



Statytojas/užsakovas	UAB „Aukštaitijos vėjas“, Lvivo g. 25-104, LT-09320 Vilnius			
Projekto rengėjas	UAB Energetikos projektavimo institutas, Islandijos pl. 67, LT-49171 Kaunas			
Statinio projekto pavadinimas	Kito inžinerinio statinio, energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos (vėjo elektrinė VE-NZ5) Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Valmonių k. (kad. Nr. 6757/0002:21) naujos statybos projektas			
Adresas	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Valmonių k.			
Statinio projekto Nr.	2023/22-33-PP-BD-1.1			
Sutarties numeris	-			
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys			
Statinio paskirtis	Kiti inžineriniai statiniai: 4.1. Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos statiniai (vėjo elektrinė)			
Statybos rūšis	Nauja statyba			
Statinio pavadinimas	Vėjo elektrinė VE-NZ5			
Statinio projekto etapas	Projektiniai pasiūlymai			
Projektinių pasiūlymų dalis	Bendroji dalis	Bylos (segtuvo) žymuo	BD	
		Segtuvas	1	
Bylos pavadinimas	Bendroji dalis	Bylos laida	0	
		Bylos išleidimo data	2025-03	
Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
UAB Energetikos projektavimo institutas	Direktorius	Martynas Petravičius		
	Statinio projekto vadovas	Karolis Misius	41400	

TURINYS

1	PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	3
2	PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	4
3	BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI.....	5
4	STATINIO TECHNINIAI RODIKLIAI.....	5
5	PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS	7
6	BENDRASIS AIŠKINAMASIS RAŠTAS.....	8
7	POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO.....	39
8	BRĖŽINIAI.....	52

1 PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Bylos laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	
3.	SA	0	Architektūros dalis	
4.	E	0	Elektrotechnikos dalis	

0	2025-03	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.				Kito inžinerinio statinio, energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos (vėjo elektrinė VE-NZ5) Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Valmonių k. (kad. Nr. 6757/0002:21) naujos statybos projektas		
	Vėjo elektrinė VE-NZ5					
	41400	PV	Karolis Misius			
			Projektinių pasiūlymų sudėties žiniaraštis	Laida		
				0		
LT	UAB „Aukštaitijos vėjas“			2023/22-33-PP-BD-1.1.PSŽ	Lapas	Lapų
					1	1

2 PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
Tekstiniai dokumentai					
2023/22-33-PP-BD-1.1.PSŽ	1	0	Projektinių pasiūlymų sudėties žiniaraštis		
2023/22-33-PP-BD-1.1.BSŽ	1	0	Projektinių pasiūlymų (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis		
2023/22-33-PP-BD-1.1.BSR	2	0	Bendrieji statinio rodikliai		
2023/22-33-PP-BD-1.1.PDL	1	0	Projekto derinimų lapas		
2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	43	0	Aiškinamasis raštas		
Grafiniai dokumentai					
2023/22-33-PP-SP.B-01	1	0	Situacijos planas		
2023/22-33-PP-SP.B-02	1	0	Sklypo planas		
2023/22-33-PP-SP.B-03	1	0	Sklypo sutvarkymo planas		
2023/22-33-PP-SP.B-04	1	0	Sklypo aukščių planas		
2023/22-33-PP-SP.B-05	1	0	Sklypo inžinerinių tinklų planas		
2023/22-33-PP-SA.B-01	1	0	Vėjo elektrinės ženklavimo brėžinys		
2023/22-33-PP-E.B-02	1	0	Vėjo elektrinės principinė schema		
0	2025-03	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.			Kito inžinerinio statinio, energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos (vėjo elektrinė VE-NZ5) Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Valmonių k. (kad. Nr. 6757/0002:21) naujos statybos projektas		
41400	PV	Karolis Misius	Vėjo elektrinė VE-NZ5		
			Projektinių pasiūlymų bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis		Laida
					0
LT	UAB „Aukštaitijos vėjas“		2023/22-33-PP-BD-1.1.BSŽ		Lapas
					Lapų
				1	1

3 BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I. SKLYPAS			
Sklypo kad. Nr. 6757-0002:21			
1. sklypo plotas (nuoma)	ha	1,9643	
2. sklypo užstatymo intensyvumas	%	-	
3. sklypo užstatymo tankumas	%	-	Užstatomas plotas 25 m ²

V. KITI STATINIAI

5.1. Kiti inžineriniai statiniai: Kiti inžineriniai statiniai: 4.1 Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos. Vėjo elektrinė.	vnt.	1	
5.1.1 vėjo elektrinės aukštis (bokšto ir sparnuotės)	m	Iki 250,0	
5.1.2. sparnuotės skersmuo	m	Iki 163	
5.1.3. sparnuotės (rotoriaus) menčių skaičius	vnt	3	

4 STATINIO TECHNINIAI RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
Vėjo elektrinės galia	MW	7	
Vėjo elektrinės įtampa	kV	0,95/30	
Transformatorių skaičius	Vnt.	1	
Transformatoriaus vardinė galia	MVA	7,8	
Transformatoriaus vardinė įtampa	kV	0,95/30	
Metinis iš atsinaujinančių energijos išteklių	GWh	47	

0	2025-03	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.			Kito inžinerinio statinio, energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos (vėjo elektrinė VE-NZ5) Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Valmonių k. (kad. Nr. 6757/0002:21) naujos statybos projektas
41400	PV	Karolis Misius	Vėjo elektrinė VE-NZ5
Bendrieji statinio rodikliai			Laida
			0
LT	UAB „Aukštaitijos vėjas“		Lapas
	2023/22-33-PP-BD-1.1.BSR		Lapų
			1 2

gautos energijos suvartojimas

TWh

11,8

Metinis elektros energijos gaminimas

2023/22-33-PP-BD-1.1.BD

Lapas

Lapų

Laida

2

2

0

5 PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS

Eil. Nr.	Vardas, pavardė	Parašas	Pastabos	Data
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				

--	--	--

0	2025-03	Statybos leidimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.				Kito inžinerinio statinio, energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos (vėjo elektrinė VE-NZ5) Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Valmonių k. (kad. Nr. 6757/0002:21) naujos statybos projektas			
	41400	PV	Karolis Misius		Vėjo elektrinė VE-NZ5		
					Projekto derinimų lapas		
LT	UAB „Aukštaitijos vėjas“			2023/22-33-PP-BD-1.1.PDL		Lapas	Lapų
						1	1

6 BENDRASIS AIŠKINAMASIS RAŠTAS

6.1 RENGIMO PAGRINDAS

Projektiniai pasiūlymai paruošti pagal šiuos galiojančius normatyvinius ir kitus dokumentus :

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
LR įstatymai:			
1.	Nr. I-1240	1996 m. kovo 19 d. Statybos įstatymas Nr. I-1240 (Žin. 1996, Nr. 32-788) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-01-01 – 2025-06-30
2.	Nr. I-1491	1996 m. rugpjūčio 13 d. Viešųjų pirkimų įstatymas Nr. I-1491 (Žin. 1996, Nr. 84-2000) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-02-01
3.	Nr. I-2223	1992 m. sausio 21 d. Aplinkos apsaugos įstatymas Nr. I-2223 (Žin., 1992, Nr. 5-75) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-01-01 – 2025-04-30
4.	Nr. I-446	1994 m. balandžio 26 d. Žemės įstatymas Nr. I446 (Žin., 1994, Nr. 34-620) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-01-01 – 2025-06-30
5.	Nr. I-1120	1995 m. gruodžio 12 d. Teritorijų planavimo įstatymas Nr. I-1120 (Žin., 1995, Nr. 107-2391) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2024-11-01
6.	Nr. VIII-787	1998 m. birželio 16 d. Atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787 (Žin., 1998, Nr. 61-1726) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-01-01 – 2025-12-31
7.	Nr. IX-2135	2004 m. balandžio 15 d. Elektroninių ryšių įstatymas Nr. IX-2135 (Žin., 2004, Nr. 69-2382) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-01-01
8.	Nr. IX-884	2022 m. gegužės 16 d. Energetikos įstatymas Nr. IX-884 (Žin., 2002, Nr. 56-2224) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2024-11-01
0	2025-03	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.			Kito inžinerinio statinio, energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos (vėjo elektrinė VE-NZ5) Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Valmonių k. (kad. Nr. 6757/0002:21) naujos statybos projektas
41400	PV	Karolis Misius	Vėjo elektrinė VE-NZ5
LT	UAB „Aukštaitijos vėjas“		2023/22-33-PP-BD-1.1.PDL
			LapasLapų
			144

9					
Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos		
9.	Nr. VIII-1881	2000 m. liepos 20 d. Elektros energetikos įstatymas Nr. VIII-1881 (Žin., 2000, Nr. 66-1984) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-01-17 – 2025-04-30		
10.	Nr. XI-1375	2011 m. gegužės 12 d. Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas Nr. XI-1375 (Žin., 2011, Nr. 62-2936) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-01-23		
11.	Nr. XIII-2166	2019 m. birželio 6 d. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166 (TAR, 2019, Nr. 9862) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-02-01		
12.	Nr. VIII-1864	2000 m. liepos 18 d. Civilinio kodekso patvirtinimo, įsigaliojimo ir įgyvendinimo įstatymas Nr. VIII-1864 (Žin. 2000, Nr. 74-2262) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-01-15 – 2026-03-31		
13.	Nr. IX-1672	2003 m. liepos 1 d. Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas Nr. IX-1672 (Žin., 2003, Nr. 70-3170) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2024-11-01		
Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:					
14.	STR 1.01.04: 2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	Aktuali redakcija 2023-06-09		
15.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	Aktuali redakcija 2024-12-12		
16.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	Aktuali redakcija 2016-10-12		
17.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai	Aktuali redakcija 2025-01-01		
18.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	Aktuali redakcija 2024-11-01		
19.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Aktuali redakcija 2024-11-01		
20.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotų statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	Aktuali redakcija 2024-11-08		
21.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	Aktuali redakcija 2024-12-11 –		
			2023/22-33-PP-BD-1.1.AR		
			Lapas	Lapų	Laida
			2	44	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
			2025-04-30
22.	STR 1.07.03:2017	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka	Aktuali redakcija 2025-01-01 – 2025-10-31
23.	STR 1.12.06: 2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė	Aktuali redakcija 2003-01-30
Statybos techninių reikalavimų ir kiti reglamentai:			
24.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas (toliau – ESR). Mechaninis atsparumas ir pastovumas	Įsigaliojo 2005-09-28
25.	STR 2.01.01(3):1999	ESR. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	Aktuali redakcija 2002-11-09
26.	STR 2.01.01(4):2008	ESR. Naudojimo sauga	Įsigaliojo 2008-01-04
27.	STR 2.01.01(2):1999	ESR. Gaisrinė sauga	Aktuali redakcija 2002-10-05
28.	STR 2.01.01(5):2008	ESR. Apsauga nuo triukšmo	Įsigaliojo 2008-03-28
29.	STR 2.01.01(6):2008	ESR. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	Įsigaliojo 2008-03-28
30.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	Įsigaliojo 2009-11-22
31.	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas	Aktuali redakcija 2009-11-04
32.	STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos	Aktuali redakcija 2006-02-12
33.	STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos	Aktuali redakcija 2007-12-19
34.	STR 2.03.02:2005	Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas	Aktuali redakcija 2017-08-25
35.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai	Aktuali redakcija 2024-11-01
36.	STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai	Aktuali redakcija 2023-07-25
37.	(ES) Nr. 305/2011	2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir	Aktuali redakcija 2024-11-17
2023/22-33-PP-BD-1.1.AR			Lapas
			Lapų
			Laida
			3
			44
			0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
		panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB	
Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:			
38.	LST 1569:2012	Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	Pataisa 2018-11-30
39.	STR 2.01.12:2024	Statybinė klimatologija	Įsigalioja 2024-10-01
40.	LST 1516:2015/1K-2021	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	Aktuali redakcija 2021-05-14
41.	EJIT Nr. 1-22	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	Aktuali redakcija 2023-10-27
42.	Nr. 1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	Aktuali redakcija 2025-01-01
43.	Nr. 1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	Aktuali redakcija 2024-05-25
44.	Nr. 1-93	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	Aktuali redakcija 2022-07-23
45.	BGST, Nr. 64	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	Aktuali redakcija 2025-01-01
46.	Nr. 1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Aktuali redakcija 2024-12-11
47.	Nr. 1-116	Elektros tinklų naudojimo taisyklės	Aktuali redakcija 2023-07-01
48.	Nr. 1-52	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Įsigaliojo 2013-04-01
49.	Nr. 1-1	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Įsigaliojo 2012-05-01
50.	Nr. 1-309	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	Aktuali redakcija 2022-05-13
51.	Nr. 1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	Aktuali redakcija 2022-05-14
52.	Nr. 1-303	Skirstyklų ir pastorių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Aktuali redakcija 2020-11-01
53.	Nr. 1V-978	Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės	Aktuali redakcija 2024-05-10
2023/22-33-PP-BD-1.1.AR			Lapas
			Lapų
			Laida
			4
			44
			0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
54.	Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	Aktuali redakcija 2025-01-01
55.	Nr. 217	Atliekų tvarkymo taisyklės	Aktuali redakcija 2024-12-12 – 2025-08-17
56.	Nr. A1-22/D1-34	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai	Aktuali redakcija 2022-07-01
57.	Nr. A1-425	Kėlimo kranų priežiūros taisyklės	Aktuali redakcija 2020-05-09
58.	Nr. A1-707	Statybinių keltuvų naudojimo ir priežiūros taisyklės	Aktuali redakcija 2020-05-09
59.	Nr. 102	Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai	Aktuali redakcija 2020-05-01
60.	Nr. A1-293/V-869	Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis	Įsigaliojo 2006-11-01
61.	Nr. A1-103/V-265	Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai	Aktuali redakcija 2013-11-01
62.	Nr. V-604	HN 33:2011 Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	Aktuali redakcija 2018-02-14
63.	Nr. V-520	HN 95:2014 Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai	Aktuali redakcija 2014-11-01
64.	Nr. V-552	HN 104:2011 Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko	Įsigaliojo 2011-11-01
65.	Nr. 1-281	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas	Aktuali redakcija 2023-07-01

Projektiniai pasiūlymai parengti vadovaujantis projektinių pasiūlymų rengimo užduotimi, Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos bendruoju planu ir jam neprieštaraujant (nuoroda į planavimo dokumentą: <https://www.pasvalys.lt/teritoriju-planavimas/bendrieji-ir-specialieji-planai/pasvalio-rajono-bendrasis-planas/2864>), atliktais topografiniais ir šiuo metu atliekamais inžineriniais geologiniais tyrimais, atrankos išvada dėl vėjo elektrinių parko įrengimo, galiojančiais ES ir LR įstatymais bei galiojančių teisės aktų reikalavimais.

Sprendiniai atitinka privalomųjų ir normatyvinių projekto rengimo dokumentų nuostatas bei prijungimo sąlygų reikalavimus.

Projektiniai pasiūlymai skirti išreikšti statytojo sumanyto projektuoti statinio pagrindinių sprendinių idėją ir informuoti visuomenę apie visuomenei svarbaus statinio numatomą projektavimą.

6.2 INFORMACIJA APIE VĖJO ELEKTRINĘ

Statytojas projektuoja dvidešimt vėjo elektrinių VE1, VE2, VE3, VE4, VE5, VE6, VE8, VE9, VE11, VE13, VE14, VE15, VE16, VE18, VE31, VE-NZ1, VE-NZ2, VE-NZ3, VE-NZ4, VE-NZ5 (pateikiamos atskirais projektiniais pasiūlymais: 2023/22-14-PP, 2023/22-15-PP, 2023/22-16-PP, 2023/22-17-PP, 2023/22-18-PP, 2023/22-19-PP, 2023/22-20-PP, 2023/22-21-PP, 2023/22-22-PP, 2023/22-23-PP, 2023/22-24-PP, 2023/22-25-PP, 2023/22-26-PP, 2023/22-27-PP, 2023/22-28-PP, 2023/22-29-PP, 2023/22-30-PP, 2023/22-31-PP, 2023/22-32-PP, 2023/22-33-PP), pagaminta elektra bus perduodama per suprojektuotą Kauklių TP į LITGRID, AB elektros perdavimo tinklą.

Šiame projekte numatytą VE-NZ5 vėjo elektrinę planuojama statyti Statytojo užstatymo ir nuomos teise valdomame sklype, adresu Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Valmonių k. Planuojamos vėjo elektrinės situacijos schema pateikta 1 pav.



1 pav. Situacijos schema

Objekto pavadinimas	Vėjo elektrinė VE-NZ5
Projektuojamo statinio (statinių) statybos vieta	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Valmonių k. (kad. Nr. 6757/0002:21)
Klimato sąlygos	Vėjo rajonas I (pagal STR 2.05.04.:2003), vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė (pagal Reglamento 3 priedo 1 lentelę) yra v-24 m/s.

	Klimatiniai duomenys pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“, pritaikant artimiausios Panevėžio matavimo stoties duomenis: vidutinė metinė oro temperatūra + 7,4° C (2 priedas 1 lentelė); absoliutus oro temperatūros maksimumas + 35,5° C (2 priedas 2 lentelė); absoliutus oro temperatūros minimumas – 30,3° C (2 priedas 4 lentelė); santykinis oro metinis drėgnumas – 79% (3 priedas 2 lentelė); maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 10 metų) 57 cm (9 priedas 1 lentelė).
Statybos rūšis	Nauja statyba
Statybos paskirtis	Kitos paskirties inžineriniai statiniai - atsinaujinančių išteklių energiją naudojančios energijos gamybos statiniai (vėjo elektrinės)
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
Naudojimo paskirtis	Kiti inžineriniai statiniai: 4.1 Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos (vėjo elektrinė)
Užstatymo plotas	Vėjo elektrinėms neskaičiuojamas, VE užimamas plotas atitinka vėjo elektrinės bokšto apatinės dalies užstatymo plotą.
Statytojas	UAB „Aukštaitijos vėjas“, Lvivo g. 25-104, LT-09320 Vilnius
Funkcinė paskirtis	Elektros energijos gamyba
Atranka dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo	PAV atrankos dokumentų rengėjas UAB „Ardynas“.
Situacija	Teritorija, kurioje projektuojama vėjo elektrinė, yra šiaurės Lietuvoje
Gretimybės	Esama pagrindinė tikslinė gretimų privačių žemės sklypų paskirtis - žemės ūkio, vyrauja dirbama žemė. Gretimoje teritorijoje vyrauja vietinės reikšmės žvyruoti keliukai. Sklypas, kuriame projektuojama vėjo elektrinė, bus aptarnaujamas vietinės reikšmės žvyruotais privažiavimo keliais.
Nuosavybė	R. Ž., ilgalaikės nuomos sutartis UAB „Aukštaitijos vėjas“, (2024-05-22, Nr. 5064)
Apželdinimas	Sklype medžių ir krūmų nėra
Reljefas	Reljefas pastovus, nebanguojantis. Paviršiaus altitudės nežymiai kintančios
Inžineriniai tinklai	Šiuo metu žemės sklype yra melioracijos sistemos.
Kiti duomenys	Projektuojamos vėjo elektrinės yra plieninių konstrukcijų bokštas arba plieno konstrukcijų bokštas. Agrariniam, mažai urbanizuotame kraštovaizdyje atsirastis vertikalus dominuojantis elementai - aukštuminiai statiniai, išskylančys virš visų kraštovaizdžio elementų. Planuojamos įrengti vėjo elektrinės modelis parenkamas su reikalingais technologiniais ir programiniais sprendimais yra kintamo greičio generatorius su galios elektroninio keitiklio sistema

6.3 STATYBOS SKLYPO APIBŪDINIMAS

Sklypo adresas	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Valmonių k.			
	2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
		7	44	0

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR

15

Sklypo unikalus Nr.	6757-0002-0021	
Kadastrinis adresas	6757-0002:21 Pušaloto k.v.	
Sklypo pagrindinė naudojimo paskirtis	Žemės ūkio	
Žemės sklypo plotas	1,9643 ha	
Žemės sklypo savininkas	R. Ž.	
Juridiniai faktai	Sudaryta ilgalaikės nuomos sutartis	
	Nuomininkas:	UAB „Aukštaitijos vėjas“, a.k. 305932253
	Daiktas:	žemės sklypas Nr. 6757-0002-0021
	Įregistravimo pagrindas:	2024-05-22 Ilgalaikės nuomos (emphyteusis) sutartis Nr. 5064
	Įrašas galioja:	Nuo 2024-05-22
Kultūros paveldo vertybės	Sklypas nepatenka į nekilnojamųjų kultūros vertybių teritoriją bei apsaugos zonas	
Saugomos teritorijos	Sklypas nepatenka į saugomų teritorijų zonas	

Sklypuose esantys statiniai: nėra.

Inžineriniai tinklai ir įrenginiai: šiuo metu žemės sklype yra melioracijos sistemos bei įrenginiai.

Želdiniai: šiuo metu žemės sklypuose auga žolė, saugotinių želdinių nėra.

Higieninė ir ekologinė situacija: normali – žemės sklype nėra šiukšlių ar aplinkai pavojingų medžiagų. Taip pat nėra taršos šaltinių ar gamybos objektų.

Aplinkinis užstatymas: esama pagrindinė gretimų privačių žemės sklypų paskirtis - žemės ūkio, vyrauja ganyklos, šienaujamos pievos, taip pat dirbama žemė. Sklypas, kuriame projektuojama vėjo elektrinė, bus aptarnaujamas vietinės reikšmės žvyruotais privažiavimo keliais.

Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Geologinė sandara

Tyrimų gręžinyje yra aptiktos fliuvioglacialinės (f III nm3) nuogulos, glacialinės (g III nm3) nuogulos ir prekvartero viršutinio Devono, Tatulos svitos D3t dolomitas (molingos, karbonatingos uolienos).

Šias nuogulas dengia augalinis sluoksnis (pd IV), kurio storis 0.3 m.

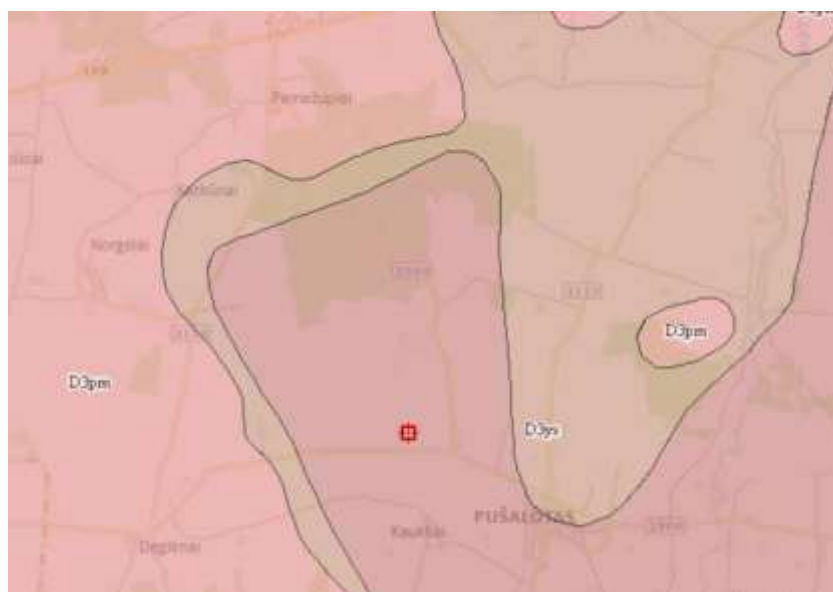
Fliuvioglacialinės (f III nm3) nuosėdas sudaro: tankus – dulkingas smėlis (siSa) (IGS Nr. 1).

Glacialines (g III nm3) nuosėdas sudaro: kietas – smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL) (IGS Nr. 2); kietas – smėlingas mažo plastiškumo molis-dulkis (saCIL-SiL) (IGS Nr. 3); minkštai plastinis – smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) (IGS Nr. 4); standžiai plastinis - smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) (IGS Nr. 5); kietas - Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) (IGS Nr. 6).

Viršutinio Devono Tatulos svitos (D3t) uolienos sudaro: dolomitas (molingos, karbonatingos uolienos) su mergelio ir gipso tarp sluoksniais. Uolienos sluoksnis bendrai apėmus yra plyšiuotas.



Tirtos vietovės ir apylinkių kvartero geologinis žemėlapis („Valstybinė geologinės informacijos sistema“)



Tirtos vietovės ir apylinkių prekvartero geologinis žemėlapis („Valstybinė geologinės informacijos sistema“)

Hidrogeologinės sąlygos

Hidrogeologinės tirtos aikštelės sąlygos yra charakterizuojamos analizuojant nusistovėjusio vandens lygių stebėjimus gręžinyje tyrimų metu.

Požeminis vanduo gręžiniuose: Gr. NZ5-1, Gr. NZ5-2, Gr. NZ5-3 slūgso nuo 8.40 m iki 29.20 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Detalesnė informacija pateikta grafiniuose prieduose Nr. 2, 3. Remiantis „Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijomis“ 11 priedu hidrogeologinės sąlygos gali būti skirstomos: paprastos (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis >3 m), vidutinio sudėtingumo (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis 2 - 3 m), sudėtingos (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis < 2 m). Tyrimų plote hidrogeologinės sąlygos paprastos.

Vandeningojo sluoksnio išplitimas yra diskretus, nevienodo storio – kintantis. Gruntinis vanduo turi sąveiką su atmosferos krituliais, tad vandens lygis priklauso nuo metų sezoniškumo bei iškrentančių kritulių kiekio. Dėl šios priežasties prognozuoti maksimalų gruntinio vandens lygį gręžiniuose būtų sudėtinga. Tikslesniam požeminio vandens lygio kitimo prognozavimui reikalingi ilgalaikių stebėjimų rezultatai, kurie matuojami įrengtuose požeminio vandens lygio monitoringo gręžiniuose. Tad, turimais pirminiais duomenimis maksimalus gruntinio vandens lygis gali būti apie 0.50 m aukščiau už tyrimų metu nustatytą.

Tyrimų metu buvo iš paimtų grunto bandinių, nustatytos grunto filtracinės savybės.

Tyrimų ploto požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis, agresyvumas betonui ir agresyvumas metalui vertinamas tyrimų metu iš Gr. NZ5-1 paimto požeminio vandens ėminio.

Laboratorinių tyrimų duomenimis, tyrimų plote esantis vanduo betonui – neagresyvus, metalui – vidutinio agresyvumo.

Statybos metu reikia apsaugoti požemį vandenį nuo bet kokių veiksnių, galinčių stipriai pakeisti geocheminę situaciją (pvz. taršos organiniais junginiais, druskomis ir kt. medžiagomis).

Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Pagal gręžimo, zondavimo ir laboratorinių bandymų duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai yra išskirti į 6 inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS).

Inžineriniams geologiniams sluoksniams priskirtos lauko bandymų ir laboratorinių tyrimų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametrų vertės. Gruntai identifikuoti pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018, LST EN ISO 14688-2:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	44	0

atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ ir pagal LGT prie AM 2019 birželio 13d įsakymu Nr. 1-175.

- 1 IGS sudaro: dulkingas smėlis (siSa) - tankus.
- 2 IGS sudaro: smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL) - kietas
- 3 IGS sudaro: smėlingas mažo plastiškumo molis-dulkis (saCIL-SiL) - kietas.
- 4 IGS sudaro: smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) - minkštai plastinis.
- 5 IGS sudaro: smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) - standžiai plastinis.
- 6 IGS sudaro: smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) - kietas.

6.4 PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ SĄRAŠAS

Projektuojami statiniai: vėjo elektrinė VE-NZ5, kurios paskirtis - elektros energijos gamyba iš atsinaujinančių išteklių (vėjo).

Projektuojamą vėjo elektrinių parką sudarys 20 vėjo elektrinių (VE1, VE2, VE3, VE4, VE5, VE6, VE8, VE9, VE11, VE13, VE14, VE15, VE16, VE18, VE31, VE-NZ1, VE-NZ2, VE-NZ3, VE-NZ4, VE-NZ5), kurių statybai buvo atlikta PAV atranka. PAV atrankos dokumentų rengėjas UAB „Ardynas“.

Lauko inžineriniai tinklai ir įrenginiai: Atskiru projektu bus projektuojamas planuojamo VE parko prijungimas prie projektuojamos 30/110 kV transformatorių pastotės, Kauklių TP. Kabelių ir kelių tiesimui per kertamus privačius žemės sklypus bus gauti rašytiniai žemės sklypų savininkų sutikimai.

6.5 INŽINERINIŲ TINKLŲ APRAŠYMAS

Vandens tiekimas: žemės sklype nėra vandentiekio tinklų, poreikio prisijungti nėra.

Nuotekos: žemės sklype nėra nuotekų tinklų, poreikio prisijungti nėra.

Elektra: Vėjo elektrinė yra planuojamos elektrinių grupės dalis, vėjo elektrinės tarpusavyje bus sujungtos 30 kV elektros kabelių linijomis. 30 kV kabelių linijos projektuojamos kituose atskirai rengiamuose projektuose.

Žaibosauga: vėjo elektrinėje yra integruota žaibosaugos sistema.

Melioracija: Melioracijos pertvarkymo sprendiniai bus parengti atskiru projektu.

6.6 SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ APRAŠYMAS

Esami lauko keliai, vedantys iki vėjo elektrinių įrengimui suformuotų žemės sklypų ir transformatorinės pastotės sklypo, ir kurie bus naudojami vėjo elektrinių įrengimui ir aptarnavimui, pagal poreikį bus sustiprinti. Nuo esamų kelių iki vėjo elektrinių įrengimo aikštelių bus nutiesti reikalingi privažiavimai.

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	44	0

Įrengiant privažiavimus jie nebus projektuojami ir tiesiami miško žemėje. Tiesiant privažiavimus bus išsaugomi esami želdiniai. Planuojant želdinių kirtimą, esant poreikiui, bus gautas leidimas kirtimui.

6.7 KOMPIUTERINĖ PROGRAMINĖ ĮRANGA, KURIA NAUDOJANTIS PARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS

Microsoft Office 2024
Autodesk AutoCAD LT 2024

6.8 KULTŪROS PAVELDO VERTYBĖS

Informacija apie planuojamoje teritorijoje ir greta esančias kultūros vertybes, įrašytas į Kultūros vertybių registrą, pateikta lentelėje:

Kultūros paveldo objektai.

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	44	0

Kodas	Pavadinimas	Atstumas iki artimiausios VEs	Trumpas kultūros vertybės aprašymas
34489	Knygnešio Jono Melinsko kapas	3,05 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Savanorių g. Vertingųjų savybių pobūdis: Dailės (lemiantis reikšmingumą tipiškas); Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Vertingosios savybės: Vertingosios savybės: įvairios išraiškos formos - nukirsto medžio formos paminklas su kryžmėje pritvirtinta lieto metalo Nukryžiuotojo skulptūrėle; žemės ir jos paviršiaus elementai - knygnešio Jono Melinsko palaikai; reljefas; faktai.
426	Buv. dvaro sodybos fragmentai	1,29 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Kauklių k. Vertybė pagal sandarą: Komplexas; plotas 50975,75 kv.m. Dvaro sodyba formavosi nuo XIX a. pirmosios pusės iki XX a. pradžios. Carinės Rusijos metais dvaras priklausė patriotiškai Bukauskių šeimai, nukentėjusiai už dalyvavimą 1863 m. sukilime. Dvaras gyvavo iki 1941 m. Paskutiniai Kauklių dvaro savininkai buvo Grigaliūnai. Gyvenamieji dvaro sodybos pastatai: rūmai, kumetynas. Rūmai – mediniai, vieno aukšto su mansarda. Sovietmečiu buvę dvaro rūmai buvo nugriauti ir pastatyta kontora, Mikoliškio paukštininkystės tarybinio ūkio poreikiams. Vėliau tarybinį ūkį reorganizavus, pastatas pritaikytas gyvenamiesiems butams. Ūkiniai dvaro sodybos pastatai: gyvenamas namas, svirnas, kiaulidė, ledainė. Svirnas (24 m x 11,7 m), dviejų aukštų, mūrytas iš lauko akmenų. Sienos 4 m aukščio. Kampuose išmūrytos nuožulnios masyvios atsparos. Fasade keturios mūrinės kolonos, atskiri jėjimai į abu aukštus. Stogas dengtas šiferiu. Pastatas gerai išsilaikęs. Dvaro sodybos pastatų liekanos: arklidė, du tvartai. Didžiausias tvartas buvo (29 m x 10 m) ir 2,4 m aukščio sienomis. Sienos mūrytos iš lauko akmenų, nubaltintos kalkėmis. Stogai dvišlaičiai, dengti šiferiu. Ne dvaro laikotarpio pastatai: ūkinis pastatas, daržinė, darbininkų pastatas.
21898	Siaurojo geležinkelio kompleksas*	1,45 km	Statusas: Valstybės saugomas Adresas: Panevėžio m. sav., Panevėžio m. Objekto reikšmingumo lygmuo: Nacionalinis. Vertybė pagal sandarą: Komplexas. KVR objektas 7528179 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis: Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą unikalūs); Inžinerinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas); Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Kraštovaizdis. Vertingosios savybės: siaurojo geležinkelio komplekso infrastruktūra, reljefas, komunikacinė, objektą supantis kraštovaizdis. * Į Siaurojo geležinkelio kompleksą įeinantys kultūros paveldo objektai planuojamoje teritorijoje ir kurie yra Pušaloto miestelyje: • 21925 Siaurojo geležinkelio komplekso Pušaloto stoties prekių sandėlis. Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Stoties g. Vertingųjų savybių pobūdis: Inžinerinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas); • 21924 Siaurojo geležinkelio komplekso Pušaloto stotis. Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Stoties g. Vertingųjų savybių pobūdis: Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas); Inžinerinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas); • 21926 Siaurojo geležinkelio komplekso Pušaloto stoties namas. Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Stoties g. 25. Vertingųjų savybių pobūdis: Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas);
33319	1941 m. birželio sukilėlių Stepono Balčiūno ir Antano Norvaišos kapai	2,99 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Savanorių g. Objekto reikšmingumo lygmuo: Nacionalinis. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis: Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
9991	Pavasarininkų kryžius	3,05 km	Statusas: Valstybės saugomas Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl. Objekto reikšmingumo lygmuo: Regioninis. Autorius: Stanislovas Gegeckas. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis: Dailės (lemiantis reikšmingumą retas); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
11076	Kapinės	2,98 km	Statusas: Kultūros paveldo objekto apsauga panaikinta Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl. Vertingųjų savybių nėra. Nekilnojamai kultūros vertybei apsauga netaikoma.
20732	Pušaloto žydų senosios kapinės	2,52 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl. Objekto reikšmingumo lygmuo: Vietinis.

Kodas	Pavadinimas	Atstumas iki artimiausios VEs	Trumpas kultūros vertybės aprašymas
			Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. Teritorijos pl. 3945 kv. m. Vertingųjų savybių pobūdis: Dailės (lemiantis reikšmingumą tipiškas); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
22246	Knygnešystės veikėjo, Nepriklausomybės kovų savanorio, kunigo Jono Jaskevičiaus kapas	2,99 km	Statusas: Paminklas Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Savanorių g. Objekto reikšmingumo lygmuo: Nacionalinis. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. Teritorijos pl. 11 kv.m Vertingųjų savybių pobūdis: Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
37518	Pušaloto žydų žudynių vieta ir kapas	0,33 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Mikoliškio k. Objekto reikšmingumo lygmuo: Nacionalinis. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. KVR objektas 58 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis: Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus). Vertingosios savybės: žydų palaikai, reljefas.
33181	Lietuvos karių savanorių kapas	2,83 km	Statusas: Valstybės saugomas Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Savanorių g. Objekto reikšmingumo lygmuo: Nacionalinis. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. KVR objektas 34 kv.m., Apsaugos nuo fizinio poveikio pozonis 57 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis: Dailės (lemiantis reikšmingumą, retas), Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
43149	Pušaloto sinagoga	2,73 km	Statusas: Valstybės saugomas Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Taikos g.5 Objekto reikšmingumo lygmuo: Regioninis. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. Pastatyta 1913 m., iš dalies rekonstruota po Antrojo pasaulinio karo, pristatius du priestatus PR pusėje. KVR objektas 1418 kv.m., Vizualinės apsaugos pozonis 5215 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis: Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
6632	Pušaloto kapinynas	3,10 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl. Objekto reikšmingumo lygmuo: Regioninis. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. Amžius – IX-XIIIa. KVR objektas 1803 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis: Archeologinis (lemiantis reikšmingumą). Vertingosios savybės: reljefas, kapai.
6634	Senkapis, vad. Pranciškalmių, Napoleono kepure	1,28 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Šedeikonių k. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas.
6626	Kidžionių kapinynas	0,40 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Kidžionių k. Objekto reikšmingumo lygmuo: Regioninis. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. KVR objektas 8983 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis: Archeologinis (lemiantis reikšmingumą), Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus). Vertingosios savybės: reljefas, akmenų tvora, kapai.
2334	Pastatas	2,78 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Panevėžio g.4 Objekto reikšmingumo lygmuo: Vietinis. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. KVR objektas 618 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis: Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas).
6630	Senkapis, vad. Milžinkapiu	1,23 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Ožkyčių k., Teritorijos KVR objektas: 316.00 kv. m Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas
16281	Gailiūnų, Medikonių, Voverinės pilkapynas, vad. Milžinkapiu	3,14 km	Statusas: Paminklas Adresas: Panevėžio rajono sav., Pajstrio sen., Gailiūnų k., Objekto reikšmingumo lygmuo: Nacionalinis Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. KVR objektas: 4997.00 kv. m Vertingųjų savybių pobūdis: Archeologinis (lemiantis reikšmingumą); Vertingosios savybės: sampilai, akmenų vainikai ar jų liekanos, sampilai juosiančios duobės ar grioviai, reljefas. Artimiausios supančios aplinkos kultūrinio kraštovaizdžio reljefo autentiškumas - objektą supantis kraštovaizdis (Š, ŠSR ir P pusėse tęsiasi gūbrys, V ir R pusėse - žemėsnė gana lygi vietovė, kiek atokiau kylanti į R; paviršius daugiausiai apaugęs mišku, dalis dirvonuoja, maždaug P-Š kryptimi į jį kerta miško keliukas, o kiek atokiau, maždaug PPR-ŠŠV kryptimi - apleistas siaurasis Panevėžio - Pasvalio geležinkelis;

nės kasimo, lyginimo ir formavimo darbai už vėjo elektrinės žemės sklypo ribos nebus
o elektrinės poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms ar jų apsaugos zonoms
tybų metu vykdant darbus būtina vadovautis Lietuvos Respublikos Nekilnojamojo
apsaugos įstatymo 9 straipsnio 3 dalimi: „Jei atliekant statybos ar kitokius darbus bus

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapı	Laida
	15	44	0

aptikta archeologinių radinių ar kitų nekilnojamo daikto vertingųjų savybių, darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniui.

6.9 SKLYPO APSAUGOS ZONOS IR JOS REGLAMENTAS

Išskiriant *potencialias VE vystymo teritorijas (plotus)* – teritorijas, kur perspektyvoje būtų galimas VE įrengimas, nuo gyvenamųjų teritorijų/gyvenamųjų pastatų aplinkų atsitraukiama 440 metrų atstumu.

6.10 ESAMŲ INŽINERINIŲ TINKLŲ PERTVARKYMAS

Sklype statinių ar pastatų nėra. Sklype yra melioracijos tinklai. Atskiru projektu numatomas esamų melioracijos sistemų pertvarkymas. Melioracijos sistemų pertvarkymo darbai turi būti įgyvendinti kartu su kitais vėjo elektrinių parko infrastruktūros įrengimo darbais.

6.11 SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS

Numatoma maksimaliai panaudoti esamus kelius, nuo kurių iki planuojamų vėjo elektrinių įrengimo vietų bus įrengti privažiavimai. Esami lauko keliai, kurie bus naudojami vėjo elektrinių įrengimui ir aptarnavimui pagal poreikį bus sustiprinti ir, jei statybų metu bus pažeisti, atstatyti.

6.12 SKLYPO SUTVARKYMO (SKLYPO PLANO) SPRENDINIAI

Projektuojamo statinio išdėstymas sklype: vėjo elektrinė VE-NZ5 numatoma statyti šiaurės ritynėje sklypo dalyje.

Projektuojamos dangos: Privažiavimui prie vėjo elektrinių įrengiami nauji žvyro dangos vietinės reikšmės privažiavimo keliai (projektuojamų privažiavimo kelių plotis - 5,5 m) su vėjo elektrinių statybos ir montavimo aikštelėmis - pagrindinio krano aikšte bei pagalbinio krano aikšte. Naujo projektuojamo privažiavimo kelio, pagalbinio krano aikštelės, nuovažų dangos konstrukcija: nesurištas mineralinių medžiagų mišinys 0/45-20 cm; apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis – 30 cm; nukasto grunto sluoksnis; sankasos gruntas. Naujos projektuojamos pagrindinio krano aikštelės dangos konstrukcija: nesurištas mineralinių medžiagų mišinys 0/45-20 cm; apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis – 30 cm; geotinklas, geotekstilė, nukasto grunto sluoksnis; sankasos gruntas.

Likusioje sklypo dalyje – paliekama veja.

Sklypo vertikalus planavimas: Kadangi pagrindinio krano pastatymo vietos projektuojamos be nuolydžių, sankasai nusausti žemės sankasa įrengiama su 0,5 % skersiniu nuolydžiu link pakelės griovio. Pagrindinė aikštelė projektuojama be nuolydžio. Privažiavimo kelias projektuojamas su dvišlaičiu 2,0 % skersiniu nuolydžiu. Privažiavimo kelio išilginis nuolydis projektuojamas taikantis prie

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	16	44	0

reljefo, todėl jis yra mažesnis kaip 0,3 %. Sklypo vertikalinis planavimas išlieka esamas, gretimų sklypų naudojimo sąlygos nepabloginamos. Nukastas augalinis gruntas saugomas rangovo suderintame su savininku žemės sklype ir paskleidžiamas ant naujai suformuotų paviršių, kelio šlaitų ir pakelės griovių.

6.13 ARCHITEKTŪROS SPRENDINIAI

Vėjo elektrinė VE-NZ5 - plieninių vamzdžių bokštas, kurio stebulės aukštis 168,5 m - tipinis statinys, kuris bus pagamintas gamykloje, atvežtas į sklypą dalimis bei sumontuotas vietoje. Vėjo elektrinė – bokštas, gondola, rotorius stebulė ir sparnai gamykliškai dažomi RAL7035 spalva. Vėjo elektrinės spalva RAL7035 pasirinkta analogiška kaip ir kitų vėjo elektrinių parke statomų vėjo elektrinių.

6.14 KONSTRUKCIJŲ SPRENDINIAI

Vėjo elektrinės pamatas projektuojamas atsižvelgiant į gamintojo pateiktus reikalavimus.

Vėjo elektrinė - plieninių vamzdžių bokštas – tipinis inžinierinis statinys, kuris bus pagamintas gamykloje ir yra sertifikuotas gaminys, bus atvežtas į sklypą dalimis bei sumontuotas vietoje. Bokšto surinkimo technologija sprendžiama darbo projekte, parengiant konstrukcinės dalies bylą pagal vėjo elektrinės gamyklos pateikiamą dokumentaciją.

6.15 ELEKTROTECHNINIAI SPRENDINIAI

Planuojama Panevėžio rajone statyti 20 vėjo jėgainių parką. Jo sujungimas su perdavimo tinklo operatoriumi – LITGRID AB atliekamas, įrengiant naują 30 kV uždara skirstyklą 30/110kV Kauklių TP teritorijoje.

Projekte numatoma nuo Kauklių 30/110 kV transformatorių pastotės (toliau TP), kuri projektuojama atskiru projektu Nr. 2023/22-06-TP-E, iki vėjo elektrinių pakloti 30 kV kabelių linijas.

30 kV požeminės kabelių linijos projektuojamos atskiru projektu – kompleksas Nr. 2023_22-09-TP-E.

Šioje projekto byloje projektuojama vėjo jėgainė – 7 MW galios. Asinchroninis vėjo elektrinės generatorius generuoja nestandartinių parametrų kintamąją srovę. Keitiklis AC/DC-DC/AC per nuolatinės srovės grandį, konvertuoja į standartinių parametrų 950 V įtampos kintamąją srovę. Per vėjo jėgainėje esantį galios transformatorių įtampa paaukštinama iki 30 kV.

Kiekvienoje vėjo jėgainėje įrengiama 30 kV skirstykla. Ją sudaro trijų tipų narveliai:

1. Galios transformatoriaus narvelis su jungtuvu.

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	17	44	0

2. Įvadinis galios skyriklio narvelis.
3. Linijinis komutuojamo galios skyriklio narvelis.

Visa vėjo jėgainė gamykloje pagamina ir transportuojama į statybos aikštelę atskiromis dalimis. Vėjo elektrinė, gamintojo tiekama, kaip pilnai sukomplektuotas įrenginys. Apšvietimo, VE savųjų reikmių įrenginius ir jų prijungimo sprendinius numato, projektuoja, ir pagamina įrenginio gamintojas (perkamas jau suprojektuotas, išbandytas ir sertifikuotas įrenginys).

Galios transformatoriaus narvelis turi mikroprocesorinį tiesioginio veikimo relines apsaugos įrenginį, skirtą apsaugoti transformatorių nuo trumpųjų jungimų. 30kV kabelių apsaugas atlieka Kauklių TP 30kV skirstykloje įrengti mikroprocesoriniai įrenginiai.

Energijos tiekiamos į 30 kV tinklą, dažnis priklauso nuo rotorius sukimosi ir nuo žadinimo apvijų magnetinio lauko sukimosi dažnių. Tinklo dažnis reguliuojamas žadinimo sistema keičiant žadinimo srovės dažnį.

Vėjo elektrinių valdymas yra atliekamas Kauklių TP 30/110 kV, kuri yra projektuojama atskiru projektu (projekto Nr. 2023/22-06-TP-E).

Vėjo elektrinės ir 30 kv us įžeminimas

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais.

Įžeminti reikia visas metalines įrenginių dalis, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa, pavojinga aptarnaujančiam personalui:

- įrenginių, šviestuvų korpusai;
- matavimo transformatorių antrinės grandinės, skydų ir spintų karkasai;
- galios ir kontrolinių kabelių apvalkalai ir šarvai;
- metaliniai kilnojamųjų elektros imtuvų korpusai;
- apšvietimo ir galios tinklo nuliniai ir apsauginio įžeminimo laidai;
- metaliniai laidų apvalkalai ir metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai;
- metaliniai šynų gaubtai ir atraminės konstrukcijos, metalinės lentynos, loviai, juostas, lynai.

Įžeminimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti. Įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir cheminio poveikio. Įžeminimo laidininkai sankirtose su kabeliais, vamzdynais ar kitais tiesiniais, taip pat įvadų į pastatą ir patalpas vietose, kur jie gali būti mechaniškai pažeisti, turi būti apsaugoti.

Įžeminimo laidininkų perėjimo per sienas ir perdangas vietas reikia sandarinti nedegia medžiaga.

Šiose vietose neturi būti atšakų ir jungčių.

Įžeminimo laidininkai turi būti termiškai atsparūs (leistinoji trumpalaikė įšilimo temperatūra +300 °C).

Įžeminimo laidininko įvado į vėjo elektrinę vieta, įžeminimo laidininko prijungimo prie įrenginio gnybtas ir pan. turi būti paženklinėti apsauginio įžeminimo ženklu. Apsauginio įžeminimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis.

30 kV uždarnos skirstyklos narveliai, relinės apsaugos, vėjo elektrinių parko valdymo spintos, nuolatinės ir kintamos srovės skydai, krovikliai, akumuliatorių baterijos, telekomunikacijų spintos įžeminamos įžeminimo jungtimis, priveržiant varžtais arba įpresuojant prie magistralinio vidaus įžeminimo tinklo, įrengto ant pastato sienos aplink visą pastato perimetrą. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.

Vėjo jėgainės vidaus įžeminimo kontūro brėžinį pateikia gamintojas, pristatantis vėjo jėgainę.

Įžeminimo laidininkai, nutiesti grunte, turi būti sujungiami suvirinant. Patalpose arba lauke, kur aplinka chemiškai neaktyvi, nutiesti laidininkai sujungiami varžtais, jungėmis ir pan. Įžemintuvų iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų požeminiams elementams sujungti naudojamos specialios jungės. Jungties kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atsipalaidavimo.

Įžeminimo laidininkų grandinėse neturi būti įrengiami saugikliai ir kiti valdymo aparatai.

Atskiri įrenginiai ir prietaisai, kurie turi būti įžeminti, bet neprijungti tiesiogiai prie įžeminimo šynos (šildytuvai, šviestuvai ir t.t.) įžeminami 3-čia arba 5-ta kabelio PE gysla.

Išorinis įžeminimo kontūras montuojamas giliau nei 1 m iš 30x3,5 mm plieno juostos. Vėjo elektrinės vidaus įžeminimo kontūras su išoriniu įžeminimo kontūru sujungiamas keturiose vietose. Aplink elektrinę įžeminimo kontūras klojamas 1 m atstumu nuo pamatų. Prie išorinio įžeminimo kontūro prijungiami 3 m įžeminimo elektrodai. Jeigu pagal EIT reikalingos įžeminimo varžos pasiekti nepavyksta (įrengus išorinį įžeminimo kontūrą ir jį sujungus su vėjo elektrinės pamatu), tai būtina įkalti papildomus elektrodus.

Tam, kad užtikrinti aptarnaujančio personalo saugumą nuo elektros įtampos galinčios atsirasti ant metalinių įrenginių korpusų ir jų metalinių atramų, o taip pat nuo žingsnio įtampos poveikio, iš vertikalių variuotų elektrodų sujungtų suvirinimo būdu horizontaliais jungiamaisiais laidininkais į bendrą tinklą įrengiamas įžeminimo kontūras. Įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku neturi viršyti $\leq 0,5 \Omega$.

Specialiai įrengtus apsauginius laidininkus draudžiama naudoti kitiems tikslams.

AS teritorijos žaibosauga

Statinio apsaugos patikimumas nustatomas atsižvelgiant į statinio paskirtį ir galimų žaibo padarinių sunkumą, įvertinus riziką pagal LST EN 62305 nuostatas. Žaibosauga – I klasė.

Vėjo elektrinės apsaugos nuo žaibo sprendiniai priimti vadovaujantis STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“. Visas reikalingas apsaugos priemonės komplektuoja vėjo elektrinės gamintojas.

6.16 PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Projetiniuose pasiūlymuose priimti sprendimai sąlygoja, kad kilus gaisrui:

- statinio laikančios konstrukcijos tam tikrą laiką išlaikys apkrovas;
- bus ribojamas ugnies ir bei dūmų plitimas statinyje;
- bus ribojamas gaisro plitimas į gretimus statinius;
- žmonės galės saugiai išeiti iš statinio, ugniagesiai gelbėtojai galės saugiai dirbti.

Pastatų pirminis gesinimas numatomas dujų ir miltelių ABC klasės gesintuvais. Gesintuvų kiekiai pagal Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių priedą Nr.5 turi būti :

Eil. Nr.	Gesintuvų laikymo vieta	Skaičiuojamasis matavimo vienetas	Minimalus gesinimo medžiagos kiekis gesintuvuose (miltelių ar angliarūgštės – kilogramais, vandens ar putokšlio–vandens mišinio – litrais)		
			2 kg (l)	4 kg (l)	6 kg (l)
13.	Specialiosios paskirties pastatai	300 m ²	4	3	2

– projekte priimta, kad:

- 1 vienetas po 4kg - 1-as gesintuvas talpinamas vėjo elektrinės bokšte prie 30 kV skirstyklos.
- 1 vienetas po 4kg - 2-as gesintuvas talpinamas vėjo elektrinės gondoloje prie lifto.
- 1 vienetas po 4kg - 3-as gesintuvas talpinamas vėjo elektrinės gondoloje prie valdymo patalpoje.

Gaisro gesinimo inventorių dažomas raudonai.

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	20	44	0

Draudžiama pirminės gaisro gesinimo priemonės ir inventorių naudoti ūkio ir gamybos reikalams.

Vėjo elektrinė projektuojama taip, kad kilus gaisrui, laikančiosios konstrukcijos tam tikrą laiką galėtų išlaikyti jas veikusias ir dėl gaisro atsiradusias apkrovas; būtų apribota: gaisro plitimo galimybė ir ugnies bei dūmų plitimas; statinyje esantys žmonės galėtų saugiai išeiti iš jo ar būtų galima juos išgelbėti kitomis priemonėmis; veiktų žmonių išpėjimo ir gaisro gesinimo sistemos; ugniagesiai gelbėtojai galėtų saugiai dirbti.

Pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Bendrosios nuostatos“ vėjo elektrinė priskiriamas P.3 statinio grupei (pagal 3 priedą). Kadangi vėjo elektrinės aukščiausio aukšto grindų altitudė viršija 54 m, tai statinys priskiriamas labai aukštų statinių grupei. Remiantis aukščiau nurodytų taisyklių reikalavimais (41 punktas) jų konstrukcijų atsparumo ugniai reikalavimai parenkami pagal I gaisro apkrovos kategoriją.

1 lentelė. Statinių, statinių gaisrinių skyrių atsparumo ugniai laipsniai.

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūsių perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptatakliai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys
I	1	REI 180⁽¹⁾	R 120⁽¹⁾	EI 30 (o↔i)	REI 90⁽¹⁾	RE 30	REI 120	R 60⁽²⁾

⁽¹⁾ – konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai;

⁽²⁾ – netaikoma laiptataklams ir aikštelėms, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais 2 lentelės reikalavimus;

2 lentelė. Angų užpildų priešgaisrinėse užtvartose atsparumas ugniai

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	21	44	0

Priešgaisrinės užtvoros atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai, langai ir stoglangiai, užsklandos (2)(3)(4)(5)(6)(7)	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai	Konvejerio sistemų sąranka	Nevarstomi langai ir stoglangiai, vitrinų, skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų komplektai ⁽⁷⁾
180	EI ₂ 60–C3	EI 180	EI 180	EI ₂ 60	EI ₂ 60

⁽¹⁾ Leidžiama angų užpildus įrengti nenormuojamo atsparumo ugniai statinių nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus

⁽²⁾ Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės, gali būti taikoma C0 klasė

⁽³⁾ Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma C1 klasė

⁽⁴⁾ Pastatuose, kuriuose įrengiama stacionarioji gaisrų gesinimo sistema, liftų durų atsparumui ugniai gali būti taikoma tik E klasė

⁽⁵⁾ Vidinėse laiptinių sienose durų atsparumas ugniai nenormuojamas, jei durys į laiptinę veda per koridorius ar holus, kurie nuo besiribojančių patalpų atskiriami ne mažesnio kaip EI 15 atsparumo ugniai pertvaromis ir nenormuojamo atsparumo ugniai durimis. Šiuo atveju laiptinės durys turi būti ne žemesnės kaip C3 S₂₀₀ klasės.

⁽⁶⁾ Priešgaisrinėse užtvarose įrengiamiems liukams ir liftų durims savaiminio užsidarymo (C klasės) reikalavimai netaikomi. Langams, stoglangiams gali būti taikoma C0 klasė.

⁽⁷⁾ Vietoj EW klasės gali būti taikoma EI₂ klasė

3 lentelė. Statybos produktų, naudojamų vidinėms sienoms, luboms ir grindims įrengti, degumo klasės

Patalpos	Konstrukcijos	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
		I
		statybos produktų degumo klasės
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.), kai jais evakuojama ar evakuojasi iki 15 žmonių	sienos ir lubos	C–s1, d0
	grindys	D _{FL} –s1
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kambarų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	sienos ir lubos	B–s1, d0
	grindys	B _{FL} –s1
Rūsiai, patalpos paslaugoms teikti ir buitinėms reikmėms	sienos ir lubos	B–s1, d0
	grindys	D _{FL} –s1

4 lentelė. Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Patalpos	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	Elektros laidų ir kabelių degumo klasė ne žemesnė kaip
	I
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi iki 15 žmonių	C _{ca}
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	C _{ca}

Pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Bendrosios nuostatos“ 3 priedą maksimalus gaisrinio skyriaus plotas nustatomas pagal formulę:

$$F_g = F_s \cdot G \cdot \cos(90K_H),$$

F_s – sąlyginis gaisrinio skyriaus plotas, nurodytas 3 priedo 1 lentelėje, priklausantis nuo statinio paskirties, kv. m;

čia K_H – skaičiuojamojo aukščio koeficientas, $K_H = H/H_{abs} = 168,5/20 = 8,425$

H_{abs} = 20 m - I gr. statiniams.

$$F_g = 2200 \cdot 1 \cdot \cos(90 \cdot 8,425) = 1727,7 \text{ m}^2$$

Statomo inžinerinio statinio bendras plotas 76 m², todėl pastato nereikia skirstyti į gaisrinius skyrius.

Bokšte numatomos šios patalpos:

- 30 kV skirstykla – 21 m²;
- Gondola - 55 m²;

Esant ekstremalioms situacijoms, energetikos objektuose pastoviai įrengta stebėjimo ir informacijos sistema operatyviai sutelkia budinčias avarines tarnybas bei priešgaisrines dalis. Gaisro atveju priešgaisriniai automobiliai galės privažiuoti esamais keliais.

Įrengiamos Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemos (PGEVS) tipas, techninė įranga ir organizacinės priemonės parenkamos atsižvelgiant į jų paskirtį, suplanavimą – tūrinį ir konstrukcinį sprendimą, įvertinant pastatuose nuolat ar laikinai esančių žmonių buvimo sąlygas (galimybę patiems judėti, evakavimo(si) kelių žinojimą ir kt.), gaisro pavojingumo ypatybes, galimus kelius pavojingiems gaisro veiksniams plisti, saugias evakavimo(si) sąlygas. Projektuojamame statinyje priimta, kad PGEVS – 1 tipas.

Pasvalio rajono savivaldybėje yra įsteigta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento (PAGD) prie Vidaus reikalų ministerijos (VRM) Panevėžio priešgaisrinės gelbėjimo valdybos (PGV)

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	23	44	0

Pasvalio priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba (Joniškėlio g. 12, Pasvalys LT-39115). Savivaldybėje taip pat yra Pasvalio rajono savivaldybės Priešgaisrinė tarnyba su atskiromis ugniagesių komandomis.

Pasvalio rajono savivaldybės Priešgaisrinei tarnybai savivaldybės teritorijoje priklauso šios 6 ugniagesių komandos:

- Krinčino ugniagesių komanda –Pasvalio g. 12, Krinčino mstl., Krinčino sen., Pasvalio r. sav., LT-39460
- Daujėnų ugniagesių komanda – Daujėnų mstl., Daujėnų sen., Pasvalio r. sav., LT-39205
- Pušaloto ugniagesių komanda – Pušaloto mstl., Pušaloto sen., Pasvalio r. sav., LT-39015
- Joniškėlio ugniagesių komanda – Vilniaus g. 16, Joniškėlio m., Joniškėlio miesto sen., Pasvalio r. sav., LT-39307
- Vaškų ugniagesių komanda – Vaškų mstl., Vaškų sen., Pasvalio r. sav., LT-39373
- Saločių ugniagesių komanda – Liepų g. 17, Saločių mstl., Saločių sen., Pasvalio r. sav., LT-39423

Ugniagesių komandų išdėstymas savivaldybės teritorijoje susisiekimo atžvilgiu yra tolygus ir geras. Skačiuojant artimiausią vykimo kelią iš šių ugniagesių komandų buvimo vietų į galimų tolimiausių įvykių vietas – ne daugiau 12 km.

Bendruoju planu yra išlaikomos esamos ugniagesių komandų dislokacijos vietos. Naujos vietos ugniagesių komandoms nėra numatomos.

Prie vėjo elektrinės numatyta vieta gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti - prijungimo gnybtas pamate. Gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti skirtose vietose įrengiamas užrašas „Vieta gaisrinei technikai įžeminti“.

Gaisriniam privažiavimui bus naudojama vėjo elektrinės statybos ir montavimo aikštelė (išlygintas dolomitinės skaldos dangos žemės paviršius). Laikantis STR 1.04.04:2017, „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (8 priedo) p. 7.1.2. ir STR 2.03.02:2005 „Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas“ p.58., 59. reikalavimų, gaisriniai privažiavimai yra numatyti priešgaisrinių automobilių privažiavimui iš vienos pusės, nes vėjo elektrinės inžinerinio statinio plotis yra mažesnis negu 18 m, atstumas nuo vėjo elektrinės stiebo iki privažiavimo yra 0 m. Važiuojamosios dalies plotis – 4,5 – 5,5 m.

6.17 ATLIEKOS

Pagal D1-637 „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“ Suvestinė redakcija nuo 2018-07-01: jei statybvietėje susidaro žemiau išvardintos atliekos, jos turi būti išrūšiuotos ir laikomos atskirai iki išvežimo iš statybvietės. Susidarančių atliekų rūšys:

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	24	44	0

- Komunalinės (maisto, tekstilės ir kitos buitinės);
- Inertinės (betonas, plytos, keramika ir pan.);
- Perdirbti ir panaudoti tinkamos (pakuotės, popierius, stiklas, plastikas ir pan.);
- Pavojingosios atliekos (tirpikliai, dažai, klijai, dervos, jų pakuotės, degios ir sprogstančios medžiagos, alyva ir kt.);
- Netinkamos perdirbti (akmens vata, izoliacinės medžiagos ir kt.).

Komunalinės ir perdirbimui tinkamos atliekos numatomos sandėliuoti rušavimo konteineriuose (kiekis tikslinamas pagal poreikį). Nepavojingos inertinės ir netinkamos perdirbti medžiagos laikomos konteineryje. Jei statybietėje numatoma, kad susidarys pavojingų atliekų, joms saugoti turi būti numatytas atskiras konteineris.

2 lentelė. Statybos metu susidarančių atliekų kiekiai (kiekiai orientaciniai)

Eil. Nr.	Pavadinimas	Kodas	Masė, t	Tvarkymo būdai
1.	Mišrios statybos atliekos	17 09 04	0,015	Per atestuotą, įregistruotą atliekų tvarkytoją, per rangovą, per užsakovą

Surinktas ir išrūšiuotas atliekas, iki perdavimo atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, Rangovas saugo susidarymo vietoje. Atliekos apskaitomos Atliekų tvarkymo taisyklių ir Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių nustatyta tvarka ir apskaitos ataskaitų kopijas pateikia techniniams prižiūrėtojams.

Atskiras metalo (juodo ir spalvoto) atliekas Rangovas turi saugoti objekte iki perdavimo Užsakovo nurodytai įmonei. Metalų atliekos Rangovas perduoda Užsakovo nurodytai įmonei (su kuria turi sutartį) dalyvaujant Užsakovo atsakovams ir pasirašant aktus.

Statybinės atliekos statybos proceso metu rūšiuojamos į:

- tinkamas naudoti vietoje atliekas (betono, keramikos, medienos, metalo gaminių ir kt. nedegių gaminių), kurias planuojama panaudoti aikštelių, pravažiavimų, takų dangų pagrindams, teritorijos tvarkymo įrengimui. Statyboje panaudotos statybinės medžiagos turi būti aktuojamos;
- tinkamas perdirbti atliekas (betono, keramikos, bituminių medžiagų), pristatomos į perdirbimo gamyklas perdirbimui;
- netinkamos naudoti ir perdirbti atliekos (statybinės šiukšlės ir atliekos, tarp jų tara ir pakuotė) utilizuojamos nustatyta tvarka.

Netinkamos naudoti statybos metu atsiradusios statybinės atliekos išvežamos į regiono atliekų tvarkymo centrą nepavojingų atliekų sąvartyną, tinkamos naudoti vietoje atliekos saugomos aptvortoje statybos teritorijoje kontaineriuose ar kitoje uždaroje talpykloje.

Statybinių atliekų turėtojas atsako už tvarkingą statybinių atliekų pakrovimą ir pristatymą į sąvartyną. Vežti atliekas neuždengtomis mašinomis griežtai draudžiama. Dulkančios statybinės atliekos turi būti vežamos dengtose transporto priemonėse ar naudojant kitas priemones, kurios užtikrintų, kad vežamos šios atliekos ir jų dalys vežimo metu nepatektų į aplinką.

Statybvietėje turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos Aplinkos ministerijos regiono aplinkos apsaugos departamentui, kurio kontroliuojamoje teritorijoje vykdoma statinio griovimas ir ardymas, Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka. Statybinių atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Duomenys apie statybinių atliekų išvežimą įrašomi Statybos darbų žurnale, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

6.18 VĖJO JĖGAINIŲ ŽENKLINIMAS CIVILINĖS AVIACIJOS ŽENKLAIS

Projektuojama vėjo elektrinė bus paženklinta dienos ženklais ir žiburiais. Vadovaujamas Lietuvos transporto saugos administracijos direktorius 2020-03-26 įsakymu „Dėl kliūčių ženklinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ Nr. 2BE-109 (TAR, 2020-03-26, Nr. 6064) IX. Vėjo jėgainių ženklinimas nakties ir dienos ženklais skyriaus reikalavimais.

Vėjo elektrinė - bokštas, gondola, rotorius stebulė ir sparnai gamykliškai dažomi RAL7035 spalva (vėjo elektrinės spalva RAL7035). Vėjo jėgainių rotorius mentės iš abiejų pusių ženklinamos pakaitomis, eilės tvarka išdėstytomis dviem raudonomis (RAL 3020) ir viena balta (RAL 7035 (alternatyva baltai spalvai)) skersinėmis juostomis, kurių kiekvienos plotis yra 6 metrai. Kiekvienos mentės galas visada yra pradedamas žymėti raudonos spalvos juosta.

Ant vėjo elektrinės gondolos įrengiami 2 vnt. vidutinio intensyvumo B tipo raudonos spalvos žiburių komplektai (mirksintys vienu metu sinchroniškai), kad sugedus vienam veiktų kitas. Žiburiai įrengiami taip, kad neužstotų vienas kito skleidžiamo šviesos srauto. Taip pat vėjo žiburių mirksėjimas turi būti sinchronizuotas kartu su šalia jau pastatytais vėjo elektrinėmis, jeigu jos kartu sudaro išsidriekusią kliūtį. Vėjo elektrinės ženklinimo žiburiai ant gondolos išdėstyti taip, kad juos matytų visomis kryptimis artėjančių orlaivių pilotai.

Tarpiniame lygyje, kuris yra pusė gondolos bokšto aukščio, turi būti įrengti 3 vnt. žemo intensyvumo E tipo raudonos spalvos žiburiai (mirksintys). Žiburiai ant gondolos ir tarpiniame lygyje turi mirksėti vienu metu.

Vėjo jėgainės ženklinamos nakties ir dienos ženklais su NVG (naktinio matymo akiniais) suderinamais žiburiais.

Kliūčių ženklinimo žiburių charakteristikos

Žiburio tipas	Spalva	Signalų tipas (mirksnių dažnis)	Pikinis intensyvumas (cd) pagal numatytą fono ryškumą ^(b)			Šviesos paskirstymas
			Diena (daugiau kaip 500 cd/m ²)	Prieblanda (50-500 cd/m ²)	Naktis (mažiau kaip 50 cd/m ²)	
Žemo intensyvumo E tipo	Raudona	mirksintis	N/A	N/A	32	6-2 lentelė (B Tipas)
Vidutinio intensyvumo B tipo	Raudona	Mirksintis (20–60 fpm)	N/A	N/A	2000	6-3 lentelė

Kliūčių ženklinimo žemo intensyvumo žiburių šviesos paskirstymas

Žiburio tipas	Minimalus intensyvumas ^(a)	Maksimalus intensyvumas ^(a)	Spindulio sklaida vertikalioje plokštumoje ^(f)	
			Spindulio sklaidos minimalus kampas	Intensyvumas
B tipas	32 cd ^(b)	N/A	10°	16cd

Kliūčių ženklinimo vidutinio ir aukšto intensyvumo žiburių šviesos paskirstymas pagal 6-1 lentelės etaloninius intensyvumo rodiklius

Intensyvumo etalonas	Minimalūs reikalavimai				
	Vertikalus peraukštėjimo kampas			Spindulio sklaidos vertikalus kampas ^(a)	
	0°		-1°		
	Minimalus vidutinis intensyvumas ^(a)	Minimalus intensyvumas ^(a)	Minimalus intensyvumas ^(a)	Spindulio sklaidos minimalus kampas	Intensyvumas ^(a)
2000	2000	1500	750	3°	750°
Intensyvumo etalonas	Rekomendacijos				
	Vertikalus peraukštėjimo kampas			Spindulio sklaidos vertikalus kampas ^(a)	
	0°	-1°	-10°		
	Minimalus vidutinis intensyvumas ^(a)	Minimalus intensyvumas ^(a)	Minimalus intensyvumas ^(a)	Spindulio sklaidos minimalus kampas	Intensyvumas ^(a)
2000	2500	1125	75	N/A	N/A

Žiburiai vizualiai kontroliuojami vieną kartą per parą arba nuolat automatinės kontrolės priemonėmis. Žiburiai turi būti automatiškai įjungiami tamsiu paros metu (nuo saulėlydžio iki

saulėtekio), taip pat šviesiu paros metu, prasto matomumo sąlygomis. Sugedus žiburių automatiniam įjungimui, būtina numatyti galimybę įjungti juos rankiniu būdu. Žiburių gedimai taisomi nedelsiant. Už kliūčių žiburių įjungimą, išjungimą ir priežiūrą atsako šių kliūčių savininkas. Iš vėjo elektrinės tinklo numatomas rezervuotas elektros tiekimas žiburiams.

„Apie vėjo elektrinės ar elektrinių (VE) statybos darbų pradžią (prieš pradedant VE montavimą) būtina raštu informuoti VŠĮ Transporto kompetencijų agentūrą (Agentūrą), nurodant šiuos duomenis apie naujai atsirandančias kliūtis aviacijai:

- Sklypo adresas ir jo Nr. (kadastro arba unikalus);
- VE centro koordinatės (LKS arba WGS);
- VE pamato paviršiaus altitudė, m (+/- 0,000);
- VE aukštis kartu su sparnuote jos aukščiausiam taške, m;
- VE absoliutus aukštis (altitudė) kartu su sparnuote jos aukščiausiam taške, m.

Aukščiai ir altitudės turi būti pateikiami bent 0,1 metro tikslumu.

Apie statybos darbų užbaigimą taip pat pranešti Agentūrai. Aukščiau nurodytų duomenų apie VE statybos pradžią kartoti nebūtina, nebent šie duomenys keitėsi arba jau yra gauti tikslesni, realūs (pvz., pagal išpildomasias nuotraukas). Pranešant apie VE statybos (montavimo) darbų užbaigimą, reikia pateikti (patvirtinti) informaciją apie signalinių žiburių sistemos veikimą. Jeigu žiburiai dar nėra pajungti (neveikia) – nurodyti, kada planuojama tai atlikti (preliminariai, tačiau – kiek įmanoma tiksliau)“.

6.19 DARBŲ SAUGOS UŽTIKRINIMO SPRENDINIAI

Darbų saugos užtikrinimas statinyje.

Vėjo jėgainės Statytojas pasirašydamas vėjo elektrinių gamybos ir montavimo sutartis su elektrinių tiekėjais, kartu pasirašo ir vėjo elektrinių aptarnavimo, remontų ir saugaus darbo užtikrinimo sutartį. Ši sutartis pasirašoma visam vėjo elektrinės veikimo garantiniam laikotarpiui. Nuo vėjo elektrinės statybos akto pasirašymo dienos Vėjo elektrinę aptarnauja ir už jos saugų darbą atsako vėjo elektrinės gamintojas.

Vėjo jėgainėse stacionarių darbo vietų nenumatoma, valdymas - nuotoliniu būdu. Aptarnaujantis personalas atvyks į vietą tik periodiškai patikrinti arba gedimo atveju. Vėjo jėgainių personalas yra puikiai paruoštas, turi visus leidimus dirbti vėjo elektrinių viduje. Statytojas be aptarnaujančio personalo patekti į elektrinę neturi teisės, jau nekalbant apie valdymo sistemų perjungimus. Todėl elektrinės priežiūra yra 100 procentų saugi.

Elektrinės aptarnaujantis personalas, būdamas elektrinės viduje ar išorėje privalo gręžtai laikytis saugaus darbo instrukcijų pradedant rūbais, batais, saugos diržais, ryšio priemonėmis pagal griežtas elektrinės gamintojos instrukcijas.

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	28	44	0

Darbų saugos užtikrinimas statybvietėje.

Vėjo elektrinė į statybos vietą bus gabenama negabaritinių krovinių transportu. Transportui, gabensiančiam negabaritinius krovinius (vėjo elektrinės dalis), rangovas iki šių darbų pradžios turi parengti laikino eismo organizavimo schemą ir pastatyti atitinkamus laikinus kelio ženklus, suderinus juos su rajono savivaldybės atitinkama tarnyba bei su kelių policija. Laikino eismo organizavimo schema parenkama vadovaujantis automobilių kelių darbo vietų ir eismo reguliavimo taisyklėmis T DVAER 12.

Kranų, kitų statybos stacionarių mechanizmų pastatymo vietos yra nurodytos Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje.

Statybvietėje turi būti nurodyta vieta buitinėse patalpose, kurioje yra vaistinė bei suteikiama pirmoji medicinos pagalba. Gerai matomose vietose turi būti nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefonų numeriai ir adresai. Rangovas iki darbų pradžios numato konkrečias vietas statybvietėje, kuriose įrengiami informaciniai stendai su darbų saugos ženklais, būtinais telefonų numeriais, su transporto judėjimo schema, o taip pat kita darbo saugos informacija.

Statybos darbams atlikti, statybinėms medžiagoms ir mechanizmsams sandėliuoti, būtina įrengti laikiną statybos aikštelę, ją būtina aptverti. Laikinos statybinės aikštelės zonoje nukasamas esamas viršutinis dirvožemio sluoksnis, kuris sandėliuojamas rangovo numatytose vietose iki statybos darbų pabaigos. Statybos metu bus sandėliuojamas minimalus statybinių medžiagų kiekis. Degalai ir tepalai nebus sandėliuojami. Statybos metu susidarysiančios atliekos nebus sandėliuojamos, bus išvežamos.

Saugos reikalavimai ir priemonės atliekant darbus aprašyti Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje.

Statybos aprūpinimu vandeniu pasirūpina rangovas. Geriamas vanduo turi atitikti higienos reikalavimus.

Statybos metu statybvietėje rangovas privalo vykdyti LR darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo ir kitų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių teisės aktų nustatytas darbdavio pareigas bei užtikrinti tvarką ir švarą, tinkamą darbo vietų išdėstymą, darbo įrenginių techninę priežiūrą ir t.t. (Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai, p.16).

6.20 APSAUGINĖS PRIEMONĖS NUO SMURTO IR VANDALIZMO

VE bus stebimo vaizdo kameromis (tam, kad išvengti fizinio įsibrovimo ir galimo vandalizmo atvejų). Vaizdo stebėjimas bus perduodamas į apsaugos tarnybos punktą ir bus reaguojama į bandymus įsibrauti.

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	29	44	0

6.21 PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ PRITAIKYMAS NEĮGALIESIEMS

Pagal STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ 1 priedą, šiame projekte projektuojamų statinių pritaikyti neįgaliesiems neprivaloma.

6.22 DUOMENYS APIE NUMATOMAS ĮRENGTI ELEKTROMOBILIŲ ĮKROVIMO PRIEIGAS

Vadovaujantis STR 2.06.04:2014 įrengti nereikia, vėjo elektrinės eksploatacijos metu transporto priemonės prie vėjo elektrinių lankysis tik kelis kartus per metus.

6.23 ATITIKIMAS TERITORIJŲ PLANAVIMO DOKUMENTAMS

	Lapas	Lapų	Laida
2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	30	44	0

Remiantis Pasvalio r. sav. teritorijos bendrojo plano pagrindiniu brėžiniu, t.y. Teritorijų naudojimo reikalavimų brėžiniu. Specialiuoju planu išskirtos potencialios VE vystymo teritorijos patenka į žemės ūkio teritorijų funkcinę zoną. Šioje zonoje vyrauja agrarinės teritorijos. Į teritorijos sudėtį įeina pavienių miškų dalys, mažesni vandens telkiniai, esamos sodybos, susisiekimo ir inžinerinės infrastruktūros objektai. Zonai nustatyti funkciniai prioritetai: intensyvus žemės ūkis; tausojantis žemės ūkis (gamtinio karkaso teritorijose); ekstensyvi rekreacija; tausojantis miškų ūkis.

Pagal Pasvalio rajono teritorijos bendrojo plano aiškinamąjį raštą funkcinėje zonoje galimi šie teritorijų naudojimo tipai: inžinerinės infrastruktūros koridorių; inžinerinės infrastruktūros teritorija; vandenviečių; bendro naudojimo erdvių, želdynų teritorijos; aikštės.

Vėjo jėgainių statyba planuojamoje teritorijoje neprieštarauja Lietuvos Respublikos bendrojo plano, patvirtinto LR vyriausybės 2021 rugsėjo 29 d. nutarimu Nr. 789, sprendiniams.

7 POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

7.1 INFORMACIJA APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ

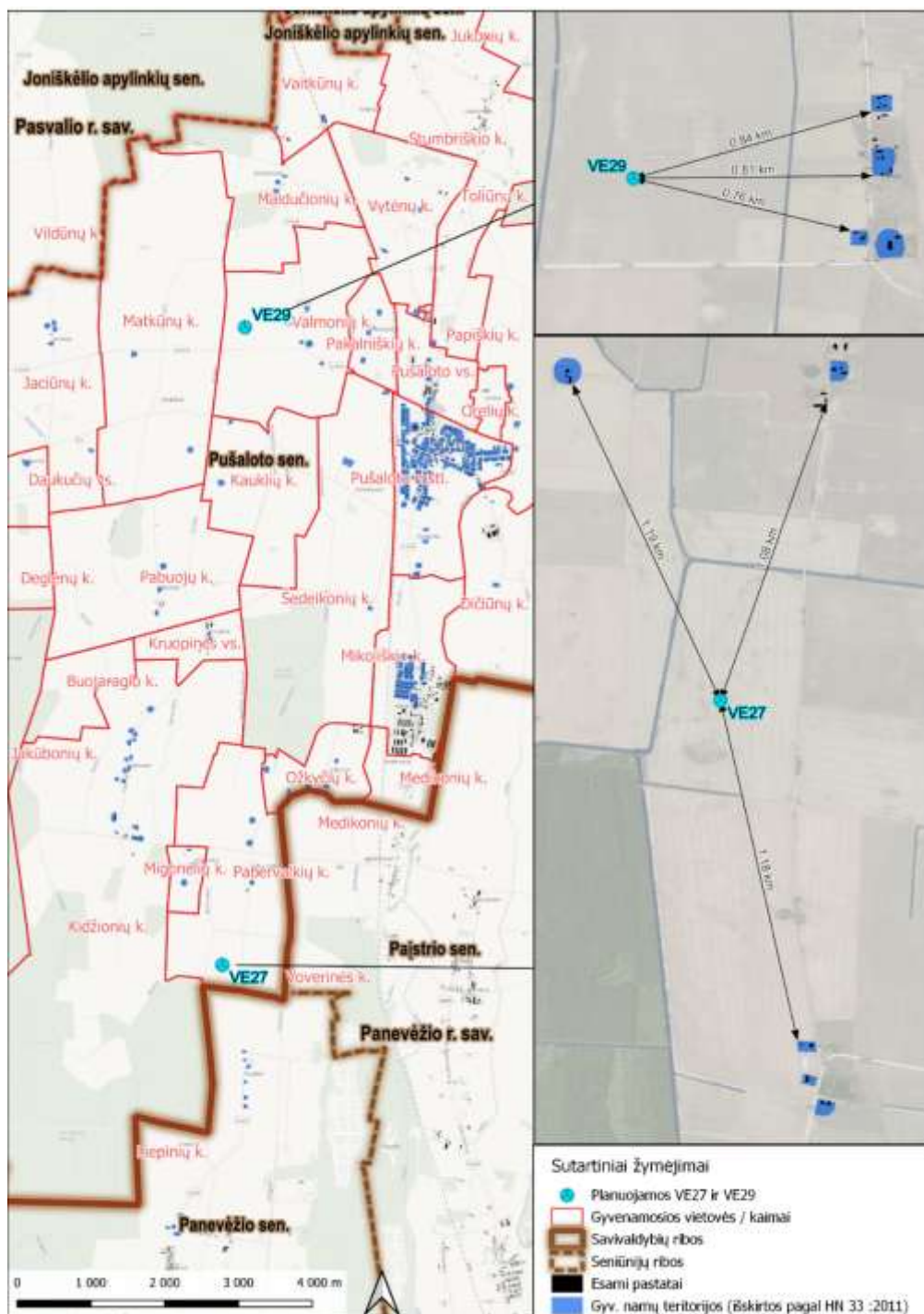
Planuojama ūkinė veikla - vėjo elektrinių parko įrengimas numatomas Pasvalio rajono savivaldybės Pušaloto seniūnijos Kidžionių, Pabėrvalkių, Matkūnų, Jaciūnų, Pabuojų ir Valmonių, kaimų teritorijose..

Keičiant VE modelius, vėjo elektrinių, o tuo pačiu ir PŪV vieta nesikeis.

Vėjo elektrinių statybai ir priežiūrai reikalingos iki 0,3 - 0,5 ha ploto aikštelės ir privažiavimo keliai. Numatoma maksimaliai panaudoti esamus kelius, nuo kurių iki planuojamų VE įrengimo vietų bus įrengti privažiavimai. Vėjo elektrinių išdėstymas numatomas žemės ūkio paskirties sklypuose. Su šių žemės sklypų savininkais yra sudarytos sutartys dėl žemės nuomos ir/ar išmokamos kompensacijos arba žemės sklypai išpirkti.

Žemės sklypai, kur numatoma VE statyba pateikti lentelėje:

VE Nr. PAV	VE Nr. Projekte	Kadastrinis Nr.	Nuosavybės teisė	Plotas, ha	Adresas	Žemės sklypo naudojimo būdas
VE27	VE31	673000120032	Privati	21.9270	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Pabėrvalčiai	Nenustatytas
VE29	VE-NZ5	675700020021	Privati	1.9643	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Valmoniai	Nenustatytas



Nagrinėjamoje teritorijoje, kuri yra Pasvalio rajono savivaldybės Pušaloto seniūnijoje, yra vienas tankiau (apie 538 gyventojai*) apgyvendintas - Pušaloto miestelis. Artimiausia gyvenamųjų namų aplinka nuo VE29 yra nutolusi per 0,76 km, o nuo VE27 per 1,08 km. Artimiausia vėjo elektrinė (VE29) nuo Pušaloto miestelio numatyta > 2 km atstumu. Likusi teritorija nėra tankiai apgyvendinta, vyrauja pavienės gyvenamosios sodybos. Vakariniame planuojamo VE parko pusėje yra tankiau apgyvendintos gyvenvietės – virš 4 km atstumu nuo artimiausios VE nutolęs Mikoliškio kaimas (402 gyventojai*) ir per 2 km nutolęs Deglėnų kaimas (131 gyventojas).

Artimiausia planuojamai ūkinei veiklai gydymo įstaiga: Pušaloto ambulatorija (Joniškėlio g. 16, Pušalotas) nuo artimiausios VE29 nutolusi apie 2,9 km atstumu.

Artimiausia planuojamai ūkinei veiklai ugdymo įstaiga: Pasvalio lopšelio – darželio „Eglutė“ Mikoliškio skyrius „Gaidelis“, nuo VE27 nutolusi apie 4,6 km šiaurės rytų kryptimi.

Pušaloto miestelyje esanti Pušaloto Šv. apaštalo Petro ir Povilo bažnyčia ir Pušaloto sinagoga, kurie nutolę atitinkamai apie 3,3 km ir 3,1 km atstumu nuo artimiausios VE29.

Nagrinėjamoje teritorijoje visuomeninės paskirties teritorijos yra tik Pušaloto miestelyje, tuo tarpu Kaukliuose, buvusios dvaro sodybos teritorijoje, yra planuojamas skveras. Kitos artimos PŪV rekreacinės teritorijos - Mikoliškio želdynai ir parkas, nutolę > 1,9 km bei Deglėnų želdynas ir parkas, nutolę >2 km atstumu nuo artimiausių VE.

7.2 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS

Aplinkos komponentai

Planuojamų statyti potencialių VE modelių fizinės charakteristikos (bendras aukštis), lyginant su pagal blogiausią scenarijų PAV ataskaitoje vertintais VE modeliais išliks nepakitęs, VE vietos taip pat nekeičiamos, todėl poveikis ir jo reikšmingumo laipsnis vandens telkiniams, aplinkos orui ir klimatui, žemės gelmėms ir dirvožemiui, kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei, materialinėms ar kultūros paveldo vertybėms nepasikeis.

7.3 NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS

Akustinis triukšmas

Ribiniai triukšmo lygiai gyvenamoje aplinkoje

Akustinio triukšmo ribines vertes artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“.

Triukšmas statybų metu

Vėjo elektrinių parko įrengimo metu galimas laikinas ir lokalus triukšmo padidėjimas dėl technikos ir įrenginių (žemės darbų, transportavimo, statybos ir kt. technikos) naudojimo darbų vietoje. Šis

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	34	44	0

triukšmo padidėjimas bus trumpalaikis, epizodinis (tik darbų vykdymo metu) ir reikšmingo poveikio aplinkos kokybei neturės. Siekiant minimizuoti šio triukšmo neigiamą poveikį, darbai bus vykdomi tik dienos metu (7-19 val.) ir tik darbo dienomis.

Triukšmas eksploatacijos metu

Eksploatacijos etape, besisukant vėjo elektrinių vėjaračiams numatomas triukšmo nuo vėjo elektrinių sklidimas. Vėjo elektrinės triukšmas turi aerodinaminę ir mechaninę prigimtį. Mechaninės prigimtės triukšmą sukelia VE pavara, generatorius ir guoliai. Šiuolaikinėse vėjo elektrinėse mechaninės kilmės triukšmas yra minimizuotas, o jei atsiranda eksploatacijos metu, nesudėtingai sumažinamas/šalinamas atliekant mechanizmų remontą. Dominuojantis VE triukšmas yra sūkurių ir turbulentinių oro srautų sukiamas aerodinaminis triukšmas. VE triukšmas yra plačiajuostis. Dėl vėjaračio mentės praskriejimo pro VE bokštą šis plačiajuostis triukšmas įgauna „banguotą“ charakterį. Tolstant nuo jėgainės triukšmas įgyja labiau stacionarų charakterį.

Pagrindiniai faktoriai, lemiantys eksploatuojamos VE triukšmą yra VE modelis ir vėjo greitis. Labai nežymią įtaką turi ir VE bokšto aukštis. Triukšmo sklaidai įtakos turi vėjo kryptis, meteorologinės sąlygos, fizinės kliūtys ir žemės paviršiaus garso atspindėjimo savybės. Vertinant vėjo elektrinių triukšmą ir nustatant viršnorminio triukšmo zoną yra priimta vertinti palankias triukšmo sklidimo pavėjinės sąlygas.

Triukšmo poveikiui eksploatacijos metu įvertinti, windPRO 3.6 programa atlikti triukšmo skaičiavimai. Triukšmo skaičiavimai atlikti naudojant ISO-9613-2 metodą. Šis metodas pagal nusistovėjusią praktiką jau daugelį metų naudojamas pramoniniam (įskaitant ir vėjo elektrinių) triukšmui modeliuoti. Triukšmo skaičiavimai skirtingiems vėjo elektrinių modeliams atlikti prie 10 m/s vėjo greičio stebulės aukštyje.

Vėjo elektrinių modelių pakeitimas, tik PŪV (VE27 ir VE29) įtakojamus triukšmo lygius artimiausių gyvenamųjų pastatų aplinkoje, priklausomai nuo modelio, padidins 1 – 1,6 dBA. Net ir pakeitus VE modelius, PŪV nedarys reikšmingo neigiamo poveikio visuomenės sveikatai dėl keliamo triukšmo, nes artimiausių gyvenamųjų pastatų aplinkoje VE generuojami triukšmo lygiai bus ženkliai mažesni nei HN 33:2011 reglamentuojami triukšmo lygiai - apskaičiuotas didžiausias triukšmo lygis (LAeqT) artimiausio gyvenamojo namo (adresu Pasvalio r., Valmonių k. 3) aplinkoje gali siekti iki 33,9 dBA, (kas neviršija leidžiamo triukšmo lygio dienos, vakaro bei nakties metu) kitų gyvenamųjų pastatų aplinkoje jis mažesnis.

Infragarsas ir žemadažnis garsas

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	35	44	0

Besisukančios VE skleidžiamas triukšmas yra plačiajuostis, kurio spektras taip pat apima infragarsą (iki 16 Hz) ir žemadažnį garsą (16-200 Hz). Šis garsas gali būti skleidžiamas dėl tų pačių priežasčių kaip ir aukštesnio dažnio triukšmas - jis gali būti mechaninės ir aerodinaminės kilmės. Vertinant VE sukeliama infragarsą, kyla sunkumų jį atskiriant nuo esamo infragarso lygio sukeliama paties vėjo. Įprastomis sąlygomis vėjo jėgainių skleidžiamas infragarso lygis yra žemesnis nei yra girdimumo riba. Žemadažnis VE triukšmas jau yra girdimas, tačiau jis prilygsta ar netgi yra mažesnis nei pavyzdžiui transporto srautų keliamas triukšmas.

Lietuvoje nėra nustatyti infragarso ir žemo dažnio garsų sklidimo prognozavimo (modeliavimo) metodai, todėl vertinant infragarsą ir žemadažnį triukšmą įprasta jį išmatuoti veikiant VE parkui. Vertinant nepastatyto VE parko poveikį galima remtis literatūros šaltiniais ir atliktais tyrimais kituose parkuose.

Pagal Metodinių rekomendacijų galutinę ataskaitą, kuri remiasi atliktų tyrimų ir matavimų analize, „Europos šalyse VE sukeliamas infragarsas ir žemo dažnio garsas nekelia diskusijų, nes kompetentingų ekspertų yra nustatyta, kad šiuolaikinės VE skleidžia tik nereikšmingo stiprumo infragarsą“. Taip pat pateikiama pavyzdžių:

Kaip nurodoma publikacijoje, esant labai stipriam vėjui infragarsas 100–250 m nuo VE buvo registruojamas <70 dB(A) infragarso stiprumas. Esant normalioms vėjo sąlygoms jis buvo 50 dB(A). Natūralus infragarso fonas esant stipriam vėjui (priklausomai nuo vietovės) taip pat yra maždaug toks pats kaip VE skleidžiamas infragarsas.

Lenkijoje Zagorze atlikti VE infragarso tyrimai vėjo elektrinių parke su 15 Vestas V80 turbinomis, parodė, kad 100 m atstumu nuo turbinų G-svertinis garso lygis siekė 75 dBG. Kitas tyrimas Ontario mieste parodė, kad 60 m atstumu nuo 1,5 MW galios VE garsas siekia 80 dBG, o už 300 m – 67 dBG. Teigiama, kad mažesnis už žmogaus jutimo slenkstį infragarso lygis pasiekiamas per 100 m nuo pavienės VE, o 19 VE infragarsas žmonėms nejuntamas jau už 400 m. Didesnio kaip 3,0 Hz dažnio tonai greitai silpnėja didėjant atstumui nuo infragarsą skleidžiančio objekto, todėl tolstant nuo šaltinio greičiausiai susilpnėja didesnio dažnio infragarso bangos.

Pakeitus VE modelius, kaip ir akustinio triukšmo infragarso ir žemadažnio garso pokyčiai bus nereikšmingi. Esant pakankamam atstumui iki gyvenamųjų teritorijų, HN 30:2018 reglamentuojamų triukšmo lygių viršijimas nenumatomas.

Šešėliavimas

Vėjo elektrinės kaip ir kiti aukšti statiniai, esant saulėtam orui, meta šešėlį ant žemės paviršiaus ir gretimų objektų. Besisukant VE vėjaračiui metamas šešėlis „tampa mirgančiu“. Mirgantis šešėliavimas

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	36	44	0

gali turėti įtaką sveikatai (žr. Šešėlių mirgėjimo poveikis sveikatai). Šešėliavimo poveikio vertinimui Lietuvoje sukurtų ir patvirtintų metodikų ar higienos normų nėra. Kaip leidžiamas šešėliavimo lygis, pagal nusistovėjusią praktiką, yra priimamos Vokietijos standartų rekomenduojamos leistinos šešėliavimo poveikio normos.

Šešėliavimui prognozuoti naudojama WindPro (versija 3.6) programinė įranga, kuri leidžia, dar projektuojant vėjo elektrinių parką, nustatyti, kuriose vietovėse ir kiek valandų per metus galimas šešėliavimo poveikis. Kadangi rengiant PAV nebuvo žinomi tikslūs planuojami įrengti VE modeliai, vertinant šešėliavimo poveikį, buvo vertinamas blogiausias galimas variantas (pagal tuo metu rinkoje esančius VE modelius) – didžiausio vėjaračio diametro (170 m) su aukščiausiu bokštu (165 m) VE modelis Siemens Gamesa – SG 6.0 – 170.

Atlikus astronominio (blogiausio (worst case) scenarijaus) šešėliavimo skaičiavimus tiek su PAV numatytais tiek ir su potencialiais įrengti naujais VE modeliais gaunama, kad kai kurios artimiausios sodybos bus veikiamos daugiau nei 30 val. per metus astronominio šešėliavimo, todėl numatoma, kad planuojamos vėjo elektrinės VE27 ir VE29 bus statomos su automatine šešėliavimo reguliavimo „shadow shut down“ sistema. Pagal apskaičiuotą bendrą atskirų vėjo elektrinių šešėliavimo ant artimiausių sodybų valandų skaičių „Shadow shut down“ sistemos bus reikalingos įdiegti ant 20 iš 23 planuojamų VE.

Apibendrinant šešėliavimo skaičiavimų rezultatus, matome, kad VE27 ir VE29 visų VE modelių pasirinkimo atveju viršys Vokietijoje reglamentuojamų ribines šešėliavimo vertes (30 val./metus astronominio ir 8 val./metus realaus šešėliavimo atskiram pastatui), todėl joms bus reikalingas automatinis stabdymas naudojant „shadow shut down“ sistemą.

Elektromagnetinis laukas

Lietuvoje elektromagnetinio lauko lygiai reglamentuojami tik radiotechniniams objektams (Lietuvos higienos norma HN 80:2015 „Elektromagnetinis laukas gyvenamojoje aplinkoje. Parametrų normuojamos vertės ir matavimo reikalavimai 10 kHz–300 GHz radijo dažnių juostoje“) ir aukštos įtampos (330 V ir daugiau) elektros oro perdavimo linijoms ir joms priklausantiems įrenginiams (Lietuvos higienos normos HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“), t.y. ten kur susidaro žemo dažnio (50 Hz) tačiau didelio elektrinio ir magnetinio lauko stipris arba ten kur šių laukų stipris mažesnis, tačiau jų dažnis siekia 10 kHz ir daugiau. Remiantis Metodinių rekomendacijų galutinės ataskaitos duomenimis, „vėjo elektrinių elektromagnetinio lauko sklaida nėra visuomenės sveikatos aspektas, nes jų įrenginių skleidžiamas dėl elektromagnetinis laukas yra labai mažas“. Tai patvirtina ir atliekami tyrimai, pavyzdžiui, pagal EML tyrimą Ontario (Kanada) įrengtame VE parke, kur EML išmatuotas prie 15-os Vestas 1,8 MW modelio VE, nustatyta, kad jau 2 m atstumu nuo VE stiebo, EML lygiai susilieja su foniniais lygiais. Tyrimas

nustatė, kad magnetinio lauko lygis šalia vėjo turbinų buvo mažesnis nei sukuriamas daugelio įprastų buitinių elektros prietaisų ir buvo gerokai mažesnis už bet kokias galiojančias reglamentuojančias gaires, susijusias su žmonių sveikata. Magnetiniai laukai, išmatuoti 1 m aukštyje virš užkastų kabelių linijų, skirtų perduoti VE sugeneruotą elektros energiją, taip pat buvo foniniame lygmenyje.

Apibendrinant, galima daryti išvadą, kad reikšmingo neigiamo poveikio dėl elektromagnetinių laukų poveikio visuomenės sveikatai, įrengus VE parką, nenumatoma.

Pakeitus VE modelius poveikis dėl EML laukų nepasikeis ir papildomos aplinkosauginės priemonės šiuo aspektu nereikalingos.

Psichoemociniai veiksniai

Pagal Metodinių rekomendacijų galutinėje ataskaitoje pateiktą informaciją, psichinė sveikata apibrėžiama kaip jausmų, pažintinės, psichologinės būsenos, susijusių su individo nuotaika ir elgesiu, visuma.

VE gali sukelti erzinantį poveikį, nepasitenkinimą. Dažniausiai kaip nepasitenkinimo priežastis galima būtų įvardinti gyventojų baiminimąsi dėl: galimos neigiamos VE įtakos jų sveikatai, gyvenimo kokybei, asmeninės nuosavybės (pavyzdžiui žemės sklypų ar kito kaip nekilnojamojo turto) vertei. Psichoemocinę įtampą gali kelti abejonės dėl VE skleidžiamo triukšmo, sukeliama šešėlių mirgėjimo įtakos arčiausiai gyvenančių žmonių sveikatai.

Poveikio sveikatai mažinimui, o tuo pačiu psichoemocinės įtakos mažinimui, VE įrengimo vietos parenkamos atitinkamu, saugiu atstumu nuo gyvenamosios aplinkos pagal objektyvius reglamentuojamus kriterijus. Patvirtintų metodikų ir kriterijų VE įtakos psichologinei visuomenės sveikatai vertinimui ir mažinimui nėra, todėl visuomenės supažindinimas buvo vykdomas rengiant Specialųjį planą, SPAV ir PAV bei įvertinant ir stengiantis atliepti į gautus visuomenės pasiūlymus ir pastabas.

Reikia pastebėti, kad VE lokalizuojamos vertinant objektyviais kriterijais ir susitarant su artimiausių žemės sklypų savininkais, tuo būdu mažinamas neigiamas poveikis visuomenės sveikatai dėl galimų konfliktų ar poveikio psichoemocinei vietinių gyventojų būklei.

Viešinimo procedūros, remiantis LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymu yra atliktos, sklypų savininkai kurių sklypai patenka į apskaičiuotą viršnorminio triukšmo zoną nuo potencialiai įrengiamų naujų VE modelių, o taip pat savininkai, kurių sklypai patenka į 4 VE stiebų aukščių zoną yra informuoti. Prieštaravimų iš sklypų savininkų nėra gauta. Reikšmingas psichoemocinis poveikis nenumatomas.

Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	38	44	0

7.4 NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS (PRIEMONIŲ SANTRAUKA)

Aplinkos komponentas	Etapas	Neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ar kompensavimo priemonės							
Visuomenės sveikata	PŪV/ projektavimo etapas	VE išdėstymas sklypuose pasirinktas toks, kad vėjo elektrinių sukeliamas triukšmo lygis neviršys HN 33:2011 reglamentuojamų ribinių verčių artimiausių gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje. VE bus įrengiamas šešėliavimo mažinimo (šešėlio stabdymo – angl. k. shadow shut-down) mechanizmas, kurio tikslas yra sumažinti šešėlio mirgėjimą gyvenamoje aplinkoje. Ši sistema intensyviausios saulės valandomis stabdys VE sukimaši ir leis eliminuoti šešėlių mirgėjimą gyvenamųjų sodybų teritorijose. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia.							
	Statybų etapas	Statybų metu turi būti naudojama tik techniškai tvarkinga įranga, kuri atitinka STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ reikalavimus. Darbuotojai, dirbantys statybos aikštelėje, esant reikalui, turi naudotis asmeninėmis apsaugos nuo triukšmo priemonėmis. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia							
<table><tr><td rowspan="2">2023/22-33-PP-BD-1.1.AR</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr><tr><td>39</td><td>44</td><td>0</td></tr></table>			2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida	39	44	0
2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų		Laida					
	39	44	0						

47

Aplinkos komponentas	Etapas	Neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ar kompensavimo priemonės
	Eksplotacija	Pradėjus eksploatuoti VE atliekami triukšmo matavimai pasirinktų 3 gyvenamųjų namų aplinkoje, infragarso ir žemadažnio triukšmo matavimus - pasirinktų 3 gyvenamųjų namų viduje. Esant gyventojų nusiskundimams gyvenamojoje aplinkoje greta PŪV, veiklos organizatorius turi atlikti papildomus triukšmo ar infragarso bei žemadažnio triukšmo matavimus ir nustatčius viršijimus imtis priemonių, kad tokių ribinių verčių viršijimo būtų išvengta (reguluoti VE darbo intensyvumą tam tikru paros metu ar pagal poreikį numatyti kt. priemones). Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia
Oras	Statybų etapas	Statybų metu turi būti naudojami tik techniškai tvarkinga įranga ir mechanizmai. Statybos darbų metu, prieš transporto priemonėms išvažiuojant iš statybos darbų zonos į kelius su danga, nuvalomos prie ratų prilipusios žemės ir purvas. Išvežant dulkančias atliekas, jei tokių atsirastų, jos privalo būti uždengtos. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia
Vanduo	PŪV/ projektavimo etapas	VE nebus statoma ir kiti statybos darbai (įskaitant laikinų statybos aikštelių įrengimą) nebus vykdomi arčiau kaip 25 m iki paviršinio vandens telkinių (upių) ir 15 m nuo melioracijos griovių. Esant poreikiui tiesti elektros kabelio per paviršinio vandens telkinius, kelius ar kitas techninio projekto rengimo metu nustatytas vietas, elektros kabelio tiesimo darbai turi būti vykdomi betranšėjiniu būdu. Statybos darbų metu pažeistos esamos melioracinės sistemos turi būti pertvarkomos išlaikant jų funkcionalumą. Rengiant techninį projektą turi būti rengiamas atskiras melioracijos sistemų atstatymo ir pertvarkymo projektas. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia
	Statybų etapas	Statybų metu neturi būti pažeisti paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ir apsaugos zonų reikalavimai, kurie nurodyti LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 ir 100 straipsniuose. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia
Dirvožemis	Statybų etapas	Siekiant išvengti cheminės dirvožemio taršos statybos darbų vykdymo metu turi būti naudojamos tik techniškai tvarkingos transporto priemonės ir mechanizmai Prieš atliekant žemės darbus VE statybos aikštelėje, klojant kabelius ar įrengiant privažiavimo kelius viršutinis derlingas dirvožemio sluoksnis turi būti nustumtas ir atskirai saugomas, o baigus darbus paskleistas teritorijos ar privažiavimo kelio pakraščių rekultivavimui/ sutvarkymui, atsėjant žole erozijos stabdymui. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia
Mišakai	PŪV/ projektavimo etapas	VE statybos vietos, vidinių privažiavimo kelių ir elektros kabelių požeminių linijų trasų vietos parinktos išsaugant teritorijoje esančius miškus ar atskiras želdinių grupes. Esant poreikiui tikslinti elektros kabelių vietas statybos projekte, jos turi būti parinktos taip, kad nebūtų vykdomi miško kirtimai. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia

48

Aplinkos komponentas	Etapas	Neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ar kompensavimo priemonės							
Biologinė įvairovė	PŪV/ projektavimo etapas	Siekiant išvengti poveikio biologinei įvairovei, atsisakyta planuotų ir PAV ataskaitoje vertintų VE4“, VE6“, VE12“, VE25, VE26 ir VE28.vėjo elektrinių. Numatoma vykdyti paukščių ir šikšnosparnių monitoringą 1 metus prieš VE statybas pagal monitoringo programą, kuri pateikiama Aplinkos apsaugos agentūrai, kai bus gautas AAA Sprendimas dėl PAV ataskaitos (monitoringo metmenys parengiami PAV ataskaitoje). Paukščių ir šikšnosparnių tyrimų, apimančių 1 metus iki VE statybų, duomenys pateikiami Aplinkos apsaugos agentūrai iki VE statybų pradžios. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia							
	Eksplotacija	Vykdyti paukščių ir šikšnosparnių monitoringą 3 metus po VE statybų. Tyrimai kaip ir prieš VE statybas bus atliekami pagal monitoringo programą, kuri pateikiama Aplinkos apsaugos agentūrai, kai bus gautas AAA Sprendimas dėl PAV ataskaitos (monitoringo metmenys parengiami PAV ataskaitoje). Tyrimų trukmė po VE statybos– ne mažiau kaip 3 metai. Pakartotinai tyrimai turėtų būti vykdomi ne rečiau kas 5 metai vienerių metų laikotarpyje. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia							
Kultūros paveldas	PŪV/ projektavimo etapas	Siekiant išvengti reikšmingo neigiamo poveikio, VE lokalizuotos atitraukiant nuo kultūros paveldo objektų ir jų apsaugos zonų. Rengiant techninį projektą siaurojo geležinkelio (kultūros vertybė 21898 <i>Siaurojo geležinkelio kompleksas</i>) kirtimo kabeliu darbai turi būti derinami su Kultūros paveldo departamentu, išsaugant greta geležinkelio augančių medžių juostą . Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia.							
	Statybų etapas	Jei atliekant statybos ar kitokius darbus būtų aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, remiantis LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo (LRS 1994-12-22 Nr. I-733) 9 str. 3 punktu, valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniui, o šis informuoja Kultūros paveldo departamentą. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia.							
Kraštovaizdis	PŪV/ projektavimo etapas	Siekiant sumažinti įtaką kraštovaizdžiui, vėjo elektrinės turi būti dažomos šviesiomis spalvomis. Dažoma dažais, leidžiančiais išvengti konstrukcijų blizgėjimo ir atspindžių susidarymo. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia.							
Atliekos	Statybų etapas	Statybos metu susidariusios statybinės atliekos turi būti tvarkomos vadovaujantis LR Atliekų tvarkymo įstatymu Nr. VIII-787, LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637 patvirtintomis „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis“ bei LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217 patvirtintomis „Atliekų tvarkymo taisyklėmis“. Statybos metu visos atliekos turi būti apskaitomos per Gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinę sistemą (GPAIS) vadovaujantis LR aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. D1-367 patvirtintomis „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėmis“.							
		<table><tr><td rowspan="2">2023/22-33-PP-BD-1.1.AR</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr><tr><td>41</td><td>44</td><td>0</td></tr></table>	2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida	41	44	0
2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų		Laida					
	41	44	0						

49							
Aplinkos komponentas		Etapas	Neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ar kompensavimo priemonės				
			Statybvietėje visos susidarančios atliekos turi būti išrūšiuotos ir atskirai laikomos. Išrūšiuotos atliekos perduodamos įmonėms, turinčioms teisę tvarkyti tokias atliekas pagal sutartis dėl jų naudojimo ir šalinimo. Baigus statybos darbus statybos vieta turi būti sutvarkyta taip, kad joje neliktų darbų metu susidariusių atliekų. Išvežant dulkančias atliekas, jei tokių atsirastų, jos privalo būti uždengtos. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia.				
		PŪV eksploatavimo pabaiga	Pasibaigus VE eksploatavimo laikotarpiui vėjo elektrinės bus išmontuojamos, demontuota technologinė įranga bei atskiros įrangos dalys bus utilizuojamos pagal tuo metu galiojančius teisinius reikalavimus. Metalinės atliekos (bokštai, generatorius, atskirti pamatų metaliniai segmentai ir kt.) išvežami į metalo perdirbimo įmones. Kitos atliekos (sparnai, stiklo ar anglies pluošto detalės) perduodamos atliekų tvarkytojams, turintiems teisę tvarkyti tokias atliekas pagal tuo metu galiojančius teisės aktus. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia.				
Inžinerinė infrastruktūra		PŪV/projektavimo etapas	PŪV įgyvendinimui naudojami esami privažiavimo keliai, įvertinus jų esamą būklę bus papildomai sustiprinami ar tvarkomi. Statybų metu pažeidus esamus kelius jie bus sutvarkyti. Esant poreikiui įrengtos melioracijos sistemos turi būti pertvarkomos išlaikant jų funkcionalumą - tam VE parko projektavimo metu turi būti rengiamas atskiras melioracijos sistemų atstatymo ir pertvarkymo projektas. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia.				
Krašto apsauga		Projektavimo etapas	Vėjo elektrinių statymas karinių orlaivų treniruočių skraidymo zonoje derinamas su LR kariuomene numatant kompensavimą dalies investicijų ir kitų išlaidų nacionalinio saugumo funkcijų vykdymui. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia.				
Rizikos valdymas		Projektavimo etapas ir įgyvendinimas (statyba)	VE statybos ir projektavimo metu rekomenduojama vadovautis gerąja praktika, kuri numato, kad: VE bokštai būtų suprojektuoti atlaikyti 50-60 m/s vėjo dinaminį spaudimą; VE pamatui būtų naudojamas plienų armuotos betono konstrukcijos; VE bokštas prie pamato būtų tvirtinamas specialiais ankeriniais varžtais. Siekiant išvengti gaisrų pavojaus dėl žaibų iškrovo, VE turi būti statomos vadovaujantis statybos techninių reikalavimų reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ ir Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais . Gaisro ir kitų ekstremalių situacijų galimybei išvengti turi būti taikomos šios rizikos valdymo priemonės: iki VE statybos darbų pradžios (techninio projekto rengimo metu) atliekami žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, įvertinamos teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos ir gruntų fizinės mechaninės savybės; kiekvienoje VE turi būti sumontuota automatinio valdymo sistema, reaguojanti į gaunamą jutiklių informaciją (tokią kaip vėjo greitis, vėjo kryptis ar kt.) tuo būdu užtikrinanti maksimalų VE saugumą. Sistema turi būti leidžianti valdyti nuotoliniu būdu. kiekvienoje VE turi būti sumontuota automatinio stabdymo sistema, susidedanti iš 2 nepriklausomų stabdymo sistemų – automatinės				
			2023/22-33-PP-BD-1.1.AR		Lapas	Lapų	Laida
					42	44	0

50

Aplinkos komponentas	Etapas	Neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ar kompensavimo priemonės
		(užtikrinančios automatinį VE išjungimą ryškių nuokrypių nuo normalios veiklos eigos fiksavimo atveju) ir rankinės. Stabdymo sistema turi būti aprūpinta avariniu akumuliatoriumi, kuris tiektų elektros energiją sutrikus jos tiekimui iš elektros perdavimo tinklų; VE turi būti aprūpintos audros kontrolės mechanizmais, kurie sumažintų VE menčių sukimosi greitį esant stipriems vėjams (kai vėjo greitis didesnis nei 28 m/s); kiekvienoje VE turi būti sumontuota apsaugos nuo žaibo sistema, perduodanti elektros krūvį į statinio pamatą (įrengtas įžeminimas); kiekvienoje VE turi būti sumontuota signalinė apšvietimo sistema. Siekiant išvengti susidūrimų tamsiu paros metu, ant VE turi būti įrengiamos specialios spalvos apšvietimo lemputės, kurios paukščiams ir kt. objektams signalizuos apie jų kelyje esančią kliūtį; turi būti atliekama periodinė VE techninė apžiūra, vykdomas planinis aptarnavimas. Teritorijoje, kuri patenka į karinių orlaivių skraidymo zoną, visi projektiniai sprendiniai turi būti derinami su LR kariuomenės vadovybe. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų priemonių nekeičia
Gaisrinė sauga	Projektavimo etapas	Technologinė įranga, kuri yra montuojama gondoloje, pagaminama gamykloje ir pristatoma į montavimo vietą vientisu modulių, todėl pagal LR normatyvinius aktus yra gaminys ir papildomos priešgaisrinės priemonės netaikomos. Pirminis gesinimas numatomas dujų ir miltelių ABC klasės gesintuvais. Įprastai vėjo jėgainių bokštuose naudojamas gesintuvų išdėstymas: 1 vienetas po 4 kg - 1-as gesintuvas talpinamas vėjo jėgainės bokšte prie 30 kV skirstyklos; 1 vienetas po 4 kg - 2-as gesintuvas talpinamas vėjo jėgainės gondoloje prie lifto; 1 vienetas po 4 kg - 3-as gesintuvas talpinamas vėjo jėgainės gondolos valdymo patalpoje. Turi būti įrengiamos nuolatinio stebėjimo ir informacijos sistemos, kad esant ekstremalioms situacijoms, būtų galima operatyviai sutelkti budinčias avarines tarnybas bei priešgaisrinės dalis. PASTABA: visos su gaisrine sauga susijusios priemonės gali būti tikslinamos rengiant vėjo elektrinių įrengimo techninius projektus, kurie derinami su priešgaisrine gelbėjimo tarnyba. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų priemonių nekeičia.
	Eksploatavimas	Gaisro atveju priešgaisriniais automobiliams numatomas privažiavimas esamais ir naujai įrengiamais privažiavimo prie VE keliais. Retų gaisrų atveju degančių generatorių blokų gesinimas neplanuojamas. VE gondola su generatoriaus bloku yra traktuojama kaip gaminys, jai neturėtų būti taikomi Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimai. Įrenginys apdraudžiamas ir gaisro atveju jame esančiai alyvai leidžiama išdegti. Priešgaisrinių gelbėjimo pajėgų paskirtis šiuo atveju yra stebėti gaisro eigą ir užtikrinti, kad nevyktų gaisro plitimas*. *PASTABA: PŪV vykdytojas turi teisę ir gali numatyti priemones gaisrų VE generatorių blokų gesinimui. Tokiu atveju rengiant techninį projektą būtų numatoma automatinė gesinimo dujomis sistema ar analogiškos priemonės, užtikrinančios efektyvų gaisro gesinimą. Numatomas VE modelių pakeitimas PAV metu numatytų priemonių nekeičia.

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	43	44	0

7.5 IŠVADOS

Šioje palyginamojoje analizėje, įvertinus PAV ataskaitoje vertintų VE modelių pakeitimą į šiuo metu rinkoje galimus įsigyti potencialius VE modelius, galima daryti išvadas, kad tiek vertinant PŪV atskirai tiek ir suminį poveikį su kitomis greta numatomomis PŪV:

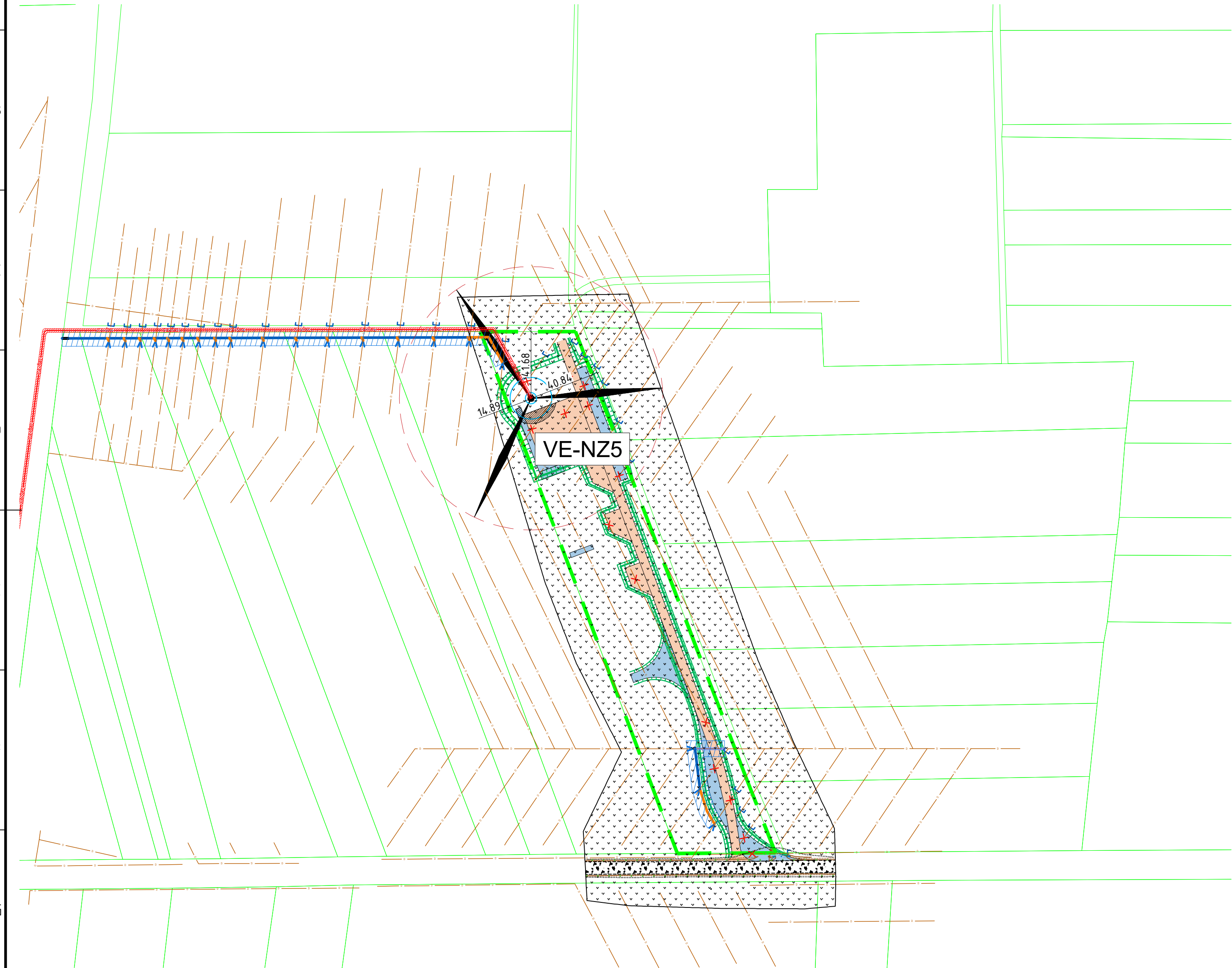
- Galimi pavojai ir avarinės rizikos nesiskirs nuo nustatytų PAV ataskaitoje ir bus nereikšmingi, o pati PŪV ir jos vieta nekinta;
- Poveikis aplinkos komponentams nesiskirs nuo poveikio nustatyto PAV ataskaitoje ir bus nereikšmingas. VE modelių pakeitimas numatytų aplinkosauginių priemonių nekeičia;
- Pakeitus VE modelius, numatomi nereikšmingi pokyčiai dėl triukšmo ir šėšėliavimo:
 - Vertinant bendrai triukšmo lygiai prie PŪV artimiausių sodybų padidėtų nuo 0 iki 1,4 dBA. Toks pokytis nedarys reikšmingo neigiamo poveikio visuomenės sveikatai dėl keliamo triukšmo, nes artimiausių gyvenamųjų pastatų aplinkoje triukšmo lygiai bus mažesni nei HN 33:2011 reglamentuojami triukšmo lygiai (net ir vertinant suminį 7 PŪV poveikį);
 - Pakeitus planuojamus VE modelius, nereikšmingai keisis ir jų, o taip pat ir suminio su kitomis PŪV, šėšėliavimo ant artimiausių sodybų trukmė (vienur padidės, kitur sumažės). Šėšėliavimo stabdymo organizavimas yra lengvai keičiamas perprogramuojant automatinio stabdymo „shadow shut down“ sistemą. Gyvenamieji namai, kuriems turės būti taikomas šėšėliavimo mažinimas, pasirenkant vieną ar kitą VE modelį, konkretizuoti šios ataskaitos 3.4.4 lentelėje.

Vystytojas, remiantis LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo reikalavimais, yra atlikęs visas reikalingas viešinimo procedūras, su visais asmenimis yra sudaręs susitarimus ir gavęs sutikimus, todėl trečiųjų asmenų interesai nepažeidžiami.

2023/22-33-PP-BD-1.1.AR	Lapas	Lapų	Laida
	44	44	0

8 BRĖŽINIAI

Situacijos planas M1:2000



Sutartiniai žymėjimai

	Vėjo elektrinės pamatas
	Vėjo elektrinė
	VE sklypo riba
	Gretimų sklypų ribos
	Atskiru projektuojamas 30kV ir ryšių kabelis ir ju apsaugos zona 2023/22-09-TP
	Atskiru projektu projektuojami melioracijos statiniai ir ju apsaugos zona
	VE sparnuotės projekcija

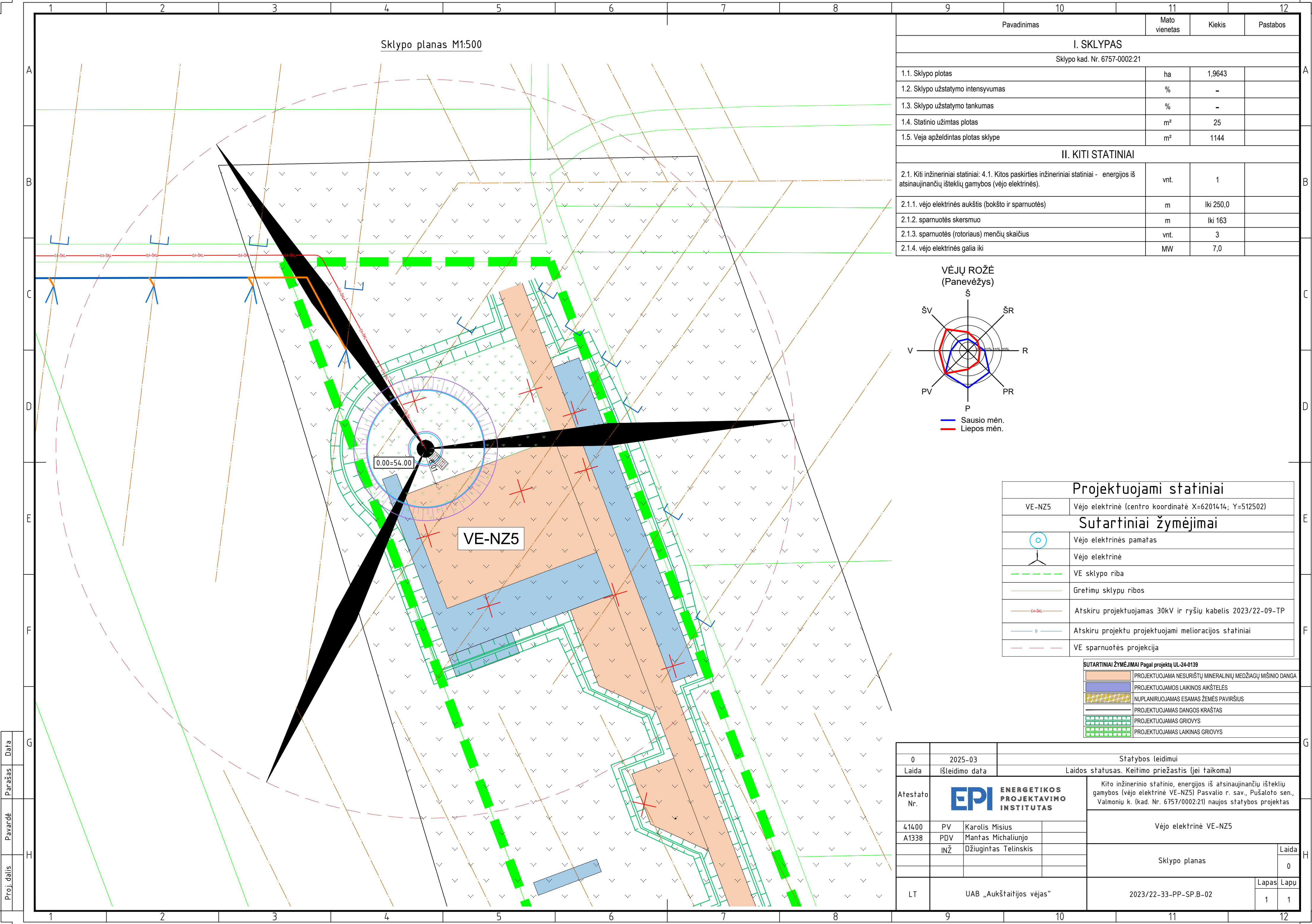
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI Pagal projektą UL-24-0139

	PROJEKTUOJAMA NESURISTŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO DANGA
	PROJEKTUOJAMOS LAIKINOS AIKŠTELĖS
	NUPLANIRUOJAMAS ESAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS
	PROJEKTUOJAMAS DANGOS KRAŠTAS
	PROJEKTUOJAMAS GRIOVYS
	PROJEKTUOJAMAS LAIKINAS GRIOVYS

Pastabos:

1. Privažiavimo keliai ir aikštelės projektuojami atskiru projektu.
2. Atskiru projektu projektuojamos 30kV ir šviesolaidžio kabelių linijos.
3. Melioracijos iškėlimas projektuojamas atskiru projektu.
4. Esamų melioracijos statinių apsaugos zona - nuo rinktuvų po 15m.

0	2025-03	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Kito inžinerinio statinio, energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos (vėjo elektrinė VE-NZ5) Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Valmonių k. (kad. Nr. 6757/0002:21) naujos statybos projektas		
				Vėjo elektrinė VE-NZ5		
	41400	PV	Karolis Misiųs	Situacijos planas		Laida
	A1338	PDV	Mantas Michalijūno			
		INŽ	Džiugintas Telinskis			
					0	
LT	UAB „Aukštaitijos vėjas“			2023/22-33-PP-SP.B-01	Lapas	Lapų
					1	1



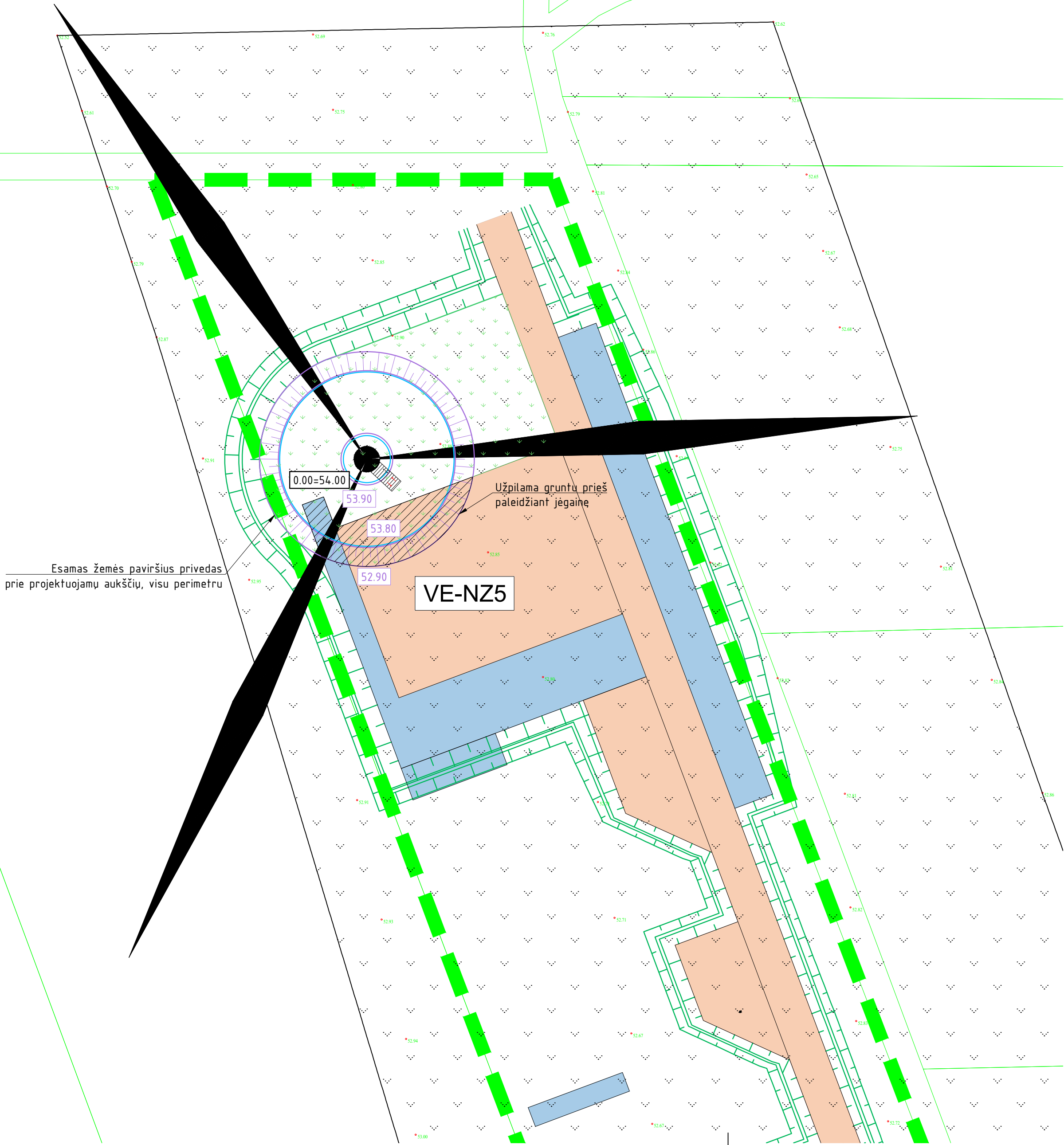
Sklypo sutrvarkymo planas M1:500

Projektuojami statiniai	
VE-NZ5	Vėjo elektrinė (centro koordinatė X=6201414; Y=512502)
Sutartiniai žymėjimai	
	Vėjo elektrinės pamatas
	Sutvarkoma teritorija užsėjama veja
	VE sklypo riba
	Gretimų sklypų ribos

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI Pagal projektą UL-24-0139	
	PROJEKTUOJAMA NESURIŠTŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO DANGA
	PROJEKTUOJAMOS LAIKINOS AIKŠTELĖS
	NUPLANIRUOJAMAS ESAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS
	PROJEKTUOJAMAS DANGOS KRAŠTAS
	PROJEKTUOJAMAS GROIOVYS
	PROJEKTUOJAMAS LAIKINAS GROIOVYS

0	2025-03	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS	Kito inžinerinio statinio, energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos (vėjo elektrinė VE-NZ5) Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Valmonių k. (kad. Nr. 6757/0002:21) naujos statybos projektas	
		Vėjo elektrinė VE-NZ5	
	41400	PV	Karolis Misius
	A1338	PDV	Mantas Michalijunjo
		INŽ	Džiugintas Telinskis
Sklypo sutvarkymo planas		Laida	0
LT	UAB „Aukštaitijos vėjas“	2023/22-33-PP-SP.B-03	Lapas 1 Lapų 1

Sklypo aukščių planas M1:500



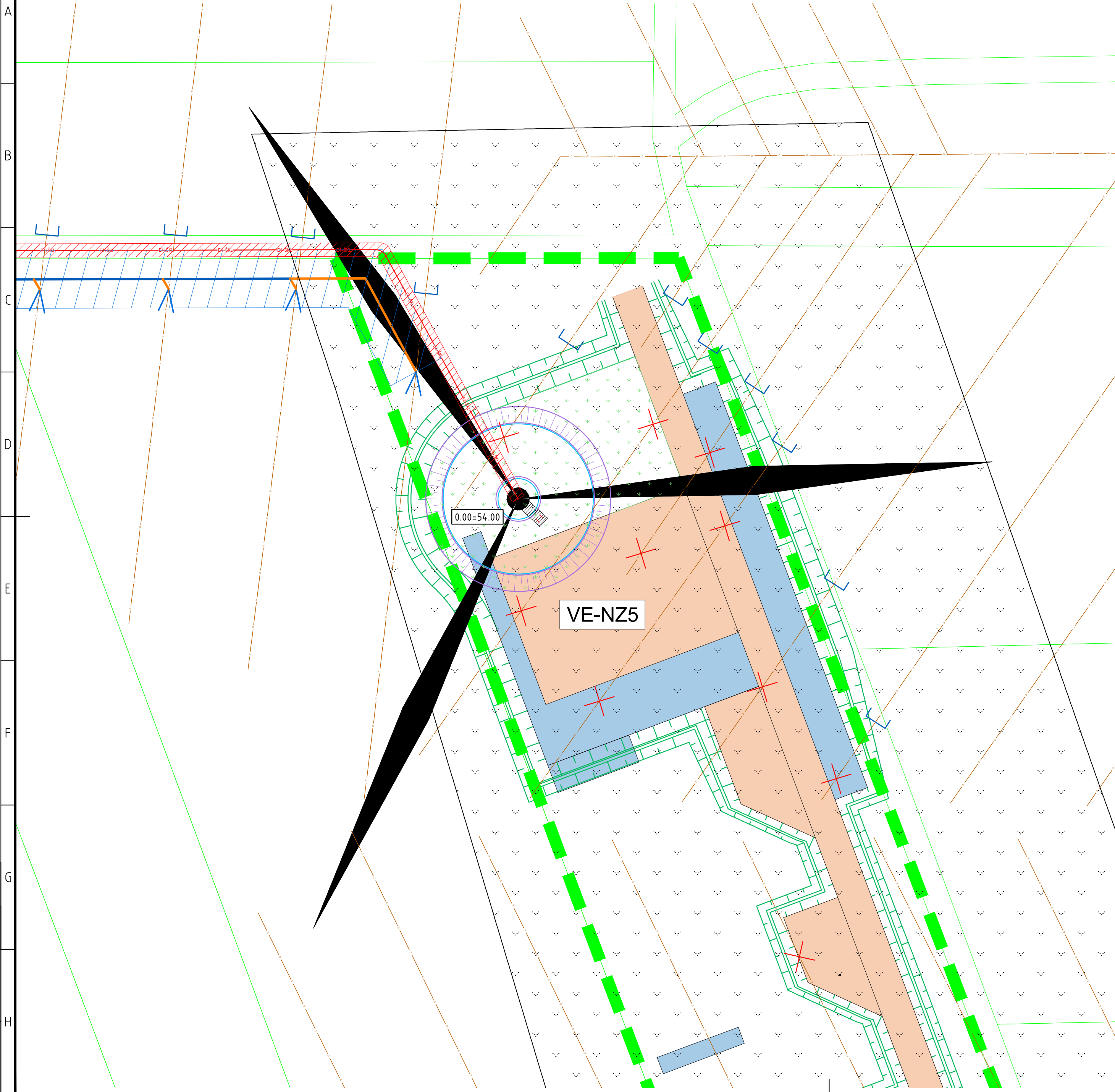
Sutartiniai žymėjimai

	Vėjo elektrinės pamatas
	Sutvarkoma teritorija užsėjama veja
	VE sklypo riba
	Gretimų sklypų ribos
	Projektuojamos izolinijos
	Projektuojami aukščiai
	Projektuojami šlaitai

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI Pagal projektą UL-24-0139

	PROJEKTUOJAMA NESURIŠTŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO DANGA
	PROJEKTUOJAMOS LAIKINOS AIKSTELĖS
	NUPLANIRUOJAMAS ESAMOS ŽEMĖS PAVIRŠIUS
	PROJEKTUOJAMAS DANGOS KRAŠTAS
	PROJEKTUOJAMAS GROIOVYS
	PROJEKTUOJAMAS LAIKINAS GROIOVYS

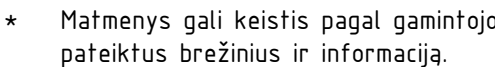
0	2025-03	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Kito inžinerinio statinio, energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos (vėjo elektrinė VE-NZ5) Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Valmonių k. (kad. Nr. 6757/0002:21) naujos statybos projektas
			Vėjo elektrinė VE-NZ5
	41400	PV	Karolis Misius
	A1338	PDV	Mantas Michalijunjo
		INŽ	Džiugintas Telinskis
LT	UAB „Aukštaitijos vėjas“		2023/22-33-PP-SP.B-04
			Laida
			0
			Lapas
			1
			Lapų
			1



SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI Pagal projektą UL-24-0139	
	PROJEKTUOJAMA NESURISTŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO DANGA
	PROJEKTUOJAMOS LAIKINOS AIKŠTELĖS
	NUPLANIRUOJAMAS ESAMOS ŽEMĖS PAVIRŠIUS
	PROJEKTUOJAMAS DANGOS KRAŠTAS
	PROJEKTUOJAMAS GROIOVYS
	PROJEKTUOJAMAS LAIKINAS GROIOVYS

1. Melioracijos iškėlimas projektuojamas atskiru projektu.
2. Esamų melioracijos statinių apsaugos zona - nuo rinktuvų po 15m.

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data



6-1 lentelė

KLIŪČIŲ ŽENKLINIMO ŽEMO INTENSIVUMO ŽIBURIŲ ŠVIESOS PASKIRSTYMAS
6-2 lentelė

	Minimalus	Maksimalus	Spindulio sklaida vertikaloje plokštumoje (f)
--	-----------	------------	--

KLIŪČIŲ ŽENKLINIMO ŽEMO INTENSYVUMO ŽIBURIŲ ŠVIESOS PASKIRSTYMAS

Navigācijas elektrurī turīti ženklināmas su NVG (naktinio matymo akiniā) suderināmās žibūriais. Papildomā reikalavimai žibūriem:

1. Papildomai spinduliuojamos bangos ilgis: nuo 800 iki 900 nm;
2. Šviesos intensyvumas: mažiausiai 246 mW/sr;
3. Spinduliuojamos horizontalioje plokštumoje: 360 laipsnių;
4. spinduliuojamos vertikaliajoje plokštumoje:
Mažiausias spinduliuojamo intensyvumas 600mW/sr tarp +30 ir -15 laipsnių;
Leidžiamas iki 500 spinduliuojamo intensyvumo sumažėjimas sekunėje tarp +25 ir +30 laipsnių bei sekunėje tarp -10 iki -15 laipsnių.
5. Mirkėjimo dažnis: ne mažiau 30 žybsnių per minutę;
6. Visi klūtųjų grupės žibūriai turi būti sinchronizuoti tarpusavyje.

Klūtųjų, ženklinašos suporuotais, su NVG suderinamais ir raudonos, mašomos šviesos mirksintais žibūriais:

1. Bendri reikalavimai yra tokie patys, kaip ir su NVG suderinamų mirksintųjų žibūrių;
2. Raudonos mašomos šviesos mirksintų žibūrių reikalavimai yra tokie patys, kaip nurodyta Klūtųjų ženklinašos tvarkoje, priklausanomai nuo reikalingo šviesos intensyvumo;
3. Visi klūtųjų grupės žibūriai turi būti sinchronizuoti tarpusavyje.

Projektuojama vėjo elektrinė:

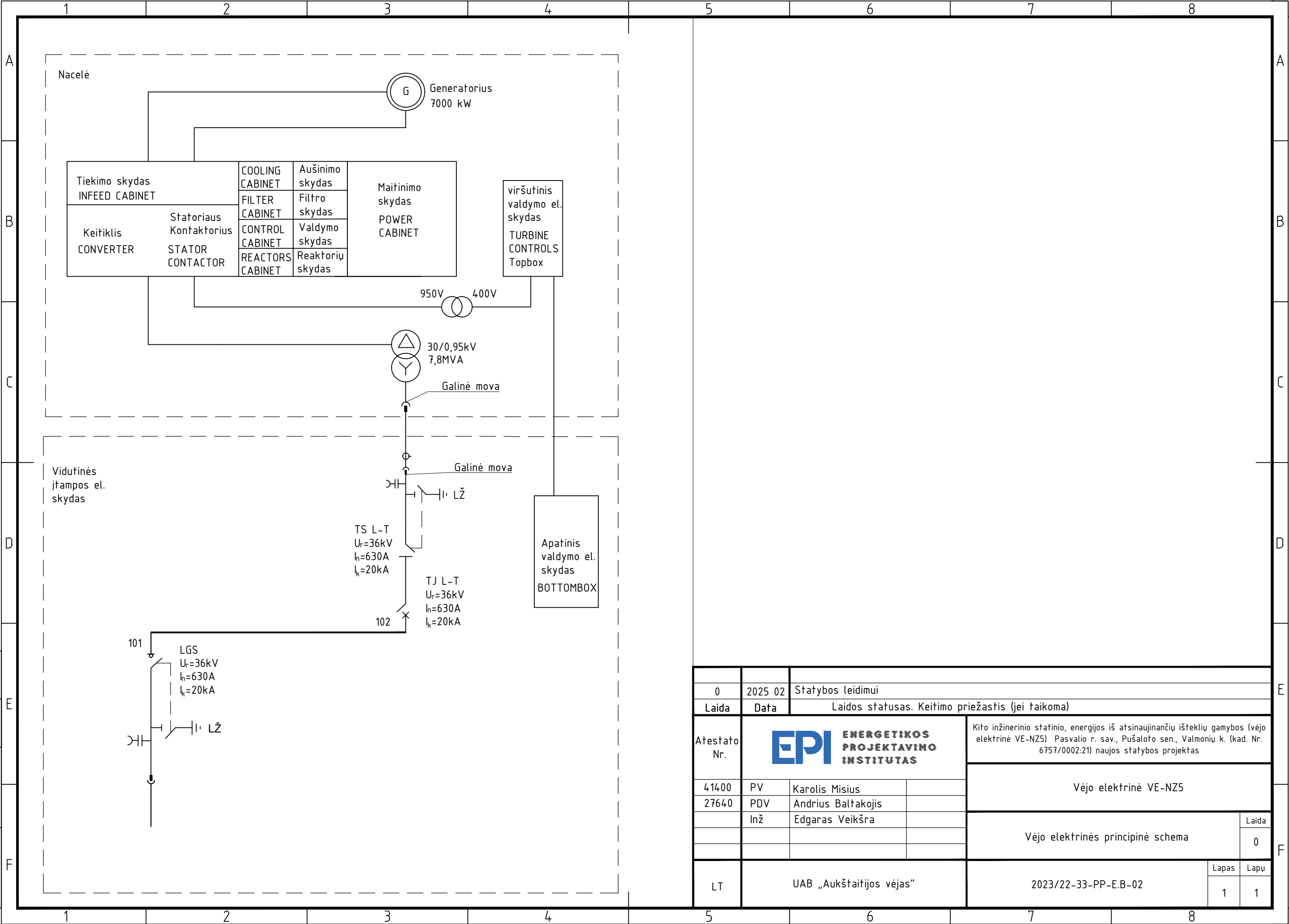
VE-NZ5, (X=6201414; Y=512502)

PASTABOS:

1. Reikalavimai vejo elektrinių ženklinimui pagal KLIŲŲ ŽENKLINIMO TVARKOS APRAŠO (2020 m. kovo 26 d. ZBE-1909) skyių Nr. IX. Vejo įėjinių ženklinimas atliekamas ir dienos ženkliais.
2. Vejo elektrinė - bokštas, gondola, rotorius statomi ir sparnai gamytiškai dažomi RAL7035 spalva. Vejo elektrinės spalva pasirinkta analogiška kaip ir kiti vejo elektrinių parkų statiniai.
3. Žibūrai ant gondolos ir bokšto tarpiniame lygmyje turi mirksėti vienu metu. Taip pat žibūrai turi būti sinchronizuoti su kitomis vejo elektrinių parkų statinomis vejo elektrinėmis ir esamomis aplinkui jei jos kartu sudaro išsidriekusią klijų.
4. Žibūrai vizualiai kontroliuojami įvykių kartą per parą arba nuolat automatinės kontrolės priemonėmis.
5. Žibūrai turi būti automatiškai įjungiami tamsiu paros metu (nuo saulelydžio iki sauletekio), taip pat prabandoms metu (tarpas tarp saulelydžio ir nakties arba tarp nakties ir sauletekio), taip pat esant prastam matumui šviesiu paros metu (apsniaigius, lyjant, snigiant), kai aplinkos fono apšvietimas sumažėja iki 50 - 500 lx. Sugedus žibūriui automatiniam įjungimui, būtina numatyti galimybę įjungti juos rankiniu būdu.
6. Žibūrių gedimai taisomi nedelsiant.
7. Už klijų žibūrių įjungimą, išjungimą ir priežiūrą atsako šių klijų savininkas.
8. Iš vejo elektrinės tinklo numatomas rezervuotas elektros tiekimas žibūrams.
9. Apie vejo elektrinių statybos pradžią ir pabaigą būtina informuoti VĮ Transporto kompetencijų agentūrą.

2026	2027
------	------

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data



		Statybos leidimui		
0	2025 02	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Laida	Data			
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Kito inžinerinio statinio, energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos (vėjo elektrinė VE-NZ5) Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Valmonių k. (kad. Nr. 6757/0002:21) naujos statybos projektas	
			Vėjo elektrinė VE-NZ5	
	41400	PV	Karolis Misius	
	27640	PDV	Andrius Baltakojis	
		Inž	Edgaras Veikšra	
LT	UAB „Aukštaitijos vėjas“		2023/22-33-PP-E.B-02	Lapas 1 / Lapų 1