



Statytojas/užsakovas	UAB Skuodas renew, Ukmergės g. 219-1, Vilnius			
Techninio projekto rengėjas	UAB Energetikos projektavimo institutas, Islandijos pl. 67, LT-49171 Kaunas			
Statinio projekto pavadinimas	Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas			
Adresas	Skuodo r. sav., Lenkimų sen., Juodeikių k., Juodeikių g. 22D			
Statinio projekto Nr.	2025/28-01-PP			
Investicinis numeris	PLVL23080			
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys			
Statinio paskirtis	Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos)			
Statybos rūšis	Nauja statyba			
Statinio pavadinimas	30/330 kV Mančių TP			
Statinio projekto etapas	Projektiniai pasiūlymai			
Statinio projekto dalis	Projektiniai pasiūlymai	Bylos (segtuvo) žymuo	PP	
		Segtuvas	1	
Bylos pavadinimas	Projektiniai pasiūlymai	Bylos laida	0	
		Bylos išleidimo data	2025-09-01	
Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
UAB Energetikos projektavimo institutas	Direktorius	Martynas Petravičius		
	Statinio projekto vadovas	Karolis Misius	41400	
	Statinio projekto vadovo asistentas	Darius Balakauskas	21188	

1 TURINYS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Psl.
1.	Turinys	2
2.	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	3
3.	Statinio projekto segtuvų sudėties žiniaraštis	4
4.	Statinio projekto dalies tekstinių dokumentų žiniaraštis	4
5.	Statinio projekto dalies brėžinių žiniaraštis	5
6.	Statinio projekto dalies pridedamųjų dokumentų žiniaraštis	6
7.	Statinio projekto paruošimui naudojamos programinės įrangos žiniaraštis	7
8.	Privalomųjų dokumentų projektui rengti ir pagrindinių normatyvinių dokumentų sąrašas	8
9.	Aiškinamasis raštas	12
10.	Brėžiniai	70

2 STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	PP	Projektiniai pasiūlymai	

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2023.04.27	Visuomenės informavimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas		
				02. 330 kV elektros linijos		
	41400	PV	Karolis Misius		Statinio projekto sudėties žiniaraštis	Laida
						0
	LT	LITGRID AB			2019/04-01-PP.PSŽ	Lapas
					1	1

3 STATINIO PROJEKTO SEGTUVŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Segtuvo žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	PP	Projektiniai pasiūlymai	
2.			
3.			
4.			
5.			

4 STATINIO PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	2025/28-01-PP.BD	Bendrieji duomenys	
2.	2025/28-01-PP.AR	Aiškinamasis raštas	

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2023.04.27	Visuomenės informavimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas		
				02. 330 kV elektros linijos		
41400	PV	Karolis Misius		Statinio projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraščiai		
LT	LITGRID AB			2019/04-01-PP.BSŽ	Lapas	Lapų
					1	3

5 STATINIO PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	1	0	2025/28-01-TP-SP.B-01 Situacijos planas	
2.	1	0	2025/28-01-TP-SP.B-02 Sklypo planas M 1:500	
3.	1	0	2025/28-01-TP-SP.B-03 Sklypo aukščių planas M 1:500	
4.	1	0	2025/28-01-TP-SP.B-04 Sklypo sutvarkymo planas M 1:500	
5.	1	0	2025/28-01-TP-SP.B-04 Suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500	
6.	1	0	2025/28-01-TP-SA.B-01 30 kV US VP planas, 30 kV US pjūvis 1-1	
7.	1	0	2025/28-01-TP-SA.B-02 30 kV US VP fasadas 1-10	
8.	1	0	2025/28-01-TP-SA.B-03 30 kV US VP fasadas A-B	
9.	1	0	2025/28-01-TP-SA.B-04 30 kV US VP stogo planas	
10.	1	0	2025/28-01-TP-SA.B-05 330 kV AS VP planas	
11.	1	0	2025/28-01-TP-SA.B-06 330 kV AS VP pjūvis 2-2	
12.	1	0	2025/28-01-TP-SA.B-07 330 kV AS VP Fasadas 1-8	
13.	1	0	2025/28-01-TP-SA.B-08 330 kV AS VP fasadas 8-1	
14.	1	0	2025/28-01-TP-SA.B-09 330 kV AS VP fasadas A-S, fasadas D-A	
15.	1	0	2025/28-01-TP-SA.B-10 330 kV AS VP stogo planas	

2019/04-01-PP.BSŽ

Lapas	Lapų	Laida
2	3	0

6 STATINIO PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	Priedas Nr.1	LITGRID AB. Prisijungimo sąlygos. Projekto Nr. PLVL23080	
2.	Priedas Nr.2	VĮ Registrų centras. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas	
3.	Priedas Nr.3	Žemės nuomos sutartis	
4.	Priedas Nr.4	Užstatymo sutartis	
5.	Priedas Nr.5	Žemės sklypo planas	
6.	Priedas Nr.6	Kadastro žemėlapis	
7.	Priedas Nr.7	UAB Skuodas renew. Įgaliojimas	
8.	Priedas Nr.8	UAB Energetikos projektavimo institutas. Įgaliojimas	
9.	Priedas Nr.9	UAB Energetikos projektavimo institutas įsakymas dėl projekto vadovo ir projekto dalies vadovų paskyrimo	
10.	Priedas Nr.10	PV K. Misių kvalifikacijos atestato Nr.41400 kopija	
11.	Priedas Nr.11	AA M. Michaliunjo kvalifikacijos atestato Nr.A1338 kopija	
12.	Priedas Nr.12	PDV D. Michaliunjo kvalifikacijos atestato Nr.A1338 kopija	
13.	Priedas Nr.13	Projekto dalių tarpusavio suderinimo aktas	
14.	Priedas Nr.14	Topografija ir suderinimai	

2019/04-01-PP.BSŽ

Lapas	Lapų	Laida
3	3	0

7 STATINIO PROJEKTO PARUOŠIMUI NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	Visoms 2 skyriuje nurodytoms byloms	Microsoft Office 2019	
2.		Autodesk AutoCAD LT 2023	
3.		PRIMTECH 3D	

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2023.04.27	Visuomenės informavimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas		
				02. 330 kV elektros linijos		
41400	PV	Karolis Misius				Bendrieji duomenys
				0		
LT	LITGRID AB			2019/04-01-PP.BD	Lapas	Lapų
					1	5

8 PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Projektas parengtas pagal šiuos privalomus dokumentus statinio projektui ir pagrindinius normatyvinius statybos dokumentus:

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
LR įstatymai			
	Nr. XII-2573	LR Statybos įstatymas. Suvestinė redakcija 2019-01-01	
	Nr. I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas. Suvestinė redakcija 2018-07-01	
	Nr. IX-1983	LR Žemės įstatymas. Suvestinė redakcija 2019-02-21	
	Nr. I-1120	LR Teritorijų planavimo įstatymas. Suvestinė redakcija 2018-11-01	
	Nr. IX-1004	LR Atliekų tvarkymo įstatymo pakeitimo įstatymas. Suvestinė redakcija nuo 2019-03-01 iki 2019-12-31	
	Nr. IX-2135	LR Elektroninių ryšių įstatymas. Suvestinė redakcija 2018-12-15	
	Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:		
	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	
	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	
	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	
	STR 1.02.01:2017	Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas	
	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	
	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	
	STR 1.03.02:2008	Statybos produktų atitikties deklaravimas	
	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė.	
	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	
2019/04-01-PP.BD			Lapas
			Lapy
			Laida
			2
			5
			0

9

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos						
	Techninių reikalavimų statybos ir kiti reglamentai								
	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai (ESR). Mechaninis atsparumas ir pastovumas.							
	STR 2.01.01(3):1999.	ESR. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.							
	STR 2.01.01(4):2008	ESR. Naudojimo sauga.							
	STR 2.01.01(6):2008	ESR. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.							
	STR 2.01.01(2):1999	ESR. Gaisrinė sauga							
	STR 2.01.01(5):2008	ESR. Apsauga nuo triukšmo.							
	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo							
	STR 2.01.07:2003	Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo							
	STR 2.02.07:2012	Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai							
	STR 2.03.02:2005	Gamybos pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas							
	STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos							
	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas							
	STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos							
	STR 2.05.20:2006	Langai ir išorinės įėjimo durys							
	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai							
	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas							
		Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (Priimta v.ž. 20101207 Nr1-338)							
	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai							
	Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:								
	LST 1569:2012/P:2018	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai							
	RSN 156-94, Suvestinė redakcija 2002-10-05	Statybinė klimatologija.							
	EİIT, Suvestinė redakcija 2019-01-01	Elektros įrenginių įrengimo taisyklės.							
2019/04-01-PP.BD			<table><tr><td>Lapas</td><td>Lapu</td><td>Laida</td></tr><tr><td>3</td><td>5</td><td>0</td></tr></table>	Lapas	Lapu	Laida	3	5	0
Lapas	Lapu	Laida							
3	5	0							

10

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos		
	EETET, Suvestinė redakcija 2016-02-11	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės			
	ETAT, Suvestinė redakcija 2013-07-01	Elektros tinklų apsaugos taisyklės			
	ELIIT, Suvestinė redakcija 2018-11-01	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės			
	ETNT, Suvestinė redakcija 2019-01-24	Elektros tinklų naudojimo taisyklės			
	SPTPEIIT - 2013-03-05	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės			
	AEIIT - 2011-02-03	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės			
	GEIIT - 2012-01-02	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės			
	EİRAAIIT - 2011-05-27	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės			
	SPEIIT, Suvestinė redakcija 2015-05-22	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės			
	Nr.1-312, Suvestinė redakcija 2018-11-01	Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika			
	ST 1001192.03:2002/2074851.01:1999	Žemės kasimo, gerbūvio tvarkymo darbai.			
	ST 1001192.06:2002/2074851.04:1999	Šviesolaidinių kabelių tiesimas.			
	ST 1001192.04:2002/2074851.02:1999	Ryšių kanalizacijos klojimas			
	ST 1001192.08:2002/2074851.06:1999	Vidaus ryšių tinklų montavimas			
	LST EN 50085-1:2005/A1:2013	Kabelių dėžinių kanalų ir kabelių kanalų sistemos, skirtos elektriniams įrenginiams. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai			
	LST EN 50085-2-1:2007/A1:2012	Kabelių dėžinių kanalų ir kabelių kanalų sistemos elektrai įrengti. 2-1 dalis. Kabelių dėžinių kanalų ir kabelių kanalų sistemos, montuojamos ant sienų ir lubų			
	LST EN 50085-2-4:2009	Kabelių dėžinių kanalų ir kabelių kanalų sistemos elektrai įrengti. 2-4 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami eksploatacinių kištukinių lizdų dėžutėms			
	LST EN 61537:2007	Kabelių tvarkyba. Kabelių lovių ir kabelių kopėčių sistemos (IEC 61537:2006)			
	LST EN50131	Pavojaus signalizavimo sistemos.Įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistemos			
	LST EN50133	Pavojaus signalizavimo sistemos. Patekimo valdymo sistemos saugumui laiduoti			
2019/04-01-PP.BD			Lapas	Lapu	Laida
			4	5	0

11

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
	LST EN50136	Pavojaus signalizavimo sistemos. Pavojaus signalų perdavimo sistemos ir įrenginiai	
	LST EN 50173-1+AC:2003	Informacijos technologija. Bendrosios paskirties kabelių sistemos. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir biurų aplinka	
	IEC 62305-4:2006	Apsauga nuo žaibo elektromagnetinių impulsų	
	Suvestinė redakcija nuo 2018-07-01, Nr.D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	
	2003 07 01 Nr. IX-1672, suvestinė redakcija nuo 2018-07-01 iki 2019-06-30	Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas	
	Nr.A1-22/D1-34, Suvestinė redakcija 2009-05-27	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai	
	Nr.102, Suvestinė redakcija 2005-10-21	Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai	
	Įsakymas Nr.A1-425	Kėlimo kranų naudojimo taisyklės	
	V.Ž. 2010, Nr.3-128	Statybinių keltuvų naudojimo ir priežiūros taisyklės	
	V.Ž. 2006, Nr.116-4417	Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis	
	V.Ž. 2005, Nr.53-1804	Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai	
	V.Ž. 2009, Nr.49-1997	Kelių transporto priemonių valstybinės techninės apžiūros atlikimo taisyklės	
	V.Ž. 2005, Nr.49-1627	Kelių transporto priemonių techninės būklės kontrolės Lietuvos Respublikos keliuose taisyklės	
	V.Ž. 2010, Nr.6-284	Transporto priemonių pakartotinio naudojimo, perdirbimo ir atnaujinimo tipo patvirtinimo taisyklės	
	V.Ž. 2008, Nr.24-876	Krovinių, vežamų kelių transporto priemonėmis, išdėstymo ir tvirtinimo taisyklės	
		2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) Nr.305/2011	
		LST 1516:2015 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“	
			Lapas
			Lapu
			Laida
			5
			5
			0

9 AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Statinio pavadinimas:	30/330 kV Mančių TP
Statinio adresas:	Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav.
Statybos rūšis:	Nauja statyba
Statinio paskirtis:	Inžineriniai tinklai. Elektros tinklai (110kV įtampos)
Statinio kategorija:	Ypatingieji statiniai
Projekto pavadinimas:	Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas
Užsakovas	UAB Skudas renew, Ukmergės g. 219, LT-07152, Vilnius
Statytojas	UAB Skudas renew, Ukmergės g. 219, LT-07152, Vilnius

Projektas „Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas” parengtas vadovaujantis UAB Skudas renew ir LITGRID AB prisijungimo sąlygomis ir Lietuvos Respublikoje galiojančiais dokumentų reikalavimais. Projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų turtinių teisių, kaip numatyta LR įstatymų nustatyta tvarka. Projektiniai sprendiniai atitinka statytojo patvirtintą projektavimo užduotį.

Projektiniai pasiūlymai ruošiami ir viešinimas atliekamas remiantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 4 priedo reikalavimais.

Šiame projekte pateikiami statinių sprendiniai:

I. Pagrindinio naujo statinio statyba, kuriam bus gaunamas statybą leidžiantis dokumentas:

1. 330 kV įtampos elektros perdavimo tinklai ir jų technologiniai priklausiniai (išskyrus transformatorių pastotės teritorijoje esantį kelią, tvorą, lauko tualetą, kabelių kanalus ir

0	2023.04.27	Visuomenės informavimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas		
			02. 330 kV elektros linijos		
			Aiškinamasis raštas		Laida
					0
LT	LITGRID AB		2019/04-01-PP.AR		Lapas
					Lapų
				1	59

privažiavimo prie šios teritorijos kelią)), kiti inžinieriniai statiniai (paskirtis – energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos), ypatingasis. Nauja statyba.

2. 330 kV skirstyklos modulinis valdymo pulto pastatas, skirtas 330 kV skirstyklos įrenginių valdymo ir signalizacijos bei jų maitinimo įrenginių talpinimui, pastatas (surenkamas iš gamykloje pagamintų modulių), negyvenamas (paskirtis – gamybos pramonės, energetikos pastatai: energijos perdavimui naudojami pastatai), neypatingasis, matmenys 16,36x7,16 m (ašyse), aukštis iki 5,83 m. Nauja statyba. Pastate montuojami kintamosios ir nuolatinės srovės skydai, relines apsaugos ir valdymo įrenginių spintos, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių bei telekomunikacijų ir apsauginės, gaisro ir video apsaugos įrenginių spintos.
3. 30 kV skirstyklos modulinis pastatas, skirtas 30 kV skirstyklos įrenginių talpinimui, pastatas (surenkamas iš gamykloje pagamintų modulių), negyvenamas (paskirtis – gamybos pramonės, energetikos pastatai: energijos perdavimui naudojami pastatai), neypatingasis, matmenys 22,6x5,1 m (ašyse), aukštis iki 4,83 m. Nauja statyba.
4. Žaibosaugos bokštai, kiti inžinieriniai statiniai (paskirtis – kiemo), neypatingasis. Nauja statyba.

II. Nauja statyba, nesudėtingi statiniai, kuriems statybą leidžiantis dokumentas neišduodamas, nes statyba vykdoma kaimiškoje vietoje:

1. Tualetas (biotualetas), kiti inžinieriniai statiniai (paskirtis – kiemo), I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.
2. Tvora (išorinė, metalinio tinklo su metaliniais stulpeliais, cokoliu, vartais ir varteliais), kiti inžinieriniai statiniai (paskirtis – kiemo), I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.
3. 330kV skirstyklos kabelių kanalai, kiti inžinieriniai statiniai (paskirtis – kiemo), I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.
4. Nuotekų šalinimo tinklai - Lietaus nuotekų tinklai (naujų lietaus nuotekų tinklų įrengimas pastotės teritorijoje), nuotekų šalinimo tinklų. I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.
5. Nuotekų šalinimo tinklai - Lietaus nuotekų tinklai (lietaus nuotekų tinklų įrengimas nuo betoninių aikštelių), nuotekų šalinimo tinklų. I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.

6. Nuotekų šalinimo tinklai - Lietaus nuotekų tinklai (technologinio drenažo tinklai), nuotekų šalinimo tinklų. I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.
7. Vandentiekio tinklai - (vandentiekio tinklai nuo siurblynės iki požeminių rezervuarų), vandentiekio tinklų. I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.
8. Vandentiekio tinklai - (vandentiekio tinklai nuo požeminių rezervuarų iki vandens paėmimo šulinio), vandentiekio tinklų. I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.
9. Kiti inžineriniai statiniai – Aikštelės - vidaus keliai (330kV skirstyklos dangos: keliai privažiavimui prie naujų įrenginių), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), II grupės nesudėtingasis. Nauja statyba. Medžiaga – skalda - žvyras.
10. Kiti inžineriniai statiniai – Aikštelės (330kV skirstyklos dangos: trinkelės nuogrindos prie pastotės valdymo pastato), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba. Medžiaga – trinkelės.
11. Kiti inžineriniai statiniai – Aikštelės Nr.1 (330kV skirstyklos dangos: skaldos danga po 330kV įrenginiais), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), II grupės nesudėtingasis. Nauja statyba. Medžiaga – skalda.
12. Kiti inžineriniai statiniai – Aikštelės Nr.2 (330kV skirstyklos dangos: skaldos danga po 330kV įrenginiais), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), II grupės nesudėtingasis. Nauja statyba. Medžiaga – skalda.
13. Kiti inžineriniai statiniai – Aikštelės Nr.3 (330kV skirstyklos dangos: skaldos danga po 330kV įrenginiais), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), II grupės nesudėtingasis. Nauja statyba. Medžiaga – skalda.
14. Kiti inžineriniai statiniai – Aikštelės Nr.4 (330kV skirstyklos dangos: skaldos danga po 330kV įrenginiais), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), II grupės nesudėtingasis. Nauja statyba. Medžiaga – skalda.
15. Kiti inžineriniai statiniai – Generatoriaus aikštelė (betoninė aikštelė po generatoriumi), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), II grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.
16. Kiti inžineriniai statiniai – T-1 aikštelė (betoninė aikštelė po transformatoriumi), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), II grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.
17. Kiti inžineriniai statiniai – T-2 aikštelė (betoninė aikštelė po transformatoriumi), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), II grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.

18. Kiti inžineriniai statiniai – VŠR1 aikštelė (betoninė aikštelė po reaktoriumi), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), II grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.

19. Kiti inžineriniai statiniai – Artezinis gręžinys (gaisrinių požeminių rezervuarų vandens tiekimas), kiti inžineriniai statiniai, I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.

20. Kiti inžineriniai statiniai – požeminiai rezervuarai (gaisrui gesinti vandens saugyklos), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.

III. Nauja statyba, kilnojamieji įrenginiai, kuriems statybą leidžiantis dokumentas neišduodamas, nes statyba vykdoma kaimiškoje vietoje:

1. Kilnojamieji įrenginiai, Neutralės įžeminimo transformatorius T-1-N su pamatu ir metalo konstrukcija. Nauja statyba.
2. Kilnojamieji įrenginiai, Neutralės įžeminimo transformatorius T-2-N su pamatu ir metalo konstrukcija. Nauja statyba.
3. Kilnojamieji įrenginiai, Transformatorius T-1 30kV kabelių konstrukcija su pamatu. Nauja statyba.
4. Kilnojamieji įrenginiai, Siurblinė su pamatu. Nauja statyba.

1. Vietovės trumpa charakteristika

Objektas yra Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav.

Projektuojamos vėjo elektrinės klimatinės sąlygos priimtos pagal statybinę klimatologiją STR 2.01.12:2024, pritaikant artimiausios – Klaipėdos, matavimo stoties duomenis:

- vidutinė metinė temperatūra +8,2 °C
- maksimali temperatūra +36,5 °C
- minimali temperatūra -33,4 °C
- absoliutus vėjo greičio maksimumas (m/s) 38 m/s
- santykinis oro metinis drėgnumas 80%
- apšalo storis (mm), galimas kartą per 20 metu 7,6 mm

Sklypo duomenys:

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	59	0

Pastotės statytos darbai suplanuoti sklype, kurio unikalus Nr. 4400-0625-4260; kadastrinis Nr.: 7520/0004:273 Lenkimų k.v. Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Kita. Žemės sklypo naudojimo būdas: Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos.

Žemės sudėtis:

Žemės sklypo plotas: 6.2100 ha.

Žemės ūkio naudmenų plotas viso: 5.8500 ha

iš jo: ariamos žemės plotas: 5.8500 ha

Kelių plotas: 0.1500 ha

Užstatyta teritorija: 0.2100 ha

Nusausintos žemės plotas: 5.8500 ha

Žemės sklypo matavimų tipas: žemės sklypas suformuotas atlikus kadastrinius matavimus. Žemės sklypo savininkas – privatus asmuo. Įregistravimo pagrindas: 2014-04-30 Pirkimo - pardavimo sutartis Nr. 3346; Įrašas galioja: Nuo 2014-05-13.

Kitos daiktinės teisės:

	Užstatymo teisė (superficies)
Užstatymo teisės turėtojas:	UAB "Skuodas renew", a.k. 306006205
Daiktas:	žemės sklypas Nr. 4400-0625-4260, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas:	2025-01-16 Užstatymo teisės (superficies) sutartis Nr. 470
Įrašas galioja:	Nuo 2025-01-17
	Ilgalaikė nuoma (emphyteusis)
Nuomininkas:	UAB "Skuodas renew", a.k. 306006205
Daiktas:	žemės sklypas Nr. 4400-0625-4260, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas:	2025-01-16 Užstatymo teisės (superficies) sutartis Nr. 470
Įrašas galioja:	Nuo 2025-01-17
	Kelio servitutas (tarnaujantis)
Daiktas:	žemės sklypas Nr. 4400-0625-4260, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas:	2005-06-10 Apskrities viršininko sprendimas Nr. 28-12918
	2005-06-10 Apskrities viršininko įsakymas Nr. 13.6-2375
Plotas:	0.15 ha
Įrašas galioja:	Nuo 2006-04-12

Žymos:

	Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
Daiktas:	žemės sklypas Nr. 4400-0625-4260, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas:	2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166
	2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711
Plotas:	6.21 ha
Įrašas galioja:	Nuo 2023-01-01

Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo

	Lapas	Lapu	Laida
2019/04-01-PP.AR	5	59	0

Daiktas: turto registre: paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis)
 Įregistravimo pagrindas: žemės sklypas Nr. 4400-0625-4260, aprašytas p. 2.1.
 2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166
 2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711
 Plotas: 0.21 ha
 Įrašas galioja: Nuo 2023-01-01

Daiktas: Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota
 Įregistravimo pagrindas: Nekilnojamojo turto registre: paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis)
 žemės sklypas Nr. 4400-0625-4260, aprašytas p. 2.1.
 2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166
 2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711
 Plotas: 0.11 ha
 Įrašas galioja: Nuo 2023-01-01

Daiktas: Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota
 Įregistravimo pagrindas: Nekilnojamojo turto registre: paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
 žemės sklypas Nr. 4400-0625-4260, aprašytas p. 2.1.
 2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166
 2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711
 Plotas: 0.11 ha
 Įrašas galioja: Nuo 2023-01-01

Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, įrašytos į NTK kadastro duomenų byloje įrašytų duomenų pagrindu: įrašų nėra.

Planinis sprendimas

Adresas: Skuodo r. sav., Lenkimų sen., Juodeikių k., Juodeikių g. 22D.

Unikalus daikto numeris: 4400-0625-4260

Pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis: Kita.

Naudojimo būdas: Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos.

Žemės sklypo plotas: 6.2100 ha.

Sklype būsimi pastatai ir inžineriniai statiniai: išvardinti prieš tai esančiame skyriuje.

Sklype esantys želdiniai: Sklype esamų želdinių nėra.

Esami vandens telkiniai: Sklype vandens telkinių nėra.

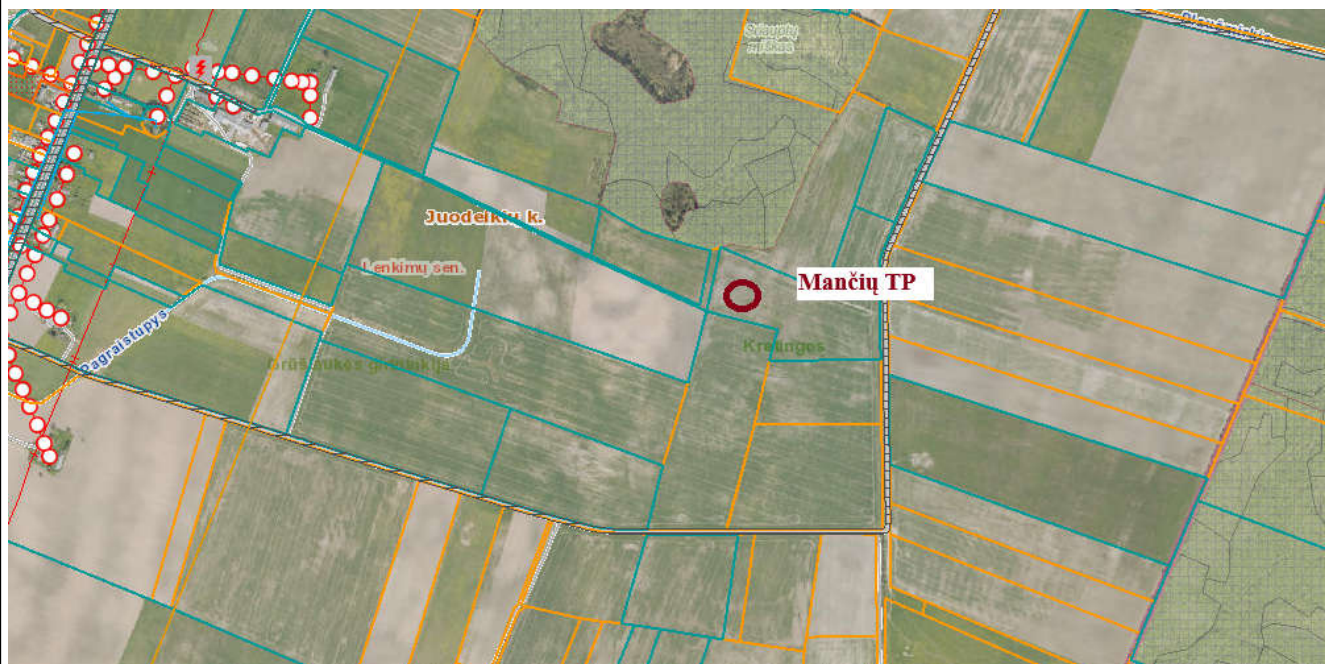
Apsaugos zona: nėra.

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	59	0

Ekologinė situacija: Sklypo ekologinė situacija yra normali. Sklype nėra susikaupusių šiukšlių ar aplinkai pavojingų medžiagų. Sklype ir aplinkinėje teritorijoje nėra taršos objektų.

Sklypo gretimybės: Į šiaurės vakarų pusę nuo projektuojamos pastotės yra žemės ūkio žemės sklypas apaugęs taksacaciniais miškais, o iš kitų pusių – žemės ūkio paskirties sklypai (pievos).

Situacijos schemą žiūrėti 1 pav.



1 pav. Situacijos schema

Projekte numatyta suprojektuoti ir įrengti UAB Skuodas renew valdomą Mančių transformatorinės pastotės 330 kV skirstyklą (obj. Nr. 3 brėž. Nr. 2025/24-01-TP-SP.B-02).

Prieš pradėdant statybos / montavimo darbus, turi būti atliekamas žemės sklypo, ribų ženklinimas pagal galiojančias Žemės sklypo ribų ženklinimo taisykles. Riboženklių tipai parenkami pagal NŽT prie ŽŪ ministerijos patvirtintus „Riboženklių standartus“.

Patekimas į 330 kV skirstyklos teritoriją projektuojamas iš pietų pusės, iš naujai projektuojamo kelio, įrengiant nuovažą į pastotę. Vietinių kelių projektas, vystytojo užsakymu rošiamas atskiru projektu. Projektuotojas UAB Urbanline. Įvažiavimas į pastotės teritoriją numatytas pro projektuojamus vartus. Pėstiesiems ties varteliais šalia projektuojamų vartų numatoma betoninių trinkelų dangos aikštelė. Šalia įvažiavimo vartų numatoma stovėjimo aikštelė trimis automobiliams.

Projektuojamos 330 kV skirstyklos pietinėje pusėje numatoma įrengti skirstyklos valdymo pulto pastatą (obj. Nr. PVP brėž. 2025/24-01-TP-SP.B-02). Pastatas 16,3×7,16 m (tarp ašių), pristatomas pilnai įrengtas gamykloje – su inžineriniais tinklais pagal projekto technines specifikacijas. Aplink pastatą projektuojama 0,5 m pločio nuogrinda su 8 cm storio betono trinkelų

danga bei vejų bortais. Lietaus vanduo nuo statinio stogo išoriniais lietvamzdžiais ir latakais surenkamas ir nuvedamas ant žemės paviršiaus betoniniais lietaus latakais, kurie įrengiami nuogrindoje lietvamzdžių vietoje.

Pietinėje pastotės dalyje projektuojamas 30kV skirstyklos pastatas (obj. Nr. US brėž. 2025/24-01-TP-SP.B-02). Pastatas 22,6×5,1 m (tarp ašių), pristatomas pilnai įrengtas gamykloje – su inžineriniais tinklais pagal projekto technines specifikacijas. Aplink pastatą projektuojama 0,5 m pločio nuogrinda su 8 cm storio betono trinkelų danga bei vejų bortais. Lietaus vanduo nuo statinio stogo išoriniais lietvamzdžiais ir latakais surenkamas ir nuvedamas ant žemės paviršiaus betoniniais lietaus latakais, kurie įrengiami nuogrindoje lietvamzdžių vietoje.

Centrinėje pastotės dalyje išdėstoma transformatoriai T-1 ir T-2 bei šunto reaktorius VŠR-1. Šių įrenginių apsaugai įrengiamos apsauginės betoninės aikštelės. Lietaus vanduo nuo aikštelių surenkamas į požeminį vandens rezervuarą.

Kabeliai nuo valdymo pulto iki atviros skirstyklos įrenginių tiesiami kabelių kanaluose, o atskirais atvejais plastikiniuose vamzdžiuose žemėje, esant nedideliems atstumams. Kabelių kanalai projektuojami antžeminiai: gelžbetonio loviai, uždengiami gelžbetonio plokštėmis.

Prie jungtuvų priėjimui projektuojamos aptarnavimo aikštelės. Aikštelių orientacija turi būti tikslinama techninio darbo projekto stadijoje, atsižvelgiant į jungtuvų valdymo spintų padėtį. Jei jungtuvų valdymo spinta pasiekama nuo žemės, šių aptarnavimo aikštelių galima atsisakyti.

330 kV skirstykloje pastovių darbo vietų nenumatoma. Periodiškai atvykstantiems įrangos priežiūros darbuotojams šalia automobilių stovėjimo aikštelės įrengiamas lauko tipo biotualetas (obj. Nr. WC brėž. 2025/24-01-TP-SP.B-02). Tai gamyklinis gaminys Aplink jį numatyta trinkelėmis kloti nuogrinda.

Po įtampą turinčiais įrenginiais projektuojama skaldos danga su geotekstile.

Teritorijos apšvietimui numatomi lauko tipo prožektoriai, kurie montuojami ant projektuojamų 330 kV portalų, pastatų ir atskirai stovinčio 24,5 m aukščio žaibosaugos bokštų (obj. Nr. 7 brėž. 2025/24-01-TP-SP.B-02).

Gaisrų gesinimui įrengiami požeminiai vandens rezervuarai. Požeminių vandens rezervuarų užpildymui bus naudojamas vanduo iš naujai projektuojamo artezinio gręžinio. Vandens padavinį atlieka siurblinė, kuri įrengiama virš artezinio gręžinio.

Aplink pastotę įrengiama naują teritoriją apjuosianti tvora – lengvos konstrukcijos, su cinkuotais metaliniais stulpeliais ant betoninio pamato, surenkamu gelžbetoniniu cokoliu, ir cinkuoto virinto tinklo skydais, 1,85 m aukščio.

Projekte numatyta paviršinio vandens nuo teritorijos pašalinimas atviruoju būdu, išnaudojant aikštelės nuolydį, nuo vejos ir skaldos dangų vanduo dalinai susigers į gruntą.

Baigus statybos darbus, projektuojamos pastotės tvoros ribose (kur numatyta) bei 2 m už tvoros

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	8	59	0

ribų apsėjama daugiametėmis žolėmis, prieš tai užpilant 15 cm storio juodžemio sluoksnį. Projekto įgyvendinimo periodu pažeisti esami privažiavimo keliai ir teritorija privalo būti atstatyta į pirminę būklę. Prieš darbus atlikti aplinkos situacijos apžiūrą ir ją fiksuoti.

Detalesni sklypo plano sprendiniai pateikiami brėžiniuose.

Teritorijos vertikalus planavimas

330 kV skirstyklos paviršius iškeliamas 10-50 cm siekiant užtikrinti tinkamą lietaus vandens nuvedimą. Bendras projektuojamas aikštelės nuolydis šiaurės kryptimi. Aukščiausia paviršiaus vieta projektuojama įvažiavimo kelio dalyje prisitaikant prie esamo žvyrkelio. Nuo aukščiausios vietos projektuojami nuolydžiai šiaurės ir šiaurės vakarių kryptimi.

Skirstyklos aikštelės altitudės suprojektuotos atsižvelgiant į technologinius reikalavimus ir maksimaliai prisitaikant prie bendro reljefo nuolydžio.

Aplink projektuojamą 330 kV ASI valdymo pulto pastatą nuogrindos paviršius projektuojamas vienodame lygyje.

Po statybos visi laisvi, neužstatyti plotai sutvarkomi paskleidžiant juodžemį bei apželdinami. Statybos metu pažeisti drenažo tinklai turi būti atstatyti į pradinę padėtį.

Kelio dangos konstrukcija

Projektuojami vietinės reikšmės keliai, kurių kategorija – IIIv. Projektuojamas privažiavimo kelias vienos eismo juostos, 4,5 m pločio, apribotas kelių bortais pagal automobilių kelių techninį reglamentą KTR 1.01:2008. Kelio apkrova lengva (retais atvejais transporto priemonių su 5 t ašies apkrova važiavimas ir išimtiniais atvejais transporto priemonių su 11,5 t ašies apkrova važiavimas). Numatomos transporto rūšys: lengvieji automobiliai, krovininiai automobiliai, gaisrinės mašinos.

Kelio dangos kraštų sutvirtinimui įrengiami kelio bortai, montuojami ant betono pagrindo.

Vidaus kelio konstrukcija parenkama pagal automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19 (14 lentelė). Pagrindo dangų konstrukcijos priimamos:

- žemės sankasa;
- neaustinė geotekstilė $\geq 150 \text{ g/m}^2$;
- geotinklas iš PP 40/40 kN/m stiprio;
- apsaugos šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS) – 30 cm;
- smėlio – žvyro mišinys, fr.0/45 – 15 cm;
- skaldos 0/32 pagrindo sluoksnis – 10 cm;

Skaldos dangos konstrukcija

Projektuojama skaldos dangos konstrukcija parenkama pagal vystytojo reikalavimus.

Pagrindo dangų konstrukcijos priimamos:

- sutankintas esamas gruntas;
- šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis iš smėlio (AŠAS) – 30 cm;
- geotekstilė;
- dolomito skaldos pagrindo sluoksnis fr.16/32 – 15 cm.

Pagrindo įrengimui naudojamos nesurištosios medžiagos ir jų įrengimo reikalavimai turi atitikti TRA SBR 19 ir IT SBR 19 techninius reikalavimus. Pagrindo dangų įrengimo ir medžiagų charakteristikos pateiktos projekto TS skyriuje.

Betoninių trinkelų dangos konstrukcijos

Projektuojama betoninių trinkelų dangos konstrukcija parenkama pagal KPT SDK 19 (13 lentelė) techninius reikalavimus. Numatoma dangos rūšis: pėsčiųjų ir dviračių takai.

Pagrindo dangų konstrukcijos priimamos:

- apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS) – 20 cm;
- pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinių – 15 cm;
- skaldos atsijų išlyginamasis sluoksnis – 3 cm;
- betoninės trinkelės – 8 cm storio.

Tarpai tarp betoninių trinkelų užpildomi skaldos atsijomis 0/2, 0/4.

Pagrindo įrengimui naudojamos nesurištosios medžiagos ir jų įrengimo reikalavimai turi atitikti TRA SBR 19 ir IT SBR 19 techninius reikalavimus.

Betoninių trinkelų dangų įrengimo konstrukcija atitinka KPT SDK 19 ir IT TRINKELĖS 14 reikalavimus. Pagrindo dangų įrengimo ir medžiagų charakteristikos pateiktos projekto TDP studijoje.

Vejų įrengimas

Ten, kur projekte numatyta veja, reikia tolygiai paskleisti dirvožemį. Juodžemio sluoksnis – 12 cm. Leistina dirvožemio sluoksnio storio nuokrypa ± 5 cm. Danga reikia suvuluoti, laistyti. Žolę šlaituose ir sunkiai prieinamose vietose sėti rankiniu, o lygiuose plotuose – mechanizuotu būdu. Sėklų išeiga $1 \text{ m}^2 - 20 \text{ g}$. Įrengiant veją laikomasi Lietuvos Respublikos vyriausybės 1995-08-14 nutarimo Nr.1116 “Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo”. Pasėjamas žolių mišinys:

- raudonasis eraičynas (*Festuca Rubra* L.) – 65%;

- pievinė miglė (*Poa Pratensis* L.) - 25%;
- paprastoji šunažolė (*Dactylis Glomerata* L.) - 10%;

Sėklų norma žolyne g/m²:

- raudonasis eraičynas - 10;
- pievinė miglė - 3;
- paprastoji šunažolė – 6.

Reikalavimai dirvožemio sluoksniui, įrengiant veją:

Dirvožemio tipas – jaurinis, humuso kiekis 2,0–3,0 %, pH – 6,5-7,0. Esant mažesniame humuso kiekiui, praturtinti kompostinėmis durpėmis, patręšti mineralinėmis, fosforinėmis ar azotinėmis trąšomis (priklausomai nuo sodinamų želdinių rūšies).

Pirmaisiais metais veja prižiūrima, išraunant ar nupjaunant piktžoles. Vėliau veja reguliariai pjaunama šiltuoju metų laiku.

Teritorijos aptvėrimas

Teritorija aptveriamą lengvos konstrukcijos segmentine tvora su surenkamu gelžbetoniniu cokoliu. Tvoros aukštis ne mažesnis kaip 1,85 m. Tvoros stulpeliai – metaliniai, iš 60×40×2,5 ir 60×60×2,5 (kampuose) profilio, karštai cinkuoti, įbetonuoti į 1,20 m gylio pamatą. Tvoros segmentai – iš Ø5 mm vielos, karštai cinkuoti, segmentų matmenys – 1530×2500. Gelžbetoninės cokolio plokštės matmenys – 2500×400×60 mm, plokštės betono klasė – C30/37-XC4-XF1-F100-W6.

Gaisrinė sauga

Esant ekstremalioms situacijoms, energetikos objektuose įrengta nuolatinio stebėjimo ir informacijos sistema operatyviai sutelkia budinčias avarines tarnybas bei priešgaisrines dalis. Gaisro atveju gaisriniai automobiliai galės privažiuoti keliais. Teritorijos vartai rakinami pakabinama spyna, kuri gaisro atveju turi būti nukerpama. Įvažiavimo aukštis neribojamas.

Pastatas projektuojamas II atsparumo ugniai laipsnio, pagal sprogimo ir gaisro pavojų pastatas priskiriamas Cg kategorijai. Projektuojamame pastate numatomi bent du nešiojami gesintuvai su ne mažesniu kaip 4 kg gesinimo medžiagos kiekiu.

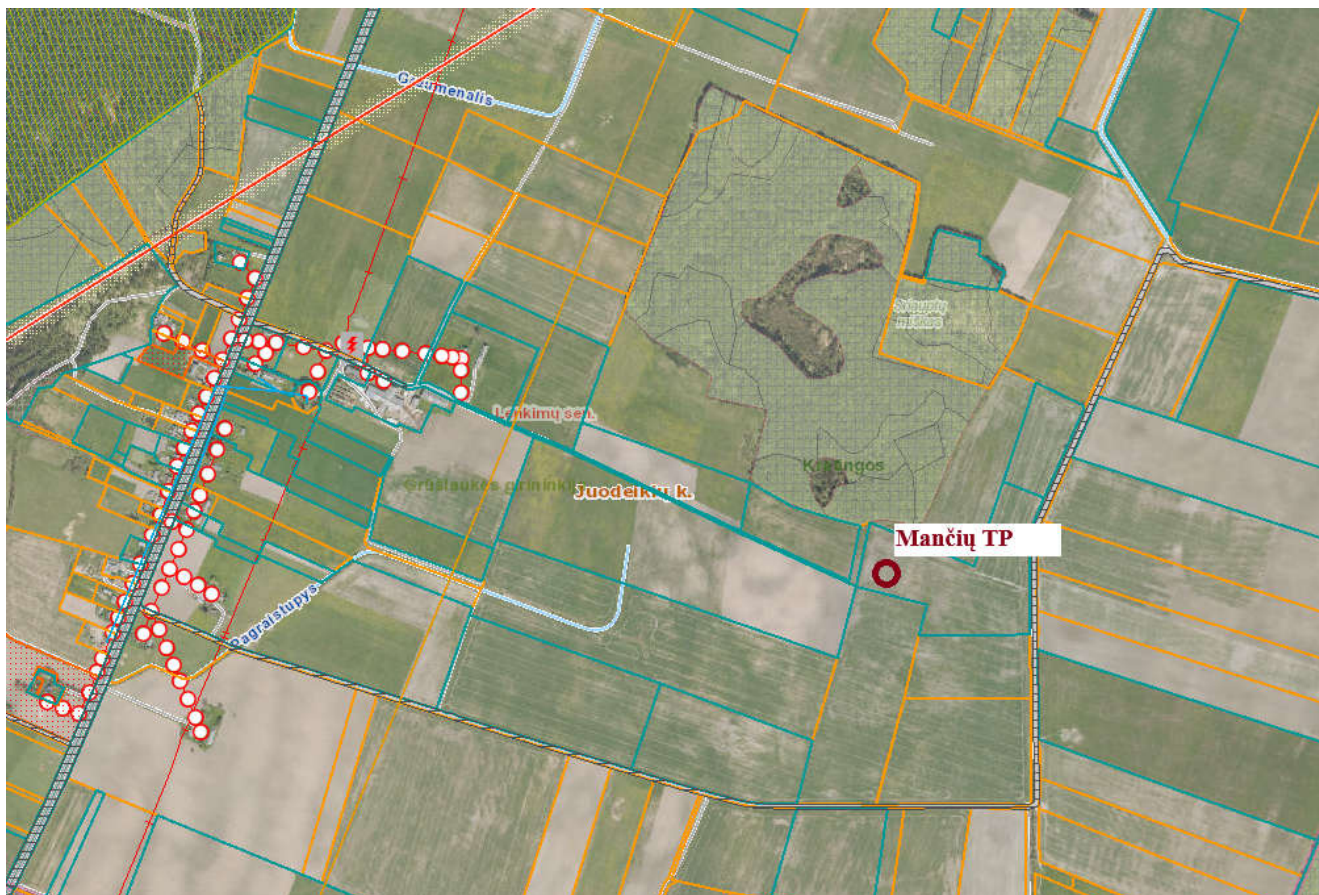
Pastotėje projektuojami priešgaisrinio vandens požeminiai rezervuarai 2x85 m³ su paėmimo šuliniu ir artezinis gręžinys vandens papildymui. Nagrinėjamoje teritorijoje potencialiai pavojingi ir prireikus galimi gesinti statiniai – pastotės 330 kV valdymo pulto pastatas ir 30kV skirstyklos pastatas.

Saugomos teritorijos

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	11	59	0

Su šiuo projektu statoma Mančių TP 330kV skirstykla į saugomų teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas.

Su šiuo projektu rekonstruojamos Mančių TP 330kV skirstykla nepatenka į kultūros paveldo teritoriją.



2. pav. Mančių TP 330kV skirstykla gretimybėje esančios saugomos teritorijos (pagal <https://www.regia.lt>).

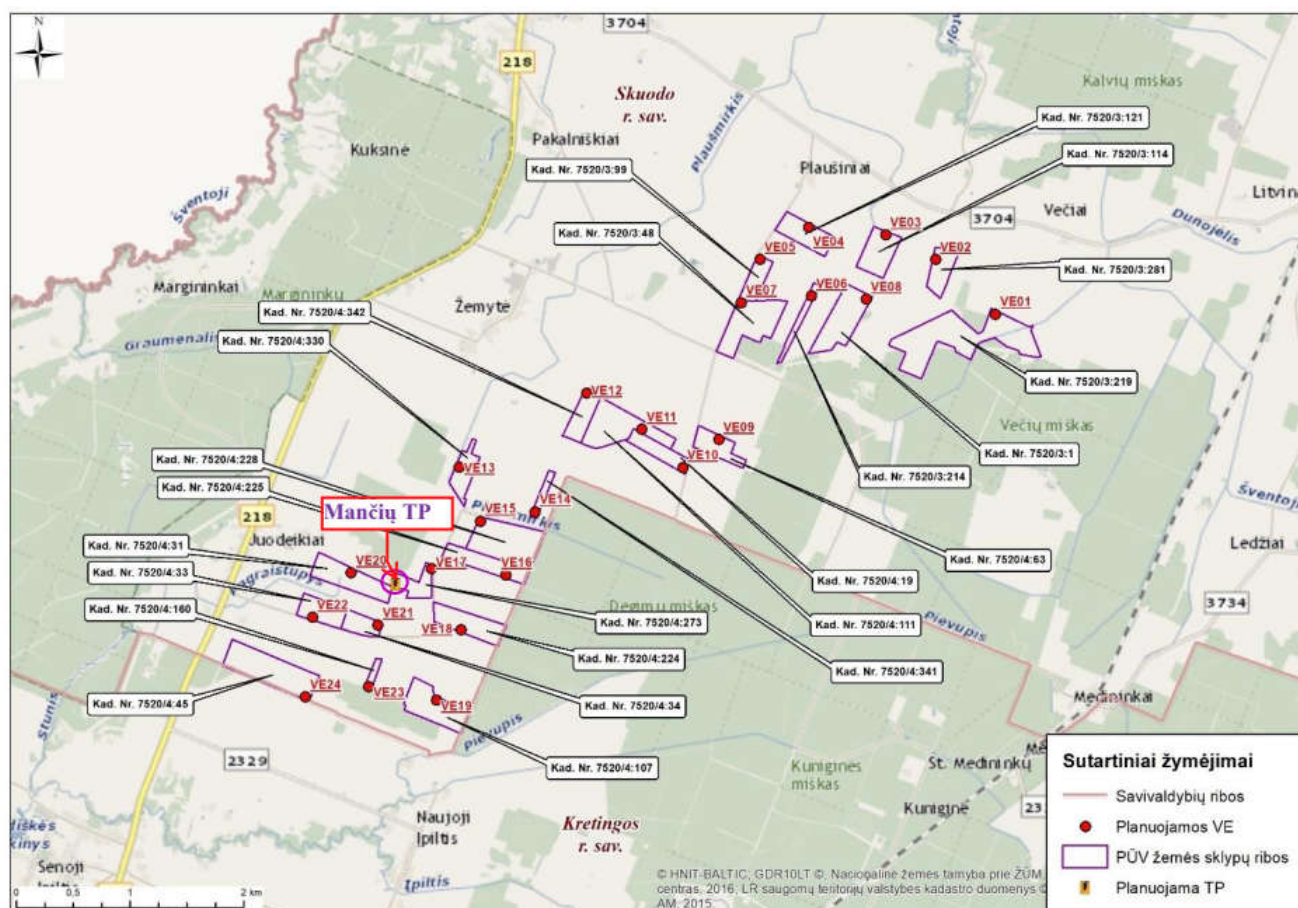
AZ ir jos reglamentas

Pagal Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 24 straipsnio reikalavimus: 330 kV skirstyklos apsaugos zonos riba – tai visa 330kV skirstyklos statiniais ir įrenginiais užstatyta teritorija ir oro erdvė virš jos.

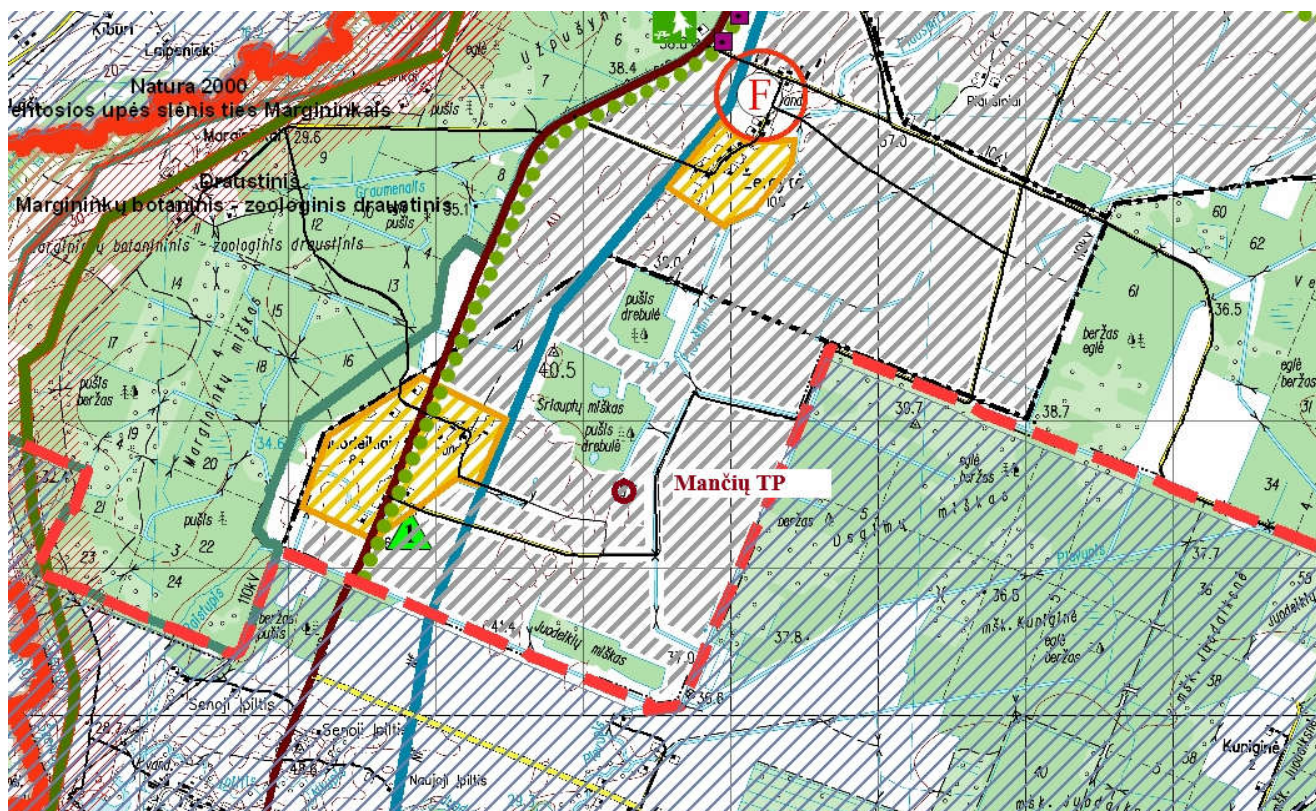
Planuojamai teritorijai galioja

Sklypo sprendiniai projektuojami vadovaujantis Skuodo rajono savivaldybės bendrojo plano sprendiniai:

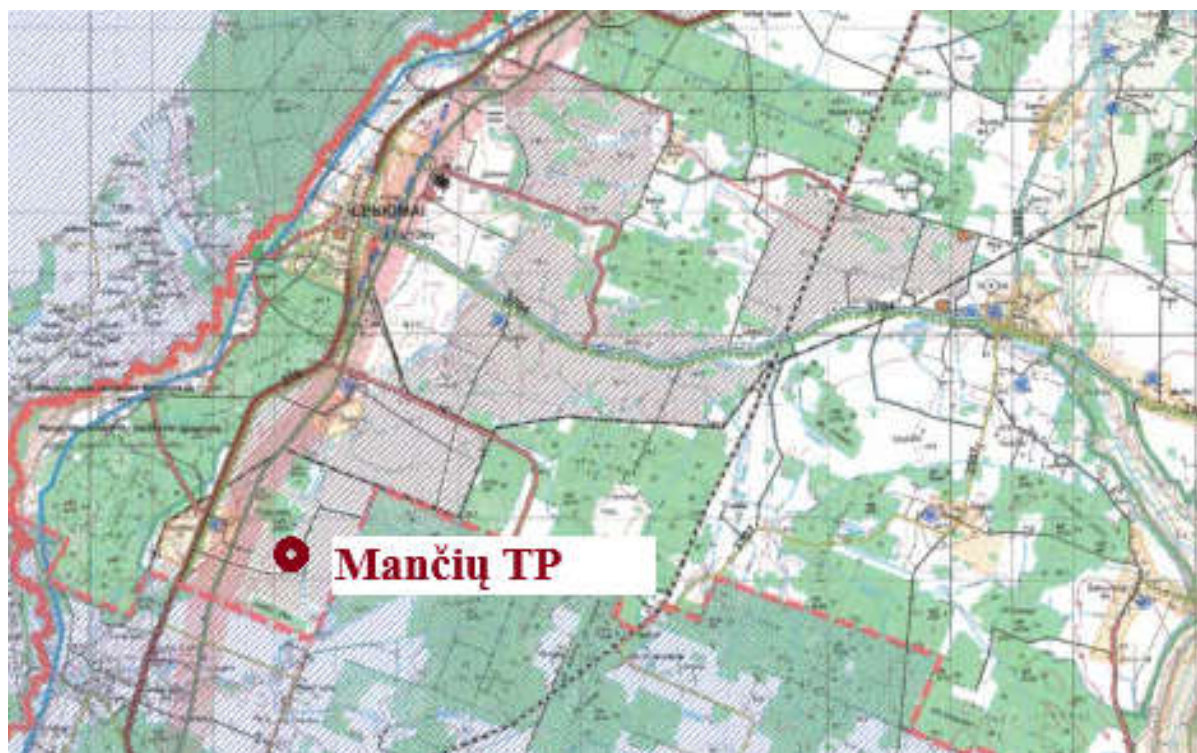
2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	59	0



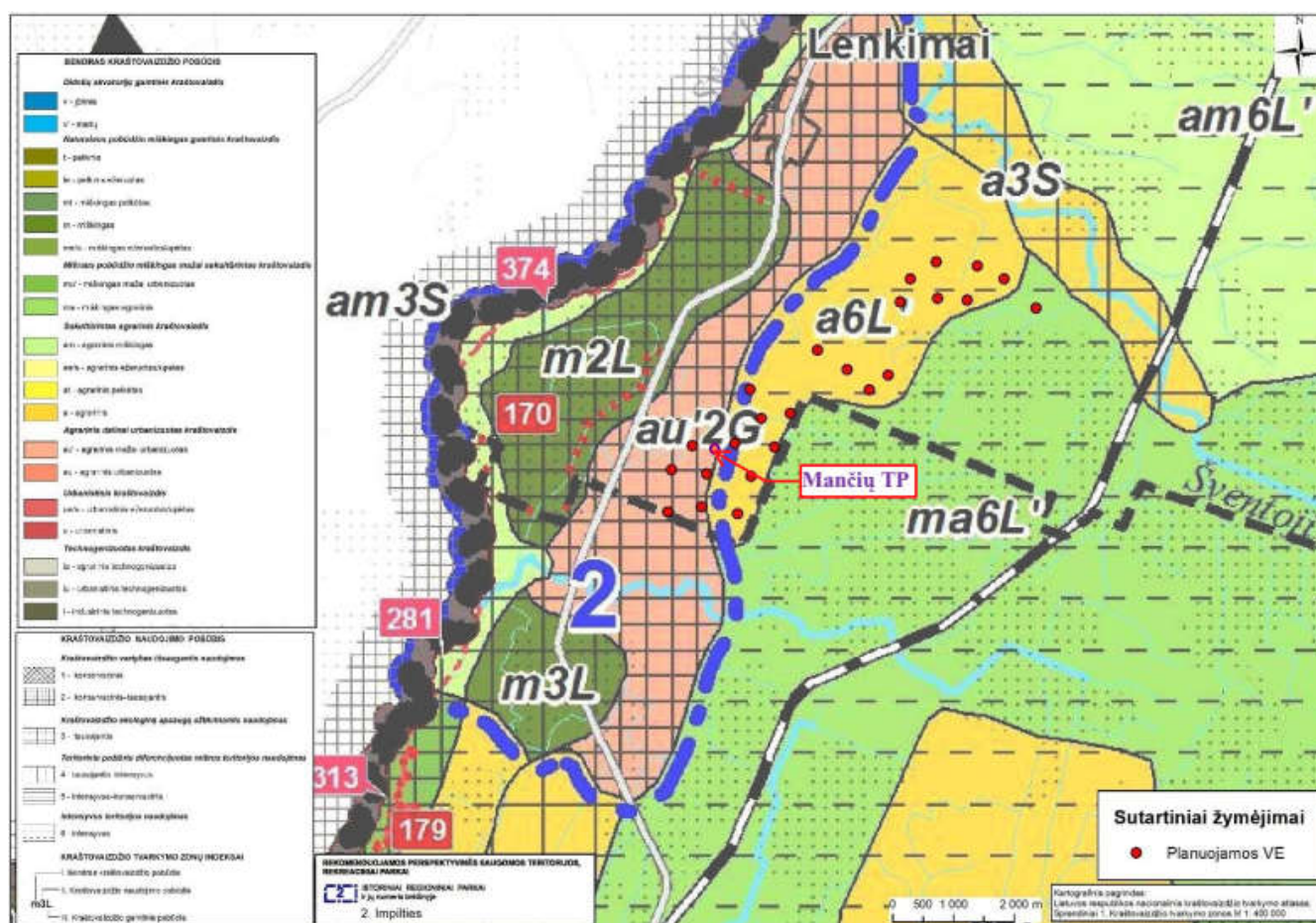
3 pav. Ištrauka iš PAV – TP situacija kitų projektuojamų statinių atžvilgiu.



4 pav. Ištrauka iš Bedrojo plano urbanistinio brėžinio.



5 pav. Ištrauka iš Bedrojo plano inžinerinės infrastruktūros brėžinio.

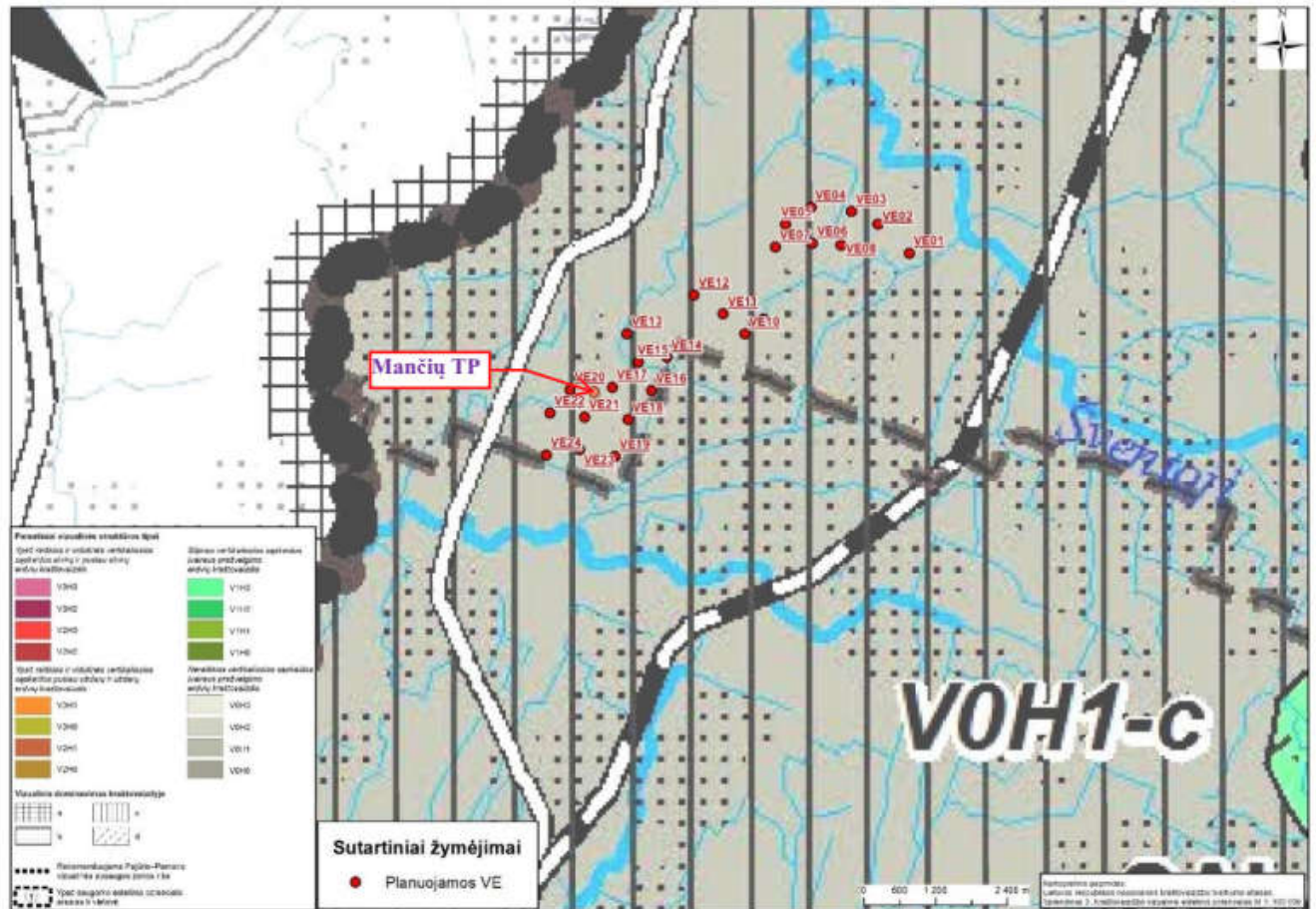


6 pav. Mančių TP vieta kraštovaizdžio tvarkymo zonų atžvilgiu

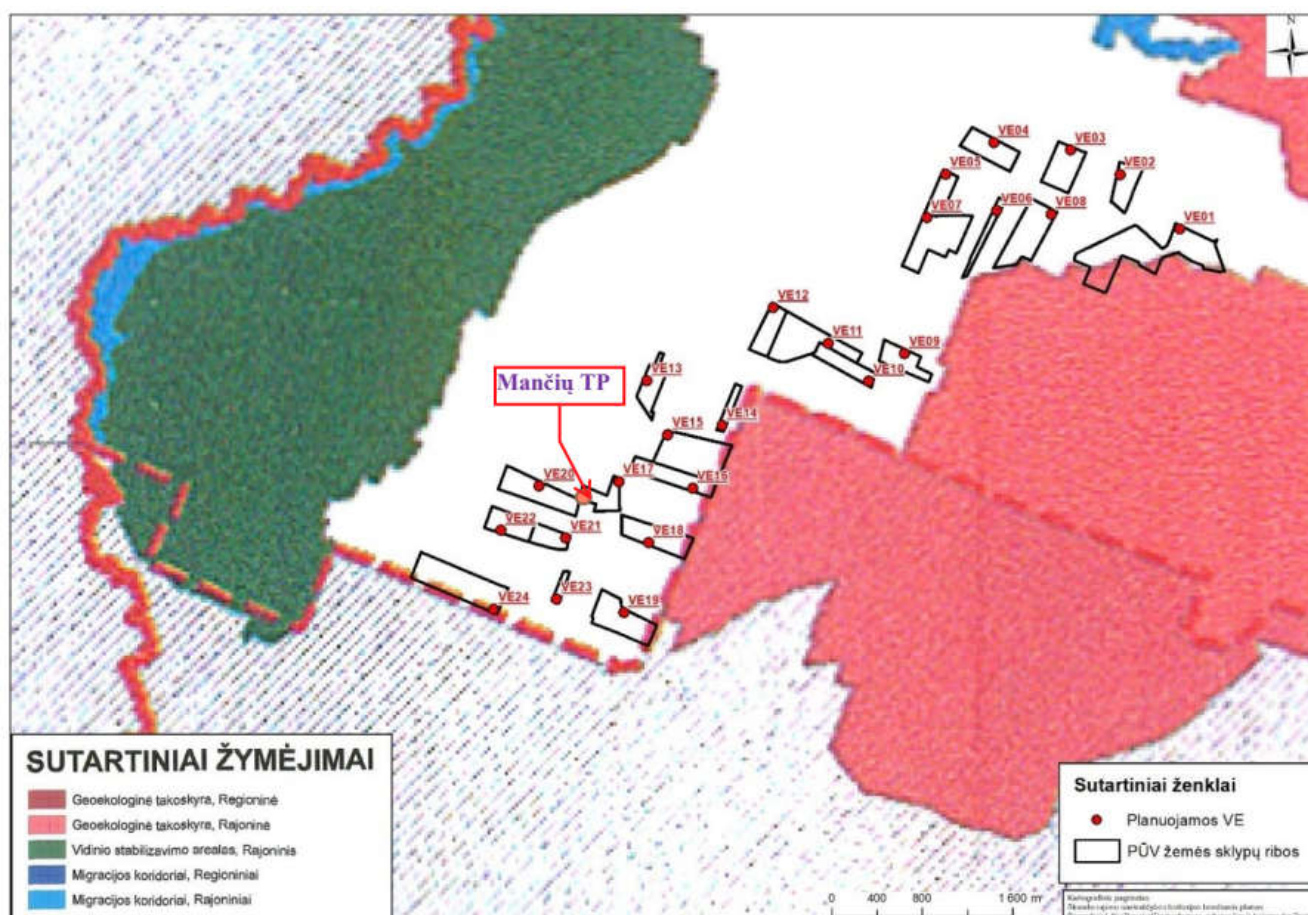
Visa analizuojamoji teritorija patenka į V0H1-c indeksais pažymėtą kraštovaizdžio vizualinės struktūros tipą (6 pav.). Šio vizualinio struktūros tipo kraštovaizdžiuose vyrauja neišreikšta

vertikalioji sąskaida (V0) (lyguminis kraštovaizdis su vieno lygmens videotopais) su vyraujančių pusiau uždary iš dalies pražvelgiamų erdvių kraštovaizdžiu (H1). Kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikšti tik vertikalūs dominantai (c).

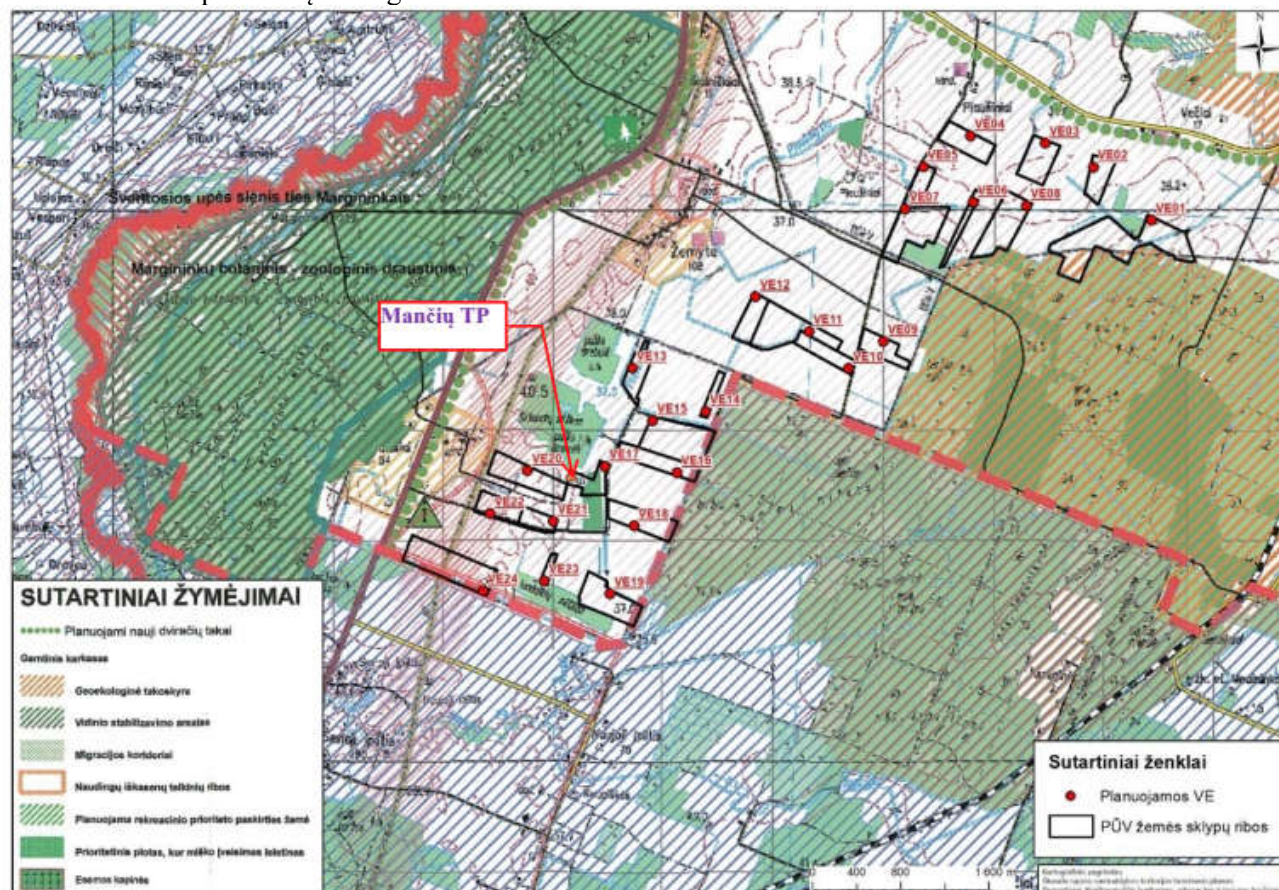
Remiantis Skuodo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano konkretizuotais gamtinio karkaso sprendiniais planuojamos pastotės vieta nepatenka į natūralaus gamtinio karkaso teritorijas.



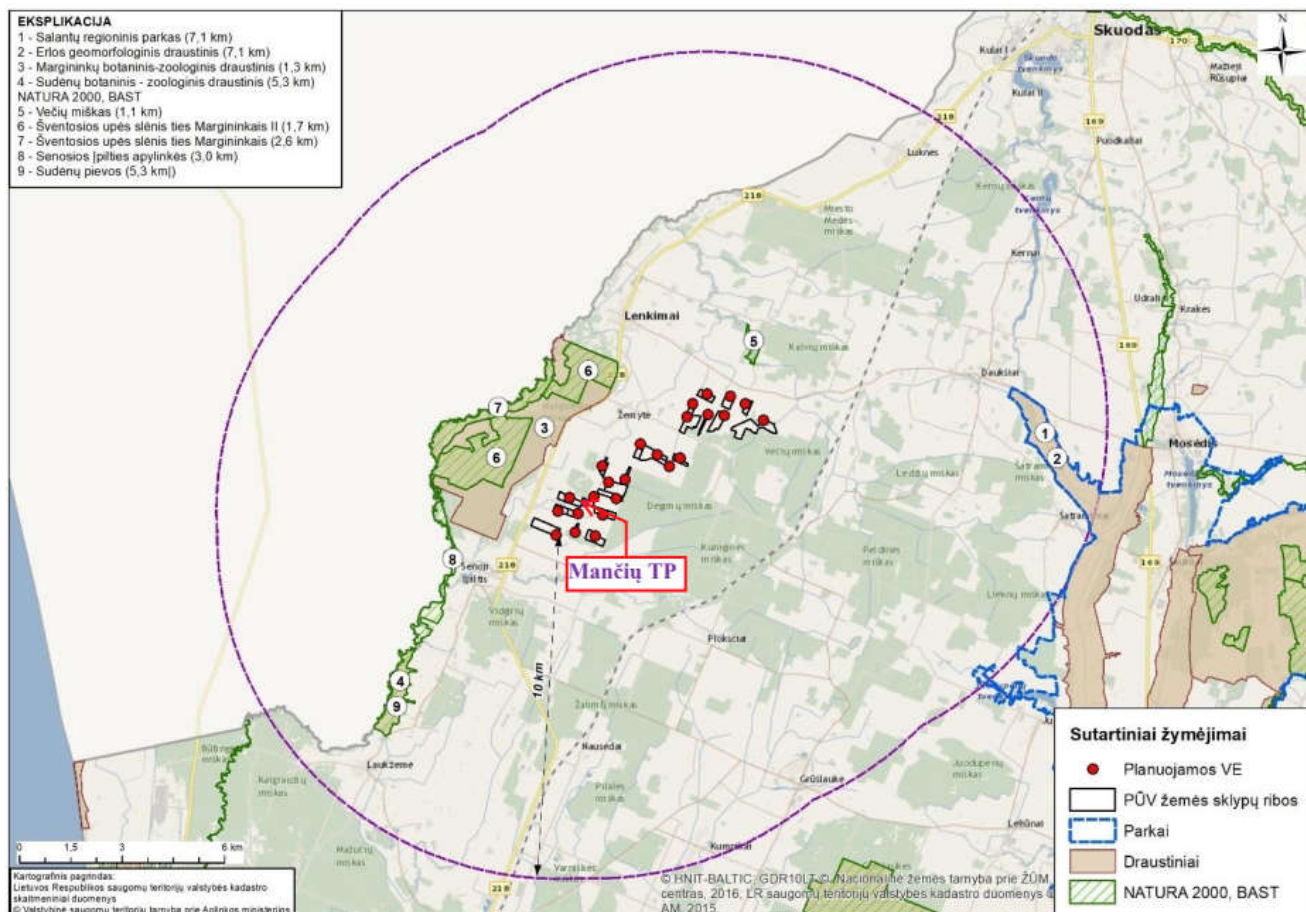
7 pav. Mančių TP vieta kraštovaizdžio vizualinės struktūros atžvilgiu.



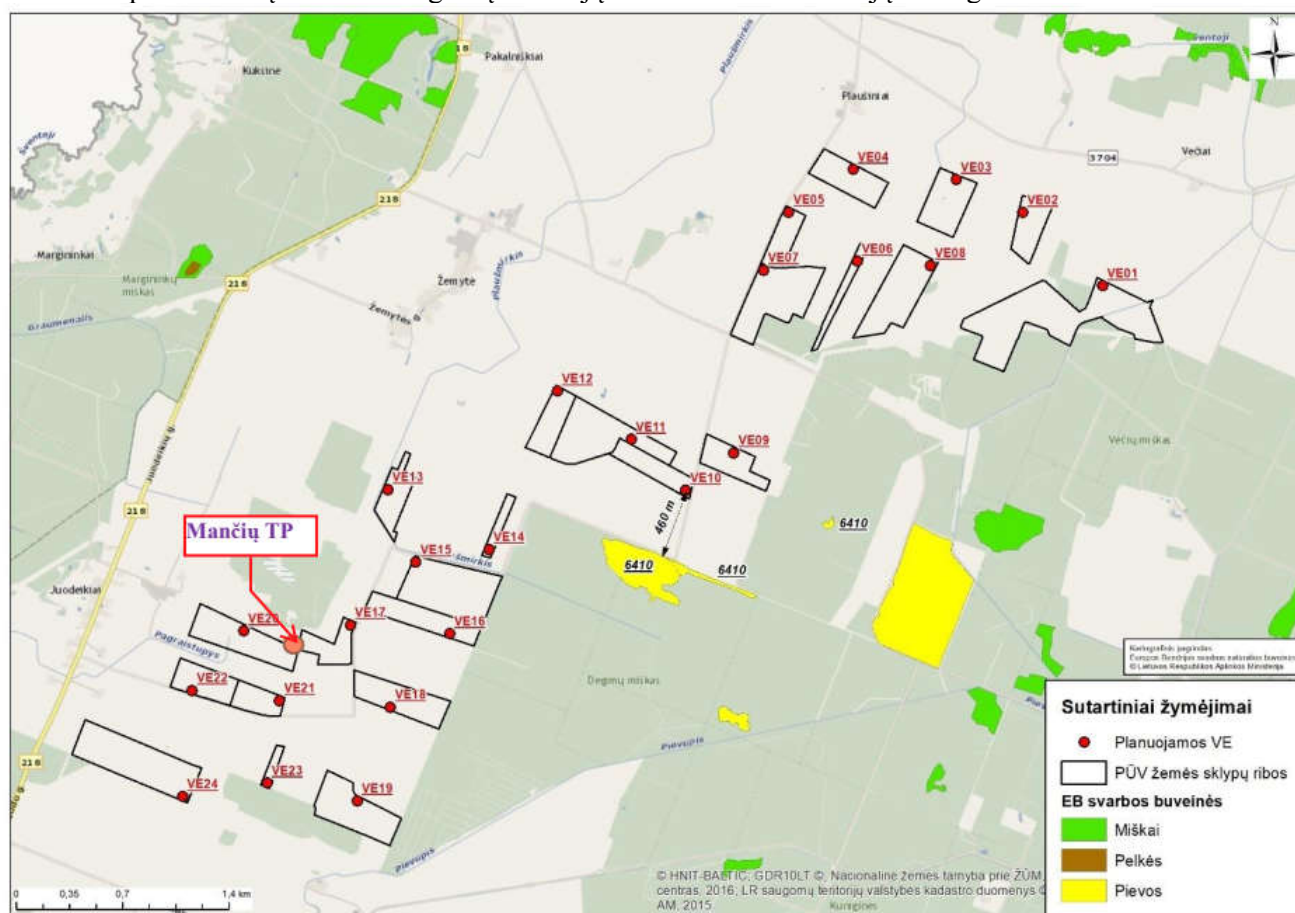
8 pav. Mančių TP vieta Skuodo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano gamtinio karkaso sprendinių atžvilgiu.



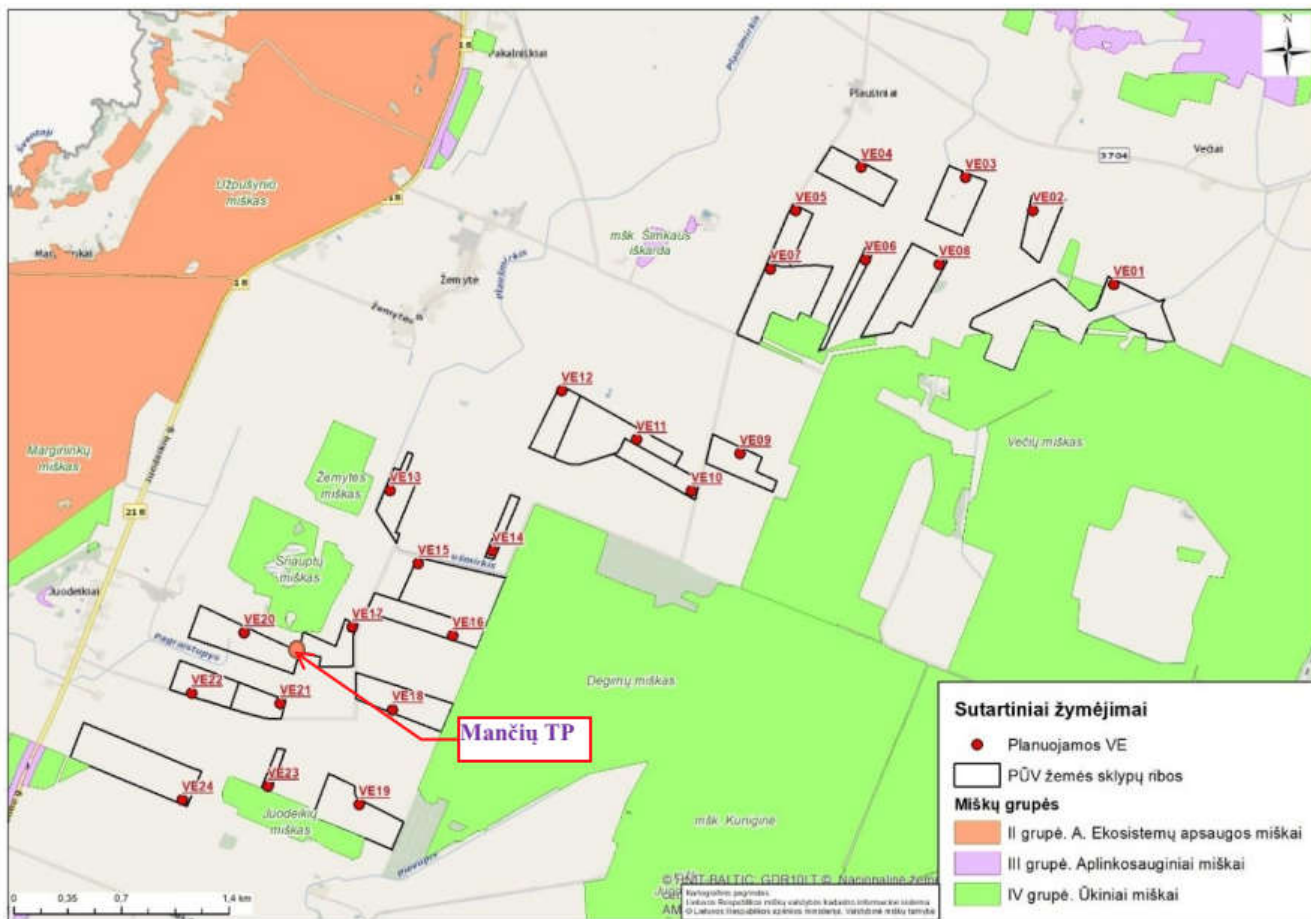
9 pav. Mančių TP vieta rekreacijos, gamtos, turizmo ir kultūros paveldo plėtojimo atžvilgiu



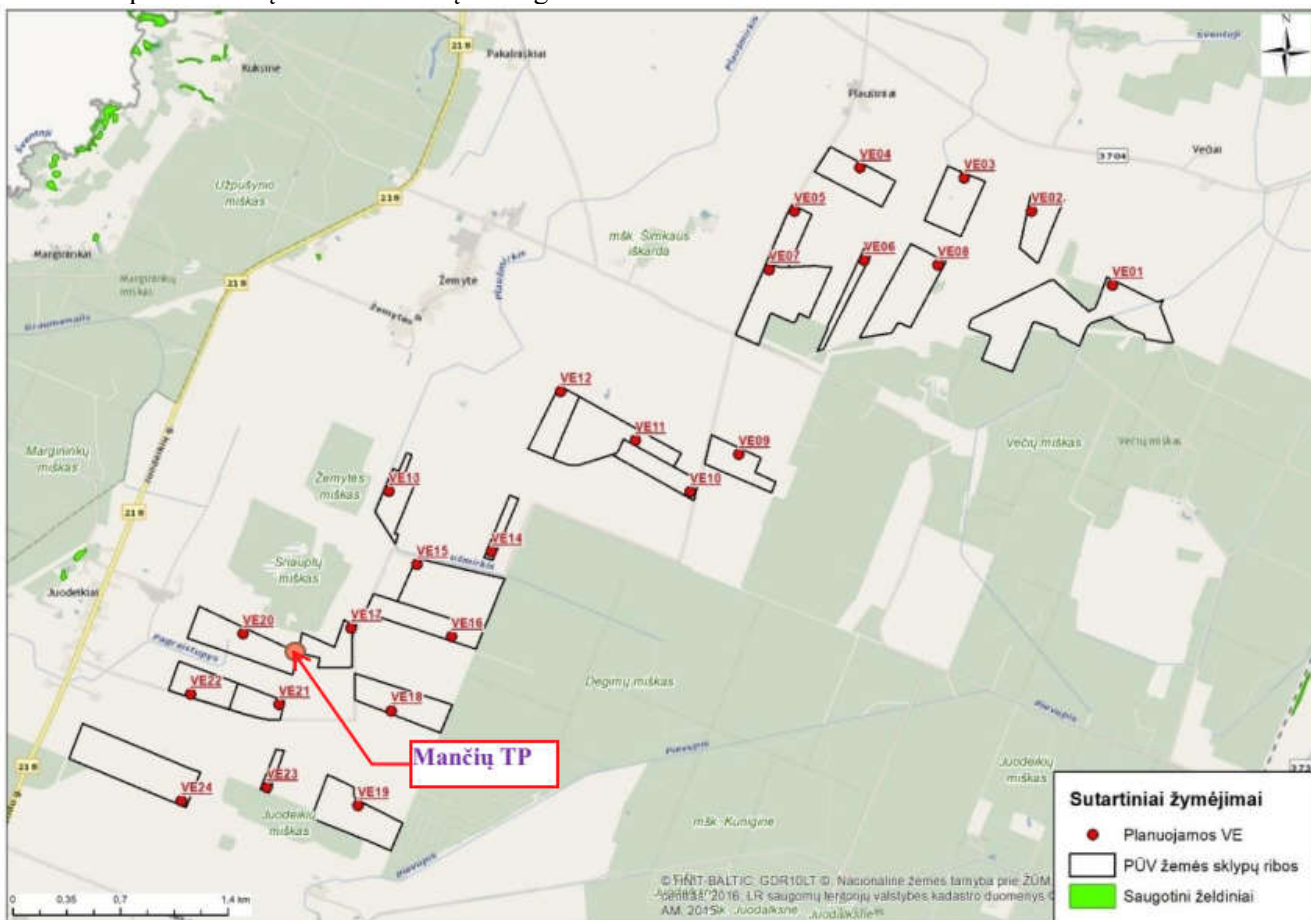
10 pav. Mančių TP vieta saugomų teritorijų ir Natura 2000 teritorijų atžvilgiu

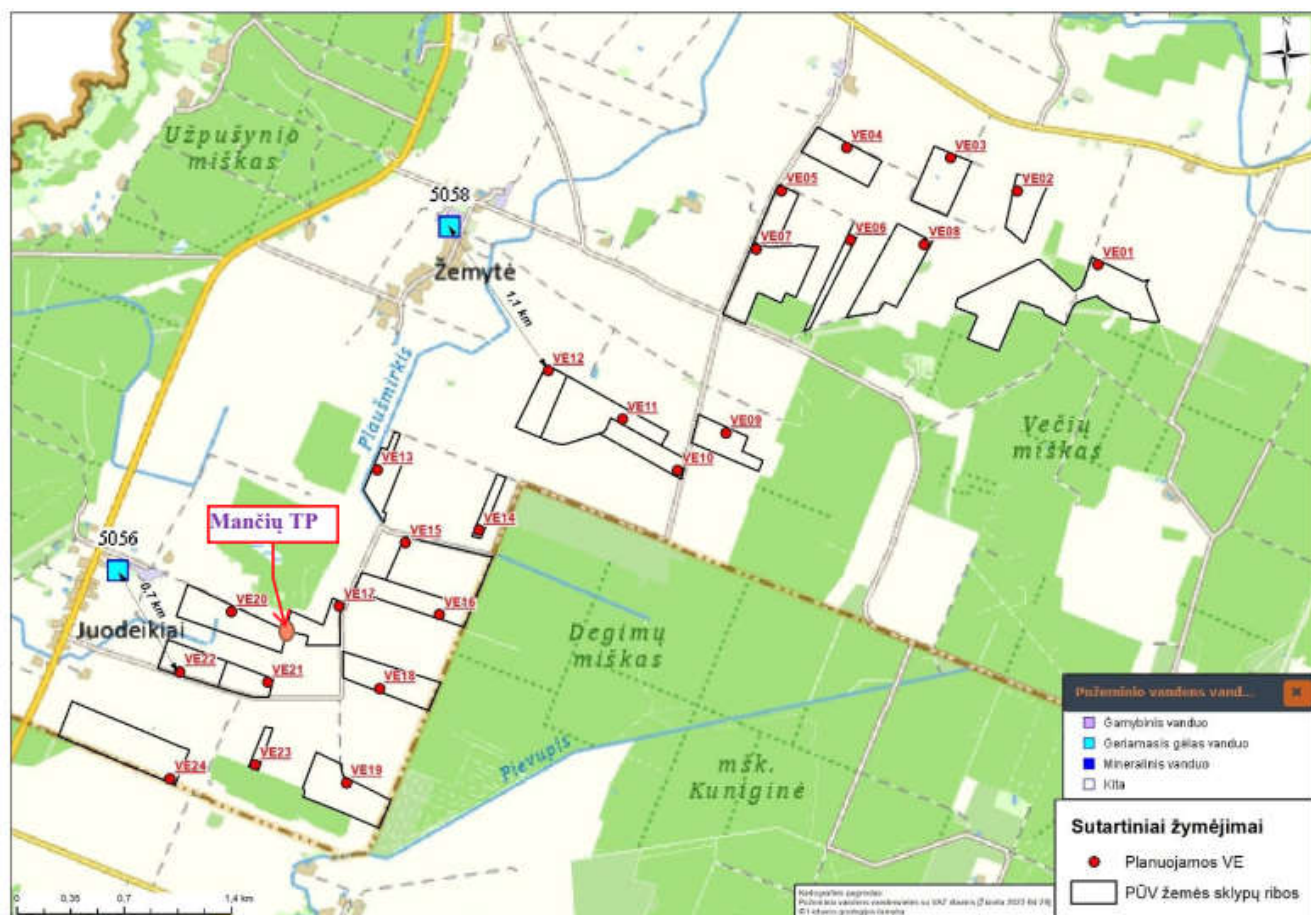


11 pav. Mančių TP vieta artimiausių buveinių atžvilgiu

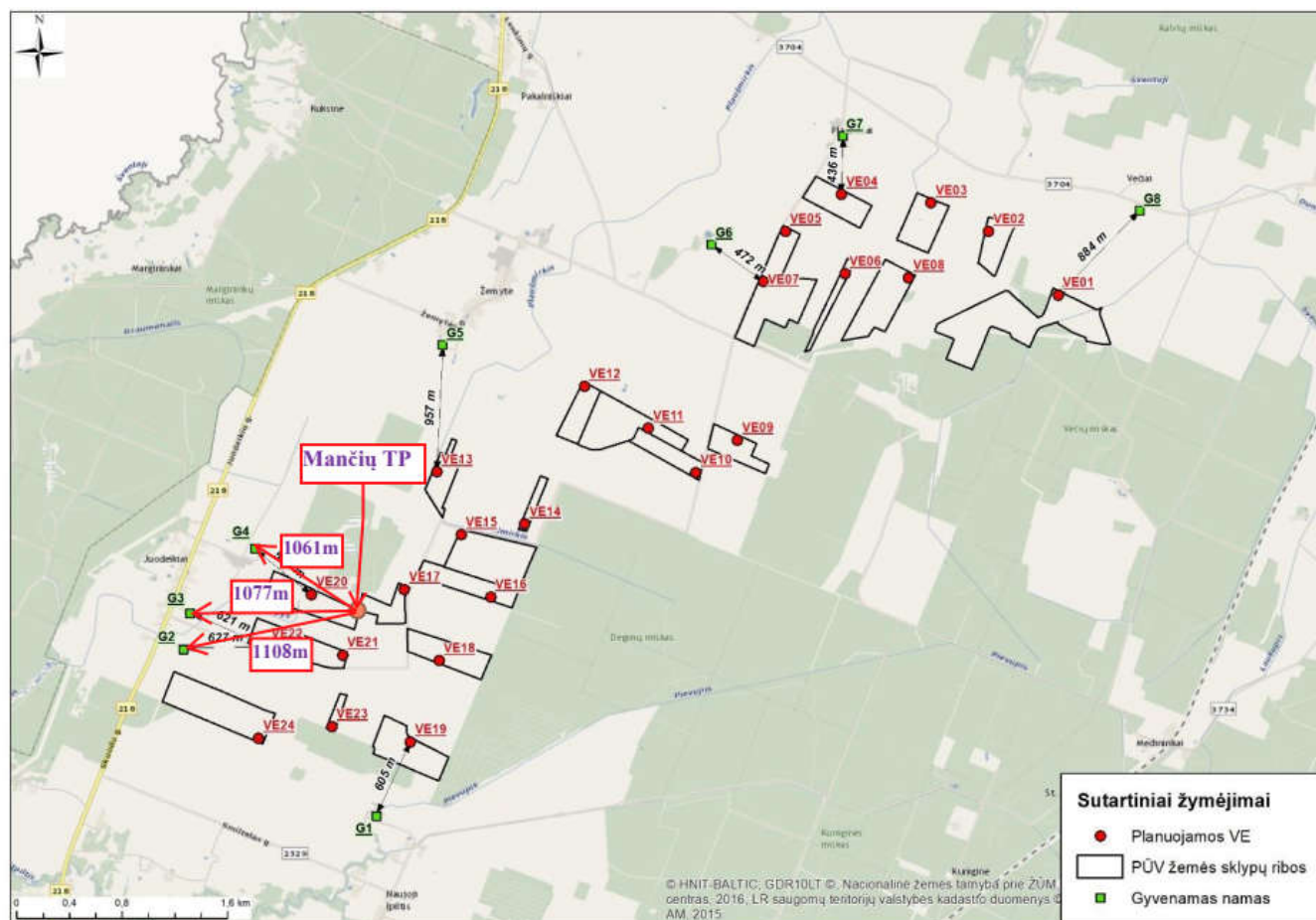


12 pav. Mančių TP vieta miškų atžvilgiu

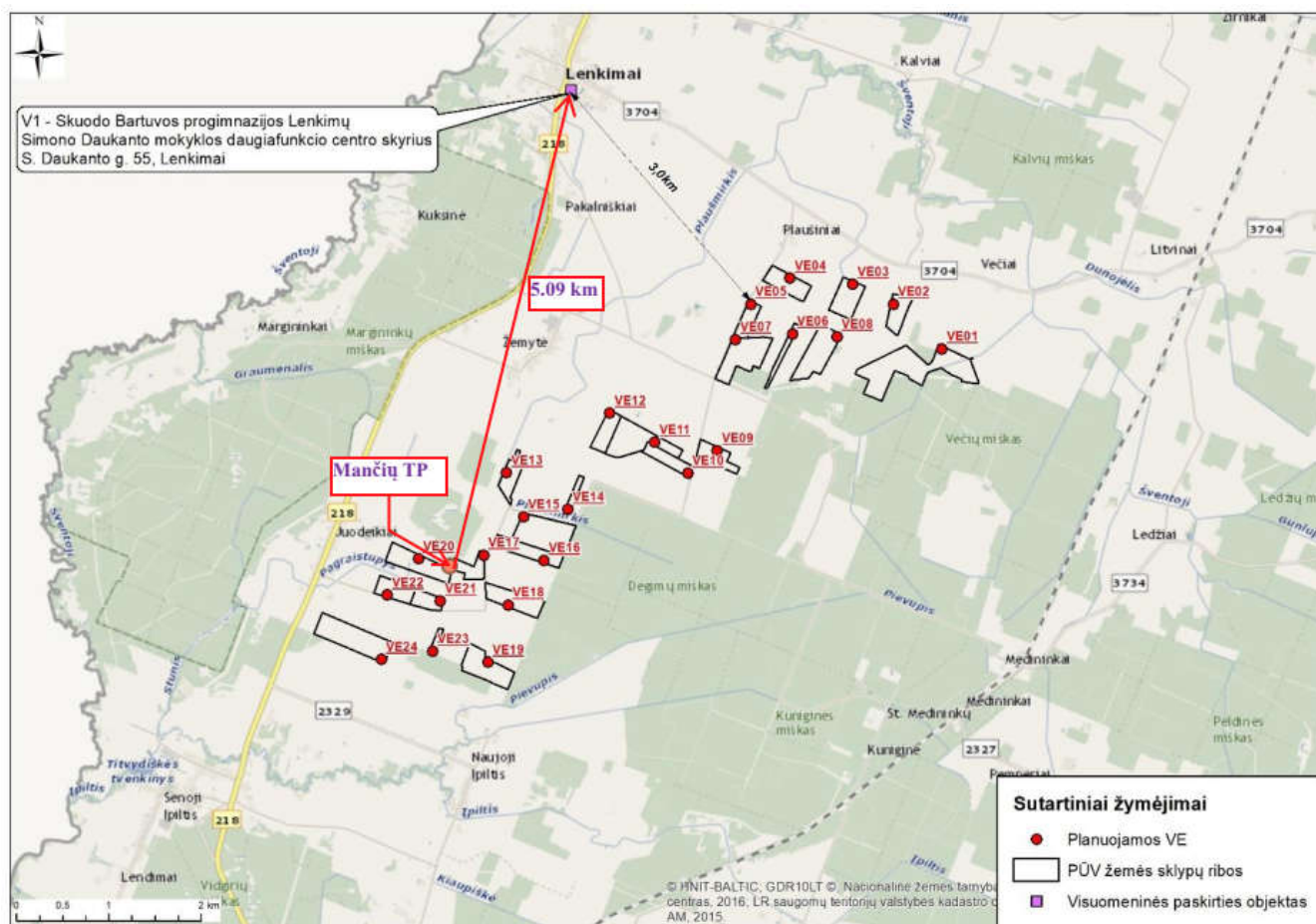




15 pav. Mančių TP vieta požeminio vandens vandenviečių atžvilgiu



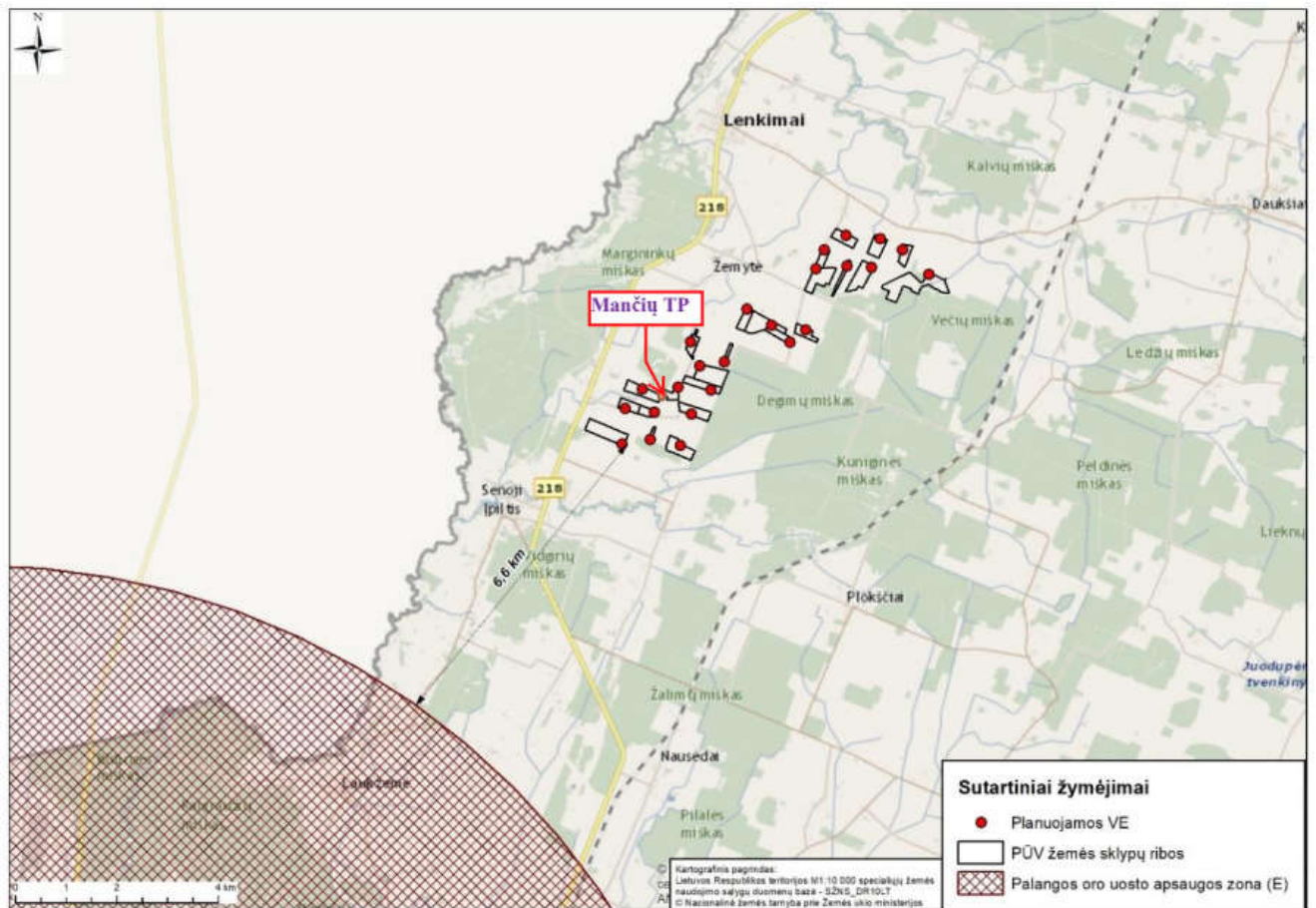
16 pav. Mančių TP vieta artimiausios gyvenamosios aplinkos atžvilgiu



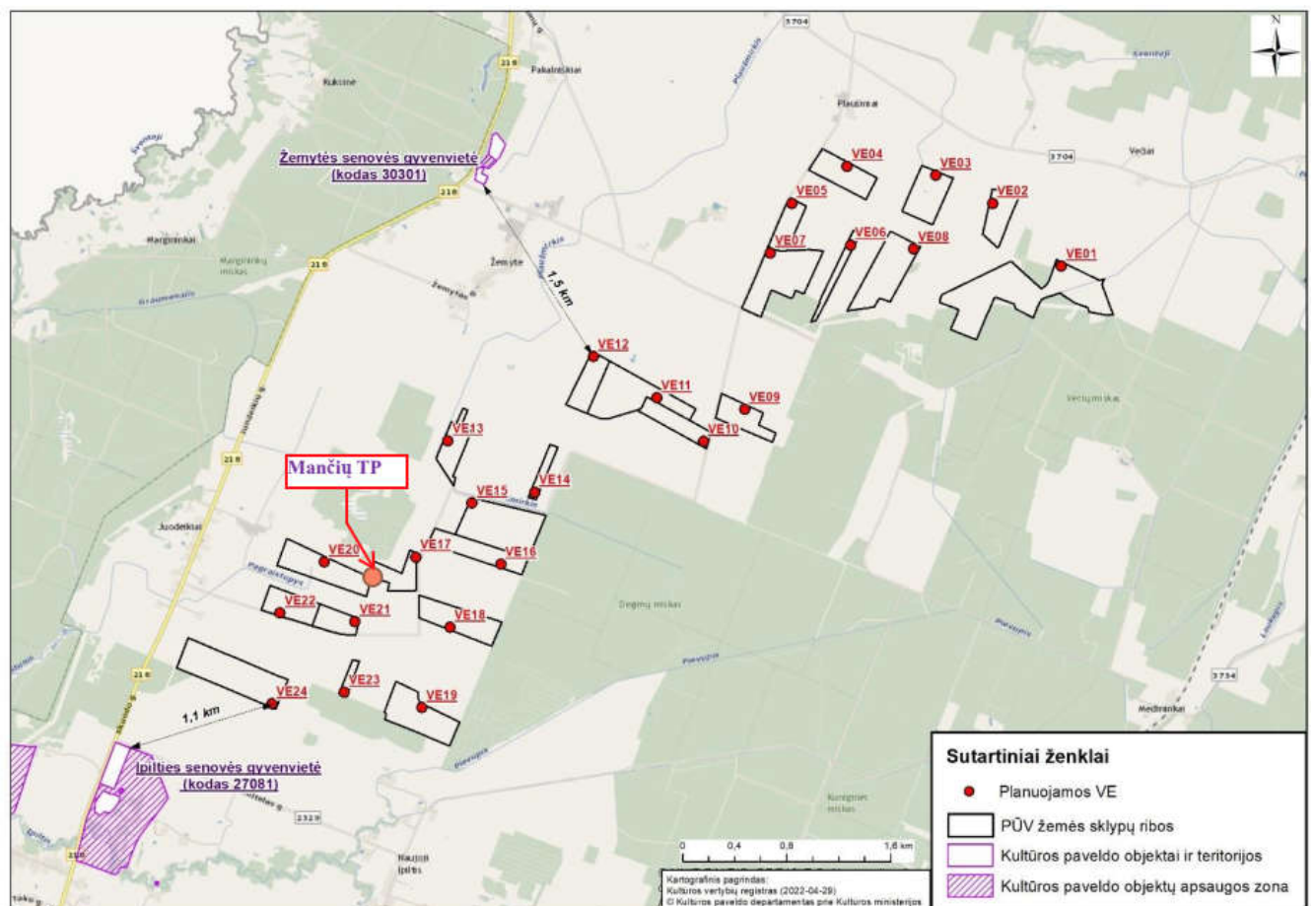
17 pav. Mančių TP vieta artimiausių visuomeninių objektų atžvilgiu

1 lentelė. Atstumai iki artimiausios gyvenamosios aplinkos, visuomenės paskirties objektų

Artimiausia gyvenama aplinka	Adresas	Atstumas nuo artimiausios planuojamos VE
Gyvenamoji aplinka		
G1	Naujosios Ipaties k., Centrinė g. 27	1569 m
G2	Juodeikių k., Juodeikių g. 26	1108 m
G3	Juodeikių k., Juodeikių g. 22	1077 m
G4	Juodeikių k., Juodeikių g. 2	1061 m
Visuomeninės paskirties objektai		
V1	Skuodo Bartuvos progimnazijos Lenkimų Simono Daukanto mokyklos daigafunkcinio centro skyrius, S. Daukanto g. 55, Lenkimai	5,09 km



18 pav. Mančių TP vieta Palangos oro uosto apsaugos zonos atžvilgiu

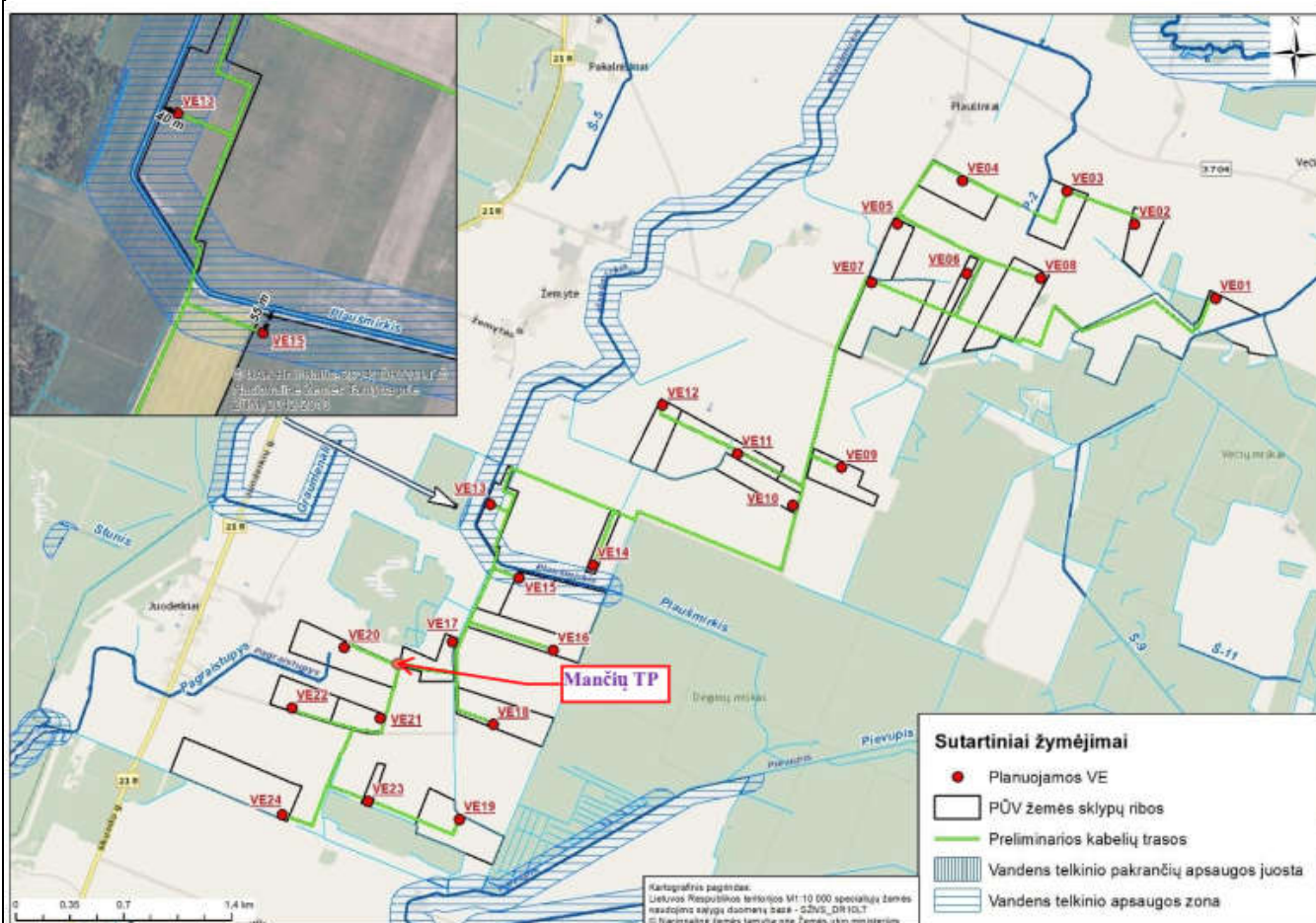


19 pav. Mančių TP vieta artimiausių registruotų kultūros vertybių atžvilgiu

Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypuose registruotų kultūros paveldo vertybių nėra. Informacija apie artimiausias registruotas nekilnojamojo kultūros paveldo vertybes pateikiama 2 lentelėje.

2 lentelė. Informacija apie artimiausias kultūros vertybes (Kultūros vertybių registras. Prieiga per internetą: <http://kvr.kpd.lt/#/static-heritage-search>, 2022-04-06).

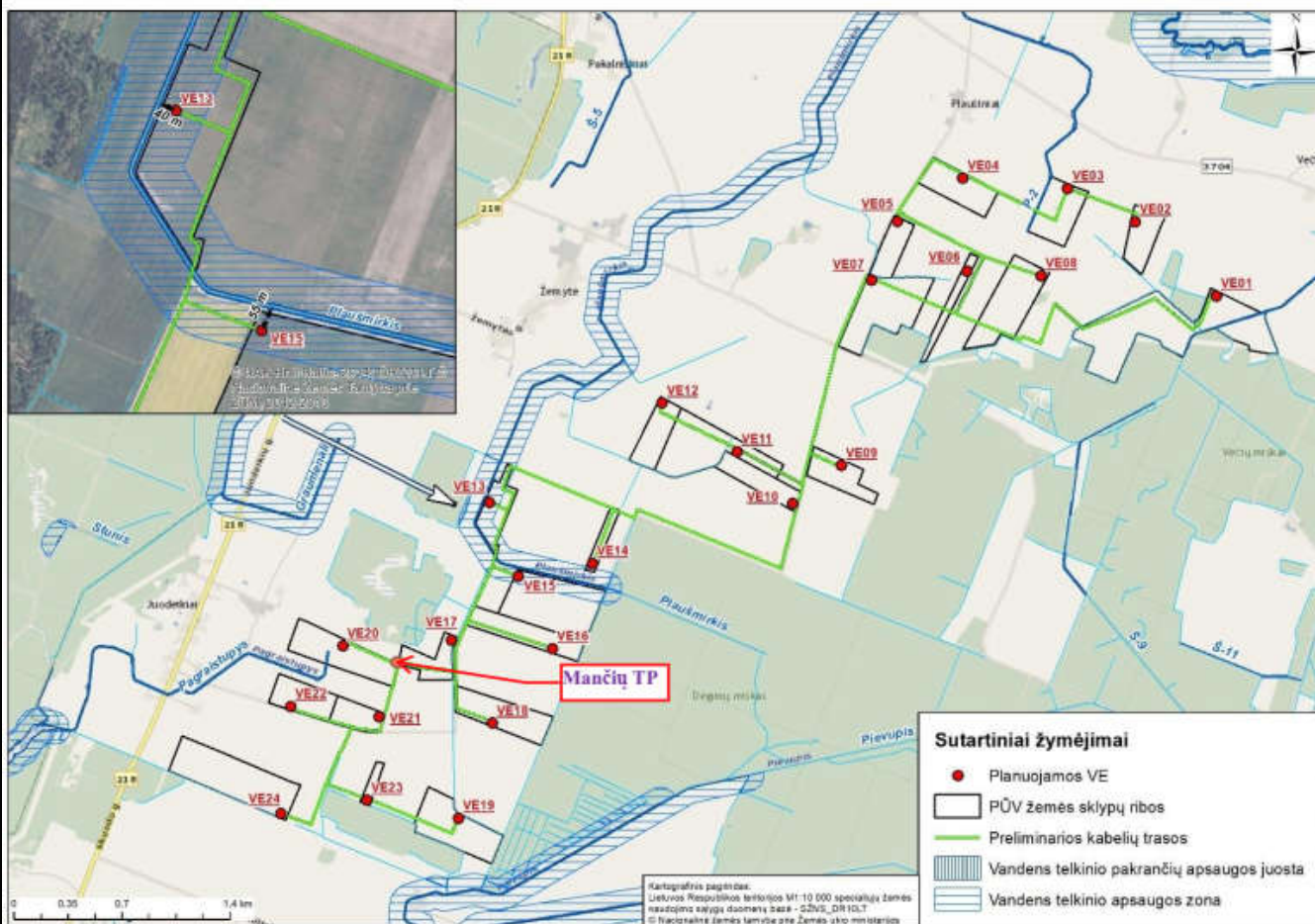
Kodas	Pavadinimas	Adresas	Plotas	Apsaugos zona	Atstumas iki planuojamo parko
27081	Įpilties senovės gyvenvietė	Kretingos rajono sav., Darbėnų sen., Naujosios Įpilties k.	KVR objektas: 40500.00 kv. m	-	2,3 km
30301	Žemytės senovės gyvenvietė	Skuodo rajono sav., Lenkimų sen., Žemytės k.,	KVR objektas: 7727.00 kv. m	Apsaugos nuo fizinio poveikio pozonis: 7805.00 kv. m	3,05 km



20 pav. Mančių TP vieta paviršinių vandens telkinių bei jų apsaugos juostų ir zonų atžvilgiu

Atsižvelgiant į specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (2019-06-06 Nr. XIII-2166) 100 straipsnio 4 punkto reikalavimus paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose inžinerinės infrastruktūros įrengimas yra draudžiamas. Pastotės įrengimas planuojamas už paviršinių vandens telkinių apsaugos juostų ir zonų ribų. Planuojamoje teritorijoje veikla bus vystoma nepažeidžiant paviršinių vandens

telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų reikalavimų numatytų Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 ir 100 straipsniuose (Žr. 20 paveiksluką).



20 pav. Mančių TP vieta paviršinių vandens telkinių bei jų apsaugos juostų ir zonų atžvilgiu

Transformatorinės pastotės triukšmo vertinimas

Triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje įvertinamas modeliavimo būdu gautus rezultatus palyginant su atitinkamais Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintoje 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“ (toliau – HN 33:2011), pateikiamais didžiausiais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais gyvenamuosiuose bei visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje:

Objekto pavadinimas	Paros laikas*	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	diena	55	60
	vakaras	50	55
	naktis	45	50

*Paros laiko (dienos, vakaro ir nakties) pradžios ir pabaigos valandos suprantamos taip, kaip apibrėžta Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymo 2 straipsnio 3, 9 ir 28 dalyse nurodytų dienos triukšmo rodiklio (Ldienos), vakaro triukšmo rodiklio (Lvakaro) ir nakties triukšmo rodiklio (Lnakties) apibrėžtyse.

Transformatorinės pastotės generuojamo triukšmo sklaida analizuojamoje teritorijoje apskaičiuota naudojant CadnaA programinę įrangą. CadnaA (Computer Aided Noise Abatement – kompiuterinė triukšmo mažinimo sistema) – programinė įranga skirta triukšmo poveikio apskaičiavimui, vizualizacijai, įvertinimui ir prognozavimui. CadnaA programoje vertinamos visos akustinių taršos šaltinių grupės (pagal 2002/49/EB), kurioms taikomos atitinkamos Europos Sąjungoje ir Lietuvoje galiojančios metodikos ir standartai: pramoninis triukšmas (ISO 9613).

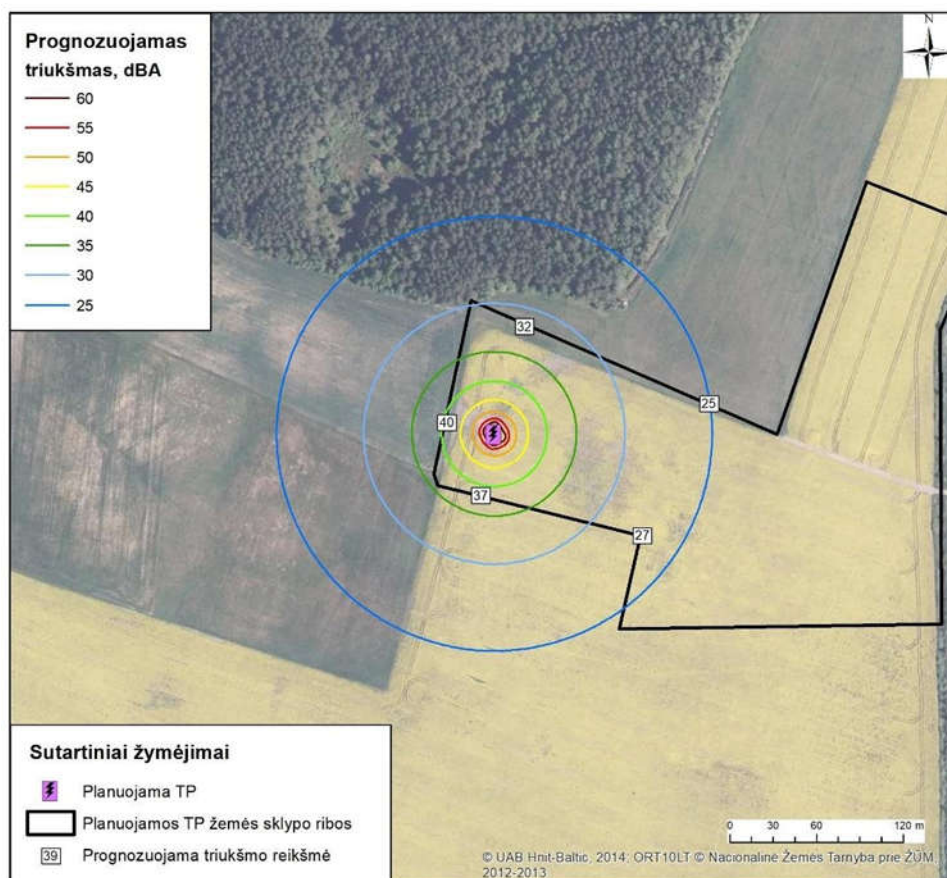
Remiantis Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymu (LRS, 2004 m. spalio 26 d. Nr. IX-2499) įvertinti Ldienos, Lvakaro, Lnakties triukšmo rodikliai.

Skaiciuojant triukšmo lygius pagal skaičiavimo metodiką ISO 9613 buvo priimtos šios sąlygos ir rodikliai:

- triukšmo lygio skaičiavimo aukštis – 1,5 m, receptorių tinklelio žingsnis – 2 m;
- oro temperatūra +10 °C, santykinis drėgnumas – 70 %;
- žemės paviršiaus tipas pagal garso sugertį – 0,7;
- Planuojamos TP triukšmo slėgio lygis priimtas 65 dB(A) 2 m atstumu, pagal LST EN (IEC) 60076-10 reikalavimus: matavimų metu pilnai apkrautas galios transformatorius neturi viršyti 65 dB(A).

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai pateikiami 20 pav.

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	25	59	0



20 pav. Prognozuojamas transformatorinės triukšmas.

Didžiausias triukšmo lygis, visais paros laikotarpiais, prie transformatorinei pastotės žemės sklypo ribos sudaro 40 dBA.

Planuojamų transformatorinių pastočių generuojamas triukšmas neviršys Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ reglamentuojamų triukšmo ribinių dydžių gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje, visais paros periodais, nei prie analizuojamų sklypų ribų nei artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje.

Apkrovos

Apkrovos į atvirosios skirstyklos įrenginių atramas priimamos pagal:

- STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ reikalavimus;
- EIJBT-2012 taisyklių reikalavimus;
- RSN 156-94 Statybinė klimatologija;
- Elektrotechninės dalies išduotas užduotis;

Apkrovų poveikiai į statinius

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	26	59	0

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	F, kN	q, kN/m ²	Pastaba
1.	Nuolatinės apkrovos			
1.1.	Konstrukcijų savasis svoris			
1.1.1.	Betonas	-	-	$\gamma=25 \text{ kN/m}^3$
1.1.2.	Plienas	-	-	$\gamma=78,50 \text{ kN/m}^3$
1.1.3.	Aliuminis			$\gamma=27,00 \text{ kN/m}^3$
1.1.4.	Smėlis	-	-	$\gamma=18,0 \text{ kN/m}^3$
1.1.5.	Fotovoltinių modulių svoris		0,50	Tikslinamas DP stadijoje
2.	Kintamos apkrovos			
2.1.	Sniegas I-as raj.	-	1,20	
2.2.	Vėjas I-as raj. 24 m/s,	-	0,36	

Pastaba. Apkrovos ir jų poveikiai darbo projekto metu privalo būti tikslinami.

Nuolatinės apkrovos

Nuolatinėms apkrovoms priskiriama:

- Metalų konstrukcijų savasis svoris ir kitų medžiagų savieji svoriai
- Įrenginių svoriai bei tvirtinimo armatūra
- Laidų sv. svoris;

Kintamos apkrovos

Apkrova priskiriama prie kintamųjų laisvųjų poveikių. Pagal teritorinį paskirstymą statinys yra I-ame vėjo greičio rajone, kur vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė priimama $v_{ref0}=24 \text{ m/s}$.

Lentelė 1. Vėjo greičio pagrindinės atskaitinės reikšmės $v_{ref,0}$

Vėjo greičio rajonas	$v_{ref,0} \text{ m/s}$
II	28

Lentelė 2. Atskaitinis vėjo slėgis q_{ref}

Vėjo greičio rajonas	$q_{ref}, \text{kN/m}^2$
----------------------	--------------------------

Apkrova priskiriama prie kintamųjų laisvųjų poveikių. Pagal teritorinį paskirstymą statinys yra I-ame sniego rajone, kur sniego sk antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė $s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$.



Pav. 2. Lietuvos sniego apkrovos rajonai **I** - $s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$, **II** - $s_k = 1,6 \text{ kN/m}^2$.

Apkrovų deriniai ir patikimumo daliniai koeficientai

Daliniai patikimumo koeficientai apkrovoms

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Daliniai patikimumo koeficientas, $\gamma \cdot K_{Fi}$	
		Skaičiuotinėms apkrovoms	Charakteristinėms apkrovoms
1.	Nuolatinės apkrovos	1,35·1,0	1,0·1,0
1.1.	Konstrukcijų savieji svoriai		
1.2.	Įrenginiai, kt prietaisai.		
2.	Kintamos apkrovos	1,3·1,0	1,0·1,0
2.1.	Vėjas I-as raj.		
2.2.	Sniegas I-as raj.		

Koeficientų reikšmės BEM (atitinka STR 2.05.04:2003).

Code:

EN 1990:2002

Version:

30.0

	Nature	Subnature	γ_{max}	γ_{min}	γ_s	γ_a	$\Psi_{0,1}$	$\Psi_{0,2}$	$\Psi_{0,3}$	$\Psi_{0,n}$	Ψ_1	$\Psi_{2,1}$	$\Psi_{2,n}$	Ψ_K	ξ_1	ξ_2
1	Dead	STRC	1.35	1	1	1									0.85	1
2	Dead	NSTR	1.35	0.001	1	1									0.85	1
3	Live	CAT_A	1.3		1		0.7				0.5	0.3				
4	Live	CAT_B	1.3		1		0.7				0.5	0.3				
5	Live	CAT_C	1.3		1		0.7				0.7	0.6				
6	Live	CAT_D	1.3		1		0.7				0.7	0.6				
7	Live	CAT_E	1.3		1		1				0.9	0.8				
8	Live	CAT_F	1.3		1		0.7				0.7	0.6				
9	Live	CAT_G	1.3		1		0.7				0.5	0.3				
10	Live	CAT_H	1.3		1											
11	Snow		1.3		1		0.5				0.2					
12	Snow	S_M1000	1.3		1		0.5				0.2					
13	Snow	S_P1000	1.3		1		0.7				0.5	0.2				
14	Wind		1.3		1		0.6				0.2					
15	Temperature		1.3		1		0.6				0.5					
16	Accidental					1										
17	Seismic					1										
18																

Derinių sudarymo principas BEM programoje - saugos ribiniam būviui ULS ir tinkamumo ribiniam būviui SLS.

	Combination type	User-defined type	Dead	Live	Accidental	Seismic
1	ULS	USR	(4) $\sum_{i=1} G_i \cdot \left[\begin{matrix} \gamma_{d,1}^{(i)} \\ \gamma_{d,n}^{(i)} \end{matrix} \right]$	(19) $Q_i \cdot \gamma_i + \sum_{j=1, j \neq i} Q_j \cdot \gamma_j \cdot \Psi_{0,1}$	(8) —	(8) —
2	SLS	RAR	(1) $\sum_{i=1} G_i \cdot \gamma_s^{(i)}$	(21) $Q_i + \sum_{j=1, j \neq i} Q_j \cdot \Psi_{0,1}$	(8) —	(8) —
3	SLS	FRE	(1) $\sum_{i=1} G_i \cdot \gamma_s^{(i)}$	(20) $Q_i \cdot \Psi_1 + \sum_{j=1, j \neq i} Q_j \cdot \Psi_{2,1}$	(8) —	(8) —
4	SLS	QPR	(1) $\sum_{i=1} G_i \cdot \gamma_s^{(i)}$	(22) $\sum_{i=1} Q_i \cdot \Psi_{2,1}^{(i)}$	(8) —	(8) —
5	ACC	ACC	(6) $\sum_{i=1} G_i \cdot \gamma_a^{(i)}$	(20) $Q_i \cdot \Psi_1 + \sum_{j=1, j \neq i} Q_j \cdot \Psi_{2,1}$	(18) $\sum_{i=1} A_i \cdot \gamma_a^{(i)}$	(8) —

Pamatų patikimumo koeficientai

Gruntų geotechninių savybių vertės taikytinos su sąlyga, kad gruntai statybos metu bus apsaugoti nuo gamtinės sandaros suardymo.

Jeigu nuo tyrimų ataskaitos parengimo praėjo daugiau nei penki metai ar konstatuojami inžinerinių geologinių sąlygų pokyčiai, privaloma atlikti statybos sklypo papildomus kontrolinius IGG tyrimus. Papildomų-kontrolinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų aktualumas yra apibrėžtas statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 punktuose 65 ir 66.

Tikrinant STR ir GEO saugos ribinius būvius, taikomas toks dalinių koeficientų derinys: A1, „+“ M1, „+“ R2,

Tikrinant STR ir GEO bei visuminio stabilumo saugos ribinius būvius sampyloms, šlaitams, taikomi tokie dalinių koeficientų deriniai: (A1* ir A2†) „+“ M2, „+“ R3,

* tik konstrukcijų poveikiams,

† tik geotechniniams poveikiams.

Konstrukciniams poveikiams taikoma A1 dalinių koeficientų grupė, o geotechniniams poveikiams taikoma A2 dalinių koeficientų grupė.

Šiuo atveju daliniai koeficientai taikomi poveikiams arba poveikių efektams ir pagrindo

laikomajai galiai.

Lentelė 4. Pamatų projektavimui daliniai patikimumo koeficientai pagal STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai.

Pavadinimas	Žymuo	Rodiklių vertė	
		A1+M1+R2	A2+M2+R3
A grupė taikoma poveikiams ir poveikių efektams			
Nuolatiniai - nepalankūs	γ_G	1,35	1,0
Nuolatiniai - palankūs		1,0	1,0
Kintamieji - nepalankūs	γ_Q	1,3	1,3
Kintamieji - palankūs		0	0
M grupė – grunto rodikliais			
Vidinės trinties kampo tangentas (a)	$\gamma_{(tg\phi')}$	1,0	1,25
Efektyvioji sankiba	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Kerpamasis stipris nedrenuojant	γ_{cu}	1,0	1,4
Nevaržomas gniuždomasis stipris	γ_{qu}	1,0	1,4
Savitasis sunkis	γ_γ	1,0	1,0
R grupė – laikomosios galios vertėms			
Sekliams pamatams			
Laikomoji galia (gilusis suirimas)	$\gamma_{R,v}$	1,4	1,0
Atsparumas slydimui (paviršinis slydimas)	$\gamma_{R,h}$	1,1	1,0
Poliniams pamatams taikomi koeficientai			
Polio pado pagrindo laikomoji galia	γ_b	1,1	1,0
Polio pagrindo prie polio kamieno kerpamoji laikomoji galia	γ_s	1,1	1,0
Polio pagrindo suminė laikomoji galia	γ_t	1,1	1,0
Tempiamo polio pagrindo laikomoji galia	$\gamma_{s,t}$	1,15	1,0
a Šis koeficientas taikomas kampo tangentui (tgφ').			

Patikimumas ir ilgaamžiškumas

Projektuojami k-jos priskiriamos RC2 patikimumo klasei bei CC1 pasekmių klasei. Poveikių koeficientas $K_{FI}=1,0$.

Pagal patikimumą ir ilgaamžiškumą statinys priskiriamas S4 kategorijai pagal STR 2.05.03:2003 ir pagal STR 1.12.06:2002 II v. 65.3p. skaičiuotinis eksploatacinis laikotarpis 50 m. Jei laikomasi STR 1.12.07:2004 nurodymų.

Plieno konstrukcijų ilgaamžiškumas užtikrinamas numatant plieno k-jų apsaugą - cinkuojant. Koroziškumo kategorija C3 (vidutinė).

Koroziškumo kategorija	Masės sumažėjimas paviršiaus ploto vienetui (storio sumažėjimas) (po pirmųjų išlaikymo metu)				Vidutinio klimato būdingos aplinkos pavyzdžiai	
	Neanglingasis plienas		Cinkas		Lauke	Patalpoje
	masės	storio	masės	storio		
	sumažėjimas		sumažėjimas			
	g/m ²	μm	g/m ²	μm		
C3 vidutinė	>200 iki 400	>25 iki 50	>5 iki 15	>0,7 iki 2,1	Miesto ir pramoninė atmosferos, vidutinė tarša sieros dioksidu. Mažo druskingumo kranto sritys.	Gamybinės patalpos, kuriuose didelis drėgnis ir nedaug teršalų ore, pvz.maisto pramonės įmonės, skalbyklos, alaus daryklos, pieninės.

Konstrukcijų ribiniai įlinkiai ir poslinkiai

Konstrukcijų elementai	Keliamieji reikalavimai	Vertikalieji ribiniai įlinkiai, d_{lim}	Apkrovos vertikaliesiems įlinkiams apskaičiuoti
Sijos, santvaros, rėmo sijos, ilginiai, plokštės, paklotai (įskaitant plokščių ir paklotų skersines briaunas):			
denginių ir perdangų, atvirų apžvalgai, kai anga l , m: $l = 3$ $l = 6$	estetiniai- psichologiniai	$l/150$ $l/200$	
Perdangų plokštės, laiptotakiai ir laiptų aikštelės, kurių įlinkiams netrukdo gretimi elementai	fiziologiniai	0,7 mm	1 kN koncentruota apkrova tarpatramio viduryje
Sąramos ir kabamieji sienų paneliai virš durų ir langų angų (rėmo sijos ir įstiklinimo sijos)	konstrukciniai	$l/200$	Sumažinančios tarpą tarp laikančiųjų elementų ir langų bei durų angų užpildymo, esančio po elementais
	estetiniai ir psichologiniai	Kaip ir 2a pozicijoje	

Oro linijų, atviros skirstomosios įrangos, transporto linijų kontaktinių tinklų konstrukcijų ribiniai poslinkiai ir įlinkiai

Konstrukcijos apibudinimas ir nuokrypio kryptis	Atramų santykinės nuokrypos	Santykiniai traversų įlinkiai (tarpatramio arba gembės ilgiui)			
		Vertikalieji		Horizontalieji	
		tarpatra-myje	gembėje	tarpatra-myje	gembėje
1. Galinės ir kampinės inkarinio tipo oro linijų atramos iki 60 m aukščio išilgai laidų	1/120	1/200	1/70	Neribojama	Neribojama
2. Atviros skirstomosios įrangos atramos išilgai laidų	1/100	1/200	1/70	1/200	1/70
3. Atviros skirstomosios įrangos atramos skersai laidų	1/70	Neribojama	Neribojama	Neribojama	Neribojama
4. Įrangos atramos	1/100	-	-	-	-
5. Įrangos sijos	—	— 1/300	— 1/250	— —	— —

Pastabos: 1. Kai yra avariniai ir montažiniai režimai, atviros skirstomosios įrangos atramų ir oro linijų traversų atramų nuokrypiai nenormuojami.

2. Nuokrypiai ir įlinkiai, pateikti 4 ir 5 poz., turi būti sumažinti, jei įrangos eksploatacijos techninės sąlygos numato griežtesnius apribojimus.

Pagrindo ir statinio tinkamumo kriterijaus ribinės vertės

Statiniai	Pagrindo ir statinio ribiniai poslinkiai		
	santykinis nuosėdis $\frac{\Delta s}{L}$	posvyris i_w	vidutinės s_{av} (skliausteliuose maksimaliosios) $s_{max,u}$ nuosėdžių reikšmės, cm
1. Gamybiniai ir visuomeniniai vienaaukščiai ir daugiaaukščiai pastatai su užpildytu karkasu:			
gelžbetoniniai	0,002	—	(8)
plieniniai	0,004	—	(12)
2. Elektros perdavimo oro linijų atramos:			
tarpinės tiesinės	0,003	0,003	—
inkarinės ir inkarinės kampinės, tarpinės kampinės, galinės, atskirų skirstomųjų įrenginių portalai	0,0025	0,0025	—
specialios	0,002	0,002	—

Atramos po technologiniais įrenginiais

Atramos atitikimas saugos ir tinkamumo ribiniams būviams tikrinamas nuo išorinių poveikių į atramą įvertinant skyriuje „Apkrovos“ nurodytas apkrovas į atramą.

Apkrovų dydžiai ir jų poveikiai pateikiami inžinerinių skaičiavimų byloje, gauti rezultatai

pateikiami konstrukcijų projekto dalyje.

Atramų skaičiuojamoji schema - gembinė sija. Antžeminę atramos dalį sudaro plieninė konstrukcija, kuri su pamatu jungiama standžiai. Tarpusavyje plieno konstrukcijos elementai jungiami varžtais.

Pagal STR 2.05.08:2005 6.1 lentelę atramų konstrukcijos priskiriamos 3 grupei plienas S235J2 su $f_y=235\text{N/mm}^2$, jungtuvui, žaibolaidžiams ir portalams 2 grupė ir nežemesnės kaip S275J2 plienas su $f_y=275\text{N/mm}^2$ takumo aikštele.

Po ASI atramomis projektuojami surenkami „grybo“ tipo gelžbetoniniai C30/37-XC3-XF1-F100-W6 klasės pamatai.

AS įrenginių konstrukcijų antikorozinė apsauga turi atitikti nežemesnę kaip C3 kategoriją. Antikorozinei apsaugai naudojamas karštas cinkas.

Glb. kabeliniai kanalai, glb. kanalų duobės, glb. kabelių k-jos po keliu, gnybtų spintos

Glb. kabeliniai kanalai, glb. kanalų duobės, gnybtų spintų konstrukcijoms naudoti C30/37-XC2/XF3 klasės betoną, kuris atitiktų eksploatuojamos konstrukcijos poveikio aplinką. Konstrukcijos armuojamos B500B klasės armatūra.

Reikalavimai varžtams ir jungtims

Plieno konstrukcijų jungimui, naudojami varžtai, jų skersmuo ir kiekiai pateikiami darbo brėžiniuose. Varžtų komplektą sudaro: varžtas, poveržlės, veržlė. Poveržlės – normali ir spyruoklinė. Varžtai montuojami taip, kad veržlė būtų išorinėje konstrukcijos pusėje, po veržle dedama spyruoklinė poveržlė pagal DIN 127, po varžto galva – normali poveržlė – cinko dangos apsaugai bei LST EN 1090-2:2008+A1:2011 8.2.4 punkto reikalavimais.

Jungtyje, varžtas už veržlės turi išsikišti nemažiau, kaip per vieną pilną sriegio žingsnį (min. dvi varžto vijos).

Lentelė 5. Varžtinių jungčių surinkimo lentelė

Varžtai		Veržlės		Poveržlės*	
Kokybės klasė	Standartas ²⁾	Standartas	Kokybės klasė	Standartas	Kietumo klasė
8.8	LST EN ISO 4014	LST EN 4032	-	LST EN ISO 7089 LST EN ISO 7090	200HV 300HV**
			10		
		LST EN 4033	12		

* - spyruoklinio tipo poveržlės atitikimas pagal DIN 127

** - 300 HV kietumo poveržlės naudojamos vienvaržtinėms jungtims.

Konstrukcijų jungimui naudojami karšto cinkavimo varžtai su šiomis stipruminėmis savybės:

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	34	59	0

Lentelė 6. Varžtinių jungčių skaičiuotiniai stipriai ir varžtų plieno charakteristiniai stipriai

Varžtų klasė	8.8
Įtempimų būvis	
Kirpimas $f_{bs,d}$ MPa	320
Tempimas $f_{bt,d}$ MPa	400
Glemžimas $f_{bp,d}$, MPa (atitinkamai kai plienas S235,S275,S355)	500
Charakteristinis varžtų plieno stipris pagal takumo ribą, f_{by} (N/mm ²)	640
Charakteristinis varžtų plieno stipris pagal stiprumo ribą, f_{bu} MPa	800

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės karštai cinkuotos, atitikti nemažesnę kaip C3 koroziškumo kategoriją pagal LST EN 1461:2009. Sudarant varžtų žiniaraščius, rangovas įsivertina papildomus 5% jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų, bei galimo varžtų susigadinimo.

Neįtempiamus bet kurios stiprumo klasės (8.8) varžtų užveržimas atliekamas laikantis LST EN 1090-2:2008+A1:2011 8.3 paragrafo reikalavimų.

Pagal standartą LST EN 15048-2:2007, 5.4. punktą varžtai ir veržlės turi turėti gamyklos gamintojos, stiprumo ir raidžių „SB“ markiravimą. Varžtų ir veržlių komplektas turi būti išbandytas stiprumui.

Reikalavimai virintinėms jungtims

Elektrodai turi būti suderinti su plieno, kuriuo virinamas, rūšimi. Anglinių ir mažai legiruočių plieninių konstrukcijų suvirintų glaistytais elektrodais suvirinimo metalo siūlės stipris turi būti nemažesnis nei $f_{vw,u}=500$ MPa, kai naudojamas E 42 tipo glaistytas elektrodas pagal LST EN ISO 2560:2010 arba geresnių savybių. Vietoje E 42 tipo elektrodų gali būti naudojami kito tipo analogiškų stipruminių savybių elektrodai ar elektrodinė viela.

Lentelė 5. Elektrodų tipas

Elektrodo tipas	Standartas	Metalo siūlės stipris $f_{vw,u}$, MPa
E 42	LST EN ISO 2560:2010	500

Suvirinimo darbus atlikti vadovaujantis LST EN 1011-1:2009. Ypatingų statybinių konstrukcijų montažinių sujungimų virinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, atestuoti pagal standarto LST EN ISO 9606-1 reikalavimus.

Suvirinimo jungtys paruošiamos vadovaujantis LST EN ISO 9692-1, LST EN ISO 9692-2 standartų rekomendacijomis.

Gaisrinė sauga

Projekte 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 (Specialiosios paskirties pastatai, iki 300m²) turi būti :

– 3 vienetai po 4kg - 1-as gesintuvas talpinamas patalpoje prie lauko durų, antras – kitoje pastato pusėje – prie antrų lauko durų, o trečiasis gesintuvas - pastato valdymo pulto viduje (per centrą).

Eil. Nr.	Gesintuvų laikymo vieta	Skaičiuoja masis 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

Gaisro gesinimo inventorių dažomas raudonai.

Gesintuvai kabinami ne aukščiau kaip per 1,5 m nuo grindų iki gesintuvo apačios ir taip, kad atidarytos patalpos durys netrukdytų jų paimti.

Gaisrinės saugos ženklai turi atitikti Gaisrinės saugos ženklų naudojimo įmonėse, įstaigose ir organizacijose nuostatų, patvirtintų Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 1-404 (Žin., 2005, Nr. [152-5630](#)) reikalavimus.

Evakuacijos krypties (gelbėjimosi) ir informacijos ženklai, nurodantys gesintuvų laikymo vietą, turi būti išdėstyti taip, kad iš bet kurios patalpos vietos (taško) gerai būtų matomas bent vienas kiekvienos rūšies ženklas.

Priešgaisrinės durys, vartai, liukai turi būti techniškai tvarkingi, jų sandarumo tarpikliai nepažeisti, o savaiminio užsidarymo mechanizmai – techniškai tvarkingi ir veikiantys.

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	36	59	0

Žmonių evakavimo planai statiniuose įrengiami pagal Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių 6 priede nurodytus reikalavimus.

Koridoriuose (tambūruose) ir ant virš evakuacijos keliuose esančių durų turi būti evakuacijos kryptį nurodantys ženklai, kurių bent vienas turi būti gerai matomas iš bet kurio evakuacijos kelio taško.

Evakuacijos keliai ir išėjimai turi būti laisvi, parengti žmonėms evakuoti bet kuriuo paros metu. Siekiant nestabdyti žmonių evakavimo, draudžiama rakinti aukštų holų, bendrojo naudojimo koridorių ir evakuacinių laiptinių duris, išskyrus tas duris, kurios turi stacionarius atidarymo iš vidaus įrenginius.

Prie įėjimo į gamybos, pramonės, sandėliavimo ir kitos (ūkio) paskirties patalpas turi būti nurodytos jų kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų.

Gaisro gesinimo inventorių dažomas raudonai.

Draudžiama pirmos gaisro gesinimo priemonės ir inventorių naudoti ūkio ir gamybos reikams.

Patalpose nuo įrenginių turi būti valomos dulkės, pūkai ir kitos degios atliekos. Valymo terminai nustatomi pagal užsakovo technologinius reglamentus ir nurodomi gaisrinės saugos instrukcijose. Panaudotos valymo medžiagos turi būti dedamos į metalines uždaromas dėžes, o darbo laikui pasibaigus – išnešamos iš patalpų.

Relinės apsaugos ir automatikos, apskaitos, telekomunikacijų bei elektros skirstomųjų spintų, dėžių ir skydinių durys turi būti sandarios.

Inžinerinių tinklų statinys projektuojamas 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 pastate, gaisro išplitimas į gretimus statinius; pastate esantys žmonės galėtų saugiai išeiti iš jo ar būtų galima juos išgelbėti kitomis priemonėmis; veiktų žmonių įspėjimo ir gaisro gesinimo sistemos; ugniagesiai gelbėtojai galėtų saugiai dirbti.

Pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Bendrosios nuostatos“ valdymo pultų moduliniai statiniai priskiriami **P4** statinio grupei (pagal 3 priedą – Inžineriniai statiniai). Inžinerinių tinklų statinys priskiriamas **I** atsparumo ugniai laipsniui. Statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų atsparumas ugniai, pagal statinio atsparumo ugniai laipsnį ir gaisro apkrovos kategoriją pateiktas lentelėje Nr. 1

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	37	59	0

Statinių, statinių gaisrinių skyrių atsparumo ugniai laipsniai . 1 lentelė

Statinių, statinių gaisrinių skyrių atsparumo ugniai laipsniai 1 lentelė

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų atsparumas ugniai, (su ugnies atskyrimo / apsaugos funkcija) ne mažesnis kaip (min.)							
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	nelaikančiosios vidinės sienos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūsių perdangos	stogai	laiptinės	
								vidinės sienos	laiptatakliai ir aikštelės
II	RN	REI 60⁽¹⁾	R 45⁽²⁾	EI 15	EI 15 (o↔i)⁽³⁾	REI 20⁽¹⁾	RE 20⁽⁴⁾	REI 30	R 15⁽⁵⁾

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

(2) – Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B–s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D-s2, d0 degumo klasės statybos produktai;

Projektuojami inžinerinių tinklų statinys yra karkasinis – skersinį rėmą sudaro metalinės kolonos iš tuščiaavidurio vamzdinio profilio, kurios su dvišlaite sija yra sujungtos standžiai, kaip ir su grindų sijomis. Sienos, stogas, grindys iš daugiasluoksnių plokščių. Modulinio namuko atitvarinės k-jos turi tenkinti B energinio naudingumo klasę.

Gaisro apkrovos kategorija:

$$Q_{f,d} = q_{f,k} \cdot m \cdot \partial_{q1} \cdot \partial_{q2} \cdot \partial_n \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

m – sudegimo koef.

∂_{q1} – koeficientas, kuriuo įvertinama gaisro kilimo rizika dėl sekcijos dydžio;

∂_{q2} - koeficientas, kuriuo įvertinama gaisro kilimo rizika dėl naudojimo būdo;

∂_n - koeficientas, kuriuo įvertinama įvairios priešgaisrinės saugos priemonės;

$q_{f,k}$ – charakteristinis gaisro apkrovos tankis grindų vienetiniam plotui (42 MJ/m²);

$$q_{f,k} = Q_{fi,k} / A;$$

$Q_{fi,k}$ – charakteristinė gaisro apkrova, MJ.

A – priešgaisrinės sekcijos arba kitos erdvės plotas, m².

$$Q_{fi,k} = \sum M_{k,i} * H_{ui} * \Psi_i;$$

$M_{k,i}$ – degiosios medžiagos kiekis, kg;

H_{ui} – šiluminė neto vertė, MJ/kg; Priimama plastiko vertė – 20 MJ/kg;

Ψ_i – koeficientas gaisro apkrovoms įvertinti, priimamas – 1.

Atliekame skaičiavimus:

Inžinerinių tinklų statinio bendrasis plotas - 35 m².

Pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 35 punktą, pastatams, kurių bendras plotas neviršija 200 kv. m, leidžiama pasirinkti 2 arba 3 gaisro apkrovos kategoriją neatlikus skaičiavimų. Taigi projekte priimame, kad pastatas - 3 gaisro apkrovos kategorijos.

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

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

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

čia K_H – skaičiuojamojo aukščio koeficientas, $K_H = H/H_{abs} = 1/20 = 0,2$

$H_{abs} = 20$ m - I gr. statiniams (pagal 3 priedo, 1 lentelę).

$$F_g = 20000 \cdot 1 \cdot \cos(90 - 0,2) = 19021 \text{ m}^2$$

Statomo pastato bendras plotas 113 m² ir 115 m², todėl pastato nereikia skirstyti į gaisrinius skyrius.

Pastate numatomos šios patalpos:

330 kV PVP numatomos šios patalpos:

- ryšių patalpa – 27,65 m²;

- valdymo pultas – 85,45 m²;

30 kV VP numatomos šios patalpos:

- valdymo pultas – 113 m²;

Pastato patalpoms įrengti turi būti naudojami produktai, kurių degumo klasės nurodytos žemiau esančioje lentelėje.

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	39	59	0

Statybos produktų, naudojamų vidinėms sienoms, luboms ir grindims įrengti, degumo klasės**2 lentelė**

Patalpų paskirtis	Konstrukcijos	Statinio(pastato) atsparumo ugniai laipsnis
		II
		Statybos produktų degumo klasės
Gamybos ir sandėliavimo patalpos Cg, Dg, Eg kategorijų	Sienos ir lubos	D-s2, d2
	Grindys	D _{FL} -s1
Pagalbinėms patalpos Cg, Dg, Eg kategorijų	Sienos ir lubos	D-s2, d2
	Grindys	D _{FL} -s1

Evakavimo kelių grindys lygios, o slenksčiai gali būti tik durų angose. Durų angose esančio slenksčio aukštis bus ne didesnis kaip 15 cm. Projektuojamos grindys visame pastate vieno aukščio. Evakavimo kelių grindų nuolydis leidžiamas ne didesnis kaip 1:6.

Evakuacinių išėjimų durų varčia turi atsidaryti evakuacijos kryptimi, o jos plotis turi būti ne mažesnis kaip: 1 m (nes projektuojamame pastate vienu metu nebus daugiau 15 žmonių).

Evakavimo keliuose praeigos aukštis ir durų varčia turi būti ne žemesni kaip 2 m.

Evakavimo kelių plotis turi būti ne mažesnis kaip 1 m.

Žmonių saugumas judant keliu iki evakuacinių išėjimų ir tarp jų užtikrinamas planinėmis, ergonominėmis, konstrukcinėmis, inžinerinėmis techninėmis ir organizacinėmis priemonėmis. Evakavimosi kelias – kelias, tai kelias vedantis iš patalpų tiesiai į lauką.

Iš projektuojamo inžinerinių tinklų statinio planuojama evakuacija bus vykdoma per 2 išėjimus tiesiai į lauką.

Remiantis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių 158 punkto reikalavimais, projektuojami kabelių įvadai į atvirųjų skirstyklų valdymo ir apsaugos skydų patalpas turi turėti A1 degumo klasės statybos produktų pertvaras, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 45. Kabelių įvadai į elektrinių blokų valdymo skydus turi būti uždengti A1 degumo klasės statybos produktų pertvaromis, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 45. Kabelių šachtos turi būti atskirtos nuo kabelių tunelių, aukštų ir kitų kabelių inžinerinių statinių A1 degumo klasės statybos produktų pertvaromis, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 45, ir viršuje, ir apačioje turi turėti perdangas.

Konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvartose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal žemiau pateiktos lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos. Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentelę, atsižvelgiant į priešgaisrinės užtvartos atsparumą ugniai ir jos kriterijus:

Priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai	Durys ⁽³⁾	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai ⁽⁸⁾
60	EI ₂ 30–C3	EI 60	EI 60

PASTABOS:

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

⁽⁸⁾ Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvartas, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai parenkamas pagal Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisykles.

Inžinerinių tinklų statinio viduje projektuojamų elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus turi būti pagal apačioje pateiktos lentelės reikalavimus:

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	I
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D _{ca} s2,d2,a2
Valdymo pulto erdvė	E _{ca}

Inžinerinio tinklų statinio išdėstymas sklype:

Inžinerinių tinklų statiniai išdėstomi 10,5 m ir 8,8 m atstumu nuo įrenginių, kurių alyvos masė 60 kg ir didesnė viename įrenginyje. Daugiau priešgaisrinės saugos atveju pavojingų statinių

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	41	59	0

sklype neprojektuojama. Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės nereglamentuoja saugius atstumus, kuriais galima išdėstyti inžinerinių tinklų statinius.

330kV skirstyklos teritorijoje įrengiama žiedinė kelių sistema ir projektuojamas transporto priemonių judėjimo ratu schema. Gaisrinės technikos apsisukimo aikštelės neįrengiamos.

Pastotėse atvirai įrengtiems 330kV įtampos transformatoriams, kai juose naudojamos alyvos kiekis viršija 35 t ir alyvos pliūpsnio temperatūra yra mažesnė kaip 250°C, turi būti įrengiamas lauko gaisrinis vandentiekis. Šiuo atveju skaičiuojamas gaisrui gesinti vandens kiekis turi būti ne mažesnis kaip 15 l/s ir gesinimo laikas ne mažesnis kaip 2 val.

Taigi reikiamas gaisro atžvilgiu potencialiai pavojingiems statiniams ir įrenginiams gesinti reikalingas vandens kiekis apskaičiuojamas:

$$V = (15 \text{ l/s} * 360 \text{ s}) * 3 \text{ h} = 162 \text{ m}^3$$

Įrengiamas naujas priešgaisrinis požeminis rezervuarai 2x85m³, t.y. bendros 170 m³ talpos (>162 m³) ir artezinis gręžinys vandens papildymui.

Gaisro atveju gesinimui vanduo bus tiekiamas iš priešgaisrinio rezervuaro. Gaisrui gesinti panaudotos vandens atsargos turi būti sukaupiamos per:

36 val. – pagal gaisro kilimo pavojų Cg kategorijai priskirtiems gamybos pastatams.

Remiantis lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklių reikalavimais, apskaičiuojame gręžinio debitą:

$$Q = 170 \text{ m}^3 / 36 \text{ h} = 4,72 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Taigi projektuojams artezinis gręžinys (įvertinus priešgaisrinių rezervuarų užpildymą), kurio eksplotacinis debitas – 5 m³/h.

Prie gaisrinių rezervuarų ir vandens telkinių bus fluorescencinės arba nakties metu apšviesta rodyklė. Ant rodyklių bus nurodyta rezervuaro talpa ir didžiausias galinčių vienu metu privažiuoti gaisrinių automobilių skaičius. Vandens tiekimas į bet kurį gaisro tašką bus užtikrintas iš požeminių rezervuarų. Prie požeminių rezervuarų įrengta aikštelė gaisrinių automobilių privažiavimui ir įsižeminimui. Siurblinė ir hidrantai neįrengiami, nes gaisriniai rezervuarai nutolę nuo pastatų ir įrenginių, kuriuos numatoma gesinti naudojant šių telkinių vandenį, ne didesniu kaip 200 m atstumu (atstumas, skaičiuotas jį pagal ugniagesių tiesiamą vandens liniją nuo vandens paėmimo iš gaisrinio rezervuaro iki saugomo pastato perimetro tolimiausio taško).

Išdėstant rezervuarus atsižvelgta, kad atstumas nuo vandens paėmimo iš rezervuarų iki II atsparumo ugniai laipsnių pastatų ir atvirų degių medžiagų būtų ne mažesnis kaip 30 m. Iš

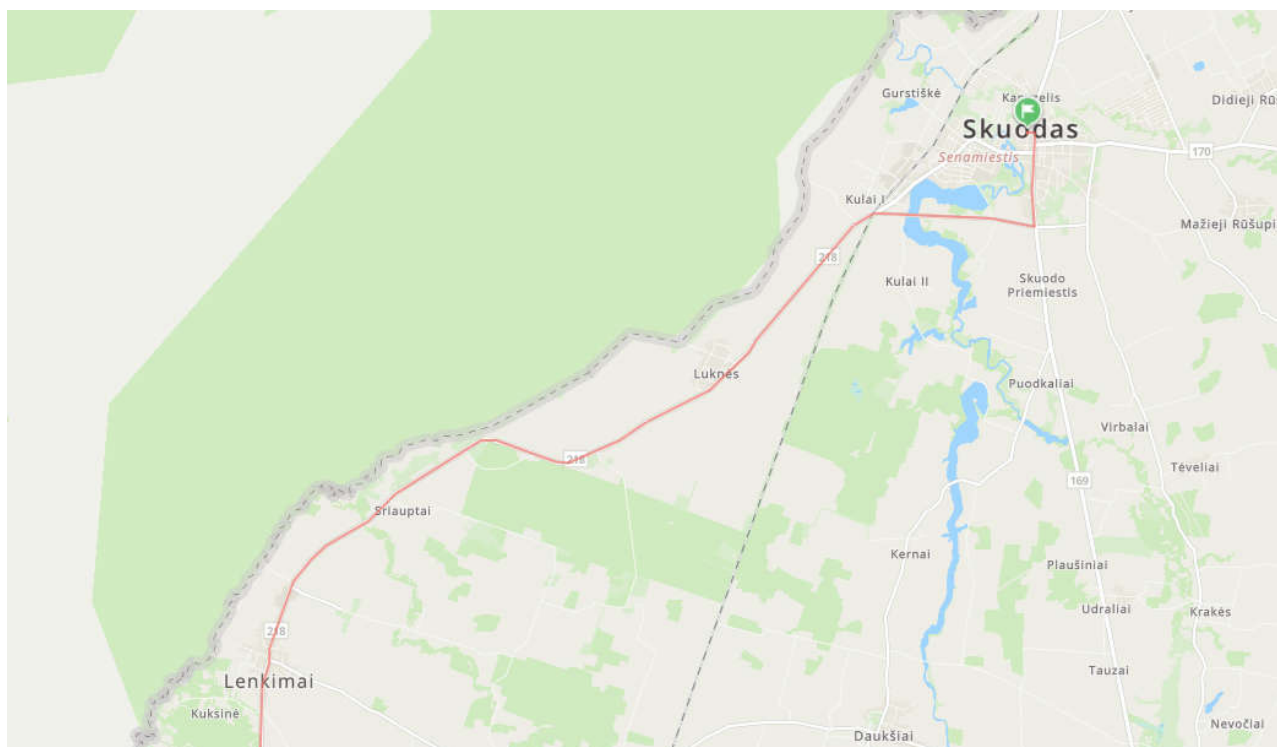
2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	42	59	0

rezervuarų vanduo bus paduodamas į šalia rezervuarų suprojektuotą vandens paėmimo šulinį gaisrinėms mašinoms. Priešgaisriniai rezervuarai visą laiką palaikomi užpildyti vandeniu. Gaisro atveju atidaroma sklendė, šulinys užpildomas vandeniu. Šulinys uždengtas dangčiu, kad nepatektų šiukšlės.

330 kV skirstykloje numatomos vietos gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti toliau nuo elektros įrenginių ir technologinių pastatų, valdymo pulto. Gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti skirtos įžeminimo juostos privalo turėti nedažytą 50 mm tarpą įžemikliui uždėti. Prie tos pačios juostos (50-70 mm atstumu nuo nedažytos dalies) papildomai įrengti 10 mm diametro ir 20, 30 mm ilgio cinkuoto metalo varžtą su sparnaveržle. Įžeminimo vietas pažymėti užrašu „Vieta gaisrinei technikai įžeminti“.

Pastatuose 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. Projektuojamuose pastatuose priimta, kad PGEVS – 1 tipas.

Skuodo objektinė priešgaisrinė gelbėjimo valdyba, P. Cvirkos g. 14, LT-98115 Skuodas, t.y. nuo projektuojamo objekto yra už 27 km. Atvykimo į gaisro vietą laikas apie 33 min.



Sauga nuo elektromagnetinių laukų:

Gyventojų sauga nuo pramoninio dažnio (50Hz) kintamos srovės oro linijų sukeliama elektromagnetinio lauko, kai oro linijų įtampa 220 kV ir mažesnė, nenormuojama (HN 104:2011). Elektros įrenginiai projektuojami pagal “Elektros įrenginių įrengimo taisyklių” ir “Elektros tinklų apsaugos taisyklių” reikalavimus. Statybos darbai vykdomi 330kV skirstyklos ribose.

Pastačius pastotę, rangovas turi:

Atlikti triukšmo ir elektromagnetinių laukų matavimus su užsakovu suderintose vietose, pateikti matavimo protokolus. Pagal atliktų matavimų rezultatus parengti ir pateikti elektromagnetinių laukų žemėlapius išskiriant zonas pagal elektromagnetinių laukų lygius:

- 1.1. elektros lauko stiprio, kV/m: iki 5; 5 – 10; 10 – 15; 15 – 20; 20 – 25; daugiau negu 25;
- 1.2. magnetinio srauto tankis, μT : iki 100; 100 – 500; 500 – 1000; daugiau 1000;

Techniniam projekte numatoma, kad:

1. Prie komutacinių aparatų valdymo įtaisų, prie komercinės apskaitos spintų elektrinio lauko lygis turėtų būti ne didesnis kaip 10 kV/m. Atlikus matavimus ir nustatčius, kad susidaro didesnis elektrinis laukas bus įrengti ekranai.

2. Visi remonto darbai turi būti atliekami, išjungus 330kV įtampą įrenginiuose.

3. Siekiant apriboti elektromagnetinių laukų poveikį pastotę aptarnaujančiam personalui turi būti imtasi organizacinių priemonių (neatjungus 330kV įtampos po įrenginiais arba šalia jų galimi tik trumpalaikiai darbai – apžiūros, komutacinių aparatų įjungimo/išjungimo operacijos, įrenginių bandymai). Atliekant darbus, stiprių elektromagnetinių laukų zonoje (pagal rangovo sudarytą žemėlapi) turi dalyvauti tik reikalingiems darbams atlikti būtinas personalas. Visi kiti darbuotojai turi būti už pavojeingų sveikatai zonų ribų. Sudarant darbų technologines korteles, turi būti numatytas darbuotojų buvimo kiekvienoje zonoje laikas (pagal rangovo sudarytą žemėlapi). Darbai turi būti vykdomi pamainomis arba kaitaliojant darbo – poilsio režimus.

Technologinė dalis

330 kV jungtuvai bus statomi taip, kad dujų slėgio manometrai ir pavaros būtų kanalų pusėje, o jungtuvų pavarų montavimo aukštis turi būti toks, kad pavaros galėtų būti aptarnaujamos nuo žemės paviršiaus. Jei jungtuvo konstrukcija negalės to užtikrinti, turi būti įrengiamos stacionarios jungtuvų pavarų aptarnavimo aikštelės. Aikštelės projektuojamos darbo projekto metu, įvertinant saugius atstumus nuo žmonių iki įtampą turinčių dalių pagal EIT ir saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimus ir atsižvelgiant į konkretų jungtuvo tipą.

Montuojant įrenginius būtina vadovautis gamyklinėmis įrengimų montavimo instrukcijomis, o

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	44	59	0

taip pat “Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių” reikalavimais.

Pirminių įrenginių techninių duomenų lentelės ir jų žymėjimas turi atitikti standartinius techninius reikalavimus pateiktus prieduose.

Aukštos įtampos įrenginių prijungimo gnybtams užveržti turi būti panaudoti varžtai, kurie prijungus šynolaidį užtikrintų minimalų išorinio dalinio išlydžio susidarymą (užsukus veržlę varžto sriegis būtų ilgesnis už veržlę ne daugiau, kaip 3-5 sriegio žingsnius, varžtas ir veržlė įleisti į gnybto vidų). Šių varžtų užveržimo momentas ir užveržimo seka turi atitikti gamintojo reikalavimus. Maksimalus lankstaus šynolaidžio išėjimo atstumas iš prijungimo gnybto turi būti ne didesnis nei 2 mm.

330 kV atviro tipo įrenginiai montuojami ant plieninių karštai cinkuotų metalo konstrukcijų, pastatytų ant gelžbetoninių pamatų.

Visi atstumai nuo 330 kV srovėlaidžių, turinčių įtampą, iki įvairių atvirosios skirstyklos elementų turi būti nemažesni, kaip nurodyta SPEIIT 1 lentelėje, tame tarpe:

- nuo 330 kV srovėlaidžių iki žemės paviršiaus, kabelinių kanalų dangčių ≥ 5000 mm;
- nuo 330 kV srovėlaidžių iki transportuojamų įrenginių gabaritų ≥ 3250 mm;
- tarp skirtingų 330 kV grandžių srovėlaidžių įvairiose plokštumose ≥ 4500 mm.

Kontroliniai ir maitinimo kabeliai klojami antžeminiuose kanaluose, o nuo jų iki įrenginių tiesiami: žemėje – plastikiniuose, degimo nepalaikančiuose vamzdžiuose, nuo žemės iki įrenginių – plastikiniuose UV atspariuose vamzdžiuose. Vamzdžių galai užsandarinami. Kabeliai į įrenginių pavaras ir gnybtų spintas užvedami naudojant plastikinius sandariklius.

330 kV skirstyklos žemos įtampos įrenginių el. maitinimui numatomi nauji kintamosios ir nuolatinės srovės skydai. Naujai projektuojamos akumuliatorių baterijos talpumas apskaičiuotas naujos 330 kV skirstyklos vartotojų poreikiams.

Valdymo, apskaitos, nuolatinės ir kintamos srovės, bei ryšių spintas numatyta išdėstyti esamame moduliniam pastate.

Darbus Mančių TP 330 kV skirstykloje siūloma vykdyti etapais:

I statybos etapas – statybos darbai be įtampos atjungimo (darbų trukmė – apie 12 mėn.):

1. Prieš darbų pradžią (kiekvieno etapo pradžią) Rangovas parengia detalizuotus laikinų sujungimų technologinius projektinius sprendinius (schemas ir / ar kitus reikiamus brėžinius) ir juos suderina su užsakovu.
2. Pasirašomas teritorijos priėmimo-perdavimo aktas.
3. Atliekamas statybos darbų ribų ir įrenginių pamatų geodezinis ženklavimas.

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	45	59	0

4. Darbo vietos paruošimas. Sumontuojami atitvarai, skirti atitverti darbų zoną nuo veikiančių įrenginių.
5. Įrengiamas naujas privažiavimo kelias nuo iki statybos aikštelės.
6. Įrengiami modulinių pastatų pamatai.
7. Įrengiami pamatai požeminiams rezervuarams.
8. Ant pamatų sumontuojami požeminiai rezervuarai.
9. Įrengiamas artezinis gręžinys.
10. Įrengiami vandentiekio ir nuotekų tinklai.
11. Laisvoje vietoje įrengiami 330kV skirstyklos nauji pamatai.
12. Ant pamatų sumontuojamos 330kV skirstyklos įrenginių metalo konstrukcijos.
13. Ant metalo konstrukcijų sumontuojami 330kV skirstyklos įrenginiai.
14. Gamykloje pagaminamas ir moduliais transportuojamas į statybos aikštelę 330kV skirstyklos valdymo pultas ir 30kV skirstyklos pastatas.
15. Įrengiamas įžeminimo kontūras 330kV skirstyklos teritorijoje.
16. Sumontuojama nauja tvora.
17. Valdymo pulte sumontuoti 330kV prijunginių relinės apsaugos ir automatikos įrenginiai.
18. Valdymo pulte sumontuojami KSSRS ir NSSRS skydai.
19. Valdymo pulte sumontuojami TSPI ir telekomunikacijų įrenginiai.
20. Įrengiami kabelių kanalai ir vamzdžiai kabelių paklojimui.
21. Įrengiami 330kV prijunginių antrinių grandinių lauko gnybtų spintas.
22. Įrengiamos komercinės ir techninės apskaitos spintos.
23. Sumontuojami galios ir kontroliniai kabeliai.
24. Įrengiama ryšių kanalizacija.
25. Paklojami šviesolaidiniai kabeliai pastato viduje tarp RAA terminalų ir TSPI bei telekomunikacijų įrenginių.
26. Įrengiamos komercinės ir kontrolinės apskaitos grandinės nuo pirminių įrenginių iki KAS ir TAS spintų.
27. Atlikami reikalingi naujai sumontuotų įrenginių derinimo – paleidimo darbus, paruošiami atliktų bandymų ir matavimų protokolai.
28. Pagal lygiagrečiai vykdomą projektą paklojamas 330kV kabelių linija nuo Mančių TP iki Darbėnų SP.
29. Pagal lygiagrečiai vykdomą projektą paklojamas šviesolaidinė požeminė linija nuo Mančių TP iki Darbėnų SP.
30. Atlikti kompleksinius bandymus tarp Mančių TP pastotės įrenginių ir Darbėnų SP naujų prijunginių.

31. Atlikti kompleksinius bandymus su Mančių TP pastotės įrenginių ir LITGRIDAB DVS.
32. Sutvarkyti gerbūvį.
33. Atliktus statybos darbus priduoti užsakovo techninei komisijai.
34. Įjungiamo įtampa Darbėnų SP įjungiant L-Mančiai prijunginio įrenginius. Mančių TP dirba normaliu režimu.

Baigiamieji darbai (darbų trukmė – apie 3 mėn.):

1. Statybos užbaigimo procedūrų organizavimas.
2. Galutinė statybos užbaigimo komisija.
3. Gautas pasirašytas statybos užbaigimo aktas ir pateiktas LITGRID AB.
4. Statybos pabaiga.

Rangovas yra atsakingas už projekto detalesnio (nei techniniam projekte) „Darbų-atjungimų“ grafiko parengimą bei suderinimą su PSO bei trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. Objekto rekonstrukcijos darbų – atjungimo grafikas parengiamas ir suderinamas ne vėliau kaip 90 k.d. iki numatomų rangos darbų objekte pradžios.

Rangovas atjungimo paraiškas reikalingiems atjungimams privalo pateikti ne vėliau kaip 1 mėn. prieš planuojama atjungimą.

Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Nuostatai bei LITGRID AB vidaus tvarkos (iki einamųjų metų rugpjūčio 1 d. kitiems metams).

Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Nuostatai bei LITGRID AB vidaus tvarkos (iki einamojo mėnesio 4-os dienos kitam mėnesiui).

Organizuojant darbus 330 kV oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, šiuos darbus vykdantys darbuotojai (rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 dienų iki darbų pradžios suderina su PSO ir AB ESO. AB ESO operatyviniai darbuotojai gavę iš PSO suderintą, patvirtintą grafiką ir paraišką atjungti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, derina su vartotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros oro linijose, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų įžeminimą, laidų nuėmimą, uždėjimą atlieka AB ESO rangovai. Grafiko forma ir reikalavimai pateikiami LITGRID AB ir AB ESO elektrotechnikos darbuotojų tarpusavio santykių nuostatuose (2016.09.15). Žr. <http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/atjungimu-grafiku-formos/3843>.

Iki kiekvienos techninio vertinimo komisijos, rangovas parengia ir suderina su LITGRID AB naujai sumontuotų įrenginių RAA operatyvinės priežiūros instrukcijas bei naujai įjungiamų įrenginių įjungimo programą.

Įjungimo programa suderinama, kai patvirtinamos RAA operatyvinės priežiūros instrukcijos, bei principinės ir/ar operatyvinės schemos. Įjungimo programos derinimui su LITGRID AB, priklausomai nuo jos apimtys, detaliam „Darbų-atjungimų“ grafike Rangovas turi nusimatyti ne mažiau kaip 5d.d. – 10d.d.

Iki objekto statybos užbaigimo komisijos rangovas parengia ir suderina su PSO tipinius perjungimo lapelius, organizuoja automatizuotų tipinių perjungimo lapelių testavimą su PSO DVS. Tipinių perjungimo lapelių apimtys – iki 18 (aštuoniolikos) automatizuotų programų. Lapelių sąrašas derinamas su LITGRID AB atskirai.

Tipiniai perjungimo lapeliai ar programos suderinami, kai patvirtinama RAA operatyvinės priežiūros instrukcija, bei principinės ir/ar operatyvinės schemos. Tipinių lapelių derinimui su LITGRID AB, priklausomai nuo jos apimtys, detaliam „Darbų-atjungimų“ grafike Rangovas turi nusimatyti ne mažiau kaip 5 d.d. (~18 lapelių - 5d.d.). Tipinius lapelius ar programas rengti ar derinti galima po įjungimo programos sudarymo ir patvirtinimo.

Automatizuotų tipinių lapelių sudarymas galimas tik turint patvirtintus tipinius lapelius ar programas. Jų suvedimui į Dispečerinio valdymo sistemą ir parengimui testuoti (18 vienetų) detaliam „Darbų-atjungimų“ grafike Rangovas turi numatyti ne mažiau kaip 2 savaites. Testavimas atliekamas per 1-3 darbo dienas ir priklauso nuo tinklo režimų (ar bus galimi atjungimai).

Apšvietimas ir įžeminimas

330kV skirstykloje turi būti įrengtas apšvietimas leidžiantis tamsiu paros metu atlikti darbus, būtinus atvirų skirstomųjų įrenginių eksploatacijai.

Projektuojamas teritorijos apšvietimas numatytas valdyti iš apšvietimo valdymo spintų 330 kV VP pastatuose. Spintos numatytos projekto relinių apsaugų dalyje.

Atvirųjų skirstyklų teritorijoje, pagal HN 98:2014 normas, numatomas darbinis apšvietimas 20-30 lx. Teritorijos apšvietimas apskaičiuotas su „Dialux“ apšvietimo skaičiavimo programa. Programos ataskaita pateikta projekto prieduose. Apšvietimui numatomi LED šviestuvai, 290 W galios ir gatvės apšvietimo šviestuvai 20 W galios. Šviestuvai montuojami ant projektuojamų žaibolaidžių, ir ant projektuojamų portalų. Detalizacija atliekama TDP stadijoje.

Šviestuvų tvirtinimo konstrukcijos pateiktos šio projekto statinio konstrukcijų dalyje.

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	48	59	0

Šviestuvus maitinančius kabelius montuoti pagal EITBT reikalavimus: kabeliai, tvirtinami prie prožektorių bokštų, naudojamų ir žaibolaidžiams, turi būti metaliniame apvalkale arba metaliniame vamzdyje. Šie kabeliai turi būti nutiesti žemėje ne mažesniu kaip 10 m atstumu iki žaibolaidžio.

Naujas pastotės įžeminimo kontūras suprojektuotas įvertinus esamos vietovės specifinę grunto varžą. Paskaičiuota įžeminimo kontūro varža yra ne didesnė kaip $0,5 \Omega$. Ši įžeminimo kontūro varža paskaičiuota visam pastotės kontūrai. Įžeminimo kontūro įrengimo vieta parodyta elektrotechnikos byloje. Įžeminimo kontūro vertikalių elektrodų kiekis ir kontūro užimamas plotas apskaičiuoti įžeminimo kontūro varžos skaičiavimo programa "Заземление". Įžeminimo kontūro vertikalių elektrodų kiekis ir kontūro užimamas plotas turi būti tikslinami darbų metu, esant nepakankamai įžeminimo varžai turi būti sukalti papildomi elektrodai.

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.

Įžemintos turi būti visos metalinės įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa pavojinga aptarnaujančiam personalui:

- įrenginių, transformatorių ir šviestuvų korpusai;
- matavimo transformatorių antrinės grandinės, skydų ir spintų karkasai;
- galios ir kontrolinių kabelių šarvai;
- metalinės kilnojamų elektros ėmėjų dalys;
- apšvietimo ir galios tinklo nuliniai ir apsauginio įžeminimo laidai.

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

Įžeminimo laidininkai, pakloti grunte, turi būti sujungiami atliekant suvirinimą elektrolankiniu būdu, suvirinimo vietą padengiant skystu aerosoliniu cinku. Įžeminimo laidininkai prie įžeminamų įrenginių dalių matomose vietose turi būti prijungti varžtais. Varžtais sujungti kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atsipalaidavimo.

Atstojamoji 330kV skirstyklos dalies įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metu laiku neturi viršyti $0,5 \Omega$.

Pastotės išorės įžeminimo kontūras montuojamas 0,7 m gylyje iš 30x4 mm plieno juostos ir $\varnothing 14,2$ mm įžeminimo elektrodų. Įžeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,5 m. Juosta prie elektrodo suvirinama elektrolankiniu būdu.

Naujai įrengta pastotės tvora prie bendro įžeminimo kontūro nejungiama, o įžeminama atskirais, netrumpesniais kaip 3 metrų ilgio elektrotais, kalamais nedidesniu kaip 20 metrų atstumu visame tvoros perimetre.

Žaibosauga

Numatoma įrengti apsaugos nuo tiesioginio žaibo pataikymo priemonės atitinkančias III žaibosaugos klasę.

330kV skirstyklos teritorija nuo tiesioginių žaibų apsaugoma panaudojant žaibolaidžius, atskirai stovinčius ir sumontuotus ant portalų. Žaibosaugos apsaugos zonos apskaičiuotos braižomosios geometrijos būdu, pastotėje ridenant 45 m spindulio sferą. Žaibolaidžių aukščiai (h), saugomų objektų aukščiai (h), apsaugos zonos ribos saugomame aukštyje (hx) parodytos elektrotechnikos byloje.

Žaibolaidžius prie įžeminimo kontūro numatoma prijungti ne mažiau kaip trijose vietose. Įžeminimo tinkle, ne arčiau kaip elektrodo ilgio atstumu nuo žaibolaidžio statramsčio, turi būti įrengti trys 3 m ilgio vertikalūs įžeminimo elektrotais. Žaibolaidžiai prijungiami prie įžeminimo įrenginių taip, kad įžeminimo laidininko ilgis nuo žaibolaidžių iki viršįtampiams jautrių įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių) prijungimo prie įžeminimo įrenginių vietų būtų ne mažesnis kaip 15 m.

330 kV viršįtampių ribotuvai parenkami pagal esamą objekto situaciją ir pagal apibendrintus reikalavimus viršįtampių ribotuvių įrengimui 330 kV transformatorių pastotėse.

Viršįtampių ribotuvai galios transformatorių prijunginiuose turi būti komplektuojami su viršįtampių skaitikliais, turinčiais srovės nuotėkio dydžio matuoklius. Viršįtampių skaitikliai įrengiami 2,5-3 metrų aukštyje nuo žemės paviršiaus, kad būtų galima, plika akimi, be papildomų priemonių, matyti skaitiklio reikšmes.

Informacinė technika

Statybos metu projektuojamuose moduliniuose nameliuose bus įrengti nauji teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiai (TSPI), skirti informacijos (signalų, komandų ir matavimų) surinkimui iš įrenginių bei perdavimui į LITGRID AB dispečerinę valdymo sistemą (DVS). Dispečerinė valdymo sistema užtikrins įrenginių nenutrūkstamą (7/24) stebėjimą ir galimybę juos valdyti. Sena visa įranga išmontuojama.

Apsauginė ir gaisrinė signalizacija

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	50	59	0

Įrengiama apsaugos sistema, atitinkanti ne žemesnį kaip antrą fizinės saugos lygį.

Pastato ir teritorijos apsaugai montuojami judesio davikliai bei video kameros.

Apsauginės signalizacijos valdymui numatyti valdymo pulteliai, montuojami pastate prie išorinių durų. Suveikus pastato apsauginei signalizacijai sužadinama pastato išorėje esanti garsinė sirena.

Aptikus gaisro židinį centralė automatiškai turi išjungti pastato ventiliaciją, per TSPI perduoti signalą į užsakovo eksploataciniam personalui. Pastato viduje ir išorėje montuojamos garsinės sirenos sužadinamos suveikus pastato gaisro signalizacijai.

ATLIEKOS

Darbų metu susidariusias atliekas (Užsakovo reikmėms nereikalingus įrenginius, transformatoriuose esančią ir naudojimui netinkamą alyvą, elektros ir elektroninę įrangą, gelžbetonio, stiklo ir kitas bei griovimo atliekas) Rangovas iki leistinų kiekių kaupia statybos aikštelėje ir savo sąskaita perduoda atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms. Užsakovo reikmėms reikalingų išmontuotų įrenginių sąrašą derinti su Užsakovu.

Susidariusias metalų atliekas Rangovas Užsakovo vardu, dalyvaujant Užsakovo atitinkamos regioninės grupės atsakingiems darbuotojams, perduoda įmonei, su kuria Užsakovas turi sudaręs sutartį.

Atliekų perdavimą patvirtinančių dokumentų kopijas (perdavimo – priėmimo aktus, pavojingų atliekų lydraščius) kas ketvirtį perduoda techninės priežiūros vadovui. Dokumentuose turi būti atžymėta atliekų susidarymo vieta – statinio pavadinimas.

Rekonstravimo metu atsiradusios atliekų apimtys nurodytos atliekų tvarkymo lentelėje Nr.1.

1. lentelė. Planuojami statybinių atliekų kiekiai ir jų tvarkymo būdai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Kodas	Masė, t	Tvarkymo būdai
1.	Metalų mišiniai	17 04 07	0,5	Per atestuotą, įregistruotą atliekų tvarkytoją, per rangovą, per užsakovą
2.	Betonas	17 01 01	0,6	
3.	Izoliacinės medžiagos	17 06 04	0,3	
4.	Pakuotės	15 01	0,2	
5.	Komunalinės atliekos	20	1,1	

VANDUO

Įrenginiai į nuotekas teršalų neišskiria. Vandens ir vandens telkinių naudojimo poreikio nėra.

APLINKOS ORAS

Ūkinė veikla, dėl kurios į aplinkos orą galėtų būti išmetami teršalai, ar statinių, kuriuose būtų

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	51	59	0

planuojama įrengti $> 0,12$ MW šiluminio našumo stacionarius degimo įrenginius pastotės rekonstrukcijos metu nenumatomi.

Susidarantys aplinkos oro teršalai: Nesusidaro.

Aplinkos oro užterštumo prognozė: Nenumatoma.

DIRVOŽEMIS

Dirvožemio apsauga:

Prieš statybos pradžią dirvožemio sluoksnis nuo statomos pastotės teritorijos nustumiamas ir sandėliuojamas krūvose. Dalis nuimto dirvožemio sluoksnio bus panaudota apželdinimui, atlikusį augalinį gruntą numatoma išvežti. Teritorija išskirta laikinam naudojimui (statybos metu), baigus statybą privalo būti rekultivuota, t. y. išlyginta, užpilta juodžemiu ir apželdinta.

ŽEMĖS GELMĖS

Žemės gelmių ištekliai nenaudojami.

BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje esančių medžių, krūmų ir kitų želdinių bendra charakteristika (rūšis, skersmuo, aukštis, būklė) nėra. Saugotinių želdinių, vejų nėra. Į Raudonąją knygą įrašytų gyvūnų, augalų nėra.

KRAŠTOVAIZDIS

Pastotės statybos neigiamos įtakos kraštovaizdžiui neturės.

EKSTREMALIOS SITUACIJOS (AVARIJOS)

Nenumatytos.

REIKALAVIMAI RANGOVUI

Rangovas privalo:

1. Savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti statybos metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuočių atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklimą ir perdavimą atitinkamiems, pagal atliekų rūšį, atliekų tvarkytojams.

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	52	59	0

2. Susidariusias atliekas, savo sąskaita, perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms. Pateikti atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus, techninę priežiūrą atliekantiems asmenims, dokumentuose turi būti nurodomas statomo objekto pavadinimas bei adresas.

3. Sutvarkyti pakuočių atliekas, vykdyti importuojamosios apmokestinamosios pakuotės apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“ ir „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių“ nustatyta tvarka. Jei bus importuojama Rangovo vardu – jis taip pat turės sumokėti mokestį „Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo“ nustatyta tvarka. Jei apmokestinamieji gaminiai ir gaminių pripildyta apmokestinamoji pakuotė bus importuojami Užsakovo vardu, rangovas privalės vykdyti jų apskaitą, kas ketvirtį privalės pateikti Užsakovui atsakingai parengtas ataskaitas, kuris (Užsakovas), šių ataskaitų pagrindu, parengs mokesčių deklaraciją ir sumokės mokesčius.

REIKALAVIMAI ĮRANGOS TIEKĖJUI

Įrangos tiekėjas privalo:

Pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių pavojingų medžiagų (dujos SF6 ir alyva) kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus.

2019/04-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	53	59	0

Planuojamo statinio techniniai rodikliai:

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I. SKLYPAS			
1. sklypo plotas (subnuoma)	m ²	6.2100	
2. sklypo užstatymo intensyvumas	%	0,37	
3. sklypo užstatymo tankumas	%	0,42	
4. sklypo užstatymo plotas	m ²	257,6	
5. Projektuojama Mančių TP teritorija	m ²	13269,2*	Apribota tvora sklypo teritorija
II. PASTATAI			
2.1. Negyvenamieji pastatai:			
2.1.1. 330 kV skirstyklos valdymo pulto pastatas , skirtas 330 kV skirstyklos įrenginių valdymo ir signalizacijos bei jų maitinimo įrenginių talpinimui, pastatas (surenkamas iš gamykloje pagamintų modulių), neypatingasis, nauja statyba			
2.1.1.1. bendrasis plotas	m ²	113*	
2.1.1.2. naudingasis plotas	m ²	113*	
2.1.1.3. pastato tūris	m ³	350*	
2.1.1.4. aukštų skaičius	vnt.	1	
2.1.1.5. pastato aukštis	m	5,83*	
2.1.1.6. energinio naudingumo klasė			
2.1.1.7. pastato (patalpų) akustinio komforto sąlygų klasė			
2.1.1.8. Statinio atsparumo ugniai laipsnis		II	
2.1.1.9. Kiti papildomi pastato rodikliai			
2.2. Negyvenamieji pastatai:			
2.2.1. 30 kV skirstyklos valdymo pulto pastatas , skirtas 30 kV skirstyklos įrenginių, valdymo ir signalizacijos bei jų maitinimo įrenginių talpinimui, pastatas (surenkamas iš gamykloje pagamintų modulių), neypatingasis, nauja statyba			
2.2.1.1. bendrasis plotas	m ²	115*	
2.2.1.2. naudingasis plotas	m ²	115*	
2.2.1.3. pastato tūris	m ³	326*	
2.2.1.4. aukštų skaičius	vnt.	1	
2.2.1.5. pastato aukštis	m	4,83*	
2019/04-01-PP.AR			Lapas
			Lapu
			Laida
			54
			59
			0

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos		
2.2.1.6. energinio naudingumo klasė					
2.2.1.7. pastato (patalpų) akustinio komforto sąlygų klasė					
2.2.1.8. Statinio atsparumo ugniai laipsnis		II			
2.2.1.9. Kiti papildomi pastato rodikliai					
IV. INŽINERINIAI TINKLAI					
4.1. 330kV skirstyklos statiniai dalis, skirti 330 kV skirstyklos kilnojamųjų įrenginių sumontavimui ir veikimo užtikrinimui, kiti inžineriniai statiniai (paskirtis–energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos),,ypatingasis. Nauja statyba:					
4.1.1. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (330kV atraminiai izoliatoriai)					
4.1.1.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	5			
4.1.1.2. inžinerinio statinio plotis	m	0,6			
4.1.1.3. inžinerinio statinio aukštis	m	3,5*			
4.1.2. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (330kV apšvietimo atrama su žaibolaidžiu)					
4.1.2.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	4			
4.1.2.2. inžinerinio statinio plotis	m	0,9			
4.1.2.3. inžinerinio statinio aukštis	m	24,30*			
4.1.3. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (330kV skyriklių su dviem įžeminimo peiliais)					
4.1.3.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	3			
4.1.3.2. inžinerinio statinio plotis	m	0,6*			
4.1.3.3. inžinerinio statinio aukštis	m	2,5*			
4.1.4. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (330kV skyriklių su vienu įžeminimo peiliu)					
4.1.4.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	9			
4.1.4.2. inžinerinio statinio plotis	m	0,6*			
4.1.4.3. inžinerinio statinio aukštis	m	2,5*			
4.1.5. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (330kV skyriklių su vienu įžeminimo peiliu)					
4.1.5.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	3			
4.1.5.2. inžinerinio statinio plotis	m	0,6*			
4.1.5.3. inžinerinio statinio aukštis	m	6,4*			
4.1.6. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (330kV jungtuvų)					
2019/04-01-PP.AR			Lapas	Lapu	Laida
			55	59	0

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
4.1.6.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	12	
4.1.6.2. inžinerinio statinio plotis	m	0,6	
4.1.6.3. inžinerinio statinio aukštis	m	3,4*	
4.1.7. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (330kV srovės transformatorių)			
4.1.7.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	9	
4.1.7.2. inžinerinio statinio plotis	m	0,6	
4.1.7.3. inžinerinio statinio aukštis	m	4,3*	
4.1.8. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (330kV įtampos transformatorių)			
4.1.8.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	3	
4.1.8.2. inžinerinio statinio plotis	m	0,6	
4.1.8.3. inžinerinio statinio aukštis	m	2,6*	
4.1.9. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (330kV viršįtampių ribotuvo)			
4.1.9.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	12	
4.1.9.2. inžinerinio statinio plotis	m	0,6	
4.1.9.3. inžinerinio statinio aukštis	m	6,4*	
4.1.10. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (330kV kombinuotų matavimo transformatorių)			
4.1.10.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	3	
4.1.10.2. inžinerinio statinio plotis	m	0,6	
4.1.10.3. inžinerinio statinio aukštis	m	5,5*	
4.1.11. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (330kV linijiniai portalai 1x18m)			
4.1.11.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	2	
4.1.11.2. inžinerinio statinio plotis	m	18,0	
4.1.11.3. inžinerinio statinio aukštis	m	30,4*	
4.1.12. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (330kV neutralės ribojimo reaktorių)			
4.1.12.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	2	
4.1.12.2. inžinerinio statinio plotis	m	0,6	
4.1.12.3. inžinerinio statinio aukštis	m	1,6*	
4.1.13. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (330kV neutralės viršįtampių ribotuvo)			
4.1.13.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	2	
2019/04-01-PP.AR			Lapas
			Lapu
			Laida
			56
			59
			0

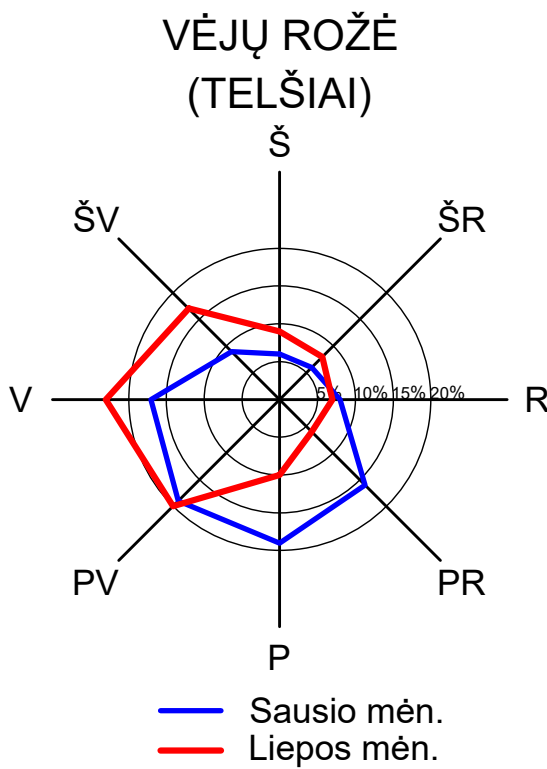
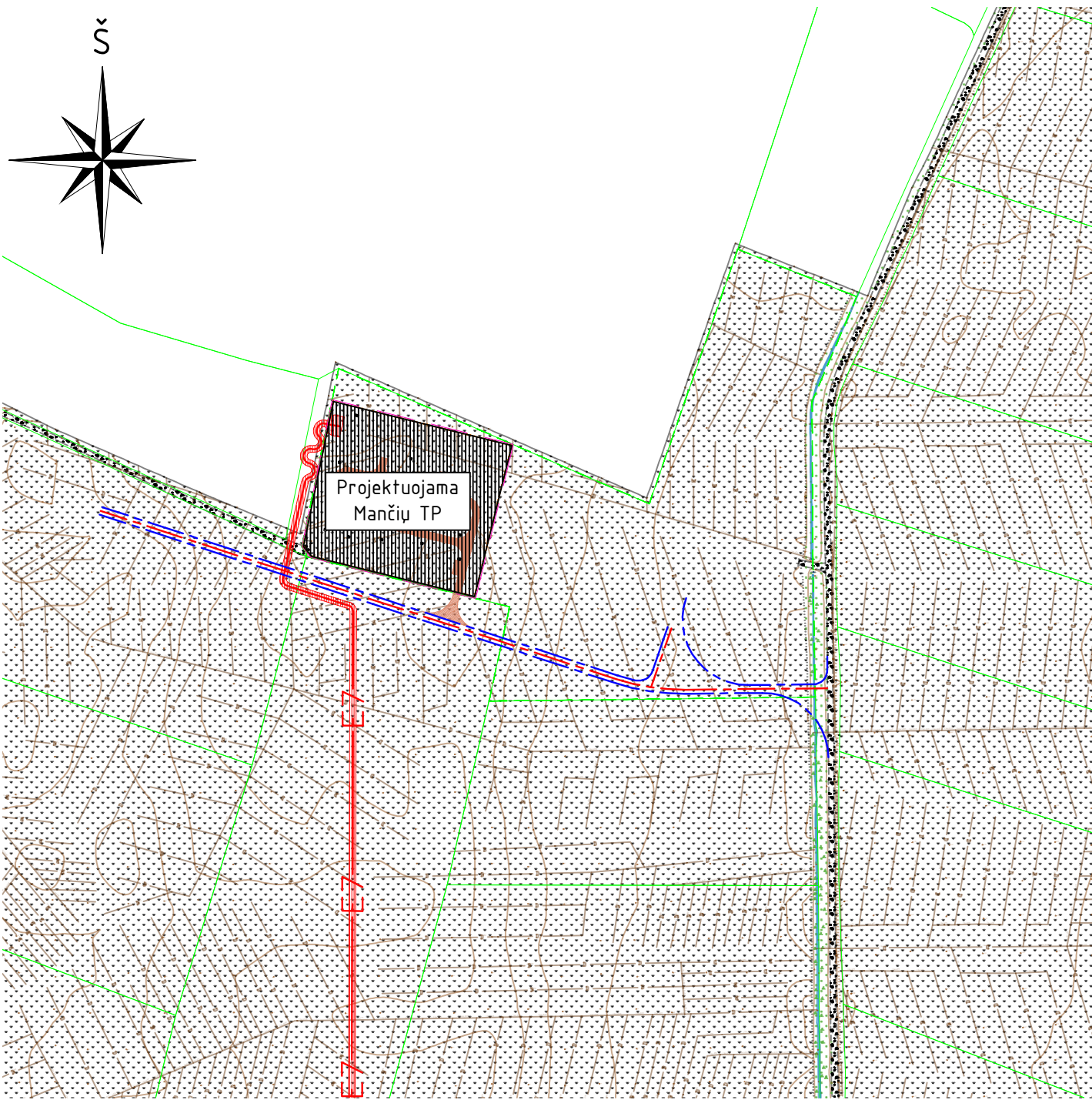
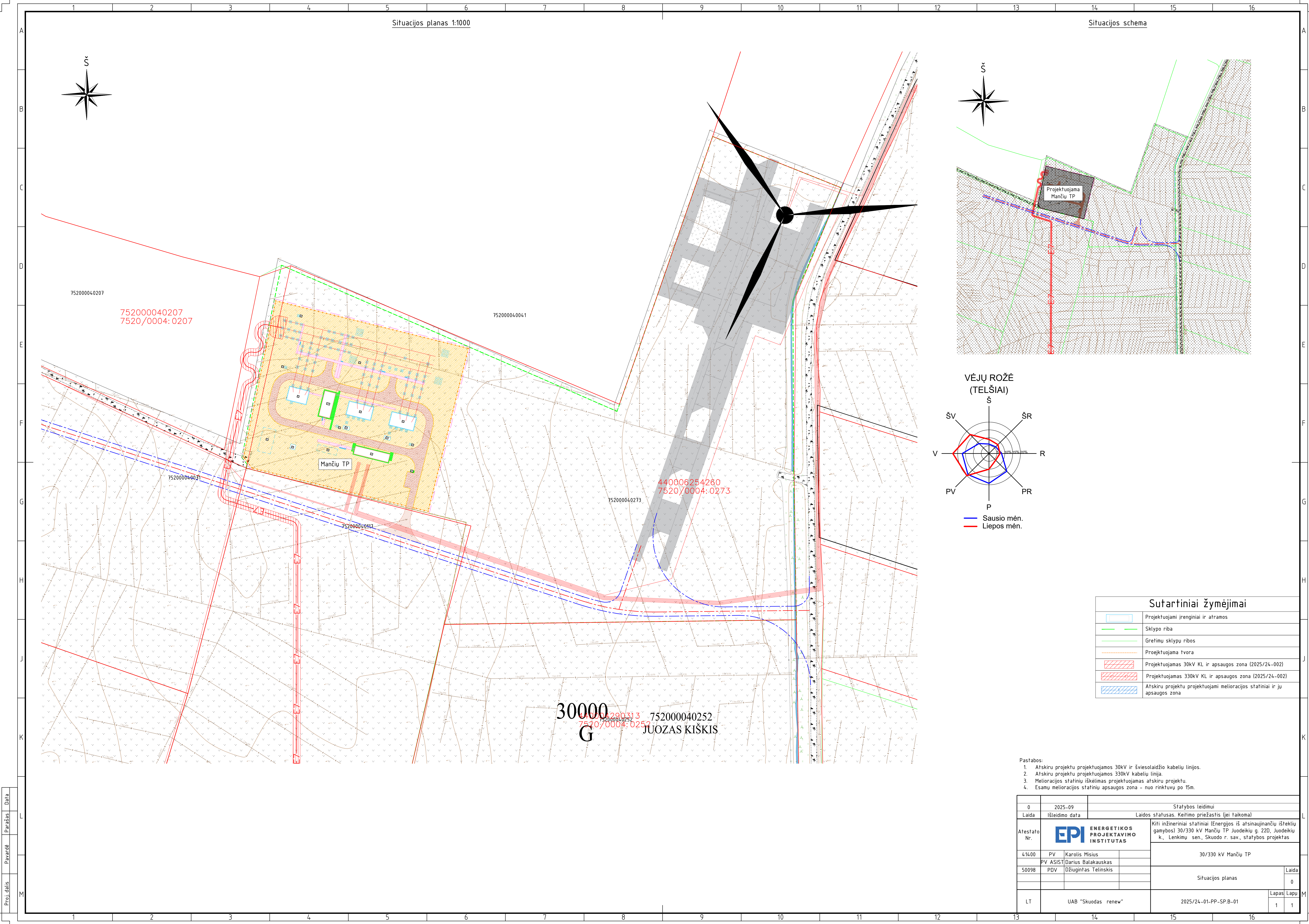
Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
4.1.13.2. inžinerinio statinio plotis	m	0,6	
4.1.13.3. inžinerinio statinio aukštis	m	4,0*	
4.1.14. Įrenginių metalinės atramos su pamatais (330kV jungtuvų aikštelės)			
4.1.14.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	12	
4.1.14.2. inžinerinio statinio plotis	m	0,9*	
4.1.14.3. inžinerinio statinio aukštis	m	2,5*	
4.2. Lietaus nuotekų tinklai , skirta 330 kV skirstyklos drenažui, inžineriniai tinklai (paskirtis – nuotekų šalinimo tinklų), I gr. nesudėtingasis. Nauja statyba:			
4.2.1.1. inžinerinių tinklų ilgis	m	209*	
4.2.1.2. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamics)	mm	113/126	
4.2.2.1. inžinerinių tinklų ilgis	m	125*	
4.2.2.2. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamics)	mm	80/90	
4.2.3.1. inžinerinių tinklų ilgis	m	120*	
4.2.3.2. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamics)	mm	50/60	
4.3. Lietaus nuotekų tinklai , skirta 330 kV skirstyklos lietaus nuotekų surinkimui iš betoninių aikštelių, inžineriniai tinklai (paskirtis – nuotekų šalinimo tinklų), I gr. nesudėtingasis. Nauja statyba:			
4.3.1.1. inžinerinių tinklų ilgis	m	84*	
4.3.1.2. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamics)	mm	160	
4.4. Vandentiekio tinklai , skirta 330 kV skirstyklos drenažui, inžineriniai tinklai (paskirtis – vandentiekio tinklų), I gr. nesudėtingasis. Nauja statyba:			
4.4.1.1. inžinerinių tinklų ilgis	m	50*	
4.4.1.2. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamics)	mm	32	
4.4.2.1. inžinerinių tinklų ilgis	m	10*	
4.4.2.2. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamics)	mm	110	
V. KITI STATINIAI			
5.1. Kiti inžineriniai statiniai – Tvora , (metalinio tinklo su metaliniais stulpeliais, cokoliu), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), I grupės nesudėtingas. Nauja statyba.			
5.1.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt.	1	
5.1.2. inžinerinio statinio ilgis	m	459*	
5.1.3. inžinerinio statinio aukštis	m	1,85	
2019/04-01-PP.AR			Lapas
			Lapu
			Laida
			57
			59
			0

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos		
5.2. Kiti inžineriniai statiniai – Vidaus keliai (330kV skirstyklos dangos: keliai privažiavimui prie naujų įrenginių), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), II grupės nesudėtingasis. Nauja statyba. Medžiaga – žvyros – skaldos danga.					
5.2.1. inžinerinių statinių plotas	m ²	3886*			
5.3. Kiti inžineriniai statiniai – Aikštelės (330kV skirstyklos dangos: trinkelės), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba. Medžiaga – trinkelės.					
5.3.1. inžinerinių statinių plotas (prie 330kV PVP)	m ²	71*			
5.3.2. inžinerinių statinių plotas (prie 30kV USĮ)	m ²	45*			
5.3.3. inžinerinių statinių plotas (prie tualetų)	m ²	4*			
5.3.4. inžinerinių statinių plotas (prie vartelių)	m ²	2*			
5.4. Kiti inžineriniai statiniai – Aikštelės (330kV skirstyklos dangos: skaldos danga po 330kV įrenginiais), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), II grupės nesudėtingasis. Nauja statyba. Medžiaga – skalda.					
5.4.1. inžinerinių statinių plotas	m ²	8453*			
5.4.2. inžinerinių statinių plotas	m ²	598*			
5.4.3. inžinerinių statinių plotas	m ²	1078*			
5.4.4. inžinerinių statinių plotas	m ²	390*			
5.5. 330kV skirstyklos kabeliniai kanalai. Paskirtis - Kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba.					
5.5.1. inžinerinių tinklų ilgis	m	19*			
5.5.2. inžinerinio statinio plotis	m	0,5			
5.5.3. inžinerinių tinklų ilgis	m	159*			
5.5.4. inžinerinio statinio plotis	m	1			
5.6. Artezinis gręžinys. Paskirtis - Kiti inžineriniai statiniai, nesudėtingasis. Nauja statyba.					
5.6.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt	1			
5.7. Priešgaisrinis požeminis rezervuaras. Paskirtis - Kiti inžineriniai statiniai, nesudėtingasis. Nauja statyba.					
5.7.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt	2			
5.7.2. inžinerinių statinių talpa	m ³	85			
5.8. Kiti inžineriniai statiniai – Aikštelės (330kV skirstyklos dangos - T1 ir T2 apauginės aikštelės: betonai), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), II grupės					
2019/04-01-PP.AR			Lapas	Lapy	Laida
			58	59	0

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
nesudėtingasis. Nauja statyba. Medžiaga – betonas			
5.8.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt	2	
5.8.2. inžinerinių statinių talpa	m3	147	
5.9. Kiti inžineriniai statiniai – Aikštelės (330kV skirstyklos dangos – VŠR1 apauginės aikštelės: betonas), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), II grupės nesudėtingasis. Nauja statyba. Medžiaga – betonas			
5.7.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt	1	
5.7.2. inžinerinių statinių talpa	m3	120	
5.10. Kiti inžineriniai statiniai – Aikštelės (330kV skirstyklos dangos – generatoriaus apauginės aikštelės: betonas), kiti inžineriniai statiniai (paskirtis – kiemo), I grupės nesudėtingasis. Nauja statyba. Medžiaga – betonas			
5.7.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt	1	
5.7.2. inžinerinių statinių talpa	m3	8	

* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų

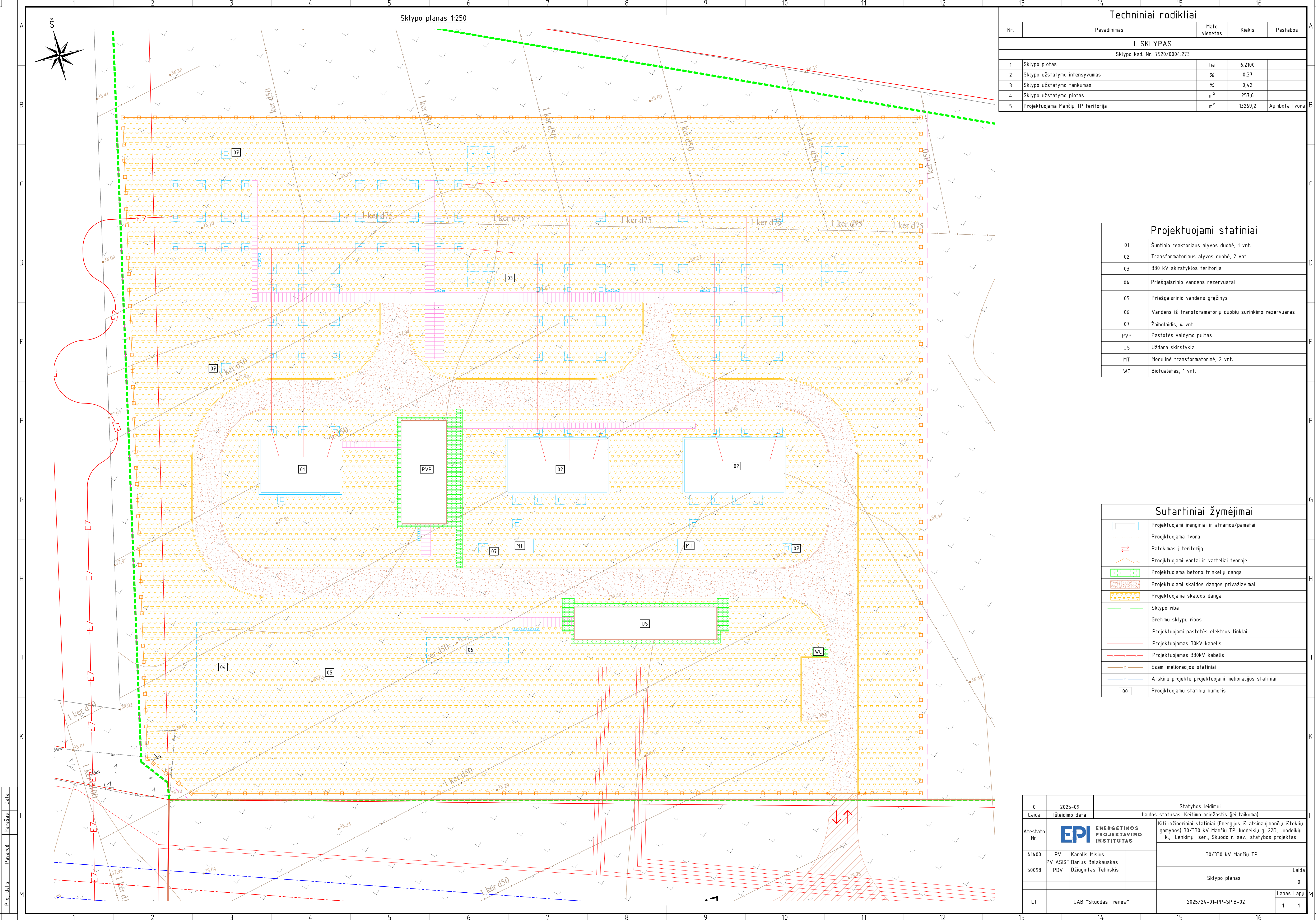
10.BRĚŽINIAI



Sutartiniai žymėjimai	
	Projektuojami įrenginiai ir atramos
	Sklypo riba
	Gretimų sklypų ribos
	Projektuojama tvora
	Projektuojamas 30kV KL ir apsaugos zona (2025/24-002)
	Projektuojamas 330kV KL ir apsaugos zona (2025/24-002)
	Atskiru projektu projektuojami melioracijos statiniai ir jų apsaugos zona

- Pastabos:
- Atskiru projektu projektuojamos 30kV ir žviesolaidžio kabelių linijos.
 - Atskiru projektu projektuojamos 330kV kabelių linija.
 - Melioracijos statinių iškelimas projektuojamas atskiru projektu.
 - Esamų melioracijos statinių apsaugos zona - nuo rinktuvų po 15m.

0	2025-09	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimo sen., Skuodo r. sav., statybos projektas
41400	PV	Karolis Misius	30/330 kV Mančių TP
	PV ASIST	Darius Balakauskas	
50098	PDV	Džiugintas Telinskis	Situacijos planas
LT	UAB "Skuoda renew"		2025/24-01-PP-SP.B-01
		Lapas	Lapų
		1	1

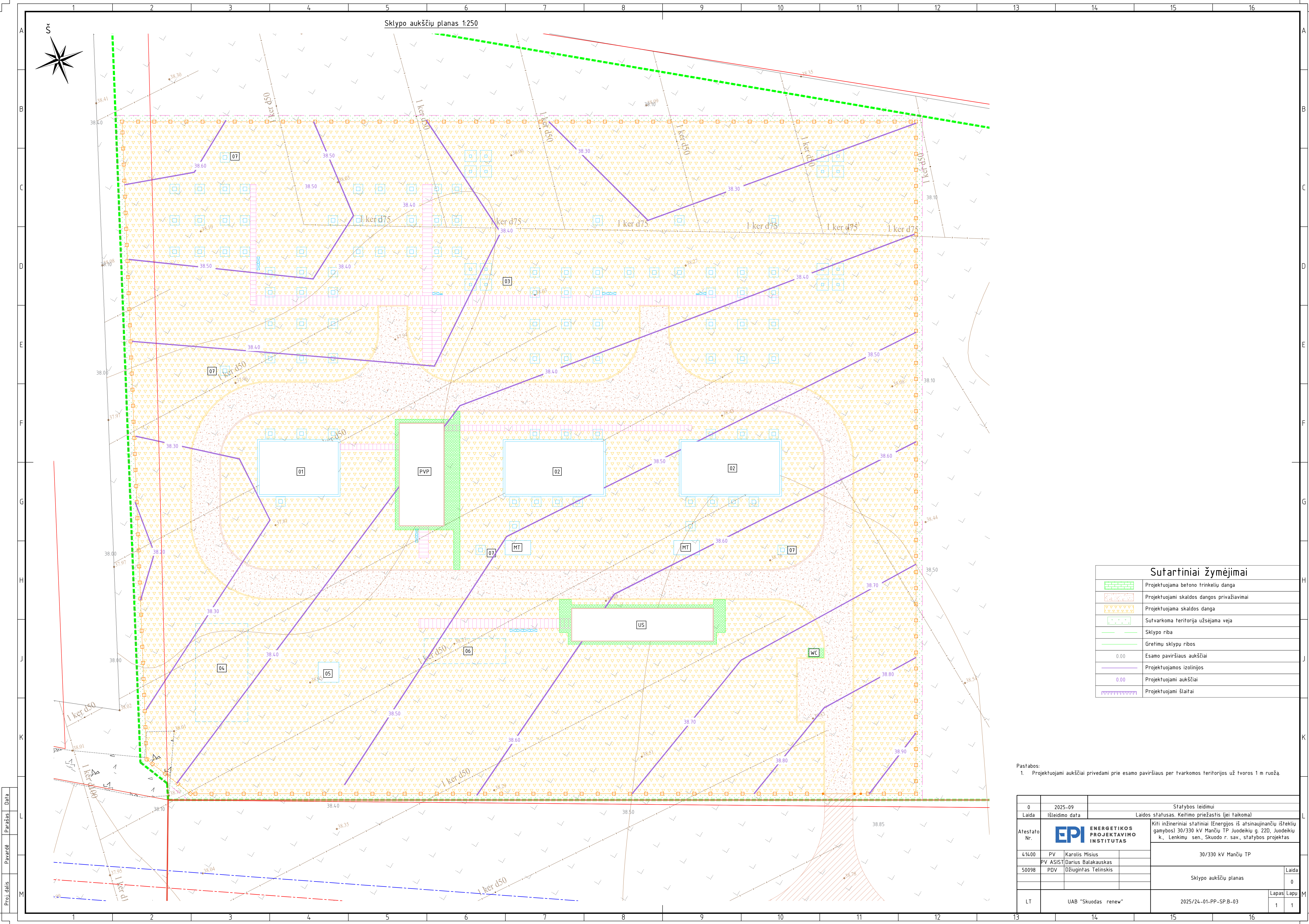


Techniniai rodikliai				
Nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I. SKLYPAS				
Sklypo kad. Nr. 7520/0004-273				
1	Sklypo plotas	ha	6.2100	
2	Sklypo užstatymo intensyvumas	%	0,37	
3	Sklypo užstatymo tankumas	%	0,42	
4	Sklypo užstatymo plotas	m²	257,6	
5	Projektuojama Mančių TP teritorija	m²	13269,2	Apribota tvora

Projektuojami statiniai	
01	Šuntinio reaktoriaus alyvos duobė, 1 vnt.
02	Transformatoriaus alyvos duobė, 2 vnt.
03	330 kV skirstyklos teritorija
04	Priešgausinio vandens rezervuarai
05	Priešgausinio vandens gręžinys
06	Vandens iš transforamatorių duobių surinkimo rezervuaras
07	Žaibolaidis, 4 vnt.
PVP	Pastotės valdymo pultas
US	Uždara skirstykla
MT	Modulinė transformatorinė, 2 vnt.
WC	Biotualetas, 1 vnt.

Sutartiniai žymėjimai	
	Projektuojami įrenginiai ir atramos/pamatai
	Projektuojama tvora
	Patekimas į teritoriją
	Projektuojami vartai ir varčiai tvoroje
	Projektuojama betono trinkelų danga
	Projektuojami skaldos dangos privažiavimai
	Projektuojama skaldos danga
	Sklypo riba
	Grėtinų sklypų ribos
	Projektuojami pastotės elektros tinklai
	Projektuojamas 30kV kabelis
	Projektuojamas 330kV kabelis
	Esami melioracijos statiniai
	Atskiru projektu projektuojami melioracijos statiniai
	Projektuojamų statinių numeris

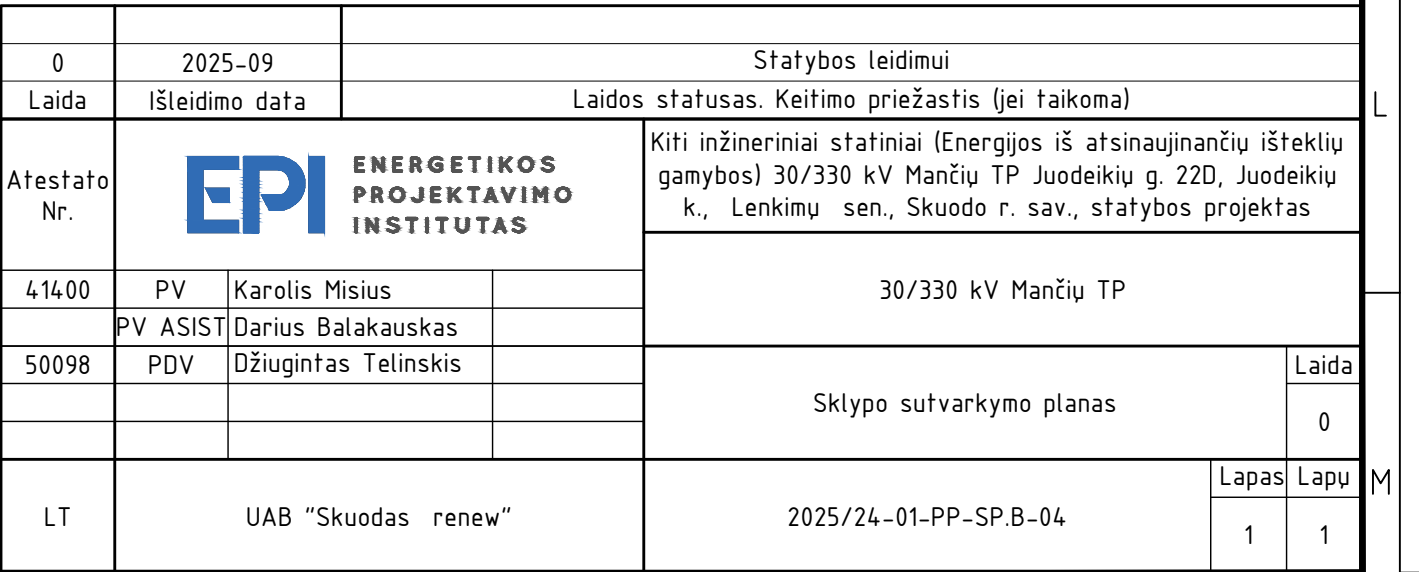
0		2025-09	Statybos leidimui	
Laida		Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.			KITI inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimo sen., Skuodo r. sav., statybos projektas	
	41400	PV Karolis Misius	30/330 kV Mančių TP	
		PV ASIST Darius Balakauskas	Sklypo planas	
	50098	PDV Džiugintas Telinskis		
			Laida	
			0	
			Lapas Lapų	
			1 1	
LT		UAB "Skuodas renew"		2025/24-01-PP-SP.B-02

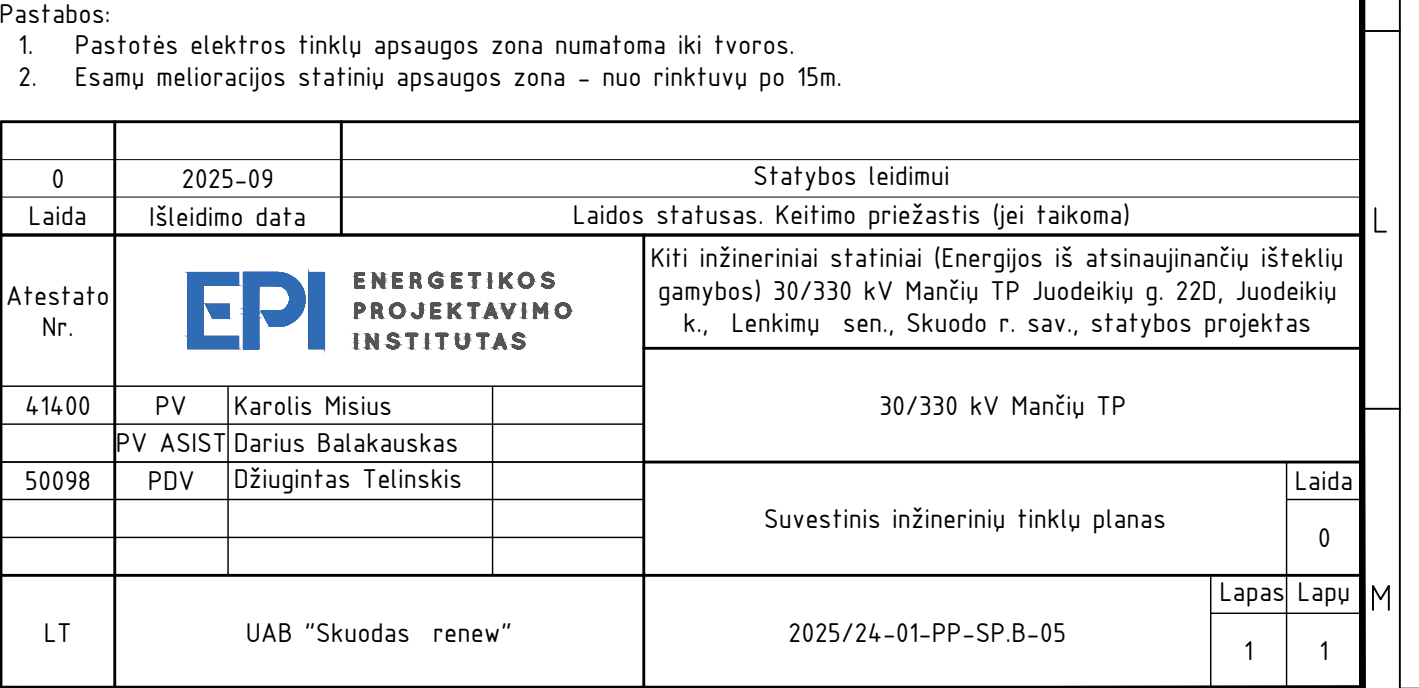


Sutartiniai žymėjimai	
	Projektuojama betono trinkelio danga
	Projektuojami skaldos dangos privažiavimai
	Projektuojama skaldos danga
	Sutvarkoma teritorija užsėjama veja
	Sklypo riba
	Gretimų sklypų ribos
	Esamo paviršiaus aukščiai
	Projektuojamos izolinijos
	Projektuojami aukščiai
	Projektuojami šlaitai

Pastabos:
1. Projektuojami aukščiai privedami prie esamo paviršiaus per tvarkomos teritorijos už tvoros 1 m ruožą.

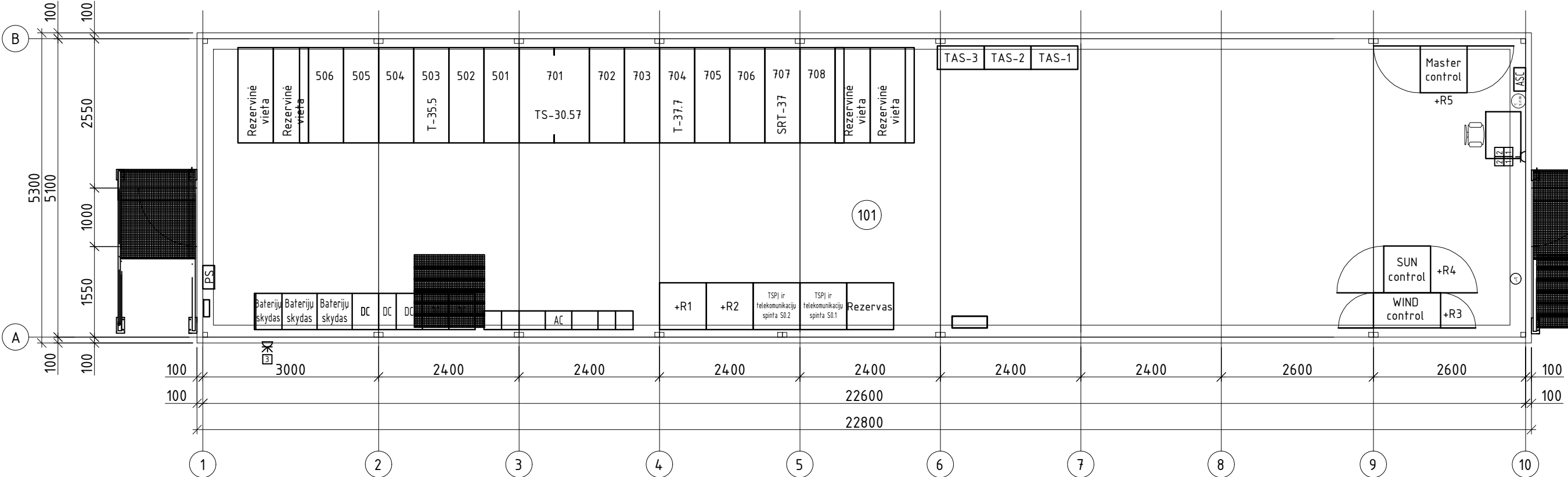
0		2025-09	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.			KITI inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimo sen., Skuodo r. sav., statybos projektas	
	41400	PV Karolis Misius	30/330 kV Mančių TP	
		PV ASIST Darius Balakauskas		
50098		PDV Džiugintas Telinskis	Sklypo aukščių planas	
LT	UAB "Skuodas renew"		2025/24-01-PP-SP.B-03	Lapas 1



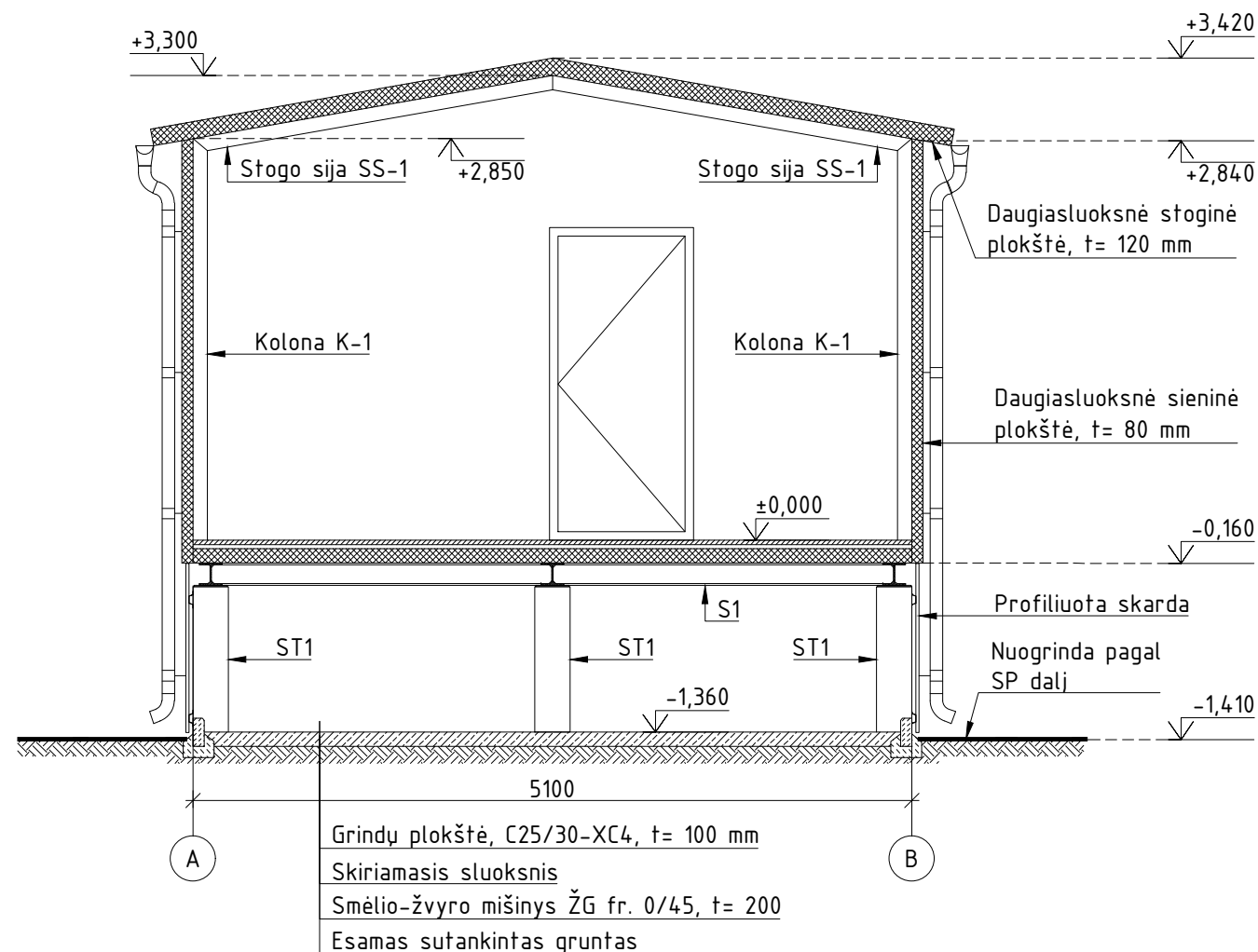


Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

30 kV US VP planas M1:75



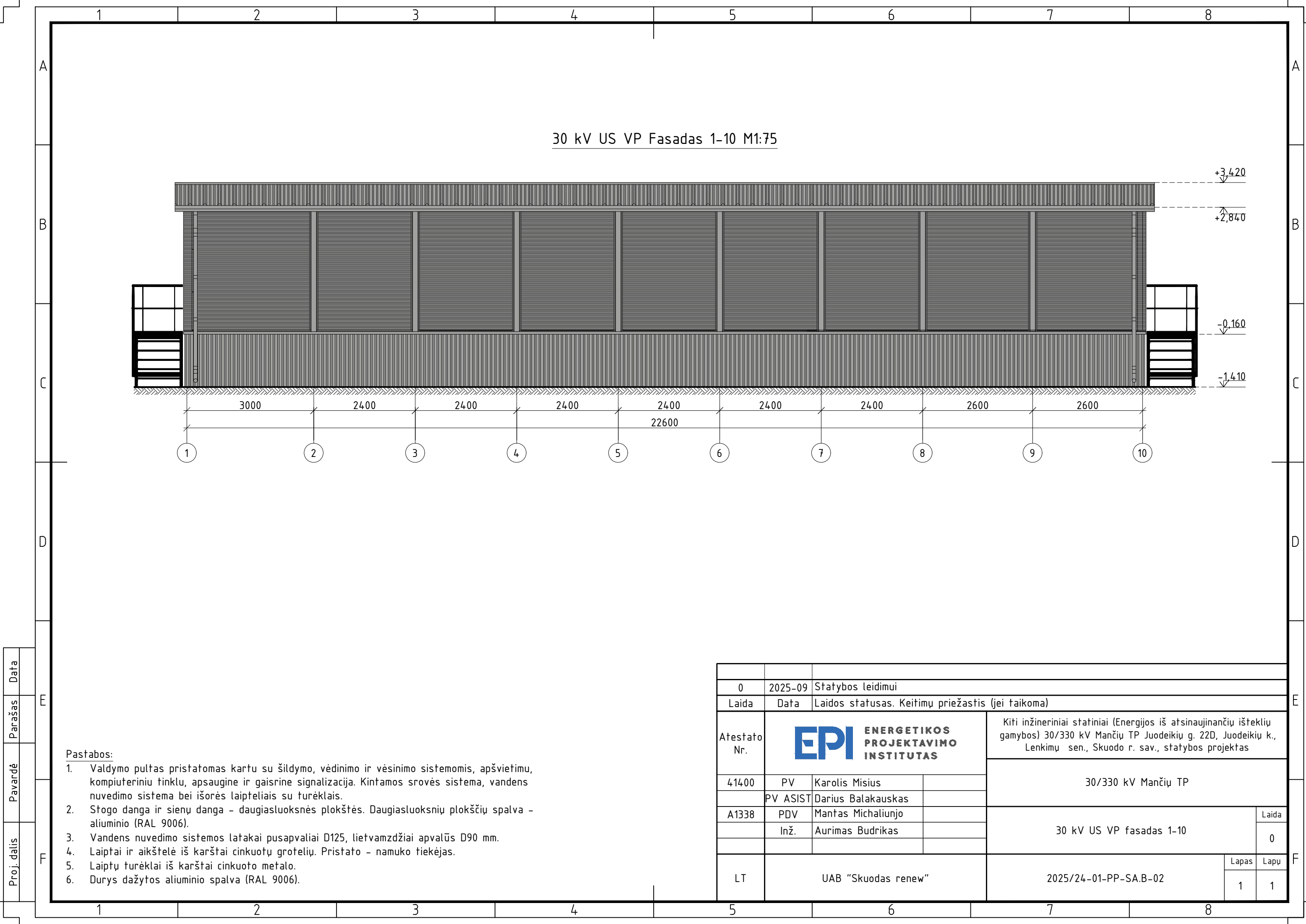
30 kV US VP Pjūvis A-B M1:50



30 kV Patalpų eksplikacija			
Eil. nr.	Pavadinimas	Plotas, m ²	Sprogimo gaisro kategorija
101	Punkto valdymo patalpa	115,26	Cg
	Bendras plotas	115,26	

- Pastabos:
- Valdymo pultas pristatomas kartu su šildymo, vėdinimo ir vėsimo sistemomis, apšvietimu, kompiuteriniu tinklu, apsaugine ir gaisrine signalizacija. Kintamos srovės sistema, vandens nuvedimo sistema bei išorės laipteliais su turėklais.
 - Stogo danga ir sienų danga - daugiasluoksnės plokštės. Daugiasluoksnių plokščių spalva - aliuminio (RAL 9006).
 - Vandens nuvedimo sistemos latakai pusapvaliai D125, lietvamzdžiai apvalūs D90 mm.
 - Laiptai ir aikštelė iš karštai cinkuotų grotelių. Pristato - namuko tiekėjas.
 - Laiptų turėklai iš karštai cinkuoto metalo.
 - Durys dažytos aliuminio spalva (RAL 9006).

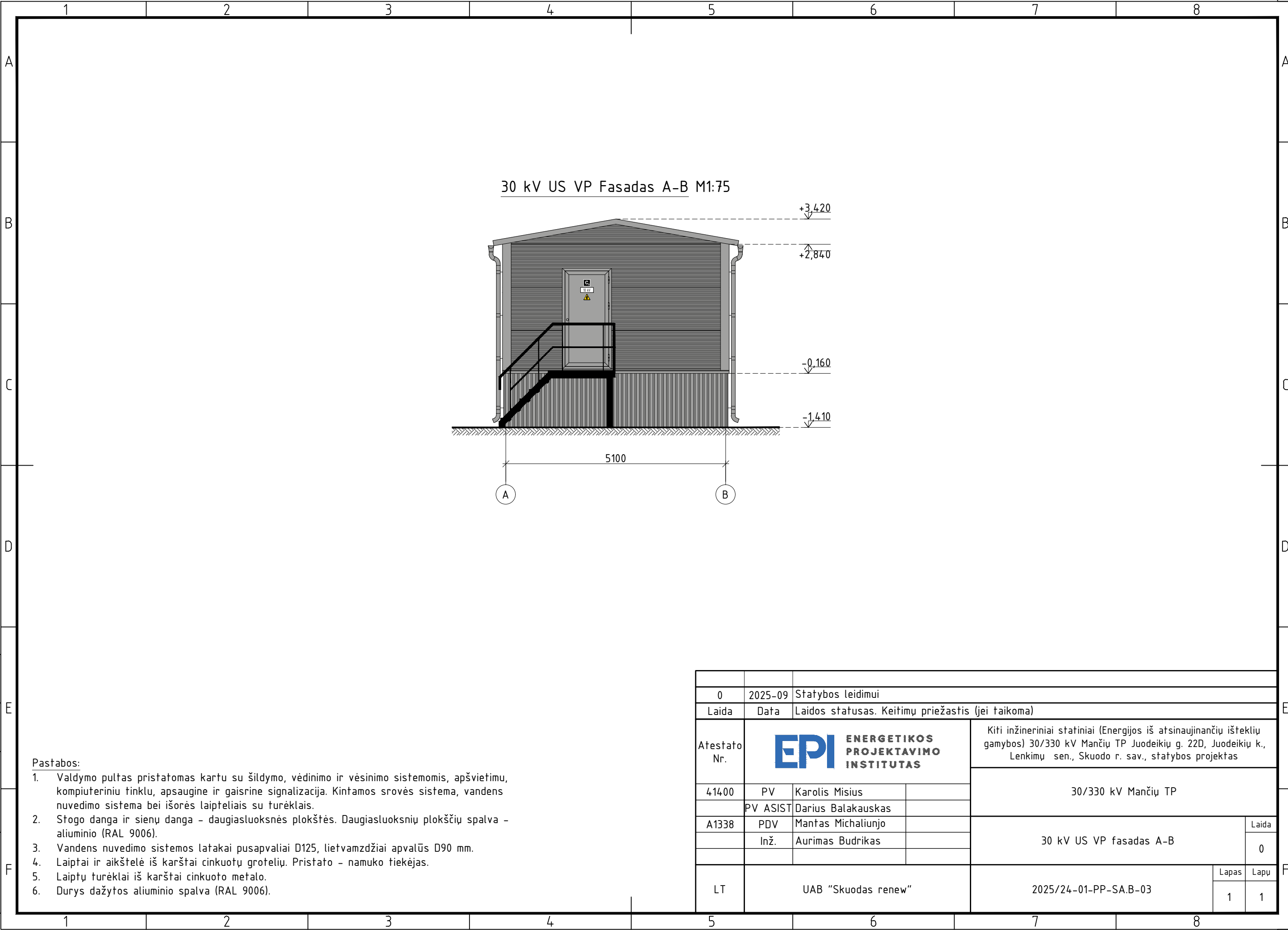
0	2025-09	Statybos leidimui					
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas			
				30/330 kV Mančių TP			
	41400	PV	Karolis Misius				
		PV ASIST	Darius Balakauskas				
	A1338	PDV	Mantas Michalijunjo		30 kV US VP planas, 30 kV US VP pjūvis 1-1		Laida
	Inž.	Aurimas Budrikas		0			
LT	UAB "Skuodas renew"			2025/24-01-PP-SA.B-01		Lapas	Lapų
						1	1



Pastabos:

1. Valdymo pultas pristatomas kartu su šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemomis, apšvietimu, kompiuteriniu tinklu, apsaugine ir gaisrine signalizacija. Kintamos srovės sistema, vandens nuvedimo sistema bei išorės laipteliais su turėklais.
2. Stogo danga ir sienų danga - daugiasluoksnės plokštės. Daugiasluoksnių plokščių spalva - aliuminio (RAL 9006).
3. Vandens nuvedimo sistemos latakai pusapvaliai D125, lietvamzdžiai apvalūs D90 mm.
4. Laiptai ir aikštelė iš karštai cinkuotų grotelių. Pristato - namuko tiekėjas.
5. Laiptų turėklai iš karštai cinkuoto metalo.
6. Duryš dažytos aliuminio spalva (RAL 9006).

0	2025-09	Statybos leidimui				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas		
				30/330 kV Mančių TP		
	41400	PV	Karolis Misius			
		PV ASIST	Darius Balakauskas			
	A1338	PDV	Mantas Michalijunjo		30 kV US VP fasadas 1-10	Laida
Inž.		Aurimas Budrikas		0		
LT	UAB "Skuodas renew"			2025/24-01-PP-SA.B-02	Lapas	Lapų
					1	1



Pastabos:

- Valdymo pultas pristatomas kartu su šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemomis, apšvietimu, kompiuteriniu tinklu, apsaugine ir gaisrine signalizacija. Kintamos srovės sistema, vandens nuvedimo sistema bei išorės laipteliais su turėklais.
- Stogo danga ir sienų danga - daugiasluoksnės plokštės. Daugiasluoksnių plokščių spalva - aluminio (RAL 9006).
- Vandens nuvedimo sistemos latakai pusapvaliai D125, lietvamzdžiai apvalūs D90 mm.
- Laiptai ir aikštelė iš karštai cinkuotų grotelių. Pristato - namuko tiekėjas.
- Laiptų turėklai iš karštai cinkuoto metalo.
- Durys dažytos aluminio spalva (RAL 9006).

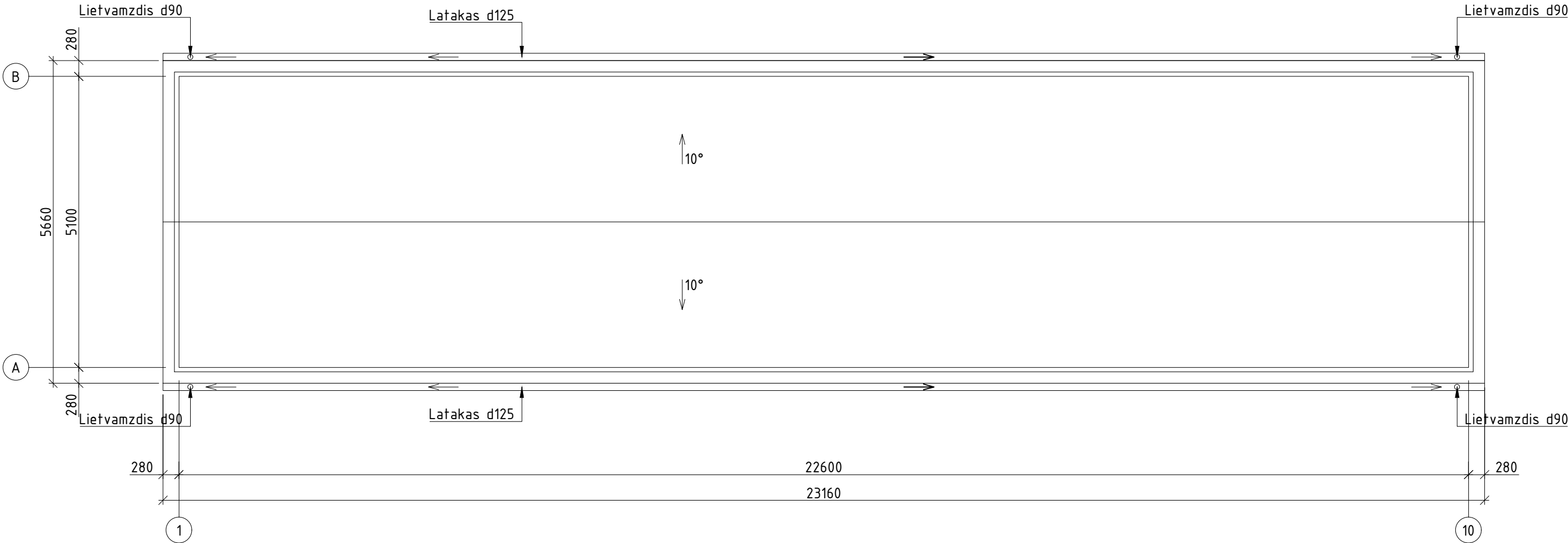
0	2025-09	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas		
			30/330 kV Mančių TP		
			30 kV US VP fasadas A-B		
41400	PV	Karolis Misius			
	PV ASIST	Darius Balakauskas			
A1338	PDV	Mantas Michalijunjo			
	Inž.	Aurimas Budrikas			
LT	UAB "Skuodas renew"		2025/24-01-PP-SA.B-03		
			Lapas	Lapų	
			1	1	

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data
F			
E			

Pastabos:

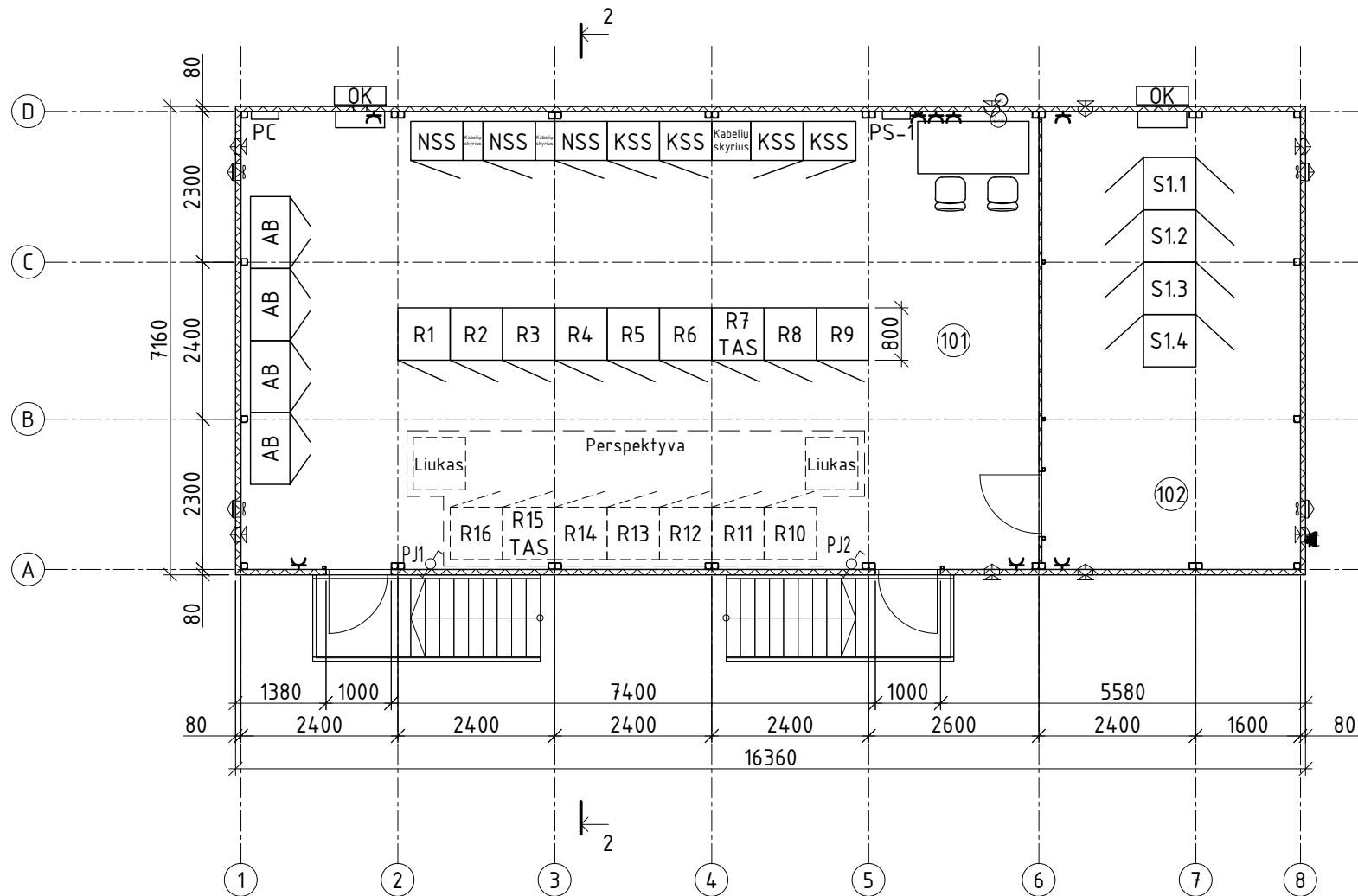
1. Valdymo pultas pristatomas kartu su šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemomis, apšvietimu, kompiuteriniu tinklu, apsaugine ir gaisrine signalizacija. Kintamos srovės sistema, vandens nuvedimo sistema bei išorės laipteliais su turėklais.
2. Stogo danga ir sienų danga - daugiasluoksnės plokštės. Daugiasluoksnių plokščių spalva - aliuminio (RAL 9006).
3. Vandens nuvedimo sistemos latakai pusapvaliai D125, lietvamzdžiai apvalūs D90 mm.
4. Laiptai ir aikštelė iš karštai cinkuotų grotelių. Pristato - namuko tiekėjas.
5. Laiptų turėklai iš karštai cinkuoto metalo.
6. Durys dažytos aliuminio spalva (RAL 9006).
7. Stogo latako nuolydis daromas ne mažesnis kaip 1,5% pagal STR 2.04.01:2018.

30 kV US VP stogo planas 1-10 M1:75



0	2025-09	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas	
				30/330 kV Mančių TP	
	41400	PV	Karolis Misius		
		PV ASIST	Darius Balakauskas		
A1338	PDV	Mantas Michalijunjo		30 kV US VP stogo planas	Laida
	Inž.	Aurimas Budrikas			0
LT	UAB "Skuodas renew"			2025/24-01-PP-SA.B-04	Lapas
					Lapų
				1	1

330 kV AS VP planas M1:100

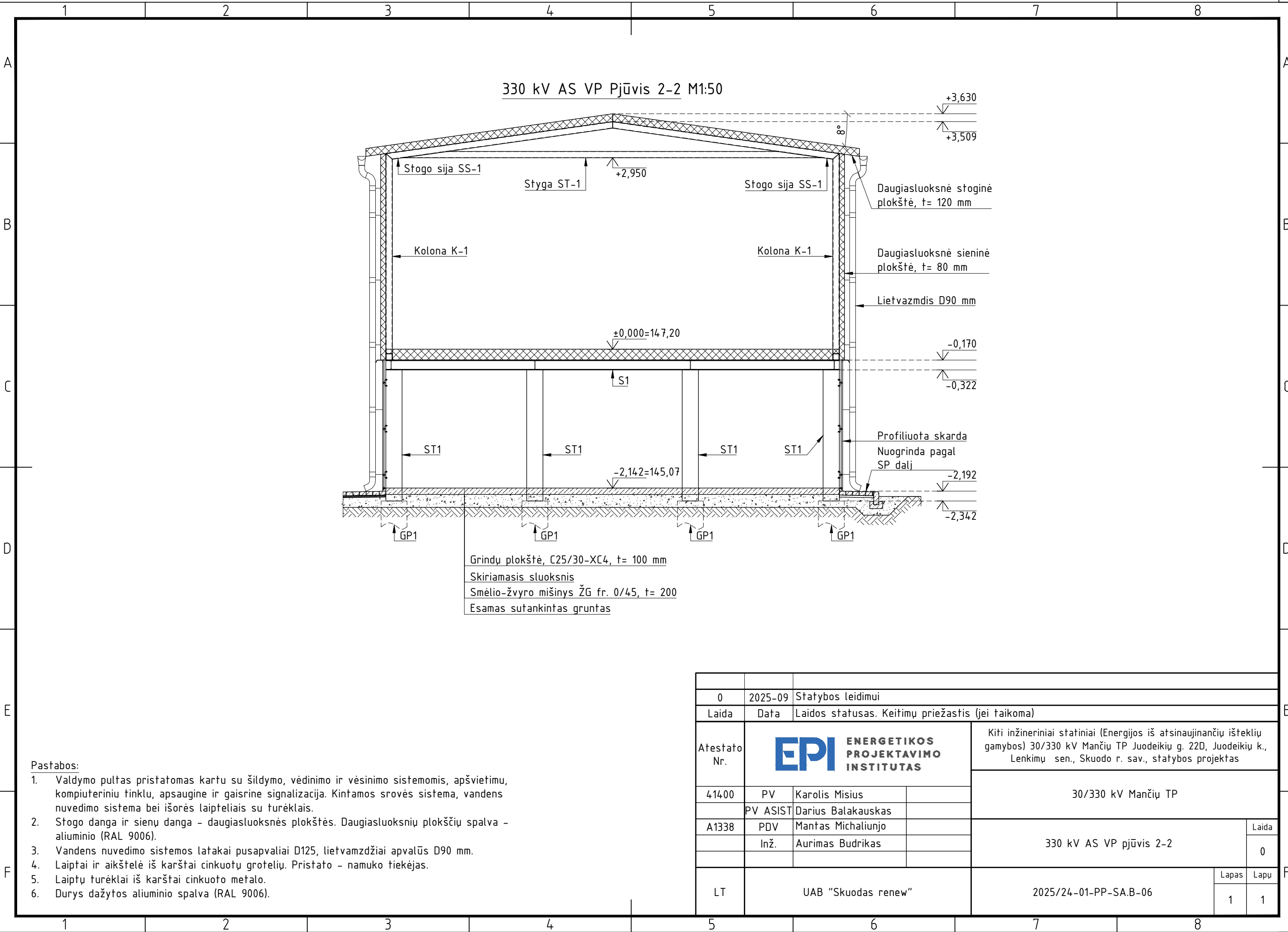


Patalpų eksplikacija			
Eil. nr.	Pavadinimas	Plotas, m ²	Sprogimo gaisro kategorija
101	Punkto valdymo patalpa	85,40	Cg
102	Ryšių patalpa	27,65	Cg
	Bendras plotas	113,05	

Pastabos:

- Valdymo pultas pristatomas kartu su šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemomis, apšvietimu, kompiuteriniu tinklu, apsaugine ir gaisrine signalizacija. Kintamos srovės sistema, vandens nuvedimo sistema bei išorės laipteliais su turėklais.
- Stogo danga ir sienų danga - daugiasluksnės plokštės. Daugiasluksnių plokščių spalva - aliuminio (RAL 9006).
- Vandens nuvedimo sistemos latai pusapvaliai D125, lietvamzdžiai apvalūs D90 mm.
- Laiptai ir aikštelė iš karštai cinkuotų grotelių. Pristato - namuko tiekėjas.
- Laiptų turėklai iš karštai cinkuoto metalo.
- Durys dažytos aliuminio spalva (RAL 9006).

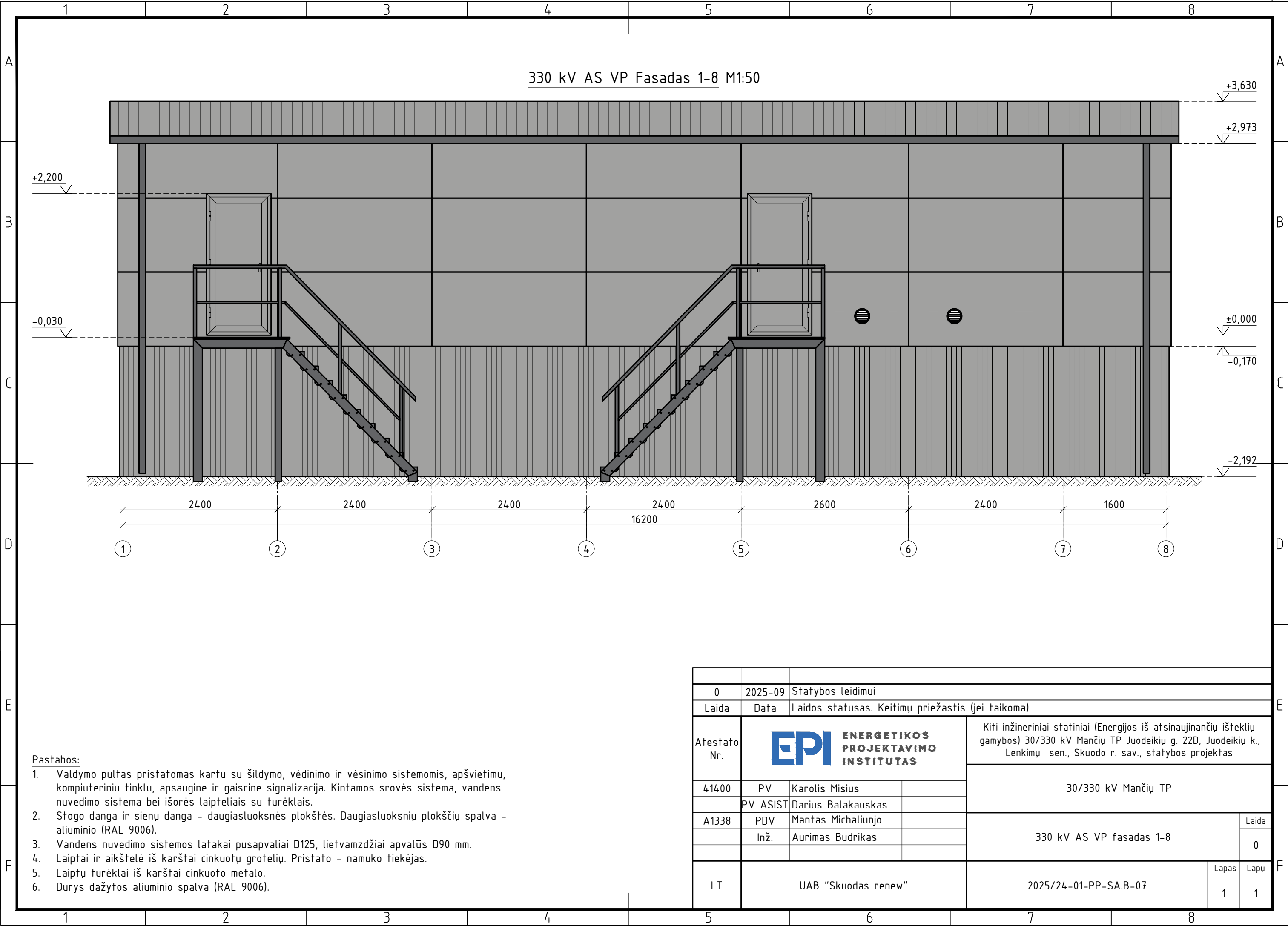
0	2025-09	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas	
	41400	PV	Karolis Misius	30/330 kV Mančių TP	
		PV ASIST	Darius Balakauskas		
A1338	PDV	Mantas Michalijunjo	330 kV AS VP planas		Laida
	Inž.	Aurimas Budrikas			0
LT	UAB "Skuodas renew"			2025/24-01-PP-SA.B-05	Lapas 1
					Lapų 1



Pastabos:

- Valdymo pultas pristatomas kartu su šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemomis, apšvietimu, kompiuteriniu tinklu, apsaugine ir gaisrine signalizacija. Kintamos srovės sistema, vandens nuvedimo sistema bei išorės laipteliais su turėklais.
- Stogo danga ir sienų danga - daugiasluoksnės plokštės. Daugiasluoksnių plokščių spalva - aliuminio (RAL 9006).
- Vandens nuvedimo sistemos latakai pusapvaliai D125, lietvamzdžiai apvalūs D90 mm.
- Liptai ir aikštelė iš karštai cinkuotų grotelių. Pristato - namuko tiekėjas.
- Liptų turėklai iš karštai cinkuoto metalo.
- Durys dažytos aliuminio spalva (RAL 9006).

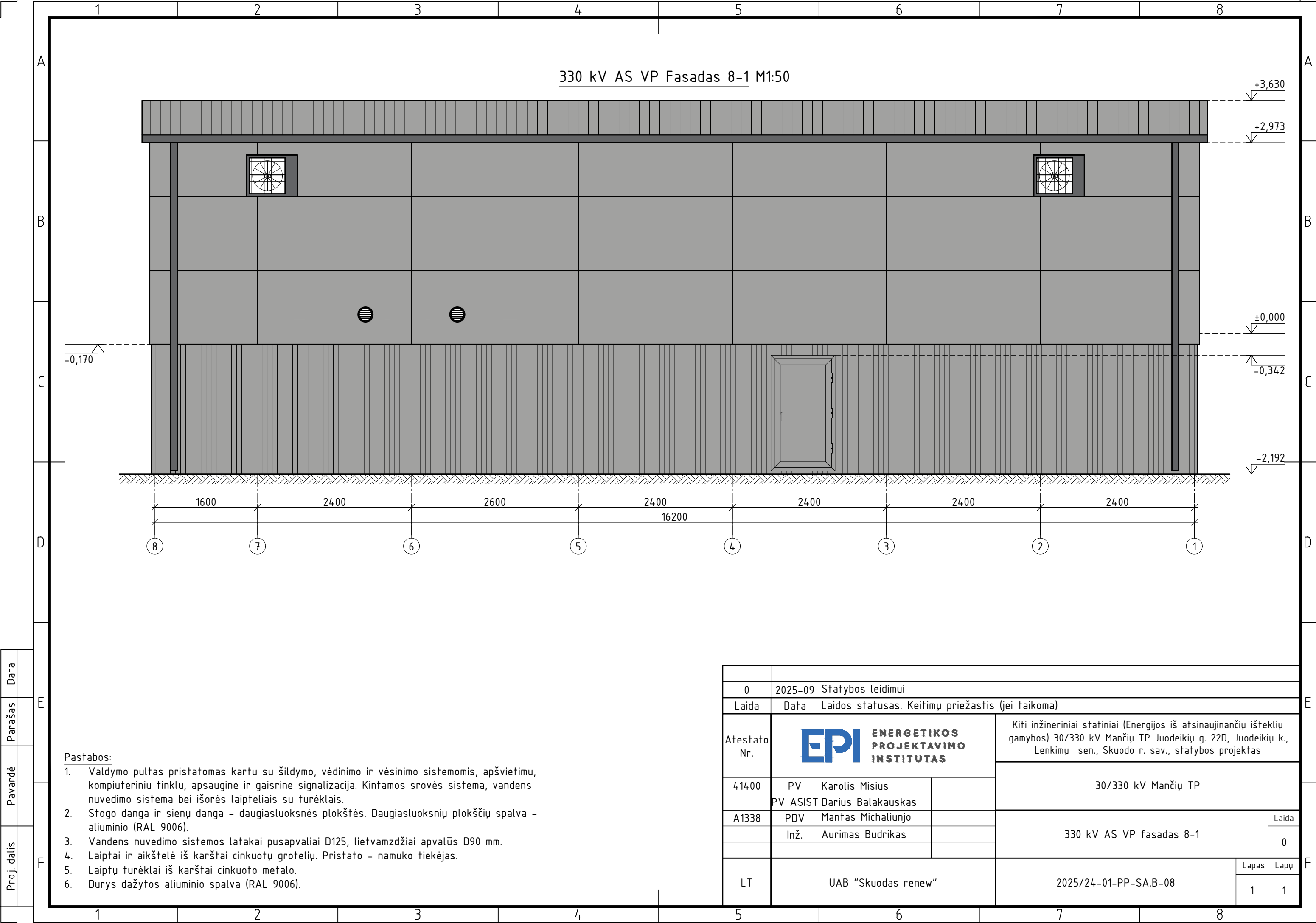
0	2025-09	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas		
			30/330 kV Mančių TP		
			330 kV AS VP pjūvis 2-2		
			2025/24-01-PP-SA.B-06		
41400	PV	Karolis Misius		Laida	0
	PV ASIST	Darius Balakauskas		Lapas	1
A1338	PDV	Mantas Michalijunjo		Lapų	1
	Inž.	Aurimas Budrikas			
LT	UAB "Skuodas renew"				



Pastabos:

- Valdymo pultas pristatomas kartu su šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemomis, apšvietimu, kompiuteriniu tinklu, apsaugine ir gaisrine signalizacija. Kintamos srovės sistema, vandens nuvedimo sistema bei išorės laipteliais su turėklais.
- Stogo danga ir sienų danga - daugiasluoksnės plokštės. Daugiasluoksnių plokščių spalva - aliuminio (RAL 9006).
- Vandens nuvedimo sistemos latakai pusapvaliai D125, lietvamzdžiai apvalūs D90 mm.
- Laiptai ir aikštelė iš karštai cinkuotų grotelių. Pristato - namuko tiekėjas.
- Laiptų turėklai iš karštai cinkuoto metalo.
- Durys dažytos aliuminio spalva (RAL 9006).

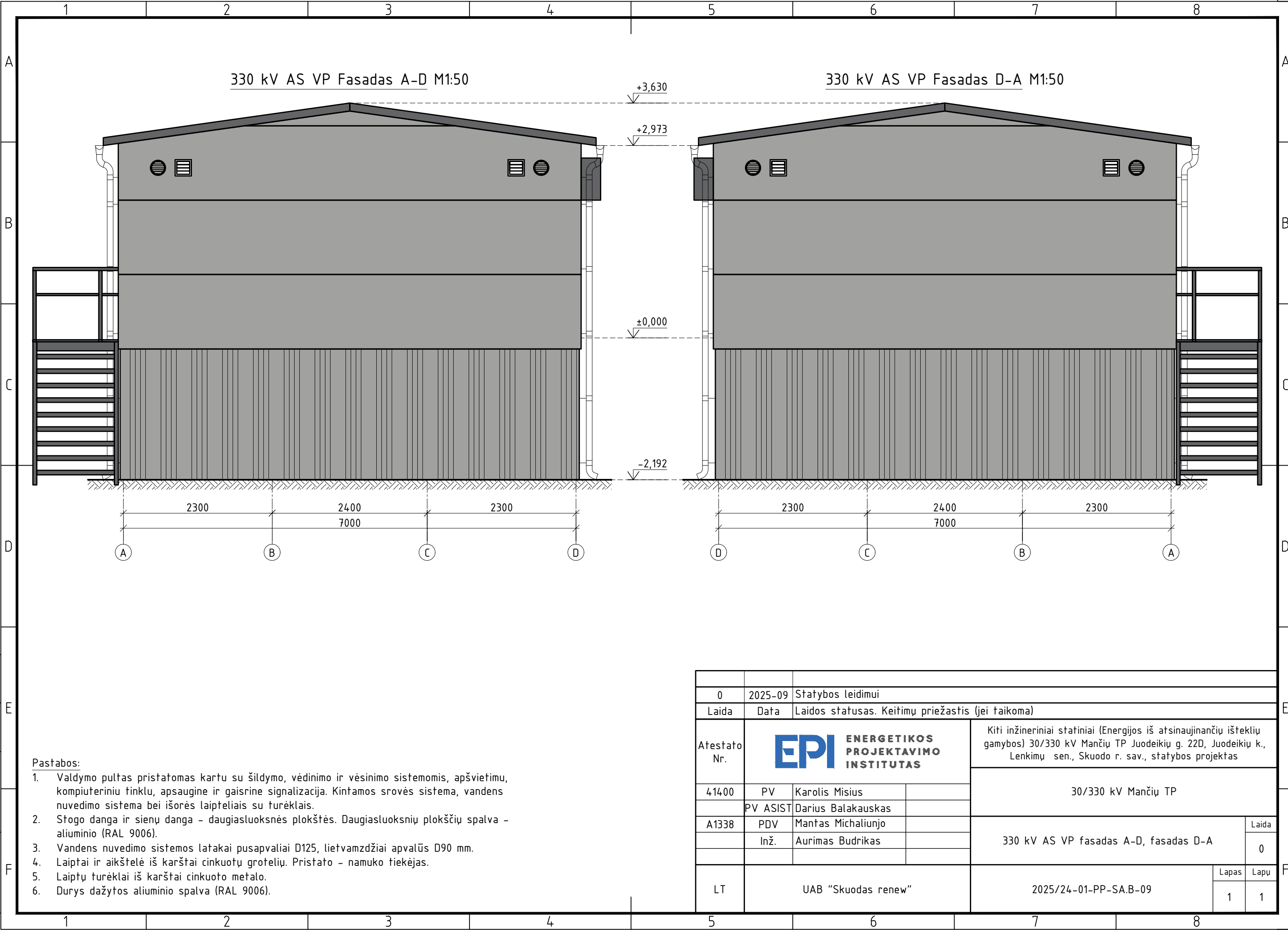
0	2025-09	Statybos leidimui				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas		
				30/330 kV Mančių TP		
	41400	PV	Karolis Misius			
		PV ASIST	Darius Balakauskas			
A1338	PDV	Mantas Michalijunjo	330 kV AS VP fasadas 1-8		Laida	
	Inž.	Aurimas Budrikas			0	
LT	UAB "Skuodas renew"			2025/24-01-PP-SA.B-07	Lapas	Lapų
					1	1



Pastabos:

- Valdymo pultas pristatomas kartu su šildymo, vėdinimo ir vėsavimo sistemomis, apšvietimu, kompiuteriniu tinklu, apsaugine ir gaisrine signalizacija. Kintamos srovės sistema, vandens nuvedimo sistema bei išorės laipteliais su turėklais.
- Stogo danga ir sienų danga - daugiasluoksnės plokštės. Daugiasluoksnių plokščių spalva - aliuminio (RAL 9006).
- Vandens nuvedimo sistemos latakai pusapvaliai D125, lietvamzdžiai apvalūs D90 mm.
- Laiptai ir aikštelė iš karštai cinkuotų grotelių. Pristato - namuko tiekėjas.
- Laiptų turėklai iš karštai cinkuoto metalo.
- Durys dažytos aliuminio spalva (RAL 9006).

0	2025-09	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas		
			30/330 kV Mančių TP		
			330 kV AS VP fasadas 8-1		
			2025/24-01-PP-SA.B-08		
41400	PV	Karolis Misius		Laida	0
	PV ASIST	Darius Balakauskas		Lapas	1
A1338	PDV	Mantas Michalijunjo		Lapų	1
	Inž.	Aurimas Budrikas			
LT	UAB "Skuodas renew"				



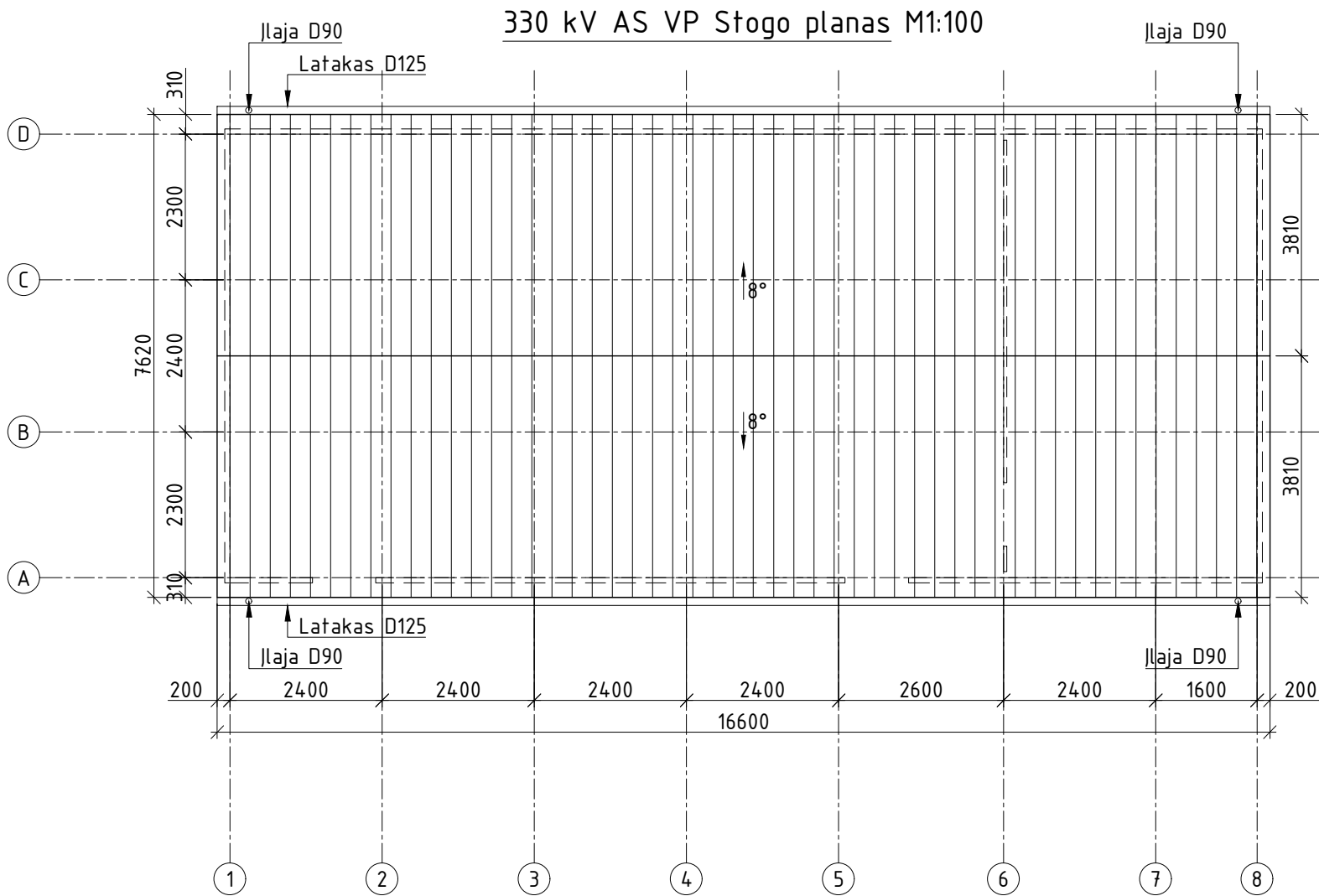
- Pastabos:
- Valdymo pultas pristatomas kartu su šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemomis, apšvietimu, kompiuteriniu tinklu, apsaugine ir gaisrine signalizacija. Kintamos srovės sistema, vandens nuvedimo sistema bei išorės laipteliais su turėklais.
 - Stogo danga ir sienų danga - daugiasluksnės plokštės. Daugiasluksnių plokščių spalva - aliuminio (RAL 9006).
 - Vandens nuvedimo sistemos latakai pusapvaliai D125, lietvamzdžiai apvalūs D90 mm.
 - Liptai ir aikštelė iš karštai cinkuotų grotelių. Pristato - namuko tiekėjas.
 - Liptų turėklai iš karštai cinkuoto metalo.
 - Durys dažytos aliuminio spalva (RAL 9006).

0	2025-09	Statybos leidimui				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.				Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas		
				30/330 kV Mančių TP		
	41400	PV	Karolis Misius			
		PV ASIST	Darius Balakauskas			
A1338	PDV	Mantas Michalijunjo		330 kV AS VP fasadas A-D, fasadas D-A	Laida	
	Inž.	Aurimas Budrikas			0	
LT	UAB "Skuodas renew"			2025/24-01-PP-SA.B-09	Lapas	Lapų
					1	1

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data
F			
E			

Pastabos:

- Valdymo pultas pristatomas kartu su šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemomis, apšvietimu, kompiuteriniu tinklu, apsaugine ir gaisrine signalizacija. Kintamos srovės sistema, vandens nuvedimo sistema bei išorės laipteliais su turėklais.
- Stogo danga ir sienų danga - daugiasluksnės plokštės. Daugiasluksnių plokščių spalva - aliuminio (RAL 9006).
- Vandens nuvedimo sistemos latakai pusapvaliai D125, lietvamzdžiai apvalūs D90 mm.
- Liptai ir aikštelė iš karštai cinkuotų grotelių. Pristato - namuko tiekėjas.
- Liptų turėklai iš karštai cinkuoto metalo.
- Durys dažytos aliuminio spalva (RAL 9006).
- Stogo latako nuolydis daromas ne mažesnis kaip 1,5% pagal STR 2.04.01:2018.



0	2025-09	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Kiti inžineriniai statiniai (Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos) 30/330 kV Mančių TP Juodeikių g. 22D, Juodeikių k., Lenkimų sen., Skuodo r. sav., statybos projektas	
				30/330 kV Mančių TP	
	41400	PV	Karolis Misius		
		PV ASIST	Darius Balakauskas		
A1338	PDV	Mantas Michalunjo		330 kV AS VP stogo planas	Laida
	Inž.	Aurimas Budrikas			0
LT	UAB "Skuodas renew"			2025/24-01-PP-SA.B-10	Lapas
					Lapų
				1	1

11. PRIEDAI

UAB Skuodas renew
lithuanianoffice@europeanenergy.com

2024-07-25

PRIJUNGIMO SĄLYGOS ELEKTROS ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMUI PRIE ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO

Pareiškėjas: UAB Skuodas renew.

Paskirtis: prijungimo sąlygos skirtos parengti prijungimo prie elektros perdavimo tinklo dalies techninį projektą ir Pareiškėjo dalies elektros įrenginių įrengimo techninį projektą, prijungiant elektros įrenginius (toliau – elektrinė):

Elektrinės leistina generuoti galia prijungimo taške, MW				300	
Elektrinės dalies tipas	Leistina generuoti galia, MW	Įrengtoji galia, MW	Leistina naudoti galia, MW	Talpa, MWh	Elektrinės dalies vystymo statusas
Vėjo elektrinė	161	161	-	-	Nauja
Saulės šviesos elektrinė	300	380	-	-	Statoma pagal 22KP-36

Pareiškėjas privalo savo nuožiūra pasirinkti Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka atestuotą projektavimo teisę turintį projektuotoją, kuris parengtų ir nustatyta tvarka suderintų techninį projektą su sąmata.

Galiojimo laikas: prijungimo sąlygos galioja iki tol, kol galioja Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos 2024-05-27 išduotas Leidimas plėtoti elektros energijos gamybos pajėgumus Nr. L-6630.

Projektavimo metu, atsiradus būtinybei, atsižvelgiant į kiekvieną konkretų atvejį, PSO pasilieka sau teisę pakeisti prijungimo sąlygas arba sąlygų punktus iki kol bus gautas statybą leidžiantis dokumentas, jei statybą leidžiantis dokumentas nebus reikalingas, iki kol bus suderintas techninis projektas.

I DALIS. REIKALAVIMAI PRIJUNGIMUI PRIE ELEKTROS PERDAVIMO SISTEMOS

1. Prijungimo aprašymas:

1.1. schema: planuojamą statyti elektrinę numatoma prijungti prie naujai statomos Darbėnų SP per XX/330 kV Mančių TP, kaip parodyta [1 schemoje](#);

1.2. XX/330 kV Mančių TP įrengiama pagal Pareiškėjo pasirašytą ketinimų protokolą 22KP-36 ir gautas prijungimo sąlygas 23SD-3020;

1.3. Pareiškėjas informuojamas, kad neįvykdžius ketinimų protokolo 22KP-36 įsipareigojimų sprendiniai numatyti šiose prijungimo sąlygose turi būti koreguojami;

1.4. dėl hibridinės elektrinės prijungimo reikalinga 330 kV oro linijos Grobinė — Klaipėda atkarpos nuo atr. Nr. 353 iki Klaipėdos TP rekonstrukcija užtikrinant 1920 A pralaidumą;

1.5. informuojame, kad Pareiškėjo įrenginiai, vadovaujantis VERT patvirtinto AB Litgrid Pasinaudojimo elektros perdavimo tinklais tvarkos aprašo nuostatais, bus priskiriami ribojimų kategorijai, užtikrinančių elektros energijos priėmimo ir persiuntimo pirmumo teisę. Pareiškėjo įrenginiai bus valdomi ir generacija bus ribojama Perdavimo paslaugos sutartyje nustatytais sąlygomis, naudojant PSO centrinę atsinaujinančių energijos išteklių (toliau – AEI) valdymo sistemą. Pareiškėjas privalo užtikrinti galimybę, PSO nustatytais sąlygomis, priimti generacijos ribojimo signalą iš PSO centrinės AEI valdymo sistemos.

1.6. atkreipiame dėmesį, kad Pareiškėjo įrenginių prijungimo projekto įgyvendinimas, jei jis būtų vykdomas iki 2025 m. imtinai, sutaps su ypatingos valstybinės svarbos Elektros energetikos sistemos sinchronizacijos projekto įgyvendinimo laikotarpiu, todėl Pareiškėjo elektros įrenginių prijungimui reikalingi atjungimai turės būti derinami atsižvelgiant į Elektros energetikos sistemos sinchronizacijos projekto darbų įgyvendinimo grafikus ir/arba suplanuotus reikalingus atjungimus taip, kad nebūtų įtakojami jų darbų vykdymo grafikai ir būtų užtikrinamas PSO tinklų naudotojų maitinimo patikimumas.

1.7. Informuojame, kad PSO vykdomas 330 kV Darbėnų TP statybos projekto, taip pat kitų tiesiogiai susijusių projektų 330 kV tinkle planuojama pabaigos data yra 2025 Q2 imtinai.

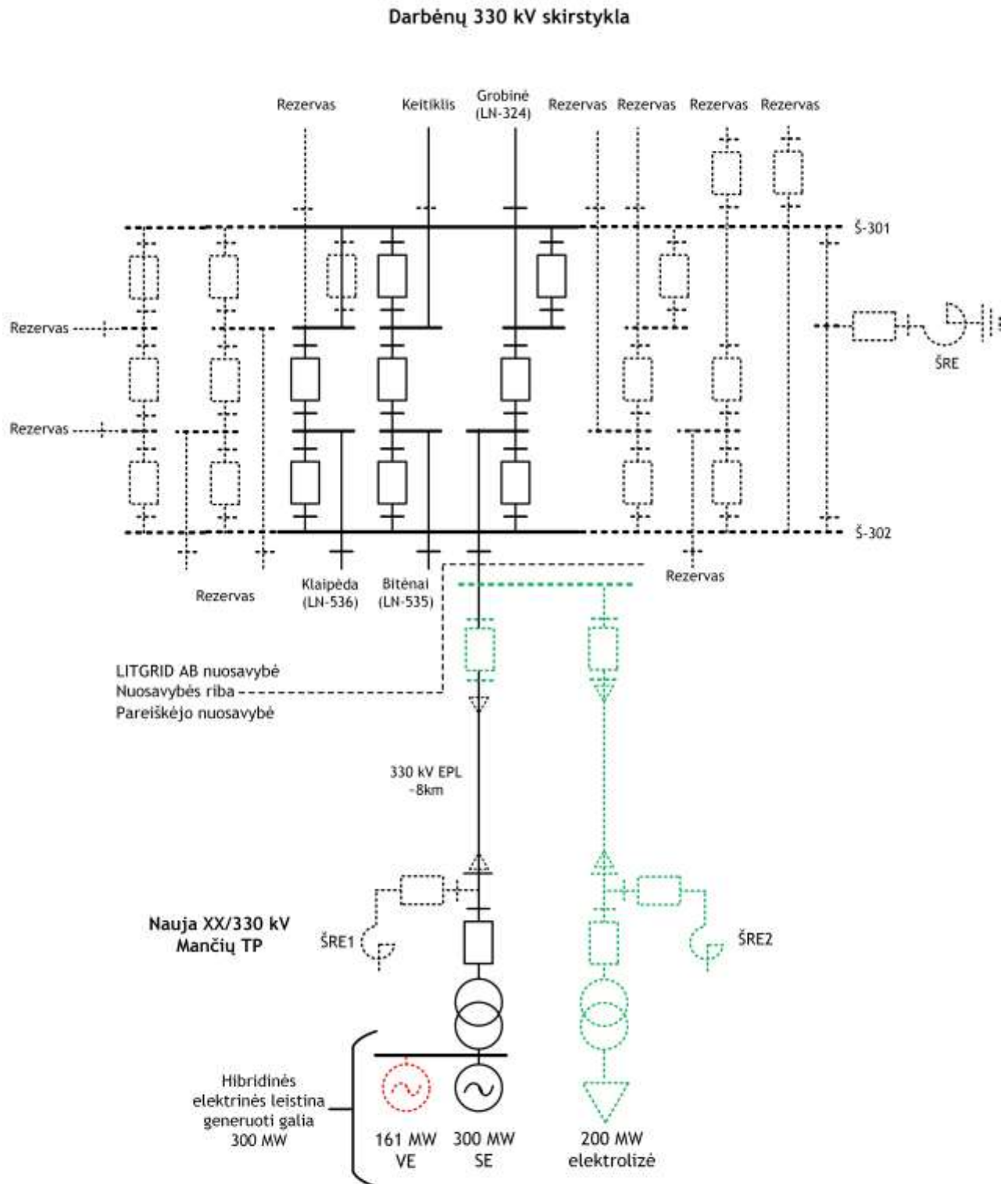
Atsižvelgiant į tai, naujai pastatytų 330 kV Mančių TP bei 330 kV EPL Mančiai - Darbėnai prijungimo prie PT darbų pradžia, taip pat ir naujų įrenginių statyba Darbėnų TP dėl Mančių TP prijungimo, yra galima tik kai PSO užbaigs šiuo metu vykdomus projektus vakarų Lietuvos 330 kV tinkle (prijungta nauja 330 kV Darbėnų TP, suformuotos naujos 330 kV linijos Darbėnai - Klaipėda, Grobinė - Darbėnai, Darbėnai - Bitėnai, Kruonio HAE – Bitėnai bei baigti 330 kV Bitėnų TP išplėtimo darbai), preliminariai ne anksčiau 2025 Q3. Darbai su Grobinė — Klaipėda atkarpos nuo atr. Nr. 353 iki Klaipėdos TP rekonstrukcija galimi tik po Mančių TP prijungimo prie Darbėnų.

1.8. Pareiškėjas savo elektrinių prijungimo atskiro techninio projekto sprendinius turi suderinti su projektuotojais, kurie rengia PSO Darbėnų TP techninio projekto sprendinius. Pareiškėjo elektrinių prijungimas galimas tik po Darbėnų TP prijungimo prie elektros perdavimo tinklo;

1.9. susijusios TP: Klaipėdos TP Darbėnų SP;

2. **Nuosavybės riba** — elektros tinklo nuosavybės riba tarp PSO ir Pareiškėjo įrenginių lieka kaip numatyta 23SD-3020: OL tiesimo atveju yra 330 kV Darbėnų SP įrenginiuose ant linijinio skyriklio prijungimo gnybtų, arba KL tiesimo atveju ant viršįtampių ribotuvų, esančių prie kabelinių movų, prijungimo gnybtų (KL galinės movos, viršįtampių ribotuvai ir viršįtampių ribotuvų prijungimo gnybtai priklauso Pareiškėjui), kaip parodyta [1 schemeje](#). Už riboje esančių gnybtų kontaktų techninę būklę atsako Pareiškėjas.

1 schema. Planuojamos statyti elektrinės prijungimo prie perdavimo tinklo schema

**Pastabos:**

1. Raudona punktyrine linija pavaizduoti elementai, kuriuos reikia įrengti.
2. Juoda punktyrine linija parodyti elementai kurių statyti nereikia, bet kuriems reikia numatyti vietą.
3. ŠRE1 bus įrengiamas pagal 23SD-3020 jeigu numatoma EPL įrengiama kaip kabelinė linija.
4. Žalia punktyrine linija pavaizduoti elementai įrengiami pagal prijungimo sąlygas 24SD-488.

TURINYS

I DALIS. REIKALAVIMAI PRIJUNGIMUI PRIE ELEKTROS PERDAVIMO SISTEMOS.....	1
II DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	5
1 skyrius. Pareiškėjo prievolės prijungiant elektrines prie elektros perdavimo tinklo	5
2 skyrius. Reikalavimai planuojamai teritorijai	8
3 skyrius. Pasirašomos sutartys	8
4 skyrius. Reikalavimai projekto įgyvendinimo terminų planavimui	9
III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI	10
5 skyrius. Bendrieji reikalavimai	10
6 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams	10
7 skyrius. Reikalavimai operatyviam valdymui reikalingai dokumentacijai.....	12
8 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms	13
9 Skyrius. Reikalavimai elektros perdavimo linijoms.....	21
10 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai.....	22
11 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams	25
12 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai ir matavimams.....	25
13 skyrius. Reikalavimai apsaugoms sistemoms.....	26
IV DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI PAREIŠKĖJO DALIAI.....	29
14 skyrius. Bendrieji reikalavimai	29
15 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams	31
16 skyrius. Reikalavimai Elektrinių parko valdymui.....	34
17 skyrius. Reikalavimai elektros energijos apskaitai	44
18 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui	48
1 priedas. Elektros sistemos pereinamųjų procesų modeliavimui reikalingi EJPM parametrai	48
2 priedas. Planuojamų prijungti EJPM techninių žinių lentelės	50

II DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1 skyrius. Pareiškėjo prievolės prijungiant elektrines prie elektros perdavimo tinklo

1. Pareiškėjas privalo pateikti informaciją apie pasirinktą projektavimo įmonę, kuriai bus suteikiama teisė aptarnauti, gauti prieigą ar kitaip susipažinti su PSO saugumo planuose ar kituose PSO vidaus dokumentuose nustatytais ryšių ir informacinėmis sistemomis (ar jų dalimis), kurios yra reikšmingos PSO veiklai, šių ryšių ir informacinių sistemų (ar jų dalių) technologijomis, duomenų bazėmis ar jose esamais duomenimis arba kai yra rizika, kad prie tokių ryšių ir informacinių sistemų (jų dalių) gali gauti prieigą Pareiškėjo rangovai arba jiems būtų suteikta teisė aptarnauti ar kitaip susipažinti su tokiomis ryšių ir informacinėmis sistemomis (jų dalimis):

1.1. registracijos duomenis: pavadinimas, įmonės kodas, buveinės adresas;

1.2. informaciją apie su juridiniu asmeniu susijusius asmenis, tai yra fizinius ir juridinius asmenis, kurie tiesiogiai ar netiesiogiai (per juridinį asmenį, kuriame valdo ne mažiau kaip 25 procentus akcijų (teisių, pajų), suteikiančių teisę balsuoti juridinio asmens dalyvių susirinkime) valdo daugiau kaip 25 procentus juridinio asmens akcijų (teisių, pajų), suteikiančių teisę balsuoti šio juridinio asmens dalyvių susirinkime;

1.3. jei projektuotojas fizinis asmuo: vardas, pavardė, gimimo data, gyvenamoji vieta.

2. Įsivertinti, kad konfidencialūs perdavimo tinklo duomenys, reikalingi techniniam projektui parengti, bus suteikti tik atlikus projektuotojo patikrą.

3. Teikiant prašymą dėl perdavimo tinklo duomenų gavimo techninio projekto rengimui, pateikti Pareiškėjo ir jo pasirinkto projektuotojo pasirašytus konfidencialumo įsipareigojimus. PSO tipinė konfidencialumo įsipareigojimo forma pateikta www.litgrid.eu: AEI centras > Gamintojams > Aktualūs dokumentai ir nuorodos. Prašymą su pasirašytais konfidencialumo įsipareigojimais teikti el. paštu info@litgrid.eu.

4. Parengti tiek prijungimo prie elektros tinklų dalies techninių projektų, kiek jų privaloma parengti prijungimui įgyvendinti (toliau visi techniniai projektai kartu – PT dalies techninis projektas) ir tiek Pareiškėjo elektros įrenginių dalies techninių projektų, kiek jų privaloma parengti įrenginių prijungimui ir pastatymui ar įrengimui įgyvendinti (toliau – Pareiškėjo dalies techninis projektas). Techniniai projektai privalo būti rengiami, vadovaujantis prijungimo sąlygomis, Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ reikalavimais bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis, taip pat LITGRID AB reikalavimais techninių projektų sudėčiai, kurie pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Reikalavimai techninių projektų sudėčiai, o prijungiamos prie elektros energetikos sistemos elektrinės turi atitikti Elektros įrenginių įrengimo taisyklių, Vėjo elektrinių prijungimo prie elektros tinklų techninių taisyklių* (patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. kovo 25 d. įsakymu Nr. 1-99) (* — taikoma statant vėjo elektrines) bei kitų teisės aktų reikalavimus.

5. Teikiant derinti PT dalies techninį projektą, pateikti derinti projektinių pasiūlymų (jei tokie bus reikalingi) rengimo užduotį. PSO tipinė projektinių pasiūlymų rengimo užduoties forma pateikta www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Projektinių pasiūlymų rengimo užduotis.

6. Atlikti reikalingus veiksmus, susijusius su PT dalies techninio projekto parengimu, įskaitant prisijungimo sąlygų, specialiųjų reikalavimų gavimą, inžinerinių tyrinėjimų atlikimo organizavimą.

7. Atlikti reikalingus veiksmus suteikiančius teisę PSO valdyti ar naudoti žemės sklypus (detalesnei informacijai skyriuje [Reikalavimai planuojamai teritorijai](#)).

8. Užtikrinti, kad teikiant pirmą kartą derinti PT dalies techninį projektą, projektiniai sprendiniai yra parengti pagal tuo metu galiojančius standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai.

9. Su PSO suderinti PT dalies techninį projektą pateikiant jį pagal LITGRID AB reikalavimus techninių projektų sudėčiai, kurie skelbiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Reikalavimai techninių projektų sudėčiai.

10. Siekiant užtikrinti PT dalies techninio projekto suderinimo su PSO trumpiausią įmanomą terminą, būtina pateikti derinti visus rengiamus PT dalies techninius projektus pilna planuojamų atlikti darbų perdavimo tinklo dalyje apimtimi vienu metu, nežiūrint kiek atskirų PT dalies techninių projektų (pvz. TP statyba, OL statyba, KL statyba ir pan.) yra rengiama.

11. Teikiant derinti PT dalies techninį projektą, nurodyti asmens, kuris pasirašys elektros įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo prijungimo paslaugos sutartį (toliau — prijungimo paslaugos sutartis) su PSO, kontaktinius duomenis.

12. Pasirašyti prijungimo paslaugos sutartį su PSO. Šios ir kitų sutarčių pasirašymas aprašytas skyriuje [Pasirašomos sutartys](#). Sutarties laikotarpis galės būti nustatytas tik esant suderintiems preliminariniams atjungimo laikotarpiams kaip aprašyta skyriuje [Reikalavimai projekto įgyvendinimo terminų planavimui](#), t. y. techniniame projekte nurodytos trukmės konkretūs atjungimai yra įtraukti į metinį atjungimų grafiką. Už techninio projekto sprendinių įgyvendinimui reikalingų atjungimų preliminarinių laikotarpių suderinimą su Pareiškėju atsakingas projektuotojas.

13. Kreiptis į PSO dėl suderinto PT dalies techninio projekto ekspertizės organizavimo, pasirašytoje prijungimo paslaugos sutartyje nurodyta tvarka ir sąlygomis. Pareiškėjas privalės užtikrinti, kad bus pataisytas PT dalies techninis projektas ekspertizės išvados, kad PT dalies techninį projektą galima tvirtinti, gavimui.

14. Gauti statybą leidžiantį dokumentą (jei toks bus reikalingas) PSO elektros perdavimo daliai ir jį pateikti PSO.

15. Apmokėti visas PT dalies techninio projekto rengimo, ekspertizės (jei tokia bus reikalinga), statybą leidžiančių dokumentų gavimo (jei toks bus reikalingas), PT dalies techninio projekto vykdymo priežiūros išlaidas bei visas PT dalies statybos ar rekonstrukcijos sąnaudas teisės aktų nustatyta tvarka.

16. Užtikrinti, kad PT dalies techninį projektą rengiantis projektuotojas privalės atlikti projekto vykdymo priežiūrą.

17. Suderintą PT dalies techninį projektą perduoti pagal LITGRID AB reikalavimus techninio projekto sudėčiai, kurie pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Reikalavimai techninių projektų sudėčiai, tik kartu su teigiama projekto ekspertizės išvada, PSO vardu gautu statybą leidžiančiu dokumentu bei techninio projekto vykdymo priežiūros sutartimi.

18. Įsivertinti, kad tuo atveju, jei Pareiškėjas nepasinaudos Aprašo 48^{1.2} punkte numatyta teise, bus vadovaujamas Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 1061 (paskelbtu 2021 m. gruodžio 8 d.) „Dėl reikalavimų ir (arba) kriterijų dėl statinio informacinio modeliavimo metodų taikymo“ ir įvertinti poreikį taikyti statinio informacinę modeliavimo sistemą“.

19. Įsivertinti, kad tuo atveju, jei Pareiškėjas nepasinaudos Aprašo 48^{1.2} punkte numatyta teise, PT dalies techniniame projekte numatytų darbų viešojo pirkimo procedūros bus pradėtos tik gavus statybą leidžiantį dokumentą.

20. Jei PT dalyje projektuojami nauji įrenginiai arba esamų įrenginių pakeitimas, su PSO suderinti pagrindinės įrangos atitikimą PSO reikalavimams. Derinimas vykdomas po PT dalies techninio projekto suderinimo su PSO bei gavus techninio projekto teigiamą ekspertizės išvadą. Įrangos atitiktis su PSO turi būti suderinta prieš pradedant rengti darbo projektą ir užsakant pagrindinę įrangą. Pagrindinės įrangos atitiktis PSO reikalavimams pagrindimo tvarka (toliau — Tvarka) pateikiama www.litgrid.eu: Apie Litgrid > Litgrid pirkimai > Reikalavimai siūlomos įrangos atitiktis pagrindimui. Tvarkoje

naudojamos sąvokos — „Rangovas“, „Užsakovas“, „Techninis projektas“ atitinka prijungimo sąlygose naudojamas sąvokas — „Pareiškėjas“, „PSO“, „PT dalies techninis projektas“. Teikiant pagrindinės įrangos dokumentaciją, Pareiškėjas privalo vadovautis visais Tvarkoje nurodytais reikalavimais, išskyrus 2 punktą. Pareiškėjas teikia užpildytas PT dalies techninio projekto technines specifikacijas su atitiktis reikalavimus pagrindžiančia dokumentacija. PT dalies techninio projekto techninėmis specifikacijos pildomos naudojant su PSO suderinto PT dalies techninio projekto techninių specifikacijų bylas. Pagrindinės įrangos atitiktis PSO reikalavimams pagrindimui dokumentacija turi būti teikiama pilnos apimties dalimis, kaip yra suskirstyta Tvarkos 1 lentelėje (pvz. Elektrotechnikos dalis, Elektros perdavimo linijų dalis ir t.t.). Pateikta derinimui atskirų įrenginių arba nepilnos apimties įrenginių dalies dokumentacija nebus peržiūrima.

21. Gauti iš PSO pritarimą Pareiškėjo dalies techniniam projektui.

22. Parengti įrenginiams, prijungiamiems prie elektros perdavimo tinklų, bandymo atlikimo programą, kuri privalo būti suderinta su PSO. Įrenginiai turi būti patikrinami atliekant natūrinius bandymus, kuriuose turi dalyvauti PSO atstovai. Atlikus bandymus paruoš ir pateiks PSO bandymų ataskaitą.

23. Atlikti Pareiškėjo dalyje reikalingus statybos darbus, o pastatyti elektros perdavimo tinklo dalies ir Pareiškėjo dalies energetikos objektai atitiks visus PSO prijungimo sąlygų ir teisės aktų reikalavimus. Pareiškėjui privaloma pakviesti PSO atstovus į Pareiškėjo nuosavybėje esančių elektros įrenginių (TP ir elektrinių) techninio įvertinimo komisiją (-as) ir statybos užbaigimo komisiją (-as).

24. Užtikrinti, kad Pareiškėjo taikomos informacinės ir fizinės saugos priemonės atitinka:

24.1. strateginę ar svarbią reikšmę nacionaliniam saugumui turinčių energetikos ministro valdymo sričiai priskirtų įmonių ir įrenginių fizinės ir informacinės saugos reikalavimus;

24.2. PSO prijungimo sąlygose nurodomus fizinės ir informacinės saugos reikalavimus;

24.3. informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui, skelbiamus dokumente patalpintame PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Informacijos saugai > Minimalūs informacijos saugos reikalavimai projektavimui ir diegimui;

24.4. informacijos saugumo reikalavimus paslaugų teikimui, skelbiamus dokumente patalpintame PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Informacijos saugai > Minimalūs informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui.

25. Užtikrinti, kad visi įrenginiai ir medžiagos turi atitikti kilmės šalies reikalavimus, nurodytus PSO reikalavimuose, ir negali būti importuojamos iš šalių, iš kurių importas yra draudžiamas pagal Jungtinių Tautų Saugumo Tarybos sprendimus arba jeigu yra taikomos Jungtinių Amerikos Valstijų, Europos Sąjungos ribojamosios priemonės (sankcijos) ar kitų tarptautinių organizacijų tarptautinės sankcijos. PSO pareikalavus, Pareiškėjas ar Pareiškėjo statybos rangovas įsipareigoja pateikti PSO informaciją ir/ar dokumentus apie įrenginių ir medžiagų kilmės šalį, gamintoją ir jo akcininkus.

26. Įranga, teikiamos paslaugos turi atitikti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2022 kovo 30 d. nutarimo Nr.280 „Dėl Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 13, 14 ir 15 dalių nuostatų įgyvendinimo“ aktualios redakcijos keliamus reikalavimus.

27. Neteikti jokios informacijos Rusijos Federacijos, Baltarusijos Respublikos, Kinijos Liaudies Respublikos subjektams (ar jiems atstovaujantiems asmenims) ir užtikrinti, kad šių valstybių subjektai ir asmenys nebūtų pasitelkiami dalyvauti sandoryje jokiais formomis.

28. Užtikrinti, kad statant objektą, kuris vėliau bus perduotas PSO, nebūtų įsigyjamos prekės ar įranga iš valstybių bei teritorijų, kurios nurodytos Vyriausybės nutarimo 1.3 papunktyje.

2 skyrius. Reikalavimai planuojamai teritorijai

1. 330 kV oro linijos Grobinė — Klaipėda atkarpos nuo atr. Nr. 353 iki Klaipėdos TP rekonstrukcija turi būti vykdoma esamų elektros tinklų apsaugos zonų ribose, neišplečiant ir nepakeičiant jų ribų. Naujas atramas parinkti ir pastatyti taip, kad nepadidėtų esamų oro linijų apsaugos zonų ribos, kurios nustatytos aukštos įtampos elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų planuose, patvirtintuose LR Energetikos ministro įsakymu. Elektros tinklų apsaugos zonų ribos sutartiniais ženklais pažymimos brėžiniuose. Naujų atramų statybai ne tuose pačiuose žemės sklypuose turi būti gauti žemės sklypų savininkų raštiški sutikimai.

2. Paaiškėjus, jog dėl techninio projekto sprendinių pasikeičia esamų elektros tinklų apsaugos zonų ribos, derinant PT dalies techninį projektą, nustatyti ir įregistruoti Nekilnojamojo turto registre teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, bei neterminuotus servitutus, suteikiančius teisę tiesti, aptarnauti, naudoti požemines, antžemines komunikacijas. Turi būti atlikti visi reikalingi veiksmai dėl teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, įregistravimo Nekilnojamojo turto registre, bei organizuotas sutarčių dėl neterminuotų servitutų nustatymo pasirašymas su žemės sklypų savininkais (susitikimą su notaru organizuoti ne anksčiau kaip po 3 d. d. nuo visų notarinei sutarčiai sudaryti būtinų dokumentų suderinimo su PSO). Notarinės sutarties turinio apimtyje turi būti nurodytas ir žemės sklypo (-ų) savininko (-ų) sutikimas dėl elektros tinklų apsaugos zonos nustatymo vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsniu. Derinant PT dalies techninį projektą pateikti žemės sklypų Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašus su įregistruotais servitutais ir teritorijomis, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, bei kitus būtinus trečiųjų šalių sutikimus. Projektuojamos elektros tinklų apsaugos zonų ribos sutartiniais ženklais pažymimos brėžiniuose.

3. Užtikrinti nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytų, pasikeitusių ir (ar) panaikintų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – elektros tinklų apsaugos zonos, įregistravimą (išregistravimą) valstybės registre ir kadastrę. Esant poreikiui atlikti elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų plano keitimą bei su juo susijusius kitus būtinus veiksmus ir įregistruoti (išregistruoti) nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytas, pasikeitusias ir (ar) panaikintas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – elektros tinklų apsaugos zonos.

4. Išspręsti žemės naudojimo klausimą naujos EPL teritorijoje, atsižvelgti į Teritorijų planavimo įstatymo 4 punktą, kuriame, nurodoma, kad 30 m aukščio ir aukštesnių ypatingųjų inžinerinių statinių, atsinaujinančių išteklių energetikos objektų statyba turi būti numatyta teritorijų planavimo dokumentuose, išskyrus Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme numatytus atvejus.

5. Jeigu PSO tinklą numatoma statyti AB „LTG Infra“ ir (ar) AB „Via Lietuva“ nuosavybės ar patikėjimo teise valdomuose žemės sklypuose, žemės teisėtumo klausimas PSO tinklui statyti, rekonstruoti, prižiūrėti ir remontuoti turi būti išspręstas pasirašytų Bendradarbiavimo sutarčių dėl inžinerinių tinklų statybos, priežiūros, rekonstrukcijos pagrindu.

6. Visus minėtus dokumentus pateikti teikiant derinti PSO elektros perdavimo tinklo dalies techninį projektą.

[/ turini](#)

3 skyrius. Pasirašomos sutartys

1. Prijungimo paslaugos sutartis ir prijungimo laikotarpis:

1.1. Pareiškėjo įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo sutarties pasirašymo su PSO metu ir prijungiant Pareiškėjo įrenginius prie elektros perdavimo tinklo, Pareiškėjas turi turėti galiojantį leidimą plėtoti elektros energijos gamybos pajėgumus;

1.2. prijungimo prie elektros perdavimo tinklų laikotarpis skaičiuojamas nuo prijungimo paslaugos sutarties tarp Pareiškėjo ir PSO pasirašymo dienos;

1.3. Pareiškėjo įrenginių prijungimas (projekto įgyvendinimas) gali dalinai sutapti su ypatingos valstybinės svarbos Elektros energetikos sistemos sinchronizacijos projekto įgyvendinimo laikotarpiu, todėl Pareiškėjo elektros įrenginių prijungimui reikalingi atjungimai turės būti derinami atsižvelgiant į Elektros energetikos sistemos sinchronizacijos projekto darbų įgyvendinimo grafikus ir/arba suplanuotus reikalingus atjungimus. Informuojame, kad PSO vykdo investicinį projektą „330 kV OL Klaipėda — Grobinė rekonstravimas“. Fiziniai rekonstravimo darbai su esamos OL atjungimu vykdomi nuo 2022 Q1 iki 2023 metų Q1. Po šio etapo iki 2025 nebus galimybių atjungti 330 kV OL Klaipėda — Grobinė, dėl kitame 330 kV ruože vakarų Lietuvoje vykdomo sinchronizacijos projekto etapo. Atsižvelgiant į PSO jau suplanuotus bei vykdomus rekonstravimo/naujos statybos projektus 330 kV ir 110 kV tinkle (pagrindė ypatingos valstybinės svarbos Elektros energetikos sistemos sinchronizacijos projektus ir jų etapus atjungiant esamas 330 kV oro linijas perdavimo tinkle), naujai pastatytos Mančių SE TP prijungimas prie PT bus galimas tik užbaigus PSO vykdomus projektus.

2. Pareiškėjas įsipareigoja, ne vėliau kaip iki elektrinės prijungimo technologiniams bandymams perdavimo tinkluose atlikimo (paleidimo derinimo darbų) sudaryti elektros energijos perdavimo paslaugos sutartį, disbalanso pirkimo-pardavimo sutartį su PSO ar kita už balansą atsakinga šalimi, taip pat kitas sutartis, reikalingas užtikrinti elektrinės eksploatavimą ir joje pagamintos elektros energijos pardavimą.

3. Pareiškėjas privalo pasirašyti anksčiau minėtas sutartis taip pat šiais atvejais:

3.1. kai kiekvieno atskiro juridinio asmens saulės / vėjo / kito tipo elektrinės ar jų grupės iki nuosavybės ribos su PSO prijungiamos per atskirus galios transformatorius, neturint elektrinio ryšio galios transformatorių vidutinės (ne PSO priklausančios) įtampos pusėje;

3.2. kai iki Pareiškėjo nuosavybės ribos su PSO jungiamos kitų juridinių asmenų saulės / vėjo / kito tipo elektrinės ar jų grupės kartu su Pareiškėjo saulės elektrine ar saulės elektrinių grupėmis saulės elektrinių parke galios transformatorių vidutinės (Pareiškėjui priklausančios) įtampos pusėje turint elektrinį ryšį ir sudaro vieną perdavimo tinklo objektą;

3.3. kai juridinio asmens saulės / vėjo / kito tipo elektrinių parkas prijungiamas prie elektros perdavimo tinklo per jau prijungtą ir veikiančią Pareiškėjo transformatorių pastotę ir sudaro vieną perdavimo tinklo objektą;

3.4. visais šiame punkte nurodytais atvejais kitas juridinis asmuo, pageidaujantis prijungti savo saulės, vėjo ar kito tipo elektrines ar jų grupes prie Pareiškėjo elektros tinklo turi kreiptis į Pareiškėją prijungimo sąlygas gauti. Savo ruožtu Pareiškėjas privalo kreiptis į PSO dėl prijungimo sąlygų ir numatomų pakeitimų elektros tinkle, susijusių su generuojančios galios padidėjimu. Už kitų juridinių asmenų elektrinių, prijungtų prie Pareiškėjo elektros tinklo disbalansą bei tarpusavio atsiskaitymus už perdavimo ir kitas paslaugas atsako Pareiškėjas.

[I turinį](#)

4 skyrius. Reikalavimai projekto įgyvendinimo terminų planavimui

1. Techninio projekto derinimo metu suderinti su PSO projekto įgyvendinimui reikalingas PT dalies įrenginių atjungimų datas. Konkretūs atjungimai ir datos numatomos atskirame nuo techninio projekto dokumente, kuris bus neatskiriama Pareiškėjo elektros įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo paslaugos sutarties dalis. Dokumento forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos

2. Atkreiptinas dėmesys į galimus naujos Mančių TP prijungimo terminus (žr. informaciją I dalis. [Prijungimo aprašymas](#)).

3. Perdavimo tinklo 330-110 kV dalies elektros įrenginių atjungimai, esantys Pareiškėjo elektros įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo paslaugos sutarties priede, Operatoriaus bus įtraukti į metinį PSO dalies elektros įrenginių atjungimų grafiką. Nepriklausomai nuo to, ar tarp Pareiškėjo ir PSO jau buvo suderintos projekto įgyvendinimui reikalingos PT dalies įrenginių atjungimų datos, projektuotojas, Pareiškėjo arba projekto įgyvendinimo rangovas, priklausomai nuo esamos situacijos, savalaikiai pateikia PSO derinimui reikalingą informaciją dėl metinio PSO dalies elektros įrenginių atjungimų grafiko sudarymo (metinį grafiką derina PSO). Nesant pasikeitimų nei trukmėse, nei atjungimų apimtyse nuo Perdavimo tinklo 330-110 kV dalies elektros įrenginių atjungimų, numatytų Pareiškėjo elektros įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo paslaugos sutarties priede, šis žingsnis yra patvirtinantis ketinimus vykdyti projektą numatytu grafiku, esant pasikeitimams – PSO atliks derinimą iš naujo. Vėlesniuose etapuose, vykdant mėnesio laikotarpio planavimą, projektui įgyvendinti reikalingi atjungimai gali būti derinami mėnesio laikotarpio atjungimų grafiko sudarymo proceso metu tik, kai nurodomi atjungimai buvo suplanuoti ir suderinti metiniame grafike.

4. Detalūs reikalavimai, susiję su projekto įgyvendinimo darbų-atjungimo grafiku ir kita planavimui bei atjungimų suderinimui reikalinga informacija pateikiami šių sąlygų skyriuje [„Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams“](#).

[/ turini](#)

III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI

5 skyrius. Bendrieji reikalavimai

1. Parengti techninių specifikacijų bylą, vadovaujantis reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Techninių projektų specifikacijos.

2. Rengiant darbų organizavimo dalį turi būti numatyti projektiniai sprendiniai, nustatantys technines priemones, darbų metodus, užtikrinančius darbuotojų saugą.

3. PT dalies techninio projekto aiškinamajame rašte numatyti, kad parengto darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis PSO patvirtintu 2021-12-03 Nr. 21NU-460 Perdavimo tinklo objektų statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašu. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su PSO.

4. Visi įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO ir atitikti Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo metodinių nurodymų reikalavimus. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui. Visų naujų elektros įrenginių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti numatyti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. ASJ, NSSRS, KSSRS, RAA spintose esančių įrenginių ir automatinių jungiklių užrašai turi būti suderinti su PSO prieš pradedant įrenginių bei įrangos gamybą. Kartu su Mančių SE TP statyba keičiant ar naujai montuojant įrangą kitose pastotėse (Darbėnų SP operatyviniai susijusių su 330 kV OL pirminių ir antrinių el. įrenginių pavadinimai turi būti keičiami), taip pat galioja reikalavimas, jog šiose pastotėse visi naujai montuojamų ar keičiamų įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO.

[/ turini](#)

6 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams

1. PSO elektros perdavimo tinklo dalies techniniame projekte turi būti aprašytas projektų vykdymo eiliškumas ir etapai. Rangos darbų vykdymo etapų ir jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija turi būti tokio lygio, kad būtų aiškios reikalingų atjungti veikiančių įrenginių apimtys bei preliminaros

trukmės, taip pat nurodytos etapų trukmės. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies techninio projekto rengimo metu derinamos su PSO.

2. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami minimaliomis apimtimis ir terminais. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą, pirmiausiai vadovaujasi:

2.1. PT dalies techninio projekto SO dalyje išskirti darbus (įskaitant ir darbus kitose susijusiose TP), kurie atliekami be įtampos atjungimo, su įtampos atjungimu nurodant atjungimų apimtį ir trukmę;

2.2. PSO dalies naujų įrenginių statybos periodui nėra numatomi veikiančių elektros įrenginių atjungimai (išskyrus tik prišynavimo darbus prieš įjungimą). Naujų narvelių Darbėnų TP vieta turi būti parinkta taip, kad jo įrenginių statybos montavimo laikotarpiui nebūtų reikalingi veikiančių PT dalies įrenginių atjungimai, t.y. naujo linijinio narvelio statybos, montavimo ir derinimo darbai turi vykti be esamų veikiančių elektros įrenginių atjungimų;

2.3. RAA nuostatų keitimui, maksimalus galimas vieno prijunginio atjungimas yra iki 3 k. d. Tokių prijunginių atjungimai turi būti nevienalaikiai ir jų atjungimų galimybės bei seka bus vertinama techninio projekto derinimo metu. 330 kV kitų linijų prijunginių atjungimai turi būti atjungiami po vieną jungtuvą, po vieną apsaugų komplektą, kitą paliekant darbe;

2.4. projektavimo metu, atsiradus pagrįstam poreikiui atjungti/išjungti tam tikrą dalį antrinės įrangos, tokios apimtys ir galimybės bus derinamos kartu su techniniu projektu;

2.5. Šiose sąlygose nenumatyti, bet neišvengiami kiti reikalingi atjungimai bus derinami su PSO elektros perdavimo tinklo dalies techninio projekto rengimo metu ir/ar statybos metu, tačiau jie niekaip negalės įtakoti PSO tuo metu vykdomų projektų darbų grafikų;

2.6. Darbėnų TP pavienis šinų atjungimas dėl naujo narvelio prišynavimo galimas iki 5 k.d. trukmei vienoms šinoms.

3. Techniniame projekte nurodyti:

3.1. PT dalies darbų vykdymo rangovas atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su PSO. Detalus rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafikas turi būti suderintas ne vėliau kaip 90 k. d. iki rangos darbų pradžios objekte. Darbų-atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos

3.2. rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamųjų metų rugpjūčio 1 d. kitiems metams, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamųjų metų spalio 31 d. kitiems metams;

3.3. rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 1-os dienos kitam mėnesiui, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 5-os darbo dienos kitam mėnesiui;

3.4. bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai, neatitinkantys patvirtinto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko datų, arba atjungimai kurie nebuvo numatyti rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafike, arba Rangovas nebuvo pateikęs PSO informacijos pagal šio skyriaus 3.2. ir 3.3. punktų reikalavimus), PSO laiko nesuderinimas ar elektros įrenginių atjungimo nesuteikimas prašomu laiku, negali ir nebus laikomas projekto vykdymo trikdžiu dėl PSO kaltės. Tokie neplaniniai atjungimai neturės prioriteto vykdant kitus PSO metiniame ir mėnesiniame grafike numatytus darbus;

3.5. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant rangovo bei LITGRID AB RAA atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis (įjungimui iki bandomosios eksploatacijos pradžios skirti 1 darbo diena). Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina rangovas.

[I turinį](#)

7 skyrius. Reikalavimai operatyviniam valdymui reikalingai dokumentacijai

1. Pareiškėjas PT dalies techniniame projekte numatys, kad turi būti:

1.1. parengta, suderinta su PSO ir perduota PSO patvirtinta Mančių SE TP 330 kV skirstyklos operatyviniam valdymui reikalinga dokumentacija:

1.1.1. Mančių SE TP principinė schema (-os) su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.1.2. Mančių SE TP savų reikių (KSS, NSS) schemos su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.1.3. Mančių SE TP įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių);

1.1.4. Mančių SE TP tipiniai perjungimo lapeliai;

1.2. įvertinant prie elektros perdavimo tinklo prijungiamą Mančių SE TP 330 kV skirstyklą, atnaujinta, papildyta/pakoreguota bei suderinta su PSO ir perduota PSO patvirtinta šios 330 kV skirstyklos operatyviniam valdymui reikalinga dokumentacija:

1.2.1. Darbėnų SP 330 kV skirstyklų principinės schemos su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.2.2. Darbėnų SP 330 kV skirstyklų savųjų reikių (KSS, NSS) schemos su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.2.3. Darbėnų SP 330 kV skirstyklų įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių);

1.2.4. Darbėnų SP 330 kV skirstyklos tipiniai perjungimo lapeliai;

1.3. įvertinant prie elektros perdavimo tinklo prijungiamą Mančių TP, suderintos su PSO ir perduotos PSO patvirtintos naujai suformuotų 330 kV OL Mančių TP — Darbėnų TP tipinės perjungimo programos;

1.4. visos schemos pateikiamos popierinės, pasirašytos bei skaitmeninėse laikmenose redaguojamu *.dwg ir neradeguojamu *.pdf formatais;

1.5. įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių) rengiamos lietuvių kalba ir pateikiamos rangovo pasirašytos ir užsakovo patvirtintos popieriuje ir skaitmeninėse laikmenose *.docx formatu be redagavimo apribojimų;

1.6. tipiniai perjungimo lapeliai (toliau — TPL) sudaromi visiems naujai statomiems įrenginiams (jungtuvams, prijunginiams, šynoms, pagrindinėms prijunginių ir šynų apsaugoms);

1.7. tipinės perjungimo programos (toliau — TPP) sudaromos elektros perdavimo linijoms;

1.8. TPL, TPP sudaromi atskirai atjungimui/išjungimui ir įjungimui;

1.9. TPL ir TPP sąrašas derinamas su PSO atskirai techninio projekto derinimo metu;

1.10. TPL ir TPP derinami su PSO Sistemos valdymo centru (pirminė komutacija) bei Infrastruktūros priežiūros centru personalu (operacijos antrinėse grandinėse) bei pateikiami PSO Sistemos valdymo centrui popierinės, pasirašytos ir *.docx formatu be redagavimo apribojimų kompiuterinėje laikmenoje lietuvių kalba;

1.11. parengtų ir suderintų TPL bei TPP pagrindu rangovas turi organizuoti automatizuotų tipinių perjungimo lapelių testavimą su PSO dispečerinio valdymo sistema (toliau — DVS). Pasiruošimas testavimams (PSO DVS pagal patvirtintus TPL, TPP konfigūruoja PSO DVS administratorius), bei testavimai turi būti numatyti projekto vykdymo grafike išskiriant juos nuo kitų darbų atskiromis eilutėmis.

2. Dokumentacijos pateikimo terminai turi būti numatyti projekto vykdymo grafike, o detalizuoti – ir darbų-atjungimų grafike.

[/ turini](#)

8 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms

1. Patikrinus Darbėnų SP ir aukščiau sąlygose nurodytų kitų susijusių TP (jeigu tokios TP yra numatytos) pirminės įrangos ir savųjų reikiųjų įrenginių vardinųjų charakteristikų tinkamumą pasikeitus instaliuotai galiai bei nustačius įrenginių techninių charakteristikų netinkamumą, būtina numatyti tų įrenginių pakeitimą ir juos pakeisti naujais. Techniniame projekte pateikti skaičiavimo rezultatus ir išvadas dėl įrenginių keitimo poreikio arba jų tinkamumo tolimesnei eksploatacijai. Atliekant esamų įrenginių patikrinimą bei parenkant naujų pirminių įrenginių vardinę srovę, įvertinti prie tinklo prijungiamo generuojančio šaltinio pilnutinę galią (S , VA), skaičiavimuose nurodant atitinkamą galios faktorių ($\cos \phi$). Esamų pirminių įrenginių (jungtuvų, skyriklių, srovės matavimo transformatorių, ryšio užtvėriklių ir pan.) tinkamumo įvertinimui, techniniame projekte turi būti patektos atskirų įrenginių vardinės charakteristikos – vardinė pirminė (ilgalaikė) srovė ir vardinė trumpojo jungimo atsparumo (terminė) srovė. Srovės matavimo transformatorių įvertinimui papildomai turi būti pateikiama informacija apie vardinę ilgalaikę terminę srovę (I_{cth}) bei transformacijos koeficiento keitimo galimybę (atšakos antrinėse srovės matavimo apvijos) jeigu konkrečiuose transformatoriuose tokių yra. Esant įrenginių keitimo poreikiui turi būti numatomas demontuojamų įrenginių utilizavimas arba perdavimas į PSO avarinį rezervą, suderinus su Infrastruktūros priežiūros centro (IPC) personalu. Jei numatoma demontuoti esamus įrenginius, perduodamiems į avarinį rezervą įrenginiams prieš demontavimą turi būti atlikti bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Numatyti išsaugomų įrenginių pristatymą į IPC paskirtą avarinio rezervu saugojimo vietą. Visų naujai projektuojamų įrenginių charakteristikos turi tenkinti PSO standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

2. Suprojektuoti naujus pirminius įrenginius, kurie reikalingi prijungti naują Pareiškėjo TP prie esamos TP 330 kV skirstyklos ir/arba esamų įrenginių pakeitimą, nustačius jų netinkamumą. Naujai projektuojamų pirminių įrenginių išdėstymas turi būti projektuojamas optimaliai išnaudojant esamą pastotės teritoriją bei išlaikant esamą pirminių įrenginių išdėstymo ir sujungimo sprendinių vienodumą.

3. Projektuojant parinkti maksimaliai funkcionalų ir techniškai ekonomiškai naudingą 330 kV skirstyklos įrenginių išdėstymą. Projektuojant turi būti kiek įmanoma išvengiama aukštos įtampos elektros tiltų, OL užvedimų arba šynų susikirtimų skirtingose plokštumose, kitų nestandartinių sprendinių, galinčių apsunkinti eksploatavimą, elektros energijos perdavimą arba sukelti pavojų eksploatuojančiam personalui. Principinė schema po rekonstrukcijos/naujos statybos turi maksimaliai atitikti projektavimo užduotyje/sąlygose pateiktą principinę schemą. Turi būti išlaikomas įrenginių ir sumontavimo sprendinių vienodumas visuose skirstyklos prijunginiuose, išskyrus atvejus, kai LITGRID AB sutinka su kitoku sprendiniu. Projektavimo metu planuojant objekto statybos įgyvendinimo etapus jei reikalinga numatyti laikinas technines ir organizacines priemones, siekiant įvykdyti visus LITGRID AB ir trečiųjų šalių reikalavimus dėl projekto įgyvendinimo etapų bei aukštos įtampos įrenginių išjungimo galimybių bei terminų. Tokios priemonės gali būti: papildomos laikinos atramos, šuntuojantys šynų tiltai, laikinų kabelinių jungčių panaudojimas ir kt. Visos papildomos organizacinės ir techninės priemonės turi būti įvertintos ir įtrauktos į projekto apimtį. LITGRID AB papildomai nedengs išlaidų, susidariusių dėl šių laikinų sprendinių panaudojimo, jei tokios priemonės bus reikalingos projekto įgyvendinimo eigoje.

4. Numatyti privažiavimo galimybę prie naujai projektuojamų pastotės įrenginių ir konstrukcijų. Atvirosiose skirstyklose prie jungtuvų ir tarp galios transformatorių (jei tokie eksploatuojami arba projektuojami) ir jų prijunginių turi būti nutiestas kelias montavimo, remonto mechanizmams ir įtaisams bei kilnojamosioms laboratorijoms.

5. Projekte pateikti informaciją apie esamo regiono klimato sąlygas, įtraukiant apšalo sienelės storį, vėjo greitį, bei atitinkamai specifiikuoti šiuos parametrus pirminių įrenginių techninėse specifikacijose.

6. Oro linijų (toliau - OL), jei tokios projektuojamos, užvedimui į skirstyklos įrenginius suprojektuoti linijinius portalus su tempiamomis girliandomis. Portalai projektuojami taip, kad 330 kV laidų aukštis nuo žemės paviršiaus visame ruože nuo portalų iki galinės oro linijos atramos būtų ne mažesnis kaip 8,5 m, esant didžiausiam laidų įlinkiui. Išskirtiniais atvejais, linijinių portalų galima neprojektuoti, jeigu OL atrama yra pastotės teritorijoje, šalia skirstyklos pirminių įrenginių, o mechaninis laidų, nusileidžiančių iš atramos, poveikis (jėga ir kryptis) į skirstyklos įrenginius, į kuriuos prijungiami laidai iš atramos, neviršija/atitinka susijusių skirstyklos įrenginių mechaninio jėgos ir krypties atsparumo charakteristikų. Minėtu atveju, suderinus su PSO, galima projektuoti laidų užvedimą tiesiai iš atramos į skirstyklos įrenginius.

7. Kiekvienam pirminiam įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančias plienines metalo konstrukcijas, išskyrus aukšto dažnio užtvėriklius, kurie gali būti montuojami pakabinant. Ant vienos atraminės konstrukcijos leidžiama montuoti tik kabelių movas (jei tokios projektuojamos) su viršįtampių ribotuvais. Kitų skirtingos paskirties įrenginių įrengimas ant vienos atraminės konstrukcijos yra draudžiamas. Projektuojant viršįtampių ribotuvus prioritetu laikyti vertikalų ribotuvų pastatymą ant atskiros laikančios plieninės metalo konstrukcijos. Vertikalaus pakabinimo arba horizontalaus pastatymo ribotuvai projektuojami tik esant nepakankamai vietos skirstykloje ar esant kitoms išskirtinėms aplinkybėms, o konkretūs sprendiniai derinami techninio projekto rengimo metu.

8. Naujai projektuojamų pirminių įrenginių izoliatorių spalva turi būti suvienodinta su esamų pirminių įrenginių izoliatorių spalva, išskyrus viršįtampių ribotuvus, kuriems parenkamas pilkos spalvos polimeras (silikonas).

9. 330 kV skyrikliai ir jų įžeminimo peiliai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Skyriklių ir įžemiklių pavarose, kurios sumontuotos ant vienos konstrukcijos, turi būti įrengtos elektrinės ir mechaninės blokuotės, neleidžiančios rankiniu būdu jungti skyriklio arba įžemiklio pavarų variklių, esant įjungtam įžemikliui arba skyrikliui atitinkamai. Skyriklių ir stacionarių įžeminimo peilių pavarų sumontavimo aukštis turi būti numatytas toks, kad jų valdymą ir techninę priežiūrą/aptarnavimą galima būtų vykdyti be pakėlimo į aukštį priemonių panaudojimo. Stacionarūs įžeminimo peiliai turi būti naudojami įžeminti elektros perdavimo linijas, 330 kV šynas, jungtuvus (kartu su matavimo transformatoriais) iš abiejų pusių ir galios transformatorius (jei konkrečiu atveju galios transformatoriai yra šalia 330 kV skirstyklos įrenginių). Standartiniai techniniai reikalavimai 330 kV skyrikliams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

10. 330 kV dujiniai jungtuvai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Pasirenkant įrenginių išsidėstymą turi būti įvertinta, kad prie jungtuvų pavarų gali būti montuojamos aptarnavimo aikštelės. Vienfazių jungtuvų valdymo spintos turi būti įrengtos tokiame aukštyje, kad jungtuvus būtų galima valdyti nuo žemės paviršiaus. Prie kiekvienos pavaros turi būti įrengtos papildomos aptarnavimo aikštelės, jei pavarų negalima pasiekti nuo žemės paviršiaus. Vienas jungtuvų komplektas turi turėti vieną valdymo spintą. Aptarnavimo aikštelės turi būti pažymėtos techniniame projekte. Techniniame projekte turi būti įrašyta, kad aikštelės projektuojamos darbo projekto metu, įvertinant saugius atstumus nuo žmonių iki įtampą turinčių dalių pagal EIT ir saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimus ir atsižvelgiant į konkretų jungtuvo tipą. Būtina atsižvelgti į tai, kad pakilimas į aikštelės eksploatacijos metu reikalingas neatjungus įtampos. Darbo projekto brėžiniuose turi būti pavaizduotos aptarnavimo aikštelės, jų aukštis, atstumas nuo aikštelės pagrindo iki įtampą turinčių dalių. Atstumas nuo aikštelės pagrindo iki apatinio izoliatoriaus krašto turi būti ne mažesnis kaip 2,5 m. Aikštelės (jei jos yra numatytos) turi suteikti patogų prieigą prie visų pavaros indikacijų (dujų slėgis, jungtuvo padėtis, spyruoklių būsenos indikacijos, operacijų skaitiklis, duomenų lentelė ir pan.), kurios eksploatacijos metu turi būti apžiūros ir mazgų bei elementų kuriems gali prireikti smulkaus remonto ar pakeitimo.

Standartiniai techniniai reikalavimai 330 kV SF₆ dujiniams jungtuvams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

11. Naujai įrengiamų įrenginių valdymo ir operatyvinių grandinių maitinimo įtampa turi būti parenkama pagal esamą NSSRS vardinę įtampą.

12. Suprojektuoti viršįtampių ribotuvus Pareiškėjo TP prijungimui reikalingų įrenginių apsaugai nuo viršįtampių. Viršįtampių ribotuvų kiekis, techninės charakteristikos ir išdėstymas 330 kV skirstykloje priklauso nuo viršįtampių jautrių įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių ar ryšio kondensatorių ir pan.) kiekio ir jų išdėstymo. PT dalies techninio projekto rengimo metu turi būti įvertintas esamų viršįtampių ribotuvų išdėstymas esamoje TP. Standartiniai techniniai reikalavimai 330 kV viršįtampių ribotuvams ir apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 330 kV transformatorių pastotėse pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

13. Viršįtampių ribotuvai galios transformatorių prijunginiuose turi būti komplektuojami su viršįtampių skaitikliais, turinčiais nuotėkio srovės dydžio matuoklius. Visų viršįtampių ribotuvų viršįtampių skaitikliai privalo būti įrengiami 2,5 – 3 metrų aukštyje nuo žemės paviršiaus, kad būtų galima be papildomų pakėlimo į aukštį priemonių matyti skaitiklio reikšmes. Gali būti naudojamos papildomos viršįtampių ribotuvų gamintojo tiekiamos priemonės, leidžiančios viršįtampių registratorius įrengti vietoje, nutolusioje nuo ribotuvo (pvz. tarpusavyje laidu sujungtų jutiklio ir skaitiklio kombinacija).

14. Visi viršįtampių ribotuvai montuojami ant gamyklinių izoliuojančių padų, užtikrinant galimybę atlikti ribotuvų nuotėkio srovės matavimus neatjungus darbinės 330 kV įtampos. Kiekvienam viršįtampių ribotuvui turi būti numatomas atskiras prijungimo laidininkas (tarp viršįtampių ribotuvo metalinio pado ir įžeminimo įrenginio arba metalinio pado - viršįtampių skaitiklio - įžeminimo įrenginio) tinkamo skerspjuvio, laidininkai turi būti vientisi (be sujungimų), o jų ilgis turi būti parinktas toks, kad būtų išlaikytos viršįtampių ribotuvų gamintojo specifiкуotos techninės charakteristikos. Viršįtampių ribotuvai, viršįtampių skaitikliai neturi būti sujungiami su įžeminimo įrenginiu panaudojant įrenginio laikančiąsias metalines konstrukcijas. Registratoriai su įžeminimo įrenginiais sujungiami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

15. Esant poreikiui, įrengti aukšto dažnio (toliau - AD) ryšio įrenginius. 330 kV AD ryšio užtvėrikiai ir 330 kV ryšio kondensatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Projekto rengimo metu atlikti AD ryšio užtvėriklių ir ryšio kondensatorių charakteristikų parinkimo skaičiavimus. Visi skaičiavimai turi būti pateikti techniniame projekte. AD kanalų poreikis nurodytas RAA dalyje ir tikslinamas techninio projekto rengimo metu. Standartiniai techniniai reikalavimai 330 kV AD ryšio užtvėrikliams ir 330 kV ryšio kondensatoriams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

16. Rengiant techninį projektą patikrinti esamos žaibosaugos sistemos planą ir žaibolaidžių išdėstymą po naujų įrenginių sumontavimo esamoje TP. Nustačius, kad apsaugos nuo žaibo sistema nepakankama, papildyti esamą žaibosaugos sistemą žaibolaidžiais, sudarant vientisą skirstyklos apsaugos kontūrą. Suprojektuoti ir įrengti 330 kV AS apsaugos nuo žaibo sistemą, parenkant strypinių žaibolaidžių kiekį, jų technines charakteristikas, montavimo aukštį, išdėstymą. Neprojektuoti žaibolaidžių ant transformatorių portalų. Įvertinti skirstykloje ar šalia jos esančius apsaugos nuo žaibo įrenginius (žaibosaugos trosus, žaibolaidžius ir ryšių bokštus, esančius LITGRID AB priklausomybėje).

17. Žaibosaugos zonų skaičiavimui / modeliavimui naudoti sferos metodą. Žaibosaugos zonas apskaičiuoti / modeliuoti įvertinant saugomų įrenginių aukštį. Skaičiavimo / modeliavimo rezultatus kartu su brėžiniais pateikti projekte.

18. Žaibolaidžių prijungimą prie įžeminimo įrenginių suprojektuoti taip, kad įžeminimo laidininko ilgis tarp žaibolaidžio prijungimo prie įžemintuvo (TP įžeminimo kontūro) taško ir viršįtampių jautrių

įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių, kondensatorių, reaktorių ir pan.) įžeminimo prijungimo prie įžemintuvo taško turi būti ne mažesnis kaip 15 m.

19. 330 kV srovės, įtampos matavimo transformatoriai arba kombinuoti srovės – įtampos matavimo transformatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Įvertinti matavimo transformatorių įrengimo poreikį pagal sąlygų reikalavimus relinei apsaugai ir automatikai bei elektros energijos apskaitai. Matavimo transformatorių įrengimo vietos, antrinių apvijų skaičius ir paskirtis tikslinami projektavimo metu, antrinių apvijų vardinė apkrova suskaičiuojama atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. Srovės transformatoriai elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti projektuojami įvertinant galios transformatoriaus nominalią galią ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone. Jei pagal skaičiavimus reikalingos srovės transformatorių šerdys su skirtingais transformacijos koeficientais, jų turi būti ne daugiau dviejų. Srovės transformatorių transformacijos koeficientų perjungimas turi būti įrengtas antrinių grandinių pusėje. Srovės transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų šerdžių ir atšakų tikslumo klasė - 0,2s ir saugos faktorius F_{s5} . Pareiškėjo TP prijungti skirtame naujame prijunginyje srovės ir/arba kombinuotų matavimo transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (I_{cth}) turi būti $\geq 150\%$. Įtampos transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų apvijų tikslumo klasė - 0,2. Elektros apskaitai naudojami matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo turi būti su Lietuvoje pripažintais patikros sertifikatais, išduotais gamintojo akredituotos laboratorijos, Lietuvos akredituotos laboratorijos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos, ar sertifikatus pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Kartu su kitais dokumentais PSO turi būti pateikti matavimo transformatorių atliktos patikros protokolai. Standartiniai techniniai reikalavimai matavimo transformatoriams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

20. Įtampos transformatorių arba kombinuotų srovės - įtampos transformatorių išdėstymas skirstykloje turi būti suprojektuotas taip, kad atstumas nuo įtampos arba kombinuoto srovės - įtampos transformatoriaus bet kurios fazės prijungimo gnybto iki TP teritorijoje įrengto (arba naujai įrengiamo) kelio krašto būtų ne ilgesnis nei 20 m.

21. Parenkant ST antrinių apvijų charakteristikas RAA reikmėms būtina įvertinti perspektyvinį galimą t. j. srovės padidėjimą perdavimo tinkle per artimiausius 10 metų. Vardinis ST tikslumo ribos faktorius (ALF) turi būti parenkamas su ne mažesne kaip 20÷25% atsarga nuo vertės parinktos atlikus skaičiavimus techniniame projekte.

22. Suprojektuoti naujai prijungiamų 330 kV pirminių įrenginių maitinimo užtikrinimą iš esamų savųjų reikmių maitinimo šaltinių esamoje TP. Atlikti skaičiavimus ir patikrinti, ar bus užtikrintas visų įrenginių savųjų reikmių maitinimas po naujai įrengtų prijunginių prijungimo. Skaičiavimų rezultatus ir išvadas pateikti techniniame projekte. Poreikiui esant numatyti projektinius sprendimus savųjų reikmių maitinimo užtikrinimui, esamų kintamosios srovės savųjų reikmių skydo (toliau – KSSRS), nuolatinės srovės savųjų reikmių skydo (toliau – NSSRS), įkroviklių ir akumuliatorių baterijų praplėtimui arba pakeitimui. Standartiniai techniniai reikalavimai skirstyklos savosioms reikmėms, KSSRS, NSSRS, įkrovikliams ir akumuliatorių baterijai pateikiami svetainėje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės. .

23. Jei keičiamos akumuliatorių baterijos, techniniame projekte įrašyti, kad darbo projekto metu projektuojant akumuliatorių baterijų išdėstymą/ sumontavimą reikalinga vadovautis reikalavimais stacionarių akumuliatorių baterijų įrengimui, kurie pateikiami svetainėje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

24. Projekto vykdymo metu turi būti užtikrintas PT savųjų reikmių aprūpinimas elektra.

25. Projektuojant rekonstruojamos dalies laidininkus, įvertinti esamos TP sprendinius. Rekonstruojamos/plečiamos dalies laidininkų parinkimas turi būti atliekamas išlaikant visos skirstyklos

sprendinių vienodumą. Projektuojami laidininkai gali būti kieti arba lankstūs. Turi būti suprojektuotas, kiek įmanoma, pakankamas įrenginių, prie kurių prijungiami kieti laidininkai, mechaninis atsparumas nenaudojant papildomų atraminių izoliatorių (pastaba: apkrovų, veikiančių ilgalaikėmis normaliomis eksploataavimo sąlygomis (įskaitant vėjo ir ledo poveikį), suma neturi viršyti: įtampos transformatoriams - 625N, srovės ir kombinuotiems transformatoriams – 2000N. Jei nurodyta sąlyga netenkinama, šalia matavimo transformatorių laidininkų laikymui projektuojami atraminiai izoliatoriai). Parenkant laidininkus įvertinti laidininkų įšilimą, vainikinius išlydžius, terminį ir elektrodinaminį atsparumą trumpojo jungimo srovėms, mechaninį atsparumą, srovės perkrovas, įtampos nuostolius ir ekonomiškumą, aplinkos sąlygas (apledėjimo, vėjo poveikį) ir nustatyti įrenginių leidžiamas apkrovas. Apkrovų skaičiavimų rezultatus pateikti suvestinėje lentelėje, žr. 1 pavyzdį. Skirtingose skirstyklos vietose pasikartojančių analogiškų apšynavimo atvejų atskirai vertinti ir pateikti lentelėje nereikia. Jungtuvams ir skyriklams statinės mechaninės apkrovos turi būti privalomai skaičiuojamos/modeliuojamos trimis kryptimis, kaip nurodyta LST EN 62271-100 ir LST EN 62271-102 standartuose, visiems kitiems įrenginiams apkrova skaičiuojama bet kurią kryptimi. Projekte turi būti pateikti maksimalūs kietų laidininkų (vamzdžių) įlinkiai blogiausiomis sąlygomis. Turi būti tenkinamos sąlygos:

- vamzdžių įlinkis dėl savo svorio bei įvertinus prie vamzdžio prijungtus kitus laidininkus ir gnybtus turi būti mažesnis nei „ $l/150$ “, čia l – vamzdžio ilgis;
- vamzdžių įlinkis dėl savo svorio, apšalo bei įvertinus prie vamzdžio prijungtus kitus laidininkus ir gnybtus turi būti mažesnis nei „ $l/80$ “, čia l – vamzdžio ilgis.

Prioritetu laikyti vientisų (be sujungimų) vamzdžių protarpyje panaudojimą, o nesant galimybei panaudoti vientisų (be sujungimų) vamzdžių, skaičiuojant įlinkius įvertinti vamzdžių sujungimo protarpyje įtaką įlinkiui. Visi skaičiavimai turi būti pateikti techniniame projekte. Standartiniai techniniai reikalavimai 330 kV kietiems laidininkams (vamzdžiams) ir 330 kV lankstiems laidininkams (laidams) atitinkamai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

1 pavyzdys. Mechaninio poveikio įrenginiams skaičiavimo suminių rezultatų lentelės pavyzdys

Įrenginys ir jo apšavinimo būdas (nurodomas iš įrenginio abiejų pusių) bei laidininko ilgis	Maksimali suskaičiuota statinė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėja, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybės, N			Parenkamas minimalus įrenginio statinis mechaninis atsparumas, N	Maksimali suskaičiuota dinaminė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėja, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybės, N
Jungtuvas, prie kurio iš abiejų pusių jungiami laidai (2 m ir 3 m ilgio)	F _{thA} kryptimi pagal LST EN 62271-100:	F _{thB} kryptimi pagal LST EN 62271-100:	F _{tv} kryptimi pagal LST EN 62271-100:	F _{thA} : ≥ XXXX	XXXX
	XXX	XXX	XXX	F _{thB} : ≥ XXXX	
				F _{tv} : ≥ XXXX	
Skyriklis, prie kurio iš vienos pusės jungiamas laidas (2 m ilgio), o iš kitos vamzdinės šynos (9 m ilgio)	Fa1, Fa2 kryptimis pagal LST EN 62271-102:	Fb1, Fb2 kryptimis pagal LST EN 62271-102:	Fc kryptimis pagal LST EN 62271-102:	Fa1, Fa2: ≥ XXXX	XXXX
	XXX	XXX	XXX	Fb1, Fb2: ≥ XXXX	
				Fc: ≥ XXXX	
Įtampos transformatorius, prie kurio jungiamos vamzdinės šynos (9 m ilgio)	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: XXX			FR: ≥ XXXX	XXXX
Viršįtampių ribotuvas, prie kurių iš abiejų pusių jungiami laidai (3 m ir 4 m ilgio)	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: XXX			SLL: ≥ XXXX	XXXX
Viršįtampių ribotuvas, prie kurių iš abiejų pusių jungiamos vamzdinės šynos (3 m ir 4 m ilgio)	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: XXX			≥ XXXX	XXXX
...	...			...	...

Pastaba: lentelėje pateikta informacija yra pavyzdinė. Rengiant techninį projektą vadovaujantis lentelės pavyzdžiu turi būti pateikta projekte skaičiuojama ir aktuali informacija.

26. Projektuojant naujus izoliatorius lanksčių laidininkų (laidų) įrengimui turi būti išlaikomas sprendinių vienodumas visuose skirstyklos prijunginiuose, išskyrus atvejus kai LITGRID AB sutinka su kitokiu sprendiniu. Standartiniai techniniai reikalavimai polimeriniams strypiniams izoliatoriams pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės. Standartiniai techniniai reikalavimai stikliniams lėkštiniais izoliatoriams pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros perdavimo linijos..

27. Atskirai sumontuoti 330 kV atraminiai izoliatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

28. Prie išėjimų į elektros perdavimo linijas, prie galios transformatorių išvadų (jei konkrečiu atveju galios transformatoriai yra šalia 330 kV skirstyklos įrenginių), prie šyninių skyriklių (į jungtuvo arba matavimo transformatoriaus pusę) ir prie įtampos transformatorių įrengti žemėnimui skirtus kontaktus kilnojamųjų žemiklių uždėjimui. Tikslios žemėnimo kontaktų įrengimo vietos parenkamos ir suderinamos su PSO techninio projekto rengimo metu.

29. Suprojektuoti naujai projektuojamų pirminių įrenginių ir laidininkų prijungimo būdą ir gnybtus. Reikalavimai 330 kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

30. Techniniame projekte parašyti, kad aukštos įtampos įrenginių prijungimo gnybtams užveržti suprojektuoti varžtus, kurie prijungus šynolaidį užtikrintų minimalų išorinio dalinio išlydžio susidarymą (užsukus veržlę varžto sriegis būtų ilgesnis už veržlę ne daugiau, kaip 3-5 sriegio žingsnius, varžtas ir veržlė įleisti į gnybto vidų). Šių varžtų užveržimo momentas ir užveržimo seka turi atitikti gamintojo reikalavimus. Maksimalus lankstaus šynolaidžio išėjimo atstumas iš prijungimo gnybto turi būti ne didesnis nei 2 mm.

31. Suprojektuoti įžeminimo įrenginius vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮBT) reikalavimais. Perdavimo tinklo dalies įžeminimo įrenginių sprendiniai parenkami pagal įžeminimo kontūro varžą, žingsnio įtampą ir prisilietimo įtampą. Atstojamoji perdavimo tinklo skirstyklos dalies įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku neturi viršyti 0,5 Ω , o prisilietimo įtampa neturi viršyti leistinos pagal EĮBT. Skačiuojant prisilietimo ir žingsnio įtampas vadovautis LST EN 50522. Perdavimo tinklo skirstyklos įžeminimo įrenginius numatyti sujungti su Pareiškėjo TP XX kV dalies įžeminimo įrenginiais, jei tokia yra tokia galimybė. Jei projektuojamas įėjimas/ įvažiavimas į skirstyklą pro perdavimo tinklo dalies teritoriją, prie įėjimų ir įvažiavimų būtina išlyginti potencialą. Tam reikalinga suprojektuoti du vertikaliuosius elektrodus, sujungtus su kraštiniu horizontaliuoju įžeminimo laidininku. Jie turi būti ne trumpesni kaip 3 m ilgio ir įrengti iš abiejų įėjimo ar įvažiavimo pusių. Standartiniai techniniai reikalavimai įžeminimo kontūro įrengimui ir įžeminimo kontūro elementams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

32. Jeigu bus įrengiama nauja perdavimo tinklo dalies tvora arba rekonstruojama esama, techninio projekto aiškinamajame rašte aiškiai nurodyti arba įžeminimų brėžinyje įrašyti pastabą, kad elektrai laidus ryšys negali būti laikomas tvoros segmentų tvirtinimas, tam turi būti įrengtas atskiras elektrai laidus ryšys (sujungimas) tarp atskirų aptvaro metalinių dalių (segmentų). Elektrai laidžiam ryšiui (sujungimui) gali būti panaudotas varžtinis gnybtas skirtas laidininkų atsišakojimui, o tarp gnybtų naudoti monolitinių laidininką, atsparų lauko aplinkos sąlygoms. Gnybtų varžtinės jungtys turi būti atsuktos į pastotės (skirstyklos) vidinę pusę. Sumontavus jungtį, išmatuotos pereinamosios varžos tarp kontaktų jungties ir kiekvieno segmento atskirai turi būti ne didesnės kaip 0,05 Ω , tekant ne silpnėsnei kaip 200 mA testavimo srovei (keičiant poliškumą).

33. Suprojektuoti papildomą galios skydelį (-ius) 0,4 kV kilnojamų įrenginių maitinimui AS teritorijoje su vienfaziais (2 vnt.) ir trifaziu (1 vnt.) kištukiniais lizdais (vienfasis automatinis jungiklis 16 A, trifazis – 32 A), maitinamais per srovės nuotėkio relę. Galios skydelių ir kištukinių lizdų IP klasė - $\geq$ IP54. Kištukiniai lizdai turi būti sumontuojami skydelių išorinėje šoninėje fasado pusėje ir turi būti pasiekiami esant uždarytoms skydelio durims. Projekto techninėse specifikacijose turi būti nurodytas kištukinių lizdų montavimas skydo išorėje – lauke. Skydelio projektuoti nereikia, jeigu atstumas tarp esamo skydelio ir labiausiai nuo jo nutolusio naujai projektuojamo 330 kV įrenginio yra ne didesnis kaip 50 m.

34. Numatyti potencialų išlyginimo tinklą remiantis EĮBT, pateikti potencialų išlyginamojo tinklo parinkimo skaičiavimų rezultatus. Detalius sprendinius suprojektuoti darbo projekte.

35. Pastotės valdymo pulte suprojektuoti įrangą naujo prijunginio (-ių) prijungimui įvertinant esamos įrangos, kintamosios ir nuolatinės srovės skydų, akumuliatorių baterijos su krovikliais, relinės apsaugos ir valdymo spintų bei kitų numatytų ar rezervinių įrenginių išdėstymą.

36. Įvertinti, ar esamas skirstyklos apšvietimas bus pakankamas naujai statomo prijunginio įrenginiams apšviesti ir esant poreikiui suprojektuoti papildomus apšvietimo įrenginius. Pastotės teritorijoje suprojektuoti apšvietimą, leidžiantį tamsiu paros metu atlikti būtinus darbus įrenginių

eksploatacijai. Naujai projektuojamų įrenginių apšvietimas turi būti integruotas į esamą apšvietimo sistemą, jei techninės galimybės tai leidžia. Nesant techninių galimybių integruoti naujai projektuojamą apšvietimą į esamą apšvietimo sistemą, turi būti suprojektuotas atskiras naujai projektuojamų įrenginių apšvietimas, suveikiantis automatiškai nuo judesio daviklių tamsiu paros metu su galimybe perjungti į rankinio valdymo darbo režimą. Numatyti LED šviestuvų (prožektorių) panaudojimą, išlaikant reikalaujamos apšvietos reikalavimus nurodytus HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“. Minimalus apšvietimas skirstyklos ar pastotės aukštos įtampos įrenginių ir savųjų reikmių įrangos, eksploatuojamos lauke (pvz. avarinio maitinimo generatorius ir kt.), techninei priežiūrai turi būti ≥ 20 lx. Projektuojant apšvietimą naujai (neintegruojant į esamą apšvietimo sistemą), apšvietimo maitinimas ir valdymas turi būti numatomas iš modulinio valdymo pulte sumontuoto atskiro valdymo skydelio, prijungto prie KSSRS. Valdymo skydelį montuoti šalia PVP įėjimo, PVP viduje.

37. Visi įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO ir atitikti Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašo reikalavimus. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui. Kartu su statoma XX/330 kV VE TP turi būti keičiami operatyviniai pavadinimai, kurie pateikiami 7 skyriuje. Visų naujų ar keičiamų elektros įrenginių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti numatyti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. ASJ, NSSRS, KSSRS, RAA spintose esančių įrenginių ir automatinų jungiklių užrašai turi būti suderinti su PSO prieš pradedant įrenginių bei įrangos gamybą. Kartu su XX/330 kV VE TP statyba keičiant ar naujai montuojant įrangą kitose pastotėse, taip pat galioja reikalavimas, jog šiose pastotėse visi naujai montuojamų ar keičiamų įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO.

38. Techniniame projekte parašyti, kad naujai projektuojamų pirminių įrenginių techninių duomenų lentelės turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

39. Techniniame projekte numatyti naujai sumontuotų pirminių įrenginių įrengimą ir patikrinimus pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklės ir PSO norminių dokumentų reikalavimus.

40. Techniniame projekte turi būti pateikiami naujai projektuojamų 330 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas ir naujai projektuojamų prijunginių pjūvių brėžiniai. Jei projekte projektuojami laikini prijungimo sprendiniai naudojami tik projekto įgyvendinimo metu, techniniame projekte turi būti pateikti laikinų sprendinių vienlinijinės schemos ir pjūvių brėžiniai su nurodytais atstumais nuo srovėlaidžių iki įvairių TP elementų.

41. Sudarant įrenginių technines specifikacijas vadovautis įrenginių standartiniais reikalavimais, pateikiamais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės. Perkelti standartinių reikalavimų punktus į specifikacijas negalima koreguoti standartinių reikalavimų stulpelyje „Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė“ pateiktos teksto redakcijos. Taip pat negalima standartinių reikalavimų punktų neįkelti į specifikaciją. Jei punktas konkrečiu atveju netaikomas, vietoje konkretaus parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės specifikacijoje įrašyti „Netaikoma / Not applicable“. Papildomų punktų įtraukimas į specifikaciją lyginant su standartiniais reikalavimais arba standartinės parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės koregavimas lyginant su standartiniuose reikalavimuose pateikta parametro ar funkcijos reikšme, išpildymu ar savybe turi būti aprašytas ir pagrįstas projekte. Techninio projekto techninės specifikacijos sudaromos lietuvių ir anglų kalbomis.

9 skyrius. Reikalavimai elektros perdavimo linijoms

1. Suprojektuoti 330 kV OL Grobinė — Klaipėda atkarpos nuo atr. Nr. 353 iki Klaipėdos TP, laidų keitimo į ne mažesnio, kaip 1920A elektrinės galios pralaidumo vienai fazei (laido tipas – 511-AL1/45-ST1A arba analogas, laidų skaičius fazėje – 2 vnt.) ir jei reikalinga kitų pertvarkomos/rekonstruojamos oro linijos elementų įrengimo/keitimo darbus, kad naujai atlikta OL rekonstrukcija tenkintų šių projektavimo sąlygų ir teisės aktų reikalavimus.

2. Įvertinti esamų atramų atsparumą pasikeičiančioms mechaninėms apkrovoms (dėl didesnio skerspjūvio laidų įrengimo) ir esant poreikiui suprojektuoti jų pakeitimo naujomis atramomis darbus. Atramas projektuoti vadovaujantis skyrius „Reikalavimai statybinei daliai“ pateiktais reikalavimais. Projektuojant inkarines atramas privalo būti užtikrinama vertikali izoliatorių girliandų padėtis tarpinėse atramose esant normaliam OL darbo režimui (be vėjo).

3. Suprojektuoti naujas izoliatorių girliandas, linijinę armatūrą, distancinių spyrių-vibracijos slopintuvų ir vibracijos slopintuvų įrengimo darbus. Pateikti izoliatorių girliandų sudėtinųjų dalių brėžinius (sudėtinės dalys, gabaritiniai matmenys, normatyvinės sudedamųjų detalių jėgos). Pateikti distancinių spyrių-vibracijos slopintuvų ir vibracijos slopintuvų konkrečių tvirtinimo vietų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.

4. Pateikti projektuojamų laidų, ŽTŠK, ŽT, izoliatorių ir linijinės armatūros elektromechaninių charakteristikų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.

5. Suprojektuoti rekonstruojamų OL inkarinių tarpatramių laidų, ŽT ir ŽTŠK reguliavimo darbus.

6. Pateikti rekonstruojamų OL inkarinių tarpatramių laidų, ŽT ir ŽTŠK tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimo montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose lenteles. Pateikti konkrečių tarpatramių tempimo jėgų ir įlinkių perskaičiavimo rezultatus montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose, priimant 8 p. nurodytas aplinkos sąlygas.

7. Sąnaudų žiniaraštyje numatyti rekonstruojamų OL inkarinių tarpatramių laidų, ŽT ir ŽTŠK faktinių tempimo jėgų fiksavimo ir mažiausių atstumų nuo apatinių OL laidų iki žemės paviršių, bei sankirtų su kita inžinerine infrastruktūra vietose, matavimų (kiekviename OL tarpatramyje) ir rezultatų protokolų pateikimo PSO darbus.

8. Pateikti rekonstruojamų OL inkarinių tarpatramių išilginius profilius. Profiliuose turi būti pateikti, tačiau neapsiribojant, ŽT, ŽTŠK ir laidų įlinkiai, atstumai tarp laido ŽT ir(ar) ŽTŠK, atstumai nuo laidų iki žemės paviršiaus ir esamų inžinerinių statinių, esant normaliam ir kritiniam (aplinkos temperatūra +35°C, laido įšilimo temperatūra +80°C, vėjo greitis – 0,6 m/s) OL darbo režimams. Rekonstruojamuose OL inkariniuose tarpatramiuose projektuojami atstumai nuo įvairių esamos OL elementų iki žemės paviršiaus ir kitų inžinerinių statinių turi būti išlaikyti nemažesni už esamus ir nemažesni, nei nurodyta Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėse, o naujų atramų įrengimo atveju – 2,0 m didesni, esant kritiniam OL darbo režimui. Išilginio profilio kiekviename tarpatramyje turi būti nurodyta apatinio oro linijos laido įlinkio skaitinė reikšmė, esant šioms aplinkos sąlygoms: a) aplinkos temperatūra +35°C, vėjo greitis – 0,6 m/s; b) aplinkos temperatūra -5°C, apšalo storis ir vėjo greitis parenkami vadovaujantis Lietuvos Respublikos teritorijos apšalo ir vėjo rajonų žemėlapiams; c) aplinkos temperatūra +35°C, laido įšilimo temperatūra +80°C, vėjo greitis – 0,6 m/s).

9. Pateikti vertikalių atstumų tarp laido ir ŽTŠK ir(ar) ŽT kiekvienam OL tarpatramyje skaičiavimų suvestinę lentelę, nurodant tarpatramio ilgį, normatyvines ir apskaičiuotas atstumų reikšmes.

10. Pateikti vertikalių atstumų tarp apatinio laido ir žemės paviršiaus ir(ar) esamų inžinerinių statinių kiekviename OL tarpatramyje skaičiavimų suvestinę lentelę, nurodant tarpatramio ilgį ir vertikalųjį atstumą nuo apatinio laido iki žemės ir(ar) esamų inžinerinių statinių paviršiaus, esant aplinkos sąlygoms, nurodytoms 8 p. a) ir c) papunkčiuose.

11. Pateikti rekonstruojamų OL inkarinių tarpatramių trasų planus. Trasų planuose turi būti galima identifikuoti esamą ir projektuojamą OL kraštinių laidų padėtį bei esamų ir projektuojamų

apsaugos zonų ribas horizontalioje projekcijoje. Trasų planus pateikti .pdf ir .dwg formatais. Trasos planas turi apimti visą OL apsaugos zonos plotį.

12. Naujai statomų OL atramų kiekvieno įžeminimo kontūro varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω . Suprojektuoti įžeminimo kontūrų įrengimo darbus. Turi būti pateikti atramų įžeminimo kontūrų įrengimo brėžiniai.

13. Pateikti atnaujintus OL pasus ir kadastrines bylas.

14. Suprojektuoti OL ženklavimo darbus, vadovaujantis reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros perdavimo linijos > 400-110 kV įtampos oro linijos. Techniniame projekte turi būti pateiktas atramų ženklavimo įrengimo aprašymas ir išpildomasis brėžinys.

15. Suprojektuoti ir parinkti OL elementus, vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros perdavimo linijos > 400-110 kV įtampos oro linijos.

16. Statybinės konstrukcijos projektuoti vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

17. Įvertinti „Kliūčių ženklavimo tvarkos aprašą“, patvirtintą Lietuvos transporto saugos administracijos direktoriaus 2020 m. kovo 26 d. įsakymu Nr. 2BE-109, reikalavimus. Nustačius poreikį atramas ženklinti dienos ženklais, techniniame projekte turi būti numatytas atramų dažymas pagal aprašo reikalavimus.

18. Rekonstruojamuose OL ruožuose įvertinti sankirtas su ESO tinklu. Esant poreikiui (nustačius vertikalių atstumų tarp laidų ir(ar) horizontalių atstumų tarp atramų neatitikimą teisės aktų reikalavimams arba ESO linijų atjungimo ribojimus) ESO tinklus sukabinti. Techninio projekto rengimo stadijoje išsiimti sąlygas iš AB ESO ir susiderinti galimus 0,4-35 kV įtampos oro linijų atjungimus.

19. Sąnaudų žiniaraščiuose numatyti ir rangos metu atlikti rekonstruojamų OL ruožų trasos valymo bei medžių ir krūmų kirtimo darbus. Valomos proskynos plotis nustatomas vadovaujantis teisės aktų reikalavimais. Medžių/krūmų kirtimo atveju proskynoje taip pat turi būti pašalinti kelmiai.

20. Sąnaudų žiniaraščiuose numatyti ir rangos metu atlikti ne mažiau, nei 4-ių vnt. OL laidų bandinių iškirpimą iš demontuojamų OL laidų. OL laidų bandiniai turi būti iškerpami iš viršutinės fazės laido ar kitos tech. priežiūros nurodytos vietos. Bandiniai, jei techninę priežiūrą vykdomas specialistas nenurodo kitaip, kerpami iš - palaikančio gnybto tvirtinimo vietos (1 vnt.), iš miškingos teritorijos (jei tokia yra) OL tarpatramio centro (didžiausio įlinkio vieta) (1 vnt.), iš pramoninės ar urbanizuotos teritorijos OL tarpatramio centro (didžiausio įlinkio vieta) (1 vnt.), iš ilgiausio OL tarpatramio centro (didžiausio įlinkio vieta) (1 vnt.). Iškirptų bandinių ilgis turi būti rėžyje tarp 0,7 - 1,2 m, o bandinių galai - surišti viela arba kabelių dirželiais. Iškirpti bandiniai perduodami objekto techninei priežiūrai.

[Liturini](#)

10 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai

1. Didinant 330 kV OL Grobinė — Klaipėda linijos atkarpos nuo atr. Nr. 353 iki Klaipėdos TP pralaidumą įvertinti atramų tinkamumą pasikeitusiems apkrovoms, esant poreikiui suprojektuoti atramų keitimą.

2. Atramos parenkamas pagal tipinius projektus pateikiamus internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis > Tipinis techninis projektas.

3. Tik įrodžius tipinių atramų panaudojimo netinkamumą leidžiama projektuoti naujas unikalias atramas.

4. Naujai projektuojamose atramose atstumai tarp laidų, nuo laidų iki žemintų dalių, tarp pamatų inkarinių varžtų tvirtinimo vietų turi būti suprojektuoti vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateiktais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Turi būti pateiktos naujai suprojektuotos atramos charakteristikų suvestinė lentelė, kurioje turi būti nurodyta: klimatinės sąlygos (vėjo, apšalo rajonai), leistini maksimalūs gabaritiniai, vėjinis ir svorinis tarpatramiai, montuojamų laidų skaičius fazėje, diametras, masė, žaibosaugos trosas diametras, masė ir leistini jų tempimai ($\sigma_{\max}$ apkrova, $\sigma_t = -40^\circ\text{C}$, $\sigma_t = +50^\circ\text{C}$), atramos masė ir kt.

5. Suprojektuoti naujos oro linijos laidų arba kabelių prijungimo prie naujos inkarinės kampinės atramos laikančiąsias konstrukcijas.

6. Pamatus projektuoti gelžbetoninius standartinio tipo gamyklinius surenkamus. Išimtiniais atvejais, priklausomai nuo hidrogeologinių sąlygų, gelžbetoniniai pamatai gali būti gręžtiniai arba poliniai. Standartiniai techniniai reikalavimai pamatams pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Projektuojamų pamatų betoninės dalies aukštis virš žemės paviršiaus 20-40 cm. Esant lygiam reljefui draudžiama įrenginėti sankasas atramos pamatams. Rygeliai turi būti žemiau kaip 0,6 m nuo projektuojamo žemės paviršiaus.

7. Pamatų įrengimo vietoje atlikti hidrogeologinius tyrimus. Projekto rengimo metu pateikti hidrogeologinių tyrimų ataskaitą.

8. Kiekvienam pirminės komutacijos įrenginiui projektuoti atskiras laikančias plienines metalo konstrukcijas. Projektuoti skirtingų rūšių įrenginius ant bendros laikančios metalo konstrukcijos turinčios bendrus pamatus leidžiama tik jei nėra galimybės projektuoti kitaip (žr. elektrotechnikos dalį).

9. 330 kV atviros skirstyklos (toliau — AS) įrenginius laikančias plienines metalo konstrukcijas ir kitas plienines metalo konstrukcijas projektuoti pagal standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Kitas metalo konstrukcijas projektuoti pagal STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“.

10. 330 kV AS įrenginių laikančių plieninių konstrukcijų ir kitų plieninių metalo konstrukcijų antikorozinę apsaugą numatyti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis (įbetonuojama ankerio dalis neturi būti cinkuojama).

11. Nustačius 330 kV AS pastotės valdymo pulto (toliau — PVP) išplėtimo poreikį, PVP projektuoti vieno aukšto, modulinį – karkasinį, surekamą iš atskirų modulių, pilno gamyklinio išpildymo. Numatomas įėjimas į PVP valdymo pultą per 330 kV skirstyklos teritoriją. Standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

12. PVP projektuoti šildymo/vėdinimo/oro kondicionavimo automatinę sistemą, sugebančią palaikyti vidaus patalpų oro temperatūrą nuo $+10^\circ\text{C}$ iki $+25^\circ\text{C}$. Standartiniai techniniai reikalavimai kondicionieriams ir jų jungiamosioms dalims pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

13. PVP montavimo vietą 330 kV AS skirstyklos teritorijoje projektuoti vertinant mažiausią kabeliavimo atstumą iki įrenginių, jei nenurodyta kitaip. Šalia PVP įrengiama stovėjimo aikštelė vienam automobiliui.

14. Kabeliai nuo PVP iki įrenginių statybinių konstrukcijų tiesiami kabeliniuose kanaluose, o atskirais atvejais, esant nedideliems atstumams (iki 10 metrų) žemėje – plastikiniuose vamzdžiuose. Kabeliniai kanalai antžeminiai arba įgilinti g/b, uždengti g/b plokštėmis. Kabelinių kanalų tipas (antžeminiai ar įgilinti) parenkamas įvertinant kabelių kiekį ir vadovaujantis Skirstyklų ir pastočių elektros

įrenginių įrengimo taisyklėmis (išlaikant mažiausius atstumus nuo įtampą turinčių srovėlaidžių ir izoliacijos elementų iki stacionariųjų atitvarų). Priešgaisriniai užtvarai g/b kanaluose turi būti suprojektuoti pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau – EĮBT) reikalavimus, o g/b gaminiai turi atitikti LST EN 13369 standarto reikalavimus ir PSO standartinius techninius reikalavimus. Nuo atskiro atviros skirstyklos įrenginio (toliau – ASĮ) pavaros arba tarpinių gnybtų spintos iki artimiausio g/b kanalo kabelių pravedimui naudoti specialius apsauginius plastikinius vamzdžius atsparius saulės spinduliutei ir aplinkos poveikiui. Kabelių apsauginių vamzdžių ir jų tarpusavio sujungimo sistemos turi atitikti standarto LST EN (IEC) 61386-24 reikalavimus. Vamzdžių skersmuo parenkamas pagal faktiškai klojamų kabelių kiekį, įvertinant perspektyvoje numatomus pakloti papildomus kabelius. Kabelių apsauginių vamzdžių galai prie pavarų ir gnybtų spintų užsandarinami aplinkos poveikiui atspariomis sandarinimo medžiagomis. Standartiniai techniniai reikalavimai lauke ir žemėje įrengiamų žemosios įtampos kabelių apsauginiams vamzdžiams ir g/b gaminiams pateikiami: www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai.

15. Aptarnavimo aikštelių prie jungtuvų pavarų danga — betoninės trinkelės su vejų bortais (įrengiamos dangos aukštyje) nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų pavarų dalių išgrįstos ne mažiau kaip 1 metras, stačiakampės formos.

16. Priklausomai nuo aptarnaujamos įrangos sumontavimo aukščio, kai komutuojančio aparato valdymas nepasiekiamas nuo žemės, įrengiama stacionari metalinė aptarnavimo aikštelė. Metalinė aptarnavimo aikštelė aptverta turėklais iš trijų pusių. Gabaritai nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų pavarų konstrukcijų (įvertinant varstomas pavarų duris) ne mažiau 1 metras, stačiakampės formos.

17. Skirstyklos teritorijos vidaus kelius projektuoti asfalto dangos, kelio plotis $\geq 4,5$. Pėstiesiems ties varteliais, PVP ar pastatais projektuoti betoninių trinkelų dangą. Po įtampą turinčiais įrenginiais projektuoti 16/32 frakcijos skaldos dangą. Likusią neužstatytą teritoriją projektuoti vejų dangos. Standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

18. Privažiavimai prie 330 kV skirstyklos elektros įrenginių turi būti pritaikyti įvažiuoti mobiliai aukštos įtampos įrenginių laboratorijai. Laboratorijos treilerio aukštis — 4,0 m, plotis — 2,5 m, ilgis — 13,0 m, svoris — 30 t.

19. Paviršiaus vanduo nuo teritorijos pašalinamas paviršinių nuotekų surinkimo sistemos pagalba ir atviruoju būdu išnaudojant nuolydžius. Jei pastotės teritorijoje įrengti melioracijos tinklai, drenažas nuvedamas į juos. Aplink PVP įrengiamas drenažas. Nuo PVP stogo vanduo skardine lietvamzdžių sistema nuvedamas į drenažo sistemą. Techninio projekto rengimo metu pateikti hidrogeologijos tyrimų ataskaitą.

20. Skirstyklos teritorijos aptvėrimą projektuoti 1,8 m aukščio tvora su cinkuotais metaliniais stulpeliais ant betoninio pamato, gelžbetoniniu cokoliu ir virinto tinklo skydais. Standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Statybinė dalis.

21. Žemės sklypo ribų ženklėjimas, jeigu nesutampa su skirstyklos aptvėrimu, vykdomas pagal galiojančias „Žemės sklypo ribų ženklėjimo taisyklės“. Riboženklių tipai parenkami pagal NŽT prie ŽŪ ministerijos patvirtintus „Riboženklių standartus“. Riboženklis aukštis virš žemės ≥ 20 cm. Šalia riboženklis teritorijos ribose statomas apsauginis gelžbetoninis stulpelis su informacine lentele ir užrašu „LITGRID AB“. Minimalus stulpelio aukštis virš žemės paviršiaus 100 cm.

22. Jei AS tvora sutampa su sklypo ribomis, dviejų metrų atstumu nuo tvoros išorinėje pusėje numatyti teritorijos išvalymą nuo augmenijos (krūmų) ir aplinkos sutvarkymą.

23. Atlikti hidrogeologinius tyrimus skirstykloje ir pateikti jų rezultatus.

24. Statybos metu susidarančias atliekas tvarkyti pagal skyriuje „Aplinkosaugos dalis“ nurodytus reikalavimus.

25. Pagal LR Aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“ objekto statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti išduotus LR aplinkos ministro 2018 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. D1-601 paskirtų notifikuotų įstaigų sertifikatus.

26. Suprojektuoti šalia esančios teritorijos, kelių ir privažiavimų, kuriais buvo naudojamosi projekto vykdymo metu, atstatymą į pirminę projekcinę padėtį.

27. Sklypo sutvarkymo (Sklypo plano) dalyje suprojektuoti informacinį aiškinamąjį stendą prie pagrindinio įėjimo į statybą vietą. Stende pateikiama informacija:

27.1. užsakovo pavadinimas;

27.2. projektuotojas;

27.3. rangovo pavadinimas;

27.4. statinio statybos vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;

27.5. techninės priežiūros vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;

27.6. projekto pradžios ir pabaigos datos.

28. Stende pateikiama informacija turi būti lengvai įskaitoma iš 5 m atstumo.

29. Ant portalų būtina įrengti apsaugą nuo paukščių.

30. Esant melioracijos tinklų, priklausančių trečiosioms šalims, remonto/pertvarkymo poreikiui, visas organizacines išlaidas (tame tarpe melioracijos darbų techninės priežiūros išlaidos) prisiima pareiškėjas.

[/ turini](#)

11 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams

1. Kai su šio objekto plėtra, (gamintojo dalyje papildomai prijungiant 161 MW VE) kituose susijusiuose perdavimo tinklo objektuose yra atliekami naujos papildomos RAA ar kitos įrangos montavimai, esamų RAA ar kitos įrangos f-jų išplėtimai, būtina techniniame projekte numatyti tų objektų teleinformacijos sąrašų parengimą, derinimą su PSO, testavimą su PSO DVS. Techniniame projekte išskirti reikalingus atlikti darbus kituose Perdavimo tinklo objektuose pagal kiekvieną objektą atskirai. Atliekant pakeitimus kituose susijusiuose Perdavimo tinklo objektuose, šių objektų teleinformacijos sąrašai rengiami, derinami su PSO ir testavimai atliekami kiekvienai pastotei (objektui) atskirai vadovaujantis PSO patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu.

2. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su PSO derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis PSO patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu; Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui.

[/ turini](#)

12 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai ir matavimams

1. Atlikti skaičiavimus ir patikrinti, ar generuojančios galios padidėjimas elektros tinkle neiššauks Darbėnų SP 330 kV elektros perdavimo linijos (EPL) į Mančių TP prijunginyje (LN-534) pagal prijungimo sąlygas 23SD-3020 komercinei elektros apskaitai įrengtų ir kituose 330 kV prijunginiuose elektros apskaitai įrengtų 330 kV srovės (ST) ir/ar įtampos (JT) keitimo poreikio.

2. Atlikti skaičiavimus ir patikrinti, ar generuojančios galios padidėjimas elektros tinkle neiššauks technologiškai susijusiose TP komercinių/kontrolinių (techninių) elektros apskaitų ir matavimų reikmėms įrengtų 330 kV srovės (ST) ir/ar įtampos (JT) keitimo poreikio.

3. Esant poreikiui keisti 330 kV srovės (ST) ir/ar įtampos (JT) matavimo transformatorius minėtose SP/TP, suprojektuoti esamų 330 kV ST ir/ar JT pakeitimą. 330 kV ST ir JT standartiniai techniniai

reikalavimai pateikti tinklalapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

4. Keičiant minėtose SP/TP 330 kV prijunginiuose elektros apskaitos ir matavimų poreikiui netinkamus ST ir/ar IT, jų keitimo prijunginiuose atstatyti bei suderinti elektros apskaitos schemas ir patikrinti elektros apskaitos schemų parametrus.

5. Keičiamų 330 kV ST ir/ar IT įrengimo vietos išlieka tos pačios. Antrinių apvių skaičius ir paskirtys bus tikslinamos projektavimo metu. Antrinių apvių vardinės apkrovos turi būti paskaičiuojamos atsižvelgiant į prie apvių jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. ST elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti projektuojami įvertinant prijunginių vardinės galias ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone. Elektros apskaitoms naudojami nauji ST ir IT turi būti su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą.

[/ turini](#)

13 skyrius. Reikalavimai apsaugoms sistemoms

Pagrindiniai reikalavimai įrangai ir darbams

1. Projektuojamos apsaugos sistemos turi siųsti ir priimti informaciją esamu 802.3 Ethernet LAN, IP maršrutizuojamu, MPLS-VPN duomenų tinklu, naudojant TCP multicast, unicast UDP duomenų pristatymo protokolus. Tinklo konfigūravimo ir papildymo aktyviąją telekomunikacinę įrangą kuri turi atitikti standartinius techninius reikalavimus (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacija > Bendros paskirties tinklo komutatorius konkrečiame objekte derinti su Užsakovu).

2. Projektuojami potinkliai su parametrais reikalingais apsaugos sistemų kokybiškam funkcionavimui.

3. Projektuojami testai ryšio kanalų projektinių parametrų įvertinimui.

4. Projektuojami įrenginiai turi būti suderinami su atvaizdavimo ir valdymo priemonėmis apsaugos postuose bei duomenų saugyklų formatu duomenų centruose.

5. Jeigu esamų atvaizdavimo ir valdymo priemonių panaudojimas jau neįmanomas arba jas naudojant negalima pasiekti reikalaujamų parametrų, būtina numatyti jų plėtimo priemones.

6. Apsauginės signalizacijos sprendiniai turi atitikti 2019 m. sausio 15 d. Nr. 1-9 Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymo „Dėl nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių Energetikos įmonių ir nacionaliniam saugumui užtikrinti strateginę ar svarbią reikšmę turinčios Energetikos infrastruktūros fizinės ir veiklos apsaugos reikalavimų patvirtinimo“ numatytus fizinės saugos lygių reikalavimus bei ne žemesnį negu 2 saugumo lygmenį pagal LST EN50131-1 standartą.

7. Projektuojant būtina atsižvelgti į tai, kad skirstyklos teritorijoje veikia stiprūs elektromagnetiniai laukai (susidarantys trumpųjų jungimų, komutacinių ir atmosferinių viršįtampių metu).

8. Projektuojama įranga turi užtikrinti visų įprogramuotų parametrų išsaugojimą įtampos dingimo atveju.

9. Turi būti numatytos sistemos nuotolinio administravimo priemonės.

10. Objekte (ryšių patalpoje) suprojektuoti naują spintą apsaugos sistemoms, įskaitant jų elektros maitinimą. Spinta turi atitikti standartinius techninius reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacijos).

11. Kabelių tiesimas projektuojamas valdymo pulto viduje ir išorėje vadovaujantis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis bei kitais norminiais dokumentais.

12. Įžeminimas ir viršįtampių apsauga projektuojama vadovaujantis Elektros įrenginių bendrųjų taisyklių (8 skyrius) reikalavimais.

13. Projektuojamų metalinių konstrukcinių elementų paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos.

Reikalavimai perdavimo tinklo objektų apsauginės signalizacijos sistemai

14. Sistema projektuojama atsižvelgiant į LST EN50131 "Pavojaus signalizavimo sistemos. Įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistemos", LST EN50133 "Pavojaus signalizavimo sistemos. Patekimo valdymo sistemos saugumui laiduoti", LST EN50136 "Pavojaus signalizavimo sistemos. Pavojaus signalų perdavimo sistemos ir įrenginiai" rekomendacijas ir kitus nustatytus privalomus reikalavimus.

15. Objekto teritorijoje esančių PVP arba patalpų apsaugai projektuojama IP pagrindu veikianti įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistema. Reikalavimai apsauginei signalizacijos centrlei (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija). Pirmą apsaugos ruožą sudaro PVP durų varstomos dalys, kontroliuojamos magnetiniais kontaktiniais jutikliais (jeigu yra langai, jų kontroliavimui numatomi magnetiniai kontaktiniai ir stiklo dūžio jutikliai). Reikalavimai magnetiniams jutikliams (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija). Antrą apsaugos ruožą sudaro PVP arba patalpų pasyvūs infraraudonųjų spindulių (PIR) jutikliai. Reikalavimai PIR jutikliams (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija). Apsauginis valdymo įrenginys (centralė) numatomas vidinėje PVP arba patalpoje, už užlaikomos įėjimo zonos ribų. Sistemos valdymui naudojamas valdymo pultelis ir kortelių skaitytuvas, kurie montuojami PVP arba patalpos viduje prie kiekvienų įėjimo durų. Reikalavimai kortelių skaitytuvui (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija). Greta skaitytuvo esančiame valdymo pultelyje turi būti aiški sistemos būsenos indikacija. Turi būti galimybė valdyti sistemą keliais būdais:

15.1. identifikavimo kortelė ir kodas;

15.2. tik identifikavimo kortelė arba tik kodas.

16. Skaitytuvai turi būti pajungti į veikiančią, įeigos kontrolės sistemos serverį esantį Kauno 330 kV TP Biruliškių k., Kauno raj., dubliuojančiam duomenų centre.

17. Turi būti numatyta galimybė plėsti sistemą, nekeičiant centralės.

18. Į įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistemą turi būti pajungta objekto gaisrinės signalizacijos sistema aliarmo ir gedimo signalo perdavimui.

19. Numatytas signalizacijos kontrolinis įrenginys (centralė) turi atpažinti priskirtas korteles nutrūkus ryšiui su serveriu.

20. Kiekvienas iš jutiklių jungiamas į atskirą spindulį. Numatoma ne mažesnė, kaip 10% spindulių atsarga.

21. Jeigu objekte numatyta telekomunikacijų patalpa, jos signalizacija valdoma nepriklausomai nuo kitų patalpų.

22. Signalizavimo sistemoje turi būti numatytas pakankamas programuojamų išėjimų skaičius valdomų kamerų prepozicijų valdymui. Valdymo signalų komutavimui naudoti relinius kontaktus.

23. Sistema turi veikti autonomiškai dingus pagrindinei maitinimo įtampai 24 val. budėjimo režime ir po to 30 min. aliarmo režime.

24. Patalpų aliarmas turi būti skelbiamas lauko optiniu garsiniu signalizatoriumi.

25. Sistemos nuotolinio valdymo ir atvaizdavimo programinė įranga, priklausomai nuo vartotojui suteiktų teisių, turi:

25.1. realiu laiku atvaizduoti aliarminius, būsenos, pažeidimo ir gedimo įvykius, nurodant įvykio laiką, vietą ir tipą, tuoj pat informuoti apie prarastą ryšį su objektu;

- 25.2. registruoti operatoriaus reagavimo į įvykį faktą, suteikiant jam laiko žymę;
- 25.3. įgalinti peržiūrėti įvykių archyvą, vykdyti įvykių paiešką;
- 25.4. rodyti objekto planą su išdėstytais jutikliais ir skirtingomis spalvomis pažymėtais suveikusiais, sugedusiais, įjungtais ir išjungtais apsaugos ruožais;
- 25.5. leisti įjungti/išjungti objekto apsaugą vieno mygtuko paspaudimu;
- 25.6. leisti įjungti/išjungti objekto teritorijos pagrindinį ir apsauginį apšvietimą;
- 25.7. įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistemos ir įeigos kontrolės įvykių duomenų bazės serveriai turi talpinti ne mažiau, negu 6 mėnesių įvykius.

Techniniai reikalavimai perdavimo tinklo objektų teritorijos vaizdo stebėjimo sistemai

26. Teritorijos apžvalgai projektuojamos valdomos, o esant poreikiui, ir fiksuotos kameros. Kamelių montavimo vieta ir aukštis parenkamas toks, kad apžvalga būtų maksimali. Kontrolės zonos ribos – objekto teritorijos išorinės ribos. Bent viena iš kamelių turėtų kontroliuoti įvažiavimo/įėjimo vietą bei darbo su įrenginiais vietą ne didesniu, negu 30 laipsnių vertikaliu kampu. Kamelių montavimo vieta numatoma ant apšvietimo stulpų arba kitų teritorijoje esančių konstrukcijų, konkrečiai montavimo vieta derinama su Užsakovo atstovais. Kameros jungiamos į telekomunikacinį tinklą ir vaizdo signalas perduodamas į skaitmeninį įrašymo įrenginį su vaizdo įrašų valdymo sistemos programine įranga, naudojantį H.264 vaizdo kompresijos. Skaitmeninis įrašymo įrenginys turi būti suprojektuotas ir įdiegtas apsaugos sistemų spintoje ir prijungtas prie telekomunikacinio tinklo.

27. Reikalavimai skaitmeniniam įrašymo įrenginiui pateikti (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija).

28. Kamelių tipas: skaitmeninės kameros, jungiamos į Litgrid AB telekomunikacinį tinklą naudojant šviesolaidinį kabelį arba kompiuterinio tinklo kabelį ir galvaninius izoliatorius. Kameros veikia režimu diena/naktis (spalvoto/ juodai- baltu vaizdu).

29. Reikalavimai valdomai kamerai pateikti (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija);

30. Reikalavimai vidiniai fiksuotai kamerai pateikti (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija);

31. Reikalavimai įrašui:

31.1. įrašas skaitmeniniame įrašymo įrenginyje vykdomas nuolat 24/7 režimu;

31.2. vienos kameros vaizdo įrašo archyvo sparta 12,5 kadrai per sekundę, rezoliucija 1920x1080 pikseliai;

31.3. vaizdo įrašo archyvas 30 parų;

31.4. turi būti įdiegta paieškos galimybė pagal datą/laiką ir įvykį;

32. sistema turi veikti autonomiškai dingus pagrindinei įtampai ne trumpiau kaip 4 val.

Reikalavimai perdavimo tinklo objektų teritorijos judesio aptikimo sistemai

33. Sistema projektuojama atsižvelgiant į LST EN50131 "Pavojaus signalizavimo sistemos. Įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistemos", LST EN50133 "Pavojaus signalizavimo sistemos. Patekimo valdymo sistemos saugumui laiduoti", LST EN50136 "Pavojaus signalizavimo sistemos. Pavojaus signalų perdavimo sistemos ir įrenginiai" rekomendacijas ir kitus Užsakovo nustatytus privalomus reikalavimus.

34. Objekto teritorijoje esančiose ryšių ir elektros perdavimo įrenginių, pastotės valdymo punktų (PVP) prieigos apsaugai projektuojami jutikliai, kurie pajungiami į PVP įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistemą. Pirmą apsaugos ruožą sudaro įėjimo ir įvažiavimo vartai, kontroliuojami magnetiniais kontaktiniais jutikliais.

35. Antrą apsaugos ruožą sudaro pasyvūs infraraudonųjų spindulių (PIR) jutikliai kontroliuojantys teritorijoje esančių elektros perdavimo įrenginių, PVP įėjimo durų prieigas ir radiobangis kabelis įpintas į pastotes tvorą. Reikalavimai radiobangiui kabeliui pateikti (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija). Judesio jutikliai taip pat numatomi prie patekimo į teritoriją kelių, vartų ir vartelių. Teritorijoje išdėstytų jutiklių bei PVP signalizacijos suveikimas formuoja valdymo signalą, nukreipiantį kameras į suveikimo vietą. Suveikus davikliui, ant PVP esantis garsinis signalizatorius nesužadinas, reaguoja valdomos kameros ir apsauginis apšvietimas, o aliarmo signalas nukreipiamas į nuotolinio monitoringo centrą apsaugos poste.

36. Projektuojamas teritorijoje esančių jutiklių pajungimas į apsauginę centralę, pagal poreikį ją išplečiant. Kiekvienam iš jutiklių projektuojamas atskiras spindulys. Numatoma ne mažesnė, kaip 10% spindulių atsarga.

37. Teritorijos judesio aptikimo sistema turi būti valdoma valdymo pulte esančiu centralės valdymo pulteliu ir kortelių skaitytuvu suprojektuotu ir įdiegu prie įvažiavimo vartų ar vartelių;

38. Teritorijos ir patalpų signalizacija valdomos atskirai.

39. Sistemoje turi būti numatytas pakankamas programuojamų išėjimų skaičius valdomų kamerų prepozicijų. Valdymo signalų komutavimui naudoti relinius kontaktus.

40. Turi būti numatytas toks lauko jutiklių montavimo būdas, kad išvengti jutiklio lango uždengimo šlapdribos ar pūgos metu.

Reikalavimai gaisrinei signalizacijai

41. Gaisrinė signalizacija projektuojama pastatuose vadovaujantis LST EN 60849 ir LST EN 54 serijos standartais.

42. Atskira Gaisrinė centralė projektuojama esant didesniai negu 200 m² saugomam plotui.

43. Esant mažesniai negu 200 m² saugomam plotui gaisrinės signalizacijos davikliai turi būti jungiami prie apsauginės signalizacijos centralės.

44. Gaisrinės signalizacijos poveikio signalai turi būti perduodami į apsauginės signalizacijos ir DVS sistemas.

45. Gaisrinės signalizacijos sistemos reikalavimai pateikti (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija).

Techniniai reikalavimai objekto užraktams ir rakinimo sistemai

46. Objekte turi būti įdiegta serijinio rakinimo sistema, pagal esamą rakinimo sistemos planą (hierarchiją). Sistemoje naudojami cilindrai ir raktai su elektronine rakinimo sistema. Reikalavimai cilindrų ir pakabinamoms spynomis pateikti (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija).

47. Serijinio rakinimo sistema sumontuojama pilnai objektą užbaigus ir dalyvaujant užsakovo atstovui.

[I turinį](#)

IV DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI PAREIŠKĖJO DALIAI

14 skyrius. Bendrieji reikalavimai

1. Suprojektuoti naują Mančių TP su reikiamos galios aukštinančiuoju transformatoriumi bei nutiesiant reikiamo ilgio EPL prijungimui prie Darbėnų TP. Principinė prijungimo schema pridedama [1 schemoje](#). Suprojektuoti ir įdiegti reikiamą relinę apsaugą ir automatiką įrenginių apsaugai ir valdymui.

2. Užtikrinti relinės apsaugos ir automatikos veikimą, bei teleinformacijos surinkimą ir perdavimą numatant nepriklausomą nuo 330 kV tinklo ar Mančių TP darbo rezervinį savų reikmių maitinimo šaltinį.

3. Naujai statomos Mančių TP įrenginių operatyviniai ir techniniai žymėjimai turi atitikti PSO perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarką. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui.

4. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo techninio projekto dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių, esančių PSO-Pareiškėjo nuosavybės riboje atjungimus, turi būti suderinta su PSO.

5. Pareiškėjo dalies įrenginių statybai, montavimui ir derinimui veikiančių PT dalies įrenginių atjungimai negalimi.

6. Organizuojant darbus 110-400 kV oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, PSO darbus vykdantys darbuotojai (rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios pateikia PSO ir AB ESO atsakingiems asmenims derinimui excel formate. Grafiką tvirtina PSO ir AB ESO vadovai ar jų įgalioti asmenys prieš 15 kalendorinių dienų iki darbų pradžios. 0,4-35 kV kertamųjų OL atjungimo grafiko forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos

7. AB ESO operatyviniai darbuotojai gavę iš PSO suderintą, patvirtintą kertamųjų linijų grafiką derina su vartotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką;

8. Aplinkos temperatūrai nukritus nuo -5 °C iki -10 °C AB ESO tinkle vykdomi tik tie planiniai darbai, kurių metu elektros energijos tiekimas AB ESO klientams nenutraukiamas arba nutraukiamas ne ilgiau kaip 5 valandoms;

9. Aplinkos temperatūrai nukritus žemiau -10 °C AB ESO tinkle nevykdomi jokie planiniai darbai, kurių metu nutraukiamas elektros energijos tiekimas AB ESO klientams;

10. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros oro linijose (toliau – OL), kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų įžeminimą gali atlikti:

10.1. AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus STO įrenginiuose;

10.2. AB ESO operatyviniai darbuotojai;

10.3. PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti operatyvinius perjungimus AB ESO įrenginiuose (leidimą išduoda STO).

11. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros OL, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų laidų nuėmimą, uždėjimą gali atlikti:

11.1. PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO elektros įrenginiuose (leidimą išduoda AB ESO);

11.2. AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO įrenginiuose;

11.3. AB ESO operatyviniai darbuotojai.

12. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant Rangovo bei LITGRID AB RAA atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis (įjungimui iki bandomosios eksploatacijos pradžios skirti 1 darbo dieną). Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas.

13. Projektuojant 110 kV ar aukštesnės įtampos kabelines linijas, techniniame projekte rangovui numatyti prievolę PSO pateikti pastatytos kabelių linijos ir kabelio pagrindinių techninių parametrų dokumentaciją tame tarpe įtraukti ir kabelio tiesioginės ir nulinės sekų vieno kilometro kabelio varžos vertes. Atlikti oro / kabelinės linijos tiesioginės ir nulinės sekų varžų matavimus ir pateikti matavimų protokolus. Tiek KL, tiek OL ar OL/KL atveju, būti pateikti ilgių, varžų, talpių parametrus (L (km), R, ohms), X (ohms), B (uF), Z1 (ohms), Z2 (ohms), Zm (ohms)) trimis skaičiais po tūkstantųjų nurodytų vienetų tikslumu.

14. Galios transformatorių neutralėse numatyti priemonės vienfazio trumpojo jungimo srovių ribojimui arba neutralėje įrengti srovės ribojimo reaktorių.

[I turinį](#)

15 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams

1. Elektros jėgainių parko moduliui (toliau EJPM) suprojektuoti ir įdiegti realaus laiko informacijos (telesignalų, telematavimų ir televaldymo) mainus su PSO DVS:

1.1. EJPM 330 kV dalies telesignalai:

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
EJPM (110/330) kV dalies įrenginių signalizacija	
1.	EJPM įrenginių apsaugų, veikiančių į (110/330) kV dalies galios transformatoriaus prijunginio jungtuvo išjungimą, apibendrintas signalas.
2.	Pagal skyriaus „Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai Pareiškėjo daliai“ reikalavimus įvertinti poreikį dėl papildomų signalų įtraukimo perdavimui į PSO DVS, ir esant tokiam poreikiui suprojektuoti naujai įtraukiamų signalų perdavimą į PSO DVS.

1.2. EJPM generatorinės dalies signalai:

Eil. Nr.	Realaus laiko telesignalizacijos apibūdinimas
EJPM pirminio P reguliavimo dažnio stabilumui užtikrinti signalai:	
1.	EJPM pirminio aktyviosios galios P reguliavimo pagal tinklo f būsena [Išjungtas/Ijungtas].
2.	EJPM aktyviosios galios P rezervo pirminiam reguliavimui užtikrinti režimo būsena [Išjungtas/Ijungtas].
3.	EJPM generacijos ribojimas nuo instaliuotos galios [Išjungtas/Ijungtas].
4.	EJPM riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (RJND) funkcija [Išjungta/Ijungta].
5.	EJPM riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (RJPD) funkcija [Išjungta/Ijungta].
EJPM įtampos stabilumui užtikrinti signalai:	
6.	EJPM įtampos U (110-330 kV) reguliavimo prijungimo taške režimas [Palaikyti Q/Palaikyti U].
7.	EJPM sintetinės inercijos (SI) funkcija [Išjungta/Ijungta].
8.	EJPM P švytavimų slopinimo (POD) funkcija [Išjungta/Ijungta].
EJPM valdomų pagal automatinio generacijos valdymo (AGV) uždavinio formuojamas komandas, signalai:	
9.	EJPM televaldymas nuo AGV uždavinio (Neparengtas/Parengtas).

1.3. EJPM generatorinės dalies telematavimai:

Eil. Nr.	Realaus laiko telematavimų apibūdinimas
EJPM generatorinės dalies įrenginių matavimai:	
1.	EJPM galima generuoti aktyvioji galia $P_{GALIMA_GENERUOTI}$ [MW] (skaičiuojama EJPM valdiklyje pagal aplinkos sąlygas, nepriklausomai nuo nustatytų galios ribojimų).
2.	EJPM vidutinis vėjo greitis [m/s] (skaičiuojamas įvertinant tik veikiančių EJPM modulių parodymus). Telematavimas naudojamas tik EJPM kurie naudoja vėją kaip pirminį energijos šaltinį.
3.	EJPM vidutinė vėjo kryptis [laipsniais] (skaičiuojama įvertinant tik veikiančių vėjo jėgainių parodymus). Telematavimas naudojamas tik EJPM kurie naudoja vėją kaip pirminį energijos šaltinį.
4.	EJPM veikiančių elektrinių parko G skaičius [vnt.]. Telematavimas naudojamas tik EJPM, kurie naudoja vėją kaip pirminį energijos šaltinį.
5.	Saulės intensyvumas W/m ² . Telematavimas naudojamas tik EJPM, kurie naudoja saulę kaip pirminį energijos šaltinį.
6.	EJPM generuojama aktyvioji galia P (110/330) [MW] (turi būti perduodamas matavimas pagal kurį vykdomas ribojimas).
7.	EJPM generuojama reaktyvioji galia Q (110/330) [MVar] (turi būti perduodamas matavimas pagal kurį vykdomas ribojimas).

Eil. Nr.	Realaus laiko telematavimų apibūdinimas
8.	Perdavimo tinklo įtampa $U_{110/330}$ [kV] (turi būti perduodamas matavimas pagal kurį vykdomas EJPM ribojimas).
9.	EJPM nustatytas aktyviosios galios P kitimo greitis [MW/min.].
EJPM pirminio P reguliavimo dažnio stabilumui užtikrinti matavimai:	
10.	EJPM nustatytas aktyviosios galios P rezervas pirminiam reguliavimui [%].
11.	EJPM nustatytas aktyviosios galios P ribojimas nuo instaliuotos galios [%].
12.	EJPM pirminiam aktyviosios galios P reguliavimui nustatyta nejautrumo zona Δf [mHz].
13.	EJPM pirminiam aktyviosios galios P reguliavimui nustatytas statizmo koeficientas K [%].
14.	EJPM riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (toliau – RJND) nustatyta slenkstinio dažnio Δf reikšmė [Hz].
15.	EJPM riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (toliau – RJPD) nustatyta slenkstinio dažnio Δf reikšmė [Hz].
16.	EJPM riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (toliau – RJND) nustatyta statizmo koeficiento K reikšmė [%].
17.	EJPM riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (toliau – RJPD) nustatyta statizmo koeficiento K reikšmė [%].
EJPM įtampos stabilumui užtikrinti matavimai:	
18.	EJPM įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta reaktyvinė galia Q [MVar].
19.	EJPM įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta įtampa U [kV].
20.	EJPM įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatytas statizmo koeficientas K_u [%].
21.	EJPM įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta nejautrumo zona ΔU [kV].
EJPM, valdomų pagal automatinio generacijos valdymo (AGV) uždavinio formuojamas komandas, matavimai:	
22.	EJPM AGV užduota reguliavimo ΔP [MW].
23.	EJPM aktyvuoto AGV faktinis kiekis [MW].
EJPM generatorinės dalies linijų prijunginių matavimai nuo MDV	
2.	Pateikti generatorinės dalies skirstyklos visų linijų, nuo kurių yra pajungtos EJPM parko įėgainės, matavimus nuo MDV.
Bendros pastabos:	
25.	EJPM generatorinės dalies įrenginių matavimai iš valdiklio gali būti perduodami užtikrinant paklaidą ne didesnę kaip 2,5%. Generatorinės dalies skirstyklos linijų matavimai MDV turi būti perduodami užtikrinant paklaidą ne didesnę kaip 1%.

1.4. EJPM generatorinės dalies įrenginių valdymas iš PSO DVS:

Eil. Nr.	Diskretinio/Analoginio televaldymo komandų apibūdinimas
EJPM pirminio P reguliavimo dažnio stabilumui užtikrinti diskretinio valdymo komandos:	
1.	EJPM pirminis aktyviosios galios P reguliavimas pagal tinklo f [Išjungti/Ijungti].
2.	EJPM aktyviosios galios P rezervas pirminiam reguliavimui [Išjungti/Ijungti]. Jei reguliavimas automatiškai įsijungia nustačius reguliavimo reikšmę didesnę nei 0% ir išsijungia nustačius reguliavimo reikšmę 0%, tai ši valdymo komanda nereikalinga.
3.	EJPM generacijos ribojimas nuo instaliuotos galios [Išjungti/Ijungti]. Jei reguliavimas automatiškai įsijungia nustačius reguliavimo reikšmę mažesnę nei 100% ir išsijungia nustačius reguliavimo reikšmę 100%, tai ši valdymo komanda nereikalinga.
4.	EJPM riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (RJND) funkcija [Išjungti/Ijungti].
5.	EJPM riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (RJPD) funkcija [Išjungti/Ijungti].
EJPM įtampos stabilumui užtikrinti diskretinio valdymo komandos:	

Eil. Nr.	Diskretinio/Analoginio televaldymo komandų apibūdinimas
6.	EJPM įtampos U (110-330 kV) reguliavimo prijungimo taške režimas [Palaikyti Q/Palaikyti U].
7.	EJPM sintetinės inercijos (SI) funkcija [Išjungti/Ijungti].
8.	EJPM P švytavių slopinimo (POD) funkcija [Išjungta/Ijungta].
EJPM generatorinės dalies įrenginių analoginio valdymo komandos:	
9.	EJPM generuojamos aktyvios galios P keitimo greičio nustatymas [MW/min.].
EJPM pirminio P reguliavimo dažnio stabilumui užtikrinti analoginio valdymo komandos:	
10.	EJPM aktyviosios galios P rezervo pirminiam reguliavimui nustatymas [%].Diapazonas nuo 0% iki 100% (0% - P rezervas nenumatomas).
11.	EJPM aktyviosios galios P ribojimo nuo instaliuotos galios nustatymas [%].Diapazonas nuo 0% iki 100% (100% - ribojimų nėra).
12.	EJPM pirminiam aktyviosios galios P reguliavimui nustatyta nejautrumo zona delta(f) nustatymas [mHz].
13.	EJPM pirminiam aktyviosios galios P reguliavimui statizmo koeficiento K nustatymas [%].
14.	EJPM riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (toliau – RJND) slenkstinio dažnio delta(f) reikšmės nustatymas [Hz].
15.	EJPM riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (toliau – RJPD) slenkstinio dažnio delta(f) reikšmės nustatymas [Hz].
16.	EJPM riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (toliau – RJND) statizmo koeficiento K reikšmės nustatymas [%].
17.	EJPM riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (toliau – RJPD) statizmo koeficiento K reikšmės nustatymas [%].
EJPM įtampos stabilumui užtikrinti analoginio valdymo komandas:	
18.	EJPM įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje reaktyvinės galios Q reikšmės [MVar].
19.	EJPM įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje įtampos U reikšmės nustatymas [kV].
20.	EJPM įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje statizmo koeficiento Ku reikšmės nustatymas [%].
21.	EJPM įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nejautrumo zonos delta(U) reikšmės nustatymas [kV].
EJPM, valdomų pagal automatinio generacijos valdymo (AGV) uždavinio formuojamas komandas, analoginio valdymo komandos (P):	
22.	EJPM AGV užduota reguliavimo delta P [MW].

2. Atliekant EJPM parko generatorinės dalies įrenginių valdiklio pačią pirminę konfigūraciją (rengiant elektrinių parką darbui ir prijungimui prie perdavimo tinklo), reikalinga diskretinio ir analoginio tipo valdymo komandoms nustatyti pradines reikšmes pagal nutylėjimą sekančiai:

Parametras	Reikšmė
Pirminis aktyviosios galios P reguliavimas pagal perdavimo tinklo dažnį.	Išjungtas
Generacijos ribojimas nuo instaliuotos galios.	Išjungtas
Aktyviosios galios P rezervo pirminiam reguliavimui režimo būseną.	Išjungtas
Įtampos reguliavimo režimas (Palaikyti Q/Palaikyti U).	Palaikyti Q
Generuojamos aktyviosios galios nustatytas galios kitimo greitis (10% nuo EJPM instaliuotos galios) [MW/min/].	0,1Pn/min
Nustatytas aktyviosios galios P rezervas pirminiam reguliavimui [%].	0%
Nustatytas generacijos ribojimas nuo instaliuotos galios [%].	100%
EJPM aktyviosios galios reguliavimui nejautrumo zonos nustatymas Δf [mHz].	200 mHz
Aktyviosios galios reguliavimui statizmo koeficiento K nustatymas [%].	4%

Parametras	Reikšmė
Įtampos reguliavimo perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta reaktyvinė galia Q [MVar].	0 MVar
Įtampos reguliavimo perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta įtampa U [kV].	118 kV (arba 354 kV)
Įtampos reguliavimo perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatytas statizmo koeficientas Ku [%].	4%
Įtampos reguliavimo perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta nejautrumo zona delta(U) [kV].	5%*(Un)

3. Siekiant išvengti klaidingų reguliavimų, persikrovus (konfigūracijos keitimas, maitinimo dingimas ir pan.) EJPM valdikliui, EJPM valdiklis po perkrovimo turi automatiškai nusistatyti parametų reikšmes pagal prieš tai buvusias nustatytas (įvestas) parametų reikšmes. Nesant techninių galimybių sukonfigūruoti EJPM valdiklį taip, kad po persikrovimo (konfigūracijos keitimas, maitinimo dingimas ir pan.) nusistatytų prieš tai buvusios reikšmės, turi būti išlaikomas reikalavimas, kad automatiškai nusistatytų pradinės reikšmės pagal nutylėjimą.

4. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su PSO derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis PSO patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui.

[/ turini](#)

16 skyrius. Reikalavimai Elektrinių parko valdymui

1. Remiantis 2018 m. spalio 15 dienos VKEKK nutarimu Nr. O3E-323 „Dėl parametų, nustatytų pagal 2016 m. balandžio 14 d. Europos Komisijos reglamentą (toliau — Reglamentas) Nr. 2016/631, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinklo reikalavimai, patvirtinimo“, didesnės kaip 15 MW (imtinai) galios elektros jėgainių parko moduliai (toliau tekste EJPM), ir/arba prijungiami prie perdavimo tinklo operatoriaus tinklo priskiriami D tipui.

2. Perdavimo sistemos operatorius (toliau — PSO) vadovaujasi Reglamento nustatytais reikalavimais D tipo elektros jėgainių parko moduliams bei jų parametrams.

3. Nurodyti reikalavimai taikomi prijungimo prie perdavimo tinklo taškui, kuris yra laikomas prijungimo transformatoriaus aukštos 330 kV įtampos pusėje, bei EJPM pirminio galios šaltinio (saulės, vėjo).

4. EJPM savininkas atsako už pagamintos elektros energijos disbalansą ir elektros energijos gamybos pajėgumų rezervavimą Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo ir Prekybos elektros energija taisyklėse nustatyta tvarka ir sąlygomis.

Informacija pateikiama prieš prijungiant EJPM

5. Iki EJPM prijungimo prie perdavimo tinklo gauti PSO pritarimą Pareiškėjo dalies techniniam projektui.

6. Pareiškėjo dalies techniniame projekte turi būti pateikti elektros energijos kokybinių parametų skaičiavimai, pagal faktinę prijungimo vietos trumpojo jungimo galią bei pateikti Europos Sąjungoje galiojantį atitikties sertifikatą. Maksimalūs leistini elektros energijos kokybiniai parametrai perdavimo tinkle įvertinus esamą perdavimo tinklo elektros energijos kokybės lygį turi atitikti reikalavimus, kurie yra pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Dažnio ir įtampos kokybiniai reikalavimai.

7. Pateikti patvirtintą dokumentą, kuriame būtų:

7.1. pateikti projektuojamos aukštinamojo galios transformatoriaus ir elektros energijos gamybos modulio ekvivalentiniai elektriniai parametrai, reikalingi atlikti trumpųjų jungimų skaičiavimus perdavimo tinkle,

7.2. pateikti pereinamųjų procesų modeliavimui reikalingi parametrai (gaunami iš įrangos gamintojo), nurodyti 1 priede,

7.3. pateiktos iš PSO DVS valdomo elektros jėgainių parko modulių valdymo parametru leistinosios ribos, jų reikšmės ir reikšmių paaiškinimai, aprašyti elektros jėgainių parko modulių veikimo režimai,

7.4. užpildytas techninių žinių lentelės apie prijungiamą elektros jėgainių parko modulį pateikiamas 2 priede.

Reikalavimai EJPM įrengimui

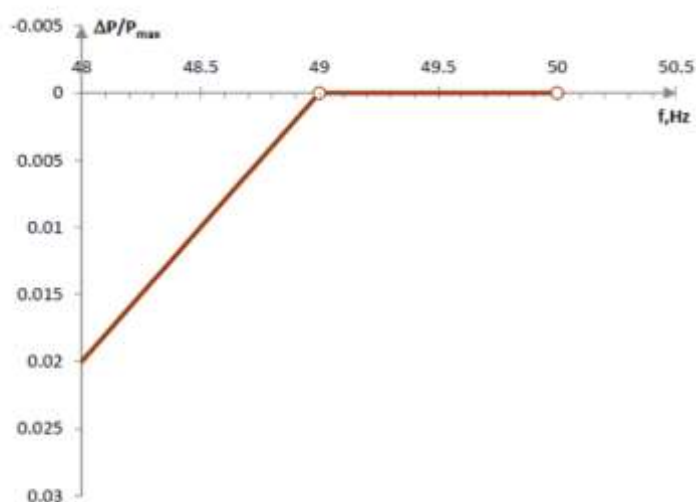
8. Reikalavimai taikomi dažnio stabilumo užtikrinimui:

8.1. EJPM turi gebėti neatsijungti nuo tinklo ir veikti nustatytuose dažnio diapazonuose ir laiko intervaluose parametrus matuojant prijungimo taške (šiam punkte ir kitose punktuose reikalavimai yra susiję su prijungimo tašku nustatomi 330 kV transformatoriaus aukštos įtampos pusėje).

Elektros energetikos sistemos dažnis, Hz	Mažiausias laikas, kurį EJPM turi dirbti
Nuo 47,5 iki 49,0	Ne mažiau kaip 30 minučių
Nuo 49,0 iki 51,0	Turi dirbti laike neribojamai
Nuo 51,0 iki 51,5	Ne mažiau kaip 30 minučių

8.2. EJPM turi neatsijungti nuo tinklo ir veikti, kol dažnio kitimo sparta neviršija 2,5 Hz/s nustatant pagal 500 ms vidurkį.

8.3. EJPM turi gebėti išlaikyti pastovią atiduodamąją/suvartojamą galią, atitinkančią tikslinę aktyviosios galios vertę. Didžiausios galios mažėjimas mažėjant dažniui pateikimas žemiau.



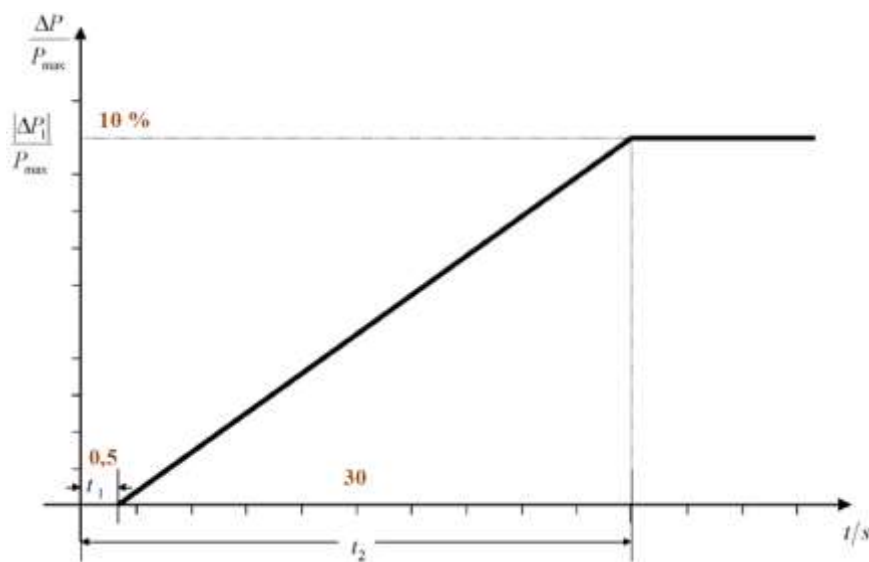
8.4. Įdiegti EJPM generacijos valdymą pagal elektros energetikos sistemos dažnį, kuris įjungiamas arba išjungiamas iš PSO dispečerinio valdymo sistemos.

8.5. Generacijos valdymo pagal dažnį, galių ribojimo procentais arba santykiniais vienetais, statizmo ir nejautrumo dažnio pokyčiui sritis, turi būti galima keisti per DVS sistemą.

8.6. Mažiausia dažnio valdymo nejautra ± 10 mHz.

8.7. Nejautrumo dažnio pokyčiui sritį turi būti galima reguliuoti intervale nuo 0 iki ± 500 mHz su 10 mHz diskretiškumu. Dažnio valdymo statizmą turi būti galima keisti 1 % diskretiškumu, ribose nuo 2 % iki 12 %.

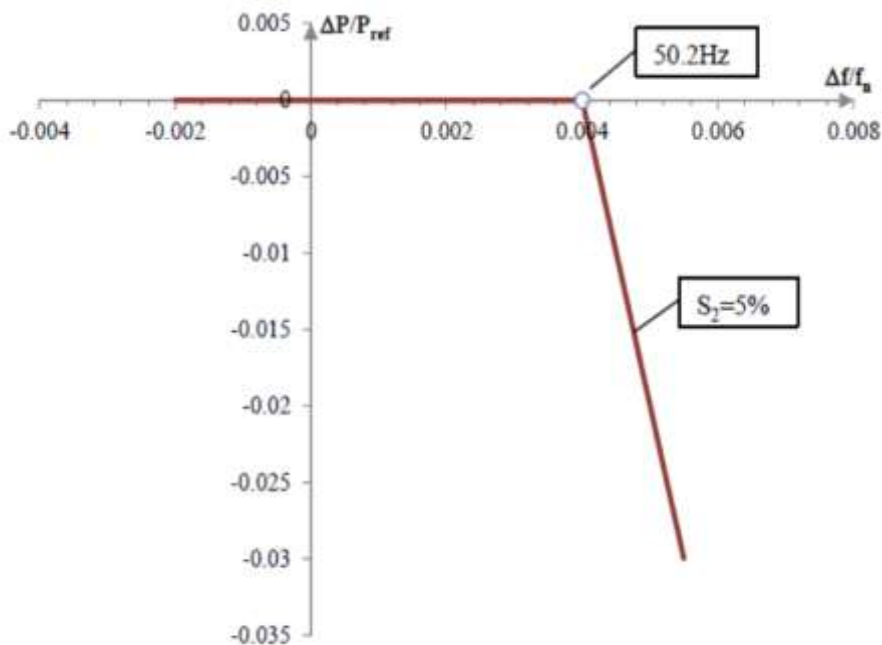
8.8. Šuoliškojo dažnio pokyčio atveju EJPM turi gebėti užtikrinti visą aktyviosios galios atsaką į dažnio pokytį, atitinkantį ištisinę liniją arba ją viršijantį, pateikiamą žemiau pagal parametrus, pateiktus 8.6 ir 8.7 punktuose. Pradinis aktyviosios galios atsako į dažnio pokytį aktyvinimas turi būti pradėtas ne vėliau kaip per 0,5 s (t_1), pilnas atsakas pasiektas per laiko tarpą neilgesnį nei 30 s (t_2).



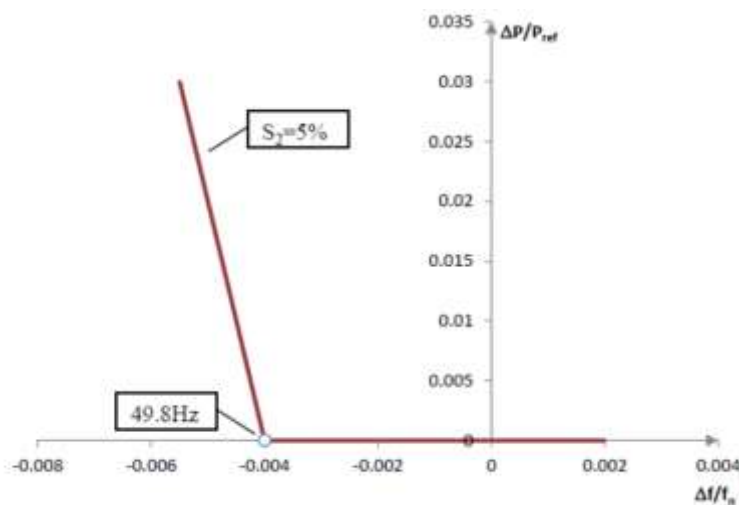
8.9. EJPM turi gebėti užtikrinti aktyviosios galios intervalo ir didžiausio pajėgumo santykį 10 % bei jį išlaikyti 15 minučių laikotarpyje.

8.10. Įrengti riboto jautrumo nepakankamam dažniui (RJND) ir riboto jautrumo pertekliniam dažniui (RJPD) valdymo funkcijas, kurios proporcingai keistų (didintų/mažintų) EJPM aktyviosios galios generavimą dažniui padidėjus virš 50,2 Hz arba sumažėjus iki 49,8 Hz (įskaitytinai) su – 5 % statizmo nuostachiu (žr. reikalavimus žemiau). Turi būti numatyta galimybė keisti statizmo nuostatą intervale nuo 2 iki 12 proc. ir dažnio slenkstines vertes iki ± 500 mHz su 10 mHz diskretiškumu.

8.10.1. RJPD valdymo reikalavimai:



8.10.2. RJND valdymo reikalavimai:



8.11. RJPD ir RJND režimu EJPM turi gebėti padidinti/mažinti elektros energijos generaciją iki leistinų stabilaus veikimo ribų ir toliau veikti tuo lygiu.

8.12. Faktinio valdymo komandos įvykdymo paklaida turi būti ne didesnė kaip: $\pm 5\%$ nuo nustatytos vertės, arba ne daugiau kaip $\pm 3\%$ nuo vardinės galios, priklausomai nuo to, kuris duoda didesnę leistiną ribą. Integruotas 10 min. vidurkis turi būti ne didesnis kaip 1% Pn. Perreguliavimai ne didesni kaip 10 % Pn.

8.13. EJPM turi būti įrengtas automatinis generuojamos aktyvios galios reguliavimas (didinimas arba mažinimas) prijungimo taške gavus valdymo komandą iš PSO dispečerinio valdymo sistemos (automatinis generacijos valdymas).

8.14. Aktyviosios galios kitimo greitis turi būti laisvai pasirenkamas intervale nuo 0 iki 100 % per minutę.

9. Reikalavimai sintetinei inercijai:

9.1. EJPM turi turėti galimybę užtikrinti sintetinę inerciją, kuri didintų/mažintų generuojamą galią priklausomai nuo dažnio kitimo greičio (df/dt) matuojamo prijungimo taške;

9.2. aktyviosios galios atsakas turi būti proporcingas dažnio kitimo greičiui. Turi būti galima nustatyti keisti reguliavimo neveikimo zoną, kuria viršijus aktyvuojama funkcija, keisti aktyvios galios atsako dydį ir trukmę bei galios atkūrimo trukmę ir dydį;

9.3. sintetinės inercijos funkcija turi būti pradėta vykdyti per laiką tarpą ne ilgesnį kaip 100 ms, o pilnai aktyvuotas aktyviosios galios atsakas per laiko tarpą ne ilgesnį kaip 500 ms. Tuo atveju, jeigu laiko tarpas pilnai aktyvuoti aktyvios galios atsaką yra didesnis, nei 500 ms, tuomet turi būti pateiktas PSO aiškus pagrindimas dėl ilgesnio reikalingo laiko;

9.4. numatyti sintetinės inercijos funkcijos įjungimą/išjungimą iš PSO DVS sistemos,

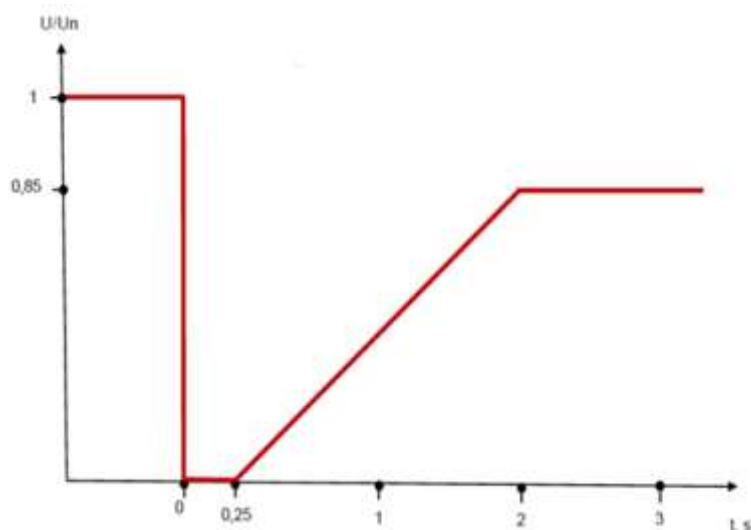
9.5. detalus sintetinės inercijos veikimo algoritmas ir parametrai turi būti suderinti su PSO. PSO pareikalavus EJPM savininkas turi turėti galimybę keisti sintetinės inercijos funkcijos valdymo parametrus.

10. Reikalavimai įtampos stabilumo užtikrinimui:

10.1. EJPM išorinės trikties metu turi apriboti į tinklą tiekiamą aktyviąją galią ir į jį generuoti didžiausią galimą reaktyviąją galią.

10.2. EJPM turi gebėti tiekti greitąją trikties srovę prijungimo taške trikties atveju. EJPM turi tiekti reaktyviąją srovę, todėl reaktyviosios galios tiekimas turi būti pradėtas po 30 ms – 50 ms ir tiekama simetrinė arba nesimetrinė (vienos ar dviejų fazių, priklausomai nuo trikdžio) reaktyvioji galia. Jos turi būti pateikta 50 % per pirmąsias 30 ms – 60 ms, o per likusį laiką – 100 % kol nebus pašalintas trumpasis jungimas ir prijungimo taško įtampa atkurta iki 0,85 jos vardinės reikšmės.

10.3. EJPM simetrinės ir nesimetrinės trikties metu sumažėjus įtampai prijungimo taške neturi būti atjungiamas relinės apsaugos ir automatikos įrenginių nuo tinklo. Grafikas, rodantis įtampos lygius ir atjungimo laikus, kuriems esant elektros jėgainių parko neturi atsijungti/būti atjungiamos nuo elektros perdavimo tinklo, pavaizduotas žemiau.



10.4. EJPM turi neatsijunti įvykus vienfaziam trumpajam jungimui bei veikiant vienfaziam kartotiniam įjungimui, kai viena iš EJPM maitinančių linijų trumpą laiką dirba ne visų trijų įjungtų fazių režimu.

10.5. EJPM turi neatsijungti nuo elektros energetikos sistemos nurodytą minimalų laiko periodą, esant nurodytiems įtampos svyravimams.

Įtampa prijungimo taške, santykiniais	Mažiausias laikas, kurį EJPM negali
---------------------------------------	-------------------------------------

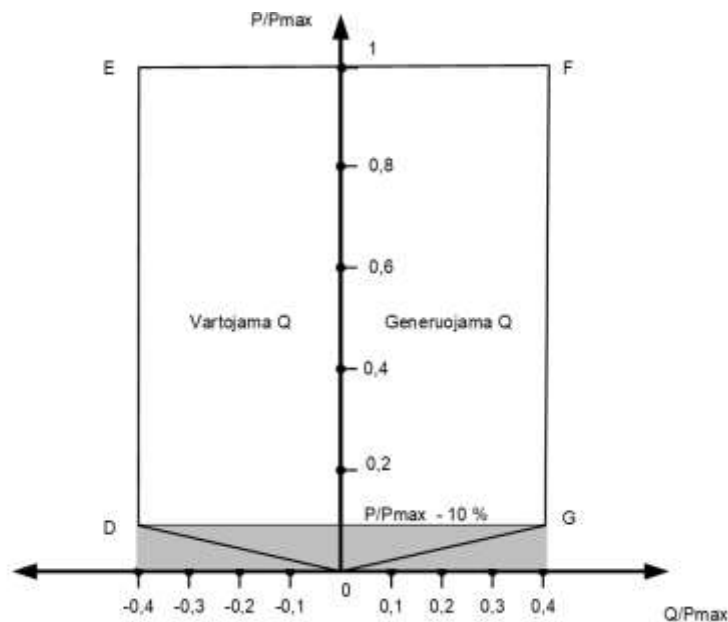
vienetais (vardinę įtampą laikant 330 kV)	būti atjungiamas nuo tinklo
Nuo 0,88 iki 0,90	20 minučių
Nuo 0,90 iki 1,097	Turi dirbti laike neribojamai
Nuo 1,097 iki 1,15	20 minučių

11. Reikalavimai reaktyviosios galios ir įtampos valdymui:

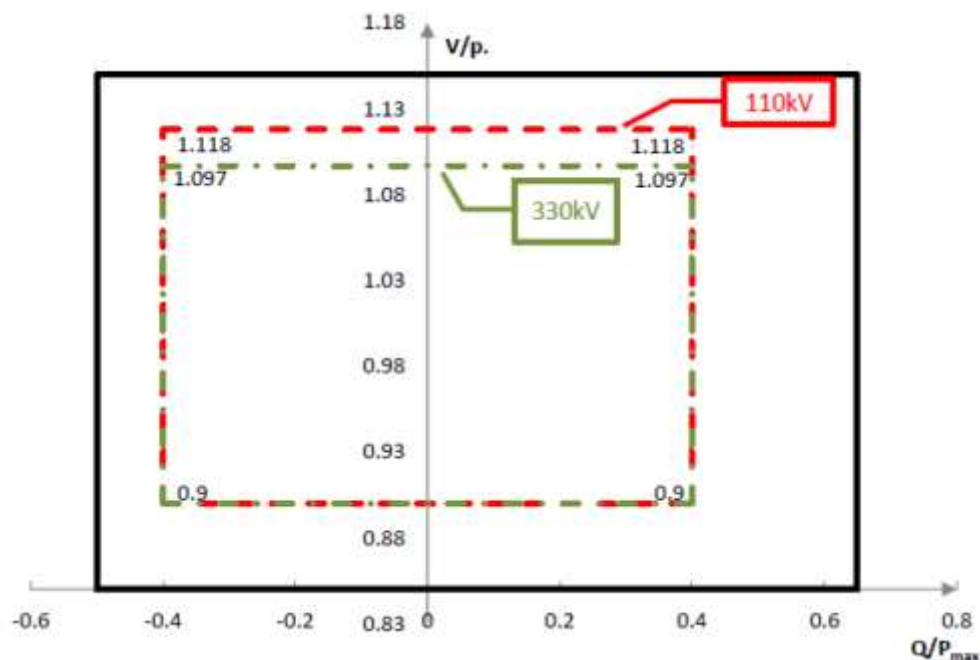
11.1. EJPM turi būti įrengtos reaktyviosios galios ir įtampos valdymo funkcijos, sudarančios galimybę valdyti reaktyviąją galią bei įtampą, aktyvinant komandas televaldymu iš PSO DVS.

11.2. Reaktyvioji galia, kuria EJPM keičiasi su tinklu prijungimo taške, turi būti apribota vertėmis pagal nustatytą:

11.2.1. P–Q/Pmax profilį, kuriame taškai DEFG apibrėžia reaktyviosios galios kompensavimo reikalavimus nuo minimalios stabilaus EJPM veikimo galios iki maksimalios aktyvios galios vertės:



11.2.2. U–Q/Pmax profilį:



11.3. EJPM turi užtikrinti reaktyviąją galią, kai generuojama aktyvioji galia yra nulinė nuo -0,4 iki 0,4 P_{max};

11.4. Prijungimo prie tinklo taške turi būti užtikrinami reaktyvios galios mainai su tinklu 0 MVar kai aktyvioji galia yra 0 MW. Leidžiama iki 5 % suvartojimo iš perdavimo tinklo tolerancija nuo maksimalios Q/P_{max} vertės. Reaktyvios galios generavimas į tinklą, kai aktyvioji galia yra 0 MW neleidžiamas.

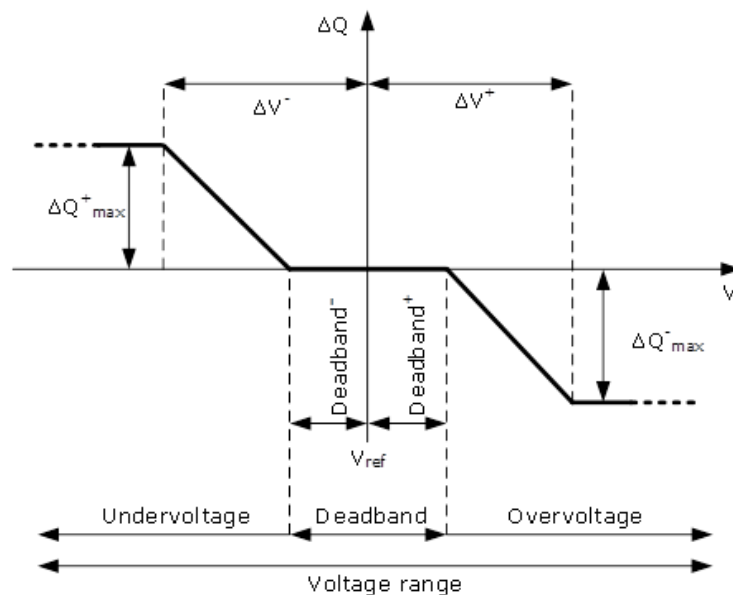
11.5. Tuo atveju jeigu prijungus įrenginius prijungimo prie tinklo taške nustatoma, kad reikalavimas dėl reaktyvios galios mainų su tinklu 0 MVar užtikrinimo, kai aktyvioji galia yra 0 MW nėra įgyvendinamas, reaktyvios galios kompensavimo sąlygos nustatomos Elektros energijos perdavimo paslaugos sutartyse;

11.6. reaktyviosios galios kitimas neturi sukelti įtampos pokyčio, kuris viršytų prijungimo taške leidžiamą vertę – neturi viršyti ribines tinklo įtampas vertes. Įtampos šuolis negali būti didesnis nei 2% nuo nominalios įtampos ir nevirsyti ilgalaikių leistinųjų įtampas verčių;

11.7. EJPM pagrindiniai reaktyviosios galios reguliavimo režimai turi būti keičiami nuotoliniu būdu iš PSO DVS ir vietinės valdymo sistemos. Reaktyviosios galios valdymo režimai:

11.7.1. įtampos reguliavimo režimas;

11.7.2. reaktyviosios galios reguliavimo režimas.



11.8. Reaktyviosios galios intervalas MVar gaunamas iš 11.2.1. papunktyje nustatyto EJPM P–Q/Pmax profilio. Reguliavimo tikslumas prijungimo taške $\pm 5\%$ nuo nustatytos vertės.

11.9. Užduoto įtampos lygio ar reaktyviosios galios reguliavimas turi būti vykdomas proporciniu integraliniu (PI) arba proporciniu integraliniu diferencialiniu (PID) reguliavimo dėsniais, reguliuojančiais užduoties ir fakto paklaidą iki nulio

11.10. Įtampos reguliavimo režimu veikianti EJPM turi atitikti šiuos reikalavimus:

11.10.1. įtampos reguliavimo režimas – tolygus;

11.10.2. U nuostačio nejautrumo sritis $0 \pm 5\%$;

11.10.3. reguliavimo žingsnis $0,1\%$;

11.10.4. pasiekti 90% atiduodamos reaktyviosios galios per $0,1 - 10$ s;

11.10.5. pasiekti nusistovėjusią vertę per $1-60$ s.

Reikalavimai keliami EJPM sistemos valdymui užtikrinti

12. Įdiegti EJPM aktyvios galios generacijos valdymą iš PSO DVS:

12.1. apribojant galimą generuoti galią procentais nuo 0 iki 100 pagal instaliuotą vardinę galią;

12.2. užduodant reguliavimo galios rezervą pagal galimą generuoti galią nuo 0 iki 100 procentų.

12.3. Elektrinės turi turėti vėjo gūsių dinaminę valdymo sistemą, kuri, esant stabdymo vėjo greičiui, lygiam apie $0,8-0,85$ leistinos didžiausios vėjo greičio vertės, pradėtų mažinti vėjo elektrinių generuojamą galią. Didėjant vėjo greičiui ir jam pasiekus didžiausią leistiną reikšmę, galia turi būti sumažinama iki nulio.

12.4. Turi būti įrengta galios svyravimų slopinimo įranga/galios švytavimų stabilizatoriai, galios svyravimų slopinimui $0,1 - 1,1$ Hz diapazone.

12.5. Aktyviosios galios slopinimas turi būti vykdomas POD valdikliui formuojant aktyviosios (POD-P) ir reaktyvios (POD-Q) galios pokyčius. Turi būti galimybė šiems valdymo režimams veikti kartu arba atskirai.

12.6. Turi būti numatyta galimybė nuotoliniu būdu iš PSO valdymo sistemos:

12.6.1. aktyvuoti POD-P ir POD-Q valdymo režimus;

12.6.2. nustatyti viršutinę ir apatinę moduliavimo (POD-P ir POD-Q) valdiklio išėjimo P bei Q ribas.

Tokiu atveju ribojimas atliekamas iki nustatytų ribų.

12.7. Kai EJPM POD išvesties signalas skiriasi nuo nulio, EJPM sistema turi perduoti signalą PSO valdymo sistemai.

12.8. POD turi turėti tokį lankstumą, kad įėjimo modeliavimo signalą būtų galima keisti nustatytu laipsniu (linijinis, kvadratinis ar kitoks). Turi būti galimybė PSO pareikalavus pakeisti EJPM POD regulatoriaus parametrus.

12.9. Detalus EJPM POD valdiklio struktūra ir veikimo parametrai turi būti suderinti su PSO techninio projekto rengimo metu.

12.10. EJPM turi būti automatiškai prisijungiamas prie tinklo kai yra išpildomos šios sąlygos:

12.10.1. įtampos pasiekia leistiną diapazoną prijungimo taške: $0,9 \text{ s. v.} \leq U \leq 1,1 \text{ s. v.}$;

12.10.2. dažnių diapazonas yra: $49 \text{ Hz} \leq f \leq 50,1 \text{ Hz}$ ribose;

12.10.3. reguliuojamas stebėjimo laikas 60 s (jei dažnis išlieka nustatytame diapazone);

12.11. Vykdamas aktyvios galios generacijos reguliavimą, negalima viršyti užduotos galimos generuoti galios ribojimo pagal instaliuotą vardinę galią.

12.12. Aktyviosios galios kitimo greitis turi būti laisvai pasirenkamas intervale nuo 0 iki 100 % per minutę.

12.13. Aktyvios galios valdymo tikslumo paklaida negali būti didesnė kaip 1 % nuo užduotos generuoti ar apribotos galios dydžio.

12.14. Valdymo paklaida (užduoties įvykdymo) neturi viršyti: įtampai 1 %, reaktyviajai galiai 5 %. Reguliavimo diskretiškumas turi būti: įtampai 1 kV, reaktyviajai galiai $0,1 \cdot Q_n$.

12.15. Atsistačius tinklo įtampai, aktyviosios galios atkūrimas prasideda kai įtampa yra 90 % nominalios vertės prisijungimo taške, aktyviosios galios atkūrimo dydis ne mažiau kaip 70 % aktyvios galios generacijos iki trikties per laikotarpį iki 10 sekundžių ir tikslumas $\pm 5\%$ aktyviosios galios.

12.16. Avariniam aktyviosios galios valdymui turi būti numatytas loginė įėjimo jungtis su nemažiau kaip 4 binariniais įėjimais, kuri turi būti naudojama išorinės valdymo komandos priėmimui iš PSO įrenginių. Reguliavimo sąlyga kiekvienam įėjimui turi būti apibrėžiama atskirai.

12.17. EJPM gavęs išorinę valdymo komandą, ją turi pradėti vykdyti per laiko tarpą ne ilgesnį kaip 100 ms.

12.18. EJPM valdymo sistemoje aktyviosios galios pakeitimas konfigūruojamas pagal:

12.18.1. faktinę EJPM generaciją, nuo kurios atliekamas aktyviosios galios keitimas, (P), MW;

12.18.2. nustatytą aktyviosios galios dydį, iki kurio turi būti atliekamas galios keitimas, (P), MW;

12.18.3. gautos avarinės valdymo komandos vėlinimas galios keitimui po komandos priėmimo (T_d), ms.

12.19. Avarinis aktyviosios galios valdymas turi būti atliekamas maksimaliu galimu greičiu.

12.20. Turi būti galimybė EJPM valdymo sistemoje nustatyti, kad priėmus išorinę valdymo komandą iš PSO įrenginių būtų aktyvuojama nustatyta valdymo funkcija (tuo atveju jeigu yra išjungta).

12.21. PSO pareikalavus EJPM aptarnaujantis personalas turi turėti galimybę pakeisti avarinio aktyviosios galios valdymo parametrus.

12.22. Turi būti galimybė avarinį aktyviosios galios valdymo funkcijas aktyvuoti nuotoliniu būdu iš PSO valdymo sistemos.

Reikalavimai EJPM sutrikimų registravimui

13. Prijungimo prie perdavimo tinklo taške įrengti avarinių procesų registratorių, atskirą nuo RAA įrangos avarinių procesų registratorių (registruojami dydžiai: srovės ir įtampos vertės, automatikos veikimas, jungtuvo padėtis). Registratorius turi turėti galimybę būti paleidžiamas nuo srovės arba įtampos pokyčio (dU/dt , dI/dt neveikiant relinėms apsaugoms ir neatsijungiant/atsijungiant jungtuvui), įrašyti ne mažiau kaip 60 sekundžių suminės trukmės avarinių procesų, skaidant signalą ne mažesniu kaip 4000 Hz dažniu.

14. Pateikti įrengto sutrikimų registratoriaus veikimo patikrinimo protokolus. Protokoluose turi būti pateikti patikrinimo rezultatai tiriant visų galimų tipų avarinių režimų sroves ir įtampas iš pašalinio šaltinio (RAA testavimo įrenginio), visų binarinių įėjimų įtampos lygių pokyčiu fiksuojami automatikos suveikimai, jungtuvo padėties pasikeitimas ir kt. Kartu su protokolais turi būti pateikti atspausdinti ir „Comtrade“ formato sutrikimo registratoriaus įrašai su patikrinimo metu tiriamomis iš pašalinio šaltinio avarinėmis srovėmis ir įtampomis, registruotais automatikos veikimais, jungtuvo padėties pasikeitimais ir t. t., kurie pagal pareikalavimą būtų pateikti PSO.

Reikalavimai elektros energijos kokybės užtikrinimui

15. EJPM įrengimo prie perdavimo tinklo riboje įrengti elektros energijos kokybės analizatorių.

16. Analizatorius turi būti A klasės prietaisas pagal - EN 61000-4-30 standartą arba naujausią jo versiją arba lygiavertis. Analizatoriaus prietaiso atitikimas turi būti įrodytas ir išbandytas. Turi būti pateikta IEC 61000-4-30 A klasės atitikties tipo bandymo pagal IEC 62586-2 ataskaita. Ataskaitą turi išduoti akredituota įstaiga.

17. Matuojami elektros energijos kokybiniai parametrai turi būti perduodami į PSO elektros energijos kokybės stebėsenos sistemą. Duomenų perdavimo reikalavimai suderinamai techninio projekto rengimo metu.

18. EJPM turi būti suprojektuotas ir įrengtas taip, kad neviršytų maksimalių leistinų elektros energijos kokybės reikalavimų, nereikalaujant papildomo tinklo stiprinimo, pagal prijungimo taško minimalią trumpojo jungimo galią.

19. Prieš pradėdant projektavimo darbus turi būti atlikti faktiniai kokybės matavimai, kurių trukmė ne trumpesnė kaip 1 savaitė. Matavimų vietos turi būti suderintos su PSO.

20. Remiantis atliktais elektros energijos kokybės matavimų rezultatais, projekto rengimo metu, turi būti atlikti ir pateikti PSO elektros energijos kokybinių parametrų skaičiavimai su projektuojamu EJPM.

21. Projektavimo bei faktinių matavimų metu turi būti vertinama kintamosios sistemos asimetrija, mirgėjimas, harmonikų įtampos (individualios ir THD). Nurodytos ribinės vertės nustatytos remiantis IEC / TR 61000-3-6 IEC / TR 61000-3-7, EN 61000-3-13 EN 61000-3-11 specifikacijomis ir galia. Kokybės reikalavimai, nustatyti perdavimo sistemos operatoriaus, pateikti tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Dažnio ir įtampos kokybei.

22. Taikomosios energijos kokybės terminologija ir skaičiavimo metodai aprašyti šiuose tarptautiniuose standartuose: EN 61000-3-2: 2014 EN 61000-3-3: 2013, IEC / TR 61000-3-6: 2008, IEC / TR 61000-3-7: 2008, EN 61000-3-11 EN 61000-3-12, EN 61000-3-13 EN 61000-3-14 d EN 61000-3-15.

23. Įrengus EJPM bus stebimi elektros energijos kokybės parametrai. Jeigu bus nustatytas faktinis elektros kokybės parametrų neatitikimas, tai EJPM savininkas turi imtis priemonių pašalinti neatitikimus.

24. Įrengus EJPM turi būti atliekami pakartotiniai elektros energijos kokybės matavimai, kuomet EJPM veikia pilna galia. Matavimų trukmė turi būti ne trumpesnė kaip 1 savaitė.

EJPM atitikties patikrinimui ir modeliavimui

25. Atitikties įvertinimas yra atliekamas prijungimo sąlygose ir 2022 m. spalio 24 dieną Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos Nutarimu Nr. O3E-1467 „Dėl parametrų, nustatytų pagal 2016 m. balandžio 14 d. Europos Komisijos reglamentą Nr. 2016/631, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinklo reikalavimai“, reikalavimams patikrinti.

26. EJPM atitikimas techninei specifikacijai gali būti tikrinamas atliekant EJPM veikimo modeliavimą prijungimo taško atžvilgiu (skaičiavimams naudojami įgalioto sertifikuotojo išduoti įrangos sertifikatai, kurie pateikiami PSO), arba pagal sudarytą atitikties bandymo programą.

27. Turi būti įrodoma visų reikalavimų nustatytą techninę specifikaciją atitiktis. Atitikties patikros bandymai turi būti nustatomi remiantis EJPM savininko pasiūlymu ir bendradarbiaujant su PSO. Atitikties patikros bandymai turi būti pakankami patikrinti sudarytam EJPM matematiniam modeliui.

28. EJPM savininkas yra atsakingas už visų atitikties patikros bandymų atlikimą ir yra atsakingas už matavimo įrangą, duomenų registratorius ir kvalifikuotą personalą, kuris reikalingas bandymams atlikti. Apie bandymo atlikimą informuoti PSO ne vėliau kaip prieš 10 darbo dienų.

29. Atitikties patikros bandymus EJPM savininkas dokumentuoja ataskaitoje, kurioje išsamiai aprašomi atitikties įrodymai ir kuriuos patvirtina PSO.

30. Kartu su atitikties patikrinimo ataskaita turi būti pateikiama patikros metu fiksuoti faktiniai duomenys. Reikalaujama, kad matavimo signalų laiko skiriamoji geba būtų ne didesne kaip 10 ms. Matavimai turi būti pateikti IEEE COMTRADE arba kitu suderintu su PSO formatu.

31. Prijungimo prie perdavimo tinklo procedūra pateikiama tinklalapyje adresu www.litgrid.eu.

EJPM matematinių modelių sudarymui:

32. EJPM matematinis modelis turi būti tikrinamas imituojant parametrų pokyčius, kurie turi būti palyginami su faktiniais išmatuotais rezultatais prijungimo taške. Rezultatai dokumentuojami patikros ataskaitoje ir pateikiami per laiko tarpą ne ilgesnį kaip 1 mėnuo užbaigus atitikties bandymus.

33. Tuo atveju jeigu pateikto EJPM matematinis modelis neatitinka bandymų metu gautų rezultatų, turi būti pateikiamas koreguotas matematinis modelis.

34. Turi būti parengtas EJPM išsamus dinaminis modelis pagal techninę specifikaciją nurodytus valdymo režimus ir pateiktas PSO PSS/E formatu RMS skaičiavimams, bei PSCAD formatu EMT skaičiavimams. Turi būti pateiktos valdymo sistemos veikimo blokinės schemos, išsamiai aprašančios funkcijas.

35. Matematinis EJPM modelis RMS skaičiavimams sudaromas naudojant standartinius PSS/E bibliotekos modelius arba, jei reikia, naudotojo apibrėžtus modelius, parašytus Fortran arba FLECS kodu. Iš anksto sudaryti EJPM juodosios dėžės (angl. black box) modeliai turi būti pateikiami kartu su atitinkamais dokumentais, kuriuose turi būti modelio šaltinio kodas (angl. source code). Modeliai PSS/E formatu turi apimti .dyr failus, pavyzdinius duomenis (.raw ir .dyr ir/arba .dll) ir būti suderinami su PSS/E versija 33, 34 ir 35 su galimybe atnaujinti modelį, kai išleidžiamos vėlesnės PSS/E versijos.

36. Matematinis EJPM modelis EMT skaičiavimams sudaromas naudojant PSCAD V5, tačiau tiksli versija turi būti suderinta su PSO prieš sudarant matematinį modelį.

37. Išorinės programinės įrangos ar automatizavimo priemonės inicijuoti ir integruoti modelį yra nepriimtinos. Jeigu modeliuose pateikta informacija pripažįstama konfidencialia, Rangovas pateikia iš anksto parengtus juodosios dėžės modelius.

38. Modelio parametrų diapazonai (pvz., realiosios ir reaktyviosios galios ribos ir leistinų darbinių įtampų diapazonai) turi atitikti statinius ir dinامينius modelius, atitikti faktinę EJPM veikimą bei turi būti aprašyti matematinių modelių dokumentacijoje.

[/ turini](#)

17 skyrius. Reikalavimai elektros energijos apskaitai

1. Mančių TP suprojektuoti ir įrengti kontrolines (technines) elektros apskaitas:

1.1. XX/330 kV aukštinančio galios transformatoriaus žemosios (XX kV) įtampos skirstykloje naujai prijungiamo vėjo jėgainių parko (VEP) vėjo jėgainių (elektrinių) grupių prijunginiuose bei savųjų reikmių galios transformatoriaus prijunginyje.

1.2. jei VEP ir esamame saulės elektrinės parke (SEP) elektrinių pagaminta elektros energija bus superkama skirtingomis kainomis ar VEP ir SEP arba atskiros elektrinės priklausys skirtingiems

savininkams, tuomet bus reikalinga suprojektuoti ir įrengti komercinės elektros energijos apskaitas aukštinančio galios transformatoriaus XX kV įtampos skirstykloje elektrinių grupių prijunginiuose (kai visos grupėje esančios elektrinės priklausys vienam savininkui ir jų gaminamai elektros energijai bus nustatytos vienodos supirkimo kainos) ir elektrinių prijunginiuose (kai vienoje elektrinių grupėje elektrinės priklausys atskiriems savininkams arba jų gaminamai elektros energijai bus nustatytos skirtingos supirkimo kainos) bei atitinkamai savųjų reikmių galios transformatoriaus prijunginyje ir atskirų elektrinių grupių (arba elektrinių) savųjų reikmių prijunginiuose. Minėtos komercinės elektros energijos apskaitos turi būti įrengtos vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais ir šių prisijungimo sąlygų tolimesnių punktų reikalavimais.

2. XX kV prijunginių kontrolinės (techninės) elektros apskaitos spintą (-as) TAS/komercinės elektros apskaitos spintą (-as) (KAS) įrengti Mančių TP XX kV USĮ valdymo pulte arba kitoje pagal projektinius sprendinius Mančių TP vietoje. TAS/KAS rekomenduojami pagrindiniai techniniai reikalavimai nurodyti PSO standartiniuose techniniuose reikalavimuose. TAS/KAS patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

3. TAS/KAS turi būti įrengti:

3.1. Mančių TP XX kV įtampos VEP elektrinių grupių ir XX kV savųjų reikmių prijunginių kontroliniai (techniniai)/komerciniai elektros skaitikliai, turintys dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 325x180x80 mm. Pagal galimybę numatyti vietas ateityje įrengti kelis analogiškus elektros skaitiklius;

3.2. elektros skaitiklių prijungimui bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm). Pagal galimybę numatyti vietas ateityje įrengti kelis analogiškus bandymo gnybtynus;

3.3. elektros skaitiklių rezerviniam maitinimui 12VDC maitinimo blokas (-ai);

3.4. kita šiame PU skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai TAS/KAS komplektacijai reikalingą įrangą parenkama darbo projekto rengimo metu.

4. Komerciniai pagrindiniai elektros skaitikliai turi būti jungiami prie atskirų, atskirtų nuo RAA ar kitų prietaisų srovės ir įtampos transformatorių apvijų. Komerciniai dubliuojantys ir kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai gali būti jungiami kartu su kitais matavimo prietaisais ir automatikos bei RAA įrenginiais.

5. Kontrolinėms (techninėms)/komercinėms elektros apskaitoms naudojami matavimo transformatoriai turi atitikti LST EN 61869 arba lygiaverčių standartų bei Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (EĮBT) reikalavimus.

6. XX kV srovės ir induktyviųjų įtampos matavimo transformatorių įrengimo vietos, antrinių apvijų skaičius ir paskirtys tikslinamos projektavimo metu, matavimo transformatorių antrinių apvijų vardinė apkrova paskaičiuojama atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. Srovės transformatoriai elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti projektuojami įvertinant prijunginių vardines galias ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone. Jei pagal skaičiavimus bus reikalingos srovės transformatorių šerdys su skirtingais transformacijos koeficientais, jų turi būti ne daugiau dviejų. Srovės transformatorių transformacijos koeficientų perjungimas turi būti įrengtas antrinių grandinių pusėje.

7. Visų XX kV komercinei elektros apskaitai įrengiamų srovės transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų šerdžių ir atšakų vardinė srovė 1 arba 5 A, tikslumo klasė - 0,2s ir saugos faktorius F_{s5} . XX kV kontrolinei (techninei) elektros apskaitai įrengiamų srovės transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų šerdžių ir atšakų tikslumo klasė - $\leq 0,5s$ ir saugos faktorius F_{s5} .

8. Visų XX kV komercinei elektros apskaitai įrengiamų induktyviųjų įtampos transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų apvijų vardinė įtampa $0,1/\sqrt{3}$ kV, tikslumo klasė - 0,2. XX kV kontrolinei (techninei) elektros apskaitai įrengiamų induktyviųjų įtampos transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų apvijų tikslumo klasė - $\leq 0,5$.

9. Visi elektros apskaitai naudojami matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo turi būti su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba Europos Sąjungos šalies kitos akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą.

10. Po elektros apskaitos sumontavimo turi būti išmatuotos srovės ir įtampos transformatorių elektros apskaitoms naudojamų apvijų ir šerdžių faktinės apkrovos bei elektros apskaitai naudojamų įtampos grandinių įtampos kritimai ($\Delta U, \%$) ir pateikti apkrovų patikrinimo ir ΔU matavimo protokolai.

11. Dėl aktyviosios galios (P) ir reaktyviosios galios (Q) srautų ženklų perdavimo iš elektros skaitiklių ir jų atvaizdavimo PSO AEEAS ir DVS, elektros skaitiklių prijungimo kryptims taikomi perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo, pateikto www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas reikalavimai.

12. XX/330 kV aukštinančio galios transformatoriaus XX kV įtampos USĮ projektuojamuose narveliuose su elektros apskaitoms skirtais srovės ir įtampos transformatoriais, žemųjų srovių ir įtampų skyriuose turi būti išskirti plombuojami skyriai su kontrolinei/komercinei elektros apskaitai skirtais įtaisais.

13. Projektuojant įvertinti, kad minėtoms XX kV prijunginių komercinėms/kontrolinėms (techninėms) elektros apskaitoms sumontavimui būtinus elektros skaitiklius pateiks PSO. Prietaisų perdavimas bus įforminamas pasirašant su Rangovu "Montuotinių įrenginių ir medžiagų perdavimo-priėmimo aktą". Elektros skaitiklių komercinių bei momentinių duomenų perdavimui į PSO AEEAS ir DVS turi būti panaudoti XX/330 kV Mančių TP Pareiškėjo dalyje pagal prijungimo sąlygas 23SD-3020 įrengti komercinių duomenų ir momentinių duomenų surinkimo valdikliai (KDV ir MDV). Projekto vykdymo metu juos perkonfigūruos PSO personalas. Esant reikalui papildomai įrengti KDV ar MDV, juos sukomplektuotus elektrotechninėse dėžėse ir sukonfigūruotus pateiks PSO. Naujieji KDV ir MDV turi būti įrengti Pareiškėjo dalyje esamose ar naujoje TAS/KAS spintose. Po sumontavimo minėta elektros apskaitos įranga lieka PSO nuosavybėje. Visą kitą šiame skyriuje minėta elektros apskaitos ir duomenų perdavimui būtina ryšio įrangą įrengimui (TAS/KAS, bandymo gnybtynus ir kitą) įsigyja, įrengia ir toliau savo lėšomis eksploatuoja Pareiškėjas.

14. Informacijai: Elektrotechninėse dėžėse sukomplektuotų automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio bei momentinio duomenų valdiklio techniniai reikalavimai nurodyti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros energijos apskaita.

15. Visų Mančių TP naujoje TAS/KAS sumontuotų elektros skaitiklių surenkamosios pirmos srovės kilpos „CL1“ turi būti prijungtos prie automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio KDV, įrengto/įrengiamo Mančių SE TP vienoje iš TAS/KAS. Vienoje „CL1“ srovės kilpoje turi būti prijungta ne daugiau kaip 4 elektros skaitikliai. Duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO AEEAS (EMCOS) turi būti suderintas.

16. Visų Mančių TP naujoje TAS/KAS sumontuotų elektros skaitiklių antrosios srovės kilpos „CL2“ (išskyrus 0,4 kV SR elektros skaitiklių) turi būti sujungtos su Mančių TP įrengtų/įrengiamų TAS/KAS MDV. Vienoje „CL2“ srovės kilpoje turi būti prijungta ne daugiau kaip 2 elektros skaitikliai. Momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO DVS turi būti suderintas ir ištestuotas.

17. Projektuojant elektros skaitiklių komercinės ir momentinės informacijos perdavimą į PSO informacines sistemas duomenų perdavimo patikimumui turi būti maksimaliai išnaudotos KDV ir MDV srovės kilpos.

18. Atsižvelgiant į projektinius sprendinius, papildomai įrengtas KDV turi būti sumontuotas XX/330 kV Mančių TP įrengtose ar naujoje TAS/KAS ir turi būti sujungtas su pastotės PVP arba pagal projektą kitoje vietoje telekomunikacijų spintoje sumontuotos ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendrosios

paskirties Ethernet komutatoriumi). Jei toks sujungimas pagal projektinius sprendinius bus atliktas klojant ryšio instaliaciją XX/330 kV Mančių TP skirstyklos teritorijoje, jis turi būti atliktas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant Ethernet terpės keitiklį. KDV Ethernet prievadas yra RJ-45. KDV ryšys (Ethernet, o jei pagal PSO pageidavimus bus įrengiamas GPRS modemas, tuomet ir GPRS ryšys) ir duomenų perdavimas turi būti suderintas su PSO AEEAS (EMCOS) duomenų surinkimo serveriu.

19. Atsižvelgiant į projektinius sprendinius, papildomai įrengtas MDV turi būti sumontuotas XX/330 kV Mančių TP TP įrengtose ar naujoje TAS/KAS ir turi būti sujungtas su pastotės PVP arba pagal projektą kitoje vietoje telekomunikacijų spintoje sumontuotos ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi) pagal pilnąją monitoringo su MDV schemą, leidžiančią nuotolinį MDV ir jų komponentų darbo būklės stebėjimą, parametrų keitimą ir nuskaitymą per LAN. Jei toks sujungimas pagal projektinius sprendinius bus atliktas klojant ryšio instaliaciją XX/330 kV Mančių TP skirstyklos teritorijoje, jis turi būti atliktas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant Ethernet terpės keitiklius. Elektros skaitiklių realaus laiko momentiniai duomenys iš MDV turi būti perduodami į PSO DVS. MDV Ethernet prievadais yra RJ-45. Ryšys su MDV, momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO DVS bei MDV monitoringas turi būti suderintas.

20. Jei pagal poreikį ryšiui su valdikliais bus naudojami ETH terpės keitikliai, jie turi būti su integruotais maitinimo blokais ir rekomenduojama, kad atitiktų PSO standartinius techninius reikalavimus.

21. Visa lauko TAS/KAS projektuojama įranga ir įtaisai turi būti pritaikyti darbui uždarose erdvėse (apsaugos apdangalais laipsnio $\geq$ IP 54 lauko tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo -25°C iki $+55^{\circ}\text{C}$, o PVP viduje projektuojama įranga bei įtaisai turi būti pritaikyti darbui uždarose erdvėse (apsaugos apdangalais laipsnio $\geq$ IP 42 tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo -0°C iki $+55^{\circ}\text{C}$.

22. Jei pagal preliminarinius sprendinius bus numatyta elektros skaitiklių informaciją iš KDV perduoti ir į Pareiškėjo elektros apskaitos informacinę sistemą, prie KDV jungtis per valdiklio pasyviąją (CSin, nulinę) srovės kilpos sąsają panaudojant keitiklius arba papildomą ryšio įrangą, loginiam PSO ir Pareiškėjo duomenų tinklų atskyrimui. Visą šiems tikslams skirtą įrangą įrengia ir toliau eksploatuoja Pareiškėjas.

23. Jei XX/330 kV Mančių TP Pareiškėjo dalyje bus projektuojamas ir įrengtas/įrengiamas pastotės nuolatinės įtampos DC tinklas, tai naujose TAS/KAS XX kV prijunginių elektros skaitiklių įtampos grandinių rezervavimui skirtų 12VDC rezervinio maitinimo blokų, Ethernet terpės keitiklių maitinimą suprojektuoti nuo pastotės nuolatinės įtampos DC tinklo, KAS/TAS įrengiant pramoninio tipo XXVDC/230VAC ar XXVDC/YYVDC įtampos keitiklius. Priešingu atveju minėta įranga privalo turėti užrezervuotą maitinimą iš pastotės Pareiškėjo dalies kintamosios srovės savųjų reikmių skydo.

24. Vadovaujanti E[BT reikalavimais visų elektros apskaitos schemas elementų (tarp jų ir elektros apskaitų spintų bei USĮ projektuojamų narvelių mažųjų srovių skyrių vidinio montažo laidininkų, srovės kilpų instaliacijos) prijungimo kabeliai ir laidininkai turi būti izoliuoti, vienvieliai, varinėmis gyslomis. Srovės kilpų laidininkų skerspjūvis turi būti $0,75 \div 1,00 \text{ mm}^2$. Elektros apskaitos schemas elementų prijungimo kabeliai turi būti su apsauginiu koncentrinės varinės juostos ekranu. Ekranuotų kabelių apsaugai turi būti paskaičiuotas ir suprojektuotas potencialų išlyginimo tinklas. Kiti rekomenduojami techniniai reikalavimai, kontroliniams kabeliams ir lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams nurodyti PSO standartiniuose techniniuose reikalavimuose.

25. Visi elektros apskaitose plombavimui skirti dangčiai turi būti vientisi ir pagaminti iš neperforuotos medžiagos.

26. Pagal situaciją šie techniniai reikalavimai minėtoms elektros energijos apskaitoms, elektros apskaitų komercinės ir momentinės informacijos nuskaitymui ir perdavimui gali būti keičiami. Visi pakeitimai turi būti suderinti su PSO techninio projekto rengimo metu.

27. Visų šiame skyriuje paminėtų ir kirų elektros apskaitai naudojamų įrenginių, įrangos, kontrolinių kabelių ir laidininkų PSO standartiniai techniniai reikalavimai pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės/ Relinė apsauga ir automatika/Telekomunikacijos/ Elektros energijos apskaita.

[/ turini](#)

18 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui

1. Įvertinus reikiamos perduoti informacijos kiekius, suprojektuoti duomenų perdavimą iš Pareiškėjo telekomunikacijų įrangos iki PSO susijungimo su trečiųjų šalių duomenų perdavimo operatoriais taško arba kurti duomenų perdavimo paslaugų teikimo Pareiškėjui tinklą (PLAN) ir suprojektuoti duomenų perdavimą iš Pareiškėjo telekomunikacijų įrangos iki artimiausio PSO PLAN taško į PSO DVS. Techniniai reikalavimai pateikiami svetainėje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Teleinformacijos-duomenu-surinkimas-ir-perdavimas.

2. Duomenų mainai turi būti vykdomi maršrutizuojamais tinklais IEC 60870-5-104 ryšio protokolu su viena iš penkių galimų „master“ stočių. Galimi du duomenų mainų režimai:

2.1. testinis - aktyvi tik viena darbo stotis (DVS vystymo sistema);

2.2. darbinis - duomenų mainai turi būti vykdomi vienu metu su viena iš keturių galimų, viena kitą rezervuojančių DVS „master“ stočių. Likusios trys stotys atidarys IEC60870-5-104 sesijas su TSPĮ ir siųs testines žinutes („TESTFR“) ryšio bei aplikacijos veikimo patikrinimui.

3. Suprojektuoti ir įrengti ryšių sistemas elektros energijos apskaitos informacijai perduoti į PSO duomenų surinkimo serverį.

4. Informacijos perdavimo patikimumas turi būti ne mažesnis kaip 99,97 % per metus.

5. Visas informacijos perdavimo išlaidas apmoka Pareiškėjas.

[/ turini](#)

PRIDEDAMA:

1. Elektros sistemos pereinamųjų procesų modeliavimui reikalingi parametrai, 1 lapas,
2. Planuojamų prijungti elektros jėgainių parko modulių techninių žinių lentelės, 1 lapas

Atsinaujinančių energijos išteklių centro vadovas

Ignas Junevičius

D. Krivickienė, el. p. Daiva.Krivickiene@litgrid.eu

1 priedas. Elektros sistemos pereinamųjų procesų modeliavimui reikalingi EJPM parametrai

1. Principinė elektros jėgainių parko modulio struktūra.

2. EJPM, kurios naudoja saulę kaip pirminį energijos šaltinį, matematiniai modeliai turi atitikti principinę elektros jėgainių parko modulių valdymo struktūrą ir turi būti tinkami statiniams ir dinaminiais elektros energetikos sistemos skaičiavimams.

3. Transformatorių parametrai:

- vardinės įtampos;
- vardinė galia;
- transformacijos koeficientas;
- jei yra įtampos valdymo galimybės – atšakų skaičius ir jų vertė;
- trumpojo jungimo galios ir įtampos reikšmės;
- tuščios eigos nuostoliai;
- apvijų jungimo tipas.

4. Visas elektros jėgainių parko modulių matematinis modelis turi būti pateiktas PSS/E programos formatu, kuris leistų atlikti elektromechaninių pereinamųjų procesų analizę perdavimo tinkle be papildomo matematinio modelio kompiliavimo.

5. Prijungtus elektros jėgainių parko modlius prie tinklo ir paaiškėjus, kad modelio dinamika skiriasi nuo realaus veikimo, EJPM savininkas turi pasirūpinti modelio atnaujinimu ir jį pateikti PSO.

/ turini

2 priedas. Planuojamų prijungti EJPM techninių žinių lentelės

Elektros jėgainių parko modulių informacija:	
Elektros jėgainių pako modulis / Projektas	
Pirminės energijos šaltinio tipas	
Generatorių kiekis	
Turbinos tipas	
Prijungimo vieta	
Prijungimo data	
Vardinė pilnutinė galia [Sn], MVA	
Didžiausias įrenginio pajėgumas [Pn], MW	
Vardinė reaktyvioji galia [Qn], MVAr	
Vardinė įtampa prijungimo taške [Un], kV	
Transformatoriaus transformavimo koeficientas, kV/kV	
Vardinis elektrinės veikos vėjo greitis, m/s	
(Generavimo pradžios) paleisties vėjo greitis, m/s	
(Priverstinio) stabdymo vėjo greitis, m/s	
Įrengimo vietos koordinatės (Vėjo elektrinių parkui pateikiama kiekvieno įrengto generatoriaus koordinatės)	
Elektros energijos gamybos objekto savininko ir įrengėjo kontaktiniai duomenys	
Informaciją ar elektros energijos gamybos modulis priskiriamas prie besiformuojančių technologijų	
Nuoroda į įgaliotojo sertifikuotojo išduotus objekte naudojamos įrangos sertifikatus.	

[I turinį](#)