



Statytojas/užsakovas	LITGRID AB, Viršuliškių skg. 99B, LT-05131, Vilnius			
Techninio projekto rengėjas	UAB Energetikos projektavimo institutas, Jonavos g. 30, LT-44262 Kaunas			
Statinio projekto pavadinimas	Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų, 110/35/10 kV Gudžiūnų TP), Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų k., Krakių g. 2B rekonstravimo projektas			
Adresas	Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų k., Krakių g. 2B			
Statinio projekto Nr.	2021/11-01-TP-E-PT			
Investicinis numeris	E6T5100001			
Statinio kategorija	Kilnojami daiktai (elektros įrenginiai)			
Statinio paskirtis	Inžineriniai tinklai. Elektros tinklai			
Statybos rūšis	Statinio rekonstravimas			
Statinio pavadinimas	110/35/10 kV Gudžiūnų transformatorių pastotė			
Statinio projekto etapas	Techninis projektas			
Statinio projekto dalis	Elektrotechnikos dalis	Bylos (segtuvo) žymuo	E-PT	
		Segtuvas	1	
Bylos pavadinimas	Elektrotechnikos dalis	Bylos laida	0	
		Bylos išleidimo data	2021-08	
Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
UAB Energetikos projektavimo institutas	Direktorius			
	Statinio projekto vadovas			
	Statinio projekto vadovo asistentas			
	Statinio projekto dalies vadovas			
Kaunas				

TURINYS

1	STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS.....	3
2	STATINIO PROJEKTO DALIES SEGTUVŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS.....	6
3	STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	7
4	PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS	8
5	STATINIO PROJEKTO PARUOŠIMUI NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS	9
6	PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS	9
7	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	12
	7.1. IŠEITIES DUOMENYS.....	12
	7.2. ELEKTROTECHNIAI SPRENDINIAI.....	12
	7.3. SAVŲJŲ REIKMIŲ KINTAMOJI SROVĖ.....	13
	7.4. STATYBOS ORGANIZAVIMAS	13
	7.5. KITI REIKALAVIMAI.....	16
8	DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA.....	18
	8.1. DARBŲ SAUGA.....	18
	8.2. STATYBOS DARBŲ STATYBVIETĖJE SAUGOS, SVEIKATOS IR HIGIENOS REIKALAVIMAI	20
9	BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	23
	9.1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS.....	23
	9.2. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS.....	24
	9.3. SAUGOS PRIEMONĖS MONTUOJANT.....	24
	9.4. PAPILDOMŲ ĮRENGINIŲ, ĮRANGOS, GAMINIŲ AR MEDŽIAGŲ (IR PAGRINDINIŲ BENDRŲJŲ) REIKALAVIMŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.....	25
10	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS.....	44
11	BRĖŽINIAI.....	46
12	PRIEDAI	47

1		STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		3
Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos	
Inžinerinių tinklų (110/35/10 kV Gudžiūnų TP), Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų k., Krakių g. 2B rekonstravimo projektas. AB „Energijos skirstymo operatorius“ dalis 2021/11-01-TP				
1.	BD	Bendroji dalis		
2.	MS	Melioracijos statinių atstatymo dalis		
3.	SA	Architektūros dalis		
4.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis		
5.	SP	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis		
6.	SK-1	Konstrukcijų dalis		
7.	SK-2	Konstrukcijų dalis. Techninės specifikacijos		
8.	E-1	Elektrotechnikos dalis		
9.	E-2	Elektrotechnikos dalis. Techninės specifikacijos		
10.	EEA	Elektros energijos apskaitos ir matavimų dalis		
11.	RAA-1	Relinės apsaugos ir automatikos dalis		
12.	RAA-2	Relinės apsaugos ir automatikos dalis. Techninės specifikacijos		
13.	TIS-1	Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis		
14.	TIS-2	Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis. Techninės specifikacijos		
15.	ER	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis		
16.	AGS	Apsauginės ir gaisrinės signalizacijos dalis		
0	2021-08	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų, 110/35/10 kV Gudžiūnų TP), Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų k., Krakių g. 2B rekonstravimo projektas	
			110/35/10 kV Gudžiūnų transformatorių pastotė	
			Statinio projekto sudėties žiniaraštis Laida 0	
LT	LITGRID AB		2021/11-01-TP-E-PT.PSŽ	Lapas 1 Lapų 3

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
17.	N	Nuotekų šalinimo dalis	
18.	ŠVOK	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
19.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

**Inžinerinių tinklų (110/35/10 kV Gudžiūnų TP), Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų k.,
Krakių g. 2B rekonstravimo projektas.
LITGRID AB dalis
2021/11-02-TP**

1.	E-PT	Elektrotechnikos dalis. Pakeitimai perdavimo tinklo dalyje	
2.	RAA-PT	Relinės apsaugos ir automatikos dalis. Pakeitimai perdavimo tinklo dalyje	
3.	TIS-PT	Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis. Pakeitimai perdavimo tinklo dalyje	
4.	EEA-PT	Elektros energijos apskaitos ir matavimų dalis. Pakeitimai perdavimo tinklo dalyje	
5.	SK-PT	Konstrukcijų dalis. Pakeitimai perdavimo tinklo dalyje	
6.	KS-PT	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis. Pakeitimai perdavimo tinklo dalyje	

**Inžinerinių tinklų (110/35/10 kV Gudžiūnų TP), Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų k.,
Krakių g. 2B radijo ryšio bokšto naujos statybos projektas.
AB „Energijos skirstymo operatorius“ dalis
2021/11-03-TP**

1.	BD	Bendroji dalis	
2.	SA	Architektūros dalis	
3.	SP	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	
4.	SK	Konstrukcijų dalis	
5.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

2021/11-01-TP-E-PT.PSŽ

Lapas	Lapų	Laida
3	3	0



0	2021-08	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų, 110/35/10 kV Gudžiūnų TP), Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų k., Krakių g. 2B rekonstravimo projektas		
				110/35/10 kV Gudžiūnų transformatorių pastotė		
	PV			Statinio projekto bylos (segtuvo) sudėties žiniaraštis		
	PDV					
	Inž.					
LT	LITGRID AB			2021/11-01-TP-E-PT.BSŽ	Lapas	Lapų
					1	2

3

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES

ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
Tekstiniai dokumentai					
2021/11-01-TP-E-PT.PSŽ	3	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis		
2021/11-01-TP-E-PT.BSŽ	2	0	Statinio projekto bylos (segtuvo) sudėties žiniaraštis		
2021/11-01-TP-E-PT.PDL	4	0	Bendrieji duomenys		
2021/11-01-TP-E-PT.AR	11	0	Aiškinamasis raštas		
2021/11-01-TP-E-PT.TS	21	0	Bendroji techninė specifikacija		
2021/11-01-TP-E-PT.SŽ	2	0	Sąnaudų žiniaraštis		
Grafiniai dokumentai					
2021/11-01-TP-E-PT.B-01	1	0	Vienlinijinė schema		
2021/11-01-TP-E-PT.B-02	1	0	Atviros skirstyklos planas		
2021/11-01-TP-E-PT.B-03	3	0	Perdavimo tinklo kintamos srovės savųjų reikmių struktūrinė schema		
Priedami dokumentai					
Priedas Nr.1	16	0	Projektavimo sąlygos 110/35/10 kV Gudžiūnų transformatorių pastotės skirstomojo tinklo dalies rekostravimui		
Priedas Nr.2	1	0	PT dalies įrenginių atjungimų grafikas		
				Lapas	Lapų
				2	2
				Laida	0

2021/11-01-TP-E-PT.BSŽ

2

2

0

5 STATINIO PROJEKTO PARUOŠIMUI NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.		Microsoft Office 2020	
2.		Autodesk AutoCAD LT 2021	

6 PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
LR įstatymai			
1.	Nr. I-1240	LR Statybos įstatymas. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
2.	Nr. I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
3.	Nr. I-446	LR Žemės įstatymas. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
4.	Nr. I-1120	LR Teritorijų planavimo įstatymas. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
5.	Nr. VIII-1881	LR elektros energetikos įstatymas <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
6.	Nr. IX-1004	LR Atliekų tvarkymo įstatymo pakeitimo įstatymas. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
7.	Nr. IX-1672	Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
8.	Nr. IX-2135	LR Elektroninių ryšių įstatymas. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
9.	Nr. XIII-2166	Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:			
10.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
11.	STR 1.02.01:2017	Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
12.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
13.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų,	

2021/11-01-TP-E-PT.BD

Lapas	Lapų	Laida
2	4	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
		eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
14.	STR 1.12.05:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
15.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
16.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
17.	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. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
Techninių reikalavimų statybos ir kiti reglamentai			
18.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai (ESR). Mechaninis atsparumas ir pastovumas. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
19.	STR 2.01.01(3):1999	ESR. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
20.	STR 2.01.01(4):2008	ESR. Naudojimo sauga. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
21.	STR 2.01.01(2):1999	ESR. Gaisrinė sauga. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
22.	STR 2.01.01(5):2008	ESR. Apsauga nuo triukšmo. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
23.	KTR 1.01:2008	Automobilių keliai. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
24.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:			
25.	LST 1569:2012	Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
26.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
27.	2019-10-01	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>	
2021/11-01-TP-E-PT.BD			Lapas
			Lapų
			Laida
			3
			4
			0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos							
28.	DT 5-00	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>								
29.	2020-05-01	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>								
30.	2020-01-01	Elektros tinklų apsaugos taisyklės. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>								
31.	2020-01-01	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>								
32.	ST 2074851.01:1999	Žemės kasimo, gerbūvio tvarkymo darbai. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>								
33.	2020-05-01	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>								
34.	2010-08-18	Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>								
35.	2016-03-25	Vėjo elektrinių prijungimo prie elektros tinklų techninės taisyklės. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>								
36.	2020-05-01	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>								
37.	2018-12-06	Atliekų tvarkymo taisyklės. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>								
38.	2018-07-01	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>								
39.	2018-08-15	Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklės. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>								
40.	2010-03-15	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>								
41.	HN 104:2011	Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko. <i>Galiojanti suvestinė redakcija</i>								
			<table> <tr> <td rowspan="2">2021/11-01-TP-E-PT.BD</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>0</td></tr> </table>	2021/11-01-TP-E-PT.BD	Lapas	Lapų	Laida	4	4	0
2021/11-01-TP-E-PT.BD	Lapas	Lapų	Laida							
	4	4	0							

7 AIŠKINAMASIS RAŠTAS

7.1. IŠEITIES DUOMENYS

Projektas parengtas vadovaujantis AB „Energijos skirstymo operatorius“ parengtą projektavimo užduotį ir LITGRID AB išduotas projektavimo sąlygas.

Projekto suderinimų originalas yra šio objekto archyvineame egzemplioriuje.

Projekte priimti sprendimai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, nurodytų “Statybos įstatymo” 6 straipsnyje.

7.2. ELEKTROTECHNIAI SPRENDINIAI

Projekte numatoma rekonstruoti esamą 110/35/10 kV Gudžiūnų transformatorių pastotės skirstomojo tinklo operatoriaus dalį (toliau Gudžiūnų TP). Šiuo metu Gudžiūnų TP yra sumontuoti du galios transformatoriai po 3,2 MVA T-1 ir 16 MVA T-2. Pastotės rekonstravimo projekte numatoma pakeisti esamą galios transformatorių T-1 3,2 MVA į 6,3 MVA galios transformatorių su automatinio įtampos reguliavimu. Esamą galios transformatorių T-2 16 MVA numatoma suremontuoti. Perdavimo tinklo dalies galia perduodama į skirstomąjį tinklą nepasikeičia.

Litgrid dalyje transformatorių prijunginiuose sumontuotų įrenginių pirminės srovės:

- Skirtuvas 630 A
- Skyrikliai – 1000 A;
- Srovės transformatoriai – 50-100; 200 A

Dėl remontuojamo transformatoriaus energijos skirstymo operatoriaus dalyje LITGRID AB dalyje pirminės įrangos keitimas nenumatomas.

110 kV laidams prie keičiamo galios transformatoriaus prijungti numatomi naudoti esami varžtiniai gnybtai.

Energijos skirstymo operatoriaus dalyje projektuojami du žaibolaidžiai, kurie nepablogina esamos situacijos. Žaibosaugos sistemos planas pateiktas 2021/11-01-TP-E-PT.B-01 brėžinyje.

0	2021-08	Statybos leidimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų, 110/35/10 kV Gudžiūnų TP), Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų k., Krakių g. 2B rekonstravimo projektas			
				110/35/10 kV Gudžiūnų transformatorių pastotė			
	PV			Aiškinamasis raštas		Laida	
	PDV					0	
	Inž.						
LT	LITGRID AB			2021/11-01-TP-E-PT.AR		Lapas	Lapų
						1	11

Įrengiama nauja galios transformatoriaus alyvos surinkimo duobė, numatomi pamatai perspektyvinėms viršįtampių ribotuvų atraminėms konstrukcijoms. Viršįtampių ribotuvas panaudojamas esamas.

7.3. SAVŪJŲ REIKMIŲ KINTAMOJI SROVĖ

PT savosioms reikmėms elektros energija turi būti tiekama ne mažiau kaip iš dviejų 0,4 kV nepriklausomų elektros energijos šaltinių (iš dviejų 10/0,4 kV savųjų reikmių transformatorių, prijungtų prie skirtingų TP 10 kV šynų) su su ARĮ funkcija.

Kiekvieno nepriklausomo elektros energijos šaltinio galingumas turi užtikrinti visų TP savųjų reikmių elektros imtuvų maitinimą.

PT (KSSRS) skydo ir prijungimo schema pateikta (2021/11-01-TP-E-PT.B-03 brėžinyje).

7.4. STATYBOS ORGANIZAVIMAS

Prieš pradedant vykdyti darbus, statybinė organizacija turėtų sudaryti detalų darbų vykdymo projektą ir grafiką, jį suderinti su AB „Energijos skirstymo operatoriaus“ ir AB LITGRID atsovais.

Statybos darbuose reikia vadovautis normomis ir taisyklėmis, „Statybos darbų vykdymo organizavimas“ nuostatais, reglamentu STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“ ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

Dirbant šalia veikiančių ir veikiančiuose el. įrenginiuose privaloma vadovautis „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis. 2012m.“ bei „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis, 2010m“.

Gudžiūnų TP energijos skirstymo operatoriaus dalį rekonstruoti numatoma dviem etapais:

Paruošiamasis etapas:

1. Įrengiami transformatorių T-1 ir T-2 saugos aptvėrimai;
2. LITGRID dalyje, LITGRID rangovas sumontuoja lauko tipo kintamosios srovės savųjų reikmių skydą PT KSSRS;
3. ESO dalyje ESO rangovas sumontuoja PT SR KAS;
4. Esamas 3 kat. vartotojas (šiuo metu maitinamas iš SRT-2) perjungiamas maitinti iš G-501 laisvos prijungimo grupės. Paklojamas kabelis iš G-501 ir jungiamąja mova sujungiamas su esamu požeminiu vartotojo kabeliu;

I etapas:

1. Plane pažymėtoje vietoje sumontuojamas projektuojamas SRT/KRT-1. Transformatorius SRT/KRT-1 laikinomis 10 kV jungtimis prijungiami prie esamos Š1-10, narvelio nr. 102. (laikinos jungtys paklojamos tokio ilgio, kad ateityje jungties ilgio užtektų pastoviam perjungimui prie naujos US-10 kV). SRT/KRT-1 laikinos jungtys prie narv. Nr. 102; SRT/KRT-2 laikinos jungtys prie narv. Nr. 108 L-200. 0,4kV dalyje prijungiami prie esamų įrenginių.

2021/11-01-TP-E-PT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	11	0

Sumontuojamos SRPS. Paklojamos 0,4 kV linijos SRT/KRT-1 – SRPS – PT SR KAS ir SRT/KRT-2 – SRPS – PT SR KAS;

2. Prijungiamas AB ESO esamas KSSRS skydas prie naujai sumontuotos SRPS-1 laikinai paklota KL L-SRPS-1-KSSRS.
3. LITGRID rangovas perjungia esamus LITGRID vartotojus į naują PT KSSRS;
4. Sumontuojamos kabelių konstrukcijos prie esamos T-1 10 kV skirstyklos.
5. Rekonstruojamos, remontuojamos 10 kV galinės atramos (L-500 Atr. Nr.9, L-1000 Atr. Nr.2); (10 kV linijų pervedimas bus detalizuojamas darbo ir atjungimų grafikuose.);
6. Atramose sumontuojami viršįtampių ribotuvai, galinės movos, įrengiami žeminimo kontūrai;
7. Atramose prijungiamos kabelių linijos (KL L-500, KL L-1000, KL L-800);
8. 10 kV linijos prijungiamos prie esamos 10 kV skirstyklos (KL L-500, KL L-1000, KL L-800); (10 kV linijų pervedimas bus detalizuojamas darbo ir atjungimų grafikuose.);
9. Atliekami operatyviniai perjungimai 10 kV KL L-700 ir KL L-900.
10. Iš modulinės skirstyklos planuojamos sumontavimo vietos iškeliamos esamos 10 kV linijos (Š2-10 ir Š3-10). Linijos laikinomis jungtimis prijungiamos prie Š1-10, Š2-10, Š3-10 linijų porinimo Š1-10 linijomis planas:
 - Suporinama L-100 su L-500, Narvelis 205 atjungiamas.
 - L-200 išjungtas, prijungtas naujas SRT/KRT-1, įjungtas OLS G-963 maitinimas iš Žibartonių TP L-200; narv. nr. 108 L-200 prijungtas laikinomis jungtimis naujas SRT/KRT-2, Gudžiūnai L-200 normaliai išjungtas, įjungtas OLS-963, EE tiekimas iš Žibartonių TP L-200.
 - Suporinama L-300 su L-1000; Narvelis 303 atjungiamas.
 - L-700 išjungtas, įjungtas OLS G-752, atjungtas OLS G-760, maitinimas iš Gudžiūnų TP L-100; Narvelis 202 atjungiamas.
 - L-900 išjungtas, jungtas G-902 LGS maitinimas iš Žibartonių TP L-200; Narvelis 207 atjungiamas.
 - Suporinamas rezervas su L-800. Narvelis 206 atjungiamas.
11. Atjungiamas 110 kV OL Žibartony-Gudžiūnai: išjungiamas galios transformatorius T-2, atjungiamas skyriklis L-Žb-0, įjungiamas žemiklis L-Žb-ž. Išjungiamas galios transformatorius Gudžiūnų T-2. Išmontuojama 35 kV jungtis (T-32), atjungiami 110 kV laidai
12. Išmontuojama 35 kV jungtis (T-32), atjungiami 110 kV laidai;
13. Galios transformatorius T-2 transportuojamas į remonto dirbtuves. Remontuojamas;
14. Išmontuojami esami seni SRT-1 ir SRT-2 (SRT-2 palikti teritorijoje, kad būtų galima pakeisti SRT-1 gedimo atveju.);
15. Sumontuojama nauja modulinė 35/10 kV skirstykla ir valdymo pultas;

16. Skirstykloje ir valdymo pulte sumontuojama vidaus įranga;
17. Rekonstruojama T-2 alyvos duobė, sumontuojama nauja T-1 alyvos duobė, sumontuojamas alyvos rezervuaras, paklojamas privažiavimo kelias pastotės viduje;
18. Paklojamas dalies teritorijos įžeminimo kontūras, įrengiamas giluminis įžemiklis;
19. Sumontuojamas naujas galios transformatorius T-1 35/10 kV, sumontuojamos kabelių nusileidimo konstrukcijos;
20. Sumontuojamas SRT/KRT-2. Prijungiama prie SRT/KRT-2 – SRPS – PT SR KAS paklotos linijos;
21. Sumontuojamos naujos 10 kV kompensacinės ritės ir ričių prijungimo vienpoliai skyrikliai (KR-1, KR-2, KR-2-0ž, KR-1-0ž, KR-2-0, KR-2-0);
22. Paklojamos 35 ir 10 kV kabelių linijos. Atliekami kabelių bandymai (KL L-Dotnuva, KL L-Krakės, KL L-Baisiogala, KL L-Vosiliškis, KL L-100, KL L-200, KL L-300, KL L-400, KL L-500, KL L-1000, KL L-700, KL L-800, KL L-900);
23. Atvežamas suremontuotas galios transformatorius T-2 110/35/10 kV;
24. Sumontuojamas T-2 110 kV neutralės įžemiklis (T2-Nž);
25. Sumontuojamas T-2, sumontuojamos kabelių nusileidimo konstrukcijos;
26. T-2 esamomis 110 kV jungtimis prijungiamas prie 110 kV tinklo;
27. Paklojami įvadiniai 35 kV ir 10 kV galios kabeliai (L-T-31, L-T-32 ir L-T-11, L-T-12);
28. Atliekami T-1 ir T-2 paleidimo derinimo darbai;
29. Įjungti naują T-1 bandomajai eksploatacijai, sufazavimui.
30. Atliekami RAA kompleksiniai bandymai su Litgrid.
31. Atlikti darbai priduodami Užsakovo techninei komisijai;
32. Įjungiamas galios transformatorius T-2 110/35/10 kV;
33. 110 kV OL Žibartony-Gudžiūnai įjungiamas normaliam darbui;

II etapas:

1. Rekonstruojamos, remontuojamos 35 kV ir 10 kV galinės atramos (L-Dotnuva Atr. Nr.84, L-Krakės Atr. Nr.2, L-Baisiogala Atr. Nr.169, L-Vosiliškis Atr. Nr.3, L-100 Atr. Nr.3, L-200 Atr. Nr.3, L-300 Atr. Nr.3, L-400 Atr. Nr.3, L-700 Atr. Nr.10); (35 kV ir 10 kV linijų pervedimas bus detalizuojamas darbo ir atjungimų grafikuose.);
2. Atramose sumontuojami viršįtampių ribotuvai, galinės movos, įrengiami įžeminimo kontūrai;
3. Atramose prijungiamos kabelių linijos (KL L-Dotnuva, KL L-Krakės, KL L-Baisiogala, KL L-Vosiliškis, KL L-100, KL L-200, KL L-300, KL L-400, KL L-700, KL L-900);
4. Esamai kabelių linijai KL L-800 sumontuojama pereinamoji mova ir prijungiamas naujas kabelis iki projektuojamos 10 kV skirstyklos 207 narvelio.
5. 35 kV ir 10 kV linijos perjungiamos prie naujų 35 kV ir 10 kV US (KL L-Dotnuva, KL L-

Krakės, KL L-Baisiogala, KL L-Vosiliškis, KL L-100, KL L-200, KL L-300, KL L-400, KL L-500, KL L-1000, KL L-700, KL L-800, KL L-900); (35 kV ir 10 kV linijų pervedimas bus detalizuojamas darbo ir atjungimų grafikuose.);

6. Išmontuojamos valdymo ir apsaugų panelės iš esamo mūrinio pastato;
7. Išmontuojama esama AS-35 kV dalis;
8. Išmontuojama esama USĮ 10 kV, išmontuojami lauke stovintys 10 kV narveliai.
9. Sumontuojamas ryšių (žaibosaugos) bokštas;
10. Įrengiamas likęs įžeminimo tinklas;
11. Įrengiamas apšvietimo tinklas;
12. Sutvarkoma teritorija;
13. Atlikti darbai priduodami Užsakovo techninei komisijai;
14. Sutvarkoma teritorija.

Atliekant rekonstravimo darbus etapais bei paruošiamuosius darbus turi būti išsaugotas (užtikrintas esamų veikiančių įrenginių valdymo, signalizacijos, pavaros maitinimo grandinės, esant reikalui atlikti reikalingus pakeitimus suderinus su AB ESO PES personalu.

Rangovas privalo: nurodyti įrenginių tiekėjams, kad šie privalo pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių cheminių medžiagų (dujos SF6 ir alyva) kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus. Savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti statybos metu susidarančių atliekų, bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams.

Užsakovo reikmėms nereikalingus demontuotus įrenginius išardyti, susidariusias antrines žaliavas užsakovo vardu, dalyvaujant užsakovo atitinkamos regioninės grupės atsakingiems darbuotojams, perduoti nurodytai (su kuria užsakovas turi galiojančią sutartį) žaliavas perdirbančiai įmonei, o susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms.

7.5. KITI REIKALAVIMAI

ST dalies rekonstrukcijos rangovas yra atsakingas už detalaus objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko parengimą bei suderinimą su PSO. Objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafikas parengiamas ir suderinamas ne vėliau kaip 90 k.d. iki numatomų 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. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos.

2021/11-01-TP-E-PT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	11	0

Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai bei LITGRID AB vidaus tvarkos (110 kV dalies įrenginiams – iki einamųjų metų spalio 30 d. kitiems metams).

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

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 suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas.

Iki naujai sumontuotų transformatorių įjungimo, AB ESO parengia, su PSO Sistemos valdymo centru suderina ir pateikia PSO patvirtintus:

- atnaujintą pastotės operatyvinę schemą;
- atnaujintus atitinkamos dalies tipinius perjungimo lapelius;
- naujai sumontuoto galios transformatoriaus vienkartinę įjungimo programą.

Neplaniniais/avariniais atvejais PSO dalyje atsiradusių defektų, gedimų pašalinimui projekto vykdymo metu neturi būti apribojimų PSO dalies įrenginių atjungimui – AB ESO turi nusimatyti galimas technines priemones, organizacinius veiksmus dėl ST dalies vartotojų užmaitinimo. Veiksmų planas tokiais atvejais gali būti perkeliamas į su PSO derinamą detalų objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiką.

2021/11-01-TP-E-PT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	11	0

8.1. DARBŲ SAUGA

Statiniai ir įrenginiai turi būti statomi ir eksploatuojami pagal Lietuvos Respublikoje (LR) galiojančias taisykles, normas ir įrenginių gamyklos gamintojos eksploatacijos instrukcijas.

Elektros įranga ir pastatymas turi užtikrinti kad, juos naudojant ir prižiūrint, būtų išvengta nelaimingų atsitikimų (nudegimo, nutrenkimo ar sužalojimo elektros srove ar sprogimo) rizikos t.y. kritimą užkliuvus, nudegimą, apdegimą, nutrenkimo elektra, sužeidimo dėl sprogimo riziką. Apsaugą nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių žmogui LR reglamentuoja norminiai aktai:

- a) Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius;
- b) Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės;
- c) Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (EĮİBT);
- d) Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (ELIİT);
- e) Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės (SPEİİT);
- f) Gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai;
- g) Darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos;
- h) Kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

Punktuose a, b, c, d, e išvardintų norminių aktų reikalavimus anuluoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros įrenginiai ženklinami ženklais "Atsargiai! Elektros srovė", įspėjančiais apie elektros srovės pavojų.

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai privalo turėti apsauginį, įžeminimą, atitinkantį EĮİBT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.

Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms.

Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį.

Elektros įrenginiai privalo būti eksploatuojami, gamintojo nurodytu arba lengvesniu darbo režimu (ilgalaikiu arba trumpalaikiu).

Projekte numatyti žmogaus apsaugos nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės poveikių būdai:

- a) apsauginiai aptvarai, apdangalai ir gaubtai;
- b) žaibosauga;
- c) izoliacijos lygiai;
- d) skiriamųjų ir pažeminančiųjų transformatorių panaudojimas;
- e) įtampos ir srovės kontrolė;
- f) elektros įrenginių srovei laidžių korpusų įžeminimas arba įnulinimas;

g) apsauginio atjungimo priemonės;

h) blokuotės, nuleidžiančios klaidingai operuoti skyrikliais įžeminimo peiliais ir kt.

Kiekviena kabelių linija (KL) privalo turėti numerį arba pavadinimą, kurie nurodomi žymenimis atspariais aplinkos poveikiui.

Apsaugos priemonės dirbant elektros įrenginiuose:

a) izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai;

b) izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės;

c) izoliuojančios kopėčios, aikštelės, įrankiai su izoliuotomis rankenomis;

d) dielektrinės pirštinės, botai, kilimėliai;

e) kilnojami įžemikliai;

f) ekranuojantys komplektai;

g) saugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šalmai;

h) laikini aptvarai, įspėjimo plakatai.

Prieš naudojantis apsaugos priemone, reikia įsitikinti, kad ji yra išbandyta ir paskirtis atitinka naudojimosi sąlygas.

Savarankiškai dirbti veikiančiose elektros įrenginiuose gali asmenys:

a) nejaunesni kaip 18 metų;

b) mediciniškai patikrinti;

c) apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti;

d) turintys tam leidimą.

Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:

a) asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas;

b) nurodymų bei pavedimų išdavimas;

c) leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;

d) leidimas dirbti;

e) priežiūra darbo metu;

f) darbo pertraukos bei jų baigimas.

Darbui paruoštose vietose turi būti iškabinti perspėjantys plakatai, atlikti reikiami perjungimai ir įžeminimai.

Siekiant išvengti kritimo užkliuvus dėl blogo matomumo, būtinas minimalus apšvietumas, kad žmonės galėtų saugiai judėti statinyje, įskaitant evakuaciją. Išėjimo su saugiu ir adekvačiu apšvietimu net ir sutrikus elektros tiekimui (avarinis apšvietimas).

8.2. STATYBOS DARBŲ STATYBVIETĖJE SAUGOS, SVEIKATOS IR HIGIENOS REIKALAVIMAI

Objekto statybos metu vadovautis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančiomis taisyklėmis ir nuostatais:

- “Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės” 2020 m.
- “Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės” 2020 m.
- “Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai” (2009 m. gegužės 20 d. Nr. A1-346/D1-276)
- “Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai” (2020 m. balandžio 29 d. Nr. A1-354)
- “Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai” (2018 m. balandžio 19 d. Nr. A1-170)
- “Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatai” (2014 m. gruodžio 8 d. Nr. A1-626)
- „Darbuotojų apsaugos nuo elektromagnetinių laukų keliamos rizikos nuostatai“ (2015 m. spalio 30 d. 24 įsakymas Nr. A1-614)
- “Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje” DT 5-00 (2000 m. gruodžio 22 d. Nr. 346).
- kiti galiojantys darbų saugos ir sveikatos aktai, techniniai reglamentai, standartai ir metodiniai nurodymai.

Rangovas pradėti statinio statybos darbus gali tik parengęs darbų technologijos projektą, kuriame turi būti numatyti darbuotojų saugos ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys “Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT5-00” 5 priedo reikalavimus.

Statybvietėje dirbant daugiau nei vienai įmonei, paskirti saugos ir sveikatos darbe koordinatorių, kuris privalo:

parengti arba pavesti parengti planą asmenims, turintiems teisę rengti saugos ir sveikatos darbe priemonių planus statybvietėms, kuriame būtina nustatyti taikomus saugos ir sveikatos darbe reikalavimus;

šiuo plane turi būti numatytos specialios saugos ir sveikatos darbe priemonės darbams, nurodytiems “Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose” (2009 m. gegužės 27 d.).

Prieš statybos darbų pradžią statybvietėje turi būti nustatytos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia ar gali atsirasti rizikos veiksniai. Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų žmonėms, neturintiems teisės patekti į tokias zonas. Vykdamas žemės darbus gyvenviečių teritorijose, duobės, tranšėjos ir kitos iškasos tose vietose, kur vyksta transporto ar pėsčiųjų judėjimas, turi būti aptvertos pagal nustatytus reikalavimus. Perėjimo vietose per iškasas turi būti ne siauresni kaip 1 m perėjimo tilteliai su aptvarais, apsaugančiais nuo kritimo. Šuliniai, šurfai ir kitos panašios iškasos turi būti uždengtos dangčiais, skydais ar aptvertos. Iškasos šlaite pastebėti rieduliai ir akmenys bei atsiskyrę grunto sluoksniai turi būti pašalinti. Natūralaus drėgnumo gruntuose, jei nėra gruntinio vandens ir požeminių statinių, kasti iškasas su

2021/11-01-TP-E-PT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	11	0

vertikaliomis sienomis be sutvirtinimų leidžiama ne giliau, kaip:

1,0 m – piltiniuose, smėlio ir žvyro gruntuose;

1,25 m – priesmėlio gruntuose;

1,5 m – priemolio ar molio gruntuose.

Prieš statybos darbų pradžią įrengti laikinas buitines patalpas, kurios atitiktų saugos ir sveikatos darbe bendruosius minimalius reikalavimus darbuotojų įrengimui statybvietėse.

Elektros įrenginiai ir jų instaliacija:

Elektros instaliacijos turi būti suprojektuotos ir įrengtos taip, kad nekiltų gaisro arba sprogimo pavojus; asmenys turi būti atitinkamai apsaugoti nuo nelaimingų atsitikimų pavojaus dėl tiesioginio ar netiesioginio kontakto su elektros instaliacija.

Gaisrinė sauga:

- privalo būti numatytas pakankamas kiekis reikiamų pirminių gaisro gesinimo priemonių.

Tualetai ir praustuvi:

darbuotojams netoli darbo ir poilsio vietų privalo būti įrengtas tualetas ir praustuvas.

Kiti reikalavimai statybviečių įrengimui ir saugumui užtikrinti statyboje:

statybvietės supančios aplinkos ribos privalo būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos;

darbuotojai privalo būti aprūpinti geriamuoju vandeniu;

statybvietėse darbuotojams turi būti sudarytos galimybės tinkamos sąlygos pavalgyti, prireikus privalo būti priemonės valgiui pasigaminti;

pavojingos zonos privalo būti pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais gerai matomais ženklais; darbo vietos turi būti gerai apšviestos.

Vykdam statybos darbus žmogaus apsaugai nuo elektros srovės, statinės elektros, elektromagnetinių laukų ir elektros lanko poveikio turi būti vykdomos organizacinės bei techninės priemonės, kurios atitiktų Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės (EST).

Apsaugos nuo elektros poveikio priemonės (apsaugos priemonės).

Apsauginės priemonės skirtos elektros įrenginiuose dirbantiems darbuotojams apsaugoti nuo elektros srovės, elektrostatinio, elektromagnetinio lauko ir elektros lanko bei jo degimo produktų poveikio, kritimo iš aukščio ir pan. Aprūpinant darbuotojus asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis reikia vadovautis Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos 2007 m. lapkričio 26 d. įsakymu Nr. A1-331 (Žin., 2007, Nr. 123-5055).

Prie apsauginių priemonių priskiriama:

izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai įtampos

nebuvimui nustatyti ir įtampos indikatoriai fazavimui;

izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės;

izoliuojančios kopėčios, izoliuojančios aikštelės, izoliuojančios traukės, griebtuvai ir įrankiai su izoliuotomis rankenomis;

guminės dielektrinės pirštinės, batai, kaliošai, kilimėliai, izoliuojantys pastovai;

kilnojamieji įžemikliai;

ekranuojantys komplektai;

laikini aptvarai, apsaugos nuo elektros ženklai, izoliuojantys gaubtukai ir antdėklai;

apsaugos akiniai ir skydeliai, brezentinės arba kitos medžiagos pirštinės, dujokaukės, respiratoriai, apsaugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šalmai.

Visos apsauginės priemonės turi atitikti galiojančius standartus, o jų naudojimas – šių taisyklių reikalavimus. Jeigu gamyklos gamintojos instrukcija nesutampa su EST reikalavimais, reikia vadovautis gamyklos gamintojos instrukcijomis. Nurodyta apsauginės priemonės vardinė įtampa neturi būti mažesnė už įrenginio, kuriame ji bus naudojama, įtampą. Leidžiama naudotis tik tomis apsauginėmis priemonėmis, kurios darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos. Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsaugine priemone, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta, nėra pažeista, ir patikrinti, ar jos naudojamos pagal paskirtį. Apsauginės priemonės turi būti naudojamos pagal gamintojų nurodytą paskirtį. Naudoti šias priemones kitiems tikslams draudžiama. Draudžiama darbo metu liesti apsauginių priemonių izoliuojančią dalį virš ribojamojo žiedo ar atramos. Pažeidus izoliuojančios apsauginės priemonės izoliacinę dangą arba esant kitiems netvarkingumams, dirbti su ja draudžiama. Draudžiama naudotis apsaugos nuo elektros apsauginėmis priemonėmis esant rūkui, lyjant, jei to nenumatė gamintojas.

9 BENDROJI TECHININĖ SPECIFIKACIJA

9.1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis – pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Visi elektrotechninėje, projekto dalyje numatomi įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašė pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti prietaisai, įrenginiai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti; jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, - nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, - statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys duotųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti CE ženklu.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialus instrumentai, būtini įrenginio montavimui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrenginio stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų.

Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

0	2021-08	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Atestato Nr.		
	Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų, 110/35/10 kV Gudžiūnų TP), Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų k., Krakių g. 2B rekonstravimo projektas	
	110/35/10 kV Gudžiūnų transformatorių pastotė	
	Bendroji techninė specifikacija	
	PV	
	PDV	
	Inž.	
LT	LITGRID AB	2021/11-01-TP-E-PT.TS Lapas Lapų 1 21

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būti patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemos.

Elektros įrengimai, kabeliai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų.

Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo įvertinimu turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Rangovas Užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą savo įrangą užsakovui.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

9.2. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

9.3. SAUGOS PRIEMONĖS MONTUOJANT

Kai nedarbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

9.4. PAPILDOMŲ ĮRENGINIŲ, ĮRANGOS, GAMINIŲ AR MEDŽIAGŲ (IR PAGRINDINIŲ BENDRŲJŲ) REIKALAVIMŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product or material										
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier’s proposal documents									
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No.								
	Kintamos srovės savųjų reikių skydas / A.C. distribution switchboard	1 kompl./ 1 set.	Tiekiamas kiekis/Quantity supplied										
			Laido tipas/Type of conductor										
			Gamintojas/Manufacturer										
			Pagaminimo šalis/Country of production										
1.	Standartai:/ Standards:												
1.1	Kintamos srovės savųjų reikių skydo charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics and tests of the A.C. distribution switchboard shall meet requirements of the standard	LST EN 61439 ^{a)}											
1.2	Skyde montuojamų komutacinių įrenginių charakteristikos ir bandymai turi atitikti standartų reikalavimus/ Characteristics and tests of the switching devices of the distribution switchboard shall meet requirements of the standards	LST EN 60947 ^{a)} LST EN 60898 ^{a)}											
1.3	Elektriniai matavimo keitikliai elektriniams kintamosios ir	LST EN 60688 ^{a)}											
			<table><tr><td rowspan="2">2021/11-01-TP-E-PT.TS</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr><tr><td>3</td><td>21</td><td>0</td></tr></table>				2021/11-01-TP-E-PT.TS	Lapas	Lapų	Laida	3	21	0
2021/11-01-TP-E-PT.TS	Lapas	Lapų	Laida										
	3	21	0										

	nuolatinės srovės dydžiams keisti į analoginius arba skaitmeninius signalus turi atitikti standarto reikalavimus / Electrical measuring transducers for converting A.C. and D.C. electrical quantities to analogue or digital signals shall meet requirements of the standard				
1.4	Skyde montuojamų srovės ir įtamos matavimo prietaisų charakteristikos, bandymai ir elektrinės saugos reikalavimai turi atitikti standartų reikalavimus / Characteristics, tests and electrical safety requirements of the measuring devices of the distribution switchboard shall meet requirements of the standards	LST EN 61557 ^{a)} LST EN 62053 ^{a)}			
1.5	Skyde montuojamų įrenginių elektromagnetinis suderinamumas (EMS) turi atitikti standarto reikalavimus/ Electromagnetic compatibility (EMC) of the devices of the distribution switchboard shall meet requirements of the standard	LST EN 61000 ^{a)}			
1.6	Žemosios įtamos vidinio montažo laidų charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus / Characteristics and tests of the low voltage internal installation wiring leads shall meet requirements of the standard	LST EN 50525 ^{a)}			
1.7	Viršįtampių ribojimo įtaisų parinkimas, charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus / Characteristics, selection and tests of the surge protective devices shall meet requirements of the standard	LST EN 61643 ^{a)}			
1.8	Skydų surinkimo gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu / The distribution switchboard	ISO 9001 ^{b)}			
			2021/11-01-TP-E-PT.TS		
			Lapas	Lapų	Laida
			4	21	0

27								
	assembly manufacturer’s quality management system shall be evaluated by certificate							
1.9	Skydų surinkimo gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu / The distribution switchboard assembly manufacturer’s environmental management system shall be evaluated by certificate	ISO 14001 ^{b)}						
2.	Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:							
2.1	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Lauko ^{a)} / Outdoor ^{a)}						
2.2	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature not lower than, (t _{max}) °C	+40 ^{a)}						
2.3	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature not higher than, (t _{min}) °C	- 40 ^{a)}						
2.4	Eksplotavimo santykinė oro aplinkos drėgmė / Operating relative humidity, %	Iki/Up to 90 ^{a)}						
2.5	Pastatymo aukštis virš jūros lygio /Site altitude above sea level, m	Iki/Up to 1000 ^{a)}						
2.6	Didžiausias ledo apšalo sienelės storis/ The maximum ice thickness ¹⁾ , mm	≥10 ^{a)}						
2.7	Didžiausias vėjo greitis/ Maximum wind velocity ¹⁾ , m/s	≥34 ^{a)}						
3.	Srovės paskirstymo laidininkų ir konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Requirements for the current distribution conductors and construction elements:							
3.1	Srovės paskirstymo laidininkų sistemos išpildymas / Fulfilment of the current distribution conductors system	3f+N+PE ^{a)} arba/or b)						
			2021/11-01-TP-E-PT.TS			Lapas	Lapų	Laida
						5	21	0

28																	
3.2	Vardinė įtampa / Rated voltage (U_r), VAC	400/230 ^{a)} arba/or b)															
3.3	Vardinis dažnis / Rated frequency (f_n), Hz	50 ^{a)} arba/or b)															
3.4	Tinklo neutralės įžeminimas / Earthing of system neutral	Tiesiogiai įžeminta ^{a)} arba b)/ Solidly earthed ^{a)} or b)															
3.5	Vardinė srovė ¹⁾ / Rated current ¹⁾ , (I_n), A	≥ 40 ^{a)}															
3.6	Vardinė trumpojo jungimo ($\geq 1s$) atsparumo srovė ¹⁾ / Rated short-circuit ($\geq 1s$) withstand current ¹⁾ , (I_{cw}), kA	$\geq 3,5$ ^{a)}															
3.7	Srovės paskirstymo laidininkų sekcijų kiekis, vnt. ³⁾ / Number of the current distribution conductors sections, unit. ³⁾	2 ^{a)}															
3.8	Srovės paskirstymo laidininkų medžiaga ³⁾ / Material of the current distribution conductors ³⁾	Varis ^{a)} arba b)/ Copper ^{a)} or b)															
3.9	N ir PE laidininkų išpildymas ³⁾ / Fulfilment of the N and PE busbars ³⁾	Su varžtais laidų prijungimui ^{a)} arba b)/ With bolts for cable connection ^{a)} or b)															
3.10	Srovės paskirstymo laidininkų sekcijų įvadai turi būti sumontuoti ³⁾ / Inputs of the current distribution conductors sections must be mounted ³⁾	Skirtingose spintose / In separate cabinets ^{a)}															
4.	Viršįtampių ribojimo įtaisų ir konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Requirements for the surge protective devices and construction elements:																
4.1	Apsauga nuo trumpųjų jungimų ir perkrovimų ²⁾ / Protection against short circuits and overloads ²⁾	Turi būti naudojama trijų arba dviejų lygių apsauginių įtaisų išjungimo sistema (kombinuoti apsaugos įtaisai su saugikliais) ^{a)} arba b) / Three - or two-level system of tripping protective devices (combined switching-protective devices with fuses) shall be used ^{a)} or b)															
4.2	Apsauga nuo viršįtampių ²⁾ /	Turi būti naudojami viršįtampių ribojimo															
			<table> <tr> <td colspan="3">2021/11-01-TP-E-PT.TS</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr> <tr> <td colspan="3"></td><td>6</td><td>21</td><td>0</td></tr> </table>			2021/11-01-TP-E-PT.TS			Lapas	Lapų	Laida				6	21	0
2021/11-01-TP-E-PT.TS			Lapas	Lapų	Laida												
			6	21	0												

	Protection against overvoltage ²⁾	įtaisai, kurie apsaugotų nuo viršįtampių ir komutavimo impulsų sukeltų nuo žemos įtampos perjungimo įtaisų, apsaugos nuo žaibo sistemos ir trumpojo jungimo grandinių aukštos įtampos perjungimo įrenginiuose ^{a)} arba b) / Shall be used surge protective devices to protect against impulse overvoltage caused by the operation of high-voltage and low-voltage switching devices, lightning detectors, and short-circuits in high-voltage switchgear of the substation ^{a)} or b)			
4.3	Nominali įtampa/ Nominal voltage (U_n), V	230 ^{a)}			
4.4	Vardinis dažnis/ Rated frequency (f_n), Hz	50 ^{a)}			
4.5	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa ^{1), 2)} / Maximum continuous operating voltage ^{1), 2)} (U_c), V	≤ 280 ^{a)} arba/or b)			
4.6	Nominali iškrovos srovė ^{1), 2)} / Nominal discharge current ^{1), 2)} , (I_n), kA	≥ 10 ^{a)}			
4.7	Atsparumas trumpojo jungimo srovei ^{1), 2)} / Short-circuit withstand capability ^{1), 2)} , kA	≥ 40 ^{a)}			
4.8	Viršįtampių ribojimo įtaisų montavimo vieta ³⁾ / Mounting place of surge protective devices ³⁾	Ant paskirstymo sistemos fazinių ir neutralės laidininkų ^{a)} arba b) / On distribution system phases and neutral conductors ^{a)} or b)			
4.9	Viršįtampių ribojimo įtaisų poveikių indikaciją ⁵⁾ / Indication of effects of surge protective devices ⁵⁾	Apibendrinta į dispečerinio valdymo sistemą per bendrapastotinę valdiklį ^{a)}			
			2021/11-01-TP-E-PT.TS		
			Lapas	Lapų	Laida
			7	21	0

30																	
		arba b)/ Summarized to the dispatch control system via the substation common controller a) or b)															
4.10	Montavimo būdas ³⁾ / Mounting method ³⁾	Fiksuotas ^{a)} arba b)/ Fixed ^{a)} or b)															
4.11	Korpuso apsaugos laipsnis (IP kodas) pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis kaip ¹⁾ / Case degree of protection (IP code) according to IEC 60529 shall be not less ¹⁾	$\geq$ IP20 ^{a)}															
4.12	Srovinės dalys ir jungtys, įskaitant dalis, skirtas apsauginiams laidininkams, jei tokios yra, turi būti pagamintos iš ³⁾ / Current-carrying parts and connections including parts intended for protective conductors, if any, shall be produced of ³⁾	Vario/ Copper ^{a)} arba/or b)															
5. Įvadinių ir sekcijinių automatinių jungiklių ir konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Requirements for the input and sectional automatic switches and construction elements:																	
5.1	Tipas/ Type	Termomagnetiniai automatiniai jungikliai ant ištraukiamų vežimėlių su motorine pavara ir maksimalios srovės apsauga ^{a)} / Thermal-magnetic automatic switches on pull-out bogies with motor drives and with maximum current protection ^{a)}															
5.2	Polių kiekis / Number of Poles	3 ^{a)}															
5.3	Vardinė įtampa / Rated voltage (U _r), VAC	400 ^{a)}															
5.4	Vardinis dažnis / Rated frequency (f _n), Hz	50 ^{a)}															
5.5	Vardinė srovė ¹⁾ / Rated current ¹⁾ (I _n), A	$\geq$ 80 ^{a)}															
5.6	Vardinė impulsinė atsparumo įtampa ¹⁾ / Rated Impulse	$\geq$ 6 ^{a)}															
			<table border="1"> <tr> <td colspan="3">2021/11-01-TP-E-PT.TS</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr> <tr> <td colspan="3"></td><td>8</td><td>21</td><td>0</td></tr> </table>			2021/11-01-TP-E-PT.TS			Lapas	Lapų	Laida				8	21	0
2021/11-01-TP-E-PT.TS			Lapas	Lapų	Laida												
			8	21	0												

	Withstand Voltage ¹⁾ , (U _{imp}), kV				
5.7	Vardinis trumpojo jungimo srovės atjungimo pajėgumas ¹⁾ / Rated service short-circuit breaking capacity ¹⁾ , (I _{cs}), kA	≥ 25 ^{a)}			
5.8	Pavaros ir valdymo grandinių vardinė įtampa ⁴⁾ / Rated voltage of operating circuit and motor drive ⁴⁾ , VDC	220 ^{a)}			
5.9	Elektrinis komutacinis atsparumas (darbo ciklų skaičius) ¹⁾ / Electric durability cycles (number of working cycles) ¹⁾	≥ 8000 ^{a)}			
5.10	Elektrinis komutacinis atsparumas (darbo ciklų skaičius per valandą) ¹⁾ / Electric durability cycles (number of working cycles per hour) ¹⁾	≥ 100 ^{a)}			
5.11	Mechaninis komutacinis atsparumas (darbo ciklų skaičius) ¹⁾ / Mechanical durability cycles (number of working cycles) ¹⁾	≥ 25000 ^{a)}			
5.12	Mechaninis komutacinis atsparumas (darbo ciklų skaičius per valandą) ¹⁾ / Mechanical durability cycles (number of working cycles per hour) ¹⁾	≥ 200 ^{a)}			
5.13	Automatiniai jungikliai turi būti pažymėti ženklų / Automatic switches must be marked by sign	CE ^{a)}			
5.14	Įvadinių automatinių jungiklių sumontavimo vieta/ Mounting place of input automatic switches	Atskirose skydo sekcijose/ In the separate sections of the distribution switchboard ^{b)}			
5.15	Sekcijinio automatinio jungiklio ir jo automatinio rezervinio įjungimo (ARĮ) automatikos sumontavimo vieta/ Mounting place of sectional automatic switch and its automatic reserve activation (ARV) system	Atskiroje skydo sekcijoje tarp pirmos ir antros srovės paskirstymo laidininkų sekcijų/ In the separate section, between first and second current distribution conductors sections ^{b)}			

5.16	Įvadinių ir sekcijinių automatinų jungiklių montavimo būdas ³⁾ / Input and sectional automatic switches mounting method ³⁾	Montuojami skydo sekcijų korpuso priekinėje dalyje, komplektuojami su to paties gamintojo kataloge numatytais tvirtinimo detalėmis ^{b)} / Mounting on the front of the panel section housing, assembled with fasteners provided in the same manufacturer's catalog ^{b)}			
5.17	Korpuso medžiagos degumo įvertinimo kategorija pagal IEC 60695 (UL 94) ne žemesnė kaip ¹⁾ / Material of case flammability classification according IEC 60695 (UL 94) not less than ¹⁾	FV0 (V0) ^{a)}			
5.18	Korpuso apsaugos laipsnis (IP kodas) pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis kaip ¹⁾ / Case degree of protection (IP code) according to IEC 60529 shall be not less ¹⁾	≥ IP20 ^{a)}			
5.19	Atkabiklio išpildymas ³⁾ / Tripping element fulfilment ³⁾	Su poveikio regulatoriumi ^{a)} / With action regulator ^{a)}			
5.20	Atkabiklio poveikis ³⁾ / Tripping element action ³⁾	Nuo šiluminės - elektromagnetinės apsaugos ^{a)} / From thermal – electromagnetic protection ^{a)}			
5.21	Automatinių jungiklių padėties indikacija (įjungtas/išjungtas) ^{3), 5), 6)} / Automatic switches position indication (on/off) ^{3), 5), 6)}	Vietinė šviesinė (LED) signalizacija ir nuotolinė iš bendrapastotinio valdiklio į dispečerinio valdymo sistemą ^{a)} arba ^{b)} / Local light (LED) alarm and remote alarm from the dispatch control system via the substation common controller ^{a)} or			
			2021/11-01-TP-E-PT.TS		
			Lapas	Lapų	Laida
			10	21	0

33												
		b)										
5.22	Laisvų pagalbinių kontaktų kiekis ^{1), 3)} / Number of free (available) auxiliary contacts	≥4NA+ 4NU/ ≥4NO+ 4NC ^{a)} arba/or b)										
5.23	Valdymo režimo išpildymas ³⁾ / Fulfilment of control mode ³⁾	Vietinis ir nuotolinis valdymas iš bendrapastotinio valdiklio ir dispečerinio valdymo sistemos ^{b)} / Local control and remote from the substation common controller and dispatch control system ^{b)}										
5.24	Srovėlaidžių prijungimo gnybtų išpildymas / Fulfilment of the circuits connection terminals	Varžtiniai sujungimai ^{a)} arba b)/ Screw connections ^{a)} or b)										
6.	Matavimo prietaisų ir jų konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Requirements for measuring devices and structural elements:											
6.1	Matavimo prietaisų tipas / Type of measuring devises	Skaitmeniniai ^{a)} / Digital ^{a)}										
6.2	Montavimo būdas ³⁾ / Mounting method ³⁾	Montuojami skydo korpuso priekinėje dalyje ^{b)} / Mounting on the front side of the panel cabinet ^{b)}										
6.3	Monitoriaus tipas/ Display type	Skystųjų kristalų ekranas su apšvietimu ^{a)} / Backlight LCD display ^{a)}										
6.4	Korpuso apsaugos laipsnis (IP kodas) pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis kaip ¹⁾ / Case degree of protection (IP code) according to IEC 60529 shall be not less ¹⁾	≥ IP30 ^{a)}										
6.5	Srovės matavimai / Current measuring	I _A , I _B , I _C ^{a)}										
6.6	Pirmo ir antro srovės paskirstymo laidininkų įvadų ir tarpsekcijinių srovių matavimams turi būti numatyti/ For current measurements of the first, second and sectional current distribution conductors must be provided	Atskiri matavimo prietaisai/ Individual measuring devices ^{a)}										
			<table><tr><td rowspan="2">2021/11-01-TP-E-PT.TS</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr><tr><td>11</td><td>21</td><td>0</td></tr></table>			2021/11-01-TP-E-PT.TS	Lapas	Lapų	Laida	11	21	0
2021/11-01-TP-E-PT.TS	Lapas	Lapų	Laida									
	11	21	0									

34																	
6.7	Srovės matavimo ribos ¹⁾ / Current measuring range ¹⁾ , A	$0 \div \geq 100^a)$															
6.8	Srovės matavimo tikslumas ¹⁾ / Current measuring accuracy ¹⁾ , %	$\leq 0,5^a)$															
6.9	Įtampos matavimas/ Voltage measurement	$U_{A-B}, U_{A-C}, U_{B-C}, U_{A-N}, U_{B-N}, U_{C-N}^a)$															
6.10	Pirmos ir antros srovės paskirstymo laidininkų sekcijų įtampų matavimams turi būti numatyti / For voltage measurements for the first and second current distribution conductors must be provided	Atskiri matavimo prietaisai/ Individual measuring devices ^{a)}															
6.11	Įtampos matavimo ribos ¹⁾ / Voltage measuring range ¹⁾ , VAC	$0 \div 500^a)$															
6.12	Įtampos matavimo tikslumas ^{1), 2)} / Voltage measuring accuracy ^{1), 2)} , %	$\leq 0,5^a)$															
6.13	Srovių ir įtampų matuojamų dydžių pasirinkimui turi būti numatyta ²⁾ / The measuring currents and voltages values must be selected by ²⁾	Sąsaja „žmogus-mašina“/ „Human-machine“ interface ^{a)}															
7.	Matavimo prietaisų ir jų konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Requirements for measuring devices and structural elements:																
7.1	Pirmo ir antro srovės paskirstymo laidininkų įvadų srovių (I_a , A) matavimo reikšmių perdavimui į bendrapastotinę valdiklį ir į dispečerinio valdymo sistema (DVS) turi būti numatyti ⁵⁾ / For the currents (I_a , A) values transmission of the first and second current distribution conductors to the substation common controller and to the dispatch control system must be provided ⁵⁾	Atskiri srovės matavimo keitikliai ^{a)} arba ^{b)} / Individual current measuring transducers ^{a) or b)}															
7.2	Srovių matavimo keitiklių išėjimo sąsaja/ Output interface of current measuring transducers, mA	$0/4-20^a) \text{ or } b)$															
7.3	Pirmo srovės paskirstymo laidininkų įvado įtampų (U_{ab} , V) ir	Atskiri matavimo keitikliai ^{a)} arba ^{b)} /															
			<table border="1"> <tr> <td colspan="3">2021/11-01-TP-E-PT.TS</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr> <tr> <td colspan="3"></td><td>12</td><td>21</td><td>0</td></tr> </table>			2021/11-01-TP-E-PT.TS			Lapas	Lapų	Laida				12	21	0
2021/11-01-TP-E-PT.TS			Lapas	Lapų	Laida												
			12	21	0												

	antro srovės paskirstymo laidininkų įvado įtampų (U_{bc} , V) matavimo reikšmių perdavimui į bendrapastotinę valdiklį ir į dispečerinio valdymo sistemą (DVS) turi būti numatyti ⁵⁾ / For the voltage (U_{ab} , V) values transmission of the first current distribution conductors input and for the voltage (U_{bc} , V) values transmission of the second current distribution conductors input to the substation common controller and to the dispatch control system must be provided ⁵⁾	Individual measuring transducers ^{a)} or ^{b)}															
7.4	Įtampų matavimo keitiklių išėjimo sąsaja/ Output interface of voltage measuring transducers, mA	0/4-20 ^{a)} or ^{b)}															
8.	Skydo korpuso ir konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Requirements for switchboard housing and structural elements:																
8.1	Skydo korpuso dalys ir durys turi būti pagamintos ³⁾ / Cabinet's housing, its components and doors shall be made from ³⁾	Iš nerūdijančio plieno pagal AISI 304 arba cinkuotos plieninės skardos pagal LST EN 10346 lakštų ^{a)} / Stainless steel according to AISI 304 or zinc coated steel according to LST EN 10346 metal sheets ^{a)}															
8.2	Skydo korpuso dalių ir durų, skardos lakštų storis turi būti, mm ³⁾ / Cabinet's housing components and doors metal sheets thickness shall be, mm ³⁾	1,5 ÷ 3 ^{a)}															
8.3	Skydo korpuso metalinių dalių paviršiai turi būti/ Cabinet housing surfaces of the metal parts shall be	Dažyti milteliniais dažais ^{a)} arba ^{b)} / Painted with powder coated ^{a)} or ^{b)}															
8.4	Miltelinių dažų spalva/ Colour of powder paint	RAL7032 arba/or RAL7035 ^{a)} arba/or ^{b)}															
8.5	Korpuso apsaugos laipsnis (IP kodas) pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis kaip ¹⁾ / Degree of protection (IP code) according to IEC 60529 shall be not less ¹⁾	$\geq$ IP54 ^{a)}															
			<table> <tr> <td colspan="3">2021/11-01-TP-E-PT.TS</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr> <tr> <td colspan="3"></td><td>13</td><td>21</td><td>0</td></tr> </table>			2021/11-01-TP-E-PT.TS			Lapas	Lapų	Laida				13	21	0
2021/11-01-TP-E-PT.TS			Lapas	Lapų	Laida												
			13	21	0												

36												
8.6	Spintos korpuso mechaninio atsparumo laipsnis turi būti ne žemesnis nei ³⁾ / Cabinet's mechanic impact protection level shall not be smaller than ³⁾	IK 05 ^{a)}										
8.7	Skydo techninio aptarnavimo užtikrinimas ³⁾ / Assurance of the switchboard maintenance ³⁾	Vienpusis aptarnavimas iš priekio ^{b)/} One side maintenance from front ^{b)}										
8.8	Galios ir valdymo kabeliai į skydą turi būti įvedami ^{2), 3)/} Power and control cables must be inserted into the switchboard ^{2), 3)}	Iš apačios ^{b)/} From the bottom ^{b)}										
8.9	Galios ir valdymo kabelių išdėstymas ir prijungimas ^{2), 3)/} Power and control cables layout and connection ^{2), 3)}	Skyde turi būti numatytos kabelių pravedimo skyriai (vietos) patogiam jų praklojimui ir eksploatacijai ^{b)/} The panel must have a cable dividing chamber (space) for comfortable handling and operation ^{b)}										
8.10	Skydo korpuso ir durų konstrukcijoje turi būti numatyta ^{3)/} The panel housing and door construction must be provided with ³⁾	Įžeminimo laidininkų prijungimo vietos pažymėtos ženklų „ $\frac{1}{=}$ “ ^{b)/} Places for Earthing leads connections marked with mark symbol „ $\frac{1}{=}$ “ ^{b)}										
8.11	Skydų ventiliavimas ^{3)/} Ventilation of the switchboard ³⁾	Natūrali konvekcija ^{b)/} Natural convection ^{b)}										
8.12	Skydo durys turi būti ^{3)/} Door of board shall be ³⁾	Su užraktais ^{b)/} With locks ^{b)}										
8.13	Durų užraktų tipas ^{3)/} Doors lock type ³⁾	Trikampio formos arba „Double-bit“ spyna, pasukama 90 ⁰ kampų ^{b)/} Triangular form or „Double-bit“ type key, rotate 90 ⁰ angle ^{b)}										
			<table><tr><td rowspan="2">2021/11-01-TP-E-PT.TS</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr><tr><td>14</td><td>21</td><td>0</td></tr></table>			2021/11-01-TP-E-PT.TS	Lapas	Lapų	Laida	14	21	0
2021/11-01-TP-E-PT.TS	Lapas	Lapų	Laida									
	14	21	0									

37					
8.14	Durų raktų komplektuojamas kiekis, vnt./ The number of door keys, units	≥ 2 ^{a)} arba/or ^{b)}			
8.15	Ant skydo turi būti pavaizduota ³⁾ / On the switchboard panel shall be present ³⁾	Vidinių sumontuotų įrenginių sujungimų mnemoschema ^{b)} / Mnemonic diagram of mounted devices internal circuits connections ^{b)}			
8.16	Operatyvinių elementų užrašų ant įrenginių (skydo, įrenginių ir kt.) tekstas turi būti/ The text of the operative names elements on the devices (switchboard, equipment, etc.) shall be	Lietuvių kalba ^{a)} / In Lithuanian ^{a)}			
9.	Kiti reikalavimai: / Other requirements:				
9.1	Galios grandinių laidai ^{2), 3)} / Power circuit wires ^{2), 3)}	Izoliuoti, variniai vienviečių arba daugiavielių gyslų ^{a)} /Isolated, copper, single-core or multi-core wires ^{a)}			
9.2	Kontrolės ir valdymo grandinių laidai ^{2), 3)} / Control circuit wires ^{2), 3)}	Izoliuoti, variniai vienviečių gyslų/ Isolated, copper, single-core wires ^{a)}			
9.3	Galios ir valdymo kabelių įvedimas į skydą ³⁾ / Power and control cables entry in the distribution board ³⁾	Per kabelių įvedimo plokštę skydo dugne ^{b)} / Through the cable entry panel at the bottom of the distribution board ^{b)}			
9.4	Kabelius tvirtinantys sandarikliai turi būti ³⁾ / Cable fixing seals shall be ³⁾	Užveržiami, individualus kiekvienam kabeliui pagal jo skerspjūvį ^{b)} / Closed, individual for each cable according to its cross section ^{b)}			
9.5	Varinių daugiavielių gyslų laidų apsaugai nuo mechaninio poveikio ir prijungimui prie įrenginių arba tarpinių gnybtų	Specialus presuojami antgaliai ^{b)} / Special pressed nozzles ^{b)}			
			2021/11-01-TP-E-PT.TS		
			Lapas	Lapų	Laida
			15	21	0

	rinklių turi būti naudojami/ For the protection against mechanical impact of copper multi-core cables and for the connection to devices or intermediate terminals must be used				
9.6	Vidinio montažo laidai turi būti klojami ^{2), 3)} / Internal installation wires shall be installed in ^{2), 3)}	PVC loveliuose ^{a)} / PVC trays ^{a)}			
9.7	Užvedamų kabelių tvirtinimui šoninėse sienelėse turi būti numatyti ^{2), 3)} / For cables fastenning on the side walls shall be used ^{2), 3)}	Spintos korpuse originalūs tvirtinimo elementai pagal gamintojo katalogą ^{b)} / Cabinet's manufacture original fastening elements on the cabinet's body according to the catalog ^{b)}			
9.8	Visi gnybtų rinklių, įtaisų ir komutavimo aparatų prijungimo gnybtai ³⁾ / All contacts of the terminals, devices and switching devices shall be ³⁾	Užveržiami, varžtiniai ^{a) arba b)} / Bolted ^{a) or b)}			
9.9	Gnybtų rinklės ir kiti įtaisai, išskyrus įtaisus montuojamus skydo korpuso priekinėje dalyje, turi būti tvirtinami ant ^{3), 6)} / Terminal blocks and other devices, except for devices mounted on the front of the panel body, must be mounted on ^{3), 6)}	DIN bėgelių, tvirtinamų prie spintos korpuso ^{a) arba b)} / On the DIN rails, mounted to the cabinet's body ^{a) or b)}			
9.10	Visi spintoje montuojami komutaciniai automatiniai jungikliai turi būti ³⁾ / All switchboard automatic switches must be ³⁾	Montuojami skydo korpuso priekinėje dalyje ^{a) or b)} / Installed on the front of the panel housing ^{a) or b)}			

Pastabos:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiavėčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements

	2021/11-01-TP-E-PT.TS	Lapas	Lapų	Laida
		16	21	0

- ¹⁾ Techninio projekto rengimo metu šių dydžių reikšmės privalomai patikrinamos Projektuotojo ir gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ During the preparation of a technical project these values shall be mandatorily checked by the author of the project and can be adjusted, but only to more severe conditions;
- ²⁾ Antrinių grandinių komutuojami įtaisai ir aparatai, laidai, pagalbinė ir viršįtampių ribojimo įranga, apsaugos aparatai, duomenų surinkimo ir ryšio įranga, jų kiekis, parametrai ir nomenklatūra nustatomi projektavimo metu/ Secondary circuit commutation devices and apparatus, wires other auxiliary and surge protective equipment, protection apparatus, data collection and communication equipment, their content, parameters and the nomenclature are set at design period;
- ³⁾ Konstrukciniai sprendiniai, parametrai ir dizainas nustatomi projektavimo metu/ Design solutions, parameters and design are set at designing period.
- ⁴⁾ Parenkama techninio projekto rengimo metu, pagal akumuliatorių baterijos ir įkroviklių technines charakteristikas/ Selected during the preparation of a technical project, according to the technical characteristics of the batteries and chargers.
- ⁵⁾ Matavimų, telesignalų, televaldymo komandų iš/į bendrapastotinio valdiklio ir dispečerinio valdymo sistemos apimtys tikslinamos darbo projekto rengimo metu, vadovaujantis LITGRID AB nuotolinio valdymo aprašo reikalavimais/ The scope of measurements, telesignals, telecontrol commands from / to the common substation controller and the dispatch control system are adjusted during the project preparation process in accordance with the requirements of the LITGRID AB remote control description.
- ⁶⁾ Techninio projekto rengimo metu turi būti atliktas įrengiamų automatinų jungiklių parinkimas pagal suveikimo srovės dydžio, greičio ir selektyvumo sąlygas/ During the preparation of a technical project the selection of the automatic switches shall be performed according of the actuating current, speed and selectivity conditions.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

- a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar gamintojo atitikties deklaracijos, ir/ar gamintojo techninio aprašo kopija su nurodytais komplektuojamų įtaisų parametrais/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or declaration of conformity and / or manufacturer's technical description;
- b) Gaminio brėžinio kopija su nurodytais gaminio ir komplektuojamų įtaisų parametrais/ Copy of the product drawing with the specified parameters of the completed devices;

2021/11-01-TP-E-PT.TS

Lapas	Lapų	Laida
17	21	0

2. Iki 1 kV kabeliai plastikine izoliacija, skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore

2.1	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: – akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; – pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
2.3	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 0,6/1$ kV
2.4	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
2.5	Vardinis dažnis	50 Hz
2.6	Eksplotavimo sąlygos:	– patalpoje; – žemėje; – atvira ore;
2.7	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +40°C
2.8	Kabelio konstrukcija:	
2.9	Laidininkų skaičius	• 3; • 4; • 5
2.10	Laidininkas turi būti pagamintas	• Atkaitintas aliuminis; • Atkaitintas varis
2.11	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
2.12	Laidininkų izoliacija	XLPE
2.13	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757

2021/11-01-TP-E-PT.TS

Lapas	Lapų	Laida
18	21	0

2.14	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
2.15	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	• užpildas; • visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
2.16	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
2.17	Maksimali temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
2.18	Žemiausia klojimo temperatūra	• -10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis • -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
2.19	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai:	
2.20	Kabelio gyslų skaičius ir skerspjūvio plotas	Al 4x35 mm ² Cu 3x1,5 mm ² Cu 5x1,5 mm ² Cu 5x2,5 mm ² Cu 5x4 mm ² Cu 5x16 mm ²
2.21	Minimalus kabelio lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
2.22	Tarnavimo laikas	> 40 metų
2.23	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

3. Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės movos

2021/11-01-TP-E-PT.TS	Lapas	Lapų	Laidų
	19	21	0

				42
3.1	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje			Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą
3.2	Vardinė įtampa			1 kV
3.3	Maksimalioji įtampa			1,2 kV
3.4	Vardinis dažnis			50 Hz
3.5	Movos technologija			Termosusitraukianti
3.6	Eksploatavimo sąlygos			• atvirame ore; patalpose;
3.7	Aplinkos temperatūra			-35 ... +35 °C
3.8	Darbinė kabelio temperatūra			≥ +90 °C
3.9	Kabelių izoliacija			Plastiko
3.10	Kabelio gyslų skaičius			4
3.11	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis			35 mm²;
3.12	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos			Atsparios: • atmosferos veiksniams – ultravioletinių spindulių poveikiui
3.13	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos			Atsparios: • atmosferos veiksniams; • agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
2021/11-01-TP-E-PT.TS				Lapas
				Lapų
				Laida
				20
				21
				0

3.14	Jungiamosios movos termositraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	• $\geq 2,0$ mm varžtinių sujungiklių izoliavimui $\geq 1,0$ mm movos išoriniam apvalkalui
3.15	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
3.16	Galinės movos ilgis	– ≥ 2 skirtingi ilgiai
3.17	Ižeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
3.18	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	• Gamyklinis aprašmas - Montavimo instrukcija
3.19	Sandėliavimo laikas	Neribotas
3.20	Tarnavimo laikas	> 40 metų
3.21	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

10

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

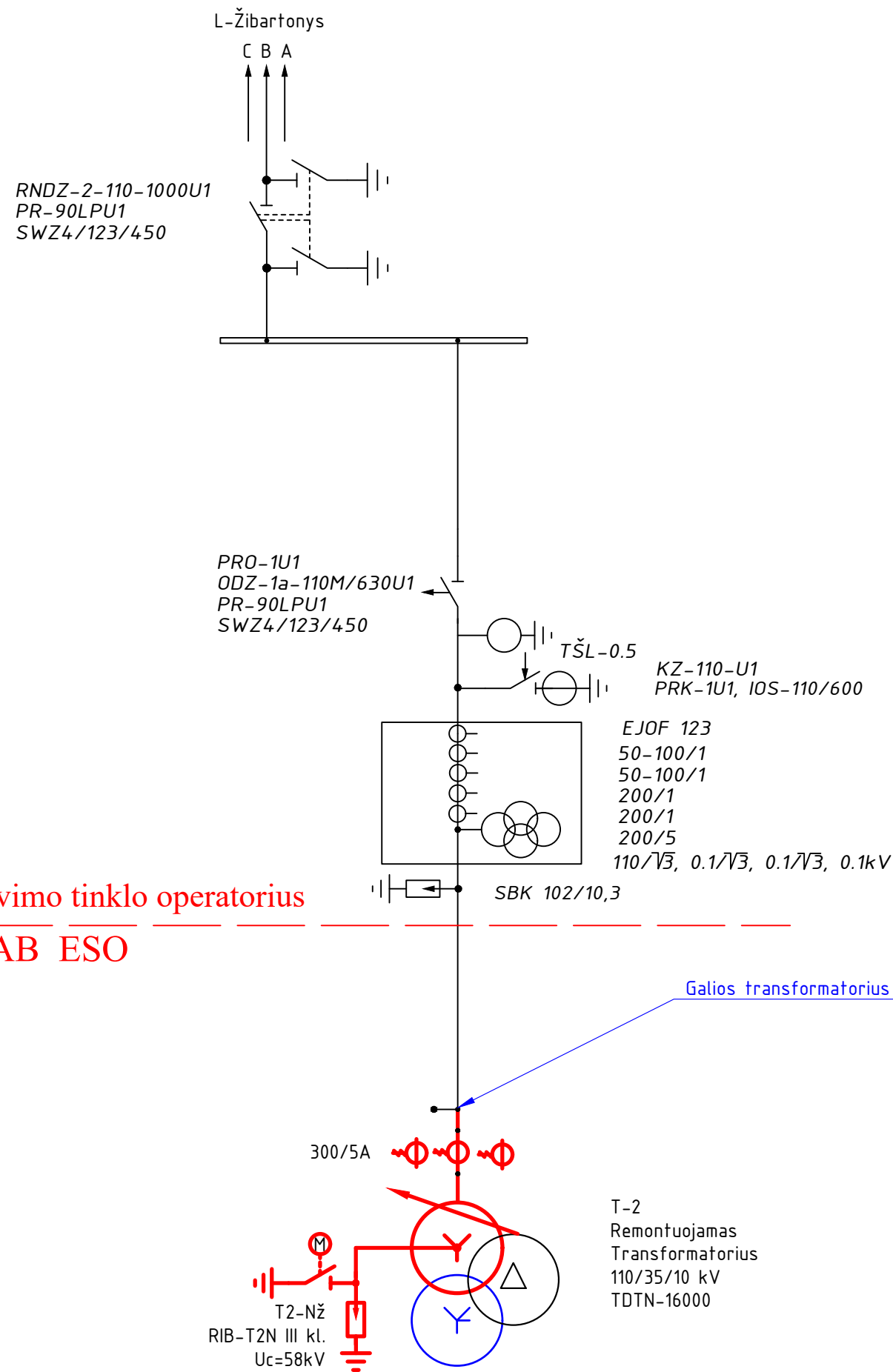
Eil. Nr.	Darbu pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
ĮRENGINIAI IR MEDŽIAGOS					
1.	Kintamos srovės dviejų sekcijų su ARĮ savų reikmių skydas, žiūr. brėž. Nr. 2021/11-01-TP-E-PT.B-3	0,4 kV	kompl.	1	
2.	Iki 1 kV keturgyslis kabelis aliuminio gyslomis	4x35 mm ²	m	74	
3.	0,4 kV kabelio galinė mova	4x35 mm ²	kompl.	4	
4.	Smėlis paklotui įrengti		m ³	0,8	
5.	Galios kabeliai varinėmis gyslomis (kabelių ilgis tikslinamas darbo projekte)	0,6/1 kV	m	1300	
6.	Dirželis kabelių surišimui		vnt.	100	
7.	Kabelių įvadų į pastatą sandarinimo medžiagos		kompl.	1	
8.	Plieninė cinkuota įžeminimo juosta	30x4mm	m	25	
MONTAVIMO DARBAI					
9.	Kintamos srovės savų reikmių skydo montavimas	0,4 kV	kompl.	1	
10.	Tranšėjos kasimas ir užkasimas 1-2 kab. rankomis		m	5	
11.	Tranšėjos kasimas ir užkasimas 1-2 kab. ekskavatoriumi		m	15	
12.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje		m	40	
13.	Pakloto kabeliui įrengimas, kai tranšėjoje tiesiamas vienas kabelis		m	20	
14.	Keturgyslio iki 1 kV kabelio aliuminio gyslomis montavimas	4x35 mm ²	m	74	
15.	a) tranšėjoje dengiant signaline juosta		m	40	
16.	b) spintoje		m	20	
17.	c) Ø110 vamzdyje		m	8	
18.	d) kabelių kanale		m	6	
19.	0,4 kV kabelio galinės movos montavimas	4x35 mm ²	kompl.	4	
20.	Kabelio įvadų į pastatą ertmių sandarinimas		kompl.	1	
21.	Kabelio klojimas ant konstrukcijų tvirtinant apkabomis, kai kabelio svoris 3kg/1m		m	750	
22.	Kabelio klojimas kanale, kai kabelio svoris 3kg/1m		m	550	
23.	Galios kabelio galų apdirbimas, kai gyslų skerspjūvis iki 16 mm ²		vnt.	40	
24.	Tranšėjų kasimas grunte iki 0,5 m pločio ir 0,7 m gylio		m ³	9	
25.	Tranšėjų užpylimas gruntu		m ³	9	
0	2021-08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų, 110/35/10 kV Gudžiūnų TP), Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų k., Krakių g. 2B rekonstravimo projektas		
			110/35/10 kV Gudžiūnų transformatorių pastotė		
	PV			Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
	PDV				
	Inž.				
LT	LITGRID AB		2021/11-01-TP-E-PT.SŽ		Lapas 1
					Lapų 2

26.	Įžeminimo laidininkų iš juostinio plieno paklojimas tranšėjoje	30x4mm	m	25	
27.	Projektuojamo įžeminimo kontūro prijungimasis prie esamo įžeminimo kontūro		kompl.	1	
28.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas		vnt.	1	

Pastabos:

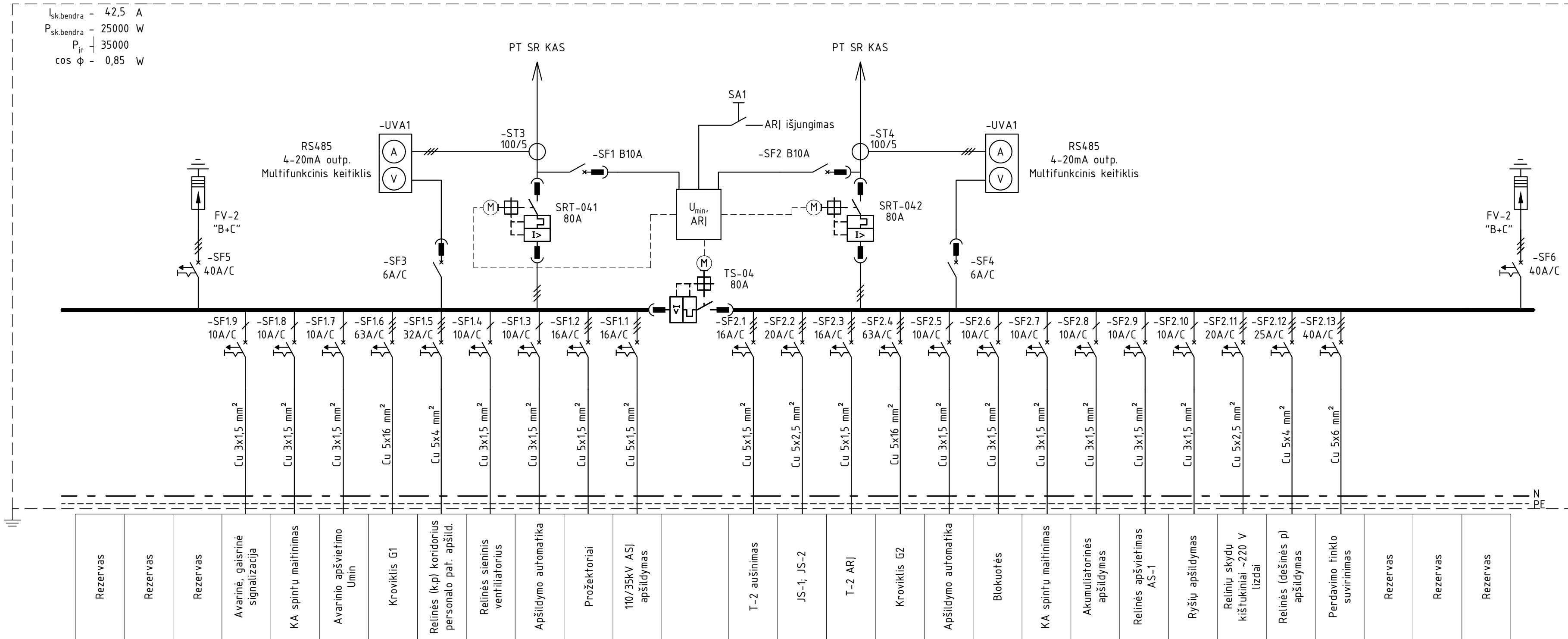
1. Jeigu pateiktame sąraše nenurodomas patikrinimas, kuris numatomas gamintojo techniniame aprašyme įrenginio eksploatacijos pradžioje, toks patikrinimas turi būti atliktas vadovaujantis įrenginio gamintojo nurodymais.
2. Jeigu pateiktame sąraše elektros įrenginys nenurodomas, reikia vadovautis įrenginio gamintojo nustatytais patikrinimų apimtimis.
3. Visi darbai (tame tarpe įranga ir medžiagos), nepaisant to, ar jie yra įtraukti į sąnaudų kiekių žiniaraštį, ar ne, bet jie pagrįstai yra laikomi būtinais objekto pilnavertiškam funkcionavimui, privalo būti atlikti rangovo.

11 BRĚŽINIAI



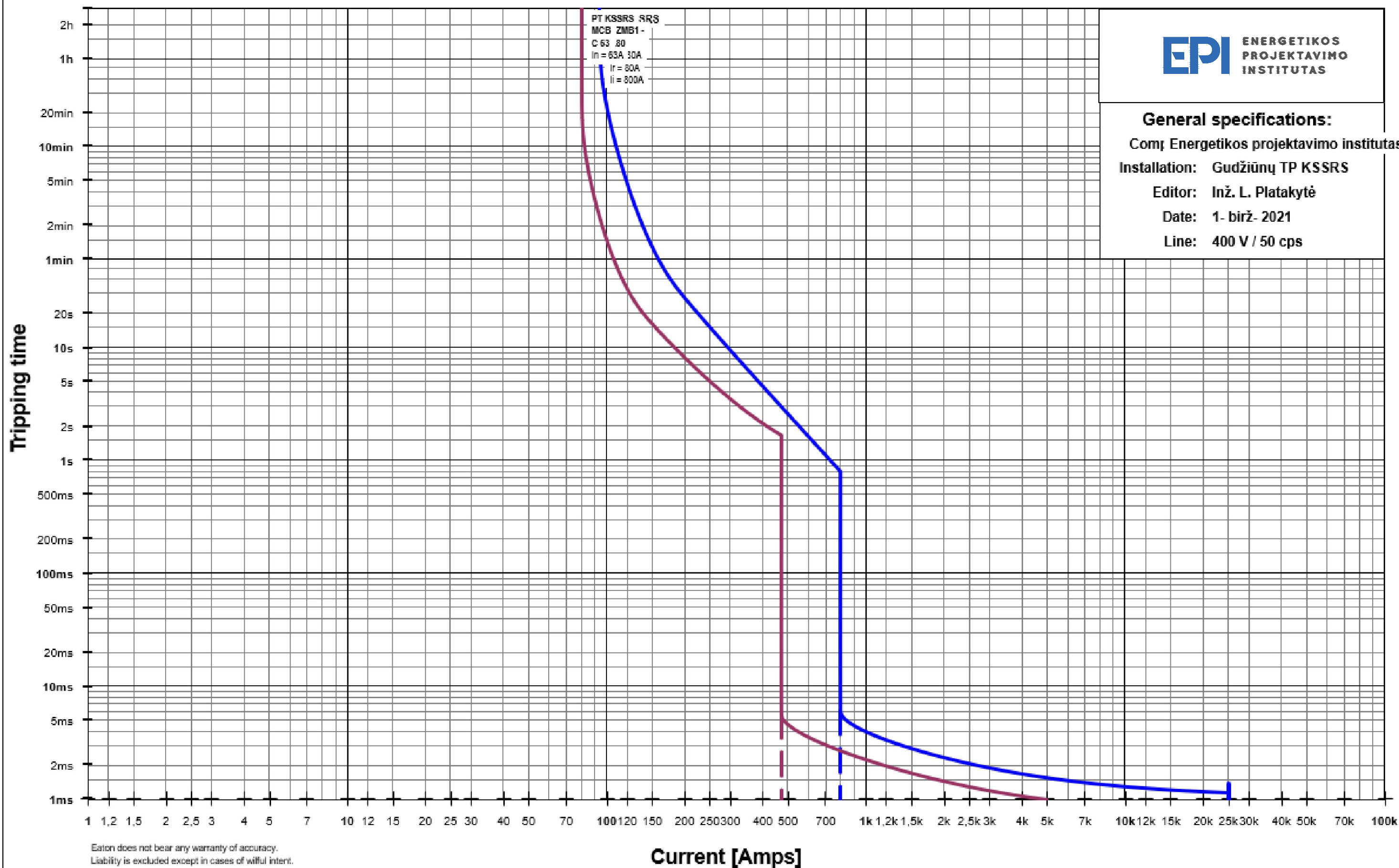
Perdavimo tinklo operatorius
AB ESO

0	2021-08	Statybos leidimui (konkursui)		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų, 110/35/10 kV Gudžiūnų TP), Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų k., Krakių g. 2B rekonstravimo projektas
	PV			110/35/10 kV Gudžiūnų transformatorių pastotė
	PDV			
	Inž.			Vienlinijinė schema
LT	AB „Energijos skirstymo operatorius“	2021/11-01-TP-E-1.B-01	Lapas	Lapų
			1	1



Pastabos:
1. Kiekvienoje sekcijoje turi būti palikta po 3 laisvas vietas 3 polių su papildomais kontaktais automatiinių jungiklių prijungimui prie galios šynelių.
2. Darbo projekte turi būti patikslintos automatiinių jungiklių srovės ir išjungimo charakteristikos pagal tiekiamos įrangos technines charakteristikas.

Tripping graphs



EPI ENERGETIKOS
PROJEKTAVIMO
INSTITUTAS

General specifications:

Com: Energetikos projektavimo institutas

Installation: Gudžiūnų TP KSSRS

Editor: Inž. L. Platakytė

Date: 1- birž- 2021

Line: 400 V / 50 cps

2021/11-01-TP-E-PT.B-03

Lapas	Lapų	Laida
3	3	0

12 PRIEDAI



Litgrid AB
Viršuliškių skg. 99B,
LT-05131 Vilnius
T +370 707 02171
F +370 5 272 3986
info@litgrid.eu

www.litgrid.eu

Įmonės kodas
302564383
PVM mokėtojo kodas
LT100005748413

AB „Energijos skirstymo operatorius“
El. paštas: info@eso.lt

2021-05- Nr. 21SD-
į 2021-05-19 Nr. 21KR-SD-6786

PROJEKTAVIMO SĄLYGOS 110/35/10 kV GUDŽIŪNŲ TRANSFORMATORIŲ PASTOTĖS SKIRSTOMOJO TINKLO DALIES REKONSTRAVIMUI

Pareiškėjas: AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – AB ESO).

Paskirtis: projektavimo sąlygų reikalavimai 110/35/10 kV Gudžiūnų transformatorių pastotės (toliau – Gudžiūnų TP) skirstomojo tinklo (toliau – ST) dalies rekonstravimo ir perdavimo tinklo (toliau – PT) dalies pakeitimų dėl ST dalies rekonstravimo techniniam projektui rengti. Nuo šių projektavimo sąlygų išdavimo dienos, nustoja galioti 2021-04-16 išduotos projektavimo sąlygos Nr. 21SD-1170.

Galiojimo laikas: projektavimo sąlygos galioja 5 (penkis) metus nuo jų išdavimo dienos, jeigu statybą leidžiantis dokumentas negautas. Gavus statybą leidžiantį dokumentą, jeigu toks bus reikalingas, perdavimo tinklo daliai, prijungimo sąlygos galioja iki statybą leidžiančio dokumento galiojimo pabaigos.

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

Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba: nuosavybės ir turto eksploatavimo ribą tarp LITGRID AB (toliau – PSO) ir AB ESO išlaikyti esamą - ant galios transformatoriaus 110 kV įvadų gnybtų.

Situacijos aprašymas: planuojama pilna Gudžiūnų TP rekonstrukcija, remontuojant esamą galios transformatorių T-2 16 MVA, visus kitus įrenginius ir statinius įrengiant naujus.

Turinys

I	DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI	3
1	skyrius. AB ESO prievolės rekonstruojant PT įrenginius dėl ST dalies rekonstravimo.....	3
2	skyrius. Reikalavimai projekto įgyvendinimo terminų planavimui	4
II	DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI	5
3	skyrius. Bendrieji reikalavimai	5
4	skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams	5
5	skyrius. Reikalavimai operatyviam valdymui reikalingai dokumentacijai.....	6
6	skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms.....	7
7	skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai.....	11
8	skyrius. Reikalavimai duomenų mainams, valdymui, signalizacijai ir matavimams	11
9	skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai	11
10	skyrius. Reikalavimai statybinei daliai	12
III	DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI SKIRSTOMOJO TINKLO DALIAI	13
11	skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams	13
12	skyrius. Reikalavimai operatyviam valdymui reikalingai dokumentacijai.....	13
13	skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms.....	14
14	skyrius. Reikalavimai statybinei daliai	14
15	skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai.....	14
16	skyrius. Reikalavimai duomenų mainams, valdymui, signalizacijai ir matavimams	15
17	skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui.....	16
18	skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai	16

I DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1 skyrius. AB ESO prievolės rekonstruojant PT įrenginius dėl ST dalies rekonstravimo

1. Įvertinti ar projekto įgyvendinimui bus reikalingas statybą leidžiantis dokumentas. Jei toks dokumentas reikalingas, turi būti rengiamas atskiras PT dalies techninis projektas, jei dokumentas nereikalingas – rengiama PSO techninio projekto dalis (-ys) (toliau vienas iš jų – PT dalies techninis projektas) AB ESO projektuojamo statinio techniniame projekte. PT dalies techninis projektas privalo būti rengiami vadovaujantis projektavimo sąlygomis, Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ reikalavimais bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis, taip pat PSO reikalavimais techninių projektų sudėčiai, kurie pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Reikalavimai techninių projektų sudėčiai.

2. Atlikti visus reikalingus veiksmus, susijusius su PT dalies techninio projekto parengimu, įskaitant prisijungimo sąlygų, specialiųjų reikalavimų gavimą, inžinerinių tyrinėjimų atlikimo organizavimą, jei minėti darbai bus reikalingi.

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

4. Tikslu užtikrinti PT dalies techninio projekto suderinimo su PSO trumpiausiai įmanomą terminą būtina pateikti derinti visus rengiamus PT dalies techninius projektus pilna planuojamų atlikti darbų perdavimo tinklo dalyje apimtimi vienu metu, nežiūrint kiek atskirų PT dalies techninių projektų yra rengiama.

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

6. Kreiptis į PSO dėl suderinto PT dalies techninio projekto ekspertizės organizavimo (jei tokia bus reikalinga), pateikdamas pilnos apimtys PT dalies techninio projekto popierinę kopiją ir prašymą organizuoti ekspertizę (ekspertizės organizavimo sąlygos ir tvarka bus nurodyta pasirašytoje rekonstravimo/prijungimo paslaugos sutartyje). AB ESO privalės užtikrinti PT dalies techninio projekto popierinės versijos atitikimą PSO suderinto PT dalies techninio projekto skaitmeninei versijai (.pdf, .xsl formatais), PT dalies techninio projekto pataisymą, ekspertizės išvados gavimui ir PT dalies techninio projekto patvirtinimui.

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

8. Apmokėti visus PT dalies techninio projekto rengimo, ekspertizės (jei tokia bus reikalinga), statybą leidžiančio dokumento gavimo (jei toks bus reikalingas), PT dalies techninio projekto vykdymo priežiūros išlaidas bei visus PT dalies statybos ar rekonstrukcijos sąnaudas teisės aktų nustatyta tvarka.

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

10. Suderintą PT dalies techninį projektą perduoti pagal LITGRID AB reikalavimus techninio projekto sudėčiai, kurie pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Reikalavimai techninių projektų sudėčiai, tik kartu su teigiama projekto ekspertizės



Litgrid

išvada (jei ekspertizę buvo privaloma atlikti), PSO vardu gautu statybą leidžiančiu dokumentu (jei toks dokumentas reikalingas) bei techninio projekto vykdymo priežiūros sutartimi.

11. Įsivertinti, kad PT dalies techniniame projekte numatytų darbų viešojo pirkimo procedūros bus pradėtos tik gavus statybą leidžiantį dokumentą, jei toks reikalingas, jei toks dokumentas nereikalingas - perdavus suderintą PT dalies techninį projektą.

12. Gauti iš PSO pritarimą ST dalies techniniam projektui.

13. Užtikrinti, kad AB ESO taikomos informacinės ir fizinės saugos priemonės atitinka:

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

13.2. PSO projektavimo sąlygose nurodomus fizinės ir informacinės saugos reikalavimus;

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

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

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

[i turini](#)

2 skyrius. Reikalavimai projekto įgyvendinimo terminų planavimui

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

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



Litgrid

būti derinami mėnesio laikotarpio atjungimų grafiko sudarymo proceso metu tik, kai nurodomi atjungimai buvo suplanuoti ir suderinti metiniame grafike.

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

[i turinį](#)

II DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI

3 skyrius. Bendrieji reikalavimai

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

2. PT dalies techniniame projekte numatyti projektinius sprendinius, nustatančius organizacines ir technines priemones, darbų metodus, užtikrinant aplinkosaugos, darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos reikalavimų įvykdymą.

3. PT dalies techninio projekto aiškinamajame rašte numatyti, kad parengto darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis PSO patvirtintais 2014-12-19 Nr. NU-347 „Reikalavimai dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų techninio vertinimo komisijai“ ir 2014-12-19 Nr. NU-347 „Reikalavimai dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų statybos užbaigimo komisijai“ reikalavimais. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su PSO.

[i turinį](#)

4 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams

1. PT dalies techniniame projekte turi būti aprašytas projekto vykdymo eiliškumas ir etapai. Rangos darbų vykdymo etapų ir jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija turi būti tokio lygio, kad būtų aiškios reikalingų atjungti veikiančių įrenginių apimtys bei preliminarios trukmės, taip pat nurodytos etapų trukmės. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies techninio projekto rengimo metu derinamos su PSO.

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

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

2.2. Esant poreikiui atlikti RAA nuostatų keitimą PT prijunginiuose su jų atjungimu, maksimalus galimas vieno prijunginio atjungimas yra iki 3 k.d. Prijunginių atjungimai turi būti nevienalaikiai ir jų atjungimų galimybės bei seka bus vertinama techninio projekto derinimo metu. Reikalavimas netaikomas tik 110kV galios transformatoriaus PT prijunginiui, kai darbai vykdomi prisiderinant prie ESO darbų atjungus galios transformatorių;



Litgrid

3. PT dalies techninį projektą (Statybos darbų organizavimo dalis) suderinti raštu su AB „ESO“ Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi.

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

5. PT dalies techniniame projekte nurodyti, jog rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai bei LITGRID AB vidaus tvarkos (330 kV dalies įrenginiams - iki einamųjų metų rugpjūčio 1 d. kitiems metams, 110 kV dalies įrenginiams - iki einamųjų metų spalio 30 d. kitiems metams).

6. PT dalies techniniame projekte nurodyti, jog rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai bei LITGRID AB vidaus tvarkos (330 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 1-os dienos kitam mėnesiui, 110 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 10-os dienos kitam mėnesiui).

7. PT dalies techniniame projekte pažymėti, jog 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 AB ESO. AB ESO operatyviniai darbuotojai gavę iš PSO suderintą, patvirtintą grafiką ir paraišką atjungti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, derina su vartotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros oro linijose, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų įžeminimą, laidų nuėmimą, uždėjimą atlieka AB ESO rangovai. 0,4-35 kV kertamųjų OL atjungimo grafiko forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos.

8. 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 suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas.

[į turinį](#)

5 skyrius. Reikalavimai operatyviam valdymui reikalingai dokumentacijai

1. PT dalies techniniame projekte numatyti, kad turi būti:

1.1. iki rekonstruotos dalies įrenginių įjungimo parengta, suderinta su PSO ir perduota PSO patvirtinta Gudžiūnų TP 110 kV skirstyklos operatyviam valdymui reikalinga dokumentacija:

1.1.1. atnaujinta principinė schema (-os) su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.1.2. atnaujintos savųjų reikmių (KSS, NSS) schemos su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;



Litgrid

1.1.3. atnaujintos įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių);

1.1.4. rekonstruotos dalies tipiniai perjungimo lapeliai;

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

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

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

1.5. TPL ir TPP suderinti su PSO Sistemos valdymo centru (pirminė komutacija) bei Infrastruktūros priežiūros centro RAA personalu (operacijos antrinėse grandinėse) bei pateikiami PSO Sistemos valdymo centrui popierinės, pasirašytos ir *.docx formatu kompiuterinėje laikmenoje lietuvių kalba;

1.6. naujai sumontuotų ar rekonstruotų įrenginių (įskaitant ir antrines grandines) įjungimas gali būti vykdomas tik pagal parengtą ir PSO suderintą bei patvirtintą vienkartinę įjungimo programą. Už šios programos parengimą ir suderinimą atsakingas rangovas.

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

[i turinį](#)

6 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms

1. Rengiant PT dalies techninį projektą patikrinti rekonstruojamos TP pirminės įrangos ir savųjų reikmių įrenginių tinkamumą tolimesnei eksploatacijai pasikeitus tinklo instaliuotai galiai. Nustačius įrenginių techninių charakteristikų netinkamumą, būtina suprojektuoti tų įrenginių pakeitimą ir juos pakeisti naujais. Esant įrenginių keitimo poreikiui turi būti numatomas demontuojamų įrenginių utilizavimas arba perdavimas į PSO avarinį rezervą, suderinus su Infrastruktūros priežiūros centro (IPC) personalu. Prieš demontavimą, perduodamiems į avarinį rezervą įrenginiams turi būti atlikti bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Bandymų protokolai pateikiami PSO kartu su į rezervą perduodamais įrenginiais. Numatyti išsaugomų įrenginių pristatymą į IPC paskirtą avarinio rezervu saugojimo vietą. Visų naujai projektuojamų įrenginių charakteristikos turi tenkinti PSO standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

2. Jei techninio projekto rengimo metu bus nustatytas poreikis keisti eksploatuojamus srovės ar kombinuotus srovės - įtampos transformatorius, naujai keičiami matavimo transformatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Nauji srovės ar kombinuoti srovės - įtampos matavimo transformatoriai turi būti įrengiami esamų vietoje. Antrinių apvijų skaičius ir paskirtis tikslinami projektavimo metu. Antrinių apvijų vardinė apkrova suskaičiuojama atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. Srovės arba kombinuoti srovės - įtampos matavimo 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 F_s5 . Galios transformatorių ir tarpsekcijinių jungtuvų prijunginiuose srovės ir/arba kombinuotų matavimo transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (I_{cth}) turi būti $\geq 150\%$. Elektros apskaitai naudojami matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo turi būti su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Standartiniai techniniai reikalavimai matavimo transformatoriams pateikiami www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

3. 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.

4. Naujai projektuojamų pirminių įrenginių spalva turi būti ruda. Skirtis gali tik viršįtampių ribotuvių spalva, kurių polimero spalva išlieka pilka.

5. Numatyti keičiamų (-o) galios transformatorių (-rius) (toliau - GT) ir kitų keičiamų pirminių įrenginių (jei techninio projekto rengimo metu bus numatytas toks poreikis) prijungimo laidininkų ir aparatinių gnybtų panaudojimą, o nesant galimybei - pakeitimą naujais. Laidai turi būti vientisi, be sujungimų. PT dalies aiškinamajame rašte įrašyti, kad GT 110 kV prijungimo gnybtai numatomi ST dalyje.

6. Rekonstruojamos dalies šynolaidžių parinkimas turi būti atliekamas išlaikant visos skirstyklos sprendinių vienodumą. Parenkant naujus laidininkus įvertinti laidininkų išilimą, vainikinį ir dalinius išlydžius, terminį ir elektrodinaminį atsparumą trumpojo jungimo srovėms, mechaninį atsparumą, srovės perkrovas, įtampas nuostolius ir ekonomiškumą, aplinkos sąlygas (apledėjimo, vėjo poveikį) ir nustatyti prijungimo vietų (įrenginių prijungimo gnybtų) leidžiamas apkrovas. Visi skaičiavimai turi būti pateikti techniniame projekte.

7. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV kietiems šynolaidžiams ir pastotėse naudojamiems lankstiesiems srovėlaidžiams (laidams) pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV stikliniams lėkštiniais izoliatoriams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros perdavimo linijos.

8. Rengiant techninį projektą patikrinti esamos žaibosaugos sistemos planą ir žaibolaidžių išdėstymą po naujų įrenginių sumontavimo. Nustačius, kad apsaugos nuo žaibo sistema nepakankama naujiems ar rekonstruotiems įrenginiams apsaugoti, papildyti esamą žaibosaugos sistemą žaibolaidžiais, sudarant vientisą skirstyklos apsaugos kontūrą. 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). Žaibosaugos zonų skaičiavimui naudoti sferos metodą. Žaibosaugos zonas apskaičiuoti įvertinant saugomų įrenginių aukštį. Skaičiavimo rezultatus kartu su brėžiniais pateikti projekte. Žaibolaidžių prijungimą prie įžeminimo įrenginių suprojektuoti taip, kad įžeminimo laidininko ilgis tarp žaibolaidžio prijungimo prie įžemintuvo (TP įžeminimo kontūro) taško ir viršįtampių jautrių įrenginių (galios



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

9. PT dalies techniniame projekte parašyti, kad naujai projektuojamų aukštos įtampos įrenginių (jei techninio projekto rengimo metu bus numatytas toks poreikis) 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.

10. Suprojektuoti naujai įrengiamų įrenginių (jei techninio projekto rengimo metu bus numatytas toks poreikis) sujungimus su esamu TP įžeminimo kontūru, vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais. Atliekant pakeitimus ST dalies įžeminimo įrenginiuose, PT dalies techniniame projekte įvertinimui pateikti skirstyklos PT dalies ir ST dalies įžeminimo įrenginių sujungimo sprendinius.

11. Projekto vykdymo metu turi būti užtikrintas visų PT įrenginių savųjų reikmių aprūpinimas elektra ir PT savųjų reikmių komercinės apskaitos funkcionalumas. Projekto metu atliekami darbai neturi sumažinti savųjų reikmių ir elektros energijos apskaitos patikimumo ir funkcionalumo ateityje.

12. Jei prie montuojamų naujų GT nesumontuoti viršįtampių ribotuvai arba prie montuojamų naujų GT sumontuoti viršįtampių ribotuvai neatitinka galiojančių standartinių techninių reikalavimų, suprojektuoti naujus viršįtampių ribotuvus montuojamų naujų GT apsaugai. Visais kitais atvejais prioritetu laikyti esamų ribotuvų panaudojimą, jei viršįtampių ribotuvai atitinka standartinius techninius reikalavimus. Projekte numatant ribotuvų laikiną išmontavimą, numatyti prie GT esamų ribotuvų ir jų laikinų konstrukcijų demontavimą, saugojimą ir sumontavimą tolimesnei eksploatacijai bei numatyti šių viršįtampių ribotuvų bandymus pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Naujai projektuojamų viršįtampių ribotuvų charakteristikos turi tenkinti PSO standartinius techninius reikalavimus. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV viršįtampių ribotuvams ir apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

13. Remontuojant esamas arba įrengiant naujas GT alyvos surinkimo duobes, numatyti pamatus perspektyvinėms PT viršįtampių ribotuvų atraminėms konstrukcijoms (jei tokie pamatai nėra įrengti).

14. Įrengiant naujus viršįtampių ribotuvus prie montuojamų naujų GT, naujai įrengiamus ribotuvus prie GT komplektuoti 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 reikšmės. 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). Jei toks įrengimas atskirais atvejais negalimas, tuomet numatyti įrengti viršįtampių skaitiklius su nuotoliniu nuskaitymu bei vidine atmintimi įvykiams (viršįtampiams) registruoti. Tokie skaitikliai turi gebėti įrašyti ne mažiau 100 įvykių (viršįtampių) fiksuojant įvykio datą, laiką, bei per ribotuvą pratekėjusios srovės dydį.



Litgrid

15. Projektuojant naujus viršįtampių ribotuvus, 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 specifiikuotos techninės charakteristikos. Viršįtampių ribotuvai, viršįtampių skaitikliai neturi būti sujungiami su įžeminimo įrenginiu panaudojant įrenginio laikančiąsias metalines konstrukcijas. Kombinuoti arba nuotolinio nuskaitymo registratoriai su įžeminimo įrenginiais sujungiami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

16. Naujai įrengiamų įrenginių bei spintų žymėjimai turi būti suderinti su PSO ir atitikti perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašo reikalavimus. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui. Visų naujų ar keičiamų elektros įrenginių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti numatyti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. ASĮ, NSSRS, KSSRS, RAA spintose esančių įrenginių ir automatinų jungiklių užrašai turi būti suderinti su PSO prieš pradedant įrenginių bei įrangos gamybą.

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

18. PT dalies techniniame projekte numatyti naujai sumontuotų pirminių įrenginių įrengimą ir patikrinimus pagal elektros įrenginių įrengimo taisykles ir PSO norminių dokumentų reikalavimus.

19. PT dalies techniniame projekte turi būti pateikiami 110 kV skirstyklos prijunginių, kuriuose projektuojami nauji įrenginiai, pjūvių brėžiniai.

20. Sudarant įrenginių technines specifikacijas vadovautis įrenginių standartiniais reikalavimais. PT pirminių įrenginių standartiniai techniniai reikalavimai pateikti tinklalapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės. Perkelti standartinių reikalavimų punktus į specifikacijas negalima koreguoti standartinių reikalavimų stulpelyje „Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė“ pateiktos teksto redakcijos. Taip pat negalima standartinių reikalavimų punktų neįkelti į specifikaciją. Jei punktą 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.

21. PT dalies techniniame projekte pateikti naujai įrengiamos PT SRKAS išpildymo brėžinį nurodant ST dalyje esančius jos maitinimo šaltinius. Nurodyti PT SRKAS įrengimo vietą pastotės teritorijoje.

22. Suprojektuoti PT teritorijoje naują PT KSSRS su ARĮ funkcija, iš kurios turi būti suprojektuotas esamų PT dalies kintamosios srovės vartotojų maitinimas. Suprojektuoti PT KSSRS maitinimą nuo PT SRKAS.

23. Techniniame projekte turi būti pateikiami skaičiavimai arba selektyvumo kreivės, kuriais vadovaujasi parenkant automatinius jungiklius.

[i turinį](#)

7 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

1. Atlikti visus reikiamus RAA pakeitimus PT dalyje ryšium su ST dalies rekonstrukcija.
2. Suprojektuoti ir atlikti būtinus pakeitimus 110 kV trumpiklio - skirtuvo įjungimo/atjungimo nuo ST relinių apsaugų grandinėse, išsaugant esamus 110 kV relinės apsaugos išpildymo principus.
3. Suprojektuoti esamų galios transformatorių 110 kV dalies skyriklio, skirtuvo-trumpiklio, žemiklio saugos blokuočių grandinių būtinus pakeitimus dėl ST dalies galios transformatoriaus keitimo.
4. Į šio projekto kaštus įtraukti ir techniniame projekte numatyti poreikį Gudžiūnų TP įdiegti reikalingą RAA įrangą, jos derinimą, konfigūravimą, kompleksinius bandymus, naujos ir esamos RAA įrangos nuostatų keitimą, instrukcijų ir kitos dokumentacijos atnaujinimą bei suderinimą su PSO, signalų sąrašų parengimą.
5. Turi būti atlikti visi reikalingi montažinių ir principinių schemų, dokumentacijos pataisymai ir papildymai PT dalyje ryšium su ST dalies rekonstrukcija.
6. Suderinti RAA įrenginių, reaguojančių į trikdžius elektros perdavimo tinkle, nuostatas su PSO.

[i turinį](#)

8 skyrius. Reikalavimai duomenų mainams, valdymui, signalizacijai ir matavimams

1. Įvertinti PT įrenginių teleinformacijos (telesignalų, valdymo komandų, matavimų) pasikeitimo poreikį Gudžiūnų TP perdavimo tinklo dalyje, kuris susijęs su Gudžiūnų TP numatoma ESO dalies pilna rekonstrukcija. Teleinformacijos poreikis turi būti įvertintas vadovaujantis LITGRID AB patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu. Dokumentas skelbiamas svetainėje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui.
2. Įvertinant naujos teleinformacijos poreikį vadovautis 2019 m. gruodžio 23 d. pasirašytos Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr. 19 SUT-406//12400 priedą Nr.10 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“ reikalavimais.
3. Išsaugoti esamos Perdavimo tinklo dalies teleinformacijos mainų apimtis, kurios šiuo metu yra perduodamos iš ESO DVS į PSO DVS ICCP protokolu.
4. Naujos teleinformacijos perdavimą iš STO į TSPĮ numatyti per STO DVS į PSO DVS. Duomenų perdavimą iš ESO DVS į PSO DVS numatyti ICCP protokolu.
5. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis LITGRID AB patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu. Dokumentas skelbiamas svetainėje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui.

[i turinį](#)

9 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai

1. Atlikti skaičiavimus ir patikrinti, ar AB ESO dalyje atliekami pakeitimai neišsaus komercinės elektros apskaitos ir matavimų reikmėms įrengtų 110 kV kombinuotų srovės ir įtampos



Litgrid

transformatorių (ST/[T-T102) bei minėtos elektros apskaitos prijungimo keitimo poreikio. Esant tokiam poreikiui, suprojektuoti elektros apskaitų prijungimo schemą ir/ar esamų 110 kV ST/ [T pakeitimą. 110 kV ST/ [T standartiniai techniniai reikalavimai pateikti tinklalapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

2. Keičiant Gudžiūnų TP 110 kV prijunginiuose elektros apskaitos ir matavimų poreikiui netinkamus ST/[T, jų keitimo prijunginiuose atstatyti elektros apskaitų schemas.

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

[i turini](#)

10 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai

1. Esant esamos perdavimo įrangos pakeitimo poreikiui suprojektuoti ir įrengti pamatus laikančioms metalinėms konstrukcijoms bei pačias konstrukcijas.

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

3. Pamatai turi būti suprojektuoti gelžbetoniniai (toliau – g/b) standartinio tipo gamykliniai surenkamieji ir parenkami vadovaujantis PSO standartiniais techniniais reikalavimais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Išimtiniais atvejais, priklausomai nuo hidrogeologinių sąlygų, g/b pamatai gali būti gręžtiniai arba poliniai. 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. Sprausiniai poliai“ bei vadovaujantis kitomis LR galiojančiomis normomis. Pamatų inkariniai varžtai turi atitikti LST EN ISO 17660-1:2006 standarto reikalavimus ir antikorozinę dangą turi atitikti LST EN 2063:2005 standarto reikalavimus (terminis purškimas). Projektuojant vadovautis galiojančia aktualia standarto versija.



Litgrid

4. 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. elektrotechnikos dalį).

5. Numatyti dangų atstatymą po įrangos demontavimo.

6. Įrengiant po galios transformatoriais naujas alyvos surinkimo duobes (betoninius aptvarus), suprojektuoti ir įrengti pamatus viršįtampių ribotuvų laikančioms metalinėms konstrukcijoms.

7. Kiti reikalavimai statybinei daliai pateikiami tinklalapyje adresu: www.litgrid.eu > Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Statybinė dalis.

[i turini](#)

III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI SKIRSTOMOJO TINKLO DALIAI

11 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams

1. Įvertinti visus šių sąlygų 1, 2 ir 4 skyrių reikalavimus.

2. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo techninio projekto dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių, esančių PSO-ESO nuosavybės riboje atjungimus, turi būti suderinta su PSO. Detalūs reikalavimai, susiję su projekto įgyvendinimo darbų-atjungimo grafiku ir kita planavimui bei atjungimų suderinimui reikalinga informacija pateikiami šių sąlygų [4 skyriuje](#).

3. ST dalies rekonstrukcijos rangovas yra atsakingas už detalaus objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko parengimą bei suderinimą su PSO. Objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafikas parengiamas ir suderinamas ne vėliau kaip 45 k.d. iki numatomų 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. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos

4. Neplaniniais/avariniais atvejais PSO dalyje atsiradusių defektų, gedimų pašalinimui projekto vykdymo metu neturi būti apribojimų PSO dalies įrenginių atjungimui - AB ESO turi nusimatyti galimas technines priemones, organizacinius veiksmus dėl ST dalies vartotojų užmaitinimo. Veiksmų planas tokiais atvejais gali būti perkeliamas į su PSO derinamą detalių objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiką.

5. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą. Programą (110 kV galios transformatoriaus įjungimo dalis) suderinti su PSO. Įjungimas, kai jame privalo dalyvauti PSO Rangovas ir/ar PSO RAA atstovai, galimas tik darbo dienomis bei darbo valandomis. Įjungimo programą rengia ir su PSO, derina Gamintojo dalies rangovas.

[i turini](#)

12 skyrius. Reikalavimai operatyviniam valdymui reikalingai dokumentacijai

1. Numatyti, jog iki rekonstruotų įrenginių įjungimo, AB ESO parengia, su PSO Sistemos valdymo centru suderina ir pateikia PSO patvirtintus:

1.1. atnaujintą pastotės operatyvinę schemą;



Litgrid

- 1.2. įrenginių operatyvinio valdymo instrukcijas;
- 1.3. atnaujintus rekonstruotos dalies tipinius perjungimo lapelius;
- 1.4. rekonstruotos dalies vienkartinę įjungimo programą.

2. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą. Programą (galios transformatorių įjungimo dalis) suderinti su PSO. Įjungimas, kai jame privalo dalyvauti PSO Rangovas ir/ar PSO RAA atstovai, galimas tik darbo dienomis bei darbo valandomis. Įjungimo programą rengia ir su PSO, derina AB ESO arba jos Rangovas.

[į turinį](#)

13 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms

1. Atliekant pakeitimus ST dalies įžeminimo įrenginiuose suprojektuoti perdavimo tinklo skirstyklos įžeminimo įrenginių sujungimą su naujais projektuojamais skirstomojo tinklo dalies įžeminimo įrenginiais.

2. Suprojektuoti ir numatyti GT 110 kV įvadų prijungimui prie 110 kV šynuotės prijungimo gnybtus.

3. Suprojektuoti PT SR KAS spintą.

4. Suprojektuoti PT savųjų reikmių maitinimą nuo dviejų nepriklausomų 0,4 kV trifazių maitinimo šaltinių. Kiekvieno nepriklausomo elektros energijos šaltinio galingumas turi užtikrinti visų TP savųjų reikmių elektros imtuvų maitinimą.

5. Keičiant apsaugos nuo tiesioginio žaibo smūgio įrenginius ST dalyje, būtina nepabloginti esamos situacijos PT dalyje.

[į turinį](#)

14 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai

1. Esant esamos perdavimo įrangos pakeitimo poreikiui suprojektuoti ir įrengti pamatus laikančioms metalinėms konstrukcijoms bei pačias konstrukcijas.

2. Reikalavimai statybinei daliai pateikiami tinklalapyje adresu: www.litgrid.eu > Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Statybinė dalis.

[į turinį](#)

15 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

1. Suprojektuoti 110 kV trumpiklio - skirtuvo įjungimo/atjungimo nuo ST relinių apsaugų grandinės ir sumontuoti per gnybtų atskyrimo spintą (toliau - GAS).

2. Suprojektuoti galios transformatoriaus 110 kV dalies skyriklių, įžemiklių saugos blokuočių grandinių pakeitimus dėl ST dalies rekonstrukcijos ir sumontuoti per GAS.

3. Suprojektuoti galios transformatoriaus perspektyvinio 110 kV jungtuvo valdikliui apibendrintą signalą apie ST RAA apsaugų suveikimą, automatinio kartotinio įjungimo (AKI) draudimą nuo ST RAA apsaugų suveikimo ir sumontuoti per GAS.

4. Galios transformatoriaus perspektyvinio 110 kV jungtuvo išjungimo komandos nuo transformatoriaus RAA turi būti projektuojamos/numatomos tiesiogiai į abi jungtuvo išjungimo rites (ne per valdiklius).

5. Suprojektuoti ir ST dalyje įrengti avarijų prevencijos ir automatikos priemonės:



Litgrid

5.1. nukrovimo automatiką (NA), pažemėjus 110 kV įtampai perdavimo tinkle, ir automatinį išjungtų ST elektros energijos vartotojų kartotinį įjungimą (NAKĮ), atsistačius elektros tinklo įtampai;

5.2. vartotojų automatinį dažnio nukrovimą (ADN), išjungiant ST vartotojus, ir automatinį kartotinį išjungtų vartotojų įjungimą (DAKĮ), atsistačius elektros tinklo dažniui;

5.3. ST vartotojų NA įrengimui į gnybtų atskyrimo spintą iš NA įrenginio atvesti įtampos grandines, kurios bus prijungiamos prie PT 110 kV įtampos transformatorių „atviro trikampio“ antrinių grandinių.

6. Numatyti reikiamą kiekį galinių relių kontaktų, grandines nuvedant į GAS, 110 kV pusės galios transformatoriaus prijunginio perspektyvinio jungtuvo išjungimui per 2 išjungimo rites ir atskirą grandinę jungtuvo rezervavimo įrenginio (JRĮ) paleidimui ir automatinio kartotinio įjungimo (AKĮ) draudimo komandos suformavimui nuo ST RAA apsaugų suveikimo.

7. Numatyti reikiamą kiekį kontaktų, dėl ST dalies rekonstrukcijos, galios transformatorių 110 kV dalies skyriklių, žemiklių saugos blokuočių grandinių realizavimui.

8. Visas bendras PT ir ST priklausančias RAA grandines jungti per GAS, ties bendrovių teritorijų riba kiekvienam transformatoriui atskirai.

9. Atlikti RAA kompleksinius bandymus tarp PT ir ST.

[į turinį](#)

16 skyrius. Reikalavimai duomenų mainams, valdymui, signalizacijai ir matavimams

1. Suprojektuoti naujos teleinformacijos surinkimą, perdavimą ir valdymą per ESO DVS į PSO DVS ICCP protokolu.

2. Projektuoti vadovaujantis 2019 m. gruodžio 23 d. pasirašytos Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr.19 SUT-406//12400/192195 priedu Nr.10 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“.

3. Įvertinti ir suprojektuoti reikiamus teleinformacijos surinkimo, perdavimo ir valdymo pakeitimus“.

4. Techninį projektą derinti su PSO, techninio projekto derinimo metu turi būti suderinti techniniai sprendiniai, paruošti ir pateikti teleinformacijos sąrašai.

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

6. PSO pateikia Gudžiūnų TP esamos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašus projektavimo paslaugą atliekančiai organizacijai, jeigu techninio projekto rengimo metu PSO nustatomas poreikis priimti iš STO DVS Gudžiūnų TP skirstomojo tinklo dalies reikalingą teleinformaciją. Tolimesnis Gudžiūnų TP teleinformacijos sąrašo apimčių pildymas, koregavimas bei derinimas su PSO atsakingais darbuotojais vykdomas pateiktuose teleinformacijos sąrašuose.

7. Atlikti teleinformacijos testavimą ir kompleksinius bandymus, patikrinant bandomų telesignalų, telekomandų RAA grandines nuo „pirmojo kontakto“ iki naujai įrengiamo TSPĮ binarinių įėjimų, binarinių išėjimų, analoginių įėjimų, ištestuoti jų perdavimą į perdavimo tinklo DVS ir skirstomojo tinklo DVS.

[į turinį](#)



Litgrid

17 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui

1. ST TSPĮ numatyti rezervines sąsajas duomenų mainams IEC 60870-5-101 (Master, Slave) protokolu, pagal „LITGRID AB ir AB „Energijos skirstymo operatorius“ elektrotechnikos darbuotojų tarpusavio darbo santykių nuostatų“ reikalavimus.

[i turinį](#)

18 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai

1. Vadovaujantis EĮBT reikalavimais turto nuosavybės riboje suprojektuoti ir įrengti PT SR komercinės elektros apskaitos spintą (PT SR KAS) ir įrengti komercinę apskaitą. PT įrangos naujoji PT SR KSSR spinta turi būti pajungta prie PT SR KAS.

2. Rekonstrukcijos metu turi būti užtikrintas PT SR maitinimas.

[i turinį](#)

P

PT dalies įrenginių atjungimų grafikas projekto "Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų, 110/35/10 kV Gudžiūnų TP), Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų k., Krakių g. 2B rekonstravimo projektas" įgyvendinimui

Atjungimo apimtis	Atjungiami įrenginiai	Planuojama atjungimo pradžia	Planuojama įjungimo pabaiga	Aprašymas	Avarinis įjungimo laikas, val.	Pastaba
110kV OL Žibartony-Gudžiūnai, 110/35/10 kV Gudžiūnų TP	110 kV OL Žibartony-Gudžiūnai, galios transformatorius Gudžiūnų T-2	2022-07-01	2022-09-30	Transformatoriaus remontas, keitimas		