даваоца мобилног контејнера (толета и санитарног чвора) је и одржавање и пражњење истог.

8.2.7. Мере управљања отпадом

71. Да би се спречили и ублажили утицаји настанка отпада током извођења радова и изградње, обавеза Носиоца Пројекта је да све врсте и категорије отпада и отпадних материјала (комунални отпад, грађевински материјал, метални отпад, пластика, папир, старе гуме и др.), у складу са Законом о управљању отпадом („Сл гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон)) и подзаконским актима из ове области, сакупља, разврстатава и одлаже на за то предвиђену и обележену локацију.
72. Земљани материјал из ископа, који се не чува за поновну употребу, одвозити на унапред дефинисану локацију, за коју је прибављена сагласност надлежног органа локалне самоуправе на чијој се територији изводе радови. Транспорт ископаног материјала вршити возилима која поседују прописане кошеве и систем заштите од просипања материјала.
73. Опасан отпад који може настати на градилишним локацијама (отпадно уље) прикупљати и безбедно чувати у затвореним посудама на посебно одређеном и обележеном месту у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл.гласник РС“, бр. 92/10) и уступати на даљи третман оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезну евиденцију (Документ о кретању опасног отпада).
74. Није дозвољено одлагање отпадних материја на непокривеном и небетонираном простору у кругу ветроелектране.
75. Забрањено је било какво спаљивање отпада и отпадних материјала на простору ветроелектране „Кривача“.

8.2.8. Мере заштите земљишта и подземних вода

76. У циљу очувања и заштите продуктивног земљишта, Носилац Пројекта је у обавези да обезбедити да заузимање обрадивог пољопривредног земљишта буде вршено у најмањој могућој мери.
77. Обавеза Носилаца Пројекта је да обезбеди да током ископавања за темеље турбина, ископани материјал посебно одложи и сачува за поновну употребу (за насипање, равнање терена, уређење простора, озелењавање).
78. Носилац Пројекта ће применити неопходне мере за заштиту и контролу ерозије које ће укључити формирање дренажних одводних канала, осигурање стабилности косина, сејање траве и прскање.
79. Обавеза Носиоца Пројекта је да обезбеди заштиту земљишта и подземних вода од загађивања током извођења радова на изградњи минимизирањем косина ископа током земљаних радова.

80. Обавеза Носиоца Пројекта је да предузме све мере превенције у циљу смањења ризика од потенцијаних проциуривања, цурења или изливања загађујућих материја (уља, горива, хемикалија) у зонама градилишта. Ове материје складиштити у за то намењеним просторима, опремљеним прихватима за случај изливања и дефинисаним радним упутствима за адекватно руковање.
81. На градилиштима није дозвољена поправка нити било каква сервисирања механизације и возила, како би се спречило евентуално цурење или просипање уља и мазива на у зони извођења радова.
82. Носилац Пројекта је у обавези да обезбеди контролисано складиштење свих потенцијално загађујуће материје (гориво, уља, лубриканти, хемикалије или течни отпад) за то наменски опремљеним просторима, опремљеним прихватима за случај изливања. Радна упутства за адекватно руковање опасним материјама морају бити доступна на градилишту и у складишном простору.

8.2.9. Мере заштите квалитета ваздуха

83. Заштита квалитета ваздуха током изградње се пре свега односи на спречавање емисије прашине и издувних гасова, па је потребно спречити излагање и исушивање земљишта (односно емисију прашине), увек када је то могуће.
84. Возила која превозе прашкасте материјале (и друге расуте материјале) обавезно покривати у циљу спречавања еманације прашине, расипање грађевинских материјала и ситних честица.
85. Обавеза је да се врши редовно орошавање и квашење запрашених површина и транспортних рута у циљу спречавања развејавања и растурања ситних честица и еманације прашине.
86. На свим деловима транспортних рута и приступних путева ограничити брзине кретања транспортних и осталих возила.
87. Обезбедити да сва возила буду опремљена моторима који су у складу са прописаним стандардима Републике Србије, редовно одржавани, посебно у циљу спречавања емисије „црног” дима.

8.2.10. Мере по завршетку грађевинских радова

88. По завршетку грађевинских радова, Носилац Пројекта је у обавези да у најкраћем могућем року приступити рехабилитацији деградираних станишта. За ову сврху ће бити коришћен вишак земљаног материјала настао током ископавања.
89. Након завршених грађевинских радова Носилац Пројекта ће у најкраћем могућем року извршити рехабилитацију земљишта у деградираним зонама. За поновно сађење вегетације биће коришћене само аутохтоне врсте, у складу са Планом озелењавања.
90. Носилац Пројекта је у обавези да обезбеди да настали губитак станишта буде компензован стварањем нових или унапређењем постојећих станишта, кроз управљање вегетацијом и садњом аутохтоних врста.

8.3. Мере пре почетка рада ВЕ „Кривача“

91. Носилац Пројекта је у обавези да, пре почетка рада ветроелектране, изради План поступања у удесним ситуацијама који треба да садржи: план-шему одговора на удес, програм обуке и тренинга, план и програм контроле, остала упутства и обавештења. Овим Планом се утврђује које активности се предузимају у случајевима удеса, које екстерне институције се обавештавају и како се санирају последице удеса.

92. Снаге за спровођење Плана ће укључити (1) раднике задужене за управљање радом ветроелектране у тренутку настанка удеса, (2) остале раднике који нису у смени, (3) надлежну ватрогасну јединицу.

8.4. Мере током редовног рада ВЕ „Кривача“

8.4.1. Мере заштите предвиђене пројектном документацијом

93. Идејним пројектом („Global Substation Solutions” d.o.o., Београд, децембар 2017.) предвиђена је изградња интерне фекалне канализације за прикупљање санитарних отпадних вода из управне зграде и командног центра Трансформације „ВЕ Кривача” и ПРП „Кривача”. Фекалне воде ће се упуштати у водонепропусне септичке јаме (капацитета 2 x 12 m³).
94. Трансформатори ће бити смештени у трансформаторске бетонске водонепропусне каде димензија 6,2 x 9,8 m (зависно од произвођача трансформатора). Предвиђена запремина када ће бити довољна да прихвати целокупну количину трафо уља (око 35 t за оба трансформатора, зависно од произвођача трансформатора).
95. У оквиру трафостанице предвиђена је и изградња водонепропусне уљне јаме, капацитета 22 m³, за прикупљање уља у случају хаварије. Уљна јама ће имати преграде које ће омогућити одвајање уља од сакупљене атмосферске воде.

8.4.2. Мере заштите станишта, флоре и фауне (заштита птица и слепих мишева)

96. Основе стубова сваког ветрогенератора изградити тако да се онемогући укопавање сисара који воде подземни начин живота, а који су потенцијални плен птица грабљивица.
97. Користити цевасте стубове са шиљастим врхом, а не решеткасте, како би се свеле на минимум погодности за слетање, гнезђење, осматрање и одмарање птица.
98. Максимална висина ветрогенератора не сме прелазити 200 m, а максимална дужина елисе не сме прелазити 75 m.
99. Елисе ветрогенератора обојити црвено-белим наизменичним тракама. Обојити тако да црвена боја буде на врху крака у складу са одредбама Правилник о аеродромима, („Сл. гласник РС”, бр. 23/12).
100. Бљесак светилке мора да буде на свим ветротурбинама истовремен.
101. Није дозвољено коришћење црвеног непрекидног или пулсирајућег светла, јер оно привлачи птице које се ноћу селе.
102. Уколико је зона висине „чишћења” ротора узрок високог ризика за птице, треба је ако је могуће подесити на висину да би се смањио ризик од судара.
103. Препорука је да се електрични водови поставе испод површине земље или на њој, као заклоњене изоловане каблове, како би избегли струјни удари птица.
104. На све надземне водове, трансформаторе и електричне уређаје обавезна је примена свих прописаних мера безбедности (упозоравајуће јарко црвене пластичне лопте).
105. Није дозвољено постављање ветротурбина на познатим локалним путевима миграција или на местима окупљања великог броја птица и слепих мишева.
106. Ако се утврди да неки од ветроагрегата или просторно-временски аспект рада ветроелектране посебно утиче на повећање смртности птица или слепих мишева, потребно је пронаћи решења којима ће се смртност искључити или смањити на најмању могућу меру.



107. Свести на најмању могућу меру радове и активности које могу да привуку плен и предаторе у зону ветроелектрана.
108. Поставити ветротурбине тако да се избегне запречавање прелета птица и слепих мишева, локално, с једне стране подручја на другу страну.
109. Упозоравати особље и посетиоце да не узнемиравају птице, нарочито у време гнезђења.
110. Избегавати постављање спољних лестви и платформи на цевастим стубовима у циљу спречавања слетања и гнездења птица.
111. Избегавати употребу сајли за анкерисање турбина или метеоролошких стубова са којима птице и слепи мишеви могу да се сударају.
112. Уколико постоје сајле потребно је да буду обележене средствима за одбијање и упозорење птица и слепих мишева.
113. Обавеза Носиоца Пројекта је учествовање у изради Компензацијског плана рестаурације станишта, којим ће се отклонити или умањити негативни утицаји на осетљиве врсте птица, а одржати или побољшати услови станишта осталих врста. Под рестаурацијом станишта подразумева се:
 - постављање поила на безбедним удаљењима, чиме би се усмерило окупљање птица изван домаћаја утицаја ветропарка;
 - подизање мреже сађених честара, кретање птица се каналише и усмерава у безбеднијем, жељеном правцу.

8.4.3. Мере заштите изгледа предела

114. Обавеза Носиоца Пројекта је да изради и спроведе План озелењавања у циљу ублажавања негативног визуелног утицаја у осетљивим зонама (сеоским насељима) на ширем подручју. План озелењавања мора садржати озелењавање у зонама приступне путне мреже, значајним и реперним тачкама и у зони сагледавања из насеља. Такође, у Плану озелењавања мора бити дефинисан избор врста за озелењавање. Избор врста за озелењавање мора бити заснован на аутохтоним врстама.

8.4.4. Мере управљања водоснабдевањем

115. Обавеза Носиоца Пројекта је да обезбеди адекватно водоснабдевање. Водоснабдевање комплекса ТС „Кривача” и зграде за одржавање ветроелектране, с обзиром да нема услова на прикључење на постојећу водоводну мрежу, обезбедиће се изградњом сопственог бунара или постављањем резервоара на предметној локацији.
116. Изградња сопственог изворишта водоснабдевања-бунара, мора бити у складу са одредбама Закона о водама („Сл.гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др.закон)). Након израде истражно-експлоатационог бунара и израде Завршног техничког извештаја о изради бунара, потребно је спровести детаљна хидрогеолошка истраживања у обиму неопходном за израду и одбрану Елабората о билансу и резервама подземних вода код надлежног органа ресорног Министарства.
117. Носилац Пројекта је у обавези да мери и региструје количине захваћене воде и води уредну евиденцију о томе и да резултате мерења на годишњем нивоу доставља надлежном водопривредном органу.
118. Поред наведених, Носилац Пројекта је у обавези да поступа у складу са осталим обавезама које буду наложене водном сагласношћу надлежног водопривредног органа.

8.4.5. Мере управљања отпадним водама

- 119.Обзиром да ће се одвођење отпадних вода обезбедити изградњом водонепропусне септичке јаме или ППОВ мањег капацитета, Носилац Пројекта је у обавези да обезбедити редовну контролу и (месечно или по накнадно утврђеној динамици) пражњење септичких јама. Послове пражњења поверити организацији овлашћеној за сакупљање и одвожење отпадних санитарних вода (надлежном комуналном предузећу или оператеру са дозволом за управљање отпадним водама); водити уредну евиденцију о чишћењу септичких јама.
- 120.Одушке септичких јама опремити филтерима који ће апсорбовати непријатне мирисе.
- 121.Вршити редовну контролу сепаратора уља и масти и сепаратора (преграда) уљне јаме трафостанице. Пражњење сепаратора од издвојене уљне фазе поверити овлашћеној организацији (оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом); водити уредну евиденцију о чишћењу сепаратора уља и масти и сепаратора уљне јаме.

8.4.6. Мере управљања отпадом

- 122.У случају да се на простору ветроелектране нађу угинуле животиње, пре свега сисари и птице, обавеза Носиоца Пројекта да их уклони са подручја ветроелектране.
- 123.Опасан отпад, машинска, хидраулична - отпадна уља која настају на локацији повремено, приликом одржавања опреме, сакупљати одвојено у непропусне судове са затварачем који их херметички затвара, а са тако насталим отпадом поступати у складу са одредбама Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“, 92/10), до предаје овлашћеном оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом.
- 124.Обавеза Носиоца Пројекта је одржава сталну контролу комуналне хигијене комплекса.

8.4.7. Мере заштите земљишта и подземних вода

- 125.Обавеза Носиоца Пројекта да успостави контролу и поступање са свим отпадним материјама које настају на подручју предметне ветроелектране, у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон)) и подзаконским актима из ове области, на основу којих се отпадне материје сакупљају, разврстатавају и одлажу на за то предвиђену и обележену локацију до уступања оператерима са дозволом за управљање отпадом на даљи третман, уз Документ о кретању отпада.
- 126.Носилац Пројекта је у обавези да дефинише сва радна упутства за адекватно руковање опасним материјама. Опасан отпад (отпадна уља) складиштити у непропусним, херметички затвореним посудама у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“ 92/10), а потом их предати овлашћеном Оператеру на даљи третман.
- 127.У циљу заштите земљишта и подземних вода, забрањено је испуштање и просипање свих врста отпадних вода на земљиште, подземне, површинске воде, односно у животну средину на подручју ВЕ „Кривача“.

8.4.8. Мере заштите од буке

128. Омогућити исправан рад опреме и уређаја, спровођењем превентивног одржавања у складу са препорукама произвођача, и на тај начин обезбедити да ниво буке буде у складу са пројектованим вредностима.

8.4.9. Мере ублажавања у случају треперења сенки

129. У случају да након отпочињања рада ВЕ „Кривача“ буду регистроване жалбе становника на сметње услед треперења сенки, Носилац Пројекта ће, уз сарадњу и договор са оштећеном страном, имплементирати заштитне мере које могу укључити засађивање зеленила са функцијом баријере или инсталацију завеса, ролетни или других застора на угрожене објекте.

8.4.10. Мере заштите авио саобраћаја

130. Елисе ветрогенератора обојити црвено-белим наизменичним пољима, тако да црвена боја буде на врху елисе. Висина поља мора износити 1/7 (једну седмину) укупне дужине крака у складу са Правилником о аеродромима („Сл. гласник РС”, бр. 23/12 и 60/12).

131. Светла за обележавање препрека се постављају на кућиште ветрогенератора тако да могу да се неометано уоче из ваздухоплова који прилази из било ког смера.

8.4.11. Мере заштите од неовлашћеног приступа

132. Обавеза Носиоца Пројекта је да обезбеди приступ до сваког стуба ветрогенератора.

133. Улазна врата сваког стуба ветрогенератора морају бити закључана.

134. Успоставити систем за спречавање неовлашћеног приступа и контролу ветрогенератора и опреме.

135. На приступним путевима ка ветрогенераторима поставити знакове упозорења.

136. Простор за одржавање и складиштење треба да буде ограђен.

137. Обавеза Носиоца Пројекта је да информисе локално становништво и остале кориснике простора о зонама безбедности и могућим опасностима током рада ветрогенератора.

8.4.12. Опште мере заштите

138. Носилац Пројекта је у обавези да редовно спроводити адекватну обуку запослених која ће укључити и препознавање поремећаја у раду ветротурбине (неуобичајени звуци из стуба, гондоле или лопатица) и начине поступања у тим случајевима.

139. У периодима јаких налета ветра (брзина ветра већа од 25 m/s) ветротурбине ће се аутоматски заустављати и одржавати у закоченом стању (због могућег оштећења опреме и уређаја).

140. Носилац Пројекта ће успоставити Програм и план превентивног одржавања и праћења кључних делова ветротурбина ради смањења ризика од појаве кварова и потенцијалних удеса.

141. Носилац Пројекта је у обавези да обезбеди и организује редовно одржава електричних компоненти и ротирајућих делова у гондоли и тако смањи ризик од повећања температуре или варничења (и пожара) у гондоли.

142. У случају акцидената који се могу јавити (лом лопатице, пад ветрогенератора) настали отпад се мора у потпуности уклонити и безбедно одложити, односно уступити

оператеру који поседује дозволу за управљање отпадом. Уколико постоји потреба, у обавези је да се изврши санација (рехабилитација) оштећеног земљишта и компензација за (евентуално) учињену штету пољопривредним усевима, шумској вегетацији или другим културама.

143. Обавеза Носиоца Пројекта је да угради аутоматски систем детекције пожара који ће обезбедити искључивање система за пренос електричне енергије у најкраћем року.
144. Зона око ветрогенератора представља зону забране пушења и у складу са тим мора бити прописно обележена.

8.5. Мере заштите у случају удеса

8.5.1. Мере превенције удесних ситуација

145. Ангажовати исправну механизацију при извођењу радова на локацији.
146. Обавеза Носиоца Пројекта је да изради План поступања у удесним ситуацијама који треба да садржи:
 - шему одговора на удес,
 - програм обуке и тренинга,
 - програм контроле,
 - остала упутства и обавештења.

Овим Планом ће бити утврђено које активности се предузимају у случајевима удеса, које екстерне институције се обавештавају и како се санирају последице.

147. За спровођење Плана поступања у удесним ситуацијама потребно је ангажовање свих радника на комплексу који су задужени за управљање рада ветроелектране и локалне надлежне ватрогасне јединице.
148. Потребно је да ветроелектране имају сензоре који ће детектовати сваку неравнотежу насталу задебљањем на елиси. У случају задржавања леда на елиси, ови сензори ће обезбедити да ветроелектрана не почне са радом док се лед не уклони са елисе.
149. На постројењу пројектовати заштиту од удара грома и појаве пожара, који ће активним и пасивним мерама осигурати да последице проузроковане ударом грома или појавом пожара буду што мање.
150. Ветроелектране сместити на удаљености од најмање 500 m од најближих стамбених објеката или простора у којем људи стално раде и бораве.
151. Производне јединице пројектовати тако да издрже потресне ударне талас односно са високим фактором сигурности.
152. Редовно одржавање електричних компоненти и ротирајућих делова у гондоли што ће смањити повећање температуре и варничења у гоноли, као могућност појаве пожара.
153. Организовати обуку лица са аспекта заштите од пожара.
154. У оквиру предметног простора забрањено је спаљивање отпадног и других горивих материјала.
155. Сценарио пожара на ветрогенераторима као и у трафостаници представља ризик општег типа и предмет је засебне анализе заштите од пожара коју спроводе овлашћене институције. Елаборат о заштити од пожара представља засебан део пројектне документације и утврђује начин одговора у случају пожара и одговарајуће мере заштите.

8.5.2. Мере одговоран на удес

156. Уколико због квара механизације дође до истицања горива, уља и мазива на земљиште, Носилац Пројекта, односно извођач радова је у обавези да спречи даље разливање изливене опасне материје.
157. Ако као последица акцидента дође до контаминације земљишта, контаминирани материјал одмах прикупити у непропусне судове – бурад са поклопцем и предати их Оператеру који поседује Дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезан Документ о кретању опасног отпада.
158. У случају акцидентног (удесног) изливања опасних материја, искоришћени сорбент ће бити сакупљен и депонован према Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“, бр. 92/10).
159. У случају деградације земљишта и подземних вода неопходно је извршити ремедијацију или на други начин санирати деградирану животну средину у складу са Пројектом санације и ремедијације.
160. Носилац Пројекта је у обавези да обезбеди контролисано складиштење свих потенцијално загађујућих материја (гориво, уља, лубриканти, хемикалије или течни отпад) у за то наменски опремљеним просторима, опремљеним прихватима за случај изливања. Радна упутства за адекватно руковање опасним материјама морају бити доступна на радилшту и у складишном простору.
161. У случају акцидентног загађења земљишта (просипање горива, цурење уља и сл.) Носилац Пројекта је у обавези да изврши хитну ремедијацију загађене локације и мора предузети све неопходне мере за заустављање ширења загађења и даље деградације животне средине. Контаминирано земљиште мора бити уклоњено и одложено у складу са прописима о управљању опасним отпадом.

8.6. Мере спречавања и ублажавања утицаја током затварања ВЕ „Кривача“

Просечни животни век ветроелектране се процењује на 25 година, а како промењени услови на терену, измене у прописима као и напредак технологија могу условити значајно другачији приступ. Из тог разлога пре него што отпочну радови на уклањању постројења, Носилац Пројекта је у обавези да сачинити Главни пројекат затварања и уклањања постројења, који ће садржати и детаљан план санације подручја ветроелектране.

162. У склопу Главног пројекта затварања и уклањања постројења потребно је дефинисати мере заштите животне средине, а у складу са условима на терену који су настали у то време, као и у складу са издатим условима од стране надлежних органа и институција.
163. Пројекат са Планом санације треба да буде прихваћен од стране надлежног органа из области заштите животне средине као и свих других заинтересованих страна (укључујући и финансијске институције које буду учествовале у финансирању пројекта).
164. Пре уклањања ветроелектране и рашчишћавања предметне локације, поново извршити еколошку анализу локације ради утврђивања да ли је потребна примена посебних мера и активности, у зависности од идентификованих врста и њихових станишта.
165. У случају престанка Пројекта Носилац Пројекта је дужан да предметну локацију доведе у претходно стање уклањањем ветрогенератора и пратеће опреме.
166. Са простора ветроелектране безбедно уклонити све отпадне материје, уз стриктно поступање у складу са одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. Гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др. закон)), Правилника о начину складиштења,



паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС” бр. 92/10) и Правилника о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл.гласник РС” бр. 98/10).

167. Носилац Пројекта је у обавези да испразни садржај таложника - сепаратора масти и уља у складу са условима надлежног комуналног предузећа.

168. Носилац Пројекта је у обавези да испразни садржај септичке јаме.

169. Бетонске темеље разградити до дубине од 1 m. Сав отпадни материјал који том приликом настане отпремити са локације и збринути у складу са прописима Закона о управљању отпадом („Сл.гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон)).

170. Трафостаницу „Кривача” или уклонити или предвидети други вид коришћења исте.

171. При извођењу радова на уређењу комплекса ангажовати исправну механизацију.

172. Приликом рестаурације површина користити аутохтоне биљке за сејање и сађење.

173. Након извршених мера поступања у случају затварања постројења, обавезна је контрола надлежног инспектора за заштиту животне средине.

9.0. Праћење загађења животне средине - мониторинг

Основни циљ мониторинг система је да се обезбеди, правовремено реаговање и упозорење на могуће негативне процесе и акцидентне ситуације, као и потпунији увид у стање основних чинилаца животне средине и утврђивање потреба за предузимањем додатних мера заштите у зависности од степена угрожености и врсте загађења.

У предходним поглављима извршена је студијска анализа могућих значајних утицаја и потенцијалних последица до којих може доћи при реализацији и редовном раду ВЕ „Кривача“ на животну средину и становништво у окружењу. У циљу спречавања, отклањања, минимизирања и свођења у законске оквире свих значајних утицаја на животну средину и становништво, прописане су мере заштите животне средине изложене у Поглављу 8.0.

Поред прописаних мера заштите животне средине, као механизам превенције и заштите је **еколошки мониторинг**, односно програм праћења утицаја на животну средину. Прописане мере еколошког мониторинга, Носилац Пројекта мора спроводити уз поштовање важеће законске регулативе. Осим интерне контроле и мониторинга рада пројекта, за реализацију мониторинга биће задужене овлашћене – акредитоване лабораторије (институције, организације). Извештаји о резултатима мониторинга морају бити доступни и достављани надлежној еколошкој инспекцији.

9.1. Стање животне средине пре почетка функционисања пројекта

Стање животне средине, на локацији и у окружењу будуће ветроелектране „Кривача“ детаљно је приказано у поглављима 2. и 5. предметне Студије, а у табели бр. 32 дат је краћи приказ.

Табела бр. 32: Приказ постојећег стања квалитета животне средине у зони утицаја планираног Пројекта

Анализирани параметар	Постојећи квалитет
Становништво	<p>На локацији на којој је планирана реализација ветроелектране нема стамбених објеката, индустријских и производних објеката и постројења. Најближа насеља, односно зоне руралног становања локацијама планираних ветрогенератора су Кривача, Двориште, Голубац, Снеготин и Ракова Бара. Свако насеље има специфичну визуру у простору. Насеља су претежно примарна сеоска осим Голупца који представља општински центар. Економски су неразвијена и у примарним сеоским насељима пољопривреда представља доминантну делатност.</p> <p>Реализација планираног Пројекта - ветроелектране „Кривача“ неће изазвати демографска померања, односно не очекују се значајне промене у демографској структури подручја.</p>
Флора и фауна	<p>На подручју планиране ветроелектране „Кривача“ и локацијама предвиђеним за постављање ветрогенератора, заступљене су обрадиве површине, ливаде, пашњаци, окружене мањим или већим фрагментима и комплексима шуме. На овим стаништима заступљене су типичне врсте животиња. Како је реч о ветроелектрани, посебна пажња се мора посветити утицају на орнитофауну и хироптерофауну.</p> <p>Од укупног броја забележених врста (107), 66 врста птица је издвојено као значајне (циљне врсте). За циљне врсте је на основу њиховог статуса заштите, присутности на ужем подручју,</p>

	<p>осетљивости на ветропаркове, дата процена угрожености.</p> <p>Посебна пажња је посвећена анализирању врста које су најосетљивије на ветрогенераторе (врсте које су присутне на локацијама предвиђених за ветрогенераторе, грабљивице и врсте које прелећу предметно подручје у време сеобе или у потрази за храном, као и врсте које нису угрожене од колизије са ветрогенераторима, већ од уништавања и фрагментације станишта). То су следеће врсте птица:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сури орао (<i>Aquila chrysaetos</i>), • бела рода (<i>Ciconia ciconia</i>), • лисаста гуска (<i>Anser albifrons</i>), • мишар (<i>Buteo buteo</i>), • ветрушка (<i>Falco tinnunculus</i>), • пољска шева (<i>Alauda arvensis</i>), • пољска еја (<i>Circus cyaneus</i>) • препелица (<i>Coturnix coturnix</i>), • предавац (<i>Crex crex</i>). <p>У спелеолошким објектима на истраживаном подручју евидентирани су четири врсте слепих мишева: Велики потковичар (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), Јужни потковичар (<i>Rhinolophus euryale</i>), Дугокрили љиљак (<i>Miniopterus schreibersii</i>) и Патуљаста слепи миш (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>). Такође додатним истраживањима евидентирани су још три врсте: Обични слепи мишић (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), Мали ноћник (<i>Nyctalus leisleri</i>) и Широкоухи љиљак (<i>Barbastella barbastellus</i>). На основу иностраних искуства, сматра се да на наведене врсте слепих мишева, које су присутне на предметном подручју ветроелектране неће у већој мери негативно утицати.</p>
Квалитет земљишта	<p>На основу основне геолошке карте (ОГК), констатовано је да су у планском подручју заступљени претежно слојевити и банковити кречњаци и масивни и банковити кречњаци. Терен локације је стабилан. Нема података о загађености земљишта, али на основу увида на терену и окружењу, може се закључити да на локацији нема историјског загађења и да нема посебних захтева за вршење испитивања и контроле квалитета/загађености земљишта.</p>
Квалитет вода	<p>У посматраном подручју, доминантни водоток је река Дунав, као пловна река од међународног значаја, затим река Пек, Туманска река и више мањих притока. Реализација планских решења неће имати утицај на квалитет површинских водотокова обзиром на удаљеност истих и карактеристике Пројекта и планираних садржаја.</p> <p>Подземне воде могу бити угрожене у фази грађевинских радова у случају акцидентних ситуација (просипања и процуривања нафтних деривата) и у случају непоштовања технолошке и комуналне дисциплине у току коришћења ветроелектране (процуривање трансформаторског уља, санитарно-фекалних отпадних вода).</p>
Квалитет ваздуха	<p>Квалитет ваздуха на посматраном подручју није оптерећен загађујућим материја услед одсуства већих загађивача, отворености и проветрености простора. Једини извор емисије загађујућих материја и прашине представља саобраћај на макадамским локалним путевима који пресецају подручје. Обзиром на ниску фреквенцију саобраћаја, овај утицај је незнатан.</p> <p>Рад ветроелектране не доводи до емисија загађујућих материја у атмосферу. Потенцијалне емисије се могу јавити за време извођења радова као последица рада механизације.</p>

Бука	У непосредном окружењу нема значајних извора буке, сем буке која потиче од саобраћаја на локалним саобраћајницама.
Метеоролошки параметри и клима	Нису угрожени.
Природне и културне вредности	Нису угрожене.
Пејзаж	На подручју планиране ветроелектране „Кривача“ и локацијама предвиђеним за постављање ветрогенератора, заступљене су обрадиве површине, ливаде, пашњаци, окружене мањим или већим фрагментима и комплексима шуме. У непосредној близини локација предвиђених за ветрогенераторе већ постоји развијена путна мрежа - сеоски путеви које мештани користе током године ради обављања пољопривредних радова и других послова. Обзиром да на подручју Венца, Дебелог брда, Ракобарског виса и Тилве, већ постоје путеви, тако да се реконструкцијом постојећих и евентуалном изградњом нових прилазних путева, не очекују значајне промене у структури предела.

9.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину

Реализација предметног Пројекта одвијаће се у дужем временском периоду и по правилу доводи до одређених промена у простору и животној средини. Да би се вршило праћење промена на планираном подручју, непоходно је вршити систематско мерење, испитивање и оцењивање стања животне средине како би се омогућила заштита природних и створених вредности на подручју плана.

Проценом утицаја Пројекта на животну средину, утврђена је највећа вероватноћа утицаја на живи свет, пре свега птице и слепе мишеве, па је у том смислу неопходно спроводити мониторинг утицаја ветроелектране који се првенствено односи на птице и слепе мишеве.

Поред мониторинга птица и слепих мишева, на Пројектном подручју је потребно спроводити и мониторинг: мониторинг буке, мониторинг вода, земљишта и отпадних вода и мониторинг отпада.

Захтевани мониторинг, ће обезбедити информације о томе колико се у редовном раду ветроелектране поштују услови заштите животне средине. У случају њиховог неиспуњавања надлежне институције налажу одговарајуће мере заштите. Такав програм био би нарочито битан у почетном периоду рада, током прве две године, можда са могућношћу даљег мониторинга ако проблем настави да постоји.

Мониторинг животне средине могу да обављају независни специјалисти или надлежне институције.

9.2.1. Мониторинг птица и слепих мишева

Праћење утицаја ВЕ „Кривача“ на птице спроводи се током две године, с једним изласком месечно или по динамици која ће бити прописана у тренутку пуштања ветроелектране у погон.

Решењем о условима заштите природе 03 бр. 019-4/5 од 18.03.2020.год. прописано је обавезно редовно, стандардизовано праћење чиме би се евидентирало страдање птица и остале фауне. Резултате овог праћења неопходно је редовно, на годишњем нивоу достављати Заводу за заштиту природе Србије. Извештај би требао да садржи фотографије страдалих птица, тачне локације и време налажења, удаљеност од ветрогенератора и временске услове.

Бележи се активности птица око ветрогенератора и промене у екологији гнездарица. Активност се бележи код сваког појединог ветрогенератора током пола сата, а укључује

врсту птице, бројност, понашање, удаљеност од ветрогенератора, висина у односу на елисе. Такође се подручје око ветрогенератора претражује у потрази за повређеним или уинулим птицама.

Тежиште је на праћењу страдања птица и слепих мишева од ветроелектрана, односно проналажења мртвих јединки и процена броја и састав врста губитка.

Посебна пажња треба бити посвећена врстама које су најосетљивије на ветрогенераторе (врсте које су присутне на локацијама предвиђених за ветрогенераторе, грабљивице и врсте које прелећу предметно подручје у време сеобе или у потрази за храном, као и врсте које нису угрожене од колизије са ветрогенераторима, већ од уништавања и фрагментације станишта). То су следеће врсте птица:

- сури орао (*Aquila chrysaetos*),
- бела рода (*Ciconia ciconia*),
- лисаста гуска (*Anser albifrons*),
- мишар (*Buteo buteo*),
- ветрушка (*Falco tinnunculus*),
- пољска шева (*Alauda arvensis*),
- пољска еја (*Circus cyaneus*),
- препелица (*Coturnix coturnix*),
- прдавац (*Crex crex*).

Све ове врсте могу се сматрати циљним за праћење (мониторинг) утицаја ветроелектрана у фазама за време и после изградње.

Праћење је потребно вршити у свим сезонама у којима су присутне дате врсте. Приликом праћења страдања птица и слепих мишева треба процењивати грешку која настаје услед уклањања мртвих јединки (од стране других животиња или људи) или услед немогућности да се свака уинула јединка пронађе, јер такве грешке утичу на процену утицаја.

Мониторинг слепих мишева потребно је спроводити током 3-5 година од пуштања у рад ветроелектране и обавезно пратити:

- губитак станишта,
- морталитет,
- миграција,
- понашање.

Ради утврђивања програма за ублажавање ризика и праћења ефеката примене предузетих мера, успоставити дугорочни програм мониторинга врста и бројности на територији пројектног поља и околине помоћу аутоматског ултразвучног детектора слепих мишева и других техника и модела за процењивање ризика.

Мониторинг након реализације ВЕ „Кривача“ требало би да одговоре на следећа питања:

- Коју стопу страдања птица и слепих мишева изазива ВЕ „Кривача“?
- Коју стопу страдања заштићених и значајних птица и слепих мишева изазива ВЕ „Кривача“?
- У каквом су односу стопе страдања птица и слепих мишева према прогнозираним губицима?
- Да ли смртност варира према одликама положаја објеката?
- Какав је састав губитка птица гнездарица, а какав селица, односно локалних слепих мишева и оних који су у пролазу?
- Да ли подаци о губицима указују на потребу употребе мера којима би се смањило негативни утицај?

Резултати мониторинга страдања птица и слепих мишева треба да буду довољни за статистичку обраду, да омогуће поређење прогноза утицаја прављених пре изградње и евентуално, поређење са резултатима добијеним на другим ветроелектранама, као и да

буду основа за одлучивање да ли су потребне корективне промене или мере за ублажавање негативних утицаја.

Уколико је могуће потребно је пратити што више турбина које су на што различитијим положајима, или методом случајног узорка. Препоручљиво је да увек буду укључени у мониторинг ветрогенератори (турбине) који се налазе на различитим стаништима.

Површине за трагање за угинулим птицама потребно је да имају одређену ширину која је једнака бар двострукој висини турбине од земље. Важно је да свака површина за трагање птица и слепих мишева буде прецизно картирана.

Потребно је уредно водити евиденцију након сваког изласка на терен. За свако претраживање убележавају се датум, време почетка, време завршетка име и презиме трагача, која турбина се обрађује, временски подаци. Када нађе угинулу птицу или слепог миша, трагач означава место наласка и продужава са тражењем. Пошто је претражио целу површину, трагач се враћа на место наласка и у картон смртности убележава датум, врсту, узраст и пол (уколико је могуће), своје име и презиме, ознаку турбине, удаљеност од турбине, азимут од турбине, станиште, стање угинуле птице или слепог миша (цео/цела, делови, начетост), процењено време смрти (нпр. <1 дан, 2 дана). Треба фотографисати нађену птицу или слепог миша. Рукује се у заштитним гуменим рукавицама из епидемиолошких разлога, а и да се не би пренео мирис човека на лешеве који ће бити употребљени за испитивање одношења лешева од предатора/лешинара. Тела се стављају у пластичне кесе и обележавају. Свеже лешеве (за које је утврђено да су страдали претходне ноћи) треба истог дана насумично разбацати за тест уклањања.

9.2.2. Мониторинг буке

Студијом се предлаже мерење „нултог“ стања нивоа буке (обзиром да не постоје резултати претходних мерења). Не очекује се да би током грађевинских радова и наложених мера могло доћи до прекорачења дозвољених нивоа буке. Уколико се то ипак деси, неопходно у програму управљања грађевинским радовима применити одговарајуће додатне мере. У случају да се током рада ветроелектране јаве сметње у виду буке, израдити програм мониторинга и ускладити га са надлежним органом.

Мерења буке у животној средини прописана су Законом о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 88/10), а врше се у складу са Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС”, бр. 72/10) и Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 75/10).

Мерења нивоа буке у животној средини врши акредитована организација. Мерна места су најближи стамбени објекти.

Уколико се испоштују мере наведене у Поглављу 8.0. ове Студије:

- ниво буке у току изградње ће бити на прихватљивом нивоу тако да није потребан мониторинг буке у фази изградње.

У току експлоатације Пројекта постоје два изразита извора буке повезана са радом ветроелектране:

- аеродинамичка бука коју изазива елиса док се креће кроз ваздух и
- механичка бука коју ствара рад механичких елемената у кућишту (генератор и систем преноса).

Обзиром да су ветротурбине извори буке, у току експлоатације, потребно је спроводити мониторинг буке у складу са важећом законском и подзаконском регулативом. Мониторинг буке треба спроводити на начин како то пропише надлежни орган. Уколико се мониторингом утврди да су током рада Пројекта премашени законом дозвољени нивои

буке, потребно је предузети адекватне мере да би се ови утицаји свели на законски дозвољен ниво.

Не предлаже се посебан мониторинг саобраћаја током изградње. Ипак, имајући у виду да је мерама за ублажавање утицаја прописана примена поступака управљања саобраћајем, подразумева се да ће примењени поступци бити преиспитивани да би се утврдило да ли се користе адекватни транспортни путеви.

9.2.3. Мониторинг вода, земљишта и отпадних вода

Мониторинг квалитета површинских, подземних вода и земљишта се препоручује у фази изградње и редовног рада Пројекта. Спровођење наведених мера управљања је обично захтев и међународних финансијских институција и укључује следеће:

- Обавезна је одговарајућа обука свих запослених који рукују опасним материјама.
- Обавезно је успостављање одговарајућих поступака комуникације у циљу добијања информација од интерних и екстерних заинтересованих страна, укључујући извештавање о удесним ситуацијама у којима су коришћене опасне материје.
- Обавезна је примена поступака решавања неусаглашености и спровођења корективних мера за сваки проблем који идентификују интерне или екстерне заинтересоване стране.
- Обавезне су периодичне провере са циљем оцене учинка у области заштите животне средине укључујући начин управљања опасним материјама.
- Мониторинг квалитета заугњених (загађених) атмосферских отпадних вода, заснива се на узорковању воде на излазу из сепаратора и обради узорака. Обрада узорака се обавља у овлашћеној лабораторији где се са технолошког аспекта добијају подаци о квалитету воде, као и закључци о њеним евентуалним променама. Потребно је испитивати биохемијске и физичке параметре у складу са одредбама Закона о водама („Сл. гласник РС” бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др.закон)).

Параметри контроле које треба пратити су:

- физичке карактеристике (температура, видљиве отпадне материје, приметна боја, приметан мирис, мутноћа),
- рН вредност,
- петодневна биолошка потрошња кисеоника (ВРК5),
- хемијска потрошња кисеоника (НРК),
- олово,
- гвожђе,
- толуен,
- бензен,
- ксилен,
- фенолна једињења (фенол).

Неопходно је мерења и обраду података вршити на свака три месеца. То су временски пресеци у јануару, априлу, јулу и октобру. Обрада узорака се обавља у овлашћеној лабораторији где се са технолошког аспекта добијају подаци о квалитету воде, као и закључци о њеним евентуалним променама.

- Такође, неопходно је и водити евиденцију о пражњењу и чишћењу сепаратора уља и масти са таложником. Обавеза Носиоца Пројекта је да чишћење повери овлашћеном оператеру који поседује Дозволу за управљање опасним отпадом, а који ће уједно и преузети настали опасан отпад, што је у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. Гласни РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон)), уз обавезно попуњен Документ о кретању опасног отпада.

9.2.4. Мониторинг отпада

Мониторинг отпада има за циљ праћење, контролу и управљање свим врстама и категоријама отпада на подручју предметне ветроелектране „Кривача“, као и умањење негативних утицаја на животну средину изазваних неадекватним поступањем са отпадом, а према Плану управљања отпадом (утврђивање врста, категорија и количина отпада која настаје у комплексу), у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“ бр.36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон)).

- Редовно праћење контејнера са комуналним отпадом преко надлежног јавног комуналног предузећа.
- Рециклабилни отпад уступати овлашћеном Оператеру који поседује одговарајућу дозволу за управљање отпадом, уз обавезно попуњавање Документа о кретању отпада.
- Са опасним отпадом (талог од чишћења сепаратора-таложника масти и уља) поступати у складу са одредбама Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл.гласник РС“ бр.92/10), уступати га оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезно попуњавање Документа о кретању опасног отпада.
- Отпадно уље (хидраулично, трансформаторско) се безбедно сакупља у непропусну, некорозивну, амбалажз, са оригиналним затварачем и чува на бетонској подлози, заштићен од утицаја атмосфералија. Отпад се на локацији чува привремено, до предаје овлашћеним Оператерима који поседују Доуволу за управљање опасним отпадом.

Напомена: Носилац Пројекта је у обавези да води уредну евиденцију о извршеним мерењима, резултатима мерења и да еколошки мониторинг за предметни комплекс интегрише кроз доступност података, у мониторинг на нивоу општине, када исти буде успостављен.

10.0. Нетехнички краћи приказ података

Предмет ажурирања Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта изградње ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка) је изградња 22 ветрогенератора, односно комплекса ветроелектране „Кривача“ на територији општине Голубац и општине Кучево.

Са напретком технологије из области ветроенергетике, Носилац Пројекта планира постављање ветрогенератора **веће инсталисане снаге** (највећа могућа снага појединачног ветроагрегата износи 5,8 MW), **веће висине стуба** и **већег пречника лопатица**, у односу на ветрогенераторе који су били предвиђени првобитно и обрађени у Студији о процени утицаја на животну средину на коју је исходована сагласност (Решење бр. 353-02-393/2015-16 од 29.05.2015. године, Министарство пољопривреде и заштите животне средине).

Укупна инсталисана снага ветроелектране неће бити већа од **103,32 MW** на месту преузимања електричне енергије од стране ЕМС-а, што је условљено **Енергетском дозволом (Решење бр. 312-01-00066/2015-04 од 17.06.2015., Министарство рударства и енергетике)**.

Подручје планирано за реализацију ветроелектране „Кривача“ дефинисано је Планом детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац, Кучево и Велико Градиште, за који је покренут поступак прве измене и допуне из разлога што је дошло до промене у правилима грађења ветрогенератора и правилима парцелације.

Пројекат ветроелектране „Кривача“ је усклађен са просторно-планском и урбанистичком документацијом и то са:

- Просторним планом подручја посебне намене Национални парк „Ђердап“ („Службени гласник РС”, број 43/13 од 17.05.2013. године);
- Просторним планом општине Голубац („Службени гласник општине Голубац”, број 3/2011) са Стратешком проценом утицаја Просторног плана општине Голубац, чијим одредбама је дата могућност коришћења ветра као обновљивог извора енергије на подручју планираног Пројекта;
- Просторним планом општине Кучево („Службени гласник општине Кучево”, број 4/2011) са Стратешком проценом утицаја Просторног плана општине Кучево, је такође дата могућност коришћења ветра као обновљивог извора енергије.

Основна планска поставка за ветроелектрану „Кривача“ је да се налази ван граница:

- Националног парка „Ђердап”, на основу Просторног плана подручја посебне намене Националног парка „Ђердап” („Сл. гласник РС” бр. 43/13) и
- Просторног плана подручја посебне намене међународног пловног пута Е-80 Дунав (Паневропски коридор VII), који се израђује на основу Одлуке објављене у „Сл. гласнику РС”, бр. 3/10.

Технички потенцијали за коришћење обновљивих извора енергије су велики и премашују све већ доступне изворе. Многобројни фактори као што су климатске промене, све већа емисије гасова стаклене баште, смањење резерви фосилних горива, као и високе цене енергената довеле су до подстицања и комерцијализацији обновљивих извора енергије. Из тог разлога ветроенергетика у последње време постаје све популарнија, са значајним порастом из године у годину, јер је енергија ветра конкурентан и економски исплатив енергетски извор.

Предметни Пројекат представља изградњу ветроелектране „Кривача“ која се планира територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка).

Окружење планиране ветроелектране „Кривача“ представља ретко насељено подручје ниских густина становања, тако да се не очекују негативни утицаји изазвани активностима у насељеним местима у окружењу. Такође, у окружењу нема производних комплекса који би могли да доведу до угрожавања квалитета воде, ваздуха и земљишта као ни до повећања нивоа буке. Непосредно окружење планиране ветроелектране „Кривача“ чине углавном пољопривредно и шумско земљиште, а анализирано подручје се налази на безбедној удаљености од границе Националног парка „Ђердап“, који се налази источно од простора планиране ветроелектране.

На подручју ветроелектране „Кривача“, нису идентификовани показатељи нестабилности терена, појаве клизишта, слегања терена, ерозије. Носивост терена је задовољавајућа, на основу извршених геомеханичких истраживања.

Детаљније информације о стаништима и присутним врстама прикупљене су током наменских истраживања спроведених за потребе изградње ветроелектране „Кривача“ – „Анализа утицаја планиране ветроелектране „Кривача“ на птице и слепе мишеве“, (Зоран Миловановић, јануар 2015.), као и додатних повремених истраживања која су спроведена у периоду од 2015. до 2019. године („Анализа утицаја планиране ветроелектране „Кривача“ на птице и слепе мишеве (2015-2019 г.)“, Зоран Миловановић, новембар 2019.). Ова два документа представљају базичну документацију истраживања птица и слепих мишева на предметном подручју.

На захтев кредитора Пројекта ветроелектране „Кривача“, компаније IFC, урађена су још додатна истраживања птица и слепих мишева у периоду септембар 2015. – август 2016. године, а резултати тог мониторинга, обједињени са резултатима претходних истраживања, су дата у следећа три документа:

- Krivaca Wind Farm, Bird Monitoring Report (2015-2016), MottMacdonald, April 2017.) – односи се на праћење птица на предметном подручју,
- Krivaca Wind Farm, Collision Risk Assessment Report (2015-2016), MottMacdonald, April 2017.) – односи се на процену ризика од судара животињских група са ветрогенераторима,
- Krivaca Wind Farm, Environmental and Social Impact Assessment Addendum, MottMacdonald, December 2017.) – обухвата ширу анализу утицаја ветроелектране на околину.

Током једногодишњег истраживања птица на предметном подручју и широј околини у периоду јануар-децембар 2014.године, забележено је 107 врста птица. На ужем подручју (шира околина локација предвиђених за ветрогенераторе) забележено је 66 врста птица. За све евидентираних врсте дат је национални и међународни статус заштите.

Од укупног броја забележених врста, 66 врста птица је издвојено као значајне-циљне врсте. За циљне врсте је на основу њиховог статуса заштите, присутности на ужем подручју, осетљивости на ветропаркове, дата процена угрожености.

Посебна пажња је посвећена анализирању врста које су најосетљивије на ветрогенераторе (врсте које су присутне на локацијама предвиђених за ветрогенераторе, грабљивице и врсте које прелећу предметно подручје у време сеобе или у потрази за храном, као и врсте које нису угрожене од колизије са ветрогенераторима, већ од уништавања и фрагментације станишта). То су следеће врсте птица:

- сури орао (*Aquila chrysaetos*),
- бела рода (*Ciconia ciconia*),
- лисаста гуска (*Anser albifrons*),
- мишар (*Buteo buteo*),

- ветрушка (*Falco tinnunculus*),
- пољска шева (*Alauda arvensis*),
- пољска еја (*Circus cyaneus*)
- препелица (*Coturnix coturnix*),
- прдавац (*Crex crex*).

Све ове врсте могу се сматрати циљним за праћење (мониторинг) утицаја ветроелектрана у фазама за време и после изградње.

Истраживање слепих мишева на предметном подручју, обухватало је пре свега све доступне и познате спелеолошке објекте. На истраживаном подручју присутни су следећи спелеолошки објекти:

- Иванова пећина, налази се у непосредној близини Ступањске реке у подножју Дебелог Брда, на подручју Националног парка „Ђердап“, у клисури реке Брњице (Слика бр.41),
- Пећина Фундури, налази се у близини извора Ракобарске реке у подножју Ракобарског Виса (Слика бр.39);
- Пећина Гаура Маре, налази се у клисури реке Брњице у подножју Дебелог Брда (Слика бр.38).

У спелеолошким објектима на истраживаном подручју евидентиране су седам врста слепих мишева:

- велики потковичар (*Rhinolophus ferrumequinum*),
- јужни потковичар (*Rhinolophus euryale*),
- дугокрили љиљак (*Miniopterus schreibersii*),
- патуљаста слепи мишић (*Pipistrellus pygmaeus*),
- обични слепи мишић (*Pipistrellus pipistrellus*),
- мали ноћник (*Nyctalus leisleri*) и
- широкоухи љиљк (*Barbastella barbastellus*).

Прегледом старих, напуштених кућа на предметном подручју, није констатовано присуство слепих мишева у истим.

На основу иностраних искуства, сматра се да на наведене врсте слепих мишева, које су присутне на предметном подручју, ветроелектране неће у већој мери негативно утицати. То ће свакако зависити од примене мера које спречавају, смањују и отклањају свако значајно штетно деловање ветрогенератора на популацију слепих мишева присутну на предметном подручју.

Предметни Пројекат обухвата изградњу:

- 22 ветрогенератора;
- Темеље ветрогенератора;
- Главни и помоћни плато и са потпорним зидовима

У оквиру ВЕ „Кривача“ планирано је да се инсталира 22 ветрогенератора називне снаге до 5,8 MW.

Ветрогенератор (ВГ) ће бити опремљен трокраком елисом пречника максимално 155 m, а максимална укупна висина ветрогенератора ће бити до 205 m.

Носилац Пројекта ће одабрати конкретан тип ветрогенератора са припадајућом конфигурацијом, при чему се неће прелазити снага ветроелектране на месту испоруке у електроенергетску мрежу тј. на месту прикључења од 103,32 MW, а број инсталираних ветрогенератора биће у складу са важећом планском документацијом.

Гондола ВГ, са свом својом припадајућом опремом се поставља на стуб ВГ. За ношење гондоле предвиђен је цевасти челични стуб.

Ветрогенератори се испоручују као префабрикован производ уз фабричку документацију.

Ветрогенератор (ветротурбина) има могућност потпуне регулације положаја гондоле у сврху максималног искоришћења снаге ветра (систем активне контроле правца ветра).

Снагом ветрогенератора се управља помоћу система за закретање елиса (*pitch*), који подразумева независно управљање сваком од три елисе. Систем за управљање гондолом (тзв. *yaw* систем) има улогу да ротира гондолу. Помоћу ова два система регулације обезбеђена је могућност да ветротурбина у што већој мери, оптимално, искористи расположиви потенцијал ветра.

Основне карактеристике ветрогенератора приказане су у следећој табели.

карактеристика	особина
Потенцијални тип ветрогенератора	Nordex N149/4,8 MW (Конкретан произвођач биће дефинисан у фази Пројекта за извођење)
Назначена снага ВГ	max. 5,8 MW
Систем лопатица са елисама	Ротор са три лопатице и хоризонталном осовином
Пречник ротора	max. 155 m
Висина до врха лопатице	max. 205 m

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

- елисе (лопатице) се окрећу помоћу снаге ветра;
- окретање елиса ветрогенератора узрокује окретање ротора који енергију ветра (кинетичку) претвара у електричну енергију;
- трансформатор унутар ветрогенератора подиже напон струје ради даљег преноса подземним кабловима до централне трафо-станице комплекса;
- у објекту Трансформације, напон се повећава тако да одговара националној преносној мрежи и посредством Прикључно-разводног постројења пласира у преносну мрежу;
- електрична енергија се преноси на мрежу и дистрибуира корисницима.

У условима када је брзина ветра константно већа од 3 m/s, почиње окретање лопатица ветрогенератора (у смеру казаљке на сату). Окретање лопатица доводи до окретања ротора и стварања кинетичке енергије која се преко мултипликатора и генератора претвара у електричну енергију. Минимална радна брзина ветра је 3 m/s и при овој брзини ветрогенератор почиње производњу електричне енергије, снаге око 20 kW. При брзини ветра од 6 m/s, ветрогенератор ствара електричну енергију снаге од око 600 kW. Брзина ветра од 12 m/s представља номиналну радну брзину при којој ветрогенератор достиже своју номиналну снагу од око 3000 kW. Максимална радна брзина ветра је брзина од 25 m/s, при којој се ветротурбина аутоматски зауставља и одржава у закоченом стању. При већим брзинама ветра, ветрогенератор ће остати закочен из безбедносних разлога (пре свега, због оштећења опреме и уређаја). Највећа количина произведене електричне енергије ће се пласирати у електроенергетски преносни систем. Мања количина ће бити коришћена за интерну потрошњу објеката на локацији, за потребе самих ветрогенератора за покретање хидрауличног система за кочење ротора турбине (у случајевима када је брзина ветра константно већа од 25 m/s). Електрична енергија произведена у генератору се дистрибуира до трансформатора који се налази у стубу ветрогенератора а затим подземном, сабирном електроенергетском мрежом напонског нивоа 35 kV до централне трафостанице.

Реализација планираног Пројекта, односно изградња ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац и Кучево, не захтева посебно коришћење природних обновљивих, необновљивих (тешко обновљивих) ресурса.

У редовном раду Пројекта користиће се потенцијал ветра за добијање електричне енергије, тако да редован рад не доводи до потрошње ресурса и енергената. Основни

циљ ветротурбине је претварање кинетичке енергије ветра у механичку енергију, па у следећој трансформацији у електричну, тако да је најбитнији параметар количина корисне енергије ветра на предметном подручју.

Реализација ветроелектране подразумева привремено и трајно заузимање земљишта и то за: формирање платоа земљаним радовима који ће бити димензионисан у складу са технолошким потребама монтаже ветрогенератора; изградњу темеља стубова ветрогенератора, складиштење делова ветрогенератора површине; паркинге за механизацију; простор за монтажу лопатица ротора; манипулативни простор за извођење радова монтаже; трафо-станицу, управну зграду и пратеће садржаје; путну инфраструктуру. У току реализације Пројекта, за извођење грађевинских радова биће ангажована механизација која ће, као погонско гориво, користити нафтне деривате. На основу анализе карактеристика локације и карактеристика планираног Пројекта, анализе пројектованог обима радова, њиховог локалног карактера и ограниченог трајања, процењено је да коришћење и потрошња погонских горива не представља значајан утицај на потрошњу нафних деривата као необновљивих ресурса.

Пројекат ће допринети побољшању снабдевености електричном енергијом и смањењу губитака у електромережи на предметном подручју, те са аспекта потрошње енергије представља позитиван аспект.

У поступку процене утицаја на животну средину неопходно је разматрати све аспекте утицаја предметног Пројекта. Посебна пажња мора се обратити на генерисање отпада како у фази реализације, тако и у фази његове експлоатације, односно редовног рада ветроелектране.

Највећи импакт и притисак на животну средину може се очекивати при реализацији предметног Пројекта, односно при извођењу припремних и радова на изградњи, када животна средина трпи негативне утицаје локалног и временски ограниченог карактера. Радови на локацији захтевају ангажовање механизације, чији рад изазива емисију полутаната атмосфере, импулсне буке и вибрација (при постављању шипова), прашине и генерисања грађевинског отпада. У случају форсираног рада наведени видови загађивања и утицаја на животну средину могу, краткотрајно довести до прекорачења граничних вредности. Присуство механизације, грађевинског отпада и неуређеност локације у фази реализације и извођењу грађевинских радова, изазивају визуелну деградацију простора, ограничено сагледиву из непосредног окружења. Ипак, обзиром на планирани обим и трајање радова, број средстава рада, наведени негативни утицаји неће изазвати значајне и трајне последице по животну средину. Сви негативни утицаји наведеног типа и карактера, престају по завршетку радова, без вероватноће понављања, а пејзажним и урбанистичко-архитектонским решењем комплекса значајно се унапређују визуелни квалитети локације, односно припадајуће амбијенталне целине.

Емисије у ваздух се могу јављати само у фази реализације Пројекта. Ветроелектране нису емитери аерозагађења.

У току редовног рада ветрогенератори праве буку. Бука коју проузрокује ветрогенератор смањује се са повећањем удаљености од ветрогенератора. Носилац Пројекта је, приликом одређивања броја и диспозиције ветротурбина, извршио прелиминарно моделовање буке. Моделом је установљено да су нивои буке од ветрогенератора значајно испод законски прописаних нивоа. Из тог разлога, планска диспозиција ветрогенератора је веома повољна и неће утицати на стање животне средине непосредног и ширег окружења.

Акцидентне (удесне) ситуације, мањег обима и размере, на локацији могуће су у току претходних радова на уређивању локације и током реализације Пројекта, пратећих садржаја и инфраструктуре, у случају хазардног просипања или случајног процуривања нафтних деривата из ангажоване механизације и средстава рада. Такав акцидент захтева хитно обустављање радова, санацију и поступање са тако насталим отпадом (који има карактер опасног отпада) према одредбама Правилника о начину складиштења,

паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10), односно предаје се овлашћеном оператеру који поседује Дозволу за управљање опасним отпадом на даље поступање, уз Документ о кретању опасног отпада. На градилишту, у току извођења радова на обележеном простору, мора бити постављена посуда са сорбентом (песак, зеолит) и обележена посуда (непропусна са поклопцем) за поступање у случају наведеног акцидента.

У циљу превенције, спречавања, смањења, отклањања и минимизирања могућих значајних утицаја на животну средину, а пре свега на птице, слепе мишеве и медијуме животне средине (земљиште, ваздух, површинске и подземне воде), овом Студијом су прописане мере заштите и мониторинга животне средине, које се морају планирати и спроводити у свим фазама реализације и редовног рада Пројекта, као и за случај удесне ситуације на локацији или престанка рада Пројекта.

Реализација Пројекта ветроелектране „Кривача“ ће се одвијати уз поштовање услова и сагласности имаоца јавних овлашћења, према пројектној документацији и уз поштовање норми и стандарда предметне делатности, законске регулативе, обавезан надзор и реализацију пројектованих мера заштите, како би се сви значајни утицаји свели на локалне и малог импакта на животну средину.

На основу карактеристика ветроелектране „Кривача“, планираних техничких решења превенције и заштите животне средине идентификоване су могуће удесне ситуације:

- процуривање нафтних деривата из ангажоване механизације и возила,
- стварање леда на елисама,
- кидање или ломљење лопатице,
- пад ветротурбине,
- удар грома и пожар.

У циљу превенције, спречавања, смањења, отклањања и минимизирања могућих значајних и штетних утицаја на животну средину, а пре свега на птице, слепе мишеве, земљиште, овом Студијом су прописане мере заштите и мониторинга животне средине које се морају планирати и спроводити у фази реализације и редовног рада Пројекта, као и за случај удесне ситуације на локацији.

Након исходавања сагласности на Студију о процени утицаја од стране надлежног органа, мере прописане Студијом постају обавезујуће за Носиоца Пројекта. Свака мера заштите животне средине мора бити у складу са важећом регулативом Републике Србије.

На основу горе наведених чињеница може се извести закључак да Пројекат изградње ветроелектране „Кривача” на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка), може бити одржив и еколошки прихватљив уз стриктну примену пројектованих мера заштите животне средине и еколошког мониторинга као и мера превенције, отклањања, минимизирања и свођења у законске оквире свих негативних утицаја на животну средину.

11.0. Подаци о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци

У току израде Ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта – изградње ветроелектране „Кривача” на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка), обрађивач Студије је имао увид у сву потребну документацију и податке, те се може закључити да нема идентификованих недостатака, непостојања стручног знања и вештина, и да је Студија израђена у складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др. закон)) и Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09).

12.0. Подаци о радном тиму

Евица Рајић – завршила Природно-математички факултет у Београду 1986. године.

Радно ангажовање:

- 1986. године: ЈП Дирекција за урбанизам и изградњу, Крагујевац, ангажована на пословима као Главни планер на пословима просторног и урбанистичког планирања и екологије;
- 1988. године: Скупштина општине Крагујевац, ангажована као Стручни сарадник на пословима заштите животне средине;
- 1988. године: ЈП Дирекција за урбанизам и изградњу, Крагујевац, ангажована као: Кординатор за: нове програме, послове просторног и урбанистичког планирања и екологије у планирању простора, заштите животне средине, студијска истраживања, студије о валоризацији простора за даљи урбани развој насеља и градова, студије управљања отпадом, анализе утицаја на животну средину;
- 2000. године: Агенција ECOlogica, Крагујевац, ангажована као: Одговорно лице за израду: анализа утицаја на животну средину, процена утицаја на животну средину;
- 2006. године: ECOlogica URBO DOO Крагујевац, ангажована као: директор и одговорно лице на изради: стратешких процена утицаја на животну средину, процена утицаја на животну средину, просторних и Урбанистичких планова и пројеката;

Светлана Ђоковић, дипл. биолог-еколог - завршила Природно-математички факултет у Крагујевцу јуна 2004. године. Од јула 2006. године до данас ради у предузећу ECOlogica URBO DOO, Крагујевац. Ангажована самостално или у стручном тиму на пословима:

- Процене утицаја пројеката на животну средину
- Стратешке процене утицаја на животну средину
- Спровођењу IPPC процедура
- Планови управљања отпадом и исходавање дозвола за управљање отпадом
- Локални еколошки акциони планови
- Едукација у области заштите животне средине и заштите на раду
- Израда специфичних еколошких анализа - анализе нултог стања, консултације у ангажовању лабораторија за испитивање емисије, квалитета воде, земљишта, испитивање отпада
- Израда извештаја о резултатима испитивања квалитета животне средине.
- Независни консултант за послове ревизије учинка заштите животне и друштвене средине.
- Члан Техничке комисије за оцену Студија о процени утицаја на животну средину, испред Министарства заштите животне средине.

Марин Рајић, дипл. инж. електротехнике - завршио Електротехнички факултет у Београду, одсек електроника 1981. године.

- Лиценца одговорног пројектанта телекомуникационих мрежа и система, бр. 353 5027 03
- Лиценца одговорног извођача радова телекомуникационих мрежа и система, бр. 453 5365 04

Радно ангажовање:

- 1982 - 1983. год: „Филип Кљајић“, Крагујевац
- 1984 - 1989. год: ПТТ Крагујевац; рад у Служби инвестиција на планирању, пројектовању и изградњи телекомуникационих капацитета

- 1989 - 1991. год: Заједница југословенских ПТТ-а Београд; рад на изради упутстава и правилника из области телекомуникационих линија и мрежа посебно из области оптичких каблова
- 1991 - 1997. год: ПТТ Крагујевац; руководилац Службе за одржавање месних и међумесних ТТ мрежа
- 1997 - 2001. год: „Телеком“ а.д. Србије; директор Филијале „Крагујевац-Јагодина“ за резиденцијалне кориснике
- 2001 - 2018. год: „Телеком“ а.д. Србије; самостални стручни рад на планирању, пројектовању и извођењу радова на оптичким телекомуникационим мрежама
- 2019.год. ECOlogica URBO DOO, сарадник у изради документације процене утицаја на животну средину.

Марија Бабић, мастер биолог-еколог - завршила Основне академске студије у октобру 2011. године, а Мастер академске студије у новембру 2014. године, на Природно-математичком факултету у Крагујевцу. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је у августу 2015. године као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину, израде планова управљања отпадом и другим пословима из области заштите животне средине.

Сања Андрејић, мастер еколог - завршила Основне академске студије у септембру 2016. године, а Мастер академске студије у децембру 2017. године, на Природно-математичком факултету у Крагујевцу. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је у новембру 2018. год., као као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину и другим пословима из области заштите животне средине.

Звездана Новаковић, мастер инж. технологије – завршила Основне академске студије у октобру 2017. године, а Мастер академске студије у јулу 2018. године на Технолошко-металуршком факултету у Београду. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је, од новембра 2018. године, као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину, другим пословима из области заштите животне средине и у спровођењу IPPC процедура. Независни консултант за послове ревизије учинка заштите животне и друштвене средине.

Невена Јањовић, дипл. просторни планер - завршила Основне академске студије у јулу 2018. године на Географском факултету универзитета у Београду, не смеру просторно планирање. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је од новембра 2018. год., ради на пословима пројектанта планера.

Невена Зубић, мастер хемичар - завршила Основне академске студије у фебруару 2018. године, а Мастер академске студије у септембру 2019. године, на Природно-математичком факултету у Крагујевцу. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је од октобра 2019. год., као као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину и другим пословима из области заштите животне средине.

Гоца Дамљановић, техничар специјалиста – У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је, од 2000. године, на пословима техничке обраде документације.



ПРИЛОЗИ

Прилози:

- Извод из АПР-а Носиоца Пројекта;
- Нотификација у складу са ESPOO Конвенцијом, бр.353-02-672/2013-05 од 01.07.2013. године - NOTIFICATION TO AN AFFECTED PARTY OF A PROPOSED ACTIVITY UNDER ARTICLE 3 OF THE CONVENTION;
- Решење о сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину изградње ветроелектране „Кривача“ бр. 353-02-393/2015-16 од 29.05.2015. године, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Београд;
- Решење о одређивању обима и садржаја ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину, бр. 353-02-1989/2019-03 од 19.11.2019. године, Министарство заштите животне средине;
- Одлука о усвајању прве измену и допуну Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општине Голубац („Службени гласник општине Голубац“, број 9/2019.);
- Одлука о усвајању Прве измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општине Кучево („Службени гласник општине Кучево“, број 11/2019.);
- Решење о енергетској дозволи, бр. 312-01-00066/2015-04 од 17.06.2015., Министарство рударства и енергетике;
- Локацијски услови ROP-MSGI-33565-LOCH-2/2019, број 350-02-00545/2019-14 од 09.06.2020. године, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Београд;
- Решење о условима заштите природе, 03 број: 020-169/2 од 14.08.2012. год., Завод за заштиту природе Србије је издао услове;
- Решење о условима заштите природе, 03 бр. 019-4/5 од 18.03.2020. године, Завод за заштиту природе Србије, Београд;
- Услови бр. 4/3-09-0239/2019-0002, од 04.12.2019. године, Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије, Београд;
- Услови бр. 373/2 – 2019, од 29.11.2019. године, Регионални завод за заштиту споменика културе Смедерево;
- Решење о грађевинској дозволи за извођење радова на изградњи 31 ветрогенератора на подручју ветроелектране „Кривача“, бр. 351-03-01919/2015-07 од 24.11.2015.године, територије општина Голубац и Кучево;
- Потврда о пријави радова за изградњу ветрогенератора, по издатом Решењу о грађевинској дозволи, је одобрена од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, документ, бр. 351-06-02986/2017-07 од 12.12.2017.године.



Статусни подаци на дан упита

Пословно име:	DRUŠTVO ZA INVESTICIJE I PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE IVICOM ENERGY DOO, ŽAGUBICA	Матични број:	20487224
Адреса:	Југ Богданова 2, Жагубица	ПИБ:	105902841
Статус обвезника:	Aktivno privredno društvo		

Евиденција обвезника

Предмети у раду

Јавно објављени исправни финансијски извештаји

Јавно објављени неисправни финансијски извештаји

Статусни подаци о обвезнику

Пословно име:	DRUŠTVO ZA INVESTICIJE I PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE IVICOM ENERGY DOO, ŽAGUBICA	Матични број:	20487224
Адреса:	Југ Богданова 2, Жагубица	ПИБ:	105902841
Правна форма:	Друштво са ограниченом одговорношћу	Делатност:	3511 - Производња електричне енергије
Пословна година:	01.01.2018 - 31.12.2018	Датум оснивања:	23.12.2008
Број месеци пословања:	12		

Законски заступници

Име и презиме	ЈМБГ	Функција
Suvad Bajrić		Директор
Илија Тошић	1107968764414	Директор

Ако статусни подаци и подаци о законском заступнику нису ажурни, рекламацију можете да пошаљете на мејл: obveznicifi@apr.gov.rs

Остали подаци о обвезнику

Величина обвезника утврђена на основу података из финансијских извештаја за претходну годину:	Микро
Обавеза вршења ревизије:	Није обвезник ревизије
Примена рачуноводствене регулативе:	Микро привредна друштва осим јавних друштава, микро установе, предузетници и друга правна лица без обзира на величину обавезно примењују Правилник о начину признавања, вредновања, презентације и обелодањивања позиција у појединачним финансијским извештајима микро и других правних лица (Сл. гласник РС бр. 118/13 и 95/14), а могу да одлуче да примене МСФИ за МСП. Ако су за састављање финансијског извештаја за у претходној години примењивала МСФИ за МСП, дужна су да ту рачуноводствену регулативу примењују у континуитету, односно не могу је мењати за потребе састављања финансијског извештаја у наредној пословној години. НАПОМЕНА: Уколико је микро правно лице истовремено матично правно лице које има обавезу састављања консолидованог финансијског извештаја обавезно примењује МСФИ
Извештаје за статистичке потребе и финансијске извештаје са документацијом, обвезник доставља на обрасцима прописаним за:	привредна друштва, задруге и предузетнике
Извештаје за статистичке потребе и финансијске извештаје са документацијом, обвезник доставља:	У електронском облику, применом посебног информационог система Агенције, потписане квалификованим електронским потписом законског заступника у складу са прописима и техничким упутством - приступ

Датум упита: 16.09.2019. год.

NOTIFICATION TO AN AFFECTED PARTY OF A PROPOSED ACTIVITY UNDER ARTICLE 3 OF THE CONVENTION

1. INFORMATION ON THE PROPOSED ACTIVITY	
(i) Information on the nature of the proposed activity	
Type of the activity proposed	Construction of a wind power plant
Is the proposed activity listed in Appendix I to the Convention?	Yes
Scope of proposed activity (e.g. main activity and any/all peripheral activities requiring assessment)	Construction of a windfarm "Krivaca" on the territory of Golubac and Kucevo municipality. The windfarm includes: <ul style="list-style-type: none"> • Wind generators (40) • Electro-energetic lines and connecting stations • Substations and transmission lines • Systems for communication and long distance control and monitoring For this project it is necessary to build 30 896 m of access roads and 18 499 m of service roads
Scale of proposed activity (e.g. size, production capacity, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Total number of wind generators 36-40 • Total wind farm power 103.32 MW • Wind generator basis diameter 8m • Pole height 100m • Diameter 113m • Nominal rotor speed 15,0 turns per minute • Number of blades 3 • Wind generator power per unit 3MW
Description of proposed activity (e.g. technology used)	Principle of operation of a wind farm is that the blades of a wind generator turn clockwise when the wind speed is 3m/s or more. Turning of the blades turns the rotor and produces kinetic energy which over the multiplier and generator turns into electric energy. Stronger the wind, more power is produced. At the wind speed of 12 m/s the power produced is 2400 kW which is optimal. Maximum operating wind speed is 25 m/s when the turbine is automatically locked.
Description of purpose of proposed activity	Purpose of the project is electrical energy production. Most of the energy produced will be transmitted to the electro-energetic transmission system. A smaller amount will be used for internal use for operation of the generators and for starting the hydraulic rotor locking system.
Rationale for proposed activity (e.g. socio-economic, physical geographic basis)	<ul style="list-style-type: none"> • Wind power production is appropriate for supplying isolated, remote or scattered settlements and their direct inclusion into the electro-energetic system, • Wind generators can improve economical growth of local communities, • Wind generators fall into the category of power producers with benefits, • Spatial capacity of the area is appropriate for safe implementation • Wind characteristics at the area are satisfactory in terms of implementation and operation of the project, • The area is far away from residential area and densely populated zones, • Within the boundaries of the area there are no protected natural and cultural resources, • In the proximity, there are no water supplies, sports fields, tourist locations and areas of public or other contents which could be jeopardized

Additional information / comments	
(ii) Information on the spatial and temporal boundaries of the proposed activity	
Location+	Construction of the wind farm is planned in the north-east part of Serbia, in Branicevo region. The largest part will be on the territory of Golubac municipality (Golubac, Dvoriste, Krivaca), and a smaller part on the territory of Kucevo municipality (Rakova bara, Radenka). Wind generators will be located on Golo brdo (505 m), Veliko Cerje (515 m), Malo Cerje (500 m), Veliki Klokocar (554 m), Cuka (515 m), Tilva (561 m), Debelo brdo (577 m), Krivacka Tilva (592 m). The location is 6.5 km away from the border with Romania.
Description of the location (e.g. physical-geographic, socio-economic characteristics)	The area is scarcely populated. The closest settlement is Krivaca, 800 m away. There are no production facilities that could endanger water, land and air quality and rise noise levels. Most of the area is mountainous terrain, with gradual rise from hills to mountains towards north and south, and more steeply east of Brodice, with dense forests and almost inaccessible terrain.
Rationale for location of proposed activity (e.g. socio-economic, physical-geographic basis)	<ul style="list-style-type: none"> • The area for wind farm construction was planned in accordance with the up to date development documents which were adopted by the assembly of local municipalities (Spatial plan of Golubac municipality, Spatial plan of Kucevo municipality). • Spatial capacity of the location is appropriate for the safe implementation of the project. • Wind characteristics at the area are satisfactory in terms of implementation and operation of the project, • The area is far away from residential area and densely populated zones, • Within the boundaries of the area there are no protected natural and cultural resources, • In the proximity, there are no water supplies, sports fields, tourist locations and areas of public or other contents which could be jeopardized
Time frame for proposed activity (e.g. start and duration of the construction and operation)	Start of construction is expected in 2014. It is assumed that production life expectancy of a wind farm is about 25 years. After the period expires the Project developer is obliged to estimate weather the wind farm can be further exploited or removed, or if any turbines should be replaced.
Maps and other pictorial documents with the information on the proposed activity	In Appendix
Additional information/comments	
(iii) Information on the expected environmental impacts and proposed mitigation measures	
Scope of assessment (e.g. consideration of cumulative impacts, avaluation of alternatives, sustainable development issues, impact of peripheral activities, etc.)	Wind energy does not create dangerous emissions or hazardous waste, it does not jeopardize natural resources, it does not damage the environment due to resource usage, transport or waste management. Wind turbines take less than 1% of the land space. When constructed and start operating, the existing activities (such as agriculture and use of roads) can be normally continued.
Expected environmental impacts of the proposed activity (e.g. types, locations, magnitudes)	Natural habitats in the area are already influenced by humans. Since roads in the area of Venac, Debelo brdo, Rakobarski vis and Tilva already exist, the construction of the new ones, as well as wind generators will not cause changes to the habitats. Operation of wind generators may influence birds and bats. The degree of the influence will vary upon species, season, location, and it can be temporary or permanent. The significant potential influence of wind farms to birds are identified as follows:

	<ul style="list-style-type: none"> • Disturbances during construction and operation, which lead to temporary or permanent relocation of birds. • Mortality due to collision. • Movement obstacles (studies have shown that birds react differently depending on species and/or season) • Direct loss or degradation of habitats. <p>In general, noise will probably not present a significant problem with implementation of the latest engineering techniques in noise reduction since the nearest facility is 800 m away from the wind farm. There are no facilities in the 500 m diameter around every wind generator.</p> <p>At the distances that are bigger than 10 rotor diameters from the wind farm, the shadow effect potential is very low. There are no facilities in the 500 m diameter around every wind generator that could be influenced by the shadow effect.</p>
Inputs (e.g. raw material, power sources, etc.)	<p>Implementation of a wind farm includes using the land for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forming a plateau (40) which will be dimensioned in accordance with technological requirements of implementation; • Construction of a basis for each generator, circular basis, 16.5 – 18 m in diameter; • Spare parts storage, area of 4900 m² ; • Machinery car park; • Rotor blades installation space; • Manipulative space for performing construction
Outputs (e.g. amounts and types of: emissions into atmosphere, discharges into the water system, solid waste)	<p>Solid waste generated as the construction residue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excess earth from landworks; • Concrete from construction of concrete basis; • Wooden planks from construction of concrete basis; • Pieces of metal framework and other steel and metal parts – metal waste; • Plastic and other communal waste created by the workers engaged on the construction. <p>Waste generated during the service and maintenance of wind turbine equipment (metal and steel parts, plastic, cables, electrical circuits, used oils)</p>
Transboundary impacts (e.g. types, locations, magnitudes)	Altering the landscape. No other influences.
Proposed mitigation measures (e.g. if known, mitigation measures to prevent, eliminate, minimize, compensate for environmental effects)	<p>The measures of environmental protection will be listed through the Study of Environmental Impact, as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Measures for landscaping that are to be taken during the implementation of the Project • Technical/technological measures • Compensation measures • Sanitary and hygienic measures of environmental protection • Accident management measures • Measures in accordance with the law and other regulations, norms and standards • Measures of environmental protection in case the construction is permanently aborted
Additional information/comments	
(iv) Proponent/developer	
Name, address, telephone and fax numbers	<p>Ivicom Energy doo Street Jug Bogdana 2 Zagubica Telephone 064 64 99 433 Manager Ilija Tosic</p>
(v) EIA documentation	

Is the EIA documentation (e.g. EIA report or EIS) included in the documentation?	Yes
If no/partial, description of additional documentation to be forwarded and (approximate) date(s) when documentation will be available	
Additional information/comments	
2. POINTS OF CONTACT	
(i) Points of contact for the possible affected Party or Parties	
Authority responsible for coordinating activities relating to the EIA (refer to decision I/3, appendix) - Name, address, telephone and fax numbers	Republic Romania MINISTRY OF ENVIRONMENT 12 Libertatii Blv, Sector 5, Bucharest Telephone: 004 021 316 02 15 Web: http://www.mmediu.ro
List of affected Parties to which notification is being sent	Republic Romania
(ii) Points of contact for the Party of origin	
Authority responsible for coordinating activities relating to the EIA (refer to decision I/3, appendix) - Name, address, telephone and fax numbers	The Republic of Serbia Ministry of Energy, Development and Environmental Protection Omladinskih brigade no 1 11070 Novi Beograd +38111 31 31 356
Decision-making authority if different than authority responsible for coordinating activities relating to the EIA - Name, address, telephone and fax numbers	
3. INFORMATION ON THE EIA PROCESS IN THE COUNTRY WHERE THE PROPOSED ACTIVITY IS LOCATED	
(i) Information on the EIA process that will be applied to the proposed activity	
Time schedule	A request for assessment of environmental impact that the construction of wind farm Krivaca will have has been sent to the Ministry of Energy, Development and Environmental Protection on 24 th April 2013. The assessment of the impact lasts at least four months.
Opportunities for the affected Party or Parties to be involved in the EIA process	Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (Espoo, 1991)
Opportunities for the affected Party or Parties to review and comment on the notification and the EIA documentation	Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (Espoo, 1991) – Republic of Romania is entitled to respond to the notification within six weeks upon receiving it
Nature and timing of possible decision	Following the decision on Environmental Impact Assessment, the Investor has one year to submit the Study on Environmental Impact to the Ministry. Procedure of Study review and approval lasts at least three months.

Process for approval of the proposed activity	Approval of the Study on Environmental Impact is one of the conditions for obtaining the building permit
Additional information/comments	
4. INFORMATION ON THE PUBLIC PARTICIPATION PROCESS IN THE COUNTRY OF ORIGIN	
Public participation procedures	Request for Environmental Impact Assessment is published in a public media over a period of ten days, during which the content of the request is available to the public. Decision to the first request is advertised for fifteen days and after that it becomes final. Study on Environmental Impact is advertised in a public media and is available to the public for 20 days followed by a public debate everyone can take part in (individuals and organizations). Decision on approval of the Study is advertised for 15 days in a public media and that is the deadline for complaints.
Expected start and duration of public consultation	Publishing of the Request on Environmental Impact assessment is expected during July. Advertising will last for 10 days.
Additional information/comments	
5. DEADLINE FOR RESPONSE	
Date	Six weeks upon receiving the notification



Picture 1. Map of the planned wind farm



Република Србија
**МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ
И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

Број: 353-02-393/2015-16

Датум: 29.05.2015.

Немањина 22-26

Београд

На основу чланова 5, 35. и 37. Закона о министарствима («Сл. гласник Р.Србије», број 44/14), чланова 18., 24. и 28. став 1. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник Р.Србије», број 135/04, 36/09) и члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку («Сл. лист СРЈ», број 33/97, 31/01 и 30/10), у поступку оцене Студије о процени утицаја на животну средину пројекта изградње ветроелектране „Кривача“, Министарство пољопривреде и заштите животне средине државни секретар, по овлашћењу министра број бр. 119-01-13/2/2015-09 од 12.01.2015. године доноси

РЕШЕЊЕ

- 1. ДАЈЕ СЕ САГЛАСНОСТ** носиоцу пројекта „IVICOM ENERGY“ d.o.o. Жагубица, на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта изградње ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац (КО Браничево, КО Поникве, КО Усије, КО Радошевац, КО Голубац, КО Сладинац, КО Војилово, КО Малешево, КО Двориште, КО Кривача и КО Снеготин) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка, КО Шевица, КО Турија, КО Кучево 1, КО Поповац, КО Нересница) – обухват Просторног плана општине Голубац („Сл. гласник општине Голубац“, бр. 3/11) и Просторног плана општине Кучево („Сл. гласник општине Голубац“, бр. 4/11).
2. Налаже се носиоцу пројекта да при реализацији предметног пројекта, у свему испоштује услове осталих надлежних органа и организација, а нарочито мере заштите животне средине утврђене у предметној студији и програм праћења утицаја на животну средину (поглавља 8. и 9. Студије).
3. Носилац пројекта је дужан да у року од две године од дана добијања овог решења започне извођење пројекта из тачке 1. овог решења. Решење и предметна Студија о процени утицаја на животну средину саставни су део техничке документације.
4. О трошковима поступка биће решено посебним закључком.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Носилац пројекта „IVICOM ENERGY“ d.o.o. Жагубица, поднео је Министарству пољопривреде и заштите животне средине захтев за давање сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта изградње ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац (КО Браничево, КО Поникве, КО Усије, КО Радошевац, КО Голубац, КО Сладинац, КО Војилово, КО Малешево, КО Двориште, КО Кривача и КО Снеготин) и Кучево (КО Ракова Бара, КО Раденка, КО Шевица, КО Турија, КО Кучево 1, КО Поповац, КО Нересница) – обухват Просторног плана општине Голубац („Сл. гласник општине Голубац“, бр. 3/11) и Просторног плана општине Кучево („Сл. гласник општине Голубац“, бр. 4/11), коју је израдила Институт „ECOLOGICA Urbo“ d.o.o. из Крагујевца.

У складу са чланом 20. Закона о процени утицаја на животну средину, обезбеђен је јавни увид, организована презентација и спроведена јавна расправа о предметној Студији – оглас в

дневном листу «Реч народа» од 31.03.2015. године, веб сајт министарства <http://www.eko.minpolj.gov.rs/obavestjenja/procena-uticaja-na-zivotnu-sredinu/>
Јавна расправа у вези предметне Студије одржана је 17.04.2015. године у Општинској управи Голубац. На поднети захтев за издавање сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину нису достављена мишљења заинтересоване јавности и организација.

У складу са чланом 22. и члановима 23. и 24. Закона о процени утицаја на животну средину, образована је Техничка комисија – решење бр. 353-02-393/2015-16 од 01.04.2015, која је разматрала предметну Студију о процени утицаја на животну средину.

После одржаног радног састанка 22.05.2015. године, Техничка комисија је сачинила Извештај о оцени предметне Студије, са предлогом да се изда сагласност на исту. Техничка комисија је после одржане јавне расправе прелиминарно закључила да предметна Студија садржи све елементе на основу којих се може проценити подобност предвиђених мера за спречавање, смањење и отклањање могућих штетних утицаја на стање животне средине на локацији и ближој околини у току извођења пројекта, у случају удеса и по престанку рада пројекта и предложили су позитивну оцену с тим да се претходно отклоне штампарске грешке, изврши термилошко усклађивање одређених појмова у поглављима на странама 22, 25 и 26 (поглавља 1.4, 1.5, 2.0, 3.0, 8.3. и 8.9) затим на основу најновијих страних документационих извора унесу одређене корекције тј. побољша опис утицаја ветроелектране на повећање броја инсеката због изостанка предатора (локална екстинкција слепих мишева) као и појаву баротрауме код слепих мишева услед брзе и прекомерне промене притиска.

Како је на састанку Техничке комисије одржаним 22.05.2015. године закључено да је „ЕКОlogica Urbo“ из Крагујевца допунила Студију у вези свих горе изнетих коментарима, предложено је давање сагласности на Студију, и на основу тога је решено као у диспозитиву.

Носилац пројекта је дужан да, у складу са чланом 28. став 1. Закона о процени утицаја на животну средину, у року од две године од дана добијања овог решења започне извођење пројекта из тачке 1. овог решења.

Решење и предметна Студија о процени утицаја на животну средину су саставни део техничке документације, у складу са чланом 18. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник Р.Србије» број 135/04, 36/09).

Ово решење је коначно у управном поступку.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ: Против овог Решења није допуштена жалба. Носилац пројекта и заинтересована јавност могу покренути управни спор подношењем тужбе надлежном суду у року од 30 дана од дана пријема овог решења, односно од дана објављивања у средствима информисања.



Доставити:

- Архиви
- Инвеститору (носиоцу пројекта)
- Сектору за инспекцијске послове



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број:353-02-1989/2019-03

Датум: 19.11.2019.

Београд

25 NOV 2019

На основу чланова 14. став 3., 16., 17. и 28. Закона о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 135/04, 36/09), члана 5а. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, бр. 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 – др. Закон и 62/17), члана 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07 и 95/10 и 99/14), члана 213. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, број 18/16), а на основу захтева носиоца пројекта „IVICOM ENERGY“ д.с.о. Жагубица, Министарство заштите животне средине, секретар министарства по решењу о овлашћењу бр. С21-01-5/9-2/2017-09 доноси

РЕШЕЊЕ

1. Одређује се носиоцу пројекта „IVICOM ENERGY“ д.о.о. Жагубица, обим и садржај за ажурирање Студије о процени утицаја на животну средину пројекта изградње ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова бара, КО Раденка).
2. Обавеза Носиоца пројекта је да изради ажурирану Студију о процени утицаја на животну средину предметног пројекта у складу са Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину «Сл. гласник РС» 69/05, чл. од 2. до 10.
3. Обавеза је носиоца пројекта да у ажурираној Студији о процени утицаја на животну средину посебно опише могуће значајне утицаје измењеног пројекта на животну средину, прикаже могуће промене у животној средини за време извођења пројекта, редовног рада и за случај удеса, као и процену да ли су промене привременог или трајног карактера.
4. Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на ажурирану Студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 1. овог решења.
5. Уз ажурирану Студију о процени утицаја потребно је приложити све валидне услове и сагласности других надлежних органа и организација које је носилац пројекта прибавио у складу са посебним законом – Локацијски услови, Водно услови, услови Завода за заштиту природе, услови Завода за заштиту споменика културе и др.
6. У Студији дају се подаци о пројекту на основу којег је израђена Студија, као о подаци о законској регулативи која је коришћена при изради Студије.

Образложење

Носилац пројекта „IVICOM ENERGY“ д.о.о. Жагубица, поднео је Министарству заштите животне средине, захтев за одређивање обима и садржаја за ажурирање Студије о процени утицаја на животну средину пројекта изградње ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац (КО Голубац, КО Двориште, КО Кривача) и Кучево (КО Ракова бара, КО Раденка), на коју је Министарство пољопривреде и заштите животне средине донело решење бр. 353-02-00393/2015-16 од 29.05.2015 године.

Уз захтев су приложени попуњени упитници за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину (део I и II), као и копије раније прибављених дозвола и сагласности.

Захтев је поднесен у складу са чланом 28. Закона о процени утицаја на животну средину обзиром да су у међувремену настале одређене измене и допуне техничког решења на основу којег је урађена Студија о процени утицаја на животну средину и прибављена сагласност на исту. Измене су настале у правилима грађења ветрогенератора и правилима парцелације, који су тема измене и допуне основног планског документа (ПДР подручја ветроелектране „Кривача“, деоница на територији општине Голубац и ПДР подручја ветроелектране „Кривача“, деоница на територији општине Кучево), као и услед измена техничких карактеристика ветрогенератора што је крају условило измену техничке документације и прибављање нових Локацијских услова и Решења о грађевинској дозволи.

Поступајући по предметном захтеву, сагласно члану 14. став 1. и члану 29. Закона о процени утицаја на животну средину, обавештени су заинтересовани органи, организације и заинтересована јавност ради добијања мишљења на поднети захтев – оглас објављен у дневном листу «Данас», дана 08.10.2019. године, као и на вебсајту <http://www.ekologija.gov.rs/obavestenja/procena-uticaja-na-zivotnu-sredinu/>.

На поднети захтев за одређивање обима и садржаја за ажурирање Студије о процени утицаја на животну средину, нису достављена мишљења од стране заинтересованих органа и организација, као и заинтересоване јавности.

На основу чланова 14. став 3., 17. и 28. Закона о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 135/04, 35/09), као и на основу чланова 1. до 10. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 69/05), утврђен је обим и садржај за ажурирање предметне Студије.

У вези изложеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Поука о правном леку: Против овог решења може се изјавити жалба Влади Републике Србије, путем овог органа, у року од 15. дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу.

Обрадио:	Зоран Вељковић
Одобрила:	мр Сабина Ивановић начелник одељења

Зоран Вељковић

в.д. Секретара министарства
по решењу о овлашћењу
бр. 021-01-5/9-2/2017-09
од 21.05.2018.

Бранислав Атанасковић
Бранислав Атанасковић

Доставити:

- Архиви
- Носиоцу пројекта

СЛУЖБЕНИ ГЛАСНИК

ОПШТИНЕ ГОЛУБАЦ

Година XVIII

Број 9

ГОЛУБАЦ

16. октобар 2019.

1

На основу члана 14. Закона о локалним изборима („Сл.гласник“ РС, бр.129/07, 34/10 – одлука УС и 54/2011), и члана 40. Статута општине Голубац („Сл.гласник“ општине Голубац, бр.1/2019),

Скупштина општине Голубац, на својој седници, одржаној дана 15.10.2019. године донела је

РЕШЕЊЕ

о разрешењу општинске изборне комисије

I

Разрешавају се чланови општинске изборне комисије:

1. **Небојша Граовац, дипл.правник из Голупца – председник, СНС**

- Радиша Живковић, дипл. Правник из Голупца – заменик председника, СНС

2. **Радиша Богдановић из Голупца, члан, СНС**

-Слађан Милосављевић из Радошевца, заменик члана, СНС

3. **Јовица Јосић из Голупца, члан, СНС**

- Слађан Огњановић из Голупца, заменик члана, СНС

4. **Слободан Фуруновић из Голупца, члан, УБО**

- Александар Голубовић из Голупца, заменик члана, УБО

5. **Зоран Илић из Голупца, члан, СДС**

- Небојша Благојевић из Шувајића, заменик члана, СДС

6. **Миша Бранковић из Дворишта, члан, ЛДП**

- Драган Будимировић из Голупца, заменик члана, ЛДП

7. **Драган Момировић из Голупца, члан, ДС**

- Војкан Јанковић из Браничева, заменик члана, ДС

II

Разрешава се дужности секретара комисије Владица Буљубаша, дипл.правник из Миљевића као и његов заменик Даша Стокић, дипл.правник из Голупца.

III

Ово решење ступа на снагу даном доношења и има се објавити у Службеном гласнику Општине Голубац.

Број:02-38/2019

СКУПШТИНА ОПШТИНА ГОЛУБАЦ

ПРЕДСЕДНИК

Зоран Ћирковић, с.р.

2

На основу члана 14. Закона о локалним изборима („Сл.гласник“ РС, бр.129/07, 34/10 – одлука УС и 54/2011), и члана 40. Статута општине Голубац („Сл.гласник“ општине Голубац, бр.1/2019),

Скупштина општине Голубац, на својој седници, одржаној дана 15.10.2019. године донела је

РЕШЕЊЕ

о именовану општинске изборне комисије

I

Именују се чланови општинске изборне комисије:

1. **Небојша Граовац, дипл.правник из Голупца – председник, СНС**

На основу члана 35. став 7. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19-др. закон) и члана 40. Статута општине Голубац (“Службени гласник општине Голубац”, број 1/2019),

Скупштина општине Голубац, на седници одржаној дана 15.10.2019. године, донела је

**ПРВУ ИЗМЕНУ И ДОПУНУ
ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ
ПОДРУЧЈА ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ “КРИВАЧА”
(на територији општине Голубац)**

ОПШТИ ДЕО

1. УВОД

1.1. Повод за израду Измене плана

Изради Измене Плана се приступило на основу Одлуке о изради Прве Измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране “Кривача” (на територији општине Голубац), која је донета на седници Скупштине општине Голубац 01.08.2019. године и објављена у “Службеном гласнику општине Голубац”, број 8/19 (у даљем тексту: Измена Плана).

Задржавају се планска решења из основног планског документа, а повод за израду Измене Плана је потреба да се изврше мање корекције правила за парцелацију земљишта за темеље ветрогенератора, као и правила грађења за ветрогенераторе.

Измена Плана се врши у текстуалном делу основног планског документа.

1.2. Правни и плански основ

1.2.1. Правни основ

Правни основ за израду Измене Плана чине:

- Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, број 72/09, 81/09-исправка, 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19-др.закон);

- Правилник о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања („Службени гласник РС“, број 32/19);

- Одлука о изради Прве измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране “Кривача” (на територији општине Голубац) - “Службени гласник општине Голубац”, број 8/19), према којој се у изради овог планског документа примењује скраћени поступак, сходно прописима из области планирања и изградње.

1.2.2. Плански основ

Плански основ за израду Измене Плана је планска документација ширег подручја и по хијерархији вишег реда, која је била на снази и у време израде и доношења основног планског документа:

- Просторни план подручја посебне намене Национални парк “Ђердап” (“Службени гласник РС”, број 43/13 од 17.05.2013. године) и

- Просторни план општине Голубац (“Службени гласник општине Голубац”, број 3/11 од 29.07.2011. године).

1.3. Урађена планска и техничка документација и издате дозволе и сагласности

Основни плански документ, који се мења и допуњује је План детаљне регулације подручја ветроелектране “Кривача” (на територији општине Голубац), који је донет 2013. године и објављен у “Службеном гласнику општине Голубац”, број 6/13 од 11.09.2013. године.

У претходном периоду, обављене су значајне активности у поступку спровођења овог планског документа и то:

- израђени су и потврђени Пројекти парцелација/препарцелација за темеље ветрогенератора, локацију трафостанице “Кривача” и локацију зграде за одржавање ветроелектране, извршено спровођење у РГЗ-СКН Голубац и формиране грађевинске парцеле;

- израђени су и потврђени Пројекти препарцелација за комплетну путну инфраструктуру, утврђен је јавни интерес, извршена експропријација земљишта, као и формирање грађевинских парцела;

- за путну инфраструктуру, издати су Локацијски услови, као и Решење о грађевинској дозволи;

- за планирану електронергетску инфраструктуру (трафостаница 110/35 kV “Кривача”, далеководи напонског нивоа 110 kV, далеководи и каблови напонског нивоа 35 kV, издати су Локацијски услови, као и Решење о грађевинској дозволи;

- за изградњу 38 ветрогенератора на подручју ветроелектране “Кривача” издати су Локацијски услови (бр. 350-01-00098/2015-14 од 04.02.2015. године) и Решење о грађевинској дозволи, за извођење радова на изградњи 31 ветрогенератора на подручју ветроелектране “Кривача” (Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, бр. 351-03-01919/2015-07 од 24.11.2015. године) - територије општина Голубац и Кучево;

- извршена је пријава радова (за изградњу ветрогенератора по издатом Решењу о грађевинској дозволи), односно одобрено извођење радова од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре (документ, бр. 351-06-02986/2017-07 од 12.12.2017. године);

- издата је сагласност на студију о процени утицаја на животну средину пројекта изградње ветроелектране “Кривача” на територији општина Голубац и Кучево (Министарство пољопривреде и заштите животне средине, бр. 353-02-393/2015-16 од 29.05.2015. године).

Евиденција свих издатих дозвола (са евиденцијом о подацима и условима надлежних институција) је саставни део Аналитичко-документационе основе Измене Плана.

ПЛАНСКИ ДЕО

2. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА ПРОСТОРА

С обзиром на то да се задржавају планска решења из основног планског документа, Изменом плана се не врше измене и допуне и поглављу 3. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА ПРОСТОРА, а сходно томе не врши се ни ажурирање података и услова надлежних институција, односно користе се подаци и услови из аналитичко-документационе основе основног планског документа, као и подаци и услови из издатих Локацијских услова.

3. ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА

У поглављу 3.4. Правила грађења на грађевинском земљишту осталих намена, 3.4.1. Правила

за одређивање површина за изградњу и за формирање грађевинских парцела осталих намена, 3.4.1.2. Одређивање површина за изградњу ветрогенератора и формирање грађевинских парцела, у трећем ставу, мења се прва реченица, тако да гласи: Максимална површина појединачног темеља стуба ветрогенератора износи 25x25m, односно 625m² по једном стубном месту.

У поглављу 3.4.2. Посебна правила грађења, 3.4.2.1. Правила грађења за ветрогенераторе, мењају се други, трећи, четврти и пети став, тако да гласе:

Коначно техничко решење зависи од испоручиоца опреме и расположивих типских решења ветрогенератора.

Као типско решење, приказано је конструктивно решење ветрогенератора, нпр. Vestas V150/4,0 (4,2) MW, Nordex N149/4,8MW, Siemens Gamesa SG6.0-155.

Техничке карактеристике могућих конструктивних решења ветрогенератора су следеће:

- Vestas V150/4,0 (4,2) MW
 - номинална снага 4-4,2MW
 - број елиса 3
 - пречник ротора 150m
 - висина стуба (од тла до осе ротора) 105m
 - укупна висина (од тла до врха елисе) .. 180m
- Nordex N149/4,8MW
 - номинална снага 4,8MW
 - број елиса 3
 - пречник ротора 149m
 - висина стуба (од тла до осе ротора) 105m
 - укупна висина (од тла до врха елисе). 179,5m
- Siemens Gamesa SG6.0-155
 - номинална снага 5,8MW
 - број елиса 3
 - пречник ротора 155m
 - висина стуба (од тла до осе ротора) .. 122,5m
 - укупна висина (од тла до врха елисе) .200m

Укупна висина ветрогенератора је у складу са издатим условима Директората за цивилно ваздухопловство Републике Србије, број 8/3-08-0083/2011-0004 од 12.11.2014. године, у којима је наведено да изградња ветроелектране “Кривача”, уз обележавања ветрогенератора, не утиче на одржавање прихватљивог нивоа безбедности ваздушног саобраћаја.

4. ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

4.1. Садржај аналитичко-документационе основе Измене Плана

Саставни део овог Плана је аналитичко-документациона основа, која садржи:

- одлуку о изради Измене Плана;
- изводе из планске документације ширег подручја;
- евиденција издатих дозвола (са подацима и условима надлежних институција);
- извештај о обављеној стручној контроли нацрта Измене плана и извештај о обављеном јавном увиду у нацрт Измене плана;
- остала документација.

4.2. Смернице за спровођење Измене плана

У складу са прописима о планирању и изградњи, ова Измена плана представља плански основ за издавање одговарајућих аката, у складу са законом и за израду пројекта парцелације/препарцелације површина осталих намена.

4.3. Завршне напомене

Измена Плана је урађена у три (3) истоветна примерака у аналогном облику и три (3) истоветна примерка у дигиталним облику.

Ова Измена Плана ступа на снагу осмог (8) дана од дана објављивања у „Службеном гласнику општине Голубац“.

Број:30-4/2019

СКУПШТИНА ОПШТИНА ГОЛУБАЦ

ПРЕДСЕДНИК
Зоран Ћирковић, с.р.

8

На основу члана 46. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19 – др. закон) и чл. 40. Статута општине Голубац (“Службени гласник општине Голубац”, број 1/2019),

Скупштина општине Голубац, на седници одржаној 15.10.2019. године, донела је

ОДЛУКУ О ПРИСТУПАЊУ ИЗРАДИ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ “Доња Марина” у Голупцу

Члан 1.

Приступа се изради Плана детаљне регулације “Доња Марина” у Голупцу (у даљем тексту: План).

Члан 2.

Границом Плана обухваћено је подручје оквирне површине од 2,0 ha.

Оквирном (прелиминарном) границом Плана обухваћене су следеће катастарске парцеле:

- цела кп. бр. 6894/3 КО Голубац;
- делови кп. бр. 6894/2, 7360/1 и 7366 КО Голубац.

Граница Плана је дефинисана као оквирна (прелиминарна), а коначна граница планског подручја дефинисаће се приликом припреме нацрта планског документа.

Члан 3.

Услови и смернице од значаја за израду Плана дати су у планском документу ширег подручја и по хијерархији вишег реда, Плану генералне регулације градског насеља Голубац (“Службени гласник општине Голубац”, број 6/13).

Према овом планском документу, предметно подручје се налази у зони, у којој је планиран развој туризма, односно туристичко – смештајних капацитета у “доњој марини”.

План ће се израђивати на ажурном катастарско-топографском плану.

Члан 4.

Принципи планирања, коришћења, уређења и заштите простора у обухвату Плана засниваће се на принципима рационалне организације и уређења простора и усклађивању планираних садржаја са могућностима и ограничењима у простору.

Члан 5.

Визије и циљеви за доношење Плана се односе на:

- обезбеђење услова за просторно уређење и изградњу;
- дефинисање површина јавних и осталих намена;
- активирање подручја за изградњу туристичко - смештајних капацитета.

Члан 6.

У оквиру границе Плана, разрадиће се грађевинско земљиште за јавне и остале намене (туристички и смештајни капацитети) у складу са законским прописима из области планирања и изградње и области, односно дефинисати намена земљишта, у циљу стварања планског основа за изградњу планираних објеката.

На основу члана 35. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, број 72/09, 81/09, 64/10, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19) и члана 40. став 1. тачка 5. Статута Општине Кучево („Службени гласник Општине Кучево“, бр. 1/19), Скупштина општине Кучево на седници одржаној дана 21.10.2019. године, донела је

ОДЛУКУ
О УСВАЈАЊУ ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ
подручја ветроелектране “Кривача”
на територији општине Кучево

Члан 1.

Овом Одлуком усваја се Измена и допуна Плана детаљне регулације подручја ветроелектране “Кривача” на територији општине Кучево.

Обрађивач планског документа је предузеће “АРХИПЛАН” Д.О.О. из Аранђеловца.

Члан 2.

Предметни плански документ је саставни део ове Одлуке и садржи следећи текстуални део:

ОПШТИ ДЕО

1. УВОД

1.1. Повод за израду Измене плана

1.2. Правни и плански основ

1.2.1. Правни основ

1.2.2. Плански основ

1.3. Урађена планска и техничка документација и издате дозволе и сагласности

ПЛАНСКИ ДЕО

2. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА ПРОСТОРА

3. ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА

4. ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

4.1. Садржај аналитичко-документационе основе Измене Плана

4.2. Смернице за спровођење Измене плана

4.3. Завршне напомене

Члан 3.

Ова одлука ступа на снагу осмог (8) дана од дана објављивања у „Службеном гласнику општине Кучево“.

Број: I-06-1-157/2019
21.10.2019. године
Кучево

ПРЕДСЕДНИЦА СКУПШТИНЕ ОПШТИНЕ
Мица Лукић Раденковић, с.р.

Тачност отправка оверава
СЕКРЕТАР СКУПШТИНЕ ОПШТИНЕ
Драган Милорадовић





Република Србија
МИНИСТАРСТВО
РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број: 312-01-00066/2015-04

Датум: 17.6.2015. године

Београд



Решавајући по захтеву привредног друштва IVICOM ENERGY DOO ŽAGUBICA, Југ Богданова 2, за издавање енергетске дозволе, на основу члана 35. став 1. Закона о енергетици („Службени гласник РС”, број 145/14), члана 7. став 1. Правилника о енергетској дозволи („Службени гласник РС”, број 15/15) и члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС” број 30/10), Министарство рударства и енергетике доноси

РЕШЕЊЕ

1. Привредном друштву IVICOM ENERGY DOO ŽAGUBICA, Југ Богданова 2, ПИБ: 105902841, матични број: 20487224, издаје се

ЕНЕРГЕТСКА ДОЗВОЛА

за изградњу енергетског објекта за производњу електричне енергије: Ветроелектрана „Кривача”, снаге 103,32 MW, у Браничевском округу, на територији општина Голубац и Кучево.

2. Енергетска дозвола се издаје са роком важења три године од дана њене правноснажности.

3. Енергетска дозвола није преносива.

4. На захтев имаоца енергетске дозволе, Министарство може продужити рок важења енергетске дозволе најдуже за још једну годину.

5. Рок важења енергетске дозволе ће се продужити ако су испуњени услови за издавање енергетске дозволе утврђени законом.

6. Захтев за продужење подноси се најкасније 30 дана пре истека рока важења енергетске дозволе.

7. Нови поступак за издавање енергетске дозволе може се покренути само уколико се претходно искористи могућност продужења рока важења издате енергетске дозволе.

8. Енергетски субјект коме је издата енергетска дозвола може за време важења енергетске дозволе поднети захтев за њено укидање.

9. Ималац енергетске дозволе је дужан да осам дана пре почетка грађења објекта обавести ово министарство о почетку извођења радова.

Образложење

Привредно друштво IVICOM ENERGY DOO ŽAGUBICA, Југ Богданова 2, поднело је, дана 22.1.2015. године, захтев за издавање енергетске дозволе за изградњу енергетског објекта за производњу електричне енергије: Ветроелектрана „Кривача”, на територији општина Голубац и Кучево и допуна захтева дана 17.4.2015. године, 25.5.2015. године и 28.5.2015. године

Уз захтев за издавање енергетске дозволе подносилац захтева је доставио:

- Захтев на прописаном обрасцу О-1;

- Извод о регистрацији привредног субјекта IVICOM ENERGY DOO ŽAGUBICA, Југ Богданова, од 20.1.2015. године, издат од Агенције за привредне регистре;

- Локацијске услове број: 350-01-00098/2015-14 од 4.2.2015. године за изградњу 38 ветрогенератора на подручју ветроелектране „Кривача” издати од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;

- Студију оправданости и Идејни пројекат за изградњу Ветроелектране „Кривача” коју су израдили Global Substation Solutions doo Београд, Институт за материјале и конструкције Грађевинског факултета Универзитета у Београду и Институт за саобраћајнице и геотехнику Грађевинског факултета Универзитета у Београду, 2015.године;

- Извештај о извршеној стручној контроли Студије оправданости и Идејног пројекта за изградњу Ветроелектране „Кривача” бр. 350-01-00301/2015-11 од 18.5.2015. године издат од Ревизионе комисије за стручну контролу техничке документације, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.

- Доказ о улагању средстава у изградњу енергетског објекта: фактуре по уговору и припадајуће изводе са банковних рачуна, да су уложена средства за развој пројекта на дан подношења захтева за издавање енергетске дозволе, према званичном средњем курсу Народне банке Србије у износу од 86.755.708,00 динара што представља 0,767 % укупне вредности пројекта;

- Мишљење о условима и могућностима прикључења Ветроелектране „Кривача” на преносни систем, број IV-24-17-47 од 4.3.2013. године, издато од Јавног предузећа „Електромрежа Србије”;

Увидом у списе предмета и достављену документацију, утврђено је да су испуњени услови за издавање енергетске дозволе прописани чланом 33. Закона о енергетици и чланом 5. Правилника о енергетској дозволи.

На основу Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС”, бр. 43/03, 51/03 - испр., 61/05, 101/05 -др. закон, 5/09, 54/09, 50/11, 70/11 - усклађени дин. износ, 55/12 - усклађени дин. износ, 93/12, 47/13 - усклађени дин. износ, 65/13 - др. закон и 57/14 - усклађени дин. износ), по Тарифним броју 139. наплаћена је такса у износу од 5.700,00 (петхиљадаседамстотина) динара за захтев, као и такса за решење којим се даје енергетска дозвола за изградњу нових енергетских објеката у износу од 0,03 % на предрачунску вредност изградње што, по средњем курсу Народне банке Србије на дан уплате 8.6.2015. године код UniCredit банке у Београду, износи 3.329.494,69 динара (словима: тримилионатристадвадесетдеветхиљадачетиристотинедеведесетчетири и 69/100 динара).

На основу напред наведеног, а сагласно одредби члана 192. Закона о општем управном поступку, одлучено је као у диспозитиву решења.

Упутство о правном средству:

Против овог решења може се изјавити жалба Влади, у року од 15 дана од дана пријема решења.

Жалба се подноси преко овог министарства, у два примерка, уз уплату административне таксе у износу од 490,00 динара



Решење доставити:

- Подносиоцу захтева 2x
- У Регистар
- Архиви



Република Србија
**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**
Број предмета: ROP-MSGI-33565-LOCH-2/2019
Заводни број: 350-02-00545/2019-14
Датум: 09.06.2020.
Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући у складу са Решењем Административне комисије Владе 14 број 350-3091/2020 од 21.05.2020. године, а по захтеву „IVICOM ENERGY“ d.o.o. из Жагубице, ул. Југ Богдана бр. 2, за издавање локацијских услова за потребе измене решења о грађевинској дозволи број 351-03-01919/2015-07 од 24.11.2015. године, на основу члана 6. и 37. став 8. 9. и 10. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 44/2014, 15/2015, 54/2015, 96/2015 и 62/2017), члана 23. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, број 79/05, 101/07, 95/10, 66/14, 47/18 и 30/18 – др. закон), члана 53а. и 133. став 2. тачка 5., 20. и 23. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14-исправка, 83/18, 31/19 и 37/19), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“ бр. 35/15, 114/15 и 117/17), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, бр. 68/19), у складу са Планом детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територијама општина Велико Градиште, Голубац и Кучево ("Службени гласник општине Велико Градиште", број 10/2013, "Службени гласник општине Голубац", број 5/2013 и "Службени гласник општине Кучево", број 6/2013), Прве измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општине Голубац („Сл. гласник општине Голубац“, бр. 9/2019), Прве измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општине Кучево („Сл. гласник општине Кучево“, бр. 11/2019) и овлашћењем садржаним у решењу министра бр. 119-01-31/2020-02 од 14.02.2020. године, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

- I** За изградњу **38 ветрогенератора на подручју ветроелектране „Кривача“**, од којих 22 на територији општине Голубац и 16 на територији општине Кучево, потребни за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са Планом детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територијама општина Велико Градиште, Голубац и Кучево ("Службени гласник општине Велико Градиште", број 10/2013, "Службени гласник општине Голубац", број 5/2013 и "Службени гласник општине Кучево", број 6/2013), Прве измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општине Голубац („Сл. гласник општине Голубац“, бр. 9/2019), Прве измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општине Кучево („Сл. гласник општине Кучево“, бр. 11/2019).

Категорија објекта: Г, Класификациони број: 230201.

Изградња планираних ветрогенератора (Т) је предвиђена на следећим катастарским парцелама:

Општина Голубац

КО Голубац: 5004/6 (Т1-11), 4995/3 (Т1-12), 4889/2 (Т1-13), 4811/2 (Т1-14), 4750/2 (Т1-15)

КО Двориште: 3638/2 (Т1-4), 2082/2 (Т1-5), 1930/2 (Т1-6), 1967/2 (Т1-7), 1636/2 (Т1-8), 400/2 (Т1-9), 1426/2 (Т1-10).

КО Кривача: 1361/18 (Т1-1), 1361/21 (Т1-2), 1191/2 (Т1-3), 2102/2 (Т3-1), 318/2 (Т3-2), 908/2 (Т3-3), 266/2 (Т3-4), 127/2 (Т3-5), 145/2 (Т3-6), 65/3 (Т3-7).

Општина Кучево

КО Ракова Бара: 2926/5 (Т4-1), 2947/2 (Т4-2), 2975/2 (Т4-3), 277/2 (Т4-4), 330/2 (Т4-5), 162/2 (Т4-7), 1408/2 (Т2-1), 1642/2 (Т2-2), 1351/2 (Т2-3), 1332/2 (Т2-4), 1319/2 (Т2-5).

КО Раденка: 2673/2 (Т3-8), 2611/2 (Т3-9), 2587/2 (Т3-10), 2569/2 (Т3-11), 7695/2 (Т4-6).

II ПЛАНИРАНА НАМЕНА:

Планом детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територијама општина Велико Градиште, Голубац и Кучево, предвиђена је изградња ветроелектране „Кривача“.

У оквиру планираног комплекса вертоелектране снаге 103,32 MW, планирана је изградња **38 ветрогенератора**, трафостанице 110/35 kV „Кривача“, управног објекта ветроелектране, кабловског развода напонског нивоа 35 kV (подземног и надземног), далековода 110 kV, мреже интерних, сервисних и некатегорисаних путева (постојећи, реконструисани, планирани).

III ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА:

Изградња предметних ветрогенератора је предвиђена на грађевинском земљишту планираном за остале намене, у урбанистичкој зони 4 (УЗ 4).

У урбанистичкој подзони УЗ 4-1 «Венац» планирана је изградња следећих 15 ветрогенератора: Т1-1, Т1-2, Т1-3, Т1-4, Т1-5, Т1-6, Т1-7, Т1-8, Т1-9, Т1-10, Т1-11, Т1-12, Т1-13, Т1-14 и Т1-15.

У урбанистичкој подзони УЗ 4-2 «Тилва» планирана је изградња следећих 5 ветрогенератора: Т2-1, Т2-2, Т2-3, Т2-4 и Т2-5.

У урбанистичкој подзони УЗ 4-3 «Дебело Брдо» планирана је изградња следећих 11 ветрогенератора: Т3-1, Т3-2, Т3-3, Т3-4, Т3-5, Т3-6, Т3-7, Т3-8, Т3-9, Т3-10 и Т3-11.

У урбанистичкој подзони УЗ 4-4 «Ракобарски Вис» планирана је изградња следећих 7 ветрогенератора: Т4-1, Т4-2, Т4-3, Т4-4, Т4-5, Т4-6 и Т4-7.

Парцелација:

За потребе изградње темеља ветрогенератора потребно је кроз израду пројеката парцелације формирати грађевинске парцеле димензија 25,0м x 25,0м (површина 625,00 м²).

Обавеза је инвеститора да пре издавања употребне дозволе изврши парцелацију и формирање грађевинских парцела за темеље стубова ветрогенератора.

IV ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА:

Ветрогенератори:

Планом су дефинисана оквирна правила грађења условљена техничким решењем ветрогенератора. Коначно техничко решење зависи од испоручиоца опреме и расположивих типских решења ветрогенератора.

Као типско решење, приказано је конструктивно решење ветрогенератора, нпр. Vestas V150/4,0 (4,2) MW, Nordex N149/4,8MW, Siemens Gamesa SG6.0-155.

Техничке карактеристике могућих конструктивних решења ветрогенератора су следеће:

- Vestas V150/4,0 (4,2) MW
 - номинална снага.....4-4,2MW
 - број елиса.....3
 - пречник ротора.....150m
 - висина стуба (од тла до осе ротора).....105m
 - укупна висина (од тла до врха елисе).....180m
- Nordex N149/4,8MW
 - номинална снага.....4,8MW
 - број елиса.....3
 - пречник ротора.....149m
 - висина стуба (од тла до осе ротора).....105m
 - укупна висина (од тла до врха елисе).....179,5m
- Siemens Gamesa SG6.0-155
 - номинална снага.....5,8MW
 - број елиса.....3
 - пречник ротора.....155m
 - висина стуба (од тла до осе ротора).....122,5m
 - укупна висина (од тла до врха елисе).....200m

Укупна висина ветрогенератора је у складу са издатим условима Директората за цивилно ваздухопловство Републике Србије, број 8/3-08-0083/2011-0002 од 11.08.2011. године, у којима је наведено да изградња ветроелектране “Кривача”, уз обележавање ветрогенератора, не утиче на одржавање прихватљивог нивоа безбедности ваздушног саобраћаја.

Инвеститор је обавезан да обезбеди техничка решења визуелног и сигналног обележавања појединачних ветрогенератора, у складу са издатим условима, као препреку за летење (са становишта безбедности ваздушног саобраћаја) и препреку за несметану и сигурну комуникацију птица.

Максимална површина појединачног темеља стуба ветрогенератора износи 25x25m, односно 625m² по једном стубном месту. У зависности од врсте/типа стуба, који ће се ближе одредити главним пројектом ветроелектране, коначна површина појединачног стубног места, може бити и мања од плански утврђене максималне површине.

Грађевинске линије темеља ветрогенератора се поклапају са границама парцела на којима ће се темељи градити.

Индекс заузетости земљишта у односу на површину парцеле ветрогенератора је до 100%.

Зоне платоа/градилишта у оквиру којих се постављају стубови ветрогенератора, представљају површине на којима се привремено/временски ограничено обезбеђује простор за изградњу, односно одлагање опреме, кретање механизације, уређење платоа за главни кран, радног платоа и привремено депоновање материјала код ископа темеља. Уређење зоне градилишта подразумева нивелацију терена и по потреби ојачавање носивости терена у делу радних платоа и платоа за главни кран. Након изградње и постављања ветрогенератора, простор се уређује и врши се затрпавање и посипање хумусом деградираних површина, равнање терена, садња аутохтоне вегетације.

Зоне платоа/градилишта предвиђене су као површине квадратног облика, димензија 113x113м, тако да обухватају пројекцију домета ветрогенераторских крила.

Услови прикључења на саобраћајну мрежу:

Приступ парцелама намењеним за изградњу темеља ветрогенератора обезбеђен је преко мреже сервисних, приступних и интерних путева.

Реконструкција постојећих приступних путева и изградња сервисних путева није предмет ових локацијских услова.

Интерни путеви, који служе за допрему опреме, потребе монтаже и одржавања ветроелектране у току експлоатације се надовезују на сервисне путеве и налазе се у оквиру градилишта/платоа.

Интерне путеве димензионисати у складу са захтевима вангабаритног превоза и услова противпожарне заштите. Предвидети минималну ширину коловоза од 6,0м.

Прикључци инфраструктуре:

Предметни ветрогенератори ће се повезати кабловским водом напонског нивоа 35 kV, ради преноса произведене електричне енергије до трафостанице „Кривача“ и оптичким кабловима ради управљања ветроелектраном из центра за надзор и управљање.

Изградња кабловског вода напонског нивоа 35 kV и оптичких каблова није предмет ових локацијских услова.

Посебни услови:

Урбанистичке опште и посебне мере заштите:

Заштита и унапређење природе биљних и животињских врста и станишта:

- Обавезно је обележавање ветрогенератора на начин који ће омогућити да буду видљиве птицама, нарочито у ноћном периоду;
- Приликом обележавања ветрогенератора корисити различите боје за елисе ветрогенератора који се налазе на крају низа а могуће је и коришћење светлосне сигнализације која мора бити трепћућа (интермитентна).

Заштита од буке и вибрација:

У циљу смањења нивоа буке и вибрација, при пројектовању ветрогенератора применити савремене технологије.

Мере заштите од елементарних непогода:

На територији општине Голубац, подручје планиране ветроелектране припада зони 8° и 9° MCS скале. При пројектовању ветрогенератора, заштиту од земљотреса спровести кроз

примену важећих сеизмичких прописа за изградњу нових и реконструкцију постојећих објеката - Правилник о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима („Службени лист СФРЈ“, број 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 и 52/90).

Заштита од пожара:

У циљу испуњења грађевинско – техничких, технолошких и других услова, планирани објекти треба да се реализују према Закону о заштити од пожара („Службени гласник РС“, број 11/2009).

Инжењерско – геолошки услови:

На основу основне геолошке карте (ОГК), констатовано је да су у предметном подручју заступљени претежно слојевити и банковити кречњаци и масивни и банковити кречњаци. Конкретне параметре тла треба утврдити детаљнијим инжењерско - геолошким истраживањима у фази израде пројектне документације.

ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА:

Идејним решењем је предвиђена изградња 38 ветрогенератора на подручју ветроелектране „Кривача“, од којих 22 на територији општине Голубац и 16 на територији општине Кучево. За потребе изградње ветрогенератора предвиђена је и изградња темеља ветроагрегата, главних и помоћних платоа и интерних саобраћајница за монтажу ветроагрегата и евентуалних потпорних зидова платоа за монтажу ветроагрегата.

VETROELEKTRANA KRIVAČA - 103,32 MW				
POZICIJE VETROAGREGATA (Gauss-Kruger koordinatni sustav, Zona 7)				
Lokacija	VA	E (m)	N (m)	KOM
Vijenac	T1-1	7552683	4939480	15
	T1-2	7552698	4939775	
	T1-3	7553441	4940190	
	T1-4	7552897	4940872	
	T1-5	7552979	4941154	
	T1-6	7553017	4941466	
	T1-7	7553730	4941475	
	T1-8	7553548	4941906	
	T1-9	7553739	4942137	
	T1-10	7553943	4942365	
	T1-11	7553975	4942666	
	T1-12	7553982	4942964	
	T1-13	7554263	4943513	
	T1-14	7554716	4943731	
	T1-15	7555890	4943692	

Tilva	T2-1	7551706	4935848	5
	T2-2	7551981	4936196	
	T2-3	7552081	4936515	
	T2-4	7552135	4936830	
	T2-5	7552254	4937112	
Debelo brdo	T3-1	7555964	4939276	11
	T3-2	7556166	4939493	
	T3-3	7556124	4939865	
	T3-4	7556221	4940141	
	T3-5	7556505	4940290	
	T3-6	7556760	4940512	
	T3-7	7557127	4940606	
	T3-8	7557221	4939274	
	T3-9	7557466	4939604	
	T3-10	7557793	4939733	
	T3-11	7558006	4939902	
Rakobarski vis	T4-1	7556851	4935636	7
	T4-2	7556995	4935942	
	T4-3	7557159	4936236	
	T4-4	7557379	4936489	
	T4-5	7556875	4937231	
	T4-6	7557553	4937212	
	T4-7	7557142	4937649	

У оквиру ВЕ Кривача планирано је да се инсталирају ветроагрегати називне снаге до 5,8 MW. Ветроагрегат ће бити опремљен трокраком елисом пречника максимално 155 m, а максимална укупна висина ветроагрегата ће бити до 205 m.

Инвеститор ће одабрати конкретан ветроагрегат са припадајућом конфигурацијом у фази израде Идејног пројекта/Пројекта за грађевинску дозволу/Пројекта за извођење, при чему се неће прелазити снага ветроелектране на месту испоруке у електроенергетску мрежу тј. на месту прикључења од 103,32 MW, а број инсталираних ветроагрегата биће у складу са важећом планском документацијом.

Karakteristika	Vrednost/Osobina
Tip vetroagregata	Konkretan proizvođač definišaće se u fazi izrade Idejnog projekta/Projekta za građevinsku dozvolu/Projekta za izvođenje
Naznačena snaga VA	max. 5,8 MW
Sistem lopatica sa elisama	Trokraka elisa
Prečnik rotora	max. 155 m
Visina do vrha lopatice	max. 205 m

V ПОСЕБНИ УСЛОВИ:

Услови заштите природе:

За потребе пројектовања и извођења радова, Завод за заштиту природе Србије је издао Решење 03 број 019-4/5 од 18.03.2020. године.

Решењем Завода за заштиту природе Србије, издати су услови наведени под тачкама од 1 до 38. Увидом у услове наведене под тачкама 3 и 4, констатовано је да су исти у супротности са условима из Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територијама општина Велико Градиште, Голубац и Кучево ("Службени гласник општине Велико Градиште", број 10/2013, "Службени гласник општине Голубац", број 5/2013, "Службени гласник општине Кучево", број 6/2013), Прве измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општине Голубац („Сл. гласник општине Голубац“, бр. 9/2019) и Прве измене и допуне Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територији општине Кучево („Сл. гласник општине Кучево“, бр. 11/2019).

У складу са чл. 57. став 10. и 11. Закона о планирању и изградњи, инвеститор је у обавези да се при пројектовању и извођењу радова придржава свих услова датих Решењем Завода за заштиту природе Србије 03 број 019-4/5 од 18.03.2020. године, осим услова наведених у тачкама 3 и 4 који су у супротности са условима из планског документа.

Заштита културних добара:

При пројектовању и извођењу радова придржавати се у свему услова Регионалног завода за заштиту споменика културе Смедерево, бр. 373/2-2019 од 29.11.2019. године, број у систему ROP-MSGI-33565-LOC-1-HPAP-6/2019 од 29.11.2019. године.

Безбедност ваздушног саобраћаја:

При пројектовању и изградњи планираног објекта у свему се придржавати услова издатих од стране Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, бр. 4/3-09-0239/2019-0002 од 04.12.2019. године, број ROP-MSGI-33565-LOC-1-HPAP-5/2019 од 05.12.2019. године.

VI Услови прибављени за потребе израде Плана детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“ на територијама општина Велико Градиште, Голубац и Кучево ("Службени гласник општине Велико Градиште", број 10/2013, "Службени гласник општине Голубац", број 5/2013 и "Службени гласник општине Кучево", број 6/2013):

- Решење Завода за заштиту природе Србије, Нови Београд, о условима заштите природе бр. 020-1693/2 од 14.08.2012. године,
- Решење Регионалног завода за заштиту споменика културе, Смедерево, бр. 37/2-2013 од 12.02.2013. године,
- Обавештење Министарства одбране, Управе за инфраструктуру, Београд, бр. 2220-2 од 13.07.2011. године и бр. 324-4 од 12.03.2013. године,
- Мишљење ЈВП „Србијаводе“, ВЦ „Сава – Дунав“, РЈ „Смедерево“, бр. с/11-510 од 14.07.2011. године,

- Услови МУП РС, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Пожаревцу, бр.217-298 од 13.07.2011. године и бр. 217-31/13 од 04.03.2013. године,
- Услови КЈП „Голубац“, Голубац, бр. 200 од 27.09.2012. године,
- Услови ЈП „Дирекција за изградњу општине Голубац“, бр. 173-1/11 од 22.06.2012. године,
- Услови ЈП „Електромрежа Србије“, бр. Ш-18-04-177/1 од 29.08.2011. године и бр. Ш-18-04-11/1 од 11.01.2013. године,
- Услови „Електроморава“ Пожаревац, бр. 5742 од 15.08.2011. године и бр. 49/2013 од 10.05.2013. године,
- Услови Телеком Србија, Извршна јединица Пожаревац, бр. 205592/2 од 01.04.2011. године и бр. 31600/1 од 04.02.2013. године,
- Сеизмолошки услови Републичког сеизмолошког завода, бр. 021-578/11 од 09.08.2011. године и бр. 02-53-1/2013 од 13.02.2013. године,
- Услови Републичког хидрометеоролошког завода, бр. 92- Ш-1-74/2011 од 05.07.2011. године,
- Услови Директората цивилног ваздухопловства бр. 8/3-08-0083/2011-0002 од 11.08.2011. године,
- Услови ЈП „Путеви Србије“, бр. 953-13735/11-1 од 14.10.2011. године и бр. 953-1816/13-1 од 14.02.2013. године,
- Услови ЈП „Железнице Србије“, Сектор за стратегију и развој, бр. 13/11-1269 од 08.08.2011. године,
- Услови ЈП „Дирекција за изградњу општине Кучево, бр. 663 од 30.09.2011. године,
- Потврда ЈКП „Кучево“, бр. 505 од 29.07.2011. године,
- Мишљење ЈП „Национални парк Ђердап“, бр. Z622 од 16.09.2011. године,
- Обавештење ЈКП „Стандард“ Велико Градиште, бр. 803 од 16.04.2013. године,
- Услови ЈКП „Дунав Велико Градиште“ Велико Градиште, од 20.05.2013. године,
- Услови ЈП „Дирекција за изградњу општине Велико Градиште“, бр. 660/2013 од 15.04.2013. године,
- Услови ЈП „Емисиона техника и везе“, бр. 581 од 14.05.2013. године,
- Услови Агенције за контролу летења Србије и Црне Горе (SMATSA), бр. CN500-25/43 од 16.05.2013. године.

VII УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА:

За потребе издавања локацијских услова за изградњу 38 ветрогенератора на подручју ветроелектране „Кривача“, на територији општине Голубац и територији општине Кучево, министарство је по службеној дужности прибавило услове:

- Решење Завода за заштиту природе Србије, 03 број 019-4/5 од 18.03.2020. године;

- Услови Регионалног завода за заштиту споменика културе Смедерево, бр. 373/2-2019 од 29.11.2019. године, број у систему ROP-MSGI-33565-LOC-1-HPAP-6/2019 од 29.11.2019. године;
- Услови Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, бр. 4/3-09-0239/2019-0002 од 04.12.2019. године, број ROP-MSGI-33565-LOC-1-HPAP-5/2019 од 05.12.2019. године.

Саставни део ових локацијских услова је Идејно решење за изградњу 38 ветрогенератора на подручју ветроелектране „Кривача“, на територији општине Голубац и територији општине Кучево, израђено од „Global Substation Solutions“, ул. Милентија Поповића 9, Београд.

- VIII** Ови Локацијски услови важе 2 године од дана издавања.
- IX** Инвеститор је дужан да, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, поднесе Пројекат за грађевинску дозволу са техничком контролом урађен у складу са чланом 118а. и 129. Закона, доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у складу са чланом 135. Закона и Извештај ревизионе комисије, у складу са чланом 131. и 135. став. 13. овог Закона.
- X** Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат и пројекат за грађевинску дозволу уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.
- XI** Потребно је да инвеститор приликом подношења захтева за издавање грађевинске дозволе, односно решења о одобрењу за извођење радова приложи студију о процени утицаја на животну средину, те да приликом подношења пријаве радова од министарства надлежног за послове заштите животне средине прибави сагласност на студију о процени утицаја на животну средину, ако је обавеза њене израде утврђена прописом којим се удређује процена утицаја на животну средину.
- XII** Издавањем ових Локацијских услова престају да важе Локацијски услови број ROP-MSGI-33565-LOCN-2/2019, заводни број 350-02-00545/2019-14 од 03.03.2020. године.

Поука о правном леку: На локацијске услове се може поднети приговор Влади Републике Србије, преко овог министарства, у року од три дана од дана достављања.

ПОМОЋНИЦА МИНИСТРА

Јованка Атанацковић

Република Србија
**ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ
СРБИЈЕ**

03 Број: 020-1693/2

Датум: 14.08.2012.

НОВИ БЕОГРАД, Др Ивана Рибара бр. 91

Тел. 011/209-3802; 209-3803; факс. 209-3867

На основу чл. 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009 и 88/2010), чл. 131. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ“, бр. 33/97 и 31/2001 и „Службени гласник РС“, бр. 30/2010), чл. 2. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате накнада за издавање акта о условима заштите природе („Службени гласник РС“, бр. 73/2011) и захтева Ivicom Energy д.о.о бр. 039/2012 од 12.07.2012. године, Завод за заштиту природе Србије доноси

РЕШЕЊЕ
о условима заштите природе

1. Поступајући по захтеву Ivicom Energy д.о.о из Жагубице (Ул. Југ Богдана 2), издају се следећи услови заштите природе за израду Плана детаљне регулације и Стратешке процене утицаја на животну средину подручја ветроелектране „Кривача“ на територијама општина Голубац, Кучево и Велико Градиште:

- 1) На основу члана 4. ст. 1. и 3. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09), и Уредбе о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 114/08), предложени пројекти (ветропарк и далековод) се налазе на Листи пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину (тачка 3. став (подтачка), те је Инвеститор дужан да покрене одговарајућу процедуру о процени потребе израде студије о процени утицаја пројекта на природу и животну средину. У процесима одлучивања о потреби студије процене утицаја и њеној изради предложене ветрогенераторе је потребно посматрати као једну целину, односно као један ветропарк;
- 2) Инвеститор је доставио прелиминарне резултате једногодишњих истраживања птица, која су вршена у периоду од јула 2010. до децембра 2011. године. На основу ових прелиминарних резултата се може закључити да на подручју планираног ветропарка постоји бар једна врста која може бити значајније угрожена, а то је сури орао *Aquila chrysaetos*. Пошто је, на основу међународних искустава, познато да је ова врста веома осетљива на присуство ветрогенератора, односно да је због својих карактеристика веома изложена ризику од колизије, неопходно је у предстојећој анализи

- процене утицаја на животну средину детаљно анализирати и проценити могуће утицаје на ову врсту, могућност нарушавања статуса локалне популације услед тих утицаја као и предложити мере заштите. Поред сурог орла, детаљнијом анализом потребно је обухватити и остале врсте птица и друге врсте уколико се кроз анализу утврди њихова осетљивост. Ту се мисли и на врсте које нису угрожене од колизије са ветрогенераторима, већ од уништавања и фрагментације станишта (нпр. предавац *Crex crex*, препелица *Coturnix coturnix*). Уколико се укаже потреба, потребно је извршити додатна истраживања;
- 3) Ради заштите остале фауне и флоре, као и значајних станишта кроз студију процене утицаја, посебно у делу који се односи на природно наслеђе морају се обрадити елементи природне (животне) средине како би се умањили или избегли негативни утицаји:
- утврђивања посебно осетљивих станишта као што су мочварна станишта, повремене баре, плавне зоне, станишта пешчара, обрађени/необрађени пашњаци, шуме и сл. Ова станишта често су везана и за опстанак фауне птица и других врста;
 - утврдити станишта ретке флоре, као и утицај на фауну сисара, посебно слепе мишеве.
- Мере заштите и начин праћења при функционисању утврђене студијом и њихов ефекат зависи и од разматрања параметара као што су:
- бука и фрагментација станишта;
 - конфигурација, односно начин постављања ветрогенератора (у низу, у усецима или пролазима, рубови литица и сл.);
 - ефикасност и ефекти средстава за одвраћање (наизменичне боје на елиси, светлосни сигнали, инфразвуци и сл.);
 - радарско или инфрацрвено праћење;
 - могућност сезонског прекида рада током критичних периода;
 - модел (тип) турбина (мањи, већи, мање бучни и сл.).
- 4) Неопходно је омогућити да се коначан избор локација постављања појединачних ветрогенератора усклади са резултатима истраживања флоре и фауне. Односно, да се омогуће евентуалне релокације појединачних стубова или смањење броја ветрогенератора у циљу заштите биодиверзитета. То се пре свега односи на ветрогенераторе који су планирани на локацијама уз клисуру Брњичке реке (обухват Дебело брдо);
- 5) Неопходно је омогућити могућност мањих измена трасе далековода и померања стубова далековода како би се избегло уништавање евентуално присутних значајних станишта и фрагментација већих шумских комплекса;
- 6) Удаљеност ветрогенератора од стално насељених објеката не сме бити мања од 500 m;
- 7) Елисе издвојених ветрогенератора и ветрогенератора који се налазе на крају низа или групе ветрогенератора морају бити наизменично обојене (1 црном бојом, 2 белом бојом);
- 8) Уколико се ветрогенератори обележавају светлосном сигнализацијом она мора бити трепћућа (интермитентна);

- 9) Осветљење пратећих објеката мора бити сведено на минимум и мора бити усмерено ка тлу;
- 10) Неопходно је уклонити неуређена одлагалишта отпада уколико се налазе на подручју ветропарка;
- 11) Приликом постављања ветрогенератора и стубова далековода неопходно је претежно користити постојећу путну мрежу и избећи уништавање шумских станишта. Уколико је ово неопходно, уклањање вегетације свести на минимум неопходан за функционисање ветропарка;
- 12) При изградњи додатних приступних саобраћајница обратити пажњу да се не угрози стабилност терена или изазову процеси ерозије;
- 13) Земљиште око бетонских темеља стубова ветрогенератора и далековода и земљиште на коме се постављају каблови је неопходно санирати након завршетка радова и вратити претходној намени;
- 14) Након окончања радова на изградњи обавезна је комплетна санација свих деградираних површина, укључујући и озелењавање;
- 15) За озелењавање односно рекултивацију површина деградираних радовима, користити искључиво аутоктоне врсте биљака;
- 16) Коришћење алергених врста (топола и др.) за озелењавање није дозвољено;
- 17) Угинуле животиње, пре свега сисаре и птице, неопходно је редовно уклањати са подручја ветропарка;
- 18) Све инсталације морају бити уземљене, обезбеђене и одговарајуће изоловане како би се спречило, односно svelo на најмању могућу меру страдање дивљих врста;
- 19) Ветрогенератори и пратећи објекти (трафостанице, разводне кутије и сл.) морају бити тако конструисани да се онемогући насељавање птица и слепих мишева у њих;
- 20) Након пуштања ветропарка у рад потребно је обезбедити редовно, стандардизовано праћење, чиме би се евидентирало страдање птица и остале фауне. Резултате овог праћења неопходно је редовно, на годишњем нивоу, достављати Заводу за заштиту природе Србије. Извештај би требало да садржи фотографије страдалих птица, тачне локације и време налажења, удаљеност од ветрогенератора и временске услове;
- 21) У случају већег страдања птица или других врста животиња, неопходно је обуставити рад ветрогенератора, обавестити Завод и приступити утврђивању разлога страдања како би се утврдиле даље мере заштите;
- 22) Уколико се примети да се птице у већем броју и редовно задржавају на појединим локацијама у непосредној близини ветрогенератора, односно да су привучене одређеним објектима (различити стубови, дрвеће, дивље депоније и сл.), неопходно је, уз претходне консултације са Заводом, или уклонити дате објекте или применити техничке мере како би се спречило задржавање и окупљање птица;
- 23) Забрањено је одлагање пољопривредног отпада и свих других облика органског отпада на подручју ветропарка;
- 24) У случају напуштања предметне локације, односно престанка рада ветропарка, инвеститор је обавезан да што је пре могуће евакуише

инсталирану опрему, уклони све објекте и у целини санира локацију и доведе је у стање блиско првобитном;

25) Уколико се у току радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералошко-петрографског порекла, а за које се претпоставља да има својство споменика природе, извођач радова је дужан према члану 99. Закона о заштити природе ("Службени гласник РС", бр. 36/2009 и 88/2010) да о томе обавести надлежно Министарство за послове заштите животне средине и преузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

2. Подносилац захтева је дужан да радове и активности изведе у свему у складу са издатим условима из тачке 1. овог Решења.

3. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.

4. Ово решење не ослобађа обавезе подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђених позитивним прописима.

5. За све друге активности на предложеном подручју носилац активности је дужан да поднесе Заводу за заштиту природе Србије нов захтев за издавање услова заштите природе.

6. Накнада за издавање овог Решења у износу од 70.000 динара, је одређена у складу са чланом 2. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате накнаде за издавање акта о условима заштите.

Образложење

Предузеће Ivicom Energy д.о.о из Жагубице, обратило се Заводу захтевом за издавање услова заштите природе за израду Плана детаљне регулације и Стратешке процене утицаја на животну средину подручја ветроелектране „Кривача“ на територијама општина Голубац, Кучево и Велико Градиште.

Уз захтев су достављене и карте са потенцијалним локацијама ветрогенератора. Пројектом је предвиђено постављање 41 ветрогенератора укупне снаге 98,4MW.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог решења. Том приликом је констатовано:

- На пројектном подручју нема заштићених природних добара;
- Будући ветропарк се налази непосредно уз границе Националног парка Ђердап и еколошки значајног подручја „Ђердап“ као дела еколошке мреже Србије (Уредба о еколошкој мрежи, „Службени гласник РС“, бр. 102/2010).

На основу напред наведеног Завод издаје Решење о условима као у диспозитиву.

Такса на захтев и такса за решење, по Тар. бр. 1. и Тар. бр. 9 су наплаћене у складу са Законом о републичким административним таксама („Службени гласник РС“, бр. 43/2003, 51/2003, 61/2005, 5/2009, 54/2009, 50/2011 и 70/2011).

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба надлежном Министарству за послове заштите животне средине Републике Србије у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје Заводу за заштиту природе Србије уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 380,00 динара на текући рачун бр. 840-742221843-57, позив на број 59013 по моделу 97.



Директор Завода

Проф. др Ненад Ставретовић

Достављено:

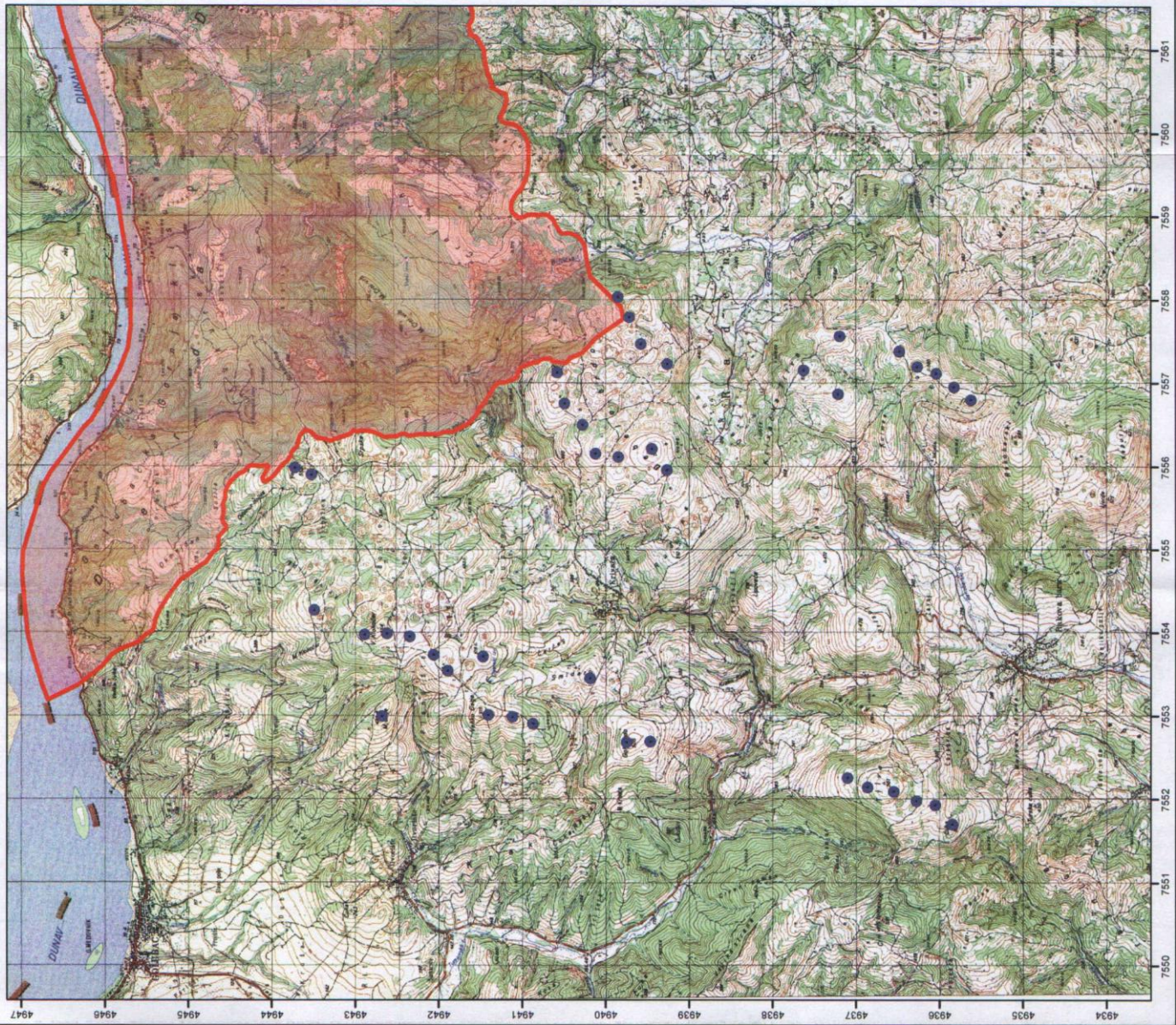
- Подносилац захтева
- Министарство природних ресурса, рударства и просторног планирања
- Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине
- Архива

ПОЛОЖАЈ ВЕТРОПАРКА
"КРИВАЧА"

1 : 60 000

Легенда

- ★ Положај планираних ветрогенератора
- Територија НП "Бардан"



ПОЛОЖАЈ ВЕТРОПАРКА "КРИВАЧА"

1 : 50 000

Легенда

● Положај планираних ветрогенератора

▭ Граница НП "Бердал"

36

ПРИМЉЕНО: 20. 03. 2020

Управа за заједничке послове
Републике Србије
Писарница
[Signature]

Република Србија
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
Нови Београд, Др Ивана Рибара бр. 91
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803
Факс: + 381 11/2093-867

Завод за заштиту природе Србије, Београд, Ул. Др Ивана Рибара бр. 91, на основу чл. 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016 и 95/2018 - други закон), а у вези са чл. 8б. и 56. ст. 3. и 4. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 - Одлука УС РС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - Одлука УС РС, 50/2013 - Одлука УС РС, 98/2013 - Одлука УС РС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 и 37/2019 – др. закон), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 68/2019), Уредбе о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 35/2015, 114/2015 и 117/2017) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016 и 95/2018 - аутентично тумачење), поступајући по Приговору на локацијске услове ROP-MSGI-33565-APEL-4/2020, број: 350-02-00545/2019-14 од 10.03.2020. године, који је доставило Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Ул. Немањина 22-26, Београд, у вези издавања услова заштите природе за потребе израде усаглашених локацијских услова за изградњу ветроелектране Кривача, КО Голубац, КО Кривача и КО Двориште у општини Голубац и КО Ракова Бара, КО Раденка у општини Кучево, дана 18.03. 2020. године под 03 бр. 019-4/5, доноси ново

РЕШЕЊЕ

1. Предметно подручје ветроелектране Кривача на деловима територија општина Голубац и Кучево се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Део површина планиран за постављање ветрогенератора налази се у обухвату еколошки значајног подручја „Ђердап“ еколошке мреже Републике Србије. Такође, предметно подручје се налази у непосредној близини западне границе Националног парка „Ђердап“ и реке Дунав - еколошког коридора од међународног значаја, у оквиру еколошке мреже Републике Србије. Сходно томе, издају се услови заштите природе:
 - 1) За изградњу ветроелектране „Кривача“ предвиђено је постављање укупно 38 ветрогенератора на катастарским парцелама бр. 5004/6, 4995/3, 4889/2, 4811/2, 4750/2 у К.О. Голубац; бр. 3638/2, 2082/2, 1930/2, 1967/2, 1636/2, 400/2, 1426/2 у К.О. Двориште; бр. 1361/18, 1361/21, 1191/2, 2102/2, 318/2, 908/2, 266/2, 127/2, 145/2, 65/3 у К.О. Кривача, на територији општине Голубац и на катастарским парцелама бр. 2926/5, 2947/2, 2975/2, 277/2, 330/2, 162/2, 1408/2, 1642/2, 1351/2, 1332/2, 1319/2 у К.О. Ракова Бара и бр. 2673/2, 2611/2, 2587/2, 2569/2, 7695/2 у К.О. Раденка, на територији општине Кучево;
 - 2) Инвеститор је у обавези да изради ажурирану студију процене утицаја за изградњу ветроелектране „Кривача“ према издатом Решењу бр.: 353-02-1989/2019-03 од 19.11.2019. године Министарства заштите животне средине;
 - 3) Потребно је релоцирати на најмање 2000 m од границе НП „Ђердап“ микролокације на парцелама са позицијама стубова 4995/3 (Т1-12), 4889/2 (Т1-13)

- 4811/2 (T1-14) и 4750/2 (T1-15) на КО Голубац; 2102/2 (T3-1), 318/2 (T3-2), 908/2 (T3-3), 266/2 (T3-4), 127/2 (T3-5), 145/2 (T3-6), 65/3 (T3-7), 2673/2 (T3-8) на КО Кривача и 2611/2 (T3-9), 2587/2 (T3-10), 2569/2 (T3-11) на КО Раденка (Прилог 1);
- 4) За релокацију наведених ветрогенератора из подгачке 3) потребно је прибавити нове услове заштите природе од Завода;
 - 5) Хоризонтална дистанца између два суседна ветрогенератора мора да износи минимално висину једног ветрогенератора;
 - 6) Треба избегавати места са великим бројем осетљивих врста на ветрогенераторе, а за изградњу треба бирати места на којима су густине популација осетљивих врста ниске;
 - 7) Приликом изградње објеката неопходно је користити постојећу путну мрежу и избећи уништавање необрађених површина, вегетације уз пољопривредне површине и остатке природних или полуприродних станишта на ширем подручју;
 - 8) Уколико је неопходна изградња додатних приступних саобраћајница, ове радове тако организовати да се не угрози стабилност терена и да се не изазову процеси ерозије, односно минимизирати површине које ће се чистити од вегетације;
 - 9) Контролисати кретање људи и механизације само наведеним постојећим и новоформираним саобраћајницама;
 - 10) Није дозвољено користити мрежу локалних путева у границама Националног парка „Ђердап“ за превоз опреме и кретање механизације;
 - 11) Контролисати рад механизације и могућ утицај од изливања полутаната. Уколико дође до изливања полутаната и хаварије, неопходно је обуставити радове и санирати предметну површину;
 - 12) Уколико се укаже потреба за осветљавањем предметне локације потребно је применити одговарајућа техничка решења у складу са функцијом локације, пре свега користити специјално LED хладно осветљење, а изворе светлости усмерити ка тлу. Временску динамику, карактер и обим радова и ангажованог људства је потребно прилагодити потребама максималног очувања мира у околини заштићеног природног добра и минималног ремећења уобичајених дневно-ноћних ритмова дивљих животиња, све у циљу заштите фауне инсеката, птица и слепих мишева,
 - 13) На предметној локацији у периоду од 1.5. до 1.7, се не смеју одвијати земљани радови везани за скидање површинског слоја земље са вегетацијом, јер је то најкритичнији период за гнезђење птица. На предметној локацији и у њеној непосредној близини гнезде се осетљиве и национално значајне врсте (дугорепа сова и сиви соко), те се током извођења предметних радова ниво буке мора одржавати у дозвољеним границама како не би дошло до њиховог узнемиравања;
 - 14) Вегетација која се уклања приликом припреме терена мора бити уклоњена пре површинских земљаних радова;
 - 15) За свако стабло са природним шупљинама или отворима, које треба да буде уклоњено током радова, неопходна је провера стручног лица из Завода за заштиту природе Србије у смислу утврђивања потенцијалног склоништа за слепе мишеве. Уколико се утврди да слепи мишеви користе стабло, прописале се компензацијске мере у смислу успостављања вештачких станишта;
 - 16) Где год је могуће извршити ручно уклањање вегетације, без коришћења тешке механизације, нарочито на великим нагибима;
 - 17) Као компензацијску меру у односу на уклањање шумске вегетације предвидети пошумљавање и извести га само уз садњу аутохтоних врста које су локално

уклоњене, а пропорционално површинама које су заузеле за потребе ветроелектране и пратећих објеката. Поступак одабира врста и садњу је неопходно извести уз сагласност и препоруке надлежног шумског газдинства ЈП „Србијашуме“;

- 18) Забрањено је уношење инвазивних биљних врста за потребе пошумљавања. Инвазивне (агресивне, алохтоне) врсте у Србији су: *Acer negundo* (јасенолисни јавор или негундовац), *Amorpha fruticosa* (багремац), *Robinia pseudoacacia* (багрем), *Ailanthus altissima* (кисело дрво), *Fraxinus americana* (амерички јасен), *Fraxinus pennsylvanica* (пенсилвански јасен), *Celtis occidentalis* (амерички копривић), *Ulmus pumila* (ситнолисни или сибирски брест), *Prunus padus* (сремза), *Prunus serotina* (касна сремза);
- 19) Компензациона мера за уклањање структура за гнезђење сова и слепих мишева (осетљиве групе) мора бити постављање вештачких дупљи и то 100 за слепе мишеве које ће бити постављене у шуми, најмање 300 m далеко од најближег ветрогенератора и 50 дупљи за шумске и дугорепе сове, на минимум 2 km од најближег ветрогенератора;
- 20) У циљу заштите миграторних врста, ветроелектране изнад 50 MW инсталисане снаге треба да буду опремљене тако да обезбеде континуирано праћење прелаза птица и слепих мишева изнад територије коју заузима ветроелектрана;
- 21) Није дозвољено обављати било какве интервенције у зонама са великом концентрацијом врста и јединки птица и слепих мишева, а нарочито у зонама њихових склоништа, ноћилишта и гнездилишта;
- 22) У току свих фаза радова и активности, уколико се наиђе на активно легло неке животињске групе, неопходно је привремено обуставити радове и обратити се Заводу за заштиту природе Србије за прописивање додатних мера заштите;
- 23) Након пуштања ветроелектране у рад потребно је обезбедити редовно праћење уз планирање система видео надзора - евидентирање страдања птица и слепих мишева. Резултате овог мониторинга неопходно је на тромесечном и годишњем нивоу достављати Заводу за заштиту природе Србије (у даљем тексту: Завод). Извештај би требало да садржи фотографије страдалих птица и слепих мишева, тачне локације и време налажења, удаљеност од ветрогенератора и временске услове;
- 24) Ниво буке контролисати и мерити у постконструктивном периоду у циљу одржавања нивоа буке у дозвољеним границама;
- 25) У складу са резултатима постконструктивног праћења, нарочито у случају већег страдања птица или других врста животиња, предвидети могућност ограничавања/успоравања ветрогенератора и обавестити Завод како би се приступило утврђивању разлога страдања и утврдиле даље мере заштите;
- 26) Уколико дође до квара ветрогенератора или пригушивача буке на ветрогенератору, неопходно је обуставити рад и квар санирати у најкраћем могућем периоду;
- 27) Предвидети коришћење система звучног упозорења који укључују широкопојасну буку (не јак звук, већ дуготаласни), где је то могуће како би се животиње превентивно терале са локације;
- 28) Уколико се примети да се птице и слепи мишеви у већем броју и редовно задржавају на појединим локацијама у непосредној близини ветрогенератора, односно да су привучене одређеним објектима (различити стубови, дрвеће, дивље депоније и сл.), неопходно је, уз претходне консултације са Заводом, или

- уклонити дате објекте, или применити техничке мере како би се спречило задржавање и окупљање птица и слепих мишева;
- 29) Применити мере заштите које ће минимизирати утицај ветроелектране и пратећих објеката на птице:
- у циљу праћења утицаја далековода, ветроелектране и пратећих објеката, а уколико дође до гнежђења птица на истим, предвидети постављање платформи за њихово гнежђење, уз сарадњу са Заводом, на основу претходно прибављених посебних услова заштите природе које издаје Завод;
- 30) Угинуле животиње, пре свега сисаре и птице, након евидентирања за потребе извештавања о страдању, неопходно је редовно уклањати са подручја ветроелектране на локацију коју одреди надлежна комунална служба;
- 31) При изградњи и постављању стубова ветрогенератора је неопходно примењивати техничко-технолошке мере при чему се пре свега мисли на осветљавање објеката, како би се избегли негативни утицаји оваквих објеката на живи свет:
- Светлосна сигнализација мора бити трепћућа (интермитентна);
 - У свим фазама изградње и постконструктивном периоду, осветљење свих објеката мора бити сведено на минимум и мора бити усмерено ка тлу;
 - Елисе ветрогенератора морају бити наизменично обојене (једна црном бојом, две белом бојом);
- 32) Земљиште око бетонских темеља стубова и земљиште на коме се постављају каблови је неопходно санирати након завршетка радова и вратити у претходно стање, а обезбедити на тај начин да се онемогући укопавање и прављење склоништа од стране сисара који воде подземни начин живота, а који су плен грабљивицама;
- 33) Све инсталације морају бити уземљене, обезбеђене и одговарајуће изоловане како би се спречило, односно свело на најмању могућу меру страдање дивљих врста;
- 34) Након окончања радова на изградњи обавезна је комплетна санација свих деградираних површина (нивелација земљишта и затрављивање површина без пошумљавања), како би избегло насељавање животиња у зони стубова ветрогенератора и приступних путева;
- 35) Депонију вишкова земље која је настала приликом грађевинских радова обезбедити од спирања и разношења и најкасније након окончања радова, евакуисати са локације и депоновати на место и под условима надлежне комуналне службе;
- 36) Забрањено је одлагање комуналног и грађевинског отпада и свих других облика органског отпада на подручју ветроелектране;
- 37) У случају напуштања предметне локације, односно престанка рада ветроелектране, инвеститор је обавезан да, што је пре могуће, евакуише инсталирану опрему, уклони све објекте и у целини санира локацију и доведе је у стање блиско првобитном;
- 38) Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

2. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
3. Доношењем овог решења, престаје да важи Решење 03 бр. 019-4/3 дана 13.02.2020. године,
4. За све друге радове/активности на предметном подручју или промене пројектне документације, потребно је поднети нови захтев.
5. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.
6. Такса за издавање овог Решења у износу од 70.000,00 динара је одређена у складу са чланом 2. став 4. тачка 2. алинеја 3. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате таксе за издавање акта о условима заштите природе („Службени гласник РС“, бр. 73/2011, 106/2013).

Образложење

Надлежни орган - Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре доставило је Заводу допис за изјашњење на Приговор на локацијске услове, у Заводу заведен под 03 бр. 019-4/4 дана 16.03.2020. године (ROP-MSGI-33565-APEL-4/2020 од 10.03.2020. године), за изградњу ветроелектране Кривача инсталисане снаге до 103,32 MW, на територији КО Голубац, КО Кривача и КО Двориште у општини Голубац и КО Ракова Бара и КО Раденка у општини Кучево чије су катастарске парцеле наведене под тачком 1. 1) овог Решења. Приговор је Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре упутило предузеће „Ivicom Energy“ д.о.о., ул. Југ Богданова бр. 2, 12320 Жагубица.

На основу навода из Приговора, Завод је донео ново измењено решење. Наиме, ради још прецизнијег дефинисања услова, Завод је изменио подтачку 13. Решења, те је њом дефинисао најкритичнији период гнезђења птица. Даље, измењена је и подтачка 12. предметног Решења, којом се не дефинише апсолутна забрана рада ноћу, али подразумева да инвеститор радове ноћу може обављати само у изузетним ситуацијама, и уз примену одговарајућих техничких решења (предузме мере предострожности како би се спречиле негативне последице, ограничење вештачког осветљења само на зоне текућих радова, усмеравање светлости ка знонама у којима се изводе радове и сл.).

Завод је у предходном периоду издао услове заштите природе за потребе израде Плана детаљне регулације ветроелектране „Кривача“ бр. 020-1693/2 од 14.08.2012. године за пројекат са потенцијлним локацијама за 41 ветрогенератора укупне снаге 98,4 MW.

На основу достављеног захтева и пратеће документације, као и допуне документације коју је инвеститор доставио Заводу електронским путем дана 03. и 04.02.2020. године (Krivaca Wind Farm, Bird Monitoring Report 2015-2016; Krivaca Wind Farm, Collision Risk Assessment Report 2015-2016; Krivaca Wind Farm, Environmental and Social Impact Assessment Addendum, 2017) који су потраживани као студије анализе за потребе кредитора пројекта (IFC) утврђено је да је планирана локација за изградњу ветроелектране „Кривача“ на територији општина Голубац и Кучево.

Такође, у идејном пројекту (Главна свеска) који је достављен у прилогу захтева, наводи се да је:

- укупна површина парцеле /парцела: $38 \times 25 \times 25 = 23750 \text{ m}^2$,
- површина земљишта под објектом / заузетост: $25^2 \times 3,14 \times 0,25 \times 38 = 18643,75 \text{ m}^2$,
- укупна инсталисана снага је до $103,32 \text{ MW}$ са укупно 38 ветрогенератора појединачне снаге до $5,8 \text{ MW}$, пречника ротора до 155 m и укупне висине врха лопатице до 205 m .

Поред 38 ветрогенератора планирана је и изградња комплекса трафостанице $110/35 \text{ kV}$ „Кривача”, комплекса објекта у функцији одржавања ветроелектране, кабловска мрежа, преносна мрежа, привремено складиште, путна инфраструктура-приступни путеви и помоћни платои.

Имајући у виду да Заводу није достављена ажурирана Студија процене утицаја на животну средину утврђени су услови као у диспозитиву овог Решења.

Приликом прописивања услова заштите природе коришћени су подаци из Студије процене утицаја на животну средину из 2015. године која је рађена у складу са тада изабраним типом ветрогенератора VESTAS, V126-3,3MW-XX 117 m , код којег је за ношење гондоле типа V126-3,3 MW предвиђен цестасти челични стуб висине 117 m , висина до врха лопатице $180,5 \text{ m}$, пречник ротора 156 m , а да је како се наводи, у складу са Пројектом парцелације/препарцелације темељна конструкција димензија $20 \times 20 \text{ m}$, што захвата укупну површину парцеле/парцела: $38 \times 20 \times 20 = 15200 \text{ m}^2$.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог решења. Предметно подручје се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Део површина планиран за постављање ветрогенератора налази се у обухвату еколошки значајног подручја „Ђердап“ еколошке мреже Републике Србије односно подручја од националног и међународног значаја за птице (IBA „Ђердап“ RS034IBA). Такође, предметно подручје се налази у непосредној близини западне границе НП „Ђердап“ и реке Дунав - еколошког коридора од међународног значаја, у оквиру еколошке мреже Републике Србије у складу са Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010).

На основу резултата једногодишњег праћења птица и слепих мишева на ширем предметном подручју ветроелектране „Кривача“ из 2015. године, као и додатних истраживања у периоду 2015-2019. године утврђено је присуство 107 врста птица, док је на ужем простору и на микролокацијама планираних стубова ветрогенератора утврђено присуство 64 врсте птица. Укупно је забележено четири врсте слепих мишева: велики потковичар *Rhinolophus ferrumequinum*, јужни потковичар *Rhinolophus euryale*, Дугокрили љиљак *Miniopterus schreibersii* и патуљаста слепи миш *Pipistrellus pygmaeus*. Посебно је у зони клисуре Брњичке реке утврђено присуство врсте сури орао *Aquila chrysaetos*. За ову врсту је утврђена висока угроженост у односу на утицај турбина ветрогенератора на основу извештаја о праћењу фауне. У ширем подручју ветроелектране Кривача присутно је 2-3 пара ове врсте.

Увидом у допуну документације достављену електронским путем, достављено је укупно три документа који се односе на представљање методологије, истраживања и закључака у односу на утицај предметне ветроелектране Кривача на природу и животну средину. Те студије су урађене по захтеву кредитора пројекта компаније IFC. Први

документ се односи на праћење птица на предметном подручју (Krivaca Wind Farm, Bird Monitoring Report (2015-2016), 21 April 2017). Други документ говори о процени ризика од судара животињских група са ветрогенераторима (Krivaca Wind Farm, Collision Risk Assessment Report (2015-2016), 21 April 2017), док трећи документ обухвата ширу анализу утицаја предметне ветроелектране на околину (Krivaca Wind Farm, Environmental and Social Impact Assessment Addendum, December 2017). Укупно је регистровано 64 врсте птица, од чега су шест врста ноћне, а седам врста дневне грабљивице. Изван ове две групе, издвојена је грлица *Streptopelia turtur* као врста средње осетљивости на ветроелектрану. Међу шест врста ноћних грабљивица, дугорепа сова *Strix uralensis* је издвојена као врста средње осетљивости на ветроелектрану. Од дневних грабљивица, издвојена је врста сиви соко *Falco peregrinus*. Пар ове врсте забележен је у клисури Брњице на локалитету Соколица, 3 km источно-североисточно од прве тачке где су вршена истраживања (VP1) и податак указује на територијално понашање. Такође, појединачне птице су посматране у марту, априлу и мају, а потпуно други пар ове врсте посматран у периоду март-мај изнад клисуре. Ова врста је означена као високо осетљива на ветроелектрану. На основу резултата процене колизионог ризика у односу на активности летења, две врсте дневних грабљивица су означене као циљне - пољска еја *Circus cyaneus* и сиви соко и од девет секундарних циљних врста, само мишар *Buteo buteo* и гавран *Corvus corax* су издвојени. За све наведене врсте колизиони ризик је оцењен као низак у складу са методологијом Scottish Natural Heritage, 2016.

У односу на линијске структуре - далеководе северно од кластера ветрогенератора, укупно 13 врста птица је разматрано и за њих је процењиван колизиони ризик. Посебно су препознате лисаста гуска *Anser albifrons*, пољска еја, бела рода *Ciconia ciconia* и белорепан *Haliaeetus albicilla*, као и мишар, који је најбројнија посматрана врста чије су јединке летеле на ризичним висинама у односу на линијске инфраструктуре.

У даљем истраживању за потребе кредитора (IFC) 2015-2016. регистровано је укупно 16 врста слепих мишева. Широкоухи љиљак *Barbastella barbastellus* је према критеријумима IUCN угрожена врста у Србији, а једна је од регистрованих врста на предметном подручју. Укупно шест врста слепих мишева на предметном подручју означене су као високо ризичне у односу на ветроелектрану: планински слепи мишић *Hypsugo savii*, дугокрили љиљак *Miniopterus schreibersii*, шумски слепи мишић *Pipistrellus nathusii*, мали слепи мишић *Pipistrellus pipistrellus*, патуљаста слепи мишић *Pipistrellus pygmaeus* и двобојни вечерњак *Vespertilio murinus*.

Врста сури орао *Aquila chrysaetos* се налази на прилогу I „строго заштићена дивља врста“ Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016). У међународним оквирима је препозната као врста од изузетног значаја и налази се на додатку I Директиве о заштити дивљих птица ЕУ (2009/147/ЕС). Налази на додатку II CITES Конвенције (Закон о потврђивању Конвенције о међународном промету угрожених врста дивље флоре и фауне - „Службени лист СРЈ - Међународни уговори“, бр. 11/2001), као и на Прилогу I Правилника о прекограничном промету и трговини заштићеним врстама („Службени гласник РС“, бр. 99/2009 и 6/2014).

За клисуру Брњичке реке је наведено и присуство сивог сокола *Falco peregrinus*, која се налази на идентичним листама и има исте статусе заштите као сури орао. На основу података у Црвеној књизи фауне Србије III - гнездећа популација сивог сокола у Србији је оцењена као угрожена, док је гнездећа популација сурог орла у Србији оцењена као рањива, на основу критеријума Међународне уније за заштиту природе (IUCN).

За потребе очувања локалних јединки сивог сокола неопходно је узети у обзир еколошке захтеве ове врсте. С тим у вези, дистанца од територија сивог сокола до најближег стуба ветрогенератора не треба да буде мања 2000 m.

Прописана међусобна удаљеност стубова ветрогенератора неопходна је у циљу заштите врста које активно лове, не користећи ваздушне термале. С тим у вези прописана је дистанца од најмање једне висине инсталисаног ветрогенератора (од подлоге до висине лопатице).

Истраживања наведена у сва три документа (Krivaca Wind Farm, Bird Monitoring Report 2015-2016; Krivaca Wind Farm, Collision Risk Assessment Report 2015-2016; Krivaca Wind Farm, Environmental and Social Impact Assessment Addendum, 2017), такође нису спроведена у односу на нова техничка решења према идејном пројекту из захтева ROP-MSGI-33565-LOCH-2-HPAP-1/2020 од 06.01.2020. године.

Законски основ за доношење решења:

Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка 14/2016 и 95/2018-други закон); Уредба о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010); Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016); Правилник о специјалним техничко-технолошким решењима која омогућавају несметану и сигурну комуникацију дивљих животиња („Службени гласник РС“, бр. 72/2010) и Закон о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 13335/04 и 36/09).

Предметни радови могу се реализовати под условима дефинисаним овим Решењем, јер је процењено да неће значајније утицати на природне вредности подручја.

На основу навода из Приговора и свих наведених чињеница, Завод је уважио Приговор и донео ново решење.

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје писмено или изјављује усмено на записник Заводу за заштиту природе Србије.

ДИРЕКТОР

Александар Драгишић

Прилог 1. Положај ветрогенератора ветроелектране „Кривача“ у односу на границе Националног парка „Ђердап“ и еколошки значајног подручја „Ђердап“ еколошке мреже Републике Србије

Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Архива



Бр. 4/3-09-0239/2019-0002

Београд: 04.12.2019. године

Поступајући по захтеву Министарства грађевинарства саобраћаја за предмет број ROP-MSGI-33565-LOC-1/2019 за потребе друштва за инвестиције и производњу електричне енергије "IVICOM ENSRGY" д.о.о. из Жагубице, на основу чланова 117. и 119. Закона о ваздушном саобраћају („Службени гласник РС“ број 73/10, 57/11, 93/12, 45/15, 66/15 - др. закон и 83/18) Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије даје сагласност на локацију, за објекат "ВЕ Кривача", као дела комплекса "Ветроелектране Кривача".

На основу увида у расположиву и достављену документацију утврђена је локације ветроелектране. Имајући у виду висину ветрогенератора сагласност на локацију се издаје уз следеће услове:

	р/б	Координате позиција (WGS-84)		Надморска висина терена (m)
		N	E	
Географске координате у WGS-84 координатном систему ветрогенератора које треба обележити	T1-1	44°35'52.61"	21°39'29.43"	488,10
	T1-3	44°36'15.51"	21°40'04.02"	455,00
	T1-4	44°36'37.85"	21°39'39.43"	488,10
	T1-6	44°36'56.96"	21°39'44.82"	513,95
	T1-8	44°37'11.07"	21°40'09.52"	522,45
	T1-11	44°37'35.55"	21°40'29.08"	549,10
	T1-13	44°38'02.94"	21°40'42.56"	546,00
	T1-14	44°38'9.88"N	21°40'3.24"E	512,10
	T1-15	44°38'8.29"N	21°41'56.45"E	558,20
	T2-1	44°33'55.29"N	21°38'43.78"E	509,75
	T2-3	44°34'16.81"N	21°39'1.02"E	556,45
	T2-5	44°34'36.10"N	21°39'9.08"E	532,35
	T3-1	44°35'45.24"N	21°41'58.08"E	568,55
	T3-3	44°36'4.25"N	21°42'5.57"E	534,75
	T3-5	44°36'17.91"N	21°42'23.01"E	545,00
	T3-7	44°36'27.87"N	21°42'51.39"E	561,35
	T3-8	44°35'44.79"N	21°42'55.08"E	555,00
	T3-10	44°35'59.50"N	21°43'21.20"E	570,00
	T4-1	44°33'47.04"N	21°42'36.86"E	567,25
	T4-4	44°34'14.52"N	21°43'1.13"E	552,25
T4-5	44°34'38.70"N	21°42'38.58"E	549,00	
T4-6	44°34'37.89"N	21°43'9.30"E	578,95	
T4-7	44°34'52.20"N	21°42'50.89"E	589,85	
Висина ветрогенератора са краком	205м			

Ветрогенератори чије су позиције наведене у табели се морају обележити на један од следећа два начина.

А.1 Кракове сваког горе наведеног ветрогенератора потребно је обележити као препреку за летење, за уочавање дању, и то наизменичним пољима црвене и беле боје, тако да поље на врху крака буде црвене боје и укупан број црвених поља 2. Висина поља мора износити $1/7$ (једну седмину) укупне дужине крака (Правилник о аеродромима „Службени гласник РС“, број 23/12).

А.2 Стуб носач сваког ветрогенератора је потребно обележити као препреку за летење, за уочавање ноћу и у условима смањење видљивости и то тако што на врху стуба (на гондили) треба поставити флеш светиљку **беле боје, срдњег интензитета "тип А"**, за обележавање препрека у ваздушном саобраћају (Правилник о условима и поступку за издавање сертификата аеродрома („Службени гласник РС“, број 11/17 и 16/19). Фреквенција флешовања минимално 20, максимално 60 у минути. Минимални интензитет светлости треба да износи $20000 \text{ cd} \pm 25\%$ када је сјајност околине већа од 50 cd/m^2 односно 2000 cd када је сјајност околине мања од 50 cd/m^2 . Вертикално ширење снопа светиљке треба да износи минимум 3° . Интезитетом исијавања светиљке мора да буде 100% под углом од 0° , од минимално 50% до максимално 75% под углом -1° , и максимално 3% под углом -10° у односу на хоризонталну раван.

А.3 Блесак светиљке на свим ветрогенераторима мора да буде истовремен.

Б.1 Стуб носач сваког ветрогенератора је потребно обележити као препреку за летење, за уочавање дању, ноћу и у условима смањење видљивости и то тако што на врху стуба (на гондоли) треба поставити флеш светиљку **беле боје, високог интензитета "тип А"**, за обележавање препрека у ваздушном саобраћају (Правилник о аеродромима „Службени гласник РС“, број 23/12 и 60/12). Фреквенција флешовања мин. 40, мах 60 у минути. Минимални интензитет светлости треба да износи $200000 \text{ cd} \pm 25\%$ када је сјајност околине већа од 50 cd/m^2 односно 2000 cd/m^2 када је сјајност околине мања од 50 cd/m^2 . Вертикално ширење снопа светиљке треба да износи од 3° до 7° . Интезитетом исијавања светиљке мора да буде 100% под углом од 0° , од минимално 50% до максимално 75% под углом -1° , и максимално 3% под углом -10° у односу на хоризонталну раван.

Б.2 Светиљка мора да светли дању, ноћу и у условима смањене видљивости.

Б.3 Блесак светиљке на свим ветрогенераторима мора да буде истовремен.

Светиљке за А и Б случај морају бити прикључене на основно напајање електричном енергијом и на резервно напајање које се мора укључивати аутоматски са временом прихватања оптерећења до 15 секунди.

За исправност ознака и светала за обележавања одговоран је носилац права располагања објектом.

3. Носилац права располагања објектом је у обавези да одмах након изградње/постављања објекта, Директорату цивилног ваздухопловства Републике Србије и Контроли летења Србије и Црне Горе д.о.о. - 11000 Београд, Трг Николе Пашића 10, достави технички извештај о одређивању координата објекта у WGS-84 координатном систему, као и апсолутну и релативну

висину објекта, ради објављивања истих у интегрисаном ваздухопловном информативном пакету.

Такса за поступање по захтеву за издавање сагласности за изградњу објекта утврђена је чланом 117. став 4. Закона о ваздушном саобраћају и дефинисана тарифом такси (“Службени гласник РС“, бр. 028/2016). На основу тога, инвеститор је у обавези да уплати 690.000,00 динара.

ПОМОЋНИК ДИРЕКТОРА

Горан Јовичић



РЕГИОНАЛНИ ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ СМЕДЕРЕВО

Деспота Ђурђа 37, 11300 Смедерево • тел./факс +381 26 46 22 309
e-mail: office@spomenickulture.org.rs • www.spomenickulture.org.rs

Број: 373/2 - 2019
Смедерево, 29.11.2019. године

ДР/ДЦ

На основу чланова 7, 75, 99, 100, 106, 109. и 110. Закона о културним добрима ("Службени гласник РС" бр. 71/94, 52/11 – др. закони и 99/11 – др. закон), на основу одредби Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014 и 145/2014), на основу одредби Уредбе о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 35/2015 и 114/2015) и на основу одредби Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 113/2015), а на захтев Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије, поднет електронским путем, бр. предмета: ROP-MSGI-33565-LOC-1/2019, Регионални завод за заштиту споменика културе Смедерево, са становишта заштите непокретних културних добара, као ималац јавних овлашћења, утврђује следеће:

У С Л О В Е

I На простору:

КО Голубац у оквиру к.п. бр: 5004/6, 4995/3, 4889/2, 4811/2, 4750/2

КО Двориште у оквиру к.п. бр: 3638/2, 2082/2, 1930/2, 1967/2, 1636/2, 400/2, 1426/2.

КО Кривача у оквиру к.п. бр: 1361/18, 1361/21, 1191/2, 2102/2, 318/2, 908/2, 266/2, 127/2, 145/2, 65/3.

КО Ракова Бара у оквиру к.п. бр: 2926/5, 2947/2, 2975/2, 277/2, 330/2, 162/2, 1408/2, 1642/2, 1351/2, 1332/2, 1319/2.

КО Раденка у оквиру к.п. бр: 2673/2, 2611/2, 2587/2, 2569/2, 7695/2.

може се планирати изградња Ветроелектране "Кривача", тако да се у пројектну документацију уграде следеће обавезе за инвеститора и извођача радова на територијама општина Голубац и Кучево:

- инвеститор је дужан, да најмање петнаест дана раније, у писаној форми, обавести овај Регионални завод о почетку извођења земљаних радова;
- инвеститор и извођач су дужни да обезбеде све потребне услове за археолошки надзор током извођења свих земљаних радова на изградњи ветрогенератора и спратећих објеката, што ће бити регулисано посебним уговором;
- уколико се током радова наиђе на археолошке налазе извођач је дужан да одмах и без одлагања прекине радове и обавести надлежни завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен;
- инвеститор је дужан да обезбеди средства за истраживање, заштиту, чување, публикавање и излагање добра које ужива претходну заштиту, које се открије приликом извођења радова, што ће бити регулисано посебним уговором;
- инвеститор и извођач су дужни да спрече уништавање потенцијалних површинских археолошких налаза у широј зони предвиђених радова, проузрокованих изградом приступних путева или објеката, као и деловањем тешке механизације;

II По изради Пројектне документације, обрађивач је у обавези да један примерак исте у дигиталном облику достави на увид овом Регионалном заводу.

В.Д. ДИРЕКТОРА
Дејан Радовановић



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: 351-03-01919/2015-07

Датум: 24.11.2015. године

Београд, Немањина 22-26



Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, решавајући по захтеву инвеститора Привредног друштва за инвестиције и производњу електричне енергије „IVICOM ENERGY“, д.о.о., Жагубица, ул. Југ Богданова бр. 2, за издавање грађевинске дозволе за издавање грађевинске дозволе за изградњу 31 ветрогенератора у склопу Ветроелектране „Кривача“, на територији општина Голубац и Кучево, на основу члана 135. и члана 133. став 2. тачка 5) и 6) Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14 и 145/2014), члана 21. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре („Сл.гласник РС“, бр. 22/2015), члана 6. Закона о министарствима („Службени гласник Републике Србије“, број 44/14 и 14/15), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ“ бр. 33/97, 31/01 и „Службени гласник РС“, бр. 30/10) и овлашћења садржаног у решењу министра број: 031-01-0021/2015-02 од 03.08.2015. године, доноси:

РЕШЕЊЕ
О ГРАЂЕВИНСКОЈ ДОЗВОЛИ

I ДОЗВОЉАВА СЕ инвеститору Привредном друштву за инвестиције и производњу електричне енергије „IVICOM ENERGY“, д.о.о., Жагубица, ул. Југ Богданова бр. 2, извођење радова на изградњи 31 ветрогенератора, у склопу Ветроелектране „Кривача“, на кат.парцелама бр. 1361/18, 1361/21, 908/2, 2102/2, 318/2, 145/2, 266/2, 127/2 и 65/3 К.О. Кривача, 5004/6, 4995/3, 4811/2, 4889/2, К.О. Голубац, 400/2, 1636/2, 1426/2, 2082/2, 1930/2, 3638/2 К.О. Двориште, 1351/2, 1408/2, 2947/2, 1332/2, 330/2, 2926/5, 1319/2, 1642/2, 162/2, 2975/2, 277/2 К.О. Ракова бара и 7695/2 К.О. Раденка, на територији општина Голубац и Кучево.

II Предрачунска вредност објекта износи: 11.327.201.951,24 рсд.

III Обавезује се инвеститор да осам дана пре почетка извођења радова пријави почетак грађења објекта Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.

IV Обавезује се инвеститор да обезбеди стручни надзор у току грађења објекта, односно извођења радова за које је издата грађевинска дозвола.

V Рок завршетка грађења је 31 месеци од дана подношења пријаве почетка грађења објекта.



VI Утврђује се да је објекат за чију изградњу се издаје ова грађевинска дозвола, спада у објекте за чију изградњу идејни пројекат и студија оправданости подлежу ревизији (стручној контроли) комисије коју образује министар надлежан за послове грађевинарства - ревизионе комисије.

VII Саставни део овог решења су: Локацијски услови, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, бр. 350-01-00098/2015-14 од 04.02.2015. године, Пројекат за грађевинску дозволу, кога чине: Главна свеска – Свеска 0, Свеска 2/1: Пројекат челичне конструкције стуба ветроагрегата, Свеска 2/2: Пројекат темеља ветроагрегата, Свеска 2/3: Пројекат платоа за монтажу темеља ветроагрегата, Свеска 2/4: Пројекат потпорних зидова платоа ветроагрегата, Свеска 3: Пројекат хидротехничких инсталација, Свеска 4: Пројекат електроенергетских инсталација ветроагрегата, Свеска 6: Пројекат машинских инсталација ветроагрегата, Извод из пројекта за грађевинску дозволу, Елаборат о геотехничким условима фундаирања ветротурбина, Елаборат заштите од пожара, Студија о процени утицаја на животну средину, које су израдили „GLOBAL SUBSTATIO SILUTIONS“, д.о.о., Београд, ул. Милентија Поповића бр. 9 и Универзитет у Београду, Грађевински факултет, Београд, Булевар краља Александра бр. 9 и Извештај о извршеној стручној контроли Студије оправданости и идејног пројекта: за изградњу ветроелектране „Кривача“, Републичке ревизионе комисије за стручну контролу техничке документације, број 350-01-00301/2015-11 од 18.05.2015. године.

VIII Грађевинска дозвола престаје да важи ако се не отпочне са грађењем објекта, односно извођењем радова у року од две године од дана правноснажности овог решења.

IX Грађевинска дозвола биће објављена у електронском облику путем интернета у року од три дана од дана њеног издавања.

О б р а з л о ж е њ е

Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Привредно друштво за инвестиције и производњу електричне енергије „IVICOM ENERGY“, д.о.о., Жагубица, ул. Југ Богданова бр. 2, поднео је дана 30.09.2015. године, захтев за издавање грађевинске дозволе за изградњу 31 ветрогенератора у склопу Ветроелектране „Кривача“, на територији општина Голубац и Кучево.

Уз захтев, односно допуну захтева, инвеститор је приложио:

1. Локацијске услове, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, бр. 350-01-00098/2015-14 од 04.02.2015. године;

2. Изводе и преписе листова непокретности бр. 318, 406, 547, 555, 634, 637, 333, К.О. Кривача, Републичког геодетског завода, СКН Голубац, Изводе и преписе листова непокретности бр. 1372, 4804, 440, 548, К.О. Голубац, Републичког геодетског завода, СКН Голубац, Изводе и преписе листова непокретности бр. 55, 810, 431, 437, 811, 572, К.О. Двориште, Републичког геодетског завода, СКН Голубац, Изводе и преписе листова непокретности бр. 1352, 1373, 1382, 1371, 1356, 1378, 562, 1365, 838, 1366, 1339, К.О. Ракова бара, Републичког геодетског завода, СКН Кучево, Препис листа непокретности, бр. 1759 К.О. Раденка, Републичког геодетског завода, СКН



Кучево, од 09.05.2015. године, од 22.05.2015. године, од 09.06.2015. године, од 10.06.2015. године, од 25.08.2015. године, од 30.09.2015. године, Копије плана, Уверења о деоби кат.парцела, СКН Кучево и СКН Голубац, бр. 952-131/2015 од 28.09.2015. године, бр. 952-3/2015-1171 од 26.09.2015. године и 28.09.2015. године;

3. Пројекат за грађевинску дозволу, кога чине: Главна свеска – Свеска 0, Свеска 2/1: Пројекат челичне конструкције стуба ветроагрегата, Свеска 2/2: Пројекат темеља ветроагрегата, Свеска 2/3: Пројекат платоа за монтажу темеља ветроагрегата, Свеска 2/4: Пројекат потпорних зидова платоа ветроагрегата, Свеска 3: Пројекат хидротехничких инсталација, Свеска 4: Пројекат електроенергетских инсталација ветроагрегата, Свеска 6: Пројекат машинских инсталација ветроагрегата, Извод из пројекта за грађевинску дозволу, све у три писана примерка и Елаборат о геотехничким условима фундарања ветротурбина, Елаборат заштите од пожара, све у једном писаном примерку, Студија о процени утицаја на животну средину, у једном примерку на ЦД-у, које су израдили „GLOBAL SUBSTATIO SILUTIONS“, д.о.о., Београд, ул. Милентија Поповића бр. 9 и Универзитет у Београду, Грађевински факултет, Београд, Булевар краља Александра бр. 9;

4. Извештај о извршеној техничкој контроли, који су израдили: Предузеће за инжењеринг, консалтинг и агенцијске послове „КОСОВОПРОЈЕКТ ИНЖЕЊЕРИНГ“, а.д., Београд, Звечанска 1, Предузеће за пројектовање, инжењеринг и консалтинг „ДЕЛ ИНГ“, д.о.о., Нови Београд, Омладинских бригада 43, Предузеће за пројектовање, инжењеринг и консалтинг „ВМС“, д.о.о., Београд, Кајмакчаланска 61, Привредно друштво за пројектовање, инжењеринг, трговину и услуге „АБР“, д.о.о., Ниш, Обреновићева 82/18, све у три писана примерка;

5. Извештај о извршеној стручној контроли Студије оправданости и идејног пројекта: за изградњу ветроелектране „Кривача“, Републичке ревизионе комисије за стручну контролу техничке документације, број 350-01-00301/2015-11 од 18.05.2015. године;

6. Решење о сагласности на студију о процени утицаја на животну средину, Министарства пољопривреде и заштите животне средине, бр. 353-02-393/2015-16 од 29.05.2015. године;

7. Енергетска дозвола, Министарства рударства и енергетике, бр. 312-01-0066/2015-04 од 17.06.2015. године;

8. Изјашњење подносиоца захтева о начину плаћања доприноса за уређење грађевинског земљишта;

9. Оригинал Потврде „UniCredit Bank“, од 20.11.2015. године, као доказа да је на рачун буџета РС уплаћена административна такса у износу од 22.654.403,90 рсд.

Поступајући по службеној дужности, овај орган је увидом у приложене Локацијске услове, бр. 350-01-00098/2015-14 од 04.02.2015. године, утврдио да су инвеститору утврђени услови за изградњу 38 ветрогенератора, на подручју ветроелектране „Кривача“, од којих 22 на територији општине Голубац и 16 на територији општине Кучево, потребни за израду идејног и пројекта за грађевинску дозволу, у складу са Планом детаљне регулације подручја ветроелектране „Кривача“, на територијама општина Велико Градиште, Голубац и Кучево, којим је предвиђена изградња ветроелектране „Кривача“.

Увидом у Изводе и преписе листова непокретности бр. 318, 406, 547, 555, 637, 333, К.О. Кривача, Изводе и преписе листова непокретности бр. 1196, 1372, 4804, 440,

548, К.О. Голубац, Изводе и преписе листова непокретности бр. 55, 810, 431, 437, 811, 572, К.О. Двориште, Изводе и преписе листова непокретности бр. 634, К.О. Кривача, Изводе и преписе листова непокретности бр. 1352, 1373, 1382, 1371, 1356, 1378, 562, 1365, 838, 1366, 1339, К.О. Ракова бара, Препис листа непокретности, бр. 1759 К.О. Раденка, Копије плана, утврђено је да су кат.парцеле бр. 1361/18, 1361/21 К.О. Кривача и 400/2 К.О. Двориште у јавној својини Општине Голубац, односно да су кат.парцеле бр. 908/2, 2102/2, 318/2, 145/2, 266/2, 127/2 и 65/3 К.О. Кривача, 5004/6, 4995/3, 4811/2, 4889/2, К.О. Голубац, 1636/2, 1426/2, 2082/2, 1930/2, 3638/2 К.О. Двориште, 1351/2, 1408/2, 2947/2, 1332/2, 330/2, 2926/5, 1319/2, 1642/2, 162/2, 2975/2, 277/2 К.О. Ракова бара и 7695/2 К.О. Раденка, у приватној својини следећих физичких лица: Пајкић Мике, Илић Живодрага, Трујкић Станише, Петровић Андреја, Павловић Срете, Кузмановић Станише, Аврамовић Љиљане, Аврамовић Љубише, Карапанчић Душана, Карапанчић Светислава, Марковић Љубинке, Јанковић Драгише, Будимировић Десимира, Балабановић Небојше, Видуљевић Мирка, Милошевић Станимира, Јовић Љубомира, Рајић Иконије, Павловић Драгољуба, Павловић Миодрага, Марковић Драгиње, Васић Јулијане, Пауновић Горице, Милосављевић Петра, Милосављевић Драгољуба, Манојловић Веселије, Барнић Владимира, Барнић Љубинке, Тепавчевић Весне, Трифуновић Јасминке, Петровић Станише, Петровић Томислава, Илић Аце, Лазић Милана, Спасић Ивице, Петровић Станише, Петровић Зорана, Марелъ Вукице, Пауновић Горице, Шолдић Сладинке, Милосављевић Драгутина, Петровић Драгице, Јордаковић Синише, Ђарка Власте, Ђарка Владице, Марковић Милке, Шолдић Душана и Јеремић Веље, као и да на наведеним кат.парцелама инвеститор има право закупа, на период од 25 година. Увидом у приложена Уверења, од 26.09.2015.године и 28.09.2015. године, утврђено је да је кат.парцела бр. 1361/18 К.О. Кривача настала деобом кат.парцеле бр. 1361/1 К.О. Кривача, да је кат.парцела бр. 1361/21 К.О. Кривача настала деобом кат.парцеле бр. 1361/17 К.О. Кривача, да је кат.парцела бр. 65/3 К.О. Кривача настала од кат.парцеле бр. 65/1, која је настала деобом кат.парцеле бр. 65 К.О. Кривача, да је кат.парцела бр. 266/2 К.О. Кривача настала деобом кат.парцеле бр. 266 К.О. Кривача, да је кат.парцела бр. 145/2 К.О. Кривача настала деобом кат.парцеле бр. 145 К.О. Кривача, да је кат.парцела бр. 318/2 К.О. Кривача настала деобом кат.парцеле бр. 318 К.О. Кривача, да је кат.парцела бр. 2102/2 К.О. Кривача настала деобом кат.парцеле бр. 2102 К.О. Кривача, да је кат.парцела бр. 127/2 К.О. Кривача настала деобом кат.парцеле бр. 127 К.О. Кривача, да је кат.парцела бр. 908/2 К.О. Кривача настала деобом кат.парцеле бр. 908 К.О. Кривача, да је кат.парцела бр. 4889/2 К.О. Голубац настала деобом кат.парцеле бр. 4889 К.О. Голубац, да је кат.парцела бр. 5004/6 настала деобом кат.парцеле бр. 5004/2 К.О. Голубац, да је кат.парцела бр. 4811/2 К.О. Голубац настала деобом кат.парцеле бр. 4811 К.О. Голубац, да је кат.парцела бр. 4995/3 К.О. Голубац настала деобом кат.парцеле бр. 4995/1 К.О. Голубац, да је кат.парцела бр. 400/2 К.О. Двориште настала деобом кат.парцеле бр. 400 К.О. Двориште, да је кат.парцела бр. 1930/2 К.О. Двориште настала деобом кат.парцеле бр. 1930 К.О. Двориште, да је кат.парцела бр. 1636/2 К.О. Двориште настала деобом кат.парцеле бр. 1636 К.О. Двориште, да је кат.парцела бр. 1426/2 К.О. Двориште настала деобом кат.парцеле бр. 1426 К.О. Двориште, да је кат.парцела 2082/2 К.О. Двориште настала деобом кат.парцеле бр. 2082 К.О. Двориште, да је кат.парцела бр. 3638/2 К.О. Двориште настала деобом кат.парцеле бр. 3638 К.О. Двориште, да је кат.парцела бр. 1408/2 К.О. Ракова бара настала деобом кат.парцела бр. 1408 и 1409 К.О. Ракова бара, да је кат.парцела бр. 1642/2 К.О. Ракова бара настала деобом кат.парцеле бр. 1642 и 1648/1 К.О. Ракова бара, да је кат.парцела бр. 1351/2 К.О. Ракова бара настала деобом кат.парцеле бр. 1351 К.О. Ракова бара, да је кат.парцела бр. 2947/2 К.О. Ракова бара настала деобом кат.парцела бр. 2939 и 2947 К.О. Ракова бара, да је кат.парцела бр. 2975/2 К.О. Ракова бара настала деобом кат.парцела бр. 2973 и 2975

К.О. Ракова бара, да је кат.парцела бр. 1332/2 К.О. Ракова бара настала деобом кат.парцеле бр. 1332 и 1337/1 К.О. Ракова бара, да је кат.парцела бр. 1319/2 К.О. Ракова бара настала деобом кат.парцеле бр. 1319 К.О. Ракова бара, да је кат.парцела бр. 2926/5 К.О. Ракова бара настала деобом кат.парцеле бр. 2926/1 К.О. Ракова бара, да је кат.парцела бр. 330/2 К.О. Ракова бара настала деобом кат.парцеле бр. 330 К.О. Ракова бара, да је кат.парцела бр. 277/2 К.О. Ракова бара настала деобом кат.парцела бр. 276, 277 и 281 К.О. Ракова бара, да је кат.парцела бр. 162/2 К.О. Ракова бара настала деобом кат.парцела бр.162 и 163 К.О. Ракова бара, да је кат.парцела бр. 7695/2 К.О. Раденка настала деобом кат.парцела бр. 7694/2 и 7695 К.О. Раденка. Имајући у виду наведено инвеститор је пружио доказ о одговарајућем праву на земљишту, сходно члану 135. став 3., а у вези члана 69. Закона о планирању и изградњи.

Увидом у Пројекат за грађевинску дозволу, кога чине: Главна свеска – Свеска 0, Свеска 2/1: Пројекат челичне конструкције стуба ветроагрегата, Свеска 2/2: Пројекат темеља ветроагрегата, Свеска 2/3: Пројекат платоа за монтажу темеља ветроагрегата, Свеска 2/4: Пројекат потпорних зидова платоа ветроагрегата, Свеска 3: Пројекат хидротехничких инсталација, Свеска 4: Пројекат електроенергетских инсталација ветроагрегата, Свеска 6: Пројекат машинских инсталација ветроагрегата, Извод из пројекта за грађевинску дозволу, Елаборат о геотехничким условима фундаирања ветротурбина, Елаборат заштите од пожара, Студија о процени утицаја на животну средину, које су израдили „GLOBAL SUBSTATION SOLUTIONS“, д.о.о., Београд, ул. Милентија Поповића бр. 9 и Универзитет у Београду, Грађевински факултет, Београд, Булевар краља Александра бр. 9, утврђено је да је категорија објекта Г, класификационе ознаке 230201, да је за главног пројектанта одређен: Сима Таталовић, дипл.инж.ел. (лиценца бр. 351 О026 15), а да су за одговорне пројектанте одређени:

- Златко Марковић, дипл.инж.грађ. (лиценца бр. 310 1375 03);
- Мирјана Вукићевић, дипл.инж.грађ. (лиценца бр. 316 Х347 09);
- Стојка Војиновић, дипл.инж.грађ. (лиценца бр. 315 2112 03);
- Мирослав Вукотић, дипл.инж.грађ. (лиценца бр. 310 Ј470 10);
- Војислав Ђапић, дипл.инж.грађ. (лиценца бр. 314 Ф746 08);
- Драган Ћуковић, дипл.ел.инж. (лиценца бр. 351 Б592 05);
- Драгољуб Дражета, дипл.маш.инж. (лиценца бр. 330 Г662 08 и 333 Ф890 08);
- Драган Колаковић, дипл.инж.геод. (лиценца бр. 371 6523 04);
- Милован Главоњић, дипл.инж.ел. (лиценца бр. 351 2896 03) и Уверење МУП-а РС 152-188/01 и 152-40/12;
- Соња Стокић, дипл.инж.ел. (лиценца бр. 351 А449 04).

Увидом у приложене: Извештаје о извршеној техничкој контроли, које су израдили Предузеће за инжењеринг, консалтинг и агенцијске послове „КОСОВОПРОЈЕКТ ИНЖЕЊЕРИНГ“, а.д., Београд, Звечанска 1, које поседује лиценцу бр. 351-02-00735/2006-07 од 27.05.2013. године, Предузеће за пројектовање, инжењеринг и консалтинг „ДЕЛ ИНГ“ д.о.о., Нови Београд, Омладинских бригада 43, које поседује лиценцу бр. 351-02-00216/2011-07 од 23.09.2013. године, Предузеће за пројектовање, инжењеринг и консалтинг „ВМС“, д.о.о., Београд, Кајмакчаланска 61, које поседује лиценцу бр. 351-02-00088/2011-07 од 13.12.2013. године и Привредно друштво за пројектовање, инжењеринг, трговину и услуге „АБР“, д.о.о., Ниш, Обреновићева 82/18, утврђено је да су за одговорне вршиоце техничке контроле одређени:



- Иван Гледовић, дипл.инж.ел. (лиценца бр. 350 4950 03, 351 0087 03 и 352 Д122 06);
- Димитрије Алексић, дипл.грађ.инж. (лиценца бр. 310 5230 03);
- Милутин Перишић, дипл.грађ.инж. (лиценца бр. 310 Е857 07);
- Павле Вучетић, дипл.грађ.инж. (лиценца бр. 315 8467 04);
- Катарина Умрлић Јовичић, дипл.грађ.инж. (лиценца бр. 310 Д299 06)
- Предраг Даников, дипл.грађ.инж. (лиценца бр. 314 1800 03),
- Драган Бајовић, дипл.маш.инж. (лиценца 330 К921 12).

Ово министарство је из Извештаја о извршеној стручној контроли Студије оправданости и идејног пројекта: за изградњу ветроелектране „Кривача“, Републичке ревизионе комисије за стручну контролу техничке документације, број 350-01-00301/2015-11 од 18.05.2015. године, утврдило да је Републичка ревизиона комисија, одлучила да се техничка документација прихвата.

Увидом у приложено Решење о сагласности на студију о процени утицаја на животну средину, бр. 353-02-393/2015-16 од 29.05.2015. године и Енергетску дозволу, Министарства рударства и енергетике, бр. 312-01-0066/2015-04 од 17.06.2015. године, утврђено је да је дата сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину Пројекта изградње Ветропарка „Кривача“, односно да је инвеститор пружио доказе, у смислу члана 135. став 9. Закона о планирању и изградњи.

Чланом 97. став 9. Закона о планирању и изградњи предвиђено је да се допринос за уређивање грађевинског земљишта не обрачунава за објекте јавне намене у јавној својини, објекте комуналне и друге инфраструктуре, *производне* и складишне објекте, подземне етажне објеката високоградње (простор намењен за гаражирање возила, подстанице, трафостанице, оставе, вешернице и сл.), осим за делове подземне етажне које се користе за комерцијалне делатности, отворена дечја игралишта, отворена спортске терене и атлетске стазе, из чега произилази да се у конкретном случају не обрачунава допринос за уређивање грађевинског земљишта.

Увидом у приложени Оригинал Потврде „UniCredit Bank“, од 20.11.2015. године, утврђено је да је на рачун буџета РС уплаћена административна такса у износу од 22.654.403,90 рсд, у складу са тарифним бројем 167. Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС”, број 43/2003....83/15).

На основу наведеног чињеничног стања, налазећи да је инвеститор доставио пројекат за грађевинску дозволу, да има одговарајуће право на земљишту и да је доставио доказе прописане Правилником о поступку спровођења обједињене, утврђено је да су испуњени услови из члана 135. став 1. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/09-исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14 и 145/14) за издавање грађевинске дозволе, па је одлучено као у ставу I диспозитива решења.

Како је предмером и предрачуном радова у пројекту за грађевинску дозволу односно у Главној свесци утврђена је предрачунска вредност објекта у износу од 11.327.201.951,24 рсд, то је донета одлука као у ставу II диспозитива овог решења.

Одлука из става III, IV, V, VI, VII, VIII и IX је донета у складу са чланом 8ђ, 148. ст. 1. и 2, односно чл. 153, 131, 135. став 10., 136. ст. 1. и 3, 97. став 7., чланом 140. Закона о планирању и изградњи.

Решено у Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, под бројем 351-03-01919/2015-07, дана 24.11.2015. године.

Упутство о правном средству:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може уложити жалба, али се може покренути управни спор, подношењем тужбе Управном суду Србије у року од 30 дана од дана пријема решења.



ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александра Дамњановић

Достављено:

- подносиоцу захтева
- регистратору обједињених процедура
- републичкој грађевинској инспекцији
- грађ.инспекцији општина Голубац и Кучево
- имаоцима јавних овлашћења
- архиви



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: 351-06-02986/2017-07
ROP-MSGI-38002-WA-1/2017
Датум: 12.12.2017. године
Београд, Немањина 22-26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре на основу члана 148. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/2014 и 145/2014), члана 32. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл.гласник РС“, бр. 113/2015 и 96/2016) и овлашћења министра садржаног у решењу бр. 031-01-43/2017-02 од 13.07.2017. године:

ПОТВРЂУЈЕ

пријаву радова за извођење радова на изградњи 31 ветрогенератора, у склопу Ветроелектане „Кривача“, на кат. парцелама бр. 1361/18, 1361/21, 908/2, 2102/2, 318/2, 145/2, 266/2, 127/2, 65/3 К.О. Кривача, 5004/6, 4995/3, 4811/2, 4889/2, К.О. Голубац, 400/2, 1636/2, 1426/2, 2082/2, 1930/2, 3638/2 К.О. Двориште, 1351/2, 1408/2, 2947/2, 1332/2, 330/2, 2926/5, 1319/2, 1642/2, 162/2, 2975/2, 277/2 К.О. Ракова бара, 7695/2 К.О. Раденка, на територији општина Голубац и Кучево, по решењу Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре бр. 351-02-01919/2015-07 од 24.11.2015. године.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

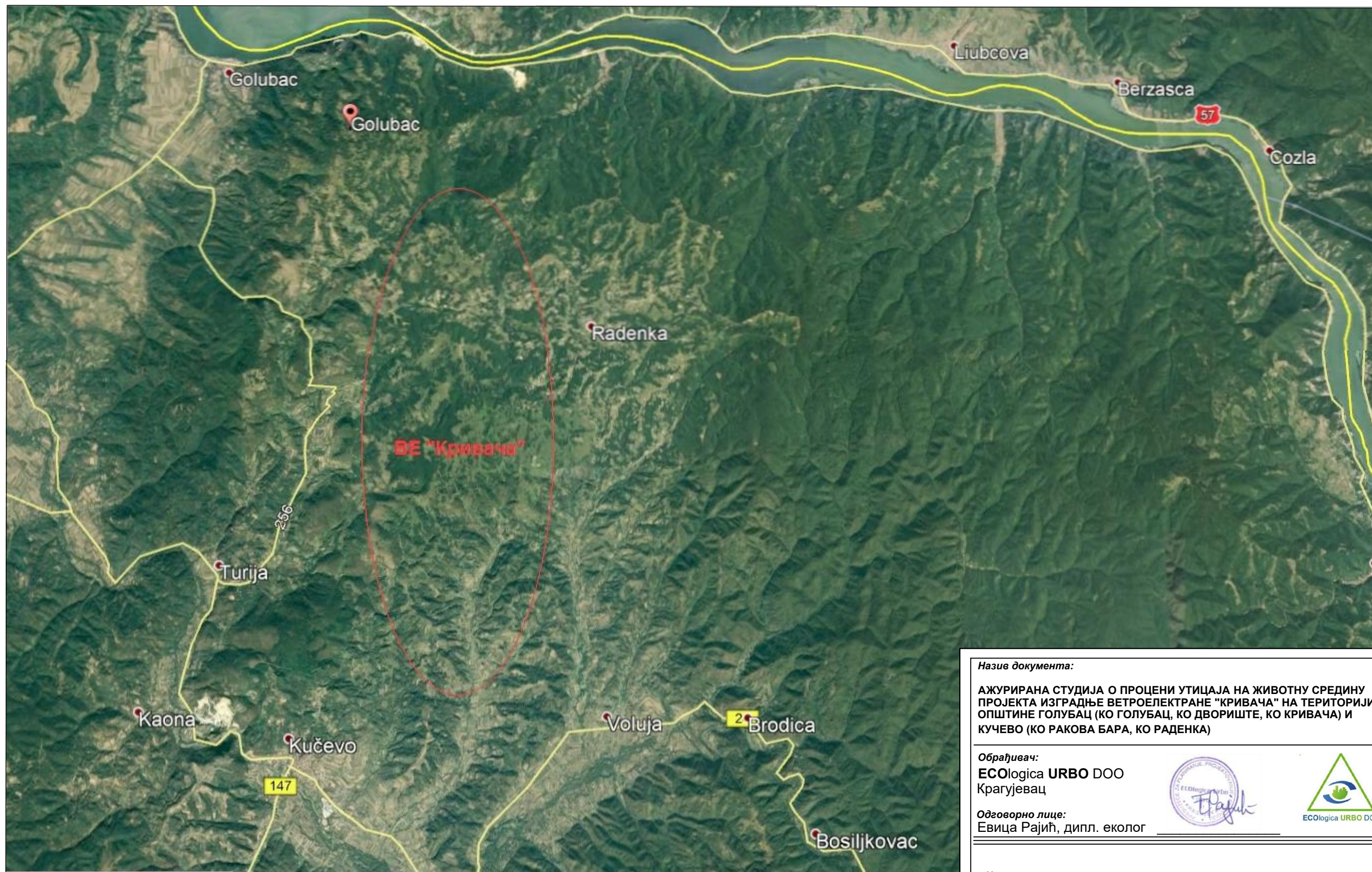
Александра Дамњановић

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

Графички прилози:

- Макролокација - сателитски снимак Google Earth;
- Ситуација објекта ВЕ „Кривача“ 22 ветроагрегата - Идејни пројекат (ИДП) – 3. Пројекат хидротехничких инсталација потпорних зидова, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-003, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т1-1 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-003, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т1-4 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-004, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т1-5 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-005, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т1-6 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-006, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т1-8 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-007, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т1-9 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-009, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т1-10 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-009, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т1-11 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-010, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т1-12 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-011, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т1-13 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-012, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т1-15 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-013, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т2-1 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-014, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т2-2 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-015, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т2-2 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-015, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;

- Ситуација платоа Т2-3 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-016, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т2-4 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-017, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т2-5 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-018, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т3-1 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-019, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т3-2 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-020, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т3-3 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-021, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т3-4 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-022, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т3-5 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-023, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Ситуација платоа Т3-7 - Идејни пројекат (ИДП) – 2/3 Пројекат платоа за монтажу ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-002-3-024, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;
- Основне димензије ветроагрегата - Идејни пројекат (ИДП) – 6. Пројекат машинских инсталација ветроагрегата, број техничке документације GSS -VEKV-IDP-006-002, “Global Substation Solutions” Београд, јун 2020. године;



Назив документа:

АЖУРИРАНА СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ "КРИВАЧА" НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ ГОЛУБАЦ (КО ГОЛУБАЦ, КО ДВОРИШТЕ, КО КРИВАЧА) И КУЧЕВО (КО РАКОВА БАРА, КО РАДЕНКА)

Обрађивач:

ECOlogica URBO DOO
Крагујевац

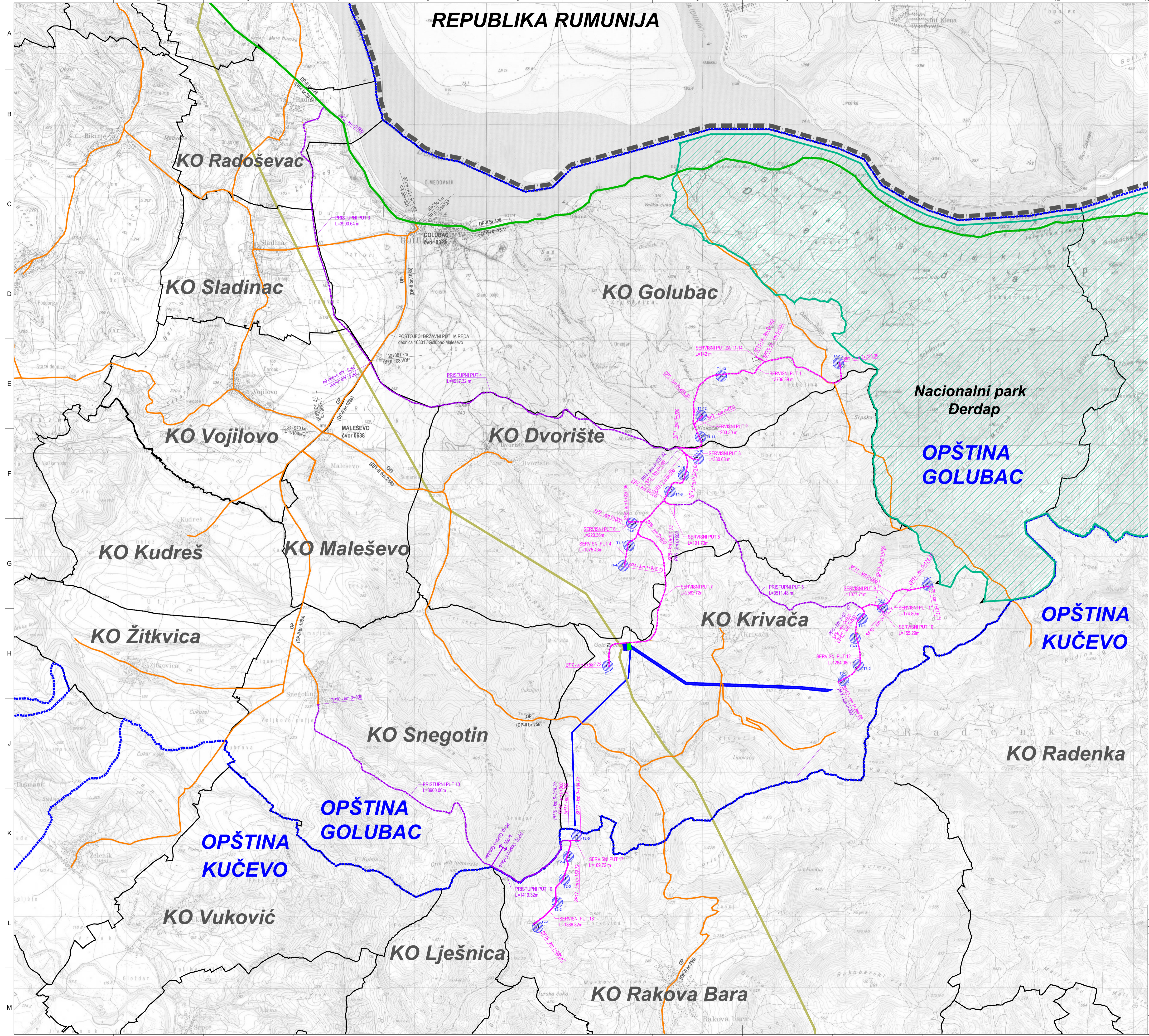
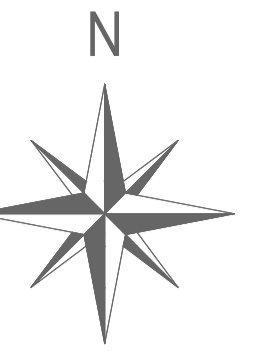


Одговорно лице:

Евица Рајић, дипл. еколог

Назив прилога:

ЛОКАЦИЈА ПЛАНИРАНОГ ПРОЈЕКТА - МАКРОЛОКАЦИЈА



VETROELEKTRANA KRIVAČA - 103.32 MW
POZICIJE VETROAGREGATA (Gauss-Kruger koordinatni sustav, Zona 7)

Lokacija	VA	E (m)	N (m)	FAZA
Vjence	T1-1	7552683	4939480	A
	T1-4	7552897	4940872	A
	T1-5	7552979	4941154	A
	T1-6	7553017	4941466	A
	T1-8	7553548	4941906	A
	T1-9	7553739	4942137	A
	T1-10	7553943	4942365	A
	T1-11	7553975	4942666	A
	T1-12	7553982	4942964	A
	T1-13	7554263	4943513	A
	T1-15	7556890	4943692	A
	T2-1	7551706	4935848	A
	T2-2	7551981	4936196	A
	T2-3	7552081	4936515	A
	T2-4	7552135	4936830	A
Dobele brdo	T2-5	7552254	4937112	A
	T3-1	7555964	4939276	A
	T3-2	7556186	4939493	A
	T3-3	7556124	4939865	A
	T3-4	7556221	4940141	A
	T3-5	7556505	4940290	A
	T3-7	7557127	4940606	A

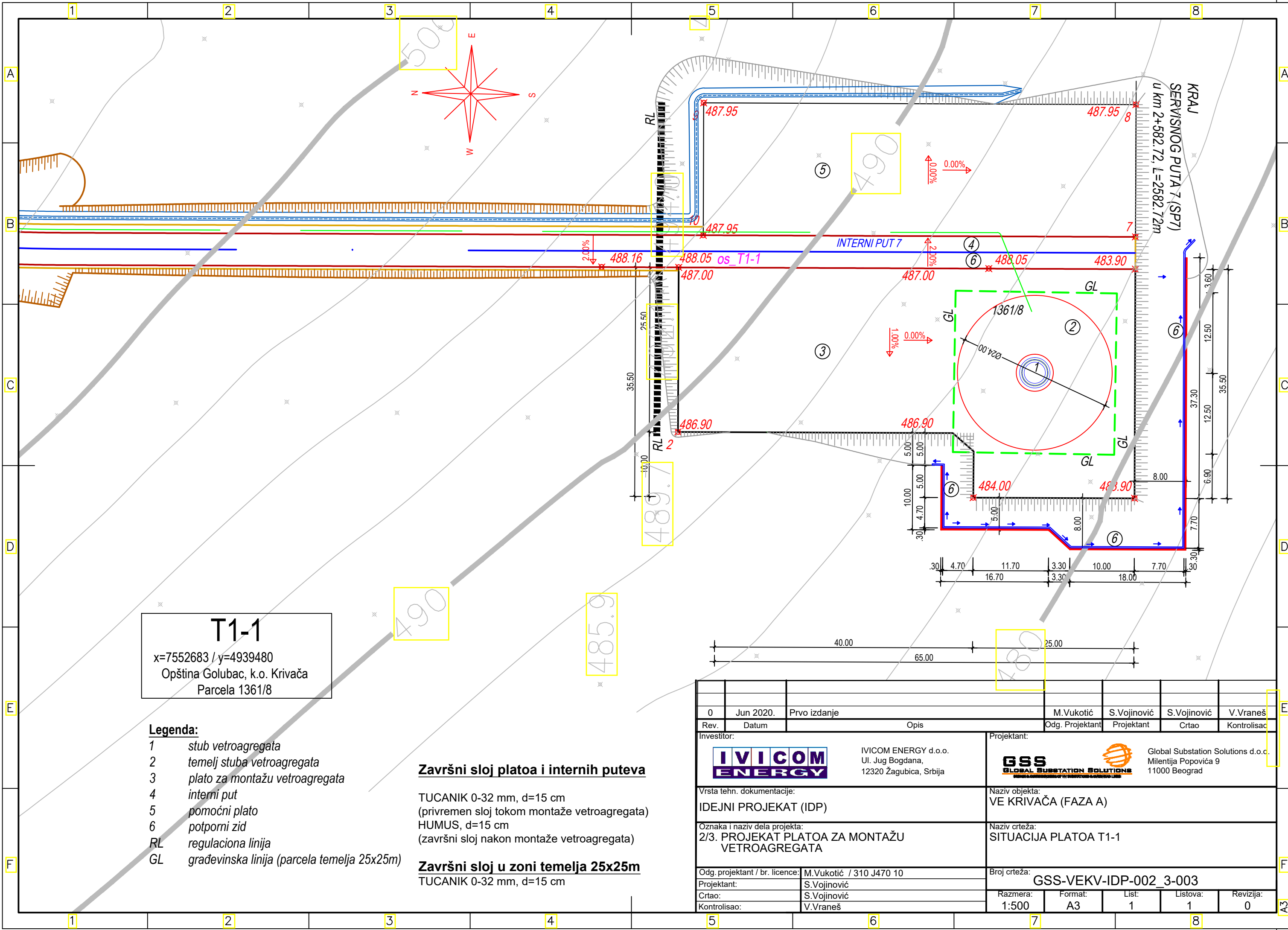
LEGENDA

- Državna granica
- Granica opštine
- Granica katastarske opštine
- Granica Nacionalnog parka "Đerdap"
- Pozicija vetroagregata - VE Krivača (Faza A) - 22 kom - predmet projekta
- Transformacija 33/110 kV VE Krivača (nije predmet projekta)
- Priključno postrojenje 110 kV VE Krivača (nije predmet projekta)
- Upravna zgrada vetroelektrane (nije predmet projekta)
- Dalekovid 110 kV Krivača - Neresnica (nije predmet projekta)
- Dalekovid 110 kV Krivača - V. Gradište (nije predmet projekta)
- Dalekovid 35kV (nije predmet projekta)

SAOBRAČAJ

- Državni put II reda
- Opštinski put
- Pristupni put, Opština Kučevo (nije predmet projekta)
- Servisni put, Opština Kučevo (nije predmet projekta)
- Pristupni put, Opština Golubac (nije predmet projekta)
- Servisni put, Opština Golubac (nije predmet projekta)
- Pristupni put, Opština Golubac (nije predmet projekta)
- Servisni put, Opština Golubac (nije predmet projekta)

0	Jun 2020	Prvo izdanje		S. Kostadinović	Kostadinović	Kostadinović	V.Vraneš
Rev:	Datum		Opis	Džg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:				Projektant:			
Vrsta teh. dokumentacije: IDEJNI PROJEKAT (IDP)				Naziv objekta: VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta: 3. PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA POTPORNIH ZIDOVA				Naziv crteža: SITUACIJA OBJEKTA VE KRIVAČA (FAZA A) 22 VETROAGREGATA NA TOPOGRAFSKOJ KARTI			
Oda projektant / br. licencije: S. Kostadinović / 313 H961 09				Broj crteža: GSS -VEKV-IDP-003-001			
Projektant: S. Kostadinović				Razmera: 1:25000			
Crtao: S. Kostadinović				Forma: A1			
Kontrolisao: V.Vraneš				List: 1			
				Listova: 1			
				Revizija: 0			



T1-1
 x=7552683 / y=4939480
 Opština Golubac, k.o. Krivača
 Parcela 1361/8

Legenda:

- 1 stub vetroagregata
- 2 temelj stuba vetroagregata
- 3 plato za montažu vetroagregata
- 4 interni put
- 5 pomoćni plato
- 6 potporni zid
- RL regulaciona linija
- GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

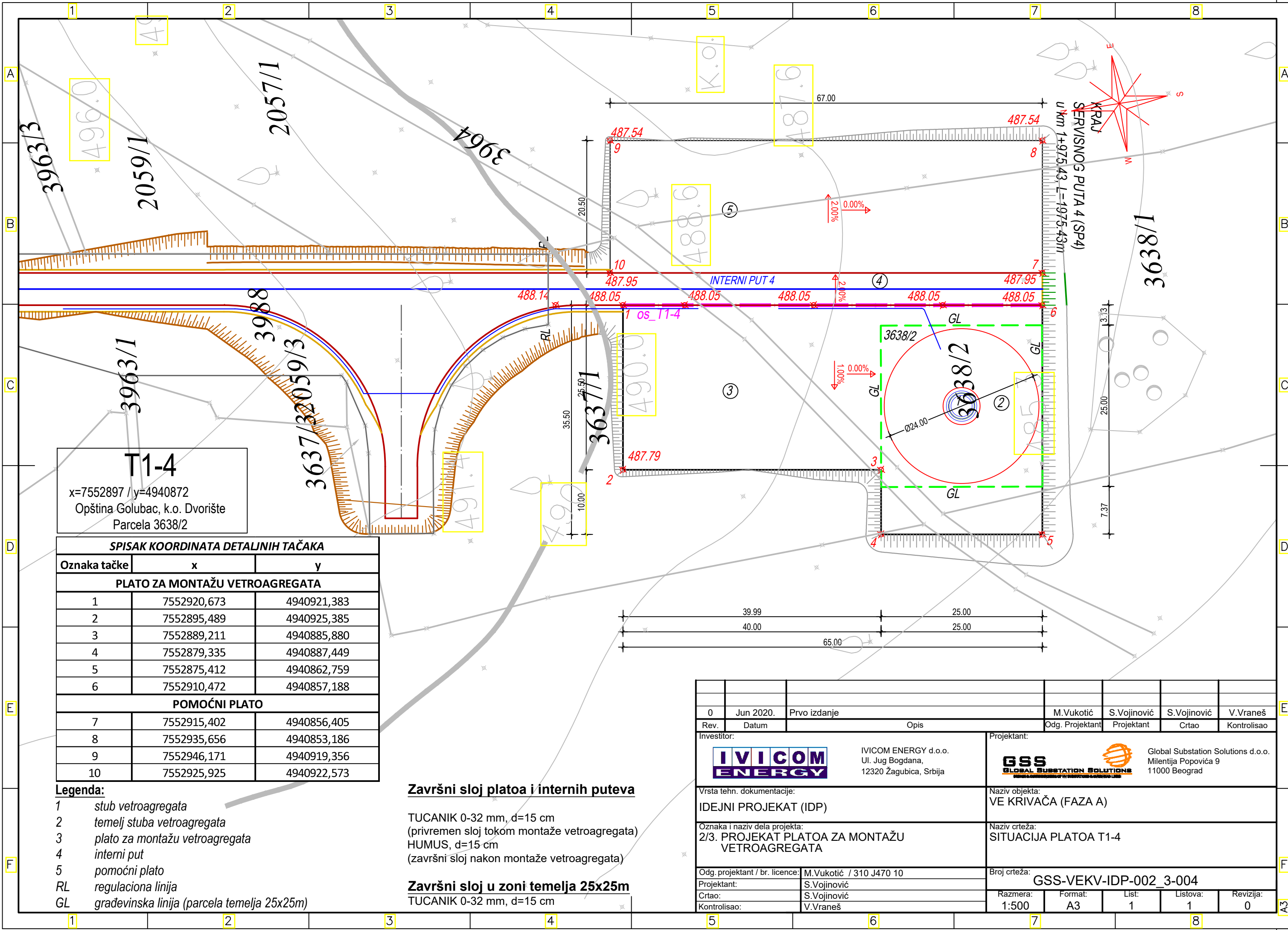
Završni sloj platoa i internih puteva

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
 (privremeni sloj tokom montaže vetroagregata)
 HUMUS, d=15 cm
 (završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
 IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			 Global Substation Solutions d.o.o. Milentija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije: IDEJNI PROJEKAT (IDP)			Naziv objekta: VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			Naziv crteža: SITUACIJA PLATOVA T1-1			
Odg. projektant / br. licence: M.Vukotić / 310 J470 10			Broj crteža: GSS-VEKV-IDP-002_3-003			
Projektant: S.Vojinović			Razmera: 1:500			
Crtao: S.Vojinović			Format: A3			
Kontrolisao: V.Vraneš			List: 1			
			Listova: 1			
			Revizija: 0			



T1-4
 x=7552897 / y=4940872
 Opština Golubac, k.o. Dvorište
 Parcela 3638/2

SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČKA		
Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7552920,673	4940921,383
2	7552895,489	4940925,385
3	7552889,211	4940885,880
4	7552879,335	4940887,449
5	7552875,412	4940862,759
6	7552910,472	4940857,188
POMOĆNI PLATO		
7	7552915,402	4940856,405
8	7552935,656	4940853,186
9	7552946,171	4940919,356
10	7552925,925	4940922,573

- Legenda:**
- 1 stub vetroagregata
 - 2 temelj stuba vetroagregata
 - 3 plato za montažu vetroagregata
 - 4 interni put
 - 5 pomoćni plato
 - RL regulaciona linija
 - GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

Završni sloj platoa i internih puteva

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
 (privremen sloj tokom montaže vetroagregata)
 HUMUS, d=15 cm
 (završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
 IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			 Global Substation Solutions d.o.o. Milentija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije: IDEJNI PROJEKAT (IDP)			Naziv objekta: VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			Naziv crteža: SITUACIJA PLATOVA T1-4			
Odg. projektant / br. licence: M.Vukotić / 310 J470 10			Broj crteža: GSS-VEKV-IDP-002_3-004			
Projektant: S.Vojinović		Razmera: 1:500		Format: A3		
Crtao: S.Vojinović		List: 1		Listova: 1		
Kontrolisao: V.Vraneš		Revizija: 0				

T1-5

x=7552979 / y=4941154
Opština Golubac, k.o. Dvorište
Parcela 2062/2, 2082/2

SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČAKA

Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7552965,167	4941169,536
2	7553000,227	4941163,965
3	7552996,304	4941139,274
4	7552986,428	4941140,843
5	7552980,151	4941101,339
6	7552954,967	4941105,341
POMOĆNI PLATO		
7	7552949,715	4941104,151
8	7552929,469	4941107,368
9	7552939,983	4941173,538
10	7552960,229	4941170,321

Legenda:



- 1 stub vetroagregata
- 2 temelj stuba vetroagregata
- 3 plato za montažu vetroagregata
- 4 servisni put
- 5 pomoćni plato
- RL regulaciona linija
- GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

Završni sloj platoa i internih puteva

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
(privremeni sloj tokom montaže vetroagregata)
HUMUS, d=15 cm
(završni sloj nakon montaže vetroagregata)

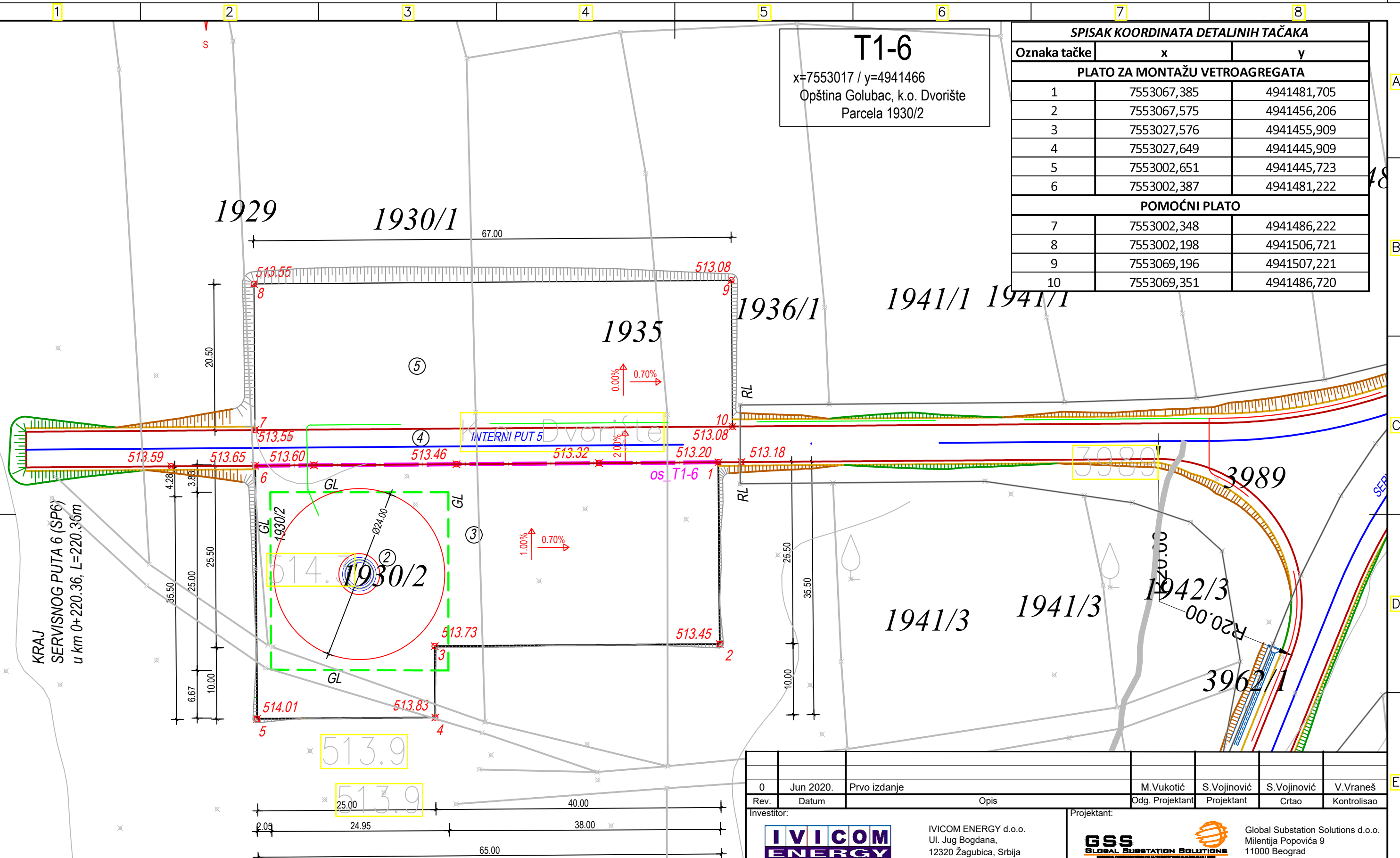
Završni sloj u zoni temelja 25x25m

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
 IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			 Global Substation Solutions d.o.o. Milentija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije:			Naziv objekta:			
IDEJNI PROJEKAT (IDP)			VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta:			Naziv crteža:			
2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			SITUACIJA PLATOVA T1-5			
Odg. projektant / br. licence:			Broj crteža:			
M.Vukotić / 310 J470 10			GSS-VEKV-IDP-002_3-005			
Projektant:		Razmera:		Revizija:		
S.Vojinović		1:500		0		
Crtao:		Format:		List:		
S.Vojinović		A3		1		
Kontrolisao:		Listova:		Revizija:		
V.Vraneš		1		0		

T1-6
 x=7553017 / y=4941466
 Opština Golubac, k.o. Dvorište
 Parcela 1930/2

SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČKA		
Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7553067,385	4941481,705
2	7553067,575	4941456,206
3	7553027,576	4941455,909
4	7553027,649	4941445,909
5	7553002,651	4941445,723
6	7553002,387	4941481,222
POMOĆNI PLATO		
7	7553002,348	4941486,222
8	7553002,198	4941506,721
9	7553069,196	4941507,221
10	7553069,351	4941486,720



- Legenda:**
- 1 stub vetroagregata
 - 2 temelj stuba vetroagregata
 - 3 plato za montažu vetroagregata
 - 4 interni put
 - 5 pomoćni plato
 - RL regulaciona linija
 - GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

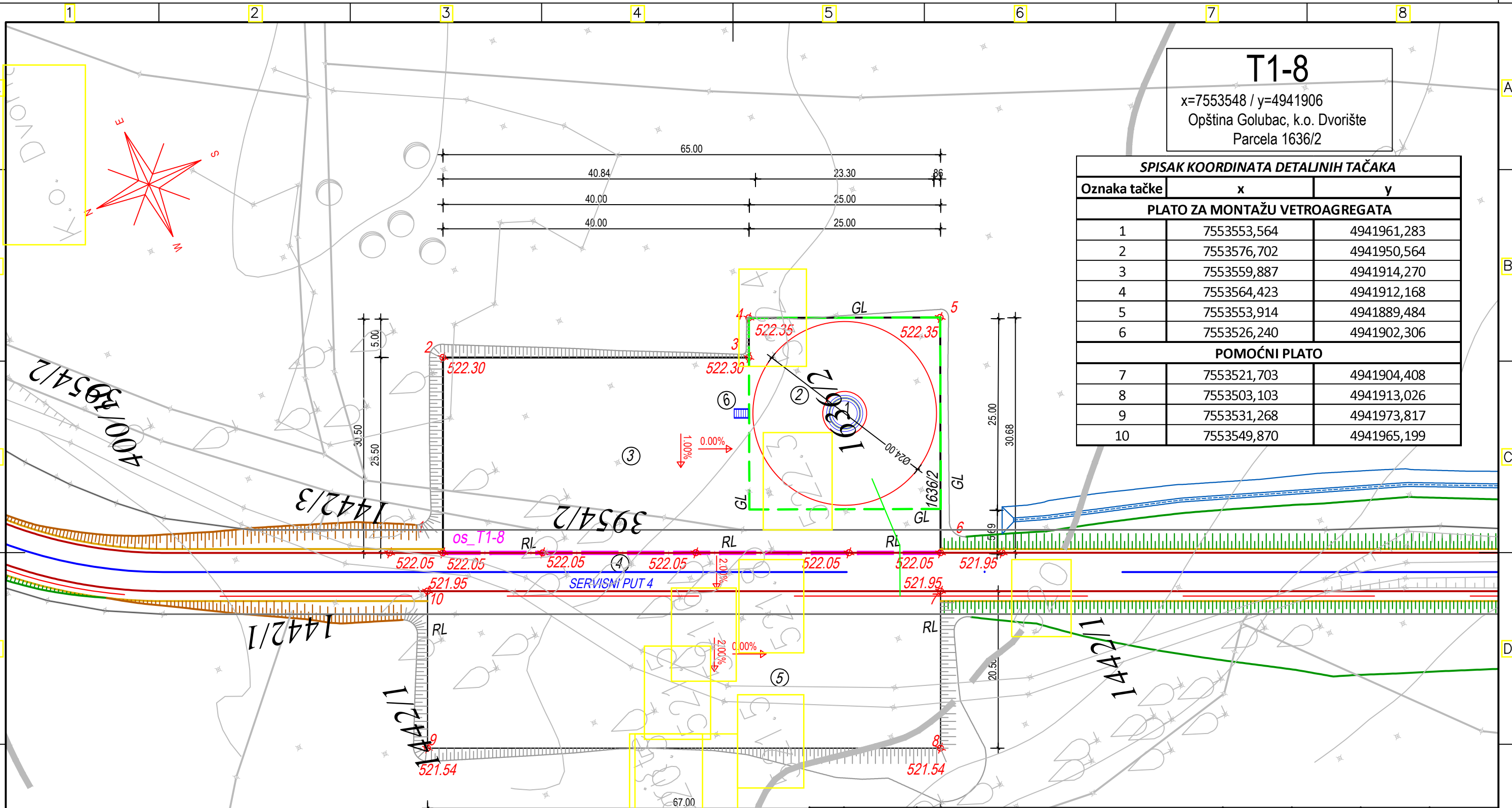
- Završni sloj platoa i internih puteva**
- TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm (privremeni sloj tokom montaže vetroagregata)
 - HUMUS, d=15 cm (završni sloj nakon montaže vetroagregata)
- Završni sloj u zoni temelja 25x25m**
- TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
 IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			 Global Substation Solutions d.o.o. Milenija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije: IDEJNI PROJEKAT (IDP)			Naziv objekta: VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			Naziv crteža: SITUACIJA PLATOVA T1-6			
Odg. projektant / br. licence: M.Vukotić / 310 J470 10			Broj crteža: GSS-VEKV-IDP-002_3-006			
Projektant: S.Vojinović			Razmera: 1:500		Format: A3	
Crtao: S.Vojinović			List: 1		Listova: 1	
Kontrolisao: V.Vraneš			Revizija: 0			

T1-8

x=7553548 / y=4941906
Opština Golubac, k.o. Dvorište
Parcela 1636/2

SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČKA		
Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7553553,564	4941961,283
2	7553576,702	4941950,564
3	7553559,887	4941914,270
4	7553564,423	4941912,168
5	7553553,914	4941889,484
6	7553526,240	4941902,306
POMOĆNI PLATO		
7	7553521,703	4941904,408
8	7553503,103	4941913,026
9	7553531,268	4941973,817
10	7553549,870	4941965,199



Legenda:

- 1 stub vetroagregata
- 2 temelj stuba vetroagregata
- 3 plato za montažu vetroagregata
- 4 servisni put
- 5 pomoćni plato
- 6 vanjsko ab stubište sa ogradom
- RL regulaciona linija
- GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

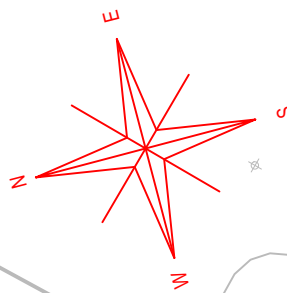
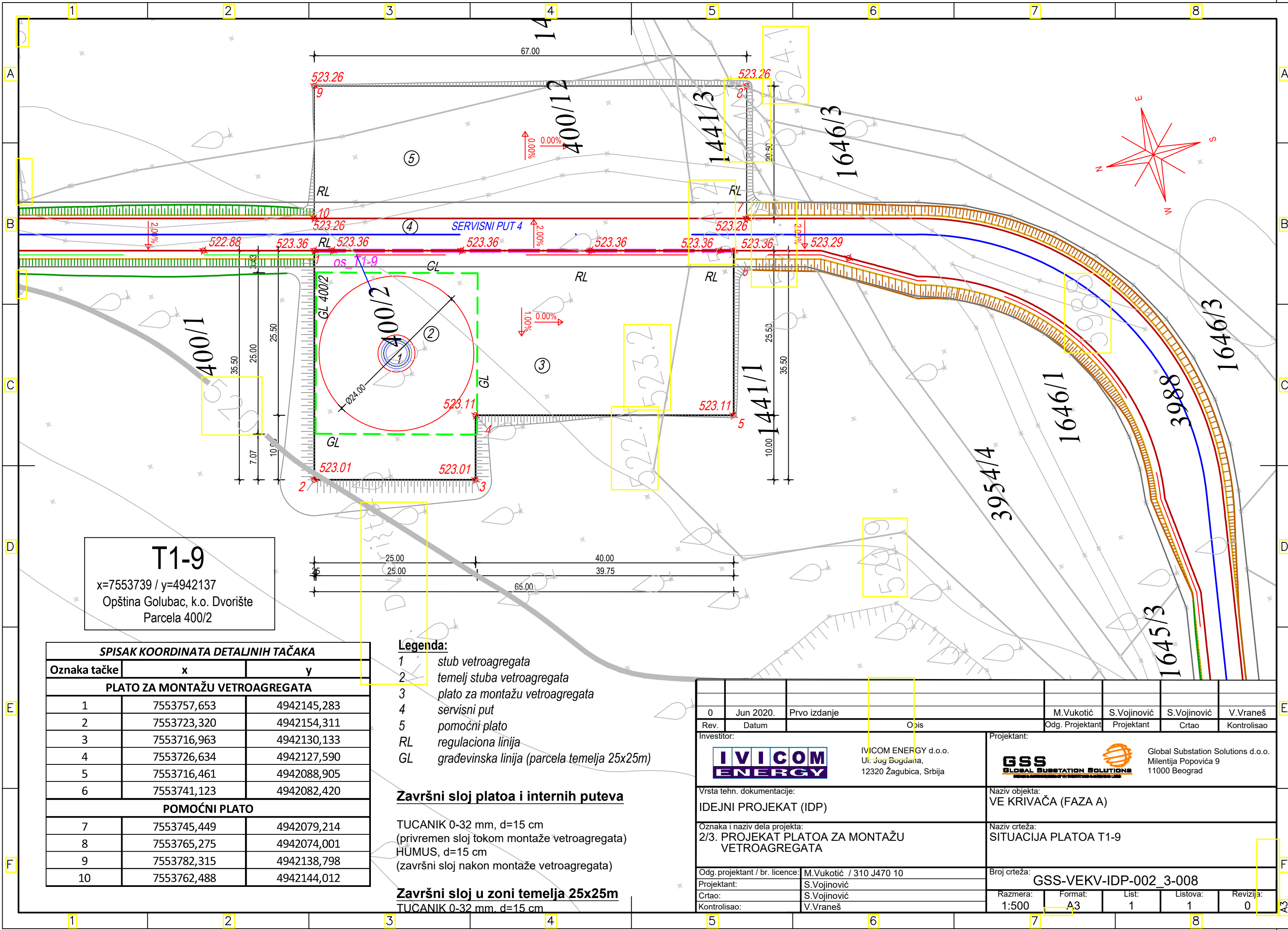
Završni sloj platoa i internih puteva

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
(privremeni sloj tokom montaže vetroagregata)
HUMUS, d=15 cm
(završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			Global Substation Solutions d.o.o. Milentija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije: IDEJNI PROJEKAT (IDP)			Naziv objekta: VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			Naziv crteža: SITUACIJA PLATOVA T1-8			
Odg. projektant / br. licence: Projektant: Crtao: Kontrolisao:			Broj crteža: Razmera: Format: List: Listova: Revizija:			
M.Vukotić / 310 J470 10 S.Vojinović S.Vojinović V.Vraneš			GSS-VEKV-IDP-002_3-007 1:500 A3 1 1 0			



T1-9
 x=7553739 / y=4942137
 Opština Golubac, k.o. Dvorište
 Parcela 400/2

SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČKA		
Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7553757,653	4942145,283
2	7553723,320	4942154,311
3	7553716,963	4942130,133
4	7553726,634	4942127,590
5	7553716,461	4942088,905
6	7553741,123	4942082,420
POMOĆNI PLATO		
7	7553745,449	4942079,214
8	7553765,275	4942074,001
9	7553782,315	4942138,798
10	7553762,488	4942144,012

- Legenda:**
- 1 stub vetroagregata
 - 2 temelj stuba vetroagregata
 - 3 plato za montažu vetroagregata
 - 4 servisni put
 - 5 pomoćni plato
 - RL regulaciona linija
 - GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

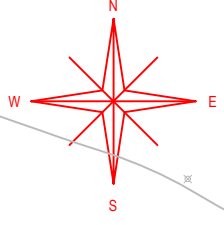
Završni sloj platoa i internih puteva
 TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
 (privremeni sloj tokom montaže vetroagregata)
 HUMUS, d=15 cm
 (završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m
 TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
 IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			 Global Substation Solutions d.o.o. Milentija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije:			Naziv objekta:			
IDEJNI PROJEKAT (IDP)			VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta:			Naziv crteža:			
2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			SITUACIJA PLATOVA T1-9			
Odg. projektant / br. licence:			Broj crteža:			
Projektant:			GSS-VEKV-IDP-002_3-008			
Crtao:			Razmera:			
Kontrolisao:			Format:			
M.Vukotić / 310 J470 10			1:500			
S.Vojinović			A3			
S.Vojinović			List:			
V.Vraneš			Listova:			
			Revizija:			
			1			
			1			
			0			

K.o. Dvorište

T1-10
 x=7553943 / y=4942365
 Opština Golubac, k.o. Dvorište
 Parcela 1426/2



KRAJ
 SERVISNOG PUTA 3 (SP3)
 u km 0+330.63, L=330.63m

SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČKA		
Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7553888,836	4942358,068
2	7553892,682	4942383,277
3	7553932,225	4942377,243
4	7553933,733	4942387,129
5	7553958,447	4942383,358
6	7553953,093	4942348,264
POMOĆNI PLATO		
7	7553952,339	4942343,324
8	7553949,247	4942323,057
9	7553883,012	4942333,162
10	7553886,105	4942353,427

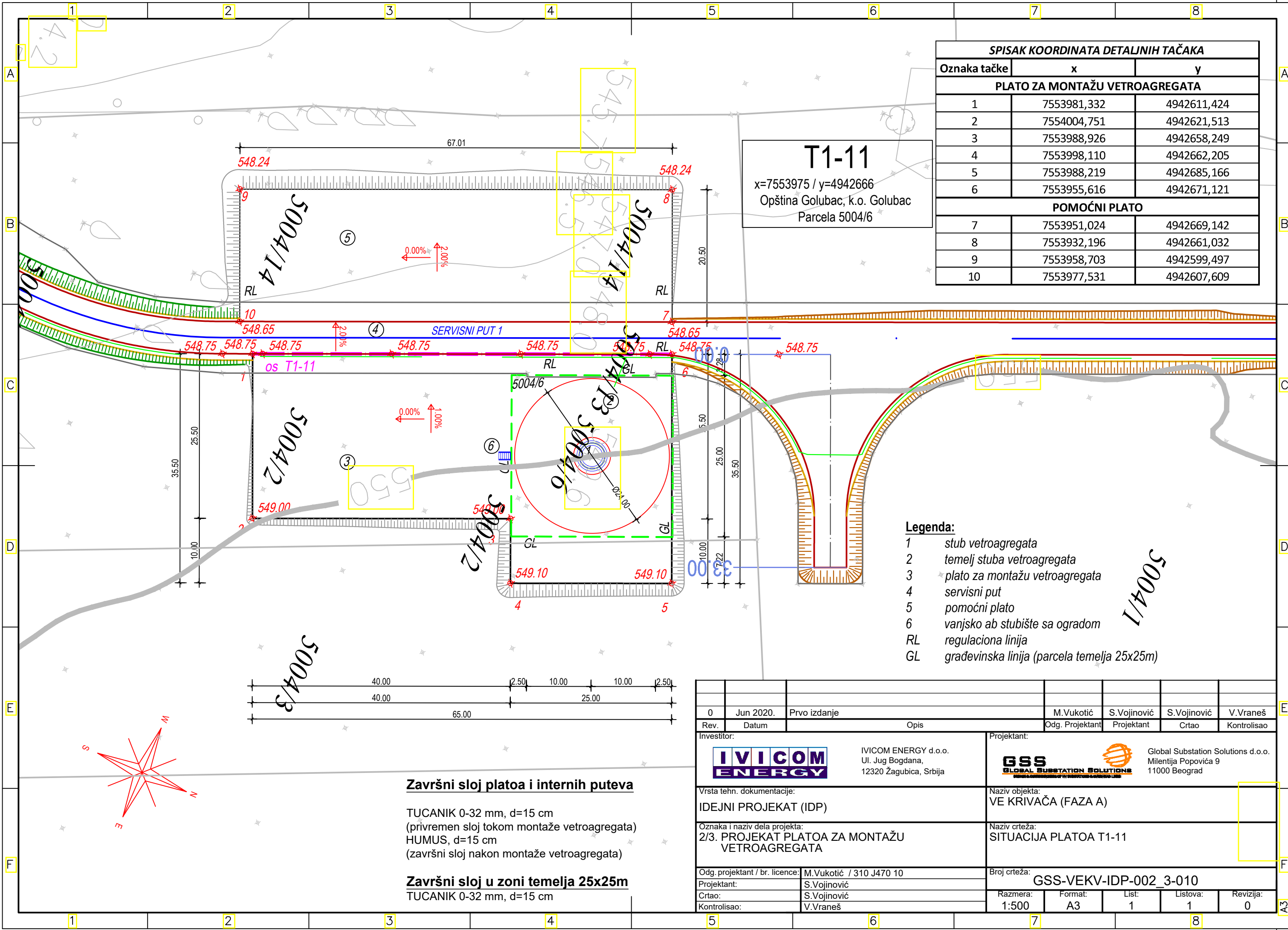
- Legenda:**
- 1 stub vetroagregata
 - 2 temelj stuba vetroagregata
 - 3 plato za montažu vetroagregata
 - 4 interni put
 - 5 pomoćni plato
 - RL regulaciona linija
 - GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

Završni sloj platoa i internih puteva
 TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
 (privremeni sloj tokom montaže vetroagregata)
 HUMUS, d=15 cm
 (završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m
 TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			Global Substation Solutions d.o.o. Milentija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije: IDEJNI PROJEKAT (IDP)			Naziv objekta: VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			Naziv crteža: SITUACIJA PLATOVA T1-10			
Odg. projektant / br. licence:		M.Vukotić / 310 J470 10	Broj crteža:			
Projektant:		S.Vojinović	GSS-VEKV-IDP-002_3-009			
Crtao:		S.Vojinović	Razmera:	Format:	List:	Listova:
Kontrolisao:		V.Vraneš	1:500	A3	1	1
			Revizija:	0		

Dvorište



T1-1
 x=7553975 / y=4942666
 Opština Golubac, k.o. Golubac
 Parcela 5004/6

SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČKA		
Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7553981,332	4942611,424
2	7554004,751	4942621,513
3	7553988,926	4942658,249
4	7553998,110	4942662,205
5	7553988,219	4942685,166
6	7553955,616	4942671,121
POMOĆNI PLATO		
7	7553951,024	4942669,142
8	7553932,196	4942661,032
9	7553958,703	4942599,497
10	7553977,531	4942607,609

Legenda:

- 1 stub vetroagregata
- 2 temelj stuba vetroagregata
- 3 plato za montažu vetroagregata
- 4 servisni put
- 5 pomoćni plato
- 6 vanjsko ab stubište sa ogradom
- RL regulaciona linija
- GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

Završni sloj platoa i internih puteva

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
 (privremeni sloj tokom montaže vetroagregata)
 HUMUS, d=15 cm
 (završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
 IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			 Global Substation Solutions d.o.o. Milentija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije: IDEJNI PROJEKAT (IDP)			Naziv objekta: VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			Naziv crteža: SITUACIJA PLATOVA T1-11			
Odg. projektant / br. licence: Projektant: Crtao: Kontrolisao:			Broj crteža: Razmera: Format: List: Listova: Revizija:			
M.Vukotić / 310 J470 10 S.Vojinović S.Vojinović V.Vraneš			GSS-VEKV-IDP-002_3-010 1:500 A3 1 1 0			

T1-12

x=7553982 / y=4942964
Opština Golubac, k.o. Golubac
Parcela 4995/3, 4995/4

SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČKA		
Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7553955,490	4942916,764
2	7553937,904	4942935,228
3	7553966,868	4942962,816
4	7553959,971	4942970,057
5	7553978,074	4942987,299
6	7554002,558	4942961,593
POMOĆNI PLATO		
7	7554006,006	4942957,972
8	7554020,139	4942943,122
9	7553971,629	4942896,919
10	7553957,492	4942911,765

Legenda:



- 1 stub vetroagregata
- 2 temelj stuba vetroagregata
- 3 plato za montažu vetroagregata
- 4 interni put
- 5 pomoćni plato
- RL regulaciona linija
- GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

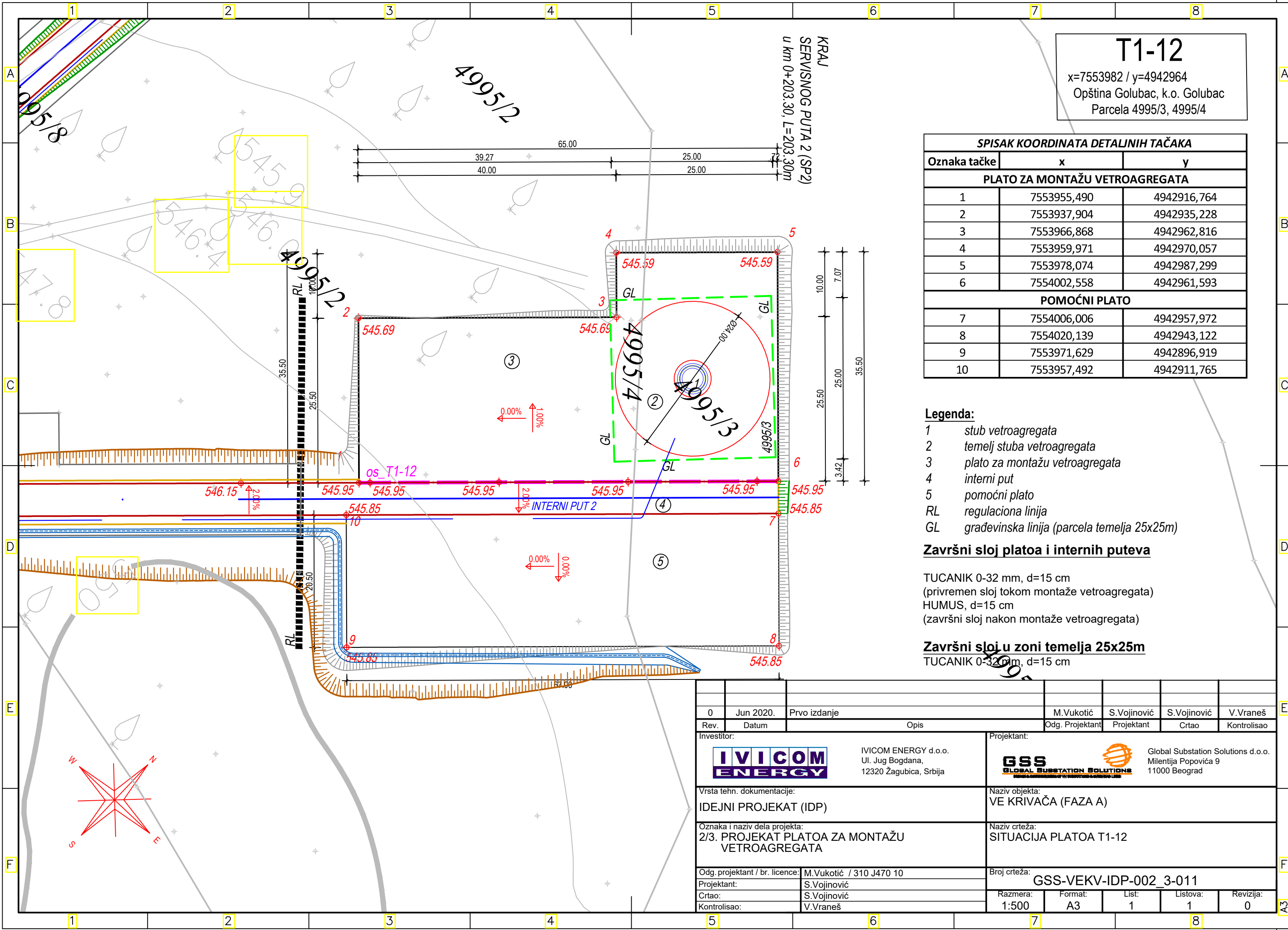
Završni sloj platoa i internih puteva

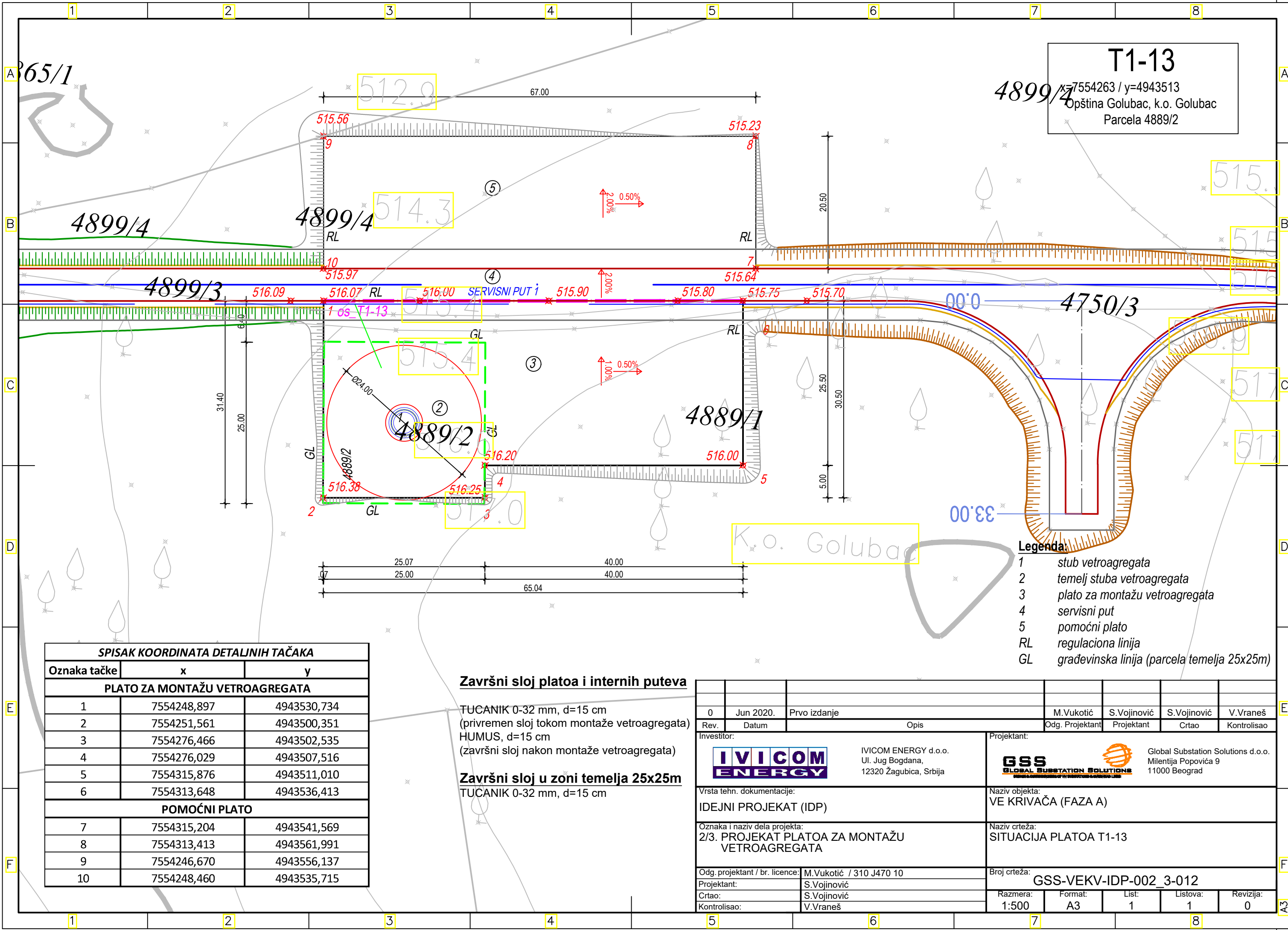
TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
(privremeni sloj tokom montaže vetroagregata)
HUMUS, d=15 cm
(završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
 IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			 Global Substation Solutions d.o.o. Militija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije:			Naziv objekta:			
IDEJNI PROJEKAT (IDP)			VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta:			Naziv crteža:			
2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			SITUACIJA PLATOVA T1-12			
Odg. projektant / br. licence:			Broj crteža:			
Projektant:			GSS-VEKV-IDP-002_3-011			
Crtao:			Razmera:		Revizija:	
Kontrolisao:			1:500		0	





T1-13
 x=7554263 / y=4943513
 Opština Golubac, k.o. Golubac
 Parcela 4889/2

- Legenda:**
- 1 stub vetroagregata
 - 2 temelj stuba vetroagregata
 - 3 plato za montažu vetroagregata
 - 4 servisni put
 - 5 pomoćni plato
 - RL regulaciona linija
 - GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČAKA		
Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7554248,897	4943530,734
2	7554251,561	4943500,351
3	7554276,466	4943502,535
4	7554276,029	4943507,516
5	7554315,876	4943511,010
6	7554313,648	4943536,413
POMOĆNI PLATO		
7	7554315,204	4943541,569
8	7554313,413	4943561,991
9	7554246,670	4943556,137
10	7554248,460	4943535,715

Završni sloj platoa i internih puteva

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
 (privremeni sloj tokom montaže vetroagregata)
 HUMUS, d=15 cm
 (završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m
 TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor: IVICOM ENERGY IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			Projektant: GSS GLOBAL SUBSTATION SOLUTIONS Global Substation Solutions d.o.o. Milentija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije: IDEJNI PROJEKAT (IDP)			Naziv objekta: VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			Naziv crteža: SITUACIJA PLATOVA T1-13			
Odg. projektant / br. licence: M.Vukotić / 310 J470 10			Broj crteža: GSS-VEKV-IDP-002_3-012			
Projektant: S.Vojinović		Razmera: 1:500		Format: A3		
Crtao: S.Vojinović		List: 1		Listova: 1		
Kontrolisao: V.Vraneš		Revizija: 0				

T1-15
 x=7555890 / y=4943692
 Opština Golubac, k.o. Golubac
 Parcela 4750/2

Završni sloj platoa i internih puteva

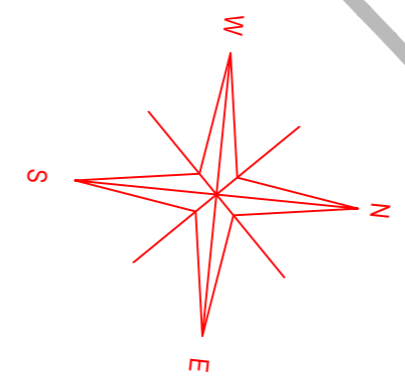
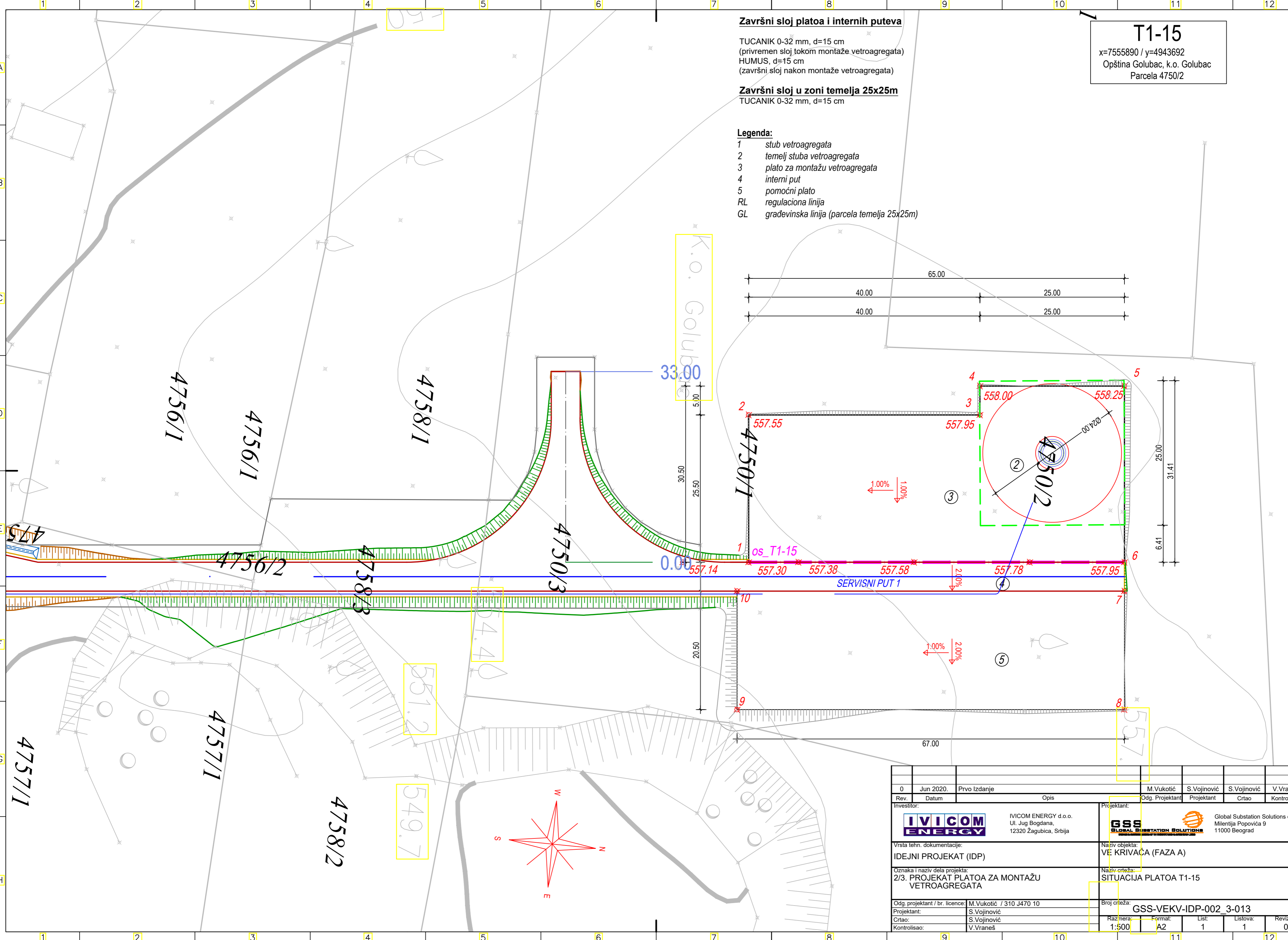
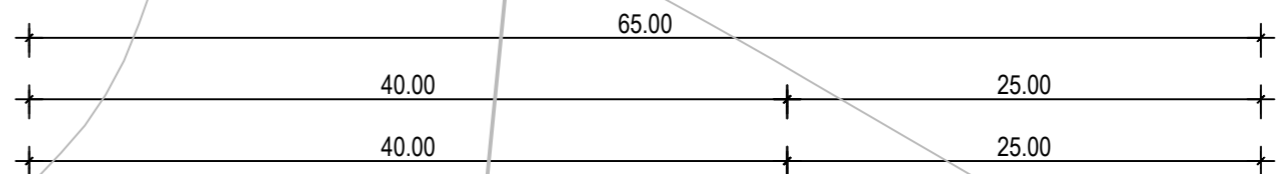
TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
 (privremeni sloj tokom montaže vetroagregata)
 HUMUS, d=15 cm
 (završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

Legenda:

- 1 stub vetroagregata
- 2 temelj stuba vetroagregata
- 3 plato za montažu vetroagregata
- 4 interni put
- 5 pomoćni plato
- RL regulaciona linija
- GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)



0	Jun 2020.	Prvo Izdvanje		M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis		Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:				Projektant:			
IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Zagubica, Srbija				Global Substation Solutions d.o.o. Milentija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije:				Naziv objekta:			
IDEJNI PROJEKAT (IDP)				VE KRIVACA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta:				Naziv crteža:			
2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA				SITUACIJA PLATOVA T1-15			
Odg. projektant / br. licence: M.Vukotić / 310 J470 10				Broj crteža: GSS-VEKV-IDP-002_3-013			
Projektant: S.Vojinović		Format: A2		List: 1		Listova: 1	
Crtao: S.Vojinović		Revizija: 0					
Kontrolisao: V.Vraneš							

T2-1

x=7551706,000 / y=4935848,000
Opština Kučevo, k.o. Rakova Bara
Parcela 1408/2

SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČKA

Oznaka tačke	x	y
1	7551686,099	4935911,666
2	7551716,230	4935870,518
3	7551720,264	4935873,471
4	7551727,353	4935863,790
5	7551715,800	4935855,329
6	7551722,918	4935845,607
7	7551702,764	4935830,849
8	7551658,425	4935891,401

Legenda:



- 1 stub vetroagregata
- 2 temelj stuba vetroagregata
- 3 plato za montažu vetroagregata
- 4 servisni put
- 5 pomoćni plato
- RL regulaciona linija
- GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

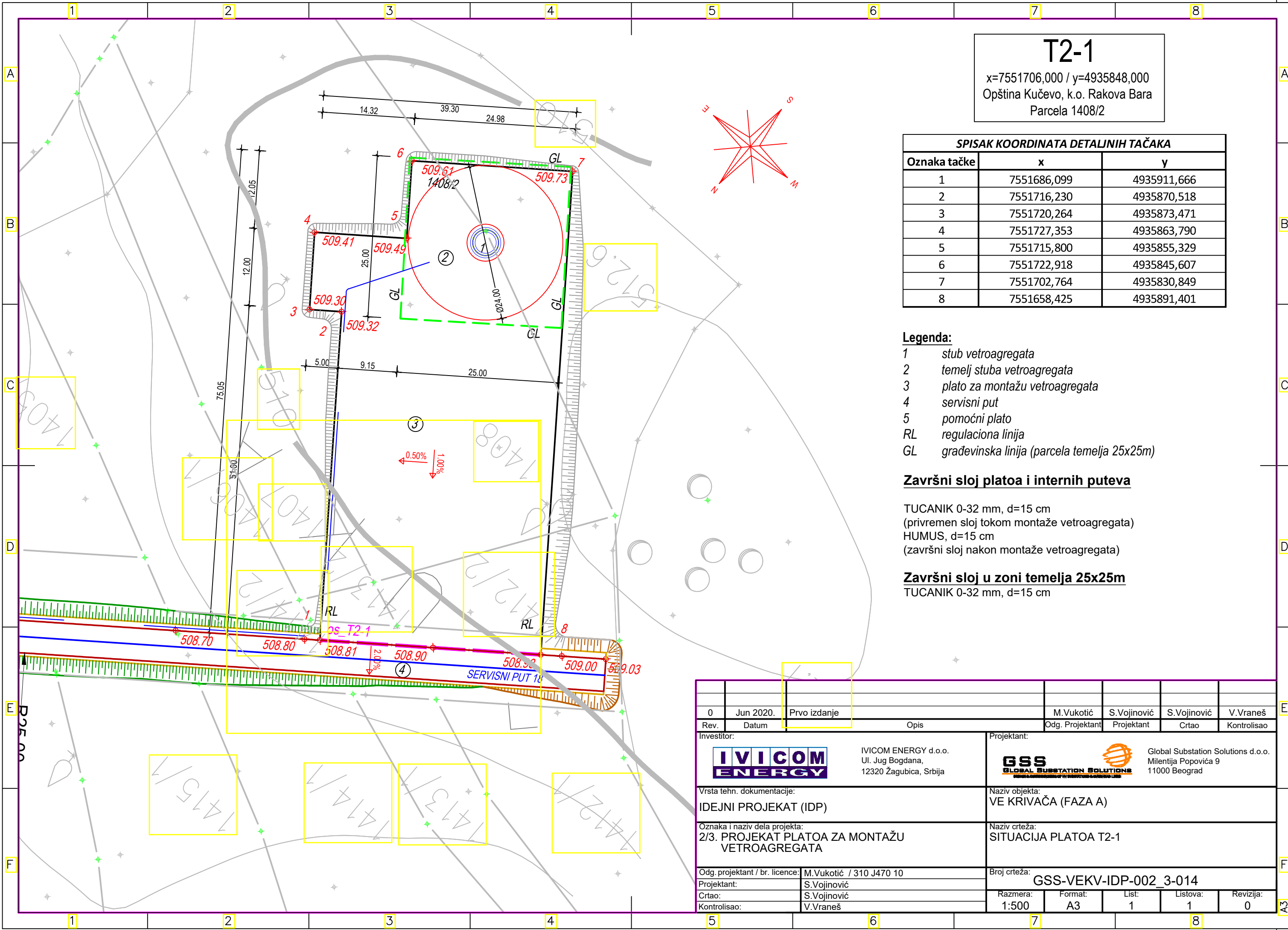
Završni sloj platoa i internih puteva

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
(privremen sloj tokom montaže vetroagregata)
HUMUS, d=15 cm
(završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m

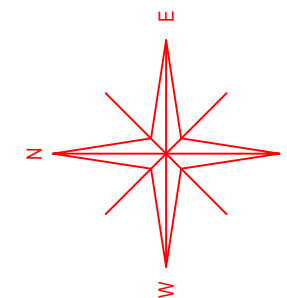
TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
 IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			 Global Substation Solutions d.o.o. Milentija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije:			Naziv objekta:			
IDEJNI PROJEKAT (IDP)			VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta:			Naziv crteža:			
2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			SITUACIJA PLATOVA T2-1			
Odg. projektant / br. licence:			Broj crteža:			
Projektant:			GSS-VEKV-IDP-002_3-014			
Crtao:			Razmera:		Revizija:	
Kontrolisao:			1:500		0	



T2-2

x=7551981,000 / y=4936196,000
Opština Kučevo, k.o. Rakova Bara
Parcela 1642/2



SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČKA		
Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7551964,201	4936248,096
2	7551988,693	4936248,710
3	7551989,695	4936208,722
4	7551999,691	4936208,972
5	7552000,317	4936183,980
6	7551961,899	4936183,018
POMOĆNI PLATO		
7	7551956,691	4936182,888
8	7551939,336	4936182,452
9	7551937,659	4936249,433
10	7551959,153	4936249,970

Legenda:

- 1 stub vetroagregata
- 2 temelj stuba vetroagregata
- 3 plato za montažu vetroagregata
- 4 servisni put
- 5 pomoćni plato
- 6 vanjsko ab stubište sa ogradom
- RL regulaciona linija
- GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

Završni sloj platoa i internih puteva

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
(privremeni sloj tokom montaže vetroagregata)
HUMUS, d=15 cm
(završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			Global Substation Solutions d.o.o. Milenija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije:			Naziv objekta:			
IDEJNI PROJEKAT (IDP)			VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta:			Naziv crteža:			
2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			SITUACIJA PLATOVA T2-2			
Odg. projektant / br. licence:			Broj crteža:			
M.Vukotić / 310 J470 10			GSS-VEKV-IDP-002_3-015			
Projektant:		Razmera:		Format:		
S.Vojinović		1:500		A3		
Crtao:		List:		Listova:		
S.Vojinović		1		1		
Kontrolisao:		Revizija:		0		
V.Vraneš						

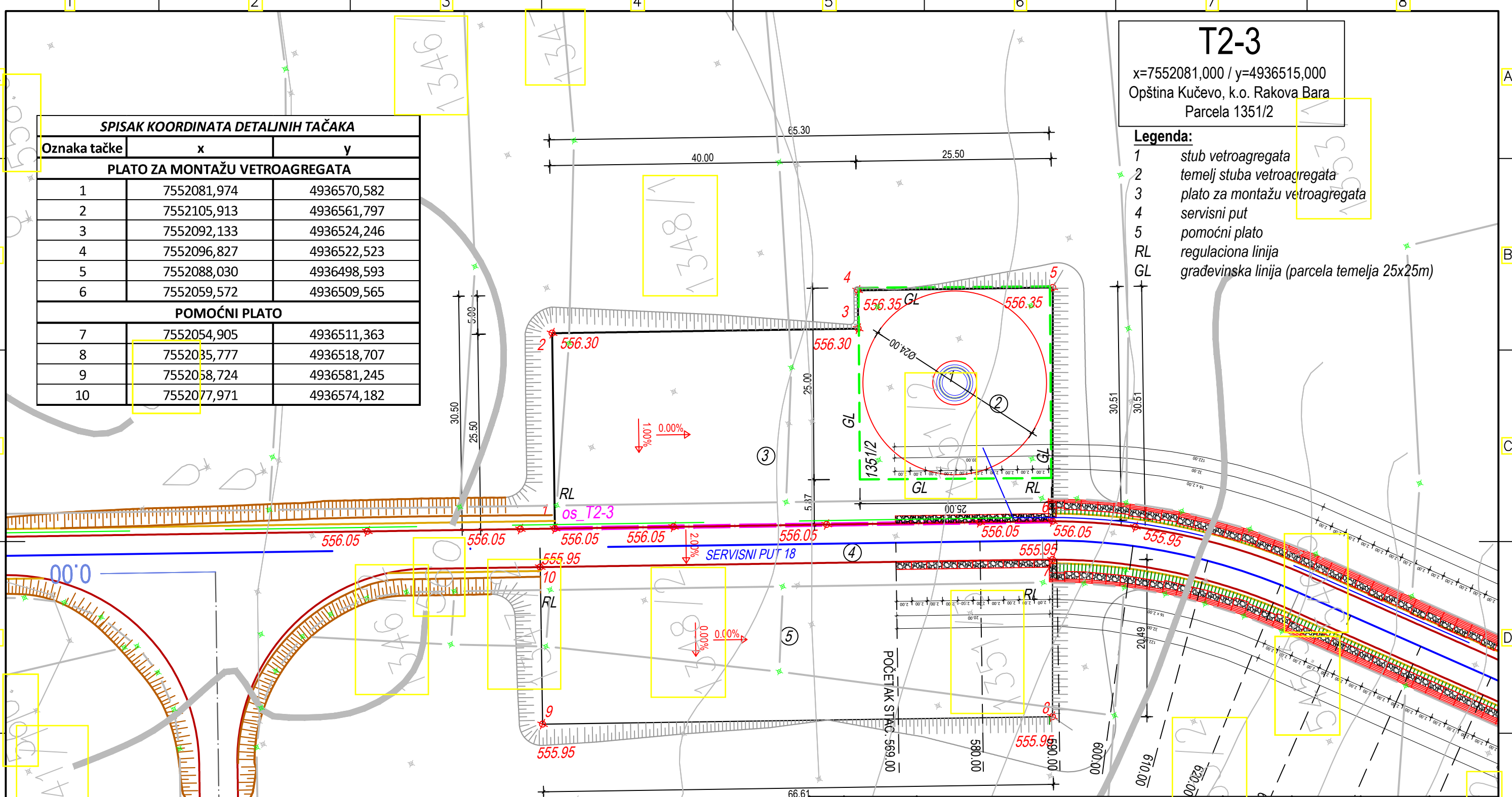
T2-3

x=7552081,000 / y=4936515,000
Opština Kučevo, k.o. Rakova Bara
Parcela 1351/2

Legenda:

- 1 stub vetroagregata
- 2 temelj stuba vetroagregata
- 3 plato za montažu vetroagregata
- 4 servisni put
- 5 pomoćni plato
- RL regulaciona linija
- GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČKA		
Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7552081,974	4936570,582
2	7552105,913	4936561,797
3	7552092,133	4936524,246
4	7552096,827	4936522,523
5	7552088,030	4936498,593
6	7552059,572	4936509,565
POMOĆNI PLATO		
7	7552054,905	4936511,363
8	7552035,777	4936518,707
9	7552058,724	4936581,245
10	7552077,971	4936574,182

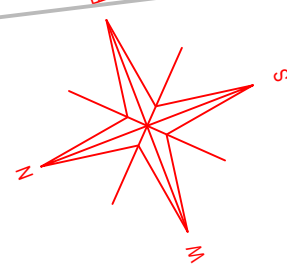


Završni sloj platoa i internih puteva

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
(privremen sloj tokom montaže vetroagregata)
HUMUS, d=15 cm
(završni sloj nakon montaže vetroagregata)

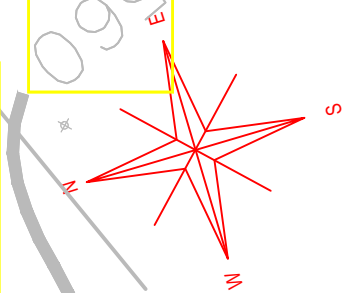
Završni sloj u zoni temelja 25x25m

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm



0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			Global Substation Solutions d.o.o. Milenija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije:			Naziv objekta:			
IDEJNI PROJEKAT (IDP)			VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta:			Naziv crteža:			
2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			SITUACIJA PLATOVA T2-3			
Odg. projektant / br. licence:			Broj crteža:			
Projektant:			GSS-VEKV-IDP-002_3-016			
Crtao:			Razmera:			
Kontrolisao:			Format:			
M.Vukotić / 310 J470 10			A3			
S.Vojinović			List:			
S.Vojinović			Listova:			
V.Vraneš			Revizija:			
			1			
			1			
			0			

T2-4
 x=7552135,000 / y=4936830,000
 Opština Kučevo, k.o. Rakova Bara
 Parcela 1332/2



Završni sloj platoa i internih puteva

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
 (privremen sloj tokom montaže vetroagregata)
 HUMUS, d=15 cm
 (završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

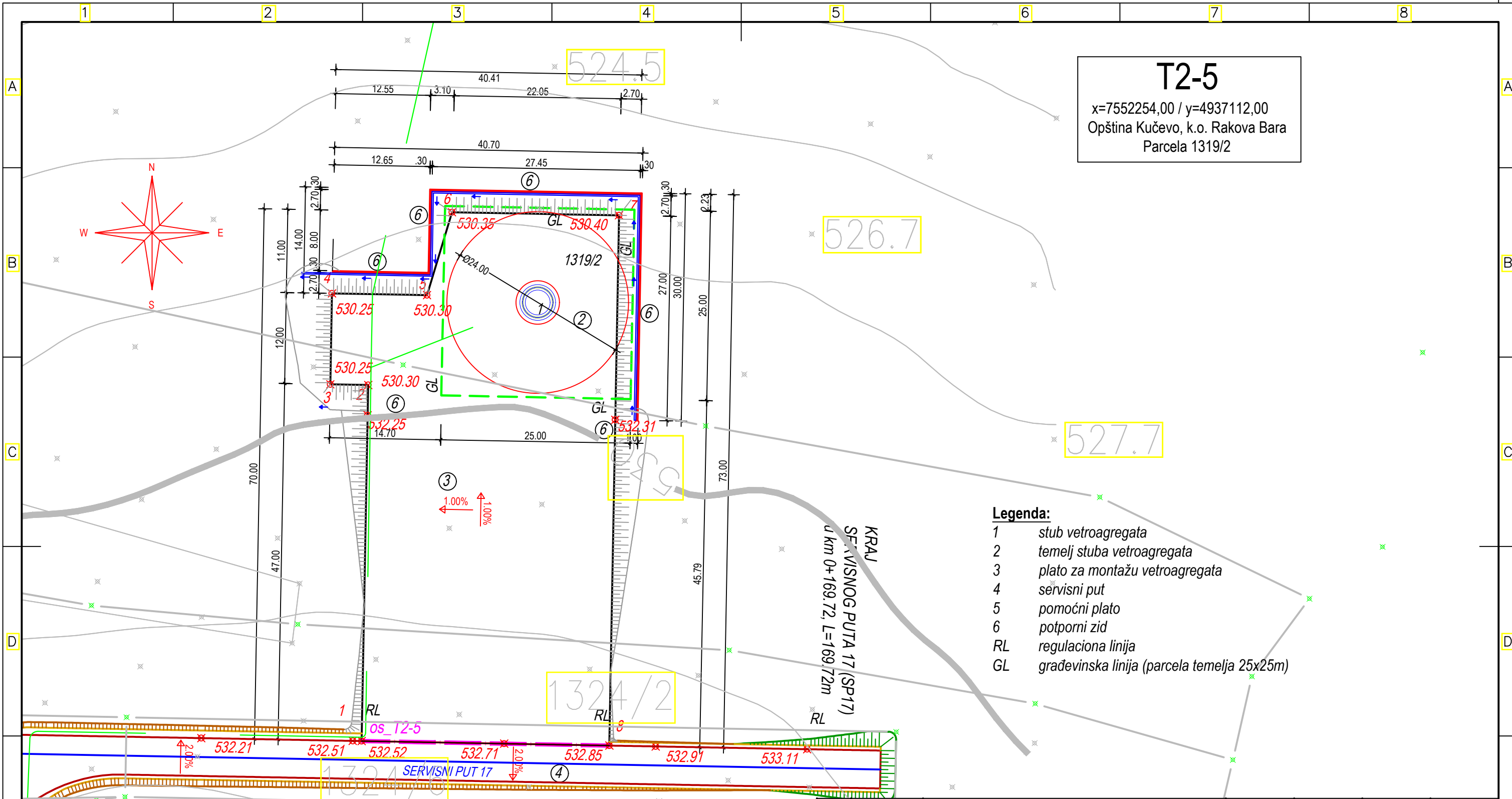
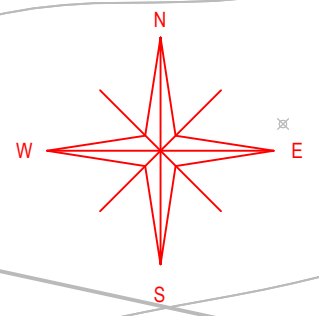
SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČAKA		
Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7552134,846	4936884,207
2	7552159,296	4936876,967
3	7552147,941	4936838,613
4	7552157,529	4936835,774
5	7552150,432	4936811,803
6	7552116,392	4936821,881
POMOĆNI PLATO		
7	7552111,598	4936823,301
8	7552091,942	4936829,121
9	7552110,962	4936893,364
10	7552130,619	4936887,545

- Legenda:**
- 1 stub vetroagregata
 - 2 temelj stuba vetroagregata
 - 3 plato za montažu vetroagregata
 - 4 servisni put
 - 5 pomoćni plato
 - RL regulaciona linija
 - GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš					
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao					
Investitor:			Projektant:								
IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			Global Substation Solutions d.o.o. Milentija Popovića 9 11000 Beograd								
Vrsta tehn. dokumentacije:			Naziv objekta:								
IDEJNI PROJEKAT (IDP)			VE KRIVAČA (FAZA A)								
Oznaka i naziv dela projekta:			Naziv crteža:								
2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			SITUACIJA PLATOVA T2-4								
Odg. projektant / br. licence:			Broj crteža:								
M.Vukotić / 310 J470 10			GSS-VEKV-IDP-002_3-017								
Projektant:		Razmera:		Format:		List:		Listova:		Revizija:	
S.Vojinović		1:500		A3		1		1		0	
Crtao:		Kontrolisao:		S.Vojinović		V.Vraneš					

T2-5

x=7552254,00 / y=4937112,00
Opština Kučevo, k.o. Rakova Bara
Parcela 1319/2



Legenda:

- 1 stub vetroagregata
- 2 temelj stuba vetroagregata
- 3 plato za montažu vetroagregata
- 4 servisni put
- 5 pomoćni plato
- 6 potporni zid
- RL regulaciona linija
- GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

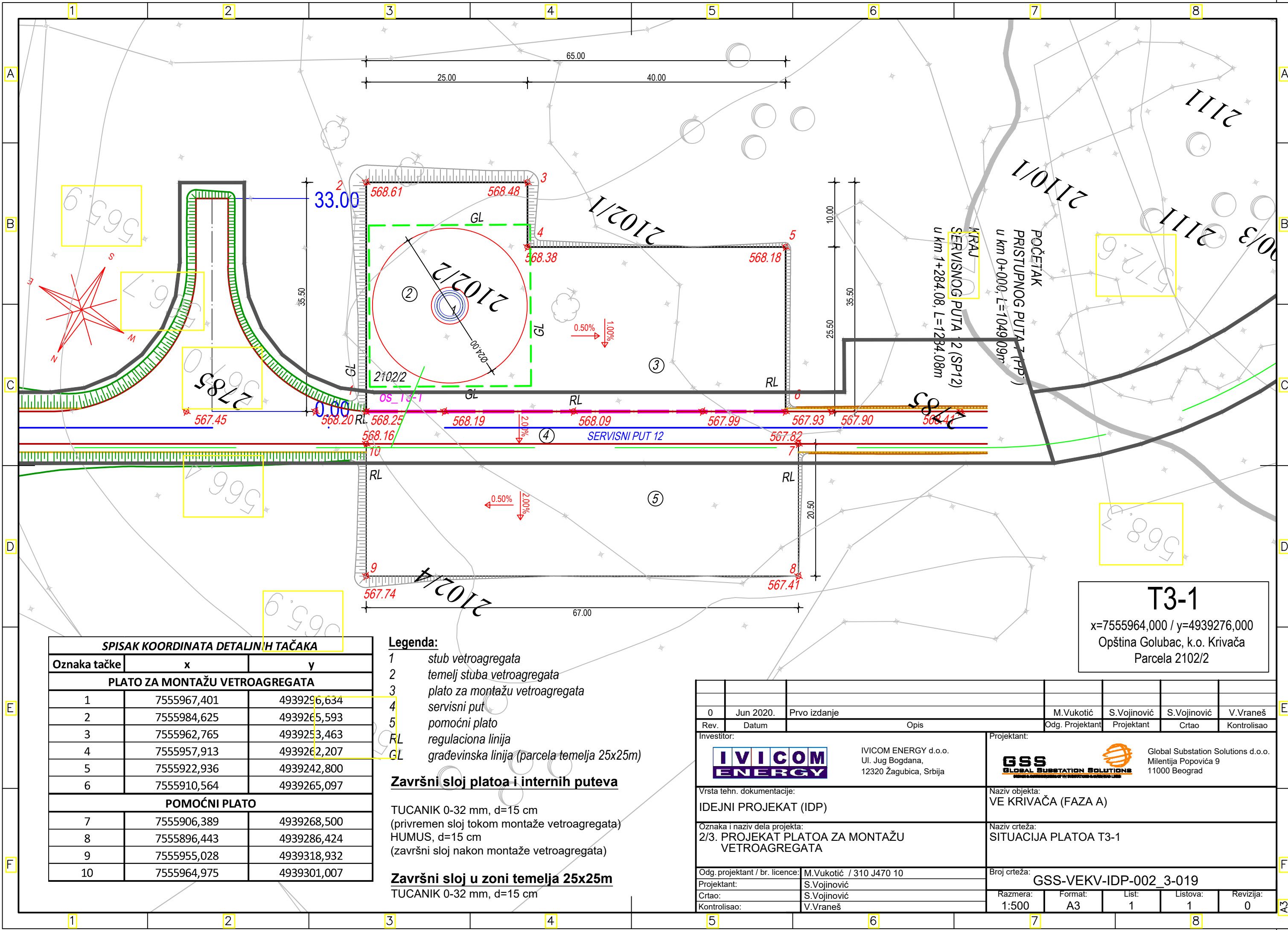
Završni sloj platoa i internih puteva

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
(privremen sloj tokom montaže vetroagregata)
HUMUS, d=15 cm
(završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			Global Substation Solutions d.o.o. Milenija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije: IDEJNI PROJEKAT (IDP)			Naziv objekta: VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			Naziv crteža: SITUACIJA PLATOVA T2-5			
Odg. projektant / br. licence: M.Vukotić / 310 J470 10			Broj crteža: GSS-VEKV-IDP-002_3-018			
Projektant: S.Vojinović		Razmera: 1:500		Format: A3		
Crtao: S.Vojinović		List: 1		Listova: 1		
Kontrolisao: V.Vraneš		Revizija: 0				



T3-1
 x=7555964,000 / y=4939276,000
 Opština Golubac, k.o. Krivača
 Parcela 2102/2

SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČAKA		
Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7555967,401	4939296,634
2	7555984,625	4939265,593
3	7555962,765	4939253,463
4	7555957,913	4939262,207
5	7555922,936	4939242,800
6	7555910,564	4939265,097
POMOĆNI PLATO		
7	7555906,389	4939268,500
8	7555896,443	4939286,424
9	7555955,028	4939318,932
10	7555964,975	4939301,007

- Legenda:**
- 1 stub vetroagregata
 - 2 temelj stuba vetroagregata
 - 3 plato za montažu vetroagregata
 - 4 servisni put
 - 5 pomoćni plato
 - RL regulaciona linija
 - GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

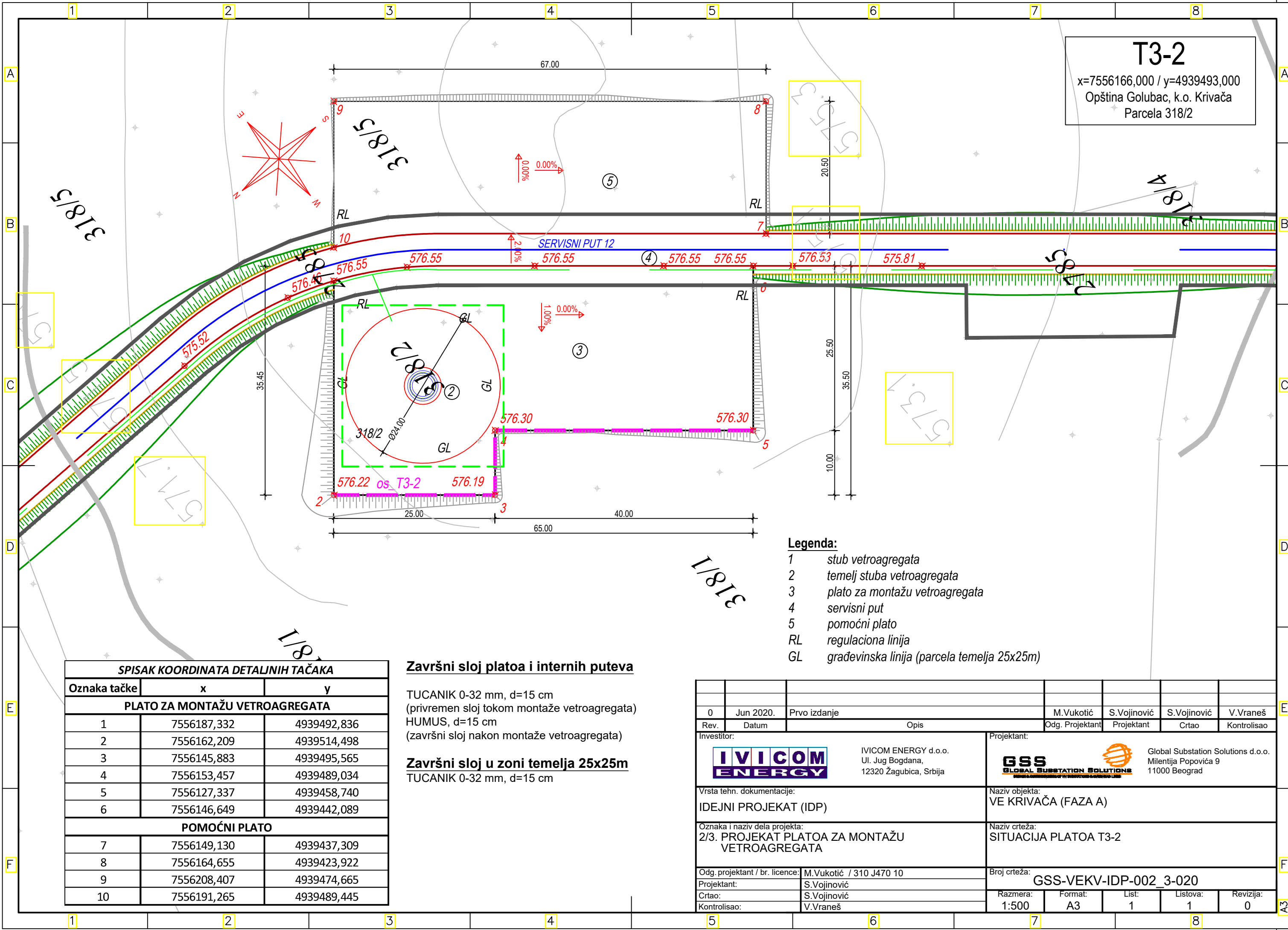
Završni sloj platoa i internih puteva
 TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
 (privremen sloj tokom montaže vetroagregata)
 HUMUS, d=15 cm
 (završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m
 TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor: IVICOM ENERGY IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			Projektant: GSS GLOBAL SUBSTATION SOLUTIONS Global Substation Solutions d.o.o. Milentija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije: IDEJNI PROJEKAT (IDP)			Naziv objekta: VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			Naziv crteža: SITUACIJA PLATOVA T3-1			
Odg. projektant / br. licence: M.Vukotić / 310 J470 10			Broj crteža: GSS-VEKV-IDP-002_3-019			
Projektant: S.Vojinović		Razmera: 1:500		Format: A3		
Crtao: S.Vojinović		List: 1		Listova: 1		
Kontrolisao: V.Vraneš		Revizija: 0				

T3-2

x=7556166,000 / y=4939493,000
Opština Golubac, k.o. Krivača
Parcela 318/2



Legenda:

- 1 stub vetroagregata
- 2 temelj stuba vetroagregata
- 3 plato za montažu vetroagregata
- 4 servisni put
- 5 pomoćni plato
- RL regulaciona linija
- GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČKA

Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7556187,332	4939492,836
2	7556162,209	4939514,498
3	7556145,883	4939495,565
4	7556153,457	4939489,034
5	7556127,337	4939458,740
6	7556146,649	4939442,089
POMOĆNI PLATO		
7	7556149,130	4939437,309
8	7556164,655	4939423,922
9	7556208,407	4939474,665
10	7556191,265	4939489,445

Završni sloj platoa i internih puteva

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
(privremeni sloj tokom montaže vetroagregata)
HUMUS, d=15 cm
(završni sloj nakon montaže vetroagregata)

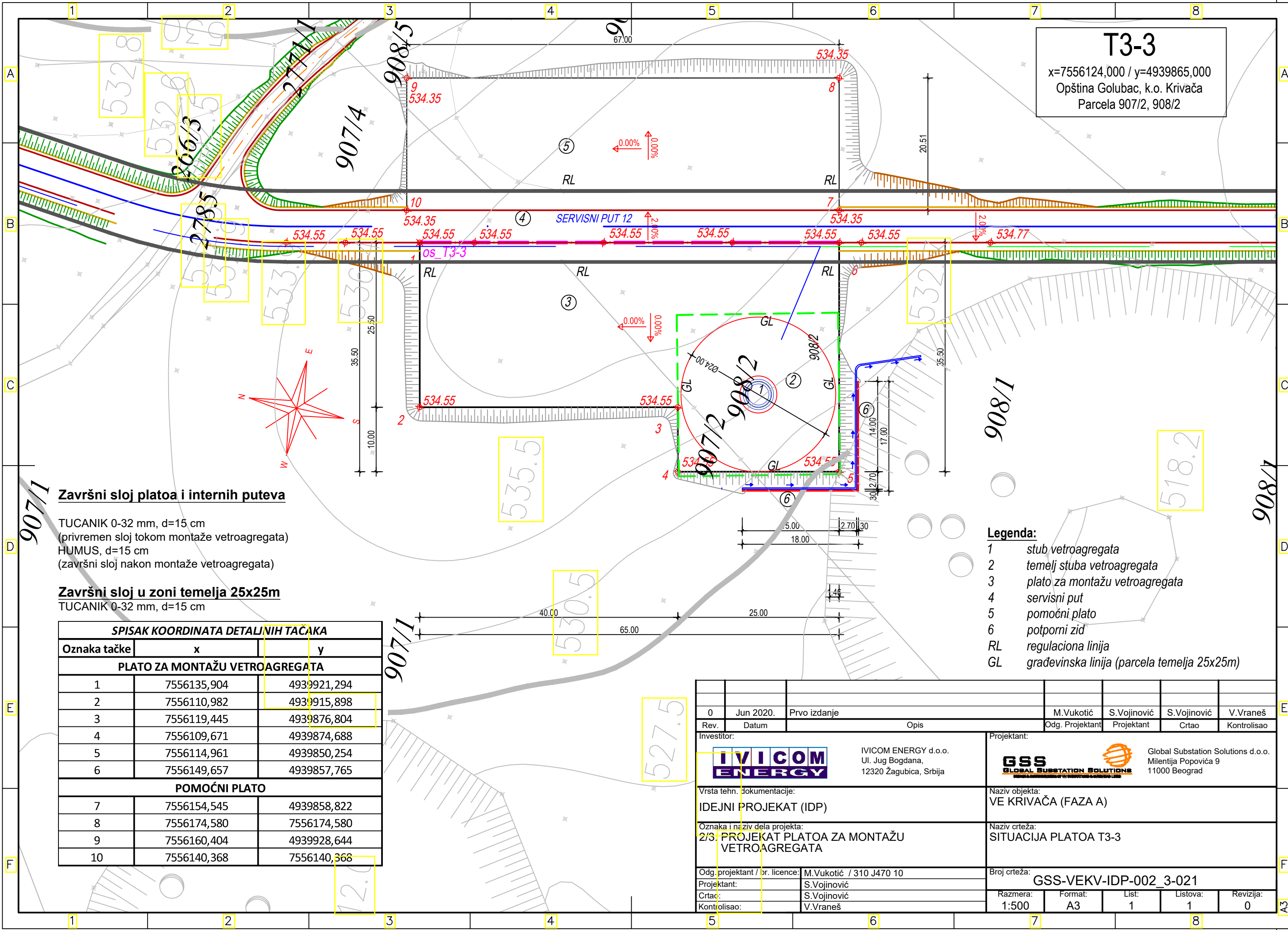
Završni sloj u zoni temelja 25x25m

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			Global Substation Solutions d.o.o. Milenkija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije: IDEJNI PROJEKAT (IDP)			Naziv objekta: VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			Naziv crteža: SITUACIJA PLATOVA T3-2			
Odg. projektant / br. licence: M.Vukotić / 310 J470 10			Broj crteža: GSS-VEKV-IDP-002_3-020			
Projektant: S.Vojinović		Razmera: 1:500		Format: A3		
Crtao: S.Vojinović		List: 1		Listova: 1		
Kontrolisao: V.Vraneš		Revizija: 0				

T3-3

x=7556124,000 / y=4939865,000
Opština Golubac, k.o. Krivača
Parcela 907/2, 908/2



Završni sloj platoa i internih puteva

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
(privremen sloj tokom montaže vetroagregata)
HUMUS, d=15 cm
(završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČAKA		
Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7556135,904	4939921,294
2	7556110,982	4939915,898
3	7556119,445	4939876,804
4	7556109,671	4939874,688
5	7556114,961	4939850,254
6	7556149,657	4939857,765
POMOĆNI PLATO		
7	7556154,545	4939858,822
8	7556174,580	7556174,580
9	7556160,404	4939928,644
10	7556140,368	7556140,368

Legenda:

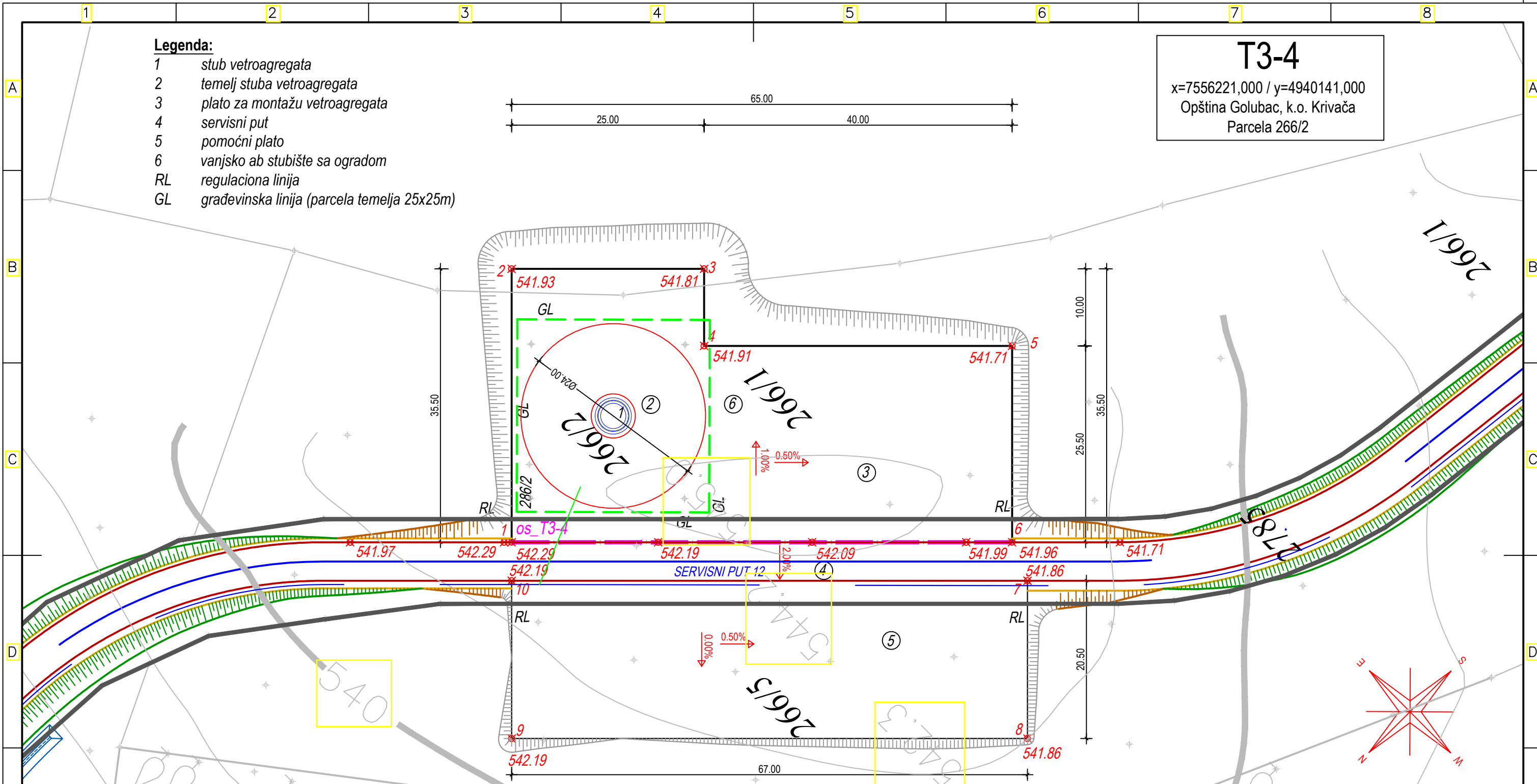
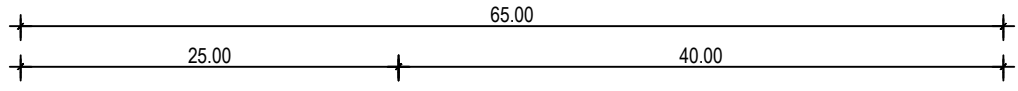
- 1 stub vetroagregata
- 2 temelj stuba vetroagregata
- 3 plato za montažu vetroagregata
- 4 servisni put
- 5 pomoćni plato
- 6 potporni zid
- RL regulaciona linija
- GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
Vrsta tehn. dokumentacije: IDEJNI PROJEKAT (IDP)			Naziv objekta: VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/3. PROJEKAT PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			Naziv crteža: SITUACIJA PLATO T3-3			
Odg. projektant / br. licence: M.Vukotić / 310 J470 10			Broj crteža: GSS-VEKV-IDP-002_3-021			
Projektant: S.Vojinović			Razmera: 1:500			
Crtao: S.Vojinović			Format: A3			
Kontrolisao: V.Vraneš			List: 1			
			Listova: 1			
			Revizija: 0			

Legenda:

- 1 stub vetroagregata
- 2 temelj stuba vetroagregata
- 3 plato za montažu vetroagregata
- 4 servisni put
- 5 pomoćni plato
- 6 vanjsko ab stubište sa ogradom
- RL regulaciona linija
- GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

T3-4
 x=7556221,000 / y=4940141,000
 Opština Golubac, k.o. Krivača
 Parcela 266/2



SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČKA		
Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7556218,647	4940161,922
2	7556243,871	4940136,943
3	7556226,280	4940119,179
4	7556219,174	4940126,216
5	7556191,028	4940097,794
6	7556172,909	4940115,737
POMOĆNI PLATO		
7	7556167,949	4940117,835
8	7556153,383	4940132,260
9	7556200,528	4940179,866
10	7556215,094	4940165,441

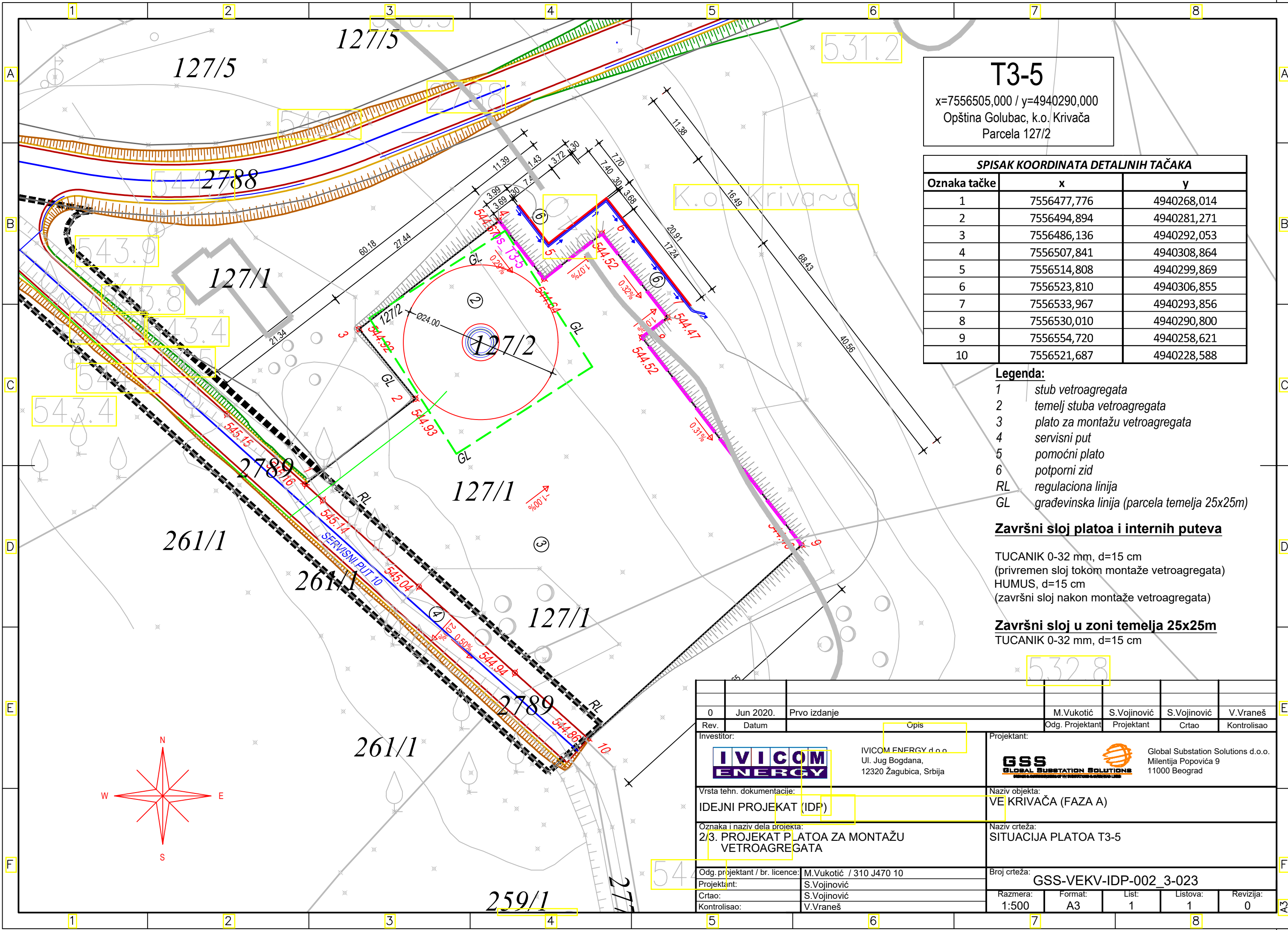
Završni sloj platoa i internih puteva

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
 (privremen sloj tokom montaže vetroagregata)
 HUMUS, d=15 cm
 (završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Ops	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			Global Substation Solutions d.o.o. Milentija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije:			Naziv objekta:			
IDEJNI PROJEKAT (IDP)			VE KRIVACA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta:			Naziv crteža:			
2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			SITUACIJA PLATOVA T3-4			
Odg. projektant / br. licence:			Broj crteža:			
M.Vukotić / 310 J470 10			GSS-VE KV-IDP-002_3-022			
Projektant:		Razmera:		Format:		
S.Vojinović		1:500		A3		
Crtao:		List:		Listova:		
S.Vojinović		1		1		
Kontrolisao:		Revizija:		0		
V.Vraneš						



T3-5
 x=7556505,000 / y=4940290,000
 Opština Golubac, k.o. Krivača
 Parcela 127/2

SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČKA

Oznaka tačke	x	y
1	7556477,776	4940268,014
2	7556494,894	4940281,271
3	7556486,136	4940292,053
4	7556507,841	4940308,864
5	7556514,808	4940299,869
6	7556523,810	4940306,855
7	7556533,967	4940293,856
8	7556530,010	4940290,800
9	7556554,720	4940258,621
10	7556521,687	4940228,588

- Legenda:**
- 1 stub vetroagregata
 - 2 temelj stuba vetroagregata
 - 3 plato za montažu vetroagregata
 - 4 servisni put
 - 5 pomoćni plato
 - 6 potporni zid
 - RL regulaciona linija
 - GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

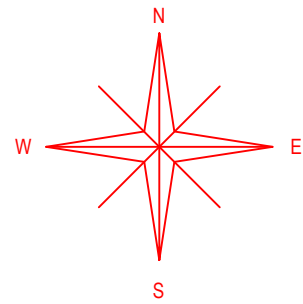
Završni sloj platoa i internih puteva

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
 (privremeni sloj tokom montaže vetroagregata)
 HUMUS, d=15 cm
 (završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor: IVICOM ENERGY IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			Projektant: GSS GLOBAL SUBSTATION SOLUTIONS Global Substation Solutions d.o.o. Milenkija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije: IDEJNI PROJEKAT (IDP)			Naziv objekta: VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			Naziv crteža: SITUACIJA PLATOVA T3-5			
Odg. projektant / br. licence: M.Vukotić / 310 J470 10			Broj crteža: GSS-VEKV-IDP-002_3-023			
Projektant: S.Vojinović		Crtao: S.Vojinović		Kontrolisao: V.Vraneš		Razmera: 1:500
						Format: A3
						List: 1
						Listova: 1
						Revizija: 0

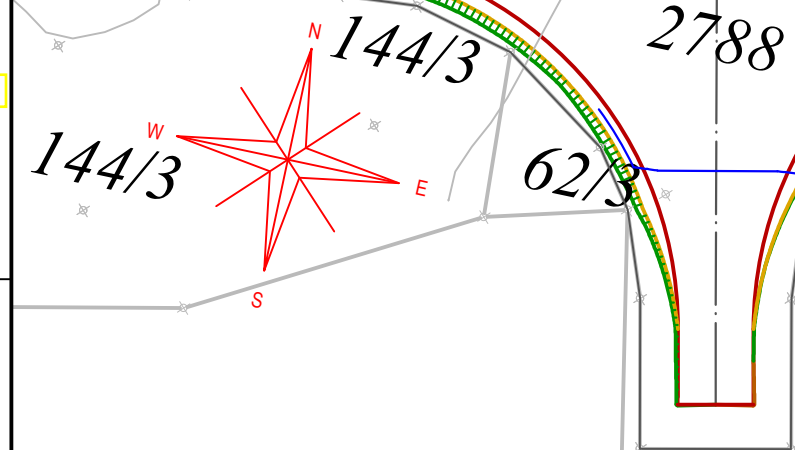


T3-7

x=7557127,000 / y=4940606,000
Opština Golubac, k.o. Krivača
Parcela 65/3

SPISAK KOORDINATA DETALJNIH TAČAKA

Oznaka tačke	x	y
PLATO ZA MONTAŽU VETROAGREGATA		
1	7557079,347	4940579,193
2	7557074,119	4940604,151
3	7557113,269	4940612,353
4	7557111,218	4940622,140
5	7557135,687	4940627,267
6	7557142,966	4940592,521
POMOĆNI PLATO		
7	7557143,992	4940587,627
8	7557148,195	4940567,562
9	7557082,619	4940553,824
10	7557078,415	4940573,890



K.o. Krivača

Legenda:

- 1 stub vetroagregata
- 2 temelj stuba vetroagregata
- 3 plato za montažu vetroagregata
- 4 servisni put
- 5 pomoćni plato
- RL regulaciona linija
- GL građevinska linija (parcela temelja 25x25m)

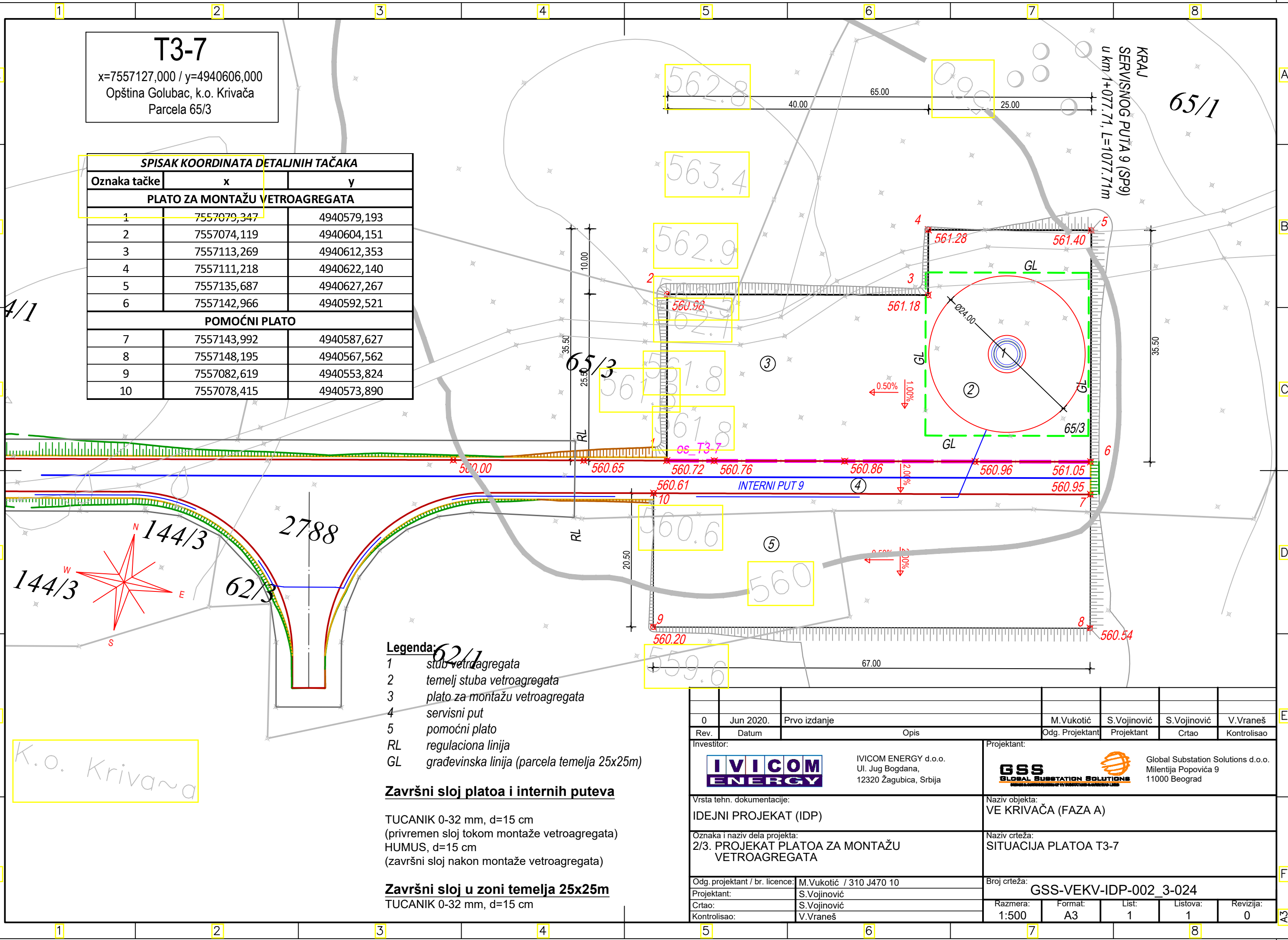
Završni sloj platoa i internih puteva

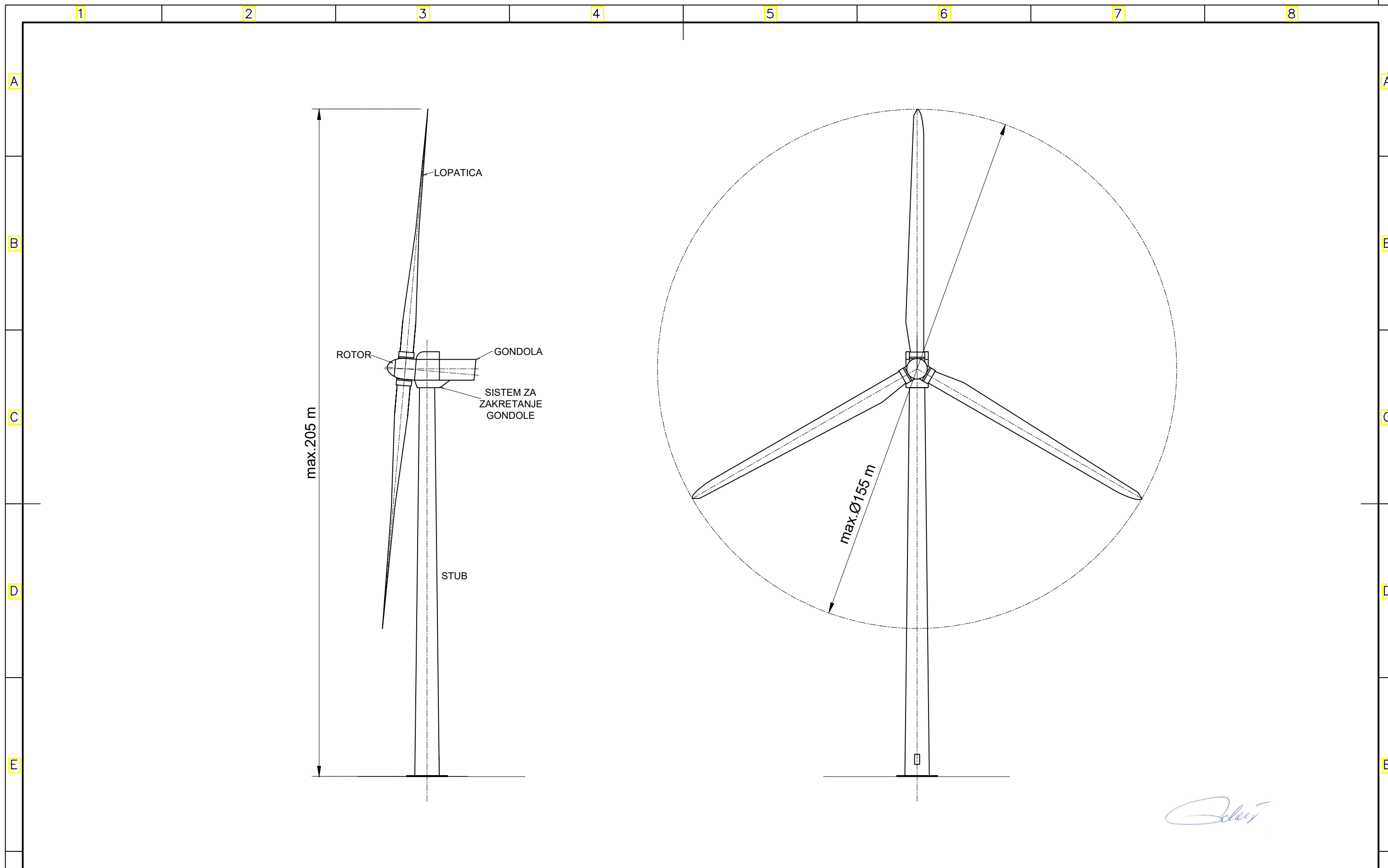
TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm
(privremen sloj tokom montaže vetroagregata)
HUMUS, d=15 cm
(završni sloj nakon montaže vetroagregata)

Završni sloj u zoni temelja 25x25m

TUCANIK 0-32 mm, d=15 cm

0	Jun 2020.	Prvo izdanje	M.Vukotić	S.Vojinović	S.Vojinović	V.Vraneš
Rev.	Datum	Opis	Odg. Projektant	Projektant	Crtao	Kontrolisao
Investitor:			Projektant:			
IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija			Global Substation Solutions d.o.o. Milentija Popovića 9 11000 Beograd			
Vrsta tehn. dokumentacije: IDEJNI PROJEKAT (IDP)			Naziv objekta: VE KRIVAČA (FAZA A)			
Oznaka i naziv dela projekta: 2/3. PROJEKAT PLATOVA ZA MONTAŽU VETROAGREGATA			Naziv crteža: SITUACIJA PLATOVA T3-7			
Odg. projektant / br. licence: Projektant: Crtao: Kontrolisao:			Broj crteža: Razmera: 1:500 Format: A3 List: 1 Listova: 1 Revizija: 0			
M.Vukotić / 310 J470 10 S.Vojinović S.Vojinović V.Vraneš			GSS-VEKV-IDP-002_3-024			





Č. Lalović

Revizija: 0	Revizija:	Revizija:	Investitor:	Vrsta tehn. dokumentacije:	Naziv objekta:	Naziv crteža:	
Datum: Jun 2020	Datum:	Datum:	IVICOM ENERGY IVICOM ENERGY d.o.o. Ul. Jug Bogdana, 12320 Žagubica, Srbija	IDEJNI PROJEKAT (IDP)	VE KRIVAČA (Faza A)	OSNOVNE DIMENZIJE VETROAGREGATA	
Odg. Projektant: Č. Lalović	Odg. Projektant:	Odg. Projektant:	Projektant:	Odg. projektant / br. licence: Č. Lalović/ 330 C938 06	Oznaka i naziv dela projekta: 6. PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA VETROAGREGATA	Broj crteža: GSS -VEKV-IDP-006-002	
Projektant: Č. Lalović	Projektant:	Projektant:	Projektant: Č. Lalović	Razmera: N/A			Format: A3
Kontrolisao: V. Vraneš	Kontrolisao:	Kontrolisao:	Kontrolisao: V. Vraneš	List: 1			Listova: 1
Opis: Prvo Izdanje	Opis:	Opis:	Projektant: GSS Global Substation Solutions d.o.o. Milentija Popovića 9 11000 Beograd				