

**Statytojas / Rangovas:**

**LITGRID AB**, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8,  
LT-05131 Vilnius

**Projekto rengėjas:**



**Connecto Lietuva**, UAB,

Riešės g. 2, Riešės k. LT-14266 Vilnius,

[www.connecto.ee](http://www.connecto.ee)

**Statinio projekto pavadinimas:**

Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos)  
rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių  
statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų  
mstl., Mokyklos g. 11 projektas.

**Statinio adresas:**

Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11

**Statinio projekto Nr.:**

2025/012

**Investicinis Nr.:**

PPRU23222

**Statinio pavadinimas:**

110kV skirstykla, tvora,  
Žaibolaidis, gelžbetonio atraminė aikštelė,  
Asfalto dangos aikštelė (vidaus kelias)  
Trinkelų dangos aikštelės

**Statinio kategorija:**

Ypatingasis, II-os grupės nesudėtingieji.

**Statybos rūšis:**

Rekonstravimas, nauja statyba

**Statinio projekto etapas:**

Techninis darbo projektas

**Projekto dalies pavadinimas:**

Bendroji dalis

**Bylos (segtuvo) žymuo:**

2025/012-XX-TDP-BD

**Bylos (segtuvo) laidos žymuo:**

Laida 0

**Bylos (segtuvo) išleidimo data:**

2025-05-20

**Direktorius**

**Statinio projekto vadovas**


**Statinio projekto dalies vadovas**

**1. TURINYS**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Psl.</b>
1.	Turinys	2
2.	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	3
3.	Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	4
4.	Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	4
5.	Statinio projekto dalių sprendinių tarpusavio suderinimo lentelė	6
6.	Aiškinamasis raštas	8
7.	Techninės specifikacijos	24
8.	Priedai	38
9.	Brėžiniai	

## 2. STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	Bendroji dalis	
2.	SP	Sklypo planas	
3.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
4.	SK	Konstrukcijų dalis	
5.	ŠVOK	Šildymo vėdinimo oro kondicionavimo dalis	
6.	E	Elektrotechnikos dalis	
7.	PVA	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis	
8.	ER	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
9.	AS	Apsauginės signalizacijos dalis	
10.	GSS	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	


0	2025.05.20	Konkursui, įrangos užsakymui, darbams atlikti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 <b>CONNECTO</b>			<b>Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas</b>
				Laida
				0
LT	LITGRID AB			<b>2025/012-XX-TDP-BD.PSŽ</b>
			Lapas	Lapų
			1	1

### 3. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Segtuvo žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	

### 4. PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Antraštinis lapas	
	1	0	Turinys	
2025/012-XX-TDP-BD.PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
2025/012-XX-TDP-BD.BSŽ	1	0	Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
2025/012-XX-TDP-BD.BSŽ	1	0	Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
2025/012-XX-TDP-BD.AR	15	0	Bendrasis aiškinamasis raštas	
2025/012-XX-TDP-BD.TS	4	0	Bendroji techninė specifikacija	
2025/012-XX-TDP-SP.B-01	1	0	Situacijos planas	
2025/012-XX-TDP-SP.B-02	1	0	Sklypo ir aplinkotvarkos planas	
2025/012-XX-TDP-SP.B-04	1	0	Sklypo aukščių planas. Tvoros išdėstymo schema	
2025/012-XX-TDP-SP.B-06	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas	
2025/012-XX-TDP-BD.B-01	1	0	110 kV OL Rėkyva-Lygumai-Pakruojis AZ planas	
2025/012-XX-TDP-E.B-01	1	0	Lygumų TP 110 kV vienlinijinė schema	
2025/012-XX-TDP-E.B-03	1	0	Lygumų TP 110 kV įrenginių išdėstymo planas	

0	2025.05.20	Konkursui, įrangos užsakymui, darbams atlikti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 <b>CONNECTO</b>		<b>Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas</b>	
			<b>Projekto dalies (bylos) sudėties žiniaraštis</b>	Laida
				0
LT	LITGRID AB		2025/012-BD-TDP-BD.BSŽ	Lapas
				1
				Lapų
				2



5														
2025/012-XX-TDP-E.B-11	1	0	Lygumų TP 110 kV PVP planas											
2025/012-XX-TDP-E.B-14	1	0	Lygumų TP 110 kV aksonometrinis vaizdas											
2025/012-XX-TDP-E.B-15	2	0	Tranzito Rėkyva-Pakruojis ir T-2 maitinimo laikina jungtis											
2025/012-XX-TDP-SK.B-01	1	0	110 kV TP pamatų išdėstymo planas, M 1:200											
2025/012-XX-TDP-SK.B-08	1	0	110 kV TP metalo konstrukcijų išdėstymo planas, M 1:200											
Priedas Nr.1	22	-	Litgrid AB Projektavimo užduotis											
Priedas Nr.2	10	-	Pakruojo r. sav. specialieji architektūros reikalavimai											
Priedas Nr.3	6	-	Statybos sklypo NT registrų centro išrašas											
Priedas Nr.4	1	-	Valst. žemės sklypo nuomos sutarties kopija.											
Priedas Nr.5	2	-	Susitarimas dėl valst. žemės nuomos sutarties pakeitimo											
Priedas Nr.6		-	Kadastrinė byla											
Priedas Nr.7	3	-	Topografinė nuotrauka											
Priedas Nr.8	28	-	Projektinių geologinių geotechninių tyrimų ataskaita											
Priedas Nr.9	3	-	Lietuvos geologijos tarnybos dėl IGT ataskaitos vertinimo											
Priedas Nr.10	12	-	Minimalūs informacijos saugos reikalavimai projektavimui ir diegimui V.1.2											
Priedas Nr. 11	14	-	Minimalūs informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui V.1.2											
Priedas Nr.12	3	-	Statybą leidžiantis dokumentas											
Priedas Nr.13	4	-	Pakruojo r. sav. pritarimas dėl statinių statybos arčiau nei 1m. atstumu nuo sklypo ribos											
Priedas Nr.14	4	-	Pakruojo r. sav. pritarimas dėl laikino šyninio tilto įrengimo valst. žemėje											
Priedas Nr.15	4	-	AB Energijos skirstymo operatoriaus pritarimas sprendiniams											
Priedas Nr.16	3	-	Statytojo pritarimas projekto sprendiniams											
Priedas Nr.17	1	-	UAB Connecto Lietuva atsakingų asmenų paskyrimo įsakymas projektui rengti											
Priedas Nr.18	10	-	Projekto rengėjų kvalifikacijos atestatų kopijos.											
Priedas Nr.19	2	-	Projektuotojos civilinės atsakomybės draudimas											
				<table> <tr> <td colspan="2">2025/012-BD-TP-BD.BSŽ</td><td>Lapas</td><td>Lapy</td><td>Laida</td></tr> <tr> <td colspan="2"></td><td>2</td><td>2</td><td>0</td></tr> </table>	2025/012-BD-TP-BD.BSŽ		Lapas	Lapy	Laida			2	2	0
2025/012-BD-TP-BD.BSŽ		Lapas	Lapy	Laida										
		2	2	0										

**5. STATINIO PROJEKTO DALIŲ SPRENDINIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO LENTELĖ**

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Atsakingo projekto	Kvalifikacijos	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

## 6. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>I SKYRIUS SKLYPAS</b>			
1. sklypo plotas	m <sup>2</sup>	1234	
2. sklypo užstatymo intensyvumas	%	Esamas	
3. sklypo užstatymo tankumas	%	Esamas	
<b>IV SKYRIUS</b>			
<b>1. 110kV skirstykla</b>	kompl.	1	
1.1. Elektros tinklų laidininkų skaičius, skerspjūvis ilgis	vnt.; mm <sup>2</sup> ; m;	3; 173,1; 300;	
1.2. Elektros tinklų laidininkų skaičius, skerspjūvis ilgis	vnt.; mm <sup>2</sup> ; m;	3; 2310; 122,4;	
1.3. Elektroninio ryšio laidininkų porų skaičius	vnt.; m	24; 43,1	
1.4. Valdymo punktas ( S= 49 kv.m; h= 5,7m)	vnt.	1	
<b>2. Lietaus nuotekų linija</b>			
2.1. Linijos ilgis	m.	11;	
2.2. Vamzdžio diametras, ilgis	mm;	100;	
<b>3. Drenažo linija</b>			
3.1. Linijos ilgis	m.	21	
3.2. Vamzdžio diametras, ilgis	mm;	50	
<b>V SKYRIUS KITI STATINIAI</b>			
1. Tvora h=1,8m.	m	99,7	
2. Gelžbetoninė atraminė aikštelė	m <sup>2</sup>	48,45	
3. Asfalto dangos aikštelė	m <sup>2</sup>	208	




## 7. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Elektros tinklų paskirties statinio rekonstravimo, kitų inžinerinių statinių statybos, rekonstravimo techninis darbo projektas parengtas pagal perdavimo sistemos operatoriaus (PSO) LITGRID AB išduotą projektavimo užduotį investiciniam projektui Nr. PPRU23222, vadovaujantis, galiojančių statybos techninių reglamentų, respublikinių statybos normų, kitų taisyklių reikalavimais. UAB Connecto Lietuva parengta topografinė nuotrauka.

Parengti techninio darbo projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų nuosavybės, turtinių teisių ir interesų, taip kaip numatyta LR įstatymuose ir teisės aktuose. Techninio projekto sprendiniai atitinka parengtų projektinių pasiūlymų sprendinius, kuriems išduotas Pakruojo r. sav. statybą leidžiantys.

Privalomųjų normatyvinių projekto rengimo dokumentų sąrašas:

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Aktualios redakcijos data	Pastabos	
LR įstatymai					
1	Nr. I-1240	LR Statybos įstatymas	2025-07-01 – 2025-10-31		
2	Nr. I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas	2025-06-19 – 2025-10-31		
3	Nr. I-446	LR Žemės įstatymas	2025-07-01 – 2025-10-31		
4	Nr. I-1120	LR Teritorijų planavimo įstatymas	2025-07-01 – 2025-10-31		
5	Nr. XIII-2166	LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	2025-07-03 – 2025-12-31		
6	Nr. VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymo pakeitimo įstatymas	2025-01-01 – 2025-12-31		
7	Nr. IX-2135	LR Elektroninių ryšių įstatymas	2025-01-01 – galiojanti		
LR galiojantys Europos sąjungos dokumentai					
8	(ES) Nr.305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas	Konsoliduota redakcija nuo 2024-11-17		
Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:					
0	2025.05.20	Konkursui, įrangos užsakymui, darbams atlikti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 <b>CONNECTO</b>		Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas		
			Aiškinamasis raštas	Laida	
				0	
LT	LITGRID AB	2025/012-XX-TDP-BD.AR		Lapas 1	Lapų 17

10																
9	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	2025-05-21 – galiojanti													
10	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.	2024-11-01 – galiojanti													
11	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	2024-11-08 – galiojanti													
12	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	2024-11-01 – galiojanti													
13	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	2023-06-09 – galiojanti													
14	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė.	2003-01-30 – galiojanti													
	Techninių reikalavimų statybos ir kiti reglamentai															
15	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas (ESR). Mechaninis atsparumas ir pastovumas.	2005-09-28 – galiojanti													
16	STR 2.01.01(3):1999.	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.	2002-11-09 – galiojanti													
17	STR 2.01.01(4):2008	ESR. Naudojimo sauga.	2008-01-04 – galiojanti													
18	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas	2009-11-04 – galiojanti													
19	STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos	2007-12-19 – galiojanti													
20	KTR 1.01:2008	Automobilių keliai.	2024-11-30 – galiojanti													
21	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai	2025-01-01 – galiojanti													
22	STR 2.01.12:2024	Statybų klimatologija	2024-10-01													
	Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:															
23	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	2018-11-30 – galiojanti													
24	LST 1516:2015	Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	2021-05-14 – galiojanti													
25	1-22	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės.	2025-09-26 – galiojanti													
<table><tr><td colspan="3">2025/012-XX-TDP-BD.AR</td><td>Lapas</td><td>Lapy</td><td>Laida</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td>2</td><td>17</td><td>0</td></tr></table>					2025/012-XX-TDP-BD.AR			Lapas	Lapy	Laida				2	17	0
2025/012-XX-TDP-BD.AR			Lapas	Lapy	Laida											
			2	17	0											

26	1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2020-11-01 – galiojanti	
27	1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	2022-05-14 – galiojanti	
28	1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklės. 2012 m.	2025-01-01 – galiojanti	
29	1-309	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	2022-05-13 – galiojanti	
30	ST 1001192.03:2002/ 2074851.01:1999	Žemės kasimo, gerbūvio tvarkymo darbai.	2002-06-13 – galiojanti	
31	1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. 2010 m.	2025-01 – galiojanti	
32	<a href="https://shorturl.at/gTtDv">https://shorturl.at/gTtDv</a>	Lygumų TP 110kV skirstyklos rekonstravimo projektiniai pasiūlymai	2025-07-29	

Projekto dalies parengimui naudota programinė įranga:

Eil. Nr.	Programinės įrangos pavadinimas
1.	MS office
2.	Autodesk, Autocad LT2026

Techninis darbo projektas – 110/10kV Lygumų TP 110kV skirstyklos rekonstravimo projektas – kompleksinis projektas, kurio apimtyje numatoma esamos 110kV skirstyklos įrenginių ir jų laikančiųjų konstrukcijų keitimas naujais įrenginiais ir konstrukcijomis, papildomų II-os grupės nesudėtingųjų inžinerinių statinių statyba.

Rekonstravimas numatomas sklype esančiame adresu Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11, sklypo Kad. Nr. 6540/0002:62, Unik. Nr. 4400-0120-9950 paskirtis - Kita, naudojimo būdas – Inžinerinės infrastruktūros teritorijos.

110/10 kV Lygumų TP 110kV skirstyklos statybos sklype šiuo metu yra šie statiniai:

- Pastatas – Valdymo punktas, gamybos, pramonės paskirties, I-os gr. nesudėtingas, unik. Nr. 4400-0611-9777;
- 110 kV skirstykla, elektros tinklų paskirties, ypatingasis, unik.Nr. 6598-2016-2013
- Tvora, kiti inžineriniai statiniai, II-os grupės nesudėtingas, unik. Nr. 6598-2016-2024

Šiuo projektu projektuojami statiniai, jų statybos rūšys ir kategorija:

- Valdymo punkto pastato griovimas, I-os gr. nesudėtingas;
- 110kV skirstyklos rekonstravimas, ypatingasis statinys;
- Tvora, rekonstravimas, I-os gr. nesudėtingasis statinys;
- gelžbetonio atraminė aikštelės statyba, I- os gr. nesudėtingasis statinys;
- Žaibosaugos stiebų h = 13,8 m 1 vnt., statyba – II-os gr. nesudėtingi statiniai;
- Kitos paskirties plokščiojo inžinerinio statinio (asfalto dangos aikštelės, vidaus kelias) statyba – II-os gr. nesudėtingasis statinys;

- Kitos paskirties plokščiojo inžinerinio statinio (trinkelų dangos aikštelė) statyba – I-os gr. nesudėtingasis statinys;

#### *Trumpas statybos sklypo aprašymas*

Statybos sklypas, kurio adresas Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11, randasi prie rajoninio kelio Lygumai – Pamūšis, kelio Nr. 2916. Aplink statybos sklypą vyrauja menkai urbanizuota teritorija. Statybos sklype vyrauja inžineriniams tinklams, elektros tinklų paskirčiai priskiriamų inžinerinių statinių užstatymas, esamas gamybos paskirties pastatas – valdymo punktas.

Jokių kitų inžinerinių tinklų ar kitokios paskirties statinių skirstyklos sklype nėra.

Visa skirstyklos teritorija apžėlusi žole, sklypą juosia apie 1,8 m aukščio, cinkuota segmentinė tvora. Patekimas į sklypą bendru su AB Energijos skirstymo operatoriui priklausančiu įvažiavimu, nuovaža iš kelio Nr. 2916 Lygumai – Pamūšis (Mokyklos g.).

Statybos sklypą statytojas valdo su Pakruojo r.sav. sudarytos nuomos sutarties pagrindu.

Statybos sklype ir aplink jį yra nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

- 110kV įtampos elektros tinklų apsaugos zonos ( unik. Nr. 100370768, 100370685, 100370629) priklausančios Litgrid AB;
- Elektros tinklų apsaugos zonos ( unik. Nr. 100341576, 100220920, 100216495, 100216542).

Projekto sprendiniai į statybos sklypą patenkančių elektros tinklų apsaugos zonų neįtakoja ir jos nekoreguojamos ir kitaip nekeičiamos.

Statybos sklype patenkančių apsaugos zonų planas pateikiamas brėžinyje

2025/012-XX-TDP-SP.B-07.

#### Klimatinės sąlygos

- Vietovės klimatiniai duomenys pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“ (artimiausia stotis Nr. 12. Šiauliai)
- Vidutinė metinė oro temperatūra: +7,2 °C (2 priedas, 1 lentelė)
- Absoliutus oro temperatūros maksimumas + 35,7 °C (2 priedas, 3 lentelė)
- Absoliutus oro temperatūros minimumas - 36,4 °C (2 priedas, 5 lentelė)
- Santykinis oro metinis drėgnumas – 80 % (3 priedas, 2 lentelė)
- Absoliutus vėjo greičio maksimumas (m/s) – 27 m/s (5 priedas, 2 lentelė)
- Apšalo storis (mm), galimas kartą per 10 m , I-as raj. – 8,5 mm (8 priedas, 6 lentelė);
- Maksimalus žemės įšalo gylis, artimiausia tyrimų stotis Nr. 8. Šiauliai (galimas vieną kartą per 10 metų) 73 cm (9 priedas, 1 lentelė);

#### Geologinės sąlygos:

UAB “Experts“ pagal UAB „Connecto Lietuva“ užsakymą ir užsakovo sudarytą techninę užduotį 2025 metų gegužės mėnesį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimui bei kitos paskirties inžinerinių statinių statyboms ir rekonstravimui Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11.

Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinatės sistemoje):

2025/012-XX-TDP-BD.AR	Lapas	Lapy	Laida
	4	17	0



Elementas Nr.1:

Nr.1 x – 6208391, y – 478115; Nr.2 x – 6208370, y – 478121; Nr.3 x – 6208381, y – 478171;  
Nr.4 x – 6208399, y – 478166; Nr.5 x – 6208391, y – 478137; Nr.6 x – 6208396, y – 478136.

Tyrimų tikslas:

gauti objektyvią informaciją apie sklypo geologines sąlygas. Informaciją sudaro: geologinė sandara, pagrindų skaičiavimo schemų sudarymas, inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) išskyrimas, būdingųjų verčių nustatymas. Tyrimo vietų koordinatės (LKS–94) pateiktos koordinatinių ir altitudinių žiniaraštyje (žiūr. inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos 3-ią priedą).

Tyrimų metodika:

**Bandymas kūginiu penetrometru (CPT, TE1)**

CPT bandymo metu, tiesiogiai matuojami ir 10 cm ilgio intervalais fiksuojami parametrai: kūginis stipris, šoninės trinties stipris ir zondavimo ilgis. Matavimams naudojama sistema (GRL 1503 N), sudaryta iš:

- CPT zondo Nr. GL 0342 (kūgio pagrindo plotas 10 cm<sup>2</sup>, kūgio kampas 600, kūgio skersmuo 35,7 mm, šoninės trinties movos plotas 150 cm<sup>2</sup>, maksimali apkrova kūgiui 100 kN, maksimali apkrova šoninei trinčiai 15 kN, maksimali apkrova vandens poriniam slėgiui 20 bar, leistina visų daviklių perkrova 150 %), kurio metrologinė patikra pateikta inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos 4-ame tekstiniame priede;
  - zondavimo štangų (skersmuo 32 mm, ilgis 1 m);
  - duomenų registratoriaus (gylmatis, duomenų interfeisas GME500, zondavimo kabelis 30 m, lauko kompiuteris;
  - programinės įrangos („Geologiniai matavimai“).
- Bandymai atlikti pagal LST EN ISO 22476 – 1 reikalavimus.

**Gręžimo darbai, pirminė gruntų klasifikacija ir bandinių paėmimo principai**

Gręžiniai išgręžti su šnekiniu gręžimo sistema PERFORATRICE MD/ML, MD/ML DRILLING RIG (skersmuo 135 mm). Gręžimas vykdytas 1,0 m ilgio reisiais.

Gręžinio kernas tyrimų vietoje vizualiai apžiūrėtas ir atlikta pirminė grunto atpažintis nustatant pagrindinę frakciją bei aprašant antrines frakcijas. Tokiu būdu gruntas priskirtas vienam iš šešių tipų, dažniausiai nusakančių pagrindines geotechnines savybes: rieduliai, gargždas, žvyras, smėlis, dulkis ir molis. Jeigu gruntas susideda iš organinių medžiagų, jis priskiriamas organiniam gruntui. Piltinis ar perkastas gruntas priskiriamas dirbtiniams gruntams.

**Laboratoriniai tyrimai**

Grunto bandinių laboratorinius tyrimus atliko UAB "Gruntira" laboratorija. Bandymų rezultatų suvestinė lentelė pateikta inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos 5-ame tekstiniame priede. Atsižvelgiant į pirminės atpažinties metu nustatytą grunto tipą, parinkti atitinkami tyrimų metodai tiksliam gruntų klasifikavimui į klases:

- granulimetrinė sudėtis (žvyras, smėlis, dulkis ir molis). Labai rupiems gruntams neatliekama;
- kietųjų dalelių tankis (molis);
- gamtinis, takumo ir plastingumo drėgnis (molis).

Laboratoriniai darbai atlikti pagal galiojančius tyrimų standartus LST EN ISO, IGGT gruntų klasifikacija (2019 m.).



2	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis (saCIL). Geotechninė charakteristika: labai stiprus. Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 1,8 m iki 2,2 m.
3	Mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis (SaFW). Geotechninė charakteristika: tankus. Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 0,6 m iki 4,5 m.
4	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP). Geotechninė charakteristika: vidutinio tankumo. Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 2,2 m iki 2,6 m.

### Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

Grunto CPT bandymai buvo atlikti visuose gręžinių vietose (žiūr. inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos 3-ią grafinį priedą). Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos lentelėje žemiau.

IGS Nr.	Geol. Indeks.	Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018, IGGT gruntų klasifikacija 2019	Kūginis stipris, $q_c$ , MPa	Šon. trinties stipris, $f_s$ , kPa	Grunto gamtinis tankis, $\rho$ , Mg/m <sup>3</sup>	Grunto dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup>	Grunto drėgnis, $W_n$ , %	Pralaidumo koeficientas, m/s (sutankinto)	Deformacijos modulis, E, MPa	Jautrio šalčiui klasė
1	t IV	Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis (siSaMg)	2,04	14,91	1,87	2,67	12,4	1,99E-06	2,04	F3
2	g III bl	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labia stiprus (saCIL)	5,73	154,44	2,24	2,68	9,5	-	48,50	F3
3	lg III bl	Mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis, tankus (SaFW)	11,89	101,15	1,76	2,67	4,8	1,03E-05	45,23	F2
4	lg III bl	Blogai išrūšiuotas smėlis, vidutinio tankumo (SaP) taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 2,2 m iki 2,6 m.	8,06	64,47	1,97	2,66	17,0	-	34,32	F1

### Pastaba:

Deformacijų modulio (E, MPa) vertės apskaičiuotos iš koreliacinių priklausomybių:

technogeniniam gruntui  $E = q_c$ ;

labai stipriam moreniniam smėlingam moliui  $E = 12 \cdot q_c^{0,8}$  (kai  $q_c > 2,5$ );

vidutinio tankumo, tankiam rupiam gruntui  $E = 7,8 \cdot q_c 0,71$ .

### Geologiniai procesai ir reiškiniai

Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta.

2025/012-XX-TDP-BD.AR

Lapas	Lapy	Laida
7	17	0

## Išvados ir rekomendacijos

1. Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtą teritoriją priklauso Pakruojo banguotos moreninės lygumos mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 81,75 m iki 82,10 m. Aukščių skirtumas 0,35 m.
2. Sklypo geologinę sandarą iki 9,0 m gylio intervale sudaro: technogeninis gruntas (t IV); glacialinės nuogulos (g III bl); limnoglacialinės nuogulos (lg III bl).
3. Gruntinis vanduo gręžimo metu buvo sutiktas: Gr. 1, 2, 3. Šiuose gręžiniuose gruntinio vandens lygis siekia intervale 6,6-6,9 m nuo žemės paviršiaus (alt. 75,10-75,20 m). Vanduo susikaupęs smėlio sluoksnyje. Gruntinio vandens lygis gali kisti 0,5-1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu gruntinio vandens lygis pažemės, o drėgnuojų – pakils.  
Išskritus gausiems krituliams ar pavasarinio polaidžio metu, žemės paviršiaus pažemėjimuose kaupsis paviršinis kritulių vanduo. Statybos metu iškasose gali kauptis paviršinis kritulių kiekis.
4. Pagal tyrimų medžiagą išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas).
5. Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių būdingosios vertės pateiktos inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos 7-ame skyriuje (2 lentelė).
6. Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta.

### Faktoriai kurie gali apsunkinti darbus:

- Technogeninis gruntas (IGS-1) gręžiniuose Gr. 1, 2, 3 iki 0,2-0,5 m gylio. Statybos metu galima aptikti technogeninio grunto (IGS-1) sluoksnius, kurių storis yra didesnis nei užfiksuotas gręžimo metu, kadangi sankirtoje su požeminiais inžineriniais ryšiais gylis technogeninių gruntų skirsis priklausomai nuo komunikacijų gylio.
- Gruntinis vanduo aptiktas gręžiniuose Gr. 1, 2, 3 nuo 6,6-6,9 m gylio.

### Rekomendacijos:

- Rekomenduojama naudoti IGS-2,3,4 gruntuos kaip natūralų pamatų pagrindą.
- Technogeninis gruntas (IGS-1) pasižymi nevienalyte sudėtimi ir turi savybę gerokai susikomponuoti, todėl jo naudojimas kaip pamatų pagrindas nerekomenduojamas.
- Pamatų tipas turėtų būti parinktas atsižvelgiant į inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimų rezultatus.
- Pateiktos gruntų geotechninės vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.
- Jei požeminis vanduo yra virš pamatų gylio, būtina numatyti drenažą.
- Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina apie tai informuoti rangovą.

### Rekonstruojamų statinių esamos būklės aprašymas.

110/10 kV Lygumų TP 110kV skirstykloje esantys elektros tinklų paskirties statinio dalys, laikančiosios konstrukcijos - portalai, apšvietimo stiebai yra 1982 m statybos yra nusidėvėję, reikalauja remonto. 2005m buvo atnaujinta dalis aukštos įtampos įrenginių ir juos laikančių konstrukcijų nuo to laikotarpio buvo atliekami tik įrenginių eksploatavimo ir smulkūs įrangos remonto darbai.

Kadangi siekiama išsaugoti elektros energijos perdavimo Pakruojo r. sav. vartotojams patikimumą siekiama esamus senus įrenginius pakeisti naujais, senas atitarnavusias, nusidėvėjusias, laikančiąsias

gelžbetonio konstrukcijas demontuoti ir naujai įrangai sumontuoti naujas karšto cinkavimo plienines konstrukcijas ant naujai įrengtų pamatų.

Esama skirstyklos cinkuota išorinė segmentinė tvora yra neblogos būklės, tačiau neužtikrina statytojo, Litgrid AB, keliamų reikalavimų tokių objektų saugumui užtikrinti, todėl numatomas šių konstrukcijų keitimas nauja segmentine cinkuota plienine segmentine, su surenkamomis g.b. cokolio plokštėmis, 1,8 m aukščio tvora.

#### *Griaunami statiniai*

Šio projekto apimtyje numatomas esamo gamybos, pramonės paskirties pastato – skirstyklos valdymo punkto griovimas. Kadangi pastatas yra modulinis karkasinis, gamyklinio išpildymo, numatomas jo nukėlimas ir transportavimas į Litgrid AB sandėlį, esantį 330/110/10 kV Šiaulių TP, kartu su pastato demontavimu ir išvežimu demontuojamos visos likusios statybinės konstrukcijos skirtos tarnauti pastatui, trinkelį nuogrinda, laiptai ir pamatas. Visos susidariusios atliekos utilizuojamos nustatyta tvarka.

#### *Trumpas pagrindinių sprendinių aprašymas*

Pagrindiniai technologiniai elektrotechniniai sprendiniai

110/10 kV Lygumų TP 110 kV skirstyklos paskirtis perduoti elektros energiją iš LITGRID AB Šiaurės regiono aukštos įtampos 110 kV elektros perdavimo tinklo į vidutinės įtampos tinklus, priklausančius AB Energijos skirstymo operatoriui, vartotojų maitinimui.

Remiantis statytojo techninės užduoties reikalavimu, visu rekonstravimo laikotarpiu išsaugoti elektros energijos tranzitą tarp 110/10 kV Rėkyvos ir Pakruojų TP, bei Energijos skirstymo operatoriaus reikalavimais išsaugoti energijos tiekimą vartotojams, Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas numatomas vienu etapu, tačiau iš anksto atlikus eilę pasirengimo darbų ir įgyvendinus techninę priemones be įtampos atjungimo.

110/10 kV Lygumų TP 110kV skirstyklos rekonstravimo eiliškumas:

1. Laikinių 4 vnt. gb. atramų įrengimas, girliandų ir laidų sumontavimas laikinose atramose 110kV OL Pakruojis – Rėkyva tranzito užtikrinimui darbai be įtampos atjungimo.
2. Laikino šyninio tilto pastatymas galios transformatoriaus T-2 maitinimui be įtampos atjungimo.
3. 110 kV OL Pakruojis – Lygumai atjungimas, laidų nuo esamo portalo atkabinimas ir užkabinimas ant laikinos atramos Nr.4., darbų trukmė 1 d.d.
4. 110 kV OL Rėkyva – Lygumai atjungimas, laidų nuo esamo portalo atkabinimas ir užkabinimas ant laikinos atramos Nr.1 ir Nr.2, šleifų į Lygumų TP laikino T-2 šyninio tilto prijunginio sumontavimas ir prijungimas, darbų trukmė – 2 d.d.
5. Atstatomas energijos tiekimas tranzitu Pakruojis – Rėkyva ir T-2 maitinimas.
6. Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimui demontuojami visi esami 110kV skirstyklos įrenginiai, vykdomas Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas, darbų trukmė – 207 d.d

## 7. Techninio vertinimo komisijos procedūra – 20 d.d.

Lygumų TP 110 kV skirstyklos schema po rekonstrukcijos - dalinė "H" tipo su galimybe įrengti sekcijinį prijunginį ir išplėsti Š1-110. 110kV skirstykloje rekonstrukcijos metu demontuojami seni aukštos įtampos įrenginiai, keičiami naujais šiuolaikiškais patikimais įrenginiais, tai yra skyrikliai, eledujiniai jungtuvai, matavimo transformatoriai, įrengiami viršįtampių ribotuvai. Skirstyklos skirstomosios šynoms numatomi vamzdiniai 100/88 aliuminio lydinio laidininkai, lanksčiosios šynuotės jungtys plieno aliuminio laidininkas - 1x149-AL1/24-ST1A.

Įrenginių valdymui numatomas skirstyklos valdymo pultas, kuriame skirstyklos apsaugai nuo avarijų įrengiami naujos kartos mikroprocesoriniai relinės apsaugos ir automatikos, informacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiai, telekomunikacijų įranga, kurios pagalba skirstykla integruojama į bendrą perdavimo tinklo valdymo sistemą. Kartu su įrenginiais atnaujinamas ir įžeminimo kontūras. Projektuojamo kontūro varža bet kuriuo metų laiku yra  $\leq 0,5\Omega$ .

Apsaugai nuo atmosferinių viršįtampių ir žaibo numatomi nauji du 19,3m aukščio žaibosaugos stiebai ir žaibosaugos strypai ant naujai projektuojamų portalų konstrukcijų.

Rekonstruojamas ir skirstyklos teritorijos apšvietimas, kurį sudarys LED technologijos šviestuvai, valdomi rankiniu ir nuotoliniu būdu. Teritorijos apšvietimas užtikrina 20-30 lx apšvietumo lygį prie įrenginių

110kV skirstyklos savųjų reikmių elektros sistemos aprūpinimui elektros energija, be tradicinio būdo, el. įvadų iš Energijos operatoriaus skirstomojo tinklo, ant pastotės valdymo punkto, montuojama ir fotovoltinė 6,8 kW galios elektrinė, kuri prijungiama prie 110kV skirstyklos savųjų reikmių kintamosios srovės skydo. Šios jėgainės paskirtis – saulėtomis dienomis aprūpinti 110kV skirstyklos veikiančias sistemas elektros energija, pakrauti skirstyklos akumuliatorių baterijas, taip sumažinant įrenginių eksploataavimo kaštus.

Sklypo sutvarkymo sprendiniai.

Šiaurės rytinėje teritorijos pusėje, pasinaudojant bendru keliu einančiu AB ESO priklausančioje Lygumų TP pusėje, numatomas įvažiavimas į pastotės teritoriją iš Mokyklos gatvės per esamą, perklojamą žvyro dangos kelią. Vidaus kelias projektuojamas asfaltuotas, apribotas bortais, 3.5m pločio. Sklypo plano brėžinyje pateikta transporto judėjimo schema. Kelio konstrukcija pagal automobilių kelių KTR 1.01:2008. Numatomos transporto rūšys: lengvieji automobiliai, krovininiai automobiliai, gaisrinės mašinos. Kelio dangos konstrukcija – numatoma lengvam akprovos tipui (asfalto dangos konstrukcijos klasė DK 0,1). Į teritoriją patenka tik aptarnavimui reikalingas transportas.

Skirstyklos sklypo pietų centrinėje dalyje projektuojama gelžbetoninė aikštelė 110kV pastotės valdymo pulso (PVP) konteineriui pastatyti (8,56x5,66m, obj. Nr sklypo plane 02). PVP pristatomas pilnai įrengtas gamykloje - su inžineriniais tinklais pagal projekto technines specifikacijas. Apie valdymo pulso projektuojama 0,50 m pločio nuogrinda/šaligatvis su 8 cm storio betono trinkelų danga bei vejos bortais.

110 kV skirstykloje pastovių darbo vietų nenumatoma. Periodiškai atvykstantiems įrangos priežiūros darbuotojams įrengiamas lauko tipo gelžbetoninis tualetas (obj. Nr sklypo plane 04). Tai gamyklinis gelžbetoninis gaminys su išgriebimo duobe – g.b. žiedas su dugnu ir dangčiu. Aplink jį numatyta trinkelėmis klotą aikštelė.

110 kV atviros skirstyklos teritorijoje, laisvose nuo įrenginių vietose, numatyta veja. Prie jungtuvo numatyta betoninių trinkelų aptarnavimo aikštelė, apjuosta vejų bortais. Aikštelės orientacija turi būti tikslinama darbo projekto stadijoje, atsižvelgiant į jungtuvų valdymo spintų padėtį. Aikštelės paskirtis – metalinių pakopų pastatymas. Jei jungtuvų valdymo spinta pasiekama nuo žemės, šios aptarnavimo aikštelės galima atsisakyti. Po atvira skirstomaisiais įrenginiais esanti teritorija dengiama skaldos danga – nuo vejos dangos atskiriama vejos bortais. Sena teritorijos tvora, juosianti rekonstruojamą pastotės dalį, demontuojama. Jos vietoje įrengiama nauja teritorijos tvora - lengvos konstrukcijos, su cinkuotais metaliniais stulpeliais ant betoninio pamato, surenkamu gelžbetoniniu cokoliu, ir cinkuoto virinto tinklo skydais, 1,93m aukščio. Kadangi ESO pastotės pusėje esantys vartai pastatyti necentriškai projektuojamo kelio atžvilgiu – jie perkeliama iškasant pamatus ir pastatant juos į naujai numatytą vietą. Abi TP teritorijos turės bendrus įvažiavimo vartus ir atskirus vartelius žmonėms patekti.

Planiravimas atliktas prisitaikant prie gretimos AB ESO priklausančios Lygumų TP teritorijos altitudžių, pakeliant projektuojamą teritoriją 5-7cm. Vertinant vyraujančius gruntus bei gruntinio vandens lygį, teritorijoje drenažo sistema neprojektuojama. Nuo PVP pastato surenkamas lietaus vanduo lietaus nuotekų linija nuvedamas į šalimais įrengiamą infiltracinį šulinį. Paviršinis vanduo nuo teritorijos nuvedamas vertikalinio planiravimo pagalba suformuojant sklypo nuolydžius.

Baigus statybos darbus projektuojamoje pastotėje tvoros ribose bei 2m už tvoros ribų apsėjama daugiametėmis žolėmis, prieš tai užpilant 15cm storio juodžemio sluoksnį.

#### *Konstruktiniai sprendiniai*

Transformatorių pastotėje montuojami įvairios paskirties įrenginiai ant plieninių atramų, tarp kurių pravedami laidai bei lynai.

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

Apkrovos, jų dydžiai, deriniai, gautos įrašos bei elementų išnaudojimas (laikomoji galia) pateiktos inžinerinių skaičiavimų ataskaitoje, prieduose.

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

Pagal STR 2.05.08:2005 6.1 lentelę, portalų ir žaibolaidžių konstrukcijos priskiriamos 2 grupei, todėl pagal konstrukcijų ypatybes, plieno klasė portalams ir žaibolaidžiams priimama S355J2 ( $f_y=355$  MPa).

Pagal STR 2.05.08:2005 6.1 lentelę, kitų atramų konstrukcijos priskiriamos 3 grupei, tačiau pagal konstrukcijų ypatybes, plieno klasė jungtuvų ir skyriklių atramų konstrukcijoms priimama S275J2 ( $f_y=275$  MPa), o kitoms atramų konstrukcijoms ir ne pagrindinėms konstrukcijoms priimama S235J2 ( $f_y=235$  MPa).

Įrenginių atramų konstrukcijų antikorozinė apsauga turi atitikti nežemesnę kaip C3 koroziškumo kategorijos klasę. Antikorozinei apsaugai naudojamas karštas cinkas, detalesni reikalavimai pateikiami techninėse specifikacijose.

Po metalinėmis atramomis projektuojami surenkami gelžbetoniniai (GB) pamatai. Surenkamų GB pamatų betonas C30/37-XF3/XC2 F200 W6. Pamatai armuojami B500B klasės armatūra.

Pamatai projektuojami pagal 2025 metais atliktus geologinius tyrimus. Detali geologinių tyrimų ataskaita pateikiama 8 priede.

Demontuoti esamus g.b. portalus vietoje šių sumontuoti cinkuoto plieno spragotinius portalus su trosu stovais ŽTŠK prijungimui ir žaibosaugos strypų sumontavimui.

Pagal STR 2.05.08:2005 6.1 lentelę, portalų ir žaibolaidžių konstrukcijos priskiriamos 2 grupei, todėl pagal konstrukcijų ypatybes, plieno klasė portalams ir žaibolaidžiams priimama S355J2 ( $f_y=355$  MPa).

Konstrukcija sudaryta iš įvairaus skerspjūvio kampuočių, kurie tarpusavyje jungiami virinant arba varžtais (virintinė jungtis traktuojama kaip standi, o varžtinė jungtis traktuojama kaip lankstas). Tinklelio elementai skaičiuojami nuo ašinės jėgos, o atramos pagrindiniai elementai – kolonos, kurioms perduodamas vėjo poveikis, skaičiuojamos kaip nekarpytas elementas t.y. mazguose susiformuoja lenkimo momentai, kartu su veikiančioms ašinėmis įrašomis.

Pagal STR 2.05.08:2005 6.1 lentelę, portalų konstrukcijos priskiriamos 2 grupei, todėl pagal konstrukcijų ypatybes, plieno klasė portalams priimama S355J2 ( $f_y=355$  MPa).

Linijiniai portalai skaičiuojami vertinant šias stadijas:

Eksplotacinė stadija – portalai skaičiuojami vienpusio tempimo esant didžiausias laidų tempimui, vėjui ir apšalui;

Avarinė stadija – kai vienas iš laidų arba trosas (linijinio portalo atveju) yra nutrukęs;

Montavimo stadija – vertinamas vienpusis laidų didžiausias tempimas.

Skaičiavimo metu apkrovų deriniai sudaromi vadovaujantis STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“, LST EN 1990 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“, LST EN 1991-1-1 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos“, LST EN 1991-1-3 „Eurokodas 1.“ Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos“, LST EN 1991-1-4 „Eurokodas 1.“ Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai“, LST EN 1991-1-5 „Eurokodas 1.“ Poveikiai konstrukcijoms. 1-5 dalis. Bendrieji poveikiai. Temperatūriniai poveikiai“, EĮBT-2012 taisyklių, RSN 156-94 Statybinės klimatologijos, elektrotechninės dalies išduotos užduoties bei elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių nurodymais bei reikalavimais.

Atlikus skaičiavimus priimamas nepalankiausias apkrovimo atvejis, kuris iššaukia didžiausias įrašas elementuose ir sukelia didžiausias reakcijas į pamatus.

Po portalais projektuojami surenkami gelžbetoniniai (GB) pamatai. Surenkamų GB pamatų betonas C30/37-XF3/XC2 F200 W6. Pamatai armuojami B500B klasės armatūra.



Inkariniai varžtai įbetonuoti surenkamame pamate ir į statybos aikštelę tiekiami pilnos komplektacijos, apsaugoti nuo atmosferinio ir mechaninio poveikio.

Pamatai projektuojami pagal 2025 metais atliktus geologinius tyrimus. Detali geologinių tyrimų ataskaita pateikiama pirmame priede.

Pamatų užpylimui naudoti tik gerai sutankinamus gruntus t.y. stambiagrūdžius smėlinius gruntus. Pilamo grunto tankis  $g \geq 18,0 \text{ kN/m}^3$ .

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

Pastotės valdymo pultas (PVP) numatytas iš surenkamų metalo konstrukcijų su sieniniais ir stogo apšiltinimo paneliais su pilnai sukomplektuota vidaus ir išorės įranga, su ant stogo numatomais įrengti saulės moduliais.

Pastotės valdymo pulto (PVP) matmenys plane 8,4 m x 5,5 m, tačiau gali būti tikslinami darbo projekto rengimo metu. Pastotės valdymo pultas (PVP) numatomas su cokoline kabelių pogrindžio dalimi, kur erdvė numatyta kabelių užvedimui į įrangą.

Bendrai pastotės valdymo pultas (PVP) kilnojamas daiktas. Statomas ant metalinio sijyno, kuris yra sumontuotas ant atraminių metalinių kolonų. Metalinėms konstrukcijoms numatomas S235J2 plienas. Metalinės kolonos įrengiamos ant monolitinės gelžbetoninės plokštės (aikštelės), kurios storis numatytas 400 mm. Aikštelė įrengiama ant drenuojančio skaldos pasluoksnio ir numatoma įgilinti ~250 mm nuo projektuojamo sklypo dangų lygio. Aikštelė projektuojama iš C30/37-XF3/XC2 F200 W6 klasės betono, armuojama B500B klasės armatūra.

Patekimui į cokolinį pogrindį, numatomos įrengti cokolinės durys. Durų rėmas (800x820 mm) ir statramsčiai, prie kurių tvirtinamos durys, gaminami iš S235J2 plieno karštai cinkuotų profiliuotųjų. Durų elementai tarpusavyje jungiami virintinėmis siūlėmis, statramsčiai prie cokolio karkaso – varžtais. Reikalavimai metalinių konstrukcijų ir jungčių projektavimui, gamybai ir statybai pateikiami techninėse specifikacijose.

PVP cokolis aptaisomas profiliuotos skardos lakštais, tvirtinant prie Z formos ilginių, sudėtų tarp atraminių metalinių kolonų. Skardos spalvinis sprendimas pateiktas projekto SA dalyje. Skardos bangos aukštis  $h = 20 \text{ mm}$

#### *Statybos darbų poveikis aplinkai, gyventojams, kaimyninėms teritorijoms*

Statybos darbai numatomi vykdyti griežtai sklypo ribose. Statybos darbams atlikti nenumatomi prisijungimai prie jokių išorės inžinerinių tinklų ar komunikacijų, kas turėtų įtaką kaimyninių teritorijų gyventojams. Kadangi statybos sklypas randasi už Sedos miesto ribos, ypatingo poveikio Sedos m. gyventojams nesukels. Statybos procesas Sedos TP 110 kV skirstykloje trumpalaikiais terminais gali padidinti sunkiasvorių transporto eismo intensyvumą esamu vietinės reikšmės keliu, kadangi šalia statybos sklypo teritorijos yra menkai urbanizuotos teritorijos. Statybos ir griovimo darbai vyks absoliučiai statybos sklypo ribose, neišsiplečiant į kaimynines teritorijas. Statinių komplekso statybai numatoma pasitelkti savaeigius kėlimo ir grunto kasimo mechanizmus, betono ir metalo diskinius

pjūklus, todėl darbo valandomis tam tikrais intervalais aplink statybos sklypą galimas ir triukšmo padidėjimas iki ribinių reikšmių. Statybos proceso eigoje, nenumatomas joks agresyvių cheminių, toksiškų ar nuodingų medžiagų naudojimas. Savaeigių mechanizmų gedimo atveju, galima tikimybė alyvos, kuro ir kitų skysčių patekimas į gruntą. Statyba gali sąlygoti elektros energijos nutrūkimą dėl atsitiktinumo ar poreikio atlikti operatyvinius perjungimus objekto rekonstravimo darbų metu.

Didžiausią poveikį statyba gali sukelti kaimyninio sklypo savininkui AB Energijos skirstymo operatorius, kurio sklype jau atlikta įrenginių rekonstravimas ir sutvarkytas gerbūvis. Sugadinus gerbūvį jo atstatymas numatomas projekte.

#### *Apsauginės priemonės nuo smurto ir vandalizmo*

Pašalinių asmenų patekimo į transformatorių pastotę apribojimui visu pastotės perimetru numatoma 1,8m aukščio tvora su cokolinėmis plokštėmis. Patekimo į teritoriją vartai rakinami cilindrinėmis spynomis ir elektroniniais užraktais. Teritorijos plotas išskirstomas į zonas ir numatomi judesio detektoriai kiekvienai iš zonų, kurie aptikę objektą suaktyvina apsauginę signalizaciją.

#### *Gaisrinės saugos sprendiniai*

Kadangi projektuojamas objektas yra atviroje teritorijoje, o projektuojami elektros įrenginiai ir juos laikančios metalinės konstrukcijos, tvora, gelžbetoninė atraminė aikštelė, žaibolaidžio stiebas ir skirstyklos modulinis valdymo pultas, projekte šiems statiniams stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų nenumatoma.

Projektuojamas modulinis 110kV skirstomųjų įrenginių valdymo pultas yra modulinis gamyklinis kilnojamas daiktas, kuriam netaikomi LR Statybos įstatymo nuostatai ir pagrindiniai gaisrinės saugos reikalavimai, tačiau vadovaujantis statytojo – užsakovo projektavimo užduotimi ir statytojo standartiniais techniniais reikalavimais keliamais moduliniam valdymo pulto karkaso konstrukcijoms ir angų užpildams, keliami reikalavimai:

Modulinio valdymo pulto karkaso ir stogo laikančių konstrukcijų atsparumo ugniai ne žemesnis kaip R 45;

Stogo atsparumas ugniai ne žemesnis RE 15;

Sienų atsparumas ugniai ne žemesnis nei EI 15;

Grindų atsparumas ugniai ne žemesnis nei RE 15;

Lauko durų atsparumas ugniai ne žemesnis nei EI 15;

Statybos produktų, naudojamų vidinėms sienoms, luboms ir grindims įrengti, degumo klasės:

Sienoms, luboms – B-s1, d0;

Grindims - A2<sub>FL</sub>;

Modulinis valdymo pultas savo požymiais gaisro ir sprogimo pavojui atitinka C<sub>gi</sub> kategoriją. Gaisro gesinimas ir gelbėjimo darbai užtikrinami konstrukcinėmis, tūrinio suplanavimo, inžinerinėmis techninėmis ir organizacinėmis priemonėmis. Lauko gaisrinis vandentiekio tinklas nenumatomas.

Kilus gaisrui moduliniam pulte gesinti numatomos pirminės gaisro gesinimo priemonės – 2 vnt. po 4 kg ABC klasės gesintuvai.

PVP cokolis aptaisomas profiliuotos skardos lakštais, tvirtinant prie Z formos ilginių, sudėtų tarp atraminių metalinių kolonų. Skardos spalvinis sprendimas pateiktas projekto SA dalyje. Skardos bangos aukštis  $h = 20 \text{ mm}$

### Atliekų tvarkymas

Statybos proceso metu susidarantių atliekų rūšys:

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

Komunalinės ir perdirbimui tinkamos atliekos numatomos sandėliuoti rūšiavimo konteneriuose pastatytuose šalia laikinųjų buitinių patalpų. Nepavojingos inertinės ir netinkamos perdirbti medžiagos laikomos atviroje sandėliavimo aikštelėje, jei jos mažo gabarito - konteineryje. Jei statybvietėje susidaro pavojingų atliekų joms saugoti turi būti numatytas atskiras konteineris.

Statybos metu susidariusių statybinių atliekų tvarkymas (kiekis orientacinis) pateikiamas lentelėje:

**Demontavimo kiekių žiniaraštis**

1. lentelė.

Technologinis procesas	Atliekos							Atliekų saugojimas objekte		Numatomi atliekų tvarkymo būdai
	Pavadinimas	kiekis,		Agregatinis būvis (kietas, skystas, pastos)	kodas pagal atliekų sąrašą	Statistinės Klasifikacijos kodas	pavojingumas	laikymo sąlygos	didžiausias kiekis, m³	
		t/d kg/parą	t/metus							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Išmontavimas	Nenaudojama įranga * (žiūr. –TP-E1.SZ)		6 kompl.	kietas	17 01 06	07.12	Ne	atviroje aikštelėje	-	Žiūr. 1 pastabą
			6 kompl.	kietas	17 04 05	06.11	Ne	atviroje aikštelėje	-	Žiūr. 1 pastabą
			6 kompl.	kietas	17 04 07	06.11	Ne	atviroje aikštelėje	-	Žiūr. 1 pastabą

Metalinų konstrukcijų laužas (žiūr. –TP-SK.SZ-4)		Iki 1	kietas	17 04 05	06.11	Ne	atviroje aikštelė -je	3,0	Žiūr. 2 pastabą
G/b statybinės ir griovimo atliekos (žiūr. –TP-SK.SZ-5)		24,4	kietas	17 0101	13.11	Ne	atviroje aikštelė -je	10,0	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms
Kabeliai ir laidai		Iki 0,2	kietas	17.04.1 1	06.23	Ne	atviroje aikštelė -je	0,65	Žiūr. 2 pastabą
Spalvoto metalo laužas		Iki 0,2	kietas	17 04 01	06.23	Ne	atviroje aikštelė je	0,3	Žiūr. 2 pastabą

Pastaba 1: Netinkami tolimesnei eksploatacijai demontuoti įrenginiai, kurie neįtraukti į perduodamų užsakovo reikmėms sąrašą, turi būti išardyti iki atliekų atskyrimo pagal jų rūšis ir perduoti atitinkamoms atliekas tvarkančioms įmonėms. Demontuotus matavimo transformatorius, įvadus, kondensatorius ir kitus elektros įrenginius, prieš tai išleidus alyvą, rangovas gali priduoti atliekų tvarkytojui neišardytus, jei atliekų tvarkytojas turi tokių atliekų tvarkymo licenciją ir išduoda pavojingų atliekų lydraštį visam įrenginių svariui.

Pastaba 2: Vertę turinčios atliekos (alyva ir metalai) atliekos turi būti perduodamos (parduodamos) atliekų tvarkytojui, su kuriuo Litgrid AB turi sudariusi sutartį dalyvaujant ir pasirašant perdavimo aktą Litgrid AB atstovui.

Rangovas privalo savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarantių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklavimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas GPAIS sistemoje „Atliekų tvarkymo taisyklių“, „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka.

Rangovas privalo vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (akumuliatorių baterijos) apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“, „Atliekų tvarkymo įstatymo“ ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka. Pateikti PSO parengtas ataskaitas, ir, jei būtina, šių ataskaitų pagrindu, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius.

Demontuotas metalo konstrukcijas ir PSO reikmėms nereikalingus demontuotus įrenginius išardyti, susidariusias antrines žaliavas (metalus), dalyvaujant PSO atitinkamo regiono atsakingiems darbuotojams, perduoti nurodytai žaliavas perdirbančiai įmonei su kuria PSO turi galiojančią sutartį (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant PSO), o kitas susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant Rangovą). Demontuotus alyvinius įrenginius (alyvinius matavimo transformatorius, mažatūrius alyvinius

jungtuvus ir kt.) rangovas gali priduoti atliekų tvarkytojui neišardytus, prieš tai iš jų nuleidus alyvą, jei atliekų tvarkytojas turi tokių atliekų tvarkymo licenciją ir išduoda pavojingų atliekų lydraštį visam įrenginių svariui.

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

Statybvietėje turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos. Atliekų apskaitos dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas, jų kopijas pateikti techninę priežiūrą vykdančioms asmenims. Rangovas objekto techninio įvertinimo komisijai pateikia bendrą objekte susidariusių atliekų ataskaitą, ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus.

Aplinkos ministerijos regiono aplinkos apsaugos departamentui, kurio kontroliuojamoje teritorijoje vykdoma statinio griovimas ir ardymas, Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka. Statybinių atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Duomenys apie statybinių atliekų išvežimą įrašomi Statybos darbų žurnale, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

#### *Projekto sprendinių atitiktis teritorijų planavimo dokumentams*

Techninio darbo projekto sprendiniai atitinka galiojančio Pakruojo r. sav. bendrojo plano TPDR Nr. T00072623 sprendinius.

Nuoroda: <https://tpdr.planuojustatau.lt/tpdr-ext/?form=RegTpdEditFormPublic>

Taip pat Pakruojo r. sav. specialiojo plano, inžinerinės infrastruktūros vystymo plano sprendinius, TPDR Nr. 00088972.

Nuoroda: <https://tpdr.planuojustatau.lt/tpdr-ext/?form=RegTpdEditFormPublic>

#### *Statybą leidžiančio dokumento ir parengtų projektinių pasiūlymų rekvizitai ir nuorodos sistemoje „Infostatyba“*

Prašymo informuoti visuomenę apie parengtus statinių projektinius pasiūlymus

reg. Nr. [ISP-64-250725-00008](#); Nuoroda: <https://infostatyba.planuojustatau.lt/elinfostatyba-external/projectObject/projectObjectMain?uuid=F21C9481FBA248BCB8459DBD54156604>

Prašymo išduoti statybą leidžiantį dokumentą reg. Nr. [SRA-64-251016-00085](#), 2025-10-16;

Statybą leidžiančio dokumento reg. Nr. - [LRS-64-251111-00013](#), 2025-11-11;

## 8. BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA


Techninis darbo projektas parengtas pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus. Šiame projekte pateiktos medžiagos pagrindu gali būti vykdomas 110/10 kV Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas šiais etapais:

- Pranešama sisemoje „Infostatyba“ apie statybos darbų pradžią
- Užsakovas paskiria statybos darbų techninius prižiūrėtojus;
- Rengiami detalūs gamykliniai ir montavimo brėžiniai;
- Gaunamas leidimas vykdyti žemės darbus;
- Vykdoma statyba ir montavimas;
- Vykdomi objekto valdymo sistemų derinimo darbai;
- Organizuojama techninio vertinimo komisija;
- Rangovas Užsakovui (t.y. LITGRID AB) perduoda galutinę techninę dokumentaciją;
- Gaunamas statybos užbaigimo aktas.

Rangovas privalo būti Lietuvos Respublikoje atestuota įmonė, t.y. turėti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos atestatą ir Lietuvos Respublikos Valstybinės energetikos inspekcijos prie Ūkio ministerijos leidimą vykdyti įrenginių montavimo, statybos darbus 110 kV įtampos elektros tinkluose. Pagal poreikį rangovas gali samdyti subrangovus bendriesiems statybos ir specialiųjų statybos darbų atlikimui. Subrangovai turi būti atestuoti LR Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka.

Rangovas privalo užtikrinti, kad projektuojant detaliuosius Lygumų TP rekonstravimo sprendinius, susijusius su informacinių technologijų įrenginiais, atliekant jų diegimą objekte, teikiant paslaugas susijusias su Lygumų TP 110kV skirstyklos rekonstravimu privalo užtikrinti Litgrid AB keliamus minimalius informacijos saugos reikalavimus, kurie pateikti projekto dalies prieduose Nr. 9 ir Nr.10.

Statinio statybos vadovas – tai statybos inžinierius, kuris, atstovaudamas statinio statybos Rangovui ir įgyvendindamas detalizuotus darbo projekte statinio tech. projekto sprendinius nuo statybos pradžios iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti, vadovauja bendriesiems statybos darbams, koordinuoja statinio specialiųjų statybos darbų vykdymą bei šių darbų vadovų veiklą ir pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio normatyvinę kokybę. Jeigu vieno statybos darbų vadovo kompetencijos nepakanka visiems vykdomiems darbams atlikti, Rangovas turi paskirti specialiųjų darbų vadovą ar kelis vadovus. Statybos specialiųjų darbų vadovas – tai statybos inžinierius, kuris, atstovaudamas Rangovui ir įgyvendindamas detalizuotus darbo projekte statinio tech. projekto

0	2025.05.20	Konkursui, įrangos užsakymui, montavimo darbams atlikti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 <b>CONNECTO</b>		Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas	
			Techninė specifikacija	Laida
				0
LT	LITGRID AB	2025/012-BD-TDP-BD.TS		Lapas
				1
				12

sprendinius nuo statybos pradžios iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti, vadovauja tam tikriems specialiesiems statybos darbams, būdamas techniniais klausimais pavaldus statinio statybos vadovui, pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio normatyvinę kokybę. Statybos darbų vadovai ir specialiųjų darbų vadovai turi būti atestuoti ir turėti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos išduotą atestatą vadovauti vykdomiems darbams ypatingos svarbos inžinierinių tinklų statiniuose (iki 110 kV įtampos elektros tinkluose ir jų priklausiniuose).

Statybos darbų ir statybos specialiųjų darbų techninę priežiūrą organizuoja statytojas, užsakovas „LITGRID“ AB. Užsakovas turi savarankiškai užtikrinti, kad kiekvienos rūšies specialiųjų statybos techninės priežiūros vadovų kvalifikacija atitiktų lūkesčius. Statybos ir statybos specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovai turi būti atestuoti LR Aplinkos ministerijos atsakingose institucijose. Statinio statybos techninės priežiūros ir specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovams priskirtinos šios funkcijos ir trukmės:

Projektinės dokumentacijos analizė – 18val.;

Inžinerinio tinklo kompleksiniai bandymai – 8val.;

Atliekamų statybos darbų monitoringas – 40 val.;

Bendrųjų statybos darbų tech priežiūros vadovui dokumentacijos tvarkymui - 198 val.

Kadangi statinio statybos techninę priežiūrą atliks Užsakovo personalas, todėl nurodytos trukmės rekomendacinio pobūdžio, ir monitoringo funkcijas gali vykdyti pagal poreikį ir aplinkybes.

Rangovas, vykdydamas statybos darbus turi vadovautis, Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais, Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais, Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatais, saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje ir kitais galiojančiais darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktais, techniniais reglamentais, standartais, metodiniais nurodymais. Rangovas pagal galiojančius įstatymus, taisykles, vietinės valdžios įstaigų nurodymus visiškai atsako už saugos ir bendrosios tvarkos reikalavimų vykdymą statybvietėje.

Darbuotojų instruktavimo ir mokymo tvarką įmonėje nustato darbdaviui atstovaujantis asmuo (Žin., 2003, Nr. 70-3170 27 straipsnio 1 dalis).

Statybvietėje nustatomos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai. Statybvietėje pavojingoms zonoms, su nuolat veikiančiais pavojingais ir/arba kenksmingais veiksniais, priskiriamos vietos :

- prie elektros įrenginių įtampą turinčių neizoliuotų srovinių dalių;
- neaptvertos esančios aukštyje, kai aukščio skirtumas 1,3 m ir didesnis;
- esančios šalia statomų statinių;
- virš kurių atliekami konstrukcijų ar įrenginių montavimo darbai;
- virš kurių kroviniai keliama ir transportuojami kėlimo kranais;
- kuriose juda mašinos ar jų dalys.

Pavojingų zonų, kuriose vyksta krovinių perkėlimas kėlimo kranais, ribos nustatytos prie

perkeliamo didžiausio krovinio horizontalios projekcijos išorinio tolimiausio taško pridėjus didžiausią perkeliama krovinių matmenį ir jo nuolėkio atstumą. Pavojingų zonų šalia statinių ribos nustatomos nuo statinio sienos atstumu, lygiu didžiausių montuojamų konstrukcijų ar įrenginių išorinių matmenų ir jų nuolėkio atstumo sumai (žr. lentelėje).

Pavojingų zonų ribos statybvietėje, kuriose veikia pavojingi veiksniai

Galimas krovinio kritimo aukštis, m	Mažiausias perkeliama (krentančio) krovinio nuolėkio atstumas, m	
	krovinio, perkeliama kranu, kritimo atveju	daiktų kritimo nuo statinio atveju
iki 10	4	3,5

Pavojingų zonų, kuriose galimas pavojingas elektros srovės poveikis ribos

Įtampa, kV	Atstumai, apribojantys pavojingą zoną nuo neaptvertų neizoliuotų elektros įrenginių dalių arba nuo vertikalios plokštumos, kurią sudaro elektros oro linijos artimiausio laido, turinčio įtampą, projekcija į žemę, m
iki 1	1,5
nuo 1 iki 20	2,0
nuo 35 iki 110	4,0

Pavojingų zonų ribos arti judančių mašinų ir įrenginių dalių - 5 m nuo jų, jei gamintojo instrukcijoje nėra griežtesnių ar papildomų reikalavimų.

Aukščiau išvardintos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas. Taip pat pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos. Kiekvienai darbo zonai Rangovas skiria brigadininką, kuris, greta darbų eigos kontrolės, atsako už saugą toje zonoje.

Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas. Darbų vadovas privalo supažindinti darbuotojus su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis ir instruktavimą įforminti paskyroje - leidime. Paskyra - leidimas vykdyti darbus statinių arba komunikacijų apsauginėse zonose gali būti išduota tik turint statinių ar komunikacijų savininkų (ekspluatuotojų) raštišką leidimą. Paskyra - leidimas išduodama darbų vykdymo laikotarpiui. Kai darbų vykdymo metu atsiranda paskyroje - leidime nenumatyti pavojingi ar kenksmingi veiksniai, darbus būtina nutraukti. Atnaujinti darbus galima tik gavus naują paskyrą - leidimą ir įgyvendinus joje numatytas priemones darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti. Darbų vadovas privalo nedelsiant nutraukti darbus, jei gamtinės sąlygos (pūga, vėjas, uraganas, perkūnija, sniegas ir kt.) kelia pavojų



darbuotojų saugai ir sveikatai. Nuolatinės ar laikinos darbuotojų buvimo vietos (gamybinės buities patalpos, poilsio vietos, žmonių praėjimai) turi būti už pavojingų zonų ribų.

Visi asmenys, esantys statybvietyje, privalo dėvėti apsauginius šalmsus.

Statybvietyje turi būti aptverta, kad į ją nepatektų pašaliniai asmenys.

Transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai, priėjimai prie darbo vietų ir darbo vietos turi būti reikiamai prižiūrimi, valomi nuo šiukšlių ir sniego, neužkraunami sandėliuojamomis medžiagomis, konstrukcijomis.

Priemonės darbo vietai paaukštinti (pastoliai, kopėčios ir kitos) ir jų naudojimas turi atitikti standartų reikalavimus. Naudojamus pastolius ir kopėčias darbų vadovas turi apžiūrėti ne rečiau kaip kartą per 10 dienų. Pristatomas kopėčias be darbo aikštelių leidžiama naudoti užlipimui tarp atskirų statomo statinio aukštų bei darbams, kuriuos atliekant neprireiktų papildomai remtis į statinio konstrukcijas. Pristatomos kopėčios turi būti su įtaisais, neleidžiančiais joms pasislinkti ar virsti darbo metu. Dirbant ant konstrukcijų naudojamos pakabinamos kopėčios ir aikštelės turi būti su griebtuvais - kabliais. Pristatomų kopėčių matmenys turi būti tokie, kad darbuotojas galėtų dirbti stovėdamas ant pakopos, esančios ne mažesniu kaip 1 m atstumu iki kopėčių viršaus. Leidžiama naudoti ne ilgesnes kaip 5 m pristatomas medines kopėčias. Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3 m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie statinio konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie statinio konstrukcijos.

Ant pristatomų kopėčių draudžiama:

- dirbti šalia ar virš neapsaugotų veikiančių mašinų besisukančių dalių ir transporterių;
- naudoti rankines elektros mašinas ar parakinį įrankį;
- virinti dujomis ar elektra;
- tempti laidus ar prilaikyti aukštyje sunkias detales.

Šiuos darbus leidžiama atlikti naudojant pastolius, aikšteles ir kitas priemones.

Prieš naudojimą ir naudojimo metu kopėčios bandomos gamintojo dokumentuose nurodyta tvarka. Priemonės, skirtos darbo vietai paaukštinti, turi būti stabilios, turėti lygų darbo paviršių be didesnių kaip 5 mm plyšių. Jei jos aukštesnės kaip 1,3 m - privalo turėti aptvarus, apsaugančius darbuotojus ir daiktus nuo kritimo.

Įrenginėjant, kolektyvinės saugos priemonės turi būti naudojami saugos diržai, patikimai pritvirtinti prie specialių tvirtinimo įtaisų ar statinio konstrukcijų.

Jei darbai atliekami didesniame kaip 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalipio kvalifikaciją. Naujus darbuotojus, atliekančius aukštalipio darbus, vienerius

metus turi prižiūrėti patyrę darbuotojai, paskirti darbdavio įsakymu ar kitu tvarkomuoju dokumentu. Montuotojams draudžiama pereiti nuo vienos konstrukcijos ant kitos be tam skirtų kopėčių, perėjimo tiltelių ar lipynių su aptvarais. Draudžiama montuotojams vaikščioti konstrukcijomis ir jų elementais (santvaromis, rygeliais ir kt.), ant kurių nėra galimybės įrengti reikiamo pločio perėjimo su aptvarais, be specialių apsauginių įtaisų. Draudžiama dirbti aukštyje atvirose vietose, kai vėjo greitis yra 15 m/s ir didesnis bei plikšalos, lijdros, perkūnijos, rūko ar blogo matomumo darbo vietose metu. Po pakeltais demontuojamų konstrukcijų elementais ar įrenginiais žmonėms būti draudžiama. Atkabinti kėlimo priemonėmis pakeltas konstrukcijas ir įrenginius leidžiama tik juos patikimai įtvirtinus. Pertraukų darbe metu palikti pakeltus kabančius ant krano kablio krovinius draudžiama.

Atliekant darbus aukštyje kad būtų išvengta darbuotojų arba darbo priemonių bei statybinių medžiagų kritimo, turi būti įrengtos kolektyvinės saugos priemonės, o darbuotojai aprūpinti reikiamomis apsauginėmis priemonėmis.

Rangovo statybvietyje naudojamos lauko mechaninės ir elektros įrangos leidžiamas garso galios lygis nustatomas pagal STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ 1 lentelę. Garso galios lygiui viršijus 80 dB, turi būti įrengiamos kolektyvinės arba asmeninės saugos priemonės.

Statybos rangovas privalo pasirūpinti statybos aikštelės sutvarkymu. Kiekvieną dieną po darbo aikštelė turi būti sutvarkoma, sušluojamos šiukšlės, smulkios ir lengvos detalės sandėliuojamos taip, kad nekeltų aplinkiniams grėsmės.

Surinktos šiukšlės sudedamos į uždarus konteinerius ir rangovo transportu išvežamos į statybos atliekų sąvartyną.

Užsakovo turtas, įskaitant medžiagas, įrenginius ir įrangą, turi būti apsaugoti nuo sugadinimo.

**Gaisro prevencija.** Turi būti pasirūpinta tvarkinga ir veikiančia gesinimo įranga, jos priežiūra ir reguliariu patikrinimu. Nustatyta tvarka periodiškai turi būti atliekami pirminių gaisro gesinimo priemonių ir gaisrinės signalizacijos bandymai bei rengiami praktiniai užsiėmimai darbuotojams apmokyti. Pirminės gaisro gesinimo priemonės turi būti išdėstomos matomose ir prieinamose vietose, lengvai pasiekiamos bei paprastos naudoti. Pirminės gaisro gesinimo priemonės turi būti paženklintos, kaip nustatyta Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatuose. Ženkilai turi būti patvarūs ir išdėstyti reikiamose vietose.

Laikinių statinių zonoje būtina įrengti priešgaisrinį postą (skydas su gesintuvais ir kitu priešgaisrinio inventoriu). Skydas turi būti gerai prieinamoje vietoje. Vykdydamas statybą, Rangovas atsakingas už statybos aikštelės priešgaisrinį stovį ir turi vadovautis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. vasario

18 d. įsakymu Nr. 64 (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. įsakymo Nr. 1-223 redakcija) "Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės" reikalavimais.

Draudžiama naudoti gesintuvus, kurie neatitinka EN 3-7:2004+A1:2007 standartų reikalavimų ir kurių gesinimo medžiagos galiojimo laikas yra pasibaigęs.

Prie laikinų buitinių patalpų vagonėlių zonos arba netoli jos įrengiama laikina pastogė rūkymui, kur pastatomas stalas su suolais, padengtais skarda, padedamos skardinės urnos degtukams su nuorūkomis, pastatoma talpa su vandeniu ir dėžė su smėliu.

**Nurodymai ar sprendiniai įvykus avarijai ar gaisrui statybvietėje.** Kai avarija įvyksta statant statinį, statybos Rangovas, o kai įvyksta naudojamo statinio avarija – statinio naudotojas ir (arba) statinio techninis prižiūrėtojas privalo nedelsdamas:

- 1) organizuoti ir suteikti pagalbą nukentėjusiems asmenims;
- 2) imtis skubių priemonių, kad būtų išvengta tolesnių avarijos pasekmių;
- 3) pranešti apie avariją teisėsaugos institucijai, jei yra nukentėjusių žmonių;
- 4) užtikrinti statinio avarijos vietos apsaugą nuo poveikio, galinčio trukdyti tirti avarijos priežastis;
- 5) pranešti apie avariją savivaldybės administracijos direktoriui (jo įgaliotam savivaldybės administracijos valstybės tarnautojui), Valstybinei teritorijų planavimo ir statybos inspekcijai prie Aplinkos ministerijos, viešojo administravimo subjektui, atliekančiam statinio naudojimo priežiūrą; jei avarija įvyko statybos metu, – taip pat statytojui (užsakovui), statinio statybos techninės priežiūros vykdytojui ir statinio projektuotojui. Jeigu įvyksta avarija, dėl kurios buvo (gali būti) užteršta aplinka, – už aplinkos apsaugą atsakingai institucijai;
- 6) jei statinio avarija įvyko dėl energetikos ar potencialiai pavojingų įrenginių avarijos arba jei dėl statinio avarijos buvo pažeisti šie įrenginiai, taip pat apie tai pranešti atitinkamoms valstybinės priežiūros bei kontrolės institucijoms;
- 7) aprašyti statinio būklę po avarijos, statinio pakitimus ir jų atsiradimo vietas.

Avarijos tyrimo ir likvidavimo tvarką nustato Vyriausybės įgaliota institucija (avarijos, susijusios su įrenginiais, – valstybinės priežiūros institucijos pagal kompetenciją).

**Evakuacija.** Evakavimo keliai ir išėjimai turi būti laisvi ir turi tiesiai vesti į saugią zoną. Kilus pavojui, darbuotojams turi būti sudaryta galimybė greitai ir saugiai išeiti iš visų darbo vietų. Evakavimo keliai ir išėjimai turi būti paženklinti, kaip nustatyta Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatuose, patvirtintuose socialinės apsaugos ir darbo ministrės 1999 m. lapkričio 24 d. įsakymu Nr. 95 „Dėl Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatų“ (Žin., 1999, Nr. 104-3014). Ženkilai turi būti patvarūs ir išdėstyti reikiamose

vietose. Evakavimo keliai ir išėjimai, judėjimo keliai turi būti be kliuvinių, kad bet kuriuo metu būtų galima nekliudomai jais naudotis.

Evakavimo išėjimų durys ir vartai turi būti atitinkamai paženklinėti. Šalia kiekvienų vartų, skirtų transporto priemonių eismui, turi būti įrengtos durys pėstiesiems, išskyrus atvejus, kai pėstiesiems eiti pro tokius vartus nepavojinga, durys pėstiesiems turi būti ryškiai paženklintos ir numatytos priemonės, kad jomis būtų galima nekliudomai naudotis bet kuriuo metu. Evakavimo keliai ir išėjimai, judėjimo keliai bei durys, vedantys į evakavimo kelius ir išėjimus, turi būti be kliuvinių, kad bet kuriuo metu būtų galima nekliudomai jais naudotis. Evakavimo išėjimų durys turi atsiderinti į išorę, o jei užrakinamos ar užsklendžiamos tai taip, kad, kilus pavojui, jas lengvai ir nedelsdamas galėtų atidaryti bet kuris asmuo, jei to prireiktų.

**Būtinios pirmosios medicininės pagalbos priemonės.** Rangovas/darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu būtų suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai apmokomi suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, nedelsiant nugabenamas į medicinos įstaigą. Atsižvelgiant į statybos darbų apimtį ir (arba) veiklos rūšį, pagal darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus numatomos patalpos pirmajai pagalbai teikti. Pirmosios pagalbos patalpose (projekto vadovo patalpos) turi būti pagrindinė pirmosios pagalbos įranga bei priemonės. Į tokias patalpas turi būti lengvai patenkama su neštuvais. Šios patalpos turi būti paženklintos, kaip nurodyta Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatuose, ir nurodytos kelrodžiais. Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefonų Nr. ir adresai.

#### **Statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatorių paskyrimas ir jų pareigos**

Generalinis rangovas, kai statinį statant dalyvauja daugiau negu vienas rangovas, paskiria vieną ar kelis saugos ir sveikatos koordinatorius, kurie privalo koordinuoti ir kontroliuoti norminiuose teisės aktuose nustatytų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų įgyvendinimą bei vykdytų nurodytas pareigas.

#### **Statinio projektavimo saugos ir sveikatos darbe koordinatorius:**

- parengia arba paveda parengti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus statybvietai, kurie būtų nustatyti statinio techniniame projekte, ir konkrečias priemones, užtikrinančias darbuotojų saugą ir sveikatą statinio statybos metu, kurios būtų nustatytos statybos darbų technologijos projekte. Rengiant šiuos projektus, turi būti atsižvelgiama ir į statybvietaje vykdomą gamybinę veiklą bei numatomos specialios nelaimingų atsitikimų darbe ir profesinių ligų prevencijos priemonės, taikomos dirbant darbus.
- pagal statinio projektą parengia reikiamų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių

2025/012-XX-TDP-BD.TS	Lapas	Lapy	Laida
	7	12	0

teisės aktų ir dokumentų aplanką (bylą). Šiame aplanke esančiais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais teisės aktais ir dokumentais privaloma vadovautis vykdant bet kuriuos statybos darbus (statinio statybos, statinio rekonstrukcijos, remonto ir kitus darbus).

Statinio projektavimo saugos ir sveikatos darbe koordinatoriumi skiriamas asmuo (statinio projekto vadovas, architektas, inžinierius), teisės aktų nustatyta tvarka įgijęs teisę eiti šias pareigas.

Generalinis rangovas užtikrina, kad, prieš pradedant statybvietės įrengimo darbus, darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai konkrečiai statybvietai būtų nustatyti statinio techniniame projekte, konkrečios priemonės, užtikrinančios darbuotojų saugą ir sveikatą statinio statybos metu, būtų nustatytos statybos darbų technologijos projekte.

#### **Statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatorius:**

koordinuoja reikalavimų, nustatytų statinio techniniame projekte bei statybos darbų technologijos projekte, bei kitų priemonių, susijusių su nelaimingų atsitikimų darbe ir profesinių ligų prevencija, įgyvendinimą statybvietėje ir statinio statybos metu:

- sprendžia techninius ir (arba) organizacinius klausimus, ypač statybvietėje atliekant skirtingus darbus (darbų etapus) vienu metu arba vieną po kito;
- įvertina darbų (darbų etapų) atlikimo trukmę, kad ji nekeltų pavojaus darbuotojų saugai ir sveikatai;
- koordinuoja darbdavių ir, jei reikia, savarankiškai dirbančių asmenų veiklą, kad jie vykdytų savas pareigas ir, jei reikia, statinio techniniame projekte bei statybos darbų technologijos projekte numatytas priemones;
- atsižvelgdamas į darbų eigą ir atsiradusius pakitimus, koreguoja darbuotojų saugos ir sveikatos priemones, nustatytas statybos darbų technologijos projekte, bei kitus dokumentus;
- organizuoja darbdavių, įskaitant ir vienas kitą keičiančius toje pačioje statybvietėje, bendradarbiavimą, keitimąsi informacija apie įgyvendinamas prevencijos priemones ir jų veiklos koordinavimą, vykdant nelaimingų atsitikimų ir profesinių ligų prevenciją, taip pat organizuoja darbdavių ir savarankiškai dirbančių asmenų bendradarbiavimą;
- kontroliuoja statybvietėje nustatytų darbo tvarkos taisyklių laikymąsi;
- imasi priemonių, kad statybvietėje būtų tik tie asmenys, kurie turi tokią teisę.

Statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatoriumi skiriamas asmuo (statinio statybos vadovas, inžinierius), teisės aktų nustatyta tvarka įgijęs teisę eiti šias pareigas.

#### **Aplinkosaugos ir trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimai**

Rangovas turi užtikrinti, kad jo darbuotojai bei subrangovų darbuotojai statybvietės teritorijoje ir už jos ribų nedarys jokios žalos kitiems savininkams, gyventojams. Rangovas atsako už visus Užsakovui keliamus ieškinius dėl nesugebėjimo laikytis šio reikalavimo ir padengia visas su tuo susijusias išlaidas.

Įrengiant statybvietais, trukdančius medžius persodinti, stengtis, kuo mažiau pakenkti augmenijai. Medžių kirtimas galimas tik gavus atitinkamų instancijų leidimą. Nuimamo augalinio sluoksnio plotas turi būti kuo mažesnis, bei panaudojamas būsimiems aplinkotvarkoms darbams.

Imtis prevencinių priemonių gruntinio vandens užteršimui. Skystų ir kitų cheminių medžiagų atliekų surinkimui turi būti numatyti specialūs indai. Tokių medžiagų šalinimas turi būti vykdomas tiksliai susitarus su vietinėmis specializuotomis tarnybomis.

Kasant duobes, tranšėjas šlaitus darytis kuo statesnius, o prireikus ir vertikalius, juos sutvirtinant.

Statybinės atliekos iš statybvietės išvežamos uždengtose transporto priemonėse, atviras atliekas vežti draudžiama.

Statybos darbai turi būti vykdomi prisilaikant aplinkos apsaugos norminių reikalavimų ir taisyklių.

Statybos aikštelė rangovo turi būti pastoviai tvarkoma. Šiukšlės turi būti kaupiamos konteineriuose: atskirai buitiniams atliekoms, atskirai statybos atliekoms ir cheminių medžiagų atliekoms. Šiukšlės ir buitinės nuotekos, rangovo turi būti savalaikiai išvežamos.

Automobilių ratai turi būti prieš išvažiuojant iš statybos teritorijos valomi ir plaunami.

Statybinės atliekos tvarkomos vadovaujantis LR atliekų įstatymo Nr.VIII-787 31 straipsnyje nustatyta tvarka. Smulkioms statybinėms atliekoms saugoti yra numatyta pastatyti spec. konteinerį pagal poreikį.

### **Reikalavimai dokumentacijai**

Ruošiant darbo projektą papildomus geologinius tyrinėjimus, archeologinius tyrinėjimus ir ar kitokio pobūdžio tyrimus atlikti nereikia. Visi pagrindiniai techniniai sprendiniai yra priimti techninio projekto stadijoje.

Projektavimo darbų Rangovu (darbo projekto rengėju) turi būti įmonė:

- Registruota Lietuvos Respublikoje.
- Turinti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos išduotą atestatą, leidžiantį ruošti ypatingos svarbos statinių elektrotechninės (skirstyklų ir pastočių įrenginių iki 110kV įtampos, šių įrenginių relinės apsaugos ir automatikos bei valdymo sistemų), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės ir gaisrinės signalizacijos, procesų valdymo ir automatizacijos, sklypo plano, statybinių konstrukcijų ir statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo projektavimo darbų sritis.
- Turinti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos atestuotus projekto vadovus ir elektrotechninės (skirstyklų ir pastočių įrenginių iki 110kV įtampos, šių įrenginių relinės apsaugos ir automatikos bei valdymo sistemų), telekomunikacijų (elektroninių ryšių), apsauginės ir gaisrinės signalizacijos, procesų valdymo ir automatizacijos, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, sklypo plano, statybinių konstrukcijų projekto dalių vadovus (ne mažiau kaip po vieną atskirą atestuotą specialistą kiekvienoje projektavimo srityje).
- Turinti patirtį projektuojant 110/35/10kV įtampos pastotes Lietuvos Respublikoje.

- Projektavimo veiklą vykdanči pagal ISO 9001 kokybės vadybos principus.

Darbo projektas turi būti ruošiamas šioms projekto dalims, kuriose detalizuojami pagrindiniai techninio projekto sprendiniai:

1. Sklypo plano ir konstrukcinės dalies darbo projektas. Šioje dalyje turi būti detalizuoti techninio projekto sprendiniai – detalizuoti sklypo sutvarkymo sprendiniai, pateikti konkretūs (pagal Rangovo pasiūlytą įrangą ir Elektrotechninės projekto dalies vadovo užduotis) įrengimų išdėstymo ir pastatymo brėžiniai.

2. Elektrotechninės dalies darbo projektas. Šioje byloje turi būti pateiktas įrenginių patikslintas išdėstymo planas, pritaikytas konkrečiai Rangovo pasiūlytai įrangai. Detalizuoti kabelių lentynų išdėstymo, kabelių užvedimo sprendimai į naujas spintas. Patikslinta pirminių sujungimų schema. Detalizuotos modulinio valdymo pulto vidaus ir ASĮ inžinerinių tinklų (apšvietimo, šildymo ir t.t.) maitinimo schemos.

3. Relinės apsaugos ir automatikos dalies darbo projektas. Šioje projekto byloje būtina pateikti antrinių grandinių sujungimo detalizuotas schemas, pritaikytas konkrečiai tiekiamai įrangai. Paruošti kabelių žurnalą, pagal kurį sukomplektuoti ir pakloti valdymo ir maitinimo kabeliai. Užtikrinti loginius ir laidinius sujungimus tarp atskirų posistemų.

4. Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalies darbo projektas. Paruošti užduotį informacijos mainams tarp pastotės ir dispečerinės valdymo sistemos. Pagal paruoštą užduotį derintojai privalo atlikti naujos įrangos paleidimo-derinimo darbus.

5. Telekomunikacijų dalies darbo projektas. Šiame projekte būtina detalizuoti ryšių kanalizacijos tiesimo, požeminio šviesolaidinio kabelio – ŠK montavimo ir tiesimo sprendinius projektuojamoje ryšių kanalizacijoje, įvade į namelį bei telekomunikacijų priemonių įdiegimo ir prijungimo sprendinius pastotėje ir dispečeriniuose centruose.

6. Apsauginės ir gaisrinės signalizacijos darbo projektas. Šiame projekte būtina detalizuoti techninio projekto sprendinius, juos pritaikant tiekiamai įrangai.

Paruoštas darbo projektas privalo atitikti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, pateiktus reikalavimus atskiroms projekto dalims. Darbo projektas gali būti pateiktas kaip vientisas dokumentas arba atskirais sprendiniais skirtingu laiku pagal statytojo (užsakovo), projektuotojo ir rangovo suderintą kalendorinį grafiką. Kiekvienai daliai išleidžiama viena arba kelios bylos. Bylų sudėtį ir apimtį apibrėžia darbo projekto ruošimo pradžioje projekto vadovas (jei yra būtinybė kartu pasitelkdamas projekto dalies vadovus). Viena kopija pateikiama Užsakovo paskirtiems techniniams prižiūrėtojams, viena kopija – Užsakovo archyvu, likusi viena kopija – Rangovo paskirtam statybos darbų vadovui.

Pabaigus pastotės statybos darbus (kiekvieno statybos etapo pabaigoje), Rangovas privalo padaryti išpildomąją geodezinę nuotrauką ir ją pateikti Užsakovui.

Darbų eigoje, jeigu Rangovui nepavyksta išpildyti projektuotojo pateiktų sprendinių arba norint pasiūlyti racionalesnius sprendinius, Rangovo paskirtam darbų vadovui būtina kreiptis į Užsakovo paskirtą techninį prižiūrėtoją ir projekto dalies vadovą. Jiems pritarus, pakeitimai užfiksuojami objekto statybos žurnale ir tuomet gali būti įgyvendinti.

Konkrečių darbų vykdymui reikalingų medžiagų techniniai parametrai pateikiami darbo projekto byloje. Rangovas privalo pateikti įrangą ir nupirkti medžiagas atitinkančias darbo projekto technines

specifikacijos. Jeigu darbo projekte nurodytų medžiagų ar įrengimų Rangovas nupirkti negali, jis turi teisę, gavęs Projektuotojo ir Techninio prižiūrėtojo pritarimą pakeisti kitomis su analogiškais techninėmis charakteristikomis tenkinančiomis technines specifikacijas arba geresnėmis.

### **Specialieji Užsakovo reikalavimai Rangovui**

Rekonstrukcijos metu rangovas yra atsakingas už detalaus objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko parengimą bei suderinimą su PSO, ESO Operatyvinio valdymo departamento Režimų skyriumi ir trečiosiomis šalimis, bei kitomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. Darbų-atjungimų grafikas parengiamas ir suderinamas ne vėliau kaip per 90 k. d. iki numatomų fizinių rangos darbų objekte pradžios. 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.

Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako nuostatai ir LITGRID AB vidaus tvarkos (iki einamųjų metų spalio 31 d. kitiems metams).

Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai ir Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės bei LITGRID AB vidaus tvarkos (110 kV dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 10-os dienos kitam mėnesiui).

Bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai neatitinkantys patvirtinto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko datų arba atjungimai, kurie nebuvo nenumatyti rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafike) laiko nesuderinimas ar elektros įrenginių atjungimo nesuteikimas prašomu laiku, negali ir nebus laikomas projekto vykdymo trikdys dėl užsakovo kaltės. Tokie neplaniniai atjungimai neturės prioriteto vykdant kitus užsakovo metiniame ir mėnesiniame grafike numatytus darbus.

Rangovui organizuojant darbus perdavimo tinklo 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 ESO. 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 ESO rangovai.

Rangovui sudarant rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiką būtina vadovautis „Naujai sumontuotų įrenginių įjungimo veiksmų sekos kalendorinis grafikas (pavyzdys) tarpiniam etapui“ ir „Naujai sumontuotų įrenginių įjungimo veiksmų sekos kalendorinis grafikas (pavyzdys) galutiniam etapui“

Rekonstruotų ir 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. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina



rangovas

Iki objekto statybos užbaigimo komisijos arba pavieniais etapais (priklausomai, kaip numatyta detaliame darbų-atjungimų grafike) rangovas parengia ir suderina su PSO RAA įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijas ir tipinius perjungimo lapelius/programas, organizuoja automatizuotų tipinių perjungimo lapelių testavimą su PSO dispečerinio valdymo sistema (toliau — DVS). Tipiniai perjungimo lapeliai sudaromi visiems naujai statomiems įrenginiams (jungtuvai, prijunginiai, šynos, pagrindinės prijunginių ir šynų apsaugos). Tipinės perjungimo programos sudaromos visoms perdavimo tinklo linijoms. Tipiniai perjungimo lapeliai ir programos sudaromos atskirai atjungimui/išjungimui ir įjungimui. Lapelių ir programų sąrašas derinamas su PSO atskirai. Parengti ir pasirašytinai su PSO Sistemos valdymo centru (pirminė komutacija) bei Infrastruktūros priežiūros centro RAA personalu (operacijos antrinėse grandinėse) suderinti lapeliai bei programos pateikiami PSO Sistemos valdymo centrui spausdintame variante (su parašais) ir \*.docx formatu kompiuterinėje laikmenoje lietuvių kalba

Rangovas turi užtikrinti:

- PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 3 žmonių) dalyvavimo suorganizavimą 110 kV pagrindinių pirminių elektros įrenginių, elektros perdavimo linijų elementų, sąrankos į lauko tarpinių gnybtynų ir RAA vidaus spintas, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių (toliau — TSPĮ) bei telekomunikacijos įrangos gamykliniuose bandymuose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės, ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Sudarant sąrašą atsižvelgti į PSO reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (1) priedą) 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą.
- PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 2 žmonių) dalyvavimo organizavimą 110 kV pagrindinių pirminių elektros įrenginių, elektros perdavimo linijų elementų, RAA mikroprocesorinių įtaisų, TSPĮ ir projektuojamos aktyvinės telekomunikacijų įrangos bei susijusios programinės įrangos eksploatavimo mokymuose autorizuotuose gamintojo mokymo centruose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės, ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Sudarant sąrašą atsižvelgti į PSO reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (1) priedą) 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą.

PSO atstovų bei PSO personalo, atliekančio objekte PSO priklausančios įrangos dalies operatyvinio valdymo paslaugas, dalyvavimo suorganizavimą mokymuose

**9. ATLIKTŲ PROJEKTO SUDERINIMŲ SĄRAŠAS**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Dokumento rekvizitai</b>	<b>Derinantysis</b>
1.	S-4464, 2025-09-16	Pakruojo rajono savivaldybė, dėl statinių statybos sąračiau nei 1m. atstumu nuo sklypo ribos. S-4464
2.		Pakruojo rajono savivaldybė, Dėl laikino šyninio tilto įrengimo
3.	25KR-SD-8451	AB Energijos skirstymo operatorius. Dėl statinių statybos arčiau nei 1m. atstumu nuo sklypo ribos ir
4.	25SD-4351, 2025-11-19	Užsakovo pritarimas techninio darbo projekto sprendiniams

## PRIEDAI

**BRĚŽINIAI**



Priedas Nr.1

TVIRTINU:

Perdavimo tinklo departamento vadovas

.....  
(vardas, pavardė, parašas)

.....  
(data)

## TECHNINĖ UŽDUOTIS (PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS)

„110/10 KV LYGUMŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS REKONSTRAVIMAS“

INVESTICIJŲ PROJEKTO NR. PPRU23222

**TURINYS**

1.	BENDROJI INFORMACIJA .....	3
2.	PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS .....	3
3.	BENDRIEJI REIKALAVIMAI .....	5
4.	KONSTRUKCIJŲ DALIS .....	9
5.	ELEKTROTECHNIKOS DALIS .....	13
6.	ELEKTROS PERDAVIMO LINIJŲ DALIS .....	21
7.	REIKALAVIMAI TERITORIJAI, KURIOJE PLANUOJAMA ENERGETIKOS OBJEKTŲ STATYBA / REKONSTRUKCIJA .....	23
8.	RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS .....	24
7.	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS .....	29
8.	TELEINFORMACIJOS SURINKIMO IR PERDAVIMO DALIS .....	34
9.	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS .....	36
10.	ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS .....	40
11.	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS .....	43
12.	APLINKOSAUGOS DALIS .....	47
13.	GAISRINĖS SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS .....	48
14.	PRIEDAI .....	49

## 1. BENDROJI INFORMACIJA

Projekto pavadinimas	110/10 kV lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas
Projekto numeris	PPRU23222
Projekto rengimo etapas	Projektinių pasiūlymų rengimas (bei statybą leidžiančio dokumento gavimas)
Projekto vadovas	
Projekto savininkas	
Iniciatorius	Perdavimo tinklo departamentas
Statybos rūšis	Rekonstravimas
Statinių kategorija	Ypatingasis statinys
Transformatorių pastotės adresas	Šiaulių apskr., Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11
Sąvokos	Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojama techninio projekto sąvoka atitinka projektinių pasiūlymų sąvoką, taip kaip ji apibrėžta Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 2 straipsnio 45 dalyje (toliau - Statybos įstatymas) ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymo Nr. D1-738 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo (toliau - STR 1.04.04:2017) 13 dalyje (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.). Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojama darbo projekto sąvoka atitinka techninio darbo projekto sąvoką, taip kaip ji apibrėžta Statybos įstatymo 2 straipsnio 1021 dalyje ir STR 1.04.04:2017 14 dalyje (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.).

## 2. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS

Pareigos	Rolė projekte
Strateginės infrastruktūros departamento Pastočių projektų skyriaus projektų vadovas	Projekto vadovas
Perdavimo tinklo departamento Infrastruktūros priežiūros centro Šiaurės regiono vadovas	Komandos narys
Perdavimo tinklo departamento Infrastruktūros priežiūros centro statinių vyresnysis inžinierius	Komandos narys
Perdavimo tinklo departamento Technikos skyriaus Pastočių pirminių įrenginių grupės vadovas	Komandos narys
Perdavimo tinklo departamento Technikos skyriaus RAA įrenginių grupės RAA vyresnysis inžinierius	Komandos narys
Perdavimo tinklo departamento Technikos skyriaus Elektros perdavimo linijų inžinierius	Komandos narys
Perdavimo tinklo departamento Technikos elektros energijos apskaitų įrenginių ekspertas	Komandos narys
Strategijos departamento Strategijos ir tyrimų skyriaus vadovaujantis inžinierius inžinierius	Komandos narys
Sistemos valdymo departamento Sistemos patikimumo skyriaus Režimų planavimo grupės ekspertas	Komandos narys
ITT ir administravimo departamento ITT centro Telekomunikacijų infrastruktūros grupės technologinio tinklo vyresnysis inžinierius	Komandos narys

Kęstutis Rokas	ITT ir administravimo departamento ITT centro Duomenų perdavimo grupės PVS administratorius	Komandos narys
Mindaugas Štaras	ITT ir administravimo departamento ITT centro Duomenų perdavimo grupės duomenų tinklo administratorius	Komandos narys
Vytautas Kunigauskas	ITT ir administravimo departamento ITT centro Duomenų perdavimo grupės duomenų tinklo administratorius	Komandos narys
Inga Žilaitienė	Strateginės infrastruktūros departamento Nekilnojamojo turto ir planavimo skyriaus projektų vadovė	Komandos narys
Oleg Stech	Strateginės infrastruktūros departamento Nekilnojamojo turto ir planavimo skyriaus nekilnojamojo turto projektų vadovas	Komandos narys
Liutauras Vingras	Sistemos valdymo departamento Sistemos valdymo centro Operatyvinio valdymo grupės inžinierius	Komandos narys
Linas Venckus	Perdavimo tinklo departamento Infrastruktūros priežiūros centro statinių vyresnysis inžinierius	Komandos narys



### 3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

- 1.
- 2.
- 3.

3.1. Projektiniai pasiūlymai rengiami ir įforminami, vadovaujantis šios techninės užduoties (toliau - projektavimo užduotis), 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, prisijungimo/techninėmis sąlygomis ir/ar specialiaisiais atitinkamų institucijų nustatytais reikalavimais.

3.2. Projektiniai pasiūlymai rengiami ir įforminami, vadovaujantis šios techninės užduoties, 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, prisijungimo/techninėmis sąlygomis ir/ar specialiaisiais atitinkamų institucijų nustatytais reikalavimais. Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojama techninio projekto sąvoka atitinka projektinių pasiūlymų sąvoką, taip kaip ji apibrėžta Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 2 straipsnio 45 dalyje (toliau - Statybos įstatymas) ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymo Nr. D1-738 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo (toliau - STR 1.04.04:2017) 13 dalyje (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.). Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojama darbo projekto sąvoka atitinka techninio darbo projekto sąvoką, taip kaip ji apibrėžta Statybos įstatymo 2 straipsnio 1021 dalyje ir STR 1.04.04:2017 14 dalyje (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.)

3.3. Parengti tris atskirus techninius projektus šioms dalims:

- 3.3.1. Pastotės rekonstravimas
- 3.3.2. Oro linijų rekonstravimas
- 3.3.3. Oro linijų demontavimas

3.4. Techniniai projektai privalo būti parengti atsižvelgiant į jų suderinamumą tarpusavyje. Kiekvieno projekto sprendiniai neturi prieštarauti kitų susietų projektų sprendiniams.

3.5. Techniniai projektai turi būti parengti taip, kad objektai galėtų būti statomi ne vienu metu.

3.6. Kiekvienam objektui atskirai turi būti komplektuojamos atskiros projekto bylos, įskaitant statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalį.

3.7. Techniniai projektai turi būti sukomplektuoti ir parengti taip, kad Užsakovas kiekvienam objektui galėtų organizuoti atskirą viešąją rangos darbų pirkimą.

3.8. Techninio projekto techninių specifikacijų lenteles būtina parengti vadovaujantis LITGRID AB (toliau - PSO) Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. **Invalid source specified.** priedą) pateiktais reikalavimais.

3.9. Projektuotojas turi atlikti visus reikalingus darbus, susijusius su techninio projekto parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant prijungimo/techninių sąlygų, specialiųjų sąlygų gavimą iš AB „Elektros skirstymo operatorius“ (toliau - AB ESO) ir trečiųjų šalių, inžinerinių tyrinėjimų atlikimą, statybą leidžiančių dokumentų ypatingo statinio statybai gavimą PSO vardu.

3.10. Projektuojant įvertinti AB ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas pateikiamas (žr. **Invalid source specified.** priedą).

3.11. Rengiant oro linijos paprastojo remonto projektą būtina įvertinti galimos statinio ekspertizės kaštus. Nustačius statinio ekspertizės poreikį projektavimo metu Rangovas bus įgaliotas ir įpareigotas ją atlikti. Statinio ekspertizės užduotį rengia Projektuotojas.

3.12. Vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir techniniais reikalavimais, privaloma paruošti Techninį projektą su aiškiai



Litgrid

pažymėtomis kabelių trasomis ir jų klojimo būdais, komutaciniais mazgais, įranga, įžeminimo ir elektros instaliacijos brėžiniais, skaičiavimais, kabelių, struktūrinėmis bei įrangos jungimo schemomis. Jei būtina, projektuotojas savo lėšomis atlieka reikiamus inžinerinius, geodezinius, geologinius, geotechninius ir kitus tyrimus, matavimus, bei surenka reikiamus dokumentus.

3.13. Techniniame projekte turi būti aprašyti projekto vykdymo eiliškumas ir etapai. Rangos darbų objekte vykdymo etapų, jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija turi būti tokio lygio, kad būtų aiškios reikalingų atjungti veikiančių elektros įrenginių apimtys bei preliminaros trukmės. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies techninio projekto rengimo metu derinamos su PSO

3.14. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių atjungimus bei preliminaras atskirų etapų trukmes turi būti įtraukta į tas techninio projekto dalis, kurios bus derinamos su AB ESO. ST dalies techninis projektas su nurodytais bendrai visam projektui įgyvendinti reikalingais veikiančių įrenginių atjungimais (pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis apimanti PSO ir STO) turi būti suderinta su AB ESO DVD Režimų planavimo skyriumi. Projektuojant įvertinti AB ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas, pateikiamas **Invalid source specified**. priede.

3.15. Projektuotojas, sudarydamas rangos darbų vykdymo etapus, vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami minimaliomis apimtimis ir terminais, taip pat turi būti atsižvelgta ir į kitus reikalavimus, susijusius su atjungimų planavimu, nurodytuose šioje projektavimo užduotyje.

3.16. Projektuotojas sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą, pirmiausia vadovaujasi:

3.16.1. įvertinti AB ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas, dėl transformatoriaus maitinimo.

3.16.2. rekonstrukcijos laikotarpiu užtikrinti tiesioginį 110 kV elektros energijos perdavimo tranzitą Rėkyva-Pakruojis sujungiant į Lygumų TP įeinančias 110 kV oro linijas Rėkyva-Lygumai ir Pakruojis-Lygumai. Formuojant laikinąjį tranzito užtikrinimo sprendimą prioritetu laikyti variantą, kai laikinasis rekonstrukcijos laikotarpio sprendinys po rekonstrukcijos virsta galutiniu sprendiniu (pvz. galinės (-ių) atramos (-ų) modifikavimas ar pakeitimas);

3.16.3. Atkreiptinas dėmesys, kad PSO šiuo metu yra pradėjęs ir vykdo projektą „110/35/10kV Rėkyvos TP rekonstravimas“, fizinius rekonstravimo darbus su esamų veikiančių įrenginių atjungimais planuojama atlikti iki 2025 m. Q2. Taip pat Lygumų TP rekonstrukcija gali sutapti su kitais vykdomais PSO ir trečiųjų šalių įgyvendinimais projektais regione, dėl to rekonstrukcijos apimtyje reikalingus atjungimus reikės derinti tarpusavyje, kad nebūtų įtakojami projektų vykdymo grafikai.

3.17. Techniniame projekte nurodyti, jog rekonstrukcijos rangovas atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su skirstomojo tinklo elektros įrenginių darbo režimais - 110kV galios transformatoriai, 35kV ir žemesnės įtampos elektros perdavimo linijos ir kt.) ir PSO. Rangovas siunčia darbų-atjungimų grafiką AB ESO suderinimui, tik su PSO viza. 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](http://www.litgrid.eu): Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos.

3.18. Techniniame projekte nurodyti, jog 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.

3.19. Techniniame projekte nurodyti, jog 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.

3.20. Techniniame projekte nurodyti jog 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 3.14 ir 3.15 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.

3.21. Techniniame projekte numatyti PSO atstovų bei operatyvinio personalo, atliekančio objekte PSO priklausančios įrangos dalies operatyvinio valdymo paslaugas, dalyvavimo suorganizavimą mokymuose. Mokymai atliekami objekte, jų sesijų kiekis ir datos nustatomos derinant darbų-atjungimų grafiką.

3.22. Techniniame projekte numatyti, kad:

3.22.1. 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. Grafiko suderinimas atliekamas ne vėliau kaip prieš 15 kalendorinių dienų iki darbų pradžios. 0,4-35 kV kertamųjų OL atjungimo grafiko forma pateikiama [www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu): Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos;

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

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

3.22.4. aplinkos temperatūrai nukritus žemiau -10 °C AB ESO tinkle nevykdomi jokie planiniai darbai, kurių metu nutraukiamas elektros energijos tiekimas AB ESO tinklų naudotojams;

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

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

3.22.5.2. AB ESO operatyviniai darbuotojai;

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

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

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

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

3.22.9. AB ESO operatyviniai darbuotojai;

3.23. Projektuotojui suderinti techninį projektą (Statybos darbų organizavimo dalis) raštu su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su 110 kV galios transformatorių, kitų skirstomojo tinklo įrenginių darbo režimais esamose pastotėse). Projektuotojas derinimo su AB ESO procesą gali pradėti tik kai bus PSO suderinimas.

3.24. Techniniame projekte numatyti, kad 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. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis



Litgrid

suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas. Programos derinimą su PSO rangovas gali pradėti ne anksčiau kai bus PSO pateikta patvirtinta visa reikalinga dokumentacija (signalų sąrašai, operatyvinės priežiūros ir eksploatacijos instrukcijos, sujungimų schemos).

3.25. Techniniame projekte numatyti, kad iki objekto statybos užbaigimo komisijos arba pavieniais etapais (priklausomai kaip numatyta detaliame darbų-atjungimų grafike) rangovas parengia ir suderina su PSO RAA įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijas ir tipinius perjungimo lapelius/programas, organizuoja automatizuotų tipinių perjungimo lapelių testavimą su PSO dispečerinio valdymo sistema (toliau - DVS). Tipiniai perjungimo lapeliai sudaromi visiems naujai statomiems įrenginiams (jungtuvai, prijunginiai, šynos, pagrindinės prijunginių ir šynų apsaugos). Tipinės perjungimo programos sudaromos visoms perdavimo tinklo linijoms. Tipiniai perjungimo lapeliai ir programos sudaromos atskirai atjungimui/išjungimui ir įjungimui. Prieš rengiant lapelius ir programas, apimty (sąrašas) suderinamos su OVG bei IPC RAA atstovais. Parengti ir pasirašytinai su PSO Sistemos valdymo centru (pirminė komutacija) bei Infrastruktūros priežiūros centro RAA personalu (operacijos antrinėse grandinėse) suderinti lapeliai bei programos pateikiami PSO Sistemos valdymo centrui spausdintame variante (su parašais) ir \*.docx formatu kompiuterinėje laikmenoje lietuvių kalba.

3.26. Techniniame projekte turi būti numatyta, kad rangovas atsakingas ir turi numatyti projekto įgyvendinimo apimtyje:

3.26.1. PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 3 žmonės) dalyvavimo suorganizavimą 110 kV pagrindinių pirminių elektros įrenginių, elektros perdavimo linijų elementų, sąrankos į lauko tarpinių gnybtynų ir RAA vidaus spintas, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių (toliau - TSPĮ) gamykliniuose bandymuose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Sudarant sąrašą atsižvelgti į PSO reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. **Invalid source specified**. priedą) 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą;

3.26.2. PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 2 žmonės) dalyvavimo organizavimą 110 kV pagrindinių pirminių elektros įrenginių, elektros perdavimo linijų elementų, RAA mikroprocesorinių įtaisų, TSPĮ bei susijusios programinės įrangos eksploatavimo mokymuose autorizuotuose gamintojo mokymo centruose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Sudarant sąrašą atsižvelgti į PSO reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. **Invalid source specified**. priedą) 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą. Apie dalyvavimą gamykliniuose bandymuose ir mokymuose sprendimus pagal poreikį priims PSO, kai rangovo bus informuotas apie konkretų bandymų laiką ir vietą;

3.26.3. PSO atstovų bei PSO rangovo personalo, atliekančio objekte PSO priklausančios įrangos dalies operatyvinio valdymo paslaugas, dalyvavimo suorganizavimą mokymuose. Mokymų sesijų kiekis ir datos nustatomos sudarant darbų vykdymo grafiką.

3.27. Techninio projekto sprendinius būtina suderinti su PSO ir AB ESO arba trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. Techninis projektas peržiūrai pateikiamas CDE aplinkoje, atskirais atvejais (iš anksto susitarus su Užsakovu) vienas egzempliorius pateikiamas skaitmeninėje versijoje kompiuterinėje laikmenoje (CD, DVD, USB ar pan.). Parengtas ir suderintas techninis projektas PSO turi būti pateiktas su parengusių projekto dalių vadovų bei projekto vadovo parašais bei patvirtintas originaliu antspaudu. Kiekvienos techninio projekto dalies lapai turi būti sunumeruoti eilės tvarka, kiekvienoje techninio projekto dalyje turi būti jos turinys ir techninio projekto dokumentų sudėties žiniaraštis. Reikalavimai techninių projektų sudėčiai pridedami (žr. **Invalid source specified**. Priedą).

3.28. Skaitmeninė projektinės dokumentacijos informacija turi būti pateikiama \*.pdf ir \*.adoc formatu, sąmata ir sustambintas darbų žiniaraštis - \*.xlsx formatu, modeliai - visi pradinio duomenų sukūrimo formatai ir \*.ifc, \*.landXML, 2D brėžiniai, schemos, planai - visi pradinio duomenų sukūrimo formatai ir \*.dwg, \*.pdf formatu, aiškinamoji projekto dalis, tekstiniai failai - \*.docx, \*.pdf, įvairios projekto skaičiuoklės, projekto įgyvendinimo grafikas - \*.xlsx, \*.pdf, kolizijų patikros analizės



Litgrid

dokumentai - \*.xlsx, \*.bcf, \*.pdf. techninio projekto dalių pavadinimai ir jų išdėstymo tvarka kompiuterinėje laikmenoje turi atitikti spausdintą techninio projekto originalą.

3.29. Techniniame projekte projektuoti skirstyklos įrenginius ir pastatus minimaliai užstatant, ir aptveriant žemės plotą. Išorinė skirstyklos tvora turi būti projektuojama atsižvelgiant į pastotės plėtrai reikalingą žemės plotą, jei plėtros poreikis nurodomas projektavimo užduotyje, bei išlaikant saugius atstumus pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus ir įvertinant šios projektavimo užduoties konstrukcijų ir elektrotechnikos dalyse nurodytus reikalavimus.

3.30. Projektavimo užduoties kopija turi būti tik techninio projekto Bendros dalies (bylos) sudėtyje.

3.31. Parengto techninio projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti PSO atsakingų asmenų suderinimų lapo kopijos.

3.32. Parengto techninio projekto atskirų trečiųjų šalių ir AB ESO projekto dalių (bylų) sudėtyje turi būti šių trečiųjų šalių ir AB ESO dalies techninio projekto suderinimų kopijos.

3.33. Techninio projekto aiškinamajame rašte turi būti numatyta, kad parengto darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami 110 kV skirstyklos rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis PSO patvirtintais 2021-12-03 Nr. 21NU-460 „Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašas“ (žr. **Invalid source specified.** priedą) reikalavimais. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su PSO.

3.34. Informaciniam saugumui taikomi reikalavimai pateikiami prieduose (žr. **Invalid source specified.** ir **Invalid source specified.** priedus).

3.35. Techniniame projekte nurodyti, kad rekonstruojant Lygumų TP 110 kV skirstyklą, atsižvelgti į LITGRID AB teikiamus įrenginius ir medžiagas.

#### 4. KONSTRUKCIJŲ DALIS

4.1 Techniniame projekte numatyti, kad prieš pradedant statybos/montavimo darbus atliekamas žemės sklypo ribų ženklavimas pagal galiojančias „Žemės sklypo ribų ženklinimo taisyklės“. Riboženklių tipai parenkami pagal NŽT prie ŽU ministerijos patvirtintus „Riboženklių standartus“. Riboženklis aukštis virš žemės  $\geq 20$  cm. Šalia riboženklis mūsų teritorijos ribose statomas apsauginis gelžbetoninis stulpelis su informacine lentele ir užrašu „LITGRID AB“. Minimalus stulpelio aukštis virš žemės paviršiaus 100 cm.

4.2 Techniniame projekte numatyti, kad prieš pradedant vykdyti statybos darbus augalinis sluoksnis aikštelėje nuimamas ir susandėliuojamas.

4.3 Suprojektuoti 110 kV atviros skirstyklos (toliau - AS) naują modulinį - karkasinį pastotės valdymo pultą (toliau - PVP). PVP vienaukštis, pilno gamyklinio išpildymo, surenkamas statybos aikštelėje iš atskirų modulių. Stogas vienslaidis, vertinant fotovoltinių modulių montavimą. Šlaito kryptis parenkami maksimaliai efektyviam fotovoltinių modulių darbui. Numatomas įėjimas į PVP per 110 kV skirstyklos teritoriją. Pastotės PVP standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami **Invalid source specified.** priede. Papildomi reikalavimai: PVP grindų altitudė virš žemės paviršiaus min. 120 cm, įrengiamos papildomos durys patekimui į kabelių patalpą iš lauko, saulės elektrinė ant stogo, lauko temperatūros daviklis montuojamas šiaurinėje pusėje.

4.4 Suprojektuoti šildymo/vėdinimo/oro kondicionavimo automatinę sistemą, sugebančią palaikyti vidaus patalpų oro temperatūrą nuo +10°C iki +25°C. Standartiniai techniniai reikalavimai kondicionieriams ir jų jungiamosioms dalims pateikiami **Invalid source specified.** priede.

4.5. PVP projektuojamas TP teritorijoje įvertinant mažiausią kabeliavimo atstumą iki įrenginių, jei nenurodyta kitaip. Šalia PVP pastato įrengiama stovėjimo aikštelė vienam automobiliui. Kabelių užvedimui į PVP naudoti tipinius gamyklinius sprendimus, užtikrinančius spintų apsaugą nuo šalčio bei graužikų. Kabelių užvedimo mazgai (angl. „cable entry system“) techninio projekto rengimo metu turi būti suderinti su Statytoju.



4.6. 110 kV AS įrenginius laikančias plienines metalo konstrukcijas ir kitas plienines metalo konstrukcijas projektuoti pagal standartinius techninius reikalavimus pateiktus **Invalid source specified**. priede.

4.7. 110 kV AS įrenginių laikančių plieninių konstrukcijų, oro linijų konstrukcijų ir kitų plieninių metalo konstrukcijų antikorozinę apsaugą projektuoti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais **Invalid source specified**. priede (įbetonuojama ankerio dalis neturi būti cinkuojama).

4.8. Pamatus projektuoti gelžbetoninius standartinio tipo gamyklinius surenkamus. Pamatai parenkami vadovaujantis PSO standartiniais techniniais reikalavimais (žr. **Invalid source specified**. priedą). Išimtiniais atvejais, priklausomai nuo hidrogeologinių sąlygų, g/b pamatai gali būti gręžtiniai arba poliniai. Gelžbetoninio pamato viršutinė altitudė turi būti virš žemės paviršiaus ne mažiau kaip 20 cm. Projektavimo darbai atliekami pagal: Statybos normą RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“; Statybos techninį reglamentą STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projektų ekspertizė“; Lietuvos standartą LST EN 1992-1-1:2005 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1993-1-1:2005 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1997-1:2005 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“, Lietuvos standartą LST EN 1536:2011 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai“; Lietuvos standartą LST EN 12699:2003 „Specialieji geotechnikos darbai. Spraustiniai poliai“ bei vadovaujantis kitomis LR galiojančiomis normomis. Pamatų inkariniai varžtai turi atitikti LST EN ISO 17660-1:2006 standarto reikalavimus ir antikorozinė danga turi atitikti LST EN 2063:2005 standarto reikalavimus (terminis purškimas). Projektuojant vadovautis galiojančia aktualia standarto versija.

4.9. Kiekvienam pirminės komutacijos įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančias plienines metalo konstrukcijas. Projektuoti skirtingų rūšių įrenginius ant bendros laikančios metalo konstrukcijos turinčios bendrus pamatus leidžiama tik jei nėra galimybės suprojektuoti kitaip (žr. „Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms“).

4.10. Kabeliai nuo PVP iki įrenginių statybinių konstrukcijų tiesiami kabeliniuose kanaluose, o atskirais atvejais, esant nedideliams atstumams (iki 10 metrų) žemėje - plastikiniuose vamzdžiuose. Techninio projekto derinimo metu šis atstumas (10 metrų) gali būti keičiamas jeigu projektuojamas kabelinis kanalas trukdo privažiavimui prie įrenginių jų aptarnavimui arba atsiranda kitos Užsakovui svarbios ir motyvuotos priežastys keisti projektinius sprendinius. Kabelinių kanalų tipas (antžeminiai ar įgiltinti) 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 - E[IBT]) reikalavimus, o g/b gaminiai turi atitikti LST EN 13369 standarto reikalavimus ir PSO standartinius techninius reikalavimus (žr. **Invalid source specified**. ir **Invalid source specified**. priedus). Nuo atskiros atviros skirstyklos įrenginio (toliau - ASĮ) pavaros arba tarpinių gnybtų spintos iki artimiausio gelžbetoninio kanalo kabelių pravedimui naudoti specialius apsauginius plastikinius vamzdžius atsparius saulės spinduliuotei 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 pateikiami **Invalid source specified**. priede.

4.11. 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. Standartiniai sklypo plano tipiniai projektiniai sprendiniai pateikiami **Invalid source specified.** priede.

4.12. 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. Standartiniai sklypo plano tipiniai projektiniai sprendiniai pateikiami **Invalid source specified.** priede.

4.13. Teritorija planuojama prisitaikant prie esamo paviršiaus jei projektavimo užduotyje nenurodyta kitaip. Esant galimybėms turi būti suformuotas minimalus vienpusis arba pakopinis sklypo nuolydis, kuris leis užtikrinti paviršinių nuotekų pašalinimą už sklypo ribų. Paaiškęs, kad vandeniui nuvesti nepakanka aukščių - skirstyklos teritorija aukštinama tiek, kiek reikalinga vandeniui nuvesti.

4.14. Demontuotų statinių vietose žemės paviršius išlyginamas, reikiamose vietose iškasos užpilamos vietiniu arba atvežtiniu gruntu atstatant dangos vientisumą ir sutankinama. Darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir ST 121895674.06:2009 „Žemės ir statybvietės įrengimo darbai“.

4.15. Paviršiaus vanduo nuo teritorijos pašalinamas paviršinių nuotekų surinkimo sistemos pagalba ir atviruoju būdu išnaudojant nuolydžius. Teritorijoje projektuojamas drenažas su prisijungimo prie tinklų (esant galimybei) įskaitant prisijungimo sąlygų parengimą ir suderinimą. Jei pastotės teritorijoje įrengti melioracijos tinklai, drenažas nuvedamas į juos. Aplink PVP įrengiamas drenažas. Nuo PVP stogo vanduo skardine lietvamzdžių ir betoninių latakų sistema nuvedamas į drenažo sistemą. Techninio projekto rengimo metu pateikti hidrogeologijos tyrimų ataskaitą. Tuo atveju, jeigu drenažo ar paviršinių nuotekų surinkimo tinklai bus įrengti už PSO valdomo žemės sklypo ribų, derinant techninį projektą pateikti žemės sklypo (-sklypų) Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašą (-išrašus) su įregistruotais servitutais ir teritorijomis, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, bei kitus būtinus trečiųjų šalių sutikimus

4.16. Atvirosios skirstyklos teritorijoje vidaus kelias projektuojamas asfalto dangos. Kelio plotis  $\geq 3,5$  m. Kelių dangos projektuojamos su vienpusiu ar dvipusiu skersiniu nuolydžiu  $\geq 0,02$ . Standartiniai tipiniai projektiniai sprendiniai vidaus keliams pateikiami **Invalid source specified.** priede.

4.17. Privažiavimai prie 110 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 m, svoris - 30 t.

4.18. Visa teritorija po įtampą turinčiais įrenginiais ir portalais įrengiama iš skaldos ant šalčių atsparaus sluoksnio. Skaldos frakcija fr.16/32 mm. Visa likusi neužstatyta teritorija, įskaitant ir kitų žemės naudotojų ir savininkų teritorijas, kurioje yra numatoma atlikti darbus (pvz. OL atramų pastatymas), apželdinama daugiamete, žemaūge, lėtai augančia žole. Pėstiesiems ties varteliais, PVP ar pastatais projektuoti betoninių trinkelų danga. Standartiniai reikalavimai pateikiami **Invalid source specified.** ir **Invalid source specified.** prieduose.

4.19. Projektuojant įvažiavimą į PSO transformatorių pastotės (toliau - TP) teritoriją prioritetą skirti įvažiavimui per vienus vartus. Įvažiavimo/įėjimo vartams iš išorės suprojektuoti užraktą dviejų pakabinamų spynų sistemos, kurios leistų atrakinti vartus atrakinus vieną spyną, o vidinėje vartų pusėje suprojektuoti kilpą pakabinamai spynai.

4.20. Skirstyklos tvora turi būti suprojektuota 1,8 m aukščio su cinkuotais metaliniais stulpeliais ant betoninio pamato, gelžbetoniniu cokoliu ir virinto tinklo skydais. Minimalus cokolio aukštis 60 cm. Minimalus cokolio plokštės įgilinimas - 10 cm. Skirstyklos tvorai standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami **Invalid source specified.** priede. PSO personalo patekimui į 110 kV skirstyklos teritoriją suprojektuoti ir įrengti atskirus vartelius su betoninėmis trinkelėmis (1 m atstumu į išorę) grįstu praėjimu.

4.21. Pastotės teritorijoje suprojektuoti stacionarų vienvietį g/b tualetą su sandariu išsiurbiamu ne mažesnio kaip 1.5 m diametro g/b rezervuaru su alsuokliu. Maksimalus tualetų atstumas nuo važiuojamosios dalies - 4 m. Priėjimui prie tualetų įrengiamas takas. Aplink tualetą įrengiama betono trinkelų nuogrinda, minimalus plotis 50 cm.

4.22. Atlikti hidrogeologinius tyrimus skirstykloje ir pateikti jų rezultatus techniniame projekte. Tyrimų minimalus kiekis pastotėje - vienas bandomasis gręžinys 20 arų plotui, bet ne mažiau nei du bandomieji gręžiniai pastotėje.

4.23. Pagal LR Aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“ objekto statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti išduotus paskirtų notifikuotų įstaigų sertifikatus.

4.24. Numatyti išvalymą nuo augmenijos (krūmų) ir aplinkos sutvarkymą viso sklypo teritorijoje arba dviejų metrų atstumu nuo tvoros išorinėje pusėje, jei tvora sutampa su sklypo ribomis.

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

4.26. Sklypo sutvarkymo (Sklypo plano) dalyje suprojektuoti informacinį aiškinamąjį stendą prie pagrindinio įėjimo į statybą. Stende pateikiama informacija turi būti lengvai įskaitoma iš 5 m atstumo. Stende pateikiama informacija:

4.26.1. užsakovo pavadinimas;

4.26.2. projektuotojas;

4.26.3. rangovo pavadinimas;

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

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

4.26.6. projekto pradžios ir pabaigos datos.

4.27. Ant įvadinių portalų būtina įrengti apsaugą nuo paukščių.

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

4.29. Demontuojami/nugriaunami nereikalingi statiniai: 110kV portalai (ESO dalyje) ir pan.

4.30. Išsaugoti, nepažeisti esamų ESO nuotekų rezervuarų.

4.31. Suprojektuoti gelžbetoninių oro linijų tarpinių atramų keitimą į analogiškas gelžbetonines atramas.

4.32. Tik įrodžius, kad rinkoje nėra galimybės tiekti gelžbetonines oro linijų atramas suprojektuoti tarpinių gelžbetoninių atramų keitimą į plienines gardelines arba plienines daugiabriaunes atramas.

4.33. Plieninės atramos parenkamos pagal tipinius projektus pateikiamus [www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu): Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis > Tipiniai OL atramų techniniai projektai.

4.34. Įrodžius tipinių atramų panaudojimo netinkamumą leidžiama projektuoti naujas unikalios plienines gardelines arba daugiabriaunes atramas. Naujai projektuojamų atramų visi išoriniai gabaritiniai matmenys (traversų ilgiai, atstumai tarp traversų, laidų įkabinimo vietos traversose, atstumai tarp laidų atramoje, atstumai tarp pamatų inkarinių varžtų tvirtinimo vietų ir kt.) turi būti tokie patys kaip pateikti tinklapyje. Turi būti pateiktos naujai suprojektuotų atramų charakteristikų suvestinės lentelės, kuriose turi būti nurodyta: klimatinės sąlygos (vėjo, apšalo rajonai), leistini maksimalūs gabaritinis, vėjinis ir svorinis tarpatramiai, montuojamų laidų skaičius fazėje, diametras, masė, žaibosaugos trosų diametras, masė ir leistini jų tempimai ( $\sigma_{max}$ . apkrova,  $\sigma_t = -40^\circ C$ ,  $\sigma_t = +50^\circ C$ ), atramos masė ir kt.

4.35. Atramų traversų pločiai negali būti didesni nei buvo iki rekonstrukcijos. Apsaugos zona turi būti tokia pati kaip buvo iki rekonstrukcijos.

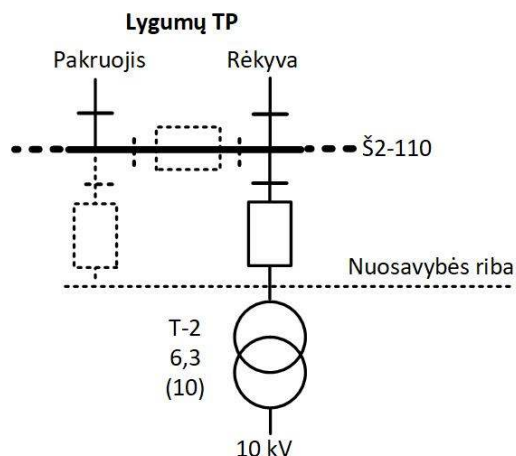
4.36. Numatyti kelių, privažiavimų ir šalia esančios teritorijos, kuriais buvo naudojamosi projekto vykdymo metu, atstatymą į pirminę projektinę padėtį.

4.37. Techninio projekto Statybos konstrukcijų ir Sklypo plano dalių sąnaudų žiniaraščiuose pateikti tikslūs darbų ir medžiagų kiekius būtinus rangovui įsivertinti statybos darbų kainą.



## 5. ELEKTROTECHNIKOS DALIS

Pastotės 110 kV dalies principinė schema po rekonstravimo pateikta 1 pav.



Pastabos:

1. Punktyrine linija parodytų elementų projektuoti ir statyti nereikia, bet reikia numatyti vietą skirstykloje.
2. Turi būti palikta galimybė esant poreikiui pratęsti Š2-110 į abi puses.

**1 pav.** 110/10 kV Lygumų TP principinė schema po rekonstravimo.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

5.1. Nuosavybės ribą išlaikyti esamą ant galios transformatorių 110 kV įvadų gnybtų.

5.2. Pirminių įrenginių išdėstymas turi būti projektuojamas optimaliai išnaudojant pastotės teritoriją. Jeigu leidžia techninės galimybės, naujai statomas pastotės valdymo pultas (toliau - PVP) projektuojamas tarp linijų prijunginių, šalia remontinės jungties (arba sekcijinio prijunginio). PVP dydis turi būti suprojektuotas toks, kad tilptų visi principinėje schemoje numatytų statomų bei planuojamų rezervinių narvelių valdymo, apsaugų, elektros apskaitos, ryšių bei savųjų reikmių maitinimo įrangos įrenginiai. Kur techniškai įmanoma ir pastotėje yra pakankamai vietos, PVP skirstyklos padėtis įrenginių ir konstrukcijų atžvilgiu turi būti tokia, kad PVP būtų galima praplėsti papildomai nerekonstruojant ir neperkeliant skirstyklos įrenginių ir konstrukcijų, bet išlaikant reikalingus saugius atstumus iki įtampą turinčių dalių. PVP esančios įrangos išdėstymas turi leisti PVP praplėtimą neperstatant jame esamų aukščiau paminėtų valdymo, apsaugų, elektros apskaitos, ryšių bei savųjų reikmių maitinimo įrangos spintų.

5.3. Projektuojant įrangos ir kelių išdėstymą pastotės teritorijoje, neatsižvelgiant į PU pateiktą principinę schemą bei kur techniškai įmanoma ir pastotėje yra pakankamai vietos, numatyti sprendinius, kurie leistų ateityje tarp šynų sekcijų įrengti sekcijinį prijunginį su dviem skyrikliais, srovės transformatoriumi ir jungtuvu. Tarp šynų atitinkamai turi būti numatytas ir projektiniuose brėžiniuose atvaizduotas minėtų įrenginių galimas išdėstymas. Pjūvių ir išdėstymo brėžiniuose turi būti parodyta, kad tokius įrenginius tarp šynų įrengti bus galima. Jei po sekcijine (remontine) jungtimi įrengiamas kelias (ar privažiavimo koridorius) skirtas privažiuoti prie linijinių prijunginių arba PVP, projektuojant įrenginių išdėstymą tarp šynų įvertinti ne tik perspektyvinius skyriklius, jungtuvą ir srovės transformatorių, bet ir



Litgrid

pravažiavimo po šynomis kelio koridorių. Minimalūs pravažiavimo koridoriaus gabaritai turi būti kaip nurodyta Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklėse.

5.4. Projektuojant parinkti maksimaliai funkcionalų ir techniškai ekonomiškai naudingą 110 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.

5.5. Numatyti privažiavimo galimybę prie visų 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. Jeigu projektuojamas žiedinis ar kitas apvažiavimas, jis turi būti vientisas, be tarpų, net ir tais atvejais, kai toje vietoje pirminė įranga yra neprojektuojama. Turi būti išlaikomas bendras projektuojamos pastotės sprendinių vienodumas.

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

5.7. Rekonstruojama visa 110 kV skirstykla. Rekonstrukcijos metu visi pirminiai įrenginiai keičiami naujais. Rekonstruojant 110 kV skirstyklą, perduoti į LITGRID AB avarinį rezervą šiuos esamus įrenginius (žr. Invalid source specified. priede).

Techniniame projekte numatyti, kad prieš demontavimą perduodamiems į avarinį rezervą įrenginiams turi būti atlikti bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Bandymų protokolai pateikiami užsakovui kartu su į rezervą perduodamais įrenginiais. Visi kiti aukščiau punkte ir sąraše nepaminėti pirminiai įrenginiai turi būti demontuoti ir utilizuoti.

5.8. Oro linijų (toliau - OL) užvedimui į skirstyklos įrenginius suprojektuoti linijinius portalus su tempiamomis girliandomis. Portalai projektuojami taip, kad 110 kV laidų aukštis nuo žemės paviršiaus visame ruože nuo portalų iki galinės oro linijos atramos būtų ne mažesnis kaip 7 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.

5.9. Kiekvienam pirminiam įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančias plienines metalo konstrukcijas. 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 vertikalių 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.

5.10. Projektuojant būtina suvienodinti visų pirminių įrenginių izoliatorių spalvą. Standartinė izoliatorių spalva yra ruda. Skirtis gali tik viršįtampių ribotuvų spalva, kurių polimero spalva išlieka pilka.



5.11. 110 kV dujiniai jungtuvai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Pasirenkant įrenginių išsidėstymą turi būti įvertinta, kad prie jungtuvų pavarų gali būti montuojamos aptarnavimo aikštelės. Pasirenkant jungtuvus pirmenybė teikiama jungtuvams, kurių pavarų aukštis yra toks, kad jų aptarnavimas galėtų būti atliekamas nuo žemės paviršiaus nenaudojant kėlimo į aukštį priemonių. Jei jungtuvo konstrukcija negalės to užtikrinti, numatyti stacionarias jungtuvų pavarų aptarnavimo aikšteles. 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 aikšteles 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 priėjimą 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 110 kV SF<sub>6</sub> dujiniams jungtuvams pateikiami (žr. **Invalid source specified.** priedą).

5.12. 110 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 bei galimą galios transformatorių keitimą į didesnės vardinės galios, ne mažiau kaip vienu standartiniu galios laiptu. 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 Fs5. Visais atvejais srovės ir/arba kombinuotų matavimo transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė ( $I_{cth}$ ) turi būti parenkama  $\geq 150\%$ . 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 (žr. **Invalid source specified.** priedą).

5.13. 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 įrengiamo kelio krašto būtų ne ilgesnis nei 20 m.

5.14. 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.

5.15. 110 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



Litgrid

sumontavimo aukštis turi būti numatytas toks, kad jų valdymą ir techninę priežiūrą/aparnavimą galima būtų vykdyti be pakėlimo į aukštį priemonių panaudojimo. Stacionarūs įžeminimo peiliai turi būti naudojami įžeminti oro linijas, 110 kV šynas ir galios transformatorius. Šynų skyrikliai „šakutės“ scheme (kai narvelis skyrikliais prijungiamas prie skirtingų šynų) turi turėti šynų perjungimo srovės komutavimo galimybę. Kiekviename tokiaame prijunginyje vienas prijungimui prie šynų skirtas skyriklis turi turėti papildomus stacionarius įžeminimo peilius į jungtuvo pusę. Projektuojant skyriklių technines specifikacijas jas pateikti vienoje specifikacijoje (neišskiriant įrenginių su įžeminimo peiliais ir papildomai nekartojant tų pačių reikalavimų) taip, kaip nurodyta standartiniuose techniniuose reikalavimuose. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV skyrikliams pateikiami (žr. **Invalid source specified.** priedą).

5.16. Įrenginių valdymo ir operatyvinių grandinių maitinimo įtampa turi būti nuolatinė 110 V DC, kitokio dydžio įtampos panaudojimas turi būti pagrįstas techniniais - ekonominiais skaičiavimais.

5.17. Suprojektuoti viršįtampių ribotuvus įrenginių apsaugai nuo viršįtampių. Viršįtampių ribotuvų kiekis, techninės charakteristikos ir išdėstymas 110 kV skirstykloje priklauso nuo viršįtampių jautrių įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių ar ryšio kondensatorių ir pan.) kiekio ir jų išdėstymo. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV viršįtampių ribotuvams ir apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse pateikiami (žr. **Invalid source specified.**, **Invalid source specified.**, **Invalid source specified.** prieduose).

5.18. Viršįtampių ribotuvai galios transformatorių prijunginiuose turi būti komplektuojami su viršįtampių skaitikliais, turinčiais nuotėkio srovės dydžio matuoklius. Jei TP projektuojami viršįtampių ribotuvai tik linijų prijunginiuose, o transformatorių prijunginiuose pagal reikalavimus viršįtampių ribotuvų įrengimui viršįtampių ribotuvai neprojektuojami, viršįtampių ribotuvai linijų 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).

5.19. Visi viršįtampių ribotuvai montuojami ant gamyklinių izoliuojančių padų, užtikrinant galimybę atlikti ribotuvų nuotėkio srovės matavimus neatjungus darbinės 110 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 skerspjūvio, 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.

5.20. Rengiant techninį projektą, 110 kV skirstyklos įrenginių apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio sudaryti žaibosaugos planą, pagrįstai nustatant reikalingą apsaugos nuo žaibo klasę. Suprojektuoti ir įrengti 110 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). Jeigu Skirstomojo tinklo dalyje yra sumontuoti nauji žaibolaidžiai (rekonstruota / nauja TP), projektuojant PSO dalį vertinami ir Skirstomojo tinklo dalyje esami žaibolaidžiai. Jeigu Skirstomojo tinklo dalyje yra sumontuoti seni žaibolaidžiai (nerekonstruota TP), jų vertinti negalima ir būtina suprojektuoti naujus žaibolaidžius, kurie užtikrintų visų PSO įrenginių žaibosaugą.

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

5.22. Žaibolaidžių prijungimą prie įžeminimo įrenginių suprojektuoti taip, kad įžeminimo laidininko ilgis tarp žaibolaidžio prijungimo prie įžemintuvo (TP įžeminimo kontūro) taško ir viršūnėms jautrių įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių, kondensatorių, reaktorių ir pan.) įžeminimo prijungimo prie įžemintuvo taško turi būti ne mažesnis kaip 15 m.

5.23. Naujai statomame PVP suprojektuoti 110 kV skirstyklos kintamosios srovės bei nuolatinės srovės savųjų reikmių skydus (toliau atitinkamai KSSRS ir NSSRS) ir akumuliatorių bateriją su įkrovikliais. Visi KSSRS ir NSSRS komutaciniai aparatai ir indikacijos prietaisai turi būti sumontuojami spintų priekiniuose fasaduose ir turi būti pasiekiami valdymui ir apžiūrai esant uždarytomis spintų durims. Skirstyklos savosioms reikmėms elektros energija turi būti tiekama ne mažiau kaip iš dviejų nepriklausomų elektros energijos šaltinių su perjungimo nuo vieno šaltinio prie kito automatika. Kiekvieno nepriklausomo elektros energijos šaltinio galingumas turi užtikrinti visų skirstyklos savųjų reikmių elektros imtuvų maitinimą. Standartiniai techniniai reikalavimai skirstyklos savosioms reikmėms pateikiami (žr. **Invalid source specified.** priedą).

5.24. Nuolatinės srovės paskirstymui suprojektuoti NSSRS su vienguba sekcionuota šynų sistema (L+, L- ir PE šynomis) įrengiant dvi šynų sekcijas. Tarp I ir II šynų sekcijų turi būti kaip įmanoma tolygiau paskirstytas apkrovimas. Šynų sekcijų maitinimui ir akumuliatorių baterijos įkrovimui suprojektuoti du įkroviklius. Kiekvienas įkroviklis turi užtikrinti elektros energijos tiekimą visiems TP nuolatinės srovės savųjų reikmių elektros imtuvams. Standartiniai techniniai reikalavimai nuolatinės srovės savųjų reikmių skydai pateikiami (žr. **Invalid source specified.** priedą). Standartiniai techniniai reikalavimai akumuliatorių baterijai ir įkrovikliams pateikiami (žr. **Invalid source specified., Invalid source specified.** prieduose).

5.25. Parenkant akumuliatorių bateriją numatyti ir projekto apimtyje kartu su akumuliatorių baterija Užsakovui pateikti 2 papildomus akumuliatorių baterijos elementus (monoblokus). Papildomai tiekiami monobloka turi būti to paties gamintojo ir tipo, kaip ir NSSRS įrengiamos akumuliatorių baterijos. Bendras tiekiamų monoblokų skaičius įrašomas techninėje specifikacijoje, pažymint kad 2 monobloka bus pateikti papildomai.

5.26. Techniniame projekte įrašyti, kad darbo projekto metu projektuojant akumuliatorių baterijų išdėstymą / sumontavimą reikalinga vadovautis reikalavimais stacionarių akumuliatorių baterijų įrengimui, kurie pateikiami **Invalid source specified.** priede.

5.27. Savųjų reikmių įrenginių elektros energijos tiekimui suprojektuoti 0,4 kV KSSRS su dviem paskirstymo šynų sekcijomis (3f+N+PE), jų tarpusavio rezervavimui suprojektuojant ARĮ automatiką. Pastaba: neatsižvelgiant į savųjų reikmių maitinimo tvarkoje nustatytus reikalavimus, normaliu darbo režimu KSSRS sekcijinis automatinis jungiklis (toliau - a. j.) turi būti įjungtas. Atitinkamai vienas iš dviejų nuolatinių KSSRS maitinimo šaltinių a. j. privalo būti įjungtas, o kitas KSSRS maitinimo šaltinio a. j. privalo būti išjungtas. Detalūs a. j. padėties sprendiniai derinami techninio projekto rengimo metu. Tarp I ir II šynų sekcijų apkrovimas turi būti paskirstytas tolygiai. KSSRS turi būti numatoma įranga mobiliam (pervežamam) 0,4 kV dyzel-generatoriui prijungti, kaip papildomam elektros energijos tiekimo šaltiniui ypatingais/avariniais atvejais. Siekiant užtikrinti dyzel-generatoriaus prijungimo vienodumą visose TP, turi būti suprojektuoti du 0,4 kV kištukiniai lizdai 63 A ir 32 A (3P+N+PE) atitinkantys LST EN 60309 standarto reikalavimus. Numatyti atskirus 0,4kV kabelius ir reikiamo nominalo a. j. jiems prijungti prie KSSRS šynų. Kištukiniai lizdai turi būti suprojektuoti 110kV PVP išorėje, vietoje patogioje privežti kilnojama dyzel-generatorių prie PVP, netoli automobilio statymo vietos. Standartiniai techniniai reikalavimai kintamos srovės savųjų reikmių skydai pateikiami (žr. **Invalid source specified.** priedą).

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

5.29. Ant pastotės valdymo pulto (PVP) stogo suprojektuoti saulės elektrinę vadovaujantis reikalavimais:



5.29.1 Parinkta SE keitiklio sistema turi užtikrinti saulės elektrinės darbą lygiagrečiai su 0,4 kV KSSRS įvadais.

5.29.2 Keitiklis turi turėti elektros energijos apskaitos ir monitoringo sistemą, bei nuotolinio prisijungimo prie šios sistemos iš Užsakovo darbuotojų darbo vietų per standartinę WEB naršyklę (Microsoft EDGE, Google Chrome ir pan.) galimybę, naudojant keitiklyje gamintojo integruotą programinę įrangą.

5.29.3 Nuotoliniu būdu turi būti prieinama informacija apie gaminamos elektros energijos kiekį:

- per dieną;
- per savaitę;
- per mėnesį;
- per metus;
- visas (nuo eksploatacijos pradžios) saulės elektrinės pagamintas elektros energijos kiekis;
- realiuoju laiku (momentinė) generuojama el. energijos galia.

5.29.4 Nuotoliniu būdu turi būti prieinama informacija apie sistemos būklę:

- įjungta/išjungta;
- keitiklių gedimų indikacijos (klaidų kodai);

5.29.5 Sistema turi turėti duomenų eksportavimo galimybę (pvz. į Microsoft Excel programą);

**Pastaba:** Šio projekto apimtyje keitiklis prie interneto tinklo neturi būti prijungiamas, tačiau Užsakovui turės būti pateikti keitiklio gamykliniai dokumentai patvirtinantys jo funkcionalumą.

5.29.6 Projekto apimtyje numatomi saulės elektrinės ir jos automatikos bandymai dalyvaujant Užsakovo atstovams.

5.29.7 Išsamesni reikalavimai įrengiamai SE pateikiami pastočių ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimo standartiniuose techniniuose reikalavimuose (26) priede. Rengdami SE techninę specifikaciją ją priskirti prie pagrindinės įrangos.

Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinių fotovoltiniams moduliams pateikiami **Invalid source specified.** priede.

5.30. Projektuojami 110 kV laidininkai gali būti kieti arba lankstūs. Kieti laidininkai privalomai įrengiami virš pravažiavimo kelių bei įrengiant 110 kV šynų sekcijas, kitur leidžiamas lanksčių srovėlaidžių (laidų) panaudojimas. Turi būti suprojektuotas pakankamas įrenginių, prie kurių prijungiami kieti laidininkai, mechaninis atsparumas nenaudojant papildomų atraminių izoliatorių, išskyrus žemiau nurodytus atvejus:

- papildomus atraminius izoliatorius reikalinga naudoti jungtuvų pusėje, jei jų nepanaudojus, reikalinga būtų papildomai montuoti apžiūrų aikštes prie jungtuvų arba kieti laidininkai negalėtų būti sumontuoti tiksliai horizontalioje ašyje be nuolydžio;
- papildomus atraminius izoliatorius reikalinga naudoti šalia matavimo transformatorių, jei projekte suskaičiuota suminė statinė ilgalaikė apkrova normaliomis eksploataavimo sąlygomis (įskaitant vėjo ir ledo poveikį) tenkanti matavimo transformatoriams viršija 1500N.

Parentant 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 visomis kryptimis vertinama vienoda. 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 „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. Projekte turi būti pateikti maksimalūs kietų laidininkų (vamzdžių) įlinkiai blogiausiomis sąlygomis ilgiausiam protarpiui. Visi skaičiavimai turi būti pateikti techniniame projekte. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV kietiems laidininkams (vamzdžiams) pateikiami **Invalid source specified.** priede. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV lankstiems laidininkams (laidams) TP teritorijoje pateikiami **Invalid source specified.** priede. Lanksčių laidininkų (laidų) įrengimui pastotėje turi būti naudojami polimeriniai strypiniai izoliatoriai, kurie turi būti suprojektuoti vadovaujantis **Invalid source specified.** priedo reikalavimais.

1 pavyzdys. Mechaninio poveikio įrenginiams skaičiavimo suminių rezultatų lentelės pavyzdys

Įrenginys ir jo apšalinimo būdas (nurodomas iš įrenginio abiejų pusių) bei laidininko ilgis	Maksimali suskaičiuota statinė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėją, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybėms, N			Parenkamas minimalus įrenginio statinis mechaninis atsparumas, N	Maksimali suskaičiuota dinaminė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėją, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybėms, N
Jungtuvas, prie kurio iš abiejų pusių jungiami laidai (2 m ir 3 m ilgio)	F <sub>na</sub> kryptimi pagal LST EN 62271-100: XXX	F <sub>nb</sub> kryptimi pagal LST EN 62271-100: XXX	F <sub>nc</sub> kryptimi pagal LST EN 62271-100: XXX	F <sub>na</sub> : ≥ XXXX F <sub>thB</sub> : ≥ XXXX F <sub>tv</sub> : ≥ XXXX	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: XXX	Fb1, Fb2 kryptimis pagal LST EN 62271-102: XXX	Fc kryptimis pagal LST EN 62271-102: XXX	Fa1, Fa2: ≥ XXXX Fb1, Fb2: ≥ XXXX Fc: ≥ XXXX	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.

5.31. Atskirai sumontuoti 110 kV atraminiai izoliatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus pateiktus (žr. **Invalid source specified.** priedą).

5.32. Suprojektuoti gnybtus kilnojamų žemiklių uždėjimui atsižvelgiant į konkrečią prijungimo schemą bei žemiau nurodytus reikalavimus. Gnybtai kilnojamiems žemikliams projektuojami iš abiejų pusių jungtuvo kartu su srovės transformatoriumi komplekto (taikoma linijų ir sekcijiniams prijunginiams) arba remontinėje jungtyje vienas gnybtų komplektas tarp skyriklių. Taip pat, gnybtai kilnojamiems žemikliams projektuojami prie išėjimų į elektros perdavimo linijas (į linijos pusę už ribotuvo), prie įtampos matavimo transformatorių ir prie galios transformatorių 110 kV išvadų (tarp transformatoriaus įvadų ir ribotuvų arba artimiausių skirstyklos įrenginių, jei šalia transformatoriaus ribotuvai neprojektuojami). Tikslios žeminimo kontaktų įrengimo vietos parenkamos ir suderinamos su PSO techninio projekto rengimo metu. Kontaktai kilnojamų žemiklių uždėjimui turi būti įrengti tokia aukštyje, kad kilnojamąjį žemiklį prie kontaktų būtų galima prijungti naudojant 110 kV izoliacinę lazda nenaudojant pakėlimo į aukštį priemonių.

5.33. Suprojektuoti prijungimo prie galios transformatorių 110 kV įvadų, skirstyklos pirminių įrenginių ir laidininkų prijungimo būdą ir gnybtus. Reikalavimai 110 kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtams pateikiami (žr. **Invalid source specified.** priede).

5.34. 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.

5.35. Suprojektuoti žeminimo įrenginius vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮBT) reikalavimais. Perdavimo tinklo dalies žeminimo įrenginių sprendiniai parenkami pagal žeminimo kontūro varžą, žingsnio įtampą ir prisilietimo įtampą. Atstojamoji perdavimo tinklo skirstyklos dalies žeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku neturi viršyti 0,5  $\Omega$ , o prisilietimo įtampa neturi viršyti leistinos pagal EĮBT. Skaičiuojant prisilietimo ir žingsnio įtampas vadovautis LST EN 50522. Perdavimo tinklo skirstyklos žeminimo įrenginius numatyti sujungti su STO dalies žeminimo įrenginiais. 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 žeminimo laidininku. Jie turi būti ne trumpesni kaip 3 m ilgio ir įrengti iš abiejų įėjimo ar įvažiavimo pusių. Standartiniai techniniai reikalavimai žeminimo kontūro įrengimui ir žeminimo kontūro elementams pateikiami (žr. **Invalid source specified.**, **Invalid source specified.** prieduose).

5.36. Jeigu bus įrengiama nauja perdavimo tinklo dalies tvora arba rekonstruojama esama, techninio projekto aiškinamajame rašte aiškiai nurodyti arba žeminimų 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 monolitinį 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  $\Omega$ , tekant ne silpnesei kaip 200 mA testavimo srovei (keičiant poliškumą).

5.37. Suprojektuoti galios skydelį (-ius) 0,4 kV kilnojamų įrenginių maitinimui AS teritorijoje su vienfaziais (2 vnt.) ir trifaziu (1 vnt.) kištukiniais lizdais (vienfazis automatinis jungiklis 16 A, trifazis - 32 A), maitinamais per srovės nuotėkio relę. Galios skydelių IP klasė -  $\geq$  IP54. Galios skydelių skaičius parenkamas atsižvelgiant į prijunginių skaičių (5 prijunginiams turi būti projektuojamas 1 galios skydelis). Papildomo skydelio projektuoti nereikia, jeigu atstumas tarp projektuojamo skydelio ir labiausiai nuo jo nutolusio naujai projektuojamo 110 kV įrenginio yra ne didesnis kaip 50 m. Skydeliai tarpusavyje turi būti išdėstyti tolygiais atstumais per visą pastotės teritoriją.

5.38. Suprojektuoti kintamosios ir nuolatinės srovės skydų, relinės apsaugos ir valdymo spintų išdėstymą, kabelius į spintas ir skydus užvedant iš apačios.

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

5.40. Pastotės teritorijoje suprojektuoti apšvietimą, leidžiantį tamsiu paros metu atlikti būtinus darbus įrenginių eksploatacijai. Atviros skirstyklos apšvietimas turi būti automatiškai suveikiantis 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  $\geq$  20 lx. Apšvietimo maitinimas ir valdymas turi būti numatomas iš moduliname





Litgrid

valdymo pulte sumontuoto atskiro valdymo skydelio, prijungto prie KSSRS. Valdymo skydelį montuoti šalia PVP įėjimo, PVP viduje.

5.41. 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 (žr. **Invalid source specified.** priedą). Visų naujų elektros įrenginių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. Atviros skirstyklos įrenginių (toliau - ASĮ), NSSRS, KSSRS, relinės apsaugos ir automatikos (toliau - RAA) spintose esančių įrenginių ir automatinų jungiklių užrašai turi būti suderinti su PSO prieš pradedant įrenginių bei įrangos gamybą. Jei kartu su rekonstrukcija yra keičiama ar naujai montuojama įranga kitose pastotėse, taip pat galioja reikalavimas, jog šiose pastotėse visi naujai montuojamų ar keičiamų įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO.

5.42. Techniniame projekte parašyti, kad pirminių įrenginių techninių duomenų lentelės turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus, pateiktus (žr. **Invalid source specified.** priede).

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

5.44. Techniniame projekte turi būti pateikiami 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas ir visų prijunginių pjūvių brėžiniai (įskaitant perspektyvinę įrangą, jei tokia numatoma) su nurodytais atstumais nuo srovėlaidžių iki įvairių TP elementų. 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.

5.45. Sudarant įrenginių technines specifikacijas vadovautis įrenginių standartiniais reikalavimais, pridedamais prie šios projektavimo užduoties. 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.

## 6. ELEKTROS PERDAVIMO LINIJŲ DALIS

5.

6.1. Suprojektuoti 110 kV OL Rėkyva - Lygumai ir Lygumai - Pakruojis, apie 47 km žaibosaugos trosą su šviesolaidiniu kabeliu (toliau-ŽTŠK)

6.2. Suprojektuoti 110 kV oro linijos Pakruojis-Lygumai tarpinių g/b atramų PB110-2 Nr.16, 32 kurios turi I ir II lygio gelžbetonio pažeidimo defektų bei tarpinių g/b atramų PB110-1 Nr.21,23, 25, 31, 41, 45, 53, 59, 67, 78 turinčių I ir II lygio gelžbetonio pažeidimo defektus pakeitimą naujomis gelžbetoninėmis. Viso 12 atramų.

6.3. Atramas projektuoti vadovaujantis skyriuje „Konstrukcijų daliai“ pateiktais reikalavimais.

6.4. Pateikti ŽT ir(ar) ŽTŠK terminio atsparumo trumpojo jungimo srovėms skaičiavimus. ŽTŠK projektuoti vadovaujantis skyriuje „Reikalavimai elektroniniams ryšiams (telekomunikacijoms)“ pateiktais reikalavimais.

6.5. Naujai statomose (keičiamose) atramose suprojektuoti naujas izoliatorių girliandas, naują linijinę armatūrą, vibracijos slopintuvus. Pateikti izoliatorių girliandų brėžinius. Visa linijinė armatūra turi būti karštai cinkuota, jei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta kitaip. Tiekiami linijinė armatūra turi atitikti bei bandymai turi būti atlikti pagal IEC, LST EN ar lygiaverčių standartų



Litgrid

reikalavimus. Statybos užbaigimo metu visai linijinei armatūra turi būti pateikti pilnos apimties gamyklinių bandymų protokolai su konkrečiomis, bandymų metu išmatuotomis charakteristikų skaitinėmis reikšmėmis. Techniniame projekte pateikti visos tiekiamos linijinės armatūros techninės specifikacijos. Minimali techninių specifikacijų apimtis:

Gamintojo kokybės kontrolės valdymo sistema pagal	ISO 9001 <sup>b)</sup>
Charakteristikos, žymėjimai turi atitikti ir bandymai turi būti atlikti pagal	LST EN 61284 <sup>a)</sup> ir <sup>d)</sup>
Dengimas cinku karštuoju būdu pagal	LST EN ISO 1461 <sup>a)</sup>
Varžtų, veržlių ir poveržlių mechaninės savybės ir žymėjimas pagal	ISO 898 <sup>a)</sup>
Varžtų, veržlių ir poveržlių matmenys pagal	ISO 272 <sup>a)</sup>
Varžtų, veržlių, poveržlių medžiaga	Nerūdijantis arba karštai cinkuotas plienas <sup>a)</sup>
Fiksavimo kaiščių medžiaga	Nerūdijantis plienas <sup>a)</sup>
Minimali varžtų, veržlių, poveržlių ir fiksavimo kaiščių nerūdijančio plieno markė pagal LST EN ISO 3506 standartą	A2 80 <sup>a)</sup>
Minimali varžtų ir veržlių stiprumo klasė pagal ISO 898 standartą	8.8 <sup>a)</sup>
Aukščiausia ilgalaikė temperatūra ne žemesnė kaip, °C	+80 <sup>a)</sup> arba/or c)
Žemiausia temperatūra ne aukštesnė kaip, °C	-40 <sup>a)</sup> arba/or c)

Pateikiami dokumentai:

a) - Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija

b) - Sertifikato kopija

c) - Gamintojo atitikties deklaracija

d) - Tipo bandymų protokolo kopija

6.6. Pateikti pertvarkomų inkarinių tarpatramių išilginius profilius. Profiliuose turi būti pateikti, tačiau neapsiribojant, ŽT, ŽTŠK ir laidų įlinkiai, 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. Projektuojami atstumai nuo įvairių esamos OL elementų iki žemės paviršiaus ir kitų inžinerinių statinių pertvarkomuose inkariniuose<sup>1</sup> tarptramiuose turi būti išlaikyti nemažesni už esamus, o pertvarkomuose gabaritiniuose<sup>2</sup> tarptramiuose - nemažesni už esamus ir nemažesni, nei nurodyta Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėse. 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 žemėlapiais; c) aplinkos temperatūra +35°C, laido įšilimo temperatūra +80°C, vėjo greitis - 0,6 m/s). Vertikalusis atstumas nuo apatinio OL laido iki žemės paviršiaus, ruožuose atrama - portalas turi būti ne mažesnis, nei 7 metrai esant didžiausiam laidų įlinkiui (kai aplinkos temperatūra +35°C, laido įšilimo temperatūra +80°C, vėjo greitis - 0,6 m/s).

6.7. Pateikti projektuojamų laidų, ŽT ir ŽTŠK, elektromechaninių charakteristikų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.

6.8. Ruožuose, kuriuose numatyti laidų reguliavimo darbai suprojektuoti naujų vibracijos slopintuvų įrengimo darbus. Pateikti vibracijos slopintuvų konkrečių tvirtinimo vietų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.

<sup>1</sup> Oro linijos ruožas tarp dviejų inkarinių atramų (įskaitant visas tarp jų esančias tarpines atramas) arba tarp inkarinės atramos ir portalo.

<sup>2</sup> Oro linijos ruožas tarp dviejų gretimų atramų

6.9. Pateikti vertikalių atstumų tarp laido ir žaibosaugos tros kiekvienam OL tarpatramyje skaičiavimų suvestinę lentelę, nurodant tarpatramio ilgį, normatyvines ir apskaičiuotas atstumų reikšmes.

6.10. Pateikti vertikalių atstumų tarp apatinio OL laido ir žemės paviršiaus ir(ar) esamų inžinerinių statinių kiekviename pertvarkomų OL inkarinių tarpatramių tarpatramyje skaičiavimų suvestinę lentelę, nurodant tarpatramio ilgį ir vertikalųjį atstumą nuo apatinio laido iki žemės ir(ar) esamų inžinerinių statinių paviršiaus, esant aplinkos sąlygoms.

6.11. Sąnaudų žiniaraštyje numatyti pertvarkomų inkarinių tarpatramių laidų, ŽT ir ŽTŠK faktinių tempimo jėgų fiksavimo ir mažiausių atstumų nuo apatinių OL laidų iki žemės paviršiaus, bei sankirtų su kita inžinerine infrastruktūra vietose, matavimų ir rezultatų protokolų pateikimo PSO darbus.

6.12. Pateikti pertvarkomų 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.

6.13. Suprojektuoti visos 110 kV OL Rėkyva - Lygumai, ir visos 110 kV OL Lygumai - Pakruojis ženklavimo darbus, vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais (žr. 40 priedą). Turi būti pateiktas atramų ženklavimo įrengimo aprašymas ir išpildomasis brėžinys.

6.14. Techniniame projekte numatyti, kad po darbų atlikimo bus reikalinga pateikti atnaujintus OL pasus, ir kadastrines bylas.

6.15. Keičiamoms atramoms suprojektuoti įžeminimo kontūrų įrengimo darbus. Atramų įžeminimo varža turi būti ne didesnė, nei 10 Ω. Pateikti atramos įžeminimo kontūro įrengimo brėžinius.

6.16. Suprojektuoti ir parinkti OL elementus, vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais Invalid source specified., Invalid source specified., Invalid source specified., Invalid source specified., Invalid source specified., Invalid source specified., Invalid source specified., Invalid source specified. prieduose.

6.17. Parengti techninių specifikacijų bylą, vadovaujantis (žr. **Invalid source specified.** priedą) pateiktais reikalavimais.

6.18. Elektros perdavimų linijų dalis turi būti rengiama, kaip atskira sudėtinė techninio projekto dalis (atskira byla).

## 7. REIKALAVIMAI TERITORIJAI, KURIOJE PLANUOJAMA ENERGETIKOS OBJEKTŲ STATYBA / REKONSTRUKCIJA

7.1. Jeigu teritorijai, kurioje vykdoma rekonstrukcija yra parengtas ir atitinkamu sprendimu / įsakymu patvirtintas teritorijų planavimo dokumentas, vykdant projektavimo bei statybos/rekonstrukcijos darbus, vadovautis šiuo teritorijų planavimo dokumentu.

7.2. Naujai statomų ir rekonstruojamų pastatų ir inžinerinių statinių projektavimas ir statyba turi būti vykdomi PSO valdomo žemės sklypo ir esamų apsaugos zonų ribose. Keičiant naujas atramas, parinkti ir pastatyti atramas neišplečiant esamų elektros tinklų apsaugos zonų ribų.

7.3. Projektuojant ir statant 30 m aukščio ir aukštesnius ypatinguosius inžinerinius statinius atsižvelgti į Teritorijų planavimo įstatymo 20 straipsnio 4 punktą, kuriame numatyta, kad tokių statinių statyba turi būti numatyta teritorijų planavimo dokumentuose. Numatant statyti ryšio bokštą, aukštesnį nei 30 metrų, vadovautis Pakruojo rajono bendrojo plano sprendiniais.

7.4. Paaiškęjus, kad dėl siūlomų techninių sprendinių inžineriniai tinklai projektuojami, statomi / rekonstruojami už PSO valdomo žemės sklypo ribų ir (ar) esamos apsaugos zonos yra išplečiamos, atlikti šiuos veiksmus:

7.4.1. Suprojektuoti atitinkamą servitutą (-us), parengti servituto (-ų) planą (-us);

7.4.2. Suderinti servituto planus su servituto davėju ir servituto turėtoju (PSO);

7.4.3. Tuo atveju, jeigu servitutas nustatomas valstybės žemės sklype, remiantis LRV 2018-07-25 nutarimu Nr. 725 (dėl maksimalaus dydžio vienkartinės kompensacijos, mokamos už naudojimąsi įstatymų ar sutartimi tinklų operatorių naudai nustatytų žemės servitutų, nustatymo metodikos patvirtinimo), apskaičiuoti kompensacijos dydį, paruošti kompensacijos apskaičiavimo aktą ir sumokėti kompensaciją valstybės ar savivaldybės žemės sklypą valdančiam patikėtiniui. Jeigu servitutas nustatomas privačiame žemės sklype, sumokėti žemės sklypo savininkui sutarto dydžio kompensaciją.

7.4.4. Organizuoti neterminuoto (-ų) servituto (-ų) sutarties (-čių) sudarymą notarų biure, naudojant PSO parengtą sutarties projektą.

7.4.5. Apmokėti notarinės sutarties parengimo, tvirtinimo, registravimo Nekilnojamojo turto registre išlaidas.

7.4.6. Tuo atveju, jeigu servitutas turi būti nustatomas AB „LTG Infra“ ir (ar) AB „VIA Lietuva“ nuosavybės ar patikėjimo teise valdomuose žemės sklypuose, žemės teisėtumo klausimas PSO inžineriniams statiniams statyti, rekonstruoti, prižiūrėti ir remontuoti turi būti išspręstas pasirašytų Bendradarbiavimo sutarčių dėl inžinerinių tinklų statybos, priežiūros, rekonstrukcijos pagrindu.

7.5. Pateikti žemės sklypo/-ų savininko/-ų, valstybinės ar savivaldybės žemės patikėtinio sutikimą dėl inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatymo vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsniu (jeigu atitinkama nuostata nebuvo įtraukta į servituto sutartį).

7.6. Pateikti valstybės žemės patikėtinio sutikimą tiesti inžinerinius tinklus tuo atveju, jeigu inžineriniai tinklai projektuojami ir tiesiami valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai.

7.7. Užtikrinti nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytų, pasikeitusių ir (ar) panaikintų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos - PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų, įregistravimą (išregistravimą) Nekilnojamojo turto registre teisės aktuose nustatyta tvarka. Apmokėti visas susijusias išlaidas. 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 - inžinerinių tinklų apsaugos zonos (kiekvienam objektui atskiras erdvinis failas). Jeigu PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatomos mažesnio, negu nustatytos tenkinant viešąjį interesą (Lietuvos Respublikos Vyriausybės įgaliotos institucijos patvirtintuose planuose), dydžio, ir/ar žemės sklypai nebepatenka į nustatytą sumažėjusią tą pačią PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų teritoriją (arba jų dalis, patenkanti į šią teritoriją, pasikeičia) turi būti atliktos visos reglamentuotos viešinimo ir informavimo procedūros nurodytos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 11 straipsnio 5 dalyje.

7.8. Derinant techninį projektą pateikti teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos erdvinis duomenis su užpildytais atributiniais duomenimis (.shp formatu).

7.9. Veiksmai, nurodyti punktuose 7.3. - 7.5. turi būti atlikti prieš teikiant techninį projektą suderinimui PSO.

7.10. Veiksmai, nurodyti punktuose 7.6. - 7.8. turi būti atlikti ne vėliau kaip per 5 d. d. po SLD gavimo dienos

## 8. RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS

### 9.

#### 8.1. Bendra dalis:

8.1.1. atlikti būtinus skaičiavimus vadovaujantis EJT matavimų transformatorių, RAA principų ir įtaisų parinkimui;

8.1.2. atlikti RAA derinimo, konfigūravimo, nuostatų keitimo darbus bei kompleksinius bandymus, vadovaujantis LITGRID AB perdavimo tinklo įrenginių eksploatavimo reglamento, EIT, elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių reikalavimais;

8.1.3. RAA įranga turi būti numatoma mikroprocesorinė su savikontrolės sistema, tenkinanti EIT ir kitų techninių, norminių dokumentų reikalavimus. Standartiniai techniniai reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams pateikiami **Invalid source specified.** priede. Kiti, standartinuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams parenkami techninio projekto rengimo metu;

8.1.4. nauji RAA ir valdymo įrenginiai turi turėti visas reikiamas ryšio traktų ir antrinių grandinių prijungimo sąsajas, matavimų, apsaugų, automatikos, stebėsenos (monitoringo) ir valdymo funkcijoms išpildyti;

8.1.5. Kompleksinius bandymus atlikti vadovaujantis AB LITGRID forma pateikiama **Invalid source specified.** priede RAA kompleksinių bandymų aprašas.

8.1.6. Konfidencialios įrangos, įtrauktos į įrangos, atitinkančios LITGRID AB standartinius techninius reikalavimus registrą, sąrašas pateikiamas potencialiems LITGRID AB rangovams, kurie yra pateikę pasirašytą konfidencialumo įsipareigojimą arba tinklų naudotojų pasirinktiems rangovams, su kuriais LITGRID AB yra pasirašius trišalę ar keturšalę prijungimo paslaugos sutartį ir kurie yra pateikę pasirašytą konfidencialumo įsipareigojimą;

8.1.7. Techniniame projekte sudaryti struktūrines schemas:

8.1.7.1. RAA prijungimo prie matavimo transformatorių;

8.1.7.2. pastotės pagrindinių įrenginių valdymo blokuočių;

8.1.7.3. 110 kV RAA įrenginių funkcinių ryšių ir elementų išdėstymo spintose;

8.1.7.4. RAA įrenginių funkcijų tarpusavio sąveikų;

8.1.7.5. komunikacinių aparatų operatyvinių blokuočių loginių tarpusavio sąveikų išpildytą GOOSE žinutėmis (sudaryti preliminarų GOOSE žinučių sąrašą) arba laidiniais ryšiais funkcinę schemą;

8.1.7.6. RAA įrenginių prijungimo prie pastotės duomenų tinklo (toliau – PDT) funkcinę schemą;

8.1.7.7. RAA stebėjimo sistemos (monitoringo) funkcinę schemą;

8.1.7.8. nuolatinės operatyviosios srovės tiekimo RAA įrenginiams;

8.1.8. rengiant RAA struktūrines schemas vadovautis Litgrid AB perdavimo tinklo 110 kV transformatorių pastotčių standartinių relinės apsaugos ir automatikos funkcinių schemų išpildymo techniniuose projektuose aprašu, kuris pateikiamas **Invalid source specified.** priede.

8.1.9. kiekvienas RAA įrenginys privalo turėti integruotą šviesinę signalizaciją, signalizuojančią apie įrenginio funkcionalumo sutrikimą, funkcijų ir automatikos poveikius, kitus RAA veikimus pagal poreikį;

8.1.10. skirtingų prijunginių RAA įtaisai turi būti išdėstomi atskirose spintose;

8.1.11. numatyti 10-15% rezervą RAA terminalų binarinių įėjimų/išėjimų ir RAA gnybtų.

8.1.12. Valdymo patalpoje numatyti nemažiau kaip 7 rezervines vietas RAA vidaus spintoms.

8.2. Sąsajos ir duomenų mainai tarp RAA, ir kitų pastotės įrenginių:

8.2.1. duomenų mainai tarp RAA įrenginių ir TSPĮ turi būti vykdomi IEC61850 ed.2.0 protokolu (vertikali komunikacija);

8.2.2. kiekvieną RAA įrenginį, atskiromis sąsajomis, jungti į du atskirus PDT komutatorius, kad būtų užtikrintas informacijos mainų patikimumas. Dubliuotas duomenų srautų perdavimas per šiuos dvigubus sujungimus turi būti valdomas IEC 62439 (PRP) protokolu;

8.2.3. kiekvieno prijunginio srovės ir įtampos transformatorių antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais;

8.2.4. kiekvieno prijunginio RAA (valdymo, technologinių signalų ir kt.) antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais;

8.2.5. antrinių RAA elektros grandinių kabeliai ir laidai – vario gyslomis, su degimo nepalaikančia izoliacija. Visi kabeliai RAA elektros grandinėse, tame tarpe sujungiantys 110 kV skirstyklos įtaisų antrines grandines su mikroprocesoriniais įtaisais, turi būti ekranuoti (koncentrinės varinės juostos





Litgrid

ekranu) ir numatytas jų potencialų išlyginimas. Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius pateikiami **Invalid source specified**. priede, lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams **Invalid source specified**. priede;

8.2.6. kiti loginiai ryšiai (išskyrus atvejus kai projektavimo užduotyje nurodyta kitaip), tarp prijunginio ir kitų prijunginių RAA, kurie organizuojami protokolu IEC 61850 ed.2.0 GOOSE žinutėmis (horizontali komunikacija), naudojami tik tose loginėse grandinėse, kuriose ryšio kanalo sutrikimas ar dalinis išjungimas, nepažeidžia, nekeičia relinės apsaugos ir automatikos patikimumo, selektyvumo ir greitaveikiškumo sąlygų;

8.2.7. RAA duomenų mainuose IEC 61850 ed.2.0 protokolu naudojama įranga (kartu su jos vidinės programinės įrangos versija), privalo būti tarpusavyje pilnai suderinama ir turėti tai patvirtinantį gamintojo dokumentą, kad įrenginys su jo programine įranga išbandytas ir veikia kaip numatyta IEC 61850 ed.2.0 standarte;

8.2.8. Techninio projekto RAA dalyje aprašyti duomenų mainų tarp RAA ir kitų pastotės įrenginių, vykdomų protokolu IEC61850 ed.2.0 arba laidiniais ryšiais, organizavimo ir išpildymo principus.

8.3. Kiekvieno prijunginio valdiklyje turi būti suprojektuotos ir įdiegtos šios pagrindinės funkcijos:

8.3.1. kryptinės, ne mažiau 4 pakopų, nulinės sekos srovės apsaugos funkcija;

8.3.2. kryptinės, ne mažiau 4 pakopų, maksimalios srovės apsaugos funkcija;

8.3.3. apsaugų pagreitinimo, įjungiant jungtuvą į trumpą jungimą, funkcija;

8.3.4. galios transformatoriaus prijunginio valdiklyje minimalios įtampos blokuotė apsaugos nuo tarpfazių trumpųjų jungimų paleidimui;

8.3.5. automatika (AKĮ, įtampos kontrolė, sinchronizmo kontrolė);

8.3.6. JRĮ (su srovės kontrole ir su jungtuvo atjungimo komandos pakartojimu, neblokuojant AKĮ) funkcija;

8.3.7. rezervinės maksimalios srovės apsaugos ir nulinės sekos srovės apsaugos funkcijos, įsijungiančios sugedus įtampos grandinėms;

8.3.8. 110 kV prijunginio jungtuvo ir kitų komutacinių aparatų valdymas;

8.3.9. skystųjų kristalų ekranas su galimybe sudaryti komutuojamų pirminių įrenginių ir komutuojamų RAA antrinių grandinių ar funkcijų mnemoschemas. Prijunginio komutacinių pirminių įrenginių mnemoschema ir matavimai turi būti talpinami ir programuojami/vaizduojami viename skystųjų kristalų ekrano lape (valdiklio ekranas ir jo vidinės programinės įrangos versija su kelių vaizduojamų schemų lapų palaikymo funkcija);;

8.3.10. valdymo būdų pasirinkimo (relė/ PSO DVS) funkcija;

8.3.11. valdomų komutacinių aparatų (jungtuvo, skyriklių, žemiklių, RAA funkcijų), valdymo ir saugos blokuotės;

8.3.12. prijunginio signalų, perduodamų į DVS, surinkimas;

8.3.13. įvykių ir avarinių procesų registratoriaus funkcija, registruojantį darbo ir avarinio režimo sroves ir įtampas, su galimybe laisvai parinkti/priskirti/įvardinti vidinių funkcijų, logikos ir išorinius registruotinus signalus;

8.3.14. galimybė įvesti ne mažiau kaip 2 nuostatų grupes;

8.3.15. ne mažiau 8 šviesinių indikatorių apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui;

8.3.16. jungtuvo resurso skaičiavimo funkcija;

8.3.17. srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

8.3.18. įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

8.4. Pastotės bendrapastotinio valdiklio pagrindinės funkcijos:

8.4.1. akumuliatorių baterijos įkroviklių įtampos ir srovės matavimas, gedimų signalai;

8.4.2. nuolatinės srovės šynų įžemėjimo signalas;

8.4.3. KSS ir NSS savųjų reikmių įtampų matavimai, signalai, valdymas;

8.4.4. ASĮ apšvietimo ir patalpų infrastruktūros signalai ir valdymas;

8.4.5. vietinio/nuotolinio valdymo funkcija;

8.4.6. kiti signalai, valdymas ir matavimai, kurie nepriskirti konkrečiam prijunginiui.

8.5. Techniniai reikalavimai RAA spintoms montuojamoms pastotės valdymo patalpoje (toliau - vidaus spintos):

8.5.1. naujų RAA vidaus spintų komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus **Invalid source specified.** priede. Kita standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai vidaus spintų komplektacijai reikalingą įrangą parenkama darbo projekto rengimo metu;

8.5.2. užpildytas pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos RAA vidaus spintose užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu (su techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis) turi būti pridedamas prie spintų gamintojo teikiamų gamyklinių bandymų programų ir protokolų. Protokolo forma pateikiama **Invalid source specified.** priede.

8.6. Techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtų spintoms montuojamoms atviroje skirstykloje:

8.6.1. tarpinių gnybtų spintos montuojamos atviroje skirstykloje (prie jungtuvų ir matavimų transformatorių, gnybtų atskyrimo spintos (toliau GAS) ir t.t.) turi būti projektuojamos naujos, lauko tipo, padengtos pilkos spalvos (pagal RAL skalę 7035) antikorozine miltelių dažų danga. Kabelių įvedimo angoms sandarinti spintose turi būti numatytos individualios kiekvienam kabeliui, užveržiamos ir kabelį įtvirtinančios, movos. Kiti techniniai reikalavimai išorės (lauko) gnybtų spintoms pateikiami **Invalid source specified.** priede. Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai tarpinių gnybtų spintoms parenkami darbo projekto rengimo metu;

8.6.2. užpildytas pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos lauko tarpinių gnybtynų spintose užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu (su techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis) turi būti pridedamas prie spintų gamintojo teikiamų gamyklinių bandymų programų ir protokolų. Protokolo forma pateikiama **Invalid source specified.** priede.

8.7. RAA elektros grandinių elektromechaninės relės turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus **Invalid source specified.** priede. Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti elektromechaninių relių tipai parenkami darbo projekto rengimo metu.

8.8. Relinės apsaugos ir automatikos funkcijos valdomos iš RAA įrenginių ir PSO DVS:

8.8.1. RAA nuostatų grupių keitimas;

8.8.2. JRĮ paleidimas į aukštesnės pakopos įrenginius;

8.8.3. automatikos funkcijų valdymas.

8.9. RAA įrangos stebėjimo sistema (monitoringas):

8.9.1. stebėjimo sistema virtualiai atskirta nuo valdymo sistemos, RAA terminale naudojama bendra sąsaja;

8.9.2. kiekvieno prijunginio RAA terminaluose turi būti vykdomas vietinis pastovus prijunginio įrenginių būklės monitoringas, o informacija apie jų būklę perduodama į PSO DVS;

8.9.3. iš PSO RAA inžinierių darbo vietų turi būti įdiegta galimybė vykdyti nuotolinį RAA terminalų monitoringą jų gamintojo numatyta programinės įrangos pagalba. Duomenys turi būti perduodami per vidinį PSO technologinį maršrutizuojamą kompiuterinį tinklą (VPN) į esamas monitoringo duomenų surinkimo PSO centrinėje būstinėje ir PSO Infrastruktūros priežiūros centro eksploatuojančio regiono RAA inžinierių darbo vietas;

8.9.4. turi būti pateikti RAA terminalų gamintojo numatyti programinės įrangos komplektai vietiniam/nuotoliniam relinės apsaugos ir valdymo įrenginių monitoringui vykdyti (įskaitant gedimų įrašų nuskaitymą ir analizavimą);

8.9.5. RAA terminale monitoringui naudojama ta pati sąsaja, kuri skirta duomenų mainams PDT su TSPĮ IEC 61850 ed.2.0 protokolu per PDT komutatorius;

8.10. Programinė įranga ir dokumentacija:

8.10.1. kartu su RAA įranga turi būti patiekiami realaus laiko operacinei sistemai adaptuotos ir specializuotos, paties įrangos gamintojo numatytos, technologinės programinės įrangos komplektai su licencijomis, kurių pagalba vietinių (pastotėje) ir nuotolinių būdu (nutolusiose RAA inžinierių darbo

vietose) vartotojas galėtų išpildyti apsaugų algoritmus, apsaugų funkcionavimo registraciją ir analizę, papildomą realaus laiko įeinančių ir išeinančių duomenų kontrolę. Programinės įrangos pagalba vartotojas įgalinamas susieti skirtingus darbo variantus su išoriniais įrenginiais ir objekto RAA režimais, įjungti papildomas funkcijas;

8.10.2. turi būti patiekama licenzijuojama (ne atviro kodo) specializuota programinė įranga gebanti atlikti IEC 61850 ed.2.0 protokolo realaus laiko įeinančių ir išeinančių duomenų kontrolę ir analizę. Šios programinės įrangos paketo funkcionalumas su galimybe duomenų kontrolės ir analizės duomenis teikti IEC 61850 ed.2.0 standarte numatytais atributais realiaame laike, su galimybe importuoti ir importavus gebėti nuskaityti RAA terminaluose gamintojo įdiegto, derinimo metu sukonfigūruoto, duomenų perdavimo IEC61850 ed.2.0 protokolu paketų struktūrinį failą, su galimybe importuoti pastotės konfigūracinį struktūrinį failą su duomenų perdavimo iš visų TP RAA terminalų į DVS vertikalioje komunikacijoje apimtimis ir importavus nuskaityti duomenis realiaame laike iš RAA terminalų pastotės IEC 61850 struktūroje, su galimybe realiaame laike analizuoti ir stebėti realiaame laike vienu metu visų horizontalioje komunikacijoje veikiančių GOOSE žinučių techninius parametrus IEC 61850 ed.2.0 standarte numatytais atributais;

8.10.3. turi būti paruošti ir patvirtinti RAA įrenginių, įtaisų, programinės įrangos vartotojų aprašymai, vartotojų vadovai, techninio aptarnavimo aprašymai (\*.docx arba \*.pdf formatu lietuvių ir anglų kalba), funkcinės, principinės, montažinės ir mikroprocesorinių įrenginių vidinės konfigūracijos (nustatymai, logika, IEC61850 ed.2.0 signalų priėmimo ir atidavimo horizontalioje komunikacijoje sąrašas), jų konfigūracinės schemas (\*.dwg formatu);

8.10.4. RAA dalies brėžiniai tiek techniniame, tiek darbo projektuose turi būti \*.dwg formatu kompiuterinėje laikmenoje su galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) brėžinius.

8.11. Su skirstomojo tinklo RAA susiję pakeitimai ir sąsajos:

8.11.1. su rekonstrukcija susiję papildymai ar pakeitimai skirstomojo tinklo RAA grandinėse turi būti projektuojami atskiroje techninio projekto byloje;

8.11.2. kabelių tarp perdavimo ir skirstomojo tinklų RAA įrenginių grandinių sujungimui, kiekvienam galios transformatoriui suprojektuoti gnybtų atskyrimo spintas (toliau - GAS) ties atskirų šalių teritorijų riba;

8.11.3. apkrovos atjungimo automatikos pažemėjus įtampai 110 kV tinkle ir 10 kV automatinės dažnio nukrovimo automatikos (toliau – ADN) skirstomojo tinklo dalyje įrengimui, per atskirą automatinį jungiklį iki GAS paduoti, to prijunginio relinę apsaugą ir automatiką maitinančio 110 kV įtampos transformatoriaus, reikalingas atviro trikampio antrinės įtampos grandinės. ADN prie šių grandinių nejungiama;

8.11.4. T-1 110 kV jungtuvo išjungimo komandos nuo skirstomojo tinklo galios transformatorių RAA galinių relių (ne iš valdiklių) turi būti paduodamos tiesiogiai į jungtuvų abi išjungimo rites (ne per valdiklius);

8.11.5. nuo skirstomojo tinklo galios transformatorių RAA galinių relių į T-1 110 kV jungtuvų valdiklius turi būti paduodamas signalas jų suveikimo fiksavimui perdavimo tinklo įrangos valdymo sistemoje, JRĮ paleidimui, AKĮ logikai;

8.11.6. skirstomojo tinklo galios transformatorių 110 kV pusės apsaugų prijungimui naudoti galios transformatorių įvaduose įmontuotus srovės transformatorius.

8.11.7. turi būti suprojektuoti kiti su rekonstrukcija susiję papildymai ir pakeitimai skirstomojo tinklo RAA grandinėse.

8.12. Su pastotės rekonstrukcija įvertinti, suprojektuoti ir atlikti pakeitimus kituose perdavimo tinklo objektuose (*Pakruojų TP, Rėkyvos TP*):

8.12.1. Techniniame projekte aprašyti ir pateikti skaičiavimų išvadas reikalingiems RAA pakeitimams atlikti su rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;

8.12.2. Techniniame projekte numatyti kompleksinius RAA įtaisų bandymus visuose su rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;



8.12.3. Į šio projekto kaštus įtraukti ir techniniame projekte numatyti poreikį su šio objekto rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose reikalingą įdiegti RAA įrangą, jos derinimą, konfigūravimą, kompleksinius bandymus, naujos ir esamos RAA įrangos nuostatų keitimą, dokumentacijos atnaujinimą bei suderinimą su PSO;

8.12.4. turi būti atlikti visi reikalingi montažinių ir principinių schemų pataisymai ir papildymai kituose su pastotės rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;

8.13. RAA nuostatų išdavimas ir keitimas.

8.13.1. Sudarant darbų grafiką jame numatyti darbo laiko sąnaudas reikalingas PSO RAA nuostatų skaičiavimų užduočių parengimui.

8.13.2. Įvertinti/atsižvelgti į RAA nuostatų išdavimo terminus sudarant atjungimų grafiką.

8.13.3. RAA Nuostatų skaičiavimas pradedamas vykdyti suderinus pagrindinę įrangą pagal parengto PSO dalies techninio projekto, kuriam atlikta ekspertizė, techninės specifikacijos.

8.13.4. Vienu etapu rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams), RAA nuostatai išduodami 3 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo.

8.13.5. Keliais etapais rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams), RAA nuostatai išduodami kiekvienam etapui atskirai, pirmajam etapui išduodami 3 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo. Sekantiems etapams išduodami RAA nuostatai po kiekvieno etapo užbaigimo 1,5 mėnesio laikotarpyje.

8.13.6. Keliais etapais rekonstruojamoje ar statomoje pastotėje ar skirstykloje (vienam ar keliems prijunginiams) reikalingoms laikinų sujungimų schemoms RAA nuostatai išduodami 3 savaitių bėgyje suderinus su PSO laikinų sujungimų schemą ir atjungimų grafiką.

8.1.1. Pastotėse ir skirstyklose, kuriose RAA nuostatų keitimo poreikis yra susijęs su statoma ar rekonstruojama pastote (vienu ar keliais prijunginiais), RAA nuostatų pakeitimai vykdomi įjungus rekonstruotą ar naujai pastatytą pastotę. Tokiais atvejais RAA nuostatų užduotys išduodamos iki rekonstruojamos ar naujai pastatytos pastotės ar skirstyklos (vieno ar kelių prijunginių) įjungimo po paskutinio rekonstrukcijos ar statybos etapo.

## 7. PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS

7.1. Turi būti numatytas visų naujai projektuojamų 110 kV prijunginių komutavimo aparatų ir įžemiklių televaldymas iš PSO DVS.

7.2. Privalomi įdiegti komutavimo aparatų ir įžemiklių valdymo būdai:

7.2.1. vietinis valdymas - įrenginių valdymas vykdomas tiesiogiai iš įrenginio pavaros valdymo spintos;

7.2.2. nuotolinis valdymas - įrenginių valdymas vykdomas iš PSO DVS arba iš prijunginio (įrenginio) individualaus valdiklio. Galimi tokie nuotolinio valdymo režimai:

7.2.2.1. valdymas iš prijunginio (įrenginio) valdiklio - įrenginių valdymas vykdomas tiesiogiai iš prijunginio (įrenginio) individualaus valdiklio. Tai rezervinis nuotolinio valdymo būdas;

7.2.2.2. valdymas iš PSO DVS. Tai pagrindinis nuotolinio valdymo būdas.

7.2.3. išjungtas valdymas - įrenginių valdymo vykdymas uždraustas.

7.3. Valdymo išjungimas, perjungimas į vietinį ar nuotolinį atliekamas valdomo įrenginio pavaros spintoje.

7.4. Nuotolinio valdymo režimo (iš PSO DVS) perjungimas į nuotolinio valdymo režimą (iš prijunginio (įrenginio) valdiklio) realizuojamas individualiame prijunginio valdiklyje, kuriame turi būti numatytas nuotolinio valdymo režimų perjungimų raktas, o nesant tokios galimybės - iš šalia valdiklio papildomai sumontuoto nuotolinio valdymo režimų perjungimo rakto.

7.5. Klaidingų valdymo operacijų prevencijai turi būti numatyta komutavimo aparatų (jungtuvų, skyriklių) ir įžemiklių nuotolinio valdymo operatyvinės blokuotės, kurios realizuotos sekančiai:

- 7.5.1. blokuotės, kurios realizuojamos skyriklių ir įžemiklių pavarose (komplektas „skyriklis-įžemiklis(iai)“ yra sumontuoti viename konstrukciniame bloke), kuomet neleidžiama įjungti skyriklio kol yra įjungtas įžeminimo peilis ir atvirkščiai. Turi būti blokuojamas valdymas skyrikliui (įžemikliui) nepriklausomai iš kurios vietos yra valdoma (iš DVS, RAA valdiklio ar vietoje iš pavaros) skyriklis arba įžemiklis;
- 7.5.2. loginės blokuotės, kurios realizuojamos pastotės įrenginių valdikliuose ir kurios neleidžia operuoti pastotės komutaciniais aparatais ir įžemikliais, kuomet nesilaikoma tam tikros loginės perjungimų sekos. Operavimo komutavimo aparatais ir įžemikliais sekos logika turi būti iš anksto suderinta su PSO.
- 7.5.3. kai loginės blokuotės realizuojamos GOOSE žinutėmis horizontalioje komunikacijoje tarp prijunginių RAA valdiklių, jų logikoje turi būti numatyta galimybė žmogus-mašina sąsajos pagalba perjungus į vietinį valdymą to prijunginio blokuotes išjungti, perjungus į nuotolinį blokuočių logika automatiškai turi būti įjungiamas. Blokuočių išjungimo režimo logika turi būti leidžiama tik esant gretimų prijunginių valdiklių gedimams, kai iš jų negaunama informacija apie komutacinių aparatų padėtis.
- 7.6. Techniniame projekte įvertinti skirstomojo tinklo blokuočių būklę ir panaudojimo galimybę.
- 7.7. Aukštesnės valdymo sistemų pakopos sutrikimas neturi trikdyti kitų valdymo pakopų darbo.
- 7.8. Turi būti užtikrinta tos pačios įrangos valdymo galimybė vienu metu tik iš vienos vietos.
- 7.9. Transformatorių įjungimui/išjungimui, turi būti numatoma galimybė galios transformatorių 110 kV prijunginių valdymui iš skirstomojo tinklo įrenginių valdiklių, blokuojant 110 kV komutavimo aparatų ir įžemiklių, reikalingų minimai funkcijai atlikti, valdymo komandas, siunčiamas iš perdavimo tinklo valdymo sistemų ir atvirkščiai.
- 7.10. Transformatoriaus 110 kV prijunginio valdymo teisių tarp skirstomojo tinklo įrenginių valdiklių ir perdavimo tinklo įrenginių valdiklių, keitimas turi būti atliekamas iš PSO DVS. Perdavus teises kitai nuotolinio įrenginių valdymo sistemai, nuotolinis 110 kV įtampos įrenginių valdymas iš perdavimo tinklo DVS blokuojamas.
- 7.11. Valdymo prioritetų eiliškumas mažėjimo tvarka:
- 7.11.1. valdymas iš PSO DVS - pagrindinis pastotės įrenginių valdymo būdas;
- 7.11.2. valdymas iš prijunginio (įrenginio) valdiklio. Šis valdymo būdas privalo turėti visas valdymui reikalingas logines blokuotes (blokuotes dėl perjungimų sekos), kurios realizuotos šio prijunginio (įrenginio) valdiklyje. Tai rezervinis nuotolinio valdymo būdas, kuris naudojamas tuomet, kai nėra galimybės valdyti įrenginių iš PSO DVS;
- 7.11.3. vietinis valdymas - iš įrenginio pavaros valdymo spintos. Tai - remontinis valdymo būdas. Šiuo būdu valdomi įrenginiai neturi loginių blokuočių, išskyrus mechanines blokuotes, realizuotas pačiuose įrenginiuose.
- 7.12. Turi būti perduodama ši realaus laiko informacija (perdavimo kryptis į PSO DVS) apie įrenginių būklę:

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
<b>TP 110 kV dalies įrenginių signalizacija:</b>	
1.	Visų komutavimo aparatų ir įžemiklių padėtys.
2.	Relinių apsaugų ir automatikos suveikimas (kiekvienos apsaugos).
3.	Įrenginių RAA funkcijų valdymo ir blokavimo būsenos.
4.	PT eksploatuojamos įrangos gedimai.
5.	Prijunginių RAA nuostatų grupių atvaizdavimas, kuomet RAA nuostatų grupės valdomos diskretinio tipo komandomis.
6.	Prijunginio nuotolinio valdymo režimas perjungtas į:
6.1.	Valdymą iš DVS;
6.2.	Valdymą iš prijunginio (įrenginio) valdiklio.
7.	Prijunginio įrenginių valdymo režimas perjungtas į:
7.1.	Nuotolinį valdymą;

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
7.2.	Vietinį valdymą;
7.3.	Išjungtas (negalimas nei nuotolinis nei vietinis valdymo režimai).
8.	Įtampos transformatorių žemos pusės įtampos aj padėtys.
9.	Elektros energijos apskaitos įtampos grandinėse įrengtų aj ir automatinio rezervo įjungimo (toliau - ARĮ) būklė (ARĮ būseną perduodama tuomet, kai yra numatytas ir suprojektuotas ARĮ nuo rezervuojančių įtampos grandinių)
10.	PT gaisrinės signalizacijos poveikis.
11.	110 kV jungtuvo valdymo grandinių būseną.
12.	Prijunginio RAA terminalų ir valdiklių gedimai, RAA terminalų ir valdiklių maitinimo grandinių automatinio jungiklio (aj) padėtys. Signalai formuojami (apjungiami į apibendrintus pastotės RAA terminalų ir valdiklių lygmenyje) pagal prijunginį, kuriam priklauso šie RAA terminalai ir valdikliai.
13.	Jungtuvų valdymo grandinių ir pavaros maitinimo grandinių automatinio jungiklio (aj) padėtys. Signalai formuojami atskirai kiekvienam jungtuvui pagal grandinių tipą (valdymo arba pavaros maitinimo grandinių tipus). Esant bendram minėtų grandinių maitinimo aj, formuojamas bendras signalas. Taikoma aj sumontuotiems jungtuvų pavarose ir/arba KSSRS, NSSRS.
14.	Prijunginių skyriklių ir įžemiklių valdymo grandinių ir pavarų maitinimo grandinių aj padėtys. Signalai formuojami atskirai kiekvienam prijunginiui pagal grandinių tipą (valdymo arba pavaros maitinimo grandinių tipus). Esant bendram minėtų grandinių maitinimo aj, formuojamas bendras signalas. Taikoma aj sumontuotiems prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarose ir/arba KSSRS, NSSRS.
15.	Informacija apie galios transformatoriaus 110 kV prijunginio nuotolinio valdymo teisių (tarp transformatorių eksploatuojančios organizacijos valdiklių ir perdavimo tinklo pastotės valdiklių) pasirinkimą.
<b>PT dalies įrenginių bendros paskirties signalizacijos apimtys:</b>	
16.	PT KSSRS įvadinių ir sekcijinių aj būsenos, ARĮ būseną ir poveikis.
17.	PT NSSRS įvadinių aj ir sekcijinių aj būsenos, įžemėjimo signalizacija, NSSRS akumuliatorių įkroviklių būsenos.
18.	Prijunginių jungtuvų pavarų šildymo grandinių aj. Prijunginių jungtuvų pavarų šildymo grandinių aj apjungiami visai transformatorių pastotei.
19.	Prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj. Prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj apjungiami visai transformatorių pastotei.
20.	Atvirose skirstyklose esančių antrinės komutacijos spintų šildymo grandinių aj padėtys. Šių šildymo grandinių aj apjungiami į vieną grupę visai transformatorių pastotei.
21.	TSPĮ, ryšių įrangos, MDV ir KDV maitinimo grandinių aj padėtys. TSPĮ duomenų mainų su RAA terminalais (valdikliais) būsenų signalai.
22.	TSPĮ stebėjimo (monitoringo) signalai:
22.1.	TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;
22.2.	TSPĮ informacijos saugos kontrolė.
23.	VP patalpų šildymo, ventiliacijos ir kondicionavimo grandinių aj padėtys. Šių grandinių aj apjungiami į vieną grupę pagal pastatą.
24.	KSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų.
25.	NSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų.
26.	Saulės elektrinės prijungimo aj padėtys.
27.	Apibendrintas signalas dėl saulės elektrinės saulės elektrinės keitiklio(-ių) gedimo.
<b>Skirstomojo tinklo (ST) dalies įrenginių signalizacijos apimtys</b>	
28.	Transformatorių apsaugų poveikis į perdavimo tinklo eksploatuojamos ar operatyviai valdomos įrangos atjungimą. Nuo vieno galios transformatoriaus apsaugų (pagrindinių ir rezervinių) poveikių sudaromas vienas apibendrintas signalas.
29.	ST dalies įrenginių apsaugų poveikis į perdavimo tinklo eksploatuojamos ar operatyviai valdomos įrangos atjungimą. Nuo ST dalies apsaugų, veikiančių į PT dalies įrangos atjungimą (išskyrus galios transformatorių apsaugas) sudaromas vienas apibendrintas signalas.

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
30.	Apibendrinti signalai dėl ST dalies įrenginių suveikimo po NA ir NAKI poveikio šioms įrenginiams. Sudaroma po vieną apibendrintą signalą visai transformatorių pastotei.
31.	Apibendrinti signalai dėl ST dalies įrenginių suveikimo po ADN ir DAKI poveikio šioms įrenginiams. ADN ir DAKI poveikiui sudaroma po vieną apibendrintą signalą visai transformatorių pastotei.
32.	Galios transformatorių neutralės įžemiklių padėtys.
	<b>Bendros pastabos</b>
33.	Įrenginių padėties signalizacijai naudoti sekančius kontaktus: 1. Įrenginių išjungtą būseną turi atitikti normaliai atviras pagalbinis kontaktas; 2. Įjungtą būseną - uždaras pagalbinis kontaktas; 3. Tai turi būti taikoma jungtuvams, skyriklams, įžemikliams, automatiniams jungikliams (aj) ir kitiems čia neišvardintiems komutavimo aparatams.
34.	Formuojant apibendrintus signalus dėl aj būsenų, į apibendrintą signalą neturi būti įtraukiami aj, kurių normalios būsenos yra skirtingos nei daugumos kitų aj, įtrauktų į konkrečią grupę. Apibendrintame signale turi būti tik aj su vienodomis normaliomis būsenomis t.y. arba normaliai išjungtomis arba normaliai įjungtomis būsenomis.
35.	Apibendrintų aj grupių paaiškinimui turi būti suformuotos atskiros lentelės, kuriose būtų pateikiama: fizinė aj sumontavimo vieta (spinta, gnybtynas, KSSRS ir t.t.), aj scheminis pavadinimas, aj funkcinis pavadinimas (funkcinė paskirtis).

7.13. Turi būti perduodami sekantys realaus laiko matavimai (toliau - TM):

Eil.nr.	Realaus laiko matavimų apibūdinimas
	<b>TP 110 kV dalies matavimai:</b>
1.	Elektros perdavimo linijos (EPL) (jei įrengti srovės transformatoriai):
1.1.	Aktyvioji galia P [MW];
1.2.	Reaktyvioji galia Q [MVar]
1.3.	Srovė I [A];
1.4.	Įtampa (esant įtampos transformatoriui) U [kV];
1.5.	Atstumas iki gedimo vietos [km].
2.	Transformatoriaus 110 kV pusėje:
2.1.	Aktyvioji galia P [MW];
2.2.	Reaktyvioji galia Q [MVar];
2.3.	Srovė I [A].
3.	110 kV šynų sekcijos įtampa U [kV];
4.	Perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikmių skydas (KSSRS):
4.1.	KSSRS įvado fazinė srovė I <sub>f</sub> [A] (reikalinga tik vienos fazės);
4.2.	KSSRS šynų sekcijos linijinė įtampa U <sub>L</sub> [V] (reikalinga nuo dviejų kitų likusių fazių, kur nematuojama fazinė srovė).
5.	Perdavimo tinklo nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas (NSSRS):
5.1.	NSSRS akumuliatorių baterijos kroviklio srovė [A];
5.2.	NSSRS akumuliatorių baterijos įtampa U [V].
6.	Perdavimo tinklo įrenginių valdymo punkto patalpa (VPP):
6.1.	Valdymo pulto patalpos temperatūra t [°C];
6.2.	Valdymo pulto patalpos santykinis drėgnumas [%].
7.	Lauko (ASL-110) temperatūra t [°C].
8.	Prijunginių RAA nuostatų grupės grįžtamasis matavimas, kuomet prijunginio RAA nuostatų grupės valdomos analoginio tipo (angl. SetPoint) komandomis.
	<b>Bendros pastabos:</b>
9.	110 kV prijunginių matavimai turi būti perduodami užtikrinant nurodytą paklaidą t.y. ≤ 1 %. 0,4 kV KSSRS, 0,1 kV NSSRS, temperatūros matavimai gali būti perduodami užtikrinant paklaidą ≤ 2,5 %.

Eil.nr.	Realaus laiko matavimų apibūdinimas
10.	EPL, galios transformatorių 110 kV įvadų matavimai turi būti perduodami iš momentinių duomenų valdiklio (MDV) ir, kaip alternatyva, iš RAA įrenginių. Alternatyvūs matavimai iš RAA įrenginių gali būti perduodami užtikrinant paklaidą $\leq 2,5\%$ .

7.14. Turi būti perduodamos valdymo komandos realiaame laike sekantiems įrenginiams (perdavimo kryptis į TSPĮ):

Eil.nr.	Įrenginių, kurie valdomi iš PSO DVS, apibūdinimas
<b>110 kV TP PT dalies įrenginiai:</b>	
1.	Perdavimo tinklo visų komutavimo aparatų ir žemiklių valdymas.
2.	Perdavimo tinklo telekomandų perdavimo įrenginių imtuvai/siūstuvai:
2.1.	Imtuvų/siūstuvų komandų (siūstuvo ir imtuvo komandos pažymėtos tuo pačiu numeriu) valdymas (išjungimas/išjungimas).
3.	Perdavimo tinklo įrenginių RAA nuostatų grupių valdymas.
4.	Perdavimo tinklo įrenginių RAA funkcijų valdymas.
5.	Transformatoriaus 110 kV prijunginio valdymo teisių perjungimas.
6.	Perdavimo tinklo KSSRS įvadinių ir sekcijinio aj valdymas, KSSRS 0,4 kV ARĮ funkcijos valdymas. Valdymo pulto patalpoje turi būti numatytas fizinis raktas 0,4 kV ARĮ automatikos išjungimui/išjungimui.
7.	Perdavimo tinklo 110 kV linijinių įtampos transformatorių aj valdymas (taikoma įtampos transformatoriams, sumontuotiems 110 kV linijose už linijinio skyriklio į linijos pusę).
8.	Duomenų mainų tarp TSPĮ ir RAA terminalo/valdiklio valdymas.

7.15. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su PSO derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, pateiktu (žr. **Invalid source specified**. priedą).

7.16. Techniniame projekte numatyti poreikį su šio objekto rekonstrukcija susijusiuose kituose perdavimo tinklo objektuose (išvardinti skyriuje „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“) atlikti operatyvinių pavadinimų pakeitimus ir/ar kitus susijusius darbus (objektų teleinformacijos sąrašų parengimas, derinimas su PSO, testavimas. Techniniame projekte išskirti reikalingus atlikti darbus kituose perdavimo tinklo objektuose pagal kiekvieną objektą atskirai. Atliekant pakeitimus kituose 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.

7.17. PSO pateikia kitų, susijusių su Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstrukcija, perdavimo tinklo objektų teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašus projektavimo paslaugą teikiančiai organizacijai. Tolimesnis kitų perdavimo tinklo objektų teleinformacijos sąrašų apimčių pildymas, koregavimas bei derinimas su PSO atsakingais darbuotojais vykdomas pateiktuose teleinformacijos sąrašuose. Sąrašuose turi būti numatytas atskiras skyrius naujai projektuojamai bei įtraukiamai teleinformacijai (signalai, valdymas ir matavimai).

7.18. Projektuotojai pateiktuose kituose, susijusiuose su Lygumų TP rekonstrukcija perdavimo tinklo objektų teleinformacijos sąrašuose sužymi visą teleinformaciją (signalai, valdymas ir matavimai) tiesiogiai priklausančią ar susijusią su Lygumų TP prijunginių apsaugomis, valdymu ir matavimais. Projektavimo eigoje įvertinamas poreikis dėl šios teleinformacijos pavadinimų ar būsenų keitimo, įvertinant PSO nuotolinio valdymo aprašo reikalavimus. Esant tokiam poreikiui, koreguojami atitinkamų signalų pavadinimai ar būsenos, komandų ar matavimų pavadinimai.

7.19. Techniniame projekte numatyti, kad turi būti ištestuota kitų perdavimo tinklo objektų visa esama ir naujai įtraukiama teleinformacija, kuri susijusi su Lygumų TP rekonstrukcija.

7.20. Projektuotojai peržiūri esamus kitų, susijusių su Lygumų TP rekonstrukcija, perdavimo tinklo objektų (išvardinti skyriuje „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“) teleinformacijos sąrašus bei įvertina poreikį dėl teleinformacijos, kuri tiesiogiai nepriklauso ar nėra susijusi su Lygumų TP 110 kV





Litgrid

prijunginiais, tačiau gali būti įtakojama dėl Lygumų TP naujų prijunginių diegimo (pavadinimų, būsenų keitimas, naujos teleinformacijos įtraukimas, esamos teleinformacijos naikinimas). Esant tokiam poreikiui, turi būti koreguojami esami teleinformacijos sąrašai ir atitinkamai atliekami testavimai esamai ar naujai įtrauktai kitų perdavimo tinklo objektų teleinformacijai.

## 8. TELEINFORMACIJOS SURINKIMO IR PERDAVIMO DALIS

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 9.1. Teleinformacijos surinkimas, perdavimas ir valdymas turi būti vykdomas per naują teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ).
- 9.2. TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:
  - 9.2.1. standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams (žr. **Invalid source specified.** priedą);
  - 9.2.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. **Invalid source specified.** priedą).
- 9.3. Duomenų mainai su STO TSPĮ projektuojami pagal reikalavimus:
  - 9.3.1. STO išduotas technines sąlygas;
  - 9.3.2. Pagal Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr. 23 SUT-34 priedo Nr.10 aprašą nr.3 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“ (žr. **Invalid source specified.** priedą).
- 9.4. TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:
  - 9.4.1. IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su PSO DVS;
  - 9.4.2. IEC 60870-5-104 (Master) protokolas, rezervas;
  - 9.4.3. IEC 61850 ed.2 (Client) su RAA įrenginiais, rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP);
  - 9.4.4. IEC 60870-5-101 (Master ir Slave) protokolais su STO TSPĮ;
  - 9.4.5. laiko sinchronizavimas SNTP protokolu nuo pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ);
  - 9.4.6. TSPĮ negali būti programuojami RAA įrenginių vykdomi loginiai procesai.
- 9.5. TSPĮ būklės stebėjimui turi būti suformuoti ir perduodami į DVS signalai:
  - 9.5.1. TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;
  - 9.5.2. TSPĮ informacinės saugos kontrolė.
- 9.6. TSPĮ informacinės saugos ir kitų svarbių įvykių stebėjimui turi būti sukonfigūruotas TSPĮ įvykių žurnalo (angl. syslog) siuntimas į centrinį žurnalinių įrašų serverį.
- 9.7. TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:
  - 9.7.1. su STO TSPĮ jungiama per daugiamodes šviesolaidines linijas, panaudojant šviesolaidinius skirstymo įrenginius ir šviesolaidinius/elektrinius keitiklius;
  - 9.7.2. su bendros paskirties (toliau - BP) ir pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) komutatoriais ekranuotais (≥5 cat) lanksčiais jungiamaisiais kabeliais arba šviesolaidiniais daugiamodžiais jungiamaisiais kabeliais atitinkančiais IEC 11801 standarto reikalavimus ir pagamintais bei ištestuotais gamintojo turinčio įdiegtą kokybės vadybos sistemą įvertintą sertifikatu ISO 9001 arba lygiaverčiu;
  - 9.7.3. visi naudojami šviesolaidiniai kabeliai turi būti stiklo skaidulų;

- 9.7.4. šviesolaidiniai - elektriniai keitikliai turi būti suprojektuoti ir įrengti pagal standartinius techninius reikalavimus šviesolaidiniams-elektriniams keitikliams (žr. **Invalid source specified.** priedą).
- 9.8. Laiko sinchronizavimas:
- 9.8.1. pastotės įrenginių laiko sinchronizavimas vykdomas per pastotės laiko sinchronizavimo įrenginį (PLS);
- 9.8.2. PLS turi būti projektuojamas ir atitikti reikalavimus:
- 9.8.2.1. tipinius reikalavimus pastotės laiko sinchronizavimo įrangos projektavimui (žr. **Invalid source specified.** priedą);
- 9.8.2.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. **Invalid source specified.** priedą).
- 9.9. Visa tiekiamą įrangą turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstylose.
- 9.10. Įrenginių maitinamas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (žr. **Invalid source specified.** priedą).
- 9.11. Įrenginių montavimas - demontavimas :
- 9.11.1. įrenginiai (TSP, PLS ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuoti atskiroje spintoje, pagal E[BT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;
- 9.11.2. įranga aptarnaujama iš dviejų pusių, turi būti sumontuota pasukamam spintos rėme arba dvipusio aptarnavimo spintoje užtikrinant prieigą prie įrangos iš abiejų pusių;
- 9.11.3. spinta turi atitikti standartinius techninius reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms (žr. **Invalid source specified.** priedą);
- 9.12. Testavimas ir bandymai :
- 9.12.1. TSP ir PLS gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, PSO atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;
- 9.12.2. TSP duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.
- 9.13. Įranga turi būti komplektuojama:
- 9.13.1. su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;
- 9.13.2. su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;
- 9.13.3. su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.
- 9.14. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui, perdavimui ir valdymui su rekonstrukcija susijusiuose objektuose (*Pakruojo TP, Rėkyvos TP*):
- 9.14.1. turi būti įvertinti teleinformacijos apimčių pakeitimai susijusiuose PSO objektuose ir juose suprojektuoti ir atlikti reikiami teleinformacijos surinkimo, perdavimo ir valdymo pakeitimai;
- 9.14.2. projekto derinimo metu turi būti suderinti techniniai sprendiniai, paruošti ir pateikti pilni TSP konfigūracijoje esančių signalų sąrašai, įskaitant naikinamus bei naujai projektuojamus signalus;
- 9.14.3. turi būti atliktas reikiamas TSP konfigūravimas.
- 9.15. Kvalifikacija ir darbai:
- 9.15.1. TSP ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas. Kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;

- 9.15.2. įrenginius jungiant prie PSO technologinio tinklo turi būti suderinti su PSO ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;
- 9.15.3. darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.
- 9.16. Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis techniniame ir darbo projektuose turi būti pateikta atskirose bylose remiantis PSO reikalavimais techninių projektų sudėčiai.

## 9. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

- 10.1. Suprojektuoti reikiamą technologinio duomenų perdavimo tinklo (toliau - TDPT) infrastruktūrą, kuri būtų integruota į esamą PSO telekomunikacijų tinklą, skirtą rezervuotam duomenų perdavimui į PSO pagrindinį ir rezervinį duomenų centrus.
- 10.1.1. Reikalavimai šviesolaidinei ryšio linijai (toliau - ŠRL). Šviesolaidinė ryšio linija (Rėkyvos TP- Lygumų TP- Pakruojo TP).
- 10.1.2. 110 kV OL Rėkyva-Lygumai ir 110 kV OL Pakruojis- Lygumai suprojektuoti žaibosaugos trosą su vienos modos 48 skaidulų šviesolaidiniu kabeliu (toliau - ŽTŠK).
- 10.1.3. Suprojektuoti reikiamą kiekį ŽTŠK atsargų suvyniojimo ir tvirtinimo įrenginių, ŽTŠK movų.
- 10.1.4. Rėkyvos TP, Lygumų TP, Pakruojo TP ŽTŠK užvedamas ant OL portalų.
- 10.1.5. Suprojektuoti ŽTŠK atsargų suvyniojimo ir tvirtinimo įrenginius, ŽTŠK, ŽTŠK-ŠK sujungimo movas žemiau esamų fazinių laidų, siekiant išvengti OL linijos atjungimo aptarnaujant ŽTŠK movas.
- 10.1.6. ŽTŠK, ŽTŠK-ŠK movų žymėjimas turi būti atliktas atspariomis atmosferos, saulės poveikiui medžiagomis.
- 10.1.7. Suprojektuoti naujus Ø50 mm diametro, ne mažesnio kaip 3 mm sienelės storio, plieninius apsauginius vamzdžius šviesolaidiniam kabeliui (toliau - ŠK) nuvesti nuo atramų iki naujai projektuojamų ir įrengiamų ryšių šulinių (-ių) pastotės teritorijoje.
- 10.1.8. Šviesolaidinio kabelio apsaugai nuo ŽTŠK-ŠK movos iki naujai projektuojamo ryšio šulinio (-ių) suprojektuoti Ø32 mm skersmens, ne mažesnio nei 2,4 mm sienelės storio PE vamzdį. Vamzdžio išorinis ir vidinis paviršius - lygūs.
- 10.1.9. Siekiant išlaikyti nepriklausomą ŠK užvedimą Rėkyvos TP, Lygumų TP, Pakruojo TP pastočių teritorijoje, požeminis ŠK tiesiamas tik naujai projektuojamuose Ø110 mm HDPE ryšių kabelių kanalų sistemos (RKKS) vamzdžiuose.
- 10.1.10. Suprojektuoti vienos modos 48 skaidulų šviesolaidinio kabelio (toliau - ŠK) įvadus į Lygumų TP projektuojamą valdymo pulto telekomunikacijų spintą.
- 10.1.11. Suprojektuoti vienos modos 48 skaidulų ŠK įvadus į Rėkyvos TP, Pakruojo TP esamas telekomunikacijų spintas valdymo pultuose.
- 10.1.12. Lygumų TP tarp OL portalų suprojektuoti tranzitinį šviesolaidinį ryšį (Rėkyvos TP-Pakruojo TP).
- 10.1.13. Šviesolaidinių skaidulų suvirinimo schema ir suvirinamų skaidulų kiekis tikslinami techninio-darbo projekto rengimo metu.



- 10.1.14. Skaidulų tipas šviesolaidiniui vienamodžiui (SM) kabeliui - ITU-T G.652D.
- 10.1.15. Skaidulų tipas šviesolaidiniui daugiamodžiui (MM) kabeliui - ITU-T G.651.
- 10.1.16. Visi ŠK užbaigiami naujai įrengiamuose skaidulų paskirstymo įrenginiuose (toliau - ODF).
- 10.1.17. ŠK ODF jungčių tipas vienamodžiam (SM) kabeliui - E2000/APC.
- 10.1.18. ŠK ODF jungčių tipas daugiamodžiam (MM) kabeliui - SC/PC.
- 10.1.19. Telekomunikacijų spintos viduje, prie spintos šono, palikti tik minimalias ŠK atsargas, reikalingas ODF tvarkymo darbams juos išsiėmus iš spintos.
- 10.1.20. Technologinės ŠK atsargos paliekamos įvadiniuose šuliniuose arba patalpų pusrūsiuose.
- 10.1.21. Įrenginių sujungimui suprojektuoti reikalingus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius. Jungiamieji šviesolaidiniai kabeliai tarp spintų tiesiami degimo nepalaikančiuose apsauginiuose vamzdžiuose.
- 10.1.22. Apsauginių vamzdžių, kuriuose klojamas ŠK, galai užsandinami ugniai atspariomis putomis.
- 10.1.23. Suprojektuotas ryšio nutraukimo laikas - ne daugiau 4 valandų. Vieno mėnesio laikotarpyje galimas tik vienas šviesolaidinės linijos nutraukimas. Apie planuojamus vykdyti darbus pranešti PSO prieš 14 dienų el. paštu ITTpagalba@litgrid.eu ir TIG@litgrid.eu. Jeigu planuojamas ryšio nutraukimo laikas šviesolaidinėje linijoje bus daugiau kaip 4 valandos, apie planuojamus vykdyti darbus būtina pranešti PSO prieš tris mėnesius el. paštu: ITTpagalba@litgrid.eu ir TIG@litgrid.eu.
- 10.1.24. Turi būti suprojektuota ir aprašyta šviesolaidinio ryšio atstatymo procedūra, perjungimo darbų eiliškumas techniniame ir darbo projektuose. Prieš atliekant darbus, turi būti pateiktas suderintas ryšio nutraukimo planas pagal LITGRID AB 2018-05-22 d. nurodymu NU-165 patvirtintą formą (Priedas Nr. 76).
- 10.1.25. Atlikus ryšio perjungimo darbus, atlikti šviesolaidinio ryšio linijų parametrų matavimus galios matuokliu ir reflektometru. Pagal LITGRID AB patvirtintą formą PDF/A ir redaguojamam formate pateikti šviesolaidinį pasą ir reflektogramas originaliame SOR formate.

## 10.2. Technologinis IP/ MPLS duomenų perdavimo tinklas

- 10.2.1. Suprojektuoti ir įrengti technologinio duomenų perdavimo tinklo (toliau TDPT) įrangą integruojant į esamą LITGRID AB IP/MPLS tinklą:
  - 10.2.1.1. MPLS maršrutizatorių Lygumų TP su reikiamu kiekiu SFP modulių;
  - 10.2.1.2. Esamus MPLS maršrutizatorius susijusiose Rėkyvos TP ir Pakruojo TP papildyti reikiamu kiekiu SFP modulių;
  - 10.2.1.3. Maršrutizatorių grandinės Rėkyvos TP <> Lygumų TP <> Pakruojo TP sujungimą per šviesolaidines skaidulas
  - 10.2.1.4. Bendros paskirties (BP) pramoninį komutatorių Lygumų TP su reikiamu kiekiu SFP modulių. Suprojektuoti ir prijungti prie MPLS maršrutizatoriaus per šviesolaidines skaidulas;
  - 10.2.1.5. Bendros paskirties apsaugos sistemų (BP SEC) pramoninį komutatorių Lygumų TP apsaugos sistemų spintoje su reikiamu kiekiu SFP modulių. Suprojektuoti ir prijungti prie MPLS maršrutizatoriaus per šviesolaidines skaidulas;
  - 10.2.1.6. Maršrutizatorius ir komutatorius montuojami ryšių spintoje į 19 colių rėmą.
- 10.2.2. Suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalus:
  - 10.2.2.1. TSPI duomenų perdavimui;
  - 10.2.2.2. RAA monitoringui;
  - 10.2.2.3. Apsaugos, gaisro, vaizdo stebėjimo sistemų duomenų perdavimui;
  - 10.2.2.4. NSRS žemėjimo monitoringui;
  - 10.2.2.5. Komercinės ir techninės apskaitos įrenginių duomenų perdavimui;

- 10.2.2.6. Saulės elektrinės monitoringui;
- 10.2.2.7. Kompiuterinės darbo vietos prieigai;
- 10.2.2.8. Privilegiuotos (PAW) kompiuterinės darbo vietos prieigai (2 vnt.);
- 10.2.2.9. Kitoms projektuojamoms TP sistemoms.

### 10.3. Technologinis pastotės duomenų tinklas

- 10.3.1. Suprojektuoti ir įrengti vidinį pastotės duomenų tinklą (toliau - PDT), duomenų mainams tarp pastotės TSPĮ, RAA įrenginių ir pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ), užtikrinantį IEC 61850 ir IEC 62439-3 standartų reikalavimus.
- 10.3.2. PDT ir BP komutatorių tarpusavio sujungimus projektuoti per šviesolaidines sąsajas, agreguojant BP komutatoriaus prievadus į loginę PRP kanalų grupę.
- 10.3.3. Techniniame projekte numatyti, kad darbo projekte pateikti užpildytą įrenginių sąrašo ir įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelę IP adresų ir VLAN suteikimui.
- 10.3.4. PDT tinklas turi būti suprojektuotas ir įrengtas įvertinus perduodamos informacijos prioritetus.
- 10.3.5. PDT komutatoriai RAA spintose montuojami ant DIN bėgelio;
- 10.3.6. PDT komutatoriai TSPĮ spintoje montuojami į 19 colių rėmą;
- 10.3.7. Turi būti atliktas PDT tinklo žiedo persijungimo laiko testavimas ir pateiktas protokolas.

### 10.4. Telekomunikacijų infrastruktūra

- 10.4.1. Telekomunikacijų įrangos maitinimui suprojektuoti maitinimo sistemas:
  - 10.4.1.1. dirbančias iš pastotės nuolatinės įtampos akumuliatorių baterijos dviejų nuolatinės srovės skydo (toliau - NSS) šynų sekcijų;
  - 10.4.1.2. telekomunikacijų įrangai turi būti garantuojamas maitinimas, kad būtų užtikrintas ryšių įrangos funkcionavimas ne mažiau kaip 6 val.;
  - 10.4.1.3. pagal reikalavimus telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui.
- 10.4.2. Suprojektuoti reikiamą kiekį naujų telekomunikacijų spintų, įvertinant įrangos gamintojų rekomendacijas montavimui ir aplinkos sąlygoms.
- 10.4.3. Telekomunikacijų spintas projektuoti pagal reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse.
- 10.4.4. Suprojektuoti daugiמודی šviesolaidinį kabelį iš valdymo pulto į elektros energijos apskaitos ir matavimų spintą.
- 10.4.5. Suprojektuoti daugiמודی šviesolaidinį kabelį iš valdymo pulto į AB ESO valdymo pultą PSO TSPĮ - STO TSPĮ sujungimui.

### 10.5. Bendri reikalavimai

- 10.5.1. TDPT ir PDT projektuoti pagal tipinę LITGRID AB transformatorių pastotės TDPT struktūrinę schemą.
- 10.5.2. Maršrutizatoriai, BP bei PDT komutatoriai komplektuojami su LITGRID AB naudojamos duomenų tinklo valdymo ir stebėjimo sistemos licencijomis.
- 10.5.3. Visi projektuojami SFP moduliai privalo būti originalūs pramoninio tipo to paties gamintojo, kaip ir įranga į kurią jie bus jungiami.
- 10.5.4. Turi būti atliktas visų duomenų perdavimo tinklo prijunginių žurnalinių įrašų siuntimo į saugos sistemą konfigūravimas ir pateiktas patikros protokolas.
- 10.5.5. Komerčinės ir techninės apskaitos lauko spintose projektuojamų ethernet terpės keitiklių duomenų perdavimas suderinamas su SFP moduliu, jungiamu į BP komutatorių.
- 10.5.6. Duomenų perdavimo kanalai turi būti įrengti iki I etapo įrenginių kompleksinių bandymų pradžios.

- 10.5.7. Turi būti suprojektuoti ir atlikti naujai diegiamos duomenų perdavimo įrangos montavimo, konfigūravimo ir testavimo darbai.
- 10.5.8. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga projektuojama ir įrengiama nauja.
- 10.5.9. Telekomunikacijų dalis techniniame projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla ir nurodymas, kad darbo projekte - atskira byla.
- 10.5.10. Techniniame projekte numatyti, kad baigus darbus rangovas turi pateikti požeminių komunikacijų, paklotų grunte kontrolinę-geodezinę nuotrauką (M 1:500) elektroniniame PDF/A bei AutoCad (\*.dwg), LKS-94 formate.
- 10.5.11. Techniniame projekte aprašyti ir pateikti sprendinius reikalingiems duomenų perdavimo pakeitimams atlikti su rekonstrukcija susijusiuose kituose perdavimo tinklo objektuose (Rekyvos TP, Pakruojo TP).
- 10.5.12. Telekomunikacijų sprendiniai rengiami vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, pateiktu [www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu): Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas.
- 10.5.13. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga turi būti projektuojama remiantis standartiniais techniniais reikalavimais:
  - 10.5.13.1. ŽTŠK movos projektavimui (žr. **Invalid source specified.** priedą);
  - 10.5.13.2. Šviesolaidinio kabelio projektavimui (žr. **Invalid source specified.** priedą);
  - 10.5.13.3. Jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams (žr. **Invalid source specified.** priedą);
  - 10.5.13.4. Skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui (žr. **Invalid source specified.** priedą);
  - 10.5.13.5. Tipinis ryšio nutraukimo darbų planas (žr. **Invalid source specified.** priedą);
  - 10.5.13.6. Tipinė šviesolaidinio paso forma (žr. **Invalid source specified.** priedą);
  - 10.5.13.7. Ryšių apsauginiams vamzdžiams (žr. **Invalid source specified.** priedą);
  - 10.5.13.8. Ryšio šuliniams (žr. **Invalid source specified.** priedą).
  - 10.5.13.9. Telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui (žr. **Invalid source specified.** priedą);
  - 10.5.13.10. Telekomunikacijų maitinimo šaltiniui (žr. **Invalid source specified.** priedą);
  - 10.5.13.11. Telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse (žr. **Invalid source specified.** priedą);
  - 10.5.13.12. MPLS maršrutizatoriui (žr. **Invalid source specified.** priedą);
  - 10.5.13.13. Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams (žr. **Invalid source specified.** priedą);
  - 10.5.13.14. Ethernet terpės keitikliams (žr. **Invalid source specified.** priedą);
  - 10.5.13.15. Tipinė TP TDPT schema (žr. **Invalid source specified.** priedą);
  - 10.5.13.16. Įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelių ir įrenginių sąrašo pavyzdys (žr. **Invalid source specified.** priedą);
  - 10.5.13.17. 400-110 kV oro linijų žaibosaugos trosui su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) (žr. (XX) priedą).

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.

10.

## 10. ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS

11.

11.1. Suprojektuoti elektros energijos apskaitas:

11.1.1. komercinės pagrindinės ir dubliuojančias elektros apskaitas - galios transformatorių 110 kV prijunginiuose;

11.1.2. kontrolines (technines) elektros apskaitą sekcijinio jungtuvo TS-100 ir visų 110 kV elektros perdavimo linijų (EPL) prijunginiuose;

11.1.3. kontrolines (technines) elektros apskaitas saulės elektrinės (įrengtos ant 110 kV PVP stogo) 0,4 kV į PSO KSSRS (NSSRS) prijunginiuose.

11.2. Perdavimo tinklo kintamosios srovės skirstomojo skydo prijungimas prie pastotės savųjų reikių skydo turi būti suprojektuota pagal AB ESO prijungimo/technines sąlygas LITGRID AB 110 kV skirstyklos rekonstravimui, pateiktas **Invalid source specified**. priede.

11.3. Galios transformatorių 110 kV prijunginiuose įrengiamiems elektros skaitikliams perdavimo tinklui priklausančioje teritorijoje prie kabelinio kanalo turi būti suprojektuota metalinė komercinės elektros apskaitos spinta (toliau - KAS). KAS techniniai reikalavimai ir komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus lauko komercinės apskaitos spintoms, pateiktus (žr. **Invalid source specified**. priede). KAS komplektaciją patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

11.4. 110 kV tarpsekcijinio jungtuvo TS-100, EPL ir saulės elektrinės 0,4 kV į PSO KSSRS (NSSRS) prijunginių kontrolinius (techninius) elektros skaitiklius įrengti 110 kV skirstyklos valdymo pulte (VP) įrengtose atskirose kontrolinės (techninės) apskaitos spintose TAS. TAS techniniai reikalavimai ir komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus vidaus kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms, pateiktus (žr. **Invalid source specified**. priede). TAS komplektacijas patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

11.5. KAS turi būti suprojektuoti ir įrengti:

11.5.1. keturi komerciniai (110 kV galios transformatorių prijunginiams) - du komerciniai pagrindiniai ir du komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys po dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 323x178x57 mm;

11.5.2. elektros skaitiklių prijungimui keturi bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm);

11.5.3. elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai turi būti montuojami ant montažinės plokštės, kuri KAS viduje tvirtinama ant vyrių ir turi būti paruošta plombavimui uždarytoje padėtyje;

11.5.4. komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių ARĮ su automatizuotu normalios skaitiklių prijungimo schemas atstatymu po įtampos nuosavame įtampos transformatoriuje atsiradimo. ARĮ scheme turi būti įrengti raktai rankiniam ARĮ atjungimui. ARĮ įtaisai ir jų valdymo rankenos turi būti po plombuojamu dangčiu;

11.5.5. komercinių pagrindinių ir dubliuojančių elektros skaitiklių įtampos grandinių rezervavimui 12VDC rezervinio maitinimo blokas (-ai);

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

11.6. Kontrolinės (techninės) apskaitos spintose TAS turi būti suprojektuoti ir įrengti:

11.6.1. Atskirose spintose sekcijinio jungtuvo TS-100 bei 110 kV EPL prijunginių ir saulės elektrinės kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 323x178x57mm. Paliktos vietos įrengti dar tris analogiškus elektros skaitiklius;

11.6.2. elektros skaitiklio prijungimui bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm). Palikta vieta įrengti dar tris analogiškus bandymo gnybtynus;

11.6.3. elektrotechninėje dėžėje sukomplektuotas automatizuotos elektros apskaitos sistemos (AEEAS, EMCOS) duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis (KDV, skydo išoriniai matmenys 510x315x190 mm);

11.6.4. elektrotechninėje dėžėje sukomplektuotas elektros skaitiklių momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis (MDV, dėžės išoriniai matmenys 510x315x190 mm);

11.6.5. palikta vieta įrengti dar vieną analogiškų matmenų valdiklį (dėžės išoriniai matmenys 510x315x190 mm);

11.6.6. elektros skaitiklio rezerviniam maitinimui 12VDC maitinimo blokas;

11.6.7. kita šiame PU skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai TAS komplektacijoms reikalingą įrangą parenkama darbo projekto rengimo metu.

11.7. Saulės elektrinės 0,4 kV prijunginiuose elektros skaitikliai turi būti prijungti per KSSRS įrengtus 0,72 V XX/5 A srovės transformatorius, kurie turi būti paskaičiuoti atsižvelgiant į saulės elektrinės įrengtas galias. Parinkti srovės transformatoriai turi atitikti E[BT ir standartų reikalavimus, turėti antrinių grandinių plombavimo galimybę ir turi būti metrologiškai patikrinti bei su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą.

11.8. Galios transformatorių komercinių pagrindinių elektros skaitiklių prijungimas turi būti atliktas prie atskirų (atskirtų nuo relinės apsaugos, kitų matavimo prietaisų ar automatikos įrenginių) srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvių. Komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai turi būti jungiami prie kitų srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvių. Komerciniai dubliuojantys ir kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai gali būti jungiami kartu, su kitais matavimo prietaisais ar automatikos įrenginiais.

11.9. Reikalavimai naujiems 110 kV srovės ir įtampos transformatoriams nurodyti šios Projektavimo užduoties 5 skyriuje.

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

11.11. 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 (žr. **Invalid source specified**, priede) reikalavimai.

11.12. Projekte reikia pažymėti, kad projekto vykdymui būtinus elektros skaitiklius, bandymo gnybtynus, sukonfigūruotą automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklį ir sukonfigūruotą momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklį įrengimui pateiks PSO. Prietaisų perdavimas bus įforminamas pasirašant "Montuotinių įrenginių ir medžiagų perdavimo-priėmimo aktą". Elektrotechninėse dėžėse sukomplektuotų Automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio KDV bei momentinio duomenų valdiklio MDV techniniai reikalavimai nurodyti atitinkamai žr. **Invalid source specified**, priede ir **Invalid source specified**, priede.

11.13. Galios transformatorių prijunginiuose įrengiamų komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių ARĮ projektuojamas tarp įrengtų galios transformatorių prijunginiuose arba šyninių įtampos transformatorių. ARĮ naudojamų relių vardiniai dydžiai turi būti parinkti atsižvelgiant į apvių įtampas ir prijungtas apkrovas. ARĮ turi veikti sumažėjus įtampai bet kurioje fazėje žemiau 70% Uv. Suveikimo laikas - 2 sekundės.

11.14. KAS ir TAS visų sumontuotų elektros skaitiklių surenkamosios pirmos srovės kilpos „CL1“ turi būti prijungtos prie 110 kV skirstyklos VP vienoje iš TAS įrengto automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio (KDV), o srovės kilpos „CL2“ (išskyrus įrengtų saulės elektrinės prijunginiuose) - prie ten pat įrengto momentinių duomenų valdiklio (MDV). Vienoje „CL2“ srovės kilpoje turi būti prijungta ne daugiau kaip 2 elektros skaitikliai, o „CL1“ srovės kilpoje





Litgrid

rekomenduojama prijungti ne daugiau kaip 4 elektros skaitiklius. Galios transformatorių 110 kV prijunginių (to paties prijunginio) komerciniai pagrindiniai ir komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai turi būti jungiami skirtingose KDV bei MDV srovės kilpose (kaip pavyzdys grupavimas gali būti T101P + T102D ar pan.). Projektuojant elektros skaitiklių komercinės ir momentinės informacijos perdavimą į PSO informacines sistemas duomenų perdavimo patikimumui turi būti maksimaliai išnaudotos KDV ir MDV srovės kilpos.

11.15. KDV turi būti sujungtas su pastotės 110 kV skirstyklos VP arba pagal projektą kitoje vietoje telekomunikacijų spintoje projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (Bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi). Jei pagal projektinius sprendinius toks sujungimas bus suprojektuotas klojant ryšio instaliaciją VP išorėje, tai jis turi būti išpildytas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant TAS spintoje įrengtus Ethernet terpės keitiklius. KDV Ethernet prievadas yra RJ-45. KDV ryšys (Ethernet) ir duomenų perdavimas turi būti suderintas su PSO AEEAS (EMCOS) duomenų surinkimo serveriu.

11.16. MDV turi būti sujungtas su pastotės 110 kV skirstyklos VP arba pagal projektą kitoje vietoje telekomunikacijų spintoje projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi) pagal pilnąją monitoringo su MDV schemą, leidžiančią nuotolinį MDV ir jo komponentų darbo būklės stebėjimą, parametrų keitimą ir nuskaitymą per LAN. Jei pagal projektinius sprendinius toks sujungimas bus suprojektuotas klojant ryšio instaliaciją VP išorėje, tai jis turi būti išpildytas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant TAS spintoje įrengtus Ethernet terpės keitiklius. Elektros skaitiklių realaus laiko momentiniai duomenys iš MDV turi būti perduodami į PSO DVS. MDV Ethernet prievadas (-ai) yra RJ-45. Ryšys su MDV, momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO DVS bei MDV monitoringas turi būti suderintas, momentinių duomenų perdavimas į DVS turi būti rangovo ištestuotas ir pateiktas PSO darbuotojų patikrintas bei pasirašytas testavimo protokolais.

11.17. Visi ryšiui su valdikliais naudojami Ethernet terpės keitikliai turi būti su integruotais maitinimo blokais. Ethernet terpės keitiklių standartiniai techniniai reikalavimai pateikti **Invalid source specified**. priede.

11.18. Visa KAS projektuojama įranga bei įtaisai turi būti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio  $\geq$  IP 54 lauko tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo - 25 °C iki +55 °C.

11.19. Visos srovės ir įtampos transformatorių gnybtynų spintos (gnybtynai) turi atitikti standartinius techninius reikalavimus lauko tarpinių gnybtų spintoms, pateiktus **Invalid source specified**. priede.

11.20. Srovės ir įtampos transformatorių antrinių grandinių įžeminimą bei srovės transformatorių koeficientų perjungimą (projektavimo metu parenkant šerdis su atšakomis) suprojektuoti įrengti ST gnybtų spintose (gnybtynuose).

11.21. KAS, TAS ir gnybtynų spintose (gnybtynuose) atitinkamai įrengti kištukiniai lizdai, apšvietimas, antikondensacinis šildymas turi turėti atskirą užrezervuotą maitinimą iš perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikmių skydo (PT KSSRS). Elektros skaitiklių įtampos grandinių rezervavimui skirtų 12VDC rezervinio maitinimo blokų, Ethernet terpių keitiklių, duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių (KDV ir MDV) užrezervuotą maitinimą suprojektuoti nuo pastotės nuolatinės įtampos DC tinklo, KAS ir TAS įrengiant pramoninio tipo XXVDC/230VAC ar XXVDC/YYVDC įtampos keitiklius.

11.22. Visų elektros apskaitos schemas elementų (tarp jų ir elektros apskaitų bei gnybtynų spintų 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 išlyginimas. Reikalavimai kabelių klojimo būdai turi būti pateikiami projekto statybinėje dalyje. Kiti standartiniai techniniai reikalavimai, kontroliniams kabeliams pateikiami **Invalid source specified**. priede, lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams **Invalid source specified**. priede.

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

11.24. Turi būti suprojektuota elektros apskaitų įtampos grandinių automatinųjų jungiklių išjungtos padėties signalinių kontaktų bei komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių ARĮ būklės signalizacija ir signalai turi būti perduodami į PSO DVS.

11.25. Techniniame projekte turi būti numatyta, kad rangovas atsakingas ir turi numatyti projekto įgyvendinimo apimtyje PSO atstovų dalyvavimo suorganizavimą elektros apskaitos (EEA) pagrindinių įrenginių sąrankos (žr. PSO reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui sąrašą: **Invalid source specified**, priedo 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą) gamykliniuose bandymuose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Gamyklinių bandymo metu turi būti užpildytas pagrindinių ir kitų EEA įrenginių sąrankos elektros apskaitos spintose užsakovo patikrinimo protokolas (su PSO techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis), kuris turi būti pridedamas prie spintų gamintojo (spintų sąrankų gamintojo) teikiamų gamyklinių dokumentų ir protokolų.

11.26. Rekonstrukcijos metu numatyti elektros apskaitos esamų PSO įrenginių, elektros apskaitos spintos, elektros skaitiklių, antrinių grandinių kabelių ir kitos nenaudotinos įrangos demontavimą ir medžiagų utilizavimą. Projekto vykdymo metu Užsakovui (PSO Infrastruktūros priežiūros centro Pietų regionui) turi būti perduoti demontuoti KDV, visi elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai bei kita suderinta elektros apskaitoje naudojama įranga ir įrenginiai.

11.27. Pagal situaciją 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.

## 11. APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.

12.1. Transformatorių pastotės (skirstyklos) apsaugos lygis parenkamas individualiai, nepriklausomai nuo schemos tipo. Galimi fizinės apsaugos lygiai transformatorių pastotei yra: 2 fizinės apsaugos lygis ir 3 fizinės apsaugos lygis. Šiam apsaugos objektui nustatomas 3 fizinės saugos lygis.

12.2. Fizinės apsaugos sistema (3 fizinės saugos lygis):

12.2.1. pagrindiniai reikalavimai įrangai ir darbams:

12.2.1.1. 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](http://www.litgrid.eu) > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacija > Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams);

12.2.1.2. projektuojami potinkliai su parametrais reikalingais apsaugos sistemų kokybiškam funkcionavimui;

12.2.1.3. projektuojami testai ryšio kanalų projektinių parametrų įvertinimui;

12.2.1.4. projektuojami įrenginiai turi būti suderinami su atvaizdavimo ir valdymo priemonėmis apsaugos postuose bei duomenų saugyklų formatu duomenų centruose;

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

12.2.1.6. 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;

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

12.2.1.8. projektuojama įranga turi užtikrinti visų įprogramuotų parametrų išsaugojimą įtampos dingimo atveju;

12.2.1.9. Turi būti suprojektuotas atskiras apsaugos sistemų duomenų perdavimo tinklas ir pajungimas į esamą duomenų perdavimo tinklo infrastruktūrą.

12.2.1.10. turi būti numatytos sistemos nuotolinio administravimo priemonės;

12.2.1.11. objekte (ryšių patalpoje) suprojektuoti naują spintą apsaugos sistemoms, įskaitant jų elektros maitinimą. Spinta turi atitikti standartinius techninius reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms ([www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu) > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacijos);

12.2.1.12. Spintos viduje turi būti sužymėti automatinųjų jungiklių „darbinės“ būsenos, kuriose būtų matoma automatas įjungtas/išjungtas.

12.2.1.13. Spintos viduje turi būti pakabinta el. maitinimo schema.

12.2.1.14. Spintose turi būti suprojektuotas ir sumontuotas rezervinis maitinimo šaltinis užtikrinantis visos vaizdo stebėjimo sistemos montuojamos įrangos maitinimą dingus elektros įvadui, ne trumpiau kaip 6 val. Turi būti pateikti tai įrodantys skaičiavimai.

12.2.1.15. Visų kabelių tiesimas projektuojamas ir įrengiamas pastato viduje ir išorėje vadovaujantis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis, 2011 m. spalio 14 d. Nr. 1V-978 „Dėl elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių patvirtinimo“ bei kitais norminiais dokumentais.

12.2.1.16. projektuojamų metalinių konstrukcinių elementų paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos;

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

12.2.2. Reikalavimai perdavimo tinklo objektų apsauginės signalizacijos sistemai:

12.2.2.1. 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;

12.2.2.2. sistemos funkcinis aprašymas: Objekto teritorijoje esančių pastatų ir patalpų apsaugai projektuojama įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistema veikiančia IP technologijos pagrindu. Reikalavimai apsauginiai signalizacijos centrinei pateikiami **Invalid source specified**. priede. Pirmą apsaugos ruožą sudaro pastatų durų varstomos dalys, kontroliuojamos magnetiniais kontaktiniais jutikliais (jeigu yra langai, jų kontroliavimui numatomi magnetiniai kontaktiniai ir stiklo dūžio jutikliai). Reikalavimai magnetiniams kontaktams pateikiami **Invalid source specified**. priede. Antrą apsaugos ruožą sudaro pastatų patalpų pasyvūs infraraudonųjų spindulių (PIR) jutikliai. Reikalavimai PIR jutikliams pateikiami (Priede **Invalid source specified**.). Apsauginis valdymo įrenginys (centralė) numatomas vidinėje patalpoje 12.2.1.11 punkte aprašytoje spintoje. Spintos durys turi būti apsaugotos magnetiniais kontaktais ir pajungtos į apsauginę signalizacijos sistemą. Sistemos valdymui naudojami kortelių





Litgrid

skaitytuvai, kurie montuojami patalpos išorėje prie kiekvienų įėjimo/išėjimo durų ir valdymo pultelis, kuris turi suprojektuotas ir sumontuotas toje patalpoje, kaip ir apsaugos spinta. Skaitytuvuose turi būti aiški sistemos būsenos indikacija:

- Žalia spalva - apsauginė signalizacija išjungta
- Raudona spalva - apsauginė signalizacija įjungta

12.2.2.3. Reikalavimai kortelių skaitytuvam ir IP kontrolieriams pateikiami (Priedas **Invalid source specified.**);

12.2.2.4. skaitytuvai turi būti pajungti į veikiantį, įeigos kontrolės sistemos serverį;

12.2.2.5. kiekvienas iš jutiklių jungiamas į atskirą spindulį. Numatoma ne mažesnė, kaip 10% spindulių atsarga;

12.2.2.6. Apsaugos centrinių būsenos turi būti suprogramuotos ir grafiškai atvaizduojamos Nuotoliniame Monitoringo Centre (toliau - NMC).

12.2.2.7. NMC turi būti sukelti visų patalpų ir teritorijos žemėlapių, kuriuose būtų atvaizduojami konkrečiose vietose apsaugos sistemų komponentai (judesio davikliai, stiklo dūžio davikliai ir t.t.) su jų būsenomis.

12.2.2.8. Apsaugos sistemų akumulatoriai turi būti suprojektuoti ir sumontuoti tokie, kurie užtikrintų autonomišką veikimą dingus pagrindinei maitinimo įtampai 24 val. budėjimo režime ir po to 30 min. aliarmo režime.

12.2.2.9. Atskirų patalpų, pastatų, ryšio aparatinių ir teritorijos signalizacija turi būti valdoma atskirai.

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

12.2.2.11. Garsinio signalizatoriaus veikimas aliarmo režime negali būti ilgesnis, negu 5 min. Optinis signalizavimas turi būti aktyvus tol, kol sistema yra aliarmo režime.

## 12.3.

12.3.1. Techniniai reikalavimai perdavimo tinklo objektų teritorijos vaizdo stebėjimo sistemai:

12.3.1.1. sistemos funkcinis aprašymas: Teritorijos apžvalgai projektuojamos valdomos kameros. Valdomy kameros turi būti suprojektuota ir įrengta objekto perimetre ne mažiau kaip dviejuose priešinguose kampuose. Valdamos kameros reaguoja į stacionarių kamerų, skirtų perimetro apsaugai, aliarmus ir automatiškai atsisuka į pažeidimo vietą. Valdymo pultų ir ryšių patalpose projektuojamos vidinės fiksuotos kameros. Projektuojamos kameros taip, kad būtų matomos visos eilės tarp spintų. Kameros montavimo vieta ir aukštis parenkamas toks, kad apžvalga būtų maksimali arba kaip rekomenduoja įrangos gamintojas. Kameros jungiamos į telekomunikacinį tinklą ir vaizdo signalas perduodamas į skaitmeninį įrašymo įrenginį su vaizdo įrašų valdymo sistemos programine įranga, naudojantį H.265 vaizdo kompresijos. Kameros jungiamos į komutatorių.

12.3.1.2. pagrindinės perduodamo koduoto vaizdo signalo charakteristikos:

12.3.1.3. Visos vaizdo kameros konfigūruojamos perdavimui dviem srautais:

- Vienas srautas skirtas vaizdo įrašymui:
  - Kadro dydis Full HD (1920x1080);
  - Ne mažiau kaip 12 kadrų per sekundę;
  - Suspaudimo formatas H.265;
- Antras srautas skirtas tiesioginiam stebėjimui (live view):
  - Kadro dydis 704x240;
  - 25 kadrai per sekundę;
  - Suspaudimo formatas H.265.

12.3.1.4. Kameros 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- balto vaizdo).

12.3.1.5. Pagrindinės valdomos kameros charakteristikos (Priedas **Invalid source specified.**).

12.3.1.6. Pagrindinės vidinės fiksuotos kameros charakteristikos (Priedas **Invalid source specified.**).



12.3.1.7. Pagrindinės perimetro apsaugai stacionarios kameros charakteristikos (Priedas **Invalid source specified.**).

12.3.1.8. Reikalavimai įrašui:

- įrašas skaitmeniniame įrašymo įrenginyje vykdomas nuolat 24/7 režimu;
- vaizdo įrašo archyvas 30 parų.
- turi būti įdiegta paieškos galimybė pagal datą/laiką ir įvykį;

12.4.

12.4.1. Reikalavimai perdavimo tinklo objektų teritorijos judesio aptikimo sistemai:

12.4.1.1. 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.

12.4.1.2. Sistemos funkcinis aprašymas.

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

Antrą apsaugos ruožą sudaro pasyvūs infraraudonųjų spindulių (PIR) jutikliai kontroliuojantys teritorijoje esančių pastatų įėjimo durų prieigas. Reikalavimai judesio davikliams (Priedas **Invalid source specified.**). Judesio jutikliai taip pat turi būti suprojektuoti ir įrengti prie patekimo į teritoriją kelių, vartų ir vartelių. Teritorijoje išdėstytų jutiklių bei pastatų signalizacijos suveikimas formuoja valdymo signalą, nukreipiantį kameras į suveikimo vietą. Suveikus davikliui, ant pastato esantis garsinis signalizatorius nesusžadinamas, reaguoja valdomos kameros, o aliarmo signalas nukreipiamas į nuotolinio monitoringo centrą apsaugos poste.

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

12.4.1.4. Teritorijos judesio aptikimo sistema turi būti valdoma kortelių skaitytuvu suprojektuotu ir įdiegtu prie įvažiavimo vartų ir vartelių.

12.4.1.5. Turi būti numatytas toks lauko jutiklių montavimo būdas, kad išvengtų jutiklio lango uždengimo šlapdribos ar pūgos metu arba kaip rekomenduoja įrangos gamintojas.

12.5.

12.5.1. techniniai reikalavimai gaisriniai signalizacijai:

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

12.5.1.2. Atskira Gaisrinė centralė projektuojama esant didesniai negu 200 m<sup>2</sup> saugomam plotui.

12.5.1.3. Esant mažesniai negu 200 m<sup>2</sup> saugomam plotui gaisrinės signalizacijos davikliai turi būti jungiami prie apsauginės signalizacijos centralės.

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

12.5.1.5. Gaisrinės signalizacijos sistemos reikalavimai pateikti (Priedas **Invalid source specified.**).

12.6.

12.6.1. techniniai reikalavimai objekto užraktams ir rakinimo sistemai:

12.6.1.1. Objekte turi būti įdiegtos pakabinamos spynos ir įleidžiami cilindrai, pagal Litgrid AB naudojamą serijinio rakinimo sistemą. Pakabinamos spynos turi būti suprojektuotos ant visų vartų, vartelių, kabelinio rūšio durų, ar kitų įrenginių durų. Konkrečios vietos derinamos techninio projekto metu. Įleidžiami cilindrai turi būti suprojektuoti ir įrengti visose objekte esančiose duryse. Sistemoje naudojami cilindrai ir raktai su elektronine rakinimo sistema. Reikalavimai cilindrų ir pakabinamoms



Litgrid

spynoms pateikti ([www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu) > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija).

12.6.1.2. Turi būti pateikiami ne mažiau kaip trys nauji vieningos rakinimo sistemos programuojami elektroniniai raktai.

12.6.1.3. Reikalavimai cilindrams (spynų šerdys) pateikiami (Priedas **Invalid source specified.**).

12.6.1.4. Reikalavimai pakabinamoms spynoms pateikiami (Priedas **Invalid source specified.**).

12.6.1.5. Serijinio rakinimo sistema sumontuojama pilnai objektą užbaigus ir dalyvaujant Užsakovo atstovui.

## 12. APLINKOSAUGOS DALIS

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.

13.1. Techniniame projekte pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatas parengti aplinkosaugos reikalavimus, įskaitant bet neapsiribojant reikalavimais pateiktais šiame skyriuje. Techniniame projekte turi būti pateikti duomenys apie:

13.1.1. projekto įgyvendinimo metu ir eksploatavimo metu susidarysiančias atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus ir jų kiekius, įskaitant demontuojamus PSO reikmėms nereikalingus įrenginius, požeminius inžinierinius tinklus, įskaitant alyvos surinkimo sistemą su surinkimo duobėmis, vamzdynu ir rezervuarais;

13.1.2. apskaičiuotą projekto įgyvendinimo metu nuimamo derlingojo dirvožemio sluoksnio plotą, storį ir tūrį, nuimto dirvožemio sluoksnio laikino saugojimo vietą, jo panaudojimą;

13.1.3. reikalavimus įrenginių tiekėjams, kad šie privalo pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių cheminių medžiagų (dujos SF<sub>6</sub> ir alyva) kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus;

13.1.4. aprašyti priemones, kurių turi imtis rangovas statybvietėje mažindamas triukšmą, oro ar grunto taršą bei kitus veiksnius žmonėms ir aplinkai.

13.1.5. Nurodyti įpareigojimus Rangovui:

13.1.6. didžiatūrių jungtuvų alyvos surinkimo sistemos (alyvos surinkimo duobės, vamzdynus ir rezervuarus) demontavimo darbų metu vizualiai nustačius esamą ar potencialų grunto užteršimą naftos produktais (alyva) atlikti grunto tyrimus, kuriais būtų įvertintas užterštos teritorijos tvarkymo būtinumas bei mastas įskaitant teršalų (alyvos) koncentracijas ir užteršto grunto kiekius. Nustačius užterštos teritorijos tvarkymo poreikį parengti užterštos teritorijos tvarkymo planą vadovaujantis Ekogeologinių tyrimų reglamento nuostatomis<sup>3</sup>;

13.1.7. savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą,

<sup>3</sup> Ekogeologinių tyrimų reglamentas, patvirtintas Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2008 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-104.



Litgrid

rūšiavimą, ženklimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas „Atliekų tvarkymo taisyklių“, „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka (GPAIS sistemoje);

13.1.8. atliekų apskaitos dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas, jų kopijas pateikti techninę priežiūrą vykdančioms asmenims;

13.1.9. demontavus metalo konstrukcijas ir PSO reikmėms nereikalingus įrenginius, susidariusias antrines žaliavas, turinčias teigiamą rinkos vertę (metalus, alyvą), dalyvaujant PSO atitinkamo regiono atsakingiems darbuotojams, perduoti nurodytai žaliavas perdirbančiai įmonei su kuria PSO turi galiojančią sutartį (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant PSO), o kitas susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant Rangovą). Demontuotus alyvinius įrenginius (alyvinius matavimo transformatorius, didžiatūrius bei mažatūrius alyvinius jungtuvus ir kt.) perduoti atliekų tvarkytojui neišardytus, prieš tai iš jų nuleidus alyvą. Pavojingąsias atliekas perduoti tik atliekų tvarkytojui turinčiam tokių atliekų tvarkymo licenciją ir išduodančiam pavojingųjų atliekų lydraštį visam įrenginių svariui, kai atlieka yra įranga;

13.1.10. objekto techninio įvertinimo komisijai pateikti bendrą objekte susidariusių atliekų ataskaitą, ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus;

13.1.11. vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (akumuliatorių baterijos) apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“, „Atliekų tvarkymo įstatymo“ ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka. Pateikti PSO parengtas ataskaitas, ir, jei būtina, šių ataskaitų pagrindu, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius;

### 13. GAISRINĖS SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.

14.1. Projekte turi būti pateikti reikalingi skaičiavimai ir nurodytas valdymo pulto atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija (kai ją nustatyti būtina), gaisrinio pavojingumo klasė, statinio konstrukcijų atsparumas ugniai, statinių ir konstrukcijų gaisrinė geba bei pateikti kiti gaisrinės saugos reikalavimai pagal Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus, patvirtintus Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-388 ir kitus teisės aktus.

14.2. Statybinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvartose, skirtose inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal norminio dokumento Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai nustatytus reikalavimus. Kai statybinę konstrukciją kertantis kabelis yra plastikiniame vamzdyje, turi būti užsandarintas tarpas tarp vamzdžio ir kabelio. Angų sandarinimui naudojamos medžiagos turi būti išbandytos pagal standarto LST EN-1366-



3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ reikalavimus.

14.3. Numatyti du taškus gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti per 5-10- metrų nuo valdymo pulto pastato fasadinės pusės, ties pastato kampais. 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“.

14.4. PVP įrengti priešgaisrinę signalizaciją pagal skyriuje „Apsauginės signalizacijos dalis“ nurodytus reikalavimus. PVP turi būti bent du gesintuvai su ne mažiau kaip 4 kg gesinimo medžiaga.

14.5. Techniniame projekte numatyti projektinius sprendinius, nustatančius technines priemones, darbų metodus, užtikrinant darbuotojų saugą ir sveikatą.

#### 14. RIEDAI

1. LITGRID AB reikalavimai Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui, 18 lapų.
2. AB ESO prijungimo/techninės sąlygos, 4 lapai.
3. LITGRID AB reikalavimai techninių projektų sudėčiai, 14 lapų.
4. Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašas, 40 lapų.
5. Minimalūs informacijos saugos reikalavimai projektavimui ir diegimui, 12 lapų.
6. Minimalūs informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui, 14 lapų.
7. 400-110 kV įtampos transformatorių pastochių valdymo pulto STR, 7 lapai.
8. 400-110 kV įtampos transformatorių pastochių kondicionierių ir jų jungiamųjų dalių įrangos standartiniai techniniai reikalavimai, 4 lapai.
9. 400-110 kV įtampos atvirų skirstyklų elektros įrenginius laikančių plieninių konstrukcijų standartiniai techniniai reikalavimai, 3 lapai.
10. 110-400 kV įtampos pastochių, skirstyklų įrenginių ir oro linijų plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuuju būdu standartiniai techniniai reikalavimai, 4 lapai.
11. 330-110 kV įtampos transformatorių pastochių ir atvirų skirstyklų elektros įrenginių gamyklinių gelžbetoninių pamatų standartiniai techniniai reikalavimai, 3 lapai.
12. 330-110 kV įtampos transformatorių pastochių ir atvirų skirstyklų gelžbetoninių antžeminių kabelių kanalų standartiniai techniniai reikalavimai, 2 lapai.
13. 330-110 kV įtampos transformatorių pastochių atvirų skirstyklų ir kabelinių linijų įgiltintų gelžbetoninių kabelinių kanalų standartiniai techniniai reikalavimai, 2 lapai.
14. Standartiniai techniniai reikalavimai žemos įtampos kabelių apsauginiams vamzdžiams įrengiamiems nuo žemės lygio iki įrenginių paviršų/gnybtų spintų, 3 lapai.
15. 400-110 kV įtampos transformatorių pastochių ir atvirų skirstyklų projektavimo užduoties sklypo plano tipiniai mazgai, 4 lapai.
16. 330-110 kV įtampos transformatorių pastochių ir atvirų skirstyklų vidaus kelių įrengimo standartiniai techniniai reikalavimai, 3 lapai.
17. 330-110 kV įtampos transformatorių pastochių ir atvirų skirstyklų teritorijų dangų įrengimo STR, 3 lapai.
18. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos transformatorių pastochių ir atvirų skirstyklų tvoroms, 5 lapai.
19. Skirstyklos demontuojamų įrenginių, perduodamų į LITGRID AB avarinį rezervą, sąrašo forma, 1 lapas.
20. Standartiniai techniniai reikalavimai 110kV įtampos SF6 dujiniams jungtuvams, 8 lapai.
21. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV matavimo transformatoriams, 11 lapų.
22. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos skyrikliams, 12 lapų.
23. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos viršįtampių ribotuvams 2 linijos iškrovos klasės, 5 lapai.
24. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos viršįtampių ribotuvams 3 linijos iškrovos klasės, 5 lapai.







25. *Apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse, 6 lapai.*
26. *Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimo techniniai reikalavimai, 11 lapų.*
27. *Standartiniai techniniai reikalavimai nuolatinės srovės savųjų reikmių skydai, 7 lapai.*
28. *Standartiniai techniniai reikalavimai stacionariosioms akumuliatorių baterijoms, 5 lapai.*
29. *Standartiniai techniniai reikalavimai akumuliatorių baterijų įkrovikliams, 3 lapai.*
30. *Standartiniai techniniai reikalavimai stacionarių akumuliatorių baterijų įrengimui spintose, 3 lapai.*
31. *Standartiniai techniniai reikalavimai kintamos srovės savųjų reikmių skydai, 7 lapai.*
32. *Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinių fotovoltiams moduliams, 3 lapai.*
- 32.1 *Saulės elektrinės SE KSSRS schema, 1 lapas*
33. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV vamzdiniams laidininkams, 3 lapai.*
34. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV pastotėse naudojamiems lankstiems laidams, 3 lapai.*
35. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110kV įtampos polimeriniams strypiniams izoliatoriams, 7 lapai.*
36. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV įtampos atraminiams izoliatoriams, 5 lapai.*
37. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtams, 6 lapai.*
38. *Reikalavimai 400-330-110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro įrengimui, 3 lapai.*
39. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro elementams, 2 lapai.*
40. *Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas, 58 lapai.*
41. *Standartiniai techniniai reikalavimai pirminių įrenginių techninių duomenų lentelėms, 31 lapai.*
42. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos oro linijų stiklinių izoliatorių griliandų sudėčiai, 6 lapai.*
43. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos oro linijų atramų įžeminimo kontūro įrengimui, 4 lapai.*
44. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos oro linijų vibracijos slopintuvams (Stokbridžo tipo), 3 lapai.*
45. *Standartiniai techniniai reikalavimai 330-110 kV įtampos oro linijų stikliniams lėkštiniams izoliatoriams, 2 lapai.*
46. *STR 400-110 kV įtampos OL laidų ir žaibosaugos trosų be ŠK pleištinio tipo tempiamiems gnybtams, 3 lapai.*
47. *STR 400-110 kV įtampos OL laidų ir žaibosaugos trosų be ŠK varžtinio tipo tempiamiems gnybtams, 3 lapai.*
48. *STR 400-110 kV įtampos OL atramų įžeminimo kontūro elementams, 3 lapai.*
49. *STR 400-110 kV įtampos OL aliuminius su plieninių vijų šerdimi laidas laikantiems gnybtams, 3 lapai.*
50. *STR 400-110 kV įtampos OL laidų ir žaibosaugos trosų be ŠK presuojamo tipo tempiamiems gnybtams, 3 lapai.*
51. *STR 400-110 kV įtampos OL žaibosaugos trosui su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK), 3 lapai.*
52. *STR 400-110 kV įtampos OL žaibosaugos trosams (be šviesolaidinio kabelio), 3 lapai.*
53. *STR 400-110 kV įtampos OL neizoliuotiems aliuminiams su plieninių vijų šerdimi laidams, 4 lapai.*
54. *Standartiniai techniniai reikalavimai 330/110/10 kV TP mikroprocesorinėms relinės apsaugos ir automatikos relėms ir valdikliams, 5 lapai.*
55. *Perdavimo tinklo transformatorinių pastočių ir skirstyklų relinės apsaugos ir automatikos (raa) įrangos kompleksinių bandymų reikalavimų aprašas, 24 lapai.*



56. *Litgrid AB Perdavimo tinklo 110 kV transformatorių pastočių standartinių relinės apsaugos ir automatikos funkcinių schemų išpildymo techniniuose projektuose aprašas, 22 lapai.*
57. *Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius, 2 lapai.*
58. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams, 2 lapai.*
59. *Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms, 7 lapai.*
60. *Pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos RAA vidaus spintose Užsakovo patikrinimo protokolą gamyklinių bandymų metu, 10 lapų.*
61. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtynų spintoms, 8 lapai.*
62. *Pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos lauko tarpinių gnybtynų spintose Užsakovo patikrinimo protokolą gamyklinių bandymų metu.*
63. *Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos elektros grandinių elektromechaninėms relėms, 4 lapai.*
64. *Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas, 311 lapų.*
65. *Standartiniai techniniai reikalavimai teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams, 8 lapai.*
66. *Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas, 6 lapai.*
67. *Standartiniai techniniai reikalavimai šviesolaidiniams-elektriniams keitikliams, 3 lapai.*
68. *Standartiniai techniniai reikalavimai pastočių laiko sinchronizavimo įrenginiams, 5 lapai.*
69. *Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui, 3 lapai.*
70. *Standartiniai techniniai reikalavimai telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėje, 5 lapai.*
71. *Tipiniai reikalavimai ŽTŠK movos projektavimui, 3 lapai.*
72. *Tipiniai reikalavimai šviesolaidinio kabelio projektavimui, 3 lapai.*
73. *Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams, 2 lapai.*
74. *Tipiniai reikalavimai skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui, 2 lapai.*
75. *Tipinis ryšio nutraukimo darbų planas, 1 lapas.*
76. *Tipinė šviesolaidinio paso forma.*
77. *Tipiniai reikalavimai ryšių apsauginiams vamzdžiams, 3 lapai.*
78. *Tipiniai reikalavimai ryšio šuliniams, 2 lapai.*
79. *Standartiniai techniniai reikalavimai telekomunikacijų maitinimo šaltiniui, 2 lapai.*
80. *Standartiniai techniniai reikalavimai MPLS maršrutizatoriui, 5 lapai.*
81. *Standartiniai techniniai reikalavimai pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams, 5 lapai.*
82. *Standartiniai techniniai reikalavimai ethernet terpės keitikliams, 3 lapai.*
83. *Tipinė LITGRID AB transformatorių pastotės duomenų tinklo struktūrinė schema, 1 lapas.*
84. *Įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelės ir įrenginių sąrašas, 1 lapas.*
85. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko komercinės apskaitos spintoms, 10 lapų.*
86. *Standartiniai techniniai reikalavimai vidaus kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms (TAS), 9 lapai.*
87. *Standartiniai techniniai reikalavimai elektros skaitiklių komercinių duomenų nuskaitymo valdikliams (KDV), 8 lapai.*
88. *Standartiniai techniniai reikalavimai elektros skaitiklių momentinių duomenų nuskaitymo valdikliams (MDV), 10 lapų.*
89. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtynų spintoms, 7 lapai.*
90. *Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius, 6 lapai.*
91. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams, 3 lapai.*
92. *Standartiniai techniniai reikalavimai apsauginės signalizacijos centrinei, 2 lapai.*
93. *Standartiniai techniniai reikalavimai magnetinio kontakto, 1 lapas.*
94. *Standartiniai techniniai reikalavimai vidaus judesio davikliui, 1 lapas.*
95. *Standartiniai techniniai reikalavimai įtėjos kontrolės IP kontrolieriui, 2 lapai.*
96. *Standartiniai techniniai reikalavimai valdomai vaizdo kamerai, 3 lapai.*



Litgrid

97. *Standartiniai techniniai reikalavimai fiksuotai vidaus vaizdo kamerai, 3 lapai.*
98. *Standartiniai techniniai reikalavimai fiksuotai lauko vaizdo kamerai, 3 lapai.*
99. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko judesio davikliui, 1 lapas.*
100. *Standartiniai techniniai reikalavimai gaisro aptikimo centrlei (kai saugomas patalpų plotas daugiau nei 200 m<sup>2</sup>), 5 lapai.*
101. *Standartiniai techniniai reikalavimai serijinio rakinimo sistemos cilindrams, 1 lapas.*
102. *Standartiniai techniniai reikalavimai serijinio rakinimo sistemos pakabinamoms spygnoms, 1 lapas.*



DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	LITGRID AB, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8, LT-05131 Vilnius, Lietuva (2025-12-08 15:29:18)
Dokumento pavadinimas (antraštė)	TECHNINĖ UŽDUOTIS (PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS) „110/10 KV LYGUMŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS REKONSTRAVIMAS“ INVESTICIJŲ PROJEKTO NR. PPRK23222
Dokumento registracijos data ir numeris	-
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Rokas Muleravičius, Skyriaus vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-09-04 15:02:40 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-XL
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-09-04 15:02:50 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	EID-SK 2016,2.5.4.97=#160e4e545245452d3130373437303133,AS Sertifitseerimiskeskus,EE
Sertifikato galiojimo laikas	2024-08-22 09:07:07–2029-08-21 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	-
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Dokumentas neatitinka specifikacijos keliamų reikalavimų (2025-12-08 15:29:18)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

Pakruojo rajono savivaldybės administracija  
(specialiuosius reikalavimus išduodančio subjekto pavadinimas)

**SPECIALIEJI REIKALAVIMAI**

\_\_\_\_\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. \_\_\_\_\_

Pakruojo rajono sav.  
(specialiųjų architektūros reikalavimų nustatymo vieta (miestas / rajonas))

**Duomenys apie statytoją**

Juridinio asmens pavadinimas, kodas, buveinės adresas

Litgrid AB, 302564383, Vilnius, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8

**Kontaktinė informacija**

El. p. info@litgrid.eu, tel. +37070702171

**Duomenys apie statinio projektą**

Pavadinimas Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

PRIDEDAMA:

Specialieji architektūros reikalavimai SARD-64-250513-00053, 2025-05-13  
(Nr., data)

Specialieji saugomos teritorijos tvarkymo  
ir apsaugos reikalavimai Nėra

(Nr., data)

Specialieji paveldosaugos reikalavimai Nėra

(Nr., data)

Specialiuosius reikalavimus išdavė

\_\_\_\_\_  
(išdavusio asmens pareigos)

\_\_\_\_\_  
(parašas, data)

\_\_\_\_\_  
(vardas, pavardė)

## **SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI**

\_\_\_\_\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. \_\_\_\_\_

Pakruojo rajono sav.  
(specialiųjų architektūros reikalavimų nustatymo vieta (miestas / rajonas))

### **Duomenys apie statytoją**

Juridinio asmens pavadinimas, kodas, buveinės adresas  
Litgrid AB, 302564383, Vilnius, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8

### **Kontaktinė informacija**

El. p. info@litgrid.eu, tel. +37070702171

### **Duomenys apie statinio projektą**

Pavadinimas Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

### **Duomenys apie statinį:**

Statybos rūšis Statinio griovimas

Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne

Paskirtis Energetikos Būsima paskirtis Nėra

Kategorija Nesudėtingasis Būsima kategorija Nėra

Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 6540/0002:0062

Unikalus Nr. 4400-0611-9777

Adresas (-ai)(*jei suteiktas*) Pakruojo rajono sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11

Saugoma teritorija Ne

Kultūros paveldo objekto teritorija Ne

Kultūros paveldo vietovė Ne

Kultūros paveldo statinys Ne

Kultūros paveldo objekto apsaugos zona Ne

Kultūros paveldo vietovės apsaugos zona Ne

Kitų statinių apsaugos zona (-os) Ne

Kitos teritorijos, kuriose taikomi teisės aktuose nustatyti norminiai atstumai iki kitų statinių ir (ar) objektų arba kitokie teisės aktuose nustatyti statinių statybos ribojimai dėl kitų (esamų) statinių Ne

## **STATINIUI NUSTATYTI SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI**

**1. Žemės sklypo tvarkymas** (apželdinimo, aptvėrimo, reljefo formavimo principai, žaidimų ir kitos aikštelės, automobilių stovėjimo vietos ir kita) Išmontuoti pamatus, atstatyti žemės paviršių į pradinę būklę.

**2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu** Nėra

**3. Pastate galimos kitos nei ta, kuriai priskirtas pastatas, atskirais nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotų patalpų paskirties grupės** ((jeigu prašyme išduoti specialiuosius reikalavimus nurodyta, kad pastatas planuojamas mišrus (polifunkcinis) ir nurodytos pastate pageidaujamos formuoti skirtingos nei pastato patalpų paskirties grupės, iš pageidaujamų surašomos tik tos, kurios atitinka žemiausio teritorijai taikomo kompleksinio teritorijų planavimo dokumento sprendiniuose suplanuotą (galimų) žemės naudojimo būdų turinį).) Nėra

**4. Leistinas statinių (pastatų) aukštis metrais nuo žemės paviršiaus, statinių aukščio absoliutinė altitudė, aukštų skaičius** Nėra

**5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis** Nėra

**6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis** (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Nėra

**6. Užstatymo tipas** Nėra

**7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype** (procentais) Nėra

**9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu** Nėra

**10. Savivaldybės tarybos sprendimu pripažintų architektūrinių, urbanistinių, valstybinių ar viešojo intereso požiūriu reikšmingų objektų architektūrinių konkursų rengimo privalomumas** Nėra

**11. Visuomenės informavimo apie numatomą statinio (statinių grupės) projektavimą privalomumas** Vadovautis statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" nuostatomis.

**12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai** Nėra

**13. Kiti reikalavimai** Nepažeisti trečiųjų (fizinį ir juridinių) asmenų interesų, Statybos įstatymo, Statybos techninių reglamentų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių statybos procesą.

#### **Duomenys apie statinį:**

Statybos rūšis Naujo statinio statyba

Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne

Paskirtis Kitos paskirties Būsima paskirtis Nėra

Kategorija Nesudėtingasis Būsima kategorija Nėra

Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 6540/0002:0062

Unikalus Nr. Nėra

Adresas (-ai) (jei suteiktas) Pakruojo rajono sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11

Saugoma teritorija Ne

Kultūros paveldo objekto teritorija Ne

Kultūros paveldo vietovė Ne

Kultūros paveldo statinys Ne

Kultūros paveldo objekto apsaugos zona Ne

Kultūros paveldo vietovės apsaugos zona Ne

Kitų statinių apsaugos zona (-os) Ne

Kitos teritorijos, kuriose taikomi teisės aktuose nustatyti norminiai atstumai iki kitų statinių ir (ar) objektų arba kitokie teisės aktuose nustatyti statinių statybos ribojimai dėl kitų (esamų) statinių Ne

#### **STATINIUI NUSTATYTI SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI**

**1. Žemės sklypo tvarkymas** (apželdinimo, aptvėrimo, reljefo formavimo principai, žaidimų ir kitos aikštelės, automobilių stovėjimo vietos ir kita) Sklypas tvarkomas ir sklypo sprendiniai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatomis.

**2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu** Nėra

**3. Pastate galimos kitos nei ta, kuriai priskirtas pastatas, atskirais nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotų patalpų paskirties grupės** ((jeigu prašyme išduoti specialiuosius reikalavimus nurodyta, kad pastatas planuojamas mišrus (polifunkcinis) ir nurodytos pastate pageidaujamos formuoti skirtingos nei pastato patalpų paskirties grupės, iš pageidaujamų surašomos tik tos, kurios atitinka žemiausio teritorijai taikomo kompleksinio teritorijų planavimo dokumento sprendiniuose suplanuotą (galimų) žemės naudojimo būdų turinį).) Nėra

**4. Leistinas statinių (pastatų) aukštis metrais nuo žemės paviršiaus, statinių aukščio absoliutinė altitudė, aukštų skaičius** iki 3 m.

**5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis** iki 50 %.

**6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis** (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Nėra

**6. Užstatymo tipas** Laisvo planavimo užstatymas.

**7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype** (procentais) Nėra

**9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu** Nėra

**10. Savivaldybės tarybos sprendimu pripažintų architektūrinių, urbanistinių, valstybinių ar viešojo intereso požiūriu reikšmingų objektų architektūrinių konkursų rengimo privalomumas** Nėra

**11. Visuomenės informavimo apie numatomą statinio (statinių grupės) projektavimą privalomumas** Vadovautis statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" nuostatomis.

**12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai** Nėra

**13. Kiti reikalavimai** Nepažeisti trečiųjų (fizinį ir juridinių) asmenų interesų, Statybos įstatymo, Statybos techninių reglamentų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių statybos procesą.

#### **Duomenys apie statinį:**

Statybos rūšis Naujo statinio statyba

Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne

Paskirtis Kitos paskirties Būsima paskirtis Nėra

Kategorija Nesudėtingasis Būsima kategorija Nėra

Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 6540/0002:0062

Unikalus Nr. Nėra

Adresas (-ai)(*jei suteiktas*) Pakruojo rajono sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11

Saugoma teritorija Ne

Kultūros paveldo objekto teritorija Ne

Kultūros paveldo vietovė Ne

Kultūros paveldo statinys Ne

Kultūros paveldo objekto apsaugos zona Ne

Kultūros paveldo vietovės apsaugos zona Ne

Kitų statinių apsaugos zona (-os) Ne

Kitos teritorijos, kuriose taikomi teisės aktuose nustatyti norminiai atstumai iki kitų statinių ir (ar) objektų arba kitokie teisės aktuose nustatyti statinių statybos ribojimai dėl kitų (esamų) statinių Ne

#### **STATINIUI NUSTATYTI SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI**

**1. Žemės sklypo tvarkymas** (apželdinimo, aptvėrimo, reljefo formavimo principai, žaidimų ir kitos aikštelės, automobilių stovėjimo vietos ir kita) Sklypas tvarkomas ir sklypo sprendiniai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatomis.

**2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu** Nėra

**3. Pastate galimos kitos nei ta, kuriai priskirtas pastatas, atskirais nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotų patalpų paskirties grupės** ((jeigu prašyme išduoti specialiuosius reikalavimus nurodyta, kad pastatas planuojamas mišrus (polifunkcinis) ir nurodytos pastate pageidaujamos formuoti skirtingos nei pastato patalpų paskirties grupės, iš pageidaujamų surašomos tik tos, kurios atitinka žemiausio teritorijai taikomo kompleksinio teritorijų planavimo dokumento sprendiniuose suplanuotą (galimų) žemės naudojimo būdų turinį).) Nėra

**4. Leistinas statinių (pastatų) aukštis metrais nuo žemės paviršiaus, statinių aukščio absoliutinė altitudė, aukštų skaičius** Nėra

**5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis** iki 50 %.

**6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis** (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Nėra

**6. Užstatymo tipas** Laisvo planavimo užstatymas.

**7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype** (procentais) Nėra

**9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu** Nėra

**10. Savivaldybės tarybos sprendimu pripažintų architektūrinių, urbanistinių, valstybinių ar viešojo intereso požiūriu reikšmingų objektų architektūrinių konkursų rengimo privalomumas** Nėra

**11. Visuomenės informavimo apie numatomą statinio (statinių grupės) projektavimą privalomumas** Vadovautis statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" nuostatomis.

**12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai** Nėra

**13. Kiti reikalavimai** Nepažeisti trečiųjų (fizinį ir juridinių) asmenų interesų, Statybos įstatymo, Statybos techninių reglamentų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių statybos procesą.

#### **Duomenys apie statinį:**

Statybos rūšis Statinio rekonstravimas

Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne

Paskirtis Kitos paskirties Būsima paskirtis Nėra

Kategorija Nesudėtingasis Būsima kategorija Nėra

Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 6540/0002:0062

Unikalus Nr. 6598-2016-2024

Adresas (-ai) (jei suteiktas) Pakruojo rajono sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11

Saugoma teritorija Ne

Kultūros paveldo objekto teritorija Ne

Kultūros paveldo vietovė Ne

Kultūros paveldo statinys Ne

Kultūros paveldo objekto apsaugos zona Ne

Kultūros paveldo vietovės apsaugos zona Ne

Kitų statinių apsaugos zona (-os) Ne

Kitos teritorijos, kuriose taikomi teisės aktuose nustatyti norminiai atstumai iki kitų statinių ir (ar) objektų arba kitokie teisės aktuose nustatyti statinių statybos ribojimai dėl kitų (esamų) statinių Ne

#### **STATINIUI NUSTATYTI SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI**

**1. Žemės sklypo tvarkymas** (apželdinimo, aptvėrimo, reljefo formavimo principai, žaidimų ir kitos aikštelės, automobilių stovėjimo vietos ir kita) Atskiriant sklypą nuo kaimyninių sklypų tvora ar atramine sienute, vadovautis 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“ 7 priedo nuostatomis.

**2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu** Nėra

**3. Pastate galimos kitos nei ta, kuriai priskirtas pastatas, atskirais nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotų patalpų paskirties grupės** ((jeigu prašyme išduoti specialiuosius reikalavimus nurodyta, kad pastatas planuojamas mišrus (polifunkcinis) ir nurodytos pastate pageidaujamos formuoti skirtingos nei pastato patalpų paskirties grupės, iš pageidaujamų surašomos tik tos, kurios atitinka žemiausio teritorijai taikomo kompleksinio teritorijų planavimo dokumento sprendiniuose suplanuotų (galimų) žemės naudojimo būdų turinį).) Nėra

**4. Leistinas statinių (pastatų) aukštis metrais nuo žemės paviršiaus, statinių aukščio absoliutinė altitudė, aukštų skaičius** iki 2 m.

**5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis** iki 50 %.

**6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis** (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Nėra

**6. Užstatymo tipas** Laisvo planavimo užstatymas.

**7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype** (procentais) Nėra

**9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu** Nėra

**10. Savivaldybės tarybos sprendimu pripažintų architektūriniu, urbanistiniu, valstybiniu ar viešojo intereso požiūriu reikšmingų objektų architektūrinių konkursų rengimo privalomumas** Nėra

**11. Visuomenės informavimo apie numatomą statinio (statinių grupės) projektavimą privalomumas** Vadovautis statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" nuostatomis.

**12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai** Nėra

**13. Kiti reikalavimai** Nepažeisti trečiųjų (fizinių ir juridinių) asmenų interesų, Statybos įstatymo, Statybos techninių reglamentų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių statybos procesą.

#### **Duomenys apie statinį:**

Statybos rūšis Statinio rekonstravimas

Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne

Paskirtis Elektros tinklų Būsima paskirtis Nėra

Kategorija Ypatingasis Būsima kategorija Nėra

Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 6540/0002:0062

Unikalus Nr. 6598-2016-2013

Adresas (-ai)(*jei suteiktas*) Pakruojo rajono sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11

Saugoma teritorija Ne

Kultūros paveldo objekto teritorija Ne

Kultūros paveldo vietovė Ne

Kultūros paveldo statinys Ne

Kultūros paveldo objekto apsaugos zona Ne

Kultūros paveldo vietovės apsaugos zona Ne

Kitų statinių apsaugos zona (-os) Ne

Kitos teritorijos, kuriose taikomi teisės aktuose nustatyti norminiai atstumai iki kitų statinių ir (ar) objektų arba kitokie teisės aktuose nustatyti statinių statybos ribojimai dėl kitų (esamų) statinių Ne

#### **STATINIUI NUSTATYTI SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI**

**1. Žemės sklypo tvarkymas** (apželdinimo, aptvėrimo, reljefo formavimo principai, žaidimų ir kitos aikštelės, automobilių stovėjimo vietos ir kita) Sklypas tvarkomas ir sklypo sprendiniai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatomis.

**2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu** Nėra

**3. Pastate galimos kitos nei ta, kuriai priskirtas pastatas, atskirais nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotų patalpų paskirties grupės** ((jeigu prašyme išduoti specialiuosius reikalavimus nurodyta, kad pastatas planuojamas mišrus (polifunkcinis) ir nurodytos pastate pageidaujamos formuoti skirtingos nei pastato patalpų paskirties grupės, iš pageidaujamų surašomos tik tos, kurios atitinka žemiausio teritorijai taikomo kompleksinio teritorijų planavimo dokumento sprendiniuose suplanuotą (galimų) žemės naudojimo būdų turinį).) Nėra

**4. Leistinas statinių (pastatų) aukštis metrais nuo žemės paviršiaus, statinių aukščio absoliutinė altitudė, aukštų skaičius** iki 5 m.

**5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis** iki 50 %.



**6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis** (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Nėra

**6. Užstatymo tipas** Laisvo planavimo užstatymas.

**7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype** (procentais) Nėra

**9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu** Nėra

**10. Savivaldybės tarybos sprendimu pripažintų architektūrinių, urbanistinių, valstybinių ar viešojo intereso požiūriu reikšmingų objektų architektūrinių konkursų rengimo privalomumas** Nėra

**11. Visuomenės informavimo apie numatomą statinio (statinių grupės) projektavimą privalomumas** Vadovautis statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" nuostatomis.

**12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai** Nėra

**13. Kiti reikalavimai** Nepažeisti trečiųjų (fizinį ir juridinių) asmenų interesų, Statybos įstatymo, Statybos techninių reglamentų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių statybos procesą.

#### **Duomenys apie statinį:**

Statybos rūšis Naujo statinio statyba

Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne

Paskirtis Kitos paskirties Būsima paskirtis Nėra

Kategorija Nesudėtingasis Būsima kategorija Nėra

Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 6540/0002:0062

Unikalus Nr. Nėra

Adresas (-ai)(*jei suteiktas*) Pakruojo rajono sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11

Saugoma teritorija Ne

Kultūros paveldo objekto teritorija Ne

Kultūros paveldo vietovė Ne

Kultūros paveldo statinys Ne

Kultūros paveldo objekto apsaugos zona Ne

Kultūros paveldo vietovės apsaugos zona Ne

Kitų statinių apsaugos zona (-os) Ne

Kitos teritorijos, kuriose taikomi teisės aktuose nustatyti norminiai atstumai iki kitų statinių ir (ar) objektų arba kitokie teisės aktuose nustatyti statinių statybos ribojimai dėl kitų (esamų) statinių Ne

#### **STATINIUI NUSTATYTI SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI**

**1. Žemės sklypo tvarkymas** (apželdinimo, aptvėrimo, reljefo formavimo principai, žaidimų ir kitos aikštelės, automobilių stovėjimo vietos ir kita) Sklypas tvarkomas ir sklypo sprendiniai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatomis.

**2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu** Nėra

**3. Pastate galimos kitos nei ta, kuriai priskirtas pastatas, atskirais nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotų patalpų paskirties grupės** ((jeigu prašyme išduoti specialiuosius reikalavimus nurodyta, kad pastatas planuojamas mišrus (polifunkcinis) ir nurodytos pastate pageidaujamos formuoti skirtingos nei pastato patalpų paskirties grupės, iš pageidaujamų surašomos tik tos, kurios atitinka žemiausio teritorijai taikomo kompleksinio teritorijų planavimo dokumento sprendiniuose suplanuotą (galimų) žemės naudojimo būdų turinį).) Nėra

**4. Leistinas statinių (pastatų) aukštis metrais nuo žemės paviršiaus, statinių aukščio absoliutinė altitudė, aukštų skaičius** Nėra

**5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis** iki 50 %.



**6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis** (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Nėra

**6. Užstatymo tipas** Laisvo planavimo užstatymas.

**7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype** (procentais) Nėra

**9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu** Nėra

**10. Savivaldybės tarybos sprendimu pripažintų architektūrinių, urbanistinių, valstybinių ar viešojo intereso požiūriu reikšmingų objektų architektūrinių konkursų rengimo privalomumas** Nėra

**11. Visuomenės informavimo apie numatomą statinio (statinių grupės) projektavimą privalomumas** Vadovautis statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" nuostatomis.

**12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai** Nėra

**13. Kiti reikalavimai** Nepažeisti trečiųjų (fizinį ir juridinių) asmenų interesų, Statybos įstatymo, Statybos techninių reglamentų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių statybos procesą.

#### **Duomenys apie statinį:**

Statybos rūšis Naujo statinio statyba

Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne

Paskirtis Kitos paskirties Būsima paskirtis Nėra

Kategorija Nesudėtingasis Būsima kategorija Nėra

Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 6540/0002:0062

Unikalus Nr. Nėra

Adresas (-ai)(*jei suteiktas*) Pakruojo rajono sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11

Saugoma teritorija Ne

Kultūros paveldo objekto teritorija Ne

Kultūros paveldo vietovė Ne

Kultūros paveldo statinys Ne

Kultūros paveldo objekto apsaugos zona Ne

Kultūros paveldo vietovės apsaugos zona Ne

Kitų statinių apsaugos zona (-os) Ne

Kitos teritorijos, kuriose taikomi teisės aktuose nustatyti norminiai atstumai iki kitų statinių ir (ar) objektų arba kitokie teisės aktuose nustatyti statinių statybos ribojimai dėl kitų (esamų) statinių Ne

#### **STATINIUI NUSTATYTI SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI**

**1. Žemės sklypo tvarkymas** (apželdinimo, aptvėrimo, reljefo formavimo principai, žaidimų ir kitos aikštelės, automobilių stovėjimo vietos ir kita) Sklypas tvarkomas ir sklypo sprendiniai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatomis.

**2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu** Nėra

**3. Pastate galimos kitos nei ta, kuriai priskirtas pastatas, atskirais nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotų patalpų paskirties grupės** ((jeigu prašyme išduoti specialiuosius reikalavimus nurodyta, kad pastatas planuojamas mišrus (polifunkcinis) ir nurodytos pastate pageidaujamos formuoti skirtingos nei pastato patalpų paskirties grupės, iš pageidaujamų surašomos tik tos, kurios atitinka žemiausio teritorijai taikomo kompleksinio teritorijų planavimo dokumento sprendiniuose suplanuotą (galimų) žemės naudojimo būdų turinį).) Nėra

**4. Leistinas statinių (pastatų) aukštis metrais nuo žemės paviršiaus, statinių aukščio absoliutinė altitudė, aukštų skaičius** iki 25 m.

**5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis** iki 50 %.

**6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis** (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Nėra

**6. Užstatymo tipas** Laisvo planavimo užstatymas.

**7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype** (procentais) Nėra

**9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu** Nėra

**10. Savivaldybės tarybos sprendimu pripažintų architektūriniu, urbanistiniu, valstybiniu ar viešojo intereso požiūriu reikšmingų objektų architektūrinių konkursų rengimo privalomumas** Nėra

**11. Visuomenės informavimo apie numatomą statinio (statinių grupės) projektavimą privalomumas** Vadovautis statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" nuostatomis.

**12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai** Nėra

**13. Kiti reikalavimai** Nepažeisti trečiųjų (fizinį ir juridinių) asmenų interesų, Statybos įstatymo, Statybos techninių reglamentų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių statybos procesą.

14. Jeigu konkretūs specialieji architektūros reikalavimai nenustatomi, tai įrašoma atitinkamuose 2 priede nurodytos formos punktuose.

15. Šio priedo 4–9 papunkčiuose išvardyti reikalavimai nustatomi, kai Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymo 20 straipsnio nustatytais atvejais neparengti detalieji planai arba vietovės lygmens bendrieji planai, kuriuose nustatomas detaliųjų planų teritorijos naudojimo reglamentas, taip pat kai šie teritorijų planavimo dokumentai parengti, bet juose nenustatyti visi šio priedo 4–9 punktuose nurodyti reikalavimai (šiuo atveju nustatomi tik trūkstami).

16. Pagal Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 24 straipsnio nuostatas specialieji architektūros reikalavimai galioja 5 metus nuo jų išdavimo dienos, jeigu negautas statybą leidžiantis dokumentas. Gavus statybą leidžiantį dokumentą, specialieji architektūros reikalavimai galioja iki statybos procedūrų užbaigimo dienos.

Specialiuosius architektūros reikalavimus išdavė

\_\_\_\_\_  
(išdavusio asmens pareigos)

\_\_\_\_\_  
(parašas, data)

\_\_\_\_\_  
(vardas, pavardė)

# DETALŪS METADUOMENYS

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Pakruojo rajono savivaldybės administracija 288733050, Pakruojo r. sav. Pakruojo m. Kęstučio g. 4
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	Specialieji reikalavimai
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2025-05-13 Nr. SRD-64-250513-00051
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	–
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	ARTŪRAS ŠUKYS, Vyr. architektas ARTŪRAS ŠUKYS, Pakruojo rajono savivaldybės administracija
<b>Sertifikatas išduotas</b>	ARTŪRAS ŠUKYS, Pakruojo rajono savivaldybės administracija LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2025-05-13 15:02:00 +03:00
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2025-05-13 15:02:08 +03:00
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	ADIC CA ECC, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2024-07-02 09:47:05 – 2028-07-01 09:47:05
<b>Parašo paskirtis</b>	Registravimas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	RŪTA STAPULIONIENĖ, Vyriausiasis specialistas RŪTA STAPULIONIENĖ, Pakruojo rajono savivaldybės administracija
<b>Sertifikatas išduotas</b>	RŪTA STAPULIONIENĖ LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2025-05-13 15:06:20 +03:00
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2025-05-13 15:06:34 +03:00
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2022-07-18 15:04:46 – 2027-07-17 23:59:59
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	–
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	–
<b>Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius</b>	1
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Pakruojo rajono savivaldybės administracija 288733050, Pakruojo r. sav. Pakruojo m. Kęstučio g. 4
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	Specialieji architektūros reikalavimai
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	2025-05-13 Nr. SARD-64-250513-00053
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	Avilys SDP eDocs
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2025-07-07 17:01:56)
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Nuorašą suformavo 2025-07-07 17:01:56 Avilys SDP eDocs





**VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS**  
 Studentų g. 39, LT-08106 Vilnius, tel. +370 5 268 8262, el. p. info@registrucentras.lt  
 Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 124110246

## NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2025-04-24 12:31:56

### 1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **44/82511**  
 Registro tipas: **Žemės sklypas su statiniais**  
 Sudarymo data: **2003-10-27**  
 Adresas: **Pakruojo r. sav., Lygumai, Mokyklos g. 11**

### 2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1. **Žemės sklypas**  
 Unikalus daikto numeris: **4400-0120-9950**  
 Žemės sklypo kadastro numeris ir  
 kadastro vietovės pavadinimas: **6540/0002:62 Lygumų k.v.**  
 Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Kita**  
 Žemės sklypo naudojimo būdas: **Inžinerinės infrastruktūros teritorijos**  
 Žemės sklypo plotas: **0.1234 ha**  
 Užstatyta teritorija: **0.1234 ha**  
 Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **45.2**  
 Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus**  
 Kadastro duomenų nustatymo data: **2003-08-19**

### 2.2. **Pastatas - Valdymo punktas**

Unikalus daikto numeris: **4400-0611-9777**  
 Paskirties grupė: **Pramonės ir sandėliavimo**  
 Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Gamybos, pramonės**  
 Žymėjimas plane: **1P1g**  
 Statybos pradžios metai: **2004**  
 Statybos pabaigos metai: **2004**  
 Baigtumo procentas: **100 %**  
 Šildymas: **Vietinis centrinis šildymas**  
 Vandentiekis: **Nėra**  
 Nuotekų šalinimas: **Nėra**  
 Dujos: **Nėra**  
 Sienos: **Metalas su karkasu**  
 Stogo danga: **Metalas**  
 Aukštų skaičius: **1**  
 Bendras plotas: **8.79 kv. m**  
 Pagrindinis plotas: **8.79 kv. m**  
 Tūris: **33 kub. m**  
 Užstatytas plotas: **11.00 kv. m**  
 Koordinatė X: **6208388**  
 Koordinatė Y: **478144**  
 Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **2010 Eur**  
 Fizinio nusidėvėjimo procentas: **34 %**  
 Atkuriamoji vertė: **1330 Eur**  
 Atkūrimo sąnaudų (statybos vertės) ir  
 atkuriamosios vertės nustatymo data: **2021-12-08**  
 Vidutinė rinkos vertė: **133 Eur**  
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Atkuriamoji vertė**  
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2021-12-08**  
 Kadastro duomenų nustatymo data: **2005-06-07**

### 2.3. **Kiti inžineriniai statiniai - Kiemo statiniai**

- Aprašymas / pastabos: **(tvora t1-92,50 m, t2-7,20 m)**  
Unikalus daikto numeris: **6598-2016-2024**  
Inžinerinio statinio grupė: **Kiti inžineriniai statiniai**  
Inžinerinio statinio pogrupis (paskirtis): **Kitos paskirties**  
Statybos pradžios metai: **1982**  
Statybos pabaigos metai: **1982**  
Baigtumo procentas: **100 %**  
Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **7740 Eur**  
Fizinio nusidėvėjimo procentas: **75 %**  
Atkuriamoji vertė: **1940 Eur**  
Atkūrimo sąnaudų (statybos vertės) ir atkuriamosios vertės nustatymo data: **2021-12-08**  
Vidutinė rinkos vertė: **116 Eur**  
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Atkuriamoji vertė**  
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2021-12-08**  
Kadastro duomenų nustatymo data: **2005-06-07**
- 2.4. **Elektros tinklai - Lygumų 110/10kV skirstykla**  
Aprašymas / pastabos: **110/10kV skirstykla ( pamatai įrenginiams,portalai,kabelių kanalai) ; apšvietimo bokštas - š1.**  
Unikalus daikto numeris: **6598-2016-2013**  
Inžinerinio statinio grupė: **Inžineriniai tinklai**  
Inžinerinio statinio pogrupis (paskirtis): **Elektros tinklų**  
Statybos pradžios metai: **1982**  
Statybos pabaigos metai: **1982**  
Rekonstravimo pradžios metai: **2004**  
Rekonstravimo pabaigos metai: **2004**  
Baigtumo procentas: **100 %**  
Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **24200 Eur**  
Atkuriamoji vertė: **6040 Eur**  
Atkūrimo sąnaudų (statybos vertės) ir atkuriamosios vertės nustatymo data: **2021-12-08**  
Vidutinė rinkos vertė: **6040 Eur**  
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Atkuriamoji vertė**  
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2021-12-08**  
Kadastro duomenų nustatymo data: **2005-06-07**

**3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra**

**4. Nuosavybė:**

- 4.1. **Nuosavybės teisė**  
Savininkas: **LITGRID AB, a.k. 302564383**  
Daiktas: **pastatas Nr. 4400-0611-9777, aprašytas p. 2.2.**  
**kiti statiniai Nr. 6598-2016-2024, aprašyti p. 2.3.**  
**elektros tinklai Nr. 6598-2016-2013, aprašyti p. 2.4.**  
Įregistravimo pagrindas: **2010-12-01 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. 743-10/SUT-2-10**  
Įrašas galioja: **Nuo 2010-12-22**
- 4.2. **Nuosavybės teisė**  
Savininkas: **LIETUVOS RESPUBLIKA, a.k. 111105555**  
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0120-9950, aprašytas p. 2.1.**  
Įregistravimo pagrindas: **2003-10-23 Apskrities viršininko įsakymas Nr. V-3718**  
Įrašas galioja: **Nuo 2003-11-04**

**5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė:**

- 5.1. **Valstybinės žemės patikėjimo teisė**

Patikėtinis: **PAKRUOJO RAJONO SAVIVALDYBĖ, a.k. 111102598**  
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0120-9950, aprašytas p. 2.1.**  
Įregistravimo pagrindas: **2024-01-10 Lietuvos Respublikos Vyriausybės  
nutarimas Nr. 32  
2024-01-25 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. TPA-12-  
(13.2.)/5MŽP-6-(15.5.33 E.)**  
Įrašas galioja: **Nuo 2024-01-31**

**6. Kitos daiktinės teisės:** įrašų nėra

**7. Juridiniai faktai:**

7.1. **Sudaryta nuomos sutartis**  
Nuomininkas: **LITGRID AB, a.k. 302564383**  
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0120-9950, aprašytas p. 2.1.**  
Įregistravimo pagrindas: **2003-11-04 Valstybinės žemės sklypo nuomos sutartis Nr.  
N65/2003-0528  
2010-12-01 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. 743-10/SUT-2-  
10  
2021-07-05 Susitarimas pakeisti sutartį Nr. 29SŽN-22-  
(14.29.55E.)**  
Plotas: **0.1234 ha**  
Įrašas galioja: **Nuo 2021-07-15**  
Terminas: **Iki 2102-11-04**

**8. Žymos:**

8.1. **Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota  
Nekilnojamojo turto registre: elektros tinklų apsaugos  
zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**  
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0120-9950, 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: **1234.00 kv. m**  
Įrašas galioja: **Nuo 2023-01-01**

8.2. **Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota  
Nekilnojamojo turto registre: komunalinių objektų  
sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis  
skirsnis)**  
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0120-9950, 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: **1234.00 kv. m**  
Įrašas galioja: **Nuo 2023-01-01**

8.3. **Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota  
Nekilnojamojo turto registre: gamybinių objektų  
sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis  
skirsnis)**  
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0120-9950, 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: 1234.00 kv. m  
Įrašas galioja: Nuo 2023-01-01

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

10. Daikto registravimas ir kadastro žymos: įrašų nėra

11. Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

11.1. Teritorijos pavadinimas: **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**  
Teritorijos unikalus numeris: **100370768**  
Įregistravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-11-17 ĮSAKYMAS DĖL AUKŠTOS ĮTAMPOS 110 KV ELEKTROS PERDAVIMO TINKLŲ, ESANČIŲ PAKRUOJO RAJONO SAVIVALDYBĖJE Nr. 1-364**  
Įregistravimo data: **2022-11-30**  
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **639 kv. m, nuo 2023-01-05**

11.2. Teritorijos pavadinimas: **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**  
Teritorijos unikalus numeris: **100370685**  
Įregistravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-11-17 ĮSAKYMAS DĖL AUKŠTOS ĮTAMPOS 110 KV ELEKTROS PERDAVIMO TINKLŲ, ESANČIŲ PAKRUOJO RAJONO SAVIVALDYBĖJE Nr. 1-364**  
Įregistravimo data: **2022-11-29**  
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **713 kv. m, nuo 2023-01-05**

11.3. Teritorijos pavadinimas: **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**  
Teritorijos unikalus numeris: **100370629**  
Įregistravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-11-17 ĮSAKYMAS DĖL AUKŠTOS ĮTAMPOS 110 KV ELEKTROS PERDAVIMO TINKLŲ, ESANČIŲ PAKRUOJO RAJONO SAVIVALDYBĖJE Nr. 1-364**  
Įregistravimo data: **2022-11-29**  
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **1234 kv. m, nuo 2023-01-05**

11.4. Teritorijos pavadinimas: **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**  
Teritorijos unikalus numeris: **100341576**  
Įregistravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-01-06 Įsakymas dėl Pakruojo elektros tinklų teritorijų plano patvirtinimo Nr. 1-2**  
Įregistravimo data: **2022-03-14**  
Duomenų pakeitimo pagrindas: **AB "Energijos skirstymo operatorius"; 2023-09-08 10 kV orinės linijos atkarpos, adresu Pakruojo r. sav., Lygumų**





sen., Bitaičių k., rekonstrukcijos į kabelinę liniją projektas  
Nr. E2N4349508

Duomenų pakeitimo data: 2024-06-10  
Žemės sklypo plotas, patenkantis į  
Teritoriją: 33 kv. m, nuo 2024-06-10

11.5. Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis)  
Teritorijos pavadinimas: skirsnis)  
Teritorijos unikalus numeris: 100220920  
Įregistravimo pagrindas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-01-06  
Įsakymas dėl Pakruojo elektros tinklų teritorijų plano  
patvirtinimo Nr. 1-2  
Įregistravimo data: 2022-01-28  
Duomenų pakeitimo pagrindas: 2025-02-13 Prašymas  
Teritorijos nustatymo dokumentas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2025-02-10  
Įsakymas dėl Energetikos ministro 2022 m. sausio 6 d.  
įsakymo Nr. 1-2 'Dėl Pakruojo elektros tinklų teritorijų  
plano patvirtinimo' pakeitimo 1-30  
Duomenų pakeitimo data: 2025-02-14  
Žemės sklypo plotas, patenkantis į  
Teritoriją: 33 kv. m, nuo 2025-02-14

11.6. Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis)  
Teritorijos pavadinimas: skirsnis)  
Teritorijos unikalus numeris: 100216495  
Įregistravimo pagrindas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-01-06  
Įsakymas dėl Pakruojo elektros tinklų teritorijų plano  
patvirtinimo Nr. 1-2  
Įregistravimo data: 2022-01-24  
Duomenų pakeitimo pagrindas: 2025-02-13 Prašymas  
Teritorijos nustatymo dokumentas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2025-02-10  
Įsakymas dėl Energetikos ministro 2022 m. sausio 6 d.  
įsakymo Nr. 1-2 'Dėl Pakruojo elektros tinklų teritorijų  
plano patvirtinimo' pakeitimo 1-30  
Duomenų pakeitimo data: 2025-02-19  
Žemės sklypo plotas, patenkantis į  
Teritoriją: 32 kv. m, nuo 2025-02-19

11.7. Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis)  
Teritorijos pavadinimas: skirsnis)  
Teritorijos unikalus numeris: 100216542  
Įregistravimo pagrindas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-01-06  
Įsakymas dėl Pakruojo elektros tinklų teritorijų plano  
patvirtinimo Nr. 1-2  
Įregistravimo data: 2022-01-24  
Duomenų pakeitimo pagrindas: 2025-02-13 Prašymas  
Teritorijos nustatymo dokumentas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2025-02-10  
Įsakymas dėl Energetikos ministro 2022 m. sausio 6 d.  
įsakymo Nr. 1-2 'Dėl Pakruojo elektros tinklų teritorijų  
plano patvirtinimo' pakeitimo 1-30  
Duomenų pakeitimo data: 2025-02-17  
Žemės sklypo plotas, patenkantis į  
Teritoriją: 33 kv. m, nuo 2025-02-17



**12. Registro pastabos ir nuorodos:** įrašų nėra

**13. Kita informacija:** įrašų nėra

**14. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą:** įrašų nėra

Dokumentą atspausdino

# VALSTYBINĖS ŽEMĖS NUOMOS SUTARTIS

Du tūkstančiai trečiųjų metų lapkričio ketvirta diena Nr. N65/2003-0528 /5158  
Pakruojis

Mes, Lietuvos Respublikos valstybė, atstovaujama Šiaulių apskrities viršininko Alvydo Šedžiaus įgalioto Pakruojo rajono žemėtvarkos skyriaus vedėjo pavaduotojo Antano Rimkaus a/k 34201070223, pagal Šiaulių apskrities viršininko 2003 m. liepos 7 d. įsakymą Nr. V-2652, toliau vadinama nuomotoju ir **AKCINĖ BENDROVĖ „LIETUVOS ENERGIJA“**, įmonės kodas 2055155, Vilniaus m., Žvejų g. 14, toliau vadinama nuomininku, atstovaujama generalinio direktoriaus Rymanto Juozaičio a/k 35305060764, gyv. Kauno m., Mateikos g. 27, s u d a r ė m e šią sutartį:

1. Nuomotojas išnuomoja, o nuomininkas išsinuomoja **0,1234 ha** valstybinės žemės sklypą (kadastro Nr. 6540/0002:62), esantį **Šiaulių aps., Pakruojo r., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11.**
2. Žemės sklypas išnuomojamas 99 metams, skaičiuojant nuo šios sutarties sudarymo dienos.
3. Išnuomojamojo žemės sklypo pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis ir ūkinės veiklos būdas – teritorijos inžinierinės infrastruktūros tinklams, objektams įrengti ir eksploatuoti.
4. Išnuomojamojo žemėje esančių žemės savininkui ir kitiems asmenims nuosavybės teise priklausančių statinių ir įrenginių naudojimo sąlygos bei naujų pastatų, statinių statybos, kelių tiesimo, vandens telkinių įrengimo ir kitos sąlygos, taip pat pastatų ir (ar) įrenginių naudojimo sąlygos pasibaigus žemės naudojimo terminui - Lietuvos Respublikos civilinio kodekso ir įstatymų, Lietuvos Respublikos Vyriausybės bei kitų teisės aktų nustatyta tvarka.
5. Išnuomojamojo žemėje esančių požeminio bei paviršinio vandens, naudingųjų iškasenų (išskyrus gintarą, naftą, dujas ir kvarcinį smėlį) naudojimo sąlygos - Lietuvos Respublikos įstatymų bei Lietuvos Respublikos Vyriausybės nustatyta tvarka.
6. Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos - nurodytos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimo Nr. 343 ir jo papildymų: VI (kodas 0267 – požeminės elektros kabelių linijos apsaugos zona) – 0,1234 ha plote, XIV (kodas 4140 – gamybinių ir komunalinių objektų sanitarinės apsaugos ir taršos poveikio zonos) – 0,1234 ha plote, skyriuose.
7. Servitutai -
8. Kiti žemės naudojimo apribojimai - Lietuvos Respublikos civilinio kodekso ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka.
9. Žemės sklypo vertė (neindeksuota) – **2129 (du tūkstančiai šimtas dvidešimt devyni) Lt.**
10. Žemės sklypo metinis nuomos mokesčio dydis – **51 (penkiasdešimt vienas) Lt. 10 ct.**
11. Žemės nuomos mokesčio mokėjimo terminai ir sąlygos I terminas iki liepos 1 d. sumokama 50 % priskaičiuoto nuomos mokesčio, II terminas iki gruodžio 1 d sumokama likusi nuomos mokesčio dalis.
12. Kiti su nuomojamo žemės sklypo naudojimu bei grąžinimu, pasibaigus nuomos sutarčiai, susiję nuomotojo ir nuomininko įsipareigojimai – Lietuvos Respublikos civilinio kodekso nustatyta tvarka. Žemės nuomos sutartis pasibaigia, pasikeitus pastatų savininkui.
13. Atsakomybė už žemės sklypo nuomos sutarties pažeidimus – šalys už sutarties pažeidimus atsako Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.
14. Nuomininkas įsipareigoja laikytis nuomos sutarties ir įstatymų reikalavimų. Už jų nevykdymą jis atsako pagal įstatymus.
15. Įstatymų ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės nustatyta tvarka pasikeitus valstybinės žemės nuomos mokesčio dydžiui ar jo apskaičiavimo tvarkai bei kitiems reikalavimams, šios sutarties šalys privalo vadovautis priimtais pakeitimais.
16. Ši sutartis prieš terminą gali būti nutraukiama Lietuvos Respublikos civilinio kodekso ir įstatymų nustatytais atvejais.
17. Prie šios sutarties pridedamas išnuomojamojo žemės sklypo planas M 1 : 500, kaip neatskirama sudedamoji šios sutarties dalis.
18. Sutartį nuomininkas savo lėšomis įregistruoja Nekilnojamojo turto registre.
19. Sutartis sudaryta dviem egzemplioriais, kurių vienas paliekamas Pakruojo rajono žemėtvarkos skyriuje, kitas egzempliorius įteikiamas nuomininkui.



Nuomotojas

Antanas Rimkus

(vardas, pavardė, parašas)

Nuomininkas

(vardas, pavardė, parašas)

Projektu vadovas

Vaidotas Vasiliauskas

**SUSITARIMAS**  
**DĖL 2003 M. LAPKRIČIO 4 D. VALSTYBINĖS ŽEMĖS NUOMOS SUTARTIES**  
**NR. N65/2003-0528 PAKEITIMO**

2021 m. birželio                      d. Nr. 29SŽN-                      -(14.29.55 E.)  
Pakruojis

Lietuvos Respublikos valstybė, atstovaujama Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos direktoriaus įgalioto Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos Pakruojo skyriaus vedėjo Audriaus Radeckio, a.k. 36204010233, pagal Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos direktoriaus 2021 m. kovo 22 d. įgaliojimą Nr. 1Į-141-(1.9 E.), toliau vadinama nuomotoju, ir **LITGRID, AB**, į. k. 302564383, buveinės adresas Viršuliškių skg. 99B, Vilnius, toliau vadinama nuomininku, atstovaujama Bendrovės generalinio direktoriaus Roko Masiulio, veikiančio pagal Bendrovės įstatus ir Strateginės infrastruktūros departamento direktorės Gerdos Krasauskės, veikiančios pagal 2021 m. balandžio 7 d. prokurą, **s u s i t a r ė**:

1. Pakeisti 2003 m. lapkričio 4 d. valstybinės žemės nuomos sutartį Nr. N65/2003-0528 (Registro Nr. 44/82511) (toliau – Sutartis) taip:

1.1. nustatyti, kad nuomininkas pagal Sutartį yra **Litgrid, AB**, į. k. 302564383, buveinės adresas Viršuliškių skg. 99B, Vilnius.

1.2. Išdėstyti Sutarties 4 punktą taip:

„4. Išnuomojamoje žemėje esančių žemės savininkui ar kitiems asmenims nuosavybės teise priklausančių statinių ir įrenginių naudojimo sąlygos, naujų statinių ir įrenginių statybos, kelių tiesimo, vandens telkinių įrengimo ir kitos sąlygos, taip pat statinių ir įrenginių tolesnė naudojimo paskirtis pasibaigus žemės nuomos terminui: pagal Lietuvos Respublikos civilinio kodekso ir kitų teisės aktų nuostatas.

Išnuomojamame žemės sklype leidžiama rekonstruoti: valdymo punktą (unikalus Nr. 4400-0611-9777, plane pažymėta 1P1g), Lygumų 110/10kV skirstyklą (unikalus Nr. 6598-2016-2013, kiemo statinius (unikalus Nr. 6598-2016-2024), bei statyti pastatus ar inžinerinius statinius tai pačiai veiklai, kurių eksploatavimui išnuomotas žemės sklypas, jeigu tokia statyba ir rekonstrukcija neprieštarauja nustatytam teritorijos naudojimo tvarkymo ir naudojimo režimui.

1.3. Išdėstyti Sutarties 9 punktą taip:

„9. Žemės sklypo dalies vertė: vidutinė rinkos vertė 2021 m. sausio 1 d. – **188,00 Eur (vienas šimtas aštuoniasdešimt aštuoni eurai).**“.

2. Nuomininkas įsipareigoja laikytis šio susitarimo ir įstatymų. Už jų nevykdymą jis atsako pagal įstatymus.

3. Šį susitarimą nuomininkas savo lėšomis per 3 mėnesius nuo jo sudarymo dienos įregistruoja Nekilnojamojo turto registre. Nuomininkui neįvykdžius šios sąlygos, nuomotojas reikalaus pašalinti susitarimo sąlygų pažeidimus arba nutraukti 2003 m. lapkričio 4 d. valstybinės žemės nuomos sutartį Nr. N65/2003-0528 prieš terminą.

4. Šis susitarimas sudarytas dviem egzemplioriais, kurių vienas įteikiamas nuomotojui, kitas egzempliorius įteikiamas nuomininkui.

5. Susitarimas yra neatskiriama 2003 m. lapkričio 4 d. valstybinės žemės nuomos sutarties Nr. N65/2003-0528 dalis.

Nuomotojas

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Audrius Radeckis  
(vardas, pavardė)

Nuomininkas

\_\_\_\_\_  
(parašas)

\_\_\_\_\_  
(vardas, pavardė)

\_\_\_\_\_  
(parašas)

\_\_\_\_\_  
(vardas, pavardė)



# DETALŪS METADUOMENYS

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos Joniškio skyrius 188704927, Vytauto Didžiojo g. 94, Pakruojis, 83162
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	nuomos sutarties pakeitimas Litgrid
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2021-06-29 Nr. 21SUT-101
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2021-07-05 Nr. 29SŽN-22-(14.29.55 E.)
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	–
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Audrius Radeckis, Skyriaus vedėjas, Nacionalinės žemės tarnybos prie ŽŪM Pakruojo skyrius
<b>Sertifikatas išduotas</b>	AUDRIUS RADECKIS, Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2021-06-25 11:12:12 (GMTZ)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-EPES
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	–
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	ADIC CA-B, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2020-09-30 09:40:52 – 2023-09-30 09:40:52
<b>Parašo paskirtis</b>	Tvirtinimas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Gerda Krasauskė, Departamento direktorius
<b>Sertifikatas išduotas</b>	GERDA,KRASAUSKĖ LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2021-06-29 14:24:43 (GMT+03:00)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2021-06-29 14:25:16 (GMT+03:00)
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2018-12-13 19:25:55 – 2023-12-12 23:59:59
<b>Parašo paskirtis</b>	Tvirtinimas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Rokas Masiulis, Generalinis direktorius
<b>Sertifikatas išduotas</b>	ROKAS,MASIULIS LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2021-07-05 10:12:27 (GMT+03:00)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2021-07-05 10:13:00 (GMT+03:00)
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2021-02-25 10:31:19 – 2026-02-24 23:59:59
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Erika Vaičeliūnaitė, pavaduojantis (-i), Pakruojo skyrius
<b>Sertifikatas išduotas</b>	ERIKA VAIČELIŪNAITĖ, Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2021-07-05 14:52:51 (GMT+03:00)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2021-07-05 14:53:05 (GMT+03:00)
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	ADIC CA-A, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2020-07-28 11:51:43 – 2023-07-28 11:51:43

# DETALŪS METADUOMENYS

<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	<p>"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "LITGRID AB, LITGRID AB, i.k. 302564383 LT", sertifikatas galioja nuo 2019-03-01 08:52:14 iki 2022-02-28 08:52:14</p> <p>"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema NŽT DVS, Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, i.k.188704927 LT", sertifikatas galioja nuo 2018-12-27 14:04:19 iki 2021-12-26 14:04:19</p>
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	—
<b>Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius</b>	—
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	—
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	—
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	—
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	EAIS LPP v1.6-SNAPSHOT
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	<p>Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus.</p> <p>Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2021-07-05 15:36:06)</p>
<b>Paieškos nuoroda</b>	—
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Nuorašą suformavo 2021-07-05 15:36:06 Dokumentų valdymo sistema NŽT DVS



## Kopija tikra


# Duomenys apie statinius

Eil. Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio unikalūs Nr.	
		pažymėjimas plane	Kadastrinių matavimų bylos Nr.
1	2	3	3
-	-	-	-

## Duomenys apie statinių savininkus jei jie nesutampa su žemės sklypo savininku

Eil. Nr.	Savininko		Statinio		
	kodas	pavadinimas (vardas, pavardė)	unikalus Nr.	pažymėjimas plane	Kadastrinių matavimų bylos Nr.
1	2	3	4	5	6
-	-	-	-	-	-

Inžinierius  
(pareigos)

  
(parašas)

Audrius Lubys  
(vardas, pavardė)





**Žemės sklypo skirstymo schema**

**ŽEMĖS SKLYPO PLANAS M 1: 500**  
Sklypo plotas 1234 m<sup>2</sup>

15

Lygumų 110kV TP

23.42 5 30.67 11.53 2 54.2 3

15208350  
1478150

Kadastro	vietovė	Lygumai	klasas	sklypas
Žemės sklypo kadastro Nr. 6 5 4 0 0 0 0 2 6 12				

Gatvė, namo Nr.	Mokyklos g.11
Kaimas (miestelis)	Lygumų
Seniūnija	Lygumų
Miestas (rajonas)	Pakruojis
Apskritys	Siauliai

Greitlybės	Greitimo žemės sklypo kadastro Nr.	Pastabas
1-2-3-4	6540/0002-24	
4-1		AB "Iškary skirstomieji tinklai"

Su pateiktomis vietovėse žemės sklypo ribomis, apibrėžtomis 2003 m. 08 mėn. 07 d. žemės sklypo patenkinimo-pardavimo akte, ir nustatytu plotu sutikau žemės savininkas (naudotojas) **Virgilijus Dambrauskas** (pavardė) (data) **2003.08.16**

AB "Lietuvos energija" skaitmeniniai tinklai

SKLYPO RIBOS PAŽYMIJUS  
KADASTRO ŽEMELAPYJE  
VI REGISTRŲ CENTRO SIAULIŲ FILIALA:  
filialinio operatoriaus  
6540/0002-24  
2003.08.16  
filialinio operatoriaus  
Kaukieni

Storė, apibrėžtas viršutinio administracinio žemės turto departamento  
Pakruojis, miesto (rajono) žemėtvarkos skyriaus  
Paltarinė: vyr. specialistas  
Studentas: vedėjas  
(parašas) (parašas) (parašas)  
A.RODONIS  
RAJONO ŽEMĖTVARKOS  
SKYRIUS  
A.V.

**UAB "LITURTA"**  
Licencijos Nr.44TK-597 išd. 2008

pareigos	v. pavardė	parašas	data
Kom.direktorius	A.Jačukonis		2003.06.14
Gr.vadovas	R.Pundinis		2003.06.14
Inžinierius	A.Lubys		2003.06.14

UAB "LITURTA" vadovas  
Dokumentams

# ŽEMĖS SKLYPO PLANAS M 1: 500

Sklypo plotas 1234 m<sup>2</sup>

Žemės sklypo kadastro Nr. 6 5 4 0 0 0 0 2

## KOORDINACIŲ ŽINIARASTIS

Koordinatų sistema LKS-94							
Taško Nr.	Kodas	X	Y	Taško Nr.	Kodas	X	Y
1	R	6208400.58	478168.04				
2	R	6208379.72	478173.35				
3	R	6208368.26	478170.38				
4	R	6208392.22	478114.39				
5	R	6208397.81	478137.14				
6	R	6208393.27	478138.25				

SKLYPO CENTRO KOORDINATĖS		
Koordinatų sistema	Koordinatės X/Y	Planeto nomenklatūra
Sistema, kurioje vykdyti matavimai	X=6208385 Y=478142	55/61
Valstybinė LKS-1994	X=6208385 Y=478142	55/61
Žiniaraštį sudarė	A. Lubišas v. parengė	2003.06.14 data

Įtrauka iš Lietuvos Administracinių teisų pažeidimų kodekso:

47 straipsnis. Pasirūpęs žemėnaudos ribosenkilių susauginimas arba gadinimas II užtraukia baudą nuo dviejų šimtų penkiasdešimt iki penkių šimtų litų.

48 straipsnis. Geodezinio pagrindo punkto bei maršruderystės ženklų susauginimas arba gadinimas II užtraukia baudą nuo penkių šimtų iki vieno tūkstančio litų.

Kopija tikra

Kopija tikra  
Projektų vadovas  
Vaidotas Vasiliauskas

TIIS paraiškos nr.:		TIIS1-20250512-031561			
Plano tipas:		Topografinis planas (pilnas turinys)			
Objekto adresas:		Mokyklos g. 11, Lygumai, Lygumų sen., Pakruojo r. sav.			
Aukščių sistema	Koordinacijų sistema	Pagrindinis objektų tikslumas, cm			
LAS07	LKS-94	Horizontalus:	10	Vertikalus:	10
UAB "Connecto Lietuva"					
Kv. paž. Nr.	Vardas, pavardė	Parašas	Data	A. V.	
1GKV-1699	Kipras Žiūkas		2025-05		
Užsakovas		Mastelis	Lapo Nr.	Lapų sk.	
Privatus asmuo		1:500	1	1	

## TIIS paslaugos

### "Topografinių ir inžinerinių tinklų planų erdvinių duomenų teikimas derinti ir tvarkyti" ataskaita

Sugeneruota: 2025-06-04 10:01

#### Paslaugos gavėjo informacija

Vardas ir pavardė: KIPRAS ŽIŪKAS  
GKP: 1GKV-1699

#### Paslaugos užsakymo informacija

Numeris: TIIS1-20250512-031561  
Paslaugos nuoroda: <https://tiiis.planuojustatau.lt/portal/orders/TIIS1-20250512-031561>  
Pavadinimas: Mokyklos g. 11, Lygumai, Lygumų sen., Pakruojo r. sav.  
Adresas: Mokyklos g. 11, Lygumai, Lygumų sen., Pakruojo r. sav.  
Prašymo teritorija: 0.77 ha  
Pateikto plano tipas: Topografinis planas – pilnas turinys  
Rezervuoti šulinių numeriai: Ne  
Paslaugos gavėjo komentaras:  
Paslaugos gavėjo įkeltas dokumentas: AiskinamasisRastas.pdf, GPschema.pdf, Mokyklos11\_Lygumai-Model.pdf, UzsakymasTOPO.pdf  
Paslaugos būseną: Prašymas ir erdviniai duomenys priimti

#### Pateiktą planą ir plano ED suderino

EDT organizacija: Pakruojo rajono savivaldybės administracija (130)  
EDT grupė: Pakruojo r. sav. Strateginės plėtros ir statybos skyriaus Architektūros  
Priimtas sprendimas: Erdviniai duomenys priimti  
Administracinį sprendimą priėmusio asmens vardas ir pavardė: INGA BUTKUTĖ  
Pateiktas tikrinti EDR: Mokyklos11\_Lygumai.dwg  
Pridėti dokumentai: AiskinamasisRastas.pdf, GPschema.pdf, Mokyklos11\_Lygumai-Model.pdf,

#### Veiksmų ir organizacijos priimtų sprendimų išsklotinė

2025-05-12 23:23:26 Gauta užduotis "Priimti ED (TOPO)"  
2025-06-04 09:55:59 Erdviniai duomenys priimti

#### ED pateikti susipažinti

Organizacija: AB „Energijos skirstymo operatorius“ ESO (80)  
Organizacijos grupė: AB „Energijos skirstymo operatorius“. Elektros duomenys (80)

Kopija tikra  
Projektuotojas  
Vaidotas Vasilauskas

Gautas EDR: Mokyklos11\_Lygumai.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: AB „Energijos skirstymo operatorius“ ESO (80)

Organizacijos grupė: AB „Energijos skirstymo operatorius“. Šiaulių regionas, dujotiekio duomenys

Gautas EDR: Mokyklos11\_Lygumai.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: AB „Litgrid“ (394)

Gautas EDR: Mokyklos11\_Lygumai.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: Pakruojo rajono savivaldybės administracija (130)

Organizacijos grupė: Pakruojo r. sav. Žemės ūkio skyrius (147)

Gautas EDR: Mokyklos11\_Lygumai.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: Telia Lietuva, AB (86)

Organizacijos grupė: Telia Lietuva, AB. Panevėžio regionas, ryšių tinklo duomenys (422)

Gautas EDR: Mokyklos11\_Lygumai.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: UAB „Pakruojo šiluma“ (248)

Gautas EDR: Mokyklos11\_Lygumai.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: UAB „Pakruojo vandentiekis“ (268)

Gautas EDR: Mokyklos11\_Lygumai.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: VĮ „Lietuvos automobilių kelių direkcija“ LAKD (365)

Gautas EDR: Mokyklos11\_Lygumai.dwg



**UAB "GEO EXPERTS"**

Islandijos pl. 217-3, LT-49165 Kaunas

Tel. +370 (698) 70 552, el. paštas: info@geoexpert.lt

Įm. kodas 306229578, PVM mokėtojo kodas LT100015644913

**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBOS**

Leidimas tirti žemės gelmes 2023-04-25 Nr. 3935504

**\*Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre 54416-2025**

## **INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA**

<b>UŽSAKOVAS:</b>	UAB "Connecto Lietuva"
<b>OBJEKTAS:</b>	Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.
<b>GEOTECHNINĖ KATEGORIJA:</b>	Antra
<b>IGG TYRIMŲ STADIJA:</b>	Projektiniai tyrimai
<b>ATASKAITOS IŠLEIDIMO DATA:</b>	2025 m. birželio mėn.
<b>RANGOVAS:</b>	UAB "Geo Experts"

**Tyrimų vadovė – geologė:**

I. Kashko-Mockiene

**Geologas:**

I. Kudrautsau

**Kaunas, 2025 m.**

## TURINYS

Aiškinamasis raštas .....	3
Įvadas.....	3
1. Darbų apimtys .....	3
2. Darbų metodika .....	3
3. Bendrieji duomenys apie statybos teritoriją .....	4
4. Geologinė sandara .....	4
5. Hidrogeologinės sąlygos .....	5
6. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai.....	5
7. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės .....	5
8. Geologiniai procesai ir reiškiniai .....	6
9. Išvados ir rekomendacijos .....	6
Literatūros sąrašas .....	8

## Tekstiniai priedai

1. Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis;
2. Leidimas tirti žemės gelmes;
3. Tyrimų taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis;
4. Geotechninių bandymų (CPT) įrangos metrologinė patikra;
5. Grunto fizinių savybių laboratorinių tyrimų protokolai;
6. Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai.

## Grafiniai priedai

1. Tyrimų vietos padėties vietovėje schema;
2. Topografinis planas M 1:500 su tyrimo taškų vietomis ir inžinerinio geologinio pjūvio linija;
3. Gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis;
4. Inžinerinis geologinis pjūvis I-I' su sutartiniais ženklais.

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### ĮVADAS

UAB „Geo Experts“ įmonė (leidimas tirti žemės gelmes 2023-04-25 Nr. 3935504) atliko inžinerinius geologinius tyrimus projektuojamo Lygumų TP 110 kV skirstyklos Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.

Užsakovas: UAB "Connecto Lietuva".

Tyrimų vadovė: Inesa Kashko-Mockiene.

IGG tyrimų stadija: projektiniai tyrimai.

Statybos rūšis: rekonstrukcija.

Statinio kategorija: ypatingasis.

Geotechninė kategorija: antra.

Tyrimų tikslas – gauti objektyvią informaciją apie sklypo geologines sąlygas. Informaciją sudaro: geologinė sandara, pagrindų skaičiavimo schemų sudarymas, inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) išskyrimas, būdingųjų verčių nustatymas. Tyrimo vietų koordinatės (LKS–94) pateiktos koordinatinių ir altitudinių žiniaraštyje (3 priedas).

Lauko darbai atlikti 2025 m. gegužės mėn. 14 d. Darbų aprašymas ir metodika pateikta 2 skyriuje.

### 1. DARBŲ APIMTYS

Tiriamą plotą inžinerinės geologinės sąlygos tirtos 3 taškuose (Gr. 1, Gr. 2, Gr. 3) (žr. 2 grafinį priedą). Visuose tyrimų taškuose buvo išgręžti užsakovo nurodyti tiriamieji gręžiniai (žr. 3 grafinį priedą). Taip pat visuose taškuose, be gręžimo darbų, atlikti statinio bandymai kūginiu penetrometru (CPT) (žr. 3 grafinį priedą) ir nustatytos grunto fizinės savybės (žr. 2 lentelę).

### 2. DARBŲ METODIKA

#### Bandymas kūginiu penetrometru (CPT, TE1)

CPT bandymo metu, tiesiogiai matuojami ir 10 cm ilgio intervalais fiksuojami parametrai: kūginis stipris, šoninės trinties stipris ir zondavimo ilgis. Matavimams naudojama sistema (GRL 1503 N), sudaryta iš:

a) CPT zondo Nr. GL 0342 (kūgio pagrindo plotas 10 cm<sup>2</sup>, kūgio kampas 60<sup>0</sup>, kūgio skersmuo 35,7 mm, šoninės trinties movos plotas 150 cm<sup>2</sup>, maksimali apkrova kūgiui 100 kN, maksimali apkrova šoninei trinčiai 15 kN, maksimali apkrova vandens poriniam slėgiui 20 bar, leistina visų daviklių perkrova 150 %), kurio metrologinė patikra pateikta 4 tekstiniam priede;

b) zondavimo štangų (skersmuo 32 mm, ilgis 1 m);

c) duomenų registratoriaus (gylmatis, duomenų interfeisas GME500, zondavimo kabelis 30 m, lauko kompiuteris;

d) programinės įrangos („Geologiniai matavimai“).

Bandymai atlikti pagal LST EN ISO 22476 – 1 reikalavimus [6].





### Gręžimo darbai, pirminė gruntų klasifikacija ir bandinių paėmimo principai

Gręžiniai išgręžti su šnekiniu gręžimo sistema PERFORATRICE MD/ML, MD/ML DRILLING RIG (skersmuo 135 mm). Gręžimas vykdytas 1,0 m ilgio reisiais.

Gręžinio kernas tyrimų vietoje vizualiai apžiūrėtas ir atlikta pirminė grunto atpažintis nustatant pagrindinę frakciją bei aprašant antrines frakcijas [4]. Tokiu būdu gruntas priskirtas vienam iš šešių tipų, dažniausiai nusakančių pagrindines geotechnines savybes: rieduliai, gargždas, žvyras, smėlis, dulkis ir molis. Jeigu gruntas susideda iš organinių medžiagų, jis priskiriamas organiniam gruntui. Piltinis ar perkastas gruntas priskiriamas dirbtiniams gruntams [5].

### Laboratoriniai tyrimai

Grunto bandinių laboratorinius tyrimus atliko UAB "Gruntira" laboratorija. Bandymų rezultatų suvestinė lentelė pateikta 5 tekstiniam priede. Atsižvelgiant į pirminės atpažinties metu nustatytą grunto tipą, parinkti atitinkami tyrimų metodai tiksliam gruntų klasifikavimui į klases:

- *granulimetrinė sudėtis* (žvyras, smėlis, dulkis ir molis). Labai rupiems gruntams neatliekama;
- *kietųjų dalelių tankis* (molis);
- *gamtinis, takumo ir plastingumo drėgnis* (molis).

Laboratoriniai darbai atlikti pagal galiojančius tyrimų standartus LST EN ISO, IGGT gruntų klasifikacija (2019 m.).

### Ataskaitos paruošimas

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ [1] ir Lietuvos geologijos tarnybos parengtų projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų [3] reikalavimais. Naudota programinė įranga AutoCAD, Microsoft Office (Word, Excel). Žemiau aprašoma geologinio modelio sudarymo metodika.

## **3. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS TERITORIJĄ**

### Gamtinės sąlygos

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso Pakruojo banguotos moreninės lygumos mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 81,75 m iki 82,10 m. Aukščių skirtumas 0,35 m.

Tyrimų plote yra paplitę 3 litologinių tipų sluoksnių nuogulos. Tai technogeninis gruntas (t IV); glacialinės nuogulos (g III bl); limnoglacialinės nuogulos (lg III bl).

Žemės paviršiaus nuolydis neviršija 10°. Sklype erozinių, termokarstinių, sufozinių ir kitų neigiamų reljefo formų nėra. Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų didesnis nei 100 m.

## **4. GEOLOGINĖ SANDARA**

Sklypo geologinę sandarą iki 9,0 m gylio sudaro:

- **Technogeninis gruntas (t IV):** dulkingas smėlis, smulkus, tamsiai rudas, mažai drėgnas, drėgnas (siSaMg). Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose nuo žemės paviršiaus iki 0,2-0,5 m gylio. Jo storis siekia 0,2-0,5 m.

- **Viršutinio pleistoceno Baltijos glacialinės (g III bl)** nuogulos: smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, rudas, su žvirgždu, su smėlio priemaiša, labai standus (saCIL). Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose nuo 0,2-0,5 m iki 2,0-2,7 m gylio. Jo storis siekia 1,8-2,2 m.

- **Viršutinio pleistoceno Baltijos limnoglacialinės (lg III bl)** nuogulos: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, mažai drėgnas, drėgnas (SaFW); blogai išrūšiuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, drėgnas, vandeningas (SaP). Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose nuo 2,0-2,7 m iki 9,0 m gylio. Jo padas nepasiekta. Ištirtas storis siekia 6,3-7,0 m.

## 5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Gruntinis vanduo gręžimo metu buvo sutiktas: Gr. 1, 2, 3. Šiuose gręžiniuose gruntinio vandens lygis siekia intervale 6,6-6,9 m nuo žemės paviršiaus (alt. 75,10-75,20 m). Vanduo susikaupęs smėlio sluoksnyje. Gruntinio vandens lygis gali kisti 0,5-1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu gruntinio vandens lygis pažemės, o drėgnuoju – pakils.

Iškritus gausiems krituliams ar pavasarinio polaidžio metu, žemės paviršiaus pažemėjimuose kaupsis paviršinis kritulių vanduo. Darbo metu iškasoje gali kauptis paviršinis kritulių kiekis.

## 6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Pagal tyrimų medžiagą išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių aprašymai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. IGS geologinis aprašymas

IGS Nr.	Sluoksnio geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-2:2018, IGGT gruntų klasifikacija 2019)
1	Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis (siSaMg). Komplexas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 0,2 m iki 0,5 m.
2	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis (saCIL). Geotechninė charakteristika: labai stiprus. Komplexas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 1,8 m iki 2,2 m.
3	Mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis (SaFW). Geotechninė charakteristika: tankus. Komplexas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 0,6 m iki 4,5 m.
4	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP). Geotechninė charakteristika: vidutinio tankumo. Komplexas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 2,2 m iki 2,6 m.

## 7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Grunto CPT bandymai buvo atlikti visuose gręžinių vietose (žr. 3 grafinį priedą). Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos 2 lentelėje.

2 lentelė. Gruntų geotechninio zondavimo verčių, pagrindinių statistinių rodiklių, fizikinių ir mechaninių savybių verčių suvestinė lentelė.

IGS Nr.	Geol. indeksas	Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018, IGGT gruntų klasifikacija 2019	Kūginis stipris, $q_c$ , MPa	Šon. trinties stipris, $f_s$ , kPa	Grunto gamtinis tankis, $\rho$ , Mg/m <sup>3</sup>	Grunto dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup>	Grunto drėgnis, $W_n$ , %	Pralaidumo koeficientas, m/s (sutankinto)	Deformacijos modulis, $E$ , MPa	Jautrio šalčiui klasė
1	t IV	Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis (siSaMg)	2,04	14,91	1,87	2,67	12,4	1,99E-06	2,04	F3
2	g III bl	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai stiprus (saCIL)	5,73	154,44	2,24	2,68	9,5	-	48,50	F3
3	lg III bl	Mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis, tankus (SaFW)	11,89	101,15	1,76	2,67	4,8	1,03E-05	45,23	F2
4	lg III bl	Blogai išrūšiuotas smėlis, vidutinio tankumo (SaP)	8,06	64,47	1,97	2,66	17,0	-	34,32	F1

Pastaba:

Deformacijų modulio ( $E$ , MPa) vertės apskaičiuotos iš koreliacinių priklausomybių [3]:

technogeniniam gruntui  $E = qc$ ;

labai stipriam moreniniam smėlingam moliui  $E = 12 \cdot qc^{0,8}$  (kai  $qc > 2,5$ );

vidutinio tankumo, tankiam rupiam gruntui  $E = 7,8 \cdot qc^{0,71}$ .

## 8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta.

## 9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

- Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso Pakruojo banguotos moreninės lygumos mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 81,75 m iki 82,10 m. Aukščių skirtumas 0,35 m.
- Sklypo geologinę sandarą iki 9,0 m gylio intervale sudaro: technogeninis gruntas (t IV); glacialinės nuogulos (g III bl); limnoglacialinės nuogulos (lg III bl).
- Gruntinis vanduo gręžimo metu buvo sutiktas: Gr. 1, 2, 3. Šiuose gręžiniuose gruntinio vandens lygis siekia intervale 6,6-6,9 m nuo žemės paviršiaus (alt. 75,10-75,20 m). Vanduo susikaupęs smėlio sluoksnyje. Gruntinio vandens lygis gali kisti 0,5-1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu gruntinio vandens lygis pažemės, o drėgnuoju – pakils.  
Iškritus gausiems krituliams ar pavasarinio polaidžio metu, žemės paviršiaus pažemėjimuose kaupsis paviršinis kritulių vanduo. Statybos metu iškasose gali kauptis paviršinis kritulių kiekis.
- Pagal tyrimų medžiagą išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas).
- Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių būdingosios vertės pateiktos ataskaitos 7 skyriuje (2 lentelė).

6. Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta.

**Faktoriai kurie gali apsunkinti darbus:**

- Technogeninis gruntas (IGS-1) gręžiniuose Gr. 1, 2, 3 iki 0,2-0,5 m gylio. Statybos metu galima aptikti technogeninio grunto (IGS-1) sluoksnius, kurių storis yra didesnis nei užfiksuotas gręžimo metu, kadangi sankirtoje su požeminiais inžineriniais ryšiais gylis technogeninių gruntų skirsis priklausomai nuo komunikacijų gylio.
- Gruntinis vanduo aptiktas gręžiniuose Gr. 1, 2, 3 nuo 6,6-6,9 m gylio.

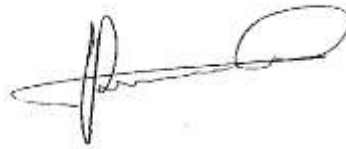
**Rekomendacijos:**

- Rekomenduojama naudoti IGS-2,3,4 gruntuos kaip natūralų pamatų pagrindą.
- Technogeninis gruntas (IGS-1) pasižymi nevienalyte sudėtimi ir turi savybę gerokai susikomponuoti, todėl jo naudojimas kaip pamatų pagrindas nerekomenduojamas.
- Pamatų tipas turėtų būti parinktas atsižvelgiant į inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimų rezultatus.
- Pateiktos gruntų geotechninės vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.
- Jei požeminis vanduo yra virš pamatų gylio, būtina numatyti drenažą.
- Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina apie tai informuoti rangovą.

Geologai



I. Kashko-Mockiene



I. Kudrautsau



## LITERATŪROS SĄRAŠAS

### *Teisės aktai ir norminiai dokumentai*

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Valstybės žinios, 2012-01-07, Nr. 5-144. Nauja redakcija nuo 2022-01-01 Nr. D1-760, 2021-12-23, paskelbta TAR 2021-12-23, i. k. 2021-26754.
2. Statybos techninis reglamentas STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“. Teisės aktų registras, 2016-11-21, Nr. 27168.
3. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. Teisės aktų registras, 2015-11-16, Nr. 18162.

### *Standartai*

4. LST EN ISO 14688-1:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas.
5. LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
6. LST EN ISO 22476-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjzoelektrinį kūgį.
7. LST EN 1997-2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
8. LST EN 206:2013+A2:2021. Betonai. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis.
9. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175).

### *Interneto adresai*

10. [www.lgt.lt](http://www.lgt.lt) (ŽGR, GEOLIS informacija)
11. [www.maps.lt](http://www.maps.lt) (internetų žemėlapių informacija)
12. [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt) (kartografiniai duomenys)

## **TEKSTINIAI PRIEDAI**



UAB "Connecto Lietuva"  
Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

## TECHNINĖ UŽDUOTIS

2025-05-13 .....  
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

**IGG tyrimų stadija** (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.

**Tyrimų objekto pavadinimas:** Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

**Tyrimų objekto adresas** (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):

Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11

**Užsakovo duomenys** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

UAB "Connecto Lietuva", Riešės g. 2, Riešės k., Vilniaus r. sav., Lietuva; įm. k. 304915315  
info@conneectolietuva.lt

**Projektuotojo duomenys** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas)

UAB "Connecto Lietuva", Riešės g. 2, Riešės k., Vilniaus r. sav., Lietuva; įm. k. 304915315  
info@conneectolietuva.lt

**Statybos rūšis** (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita

**Statinio paskirtis:** elektros tinklai, kiti inžineriniai statiniai

**Statinio kategorija** (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

**Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas** (jei yra): .....

**Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose)** (pabraukti): ): pirma, antra, trečia

**Duomenys apie statinio parametrus** (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):

**Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas** .....

**Tyrimų ploto ribų koordinatės:**

Numeris	X	Y
1	6208391	478115
2	6208370	478121
3	6208381	478171
4	6208399	478166
5	6208391	478137
6	6208396	478136

**Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:**

Išgręžti 3 gręžinius po 9 m. gylį, šalia atlikti statinių zondavimą

**Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:**

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
2. LST EN ISO 14688-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
3. LST EN ISO 14688-2. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
4. LST EN 1997-2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.

**Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:**

**Užsakovas** ..... Tomas Kulbis ..... 2025-05-13  
..... vardas, pavardė, parašas, data

**Projekto vadovas** ..... Vaidotas Vasiliauskas ..... 2025-05-13  
..... vardas, pavardė, parašas, data

**Tyrimų vadovas (užduotį gavau)** pagal įgaliojimą Inesa Kashko-Mockiene 2025.05.14  
..... vardas, pavardė, parašas, data





**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

**LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES**

2023-04-25 Nr. 3935504

Vilnius

UAB „Geo experts“

(kodas 306229578, adresas Kaunas, Islandijos pl. 217-3,  
juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre)

**leidžiama atlikti:**

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,

ekogeologinį tyrimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)

## Koordinačių ir altitudžių

### ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11,  
Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.

Gręžinius nužymėjo geologė I.Kashko-Mockiene

Koordinačių sistema LKS-94 Aukščių sistema: LAS07

Planinio prisirišimo būdas GPS prietaisas ir linijinis matavimas nuo esamų  
kontūrų

Koordinačių nustatymo metodas iš plano

Altitudžių nustatymo metoda iš topo plano/niveliuojant

Eil. Nr.	Bandymo Nr.	Koordinatės		Altitudė, m
		X	Y	
1	Gr.1/CPT.1	6208373	478133	81,80
2	Gr.2/CPT.2	6208389	478159	82,10
3	Gr.3/CPT.3	6208387	478129	81,75

Sudarė geologė



I.Kashko-Mockiene

## KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 93078-1-2

Užsakovas UAB Geo expert, įm.k. 305434480

Kalibruotas objektas Tenzozondas CPT Nr. GL 0410  
Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0 ... 100) kN (plotas 10 cm<sup>2</sup>; 100 kN atitinka 100 MPa)  
Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0 ... 15) kN (plotas 150 cm<sup>2</sup>; 15 kN atitinka 1 MPa)  
Indikatorius GRL 1503

Objekto gavimo data 2022-06-15

Objekto būklė MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų, visi įrašai aiškiai įskaitomi

Užsakovo pateikti duomenys -

Kalibravimo metodas Kalibravimo procedūra KM M 2001 09 (2014-03-17)

Kalibravimą atliko Kauno regiono laboratorija, E. Ožėškienės g. 25, LT-44254 Kaunas  
Tel. 8 5 233 3393. El. paštas kaunas@vmc.lt

Kalibravimo atlikimo vieta Tauragė, Ganyklų g. 15

Aplinkos sąlygos      Aplinkos temperatūra      21,3      °C  
Santykinė drėgmė      43,6      %

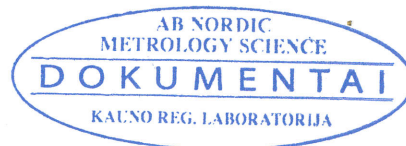
Kalibravimo data 2022-06-15

Sietis Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais:  
dinamometras Z4A/50 kN, Nr. 184930037  
dinamometras C18/500 kN, Nr. 002874TY

Kalibravimo liudijimo išdavimo data 2022-06-15

Vyresnysis inžinierius metrologas Tadas Kleveckas

Vyresnysis inžinierius metrologas Tadas Kleveckas



AB „Nordic Metrology Science“

Įmonės kodas 120229395

Dariaus ir Girėno g. 23, LT-02189 Vilnius

8 5 233 3393

info@nordicmetrology.com

Kopija tikra  
Projektų vadovas  
Vaidotas Vasiliauskas

## KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 93078-1-2

### KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0410

Etalono apkrova, kN	Zondo rodmuo, kN	Paklaida, kN	Pataisa, kN	Išplėstinė neapibrėžtis, %
Šoninė trintis				
1,50	1,53	+0,03	-0,03	±0,46
3,00	3,03	+0,03	-0,03	±0,27
6,00	6,00	+0	0	±0,21
9,00	8,97	-0,03	+0,03	±0,12
15,00	14,93	-0,07	+0,07	±0,07
Kūgis				
5,00	5,00	0	0	±0,17
10,00	10,04	+0,04	-0,04	±0,09
20,00	20,07	+0,07	-0,07	±0,05
30,00	30,11	+0,11	-0,11	±0,04
40,00	40,16	+0,16	-0,16	±0,02
50,00	50,16	+0,16	-0,16	±0,02
60,00	59,81	-0,19	+0,19	±0,09
70,00	69,79	-0,21	+0,21	±0,05

Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš aprėpties daugiklio  $k = 2$ , kuris, esant normaliajam skirstiniui, apytikriai atitinka 95 % pasikliautinumo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis paskaičiuota pagal EA-4/02M.

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Nurodytos vertės taikomos tenzozondo būklei kalibravimo metu.

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik visas.

Vyresnysis inžinierius metrologas



Tadas Kleveckas





**GRUNTIRA**

**Gruntų laboratoriniai tyrimai**

UAB "Gruntira", Žiogupio g. 37D, LT-00177 Palanga.: +370620682372  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas

**Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 25-0269**

Išrašymo data: 2025-05-30  
Tyrimų atlikimo data: nuo 2025-05-26 iki 2025-05-30  
Užsakovas: Geo experts, UAB Islandijos pl. 217-3, LT-49165 Kaunas  
Objektas: Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas, Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.  
Tyrimų medžiaga: Gruntas  
Gruntų pridavimo data: 2025-05-14 Pridavė: Inesa Kashko  
Grunto bandinių kiekis: 4  
Tyrimai atlikti pagal:

- \* LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017)
- \* LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2018) ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019
- \* Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175)
- \* LST 1331:2022 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
- \* LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
- \* LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014)
- \* LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015)
- \* LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016)
- \* LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2019)
- \* LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018)

Protokolo priedai:


1. Laboratorinių tyrimų rezultatai - 1 lapas
2. Granulimetrinės sudėties kreivės - 2 lapai
3. Grunto plastiškumo diagramos - 1 lapas

Parengė:

Pastabos:

1. Rezultatai susiję tik su tirtais ėminiais
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginti tik visą protokolą su priedais
3. Rezultatai taikytini tokiems ėminiams, kokie buvo gauti iš užsakovo

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI




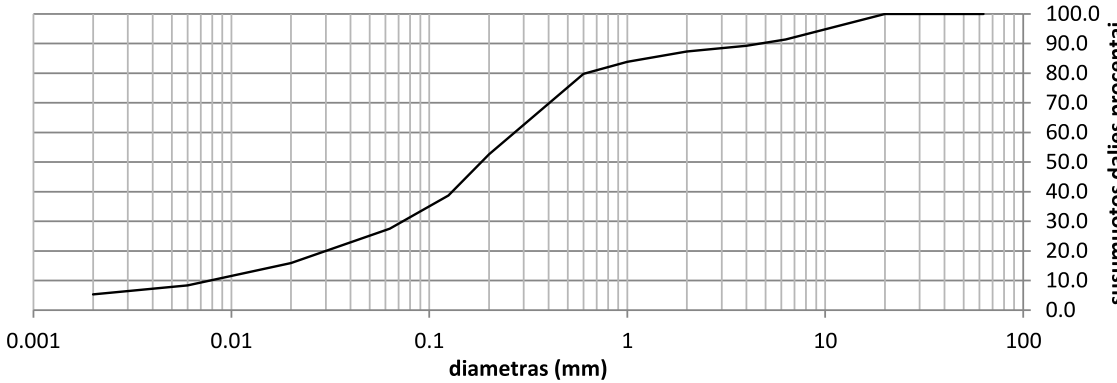
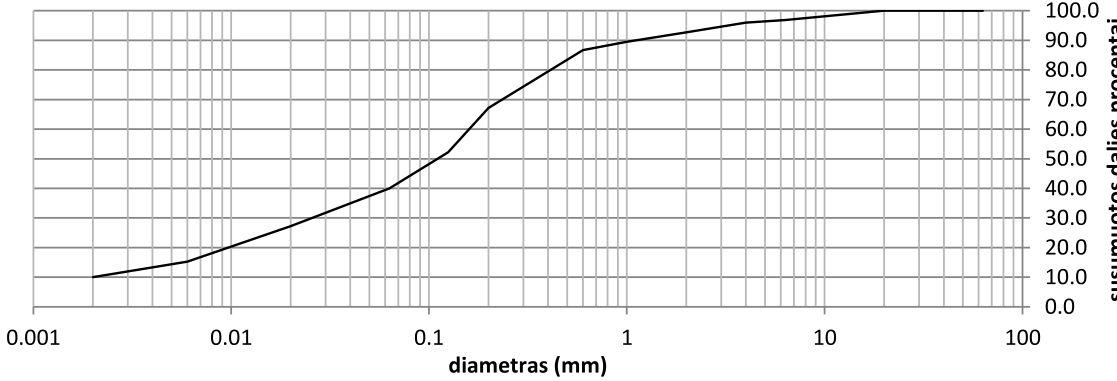
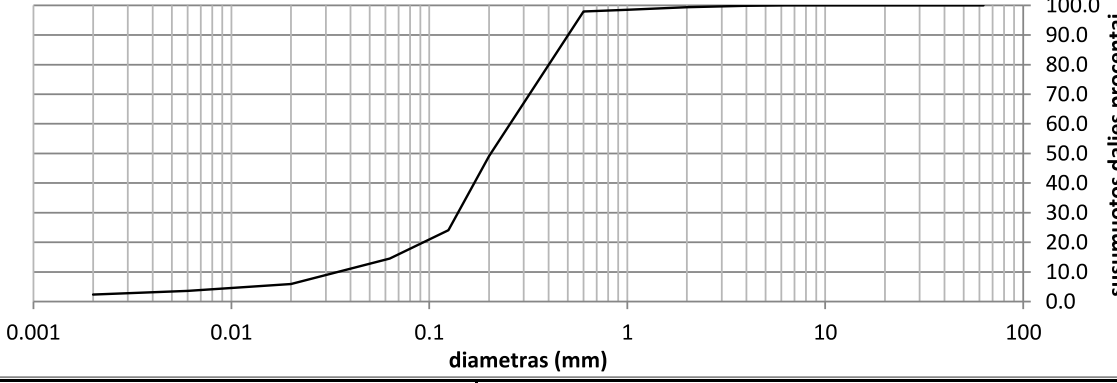
GRUNTIRA

Nr 25-0269

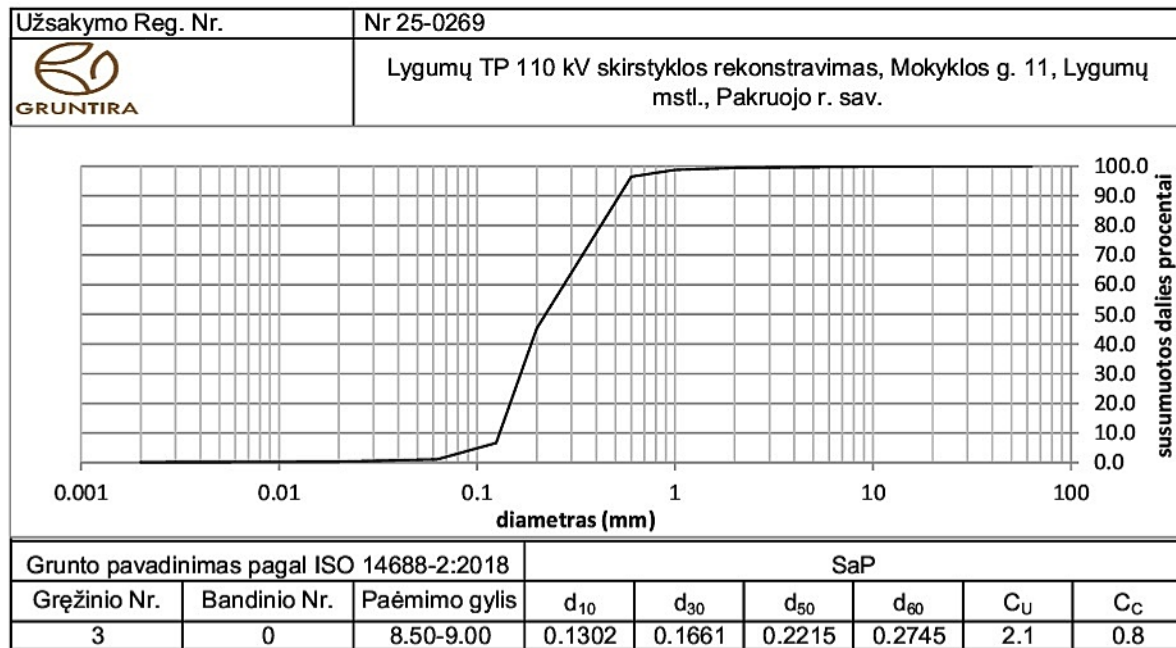
Objekto pav.				Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas, Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.																							
Eil. Nr.	Gręžinio Nr.	Nr.	Pavyzdys	Skaitiklyje-likęs gruntas, vardiniklyje-išsijotas per sietą gruntas %												Dulkių/molio %	Cc/Cu	Pralaidumo koeficientas m/s (sutankinto) Pralaidumo koeficientas m/d (nesutankinto)	Tankis		Poringumas n/e	Drėgnis, %	Plastingumas		Žymuo: pagal "IGGT gruntų klasifikaciją" / LST 1331:2022	Sąlydų jautrio klasė (LST 1331:2022)	Grunto pavadinimas
				Sietų akučių dydžiai, mm															Mg·m <sup>-3</sup>	%			%				
				63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063			p/p <sub>s</sub>	p <sub>s</sub>		w w<0,4	W <sub>L</sub> W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub> I <sub>p</sub>				
1	2	0	0.00-0.50	0.0	0.0	0.0	8.6	2.1	2.0	3.5	4.0	6.7	20.5	13.9	11.2	22.2	34.6	1.99E-06	1.869			12.4	19.7	2.7	siSa	F <sub>3</sub>	pagal "IGGT gruntų klasifikaciją" 2019 / kita informacija „Matavimų rezultatai ir atitikties pareiškimas yra taikomas tik ėminiui“
				100.0	100.0	100.0	91.4	89.3	87.3	83.8	79.8	73.1	52.6	38.7	27.5	5.3	2.6		2.672	1.662	0.61	17.0	17.0	0.00	(SDo)		
2	2	0	1.00-1.50	0.0	0.0	0.0	3.2	0.8	3.3	3.2	2.8	4.2	15.3	15.0	12.2	30.0			2.242			9.5	23.0	9.0	saCIL	F <sub>3</sub>	smėlingas mažo plastiškumo molis į standus
				100.0	100.0	100.0	96.8	96.0	92.7	89.5	86.7	82.5	67.2	52.2	40.0	10.0			2.681	2.047	0.31	11.5	14.1	-0.28	(ML)		
3	2	0	3.00-3.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	0.8	0.6	1.1	47.8	25.1	9.6	12.1	7.4	1.03E-05	1.762			4.8			SaFW	F <sub>2</sub>	mažai dukingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis vidutinio rūpumo
				100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.4	98.6	98.0	96.9	49.2	24.1	14.5	2.4	2.2		2.668	1.682	0.59				(SD)		
4	3	0	8.50-9.00	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.2	0.7	2.4	2.7	48.5	38.60	5.6	0.9	2.1		1.966			17.0			SaP	F <sub>1</sub>	blogai išrūšiuotas smėlis vidutinio rūpumo
				100.0	100.0	100.0	99.7	99.6	99.4	98.8	96.4	93.8	45.3	6.7	1.1	0.2	0.8		2.662	1.680	0.58				(SB)		

Kopija tikra  
Projektų vadovas  
Vaidotas Vasiliauskas



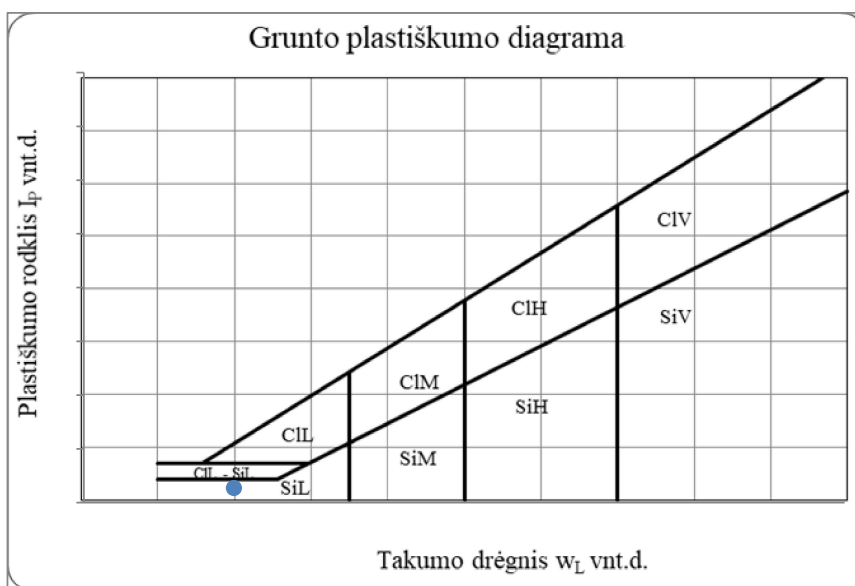

Užsakymo Reg. Nr.		Nr 25-0269							
		Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas, Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.							
									
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			siSa						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>50</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>	
2	0	0.00-0.50	0.0078	0.0734	0.1832	0.2697	34.6	2.6	
									
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>50</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>	
2	0	1.00-1.50	0.0020	0.0256	0.1105	0.1596	79.8	2.0	
									
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			SaFW						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>50</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>	
2	0	3.00-3.50	0.0345	0.1397	0.2039	0.2553	7.4	2.2	



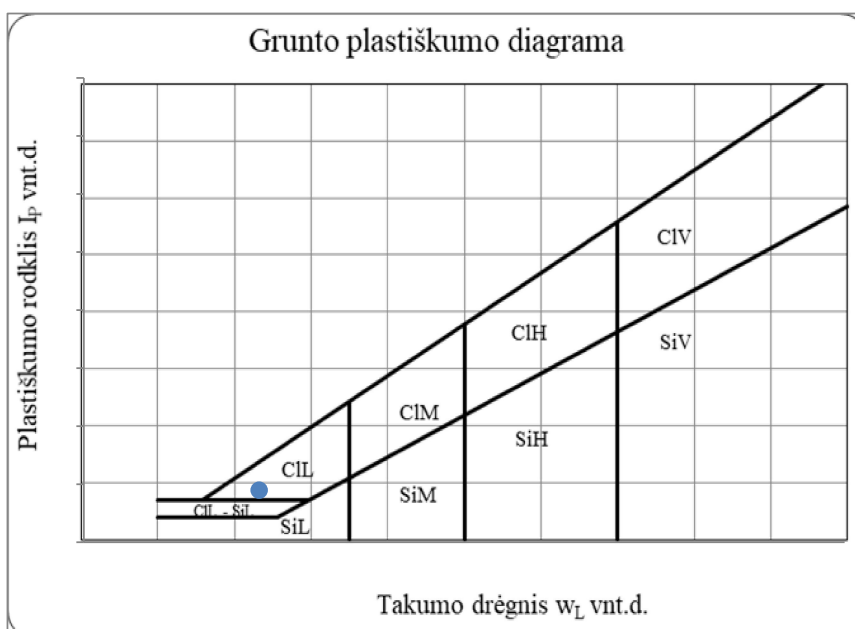




Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						siSa			
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (w <sub>L</sub> ) %	Plastingumo drėgnis (w <sub>p</sub> ) %	Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ) %	Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
1	2	0	0.00-0.50	12.4	19.7	17.0	2.7	0.00	standi



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						saCIL			
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (w <sub>L</sub> ) %	Plastingumo drėgnis (w <sub>p</sub> ) %	Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ) %	Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
2	2	0	1.00-1.50	9.5	23.0	14.1	9.0	-0.28	I.standi



## Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai

$\gamma$  – savitasis sunkis,  $\text{kN/m}^3$   
 $\gamma_w$  – vandens savitasis sunkis,  $\text{kN/m}^3$   
 $\rho$  – gamtinis (masės) tankis,  $\text{Mg /m}^3$   
 $\rho_s$  – kietų dalelių (masės) tankis,  $\text{Mg /m}^3$   
 $e$  – poringumo koeficientas, vnt.d.  
 $w$  – gamtinis drėgnis, %  
 $w_L$  – takumo drėgnis, %  
 $w_p$  – plastingumo drėgnis, %  
 $I_p$  – plastingumo rodiklis, %  
 $I_L$  – takumo rodiklis, vnt.d.  
 $I_D$  – tankumo rodiklis, vnt.d.  
 $k$  – filtracijos koeficientas, m/d  
 $p_a$  – atmosferos slėgis, MPa  
 $\sigma'_{v0}$  – efektyvus vertikalus įtempis, MPa  
 $g$  – laisvojo kritimo pagreitis,  $\text{m/s}^2$   
 $E$  – Jungo modulis, MPa  
 $E_0$  – deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis), MPa  
 $G_0$  – šlyties modulis (mažų deformacijų zonai), MPa  
 $c_u$  – nedrenuotoji sankiba, kPa, MPa  
 $\phi'$  – efektyviosios vidinės trinties kampas, laipsniai  
 $I_c$  – konsistencijos rodiklis, vnt.d.  
 $q_c$  – kūginis stipris, MPa  
 $q_t$  – koreguotas kūginis stipris, MPa  
 $Q_c$  – normalizuotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį, vnt.d.  
 $Q_t$  – normalizuotas koreguotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį, vnt.d.  
 $Q_{cn}$  – normalizuotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį ir jo priklausomybę nuo grunto tipo, vnt. d.  
 $Q_{tn}$  – normalizuotas koreguotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį ir jo priklausomybę nuo grunto tipo, vnt.d.  
 $f_s$  – šoninės trinties stipris, kPa  
 $R_f$  – šoninės trinties stiprio ir kūginio stiprio santykis, %  
 $I_{c_{SBT}}$  – SBT (gruntų elgsenos tipo) indeksas, vnt.d.  
 $Q_C$  – spūdumo koeficientas  
 $Q_{OCR}$  – perkonsoliavimo koeficientas  
 $Q_A$  – nuogulų amžiaus koeficientas  
 $n$  – imtis  
 $x$  – imties vidurkis  
 $S$  – standartinis nuokrypis  
 $Gr.$  – grėžinys  
 $IGS$  – inžinerinis geologinis sluoksnis  
 $x, y$  – koordinatės (LKS 94), m  
 $Abs.a.$  – absoliutinis aukštis, m  
 $GVG$  – gruntinio vandens slūgsojimo gylis, m  
 $GVL$  – gruntinio vandens lygis, m abs.a.  
 $CPT$  – bandymas kūginiu penetrometru  
*Pastaba: žymuo su  $k$  raide rodo būdingąją (charakteristinę) vertę.*

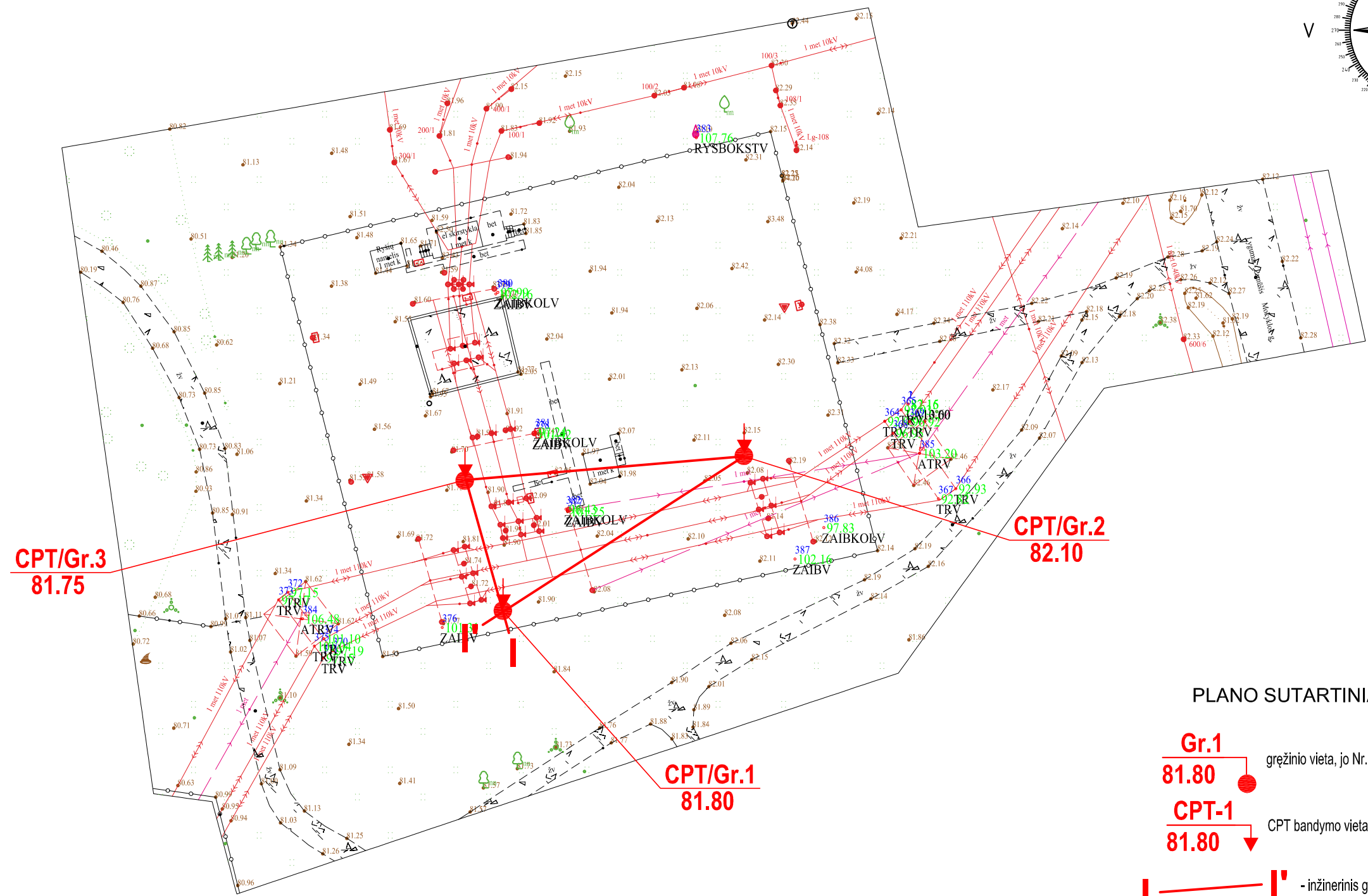
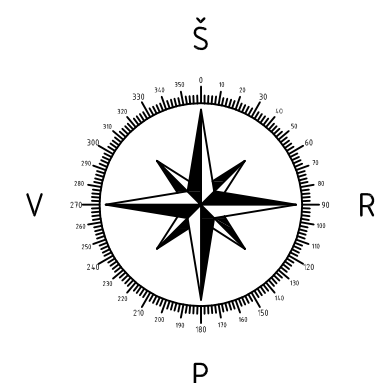
## **GRAFINIAI PRIEDAI**

Tyrimų vietos padėties vietovėje schema



[www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt)

Objekto vieta



PLANO SUTARTINIAI ŽENKLAI

- Gr.1 81.80 grežinio vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė
- CPT-1 81.80 CPT bandymo vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė
- inžinerinis geologinis pjūvis, jo Nr.

Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Inžineriniai geologiniai tyrimai		
Geologas	I. Kashko-Mockiene		Objektas: Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.		
Geologas	I. Kudrautsau				
			Rangovas: UAB "GEO EXPERTS" Islandijos pl. 217-3, LT-49165 Kaunas tel. +370 (698) 70 552 el. paštas: info@geoexpert.lt		
			Brežinys: Planas su tyrimo taškų vietomis ir inžinerinio geologinio pjūvio linija		
			Leidimo Nr.	Mastelis	Tyrimų data
			3935504	1:500	2025.05.14

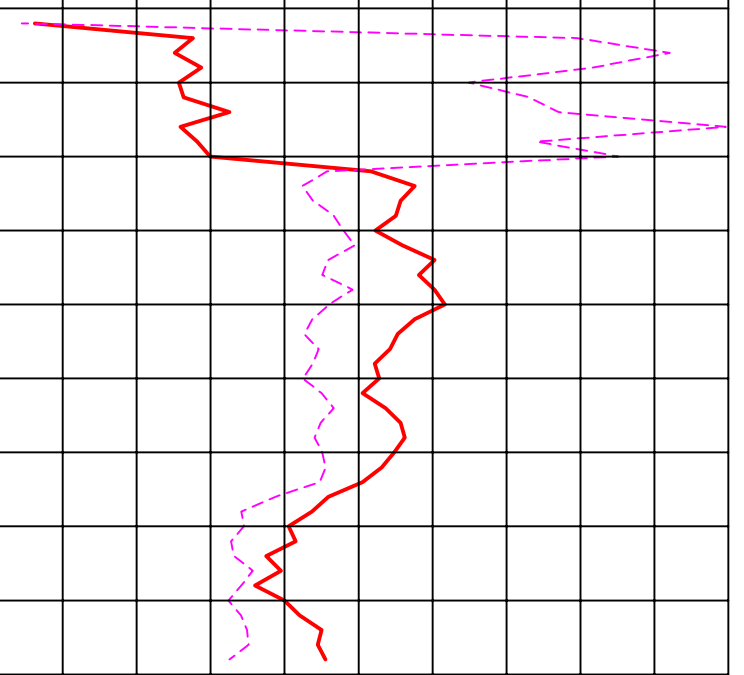
Kopija tikra  
Projektų vadovas  
Vaidotas Vasilauskas

LITOLOGINIS STULPELIS  
GRĘŽINIO/CPT NR. 1  
ABS. AUKŠTIS, m: 81,80

GEOLOGINIS INDEKSAS	IGS NR.	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV. M	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	GRUNTO APRAŠYMAS	qc, MPa	fs, kPa	LITOLOGINIS STULPELIS	GYLIS, M	GR. VANDENS LYGIS
<i>tIV</i>	1	0,2	0,2	81,60	Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis, smulkus, tamsiai rudas, mažai drėgnas (sSaMg)	1,25	8,96			
<i>gIIIbl</i>	2				Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, rudas, su žvirgždu, su smėlio priemaiša, labai standus, labai stiprus (saCIL)	5,56	161,56		1	
<i>lgIIIbl</i>	3		1,8	79,80	Mažai dulkingas molingas geral išrūšuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, mažai drėgnas, drėgnas, tankus (SaFW)	11,05	90,50		2	
									3	
									4	
	4	6,5	4,5	75,30	Blogai išrūšuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, drėgnas, nuo 6,7 m vandeningas, vidutinio tankumo (SaP)	8,41	68,45		5	
									6	
									7	▼ 6,7 75,10
		9,0	2,5	72,80					8	
									9	

GEOTECHNINIO BANDYMO KREIVĖS

šon. trinties stipris, fs,kPa  
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200  
kuginis stipris, qc,MPa  
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

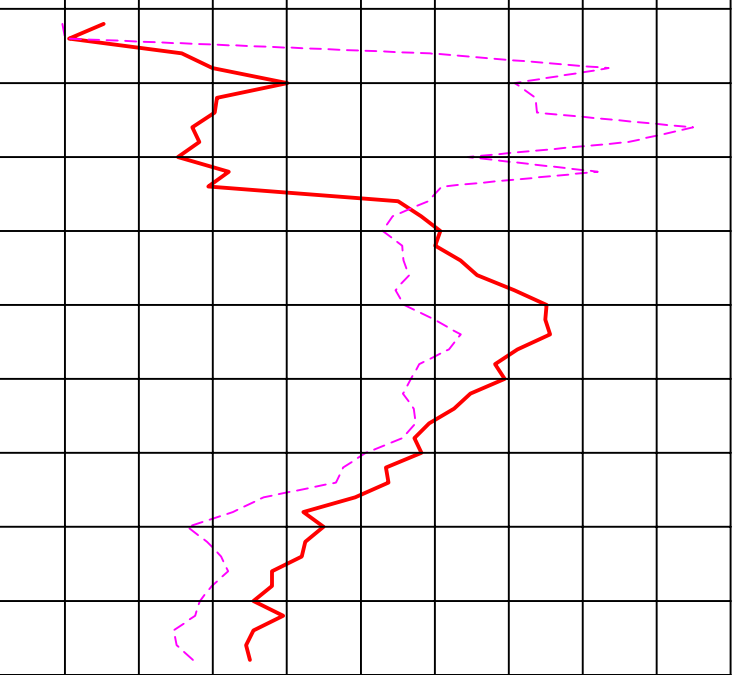


LITOLOGINIS STULPELIS  
GRĘŽINIO/CPT NR. 3  
ABS. AUKŠTIS, m: 81,75

GEOLOGINIS INDEKSAS	IGS NR.	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV. M	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	GRUNTO APRAŠYMAS	qc, MPa	fs, kPa	LITOLOGINIS STULPELIS	GYLIS, M	GR. VANDENS LYGIS
<i>tIV</i>	1	0,5	0,5	81,25	Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis, smulkus, tamsiai rudas, mažai drėgnas, drėgnas (sSaMg)	2,58	19,70			
<i>gIIIbl</i>	2				Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, rudas, su žvirgždu, su smėlio priemaiša, labai standus, labai stiprus (saCIL)	5,97	149,91		1	
<i>lgIIIbl</i>	3	2,5	2,0	79,25	Mažai dulkingas molingas geral išrūšuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, mažai drėgnas, drėgnas, tankus (SaFW)	12,78	111,56		2	
									3	
									4	
	4	6,4	3,9	75,35	Blogai išrūšuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, drėgnas, nuo 6,6 m vandeningas, vidutinio tankumo (SaP)	7,83	58,53		5	
									6	
									7	▼ 6,6 75,15
		9,0	2,6	72,75					8	
									9	

GEOTECHNINIO BANDYMO KREIVĖS

šon. trinties stipris, fs,kPa  
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200  
kuginis stipris, qc,MPa  
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

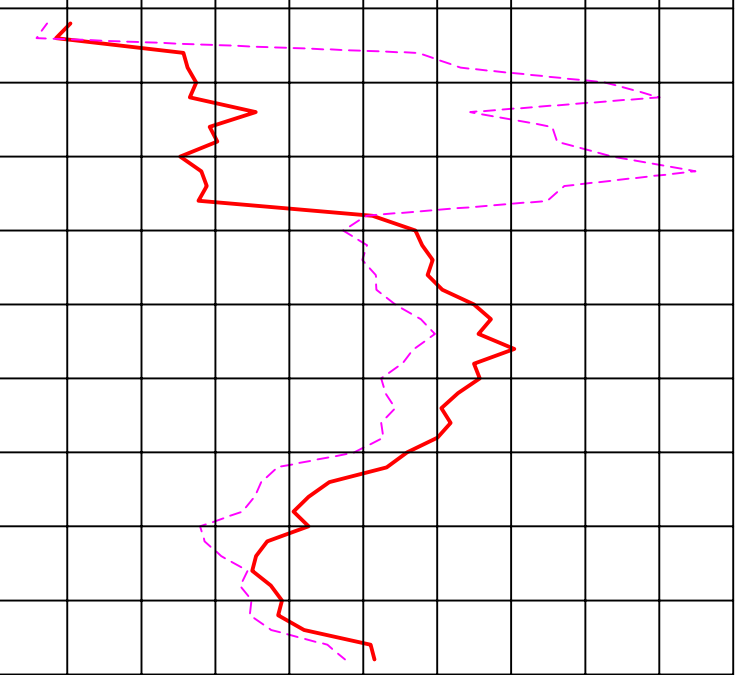


LITOLOGINIS STULPELIS  
GRĘŽINIO/CPT NR. 2  
ABS. AUKŠTIS, m: 82,10

GEOLOGINIS INDEKSAS	IGS NR.	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV. M	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	GRUNTO APRAŠYMAS	qc, MPa	fs, kPa	LITOLOGINIS STULPELIS	GYLIS, M	GR. VANDENS LYGIS
<i>tIV</i>	1	0,5	0,5	81,60	Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis, smulkus, tamsiai rudas, mažai drėgnas, drėgnas (sSaMg)	1,89	13,09			
<i>gIIIbl</i>	2				Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, rudas, su žvirgždu, su smėlio priemaiša, labai standus, labai stiprus (saCIL)	5,65	152,75		1	
<i>lgIIIbl</i>	3	2,7	2,2	79,40	Mažai dulkingas molingas geral išrūšuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, mažai drėgnas, tankus (SaFW)	12,20	104,16		2	
									3	
									4	
	4	6,2	3,5	75,90	Blogai išrūšuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, drėgnas, nuo 6,9 m vandeningas, vidutinio tankumo (SaP)	7,92	66,77		5	
									6	
									7	▼ 6,9 75,20
		8,4	2,2	73,70					8	
	3	9,0	0,6	73,10	Mažai dulkingas molingas geral išrūšuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, vandeningas, tankus (SaFW)	10,20	91,85		9	

GEOTECHNINIO BANDYMO KREIVĖS

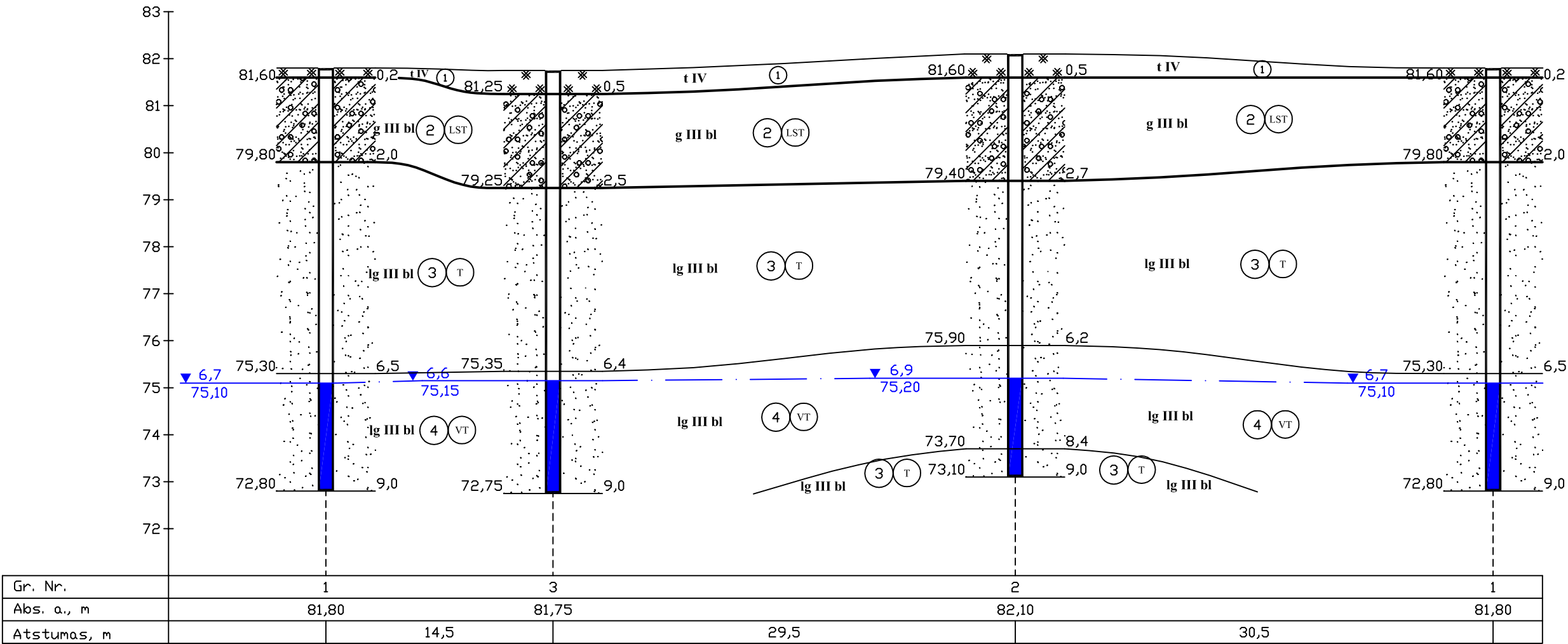
šon. trinties stipris, fs,kPa  
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200  
kuginis stipris, qc,MPa  
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20



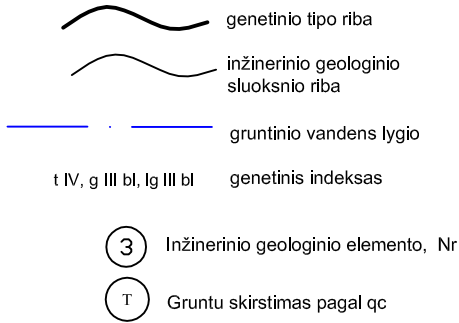
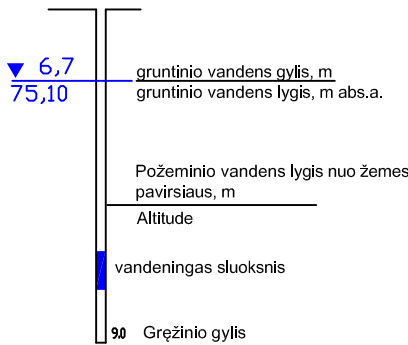
Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Inžineriniai geologiniai tyrimai		
Geologas	I. Kashko-Mockiene		Objektas: Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.		
Geologas	I. Kudrautsau		Brežinys: Gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis (Gr.1/CPT1, Gr.2/CPT2, Gr.3/CPT3)		
	Rangovas: UAB "GEO EXPERTS" Islandijos pl. 217-3, LT-49165 Kaunas tel. +370 (698) 70 552 el. paštas: info@geoexpert.lt		Leidimo Nr.	Mastelis	Tyrimų data
			3935504	Mv 1:100	2025.05.14



Inžinerinis geologinis pjūvis I-I'



Sutartiniai ženklai



- 1 IGS-1 Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis (siSaMg)
- 2 IGS-2 Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai stiprus (saCIL)
- 3 IGS-3 Mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis, tankus (SaFW)
- 4 IGS-4 Blogai išrūšiuotas smėlis, vidutinio tankumo (SaP)

Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Inžineriniai geologiniai tyrimai		
Geologas	I. Kashko-Mockiene		Objektas: Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.		
Geologas	I. Kudrautsau				
			Rangovas: UAB "GEO EXPERTS" Islandijos pl. 217-3, LT-49165 Kaunas tel. +370 (698) 70 552 el. paštas: info@geoexpert.lt		
			Brezinys: Inžinerinis geologinis pjūvis I-I' su sutartiniais ženklais		
			Leidimo Nr.	Mastelis	Tyrimų data
			3935504	Mv 1:100 Mh 1:300	2025.05.14

## ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

54416-2025

1. Tyrimo užsakovas UAB "Connecto Lietuva", reg.kodas 304915315, Vilnius, Mokslininkų g. 39-1, LT-12187

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas UAB "Geo experts", reg.kodas 306229578, Kaunas, Islandijos pl. 217-3

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 3935504, išdavimo data 2023-04-25

4. Tyrimo būdas: Tiesioginis

5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, II-a geotechninė kategorija

6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav. II-os geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: katilinės, elektros ir energetikos obj.
Tyrimo objekto pavadinimas	Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.
Tyrimo objekto adresas	Šiaulių apskr., Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinačių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6208391 478115; Nr.2 6208370 478121; Nr.3 6208381 478171; Nr.4 6208399 478166; Nr.5 6208391 478137; Nr.6 6208396 478136;

8. Tyrimo pradžios data 2025-05-14, tyrimo pabaigos data 2025-07-31

9. Tyrimo dokumento (-ų) (ataskaitos(-ų)) pavadinimas (-ai)

Pateikimo data

Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav. II-os geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita.	2025-07-31
--	------------

10. Pridedami dokumentai: Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas, Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)



Užpildė:

Pareigų pavadinimas	geologė
Vardas, Pavardė	Inesa Kashko-Mockiene
Data	2025-05-14
Telefono numeris	+37063937560
El. paštas	info@geoexpert.lt

Paraiškos registracijos Nr.

ŽGT-2025-2088

Paraiškos pateikimo data

2025-05-14

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data

2025-05-27

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

Dokumentą atspausdino

Inesa Kashko-Mockiene  
2025-05-28, 07:30:13



Priedas Nr.9

**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

UAB „Geo experts“  
El. p.: [info@geoexpert.lt](mailto:info@geoexpert.lt)

Nr.

Į 2025-06-25

Nr. ŽGT(a)-2025-2331

**DĖL INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITOS VERTINIMO**

Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba), vadovaudamasi Tarnybos nuostata, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. birželio 14 d. įsakymu Nr. 316 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos nuostatų patvirtinimo“, 9.1.4 papunkčiu ir Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-1053 „Dėl Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ patvirtinimo“ (toliau – Reglamentas) 125 ir 126 punktais, prieš įregistruodama Jūsų įmonės teikiamą inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą „Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.“ (toliau – Tyrimų ataskaita) atliko jos vertinimą.

Tarnyba pažymi, kad Tyrimų ataskaita parengta atsižvelgiant į Reglamento nuostatas. Tyrimų ataskaita perduota į Geologijos fondą.

Šis raštas per vieną mėnesį nuo jo gavimo dienos pasirinktinai gali būti skundžiamas Lietuvos administracinių ginčų komisijai (A. Goštauto g. 12-100, 01108 Vilnius) Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo nustatyta tvarka arba Regionų administraciniam teismui (Vilniaus rūmai, Žygimantų g. 2, 01102 Vilnius; Kauno rūmai, A. Mickevičiaus g. 8A, 44312 Kaunas; Klaipėdos rūmai, Galinio Pylimo g. 9, 91230 Klaipėda; Šiaulių rūmai, Dvaro g. 80, 76298 Šiauliai; Panevėžio rūmai, Respublikos g. 62, 35158 Panevėžys, arba per Lietuvos teismų elektroninių paslaugų portalą <https://e.teismas.lt>) Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka.

Direktorius

Egidijus Viskontas

Matas Vaitkus, tel. +370 646 56910, el. p. [matas.vaitkus@lgt.lt](mailto:matas.vaitkus@lgt.lt)

<sup>1</sup> **Svarbi informacija.** Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba) funkcijų vykdymo tikslais gali būti tvarkomi asmens duomenys: vardas (vardai), pavardė (pavardės), asmens kodas, gimimo data, gyvenamoji vieta ir adresas korespondencijai, fizinio asmens tapatybę patvirtinančio dokumento duomenys, telefono numeris, elektroninio pašto adresas, išsilavinimas, užimtumas, profesija, lytis, pilietybė bei kiti asmens duomenys, gaunami įstatymuose ir kituose Tarnybos veiklą reglamentuojančiuose teisės aktuose nustatyta tvarka ir pagrindais, kai pagal teisės aktus tokie asmens duomenys yra reikalingi vykdyti Tarnybos veiklą. Tvarkydama asmens duomenis, Tarnyba gali naudoti duomenis iš jos (Tarnybos) tvarkomo Žemės gelmių registro ir kitų informacinių sistemų, taip pat ir iš kitų valstybės informacinių sistemų bei registrų tiek, kiek tai reikalinga Tarnybos funkcijoms vykdyti.

Asmens duomenų tvarkymo teisinis pagrindas – tvarkyti duomenis būtina, kad būtų įvykdyta duomenų valdytojui taikoma teisinė prievolė (Bendrojo duomenų apsaugos reglamento 6 straipsnio 1 dalies c punktas). Detalesnę informaciją apie Tarnybos atliekamą asmens duomenų tvarkymą galima rasti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos interneto svetainėje [lgt.lrv.lt](http://lgt.lrv.lt), skyriuje „Asmens duomenų apsauga“

Biudžetinė įstaiga  
S. Konarskio g. 35,  
LT-03123 Vilnius

Tel. +370 646 548 62  
el. p. [info@lgt.lt](mailto:info@lgt.lt)  
[lgt.lrv.lt](http://lgt.lrv.lt)

Duomenys kaupiami ir  
saugomi Juridinių asmenų  
registre, kodas 188710780

**LGT**

LIETUVOS  
GEOLOGIJOS  
TARNYBA

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITOS VERTINIMO (54416-2025)
Registracija #1	
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-06-26T16:11:06.479+03:00, (4)-1-7-2846
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašas #1	
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Egidijus Viskontas, Direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-06-26T12:02:46.0000000+03:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-06-26T12:02:52+03:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA ECC Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
Sertifikato galiojimo laikas	2029-01-12T09:07:13+02:00
Parašas #2	
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	DBSIS, -
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-06-26T16:11:06.0000000+03:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA-2 VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT
Sertifikato galiojimo laikas	2028-05-15T11:31:08+03:00

Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	Metaduomenų vientisumas užtikrintas elektroniniais parašais
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DBSIS, versija 3.5.84.3
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų, 2025-07-25 09:53:12

## MINIMALŪS INFORMACIJOS SAUGOS REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMUI IR DIEGIMUI V.1.2

### I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Šiuo dokumentu yra nustatomi minimalūs reikalavimai ir principai (toliau – Reikalavimai) taikomi informacinių sistemų projektavimui ir/ar projektams susijusiems su informacinių technologijų ir telekomunikacijų (toliau – **ITT**) įrenginiais, mikroprocesoriniais įrenginiais (pvz.: teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiai, pastotės laiko sinchronizavimo įrenginiai, relinės apsaugos terminalai, valdymo pultai (HMI), momentinių duomenų valdikliai, bendros paskirties valdikliai, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo sistema, komercinių duomenų valdikliai) ir t.t. (toliau – **Įranga**) ir šių projektų techniniam įgyvendinimui – diegimui (toliau – Projektas).
2. Visuose Projekto įgyvendinimo etapuose turi būti laikomasi šių saugumo principų:
  - 2.1. Minimalių teisių – valdant prieigą prie LITGRID AB (toliau – Bendrovė) informacijos, informacinių sistemų ir Įrenginių, turi būti užtikrintas principo „būtina darbui“ ir „mažiausių teisių prieiga“ įgyvendinimas, t. y. reikalavimas, kuris reiškia, kad prieiga gali būti suteikta tik patvirtintiems asmenims ir mažiausia apimtimi, kuri yra būtina vykdant konkrečias darbo ir kitas su Bendrove susijusias funkcijas.
  - 2.2. Kompleksiškumo (angl. defence in depth) – saugumo grėsmių mažinimui taikomos ne atskiros, o viena kitą papildančios saugumo priemonės.
3. Saugumo sprendimai turi būti grindžiami rizikų vertinimu ir priimami dalyvaujant Bendrovei ir tiekėjui, įgyvendinančiam Projektą (toliau – Tiekėjas). Projekto metu identifikuotų rizikų pagrindu Tiekėjas kartu su Bendrove detalizuos saugumo reikalavimus ir įtrauks į Projektą.
4. Įrangos, įskaitant ir jos operacinę sistemą, gamintojų palaikymas turi galioti ne trumpiau nei 5 metus.
5. Jeigu diegiamos Informacinės sistemos ar Įrenginių gamintojas yra išleidęs saugos rekomendacijas, jos, suderinus su Bendrove, turi būti įgyvendintos. Prieš pradėdant eksploataciją, Bendrovei paprašius, turi būti pateikti suderintų gamintojo saugos rekomendacijų įgyvendinimo įrodymai.

### II. PAŽEIDŽIAMUMŲ VALDYMAS

6. Sistemų ir Įrangos pažeidžiamumas (saugumo spragas ar silpnos vietos, angl. vulnerabilities) yra tikėtinas. Bendrovė ir Tiekėjas skirs deramas pastangas, siekdami identifikuoti pažeidžiamumą kuo ankstesniame Projekto etape.
7. Saugumo skaidrumas – Tiekėjas, sužinojęs apie pažeidžiamumą, šią informaciją Bendrovei pateiks nedelsiant ir pilnoje apimtyje.
8. Jeigu nenurodyta kitaip, prieš pradėdant eksploataciją, Įrenginių operacinėje sistemoje, mikrokode (angl. *firmware*), programinėje įrangoje turi būti įdiegtos vėliausios gamintojo saugumo pataisos ir vėliausios siūlomos programinės įrangos versijos.
9. Prieš pradėdant kompleksinius bandymus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginio (TSP!), pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLS!), operacinėje sistemoje, mikrokode (angl. *firmware*),



programinėje įrangoje turi būti įdiegtos vėliausios gamintojo saugumo pataisos ir vėliausios siūlomos programinės įrangos versijos.

10. Prieš pradėdant gamyklinius bandymus, bet ne anksčiau nei 12 mėnesių iki relinės apsaugos ir automatikos įrenginių (RAA), teleinformacijos perdavimo įrenginių (TPĮ), bendros paskirties valdiklių (BPV) perdavimo į eksploataciją, RAA, TPĮ ir BPV operacinėje sistemoje, mikrokode (angl. *firmware*), programinėje įrangoje turi būti įdiegtos vėliausios gamintojo saugumo pataisos ir vėliausios siūlomos programinės įrangos versijos.

### **III. APSAUGA NUO ŽALINGO KODO**

11. Įrangoje, kurioje yra atitinkamas funkcionalumas, laikantis saugumo rekomendacijų turi būti sukonfigūruotos lokalsios ugniasienės ar kitos atitinkamos priemonės, blokuojančios visą nebūtina įeinantį/ išeinantį duomenų srautą, bei perteklines funkcijas.
12. Visoje įrangoje, kuri veikia Windows operacinės sistemos pagrindu, privalo būti įdiegta Bendrovės patvirtinta antivirusinė programinė įranga (kai dėl techninių apribojimų tas negali būti atlikta, išimti tvirtina Bendrovė).
13. Antivirusinė programinė įranga turi būti sukonfigūruota:
  - 13.1. startuoti ir įsijungti sistemos startavimo metu;
  - 13.2. tikrinti savo integralumą;
  - 13.3. vykdyti realaus laiko stebėseną;
  - 13.4. kad naudotojas jos negalėtų išjungti ar sustabdyti;
  - 13.5. kad skenuotų visus atidaromus failus prieš jų atidarymą ir paleidimą;
  - 13.6. pilnam skenavimui ne rečiau kaip kartą per mėnesį;
  - 13.7. kuomet infekuotas failas yra rastas, sistema turi:
    - 13.7.1. automatiškai išvalyti failą;
    - 13.7.2. jei failo išvalymas negalimas – blokuoti prieigą prie infekuoto failo;
    - 13.7.3. pranešti naudotojui garsiniu ir vaizdiniu pranešimu.
14. Antivirusinės programos žalingo kodo duomenų bazės turi būti atnaujinamos:
  - 14.1. Ugniasienės, antivirusinės programos serveriai – ne rečiau kaip 1 kartą į valandą;
  - 14.2. Klientai (pvz. kompiuterinės darbo vietos) – ne rečiau kaip 1 kartą į 4 valandas.
15. Standartiniais naudotojams draudžiamas programinės įrangos diegimas ir konfigūracijos keitimas.
16. Prieš perduodant eksploatacijai informacinę sistemą ar įrangą, visuose jos komponentuose turi būti pašalinti arba išjungti nebūtini sisteminiai servisai, vartotojai, tinklo prievadai, numatytiems užduotims nebūtina programinė įranga.
17. Sistemos ir įranga turi būti suprojektuota ir sukonfigūruota vadovaujantis gerosiomis saugos praktikomis numatytais CIS Security bechmarks, Security baseline for Windows dokumentuose.
18. Sistemų ir įrangos integracija į Bendrovės tinklą ar integracija su kitomis Bendrovės sistemomis neturi reikalauti sumažinti saugumo lygio esamose sistemose nukrypstant nuo gerųjų saugos praktikų.

#### IV. TAPATYBĖS NUSTATYMAS IR PRIEIGOS PATVIRTINIMAS

19. Prieiga prie informacinių sistemų ir įrangos (pvz.: vietinė naudojant valdymo pultą (HMI), vietinė naudojant komunikacijos/diagnostikos prievadus ar nuotolinė naudojant komunikacijų terpę) turi būti apsaugota identifikatoriumi ir slaptažodžiu atitinkančiais Bendrovės nustatytus reikalavimus (reikalavimai pateikiami projekto įgyvendinimo metu).
20. Prieigos saugumas informacinėse sistemose ir įrangoje turi būti užtikrinamas taikant vaidmenimis pagrįstą teisių sistemą (angl. *Role Based Access Control*) – naudotojas sistemoje turi būti priskirtas tam tikram vaidmeniui, kuriam priskirtos minimalios, darbo užduočių atlikimui būtinos teisės.
21. Tinklo prieiga prie Bendrovės resursų turi būti suteikiama tik patvirtintiems (autorizuotiems) naudotojams ir įrenginiams. Naudotojams turi būti pasiekiamos tik tos tinklo paslaugos (sąsajos, prievadai), kurie būtini jų darbui, prieiga prie administravimo/valdymo sąsajų turi būti apribota ir pasiekama tik sistemų/įrenginių administravimo personalui.
22. Standartiniai informacinių sistemų ir įrangos paskyrų identifikatoriai ir slaptažodžiai turi būti pakeisti į identifikatorius ir slaptažodžius atitinkančius Bendrovės nustatytus reikalavimus (reikalavimai pateikiami Projekto įgyvendinimo metu) iki pradedant jų eksploataciją.
23. Sistemose naudotojų paskyrų valdymas turi būti realizuotas naudojant centralizuotą Bendrovės paskyrų, teisių ir resursų valdymo sistemą – katalogų tarnybą.
24. Iš interneto laisvai, be jokio papildomo apribojimo pasiekiami Bendrovės resursai vartotojų ir administratorių tapatumui patvirtinti turi naudoti Bendrovės patvirtintą dviejų veiksmų tapatumo patvirtinimo mechanizmą.
25. Turi būti pateiktas visų sukurtų techninių/sisteminių paskyrų sąrašas su priskirtais už jų saugumą atsakingais Bendrovės darbuotojais – sistemų administratoriais.
26. Visi prisijungimo metodai (įskaitant ir nuotolinį), priemonės ir prievadai turi būti dokumentuoti ir suderinti su Bendrovės Informacijos saugos grupės atstovu. Bet koks neautorizuotas ar nedokumentuotas prisijungimas draudžiamas.
27. Bendrovės sistemose turi būti užtikrinta, kad:
  - 27.1. prieš prisijungiant parodomas perspėjimas dėl neautorizuoto sistemos naudojimo;
  - 27.2. prieiga prie sistemų programinės įrangos išeities tekstų (kodo) yra apribota pagal principą „būtina darbui“.

#### V. DUOMENŲ PERDAVIMO TINKLAS

28. Projektuojant, diegiant ir administruojant duomenų perdavimo tinklą turi būti vadovaujasi ISO/IEC 27033 „Informacinės technologijos. Saugumo metodai. Tinklo saugumas“ standarto rekomendacijomis.
29. Tinklo įrenginių administravimui turi būti naudojama centralizuota autentifikacijos sistema.
30. Tinklo įrenginių administravimui turi būti naudojami šifruoti protokolai.

31. Visi duomenys, perduodami viešaisiais tinklais, turi būti saugiai šifruojami (įskaitant, bet neapsiribojant SSL, AES-CCMP).
32. Visi nebūtini veiklai tinklo įrenginių valdymo prievadai turi būti panaikinti ar išjungti.
33. Nenaudojami tinklo įrenginių prievadai ir duomenų tinklo fizinės jungtys turi būti deaktyvuojamos/atjungiamos.
34. Perdavimo tinklo dispečerinio valdymo sistemos paslaugos teikimui bevielio tinklo prieiga nenaudojama, o iškilus tokiam poreikiui jis turi būti patvirtintas Bendrovės Informacijos saugos grupės vadovo ir realizuotas taip, kad atitiktų techninius kibernetinio saugumo reikalavimus numatytus Lietuvos Respublikos teisės aktuose.

## **VI. INFORMACIJOS PERDAVIMAS**

35. Prieš perduodant eksploatacijai, Bendrovei saugiu būdu turi būti perduoti informacinių sistemų ir įrangos konfigūraciniai failai, atsarginės kopijos, identifikatoriai, slaptažodžiai, instrukcijos ir kita funkcionalumo atstatymui reikalinga ar projekto metu suderinta informacija.

## **VII. ĮVYKIŲ REGISTRAVIMAS**

36. Visose informacinėse sistemose ir įrangoje, kuriose tai techniškai įmanoma, turi būti registruojama ir ne mažiau kaip 2 savaites išsaugoma saugumo ir kitų svarbių įvykių informacija (Bendrovė projektavimo metu pateiks detalius reikalavimus priklausomai nuo įrangos tipo).
37. Turi būti užtikrinta, kad registruojamiems įvykiams lokaliai rezervuota pakankamai laisvos vietos.
38. Informacinė sistema ir visa įranga turi būti sukonfigūruota siųsti įvykių įrašus į Bendrovės centrinį žurnalinių įrašų serverį.
39. Prieš pradedant įrangos eksploataciją privaloma užpildyti žemiau pateiktą lentelę ir el. laišku išsiųsti Bendrovės Informacijos saugos grupės specialistui, kuris patikrins ar žurnaliniai įrašai iš įrangos gaunami. Bendrovės Informacijos saugos grupės specialistą nurodys už įrangos eksploataciją atsakingas Bendrovės darbuotojas.

Eil. Nr.	Regionas	Pastotė	Įrenginio tipas ir gamintojas	Modelis	IP adresas	Įjungtas Syslog siuntimas (Taip/ Ne)	Pastaba

*1 lentelė. Žurnalinių įrašų testavimo forma*

## **VIII. SAUGUMO TESTAVIMAS**

40. Prieš pradedant eksploatuoti informacines sistemas Tiekėjas turi atlikti saugumo testavimą, siekdamas nustatyti sistemos atitiktį saugumo reikalavimams ir pašalinti sistemos techninius



pažeidžiamumus. Pagal atskirą Bendrovės nurodymą Tiekėjas privalo pateikti dokumentus, pagrindžiančius testavimo rezultatus. Testuojant turi būti įvertinama (bet neapsiribojant) atitiktis:

40.1. OWASP 10 dažniausiai pasitaikančių internetinių sistemų techninių pažeidžiamumų;

40.2. CWE/SANS 25 dažniausiai pasitaikančios programinės įrangos klaidos.

#### **IV. TREČIŲ ŠALIŲ KOMPONENTAI**

41. Skaidrumas. Tiekėjas privalo nurodyti visus sistemoje naudojamus trečių šalių komponentus, bibliotekas ir schemas nepriklausomai ar tai komercinė, nemokama, atviro ar uždaro kodo programinė įranga.
42. Vertinimas. Tiekėjas turi imtis deramų priemonių užtikrinant, kad sistemoje naudojama trečių šalių programinė įranga atitinka saugumo reikalavimus keliamus sistemai ir yra tinkamai licencijuota.
43. Kenksminga programinė įranga. Tiekėjas įsipareigoja pateikti sistemą, kurioje nėra jokių paslėptų, saugumą silpninančių funkcijų, įskaitant: kenksmingos programinės įrangos, virusų, „kirminų“, „laikomųjų“, neautorizuotų prieigų ar funkcijų (angl. *Trojans, backdoors, easter eggs*).

#### **X. SAUGUMO VAIDMENYS**

44. Tiekėjas saugumo užtikrinimui deleguos kibernetinio saugumo kompetencijas turintį darbuotoją (saugumo architektą), kuris peržiūrės Projekto rezultatus iki pateikiant Bendrovei ir patvirtins atitikimą saugumo reikalavimams.
45. Saugumo mokymai. Tiekėjo darbuotojai dalyvaujantys Projekte turi būti susipažinę su Reikalavimais, praėję Bendrovės parengtus mokymus ir sėkmingai išlaikę Bendrovės parengtą testą.

#### **XI. SAUGUMO AUDITAS**

46. Audito teisė. Užsakovas turi teisę atlikti Projekto auditą. Tiekėjas privalo suteikti deramą pagalbą Bendrovei atliekant saugumo auditą, įskaitant išeities kodo pateikimą ir prieigos prie testavimo aplinkos suteikimą. Tuo atveju, jeigu audito metu nustatomi trūkumai, Tiekėjas privalo per Bendrovės nurodytą protingą terminą trūkumus pašalinti.

#### **XII. PAPILDOMI REIKALAVIMAI PRAMONINIŲ PROCESŲ VALDYMO SISTEMAI IR JOS DALIMS**

47. Visuose Įrangos įgyvendinimo etapuose (projektavimas, diegimas, priežiūra ir kt.) turi būti laikomasi informacijos saugumo reikalavimų nustatytų Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu patvirtintame Organizacinių ir techninių kibernetinio saugumo reikalavimų, taikomų kibernetinio saugumo subjektams, apraše (aktualioje jo redakcijoje).

#### **XIII. ATSAKOMYBĖ**

48. Bendrovė turi teisę tikrinti kaip Tiekėjas laikosi Reikalavimų, įskaitant, bet neapsiribojant, Tiekėjo Projekto įgyvendinimui naudojamų darbo priemonių atitikties Reikalavimams patikrinimą be išankstinio įspėjimo.
49. Tiekėjas, pažeidęs Reikalavimus, Bendrovei pareikalavus privalo sumokėti 1 000 eurų baudą ir atlyginti visus dėl tokio pažeidimo patirtus tiesioginius Bendrovės nuostolius, kiek jų nepadengia sumokėta bauda. Ši bauda laikoma minimaliais Bendrovės nuostoliais ir jų įrodinėti nereikia.

## **MINIMUM INFORMATION SECURITY REQUIREMENTS FOR PROJECT DESIGNMENT AND IMPLEMENTATION V.1.2**

### **I.GENERAL PROVISION**

1. This document sets out the minimum requirements and principles (hereinafter referred to as Requirements) applicable to the design of Information Systems and / or projects related to Information Technology and Telecommunications (ITT) equipment, microprocessor equipment (such as: telecommunication data acquisition and transmission equipment (RTU), substation time synchronization equipment, relay protection terminals (IED), control panels (HMI), metering data controllers, general purpose controllers, telecommunication collection and transmission system, commercial data controllers, Supervisory control and data acquisition system (SCADA)) etc. (hereinafter referred to as the Equipment) and for the technical execution and implementation of these projects principles (hereinafter referred to as the Project).
2. The following security principles must be complied at all stages of the Project implementation:
  - 2.1. Minimum rights. When managing access to the LITGRID AB (hereinafter referred to as the Company) Project information, information systems and Equipment, the implementation of the principle "necessary for work" must be ensured, for example: requirement that means that access may be granted only to approved persons and only to the extent necessary for the performance of specific work and other functions related to the Company.
  - 2.2. Complexity (defense in depth). To reduce cyber security threats risk, measures that supplement each other must be used.
3. Technical and organizational security decisions must be based on a risk assessment and taken in the presence of the Company and the supplier implementing the Project (hereinafter referred to as the Supplies). During the Project, based on the identified risks, the Supplier together with the Company will detail the security requirements and include them in the Project.
4. Manufacturer support period for the information system and Equipment, including operating system, shall be at least 5 years.
5. If the manufacturer of the installed Information System or Equipment has issued safety recommendations, they must be implemented after coordination with the Company. Prior to the start of operation, upon the Company's request, evidence of the implementation of manufacturer's safety recommendations must be provided.

### **II.VULNERABILITY MANAGEMENT**

6. Vulnerabilities in the Systems and Equipment (security vulnerabilities or vulnerabilities) are likely. The Company and the Supplier will make reasonable efforts to identify the vulnerability at the earliest possible stage of the Project.
7. Security Transparency. Upon becoming aware of the vulnerability, the Supplier will provide this information to the Company immediately and in full.

8. Unless otherwise noted, the latest firmware fixes and the latest software versions offered by the manufacturer must be installed in the software operating system, microcode (firmware), before putting equipment into operation.
9. The latest security patches and the latest software versions offered by the manufacturer must be installed in the operating system, microcode (firmware), software of the telecommunication collection and transmission device (RTU), substation time synchronization device before the start of complex tests.
10. The latest security patches and the latest software versions offered by the manufacturer must be installed in the operating system, microcode (firmware), software of the relay protection and automation devices (IED), telecommunication devices, general purpose controllers before factory testing, but not earlier than 12 months before putting equipment into operation.

### **III. PROTECTION AGAINST MALICIOUS CODE**

11. In accordance with security recommendations, Equipment must contain properly configured local firewall or other appropriate solution to block all unnecessary inbound / outbound traffic.
12. All Equipment that runs on the Windows operating system requires the installation of antivirus software approved by the Company (when due to technical limitations, an exception is approved by the Company).
13. Antivirus software must be configured:
  - 13.1. to start and turn on during system startup;
  - 13.2. to check its integrity;
  - 13.3. to perform real-time monitoring;
  - 13.4. to operate in such a way that it cannot be switched off or stopped by the user;
  - 13.5. to scan all open files before opening and executing them;
  - 13.6. to perform a full scan at least once a month;
  - 13.7. when an infected file is found, the system must:
    - 13.7.1. automatically clean the file;
    - 13.7.2. if file cleanup is not possible - block access to the infected file;
    - 13.7.3. notify the user by audio and visual message.
14. Antivirus malicious code databases must be updated on regular basis:
  - 14.1. Firewalls, antivirus servers - at least once an hour;
  - 14.2. Clients (eg computer workstations) - at least once in 4 hours.
15. Standard users are not allowed to install software or change the configuration.
16. Unused system services, users, network ports must be removed or disabled in all its components before the Information System or Equipment is put into operation.
17. Systems and Equipment must be designed and configured in accordance with the best security practices set forth in the CIS Security benchmarks, Security baseline for Windows.

18. Systems and Equipment integration into the Company's network or integration with other Company's systems must not call a security level reduction of existing systems or deviation from good security practices.

#### **IV. IDENTIFICATION AND ACCESS VERIFICATION**

19. Access to information systems and Equipment (example: local using the control panel (HMI), local using the communication / diagnostic ports or remote using the communication medium) must be protected by an identifier and password that meet the requirements of the Company (requirements are provided during the Project implementation).
20. The security of access to the information systems and Equipment must be ensured by applying a Role Based Access Control - the user must be assigned to a certain role in the system to which the minimum rights necessary for the performance of work tasks have been assigned.
21. Network access to Company's resources must be granted only to approved (authorized) users and devices. Users must have access only to those network services (interfaces, ports) that are necessary for their work. Access to administration / management interfaces must be restricted and accessible only to system / device administration personnel.
22. Standard identifiers and passwords for Information Systems and Equipment accounts must be changed to identifiers and passwords that meet the requirements of the Company (requirements are provided during the Project implementation).
23. In the systems, the management of user accounts must be implemented using the centralized management system of the Company's accounts, rights and resources (the active directory service).
24. The Company's resources freely accessible from the Internet without any additional restrictions, must use a two-factor authentication mechanism approved by the Company to authenticate users and administrators.
25. A list of all created technical / system accounts, with the assigned Company's employees responsible for their security (system administrators), must be provided.
26. All connection methods (including remote), tools and ports must be documented and agreed with the information security representative of the Company. Any unauthorized or undocumented connection is prohibited.
27. The Company's systems must ensure that:
- 27.1. a warning about unauthorized use of the system is displayed before connecting;
  - 27.2. access to the source code of the systems software is restricted according to the "necessary for work" principle.

#### **V. DATA TRANSMISSION NETWORK**

28. The design, implementation and administration of the data transmission network shall be in accordance with ISO / IEC 27033 „Information technology. Security methods. Network Security“ standard.
29. A centralized authentication system must be used for the administration of network devices.
30. Encrypted protocols must be used to administer network devices.
31. All data transmitted over public networks must be securely encrypted (including but not limited to SSL, AES-CCMP).
32. All non-essential network device control ports must be removed or disabled.
33. Network device ports and physical data network connections that are not used, must be deactivated / disconnected.
34. Wireless network must not be used for the provision of the transmission network or dispatching management system service. In case of such need it must be approved by the Company Information Security Group representative and implemented in such way, that it meets the technical requirements of cyber security provided by law of Republic of Lithuania.

## **VI. PROVISION OF INFORMATION**

35. Before commissioning, the configuration files, backup copies, identifiers, passwords, instructions and other information required for the restoration of functionality or agreed upon during the Project must be provided to the Company in a secure manner.

## **VII. EVENT REGISTRATION**

36. In all information systems and Equipment, information on security and other important events must be recorded and stored for at least 2 weeks (the Company will provide detailed requirements during design depending on the type of equipment).
37. It must be ensured that sufficient space is reserved locally for the events to be recorded.
38. The information system and all Equipment must be configured to send event logs to the Company's central log server.
39. Before commissioning, the table below must be filled ant and e-mailed to the specialist of the Company's Information Security Group, who will check whether event logs are received from the Device. The specialist of the Company's Information Security Group will be specified by the Company's employee responsible for the operation of the Device.

No.	Region	Substation	Type ant manufacturer of the Device	Model	IP adress	Syslog Sending Enabled (Yes/No)	Comment

*1 table. Form of event logs test*

### **VIII. SECURITY TESTING**

40. Prior to the commissioning of information systems, security testing shall be performed in order to determine the compliance of the system with the security requirements and to eliminate the technical vulnerabilities of the system. According to a separate request of the Company, the Supplier shall submit documents justifying the test results. The testing shall assess (but not be limited to) compliance with:

40.1. OWASP 10 most common technical vulnerabilities in online systems;

40.2. CWE / SANS 25 most common software errors.

### **IX. THIRD PARTY COMPONENTS**

41. Transparency. The Supplier must identify all third-party components, libraries, and schemas used in the system, whether commercial, free, open source, or closed source software.

42. Evaluation. The Supplier shall take appropriate measures to ensure that the third-party software used in the System complies with the security requirements of the System and is properly licensed.

43. Malicious software. The Supplier undertakes to provide a system that does not contain any hidden, security-compromising features, including malware, viruses, worms, "time mines", unauthorized access or features (Trojans, backdoors, easter eggs).

### **X. SECURITY ROLES**

44. The Supplier will delegate an employee with security competencies (security architect) to ensure security, who will review the results before submitting them to the Company and confirm compliance with security requirements.

45. Security training. All employees of the Supplier participating in the Project must be familiar with Requirements, having completed the training and successfully passed the test prepared by the Company.

### **XI. SECURITY AUDIT**

46. Audit rights. The Company has the right to perform an information system and Equipment security audit. The Supplier must provide appropriate assistance to the Company during the security audit. In case deficiencies are identified during the audit, the Supplier must eliminate them within a reasonable period specified by the Company.

### **XII. ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR INDUSTRIAL PROCESS MANAGEMENT SYSTEM AND PARTS THEREOF**

47. At all stages of the implementation of the Equipment (design, installation, maintenance, etc.) the approved information security requirements shall be complied with the Description of

Organizational and Technical Cyber Security Requirements for Cyber Security Entities approved by the Resolution of the Government of the Republic of Lithuania (valid edition).

### **XIII.LIABILITY**

48. The Company has the right to check how the Supplier complies with the Requirements, including, but not limited to, checking the compliance of the work tools and assets used for the implementation of the Project with the Requirements without prior notice.
49. The Supplier, in violation of the Requirements, shall, upon the request of the Company, pay a fine of EUR 1,000 and compensate for all direct losses incurred as a result, to the extent that they are not covered by the paid fine. This fine is considered a minimum loss of the Company and does not need to be proven.



**MINIMALŪS INFORMACIJOS SAUGOS REIKALAVIMAI PASLAUGŲ TEIKIMUI V1.2****I. BENDROSIOS NUOSTATOS**

1. Šiuo dokumentu yra nustatomi minimalūs informacijos saugos reikalavimai ir darbo principai (toliau – **Reikalavimai**), taikomi LITGRID AB (toliau - **Bendrovė**) paslaugas teikiantiems tiekėjams, taip pat jų pasitelktoms trečiosioms šalims, t. y. jų tiekėjams ir subtieėjams (toliau – **Paslaugų teikėjas**), veikiantiems Bendrovės informacinių technologijų ir telekomunikacijų (toliau – **ITT**) įrenginiuose ir mikroprocesoriniuose įrenginiuose (įskaitant, bet neapsiribojant, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiuose, relinės apsaugos terminaluose, valdymo pultuose (HMI), momentinių duomenų valdikliuose, bendros paskirties valdikliuose, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo sistemose, komercinių duomenų valdikliuose, autotransformatorių informacinės sistemose, laiko sinchronizavimo įrenginiuose, informacinių technologijų sistemose) ir t.t. (toliau – **Įranga**).
2. Teikiant paslaugas, susijusias su Bendrovės pastotėse esančia Įranga, Perdavimo tinklo dispečerinio valdymo informacine sistema, turi būti laikomasi informacijos saugos reikalavimų, nurodytų Organizacinių ir techninių kibernetinio saugumo reikalavimų, taikomų kibernetinio saugumo subjektams, apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu (aktualioje redakcijoje).
3. Visos pareigos, numatytos imperatyvių teisės normų, nors ir neaptartos šiuose Reikalavimuose yra privalomos Paslaugų teikėjui. Jeigu taikomi teisės aktai reikalauja papildyti ar kitaip pakeisti Reikalavimus, tokie pakeitimai turės atitikti Reikalavimų bendrajai esmei, tikslams ir pagrindiniams principams ir negalės jiems prieštarauti tokia apimtimi, kiek tai neprieštarauja taikomiems Lietuvos Respublikos teisės aktams.
4. Bet kuri Reikalavimų nuostata gali būti keičiama Bendrovės vienašaliu sprendimu. Bendrovės sprendimu pakeistos nuostatos automatiškai tampa privalomos vykdyti Paslaugų teikėjui. Apie bet kokius Reikalavimų nuostatų pakeitimus Bendrovė informuoja Paslaugų teikėją ne vėliau kaip likus 15 dienų iki jų įsigaliojimo.
5. Neteisėto atskleidimo, korupcinio pobūdžio ir kitų neteisėtų veikų prevencijos, taip pat informacinių sistemų saugos ir Reikalavimų kontrolės, taip pat paslaugų suteikimo kontrolės tikslu Paslaugų teikėjo darbuotojų ir pasitelktų trečiųjų šalių veiksmai, atliekami jungiantis ir prisijungus prie Bendrovės Įrangos, gali būti stebimi ir įrašomi. Tokia informacija saugoma 3 metus. Informacija apie tai, kaip Bendrovė tvarko asmens duomenis, yra prieinama viešai [www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu) pateiktame Privatumo pranešime.
6. Paslaugų teikėjas yra atsakingas už savo darbuotojų, tiekėjų ir subtieėjų darbuotojų, kurie turi prieigą prie Įrangos ar gali būti susiję su prieigos suteikimu ar Įrangos naudojimu, raštišką supažindinimą su Reikalavimais, iki jiems suteikiant prieigą ir gebėti tai įrodyti.
7. Paslaugų teikėjas privalo užtikrinti ir kontroliuoti, kad darbuotojų ir kitų pasitelktų šalių veiksmai, naudojama programinė ir aparatinė įranga nepažeis, neteisėtai nemodifikuos ar kitaip nesutrikdys

Įrangos, nebus nesankcionuotai atskleista konfidenciali ar komercinę (gamybos) paslaptį sudaranti informacija ar padaryta žala Bendrovei arba tretiesiems asmenims.

8. Paslaugų teikėjo darbuotojų, tiekėjų ir sub tiekėjų darbuotojų, kurie turi prieigą prie Įrangos ar gali būti susiję su prieigos suteikimu ar Įrangos naudojimu, ITT ir informacijos saugos žinios turi būti pakankamos darbo funkcijoms atlikti. Paslaugų teikėjas turi vertinti šių žinių lygį ir, jei reikia, organizuoti papildomus mokymus.
9. Paslaugų teikėjo darbuotojai, tiekėjų ir sub tiekėjų darbuotojai, kurie turi prieigą prie Įrangos ar gali būti susiję su prieigos suteikimu ar Įrangos naudojimu, prieš jiems suteikiant prieigą prie Įrangos, turi praeiti Bendrovės elektroninių informacijos saugos mokymų kursą, susijusį su šių Reikalavimų užtikrinimu, ir išlaikyti žinių patikrinimo testą (bendra trukmė ~1val.). Neišlaikiusiems žinių patikrinimo testo asmenims, prieiga nesuteikiama.
10. Bendrovei pateikus oficialų prašymą, vieną kartą per metus ir/ar įvykus reikšmingam incidentui, siekiant patvirtinti, jog Paslaugų teikėjas laikosi Reikalavimų, Paslaugų teikėjas suteikia Bendrovei ar Bendrovės pasirinktai trečiajai šaliai, veikiančiai Bendrovės pavedimu, leidimą atlikti visų Paslaugų teikėjo aplinkoje taikytų valdymo priemonių, susijusių su Bendrovės duomenų tvarkymu ir/ar paslaugų Bendrovei teikimu, vertinimą, auditą, tikrinimą ar peržiūrą. Atliekant tokį vertinimą, Paslaugų teikėjas turi visapusiškai bendradarbiauti, t. y. suteikti galimybę susipažinti su kompetentingais darbuotojais, dokumentais, infrastruktūra ir programine įranga, kuri naudojama apdorojant, saugant ar perduodant Bendrovei duomenis. Reikiamą informaciją Paslaugų teikėjas pateikia ne vėliau, nei per 5 darbo dienas nuo prašymo gavimo dienos. Tuo atveju, jeigu audito metu nustatomi trūkumai, Tiekėjas privalo per Bendrovės nurodytą protingą terminą trūkumus pašalinti.
11. Bendrovė neprivalo padengti jokių Paslaugų teikėjo išlaidų, kurias Paslaugų teikėjas patiria bendradarbiaudamas audito metu arba šalindamas nustatytus trūkumus.
12. Paslaugų teikėjas privalo nedelsiant, bet ne vėliau kaip per 24 val. nuo momento, kai jam tapo žinoma, pranešti el. paštu [incidentai@litgrid.eu](mailto:incidentai@litgrid.eu) arba telefonu +37070702255 apie visus pastebėtus ar įtariamus informacijos saugos incidentus ir įvykius, bei Reikalavimų laikymosi pažeidimus (net jei jų faktas dar nėra patvirtintas), įskaitant, bet neapsiribojant, šiais įvykiais: Įrangoje ar Paslaugų teikėjo įrenginiuose nustatyti virusai ar kita kenkėjiška programinė įranga, kibernetinės atakos ar įsilaužimo faktas ar galimybė, pastebėti Įrangos ar procesų pažeidžiamumai, prarasta Įranga ar įrenginiai, kuriuose yra Bendrovės informacija, neteisėtai atskleisti Bendrovės duomenys, prarasti Įrangos prisijungimo duomenys, neteisėta prieiga ir t.t. Jeigu incidentas įvyko Paslaugų teikėjo infrastuktūroje, jis turi imtis priemonių incidento suvaldymui ar galimų pasekmių sumažinimui, pvz. nedelsiant pakeisti prarastus slaptažodžius ar kreiptis dėl jų pakeitimo ir pan.

## **II. SAUGAUS ŠALTINIO UŽTIKRINIMAS**

13. Paslaugų teikėjas privalo užtikrinti, kad jo deleguoti naudotojai prie Bendrovės Įrangos jungtųsi iš įrenginių, kuriems būtų taikomos atitinkamos jų keliamai rizikai informacijos saugos priemonės, įskaitant, bet neapsiribojant, šias minimalias priemones:
  - 13.1. turi būti naudojama gamintojų palaikoma aparatinė įranga su įdiegtomis visomis aparatinės programinės įrangos saugos pataisomis;

- 13.2. turi būti įdiegta antivirusinė programinė įranga su ne senesniais nei vienos dienos atnaujinimais;
- 13.3. turi būti įdiegtos visos gamintojo išleistos kritinės ir svarbios operacinės sistemos ir įrangoje įrašytos programinės įrangos saugos pataisos;
- 13.4. naudotojo ir įrenginio administratorių paskyros turi būti atskirtos;
- 13.5. taikomi V skyriaus reikalavimus atitinkantys slaptažodžiai;
- 13.6. turi būti naudojamas automatinis naudotojo paskyros užrakinimas, įsijungiantis ne ilgiau kaip po 15 min. naudotojo neveiklumo;
- 13.7. turi būti įjungta ir naudojama ugniasienė;
- 13.8. turi būti užšifruota vidinė ir, jei naudojama, išorinė atmintinė (pvz.: Bitlocker).
- 14. Paslaugų teikėjas turi imtis deramų priemonių užtikrinant, kad Įrangos aptarnavimui naudojama programinė įranga yra saugi ir tinkamai licencijuota. Draudžiama naudoti nelegalią, nelicencijuotą programinę įrangą.
- 15. Bendrovė turi teisę, be išankstinio perspėjimo, blokuoti Paslaugų teikėjo darbuotojų arba subtiektėjų darbuotojų prieigą ir įrenginius, įskaitant tinklo resursus, jei šie įrenginiai/resursai yra/buvo nesaugūs ar jie neatitinka keliamų Reikalavimų taip pat, jeigu tiekėjo arba subtiektėjų darbuotojų elgesys Bendrovės infrastruktūroje kelia įtarimų arba gali sukelti grėsmes Bendrovės ir/ar EPSO-G įmonių grupės Įrangai (pvz.: DDoS atakos, spam žinutės ir pan.) arba informacijai.
- 16. Prieš suteikdama prieigą prie Bendrovės infrastruktūros Bendrovė turi teisę patikrinti Paslaugų teikėjo arba subtiektėjo darbuotojų darbo priemonių, su kuriomis ketinama jungtis prie Bendrovės infrastruktūros, atitiktį Reikalavimams.

### **III. IDENTIFIKAVIMO PRIEMONĖS IR RIBOJIMAI**

- 17. Prisijungimo prie Įrangos paskyros suteikiamos asmeniškai ir tik Paslaugų teikėjo įgaliotiems asmenims.
- 18. Paslaugų teikėjas įsipareigoja užtikrinti, kad paskyrų naudotojai laikysis Reikalavimų, suteiktus prisijungimo duomenis naudos tik pagal tiesioginę paskirtį, saugos paslapyje ir neatskleis tretiesiems asmenims. Paslaugų teikėjas privalo supažindinti paskyrų naudotojus su Reikalavimais ir užtikrinti, kad jis bus praėję Bendrovės mokymus ir sėkmingai išlaikę testą, prieš jiems suteikiant prieigą prie Įrangos.
- 19. Nustačius bet kokius paslaugų sutarties, kuriai įgyvendinti buvo suteikta prieiga, ar Reikalavimų pažeidimus, suteikta prieiga gali būti nedelsiant panaikinama ir apie tokius veiksmus informuojamas Paslaugų teikėjas.

### **IV. DARBO SU ĮRANGA REIKALAVIMAI**

- 20. Paslaugų teikėjai, teikdami paslaugas, susijusias su Įranga, visiškai atsako už Reikalavimų laikymąsi, praktikų, užtikrinančių kibernetinį ir konfidencialios ir komercinę (gamybos) paslaptį sudarančios informacijos saugumą, taikymą. Jei Paslaugų teikėjas dėl informacijos stokos ar kitų priežasčių to negali užtikrinti, jis privalo nedelsdamas stabdyti teikiamas paslaugas ir nedelsdamas, bet ne vėliau kaip per 24 val., apie tai raštu pranešti Bendrovei.

21. Paslaugas teikti leidžiama tik tokia apimtimi ir tik tokioje įrangoje, kiek tai yra numatyta ar reikalauja paslaugų teikimo sutartis, pateiktas užsakymas ar kita forma išreikštas Bendrovės poreikis. Bet kokie pašaliniai, įprastos tokių paslaugų teikimo praktikos neatitinkantys veiksmai yra draudžiami.
22. **Dirbant su Bendrovės įranga draudžiama:**
- 22.1. Įrangą savavališkai perduoti naudoti tretiesiems asmenims;
  - 22.2. Įrangą ardyti, remontuoti ar keisti komplektaciją, jei tai nėra Paslaugų teikimo dalis;
  - 22.3. prie Bendrovės Įrangos jungti nesankcionuotus duomenų perdavimo tinklo įrenginius (pvz. 3/4G modemus, ryšio stiprinimo įrenginius ir pan.), taip pat bet kokius kitus, tiesioginių pareigų atlikimui neskirtus įrenginius;
  - 22.4. į įrangą diegti ir/ar joje paleidinėti nesankcionuotą programinę įrangą;
  - 22.5. išnešti už Bendrovės ribų įrangą, nesuderinus su už įrangą atsakingu Bendrovės personalu;
  - 22.6. diegti, saugoti, kopijuoti ar platinti nelicencijuotą ir neautorizuotą programinę įrangą ar autorių teisėmis apsaugotus kūrinius ar juos naudoti pažeidžiant licencijavimo sąlygas ar autorių teises;
  - 22.7. Įrangoje blokuoti antivirusines programas ir kitas apsaugos priemones ar keisti jų nustatymus;
  - 22.8. naudoti bet kokias priemones, įrangą ir paslaugas (pvz. *proxy*, *VPN*, *SSH tunneling* *DNS tunneling* ir pan.), siekiant apeiti Bendrovės naudojamas apsaugos sistemas, pasiekti blokuojamus interneto resursus/paslaugas, bei atlikti kitus, su teikiamomis paslaugomis nesusijusius, veiksmus ar slėpti savo atliekamus veiksmus, išskyrus tuos atvejus, kai jų naudojimas yra reikalingas atlikti paslaugų teikimo sutartyje numatytas funkcijas ir yra suderintas su Bendrovės Informacijos saugos grupės atstovu;
  - 22.9. naudoti įrangą su teikiamomis paslaugomis nesusijusiais tikslais;
  - 22.10. naudojant įrangą naršyti internete (išskyrus svečio bevielio ryšio prieigą, jei tokia buvo suteikta);
  - 22.11. Bendrovės įrangą, bei kompiuterių tinklo resursus naudoti su paslaugų teikimo sutarties vykdymu nesusijusiai komercinei veiklai, taip pat smurto, amoralaus elgesio skatinimui, įžeidžiančių dalykų skleidimui ir pan. Paslaugų teikėjo darbuotojai privalo laikytis etikos normų ir atsako už informaciją, pateiktą į Bendrovės kompiuterių tinklus;
  - 22.12. užsiimti veikla, kuri pažeidžia Lietuvos Respublikos įstatymus bei tarptautines sutartis;
  - 22.13. nesankcionuotai naudotis svetimais resursais (pvz. dirbti kitam naudotojui asmeniškai suteiktu vardu ir slaptažodžiu, kopijuoti ir naudotis programomis ir duomenimis be resursų savininko žinios ir sutikimo, jungtis prie kompiuterių be atitinkamo leidimo ir pan.);
  - 22.14. griežtai draudžiama savavališkai keisti suteiktus tinklo parametrus (pvz. IP adresą, įrangos vardus ir pan.), jei tas nebūtina paslaugų teikimo sutartyje numatytų paslaugų suteikimui;
  - 22.15. savo paslaugų teikimui skirtuose įrenginiuose naudoti programas, kurios apsunkina ar trikdo Bendrovės Įrangos veikimą (pvz. kompiuteriniai virusai, tinklo ar sistemų skanavimo programos, tinklo ar sistemų blokavimo programos ir pan.);
  - 22.16. skenuoti Bendrovės įrangą ar kompiuterių tinklą, ieškant pažeidžiamumų. Jei šiame punkte išvardintos priemonės, reikalingos tiesioginėms pareigoms atlikti, jas panaudoti galima tik raštu suderinus su Bendrovės Informacijos saugos grupės atstovu.

## **V. SLAPTAŽODŽIŲ SAUGOS REIKALAVIMAI**

23. Slaptažodžių saugos reikalavimai taikomi įrangai, taip pat ir Paslaugų teikėjo įrenginiams, kurie skirti aptarnauti įrangą ar juose yra talpinama Bendrovės informacija.
24. Kiekvienam Paslaugų teikėjo arba jo subtiektėjo darbuotojui, jei neriboja techninės galimybės, suteikiamas asmeninis prisijungimo prie Bendrovės Įrangos vardas ir slaptažodis, kurį privaloma pasikeisti pirmo prisijungimo metu.
25. Paslaugų teikėjas privalo įpareigoti savo darbuotojus saugoti jiems suteiktus prisijungimo vardus ir slaptažodžius, neperduoti jiems suteiktų prieigos teisių kitiems asmenims, įskaitant ir kitą Paslaugų teikėjo personalą. Paslaugų teikėjo arba jo subtiektėjo darbuotojai negali naudotis kitiems asmenims išduotais prisijungimo duomenimis.
26. Paslaugų teikėjas yra tiesiogiai atsakingas už visus Paslaugų teikėjo darbuotojų arba jo subtiektėjų prisijungimo vardu įrangai atliktus žalingus veiksmus ir Bendrovei padarytus nuostolius.
27. Paslaugų teikėjas, kurdamas slaptažodžius (net ir laikinus), privalo laikytis šių reikalavimų:
  - 27.1. slaptažodžius draudžiama sudarinėti lietuviškame ar angliškame žodyne esančių žodžių pagrindu, taip pat naudoti lengvai nuspėjamas sekas (pvz. qwerty, ABC123 ir pan.) ar naudoti asmeninio pobūdžio informaciją (pvz. gimimo data, šeimos narių vardai ir pan.);
  - 27.2. slaptažodžių sudėtingumo ir keitimo reikalavimai ITT įrangai ir informacinėms sistemoms:
    - 27.2.1. slaptažodžiai turi būti sudaryti iš ne mažiau kaip 12 simbolių, naudojant didžiąsias ir mažąsias raides, skaičius bei specialiuosius simbolius (kur tai yra techniškai įmanoma);
    - 27.2.2. slaptažodžiai turi būti keičiami ne rečiau kaip kartą per tris mėnesius. Keičiant slaptažodį, turi būti užtikrinta, kad naujo slaptažodžio negalima nuspėti, žinant prieš tai buvusį slaptažodį;
  - 27.3. slaptažodžių sudėtingumo ir keitimo reikalavimai pastotės mikroprocesorinei įrangai nustatomi įrangą eksploatuojančio Bendrovės personalo. Esant poreikiui, pastotės mikroprocesorinę įrangą eksploatuojantis Bendrovės personalas supažindina Paslaugų teikėją su slaptažodžiams keliamais reikalavimais.
28. Prisijungimo slaptažodžiai gali būti saugomi ar esant būtinybei, perduodami tik šifruoti, naudojant specialią slaptažodžių saugojimui skirtą programinę įrangą (pvz.: KeePass). Draudžiama saugoti ar perduoti prisijungimo slaptažodžius nešifruotus, užrašytus atviru tekstu (pvz. popieriuje ar ITT įrenginiuose).
29. Draudžiama prieigai prie Bendrovės Įrangos naudojamus slaptažodžius naudoti kitur (pvz. internetinėse sistemose, asmeninio naudojimo sistemose arba įrenginiuose, kitų klientų įrenginiuose ir pan.).
30. Kai dėl techninių ar organizacinių ribojimų būtina taikyti slaptažodžių sudėtingumo išimtis, turi būti gautas Bendrovės Informacijos saugos grupės atstovo patvirtinimas ir įgyvendintos pateiktos papildomos priemonės skirtos sumažinti informacijos saugos rizikas, kylančias dėl išimties.

## **VI. TEISIŲ SUTEIKIMO REIKALAVIMAI**

31. Paslaugų teikėjas turi nedelsdamas, bet ne vėliau nei per 24 valandas informuoti apie savo darbuotojų ir tiekėjų bei subtiektėjų darbuotojų darbo ir kitų sutarčių nutraukimus ir kitus pasikeitimus,



siekiant užtikrinti, kad prieiga prie Bendrovės Įrangos būtų panaikinta ir/ar išduota Įranga būtų grąžinta ne vėliau, kaip paskutinę sutarties su tais asmenimis galiojimo dieną.

32. Iki paslaugų teikimo pradžios Paslaugų teikėjas turi būti įdiegęs formalią procedūrą prieigos teisių suteikimui ir panaikinimui ir ją taikyti prieigos prie Bendrovės Įrangos valdymui ir, Bendrovei pareikalavus, gebėti tai įrodyti.
33. Paslaugų teikėjo prieigos valdymo formali procedūra turi apimti ir užtikrinti šių reikalavimų laikymąsi:
  - 33.1. trečiųjų šalių prieigos teisės prie visų informacinių išteklių turi būti panaikinamos ne vėliau, kaip paskutinę sutarties ar paslaugų, kurioms suteikti buvo reikalinga prieiga, teikimo dieną;
  - 33.2. prieigos teisės prie Bendrovės Įrangos Paslaugų teikėjo pasitelktiems tiekėjams, subtieėjams ir kitoms trečiosioms šalims, būtų suteikiamos įgyvendinus visus žemiau nurodytus reikalavimus ir gebant pagal Bendrovės pareikalavimą tai įrodyti:
    - 33.2.1. pasirašytos paslaugų teikimo ar kitos sutarties, kurios įgyvendinimas reikalauja prieigos suteikimo, pagrindu, ne ilgesniam, negu reikia, sutartinių įsipareigojimų įvykdymo terminui ir mažiausia konkrečioms veiksmams atlikti reikalinga apimtimi;
    - 33.2.2. pasirašius konfidencialumo įsipareigojimą, atitinkantį konfidencialumo susitarimo su Bendrove sąlygas, jeigu jis nenumatytas aukščiau nurodytoje sutartyje;
    - 33.2.3. įpareigojus trečiąją šalį laikytis reikalavimų, atitinkančių šiuos Reikalavimus.

## **VII. NUOTOLINĖS PRIEIGOS REIKALAVIMAI**

34. Nuotolinei prieigai galima naudoti tik saugius ir Bendrovės suteiktus prisijungimo metodus ir priemones. Savavališka nuotolinė prieiga prie Bendrovės tinklo, Įrangos griežtai draudžiama ir galima, tik jei tokiai prieigai teisę suteikia Bendrovė. Nuotolinė prieiga suteikiama griežtai tik tais atvejais, kai tai yra būtina tiesioginių pareigų atlikimui arba tai yra numatyta paslaugų teikimo sutartyje.
35. Nesankcionuotas VPN prisijungimas ar jo panaudojimas ne darbo tikslais griežtai draudžiamas.
36. Draudžiama prisijungti ar bandyti jungtis prie Bendrovės tinklo, Įrangos tiesiogiai per viešuosius tinklus (internetą). Nuotolinis prisijungimas prie Bendrovės vidinio tinklo resursų ir Įrangos per viešuosius tinklus (internetą), realizuojamas tik naudojant VPN. VPN prisijungimas realizuotas dviejų faktorių autentifikacijos principu, todėl, siekiant papildomai patvirtinti besijungiančiojo tapatybę, naudojamas konkrečiam asmeniui priskirtas mobiliojo ryšio telefono numeris.
37. VPN naudotojai atsako už tai, kad tretieji asmenys VPN prisijungimo sesijos metu neprieitų prie Bendrovės vidinio tinklo, Įrangos (pvz. paliekant savo darbo vietą, privaloma atsijungti nuo Bendrovės tinklo, užrakinti kompiuterį ir pan.).
38. Nuotolinė prieiga suteikiama Paslaugų teikėjui arba jo subtieėjui tik:
  - 38.1. pateikus Paslaugų teikėjo įgalioto asmens pasirašytą nuotolinės prieigos prie Bendrovės išteklių užsakymo formą;
  - 38.2. asmenims, kuriems prašoma suteikti prieigą, praėjus Bendrovės nustatytus mokymus ir sėkmingai išlaikius testą;
  - 38.3. nuotolinės prieigos užsakymą patvirtinus Bendrovės įgaliotiems atstovams ir suteikus prisijungimo duomenis;

- 38.4. ne ilgesniam nei paslaugoms suteikti reikalinga terminui, bet ne ilgiau nei 1 metai, kuriam praėjus, procedūra kartojama.
39. Paslaugų teikėjas, prisijungęs prie Bendrovės vidinio kompiuterinio tinklo, privalo laikytis šių Reikalavimų, nepaisant to, kad darbui jungiasi nuotoliniu būdu.

## **VIII. ŠALIŲ ATSAKOMYBĖ**

40. Bendrovė turi teisę tikrinti kaip Paslaugų teikėjas laikosi Reikalavimų, įskaitant, bet neapsiribojant, Paslaugų teikėjo prisijungimui prie Bendrovės infrastruktūros naudojamų darbo priemonių atitikties Reikalavimams patikrinimą be išankstinio įspėjimo.
41. Paslaugų teikėjas, pažeidęs Reikalavimus, Bendrovei pareikalavus, privalo sumokėti 1 000 eurų dydžio baudą ir atlyginti visus dėl to patirtus tiesioginius nuostolius, kiek jų nepadengia sumokėta bauda. Ši bauda laikoma minimaliais Bendrovės nuostoliais ir jų įrodinėti nereikia.

# MINIMUM INFORMATION SECURITY REQUIREMENTS FOR THE PROVISION OF SERVICES V1.2

## I. GENERAL PROVISION

1. This document sets out the minimum information security requirements and work principles (hereinafter - the Requirements) applicable to the suppliers providing services to LITGRID AB (hereinafter - the Company), as well as to the third parties used by them, their suppliers and subcontractors (hereinafter referred to as the Service Provider) operating in the Company's information technology, telecommunications (hereinafter referred to as ITT) equipment and microprocessor equipment, including but not limited to telecommunication data acquisition and transmission equipment (RTU), substation time synchronization equipment, relay protection terminals (IED), control panels (HMI), metering data controllers, general purpose controllers, telecommunication collection and transmission system, commercial data controllers, Supervisory control and data acquisition system (SCADA), information technology systems, etc. (hereinafter referred to as Equipment).
2. When providing services related to the Equipment in the Company's substations or Dispatch Management Information System, the information security requirements must comply with the requirements specified in the Organizational and Technical Cyber Security Requirements applicable to cyber security entities approved by the Government of the Republic of Lithuania (valid edition).
3. All obligations provided for by mandatory legal norms, although not covered by these Requirements, are binding on the Service Provider. If the applicable legislation require additions or other changes to the Requirements, such amendments will have to comply with the general essence, objectives and basic principles of the Requirements and may not contradict them to the extent not inconsistent with the applicable legislation.
4. Any provision of the Requirements may be amended by a unilateral decision of the Company. The provisions amended by the decision of the Company automatically become mandatory to the Service Provider. The Company shall inform the Service Provider about any changes in the provisions of the requirements no later than 15 days prior to their entry into force.
5. For the purpose of prevention of illegal disclosure, corruption and other illegal activities, as well as control of information systems and Requirements control, as well as control of service provision, the Service Provider's employees', their supplier's and subcontractor's employees' actions performed while connected to the Company's Equipment may be monitored and recorded. Such information is stored for 3 years. Information on how the Company handles personal data is publicly available in the Privacy Statement available at [www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu).
6. The Service Provider is responsible for the written acquaintance of its employees, suppliers and subcontractors who have access to the Equipment or may be related to the provision of access or use of the Equipment with the Requirements prior to granting them access and shall be able to prove it.
7. The Service Provider must ensure and control that the actions of employees and other parties involved, the software and hardware used do not damage, unlawfully modify or otherwise disrupt the



Equipment, unauthorized disclose confidential or commercial (manufacturing) information or do not do other damage to the Company or third parties.

8. The Service provider's employees', their supplier's and subcontractor's employees' knowledge of ITT and information security must be sufficient to perform the work functions. The service provider must assess the level of this knowledge and, if necessary, provide additional training.
9. The Service Provider's employees, supplier's and subcontractor's employees, who have access to the Equipment or may be involved in providing access or using the Equipment, shall complete the Company's electronic information security training course related to ensuring these Requirements and to pass the knowledge test (total duration ~ 1 hour). Those who fail the knowledge test would not be granted access.
10. Upon the Company's formal request, once a year and / or in the event of a significant incident, in order to confirm that the Service Provider complies with the Requirements, the Service Provider authorizes the Company or a third party selected by the Company to perform all management measures in the Service Provider's environment related to the processing of the Company's data and / or provision of services to the Company, evaluation, audit, inspection or review. In making such an assessment, the Service Provider must cooperate fully: provide access to competent personnel, documents, infrastructure and software used to process, store or transmit data to the Company. The Service Provider shall provide the necessary information no later than within 5 working days from the date of receipt of the request. In case deficiencies are identified during the audit, the Supplier must eliminate them within a reasonable period specified by the Company.
11. The Company shall not be obliged to cover any costs of the Service Provider incurred by the Service Provider in cooperating during the audit or eliminating deficiencies identified during the audit.
12. The service provider must immediately, but not later than within 24 hours from the moment he became aware, to notify by e-mail [incidentai@litgrid.eu](mailto:incidentai@litgrid.eu) or by phone +37070702255 about all observed or suspected information security incidents and events, and violations of compliance (even if their fact has not yet been confirmed), including but not limited to the following events: Viruses detected on the Equipment or Service Provider's facilities or other malware, the fact or possibility of a cyber attack or hack, detected vulnerabilities in the Equipment or processes, lost Equipment or devices containing Company information, unlawfully disclosed Company data, lost Equipment login data, unauthorized access, etc. If the incident occurred at the Service Provider, he must take measures to manage the incident or reduce the possible consequences, for example: immediately change lost passwords or request their change, etc.

## **II. ENSURING CLEAN-SOURCE**

13. The Service Provider must ensure its delegated users connect to the Equipment from facilities that are subject to appropriate information security measures, including, but not limited to, the following minimum measures:
  - 13.1. manufacturer-supported hardware with all firmware security patches installed;
  - 13.2. antivirus software with updates not older than one day must be installed;
  - 13.3. all critical and important operating system, software, security patches released by the manufacturer must be installed;

- 13.4. user and device administrator accounts must be separated;
  - 13.5. passwords complying with the requirements of Chapter V are used;
  - 13.6. when user is inactive for more than 15 minutes, the user profile must automatically be locked;
  - 13.7. the firewall must be turned on and used;
  - 13.8. internal and, if used, external memory (e.g., Bitlocker) must be encrypted.
- 14. The Service Provider shall take appropriate measures to ensure that the software used to service the Equipment is secure and properly licensed. The use of illegal, unlicensed software is prohibited.
  - 15. The Company reserves the right, without prior notice, to block the Service Provider's access and facilities, including network resources, if such facilities are / were insecure or do not meet the Requirements also, if the behavior of the Service Provider's, supplier's or subcontractors' employees in the Company's infrastructure raises suspicions or poses a threat to the Company's and / or EPSO-G Group's Equipment (DDoS attacks, spam messages, etc.) or information.
  - 16. Before granting access to the Company's infrastructure, the Company has the right to check the compliance of the Service Provider's, supplier's or subcontractors' employees' tools and assets, that are intended to service the Equipment, with the Requirements.

### **III. IDENTIFICATION MEASURES AND RESTRICTIONS**

- 17. Login to the Equipment account is provided personally and only to persons authorized by the Service Provider.
- 18. The Service Provider undertakes to ensure that the users of the accounts comply with the Requirements, will use the provided login data only for the direct purpose, in a confidential manner and will not disclose it to third parties. The Service Provider must introduce account users with the Requirements and ensure that they had completed the Company's training and successfully passed the test before granting them access to the Equipment.
- 19. In case of any violations of the Service Agreement or the Requirements, the granted access may be immediately disabled and the Service Provider shall be informed about such actions.

### **IV. WORK WITH EQUIPMENT REQUIREMENTS**

- 20. When providing services related to the Equipment, the Service Providers are fully responsible for compliance with the Requirements, application of practices ensuring the security of cyber, confidential and commercial (production) secret information. If the Service Provider is unable to ensure this due to lack of information or other reasons, it must suspend the provision of services and immediately, but not later than within 24 hours, notify the Company thereof in written form.
- 21. The provision of services is permitted only to the extent that such equipment is provided for or required by the service agreement, the order placed or the need of the Company expressed in another form. Any extraneous activities that do not comply with the normal practice of providing such services are prohibited.
- 22. When working with the Company's Equipment, it is prohibited:
  - 22.1. arbitrary transfer of equipment to third parties;
  - 22.2. disassemble, repair or replace equipment, unless it is not part of the service;

- 22.3. to connect unauthorized data transmission network devices (such as: 3 / 4G modems, communication enhancement devices, etc.) to the Company's Equipment, as well as any other devices not intended for the performance of direct duties;
- 22.4. install and / or run unauthorized software on the Equipment;
- 22.5. to take the Equipment outside the Company without coordination with the Company's personnel responsible for the Equipment;
- 22.6. install, store, copy or distribute unlicensed and unauthorized software or copyrighted works or use them in violation of licensing conditions or copyright;
- 22.7. block antivirus programs and other security measures or change their settings on the equipment;
- 22.8. use any means, equipment and services (such as proxy, VPN, SSH tunneling, DNS tunneling, etc.) to bypass the security systems used by the Company, access blocked Internet resources / services, and perform other actions not related to the provided services, or to conceal their actions, except in cases when their use is necessary to perform the functions provided for in the service provision agreement and is coordinated with the representative of the Information Security Group of the Company;
- 22.9. use the Equipment for purposes unrelated to the services provided;
- 22.10. browse the Internet using the Equipment (except for guest wireless access, if provided);
- 22.11. use the Company's Equipment and computer network resources for commercial activities not related to the performance of the service provision agreement, as well as for the promotion of violence, immoral behavior, dissemination of offensive things, etc. The employees of the Service Provider, supplier or subcontractor must adhere to ethical norms, they are responsible for the information provided to the Company's computer networks;
- 22.12. to engage in activities that violate the laws of the Republic of Lithuania and international agreements;
- 22.13. unauthorized use of third-party resources (such as work with another user's personal name and password, copy and use programs and data without the knowledge and consent of the resource owner, connect to computers without appropriate permission, etc.);
- 22.14. arbitrary changes to the provided network parameters (such as IP address, Equipment names, etc.) are strictly prohibited, if it is not necessary for the provision of services provided in the service provision agreement;
- 22.15. use programs in the devices intended for the provision of its services that complicate or interfere with the operation of the Company's Equipment (such as: computer viruses, network or system scanning programs, network or system blocking programs, etc.);
- 22.16. scan the Company's Equipment or computer network for vulnerabilities. If the measures listed in this paragraph are necessary for the performance of direct duties, they may be used only in writing with the representative of the Information Security Group of the Company.

## **V. PASSWORD SECURITY REQUIREMENTS**

- 23. Password security requirements apply to the Equipment, as well as to the Service Provider's devices that are intended to service the Equipment or contain Company information.

24. Each employee of the Service Provider, supplier or subcontractor, unless restricted by technical possibilities, shall be provided with a personal login name and password for the Company's Equipment, which must be changed during the first login.
25. The Service Provider must oblige its employees to securely store the login names and passwords provided to them, not to transfer the access rights granted to them to other persons, including other personnel of the Service Provider. Employees of the Service provider, supplier or subcontractor cannot use login details issued to other persons.
26. The Service Provider is responsible for all harmful actions performed to the Equipment and losses incurred by the Company on behalf of the Service Provider's, supplier's or subcontractor's employees.
27. When creating passwords (even temporary ones), the Service provider must comply with the following requirements:
  - 27.1. passwords are prohibited based on words in a Lithuanian or English dictionary, as well as the use of easily predictable sequences (eg qwerty, ABC123, etc.) or the use of personal information (such as date of birth, names of family members, etc.);
  - 27.2. password complexity and change requirements for ITT Equipment and Information Systems:
  - 27.3. passwords must be at least 12 characters long and include uppercase, lowercase letters, number and special characters (unless restricted by technical possibilities);
  - 27.4. passwords must be changed at least once every three months. When changing the password, it must be ensured that the new password cannot be predicted knowing the previous password;
  - 27.5. the requirements for password complexity and change for the substation's microprocessor equipment are set by the Company's personnel operating the equipment. If necessary, the Company's personnel operating the substation's microprocessor equipment acquaint the Service Provider with the password requirements.
28. Login passwords may be stored or, if necessary, transmitted only encrypted, using special password storage software (such as KeePass). It is forbidden to store or transmit login passwords in unencrypted, written text (on paper or on ITT devices).
29. It is prohibited to use passwords used for access to the Company's Equipment elsewhere (in online systems, personal use systems, other clients' devices, etc.).
30. When exceptions to the complexity of passwords are required due to technical or organizational constraints, the approval of the Company's Information Security Group must be obtained and the provided additional measures implemented to reduce information security risks arising from the exception.

## **VI. RIGHTS GRANT REQUIREMENTS**

31. The Service provider must immediately, but not later than 24 hours, inform the Company about the termination of employment and other contracts of its employees and employees of suppliers and subcontractors and other changes. It is needed to ensure that access to the Company's Equipment is revoked and / or the issued Equipment is returned no later than the last day of the contract with those employees.

32. Prior to the commencement of the provision of services, the Service Provider must have established a formal procedure for granting and revoking access rights and apply it to the management of access to the Company's Equipment and to be able to prove it.
33. The formal access control procedure of the Service provider shall include and ensure compliance with the following requirements:
  - 33.1. third-party access rights to all information resources must be terminated no later than the last day for the provision of the contract or the services for which access was required;
  - 33.2. access rights to the Company's Equipment to Service Provider, suppliers, subcontractors and other third parties would be granted only after fulfilling all the requirements specified below and being able to prove it upon the request of the Company:
    - 33.2.1. on the basis of a signed provision of services or other contract, the implementation of which requires the granting of access, only for a period of time and least privileges that are necessary for the fulfillment of contractual obligations;
    - 33.2.2. after signing a confidentiality obligation that complies with the terms of the confidentiality agreement with the Company;
    - 33.2.3. obliging a third party to comply with requirements that meet these Requirements.

## **VII.REMOTE ACCESS REQUIREMENTS**

34. Only secure connection methods and means provided by the Company may be used for remote access. Arbitrary remote access to the Company's network of the Equipment is strictly prohibited and possible only if the Company grants the right to such access. Remote access is strictly limited to cases where it is necessary for the performance of direct duties or is provided for in the service contract.
35. Unauthorized connection to the VPN or its use for purposes which are not necessary to perform the functions provided in the service provision agreement is strictly prohibited.
36. It is prohibited to connect or try to connect to the Company's network of the Equipment directly via public networks (Internet). Remote connection to the Company's internal network resources and Equipment via public networks (Internet) is must be realized only using VPN. VPN connection is implemented on the principle of two-factor authentication, therefore, in order to additionally verify the identity of the person connecting, the mobile phone number assigned to a specific person is used.
37. VPN users are responsible for ensuring that third parties do not access the Company's internal network and Equipment during the VPN connection session (for example when leaving their workplace, it is mandatory to disconnect from the Company's network, lock the computer).
38. Remote access shall be granted to external organizations only:
  - 38.1. upon submission of a form for remote access to the Company's system signed by authorized person;
  - 38.2. persons, who are requested for remote access, shall be completed the training set by the Company and successfully passed the test;
  - 38.3. after confirming the remote access form to the authorized representatives of the Company and after login data is provided;
  - 38.4. for a period not exceeding 1 year (12 months), after which the procedure must be repeated.

39. A Service provider connected to the Company's internal computer network must comply with these Requirements, regardless of the fact that it connects to work remotely.

#### **VIII. RESPONSIBILITY OF THE PARTIES**

40. The Company has the right to check how the Service Provider complies with the Requirements, including, but not limited to, checking the compliance of the work tools and assets that are intended to service the Equipment with the Requirements without prior notice.
41. The Service Provider, in violation of the Requirements, shall, upon the request of the Company, pay a fine of EUR 1,000 and compensate for all direct losses incurred as a result, to the extent that they are not covered by the paid fine. This fine is considered a minimum loss of the Company and does not need to be proven.

Pakruojo rajono savivaldybės administracija  
Leidimą išdavusio subjekto pavadinimas

**LEIDIMAS**

\_\_\_\_\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. \_\_\_\_\_.

**ŠIUO DOKUMENTU SUTEIKIAMA TEISĖ:**

**Rekonstruoti statinį (-ius):**

Statinio paskirtis Elektros tinklų

Inžinerinio statinio grupė Inžineriniai tinklai

Pavadinimas Elektros tinklai - Lygumų 110/10kV skirstykla Būsimas pavadinimas Lygumų TP 110kV skirstykla

Kategorija Ypatingasis Būsima kategorija Nėra

Statinio unikalus Nr. 6598-2016-2013

Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 6540/0002:62

Žemės sklypo (-ų) unikalus Nr. 4400-0120-9950

Valstybinės žemės sklypas Ne

Adresas (-ai) *(jei suteiktas)* Pakruojo rajono sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11

Saugoma teritorija Ne

Kultūros paveldo objekto teritorija Ne

Kultūros paveldo vietovė Ne

Kultūros paveldo statinys Ne

Kultūros paveldo objekto apsaugos zona Ne

Kultūros paveldo vietovės apsaugos zona Ne

**DUOMENYS APIE STATINIO PROJEKTĄ**

Pavadinimas ELEKTROS TINKLŲ (LYGUMŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS) REKONSTRAVIMO, KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ STATYBOS IR REKONSTRAVIMO PAKRUOJO R. SAV., LYGUMŲ MSTL., MOKYKLOS G. 11

Numeris 2025/012 Parengimo metai 2025

Statinio projektas parengtas taikant statinio informacinio modeliavimo (angl. *Building Information Modelling, toliau – BIM*) priemonės Ne

Statytojas (užsakovas) yra perkančioji organizacija ar perkantysis subjektas (kaip apibrėžiami Viešųjų pirkimų įstatyme ir Pirkimų, atliekamų vandentvarkos, energetikos, transporto ar pašto paslaugų srities perkančiųjų subjektų, įstatyme) Taip

Perkančioji organizacija ar perkantysis subjektas yra valstybės ar savivaldybės institucija ar įstaiga Ne

Projektas finansuojamas valstybės biudžeto (įskaitant Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir kitos tarptautinės finansinės paramos lėšas) lėšomis, valstybės vardu pasiskolintomis arba valstybės garantuotų paskolų lėšomis, valstybės pinigų fondų lėšomis, savivaldybių biudžetų lėšomis Ne

**Duomenys apie statytoją (-us) ir jam (jiems) priskirtą (-us) projekte suprojektuotą (-us) statinį (-ius)**

Juridinio asmens, kitos užsienio organizacijos ar jų padalinių pavadinimas, juridinio asmens kodas, statinio (-ių): paskirtis, pavadinimas, kategorija, žemės sklypo kad. Nr., statinio unikalus Nr. (jei suteiktas), adresas (kai privalomas, kai nekilnojamasis daiktas yra adreso objektas)

Litgrid AB, 302564383, Elektros tinklų (Inžinerinė; Inžineriniai tinklai), Elektros tinklai - Lygumų 110/10kV skirstykla, Ypatingasis, 6540/0002:62, 6598-2016-2013, Pakruojo rajono sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11

**Kontaktinė informacija**

El. p. info@litgrid.eu, tel. +37070702171

**Duomenys apie statinio projektuotoją**

Juridinio asmens, kitos užsienio organizacijos ar jų padalinių pavadinimas, kodas



**Duomenys apie statinio projekto vadovą**

Vardas, pavardė

**Dokumento, suteikiančio teisę užsiimti atitinkama veikla, duomenys**

Pavadinimas Kvalifikacijos atestatas

Numeris \_\_\_\_\_

Galioja nuo 2024-10-04 Galioja iki Nėra

**Duomenys apie statinio projekto bendraautorius**

Nėra

**Leidimą išdavė**

\_\_\_\_\_  
pareigos A. V.

\_\_\_\_\_  
parašas

\_\_\_\_\_  
vardas, pavardė

*Vadovaujantis Statybos įstatymo [8.3] 3 straipsnio 2<sup>1</sup> dalimi, statytojo teisė vykdyti statybos darbus įgyvendinama pranešus apie statybos pradžią ir įvykdžius kitus Statybos [8.3] įstatyme nustatytus reikalavimus.*

*Vadovaujantis Teritorijų planavimo, statybos ir žemės naudojimo valstybinės priežiūros įstatymo [8.4] 10<sup>1</sup> straipsnio 4 dalimi, jei statyba vykdoma nepranešus apie statybos pradžią arba nepateikus visų privalomų dokumentų, informacijos ir (ar) pateikti dokumentai, informacija neatitinka teisės aktų reikalavimų, Inspekcijos pareigūnas, nustatęs pažeidimus, sustabdo statybą, taiko administracinę atsakomybę, pateikia privalomąjį nurodymą sumokėti Statybos įstatymo [8.3] 1 priede nurodyto dydžio įmoką už nepranešimą apie statybos pradžią, kuri lygi pusei įmokos už savavališkos statybos įteisinimą.*

\_\_\_\_\_  
  
Jūsų asmens duomenų valdytoja yra Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, juridinio asmens kodas – 188602370, buveinės adresas – A. Jakšto g. 4, 01105 Vilnius, duomenų apsaugos pareigūno el. paštas dap@am.lt. Jūsų asmens duomenų tvarkytoja yra Valstybinė teritorijų planavimo ir statybos inspekcija prie Aplinkos ministerijos (toliau – Inspekcija), juridinio asmens kodas 288600210, buveinės adresas – A. Vienuolio g. 8, 01104 Vilnius, duomenų apsaugos pareigūno el. paštas duomenuapsauga@vtpsi.lt. Jūsų duomenys bus tvarkomi šio leidimo registravimo ir dokumentų valdymo tikslais, kad būtų įvykdytos teisės aktais numatytos teisinės prievolės (Reglamento (ES) 2016/679 6 str. 1 d. c punktas). Jei nepateiksite savo asmens duomenų, nebus galima Jums suteikti prašomų paslaugų. Jūsų asmens duomenys bus saugomi teisės aktų, reglamentuojančių duomenų saugojimo terminus, nustatyta tvarka ir gali būti teikiami teisėsaugos institucijoms, kitiems tretiesiems asmenims, jeigu to reikės Jūsų prašymui išnagrinėti, ir asmenims, kurie turi teisinį pagrindą šiuos duomenis gauti teisės aktų nustatyta tvarka. Duomenų subjektų teisių įgyvendinimo Valstybinėje teritorijų planavimo ir statybos inspekcijoje prie Aplinkos ministerijos taisyklių nustatyta tvarka turite teisę prašyti, kad Inspekcija leistų susipažinti su Jūsų asmens duomenimis ir juos ištaisyti arba ištrinti, arba apribotų duomenų tvarkymą, arba nesutikti, kad duomenys būtų tvarkomi, turite teisę duomenis perkelti ir teisę pateikti skundą Valstybinei duomenų apsaugos inspekcijai (L. Sapiegos g. 17, 10312 Vilnius, tel. (8 5) 271 2804, el. p. ada@ada.lt). Daugiau informacijos apie Jūsų duomenų tvarkymą rasite interneto svetainės <http://vtpsi.lrv.lt/> skiltyje „Asmens duomenų apsauga“.



# DETALŪS METADUOMENYS

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Pakruojo rajono savivaldybės administracija 288733050, Pakruojo r. sav. Pakruojo m. Kęstučio g. 4
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	Leidimas rekonstruoti statinį (- ius)
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2025-11-11 Nr. LRS-64-251111-00013
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	–
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	ARTŪRAS ŠUKYS, Vyr. architektas ARTŪRAS ŠUKYS, Pakruojo rajono savivaldybės administracija
<b>Sertifikatas išduotas</b>	ARTŪRAS ŠUKYS, Pakruojo rajono savivaldybės administracija LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2025-11-11 09:10:22 +02:00
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2025-11-11 09:10:29 +02:00
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	ADIC CA ECC, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2024-07-02 09:47:05 – 2028-07-01 09:47:05
<b>Parašo paskirtis</b>	Registravimas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	RŪTA STAPULIONIENĖ, Vyriausiasis specialistas RŪTA STAPULIONIENĖ, Pakruojo rajono savivaldybės administracija
<b>Sertifikatas išduotas</b>	RŪTA STAPULIONIENĖ LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2025-11-11 10:02:15 +02:00
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2025-11-11 10:02:24 +02:00
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2022-07-18 15:04:46 – 2027-07-17 23:59:59
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	–
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	–
<b>Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius</b>	–
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	–
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	–
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	–
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	Avilys SDP eDocs
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2025-11-11 10:43:08)
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Nuorašą suformavo 2025-11-11 10:43:08 Avilys SDP eDocs



**PAKRUOJO RAJONO SAVIVALDYBĖ**

Kęstučio g. 4, 83152 Pakruojis, tel. +370 421 69 073, mob. +370 608 01 505, faks. +370 421 69 090,  
el. p. [savivaldybe@pakruojis.lt](mailto:savivaldybe@pakruojis.lt)

„Litgrid“ AB

2025- Nr.

į 2025-09-09 Nr. 2025/089

Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8,  
LT-05131 Vilnius  
([info@connectolietuva.lt](mailto:info@connectolietuva.lt))

**DĖL SUTIKIMO STATYTI STATINĮ ŽEMĖS SKLYPE, BESIRIBOJANČIAME SU  
VALSTYBINĖS ŽEMĖS SKLYPU AR VALSTYBINE ŽEME, KURIOJE  
NESUFORMUOTI ŽEMĖS SKLYPAI**

Pakruojo rajono savivaldybės (toliau – Savivaldybė) meras, vadovaudamasis Lietuvos Respublikos žemės įstatymo 7 straipsnio 1 dalies 2 punktu, 34 straipsnio 1 dalimi, Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 27 straipsnio 5 dalies 6 punktu, statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ patvirtinimo“, 7 priedu, statybos techninio reglamento STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 705 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ patvirtinimo“, 193 punktu, statybos techninio reglamento STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. vasario 27 d. įsakymu Nr. D1-91 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.02.02:2004 "Visuomeninės paskirties statiniai" patvirtinimo“, 3 priedu, Pakruojo rajono savivaldybės sutikimų statyti statinius žemės sklypuose, besiribojančiuose su valstybinės žemės sklypais ar valstybine žeme, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, išdavimo taisyklėmis, patvirtintomis Savivaldybės tarybos 2024 m. vasario 8 sprendimu Nr. T-36 „Dėl Pakruojo rajono savivaldybės sutikimų statyti statinius žemės sklypuose, besiribojančiuose su valstybiniais žemės sklypais ar valstybine žeme, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, išdavimo taisyklių patvirtinimo“, ir atsižvelgdamas į „Litgrid“ AB įgaliotos UAB „Connecto Lietuva“ prašymą, neprieštarauja dėl „Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas“ statybos mažesniu nei 1 m. atstumu iki žemės sklypo (kadastro Nr. 6540/0002:93) ribos.

Šis sutikimas galioja schemeje pažymėtiems statiniams statyti. Schema yra neatskiriama šio sutikimo dalis. Sutikimo turėtojas turi teisės statyti tik schemeje pažymėtus statinius.

Šis sprendimas per vieną mėnesį gali būti skundžiamas Lietuvos Respublikos civilinio proceso kodekso nustatyta tvarka bendrosios kompetencijos teismui.

PRIDEDAMA. Schema (Schema.pdf).

Savivaldybės meras

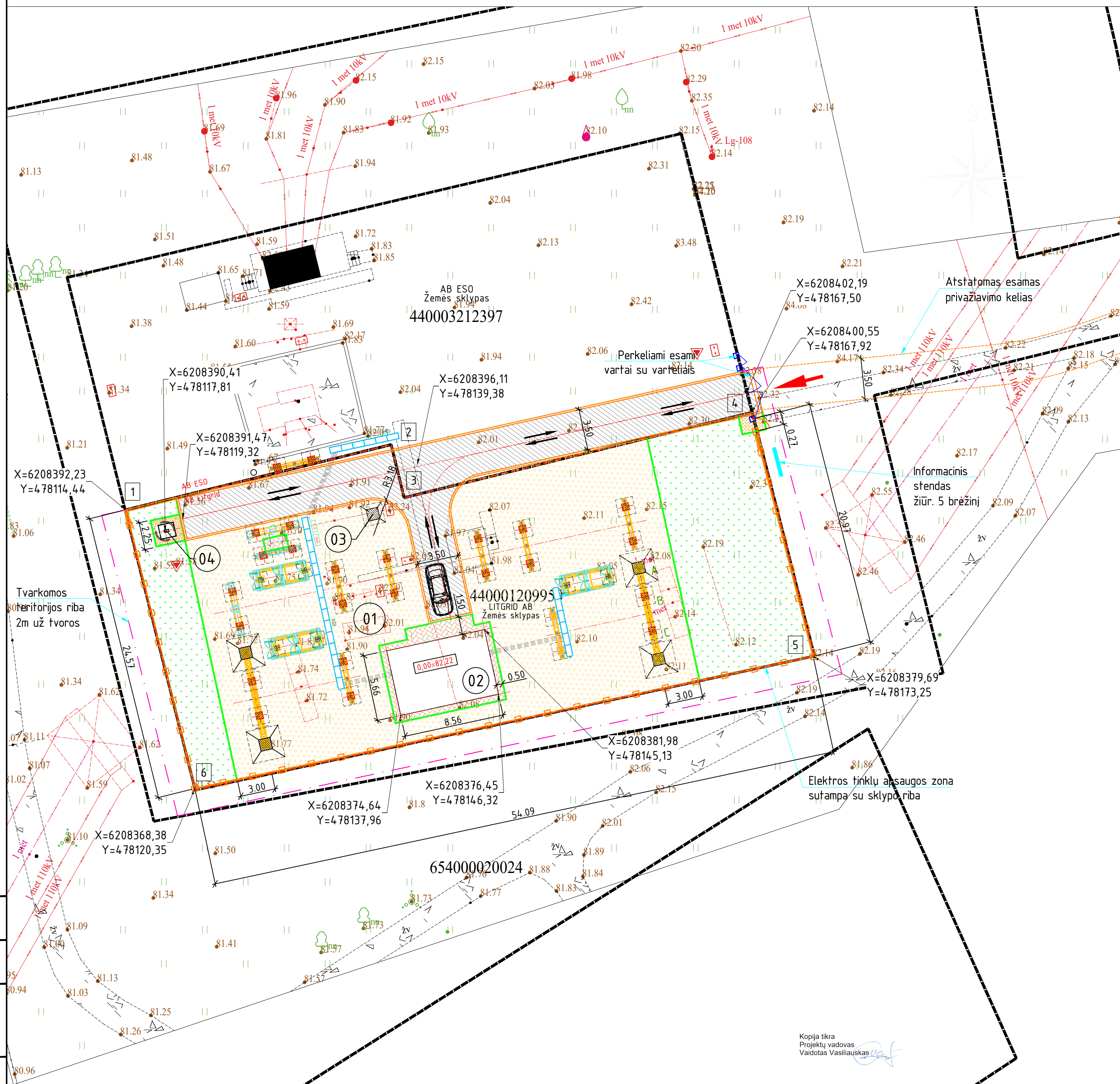
Saulius Margis

Raimonda Ušinskienė, tel. +370 421 69 075, el. p. [raimonda.usinskiene@pakruojis.lt](mailto:raimonda.usinskiene@pakruojis.lt)





Sklypo planas ir aplinkotvarkos planas. M1:200



Eksplikacija			
Objekto Nr. plane	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
01	Projektuojamos 110 kV skirstyklos teritorija (tarp taškų 1-6)	m <sup>2</sup>	1227,4
02	G.b aikštelė PV pultui	m <sup>2</sup>	48,45
03	Projektuojamas žaibolaidis h=13,8m	vnt.	1
04	Gelžbetoninis lauko tualetas	vnt.	1

Sutartiniai ženklai			
Eil. Nr	Pavadinimas	Žymėjimas	Pastaba
1	Projektuojamos atramos po įrengimais		
2	Projektuojama pastotės išorės tvora		
3	Antžeminiai kabeliniai kanalai		
4	Projektuojamos betoninių trinkelių dangos		
5	Žali plotai		
6	Projektuojama skaldos danga		
7	Asfalto dangos kelias		
8	Sklypo riba		
9	Pririšimo taškų koordinatės	X=5989150 Y=500550	
10	Transporto judėjimo schema		
11	Ivažiavimas į skirstykla		
12	Tvarkomos teritorijos riba		

Techniniai ekonominiai rodikliai			
Eil. Nr	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
1	Sklypo plotas	m <sup>2</sup>	1234
2	Užstatymo plotas	m <sup>2</sup>	48,45
3	Tvarkomos teritorijos plotas	m <sup>2</sup>	1557
4	Asfalto dangos vidaus kelias	m <sup>2</sup>	220
5	Atstatomas žvyro dangos kelias	m <sup>2</sup>	128
6	Betoninių trinkelų danga	m <sup>2</sup>	27,4
7	Žali plotai (tvoros ribose)	m <sup>2</sup>	299
8	Projektuojama skaldos danga	m <sup>2</sup>	718
9	Kelių bortai (BR100.30.15)	m'	130
10	Vejos bortai (BR100.20.8)	m'	100
11	Met.tinklo tvora + varteliai + mūro intarpai	m'	97,7+2
12	Sklypo užstatymo tankumas	%	3,9
13	Sklypo užstatymo intensyvumas	%	3,9
14	Elektros tinklų apsaugos zona	m'	iki sklypo ribos

Nurodymai:

1. Visos esamos elektros įrenginių atramos, kabeliniai kanalai, tvora išmontuojami. Demontavimo darbų kiekiai priimti projekto SK dalyje.
2. Demontuojamų TP įrenginių eliškumą bei statybos etapiškumą žiūr. EG projekto dalyje.
3. Baigus statybos darbus tvarkoma teritorija iki buvusios pastotės tvoros ribų bei laisva teritorija pastotės tvoros ribose išlyginama, užpilama juodžemiu ir apželdinama daugiamečiais žolėmis.
4. Vertikalinį planą žiūr. –TDP-SP-B-03.
5. Pastotės suvestinį inžinerinių tinklų planą žiūr. brėž. –TDP-SP-B-04.

THIS paraiškos nr.: THIS1-2025012-031561				
Plano tipas: Topografinis planas (pilnas turinys)				
Objekto adresas: Mokyklos g. 11, Lygumai, Lygumų sen., Pakruojo r. sav.				
Aukščių sistema	Koordinacių sistema	Pagrindinis objektų tikslumas, cm		
LAS07	LKS-94	Horizontalus:	10	Vertikalus:
UAB "Connecto Lietuva"				
Kv. paž. Nr.	Vardas, pavardė	Parašas	Data	
1GKV-1699	Kipras Žiūkas		2025-05	A.V.
Užsakovas		Mastelis	Lapo Nr.	Lapų sk.
Privatus asmuo		1:500	1	1

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

# DETALŪS METADUOMENYS

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Pakruojo rajono savivaldybė 111102598, Kęstučio g. 4, LT-83152 Pakruojis
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	DĖL SUTIKIMO STATYTI STATINĮ ŽEMĖS SKLYPE, BESIRIBOJANČIAME SU VALSTYBINĖS ŽEMĖS SKLYPU AR VALSTYBINE ŽEME, KURIOJE NESUFORMUOTI ŽEMĖS SKLYPAI
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	–
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	–
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	–
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	–
<b>Sertifikatas išduotas</b>	–
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	–
<b>Parašo formatas</b>	–
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	–
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	–
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	–
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	–
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	1
<b>Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius</b>	–
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	–
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	–
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	–
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	Dokumentų valdymo sistema Avilys, versija 3.5.84.1
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Metaduomuo „Registravimo data“ turi būti nurodytas Metaduomuo „Dokumento registracijos Nr.“ turi būti nurodytas Dokumente parašų nerasta (2025-09-12 08:03:16)
<b>Paieškos nuoroda</b>	–
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Nuorašą suformavo 2025-09-12 08:03:16 Dokumentų valdymo sistema Avilys







## PAKRUOJO RAJONO SAVIVALDYBĖ

Kęstučio g. 4, 83152 Pakruojis, tel. +370 421 69 073, mob. +370 608 01 505, faks. 8 421 69 090, el. p. [savivaldybe@pakruojis.lt](mailto:savivaldybe@pakruojis.lt)

AB „Litgrid“  
Perį  
([info@litgrid.eu](mailto:info@litgrid.eu),

2025- Nr.  
Į 2025-07-02 Nr. d9519e31-0c57-f011-80dc-005056a2b571

)  
Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8,  
LT-05131 Vilnius

**DĖL SUTIKIMO STATYTI STATINIUS IR ĮRENGTI ĮRENGINIUS VALSTYBINĖJE ŽEMĖJE**

Pakruojo rajono savivaldybės (toliau – Savivaldybė) meras, vadovaudamasis Lietuvos Respublikos žemės įstatymo 7 straipsnio 1 dalies 2 punktu, Pakruojo rajono savivaldybės sutikimų statyti statinius ir įrengti įrenginius valstybinėje žemėje išdavimo taisyklėmis, patvirtintomis Savivaldybės tarybos 2024 m. balandžio 25 d. sprendimu Nr. T-154 „Dėl Pakruojo rajono savivaldybės sutikimų statyti statinius ir įrengti įrenginius valstybinėje žemėje išdavimo taisyklių patvirtinimo“, ir atsižvelgdamas į AB „Litgrid“ prašymą, neprieštarauja dėl elektros linijos laikinosios jungties įrengimo valstybinėje žemėje, esančioje Pakruojo r. sav., Lygumai.

Šis sutikimas galioja pridedamame plane pažymėtiems statiniams statyti ir (ar) įrenginiams įrengti. Planas yra neatsiejama šio sutikimo dalis.

Sutikimas galioja **iki 2027 m. liepos 4 d. \***

Jeigu teritoriją, kurioje išduotas šis sutikimas, po sutikimo galiojimo pabaigos numatoma ir toliau naudoti viešiesiems poreikiams, Sutikimo galiojimo laikotarpiu šioje teritorijoje turi būti suformuotas žemės sklypas.

Asmuo pagal išduotą sutikimą privalo pradėti statyti statinius ir (ar) įrengti įrenginius valstybinėje žemėje per 1 metus nuo šio sutikimo išdavimo datos. Nepradėjus statyti statinių ir (ar) įrengti įrenginių per 1 metus, sutikimas nustoja galioti ir turi būti gautas naujas sutikimas.

Sutikimo gavėjas įsipareigoja už naudojimąsi valstybine žeme mokėti žemės nuomos mokesį ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. lapkričio 19 d. nutarimo Nr. 1798 „Dėl nuomos mokesčio ir žemės nuomos mokesčio priedo už valstybinę žemę“ nustatyta tvarka ir terminais teikti Savivaldybės administracijai informaciją apie naudojimąsi valstybine žeme.

Pagal sutikimą pastatyti statiniai (pvz., hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai ir kt.) ir (ar) įrengti įrenginiai neregistruojami Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto registre.

Pasibaigus šio sutikimo terminui, nutraukus sutikimo galiojimą nesibaigus jo terminui arba pabaigus naudoti valstybinę žemę anksčiau, nei baigiasi sutikimo galiojimas, pagal sutikimą pastatyti statiniai bei įrenginiai per 20 darbo dienų turi būti nukelti ir valstybinė žemė sutvarkoma taip, kad ji būtų iki sutikimo išdavimo dienos buvusios būklės. Apie tai privaloma raštu per 5 darbo dienas po valstybinės žemės sutvarkymo informuoti Savivaldybės administracijos Turto ir ūkio skyrių.

Sutikimo galiojimas gali būti nutraukiamas Savivaldybės mero arba jo įgalioto Savivaldybės administracijos direktoriaus sprendimu nesibaigus sutikimo galiojimo terminui, kai valstybinės žemės sklypas arba valstybinės žemės plotas tampa reikalingas naudoti kitoms reikmėms, jeigu nemokamas žemės nuomos mokeskis arba jeigu valstybinės žemės sklypas arba valstybinės žemės plotas bus naudojamas ne pagal šio sutikimo sąlygas. Apie sutikimo galiojimo nutraukimą Savivaldybės administracijos Turto valdymo skyrius informuos raštu ne vėliau nei prieš 2 mėnesius iki sutikimo galiojimo nutraukimo.

Savivaldybė neatsako už patirtus nuostolius pasibaigus sutikimo galiojimo terminui arba sutikimui netekus galios iki sutikimo galiojimo termino pasibaigimo.

Šis sutikimas per vieną mėnesį nuo sutikimo gavimo dienos gali būti skundžiamas Lietuvos Respublikos civilinio proceso kodekso nustatyta tvarka bendrosios kompetencijos teismui.

Savivaldybės meras

Saulius Margis

Raimonda Ušinskienė, tel. +370 421 69 075, el. p. [raimonda.usinskiene@pakruojis.lt](mailto:raimonda.usinskiene@pakruojis.lt)

\* Nurodoma, išskyrus Pakruojo rajono savivaldybės sutikimų statyti įvairius statinius ir įrengti įrenginius valstybinėje žemėje, išdavimo taisyklių, patvirtintų Pakruojo savivaldybės tarybos 2024 m. balandžio 25 d. sprendimu Nr. T-154 „Dėl Pakruojo rajono savivaldybės sutikimų statyti įvairius statinius ir įrengti įrenginius valstybinėje žemėje, išdavimo taisyklių patvirtinimo“ (toliau – Taisyklės), 12.2 papunktyje nurodytu atveju.

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Pakruojo rajono savivaldybė
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL SUTIKIMO STATYTI STATINIUS IR ĮRENGTI ĮRENGINIUS VALSTYBINĖJE ŽEMĖJE
Registracija #1	
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-07-07T08:05:30.685+03:00, S-3467
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašas #1	
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Saulius Margis, Meras
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-07-06T11:38:11.0000000+03:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-07-06T11:38:24+03:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016 AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2029-07-19T23:59:59+03:00
Parašas #2	
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Dokumentų valdymo sistema Avily, -
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-07-07T08:05:30.0000000+03:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA-2 VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT
Sertifikato galiojimo laikas	2027-12-18T11:13:23+02:00
Informacija apie būdus, naudotus	Metaduomenų vientisumas užtikrintas



metaduomenų vientisumui užtikrinti	elektroniniais parašais
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Dokumentų valdymo sistema Avilys, versija 3.5.84.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų, 2025-11-19 17:43:47

## Priedas Nr.15

AB „Energijos  
skirstymo operatorius“AB „Litgrid“  
info@litgrid.eu

Nr. 20110-

**DĖL REKONSTRUOJAMOS LYGUMŲ TP**

Informuojame, kad AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – Bendrovė), neprieštaruoja AB „Litgrid“ priklausančių statinių statybai ir įrenginių įrengimui Bendrovei nuomos teise valdomame sklype adresu: Mokyklos g. 13, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav., (kadastr. Nr. 6540/0002:93) ir mažesniu nei 1 metro atstumu nuo jo.

Pritariame AB „Litgrid“ 110/10 kV Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimo techniniams sprendiniams statybos sklype adresu: Mokyklos g. 13, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.

PRIDEDAMA. Sklypo planas. Aplinkotvarkos planas. 2025/012-XX-TDP-SP.B-02, 1 lapas.

Strateginių projektų valdymo skyriaus vadovas

Gediminas Aksenavičius

Vytenis Urbonas, +370 698 56 960, el. p. vytenis.urbonas@eso.lt

AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Laisvės pr. 10,  
04215 Vilnius, Lietuva.  
El. p. info@eso.lt  
www.eso.lt

Klientų aptarnavimo tel. +370 660 01 852\*  
Nemokama elektros sutrikimų linija 1852  
Nemokama dujų tiekimo sutrikimo linija 1804  
\*ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio  
operatoriaus plano įkainius

Bendrovės kodas 304151376  
PVM mokėtojo kodas LT100009860612  
Registrų tvarkytojas VĮ Registrų Centras  
E. pristatymas 304151376

Techniniai ekonominiai rodikliai			
Eil. Nr	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
1	Sklypo plotas	m <sup>2</sup>	1234
2	Užstatymo plotas	m <sup>2</sup>	48,45
3	Tvarkomos teritorijos plotas	m <sup>2</sup>	1557
4	Asfalto dangos vidaus kelias	m <sup>2</sup>	220
5	Atstatomas žvyro dangos kelias	m <sup>2</sup>	128
6	Betoninių trinkelų danga	m <sup>2</sup>	27,4
7	Žali plotai (tvoros ribose)	m <sup>2</sup>	299
8	Projektuojama skaldos danga	m <sup>2</sup>	718
9	Kelių bortai (BR100.30.15)	m'	130
10	Vejos bortai (BR100.20.8)	m'	100
11	Met.tinklo tvora + varteliai + mūro intarpai	m'	97,7+2
12	Sklypo užstatymo tankumas	%	3,9
13	Sklypo užstatymo intensyvumas	%	3,9
14	Elektros tinklų apsaugos zona	m'	iki sklypo ribos

1. Visos esamos elektros įrenginių atramos, kabeliniai kanalai, tvora išmontuojami. Demontavimo darbu kiekiai priimti projekto SK dalyje.
2. Demontuojamų TP įrengimų eiliškumą bei statybos etapiškumą žiūr. EG projekto dalyje.
3. Baigus statybos darbus tvarkoma teritorija iki buvusios pastotės tvoros ribų bei laisva teritorija pastotės tvoros ribose išlyginama, užpilama juodžemiu ir apželdinama daugiamečiais žolėmis.
4. Vertikalinį planą žiūr. –TDP-SP.B-03.
5. Pastotės suvestinį inžinerinių tinklų planą žiūr. brėž. –TDP-SP.B-04.

[illegible]



DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Energijos skirstymo operatorius, AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL REKONSTRUOJAMOS LYGUMŲ TP
Registracija #1	
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-09-08T12:22:28.793+03:00, 25KR-SD-8451
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašas #1	
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Gediminas Aksenavičius, Vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-09-08T12:22:13.5403519+03:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-09-08T12:22:26+03:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016 AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2028-05-06T23:59:59+03:00
Parašas #2	
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Lina Banytė, Administravimo vadybininkas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-09-08T12:22:58.0556782+03:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-09-08T12:23:10+03:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016 AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2028-05-08T23:59:59+03:00
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	Metaduomenų vientisumas užtikrintas elektroniniais parašais

Pagrindinio dokumento priedų skaičius	1
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v11.0.0.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų, 2025-11-19 17:32:06

Originalas nebus siunčiamas

**UAB „Connecto Lietuva“**  
Statinio projekto vadovui

2025-11 - Nr.SD-

El. paštas:

**DĖL „ELEKTROS TINKLŲ (LYGUMŲ TP 110 kV SKIRSTYKLOS) REKONSTRAVIMO, KITOS PASKIRTIS INŽINERINIŲ STATINIŲ STATYBOS IR REKONSTRAVIMO PAKRUOJO R. SAV., LYGUMŲ MSTL., MOKYKLOS G. 11 PROJEKTO TVIRTINIMO**

Pritariu investicinio projekto „110/10 kV Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas“ Nr. PPRU23222, techninio darbo projekto Nr. 2025/012-XX-TDP „Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11“ sprendiniams

Pastochių projektų skyriaus projektų vadovas

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	LITGRID AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Lygumų TDP pritarimas prieš teikiant ekspertizei
Registracija #1	
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-11-19T15:36:51.96+02:00, 25SD-4351
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašas #1	
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-11-19T15:36:38.1112061+02:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-11-19T15:36:49+02:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016 AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2029-08-21T23:59:59+03:00
Parašas #2	
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	LitGRID DVS, Sistema
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-11-19T15:36:52.0868285+02:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA-2 VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT
Sertifikato galiojimo laikas	2028-02-17T15:21:16+02:00
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	Metaduomenų vientisumas užtikrintas elektroniniais parašais



Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų, 2025-11-19 16:52:04

**UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „CONNECTO LIETUVA“  
DIREKTORIAUS  
ĮSAKYMAS**

**DĖL ATSAKINGŲ ASMENŲ SKYRIMO**

2025 m. balandžio 25 d. Nr. 2025-012/01  
Vilnius

1. Sutarties Nr. 25VP-SUT-78, pasirašymo data 2025-04-14;
2. Statinio pavadinimas „Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo projektas“;
3. Statinio adresas – Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11;
4. Statinio svarba – Ypatingasis statinys;
5. Statybos rūšis – Rekonstravimas.



Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo liudijimas

Serija, Nr. / Series, No.: PCAD06 02686

Draudimo grupė / Insurance group: Bendrosios civilinės atsakomybės draudimas **Draudimo rūšis / Insurance type:** Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomasis draudimas

Aprausta pagal Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo taisykles (patvirtintos Lietuvos Banko valdybos 2012-10-23 nutarimu Nr. 03-225, paskelbtos leidinyje Valstybės žinios, 2012-11-06, publikacijos Nr. 128-6459, įsigaliojusios nuo 2012-11-07), su vėlesniais pakeitimais.  
Taisyklės skelbiamos <https://www.compensa.lt/bendroji-civiline-atsakomybe/#dokumentai>.

**Draudimo laikotarpis nuo / Period of Insurance from** 2025-08-31 00:00 iki / to 2026-08-30 24:00 **Išdavimo data / Date:** 2025-07-30

**Liudijimo tipas / Type of policy** Pratęstas / Renewed

**Draudėjas / Policyholder:** CONNECTO LIETUVA UAB, įmonės kodas 304915315, LT100011875813, Smolensko g. 13-37, LT-03201 Vilnius

**Draudimo objektas / Object of Insurance**

Draudėjo turiniai interesai, susiję su Draudėjo civiline atsakomybe už žalą padarytą tretiesiems asmenims dėl netinkamai suprojektuoto statinio, kurio projektai ar jų dalys: 1) buvo perduoti užsakovams draudimo sutarties galiojimo laikotarpiu; 2) ir kurių projektavimo darbų rangos sutartys buvo pasirašytos po statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo sutarties įsigaliojimo dienos.

**Draudimo suma vienam draudžiamajam įvykiui /**  
Sum insured for one event

289.600,00 EUR

**Draudimo suma visam laikotarpiui /**  
Aggregate limit

289.600,00 EUR

**Besąlyginė išskaita kiekvienam draudžiamajam įvykiui /**  
Unconditional deductible amount for each and every claim

2.900,00 EUR

**Papildomos sąlygos / Additional conditions**

Bet kokie šiame dokumente esantys taisymai yra niekiniai ir negalioja / Any corrections in this document are null and void.

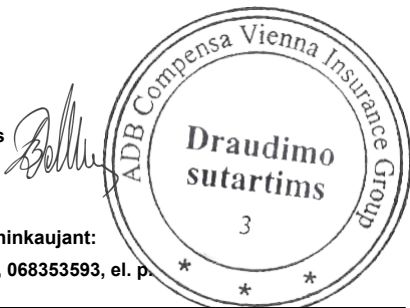
1. Draudikas ir draudėjas susitaria, kad Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo taisyklių 11 punkte numatytas šalių nustatytas laikotarpis yra 5 metai.
  2. Draudėjas pasirašydamas arba apmokėdamas draudimo sutartį, aiškiai ir vienareikšmiškai pareiškia, kad jam nėra pareikšti jokie reikalavimai ir/ar pretenzijos dėl vykdomos veiklos, taip pat draudėjui nėra žinomos jokios aplinkybės dėl kurių gali būti pareikšti tokie reikalavimai ir / ar pretenzijos dėl vykdomos veiklos. Šio pareiškimo atitikimas tikrovei yra esminė sąlyga, kuriai esant draudikas sutinka sudaryti šią draudimo sutartį. Paaiškėjus, kad šis pareiškimas neatitinka tikrovei, tai yra laikoma esminiu draudimo sutarties sąlygų pažeidimu, kuriam esant draudikui neatsiranda jokia pinigine prievolė, įskaitant prievolę mokėti draudimo išmoką.
  3. Pagal šią draudimo sutartį bei Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo taisyklių, patvirtintų 2012 m. spalio 23 d. nr. O3-225, 30 punktą, rizikos padidėjimu laikomi projektavimo darbai susiję su Tiltų ir/ar tunelių projektavimu; Branduolinių ir atominių statinių projektavimu; Oro uostų projektavimu; Uostų, upių, užtvankų ir prieplaukų projektavimu; Chemijos ir /ar naftos gamyklų projektavimu; Kasyklų, požeminių ar povandeninių darbų projektavimu.
- Už šios draudimo sutarties sudarymą draudimo produktų platintojas/Draudiko darbuotojas iš Draudiko gaus komisinį atlygį, kuris yra sudedamoji draudimo įmokos dalis.

**Draudikas / Insurer:**

ADB „Compensa Vienna Insurance Group“

Skundų dėl draudiko ar tarpininko veiklos, taip pat ginčų ne teisme nagrinėjimo tvarka pateikiama atstovybėse ar <https://www.compensa.lt> / Procedures for the handling of complaints regarding the activities of the insurer or mediator, as well as out-of-court, settlement of disputes shall be provided at the representative offices or <https://www.compensa.lt>

**Pardavimų departamento vadovas**  
**DAINIUS BALINAS**



**Draudimo sutartis sudaryta tarpininkaujant:**

**ANDRIUS BIČKUS**, tel. 068353593, 068353593, el. p. [andrius.bickus@compensa.lt](mailto:andrius.bickus@compensa.lt)

Draudiko atstovo Vardas Pavardė, spaudas bei parašas

**Draudėjas / Policyholder:**

Draudimo įmokos (jos dalies) sumokėjimas laikomas Draudėjo patvirtinimu, kad jis:

- susipažino su draudimo taisyklėmis <https://www.compensa.lt/bendroji-civiline-atsakomybe/#dokumentai>, jų turinys jam aiškus ir gavo jų kopiją;
- susipažino su Privatumo politika <https://www.compensa.lt/privatumo-politika/>;
- visa draudimo liudijime, jo prieduose bei prašyme sudaryti draudimo sutartį (jei jis pildomas) nurodyta informacija yra tiksliai ir teisinga;
- sutinka sudaryti draudimo sutartį nurodytomis sąlygomis.

Draudimo įmokos (jos dalies) sumokėjimas laikomas Draudėjo (ne)sutikimu, kad ne gyvybės draudimo bendrovė ADB Compensa Vienna Insurance Group (<https://www.compensa.lt/>) (toliau – Compensa) ir/ar gyvybės draudimo bendrovė Compensa Life Vienna Insurance Group SE, veikianti per Lietuvos filialą, (<https://www.compensalife.eu/LT/front.asp>) (toliau – Compensa Life) teiktų informaciją apie draudimo paslaugas, produktus, specialius pasiūlymus, naujienas, akcijas, lojalumo programas, klausytų nuomonės apie siūlomas paslaugas.

Draudėjo asmens duomenys (vardas, pavardė, telefono numeris, el. pašto adresas, adresas) aukščiau nurodytu tikslu bus tvarkomi 24 mėn. nuo šios sutikimo davimo dienos.

☐ Compensa ir ☐ Compensa Life ☒ nesutinku

Draudėjas turi teisę bet kuriuo metu atšaukti šį sutikimą, kreipdamasis į Compensa klientų aptarnavimo skyrių, telefonu 19111, el. pašto tiesioginio kodara@compensa.lt arba pakeisdamas atitinkamus nustatymus savitarnos ar mobiliosios programose.

**CONNECTO LIETUVA UAB, įmonės kodas: 304915315**

Draudėjo (jo atstovo) Vardas, Pavardė, parašas (draudimo sutartį sudarant elektroninių ryšių priemonėmis, ji galioja be Draudėjo parašo)

## Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo liudijimas

Serija, Nr. / Series, No.: PCAD06 02686

Bendra draudimo įmoka / Insurance premium: 1 590,00 EUR\*

\* įskaitant tarpininkui mokamą komisiją atlygį

Draudimo liudijimas turi visus privalomus PVM sąskaitai-faktūrai rekvizitus ir yra laikomas PVM sąskaitai-faktūra / The insurance policy has all the details of the VAT invoice and is treated as the VAT invoice. Draudimo įmokos PVM neapmokestinamos (LR PVM ĮSTATYMAS 27 str.) / Insurance premiums are not charged with VAT tax (LR VAT law 27 clause).

Mokėjimą galite atlikti / Payment can be made to:

SEB BANKAS, AB, banko kodas 70440, a.s. Nr. LT237044060001247492

SWEDBANK, AB, banko kodas 73000, a.s. Nr. LT107300010000024999

LUMINOR BANK, AB, banko kodas 40100, a.s. Nr. LT732140030000013077

**SVARBU!** Pavedimo laukelyje „Mokėjimo paskirtis“ prašome nurodyti: PCAD06 02686

Įmokos ir jų mokėjimai / Payment terms and sums:

1. 2025-08-31 – 1 590,00 EUR

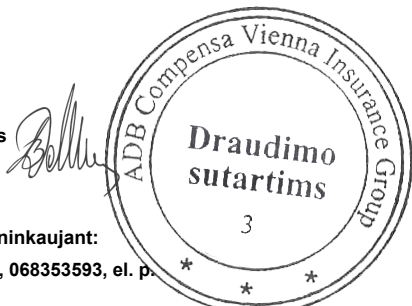
Draudikas neužtikrins draudimo apsaugos, nemokės draudimo išmokų, neteiks kitų paslaugų pagal šią sutartį, jei tai prieštarauja bet kokioms tarptautinėms sankcijoms, draudimams ar apribojimams pagal Jungtinių Tautų rezoliucijas, prekybos ar ekonomines sankcijas, Europos Sąjungos, Lietuvos Respublikos, Jungtinės Karalystės ar Jungtinių Amerikos Valstijų įstatymus ir kitus teisės aktus (su sąlyga, kad tai nepažeidžia Draudikui taikytino reguliavimo ar nacionalinės teisės). / No Insurer shall be deemed to provide cover and no Insurer shall be liable to pay any claim or provide any benefit hereunder to the extent that this would expose that Insurer to any sanction, prohibition or restriction under United Nations resolutions or the trade or economic sanctions, laws or regulations of the European Union, the Republic of Lithuania, the United Kingdom or the United States of America (provided that this does not violate any regulation or specific national law applicable to the Insurer).

### Draudikas / Insurer:

ADB „Compensa Vienna Insurance Group“

Skundų dėl draudiko ar tarpininko veiklos, taip pat ginčų ne teisme nagrinėjimo tvarka pateikiama atstovybėse ar <https://www.compensa.lt/> / Procedures for the handling of complaints regarding the activities of the insurer or mediator, as well as out-of-court, settlement of disputes shall be provided at the representative offices or <https://www.compensa.lt/>

Pardavimų departamento vadovas  
DAINIUS BALINAS



Draudimo sutartis sudaryta tarpininkaujant:

ANDRIUS BIČKUS, tel. 068353593, 068353593, el. p. andrius.bickus@compensa.lt

Draudiko atstovo Vardas Pavardė, spaudas bei parašas

### Draudėjas / Policyholder:

Draudimo įmokos (jos dalies) sumokėjimas laikomas Draudėjo patvirtinimu, kad jis:

- susipažino su draudimo taisyklėmis <https://www.compensa.lt/bendroji-civiline-atsakomybe/#dokumentai>, jų turinys jam aiškus ir gavo jų kopiją;
- susipažino su Privatumo politika <https://www.compensa.lt/privatumo-politika/>;
- visa draudimo liudijime, jo prieduose bei prašyme sudaryti draudimo sutartį (jei jis pildomas) nurodyta informacija yra tiksliai ir teisinga;
- sutinka sudaryti draudimo sutartį nurodytomis sąlygomis.

Draudimo įmokos (jos dalies) sumokėjimas laikomas Draudėjo (ne)sutikimu, kad ne gyvybės draudimo bendrovė ADB Compensa Vienna Insurance Group (<https://www.compensa.lt/>) (toliau – Compensa) ir/ar gyvybės draudimo bendrovė Compensa Life Vienna Insurance Group SE, veikianti per Lietuvos filialą, (<https://www.compensalife.eu/LT/front.asp>) (toliau – Compensa Life) teiktų informaciją apie draudimo paslaugas, produktus, specialius pasiūlymus, naujienas, akcijas, lojalumo programas, klausytų nuomonės apie siūlomas paslaugas.

Draudėjo asmens duomenys (vardas, pavardė, telefono numeris, el. pašto adresas, adresas) aukščiau nurodytu tikslu bus tvarkomi 24 mėn. nuo šios sutikimo davimo dienos.

☐ Compensa ir Compensa Life ☐ Compensa ☒ nesutinku

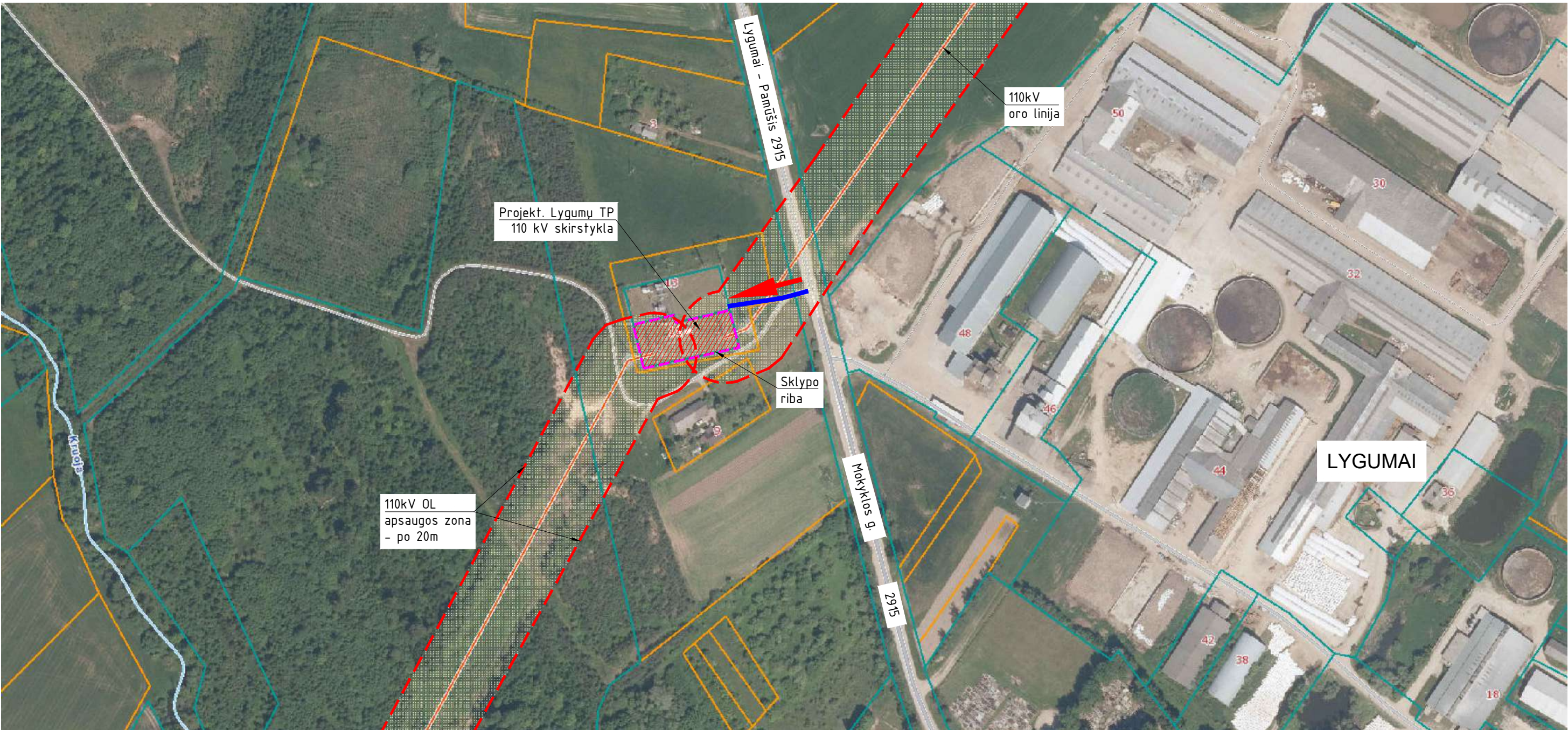
Draudėjas turi teisę bet kuriuo metu atšaukti šį sutikimą, kreipdamasis į Compensa klientų aptarnavimo skyrių, telefonu 19111, el. paštu [tiesioginierinkodara@compensa.lt](mailto:tiesioginierinkodara@compensa.lt) arba pakeisdamas atitinkamus nustatymus savigarso ar mobiliosiose programose.

CONNECTO LIETUVA UAB, įmonės kodas: 304915315

Draudėjo (jo atstovo) Vardas, Pavardė, parašas (draudimo sutartį sudarant elektroninių ryšių priemonėmis, ji galioja be Draudėjo parašo)

# BRĚŽINIAI

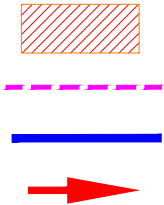





į Lygumus

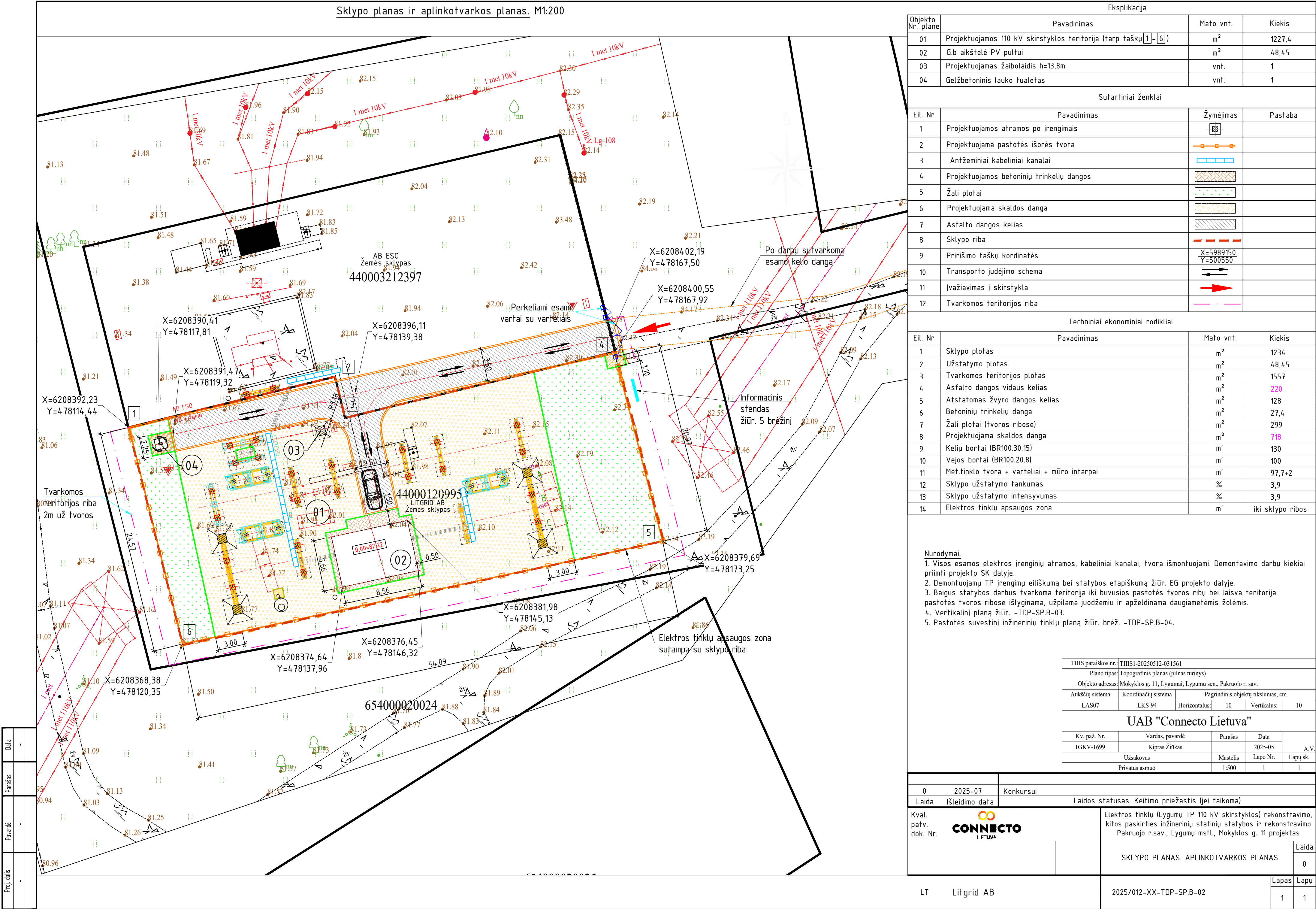
Proj. dalis	-
Pavardė	-
Parašas	
Data	-

Lygumų TP 110 kV skirstykla  
Sklypo riba  
Esamas privažiavimo kelias  
Įvažiavimas į skirstyklą



0	2025-07	Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv.		Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r.sav., Lygumų mstl., Mokyklų g. 11 projektas
SITUACIJOS SCHEMA		Laida
		0
LT Litgrid AB		Lapas
		2025/012-XX-TDP-SP.B-01
		1
		Lapų
		1






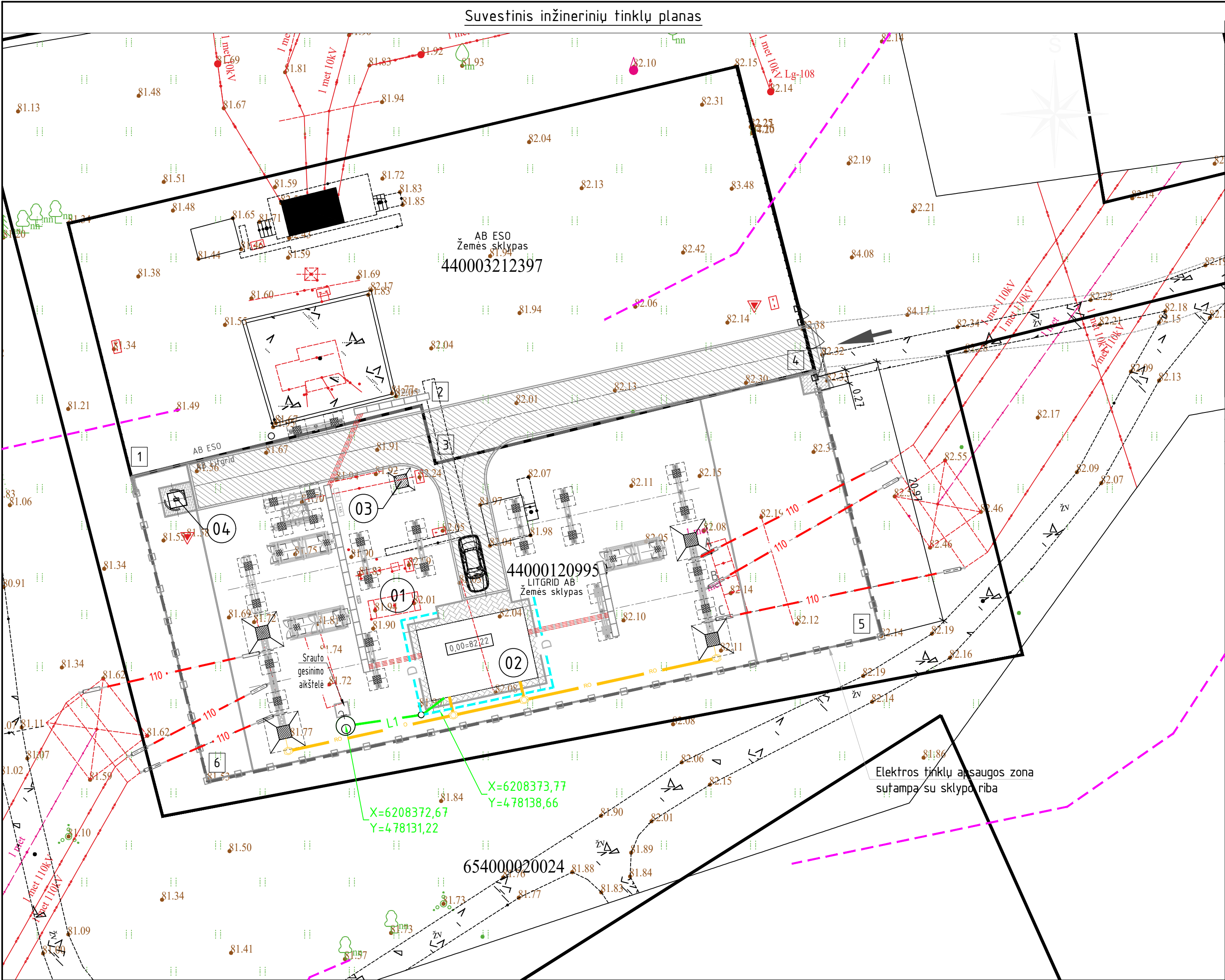


M1:500

Sutartiniai ženklai			
Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas	Pastaba
1	Projektuojamos atramos po įrengimais		
2	Projektuojama pastotės išorės tvora		
3	Antžeminiai kabeliniai kanalai		
4	Projektuojamos betoninių trinkelio dangos		
5	Asfalto dangos kelias		
6	Sklypo riba		
7	Ivažiavimas į skirstyklą		
8	Kelio nuolydžio kryptis		
9	Projektuojamos paviršiaus altitudės		
10	Projektuojamos horizontalės		

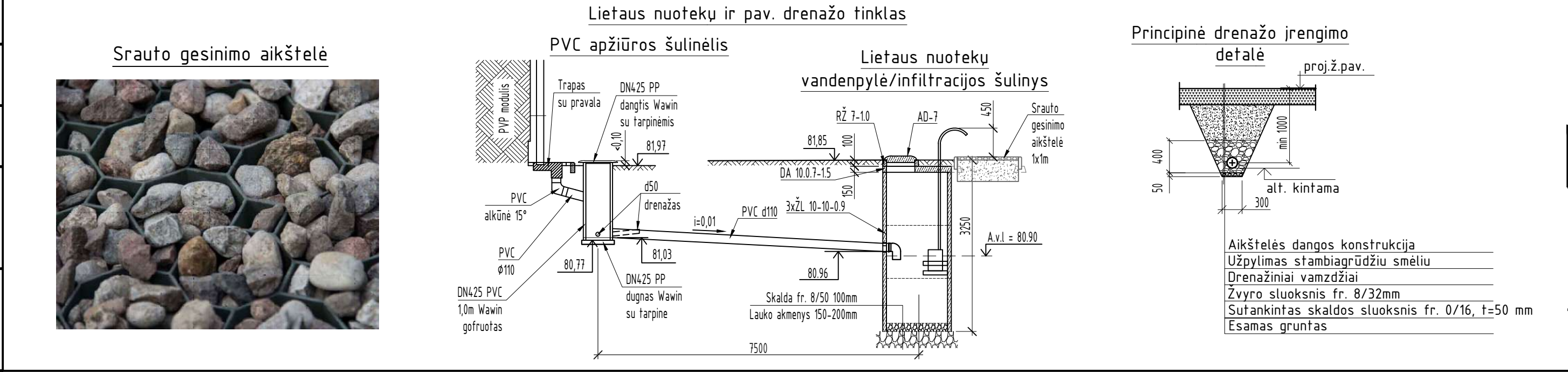
02025-07		Konkursui			
Laida		išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.		<div></div>		Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r.sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas	
				AUKŠČIŲ PLANAS. TVOROS IŠDĖSTYMO SCHEMA	
				Laida	0
LT Litgrid AB		2025/012-XX-TDP-SP.B-04		Lapas	Lapu
				1	1





Eksplikacija			
Objekto Nr. plane	Pavadinimas	Pastabos	
01	Projektuojamos 110 kV skirstyklos teritorija (tarp taškų 1–6)		
02	G.b aikštelė PV pultui		
03	Projektuojamas žaibolaidis h=13,8m		
04	Gelžbetoninis lauko tualetas		
Sutartiniai ženklai			
Eil. Nr	Pavadinimas	Žymėjimas	Pastaba
1	Projektuojamos atramos po įrengimais		
2	Projektuojama pastotės išorės tvora		
3	Antžeminiai kabeliniai kanalai		
4	Projektuojamos betoninių trinkelių dangos		
5	Asfalto dangos kelias		
6	Sklypo riba		
7	Ivažiavimas į skirstykla		
8	Projektuojamos elektros kabelių trasos apsauginiame vamzdyje		
9	Ivadiniai 110 kV OL linijos laidai		
10	Tinklų apsaugos zonų ribos		
11	Projektuojamas elektroninių ryšių kabelis		
12	Lietaus nuotekų linija		
13	Projektuojama drenazo linija aplink PVP		

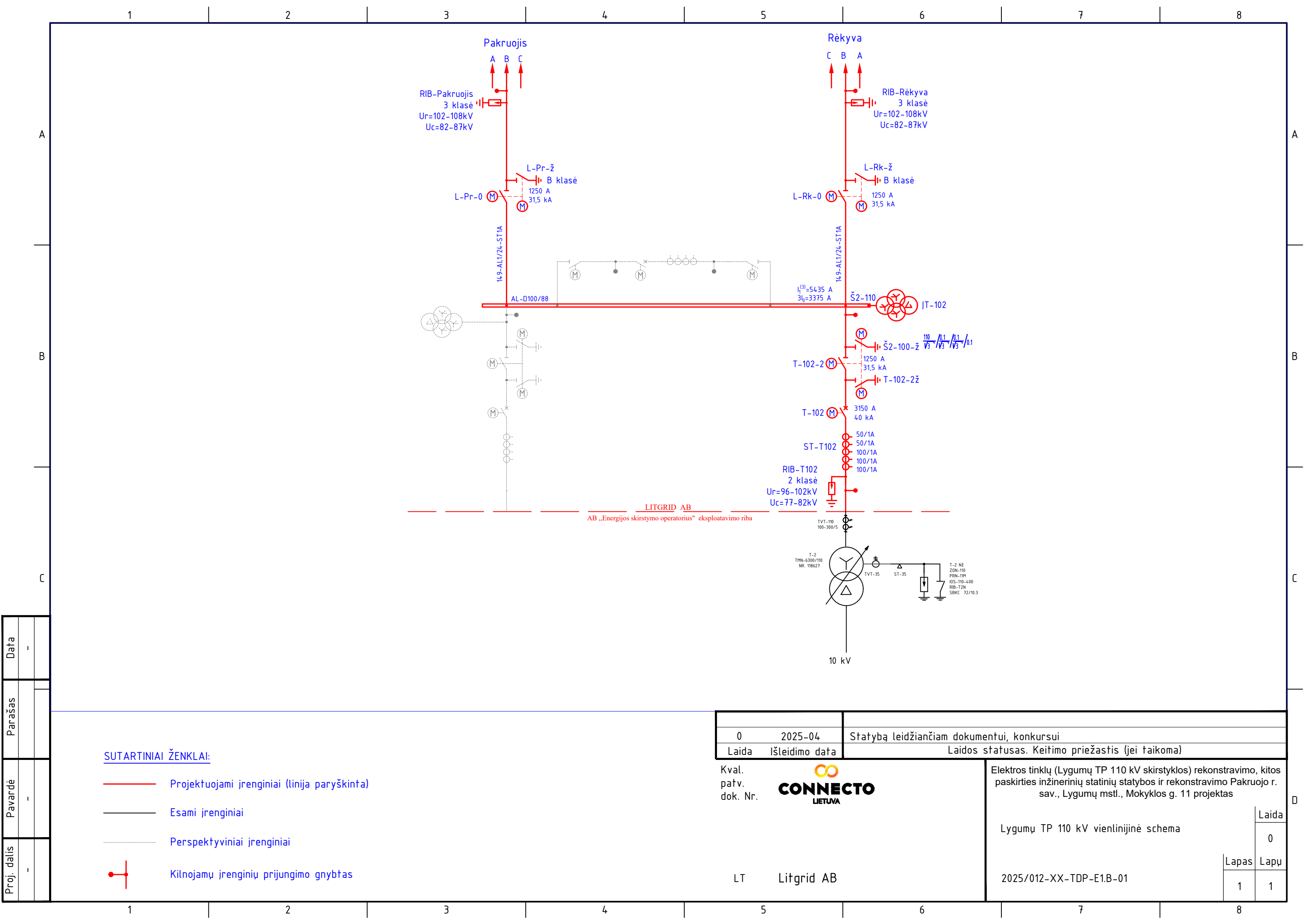
Medžiagų specifikacija lietaus nuotekų ir pav. drenazo linijai				
Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Matavimo vienetas	Kiekis	Papildomi duomenys
Lietaus trapas su prava ir 15° alkūne	H&L	vnt.	1	
PVC šulinys Ø425 su dugnu ir dangčiu	Wawin	vnt.	1	H=1,2m
G/b šulinio žiedai Ø1000 be dugno su dangčiu	UAB Kauno gelžbetonis	vnt.	3	H=1,0m
Žiedas RŽ 7-1.0 ir dangtis DA 10.0.7-1.5	UAB Kauno gelžbetonis	vnt.	1+1	H=0,1m; H=0,15m
PVC nuotekų vamzdžiai "N" Ø110, SN4	UAB PipeLife	m	11,0	
Jungtis su sandarikliu "In situ"	Wawin	vnt.	3	
D110 90° alkūnė srauto nugesinimui	Wawin	vnt.	1	
PVC drenazo vamzdis d50 su kokoso plaušo filtru	Wawin	m	21	
Panardinamas siurblys DP 100G, Q250l/min, P1100W, U230 V, Hsl=9,0		vnt.	1	
Metalinė atrama siurbliui (daroma vietoje)		vnt.	1	
PVC d40 vamzdis		m	2,5	
Teptinė hidroizoliacija Disperbit DN, 2 sl. (iš lauko)		m²	13	
Vejos bortelis JB 1-20 drenazo aikštei		vnt.	4	
Skalda fr16/32 drenazo aikštei		m³	0,5	



0	2025-07	Konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.		Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojos r.sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas	
LT		Litgrid AB	
		SUVESTINIS INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANAS	Laida 0
		2025/012-XX-TDP-SP.B-06	Lapas 1 Lapų 1





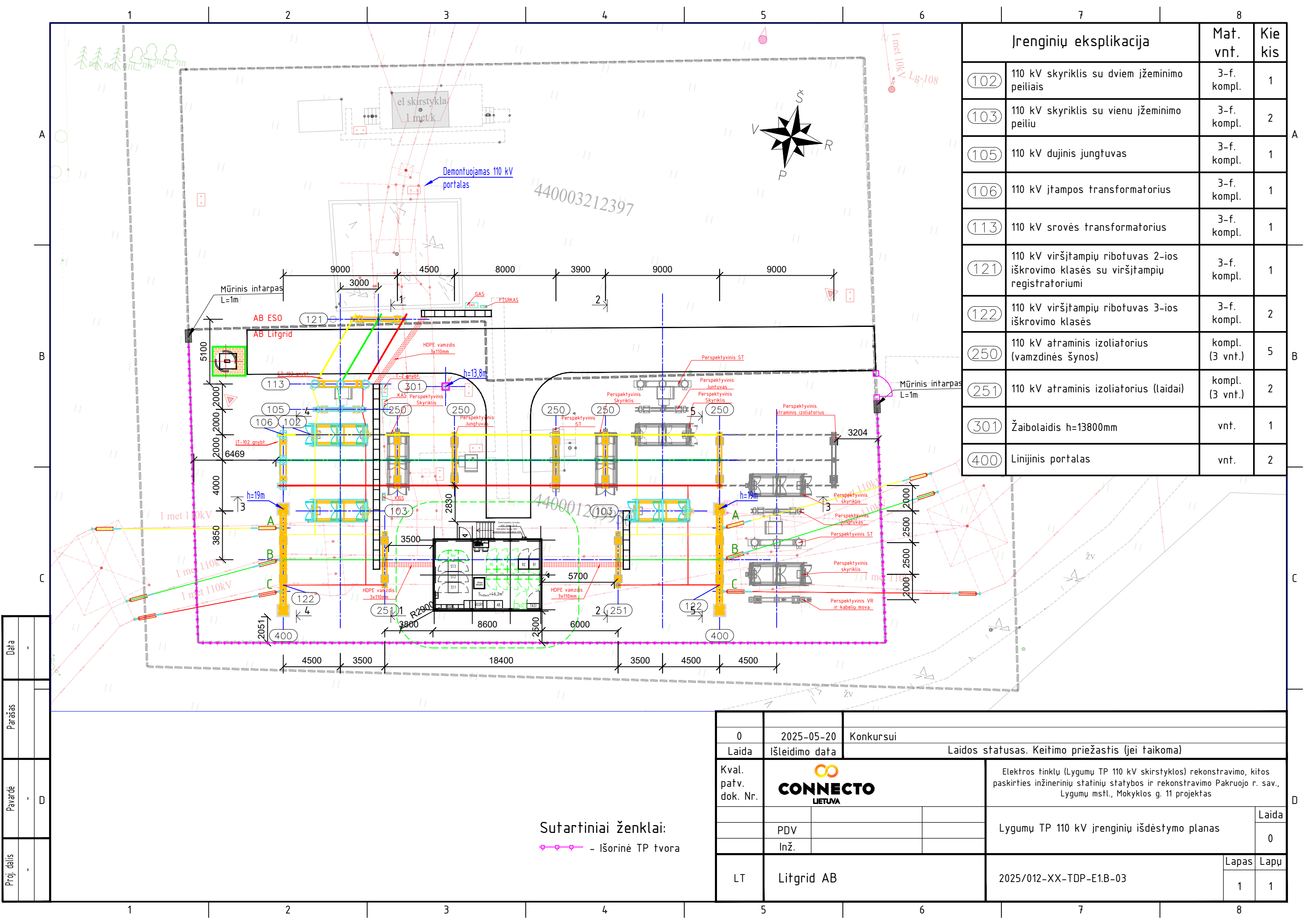


Proj. dalis	-
Pavardė	-
Parašas	-
Data	-

- SUTARTINIAI ŽENKLAI:
- Projektuojami įrenginiai (linija paryškinta)
  - Esami įrenginiai
  - Perspektyviniai įrenginiai
  - Kilnojamų įrenginių prijungimo gnybtas

0	2025-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.		Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas
LT	Litgrid AB	Lygumų TP 110 kV vienlinijinė schema
		2025/012-XX-TDP-E1.B-01

Laida	0
Lapas	1



Įrenginių eksplikacija		Mat. vnt.	Kie kis
102	110 kV skyriklis su dviem įžeminimo peiliais	3-f. kompl.	1
103	110 kV skyriklis su vienu įžeminimo peiliu	3-f. kompl.	2
105	110 kV dujinis jungtuvas	3-f. kompl.	1
106	110 kV įtampos transformatorius	3-f. kompl.	1
113	110 kV srovės transformatorius	3-f. kompl.	1
121	110 kV viršįtampių ribotuvas 2-ios iškrovimo klasės su viršįtampių registratoriumi	3-f. kompl.	1
122	110 kV viršįtampių ribotuvas 3-ios iškrovimo klasės	3-f. kompl.	2
250	110 kV atraminis izoliatorius (vamzdinės šynos)	kompl. (3 vnt.)	5
251	110 kV atraminis izoliatorius (laidai)	kompl. (3 vnt.)	2
301	Žaibolaidis h=13800mm	vnt.	1
400	Linijinis portalas	vnt.	2

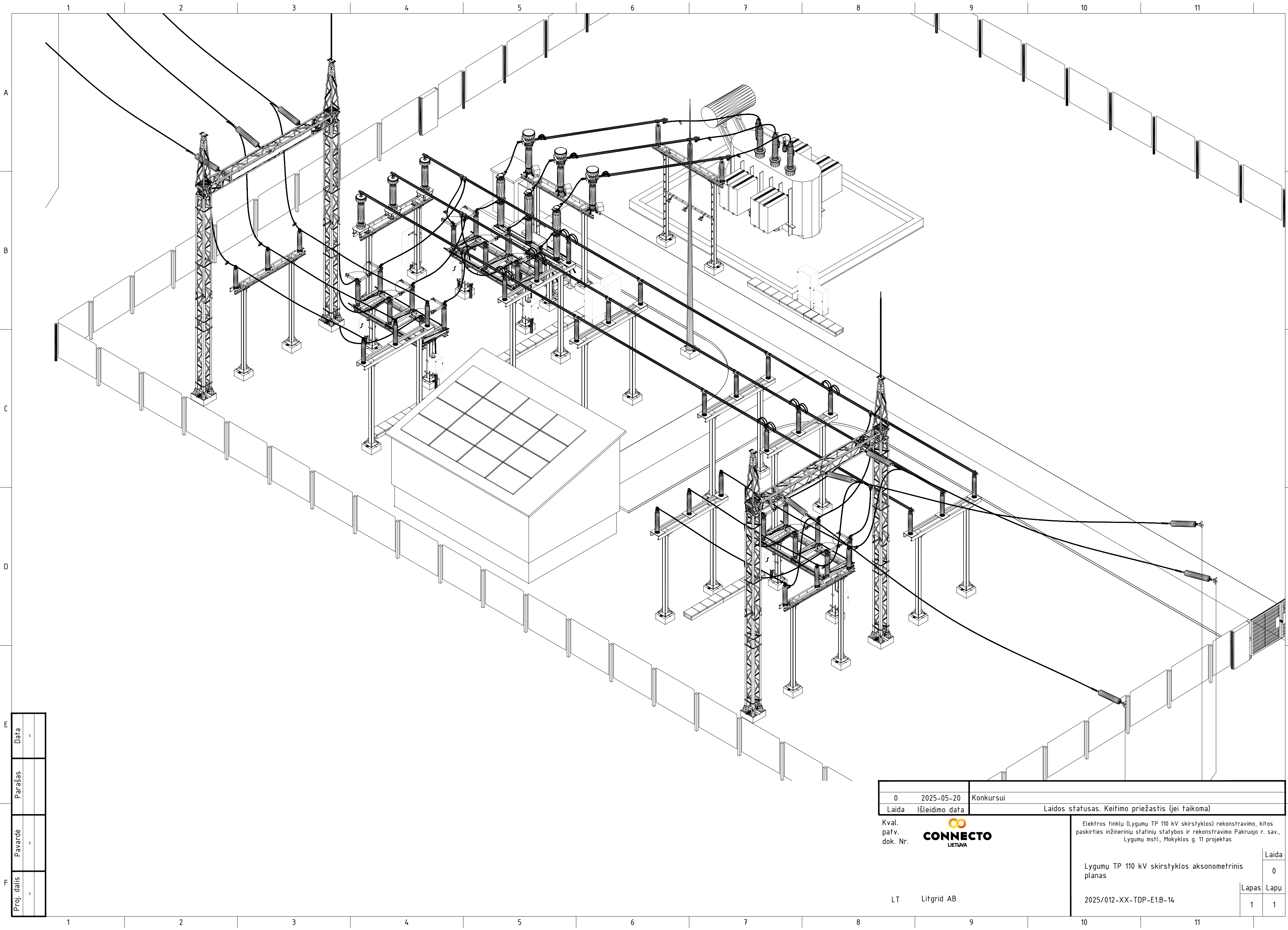
Proj. dalis	
Pavardė	D
Parašas	
Data	

Sutartiniai ženklai:  
- Išorinė TP tvora


0	2025-05-20	Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas	
	PDV	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
	Inž.	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
LT	Litgrid AB	2025/012-XX-TDP-E1.B-03
		Lapas
		Lapų

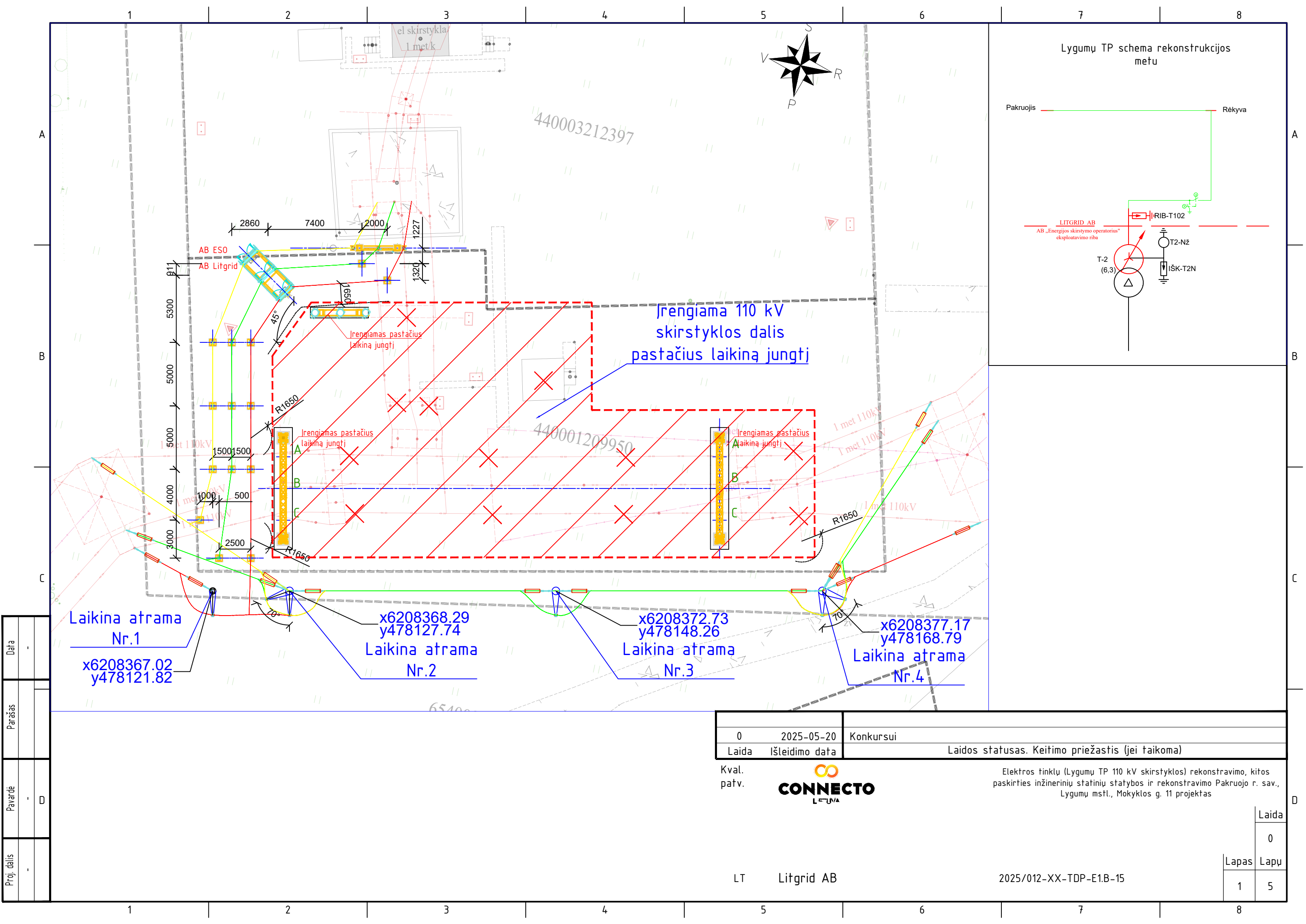






Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

0		2025-05-20	Konkursui	
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.		<div></div>		
LT		Litgrid AB		Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas
				Lygumų TP 110 kV skirstyklos aksonometrinis planas
				2025/012-XX-TDP-E1B-14
				Laida
				0
				Lapas
				1
				Lapu
				1



Proj. dalis	.
Pavardė	D
Parašas	
Data	.

0	2025-05-20	Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval.  
patv.



Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

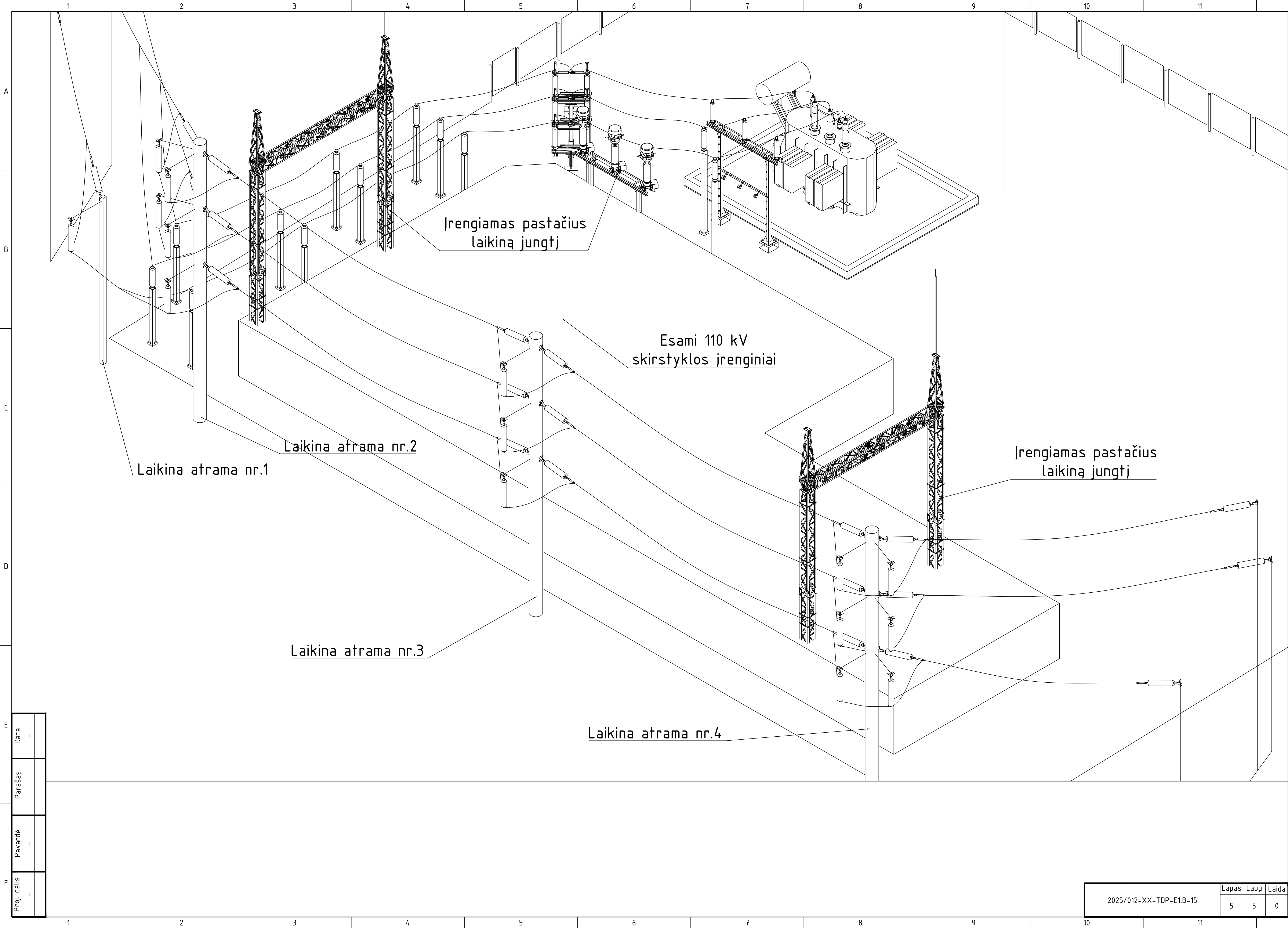
LT

Litgrid AB

2025/012-XX-TDP-E1.B-15

Laida	0
Lapas	Lapų
1	5

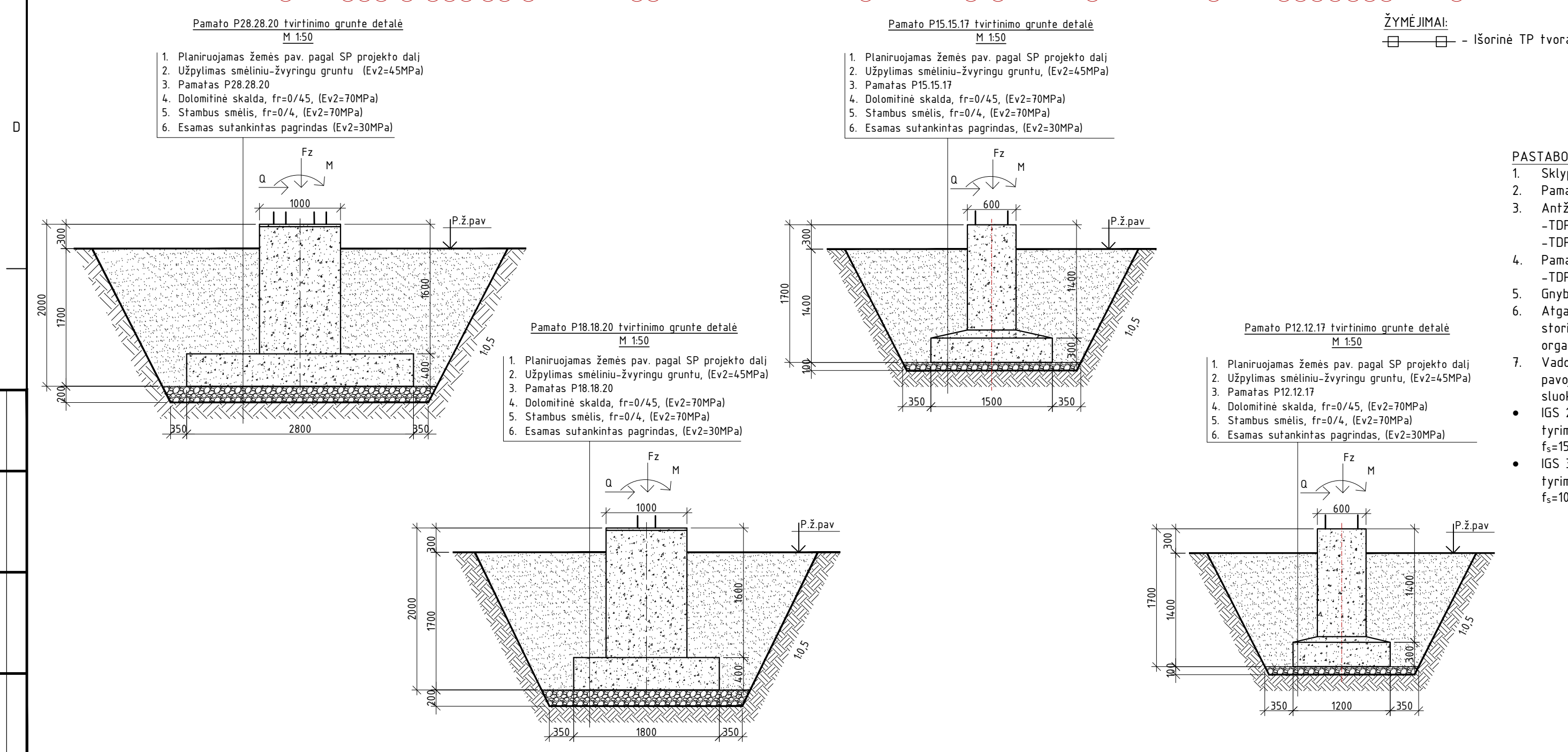





Proj. dalis	-	Pavardė	Parašas	Data

2025/012-XX-TDP-E1.B-15			Lapas	Lapų	Laida
			5	5	0





		9		10		11				
PAMATŲ SUVESTINIS ŽINIARAŠTIS										
Poz.	Atramos pavadinimas	Pamato markė	Atramu kiekis	Žymėjimas	Betono tūris	Pamatų kiekis		Betono tūris		
					m³/vnt	Armatūra, įdėt.	Artramai	Visoms	m³	
110 kV TP DALIES PAMATAI										
P.102	Pamatai 110 kV skyrikliui su dviem įžeminimo pėitais (atrama A.102)	P12.12.17	1	-TDP-SK.B-02	0,96	2	2	1,93		
					98,4			196,8		
P.103	Pamatai 110 kV skyrikliui su vienu įžeminimo pėiliu (atrama A.103)	P12.12.17	2	-TDP-SK.B-02	0,96	2	4	3,86		
					98,4			393,6		
P.105	Pamatai 110 kV dujiniam jungtuvui (atrama A.105)	P15.15.17	1	-TDP-SK.B-03	1,23	2	2	2,47		
					113,0			226,0		
P.AA.1	Pamatai dujinio jungtuvo aptarnavimo aikštelei (aikštėlė AA.1)	RP-1	1	-TDP-SK.B-06	0,11	3	3	0,32		
					5,5			16,4		
P.106	Pamatai 110 kV įtampos transformatoriui (atrama A.106)	P15.15.17	1	-TDP-SK.B-03	1,23	2	2	2,47		
					113,0			226,0		
P.113	Pamatai 110 kV srovės transformatoriui (atrama A.113)	P15.15.17	1	-TDP-SK.B-03	1,23	2	2	2,47		
					113,0			226,0		
P.121	Pamatai 110 kV viršįtampių ribotuviui 2-los iškrovimo klasės (atrama A.121)	P15.15.17	1	-TDP-SK.B-03	1,23	2	2	2,47		
					113,0			226,0		
P.122	Pamatai 110 kV viršįtampių ribotuviui 3-los iškrovimo klasės (atrama A.122)	P15.15.17	2	-TDP-SK.B-03	1,23	2	4	4,94		
					113,0			452,0		
P.250	Pamatai 110 kV atraminiam izoliatoriui (atrama A.250)	P15.15.17	5	-TDP-SK.B-03	1,23	2	10	12,34		
					113,0			1130,0		
P.251	Pamatai 110 kV atraminiam izoliatoriui (atrama A.251)	P15.15.17	2	-TDP-SK.B-03	1,23	2	4	4,94		
					113,0			452,0		
P.301	Pamatai žaibolaidžiui (Z.301)	P18.18.20	1	-TDP-SK.B-04	2,90	1	1	2,90		
					198,3			198,3		
P.400	Pamatai 110 kV Linijiniam portalui (atrama A.400)	P28.28.20	2	-TDP-SK.B-05	4,74	2	4	18,94		
					523,8			2095,2		
-	Pamatai gnybtų spintai (T-2)	GPS-1	1	-TDP-SK.B-07	0,04	4	4	0,18		
					4,6			18,4		
-	Pamatai komercinės apskaitos spintai (KAS)	GPS-1	1	-TDP-SK.B-07	0,04	4	4	0,18		
					4,6			18,4		
-	Pamatai kilnojamųjų įrenginių galios spintai (KIGS)	GPS-1	1	-TDP-SK.B-07	0,04	2	2	0,09		
					4,6			9,2		
-	Pamatai gnybtų atskyrimo spintai (GAS)	GPS-1	1	-TDP-SK.B-07	0,04	4	4	0,18		
					4,6			18,4		
-	Pamatai PT komercinės apskaitos spintai (PTRKAS)	GPS-1	1	-TDP-SK.B-07	0,04	2	2	0,09		
					4,6			9,2		
S. po planą ir vertikalinį bei pamatų ir pastatų pririšimą plane žiūr. SP dalyje. atų altitudės pateiktos absoliutinėmis "pamato viršus / pamato apačia". eminių kabelinių kanalų įrengimą žiūr. -TDP-SK.B-24...25 brėžiniuose. Atskirų kabelinių kanalų gaminių brėžinius žiūr. -SK.B-26...28 brėžiniuose. Išilginiai pjūviai per kelia ties kabelių kanalu bei prie PVP ties kabelių kanalu, pateikti -SK.B-29 brėžinyje. atų įrengimo ir tvirtinimo grunte detalės pateiktos -TDP-SK.B-01 brėžinyje. Pamatų klojininiai brėžiniai pateikti -SK.B-02...07 brėžiniuose. atų spintos, esančios prie irangos, montuojamos ant esančių įrangos metalinių konstrukcijų. liniam pamatų užpylimui bei pylimų formavimui naudoti vietinį smėlingą-žvyringą gruntą fr. 0-22, pilant kas 20 - 30 cm io sluoksniais ir sutankinant. Draudžiama naudoti silpnus gruntuos: įvairios kilmės dumblą, durpes, gruntuos su didele minės medžiagos priemaiša, buitinėmis ir pramoninėmis atliekomis, kuriose yra daugiau kaip 6 % organinių medžiagų. avaujantis UAB "GEO EXPERTS" atliktais inžineriniais geologiniais tyrimais atlikus pamatų skaičiavimus nustatyta, kad įringiausias grėžinis yra CPT/Gr.2, o surenkamų pamatų pagrindui šiame grėžinyje bus gruntas IGS-2 bei IGS-3 ksnuose: 2 - smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis (saCLL). Geotechninė charakteristika: labai stiprus. Komplexas išskirtas ū taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 1,8 m iki 2,2 m. Sluoksniu kūginis stipris q=5,73 MPa, šoninė trintis 4,44 kPa, deformacijų modulis E0=48,50 MPa, gamtinis tankis p=2,24 Mg/m³. 3 - mažai duklingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis (SaFW). Geotechninė charakteristika: tankus. Komplexas išskirtas ū taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 0,6 m iki 4,5 m. Sluoksniu kūginis stipris q=11,89 MPa, šoninė trintis 1,15 kPa, deformacijų modulis E0=45,23 MPa, gamtinis tankis p=1,76 Mg/m³.										
0 2025-07-10		Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui								
Laida Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)								
Kval. patv. dok. Nr.		Riesės g. 2, Riesės k., LT-14266 Vilniaus r.			Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas					Laida
				110 kV TP pamatų išdėstymo planas ir pamatų tvirtinimo grunte detalės M 1:50, M 1:150					0	
									Lapas	
LT Litgrid AB				2025/012-XX-TDP-SK.B-01					Lapu	
									1 1	

