



Donji Stupnik 10255 Stupničke šipkovine 1
www.ciak.hr ciak@ciak.hr OIB 47428597158
Uprava:
Tel: ++385 1/3463-521 / 522 / 523 / 524
Fax: ++385 1/3463-516

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

IZMJENA TEHNIČKOG RJEŠENJA VJETROELEKTRANE SENJ PROMJENA TIPA VJETROAGREGATA I SMANJENJE BROJA VJETROAGREGATA

Zagreb, travanj 2018.

Nositelj zahvata: ENERGIJA PROJEKT d.d.
Petra Matkovića 7, 53270 Senj

Ovlaštenik: C.I.A.K. d.o.o.
Stupničke šipkovine 1, 10255 Donji Stupnik

Dokument: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAHTJEV ZA MIŠLJENJE O ZNAČAJNOSTI UTJECAJA NA OKOLIŠ
ZA: IZMJENA TEHNIČKOG RJEŠENJA VJETROELEKTRANE SENJ –
PROMJENA TIPA VJETROAGREGATA I SMANJENJE BROJA
VJETROAGREGATA

Zahvat: IZMJENA TEHNIČKOG RJEŠENJA VJETROELEKTRANA SENJ

Voditeljica izrade
elaborata:

mr. sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem



Suradnici :

Blago Spajić, dipl.ing.stroj.



Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.



Vanjski suradnici:

mr.sc. Hrvojka Šunjić, dipl.ing. biol.-ekol.



Kontrolirani primjerak:	1	2	3	4	Revizija 1
-------------------------	---	---	---	---	------------

Zagreb, travanj 2018. godine

SADRŽAJ

A.	UVOD	2
B.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	10
	B.1 PODACI O PROVEDENIM POSTUPCIMA/IZDANIM DOZVOLAMA.....	10
	B.2 PLANIRANA IZMJENA VJETROELEKTRANE SENJ – PROMJENA TIPA VJETROAGREGATA I SMANJENJE BROJA VJETROAGREGATA.....	16
	B.3 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	17
	B.4 VARIJANTNA RJEŠENJA	17
C.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	19
	C.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ	19
	C.2 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA	19
	C.3 ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	21
	C.4 PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	21
D.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	24
	D.1 PREPOZNAVANJE I PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I GRAĐENJA	24
	D.2 PREPOZNAVANJE I PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM KORIŠTENJA	25
	D.2.1 UTJECAJI NA SASTAVNICE OKOLIŠA.....	25
	D.2.2 UTJECAJI OPTEREĆENJA OKOLIŠA – ANALIZA UTJECAJA BUKE NA OKOLIŠ.....	26
	D.3 PREPOZNAVANJE I PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA.....	35
	D.4 UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU.....	36
E.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	37
F.	POPIS PROPISA	39
G.	POPIS PRILOGA	40

A. UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je IZMJENA TEHNIČKOG RJEŠENJA VJETROELEKTRANE SENJ koja obuhvaća PROMJENU TIPRA VJETROAGREGATA I SMANJENJE BROJA VJETROAGREGATA.

Elaborat predstavlja stručnu podlogu za donošenje Mišljenja o značajnosti utjecaja na okoliš, odnosno o potrebi provođenja postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, sukladno Točki 13., Prilog II. *Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (Narodne novine, brojevi 61/14 i 3/17) za planirane izmjene tehničkog rješenja vjetroeletktrane Senj.

Tvrtka Energija projekt d.d. iz Senja razvija projekt vjetroeletktrane Senj, do 156 MW, na lokaciji koja se nalazi oko 5,5 km zračne linije sjeveroistočno od grada Senja, na predjelu označenom kao Krivi Put (SZ) do Vratnika (SI), Ličko-senjska županija, Grad Senj i Općina Brinje. Sukladno zakonskim odredbama kojima je regulirano područje zaštite okoliša i prirode provedeni su postupci navedeni u nastavku.

Za vjetroeletktranu Senj (dalje u tekstu: VE SENJ) proveden je **postupak procjene utjecaja na okoliš i glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu** te je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 18. ožujka 2014. godine, izdalo **Rješenje kojim je namjeravani zahvat – vjetroeletktrana Senj na lokaciji Grad Senj (dio) i Općina Brinje (dio), prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu uz primjenu mjera zaštite okoliša i mjera ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže te programa praćenja stanja okoliša i ekološke mreže** (KLASA: UP/I 351-03/13-02/54; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-17) (PRILOG 1.).

Postupkom procjene utjecaja na okoliš, temeljem kojeg je izdano navedeno *Rješenje o prihvatljivosti VE Senj za okoliš i ekološku mrežu*, sagledavan je **zahvat VE SENJ sa 52 vjetroagregata u klasi snage 3 MW** te ostali elementi vjetroeletktrane: pristupni putevi, operativni platoi, transformatorska stanica TS 30(35)/220 kV Senj te priključak na mrežu.

Nadalje, tijekom 2014. godine proveden je **postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za izmjenu idejnog rješenja VE SENJ**. Tom izmjenom je obuhvaćeno **smanjenje broja vjetroagregata, sa 52 na 49**, uz optimizaciju mikrolokacija pojedinih vjetroagregata u odnosu na mikrolokacije obrađene Studijom o utjecaju na okoliš (dalje u tekstu: Studija VE SENJ). Novim razmještajem planiranih vjetroagregata (optimizacijom su vjetroagregati postavljeni u više paralelnih nizova) postiglo se smanjenje trase i duljine pristupnih putova, kao i duljine podzemnog elektroenergetskog kablenskog raspleta budući da se isti ukapa uz pristupni put. Izmjenama se nije mijenjao prostorni obuhvat zahvata, ukupna priključna snaga od 156 MW te ostali elementi vjetroeletktrane (TS, priključak na mrežu).

Nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, izdanim **Rješenjem od 22. listopada 2014. (KLASA: UP/I 351-03/14-08/84; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-8)** utvrđeno je da za izmjene VE SENJ nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, kao ni glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (PRILOG 2.).

Rješenjem je, između ostalog, opisano činjenično stanje i razlozi zbog kojih nije bilo potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš kako slijedi. Intenzitet utjecaja na okoliš tijekom pripreme i građenja se smanjuje zbog manjeg obuhvata izmijenjenog zahvata VE SENJ, odnosno manjeg broja vjetroagregata i pripadajućih radnih površina. Novim razmještajem vjetroagregata u više paralelnih nizova značajno se smanjilo zauzimanje prostora posebno kod trasiranja pristupnih putova. Posljedično navedenom, ublažavaju se utjecaji na biološko-ekološke značajke područja, uključujući i utjecaja na staništa, floru i faunu te kulturno-povijesna dobra i krajobrazne značajke. Također, ocijenjeno je da izmjena VE SENJ neće rezultirati novim utjecajima, odnosno neće promijeniti tip i značajnost utjecaja na područja ekološke mreže koji su prepoznati i opisani u Studiji VE SENJ. Stoga, **Rješenjem izdanim u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš nisu propisane dodatne mjere i program praćenja stanja okoliša u odnosu na Rješenje o prihvatljivosti VE Senj za okoliš i ekološku mrežu.**

Sukladno Zakonu o gradnji, Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja izdalo je za VE SENJ sa 49 vjetroagregata u klasi do 3,2 MW dozvole (lokacijska, građevinska) navedene u poglavlju B.1. (PRILOG 3., 4. i 5.).

Daljnijim razvojem projekta VE SENJ, a vodeći se opravdanim razlozima za korištenje napredne i relevantne tehnologije koja je dostupna na tržištu, pokrenute su aktivnosti za **izmjenu tehničkog rješenja VE SENJ te je u razmatranje uzet tip vjetroagregata u klasi 4 MW.** S obzirom na to da se zadržava ukupna priključna snaga do 156 MW, u slučaju postavljanja vjetroagregata klase 4 MW potrebno je reducirati njihov broj.

Analizom predviđenog rasporeda vjetroagregata na terenu, ovim izmjenama se predlaže smanjenje obuhvata VE SENJ na 39 vjetroagregata čime se smanjuje i trasa pristupnih puteva koji povezuju vjetroagregate, kao i zauzeće površina pod operativnim platoima.

Uzimajući u obzir prethodno navedeno, u ovom elaboratu je analizirana značajnost utjecaja na okoliš i ekološku mrežu do kojih može doći izmjenom tehničkog rješenja VE SENJ: **promjena tipa (klasa 4 MW) i smanjenje broja (39) vjetroagregata,** u odnosu na utjecaje koji su prepoznati i opisani u provedenom postupku procjene utjecaja na okoliš i postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, uključujući mjere zaštite okoliša i ekološke mreže te program praćenja stanja okoliša i ekološke mreže koji su utvrđeni izdanim *Rješenjem o prihvatljivosti VE Senj za okoliš i ekološku mrežu.*

Elaborat je podloga temeljem kojeg nositelj zahvata - tvrtka Energija projekt d.d. iz Senja traži mišljenje o značajnosti utjecaja na okoliš, odnosno potrebi provođenja postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i potrebi provođenja prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, sukladno Točki 13., Prilog II. *Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (Narodne novine, brojevi 61/14 i 3/17).

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

NAZIV I SJEDIŠTE

ENERGIJA PROJEKT d.d.

Petra Matkovića 7

53270 Senj

OIB

97312497377

U nastavku je izvadak iz sudskog registra Trgovačkog suda za nositelja zahvata.

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

040268160

OIB:

97312497377

TVRKA:

- 12 ENERGIJA PROJEKT dioničko društvo za energetske djelatnosti, trgovinu i usluge
- 12 ENERGIJA PROJEKT d. d.

SJEDIŠTE/ADRESA:

6 Senj (Grad Senj)
Petra Matkovića 7

PRAVNI OBLIK:

12 dioničko društvo

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - proizvodnja električne energije
- 1 * - prijenos električne energije
- 1 * - distribucija električne energije
- 1 * - opskrba električnom energijom
- 1 * - organiziranje tržišta električnom energijom
- 1 * - proizvodnja plina
- 1 * - isporuka i prodaja prirodnog plina iz vlastite proizvodnje
- 1 * - dobava plina
- 1 * - skladištenje prirodnog plina
- 1 * - transport prirodnog plina
- 1 * - distribucija plina
- 1 * - upravljanje terminalom za ukapljeni prirodni plin (UPP)
- 1 * - opskrba plinom
- 1 * - proizvodnja toplinske energije
- 1 * - distribucija toplinske energije
- 1 * - opskrba toplinskom energijom
- 1 * - proizvodnja biogoriva
- 1 * - proizvodnja naftnih derivata
- 1 * - transport nafte naftovodima i drugim nespomenutim oblicima transporta
- 1 * - transport naftnih derivata produktovodima i drugim nespomenutim oblicima transporta
- 1 * - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilom
- 1 * - trgovina na veliko naftnim derivatima
- 1 * - trgovina na malo naftnim derivatima
- 1 * - skladištenje nafte i naftnih derivata
- 1 * - trgovina na veliko ukapljenim naftnim plinom (UNP)
- 1 * - trgovina na malo ukapljenim naftnim plinom (UNP)
- 1 * - trgovanje, posredovanje i zastupanje na tržištu energije
- 1 * - proizvodnja električne energije za povlaštene kupce
- 1 * - opskrba električne energije za povlaštene kupce

Otisnuto: 2018-04-19 12:02:21
Podaci od: 2018-04-19 02:22:56

D004
Stranica: 1 od 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - trgovina električnom energijom
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - pružanje usluga informacijskog društva
- 1 * - projektiranje, gradnje, uporaba i uklanjanje građevina
- 1 * - nadzor nad gradnjom
- 1 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - djelatnost javnog cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
- 1 * - prijevoz za vlastite potrebe
- 1 * - računalne i srodne djelatnosti
- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki

JEDINI DIONIČAR:

- 15 Aleksandar Džombić, OIB: 36369491800
Zagreb, Palinovečka Ulica 27
- 15 - jedini dioničar

NADZORNI ODBOR:

- 12 Nebojša Džombić, OIB: 47672352009
Pula, Valturska Ulica 78
- 12 - predsjednik nadzornog odbora
- 12 - temeljem odluke od 6. listopada 2015.
- 12 Ana Džombić, OIB: 43334067050
Zagreb, Palinovečka Ulica 27
- 12 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora
- 12 - temeljem odluke od 6. listopada 2015.
- 12 Petar Hodak, OIB: 98207237196
Zagreb, Goričanska 23
- 12 - član nadzornog odbora
- 12 - temeljem odluke od 6. listopada 2015.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 10 Aleksandar Džombić, OIB: 36369491800
Zagreb, Palinovečka ulica 27
- 2 - direktor
- 2 - zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 10 1.460.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Otisnuto: 2018-04-19 12:02:21
Podaci od: 2018-04-19 02:22:56

D004
Stranica: 2 od 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva sastavljena je dana 29. prosinca 2010. godine.
- 5 Odlukom članova društva od 20. lipnja 2012. godine zaključen je Društveni ugovor koji je u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.
- 8 Odlukom članova društva od 02. listopada 2013. godine izmijenjen je Društveni ugovor u cijelosti. Potpuni tekst Društvenog ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 10 Odlukom skupštine društva od 29. prosinca 2014. godine Društveni ugovor izmijenjen je u cijelosti te u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.

Statut:

- 12 Odlukom skupštine društva od 6. listopada 2015. usvojen je Statut koji je sastavni dio odluke o preoblikovanju.

Promjene temeljnog kapitala:

- 10 Odlukom skupštine društva od 29. prosinca 2014. godine povećan je temeljni kapital društva uplatom u novcu i unosom u pravima sa iznosa od 20.000,00 kn za iznos od 1.440.000,00 kn na iznos od 1.460.000,00 kn.

Prijenos dionica manjinskih dioničara

- 15 Odluka o prijenosu dionica manjinskih dioničara društva donesena je 17. lipnja 2016. na Glavnoj sjednici Skupštine društva kojom se prenose dionice manjinskih dioničara u iznosu od 1,247 % temeljnog kapitala, na glavnog dioničara: Aleksandar Džombić, OIB: 36369491800, Zagreb, Palinovečka ulica 27, koji nakon upisa ove odluke u sudski registar postaje jedini dioničar društva. Sukladno čl. 300 j. st. 2. ZTD-a, uprava društva izjavljuje da od dana donošenja Odluke društva o prijenosu dionica manjinskih dioničara, koja odluka je usvojena na Glavnoj skupštini društva održanoj dne. 17. lipnja 2016., pa sve do dana podnošenja ove prijave za upis prijenosa dionica manjinskih dioničara sudskom registru Trgovačkog suda u Zagrebu, navedena odluka nije pobijana tužbom, slijedom čega ista nije mogla biti pravomoćno odbijena.

Preoblikovanje subjekta upisa:

- 12 Odlukom članova društva od 6. listopada 2015. društvo je preoblikovano iz društva s ograničenom odgovornošću u dioničko društvo.

ZABILJEŽBE:

- Redni broj zabilježbe: 1
- 13 - Trgovački sud u Rijeci, Rješenjem posl. br. 5 P-1412/2015-3 od 2. veljače 2016., riješio je:
 - 1 Dopušta se zabilježba spora koji se pred Trgovačkim sudom u Rijeci vodi pod posl. br. P-1412/2015 po tužbi tužitelja 1. VLADIMIRA SEVERA iz Karlovca, Grge Tuškana 7b, OIB: 94371925279 i 2. TERADUR d. o. o. Trogir, Marinova draga 37, OIB: 25053660519 protiv tuženika ENERGIJA PROJEKT d. d. Senj, Petra Matkovića 7,

Otisnuto: 2018-04-19 12:02:21
Podaci od: 2018-04-19 02:22:56

D004
Stranica: 3 od 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

ZABILJEŽBE:

OIB: 97312497377, radi utvrđenja ništetnosti Odluke skupštine društva o povećanju temeljnog kapitala društva od 29. prosinca 2014. u registarskom ulošku društva ENERGIJA PROJEKT d. d. Senj, Petra Matkovića 7, OIB: 97312497377.

- Redni broj zabilježbe: 2
14 - Trgovački sud u Rijeci, Rješenjem posl. br. 8 P-1326/15-8 od 21. travnja 2016., riješio je:

I Dopušta se zabilježba spora u sudskom registru Trgovačkog suda u Rijeci u glavnoj knjizi upisa trgovačkog društva ENERGIJA PROJEKT d. o. o. Senj, Petra Matkovića 7, OIB: 97312497377, koji se vodi pred ovim sudom pod posl.br. P-1326/2015 između tužitelja VLADIMIRA SEVERA iz Karlovca, Grge Tuškana 7b, OIB: 94371925279, protiv tuženika ENERGIJA PROJEKT d. o. o. Senj, Petra Matkovića 7, OIB: 97312497377, radi poništenja odluke o preoblikovanju društva i radi brisanja upisa u sudski registar.

- Redni broj zabilježbe: 3
16 - Trgovački sud u Rijeci, Rješenjem posl. br. 4 P-563/2016-3 od 25. kolovoza 2016., riješio je:

I Dopušta se zabilježba spora koji se pred Trgovačkim sudom u Rijeci vodi pod posl. br. P-563/16 po tužbi tužitelja VLADIMIRA SEVERA iz Karlovca, Grge Tuškana 7b, OIB: 94371925279 protiv tuženika ENERGIJA PROJEKT d. d. Senj, Petra Matkovića 7, OIB: 97312497377, radi utvrđenja ništetnosti Odluke skupštine društva o prijenosu dionica manjinskih dioničara društva donesene 17. lipnja 2016. na glavnoj sjedinici skupštine društva kojom se prenose dionice manjinskih dioničara u iznosu od 1,247% temeljnog kapitala na glavnog dioničara: Aleksandar Džombić iz Zagreba, Palinovečka ulica 27, OIB: 36339491800, i koji nakon upisa ove odluke u sudski registar postaje jedini dioničar društva u registarskom ulošku društva ENERGIJA PROJEKT d. d. Senj, Petra Matkovića 7, OIB: 97312497377.

- Redni broj zabilježbe: 5
20 - Trgovački sud u Rijeci, Rješenjem posl. br. 5 P-299/2018-4 od 13. travnja 2018., riješio je:

I Dopušta se zabilježba spora koji se pred Trgovačkim sudom u Rijeci vodi pod posl. br. P-299/2018 po tužbi tužitelja IVANA TOMINOVA iz Rečice, Luka Pokupska 3a, OIB: 48673178556, protiv tuženika ENERGIJA PROJEKT d. d. (ranije Energija projekt d.o.o.) Senj, Petra Matkovića 7, OIB: 97312497377, radi utvrđenja ništetnosti Odluke skupštine društva o povećanju temeljnog kapitala društva od 29. prosinca 2014. u registarskom ulošku društva ENERGIJA PROJEKT d. d. Senj, Petra Matkovića 7, MBS: 040268160, OIB: 97312497377.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	28.06.17	2016	01.01.16 - 31.12.16	GFI-POD izvještaj

Otisnuto: 2018-04-19 12:02:21
Podaci od: 2018-04-19 02:22:56

D004
Stranica: 4 od 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-11/365-2	24.01.2011	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-11/818-2	21.02.2011	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-11/7495-2	10.11.2011	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-12/4070-2	09.07.2012	Trgovački sud u Rijeci
0005 Tt-12/4070-4	24.07.2012	Trgovački sud u Rijeci
0006 Tt-12/6009-2	18.10.2012	Trgovački sud u Rijeci
0007 Tt-12/6674-2	19.11.2012	Trgovački sud u Rijeci
0008 Tt-13/7960-2	08.11.2013	Trgovački sud u Rijeci
0009 Tt-14/3022-5	02.05.2014	Trgovački sud u Rijeci
0010 Tt-15/388-8	11.02.2015	Trgovački sud u Rijeci
0011 Tt-15/3434-2	26.05.2015	Trgovački sud u Rijeci
0012 Tt-15/6091-9	30.10.2015	Trgovački sud u Rijeci
0013 Tt-16/603-2	09.02.2016	Trgovački sud u Rijeci
0014 Tt-16/2338-2	26.04.2016	Trgovački sud u Rijeci
0015 Tt-16/4015-2	21.06.2016	Trgovački sud u Rijeci
0016 Tt-16/5462-2	30.08.2016	Trgovački sud u Rijeci
0017 Tt-16/6840-2	28.10.2016	Trgovački sud u Rijeci
0018 Tt-16/6840-4	15.12.2016	Trgovački sud u Rijeci
0019 Tt-17/176-2	17.01.2017	Trgovački sud u Rijeci
0020 Tt-18/2421-2	17.04.2018	Trgovački sud u Rijeci
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	28.06.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	30.06.2015	elektronički upis
eu /	27.04.2017	elektronički upis
eu /	28.06.2017	elektronički upis

Otisnuto: 2018-04-19 12:02:21
 Podaci od: 2018-04-19 02:22:56

D004
 Stranica: 5 od 5

B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

B.1 PODACI O PROVEDENIM POSTUPCIMA/IZDANIM DOZVOLAMA

Za VE SENJ, 156 MW sa 52 vjetroagregata **proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš** i 18. ožujka 2014. izdano je *Rješenje kojim je namjeravani zahvat – vjetroelektrana Senj na lokaciji Grad Senj (dio) i Općina Brinje (dio), prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu uz primjenu mjera zaštite okoliša i mjera ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže te uz program praćenja stanja okoliša i ekološke mreže* (dokument Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: UP/I 351-03/13-02/54; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-17 (PRILOG 1.).

Temeljem *Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu* (Narodne novine, broj 118/09) u okviru postupka procjene utjecaja na okoliš **proveden je i postupak Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.**

Postupkom procjene utjecaja na okoliš obuhvaćen je zahvat VE Senj kako slijedi:

- 52 vjetroagregata u klasi snage 3 MW s pripadajućim radnim površinama;
- interni pristupni putevi do pozicija svakog od vjetroagregata, širine 5 m, u koridoru do 10 m;
- proširenje postojećih šumskih cesta (na određenim dionicama);
- podzemni elektroenergetski kabelski rasplet (uz pristupne puteve);
- transformatorska stanica TS 30/220 kV VE Senj koja se jednostrukim 220 kV vodom priključuje na TS 220/35 kV Brinje;
- priključni 220 kV vod koji obuhvaća postojeći 220 kV (jednostruki, tip jela) koji više nije u pogonu (duljine oko 4 km – od TS 220/35 kV Brinje do mjesta susreta s DV 400 kV Melina-Velebit). Preostali dio priključnog voda, od mjesta susreta postojećeg 220 kV voda s DV 400 kV Melina-Velebit do TS 30/220 kV VE Senj je novi jednostruki 220 kV vod (tip vodiča Al/Č 360/57 mm²), duljine oko 4,5 km.

Za VE SENJ sa 52 vjetroagregata je, temeljem Idejnog projekata (izrađivač AS-Inženjering d.o.o., Senj) izdana **Lokacijska dozvola** (dokument Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja, KLASA: UP/I-350-05/13-01/244, URBROJ: 531-05-14-26 od 9. svibnja 2014.).

Nakon izdavanja lokacijske dozvole, kroz daljnju izradu projektne dokumentacije, došlo je do optimiziranja zahvata VE SENJ ovisno o stanju na terenu i reviziji rezultata mjerenja vjetropotencijala te je proveden **postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za izmjenu VE Senj** u pogledu sljedećeg.

- Smanjenje broja vjetroagregata s pripadajućim radnim površinama, sa 52 koliko je obrađeno u Studiji VE SENJ, na 49 vjetroagregata u klasi snage 3 MW.

- Optimizacija mikrolokacija vjetroagregata u odnosu na one predviđene Studijom VE SENJ, odnosno u ranije provedenom postupku procjene utjecaja na okoliš. Novim razmještajem planiranih vjetroagregata (optimizacijom su vjetroagregati postavljeni u više paralelnih nizova), promijenjene su trase i duljine pristupnih putova. Izmjenama pozicija vjetroagregata, odnosno njihovim postavljanjem u više paralelnih nizova (za razliku od „raštrkanog“ rasporeda) značajno je smanjeno zauzimanje prostora, posebno kod trasiranja pristupnih putova. Za zahvat obrađen u Studiji VE SENJ bilo je potrebno izgraditi oko 42 km novih putova te oko 26 km proširenja postojećih šumskih putova. Izmjenama je obuhvaćeno smanjenje za oko 15 km novih pristupnih putova, a proširenje postojećih šumskih cesta predviđeno je na dijelovima, sveukupno oko 13 km. Sukladno smanjenju duljine pristupnih putova, smanjena je i duljina podzemnog elektroenergetskog kablenskog raspleta budući da se isti ukapa uz pristupni put.

Usporedni prikaz smanjenja broja i promjene mikrolokacija vjetroagregata obuhvaćenih izmjenama VE SENJ u odnosu na zahvat za koji je prethodno bio proveden postupak procjene utjecaja na okoliš je na slikama 1., 2. i 3.

U odnosu na postupak procjene utjecaja na okoliš, izmjenama se nisu mijenjali sljedeći parametri: prostorni obuhvat zahvata unutar „područja istraživanja vjetropotencijala“ – sukladno prostorno-planskim odredbama, ukupna priključna snaga (156 MW) te ostali elementi vjetroelektrane (TS, priključak na mrežu).

Nakon provedenog postupka, izdanim Rješenjem od 22. listopada 2014. (KLASA: UP/I-351-03/14-08/84; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-8) utvrđeno je da za izmjene VE SENJ nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, kao ni glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te nisu određene dodatne mjere zaštite.

Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, za izmjenu VE SENJ sa ukupno 49 vjetroagregata, izdalo je: I. IZMJENU I DOPUNU LOKACIJSKE DOZVOLE (KLASA: UP/I-350-05/15-01/000012; URBROJ: 531-06-1-1-1-15-0011 od 17. travnja 2015.) (PRILOG 4.) te potom devet građevinskih dozvola kako slijedi:

GRAĐEVINSKA DOZVOLA (KLASA: UP/I-361-03/15-01/000215, URBROJ: 531-06-2-1-1-16-0014 od 3. kolovoza 2016.)

GRAĐEVINSKA DOZVOLA (KLASA: UP/I-361-03/15-01/000216, URBROJ: 531-06-2-1-1-16-0014 od 23. rujna 2016.)

GRAĐEVINSKA DOZVOLA (KLASA: UP/I-361-03/15-01/000217, URBROJ: 531-06-2-1-1-16-0013 od 23. rujna 2016.)

GRAĐEVINSKA DOZVOLA (KLASA: UP/I-361-03/15-01/000218, URBROJ: 531-06-2-1-1-16-0013 od 23. rujna 2016.)

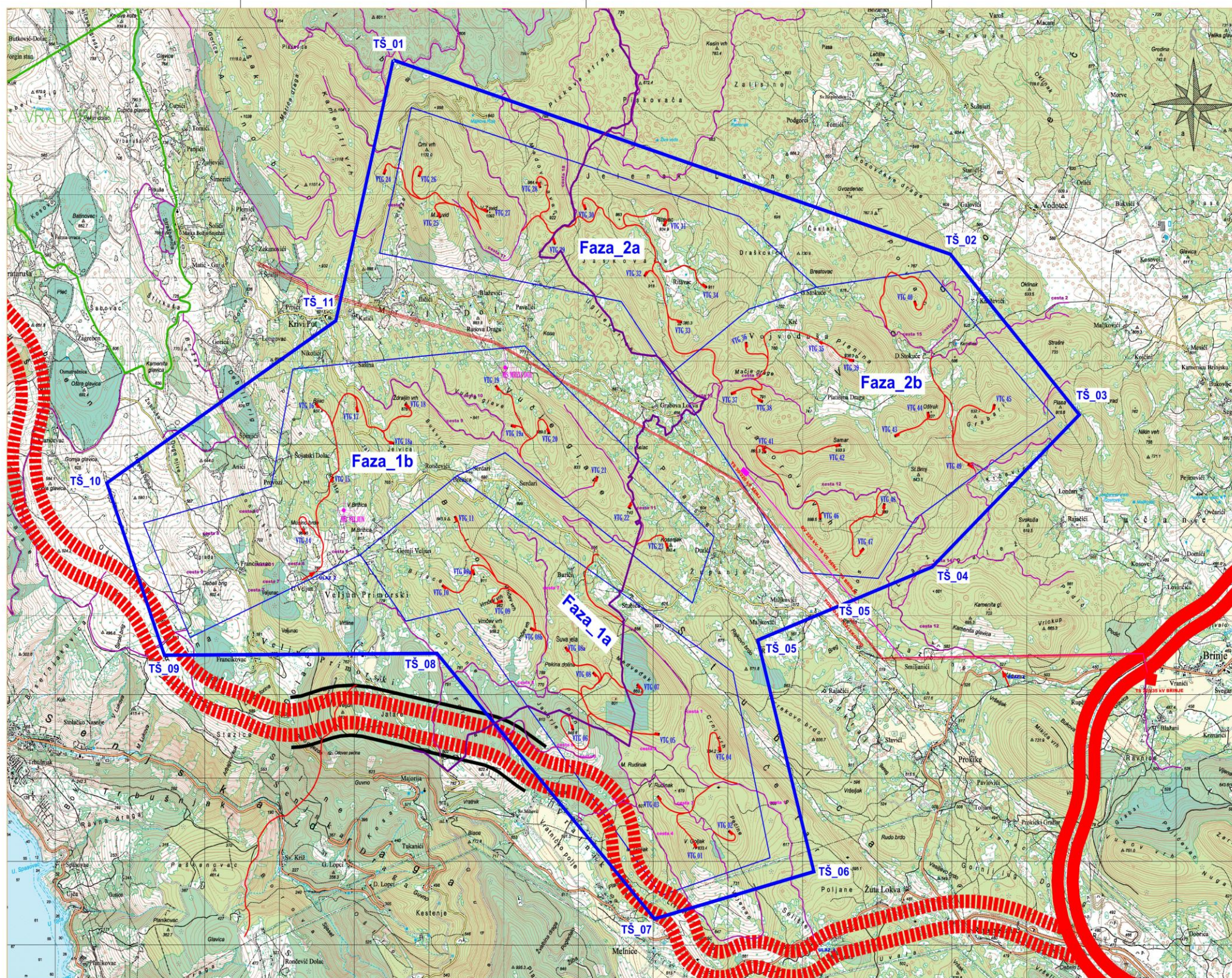
GRAĐEVINSKA DOZVOLA (KLASA: UP/I-361-03/15-01/000220, URBROJ: 531-06-2-1-1-16-0014 od 23. rujna 2016.)

GRAĐEVINSKA DOZVOLA (KLASA: UP/I-361-03/15-01/000221, URBROJ: 531-06-2-1-1-16-0014 od 23. rujna 2016.)

GRAĐEVINSKA DOZVOLA (KLASA: UP/I-361-03/15-01/000222, URBROJ: 531-06-2-1-1-16-0016 od 23. rujna 2016.)

GRAĐEVINSKA DOZVOLA (KLASA: UP/I-361-03/15-01/000223, URBROJ: 531-06-2-1-1-16-0013 od 23. rujna 2016.)

GRAĐEVINSKA DOZVOLA (KLASA: UP/I-361-03/15-01/000219, URBROJ: 531-06-2-1-1467-17-0020 od 3. ožujka 2017.)



Širi prostor planirane vjetroelektrane Senj (koordinate vertosa poligona)

NAZIV TOČKE	X	Y	KOORDINATE
TS 1	5489322	4990113	
TS 2	5505978	4990203	
TS 3	5487796	4990388	
TS 4	5508728	4990533	
TS 5	5505480	4990585	
TS 6	5504151	4990678	
TS 7	5505218	4990811	
TS 8	5489109	4990496	
TS 9	5495440	4990473	
TS 10	5484889	4990540	
TS 11	5487788	4990466	

Uži prostor planirane vjetroelektrane Senj (koordinate vertosa poligona)

NAZIV TOČKE	X	Y	KOORDINATE
TS 1	5489322	4990113	
TS 2	5505978	4990203	
TS 3	5487796	4990388	
TS 4	5508728	4990533	
TS 5	5505480	4990585	
TS 6	5504151	4990678	
TS 7	5505218	4990811	
TS 8	5489109	4990496	
TS 9	5495440	4990473	
TS 10	5484889	4990540	
TS 11	5487788	4990466	

KAZALO:

- ŠIRE PODRUČJE VJETROELEKTRANE SENJ, POLIGON_TS
- UŽE PODRUČJE VJETROELEKTRANE SENJ, POLIGON_TU
- POSTOJEĆE ŠUMSKE CESTE
- NOVO GRADENE CESTE
- GRANICA GRADA SENJA I OPĆINE BRINJE
- TS 30/220 KV SENJ
- NOVI VOD 220 KV TS SENJ - TS BRINJE
- VJETROAGREGAT I PLATO
- PODRUČJE GRADENJA VJETROELEKTRANE PO PROSTORNOM PLANU LIČKO SENJSKE ŽUPANIJE
- MJERNI STUP

AS Inženjering d.o.o.
 za projektiranje, nadzor i inženjering
 Senj, Petra Matkovića 7
 tel: 053980-073, 084-011, fax: 053984-810
 e-pošta: projekti@as-inzenjering.hr

INVESTITOR: ENERGIJA PROJEKT d.o.o.
 Petra Matkovića 7
 53270 SENJ

GRAĐEVINA:
 VJETROELEKTRANA SENJ – 156 MW

VRSTA PROJEKTA:
 IDEJNI PROJEKT

PROJEKTANT:
 Zlatko Prpić, ing. grad.

GLAVNI PROJEKTANT:

SURADNICI:
 Biondić Tomislav, mag.

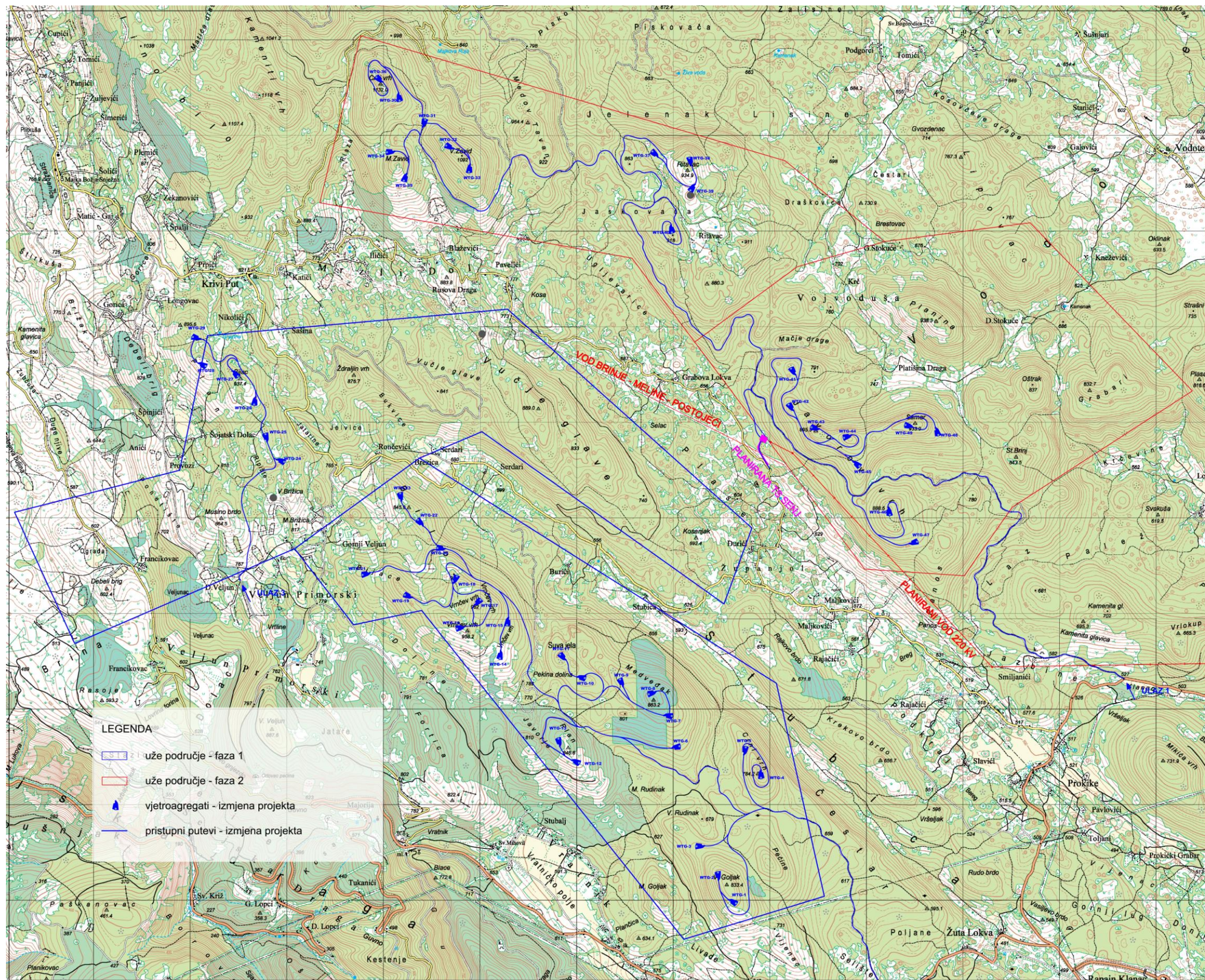
DATUM IZRADE: lipanj 2013

BROJ PROJEKTA: 153-06/2013
 ZAJEDNIČKA OZNAKA: AS_1042

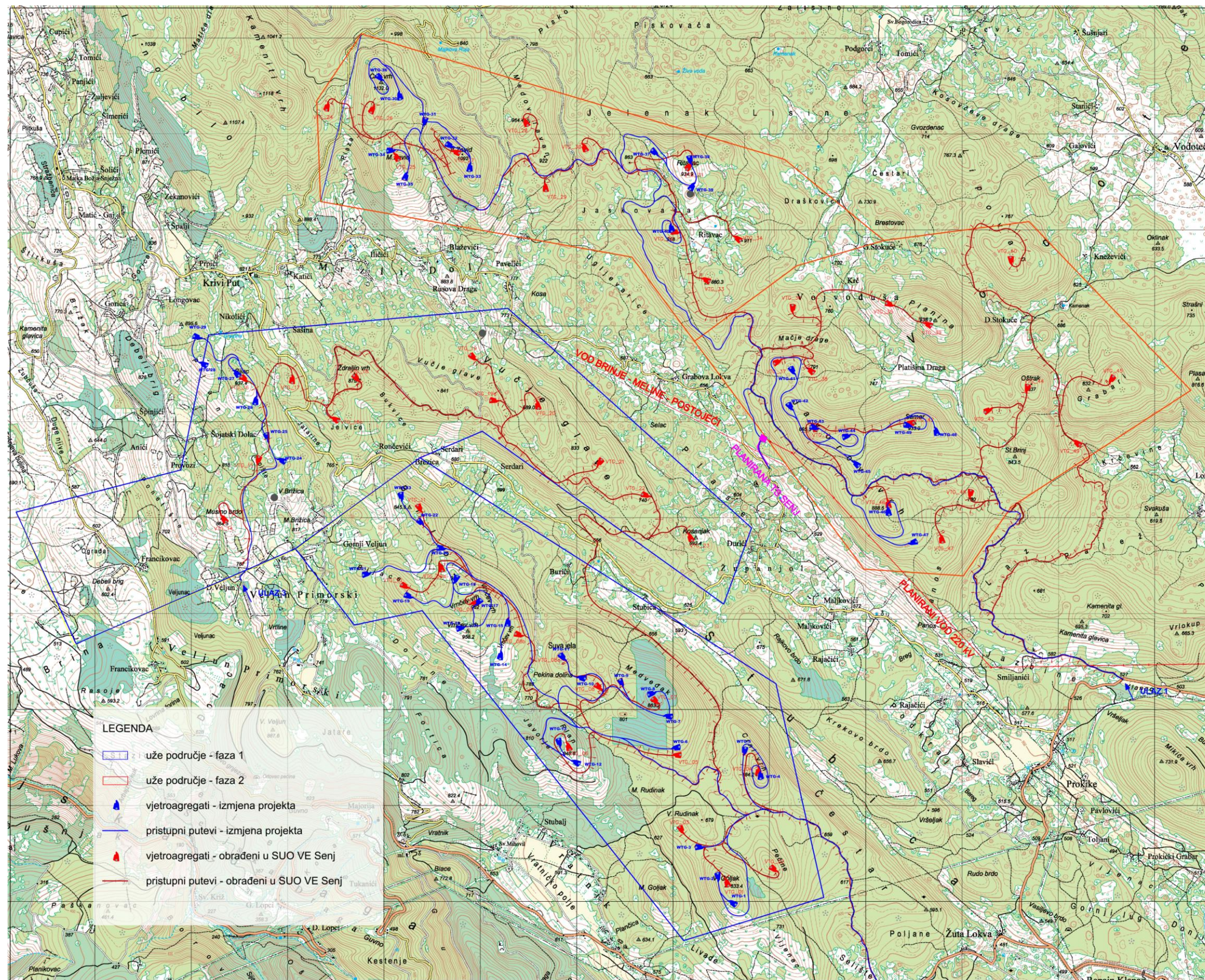
NAZIV CRTEŽA:
 GRAĐEVINSKA SITUACIJA
 POZICIJE VJETROAGREGATA
 TS, VODA 220KV, PROMETNICA

MJERILO: 1:25000
 BROJ LISTA:

Slika 1. Zahvat VE SENJ obrađen u postupku procjene utjecaja na okoliš



Slika 2. Zahvat VE SENJ obrađen u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (I. izmjene)



Slika 3. Usporedni prikaz VE SENJ obuhvaćen procjenom utjecaja na okoliš i I. izmjenama

B.2 PLANIRANA IZMJENA VJETROELEKTRANE SENJ – PROMJENA TIPA VJETROAGREGATA I SMANJENJE BROJA VJETROAGREGATA

Daljnijim razvojem projekta VE SENJ, a vodeći se opravdanim razlozima za korištenje napredne i relevantne tehnologije koja je dostupna na tržištu, pokrenute su aktivnosti za izmjenu tehničkog rješenja VE SENJ u smislu korištenja naprednijih vjetroagregata.

Umjesto prethodno predviđenih vjetroagregata „starije“ tehnologije u klasi 3 MW, a koji ujedno imaju i veću emisiju buke u okoliš, planiraju se efikasniji i moderniji vjetroagregati. Novi vjetroagregati će imati veću nazivnu snagu – platforma 4 MW (4x MW), veći promjer lopatica (visine stupa do gondole do 110 m umjesto do 80/95/100 i promjera rotora do 136 m umjesto 108). Konačni tip vjetroagregata će biti definiran u glavnom projektu, a analize u ovom elaboratu temelje se na tehničkim parametrima vjetroagregata u klasi 4 MW, navedenih tehničkih karakteristika.

S obzirom na to da se za VE SENJ zadržava ukupna priključna snaga do 156 MW, u slučaju postavljanja vjetroagregata klase 4 MW potrebno je reducirati njihov broj. Analizom rasporeda vjetroagregata na terenu, ovim izmjenama se predlaže smanjenje broja vjetroagregata na 39. Time se smanjuje i trasa pristupnih putova koji povezuju vjetroagregate za oko 7,8 km, kao i zauzeće površina pod operativnim platoima za oko 100.000 m² u odnosu na zauzeće opisano u postupku procjene utjecaja na okoliš.

Ovom izmjenom tehničkog rješenja VE SENJ ukidaju se pozicije devet vjetroagregata na predjelu Javorov vrh (WTG 41-49) i jednog vjetroagregata na području M. Zavid (WTG 35), dok se razmještaj ostalih 39 vjetroagregata ne mijenja (Slika 4.) u odnosu na lokacije vjetroagregata razmatrane u provedenom postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš jer je upravo ta optimizacija mikrolokacija vjetroagregata ocijenjena povoljnijom u odnosu na raspored obrađen u Studiji VE SENJ. Naime, razmještajem vjetroagregata u više paralelnih nizova, umjesto raštrkanog nepravilnog rasporeda po cijelom području, smanjuje se zauzimanje prostora odnosno obuhvat zahvata te se smanjuje intenzitet utjecaja na biološko-ekološke značajke područja, povoljnije utječe na prelete i prolaze faune, uključujući i ostale utjecaje na kulturno-povijesna dobra i krajobrazne značajke.

S obzirom na to da se izmjenama koje se obrađuju u ovom elaboratu smanjuje broj vjetroagregata na 39, intenzitet utjecaja se ublažava zbog smanjenja obuhvata VE SENJ, smanjuje se površina trajno zauzetog tla i staništa, a time i direktni utjecaji na bioraznolikost (obrađeno u poglavlju D.).

Za razmatrani tip vjetroagregata u klasi 4 MW (4x MW) izrađen je i proračun širenja buke u okoliš prema normi HRN EN ISO 9613-2 «Akustika-Gušenje zvuka pri širenju u otvorenom, 2. dio: Opća metoda proračuna», korištenjem implementacije navedene norme unutar računalnog programa GH WindFarmer, verzija 4.1.1.0. Analizom su obrađeni rezultati razine emisije buke za šire područje, odnosno 18 referentnih točaka; 18 zaseoka potencijalno

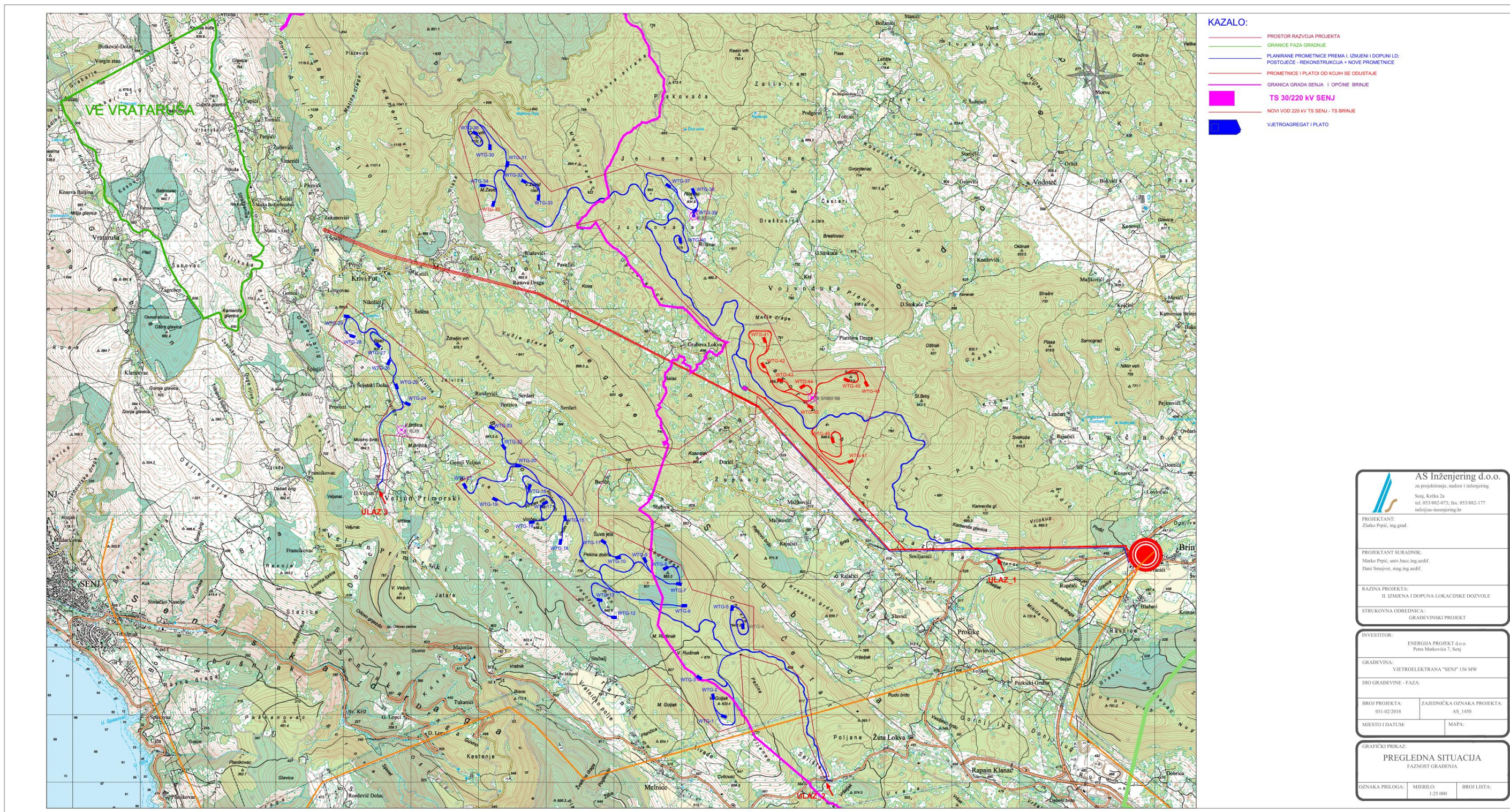
ugroženih bukom (obrađeno u poglavlju D.2. ovog elaborata). Ispis proračuna nalazi se u prilogu 5.

B.3 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za izmjene tehničkog rješenja VE SENJ razmatrane u ovom elaboratu nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su prethodno opisane.

B.4 VARIJANTNA RJEŠENJA

Za zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.



Slika 4. Zahvat VE SENJ – prikaz izmjene tehničkog rješenja VE SENJ

C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

C.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ

Vjetroelektrana Senj se planira na području Ličko-senjske županije, na lokaciji koja je udaljena oko 5,5 km zračne linije od grada Senja u smjeru sjeveroistoka (Slika 5.).

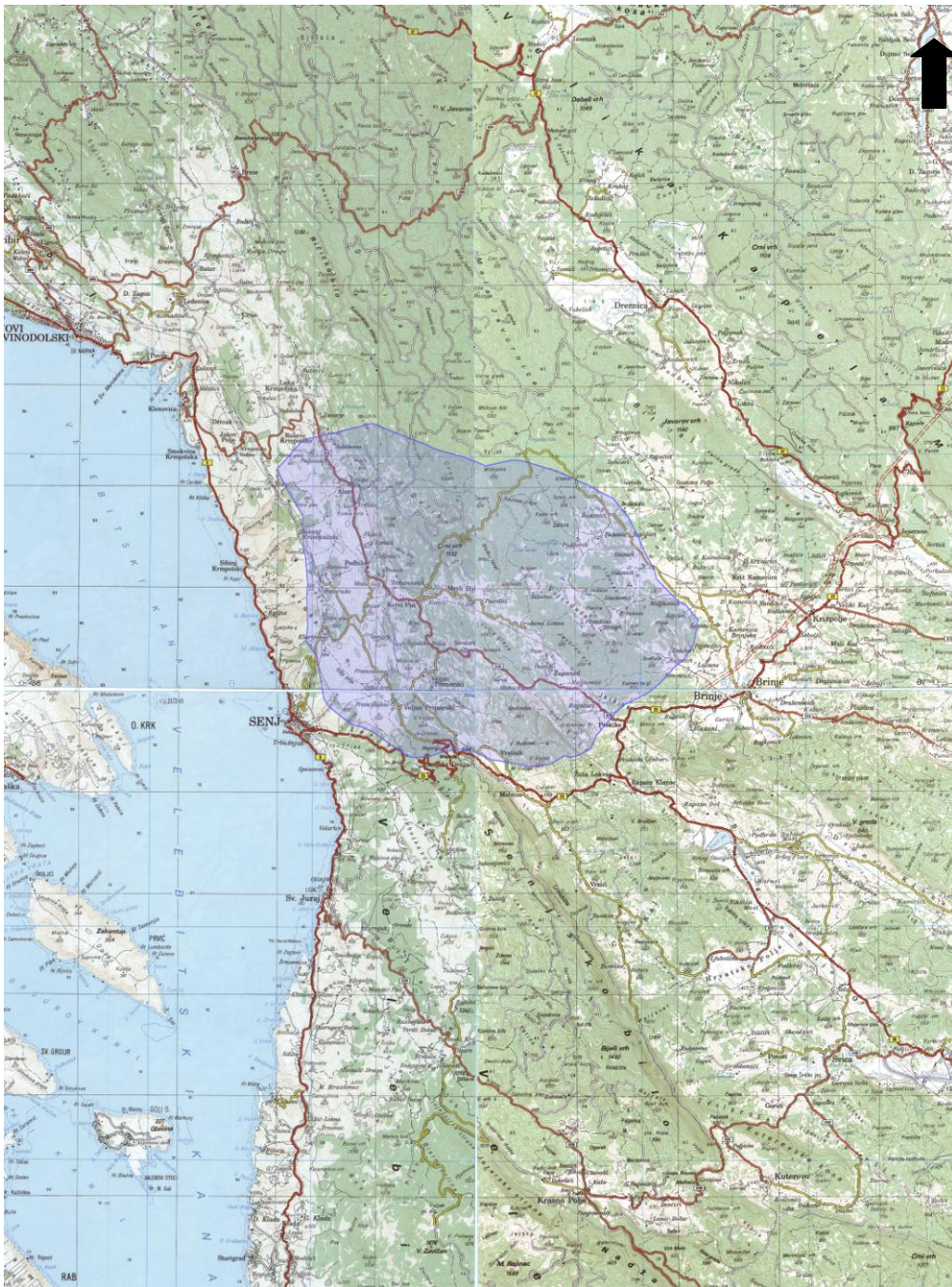
S obzirom na geografske značajke, područje karakterizira brdovit i planinski reljef, što se odnosi na gorsko-krško pobrđe s velikim poljima, okruženo gorskim lancima Velebita na jugu, Velike Kapele na zapadu, Male Kapele na sjeveru te Ličke Plješivice na istoku. Cijelo područje može se okarakterizirati kao planinska zaravan raščlanjena manjim planinskim lancima u više cjelina. Nadmorska visina je između 500 m i 860 m, dok se duž jugozapadne strane obuhvata, kod Melnica, nalaze istaknuti vrhovi nadmorske visine iznad 1.000 m (vrh Bilinovac, 1.155 m/nv i Vučja jama, 1.187 m/nv).

Područje zahvata se nalazi na granici primorske i planinske Hrvatske: vegetacijski gledano, tu se susreću Mediteranska i Eurosibirsko-sjevernoamerička regija. Mediteranska regija ovdje je zastupljena zajednicama Submediteranske zone Mediteransko-litoralnog (obalnog) pojasa, kojega u klimazonalnom stadiju predstavljaju listopadne šume bijeloga graba i hrasta medunca. Na Mediteransko-litoralni nastavlja se Mediteransko-montani (brdski) vegetacijski pojas, kojega na ovome području predstavlja Epimediterska vegetacijska zona s listopadnim šumama crnoga graba i hrasta medunca. Naposljetku, ulaskom u Eurosibirsko-sjevernoameričku regiju nalazimo, s obzirom na nadmorsku visinu, zajednice brdskog i gorskog vegetacijskog pojasa: u najširem smislu, različite bukove šume i njihove degradacijske stadije. Degradacijom svih nabrojanih tipova šuma nastaju pripadajući travnjaci i kamenjari, a ponovnom sukcesijom vegetacije na ogoljele površine vraćaju se šikare i naposljetku prave šume.

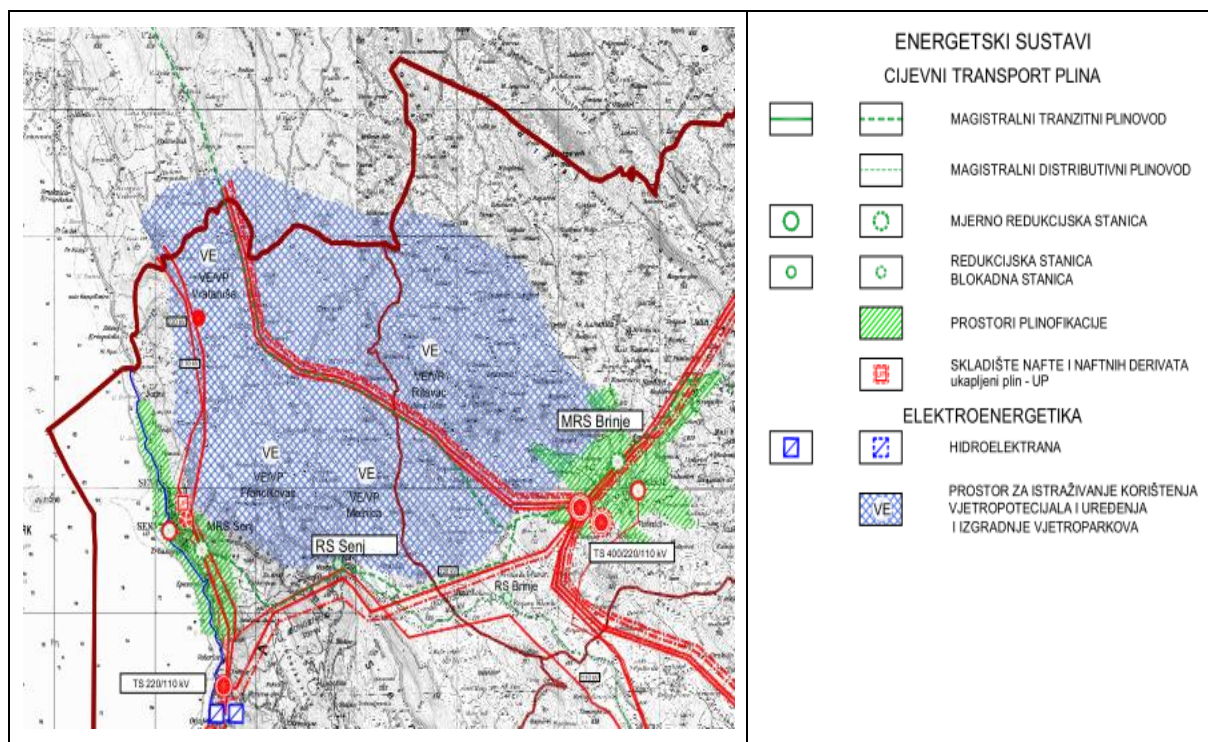
Područje na kojem se planira VE SENJ se nalazi u krugu raštrkanih manjih naselja: Alan, Podbilo, Krivi Put, Mrzli Dol, Veljun Primorski, Senjska Draga, Vratnik, Melnice, Stolac i Brinje, zajedno s pripadajućim zaseocima.

C.2 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

Vjetroelektrana Senj se planira unutar „područja istraživanja vjetropotencijala za tri zone: Melnica (Grad Senj), Francikovac (Grad Senj) i Ritavac (Općina Brinje), koje su određene Prostornim planom Ličko-senjske županije („Županijski glasnik Ličko-senjske županije“, brojevi 16/02, 17/02, 19/02, 24/02, 3/05, 3/06, 15/06-pročišćeni tekst, 19/07, 13/10, 22/10-pročišćeni tekst, 19/11, 4/15, 7/15-pročišćeni tekst, 6/16, 15/16-pročišćeni tekst, 5/17 i 9/17-pročišćeni tekst). Spomenute lokacije prikazane su i u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz 2b. „INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE – Energetski sustav“ kao „prostor za istraživanje korištenja vjetropotencijala i uređenja i izgradnje vjetroparkova“ (Slika 6.).



Slika 5. Šire područje vjetroelektrane Senj



Slika 6. Kartografski prikaz 2b. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE, ENERGETSKI SUSTAV, PP Ličko-senjske županije („Županijski glasnik Ličko-senjske županije“, brojevi 16/02, 17/02, 19/02, 24/02, 3/05, 3/06, 15/06-pročišćeni tekst, 19/07, 13/10, 22/10-pročišćeni tekst, 19/11, 4/15, 7/15-pročišćeni tekst, 6/16, 15/16-pročišćeni tekst, 5/17 i 9/17-pročišćeni tekst) – uvećani prikaz

C.3 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Područje na kojem se planira VE SENJ nalazi se izvan područja zaštićenih *Zakonom o zaštiti prirode* (Narodne novine, brojevi 80/13 i 15/18).

Južno od područja zahvata prolazi granica Parka prirode Velebit. Na udaljenosti od oko 15 km (zračna udaljenost) nalazi se Nacionalni park (NP) Sjeverni Velebit. U pravcu jugoistoka, na udaljenosti od oko 40 km, nalazi se NP Plitvička jezera.

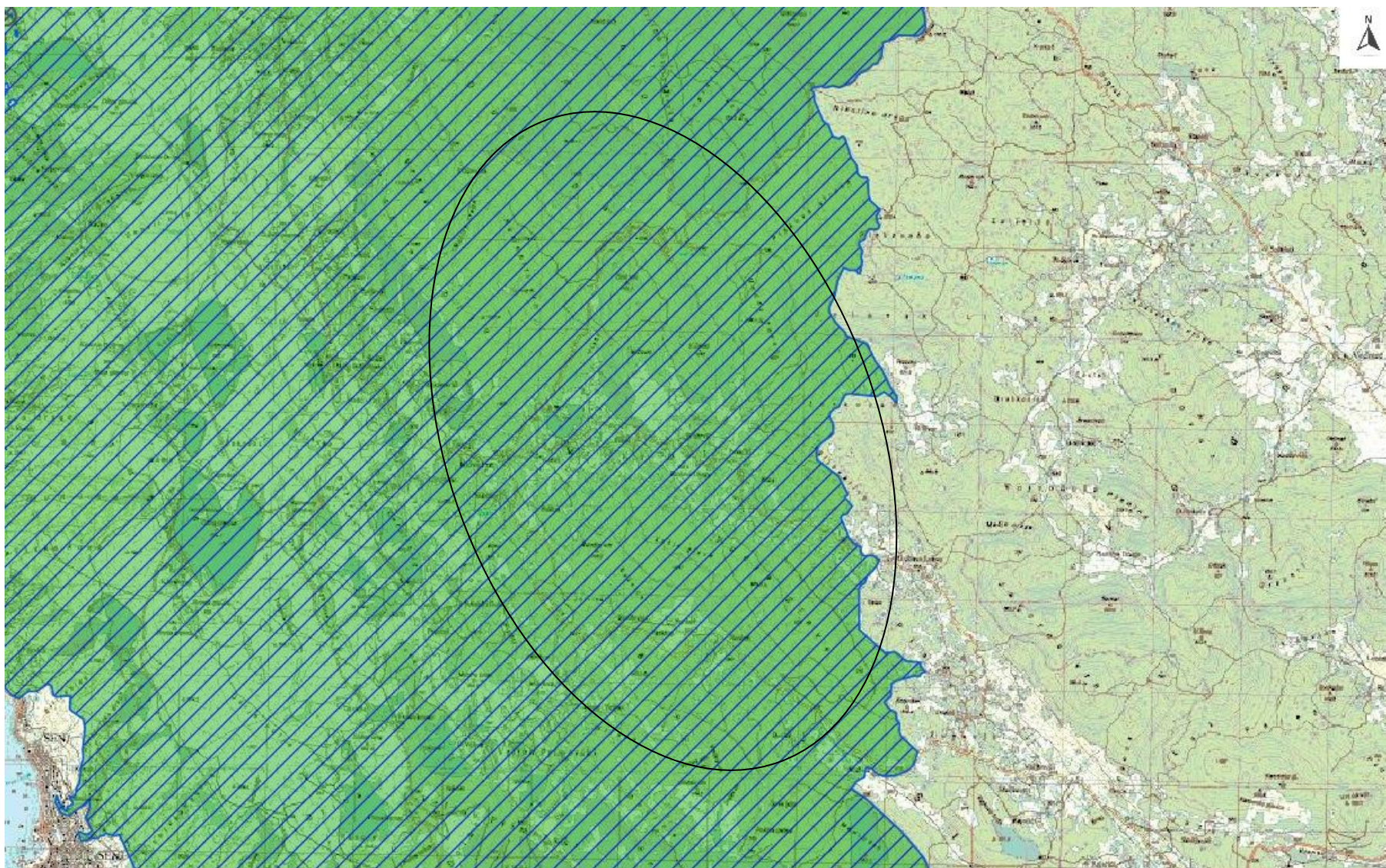
Na širem području, idući prema jugu, nalazi se NP Paklenica (na udaljenosti oko 40 km), dok je u pravcu sjeverozapada, na udaljenosti od oko 50 km NP Risnjak.

C.4 PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

Sukladno *Uredbi o ekološkoj mreži* (Narodne novine, brojevi 124/13 i 105/15) dio područja na kojem se planira VE SENJ se nalazi unutar područja ekološke mreže – područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika te područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika (Slika 7.).

Temeljem članka 31. *Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu* (Narodne novine, broj 118/09) u okviru postupka procjene utjecaja na okoliš, proveden je postupak Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Na temelju procijenjenih predvidljivih utjecaja zahvata na ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže, u Studiji VE SENJ određene su mjere ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže, a koje su propisane Rješenjem kojim je namjeravani zahvat – vjetroelektrana Senj na lokaciji Grad Senj (dio) i Općina Brinje (dio), prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu uz primjenu mjera zaštite okoliša i mjera ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže te uz program praćenja stanja okoliša i ekološke mreže.



Slika 7. Lokacija VE SENJ u odnosu na područja ekološke (izvor: Bioportal Hrvatske agencije za okoliš i prirodu)

D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku su opisani mogući značajni utjecaji na okoliš do kojih može doći izmjenom tehničkog rješenja VE SENJ: promjena tipa vjetroagregata i smanjenje broja agregata uzimajući u obzir sljedeće.

Utjecaji VE SENJ sa 52 vjetroagregata prepoznati su u postupku procjene utjecaja na okoliš i analizirani su u Studiji VE SENJ, i to kao utjecaji do kojih može doći tijekom pripreme i građenja, tijekom korištenja, nakon prestanka korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja. U provedenom postupku izdano je *Rješenje o prihvatljivosti VE Senj za okoliš i ekološku mrežu*.

Utjecaji I. izmjene tehničkog rješenja VE SENJ kojom je, u odnosu na postupak procjene utjecaja na okoliš, obuhvaćena promjena mikrolokacija pojedinih vjetroagregata i smanjenje broja vjetroagregata sa 52 na 49, sagledani su u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te je utvrđeno da za izmjene VE SENJ nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, kao ni glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. Izdanim Rješenjem nisu propisane dodatne mjere i program praćenja stanja okoliša u odnosu na *Rješenje o prihvatljivosti VE Senj za okoliš i ekološku mrežu*.

D.1 PREPOZNAVANJE I PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I GRAĐENJA

Za planirane izmjene tehničkog rješenja VE SENJ kojom je obuhvaćena promjena tipa vjetroagregata (povećanje nazivne snage sa klase 3 MW na klasu 4 MW) i smanjenje broja vjetroagregata koje se razmatraju u ovom elaboratu, intenzitet utjecaja na okoliš tijekom građenja bit će manji od onih utvrđenih u postupku procjene utjecaja na okoliš i postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Ovom izmjenom planirano je smanjenje za 13 vjetroagregata u odnosu na Studiju VE SENJ, i smanjenje za 10 vjetroagregata u odnosu na I. izmjene čime se značajno smanjuje površina trajno zauzetog tla i staništa. Trasa pristupnih putova koji povezuju vjetroagregate skraćuje se za oko 7,8 km, a zauzeće površina pod operativnim platoima smanjuje se za oko 100.000 m² u odnosu na zauzeće površina razmatrano u postupku procjene utjecaja na okoliš. Također, smanjuje se duljina podzemnog elektroenergetskog kabelskog raspleta budući da se isti ukapa uz pristupni put.

Posljedično smanjenju broja vjetroagregata smanjuje se opseg izvođenja potrebnih građevinskih i elektromontažnih radova čime se smanjuje intenzitet utjecaja na sastavnice okoliša tijekom građenja i to prvenstveno na bioraznoolikost. To se posebno odnosi na predio u istočnom dijelu obuhvata – područje Javorov vrh na kojim se ukida devet vjetroagregata, kao i predio M. Zavid na sjevernom dijelu obuhvata na kojem se odustaje od jednog vjetroagregata.

Ovom izmjenom tehničkog rješenja VE SENJ ne mijenja se razmještaj preostalih 39 vjetroagregata u odnosu na lokacije vjetroagregata razmatrane u provedenom postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš jer je upravo ta optimizacija mikrolokacija vjetroagregata ocijenjena povoljnijom u odnosu na raspored obrađen u Studiji VE SENJ. Naime, razmještajem vjetroagregata u više paralelnih nizova, umjesto raštrkanog nepravilnog rasporeda po cijelom području, smanjuje se zauzimanje prostora odnosno obuhvat zahvata te se smanjuje intenzitet utjecaja na biološko-ekološke značajke područja, na prelete i prolaze faune, uključujući i ostale utjecaje na kulturno-povijesna dobra i krajobrazne značajke.

S obzirom na to da se izmjenama koje se obrađuju u ovom elaboratu smanjuje broj vjetroagregata na 39, intenzitet utjecaja se dodatno ublažava zbog manjeg obuhvata VE SENJ te su za izmjenu tehničkog rješenja VE SENJ primjenjive sve mjere zaštite okoliša tijekom pripreme i građenja određene izdanim *Rješenjem o prihvatljivosti VE Senj za okoliš i ekološku mrežu* nije potrebno odrediti nove, dodatne mjere.

D.2 PREPOZNAVANJE I PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM KORIŠTENJA

D.2.1 UTJECAJI NA SASTAVNICE OKOLIŠA

Izmjenom tehničkog rješenja VE SENJ kojom je obuhvaćena promjena tipa vjetroagregata i smanjenje broja vjetroagregata na 39 ocjenjuje se da će doći do smanjenja intenziteta utjecaja tijekom korištenja i to prvenstveno na faunu. Naime tehnološki napredniji vjetroagregati koji su predviđeni ovom izmjenom imaju veću duljinu lopatica i sporiji su u vrtnji, odnosno broj okretaja u minuti se smanjuje. Kako se brzina rotacije rotora smanjuje, smanjuje se i vjerojatnost kolizije. Uz to se duljinom lopatica, povećava promjer rotora, odnosno slobodan prostor između lopatica. Također, odustajanjem od devet vjetroagregata na predjelu Javorov vrh smanjuje se obuhvat zahvata i zadržava homogenost prostora na kojem prevladavaju šumska staništa bukve te se ostavljaju prirodnim staništa planirana na području faze 2B VE SENJ.

Vizualna izloženost vjetroagregata u klasi 4 MW, zbog njihove visine, će biti veća od onih koji su opisani u prethodno provedenim postupcima, odnosno vjetroagregati će biti vidljivi i sa većih udaljenosti. Međutim, smanjenjem broja vjetroagregata i pripadajućih elemenata značajno će se biti manje izravne i trajne promjene fizičke strukture krajobraza.

Sukladno navedenom, a s obzirom da se izmjenom tehničkog rješenja VE SENJ ne povećava značajnost utjecaja na sastavnice okoliša tijekom korištenja, primjenjive su sve mjere zaštite okoliša određene izdanim *Rješenjem o prihvatljivosti VE Senj za okoliš i ekološku mrežu* te nije potrebno odrediti nove, dodatne mjere.

D.2.2 UTJECAJI OPTEREĆENJA OKOLIŠA – ANALIZA UTJECAJA BUKE NA OKOLIŠ

S obzirom na to da je buka primarni utjecaj određenog tipa vjetroagregata na okoliš za razmatrani tip vjetroagregata u klasi 4 MW (4,x MW) izrađen je i proračun širenja buke u okoliš prema normi HRN EN ISO 9613-2 «Akustika-Gušenje zvuka pri širenju u otvorenom, 2. dio: Opća metoda proračuna», korištenjem implementacije navedene norme unutar računalnog programa GH WindFarmer, verzija 4.1.1.0. Analizom su obrađeni rezultati razine imisije buke za šire područje, odnosno 18 referentnih točaka; 18 zaseoka potencijalno ugroženih bukom. Ispis proračuna nalazi se u prilogu 5.

Proračun je izradila tvrtka VIVO SOMNIA d.o.o iz Zagreba te je procijenjeno opterećenje okoliša bukom za izmjenu tehničkog rješenja VE Senj (Dokument: Analiza širenja buke u okolišu za VE Senj), a dobiveni podaci za vjetroagregat u klasi 4 MW uspoređeni su s podacima za vjetroagregate u klasi 3 MW.

Metodologija

U skladu s preporukama i ciljevima projekta, za analizu je korišten programski paket WindPro, odnosno njegov modul DECIBEL koji proračunava utjecaj buke pojedinih modela vjetroagregata odnosno cijele vjetroelektrane, prema potrebi. DECIBEL u potpunosti zadovoljava sve zahtjeve za izradu projekata zaštite od buke te između ostalih standarda nudi i mogućnost proračuna prema ISO 9613-2 kojeg odobrava Zakon o zaštiti od buke. Autori studije imaju dugogodišnje praktično iskustvo korištenja programskog alata WindPRO i certifikat za korištenje istoga.

ISO 9613-2 standard propisuje način na koji će se vršiti proračun slabljena zvuka kod širenja zvuke na otvorenom području pri čemu se u obzir uzimaju topografske karakteristike lokacije zahvata i uže područje lokacije zahvata. Proračun unutar samog programskog paketa se računa na temelju niza jednadžbi koje opisuju uvjete širenja zvučnih valova u atmosferi od izvora buke. Ovaj standard pretpostavlja jednoliko širenje buke u svim smjerovima te uvijek daje veće razine emisije buke na područjima uz vjetar, pošto ne gleda određeni slučaj smjera i brzina vjete nego prikazuje razinu buke kao da se lokacije nalaze niz vjetar u odnosu na vjetroelektranu. Iako postoje modeli koji predviđaju buku u ovisnosti u smjeru vjete, ISO 9613-2 se pokazao kao dobar standard za područja niz vjetar koja su u svakom slučaju kritična kao područja utjecaja, te su proračuni stoga uvijek na strani veće sigurnosti.

U okviru programskog paketa, konfiguracija terena je uzeta prema topografskoj karti 1:25.000 u kombinaciji sa NASA-inom SRTM modelom visinskih kontura, s izohipsama ekvidistance 10 m. Meteorološka korekcija nije uzeta u obzir jer se za VE Senj proračun odnosi na dugoročno predviđanje razina imisija buke na većim udaljenostima. Meteorološki podaci za proračun su korišteni sukladno podacima s najbliže meteorološke postaje Rijeka-Omišalj.

Ostale osnovne postavke provedenog proračuna razina buke su:

- krivulje buke proračunate su na temelju ulaznih podataka o zvučnoj snazi vjetroagregata
- krivulje razine buke su proračunate na stalnoj visini od 1.5 m iznad zemlje, što je u skladu sa preporučenim međunarodnim standardima
- izračunata je razina buke za brzine vjetra od 8 m/s do 10 m/s sa korakom od 2 m/s, s posebnim naglaskom na brzini vjetra od 8 m/s koja predstavlja najgori slučaj u radu vjetroelektrane
- krivulje jednakih razina buke predstavljaju razinu buke u slobodnom zvučnom polju
- u područjima osjetljivim na povećane razine buke je kao zvučna granica uzeta vrijednost 40dBA
- grafički prikaz buke je prikazan na podlozi Google Eartha
- čisti tonovi nisu korišteni u proračunu zato što se radi o rijetkom fenomenu kod modernih vjetroagregata

Rezultati proračuna širenja buke u okoliš

U citiranom dokumentu prikazani su rezultati proračuna širenja buke u okoliš za tip vjetroagregata u klasi 4 MW i koji su uspoređeni s rezultatima proračuna za vjetroagregat tip VESTAS V112-3.0 IIa (opisan u postupku procjene utjecaja na okoliš), odnosno tip SIEMENS SWT-3.2 IIa (opisan u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš). Podaci su prikazani u tablici u nastavku.

REFERENTNA TOČKA	VJETROAGREGAT TIP VESTAS V112-3.0 (dB(A))	VJETROAGREGAT TIP SIEMENS SWT-3.2 (dB(A))	VJETROAGREGAT U KLASI 4 MW NORMALAN RAD (dB(A))	VJETROAGREGAT U KLASI 4 MW RAD SA SMANJENOM EMISIJOM BUKE (dB(A))
Iličići	40,4	40,1	36,3	36
Blaževići	41,7	41,6	36,4	36,2
Plan	43,8	38,3	35,8	35,6
Pavelići	42,7	38,1	34,1	33,8
Grabova Lokva	42,7	38,9	32,4	32,2
Gornje Stokuće	43,6	33,6	27,8	27,7
Nikolići	43,6	46,0	42,1	39,9
Šojatski dolac	41,7	42,5	41,4	39,2
Serdari	44,4	44,8	39,9	38,9
Burići	43,8	43,8	39,5	39,5
Stubica	41,5	42,6	38,7	38,7
Rajačići	42,9	40,4	32,8	32,7
Brunđaši	41,7	42,2	31,1	30,9
Vranjini	43,4	45,0	40,5	38,9

REFERENTNA TOČKA	VJETROAGREGAT TIP VESTAS V112-3.0 (dB(A))	VJETROAGREGAT TIP SIEMENS SWT-3.2 (dB(A))	VJETROAGREGAT U KLASI 4 MW NORMALAN RAD (dB(A))	VJETROAGREGAT U KLASI 4 MW RAD SA SMANJENOM EMISIJOM BUKE (dB(A))
Marinovići	42,2	42,0	39,4	38,0
Donji Veljun	42,2	36,9	34,1	32,8
Francikovac	35,4	32,2	31,5	30,1
Stubalj	39,2	41,1	38,0	38,0

Zaključna razmatranja su kako slijedi.

Rezultati proračuna šurenja buke u okoliš pokazuju da će razine buke kod rada svih vjetroagregata u klasi 4 MW s maksimalnom razinom buke biti niže od prethodnih izračuna za vjetroagregate u klasi 3 MW i to zbog modernije klase vjetroagregata koji proizvode manju buku u odnosu na starije modele te manjim brojem vjetroagregata na samoj lokaciji čime se na mnogim lokacijama udaljenost od zaseoka povećala.

Rezultati proračuna ukazuju na to da su razine buke u slučaju rad svih vjetroagregata u klasi snage 4 MW s maksimalnom razinom buke znatno ispod dozvoljenih vrijednosti za dnevno razdoblje, tj. 55 dB(A).

Dopuštene vrijednosti za noćno razdoblje (40 dB(A)) povišene su na tri referentne točke zaseoka: Nikolići (sa 42.1 dB(A)), Šojatski dolac (sa 41.4 dB(A)) i Vranjini (sa 40.5 dB(A)).

Uzimajući to u obzir napravljen je proračun rada sa smanjenom emisijom buke za pojedine vjetroagregate koji su najbliži spomenutim zaseocima kako bi se pokazalo da je moguće postići buku na tim lokacijama ispod dopuštenih vrijednosti za rad noću, tj. 40 dB(A). Uzimajući u obzir mjere zaštite od buke određene Rješenjem o prihvatljivosti zahvata svi vjetroagregati će biti opremljeni s paketom rada sa smanjenom emisijom buke, a u izmjeni Glavnog projekta će se potvrditi koji vjetroagregati u noćnim uvjetima će raditi u tom režimu.

Za sve ostale lokacije rezultati proračuna su ispod 40 dB(A), što ocjenjujemo povoljnim.

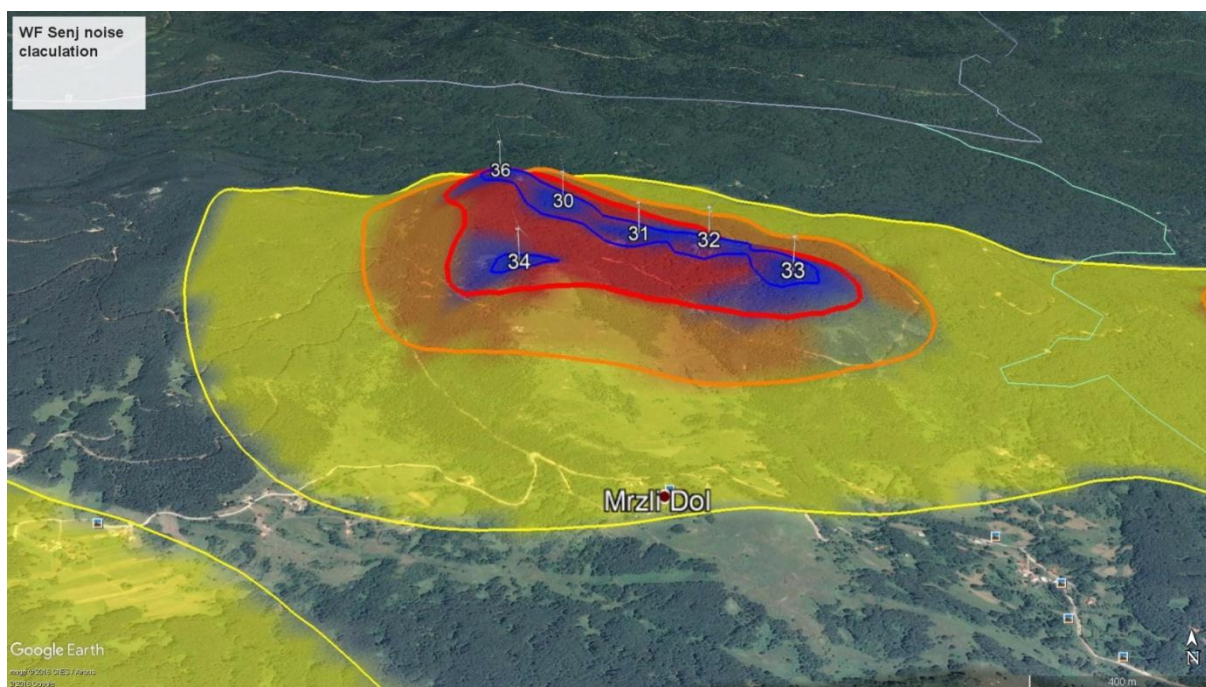
Rezultati proračuna također pokazuju da je moguće, uz rad sa smanjenom emisijom buke u okoliš (što je omogućeno konstrukcijskim rješenjem vjetroagregata te programskim paketom kojim se računalom upravlja radom vjetroagregata), postići i niže razine buke od dopuštenih noćnih vrijednosti, tj. manje od 40 dB(A) za sve točke imisije.

S obzirom na to da se radi o računski dobivenim rezultatima buke koji su izračunati s maksimalnim garantiranim vrijednostima emisije buke odnosno najnepovoljnijim karakteristikama planirane opreme u praksi se očekuju povoljniji rezultati. Zbog toga se nakon izgradnje vjetroelektrane, trebaju provesti terenska mjerenja buke na kritičnim referentnim točkama te na osnovu dobivenih rezultata utvrditi rad s ograničenom snagom u slučaju da rezultati mjerenja pokažu nedozvoljene razine noćne buke.

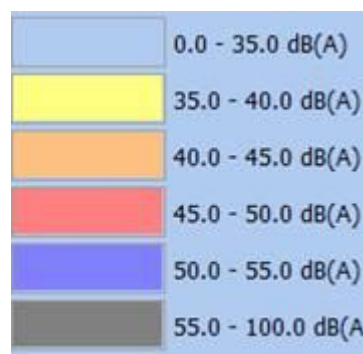
S obzirom na to da su rezultati proračuna buke za planirani tip vjetroagregata klase 4 MW pokazali da neće biti dodatnog negativnog utjecaja u odnosu na onaj prepoznat kroz provedeni postupak procjene utjecaja na okoliš i Studiju VE Senj, nisu predložene dodatne mjere zaštite okoliša – mjere zaštite od buke i program praćenja stanja okoliš (buka) u odnosu na mjere i program propisane *Rješenjem o prihvatljivosti VE Senj za okoliš i ekološku mrežu*.

Grafički prikaz razina buke

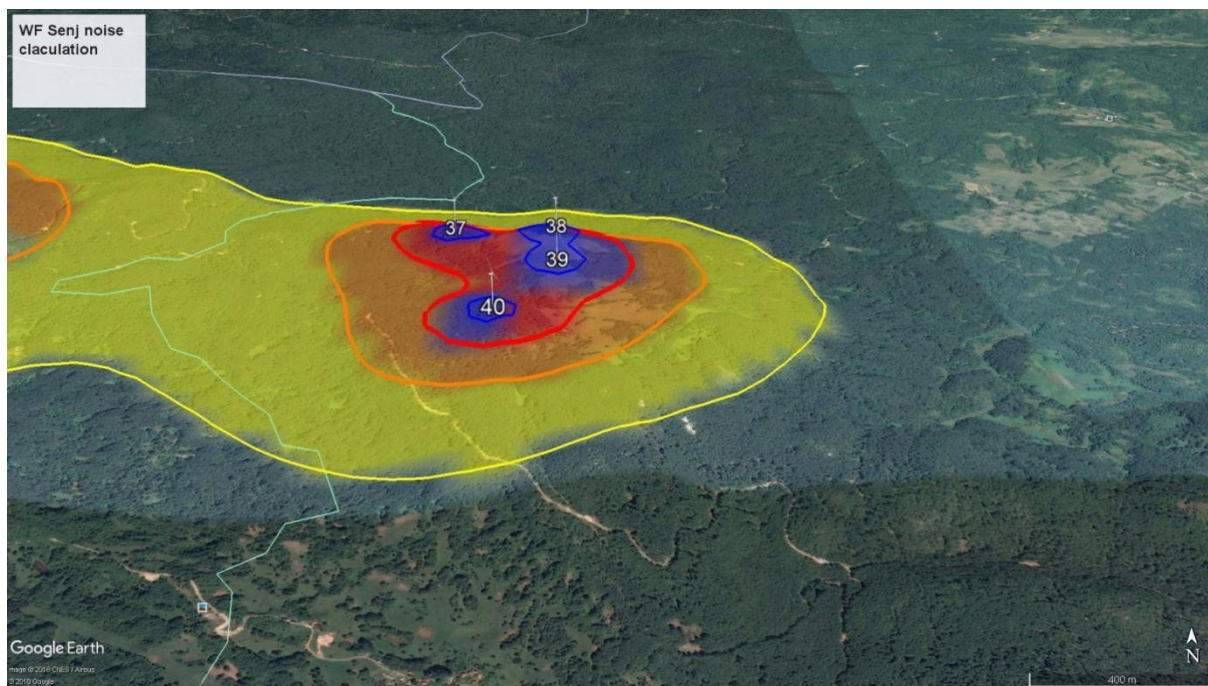
Grafički prikaz razina buke u je napravljena za najgori slučaj od 6 m/s, 8 m/s i za slučaj od 10 m/s pri uobičajenom radu vjetroagregata. S obzirom da na brzinama vjetra većim od 10 m/s ambijentalni zvuk vjetra ima veći utjecaj u odnosu na zvuk vjetroagregata, veće brzine nisu uzete u obzir. Grafički prikaz se prikazuje samo za 8 m/s (Slika 8. do 14.) pošto su rezultati za 6 m/s i 10 m/s praktički identični i nisu lošiji ni u kojem slučaju.



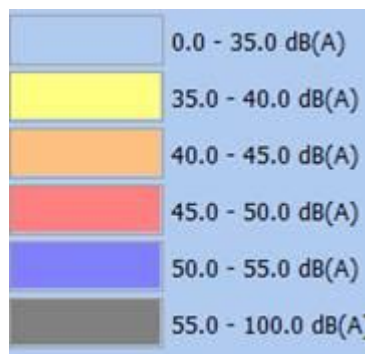
LEGENDA



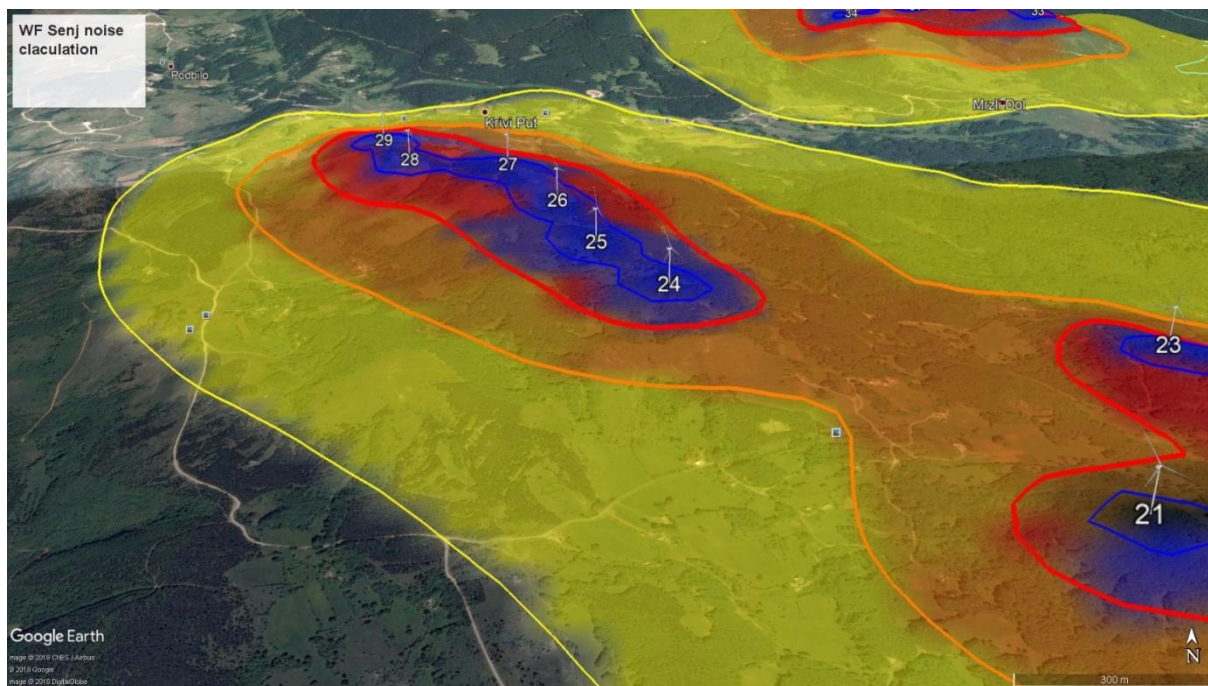
Slika 8. Prikaz razreda jednakih razina buke pri brzini vjetra od 8 m/s po zonama



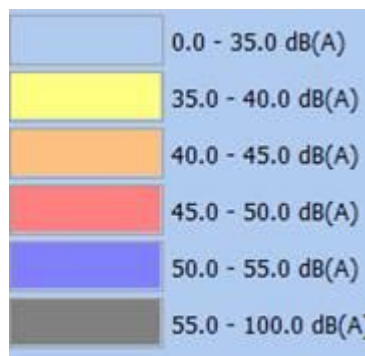
LEGENDA



Slika 9. Prikaz razreda jednakih razina buke pri brzini vjetra od 8 m/s po zonama



LEGENDA



Slika 10. Prikaz razreda jednakih razina buke pri brzini vjetra od 8 m/s po zonama