Statytojas: LITGRID AB, KARLO GUSTAVO EMILIO MANERHEIMO G. 8, VILNIUS

Užsakovas: AB ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS, LAISVĖS PR. 10, VILNIUS

Projekto rengėjas:

UAB “ELINIJOS“
Taikos pr. 98,
LT-51176 Kaunas
Tel. +370 676 21654
El. paštas: info@elinijos.lt

Statinio projekto pavadinimas: 110/35/10KV TAUSALO TP ELEKTROS TINKLŲ, SEDOS G. 43, TELŠIŲ M., PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS

Statinio adresas: SEDOS G. 43, TELŠIAI

Statinio projekto Nr.: 2026/13

Investicinis Nr.: PPVS25175

Statinio kategorija: YPATINGASIS

Statybos rūšis: ELEKTROS TINKLŲ PAPRASTASIS REMONTAS

Statinio projekto etapas: TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

Statinio pavadinimas: ELEKTROS TRANSFORMATORIŲ PASTOTĖS INŽINERINIAI STATINIAI

Statinio projekto dalis: PERDAVIMO TINKLO DALIS

Bylos (segtuvo) žymuo: 2026/13-XX-TDP-PT

Bylos (segtuvo) laidos žymuo: 0

Bylos (segtuvo) išleidimo data: 2026 03

Projektą rengė:

Įmonė	Pareigos	Vardas, Pavardė	Atestato Nr.	Parašas
UAB “ELINIJOS“				

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

1. TURINYS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Psl.
1.	Turinys	T-1
2.	Projekto sudėties žiniaraštis	PSŽ-1
3.	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	BSŽ-1
4.	Bendrieji duomenys	BD-1
4.1.	Atliktų pritarimų, suderinimų sąrašas	BD-2
5.	Aiškinamasis raštas	AR-1
5.1.	Privalomųjų dokumentų projektui rengti ir pagrindinių normatyvinių dokumentų sąrašas	AR-1
5.2.	Projektiniai sprendiniai	AR-2
5.3.	Darbų vykdymo eiliškumas	AR-11
5.4.	Operatyviniam valdymui reikalinga dokumentacija	AR-16
6.	Techninės specifikacijos	TS-1
7.	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	SŽ-1
	Brėžiniai	
	Priedai	

0	2026 03	KONKURSUI

KVAL. PATV. DOK. NR.

UAB „ELINIJOS“
Taikos pr. 98,
LT-51176 Kaunas
TEL. +370 676 21654
El. paštas: info@elinijos.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
110/35/10KV TAUSALO TP ELEKTROS TINKLŲ, SEDOS G. 43, TELŠIŲ M., PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
XX (VISI STATINIAI)
TURINYS

LAIDA: 0

LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
LITGRID AB

DOKUMENTO ŽYMUO
2026/13-XX-TDP-PT-T

LAPAS: 1
LAPŲ: 1

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

2. PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	**2026/13-XX-TDP-PT**	**0**	**Perdavimo tinklo dalis**	
2.	2026/13-XX-TDP-PT-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2026 03	KONKURSUI			
KVAL. PATV. DOK. NR.	ELINIJOS UAB „ELINIJOS“ Taikos pr. 98, LT-51176 Kaunas TEL. +370 676 21654 El. paštas: info@elinijos.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10KV TAUSALO TP ELEKTROS TINKLŲ, SEDOS G. 43, TELŠIŲ M., PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2026/13-XX-TDP-PT-PSŽ	LAPAS 1	LAPŲ 1

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

3. BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

3.1. TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
2026/13-XX-TDP-PT-T	1	0	Turinys	
2026/13-XX-TDP-PT-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
2026/13-XX-TDP-PT-BSŽ	2	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
2026/13-XX-TDP-PT-BD	2	0	Bendrieji duomenys	
2026/13-XX-TDP-PT-AR	18	0	Aiškinamasis raštas	
2026/13-XX-TDP-PT-TS	4	0	Techninės specifikacijos	
2026/13-XX-TDP-PT-SŽ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

3.2. PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Priedas Nr.1	22	-	LITGRID AB Prijungimo sąlygos vartotojo elektros įrenginių prijungimui prie skirstomojo tinklo	
Priedas Nr.2	5	-	AB Energijos skirstymo operatorius 110/35/10 kV Tausalo galios transformatorių T-1 ir T-2 keitimo užduotis	
Priedas Nr.3	9	-	Signalų sąrašas	

3.3. GRAFINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
2026/13-XX-TDP-PT.B-01	1	0	110 kV skirstyklos principinė schema	

Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
2026/13-XX-TDP-PT.B-02	1	0	110/35/10 kV atvirosios skirstyklos planas	
2026/13-XX-TDP-PT.B-03	2	0	110 kV skirstyklos pjūviai	
2026/13-XX-TDP-PT.B-04	1	0	110/35/10 kV atvirosios skirstyklos įžeminimo kontūro planas	
2026/13-XX-TDP-PT.B-05	1	0	110/35/10 kV atvirosios skirstyklos žaibosaugos planas	

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

4. BENDRIEJI DUOMENYS

4.1. ATLIKTŲ PRITARIMŲ, SUDERINIMŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo ir pavadinimas	Atsakingas asmuo
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
UAB „ELINIJOS“				
UAB „ELINIJOS“				
UAB „ELINIJOS“				

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

0	2026 03	KONKURSUI		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „ELINIJOS“ Taikos pr. 98, LT-51176 Kaunas TEL. +370 676 21654 El. paštas: info@elinijos.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10KV TAUSALO TP ELEKTROS TINKLŲ, SEDOS G. 43, TELŠIŲ M., PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) BENDRIEJI DUOMENYS		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 2026/13-XX-TDP-PT-BD	LAPAS 2	LAPŲ 2

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

5. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Techninis darbo projektas parengtas pagal LITGRID AB prijungimo sąlygas, investicinis numeris PPVS25175, AB „Energijos skirstymo operatorius“ (trumpiau - ESO) patvirtintą projektavimo užduotį, investicinio projekto numeris E1N3577639, Lietuvos Respublikoje galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Projekto sprendiniai atitinka statytojo patvirtintą projektavimo užduotį.

Projekte pateikiami 110/35/10 kV Tausalo TP 110kV skirstyklos įrenginių paprastojo remonto sprendiniai susiję su ESO dalies 10kV skirstyklos rekonstravimu.

Statinio projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, įvertinant LR statybos įstatymo 6 straipsnio 4 dalies nuostatas.

5.1. PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Santrumpa
1.	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija 2026-01-08 - 2026-10-31
2.	Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija 2026-01-01 - 2026-02-28
3.	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija 2026-01-13 - 2026-05-20
4.	Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija 2026-01-01 - 2026-03-31
5.	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija: 2026-01-01 - 2026-04-30
6.	Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija: 2026-01-01 - 2026-02-20
7.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2025-12-24
8.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2022-05-14
9.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2025-05-29
10.	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2025-05-29 -
11.	Elektros tinklų statybos rūšių ir elektros įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas	Galiojanti suvestinė redakcija: 2024-01-26
12.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija 2024-05-25
13.	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija 2025-11-01

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

Eil. Nr.	Pavadinimas	Santrumpa
14.	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Galiojanti suvestinė redakcija 2026-01-08
15.	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	STR 1.01.02:2016 Suvestinė redakcija nuo 2016-10-12
16.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017 Galiojanti suvestinė redakcija 2024-11-01
17.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017 Suvestinė redakcija nuo 2025-11-01
18.	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas	STR 2.01.01(1):2005 Galiojanti suvestinė redakcija: Nėra
19.	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	STR 2.01.01(2):1999 Galiojanti suvestinė redakcija: 2002-10-05
20.	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	STR 2.01.01(3):1999 Galiojanti suvestinė redakcija: 2002-11-09
21.	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	STR 2.01.01(4):2008 Galiojanti suvestinė redakcija: Nėra
22.	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo	STR 2.01.01(5):2008 Galiojanti suvestinė redakcija: Nėra
23.	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	STR 2.01.01(6):2008 Galiojanti suvestinė redakcija: Nėra
24.	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	STR 2.01.06:2009 Galiojanti suvestinė redakcija: Nėra
25.	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	STR 1.01.04:2015 Galiojanti suvestinė redakcija: 2026-01-08
26.	Poveikiai ir apkrovos	STR 2.05.04:2003 Galiojanti suvestinė redakcija: 2006-02-12
27.	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	HN 33 – 2011 Galiojanti suvestinė redakcija: 2018-02-14

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

Eil. Nr.	Pavadinimas	Santrumpa
28.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015/1K:2021 Galiojanti suvestinė redakcija: 2021-05-14
29.	Statinio projektas. Lauko inžinierinių tinklų grafiniai ženklai	LST 1569:2012
30.	Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos	LST EN 50160:2023
31.	Atliekų tvarkymo taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2026-01-01 - 2026-05-20
32.	Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2025-12-20 - 2027-12-30
33.	2011-03-09 Europos parlamento ir tarybos reglamentas	(ES) Nr.305/2011

Parengto gamybos montavimo kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis PSO patvirtintu 2024-12-18 Nr. 24NU-623 Perdavimo tinklo naujos statybos, rekonstruotų ir kapitaliai suremontuotų objektų išpildomosios dokumentacijos, pateikiamos baigus statybą aprašas. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su PSO.

5.1.1. Bendrieji pažintiniai duomenys

110/35/10 kV Tausalo TP 110 kV skirstykla priskiriama prie ypatingųjų statinių kategorijos pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ 4 priede pateiktą statinių sąrašą: 110 kV ir aukštesnės įtampos elektros perdavimo tinklai ir jų technologiniai priklausiniai (išskyrus transformatorių pastočių, skirstyklų ir srovės keitiklių, teritorijoje esančius kelius, aikšteles, tvoras, ryšių įrangos ir apsaugos postų pastatus, lauko tualetus, kabelių kanalus ir privažiavimo prie šių teritorijų kelius).

PSO nuomos teise valdomame žemės sklype unikalus Nr. 4400-0818-0998 yra sumontuoti esami statiniai:

Inžineriniai tinklai - Elektros tinklai - 110kv skirstykla, statinio unikalus Nr. 7899-7011-3018

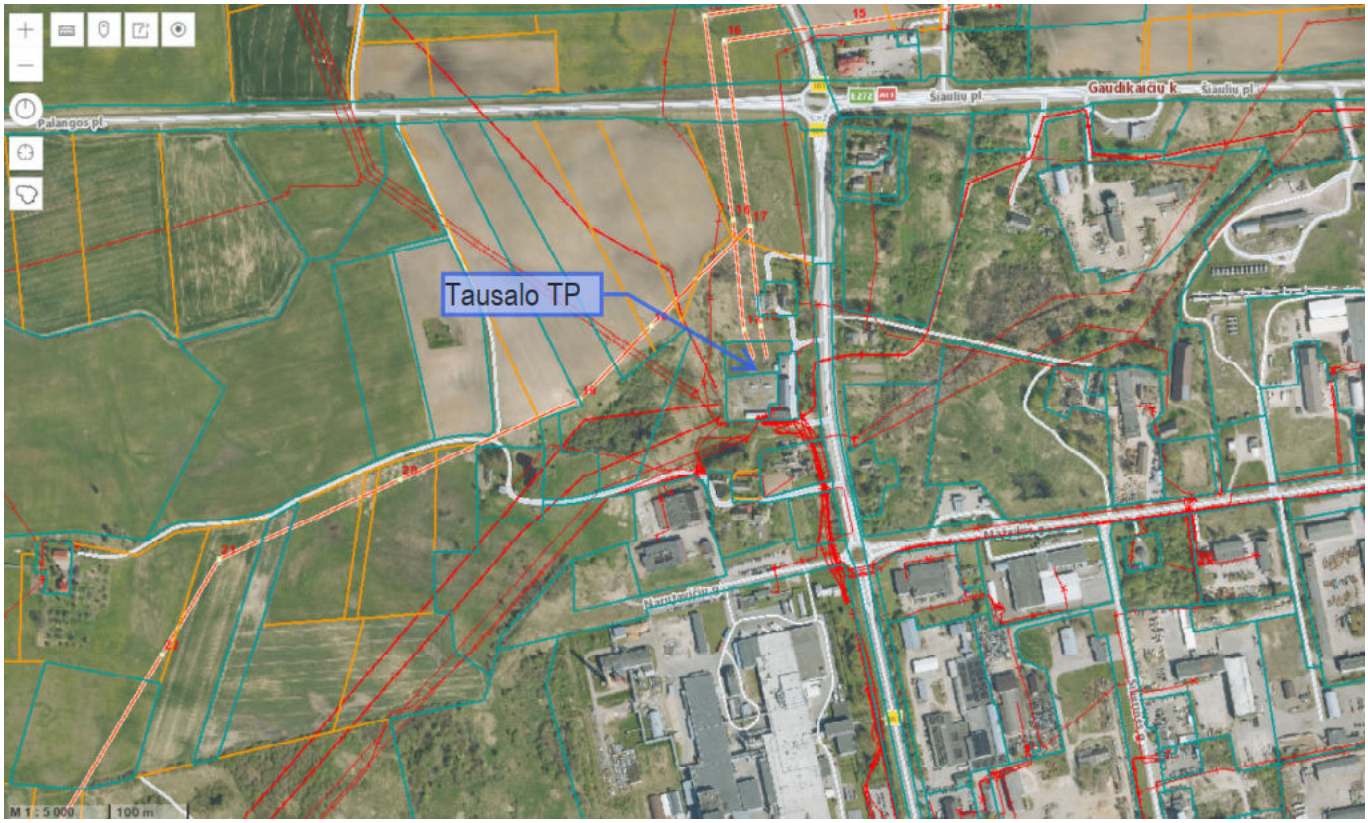
Kiti inžineriniai statiniai – Kiemo statiniai, statinio unikalus Nr. 7899-7011-3029;

Esamų PSO statinių rekonstravimas šiuo projektu nenumatomas.

5.2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Sedos g. 43, Telšių m., numatomas esamos 110/35/10 kV Tausalo TP 110kV skirstyklos elektros tinklų paprastasis remontas. 110/35/10 kV Tausalo TP yra pagrindinė pastotė iš kurios tiekiama elektros energija Telšių miesto ir aplinkinių rajonų 10 kV įtampos elektros energijos vartotojams. Transformatorinė pastotė maitinama dviem 110 kV oro linijomis: Telšiai I ir Telšiai II.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433



5.2.1 pav. Situacijos planas

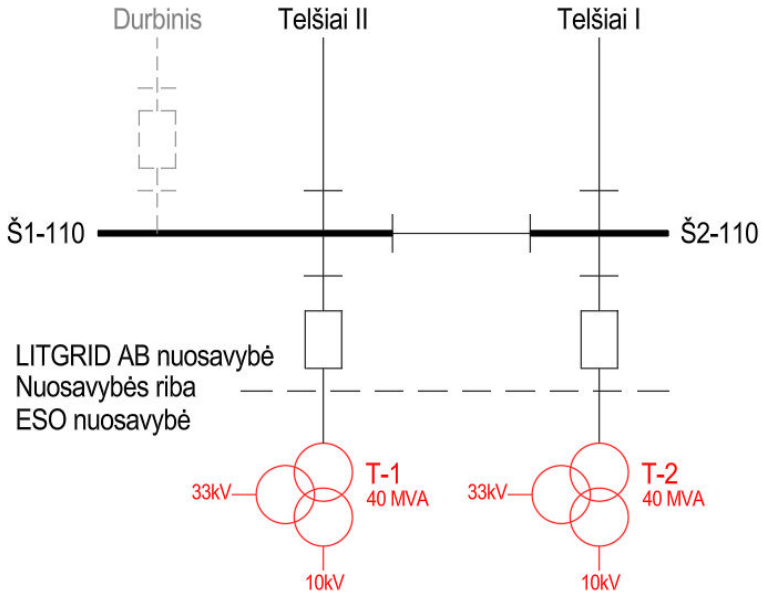
Šiuo metu 110/35/10 kV Tausalo TP yra įrengti du trijų apvijų 110/35/10 kV transformatoriai, kurių galia yra po 25 MVA.

Nuosavybės ir eksploatavimo tarp Perdavimo sistemos operatoriaus (toliau – PSO) ir Skirstomojo tinklo operatoriaus, išlaikoma esama – ant 110 kV transformatorių 110 kV išvadų gnybtų.

Pastotės skirstomieji įrenginiai sumontuoti iš įrenginių, kurie šiuo metu pasenę ir tolimesnei eksploatacijai netinkami, todėl projekte numatoma esamų 25 MVA galios transformatorių pakeitimas naujais, 110/33/10kV, 40MVA galios transformatoriais.

Šioje projekto dalyje numatomi pakeitimai PSO dalyje, kurie susiję su skirstomojo tinklo dalies rekonstravimu.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433



5.2.2 pav. Tausalo TP schema.

* Schemoje pavaizduotas 110kV L-Durbinis prijunginys numatomas atskiru projektu inv. Nr. PPVK24294

5.2.1. PIRMINĖ ĮRANGA IR SAVOSIOS REIKMĖS

LITGRID AB projekto dalyje esamų 110kV įrenginių keitimas nenumatomas. Dėl transformatorių T-1 ir T-2 keitimo numatoma esamų 110kV viršįtampių ribotuvų RIB-T101, RIB-T102 bei atraminių izoliatorių su metalo konstrukcijomis ir juos jungiančios šynuotės išmontavimas bei pakeitus transformatorius sumontavimas atgal į buvusią vietą.

Transformatorių T-1 ir T-2 prijungimui, prie 110 kV skirstyklos, numatyta panaudoti esamus AS-150 neizoliuotus daugiavielius aliumininius laidininkus su cinkuotų plieninių vijų šerdimi. Esami transformatorių prijungimo neizoliuoti daugiavieliai aliumininiai laidininkai su cinkuotų plieninių vijų šerdimi turi būti vientisi, be sujungimų.

Neizoliuoto daugiavielio aliumininio laidininko su cinkuotų plieninių vijų šerdimi aparatiniai gnybtai prijungimui prie transformatoriaus 110 kV išvadų numatyti ESO projekto dalyje.

Kadangi, šiuo metu, transformatorių prijunginyje nėra sumontuotų gnybtų kilnojamų įžemiklių prijungimui, projektu numatoma ant naujai projektuojamų laidininkų sumontuoti naujus gnybtus kilnojamų įžemiklių prijungimui.

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

5.2.2. 110/33/10 kV transformatoriai

Vykdant STO dalies 10kV įrenginių rekonstravimą, 110/35/10 kV Tausalo TP numatoma esamus 110/35/10kV, 25 MVA galios transformatorius pakeisti naujais 110/33/10 kV 40 MVA galios transformatoriais.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

5.2.2 lentelė Projektiniai transformatorių duomenys.

Galios transformatorius	Apvijų vardinės įtampos, kV			Apvijų vardinės srovės, A			Trumpo jungimo įtampa U_k (vidurinėje atšakoje, 75°C, ir esant vardinei galiai)			Įmontuoti srovės transformatoriai
	AĮ	VĮ$_1$	ŽĮ$_2$	AĮ	VĮ	ŽĮ	AĮ -ŽĮ	AĮ- VĮ	VĮ-ŽĮ	
T-1; T-2 40MVA	115±(9x 1,778%)	33 kV 2x2,5 %/ +4x2,5 %	10,5	200.8	699.8	2199.4	17,5 % ± 7,5 %	10,5 % ± 15 %	6,5 % ± 15 %	1-os šerdies - 300/1, 5P30; 30 VA; 2-os šerdies- 300/1, 5P30; 30 VA 3-os šerdies - B fazė apvijų temperatūros indikatoriui parametrus parenka gamintojas

5.2.2.1. Transformatorių ilgalaikė darbinė srovė

Naujai statomų Tausalo TP 40 MVA galios transformatorių ilgalaikė darbinė srovė:

$I_{110(40MVA)} = S_T/(Ux\sqrt{3}) = 200,8A$

Maksimali vienos linijos apkrova (kai Tausalo TP dirbs vienas galios transformatorius):

$I_{110max} = I_{110(40MVA)} \times 0,6 \times 2 = 240,9A$

2 – įvertinamas srovės padidėjimas, kai atjungiamas antras galios transformatorius;
0,6 – įvertinama vieno galios transformatoriaus apkrova (0,6 Sv);

5.2.3. 110 kV pirminių įrenginių patikrinimas pasikeitus galios transformatorių instaliuotai galiai

Padidinus T-1 ir T-2 transformatorių galią reikalingas esamos 110 kV įrangos patikrinimas dėl leistinos ilgalaikės srovės. 5.2.3 lentelėje pateikti esamos 110 kV įrangos duomenys.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

5.2.3. lentelė Tausalo TP 110 kV įrenginių vardinės darbo srovės

Įrenginio pavadinimas	Operatyvinis pavadinimas	Tipas	Įtampa, kV	Vardinė ilgalaikė srovė, A	Vardinė trumpojo jungimo srovė, kA
Skyriklis su įžeminimo peiliais	L-TI1-0/ L-TI1-ž L-TI2-0 L-TI2-ž TS-100-1/ Š1-100-ž; TS-100-2/ Š2-100-ž; T-101-1/ T-101-1ž; T-102-2/ T-102-2ž	SGF123n 100+1E ABB	123	1600	40
Jungtuvas	T-101 T-102	LTB145D1 ABB	145	2150	40
Viršįtampių ribotuvas	RIB-T101 RIB-T102	PEXLIM Q108 WV123 ABB	Uc=78kV; Ur=108kV(3kl.)		50
110 kV srovės matavimo transformatorius	ST-T101 ST-T102	IMB-123, ABB	123	200-400/5A; 10VA; 0,2S 200-400/5A; 30VA; 5P 200-400/5A; 30VA; 5P 200-400/5A; 30VA; 5P	25
Neizoliuotas daugiavielis aliumininis laidininkas su cinkuotų plieninių vijų šerdimi		AS-150		450	

Išvada: Įvertinus, kad maksimali srovė, Tausalo TP 25MVA galios transformatorius pakeitus į 40MVA bus 200,8A, o vertinamos įrangos mažiausia vardinė ilgalaikė srovė yra 450A, todėl šiuo projektu Tausalo TP pirminės įrangos keitimas nenumatomas.

Elektros energijos apskaitos grandinėse šiuo metu prijungtos prie 200A atšakos maksimali matavimo riba yra 240 A, o kai Tausalo TP dirbs vienas galios transformatorius yra 240,9 A. todėl elektros energijos apskaitos grandinėse perjungiama atšaka iš 200 A į 400A. Maksimali matuojama srovė tuomet 480A.

5.2.3.1. Susijusios TP

Vadovaujantis LITGRID AB išduotomis prijungimo sąlygomis, projekto Nr. PPVS25175, I dalies 1p. 1.2 pap., susijusių TP tikrinti nereikia.

5.2.3.2. Trumpųjų jungimų srovės

Trumpojo jungimo skaičiavimai atlikti prie vidutinės vardinės įtampos Uv ~ 115 kV, parenkant tinklo režimus, kuriuose tikėtina didžiausia/mažiausia trumpojo jungimo srovė pagal 2026 metų skaičiuojamąją schemą su perspektyviniu AT-2 prijungimu prie Telšių TP 330 ir 110 kV šynų. Skaičiuojamoje schemoje nėra pilnai ir tiksliai įvertinta detalesnė Lietuvos energetinės sistemos 330-110 kV tinklo plėtra per artimiausius 10 metų.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

Gautos reikšmės padidintos 25 %, įvertinus perspektyvinį galimą tr. j. srovių padidėjimą perdavimo tinkle per artimiausius 10 metų.

5.2.3.2. lentelėje pateikiami trumpųjų jungimų srovių parametrai Tausalo TP 110 kV prijunginiuose.

5.2.3.2. lentelė. 110 kV trumpųjų jungimų srovės

Trumpojo jungimo vieta	Skaičiuojamoji įtampa t.j. vietoje [kV]	Trifazis trumpasis jungimas		Vienfazis trumpasis jungimas su žeme	
		Srovė $I_1^{(3)}$ [A]	Persp., įvertinus 25 % padidėjimą [A]	Srovė $3I_0$ [A]	Persp., įvertinus 25 % padidėjimą [A]
Tausalo 110 kV šynose, Max	114,8	12356	**15445**	11633	**14541**
Tausalo 110 kV šynose, Min	108,6	2620		1950	

Esama maksimali trifazė trumpojo jungimo srovė 110 kV šynose yra 12356 A. Įvertinant 10 metų perspektyvą yra galimas t.j srovės išaugimas 25%. Šiuo atveju 110 kV šynose bus 15445 A. 110 kV komutacinių įrenginių maksimali trifazė trumpojo jungimo atsparumo srovė (1s) yra nuo 25 kA iki 50 kA. Pakeitus esamus 25 MVA galios transformatorius į 40 MVA, neturės įtakos Tausalo TP 110 kV įrenginiams.

5.2.4. 110 kV AS žaibosauga

110 kV skirstyklos esami įrenginiai, nuo tiesioginių žaibo smūgių, saugomi esamais žaibolaidžiais, įrengtais ant 110 kV linijinių portalų (H=19,3 m), bei STO dalyje esamais H=15,5 m aukščio žaibolaidžiais.

Skirstomojo tinklo dalies rekonstravimo metu nauji žaibolaidžiai neprojektuojami.

Esamų PSO ir STO žaibolaidžių apsaugos zona patikrinta naudojant sferos metodą. Besisukanti ant statinio ir aplinkui jį visomis įmanomomis kryptimis sfera turi liesti tik žaibo ėmiklių sistemą. Žaibo ėmiklių išdėstymas sferos metodu laikomas tinkamu tada, kai nei vienas saugomo statinio taškas nesiliečia su R spindulio sfera. Saugomi pastatai ir įrenginiai turi būti apsaugoti pagal trečio lygio apsaugos nuo žaibo zonos reikalavimus. Sferos spindulys trečio lygio apsaugos nuo žaibo zonai yra lygus 45m.

Žaibolaidžių vietos ir apsaugos zonos hx aukštyje pavaizduotos brėžinyje Nr. 2026/13-XX-TDP-PT.B-05.

5.2.4.1. Įžeminimas

110/35/10kV Tausalo TP 110kV skirstyklos įžeminimo kontūras lieka esamas. Projektuojamas STO dalies įžeminimo kontūras prie esamo 110kV skirstyklos įžeminimo kontūro prijungtas plane pavaizduotose vietose.

Dėl transformatorių keitimo, nuo esamų 110kV viršįtampių ribotuvų RIB-T101, RIB-T102 su atraminiais izoliatoriais metalo konstrukcijų atjungiamas esamas įžeminimo kontūras ir vėliau jas sumontavus, į buvusią vietą, esamas įžeminimo kontūro laidininkas prijungiamas atgal.

110/35/10 kV Tausalo TP įžeminimo kontūro planas pateiktas 2026/13-XX-TDP-PT.B-04.

5.2.4.2. Apsauga nuo viršįtampių

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

Dėl transformatorių keitimo numatoma esamų 110kV viršįtampių ribotuvų RIB-T101 ir RIB-T102 su metalo konstrukcijomis ir šynuotę išmontavimas pakeitus transformatorius, sumontavimas ant esamų pamatų.

Elektrinis atstumas nuo transformatorių įvadų ir esamų ribotuvų yra nedidesnis nei 10 m.

Prieš ribotuvų RIB-T101 ir RIB-T102 išmontavimą, bei po transformatorių keitimo, sumontavus esamus 110kV viršįtampių ribotuvus RIB-T101 ir RIB-T102, tolimesnei eksploatacijai turi būti atlikti šių viršįtampių ribotuvų bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus.

Tausalo TP esamų RIB-T101 ir RIB-T102 viršįtampių ribotuvų PEXLIM Q108 WV123, ABB parametrai: Uc=78 kV; Ur=108 kV; linijos iškrovos klasė – III, energijos absorbavimo geba W_{th}= 7,8kJ/kV$_{Ur}$.

Vadovaujantis LITGRID AB patvirtintais apibendrintais reikalavimais viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse, transformatorių prijunginiuose, toliausiai iki 10 metrų laidininko atstumu nuo jų įvadų gnybtų turi būti įrengiami viršįtampių ribotuvai, kurių linijos iškrovos klasė ne žemesnė kaip II-ra su Uc – nuo 77 kV iki 82 kV, Ur – nuo 96 kV iki 102 kV ir energijos absorbavimo geba pagal Uc ne mažesnė kaip 5 kJ/kV, o pagal Ur ne mažesnė kaip 4,3 kJ/kV.

Kadangi Tausalo TP transformatoriaus įvade sumontuoti aukštesnės - III klasės ribotuvai jiems taikoma vardinės įtampos reikšmė pagal LITGRID AB reikalavimus yra Uc – nuo 102 kV iki 108 kV.

Tausalo TP esami permontuojami viršįtampių ribotuvai RIB-T101 ir RIB-T102 tenkina LITGRID AB patvirtintus reikalavimus, todėl projekte jų keitimas nenumatomas.

5.2.4.3. PT savos reikmės

STO projekto dalyje savų reikmių rekonstravimas nenumatomas, todėl 110kV skirstyklos esama savų reikmių maitinimo schema nekeičiama.

Projekto vykdymo metu bus užtikrintas PSO savųjų reikmių aprūpinimas elektra ir Perdavimo tinklų savųjų reikmių komercinės apskaitos funkcionalumas.

5.2.5. RELINĖ APSAUGA IR AUTOMATIKA

Dėl T-1 ir T-2 transformatorių keitimo, nenumatomi Perdavimo tinklo dalies RAA grandinių pakeitimai:

- Išsaugomos esamos 110 kV jungtuvų T-101, T-102 atjungimo nuo ST relinių apsaugų grandinės;
- Išsaugomos esamos transformatorių 110 kV dalies skyriklių, įžemiklių saugos blokuočių grandinės;
- Įvertinus naujai įrengiamų transformatorių maksimalią srovę (200,8 A), prijunginių T-101, T-102 srovės matavimo transformatorių apvijos (400/5A) skirtos relinei apsaugai yra tinkamos. Jokie pakeitimai relinių apsaugų srovinėse grandinėse nenumatomi;
- Numatomas T-101 ir T-102 prijunginiuose apsaugų nuostatų keitimas dėl transformatorių galios didinimo;
- ST dalyje išsaugomos ir nekeičiamos esamos avarijų prevencijos ir automatikos priemonės:
  - Vartotojų automatinio dažnio nukrovimo (ADN), išjungiant ST vartotojus;
  - Automatinį kartotinį išjungtų vartotojų įjungimą (DAKĮ), atsistačius elektros tinklo dažniui.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

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

Keičiamų RAA nuostatų vertes pateikia Užsakovas.

5.2.6. VALDYMAS, SIGNALIZACIJA IR MATAVIMAI

Tausalo TP duomenų mainai tarp Skirstomojo tinklo DMS ir Perdavimo tinklo DVS bus vykdomi ICCP protokolu. Teleinformacijos mainų apimtys tarp STO ir PTO atnaujinamos pagal galiojantį signalų sąrašą. Signalų sąrašas pateikiamas prieduose.

5.2.7. TELEINFORMACIJOS SURINKIMAS IR PERDAVIMAS

Šiuo metu Tausalo TP PSO 110 kV valdymo pulte, R3 TSPĮ spintoje yra įdiegtas veikiantis PSO TSPĮ RTU560. TSPĮ su PSO RAA įrenginiais duomenys perduodami IEC 61850 protokolu, su PSO DVS per ryšių įrangą protokolu IEC 60870-5-104.

Teleinformacijos mainai tarp STO ir PSO vykdomi per esamą šviesolaidinį sujungimą IEC 60870-5-101 protokolu. Po remonto, teleinformacijos mainai bus vykdomi tarp STO DMS ir PSO DVS ICCP protokolu. Esami šviesolaidiniai keitikliai atjungiami ir išmontuojami, kartu su kabeliais iki ODF.

Tausalo TP, dėl transformatorių T-1 ir T-2 keitimo perduodamos teleinformacijos apimtys nesikeičia. Atliekamas esamo PSO TSPĮ signalų konfigūravimas ir kompleksinis testavimas, esamų signalų susijusių su transformatorių keitimu kompleksinis testavimas.

PSO TSPĮ konfigūravimas, derinimas ir testavimas turi būti atliekamas išsaugant esamas TSPĮ teleinformacijos apimtis ir funkcionalumą. Esant nepakankamiems TSPĮ resursams turi būti atnaujinta ar papildyta TSPĮ aparatinė ir programinė įranga.

Jei derinimo darbų vykdymo metu su Tausalo TP transformatorių T-1 ir T-2 keitimu susijusioje pastotėje Telšių TP dėl RAA nuostatų keitimų atsiranda papildomos teleinformacijos apimtys ar keičiasi teleinformacijos pavadinimai bei parametrai, atliekamas signalų konfigūravimas ir kompleksinis testavimas.

Gamybos ir montavimo brėžinių rengimo metu turi būti paruošti ir pateikti pilni TSPĮ konfigūracijoje esančių signalų sąrašai, įskaitant naikinamus bei naujai projektuojamus signalus.

Teleinformacijos testavimas ir kompleksiniai bandymai atliekami, patikrinant bandomų telesignalų, telekomandų RAA grandines nuo „pirmojo kontakto“ iki perdavimo tinklo DVS ir skirstomojo tinklo DMS. Atlikus TSPĮ duomenų mainų testavimą, pateikiamas testavimo protokolas.

TSPĮ įrenginių konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas. Kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios.

Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis rengiant gamybos ir montavimo brėžinius, turi būti pateikta atskiroje byloje. Prieš vykdant darbus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis ir signalų sąrašai, turi būti suderinti su PSO.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

5.2.8. ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITA

Transformatoriaus T-1 ir T-2 110 kV pusėje esami srovės matavimo transformatoriai ST-T101 ir ST – T102. Srovės transformatoriai yra su viena 0,2 tikslumo klasės apvija skirta elektros energijos apskaitai (vardinė antrinių apvijų srovė – 5A)

Pastotėje įrengiamas 40 MVA galios transformatorius, vardinė srovė skaičiuojama prie 115kV įtampos:

I_V = 40000000 / (√3 × 115000) = 200,82 A;

Esamo srovės transformatoriaus ilgalaikės terminės srovės koeficientas yra (Icth=1,2) ir iki 200 A atšakoje maksimali matavimo srovė yra 240 A. Todėl pakeitus galios transformatorių į 40 MVA reikia perjungti srovės transformatoriaus atšaką naudojamą elektros energijos apskaitai į 400 A. Maksimali matavimo srovė bus 480 A.

Išvada: Esami srovės matavimo transformatoriai ST-T101 ir ST-T102 yra tinkami tolesnei eksploatacijai.

5.2.9. STATYBINĖ DALIS

Tausalo TP esamos PSO 110kV įrangos pakeitimai nenumatomi, todėl naujos laikančios metalinės konstrukcijoms bei jų pamatai neprojektuojami.

5.2.10. APLINKOSAUGA, GAISRINĖ SAUGA, SAUGUS DARBAS

Tausalo TP esamos PSO 110kV įrangos pakeitimai nenumatomi, todėl nevertinamas statomų objektų galimas poveikis aplinkai. Atliekant darbus Rangovas turi laikytis aplinkos apsaugos, saugaus darbo, gaisrinės saugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimų pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus.

5.3. DARBŲ VYKDYMO EILIŠKUMAS

110/35/10 kV Tausalo TP rekonstravimo darbus siūloma vykdyti etapais, darbai turi būti suderinti su AB „Energijos skirstymo operatorius“ vykstančiais rekonstravimo darbais ir su jais susijusiais pakeitimais LITGRID AB pusėje.

Dirbant šalia veikiančių ir veikiančiuose el. įrenginiuose privaloma vadovautis galiojančiomis „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis” bei „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis”.

I etapas. Darbus atlieka ESO ir LITGRID AB (pagal pakeitimų PSO dalyje sprendinius) Rangovai. (Projektinis darbų atlikimo laikas 126 dienos* įvertinus atjungimus Telšių TP):

Schemos režimas – atjungtas transformatorius T-2 (25 MVA). Transformatorius T-1 (25MVA) maitina esamų 35kV skirstyklos Š1-35 ir 10 kV skirstyklos Š1-10 šynų sekcijas.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

Vykdomi darbai:

1. Atliekami statybvietės įrengimo darbai. Įrengiami atitvarai nuo veikiančių įrenginių, atliekant kėlimo darbus laikytis saugaus atstumo nuo veikiančių įrenginių;
2. Atliekami reikalingi operatyviniai perjungimai ir atjungiamas esamas transformatorius T-2 (25 MVA);
3. **LITGRID AB dalies rangovas atjungia 110 kV neizoliuotus daugiavielius aliumininius laidininkus su cinkuotų plieninių vijų šerdimi nuo transformatoriaus T-2 110 kV išvadų;**
4. **LITGRID AB dalies rangovas atlieka viršįtampių ribotuvų bandymus pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Išmontuoja 110kV viršįtampių ribotuvus RIB-T102;**
5. **LITGRID AB dalies rangovas atlieka atraminių izoliatorių varžos matavimus. Išmontuoja 110kV atraminius izoliatorius ir juos laikančiąsias metalo konstrukcijas;**
6. Nuo transformatoriaus T-2 išvadų atjungiami 35kV ir 10kV įvadiniai kabeliai ir 72,5kV bei 35kV neutralių prijungimo plieno aliuminio srovėlaidžiai. Išmontuojamos esamos 35kV ir 10kV įvadinių kabelių pakilimo konstrukcijos su įrenginiais. Išmontuojamas 72,5kV vienpolis neutralės įžemiklis·T2-Nž su viršįtampių ribotuvu ir metalo konstrukcija. Išmontuojamas 35kV neutralės skyriklis KR-32-0. I Išmontuojami T-32 įvadiniai kabeliai N2XSY 3x1x240. Išmontuojami T-12 įvadiniai kabeliai N2XS(PL)2Y-6x(1x630RM/35). Išmontuojamas 35kV neutralės kabelis AXLJ-TT TSLE 1x120/25. Išmontuojami valdymo ir kontroliniai kabeliai nuo transformatoriaus T-2 gnybtyno iki tarpinės gnybtų spintos TAGS-2;
7. Išmontuojamas esamas 25°MVA galios transformatorius T-2;
8. Transformatorius T-2 TDTN-25000/110 gamyklinis Nr. 112056, (1981m. pilnas svoris 76,6t, alyvos svoris 23,51t) nuvežamas į bendrovės Kauno sandėlį, Chemijos. g 23;
9. Įrengiami pamatai naujiems RE-1 ir RE-2 srovę ribojantiems 10kV reaktoriams ir kabelių pakilimo konstrukcijoms prie reaktorių.
10. Atliekamas esamos T-2 transformatoriaus alyvos surinkimo aikštelės remontas, išvalomi bei užtaisomi įtrūkimai, alyvos surinkimo aikštelė padengiama alyvai atsparia danga;
11. Aplink T-2 transformatoriaus alyvos surinkimo aikštelę įrengiamos stacionarios gelžbetoninės U formos (iš trijų pusių) sienutės;
12. Atvežamas ir sumontuojamas naujas 40 MVA galios transformatorius T-2. Transformatorius surenkamas ir paruošiamas darbui. Atliekami transformatoriaus bandymai ir matavimai pagal „Elektros įrenginių bandymo normas ir apimtis";
13. Ant esamų pamatų, vietoje 35kV neutralės skyriklio KR-32-0, permontuojamas ir prijungiamas esamas 72,5 kV neutralės įžemiklis su viršįtampių ribotuvu. Ant esamų pamatų sumontuojama nauja 33kV ir 10 kV įvadinių kabelių pakilimo atrama. Ant jos permontuojami esami 35kV ir 24 kV atraminiai izoliatoriai bei permontuojami esami 35kV ir 10 kV viršįtampių ribotuvai. Sumontuojamos T-2 prijungimo 100x10mm šynos iki transformatoriaus 33kV, 10 kV ir 33kV neutralės įvadų;
14. **LITGRID AB dalies rangovas ant esamų pamatų, šalia transformatoriaus T-2 alyvos surinkimo aikštelės, sumontuoja esamas laikančiąsias metalo konstrukcijas viršįtampių ribotuvams RIB-T102 ir atraminiams izoliatoriams. Sumontuoja esamus 110 kV viršįtampių ribotuvus RIB-T102. Atlieka viršįtampių ribotuvų bandymus pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Sumontuoja esamus 110 kV atraminius izoliatorius. Atlieka atraminių izoliatorių varžos matavimus.**

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

15. Sumontuojami nauji srovę ribojantys 10kV reaktoriai. Aplink reaktorius įrengiama tvora su varteliais.
16. Šalia esamos 35kV kompensacinės ritės ant esamų pamatų, vietoje išmontuoto 35kV atraminio izoliatoriaus C4-200-II su m/k, permontuojamas esamas 35kV neutralės skyriklis KR-32-0. Ant 35kV neutralės skyriklio KR-32-0 metalo konstrukcijos sumontuojamos papildomos kabelį laikančiosios metalo konstrukcijos.
17. 10kV US įvadiniame Š2-10 narvelyje Nr. 20 pakeičiami esami srovės transformatoriai į naujus su 2000/5/1/1 A transformacijos koeficientu. Sumontuojamos papildomos šynos kiekvienoje fazėje trečiam 630mm² 24 kV kabeliui prijungti.
18. 10kV US Š2-10 sekcijinės jungties narvelyje Nr. 38 sumontuojamos papildomos šynos kiekvienoje fazėje trečiam 630mm² 24 kV kabeliui prijungti.
19. Paklojami ir prijungiami nauji 42 kV įvadiniai kabeliai nuo transformatoriaus T-2 iki iki esamo Š2-35 įvadinio narvelio Nr. 10.
20. Paklojami ir prijungiami nauji 24 kV įvadiniai kabeliai nuo transformatoriaus T-2 iki RE-2 reaktorių ir nuo RE-2 reaktorių iki esamo Š2-10 įvadinio narvelio Nr. 20.
21. Paklojamas ir prijungiamas naujas 42kV kabelis nuo 35kV KR skyriklio KR-32-0 iki transformatoriaus T-2 33kV neutralės išvado.
22. Atliekamas paklotų kabelių išbandymas paaukštinta įtampa;
23. Iki transformatoriaus T-2 gnybtų spintos, perkelto 72,5 kV vienpolio neutralės įžemiklio ir tarpinių gnybtinų spintos TAGS-2 paklojami ir prijungiami jėgos ir kontroliniai kabeliai.
24. Atliekami transformatoriaus T-2, ir Š2-10 įvadinio 10 kV narvelio Nr. 20 relinės apsaugos ir automatikos RAA derinimas bei nustatymų pakeitimai;
25. Įrenginiai sužymimi pagal bendrovės operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką;
26. Atliekami I etapo RAA kompleksiniai bandymai su Litgrid AB;
27. Pateikiami įrenginių techniniai dokumentai bei bandymų, matavimų protokolai. Organizuojama techninė įvertinimo komisija. Gaunamas leidimas organizuoti transformatoriaus T-2 įjungimą;
28. **LITGRID AB rangovas prijungia 110 kV neizoliuotus daugiavielius aliuminio laidininkus su cinkuotų plieninių vijų šerdimi prie transformatoriaus T-2 110 kV išvadų.**
29. Įjungiamas transformatorius T-2 bandomajam laikotarpiui;
30. **Darbus atlieka LITGRID AB rangovas. Telšių TP atjungiamas L-Tausalas 1 110 kV narvelis. Atliekami RAA nuostatų keitimo ir testavimo bei dokumentacijos atnaujinimo darbai. Telšių TP įjungiamas L-Tausalas 1 110kV narvelis. Atjungimo laikas 3 dienos.* (RAA nuostatų keitimas bus derinamas darbų-atjungimų grafiko rengimo metu).**

<u>II etapas. Darbus atlieka ESO ir LITGRID AB (pagal pakeitimų PSO dalyje sprendinius) Rangovai</u> (Projektinis darbų atlikimo laikas 97 dienos* įvertinus atjungimus Telšių TP)

Schemos režimas – atjungtas transformatorius T-1 (25 MVA). Naujas transformatorius T-2 (40MVA) maitina esamų 35kV skirstyklos Š2-35 ir 10 kV skirstyklos Š2-10 šynų sekcijas.

Vykdomi darbai:

1. Atliekami statybvietės įrengimo darbai. Įrengiami atitvarai nuo veikiančių įrenginių, atliekant kėlimo darbus laikytis saugaus atstumo nuo veikiančių įrenginių;

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

2. Atliekami reikalingi operatyviniai perjungimai ir atjungiamas esamas transformatorius T-1 (25 MVA);
3. **LITGRID AB dalies rangovas atjungia 110 kV neizoliuotus daugiavielius aliumininius laidininkus su cinkuotų plieninių vijų šerdimi nuo transformatoriaus T-1 110 kV išvadų;**
4. **LITGRID AB dalies rangovas atlieka viršįtampių ribotuvų bandymus pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Išmontuoja 110kV viršįtampių ribotuvus RIB-T101;**
5. **LITGRID AB dalies rangovas atlieka atraminių izoliatorių varžos matavimus. Išmontuoja 110kV atraminius izoliatorius ir juos laikančiąsias metalo konstrukcijas;**
6. Nuo transformatoriaus T-1 išvadų atjungiami 35kV ir 10kV įvadiniai kabeliai ir 72,5kV bei 35kV neutralių prijungimo plieno aliuminio srovėlaidžiai. Išmontuojamos esamos 35kV ir 10kV įvadinių kabelių pakilimo konstrukcijos su įrenginiais. Išmontuojamas 72,5kV vienpolis neutralės įžemiklis·T1-Nž su viršįtampių ribotuvu ir metalo konstrukcija. Išmontuojamas 35kV neutralės atraminis izoliatorius C4-200-II ir viršįtampių ribotuvas RIB-T31N bei juos laikanti m/k. Išmontuojami T-31 įvadiniai kabeliai N2XSY 3x1x240. Išmontuojami T-12 įvadiniai kabeliai N2XS(PL)2Y-6x(1x630RM/35). Išmontuojamas 35kV neutralės kabelis AXLJ-TT TSLE 1x120/25 iki KR-31-0 skyriklio. Išmontuojami valdymo ir kontroliniai kabeliai nuo transformatoriaus T-1 gnybtyno iki tarpinės gnybtų spintos TAGS-1;
7. Išmontuojamas esamas 25°MVA galios transformatorius T-1;
8. Transformatorius T-2 TDTN-25000/110 gamyklinis Nr. 13853, (1983m. pilnas svoris 99,1t, alyvos svoris 19,4t) nuvežamas į bendrovės Kauno sandėlį, Chemijos. g 23;
9. Atliekamas esamos T-1 transformatoriaus alyvos surinkimo aikštelės remontas, išvalomi bei užtaisomi įtrūkimai, alyvos surinkimo aikštelė padengiama alyvai atsparia danga;
10. Atliekama alyvos nuotekų trasos vamzdynų ir šulinių, rezervuarų, landų į rezervuarus, alyvos separatoriaus sandarumo diagnostika, TV diagnostika bei nustatytų defektų pašalinimas. Prie esamų rezervuarų įrengiamas naujas naftos skirtuvas.
11. Aplink T-1 transformatoriaus alyvos surinkimo aikštelę įrengiamos stacionarios gelžbetoninės U formos (iš trijų pusių) sienutės;
12. Atvežamas ir sumontuojamas naujas 40 MVA galios transformatorius T-1. Transformatorius surenkamas ir paruošiamas darbui. Atliekami transformatoriaus bandymai ir matavimai pagal „Elektros įrenginių bandymo normas ir apimtis";
13. Ant esamų pamatų, vietoje 35kV neutralės atraminio izoliatoriaus su viršįtampių ribotuvu, permontuojamas ir prijungiamas esamas 72,5 kV neutralės įžemiklis su viršįtampių ribotuvu. Ant esamų pamatų sumontuojama nauja 33kV ir 10 kV įvadinių kabelių pakilimo atrama. Ant jos permontuojami esami 35kV ir 24 kV atraminiai izoliatoriai bei permontuojami esami 35kV ir 10 kV viršįtampių ribotuvai. Sumontuojamos T-1 prijungimo 100x10mm šynos iki transformatoriaus 33kV, 10 kV ir 33kV neutralės įvadų;
14. **LITGRID AB dalies rangovas ant esamų pamatų, šalia transformatoriaus T-1 alyvos surinkimo aikštelės, sumontuoja esamas laikančiąsias metalo konstrukcijas viršįtampių ribotuvams RIB-T101 ir atraminiams izoliatoriams. Sumontuoja esamus 110 kV viršįtampių ribotuvus RIB-T101. Atlieka viršįtampių ribotuvų bandymus pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Sumontuoja esamus 110 kV atraminius izoliatorius. Atlieka atraminių izoliatorių varžos matavimus.**

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

15. 10kV US įvadiniame Š1-10 narvelyje Nr. 25 pakeičiami esami srovės transformatoriai į naujus su 2000/5/1/1 A transformacijos koeficientu. Sumontuojamos papildomos šynos kiekvienoje fazėje trečiam 630mm² 24 kV kabeliui prijungti.
16. 10kV US Š1-10 sekcijinio jungtuvo narvelyje Nr. 37 pakeičiami esami srovės transformatoriai į naujus su 2000/5/1 A transformacijos koeficientu. Sumontuojamos papildomos šynos kiekvienoje fazėje trečiam 630mm² 24 kV kabeliui prijungti.
17. Paklojami ir prijungiami nauji 24 kV sekcijinės jungties kabeliai
18. Paklojami ir prijungiami nauji 42 kV įvadiniai kabeliai nuo transformatoriaus T-1 iki iki esamo Š1-35 įvadinio narvelio Nr. 1.
19. Paklojami ir prijungiami nauji 24 kV įvadiniai kabeliai nuo transformatoriaus T-1 iki RE-1 reaktorių ir nuo RE-1 reaktorių iki esamo Š1-10 įvadinio narvelio Nr. 25.
20. Paklojamas ir prijungiamas naujas 42kV kabelis nuo 35kV KR skyriklio KR-31-0 iki transformatoriaus T-1 33kV neutralės išvado.
21. Atliekamas paklotų kabelių išbandymas paaukštinta įtampa;
22. Iki transformatoriaus T-1 gnybtų spintos, perkelto esamo 72,5 kV vienpolio neutralės įžemiklio T1-Nž ir tarpinių gnybtinų spintos TAGS-1 paklojami ir prijungiami jėgos ir kontroliniai kabeliai.
23. Atliekami transformatoriaus T-1, ir Š1-10 įvadinio 10 kV narvelio Nr. 25 ir Š1-10 sekcijinio narvelio Nr. 37 relinės apsaugos ir automatikos RAA derinimas bei nustatymų pakeitimai;
24. Įrenginiai sužymimi pagal bendrovės operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką;
25. Atliekami II etapo RAA kompleksiniai bandymai su Litgrid AB;
26. Pateikiami įrenginių techniniai dokumentai bei bandymų, matavimų protokolai. Organizuojama techninė įvertinimo komisija. Gaunamas leidimas organizuoti transformatoriaus T-1 įjungimą;
27. **LITGRID AB rangovas prijungia 110 kV neizoliuotus daugiavielius aliuminio laidininkus su cinkuotų plieninių vijų šerdimi prie transformatoriaus T-1 110 kV išvadų.**
28. Įjungiamas transformatorius T-1 bandomajam laikotarpiui;
29. **Darbus atlieka LITGRID AB rangovas. Telšių TP atjungiamas L-Tausalas 2 110 kV narvelis. Tausalas 2 linija užmaitinama per AP-100 iš Š3-110. Atliekami RAA nuostatų keitimo ir testavimo bei dokumentacijos atnaujinimo darbai. Telšių TP įjungiamas L-Tausalas 2 110kV narvelis. Atjungimo laikas 3 dienos* (RAA nuostatų keitimas bus derinamas darbų-atjungimų grafiko rengimo metu).**
30. Atliekami likę gerbūvio atstatymo darbai.
31. Pastotė pervedama į normalų darbo režimą;
32. Vykdomos statybos užbaigimo procedūros.

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.

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

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

darbo dienomis bei darbo valandomis. Įjungimo programą rengia ir su PSO, derina Pareiškėjo dalies rangovas.

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.

PT dalies darbų vykdymo rangovas atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su skirstomojo tinklo elektros įrenginių darbo režimais – 110kV transformatoriai, 35kV ir žemesnės įtampos elektros perdavimo linijos ir kt.) ir PSO. Rangovas siunčia darbų-atjungimų grafiką ESO suderinimui, tik su PSO viza. Detalus rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafikas turi būti suderintas ne vėliau kaip 90 k. d. iki rangos darbų pradžios objekte. Darbų-atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos.

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

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

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

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

5.4. OPERATYVINIAM VALDYMUI REIKALINGA DOKUMENTACIJA

Įgyvendinant projektinius sprendinius turi būti:

1. Iki rekonstruotos dalies ir naujai įrengtų įrenginių įjungimo parengta, suderinta su PSO ir perduota PSO patvirtinta Tausalo TP 110 kV skirstyklos operatyviniam valdymui reikalinga dokumentacija:

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

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

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

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

1.4. rekonstruotos dalies tipiniai perjungimo lapeliai;

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

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;

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

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;

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

7. 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.

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

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
UAB „ELINIJOS“				
UAB „ELINIJOS“				
UAB „ELINIJOS“				

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

0	2026 03	KONKURSUI		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „ELINIJOS“ Taikos pr. 98, LT-51176 Kaunas TEL. +370 676 21654 El. paštas: info@elinijos.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10KV TAUSALO TP ELEKTROS TINKLŲ, SEDOS G. 43, TELŠIŲ M., PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) AIŠKINAMASIS RAŠTAS		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 2026/13-XX-TDP-PT-AR	LAPAS 18	LAPŲ 18

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

6. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

6.1. PAGRINDINĖS ĮRANGOS ESMINIŲ REIKALAVIMŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS / MAIN COMPONENTS OF ESSENTIAL REQUIREMENTS FOR TECHNICAL SPECIFICATIONS

6.1.1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI 110 kV PIRMINIŲ ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMO GNYBTAMS/ TECHNICAL REQUIREMENTS FOR 110kV PRIMARY EQUIPMENT CONNECTORS

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
	Pirminių įrenginių prijungimo gnybtai/ Primary equipment connectors	6 vnt. / pcs.	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking	-	
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
1.	**Standartai:/ Standards:**				
1.1	Pirminių įrenginių prijungimo gnybtų medžiagų lydinių cheminės ir mechaninės savybės turi atitikti standartų reikalavimus/ Materials alloys chemical and mechanical properties of the primary equipment connectors shall meet requirements of the standards	LST EN 1706 [a)]			
1.2	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's management system quality shall be evaluated by certificate	ISO 9001 [b)]			
2.	**Reikalavimai visiems gnybtų tipams:/ Requirements for all types of connectors:**				
2.1	Aliuminio lydinio grupė pagal LST EN 1706/ Aluminum alloy group according to LST EN 1706	Al Si 7 Mg [a)] arba/or Al Si 10 Mg [a)]			
2.2	Grūdinimo laipsnis/ Temper designation	T6 [a)]			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

2.3	Laidų ir/ar vamzdinių laidininkų prijungimo prie gnybtų būdas/ Method of wire and/or tubular conductors connection to connectors	Varžtinis [a)]/ Bolted [a)]			
2.4	Gnybtų komplektacija / Connectors equipment	Su tvirtinimo detalėmis [a)]/ With fasteners [a)]			
2.5	Tvirtinimo detalių (varžtų, poveržlių, smeigių, veržlių)–nerūdijančio plieno rūšis ir klasė pagal LST EN ISO 3506/ Stainless steel of the fasteners (bolts, washers, studs, nuts) grade and class according to LST EN ISO 3506	A2 80 [a)] arba/or A4 80 [a)]			
3.	**Reikalavimai skirtingiems gnybtų tipams:/ Requirements for different types of connectors[1):]**				
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			
3.1	Konkretaus tipo gnybto paskirtis [2), 3)]/ The purpose of specific type of connector [2), 3)]	Kilnojamo įžemiklio tvirtinimo gnybtas – laidas/ Portable earthing connection terminal - wire			
3.1.1	Konkretaus tipo gnybtų kiekis [2)]/ Amount of specific type of connectors [2)]	6 vnt. / pcs.			
3.1.2	Konkretaus tipo gnybto lizdo vidinis skersmuo prijungiamam laidui arba/ir vamzdiniam laidininkui [2), 4)]/ Specific type connectors inner diameter for connecting wire or/and tubular conductor [2), 4)], mm	Ø17,1 mm [a)]			
3.1.3	Konkretaus tipo gnybto vardinė nominali srovė [2), 5)]/ Rated nominal current of specific type of connector [2), 5)], (I_r), A	netaikoma/ not applicable [a)]			
3.1.4	Konkretaus tipo gnybto mechaninis atsparumas [2), 6)]/ Mechanical load resistance of specific type of connector [2), 6)], N	≥ 1000 [a)]			

Pastabos/ Notes:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais 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

[1)] Kiekvienam konkrečiam gnybtų tipui turi būti atskirai specifikuoti 3 punkte ir jo papunkčiuose reikalaujami parametrai. Gnybtų atitikimas pagal 3 punkte ir jo papunkčiuose nurodytus reikalavimus sudarytai specifikacijai derinamas darbo projekto derinimo ir įrangos priėmimo/montavimo metu. Gnybtų specifikacijos sudarymo techniniame projekte pavyzdys pateikiamas 1 priede. / Parameters required in 3 paragraph and its sub-paragraphs shall be separately chosen for each specific type of connector. Connectors compliance with project specification made according to requirements in paragraph 3 and its sub-paragraphs shall be approved during work project preparation and equipment acceptance/installation. Example of connectors specification in technical project is provided in Annex 1.

[2)] Parenkama techninio projekto rengimo metu./ Shall be chosen during making the technical project.

[3)] Konkretaus tipo gnybto paskirtis aprašoma nurodant kokiam įrenginiui ir laidininkui arba kokiems skirtingiems laidininkams gnybtas yra skirtas prijungti, pavyzdžiui: „Jungtuvas - laidas“, „Skyriklis – vamzdinis laidininkas“, „Vamzdinis laidininkas - laidas“, „Jungtuvas – dvigubas laidas“ ir pan./ The purpose of specific type of connector shall be described by specifying which type

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

of equipment and conductor or which different types of conductors shall be connected to exact connector, for example: "Circuit breaker - wire", "Disconnector - tubular conductor", "Tubular conductor - wire", “Circuit breaker – double wire”, etc.
[4)] Kai gnybtas skirtas sujungti vamzdinį laidininką ir laidą, privalo būti nurodyti atitinkamai abiejų gnybto lizdų vidiniai skersmenys. / When the purpose of the connector is to connect tubular conductor and wire, both inner diameters of connector shall be specified.
[5)] Konkretaus tipo prijungimo gnybto vardinė nominali srovė turi būti projektuojama ne mažesnė nei lankstaus laidininko vardinė nominali srovė. Gnybtams, kuriais normalių režimu srovė neteka, vardinės nominalios srovės specifikuoti nebūtina (konkretūs atvejai derinami techninio projekto rengimo metu)./ Rated nominal current of specific type of connector shall be not less than flexible conductors rated nominal current. For connectors, which in normal operation are not current conductors, specifying nominal current is not mandatory (specific cases shall be approved during technical project preparation).
[6)] Konkretaus tipo gnybtų leistinos mechaninės apkrovos atsparumas turi būti ne mažesnis už aukštos įtampos įrenginio, kuriam skirtas gnybtas, terminalų leistiną mechaninę apkrovą. Minimalus gnybtų mechaninis atsparumas pagal pirminių įrenginių įtampą: 400 kV įrangai – 1500 N; 330 kV įrangai – 1250 N; 110 kV įrangai – 1000 N./ Permissible mechanical load of specific type of connectors shall be not less than permissible mechanical load of high-voltage terminals of equipment (device) for which connectors are designed. Minimum mechanical load resistance according to primary equipment voltage: for 400 kV equipment – 1500 N; for 330 kV equipment – 1250 N; for 110 kV equipment – 1000 N.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the Contractor to justify required parameter of the equipment:
a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė), eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys arba gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra arba katalogas)/ Manufacturers declaration of conformity, official manufacturers quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement), operating documentation, factory drawing or publicly available document describing technical data of equipment (brochure, catalog).
b) Sertifikato kopija/ copy of the certificate.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
UAB „ELINIJOS“				
UAB „ELINIJOS“				
UAB „ELINIJOS“				

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

0	2026 03	KONKURSUI		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „ELINIJOS“ Taikos pr. 98, LT-51176 Kaunas TEL. +370 676 21654 El. paštas: info@elinijos.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10KV TAUSALO TP ELEKTROS TINKLŲ, SEDOS G. 43, TELŠIŲ M., PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 2026/13-XX-TDP-PT-TS	LAPAS 4	LAPŲ 4

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

7. SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

7.1 STATYBOS – IŠMONTAVIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	110 kV AS įrenginių išmontavimo darbai				
1.	Nusileidimų ir jungčių iš plieno aliuminio laido, kai vienas laidas fazėje išmontavimas		3f. jungtis	2	AS-150
2.	110 kV atraminių izoliatorių išmontavimas ir saugojimas		vnt.	6	
3.	110 kV viršįtampių registratoriaus ir jungiančių laidų išmontavimas		vnt	6	
4.	110 kV viršįtampių ribotuvų išmontavimas ir saugojimas		vnt	6	
5.	Įžeminimo laidininko iš cinkuoto juostinio plieno atjungimas nuo konstrukcijų		vnt	6	
6.	Įžeminimo varinio laidininko atjungimas nuo konstrukcijų		vnt	6	
7.	Ribotuvų ir atraminių izoliatorių laikančiųjų metalo konstrukcijų išmontavimas ir saugojimas		vnt	6	

7.2 STATYBOS – MONTAVIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	AS - 110 kV montavimo darbai				
1.	Ribotuvų ir atraminių izoliatorių laikančiųjų metalo konstrukcijų montavimas		vnt	6	
2.	110kV viršįtampių ribotuvų montavimas		vnt	6	
3.	110 kV atraminio izoliatoriaus montavimas		vnt	6	
4.	110 kV viršįtampių registratoriaus ir jungiančių laidų montavimas		vnt	6	
5.	Nusileidimų ir jungčių iš plieno aliuminio laido, kai vienas laidas fazėje montavimas		3f. jungtis	2	AS-150
6.	110 kV gnybtų kilnojamam įžemikliui ant laido montavimas		vnt	6	
7.	Varinio izoliuoto įžeminimo laidininko su antgaliais prijungimas prie konstrukcijų		m	2	
8.	Įžeminimo laidininko iš cinkuoto juostinio plieno prijungimas prie konstrukcijų		vnt	6	

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

7.3 ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	AS - 110 kV. Įrenginiai				
1.	Tvirtinimo gnybtas kilnojamam įžemikliui ant AS-150 (⌀ 17,1mm) neizoliuoto aliuminio su plieninių vijų šerdimi laido prijungti	2026/13-XX-TDP-PT-TS p. 6.1.1.	vnt.	6	

7.4 ELEKTROTECHNINIŲ ĮRENGINIŲ CHARAKTERISTIKŲ MATAVIMO (BANDYMO) DARBŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	Šynų ir srovėlaidžių varžtais sujungtų jungčių pereinamosios varžos patikrinimo protokolas.		kompl.	1	
2.	Jungčių tarp įžemintuvo ir įžeminamų elementų varžų patikrinimo protokolas.		kompl.	1	
3.	Naujai sumontuotų pirminių įrenginių patikrinimas pagal elektros įrenginių įrengimo taisykles ir PSO norminių dokumentų reikalavimus.		kompl.	1	
4.	Viršįtampių ribotuvų bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus (prieš išmontavimą ir po sumontavimo)		vnt	6	
5.	Atraminių izoliatorių varžos matavimai prieš išmontavimą ir po sumontavimo		vnt	6	

7.5 ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITA

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	110 kV srovės transformatoriaus antrinių grandinių (apvijos skirtos apskaitai) permontavimas		kompl	2	
2.	Srovės grandinių patikrinimas, testavimas, išbandymas nuo ST iki esamoje PT KAS įrengtų elektros energijos apskaitos skaitiklių		kompl	2	

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

7.6 RELINĖ APSAUGA IR AUTOMATIKA

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	110kV įrenginių derinimo darbai				
3.	RAA derinimas, konfigūravimas Tausalo TP		kompl.	1	
4.	Kompleksinius RAA įtaisų bandymai Tausalo TP		kompl.	1	
5.	RAA kompleksiniai bandymai tarp PT ir ST		kompl.	1	
6.	RAA nuostatų keitimas Tausalo TP		kompl.	1	
7.	Dokumentacijos pataisymai, papildymai		kompl.	1	

7.7 PROCESŲ – VALDYMAS IR AUTOMATIZACIJA

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	Išmontavimo darbai				
	Tausalo TP				
1.	Šviesolaidinių keitiklių FO/RS232 atjungimas ir išmontavimas		kompl.	2	
	Derinimo darbai				
	Tausalo TP				
1.	PSO teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginio konfigūravimas ir derinimas		kompl.	1	Atliks Litgrid AB PVS administratoriai
2.	Kompleksinis signalų patikrinimas su PSO DVS sistema		kompl.	1	
3.	Kompleksinis komandų patikrinimas su PSO DVS sistema		kompl.	1	
4.	Kompleksinis matavimų patikrinimas su PSO DVS sistema		kompl.	1	
	Telšių TP				
1.	Kompleksinis signalų patikrinimas su PSO DVS sistema		kompl.	1	Pastaba Nr.1
2.	Kompleksinis komandų patikrinimas su PSO DVS sistema		kompl.	1	Pastaba Nr.1

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

Pozi-cija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
3.	Kompleksinis matavimų patikrinimas su PSO DVS sistema		kompl.	1	Pastaba Nr.1

Pastaba:

1. Jei derinimo darbų vykdymo metu, nutolusiuose objektuose, dėl RAA nuostatų keitimų atsiranda papildomos teleinformacijos apimtys ar keičiasi teleinformacijos pavadinimai bei parametrai.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

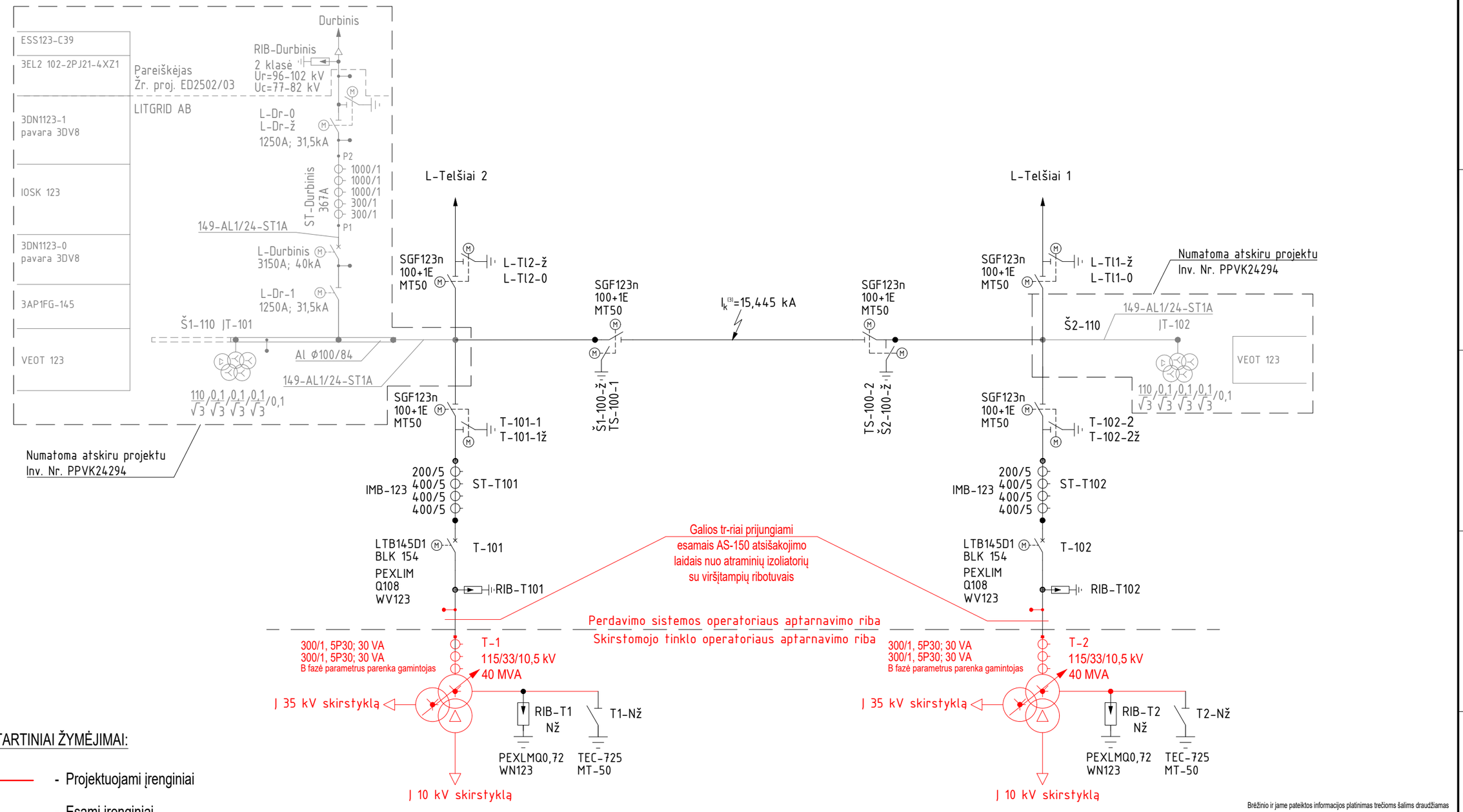
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
UAB „ELINIJOS“				
UAB „ELINIJOS“				
UAB „ELINIJOS“				

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

0	2026 03	KONKURSUI			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „ELINIJOS“ Taikos pr. 98, LT-51176, Kaunas TEL. +370 676 21654 El. paštas: info@elinijos.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10KV TAUSALO TP ELEKTROS TINKLŲ, SEDOS G. 43, TELŠIŲ M., PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS			
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		LAIDA	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 2026/13-XX-TDP-PT-SŽ	LAPAS	5	LAPŲ 5

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

BRĖŽINIAI



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Projektuojami įrenginiai
- Esami įrenginiai
- Kilnojamų įžemiklių tvirtinimo gnybtai

PASTABOS:

1. PSO dalyje nauji įrenginiai nenumatomi. Kadangi, šiuo metu, galios transformatorių prijunginyje nėra sumontuotų gnybtų kilnojamų įžemiklių prijungimui, projektu numatoma ant esamų AS-150 GT prijungimo laidininkų sumontuoti naujus gnybtus kilnojamų įžemiklių prijungimui.
2. Pastorinta, raudonos spalvos linija parodyti projektuojami įrenginiai, numatyti AB Energijos skirstymo operatorius projekte.
3. 110 kV atsišakojimo laidų prijungimo gnybtus, prie galios transformatorių įvadų, pateikia AB „Energijos skirstymo operatorius".
4. Trumpasis jungimas nurodytas įvertinus galimą 25 procentų perspektyvinį padidėjimą .

0	2026 03	KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

UAB "ELINIJOS"
Taikos pr. 98
LT-51176, Kaunas
Tel. +370 676 21654
El. paštas: info@elinijos.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
110/35/10KV TAUSALO TP ELEKTROS TINKLŲ, SEDOS G. 43, TELŠIŲ M., PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
XX (VISI STATINIAI)
110 KV SKIRSTYKLOS PRINCIPINĖ SCHEMA

LAIDA: 0

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LITGRID AB	2026/13-XX-TDP-PT.B-01	1	1

LT

DATA | PARAŠAS | VARDAS, PAVARDĖ | PROJ. DALIS

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims draudžiamas

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

L-Durbinis

Numatoma atskiru projektu
Inv. Nr. PPVK24294

L-Telšiai 2

L-Telšiai 1

Numatoma atskiru projektu
Inv. Nr. PPVK24294

L-TI2-ž
L-TI2-0

L-TI1-ž
L-TI1-0

JT-101

JT-102

Š2-110

T-101-1
T-101-1ž

TS-100-1
Š1-100-ž

TS-100-2
Š2-100-ž

T-102-2
T-102-2ž

ST-T101

ST-T102

T-101

T-102

110kV
PVP

Permontuojami esami RIB-T101 su atraminiais izoliatoriais ant esamų pamatų

Galios transformatorius prijungiamas esamais AC-150 atsišakojimo nuo vamzdinių šynų laidais

GAS (esamas)

PT SRKAS (esamas)

Permontuojami esami RIB-T102 su atraminiais izoliatoriais ant esamų pamatų

Galios transformatorius prijungiamas esamais AC-150 atsišakojimo nuo vamzdinių šynų laidais

RIB-T101

RIB-T102

T-1

T-2

Perspektyvinė vieta 35kV KR

PVC dv200

asf kelias

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

Sklypų ribos

PASTABA:

1. PSO dalyje nauji įrenginiai nenumatomi. Kadangi, šiuo metu, galios transformatorių prijunginiuose nėra sumontuotų gnybtų kilnojamų įžemiklių prijungimui, projektu numatoma ant esamų AS-150 galios transformatorių prijungimo laidininkų sumontuoti naujus gnybtus kilnojamų įžemiklių prijungimui.

M 1:250

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2026 03	KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

DATA | PARAŠAS | VARDAS, PAVARDĖ | PROJ. DALIS

KVAL. PATV. DOK. NR.

UAB "ELINIJOS"
Taikos pr. 98,
LT-51176, Kaunas
Tel. +370 676 21654
El. paštas: info@elinijos.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
110/35/10KV TAUSALO TP ELEKTROS TINKLŲ, SEDOS G. 43, TELŠIŲ M., PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
XX (VISI STATINIAI)
110/35/10KV ATVIROSIOS SKIRSTYKLOS PLANAS

LAIDA: 0

LT

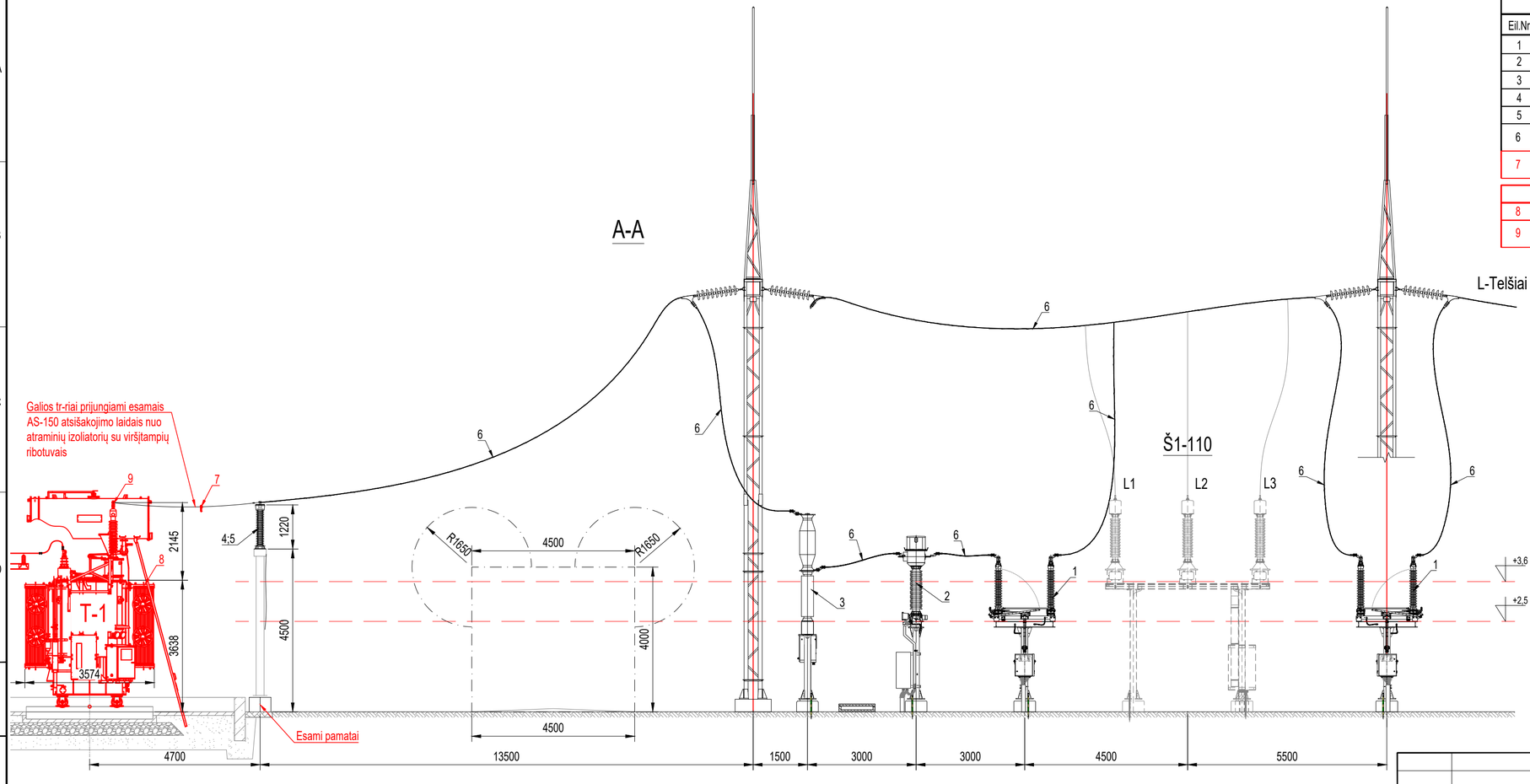
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
LITGRID AB

DOKUMENTO ŽYMUO
2026/13-XX-TDP-PT.B-02

LAPAS: 1 | LAPŲ: 1

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

PSO dalies esami įrenginiai ir medžiagos					
Eil.Nr.	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	110 kV tripolis skyriklis su vienu įžeminimo peiliu komplektu	SGF123n 100+1E	vnt.	2	
2	110 kV srovės matavimo transformatorius 200-400/5-5-5-5A	IMB-123	vnt.	3	ABB
3	110 kV jungtuvas	LTB145D1	vnt	1	ABB
4	Atraminis izoliatorius	C4-550-II	vnt	3	
5	110 kV viršįtampių ribotuvas Uc=78kV; Ur=108kV (3 kl.)	PEXLIM Q108-WV123	vnt.	3	ABB
6	Neizoliuotas daugiavielis aliumininis laidininkas su cinkuotų plieninių vijų šerdimi	AS-150	m		
7	Tvirtinimo gnybtas kilnojamam įžemikliui ant AS-150 (Ø17,1mm) aliumininio laido su plieninių vijų šerdimi prijungti		vnt.	3	
STO dalies projekte numatyti įrenginiai ir medžiagos					
8	110/33/10 kV 40 MVA galios transformatorius		vnt.	1	
9	T formos aparatinis gnybtas galios transformatoriui, AS-150 (Ø17,1mm) aliumininio laidui su plieninių vijų šerdimi prijungti		vnt.	3	



M 1:100

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims draudžiamas

PASTABOS:

1. Brėžinį žiūrėti kartu su pastotės planu (brėž. Nr. 2026/13-XX-TDP-E.B-02);
2. Galios tr-rius prijungiamas esamais AS-150 atsišakojimo laidais nuo atraminių izoliatorių su viršįtampių ribotuvais. 110 kV atsišakojimo laidų prijungimo gnybtus, prie galios transformatorių T-1 ir T-2 įvadų, pateikia AB „Energijos skirstymo operatorius".
3. PSO dalyje nauji įrenginiai nenumatomi. Kadangi, šiuo metu, galios transformatorių prijunginyje nėra sumontuotų gnybtų kilnojamų įžemiklių prijungimui, projektu numatoma ant esamų AS-150 GT prijungimo laidininkų sumontuoti naujus gnybtus kilnojamų įžemiklių prijungimui.
4. Galios transformatoriaus matmenys tikslinami Gamybos, montavimo brėžinių rengimo stadijoje pagal tiekiamos įrangos gamyklinius brėžinius;
5. Montuojant įrenginius bei klojant el. kabelius vadovautis gamyklinėmis montavimo instrukcijomis bei Lietuvos Respublikoje galiojančiomis normomis ir taisyklėmis;

0	2026 03	KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

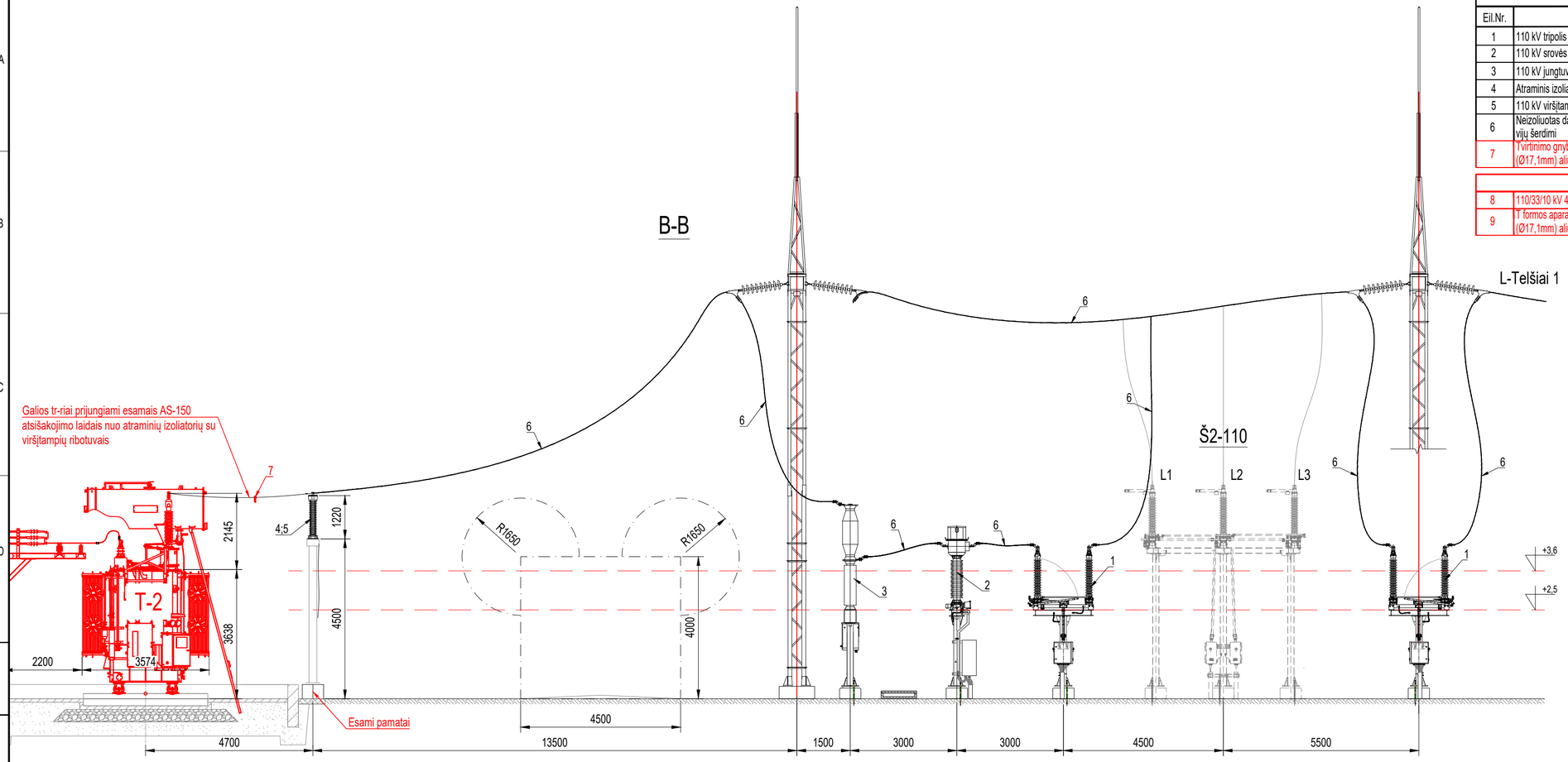
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "ELINIJOS" Taikos pr. 135D LT-51133, Kaunas Tel. +370 676 21654 El. paštas: info@elinijos.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110/35/10KV TAUSALO TP ELEKTROS TINKLŲ, SEDOS G. 43, TELŠIŲ M., PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: XX (VISI STATINIAI) 110 KV SKIRSTYKLOS PJŪVIAI — LAIDA: 0
LT	LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO: 2026/13-XX-TDP-PT.B-03 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 2

DATA | PARAŠAS | VARDAS, PAVARDĖ | PROJ. DALIS

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

PSO dalies esami įrenginiai ir medžiagos					
Eil.Nr.	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	110 kV tripolis skyriklis su vienu įžeminimo peiliu komplektu	SGF123n 100+1E	vnt.	2	
2	110 kV srovės matavimo transformatorius 200-400/5-5-5-5A	IMB-123	vnt.	3	ABB
3	110 kV jungtuvas	LTB145D1	vnt	1	ABB
4	Atraminis izoliatorius	C4-550-II	vnt	3	
5	110 kV viršįtampių ribotuvas Uc=78kV; Ur=108kV (3 kl.)	PEXLIM Q108-WV123	vnt.	3	ABB
6	Neizoliuotas daugiavielis aliumininis laidininkas su cinkuotų plieninių vijų šerdimi	AS-150	m	-	
7	Tvirtinimo gnybtas kilnojamam įžemikliui ant AS-150 (Ø17,1mm) aliuminiinio laido su plieninių vijų šerdimi prijungti		vnt.	3	
STO dalies projekte numatyti įrenginiai ir medžiagos					
8	110/33/10 kV 40 MVA galios transformatorius		vnt.	1	
9	T formos aparatinis gnybtas galios transformatoriui, AS-150 (Ø17,1mm) aliuminiinio laidui su plieninių vijų šerdimi prijungti		vnt.	3	

B-B



PASTABOS:

1. Brėžinį žiūrėti kartu su pastotės planu (brėž. Nr. 2026/13-XX-TDP-E.B-02);
2. Galios tr-rius prijungiamas esamais AS-150 atsišakojimo laidais nuo atraminių izoliatorių su viršįtampių ribotuvais. 110 kV atsišakojimo laidų prijungimo gnybtus, prie galios transformatorių T-1 ir T-2 įvadų, pateikia AB „Energijos skirstymo operatorius".
3. PSO dalyje nauji įrenginiai nenumatomi. Kadangi, šiuo metu, galios transformatorių prijunginyje nėra sumontuotų gnybtų kilnojamų įžemiklių prijungimui, projektu numatoma ant esamų AS-150 GT prijungimo laidininkų sumontuoti naujus gnybtus kilnojamų įžemiklių prijungimui.
4. Galios transformatoriaus matmenys tikslinami Gamybos, montavimo brėžinių rengimo stadijoje pagal tiekiamos įrangos gamyklinius brėžinius;
5. Montuojant įrenginius bei klojant el. kabelius vadovautis gamyklinėmis montavimo instrukcijomis bei Lietuvos Respublikoje galiojančiomis normomis ir taisyklėmis;

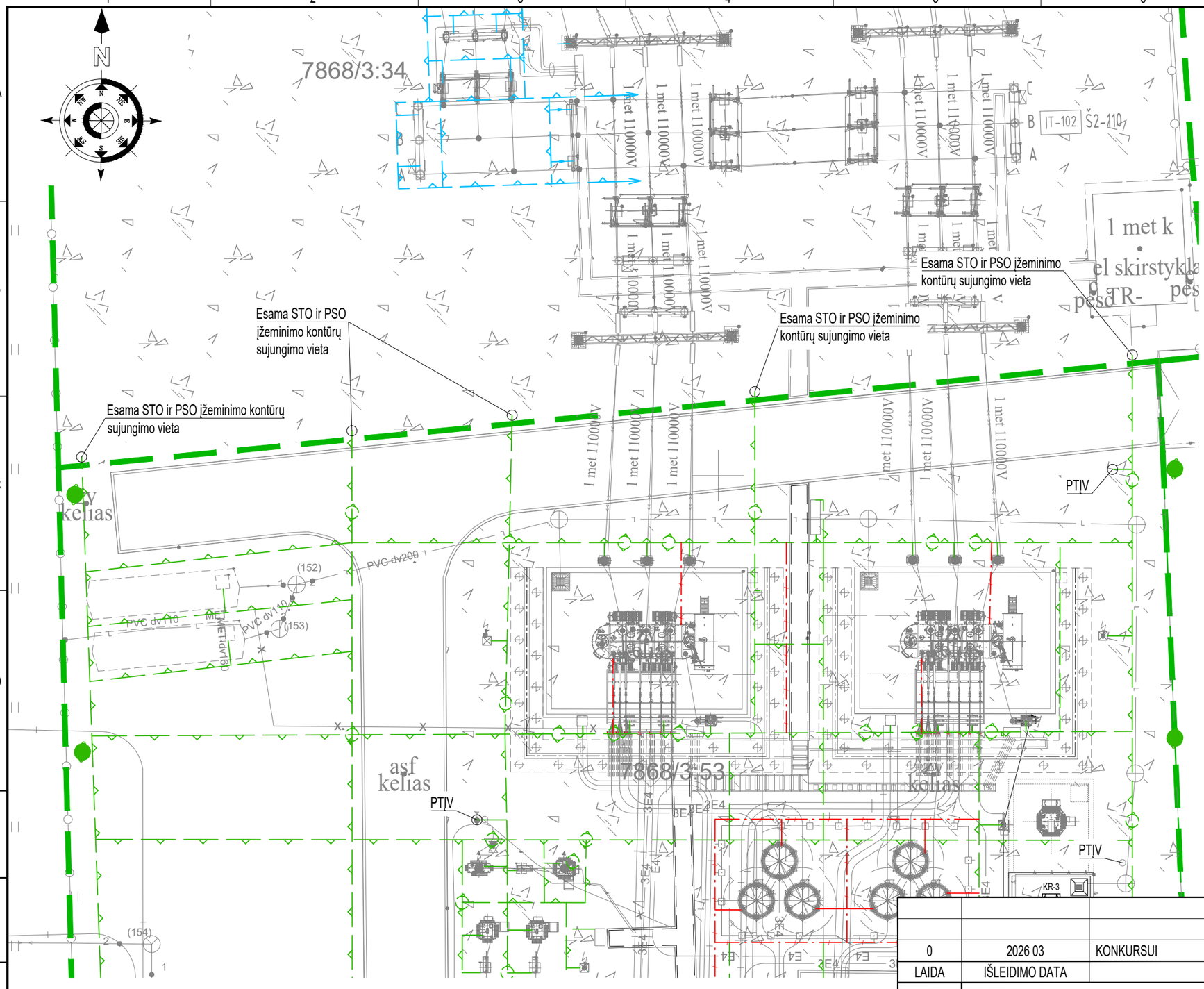
DATA | PARAŠAS | VARDAS, PAVARDĖ | PROJ. DALIS

M 1:100

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims draudžiamas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2026/13-XX-TDP-PT.B-03	2	2	0

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433



M 1:250

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims draudžiamas

Pastabos:

1. PSO dalyje naujas įžeminimo kontūras nemontuojamas. Dėl galios transformatorių keitimo nuo esamų 110kV viršįtampių ribotuvų RIB-T101 ir RIB-T102 metalo konstrukcijų atjungiamas esamas įžeminimo kontūras ir vėliau jas sumontavus, prijungiamas prie STO dalies įžeminimo kontūro.
2. Bendra pastotės įžeminimo kontūro varža, bet kuriuo metų laiku turi būti ne didesnė kaip 0,5 Ω;

0	2026 03	KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.
UAB "ELINIJOS"
Taikos pr. 98,
LT-51176, Kaunas
Tel. +370 676 21654
El. paštas: info@elinijos.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
110/35/10KV TAUSALO TP ELEKTROS TINKLŲ, SEDOS G. 43, TELŠIŲ M., PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
XX (VISI STATINIAI)
110/35/10KV ATVIROSIOS SKIRSTYKLOS ĮŽEMINIMO KONTŪRO PLANO IŠTRAUKA

LAIDA: 0

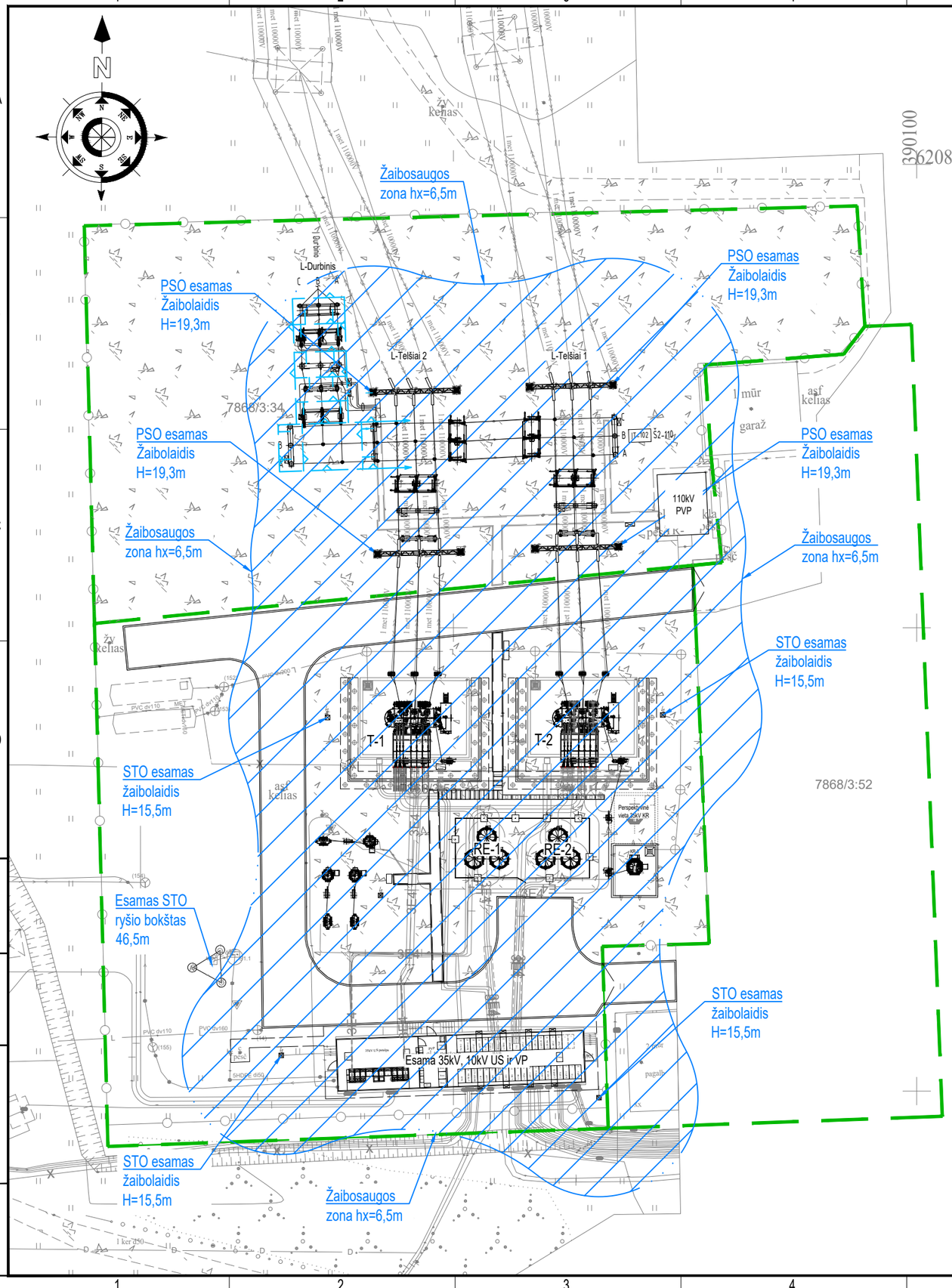
DOKUMENTO ŽYMUO: 2026/13-XX-TDP-PT.B-04

LAPAS: 1 LAPŲ: 1

LT | LITGRID AB

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

DATA | PARAŠAS | VARDAS, PAVARDĖ | PROJ. DALIS



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

Sklypų ribos

Žaibosaugos zona hx aukštyje įvertinus PSO ir STO dalyse esančius žaibolaidžius

Paaiškinimai:

Apsaugos zona nustatyta naudojant sferos metoda. Besisukanti ant statinio ir aplinkui jį visomis įmanomomis kryptimis sfera turi liesti tik žaibo ėmikliu sistemą. Žaibo ėmiklių išdėstymas sferos metodu laikomas tinkamu tada, kai nei vienas saugomo statinio taškas nesiliečia su R spindulio sfera. Saugomi pastatai ir įrenginiai turi būti apsaugoti pagal trečio lygio apsaugos nuo žaibo zonos reikalavimus. Sferos spindulys trečio lygio apsaugos nuo žaibo zonai yra lygus 45m.

M 1:500

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2026 03	KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

UAB "ELINIJOS"
Taikos pr. 98,
LT-51176, Kaunas
Tel. +370 676 21654
El. paštas: info@elinijos.lt

KVAL. PATV. DOK. NR.

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
110/35/10KV TAUSALO TP ELEKTROS TINKLŲ, SEDOS G. 43, TELŠIŲ M., PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
XX (VISI STATINIAI)
110/35/10KV ATVIROSIOS SKIRSTYKLOS ŽAIBOSAUGOS PLANAS

LAIDA: 0

LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
LITGRID AB

DOKUMENTO ŽYMUO
2026/13-XX-TDP-PT.B-05

LAPAS: 1 LAPŲ: 1

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

DATA | PARAŠAS | VARDAS, PAVARDĖ | PROJ. DALIS

PRIDEDAMIEJI DOKUMENTAI

1 Priedas

Projekto Nr. PPVS25175

AB „Energijos skirstymo operatorius“
info@eso.lt
Laima.Lubauskiene@eso.lt

Į 2025-10-01

PRIJUNGIMO SĄLYGOS VARTOTOJO ELEKTROS ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMUI PRIE SKIRSTOMOJO TINKLO

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

Paskirtis: prijungimo sąlygos išduodamos elektros perdavimo tinklo (toliau — PT dalies projektas) ir skirstomojo tinklo dalies (toliau — ST dalies projektas) elektros įrenginių statinio projektams rengti, prijungiant vartotojo Žemaitijos pienas, AB (toliau – Vartotojas) 2000 kW galios įrenginius prie 110/35/10 kV Tausalo transformatorių pastotės (toliau — Tausalo TP).

Galiojimo laikas: prijungimo sąlygos galioja 5 (penkis) metus nuo jų išdavimo dienos, jeigu statybą leidžiantis dokumentas negautas. Gavus statybą leidžiantį dokumentą perdavimo tinklo (toliau — PT) daliai, prijungimo sąlygos galioja iki statybos užbaigimo procedūrų užbaigimo dienos.

LITGRID AB (toliau — PSO), esant būtinumui, turi teisę tikslinti išduotas prijungimo sąlygas, jei šioms prijungimo sąlygoms vykdyti nesuderintas techninis darbo projektas.

I DALIS. REIKALAVIMAI PRIJUNGIMUI PRIE PERDAVIMO TINKLO SISTEMOS

1. **Prijungimo aprašymas:**
1.1. Dėl 2 MW vartotojo prijungimo numatoma pakeisti 110/35/10 kV Tausalo TP esamus galios transformatorius T-1 ir T-2 iš 25 MVA į 40 MVA;
1.2. susijusių TP tikrinti nereikia.
2. **Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba:** nuosavybės ir turto eksploatavimo ribą tarp PSO ir AB ESO išlaikyti esamą — ant galios transformatorių 110 kV įvadų gnybtų.

Litgrid

Projekto Nr. PPVS25175

TURINYS

I DALIS. REIKALAVIMAI PRIJUNGIMUI PRIE PERDAVIMO TINKLO SISTEMOS 1
II DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 3
1 skyrius. Pareiškėjo prievolės prijungiant Vartotoją prie skirstomojo tinklo 3
2 skyrius. Reikalavimai, susiję su projekto įgyvendinimui būtinų atjungimų planavimu 6
III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI 7
3 skyrius. Bendrieji reikalavimai 7
4 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams 7
5 skyrius. Reikalavimai operatyviniam valdymui reikalingai dokumentacijai 9
6 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms 9
7 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai 16
8 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams 17
9 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui 17
10 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai ir matavimams 18
11 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai 19
12 skyrius. Reikalavimai aplinkosaugai, gaisrinei saugai, saugiam darbui 20
IV DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI SKIRSTOMOJO TINKLO DALIAI 20
13 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams 20
14 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms 20
15 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai 20
16 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams 21
17 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui 21
18 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai 21

II DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1 skyrius. Pareiškėjo prievolės prijungiant Vartotoją prie skirstomojo tinklo

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

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

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

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

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

3. Parengti tiek prijungimo prie elektros perdavimo tinklų dalies statinių projektų, kiek jų privaloma parengti prijungimui įgyvendinti (toliau visi statinių projektai kartu – PT dalies projektas) ir tiek Pareiškėjo elektros įrenginių dalies statinių projektų, kiek jų privaloma parengti įrenginių prijungimui ir pastatymui ar įrengimui įgyvendinti (toliau – Pareiškėjo dalies projektas). Statinių projektai privalo būti rengiami, vadovaujantis prijungimo sąlygomis, Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ reikalavimais bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis.

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

5. Atlikti reikalingus veiksmus suteikiančius teisę PSO valdyti ar naudoti žemės sklypus.

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

7. Siekiant užtikrinti PT dalies projekto (-ų) suderinimo su PSO trumpiausiai įmanomą terminą būtina pateikti derinti visus rengiamus PT dalies statinių projektus pilna planuojamų atlikti darbų perdavimo tinklo dalyje apimtimi vienu metu, nežiūrint kiek atskirų PT dalies statinių projektų yra rengiama.

8. Parengti PT dalies projektinius pasiūlymus (jei tokie reikalingi) ir gauti PSO pritarimą. Projektinius pasiūlymus parengti, vadovaujantis reikalavimais, pateikiamais internetiniame

puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Projektų specifikacijos.

9. Gauti statybą leidžiančius dokumentus (jei tokie bus reikalingi) PSO elektros perdavimo daliai ir juos pateikti PSO.

10. Parengti PT dalies techninį (-ius) darbo projektą (-us) ir gauti PSO pritarimą.

11. Užtikrinti, kad PT dalies techninio (-ių) darbo projekto (-ų) sprendiniai atitinka teisės aktų ar kitus statinio projektui keliamus reikalavimus.

12. Gauti atsakingų institucijų išvadas PT dalies techninio (-ių) darbo projekto (-ų) sprendiniams Statybos įstatyme nustatyta tvarka.

13. Pasirašyti elektros perdavimo tinklo dalies rekonstravimo/prijungimo paslaugos sutartį su PSO. PT dalies rekonstravimo/statybos laikotarpis skaičiuojamas nuo rekonstravimo/statybos paslaugos sutarties tarp AB ESO ir PSO pasirašymo dienos.

14. Kreiptis į PSO dėl suderinto PT dalies techninio (-ių) darbo projekto (-ų) ekspertizės (jei tokia bus reikalinga) organizavimo, pasirašytoje rekonstravimo/prijungimo paslaugos sutartyje nurodyta tvarka ir sąlygomis, arba Pareiškėjui pageidaujant ir pateikus prašymą, PSO iki prijungimo paslaugos sutarties sudarymo išduoda įgaliojimą Pareiškėjui statytojo (PSO) vardu ir vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymo reikalavimais bei Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatomis, organizuoti PT dalies techninio (-ių) darbo projekto (-ų) ekspertizę. Pareiškėjas privalės užtikrinti, kad statinio projektas bus pataisytas pagal ekspertizės išvadas ir gautas ekspertizės aktas su išvada, kad projektą galima tvirtinti.

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

16. Užtikrinti, kad PT dalies techninį (-ius) darbo projektą (-us) rengiantis projektuotojas privalės atlikti projekto vykdymo priežiūrą.

17. Suderintą (-us) PT dalies techninį (-ius) darbo projektą (-us) perduoti tik kartu su teigiama projekto ekspertizės išvada (jei ekspertizę buvo privaloma atlikti), PSO vardu gautu statybą leidžiančiu dokumentu (jei toks dokumentas reikalingas) bei techninio darbo projekto vykdymo priežiūros sutartimi.

18. Jei Vartotojas pageidauja pasinaudoti Aprašo 48^{1}.2 punkte numatyta teise savo lėšomis įrengti naujus ir (ar) rekonstruoti esamus elektros perdavimo tinklus ir organizuoti jų statybos darbus, statomos PT dalies elektros perdavimo tinklo pagrindinės įrangos atitikties PSO reikalavimams derinimas atliekamas po techninio darbo projekto suderinimo ir teigiamos ekspertizės išvados. Pagrindinės įrangos atitiktis užtikrinama vadovaujantis Pagrindinės įrangos atitikties PSO reikalavimams pagrindimo tvarka (toliau — Tvarka), tiek kiek ji neprieštarauja Statybos įstatymui. Tvarka pateikiama www.litgrid.eu: Apie Litgrid > Litgrid pirkimai > Reikalavimai siūlomos įrangos atitikties pagrindimui. Tvarkoje naudojamos sąvokos — „Rangovas“, „Užsakovas“, „Techninis projektas“ atitinka prijungimo sąlygose naudojamas sąvokas — „Pareiškėjas“, „PSO“, „PT dalies projektas“.

19. Jei Vartotojas nepageidauja pasinaudoti Aprašo 48[1].2 punkte numatyta teise savo lėšomis įrengti naujus ir (ar) rekonstruoti esamus elektros perdavimo tinklus ir organizuoti jų statybos darbus arba Vartotojas, planuoja vykdyti statybos rangovo parinkimą viešųjų pirkimų būdu, įsivertinti, kad įranga bus parenkama ir suderinama statybos rangovo pagal suderinto techninio darbo projekto sprendinius.

20. Įsivertinti, kad tuo atveju, jei Vartotojas nepasinaudos Aprašo 48[1].2 punkte numatyta teise, PT dalies techniniame darbo projekte numatytų darbų viešojo pirkimo procedūros bus pradėtos tik gavus PT dalies projekto teigiamas ekspertizės išvadas ir jei parengtame PT dalies techniniame darbo projekte nebus nurodyta konkreti specifikuota įranga.

21. Gauti iš PSO teigiamą išvadą ST dalies techninio (-ių) darbo projekto (-ų) sprendiniams.

22. Užtikrinti, kad Pareiškėjui taikomos informacinės ir fizinės saugos priemonės atitinka:

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

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

22.3. 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;

22.4. 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.

23. Užtikrinti, kad statant objektą, kuris vėliau bus perduodamas PSO, visi įrenginiai ir medžiagos atitiks kilmės šalies reikalavimus, nurodytus PSO reikalavimuose, ir negalės 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, Vartotojas ar Vartotojo statybos rangovas įsipareigoja pateikti PSO informaciją ir / ar dokumentus apie įrenginių ir medžiagų kilmės šalį, gamintoją ir jo akcininkus.

24. Neteikti jokios susijusios informacijos valstybių bei teritorijų, kurios nurodytos Vyriausybės 2022 m. kovo 30 d. nutarimo Nr. 280 „Dėl Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 13, 14 ir 15 dalių nuostatų įgyvendinimo“ (toliau – Vyriausybės nutarimas) 1.2 papunktyje nurodytiems subjektams (ar jiems teisiškai atstovaujantiems asmenims).

25. Užtikrinti, kad statant objektą, kuris vėliau bus perduodamas PSO, jokiomis formomis nebūtų pasitelkti asmenys ar prekės, nurodyti Vyriausybės nutarimo priede „Viešojo pirkimo objektų, nurodytų Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 37 straipsnio 9 dalyje ir 47 straipsnio 9 dalyje, bendrojo viešųjų pirkimų žodyno kodų sąrašas", iš valstybių bei teritorijų, kurios nurodytos Vyriausybės nutarimo 1.3 papunktyje.

26. Užtikrinti, kad su objekto, kuris vėliau bus perduodamas PSO, statymu susijusių darbų ir paslaugų vykdymui (t. y. darbų ar paslaugų atlikimui) nebūtų pasitelkti asmenys iš Kinijos Liaudies Respublikos, o Vyriausybės nutarimo 1.1 papunktyje patvirtintame sąraše esantys objektai nebūtų įsigyjami iš Kinijos Liaudies Respublikos.

į turinį

2 skyrius. Reikalavimai, susiję su projekto įgyvendinimui būtinų atjungimų planavimu

1. Projekto įgyvendinimui būtinų PT dalies įrenginių atjungimų apimčių ir datų suderinimai su PSO privalo būti atliekami tokia tvarka:

1.1. Ne vėliau kaip iki techninio darbo projekto užbaigimo, Pareiškėjui suderinti su PSO projekto įgyvendinimui reikalingas PT dalies įrenginių atjungimų datas. Suderintos atjungimų apimtys ir datos bus neatskiriama elektros įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo paslaugos sutarties dalis. Sutarties laikotarpis ir/ar papildomos sąlygos galės būti nustatyti tik esant suderintiems PT dalies įrenginių atjungimų laikotarpiams. Jeigu sutarties pasirašymo metu prieš tai suderintų atjungimų laikotarpiai yra nebeaktualūs arba Pareiškėjas juos nori pakeisti, jis privalo juos susiderinti su PSO iš naujo. Atjungimų dokumento forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos;

1.2. Pareiškėjas arba rangovas (priklausomai nuo projekto įgyvendinimo stadijos) privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamųjų metų rugpjūčio 1 d. kitiems metams, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamųjų metų spalio 31 d. kitiems metams. PSO atlieka derinimą ir apie rezultatą informuoja informacijos teikėją ne vėliau kaip iki einamųjų metų gruodžio 20 d. Nepateikus šios informacijos PSO laiku ir jos nesuderinus, atjungimai nebus įtraukti į metinį atjungimų grafiką, o tokių atjungimų suteikimas metų eigoje dažnu atveju bus negalimas dėl jau kitų suplanuotų atjungimų užtikrinant tinklo darbo bei vartotojų maitinimo patikimumą;

1.3. Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 1-os dienos kitam mėnesiui, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 5-os darbo dienos kitam mėnesiui. PSO atlieka derinimą ir apie rezultatą informuoja informacijos teikėją ne vėliau kaip iki einamojo mėnesio 25-os d. Nepateikus šios informacijos PSO laiku ir jos nesuderinus, atjungimai nebus įtraukti į mėnesio atjungimų grafiką, o tokių atjungimų suteikimas mėnesio eigoje dažnu atveju bus negalimas dėl jau kitų suplanuotų atjungimų užtikrinant tinklo darbo bei vartotojų maitinimo patikimumą.

1.4. Rangovas yra atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su skirstomojo tinklo elektros įrenginių darbo režimais – 110kV galios transformatoriai, 35kV ir žemesnės įtampos elektros perdavimo linijos ir kt.) ir PSO. Rangovas siunčia darbų-atjungimų grafiką AB ESO suderinimui, tik su PSO viza. Detalus rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafikas turi būti pateiktas suderinimui 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.

2. Atkreipiame dėmesį, kad šių sąlygų įgyvendinimui reikalingi atjungimai bus derinami ir galimi taip, kad neįtakotų tuo metu PSO vykdomų kitų infrastruktūrinių projektų, bei būtų užtikrinamas PSO tinklų naudotojų maitinimo patikimumas. Informuojame, jog PSO šioje elektros tinklo dalyje yra suplanavęs atlikti 330/110/10 kV Telšių 110 kV skirstyklos rekonstravimo projektą, kurio apimtyje fiziniai darbai su atjungimais numatyti vykdyti 2028.06-2029.12 laikotarpiu, todėl šiuo

laikotarpiu Tausalo TP atjungimai gali būti neleidžiami arba tai pareikalautų pilno TP išjungimo iš 110 kV pusės.

3. Konkretaus projekto pagal šias sąlygas įgyvendinimui reikalingų atjungimų planavimui reikalinga informacija pateikiama skyriuje *Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams*.

į turinį

III 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. Techninio darbo projekto techninių specifikacijų lentelės turi būti parengtos lietuvių ir anglų kalbomis.

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

3. Pareiškėjas privalo su PSO suderinti detalius dokumentacijos sąrašus, kurie vadovaujantis PSO patvirtintu 2021-12-03 Nr. 21NU-460 Perdavimo tinklo objektų statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašu bus teikiami rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui.

į turinį

4 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams

1. Projektiniuose pasiūlymuose nurodyti, kad techniniame darbo projekte turi būti aprašytas projekto vykdymo eiliškumas ir etapai. Etapų ir jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija privalo būti ne mažesnės detalizacijos nei nurodant elektros perdavimo linijų atjungimus ar elektros energijos perdavimo per jas nutraukimus, galios tr-rių maitinimo režimai, 110 kV šynų, 110 kV komutacinių aparatų režimai. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies projektinių pasiūlymų, techninio darbo projekto rengimo metu derinamos su PSO.

2. Projektuotojas, techniniame darbo projekte sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami įmanomai minimaliomis apimtimis ir terminais, bei privalo:

2.1. išskirti darbus (įskaitant ir darbus kitose susijusiose TP), kurie atliekami be įtampos atjungimo, su įtampos atjungimu nurodant atjungimų apimtis ir trukmes;

2.2. įvertinti atjungimų poreikius dėl naujų įrenginių statybos ir prijungimo prie PT ir su tuo susijusius pakeitimus kitose TP, taip pat poreikius dėl testavimo darbų su dispečerinio valdymo sistema;

2.3. RAA nuostatų keitimui esamuose įrenginiuose, maksimalus galimas vieno prijunginio atjungimas yra iki 3 k.d. Reikalavimas netaikomas tik 110 kV galios transformatoriaus PT prijunginiui, kai darbai vykdomi prisiderinant prie ESO darbų atjungus galios transformatorių.

3. Techniniame darbo projekte nurodyti:

3.1. PT dalies darbų vykdymo rangovas atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su skirstomojo tinklo elektros įrenginių darbo režimais – 110kV galios transformatoriai, 35kV ir žemesnės įtampos elektros perdavimo linijos ir kt.) ir PSO. Rangovas siunčia darbų-atjungimų grafiką AB ESO suderinimui, tik su PSO viza. Detalus rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafikas turi būti pateiktas suderinimui ne vėliau kaip 90 k. d. iki rangos darbų pradžios objekte. Darbų-atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos

3.2. kai PSO elektros įrenginių ar OL remontui, rekonstrukcijai būtina pilnai išjungti 110 kV įtampos transformatorių pastotę, maitinančią AB ESO elektros tinklą, būtina ne vėliau kaip 20 kalendorinių dienų prieš numatomų darbų pradžią tarpusavyje suderinti objekto atjungimų grafiką. Atskiras grafikas nereikalingas jeigu darbai buvo numatyti mėnesiniame arba rekonstrukcijos atjungimų grafikuose ir nėra ribojami arba atjungiami AB ESO tinklo naudotojai;

3.3. kai PSO perjungimų vykdymui, būtina trumpalaikiai pilnai nukrauti 110 kV įtampos transformatorių pastotę, perjungimai turi būti atliekami apkrovos minimumo metu. Atvejais kai neplaniniam TP nukrovimui reikalingas atskiros programos parengimas ir/ar STO tinklo naudotojų informavimas, AB ESO informuoja PSO apie paruošiamųjų darbų poreikį, priimtiną atjungimo datą;

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

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

3.6. bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai, neatitinkantys patvirtinto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko datų, arba atjungimai kurie nebuvo numatyti rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafike, arba Rangovas nebuvo pateikęs PSO informacijos pagal šio skyriaus 3.4. ir 3.5. punktų reikalavimus), PSO laiko nesuderinimas ar elektros įrenginių atjungimo nesuteikimas prašomu laiku, negali ir nebus laikomas projekto vykdymo trikdžiu dėl PSO kaltės. Tokie neplaniniai atjungimai neturės prioriteto vykdant kitus PSO metiniame ir mėnesiniame grafike numatytus darbus;

3.7. rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant rangovo bei LITGRID AB atstovams. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina rangovas.

4. Projektinių pasiūlymų ar techninio darbo projekto dalį, susijusią su projekto vykdymo eiliškumu ir etapais suderinti raštu su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su STO 110 kV galios transformatorių, kitų skirstomojo tinklo įrenginių darbo režimais esamose pastotėse). Projektuotojas derinimo su AB ESO procesą gali pradėti tik kai bus PSO suderinimas.

į turinį

5 skyrius. Reikalavimai operatyviniam valdymui reikalingai dokumentacijai

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

1.1. iki rekonstruotos dalies įrenginių įjungimo parengta, suderinta su PSO ir perduota PSO patvirtinta Tausalo TP 110 kV skirstyklos operatyviniam 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;

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 PSO patvirtintos popieriuje ir skaitmeninėse laikmenose *.docx formatu be redagavimo apribojimų;

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

1.7. 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.

į turinį

6 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms

1. Patikrinus esamos TP ir aukščiau sąlygose nurodytų kitų susijusių TP (jeigu tokios TP yra numatytos) pirminės įrangos ir savųjų reikmių įrenginių vardinių charakteristikų tinkamumą pasikeitus instaliuotai galiai. Nustačius įrenginių techninių charakteristikų netinkamumą, būtina numatyti tų įrenginių pakeitimą ir juos pakeisti naujais vadovaujantis šiame skyriuje nurodytais reikalavimais. Techniniame darbo projekte (toliau – TDP) ir projektiniuose pasiūlymuose (toliau – PP) pateikti skaičiavimo rezultatus ir išvadas dėl įrenginių keitimo poreikio arba jų tinkamumo tolimesnei eksploatacijai. Atliekant esamų įrenginių patikrinimą bei parenkant naujų pirminių įrenginių vardinę srovę, įvertinti prie tinklo prijungiamo generuojančio šaltinio arba naujai įrengiamo galios transformatoriaus pilnutinę galią (S, VA), kur reikalinga skaičiavimuose nurodant atitinkamą

galios faktorių (cos ϕ). Esamų pirminių įrenginių (jungtuvų, skyriklių, srovės matavimo transformatorių, ryšio užtvėriklių ir pan.) tinkamumo įvertinimui, techniniame darbo projekte turi būti patektos atskirų įrenginių vardinės charakteristikos – vardinė pirminė (ilgalaikė) srovė ir vardinė trumpojo jungimo atsparumo (terminė) srovė. Srovės matavimo transformatorių įvertinimui papildomai turi būti pateikiama informacija apie vardinę ilgalaikę terminę srovę (Icth) bei transformacijos koeficiento keitimo galimybę (atšakos antrinėse srovės matavimo apvijose) jeigu konkrečiuose transformatoriuose tokių yra. Esant įrenginių keitimo poreikiui turi būti numatomas demontuojamų įrenginių utilizavimas arba perdavimas į PSO avarinį rezervą, suderinus su Infrastruktūros priežiūros centro (IPC) personalu. Jei numatoma demontuoti esamus įrenginius, perduodamiems į avarinį rezervą įrenginiams prieš demontavimą turi būti atlikti bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Numatyti išsaugomų įrenginių pristatymą į IPC paskirtą avarinio rezervo 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. Tais atvejais, kai projektuojamas naujo gamintojo prijungimas, techniniame darbo projekte turi būti atliktas prie skirstomojo tinklo prijungtų gamintojų įtakos Perdavimo tinklo 110 kV įrenginiams įvertinimas. Tam tikslui projekte turi būti pateikta iš AB ESO gauta informacija apie esamus prie konkretaus objekto prijungtus gamintojus ir jų suminę generuojamą galią. Įvertinus esamų ir naujai prijungiamo(-ų) gamintojo(-ų) generuojamą galią turi būti apskaičiuota srovė, kuri gali būti generuojama į PT 110 kV tinklą, nesant vartojimo skirstomajame tinkle.

2. Jei projektinių pasiūlymų ir/ar techninio darbo projekto rengimo metu bus nustatytas poreikis įrengti naujus srovės, įtampos ar kombinuotus srovės - įtampos transformatorius, naujai įrengiami matavimo transformatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Įvertinti naujų matavimo transformatorių įrengimo arba esamų eksploatuojamų matavimo transformatorių pakeitimo naujais būtinumą pagal sąlygų reikalavimus relinei apsaugai ir automatikai bei elektros energijos apskaitai. Keitimo atveju, 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 Fs5. Visais atvejais srovės ir/arba kombinuotų matavimo transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (I_{cth}) turi būti parenkama ≥ 150%. Elektros apskaitai naudojami matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo turi būti su Lietuvoje pripažintais patikros sertifikatais, išduotais gamintojo akredituotos laboratorijos, Lietuvos akredituotos laboratorijos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos, ar sertifikatus pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Kartu su kitais

dokumentais PSO turi būti pateikti matavimo transformatorių atliktos patikros protokolai. Standartiniai techniniai reikalavimai matavimo transformatoriams pateikiami www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

3. Kiekvienas naujai projektuojamas pirminis įrenginys turi būti suprojektuotas ant atskiros atraminės konstrukcijos. Ant vienos atraminės konstrukcijos leidžiama montuoti tik kabelių movas (jei tokios projektuojamos) su viršįtampių ribotuvais. Kitų skirtingos paskirties įrenginių įrengimas ant vienos atraminės konstrukcijos yra draudžiamas. Projektuojant viršįtampių ribotuvus prioritetu laikyti vertikalų ribotuvų pastatymą ant atskiros laikančios plieninės metalo konstrukcijos. Vertikalaus pakabinimo arba horizontalaus pastatymo ribotuvai projektuojami tik esant nepakankamai vietos skirstykloje ar esant kitoms išskirtinėms aplinkybės, o konkretūs sprendiniai derinami techninio darbo projekto rengimo metu.

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

5. Numatyti PT priklausančių keičiamų pirminių įrenginių (jei techninio darbo projekto rengimo metu bus numatytas toks poreikis) prijungimo laidininkų ir aparatinių gnybtų panaudojimą, o nesant galimybei - pakeitimą naujais. Laidai turi būti vientisi, be sujungimų.

6. Numatyti esamų arba keičiamų galios (GT) transformatorių 110 kV prijungimo laidininkų ir aparatinių gnybtų panaudojimą arba pakeitimą naujais. PT dalies aiškinamajame rašte įrašyti, kad galios transformatoriaus (-ių) 110 kV prijungimo gnybtai numatomi ST dalyje.

7. Keičiant esamus galios transformatorius naujais, naujų galios transformatoriau pastatymo ašis turi likti nepakitusi atsižvelgiant į PT pirminių įrenginių ašį. O įrengiant naujus galios transformatorius, GT pastatymo ašis turi išlaikyti kiek įmanoma tokią pat simetriją su PT pirminių įrenginių ašimi, išlaikant pastotės įrenginių išdėstymo vienodumą.

8. Rekonstruojamos dalies naujai projektuojamų laidininkų parinkimas turi būti atliekamas išlaikant visos skirstyklos sprendinių vienodumą. Parenkant naujus laidininkus įvertinti laidininkų įšilimą, vainikinį ir dalinius išlydžius, terminį ir elektrodinaminį atsparumą trumpojo jungimo srovėms, mechaninį atsparumą, srovės perkrovas, įtampos nuostolius ir ekonomiškumą, aplinkos sąlygas (apledėjimo, vėjo poveikį) ir nustatyti įrenginių leidžiamas apkrovas. Apkrovų skaičiavimų rezultatus pateikti suvestinėje lentelėje, žr. 1 pavyzdį. Skirtingose skirstyklos vietose pasikartojančių analogiškų apšynavimo atvejų atskirai vertinti ir pateikti lentelėje nereikia. Jungtuvams ir skyrikliams statinės mechaninės apkrovos turi būti privalomai skaičiuojamos/modeliuojamos trimis kryptimis, kaip nurodyta LST EN 62271-100 ir LST EN 62271-102 standartuose, visiems kitiems įrenginiams apkrova visomis kryptimis vertinama vienoda. Projekte turi būti pateikti maksimalūs kietų laidininkų (vamzdžių) įlinkiai blogiausiomis sąlygomis. Turi būti tenkinamos sąlygos:

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

9. Prioritetu laikyti vientisų (be sujungimų) vamzdžių protarpyje panaudojimą, o nesant galimybei panaudoti vientisų (be sujungimų) vamzdžių, skaičiuojant įlinkius įvertinti vamzdžių sujungimo protarpyje įtaką įlinkiui. Visi skaičiavimai turi būti pateikti techniniame darbo projekte.

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

1 pavyzdys. Mechaninio poveikio įrenginiams skaičiavimo suminių rezultatų lentelės pavyzdys

Įrenginys ir jo apšynavimo būdas (nurodomas iš įrenginio abiejų pusių) bei laidininko ilgis	**Maksimali suskaičiuota statinė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėja, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybės, N**			**Parenkamas minimalus įrenginio statinis mechaninis atsparumas, N**	**Maksimali suskaičiuota dinaminė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėja, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybės, N**
Jungtuvas, prie kurio iš abiejų pusių jungiami laidai (... m ir ... m ilgio)	**F_{thA} kryptimi pagal LST EN 62271-100:**	**F_{thB} kryptimi pagal LST EN 62271-100:**	**F_{tv} kryptimi pagal LST EN 62271-100:**	**F_{thA}: ≥** *XXXX*	*XXXX*
	XXX	*XXX*	*XXX*	**F_{thB}: ≥** *XXXX*	
				F_{tv}: ≥ *XXXX*	
Skyriklis, prie kurio iš vienos pusės jungiamas laidas (... m ilgio), o iš kitos vamzdinės šynos (... m ilgio)	**F_{a1}, F_{a2} kryptimis pagal LST EN 62271-102:**	**F_{b1}, F_{b2} kryptimis pagal LST EN 62271-102:**	**F_c kryptimis pagal LST EN 62271-102:**	**F_{a1}, F_{a2}: ≥** *XXXX*	*XXXX*
	XXX	*XXX*	*XXX*	**F_{b1}, F_{b2}: ≥** *XXXX*	
				F_c: ≥ *XXXX*	
Įtampos transformatorius, prie kurio jungiamos vamzdinės šynos (... m ilgio)	**Maksimali apkrova bet kuria kryptimi:** *XXX* **Pastaba:** matavimo transformatoriams apskaičiuota ilgalaikės statinės apkrovos maksimali vertė neturi viršyti F_R*0,5. F_R vertė parenkama pagal „Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV matavimo transformatoriams".			**F_R: ≥** *XXXX*	*XXXX*
Viršįtampių ribotuvai, prie kurių iš abiejų pusių jungiami laidai (... m ir ... m ilgio)	**Maksimali apkrova bet kuria kryptimi:** *XXX*			**SLL: ≥** *XXXX*	*XXXX*
Viršįtampių ribotuvai, prie kurių iš abiejų pusių jungiamos vamzdinės šynos (... m ir ... m ilgio)	**Maksimali apkrova bet kuria kryptimi:** *XXX*			≥ *XXXX*	*XXXX*
...	...			...	...

Pastaba: lentelėje pateikta informacija yra pavyzdinė. Vadovaujantis lentelės pavyzdžiu projekte turi būti pateikta skaičiuojama aktuali informacija.

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

11. Rengiant projektinius pasiūlymus ir techninį darbo projektą patikrinti esamos žaibosaugos sistemos planą ir žaibolaidžių išdėstymą po naujų įrenginių sumontavimo. Techniniame darbo projekte pateikti išvadą dėl esamos žaibosaugos sistemos pakankamumo atlikus pakeitimus rekonstruojamoje skirstyklos dalyje. 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). Jeigu Skirstomojo tinklo arba Pareiškėjo dalyje yra sumontuoti nauji žaibolaidžiai (rekonstruota / nauja TP), projektuojant PSO dalį vertinami ir Skirstomojo tinklo arba Pareiškėjo dalyje esami žaibolaidžiai. Jeigu Skirstomojo tinklo arba Pareiškėjo dalyje yra sumontuoti seni žaibolaidžiai (nerekonstruota TP), jų vertinti negalima ir būtina suprojektuoti naujus žaibolaidžius, kurie užtikrintų visų PSO įrenginių žaibosaugą.

12. Žaibosaugos zonų skaičiavimui naudoti sferos metodą. Žaibosaugos zonas apskaičiuoti įvertinant saugomų įrenginių aukštį. Skaičiavimo rezultatus kartu su brėžiniais pateikti projekte.

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

14. Suprojektuoti įžeminimo kontūro laidininko prijungimą prie laikančiųjų metalo konstrukcijų dviem varžtiniais sujungimais.

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

16. Suprojektuoti naujai įrengiamų įrenginių (jei techninio darbo 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 (jei techninio darbo projekto rengimo metu bus numatytas toks poreikis), PT dalies techniniame darbo projekte įvertinimui pateikti skirstyklos PT dalies ir ST dalies įžeminimo įrenginių sujungimo sprendinius.

17. 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.

18. 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, o naujus GT projektuoti, kad elektrinis atstumas tarp GT įvadų ir esamų ribotuvų būtų nedidesnis nei 10 m. Techniniame darbo projekte numatant ribotuvų laikiną išmontavimą, numatyti prie GT esamų ribotuvų ir jų laikančių 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.

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

20. 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 reikšmes. Gali būti naudojamos papildomos viršįtampių ribotuvų gamintojo tiekiamos priemonės, leidžiančios viršįtampių registratorius įrengti vietoje, nutolusioje nuo ribotuvo (pvz. tarpusavyje laidu sujungtų jutiklio ir skaitiklio kombinacija).

21. 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 specifikuotos techninės charakteristikos. Viršįtampių ribotuvai, viršįtampių skaitikliai neturi būti sujungiami su įžeminimo įrenginiu panaudojant įrenginio laikančiąsias metalines konstrukcijas. Registratoriai su įžeminimo įrenginiais sujungiami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

22. Visi viršįtampių ribotuvai montuojami ant gamyklinių izoliuojančių padų, užtikrinant galimybę atlikti ribotuvų nuotėkio srovės matavimus neatjungus darbinės 110 kV įtampos. Kiekvienam viršįtampių ribotuvui turi būti numatomas atskiras prijungimo laidininkas (tarp viršįtampių ribotuvo metalinio pado ir įžeminimo įrenginio arba metalinio pado - viršįtampių skaitiklio - įžeminimo įrenginio) tinkamo skerspjūvio, laidininkai turi būti vientisi (be sujungimų), o jų ilgis turi būti parinktas toks, kad būtų išlaikytos viršįtampių ribotuvų gamintojo specifikuotos techninės charakteristikos. Viršįtampių ribotuvai, viršįtampių skaitikliai neturi būti sujungiami su įžeminimo įrenginiu panaudojant įrenginio laikančiąsias metalines konstrukcijas. Registratoriai su įžeminimo įrenginiais sujungiami

vadovaujantis gamintojo instrukcijomis. 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.

23. 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 automatinių jungiklių užrašai turi būti suderinti su PSO prieš pradedant įrenginių bei įrangos gamybą.

24. PT dalies techniniame darbo projekte parašyti, kad naujai įrengiamų 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.

25. PT dalies TDP numatyti naujai sumontuotų pirminių įrenginių įrengimą ir patikrinimus pagal elektros įrenginių įrengimo taisykles ir PSO norminių dokumentų reikalavimus.

26. PT dalies PP ir TDP turi būti pateikiami pjūvio brėžiniai – 110 kV skirstyklos prijunginių, kuriuose projektuojami nauji įrenginiai, ir esamų įrenginių užvedimas į GT.

27. 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. Perkeliant standartinių reikalavimų punktus į specifikacijas negalima koreguoti standartinių reikalavimų stulpelyje „Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė“ pateiktos teksto redakcijos. Taip pat negalima standartinių reikalavimų punktų neįkelti į specifikaciją. Jei punktas konkrečiu atveju netaikomas, vietoje konkretaus parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės specifikacijoje įrašyti „Netaikoma/Not applicable“. Papildomų punktų įtraukimas į specifikaciją lyginant su standartiniais reikalavimais arba standartinės parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės koregavimas lyginant su standartiniuose reikalavimuose pateikta parametro ar funkcijos reikšme, išpildymu ar savybe turi būti aprašytas ir pagrįstas projekte. Projekte techninės specifikacijos sudaromos lietuvių ir anglų kalbomis.

28. **Projektinių pasiūlymų elektrotechnikos dalies pagrindiniai sprendiniai:**

28.1. Projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateiktas detalus skirstyklos pirminių įrenginių išdėstymo planas (plano brėžinys), kuriame vaizduojami:

28.1.1. Šio projekto apimtyje įrengiami pirminiai įrenginiai;

28.1.2. Perspektyviniai įrenginiai, jeigu tokie numatyti techninėje užduotyje pateiktoje schemoje;

28.1.3. Visi kiti skirstykloje įrengiami elementai, įskaitant bet neapsiribojant: pastotės valdymo pultas (toliau – PVP), žaibosaugos įrenginiai, kabelių kanalai, keliai, alyvos surinkimo įrenginiai, gaisro gesinimo įrenginiai, sandėliavimo patalpos, tvoros, išorinis aptvaras ir pan..

28.2. Plane turi būti aiškiai nurodytos LITGRID AB sklypo ribos, trečiųjų šalių įranga (įskaitant požemines komunikacijas) bei servitutai nustatyti šiame sklype, kiti sklype esantys elementai, kurie turi būti iškeliami arba gali riboti sklypo teritorijoje vykdomus statybos darbus.

28.3. Plane turi būti nurodyti šie atstumai:

28.3.1. Atstumai reglamentuojami norminiuose dokumentuose (elektros įrenginių įrengimo taisyklės, gaisrinės saugos taisyklės, statybos techniniai reglamentai ir pan.);

28.3.2. Atstumai, reikalavimai kuriems yra nustatyti konkrečioje techninėje užduotyje;

28.3.3. Atstumai nuo kraštinių skirstyklos įrenginių laikančių konstrukcijų pamatų ir/arba PVP pamatų iki išorinio aptvaro;

28.3.4. Atstumai tarp įrenginių ir konstrukcijų (įskaitant šių įrenginių ir konstrukcijų pamatus) vietose, kur reikalingas pravažiavimas transportui ir mechanizmams atliekant įrenginių techninę priežiūrą, remontą ir diagnostiką.

28.4. Plane turi būti pateikti žaibosaugos zonų aukščiai atsižvelgiant į projektuojamų žaibolaidžių ir saugomų įrenginių aukščius.

28.5. Turi būti nurodytos pasaulio kryptys, plane pateikiant kompaso paveikslėlį, kurio rodyklės atitinka skirstyklos orientaciją pasaulio krypčių atžvilgiu.

28.6. Turi būti nurodytos sklypo dangos su plano brėžinyje aiškiai nurodytais sutartiniais žymėjimais (pvz. skalda, žolė, trinkelės, asfaltas ir pan.).

28.7. Jeigu dėl didelio skirtingos informacijos kiekio plano brėžinyje žymėjimai arba kita informacija persidengia, susilieja arba kitaip tampa sunkiai įskaitoma, šią skirtingų brėžinio sluoksnių informaciją pateikti atskiruose brėžiniuose.

28.8. Papildomai projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateikti šie atskiri brėžiniai:

28.8.1. 330 kV ir/arba 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas;

28.8.2. PVP vidaus įrenginių išdėstymo plano brėžinys. Brėžinyje turi būti vaizduojama visa įranga kuri bus įrengta konkretaus vykdomo projekto apimtyje, bei įranga reikalinga principinėje schemoje nurodytų perspektyvinių pirminių įrenginių prijungimui ir funkcionalumui.

28.9. Projektinių pasiūlymų sprendiniai turi leisti įgyvendinti visus techninėje užduotyje pateiktus reikalavimus. Jeigu pagal pateiktus projektinius pasiūlymus neįmanoma įvertinti ar bus išpildomi konkretūs techninės užduoties arba norminių dokumentų reikalavimai, projektiniai pasiūlymai turės būti papildyti informacija ir/arba brėžiniais patvirtinančiais šių reikalavimų įgyvendinimo galimybes tolimesniuose projekto etapuose.

28.10. Rengiant projektinius pasiūlymus vadovautis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais.

į turinį

7 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

1. Atlikti visus reikiamus RAA pakeitimus PT dalyje ryšium su ST dalies galios transformatoriaus pakeitimu.

2. Techniniame darbo projekte atlikti skaičiavimus ir pateikti išvadas dėl srovės transformatorių tinkamumo RAA reikmėms.

3. Suprojektuoti ir atlikti būtinus pakeitimus 110 kV jungtuvo išjungimo nuo ST relinių apsaugų grandinėse, išsaugant esamus 110 kV relinės apsaugos išpildymo principus.

4. Suprojektuoti esamų galios transformatorių 110 kV dalies skyriklio, jungtuvo, įžemiklio saugos blokuočių grandinių būtinus pakeitimus dėl ST dalies galios transformatoriaus keitimo.

5. Į šio projekto kaštus įtraukti ir techniniame darbo projekte numatyti poreikį Tausalo TP atlikti RAA derinimą, konfigūravimą, kompleksinius bandymus, naujos ir esamos Tausalo įrangos nuostatų keitimą, instrukcijų ir kitos dokumentacijos atnaujinimą bei suderinimą su PSO.

6. PT dalies pakeitimų techninio darbo projekto byloje numatyti kompleksinius RAA įtaisų bandymus Tausalo TP ryšium su ST dalies galios transformatoriaus pakeitimu.

7. Kompleksinius bandymus atlikti vadovaujantis AB LITGRID kompleksinių bandymų aprašo reikalavimais, kurie pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika > RAA kompleksinių bandymų aprašas.

8. Turi būti atlikti visi reikalingi montažinių ir principinių schemų, dokumentacijos pataisymai ir papildymai PT dalyje ryšium su ST dalies rekonstrukcija.

į turinį

8 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams

1. Įvertinti PT įrenginių teleinformacijos (telesignalų, valdymo komandų, matavimų) pasikeitimo poreikį Tausalo TP perdavimo tinklo dalyje, kuris susijęs su TP keičiamais galios transformatoriais, numatoma papildomai diegti RAA įranga, RAA nuostatų keitimais. 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. Esant poreikiui, suprojektuoti naujos ar pasikeitusios teleinformacijos perdavimą ICCP protokolu iš ESO dispečerinio valdymo sistemos (toliau — DVS) į PSO DVS.

2. Turi būti išsaugotos esamos teleinformacijos apimtys, perduodamos ICCP protokolu.

3. 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.

į turinį

9 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui

1. Teleinformacijos surinkimas, perdavimas ir valdymas tarp Tausalo TP naujai projektuojamų įrenginių ir PSO dispečerinio valdymo sistemos (toliau – DVS) turi būti vykdomas per esamą teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ).

2. Turi būti atliktas TSPĮ konfigūravimas, derinimas ir testavimas išsaugant esamas TSPĮ teleinformacijos apimtis ir funkcionalumą.

3. TSPĮ turi būti suprojektuoti ir įrengti pagal reikalavimus:

3.1. standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams (žr. www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Teleinformacijos duomenų surinkimas ir perdavimas);

3.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui).

3.3. Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties 25SUT-118 priedo Nr.10 priedą nr.3 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“.

3.4. minimalius informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui (žr. www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Informacijos sauga).

4. TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:

4.1. IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su PSO DVS;

4.2. IEC 61850 (Client) su RAA įrenginiais;

5. Esant poreikiui, teleinformacijos apsikeitimas tarp STO ir PSO turi būti suprojektuotas ir vykdomas per esamą sujungimą tarp STO DMS ir PSO DVS ICCP protokolu.

6. Testavimas ir bandymai:

6.1. TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.

7. Kvalifikacija ir darbai:

7.1. TSPĮ ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas;

7.2. kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;

7.3. darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją;

8. teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis techniniame darbo projekte turi būti pateikta atskirose bylose remiantis PSO reikalavimais techninių projektų sudėčiai, kurie pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Reikalavimai techninių projektų sudėčiai.

į turinį

10 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai ir matavimams

1. Dėl 110/35/10 kV Tausalo TP AB ESO dalyje 110/10 kV galios transformatorių T-1 ir T-2 keitimo iš 25 MVA į 110/10 kV 40 MVA bei AB ESO dalyje ir PSO dalyje numatomų atlikti su tuo susijusių pakeitimų, PSO dalies techniniame darbo projekte (toliau – Projekte) turės būti atlikti skaičiavimai ir patikrinta, ar pareikalaujamos galios padidėjimas ir su tuo susiję pakeitimai neiššauks pačioje 110/35/10 kV Tausalo TP bei elektriškai susijusioje TP elektros apskaitų ir matavimų reikmėms įrengtų 110 kV srovės (ST) ir/ar įtampos (ĮT) transformatorių, arba įrengtų ST atšakų keitimo poreikio. Esant tokiam poreikiui, reikės suprojektuoti esamų 110 kV ST ir/ar ĮT ar ST atšakų pakeitimą. Projektavimo metu parenkami nauji ST ir/ar ĮT turės atitikti šių prijungimo sąlygų 6 sk. reikalavimus ir tenkinti PSO standartinius techninius reikalavimus. Naujųjų 110 kV ST standartiniai

techniniai reikalavimai pateikti tinklalapyje https://www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiams įrenginiams ir TP savosioms reikmėms.

2. Numatant elektros apskaitos ir matavimų poreikiui netinkamų ST ir/ar ĮT, arba tik ST atšakų pakeitimą, projekte turės būti suprojektuotas ir įvertintas elektros apskaitos schemų atstatymas ir elektros apskaitos schemų parametrų patikrinimas, bei su tuo susijusios, esamos dokumentacijos sutvarkymas.

3. Keičiamų 110 kV ST ir ĮT įrengimo vietos turės išlikti tos pačios. Antrinių apvijų skaičius ir paskirtys bus tikslinamos projektavimo metu. ST ir ĮT antrinių apvijų vardinės apkrovos turės būti paskaičiuojamos atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. Projektuojant naujieji ST elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turės būti paskaičiuoti ir parinkti įvertinant prijunginių vardines galias ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone. Jei pagal skaičiavimus bus reikalingos srovės transformatorių šerdys su skirtingais transformacijos koeficientais, jų turės būti parinkta ne daugiau dviejų. Srovės transformatoriai turės būti parinkti tokie, kad transformacijos koeficientų perjungimas būtų atliekamas antrinių grandinių pusėje.

4. Projektuojant turės būti įvertinta, kad iki statinio statybos užbaigimo procedūrų pradžios visų elektros apskaitai naudojamų matavimo transformatorių tipai turės būti įrašyti į Lietuvos matavimo priemonių registrą, o transformatoriai metrologiškai patikrinti bei su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą.

į turinį

11 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai

1. Remontuojant arba įrengiant naujas po galios transformatoriais esančias alyvos surinkimo duobes (betoninius aptvarus), nepažeisti esamų arba suprojektuoti ir įrengti naujus pamatus viršįtampių ribotuvų laikančioms metalinėms konstrukcijoms..

2. Įvadinių portalų pamatus sujungti su alyvos surinkimo duobės konstrukcijomis.

3. Skaičiuojamoji pamatų apkrova – 1400 kg (kartu su laikančiomis konstrukcijomis).

4. Laikančiosios konstrukcijos gabaritas turi užtikrinti saugių gabaritų virš kelio išlaikymą.

5. Esant naujos ar esamos perdavimo įrangos pakeitimo poreikiui suprojektuoti ir įrengti atvirų skirstyklų elektros įrenginius laikančias konstrukcijas, jų pamatus, kitos paskirties inžinerinius statinius (skirtus perdavimo įrangos valdymui).

6. Statybines konstrukcijas projektuoti vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

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

į turinį

12 skyrius. Reikalavimai aplinkosaugai, gaisrinei saugai, saugiam darbui

1. PT dalies techniniame darbo projekte pateikti informaciją apie statomų objektų galimą poveikį aplinkai, taip pat aplinkos apsaugos, saugaus darbo, gaisrinės saugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimus pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatas.

į turinį

IV DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI SKIRSTOMOJO TINKLO DALIAI

13 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams

1. Projektinių pasiūlymų ar techninio darbo projekto dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių, esančių PSO-Pareiškėjas nuosavybės riboje atjungimus, turi būti suderinta su PSO.
2. Pareiškėjo dalies įrenginių statybai, montavimui ir derinimui veikiančių PT dalies įrenginių atjungimai negalimi (išskyrus keičiamo galios tr-riaus prijunginį).
3. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant Rangovo bei LITGRID AB atstovams. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas.

į turinį

14 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. Jeigu atliekami pakeitimai ST dalyje, nepabloginti situacijos PT savųjų reikmių maitinimui. Jeigu numatoma pakeitimai susiję su PT savųjų reikmių maitinimu, tuomet PT savųjų reikmių maitinimas turi būti suprojektuotas nuo dviejų nepriklausomų 0,4 kV trifazių maitinimo šaltinių su PT SR daliai skirtą komercine elektros energijos apskaita. Kiekvieno nepriklausomo elektros energijos šaltinio galingumas turi užtikrinti visų TP savųjų reikmių elektros imtuvų maitinimą.
3. Keičiant apsaugos nuo tiesioginio žaibo smūgio įrenginius ST dalyje, būtina nepabloginti esamos situacijos PT dalyje.
4. Visos rekonstrukcijos metu turi būti užtikrintas PSO savųjų reikmių maitinimas.

į turinį

15 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

1. Įrengti EĮĮT reikalavimus atitinkančius relines apsaugos įrenginius bei reikalingą automatiką.
2. Išsaugoti esamas avarijų prevencijos ir automatikos priemones.
3. Visas bendras PT ir ST priklausančias RAA grandines jungti per GAS, ties bendrovių teritorijų riba kiekvienam transformatoriui atskirai.
4. Atlikti RAA kompleksinius bandymus tarp PT ir ST.

5. ST galios transformatorių pagrindines ir rezervines apsaugas jungti prie 110 kV galios transformatorių įvaduose įmontuotų srovės transformatorių antrinių grandinių.

6. Suderinti RAA įrenginių, reaguojančių į trikdžius elektros perdavimo tinkle, nuostatas su PSO.

į turinį

16 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams

1. Techninio darbo projekto rengimo metu įvertinti PSO poreikį papildomai teleinformacijai iš skirstomojo tinklo dalies, ir esant tokiam poreikiui, suprojektuoti papildomą (naują) teleinformaciją. Įvertinant papildomos (naujos) teleinformacijos poreikį, atsižvelgti į skyriaus *Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai* reikalavimus.

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

4. 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.

5. Atlikti teleinformacijos testavimą ir kompleksinius bandymus.

į turinį

17 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui

1. Suprojektuoti naujos teleinformacijos surinkimą, perdavimą ir valdymą iš STO DMS į PSO DVS:

1.1. Esamos ir naujos teleinformacijos perdavimą projektuoti per esamą ryšio kanalą ICCP protokolu.

1.2. Įvertinti ir suprojektuoti reikiamus teleinformacijos surinkimo, perdavimo ir valdymo pakeitimus.

1.3. Projektą suderinti su PSO, projekto derinimo metu turi būti suderinti techniniai sprendiniai, paruošti ir pateikti signalų sąrašai, įskaitant naujus ir naikinamus signalus.

1.4. Atlikti reikiamą STO TSPĮ konfigūravimą ir duomenų mainų testavimą (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.

į turinį

18 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai

1. Rekonstrukcijos metu turės būti užtikrintas PT SR maitinimas. Jei AB ESO dalyje bus atliekami pakeitimai 110/35/10 kV Tausalo TP 0,4 kV savųjų reikmių maitinimo schemoje, turės būti suprojektuota PSO dalies savųjų reikmių komercinės elektros apskaitos įrengimas bei PSO dalyje

numatomos įrengti 0,4 kV KSSRS AC SR kabelių prijungimas prie TP įrengtos naujos PT SR elektros apskaitos spintos (PT SR KAS spintos). Tai turės būti suprojektuota pagal AB ESO projektavimo užduoties reikalavimus.

į turinį

2 Priedas

TVIRTINU: October 1, 2025

110/35/10 kV TAUSALO GALIOS TRANSFORMATORIŲ T-1 IR T-2 KEITIMO UŽDUOTIS

1. PROJEKTO PAVADINIMAS
110/35/10 kV Tausalo TP galios transformatorių T-1 ir T-2 keitimas (Klaipėda).

2. PROJEKTAVIMO PASLAUGOS
2.1. Rekonstravimo projektas:
2.1.1. techninės specifikacijos;
2.1.2. įrenginių, gaminių ir darbų kiekių žiniaraščiai (pagal su statytoju suderintą formą);
2.1.3. statybos kainos skaičiavimas;
2.1.4. projektiniai sprendiniai (aiškinamasis raštas, skaičiavimai, brėžiniai;)
2.1.5. darbų organizavimo projektas.
2.2. Statinio projekto vykdymo priežiūra.

3. STATYTOJAS
AB „Energijos skirstymo operatorius“.

4. STATYBOS RŪŠIS
Pagal STR 1.01.08:2002 (aktuali redakcija).

5. PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ TEIKĖJAS
Konkurso tvarka.

6. ĮRENGINIŲ TIEKĖJAS IR STATYBOS MONTAVIMO BEI DERINIMO DARBŲ RANGOVAS
Konkurso tvarka.

7. PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ CHARAKTERISTIKA
7.1. Statybinė dalis:
7.1.1. Įrengti naujus T-1 ir T-2 110/33/10 kV 40 MVA galios transformatorius ant esamų pamatų. Esant būtinumui sustiprinti esamus pamatus bei rekonstruoti transformatorių aikšteles. Esant būtinumui sumontuoti naujus bėgius pagal naujo transformatoriaus dizainą;
7.1.2. Esant būtinumui numatyti 35 kV jungčių nuo 35 kV skyriklių iki galios transformatorių 33 kV įvadų prijungimo laikančiųjų konstrukcijų su reikiamais atraminiais izoliatoriais įrengimą;
7.1.3. Numatyti galios transformatorių T-1 ir T-2 esamų 10 kV kabelių prijungimo konstrukcijų rekonstravimą, jas pritaikant prie naujai įrengiamų 110 kV galios transformatorių 10 kV įvadų;
7.1.4. Įrengti naujus pamatus srovę ribojantiems 10 kV reaktoriams;
7.1.5. Numatyti srovę ribojančių 10 kV reaktorių aptvėrimą, ar aktas priemones, dėl saugaus atstumo užtikrinimo. Įrengiant aptvėrimą įvertinti 10 kV reaktorių elektromagnetinio lauko poveikį;
7.1.6. Įrengti 24 kV įvadinių kabelių prijungimo konstrukcijas prie srovę ribojančių 10 kV reaktorių;
7.1.7. Atlikti alyvos nuotekų trasos vamzdynų ir šulinių, rezervuarų, landų į rezervuarus, alyvos separatoriaus sandarumo diagnostiką, TV diagnostiką bei numatyti nustatytų defektų pašalinimą (esama nuotekų trasa yra nesandari, praleidžia vandenį);
7.1.8. Prie esamų rezervuarų įrengti naftos atskirtuvą (gaudyklę);
7.1.9. Numatyti atskirto lietaus vandens išlaistymą pastotės teritorijoje;
7.1.10. Suformuoti aplinkos apie rezervuarus žemės paviršiaus nuolydį ir dangas išvalyto vandens iš alyvos trasos nuvedimui;
7.1.11. Numatyti lauko tipo įvadinių kabelių apsauginius vamzdžius bei papildomą mechaninę apsaugą 0,4 m virš žemės paviršiaus;
7.1.12. Išvalyti bei užtaisyti įtrūkimus galios transformatorių T-1 ir T-2 alyvos surinkimo aikšteles, jeigu atsiras pažeidimai montuojant naujus galios transformatorius;
7.1.13. Galios transformatorių T-1 ir T-2 alyvos surinkimo aikšteles padengti alyvai atsparia danga;
7.1.14. Aplink galios transformatorius įrengti stacionarias gelžbetonines U formos (iš trijų pusių) sienutes;

 Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

7.1.15. Pamatai po U formos sienutes turi būti suprojektuoti atsižvelgiant į esamą gruntą ir apkrovas;
7.1.16. Statybos ir kitų atliekų utilizavimą, metalo laužo pridavimą ir privalomos dokumentacijos pildymą;
7.1.17. Pastotės teritorijos gerbūvio sutvarkymą toj dalyje kur bus atliekami darbai.

7.2. Galios transformatoriai, srovę ribojantys reaktoriai, įvadiniai ir tarpsekciniai kabeliai:
7.2.1.1. Išmontuoti esamą 110/35/10 kV 25 MVA galios transformatorių T-1, tipas TDTN-25000/110, gamyklinis numeris Nr. 13853 (1983 m. su RS-9, MZ.4.1, COT 550-800, pilnas svoris 99,1 t, alyvos svoris 19,4 t) ir nuvežti jį į bendrovės Kauno sandėlį, Chemijos g. 23;
7.2.1.2. Išmontuoti esamą 110/35/10 kV 25 MVA galios transformatorių T-2, tipas TDTN-25000/110, gamyklinis numeris Nr. 112056 (1981 m. su RS-9, MZ.4.1, COT 550-800, pilnas svoris 76,6 t, alyvos svoris 23,51 t) ir nuvežti jį į bendrovės Kauno sandėlį, Chemijos g. 23;
7.2.2. Transformatorius gamykliniai numeriai Nr. 13853 ir Nr. 112056 bendrovės sandėlyje pasatyti ant medinių pabėgių. Medinius pabėgius pateikia Rangovas. Transformatorius paruošti sandėliavimui (užkonservuoti, sumontuoti 110 kV įvadus, konservatorių). Radiatorius užsandarinti specialiomis aklėmis. Akles pateikia rangovas. Iš ir radiatorių išleistą alyvą pristatyti į Kauną, Chemijos g. 23;
7.2.3. Įrengti du naujus 110/33/10 kV 40 MVA galios transformatorius su automatiniu įtampos reguliavimu;
7.2.4. Galios transformatorių T-1 ir T-2 įžeminimus prijungti prie pastotės įžeminimo įrenginio;
7.2.5. Nuo esamų gnybtinų spintų TGAS-1 ir TGAS-2 iki transformatorių valdymo spintų pakloti naujus kontrolinius kabelius bei numatyti kontrolinių kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų arba panaudoti esamus kontrolinius kabelius;
7.2.6. Numatyti galios transformatorių T-1 ir T-2 antrinių grandinių sujungimą su esamų įrenginių antrinėmis grandinėmis, bei naujų antrinių grandinių prijungimą nuo naujų galių transformatorių T-1 ir T-2 iki esamų TGAS-1 ir TGAS-2 numatant visas reikiamas medžiagas;
7.2.7. Atlikti galios transformatorių T-1 ir T-2 apsaugų perkonfigūravimą, numatant reikiamus antrinių grandinių pakeitimus;
7.2.8. Įrengti naujus srovę ribojančius 10 kV reaktorius prie galios transformatorių T-1 ir T-2;
7.2.9. Srovę ribojančius 10 kV reaktorių parametrus parinkti tokius kad trumpojo jungimo srovė neviršytų 9 kA;
7.2.10. Pateikti srovę ribojančius 10 kV reaktorių elektromagnetinių laukų zonų brėžinius;
7.2.11. Paskaičiuoti ir pakeisti RAA nuostatus atsižvelgiat į naujai įrengiamus galios transformatorius;
7.2.12. Atlikti galios transformatorių T-1 ir T-2 technologinių ir relinių apsaugų grandinių bandymus;
7.2.13. Atlikti galios transformatorių RAA derinimą ir kompleksinius bandymus bei visų signalų susijusių su galios transformatorių patikrinimą iki DMS;
7.2.14. Prijungti 110 kV šleifus prie galios transformatorių T-1 ir T-2 įvadų, jei būtina atlikti pakeitimus, numatyti reikiamus prijungimo gnybtus;
7.2.15. Suprojektuoti galios transformatorių T-1 ir T-2 esamų vienpolių įžemiklių ir neutralės ribotuvų prijungimą/pritaikymą prie naujai montuojamų galios transformatorių. Esant būtinumui numatyti reikiamus atraminius izoliatorius, ar kokius sprendinius reikalingus vienpolių įžemiklių prijungimui pagal naujų galios transformatorių dizainą;
7.2.16. Sumontuoti (panaudojant esamus MWK-12 ir MWK-40) 10 kV ir 35 kV viršįtampių ribotuvus prie galios transformatorių T-1 ir T-2 10 kV ir 33 kV įvadų;
7.2.17. Įrengti naujas 35 kV izoliuotas reikiamų parametrų jungtis nuo esamų 35 kV skyriklių (T-31-0, T-32-0) iki galios transformatorių (T-1, T-2) 33 kV įvadų su reikiamais atraminiais izoliatoriais;
7.2.18. Sumontuoti apsauginius temo susitraukiančius remontinius vamzdelius, atsparius UV poveikiu, ant esamų 35 kV įvadinių kabelių, sumontuotų prie 35 kV skyriklių (T-31-0, T-32-0) konstrukcijų, kadangi esamų 35 kV įvadinių kabelių išorinis sluoksnis pavietas UV.
7.2.19. Pakloti ir prijungti naujus 24 kV varinius įvadinius 3x(3x1x630 mm^2) kabelius su reikiamomis galinėmis movomis nuo naujo galios transformatoriaus T-1 iki esamo 10 kV narvelio T-11 (Nr. 25). Įvertint tai kad tarp galios transformatoriaus T-1 ir 10 kV narvelio T-11 bus įrengiami srovę ribojantys 10 kV reaktoriai;

 Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

7.2.20. Pakloti ir prijungti naujus 24 kV varinius įvadinius 3x(3x1x630 mm^2) kabelius su reikiamomis galinėmis movomis nuo naujo galios transformatoriaus T-2 iki esamo 10 kV narvelio T-12 (Nr. 20). Įvertint tai kad tarp galios transformatoriaus T-2 ir 10 kV narvelio T-12 bus įrengiami srovę ribojantys 10 kV reaktoriai;
7.2.21. Įvadinius kabelius prie galios transformatorių T-1 ir T-2 10 kV gnybtų jungti per varines šynas ir dempferius (gnybtus pateikia Rangovas). Numatyti reikiamus atraminius izoliatorius. Galios transformatorių T-1 ir T-2 10 kV įvadai, šynos, atraminiai izoliatoriai bei viršįtampių ribotuvai turi būti izoliuoti specialia izoliacine sistema;
7.2.22. Pakloti ir prijungti naujus 24 kV varinius 3x(3x1x630 mm^2) tarpsekcinius kabelius su reikiamomis galinėmis movomis tarp esamo 10 kV narvelio TS-10 (Nr. 37) ir esamo 10 kV narvelio TS-10-2 (Nr. 38);
7.2.23. Esamus 10 kV įvadinius kabelius ir tarpsekcinius kabelius išmontuoti ir utilizuoti;
7.2.24. Po montavimo darbų atstatyti ir sutvarkyti gerbūvį.
7.2.25. atlikti galios transformatorių bandymus pagal Elektros įrenginių bandymo normas ir apimtis;

7.3. Reikalavimai galios transformatoriams, įvadiniams ir tarpsekciniams kabeliams:
7.3.1. 110/33/10 kV galios transformatoriai su 7 padėčių atšakų perjungikliu turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;
7.3.2. 110 kV šynos po pastotės keliu turi būti ne žemesniame kaip 6,5 m. aukštyje;
7.3.3. 24 kV kabeliai, galinės movos turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;
7.3.4. 24 kV kabeliai pusrūsyje turi būti padengiami priešgaisrine 1,2 mm storio „abliatyvine“ priešgaisrine danga užtikrinančia kabelių A klasės degumo kategoriją pagal standarto IEC 60332 reikalavimus;
7.3.5. Įvadinius kabelius nuo kitų 10 kV kabelių pakloti saugiu atstumu ar juos atskirti nedegiomis medžiagomis taip kad įvykus gedimui linijų kabeliuose įvadiniai kabeliai nebūtų pažeidžiami;
7.3.6. 24 kV kabeliai prie 110/33/10 kV galios transformatorių įvadų turi būti prijungti per atraminius izoliatorius arba panaudojant viršįtampių ribotuvus su pakankamu atsparumu laužimui. Taip pat turi būti panaudoti sertifikuoti dempferiai trumpojo jungimo srovių amortizavimui. Šynų atkarpos turi būti izoliuotos;
7.3.7. Izoliavimo sistema, atraminai izoliatoriai turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;
7.3.8. 24 kV kabeliai prie metalo konstrukcijos turi būti pritvirtinami specialiomis gamyklinėmis tvirtinimo apkabomis iš nemagnetinio metalo. Kabeliai ant metalo konstrukcijų iki žemės turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir UV spindulių poveikio;
7.3.9. 24 kV įvadinių kabelių ekranas įžeminamas 10 kV narvelyje. Prie galios transformatoriaus kabelių ekranas izoliuojamas;
7.3.10. Kontroliniai kabeliai turi būti ekranuoti, lankstūs, daugiavielėmis varinėmis gyslomis turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus
7.3.11. Pakeisti įrenginiai turi būti sužymėti pagal bendrovės operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką.

7.4. 10 kV ir 35 kV skirstyklos:
7.4.1. 10 kV įvadiniuose narveliuose T-11 (Nr. 25) ir T-12 (Nr. 20) pakeisti esamus srovės transformatorius į naujus su 2000/5/1/1 A transformacijos koeficientu;
7.4.2. 10 kV tarpsekciniame narvelyje TS-10 (Nr. 37) pakeisti esamus srovės transformatorius į naujus su 2000/5/1 A transformacijos koeficientu;
7.4.3. Išmontuotus 10 kV srovės transformatorius pristatyti Klaipėdos PEK;
7.4.4. 10 kV įvadiniuose narveliuose T-11 (Nr. 25) ir T-12 (Nr. 20) ir 10 kV tarpsekciniame narvelyje TS-10 (Nr. 37) ir TS-10-2 (Nr. 38) sumontuoti papildomas šynas trečiam 24 kV variniam 3x1x630 mm^2 kabelio prijungimui;
7.4.5. Atlikti technologinių ir RAA galios transformatorių T-1 ir T-2 apsaugų perkonfigūravimą, numatyti reikiamus antrinių grandinių pakeitimus;
7.4.6. Pakeisti RAA nuostatus atsižvelgiat į naujai įrengiamus galios transformatorius;
7.4.7. 35 kV įvadiniuose narveliuose TS-31 (Nr. 1) ir TS-32 (Nr. 10) nustatyti srovės ribojimus bei signalo perdavimą į TSPĮ, pagal silpniausią 35 kV schemos elementą;
7.4.8. 10 kV įvadiniuose narveliuose T-11 (Nr. 25) ir T-12 (Nr. 20) ir 10 kV tarpsekciniame narvelyje

TS-10 (Nr. 37) nustatyti srovės ribojimus bei signalo perdavimą į TSPĮ, pagal silpniausią 10 kV schemos elementą;
7.4.9. Atlikti galios transformatorių T-1 ir T-2 technologinių ir relinių apsaugų grandinių bandymus;
7.4.10. Atlikti galios transformatorių T-1 ir T-2 automatinio įtampos reguliatorių (AĮR) RED-DA derinimą, perdaryti antrines grandines (nes esamų AĮR atšakų padėtis realizuota per varžinius daviklius, o naujų transformatorių bus su BCD kodu), valdymo komandų bei visų signalų patikrinimą iki DMS;
7.4.11. Atlikti įvadinių ir tarpsekcinio narvelio kompleksinius bandymus bei visų signalų patikrinimą iki DMS;
7.4.12. Atlikti galios transformatoriaus RAA derinimą ir kompleksinius bandymus su 110 kV, 35 kV, 10 kV įvadais bei visų signalų susijusių su galios transformatoriaus patikrinimu iki DMS.

7.5. Valdymo sistema.
7.5.1. Rangovas atlieka reikiamus TSPĮ konfigūravimo-derinimo darbus ir kompleksinius bandymus, susijusius su galios transformatorių keitimu ir duomenų perdavimu į DMS.
7.5.2. Esant poreikiui rangovas atlieka esamos TSPĮ (ABB RTU560) išplėtimą;
7.5.3. Užsakovas atlieka AB ESO DMS konfigūravimo darbus;

7.6. Darbų organizavimas:
7.6.1. Darbai pastotėje atliekamai dviem etapais pagal suderintą darbų grafiką;
7.6.2. Projekte numatyti darbų vykdymo etapus ir etapų trukmės;
7.6.3. Sudaryti ir suderinti su Režimų planavimo komanda atjungimų grafiką;
7.6.4. Visu rekonstrukcijos laikotarpiu turi būti užtikrinamas nepertraukiamas elektros energijos tiekimas vienam iš galios transformatorių;
7.6.5. Galios transformatorių atjungimas galimas gegužės – spalio laikotarpyje;
7.6.6. Darbus planuoti taip kad vieno galios transformatoriaus atjungimo trukme neviršytų 50 kalendorinių dienų.

8. PROJEKTAVIMO DARBŲ ATLIKIMAS.

8.1. vadovaujantis „STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ parengti projektinius pasiūlymus (jei reikalinga) ir atskiras projekto bylas tokioje apimtyje, kad būtu galima parinkti statybos darbų rangovą;
8.2. į projektinių pasiūlymų sąmatą atskira eilute įtraukti projekto vykdymo priežiūros kainą;
8.3. techninėse specifikacijose, darbų žiniaraščiuose numatyti rangovui atlikti vykdomų objektų, inžinierinių tinklų geodezinių išpildomųjų nuotraukų, sklypų geodezinių planų parengimą arba atnaujinimą, derinimus ir registravimus;
8.4. projekto sąmatose numatyti išlaidas užbaigtų objektų nekilnojamojo turto kadastro ir registro bylų koregavimui ir žemės sklypų tikslinimui, registravimui VĮ Registų centras bei statybos užbaigimo procedūrų sąnaudas;
8.5. suderinti esminius statinio projekto sprendinius ir projekto sudedamąsias dalys bei gauti Užsakovo pritarimą parengtam projektui;
8.6. nurodyti kokybės reikalavimus statybos produktams, statybos darbams, dėl įrenginių privalomos atitikties. Nustatyti leistinus konstrukcijų gamybos ir montavimo nuokrypius;
8.7. atlikti statinio projekto bendrąją ir (ar) dalinę ekspertizę;
8.8. užsakovo vardu gauti statybą leidžiantį dokumentą kai tai yra būtina;
8.9. atlikti visuomenės informavimo procedūras kai jos privalomos;
8.10. užtikrinti aplinkosaugos teisės aktų reikalavimų laikymąsi;
8.11. užtikrinti priešgaisrinę saugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų laikymąsi;
8.12. nustatyti darbų saugos, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje užtikrinimo reikalavimus;
8.13. esant būtinumui, parengti visus reikalingus dokumentus ir organizuoti sutarčių dėl servitutų, specialiųjų žemės naudojimo sąlygų nustatymo sudarymą;
8.14. nustatyti ir nurodyti projekte klojamų lauko inžinerinių tinklų apsaugos zonas;
8.15. suformuoti techninę užduotį ir atlikti grunto inžinerinius geologinius tyrimus;

 Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

8.16. projektinių pasiūlymų medžiaga turi būti pateikta elektroniniame formate. Elektroniniai variantai turi būti du: vienas turi būti su teisėmis, leidžiančiomis jį redaguoti (MS Word, MS Excel, Autocad [*.dwg], *.pdf), kitas variantas – turi būti pateikta autorinė versija, kuri negali būti redaguojama;
8.17. paruoštus projektinius pasiūlymus (1 egz.) (popieriuje ir elektroniniame formate) pateikti Projekto vadovui.

PRIDEDAMA:
Techniniai reikalavimai įrenginiams ir medžiagoms http://www.eso.lt/lt/partneriams/elektros-darbu-tiekejams-ir-rangovams/projektu-techniniai-reikalavimai.html;

Rengė: Elektros technologijų komandos vyresnysis inžinierius Gediminas Bubulis

 Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

Eil. nr.	Pastotė								AOR		DVS ID	TS pavadinimas DVS-XA/21	Būsena					Protokolai		Protokolai				Su Skirstomuoju tinklu				Patikrinta iki RTU560	Patikrinta iki ABLE	Patikrinta iki VST	Pastabos
													Indikacija/komandos					IEC-60870-5-104 slave		IEC 60870-5-101 slave		IEC 60870-5-101 master		Protokolai ICCP		DC/RDC	PTS CDT				
	Pastotė	Įtampa	Prijunginys	Objektas	Spinta	Įrenginys	Žymėjimas - kodas	BI	Balanso/Sistemos disp.	Tinklo disp.			00	01 (0)	10 (1)	11	Normali	Inform. tipas	Inform. adresas	Inform. tipas	Inform. adresas	Inform. tipas	Inform. adresas	Unikalus pavadinimas	Duomenų tipai						
1	Tausalo TP	110kV	T-101	RA	+R1	REF545						TSPĮ duomenų mainai su AK2 (R1 sp.) terminalu		Aktyvūs	Neaktyvūs			M_SP_NA	2001									X			
2	Tausalo TP	110kV	T-101	RA	+R1	REF545	Control 2/E1					T-101 prijunginio valdymo režimas (REF545) (R1 sp.)		DVS	Valdiklis			M_SP_NA	2002								X	X				
3	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101	+R1	REF545	COCB1_1	BIO1_5_BI1,2				T-101	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA	4001	DP	1100						X	X				
4	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101	+R1	REF545	CMGAS1_1	BIO1_5_BI5				T-101 SF6 dujų slėgis		Norma	Žemas			M_SP_NA	2003									X				
5	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101	+R1	REF545	COIND1_1	BIO1_5_BI6				T-101 Valdymas dėl žemo SF6 dujų slėgio		Norma	Blokuotas			M_SP_NA	2004									X				
6	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101	+R1	REF545	CMTCS1_1					T-101 I Išjungimo grandinė		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2005									X				
7	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101	+R1	REF545	CMTCS2_1					T-101 II Išjungimo grandinė		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2006									X				
8	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101	+R1	REF545	COIND2_1	BIO1_5_BI3				T-101 I išjungimo elektromagneto matinimo gr.aj SF4 (R1 sp.)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2007									X				
9	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101	+R1	REF545	COIND3_1	BIO1_5_BI4				T-101 II išjungimo elektromagneto matinimo gr.aj SF5 (R1 sp.)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2008									X				
10	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101	+R1	REF545	COIND4_1	BIO1_5_BI7				T-101 spyruoklė		Įtempta	Neįtempta			M_SP_NA	2009									X				
11	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101	+R1	REF545	COIND5_1	BIO1_5_BI8				T-101 valdymo režimas		Nuotolinis	Vietinis			M_SP_NA	2010									X				
12	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101	+R1	REF545	COIND6_1	BIO1_5_BI9				T-101 pavaros maitinimo aį SF1 (AS-110kV T-101 gnybtynas)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2011									X				
13	Tausalo TP	110kV	T-101	ĮT-101	+R1	REF545	COIND7_1	BIO1_5_BI10				ĮT-101 (RAA) U grandinių aį SF22 (AS-110kV ĮTGD1)	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA	2012								X	X				
14	Tausalo TP	110kV	T-101	RA	+R1	REF545	COIND8_1	BIO1_5_BI12				T-101 prijunginio valdiklis AK1(REF545) (R1 sp.)		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2013									X				
15	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101-1	+R1	REF545	CODC1_1	BIO1_6_BI1,2				T-101-1	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA	4002								X	X				
16	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101-1	+R1	REF545	CODC2_1	BIO1_6_BI3				T-101-1 valdymo režimas		Nuotolinis	Vietinis			M_SP_NA	2014									X				
17	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101-1	+R1	REF545	CODC3_1	BIO1_6_BI4				T-101-1 pavaros maitinimo aį SF2 (AS-110kV T-101 gnybtynas)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2015									X				
18	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101-1Ž	+R1	REF545	CODC4_1	BIO1_6_BI5,6				T-101-1Ž	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA	4003								X	X				
19	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101-1Ž	+R1	REF545	CODC5_1	BIO1_6_BI7				T-101-1Ž valdymo režimas		Nuotolinis	Vietinis			M_SP_NA	2016									X				
20	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101-1Ž	+R1	REF545	CODC6_1	BIO1_6_BI8				T-101-1Ž pavaros maitinimo aį SF3 (AS-110kV T-101 gnybtynas)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2017									X				
21	Tausalo TP	110kV	T-101	RA	+R1	REF545	CODC7_1	BIO1_5_BI11				T-101 išjungimas nuo T-1 apsaugų		Norma	Suveikė			M_SP_NA	2018								X	X				
22	Tausalo TP	110kV	T-101	RA	+R1	REF545	NOC3High_1-TRIP					T-101 MSA		Norma	Suveikė			M_SP_NA	2019	SP	1001						X	X				
23	Tausalo TP	110kV	T-101	RA	+R1	REF545	NOC3Inst_1-TRIP					T-101 SA		Norma	Suveikė			M_SP_NA	2020	SP	1002						X	X				
24	Tausalo TP	110kV	T-101	RA	+R1	REF545	CMBWEAR1_1					T-101 resursas		Norma	Pasibaigė			M_SP_NA	2021									X				
25	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101	+R1	REF545	COCB1 120/E17					T-101 per ilgas išjungimo laikas		Nėra	Yra			M_SP_NA	2022									X				
26	Tausalo TP	110kV	T-101	RA	+R1	REF545	CMCU3_1					T-101 srovinės grandinės		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2023									X				
27	Tausalo TP	110kV	T-101	RA	+R1	REF545						T-101 RAA nuostatų grupė		1 grupė	2 grupė			M_SP_NA	2024								X	X	+	+		
																		M_SP_NA	2026													
1	Tausalo TP	110kV	T-101	RA	+R1	REF545						TSPĮ duomenų mainai su AK1 (R1 sp.) terminalu		Aktyvūs	Neaktyvūs			M_SP_NA	2027									X				
2	Tausalo TP	110kV	T-101	RA	+R1	REF545	Control 2/E1					Š1-110 prijunginio valdymo režimas (REF545) (R1 sp.)		DVS	Valdiklis			M_SP_NA	2028								X	X				
3	Tausalo TP	110kV	T-101	RA	+R1	REF545	CODC5_1	BIO1_5_BI12				T-101 apsaugų terminalas AK2(REF545) (R1 sp.)		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2029									X				
4	Tausalo TP	110kV	T-101	L-TI2-0	+R1	REF545	CODC1_1	BIO1_5_BI1,2				L-TI2-0	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA	4004								X	X				
5	Tausalo TP	110kV	T-101	L-TI2-0	+R1	REF545	COIND1_1	BIO1_5_BI3				L-TI2-0 valdymo režimas		Nuotolinis	Vietinis			M_SP_NA	2030									X				
6	Tausalo TP	110kV	T-101	L-TI2-0	+R1	REF545	COIND2_1	BIO1_5_BI4				L-TI2-0 pavaros maitinimo aį SF4 (AS-110kV T-101 gnybtynas)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2031									X				
7	Tausalo TP	110kV	T-101	L-TI2-2	+R1	REF545	CODC2_1	BIO1_5_BI5,6				L-TI2-2	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA	4005								X	X				
8	Tausalo TP	110kV	T-101	L-TI2-2	+R1	REF545	COIND3_1	BIO1_5_BI7				L-TI2-2 valdymo režimas		Nuotolinis	Vietinis			M_SP_NA	2032									X				
9	Tausalo TP	110kV	T-101	L-TI2-2	+R1	REF545	COIND4_1	BIO1_5_BI8				L-TI2-2 pavaros maitinimo aį SF5 (AS-110kV T-101 gnybtynas)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2033									X				
10	Tausalo TP	110kV	T-101	RA	+R1	REF545		BIO1_5_BI9				L-Durbinis RAA terminalas F01 (R5)	-	Norma	Gedimas	-		M_SP_NA										X				
11	Tausalo TP	110kV	T-101	RA	+R1	REF545		BIO1_5_BI10				L-Durbinis RAA terminalo F01 aį ir BI aį (R5-SF1,SF2)	-	Įjungtas	Išjungtas	-		M_SP_NA										X				
12	Tausalo TP	110kV	T-101	TS-100-1	+R1	REF545	CODC3_1	BIO1_6_BI1,2				TS-100-1	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA	4006								X	X				
13	Tausalo TP	110kV	T-101	TS-100-1	+R1	REF545	COIND5_1	BIO1_6_BI3				TS-100-1 valdymo režimas		Nuotolinis	Vietinis			M_SP_NA	2034									X				
14	Tausalo TP	110kV	T-101	TS-100-1	+R1	REF545	COIND6_1	BIO1_6_BI4				TS-100-1 pavaros maitinimo aį SF6 (AS-110kV T-101 gnybtynas)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2035									X				
15	Tausalo TP	110kV	T-101	Š1-100-2	+R1	REF545	CODC4_1	BIO1_6_BI5,6				Š1-100-2	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA	4007								X	X				
16	Tausalo TP	110kV	T-101	Š1-100-2	+R1	REF545	COIND7_1	BIO1_6_BI7				Š1-100-2 valdymo režimas		Nuotolinis	Vietinis			M_SP_NA	2036									X				
17	Tausalo TP	110kV	T-101	Š1-100-2	+R1	REF545	COIND8_1	BIO1_6_BI8				Š1-100-2 pavaros maitinimo aį SF7 (AS-110kV T-101 gnybtynas)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2037									X				
1	Tausalo TP	110kV	T-102	RA	+R2	REF545						TSPĮ duomenų mainai su AK2 (R2 sp.) terminalu		Aktyvūs	Neaktyvūs			M_SP_NA	2038									X				
2	Tausalo TP	110kV	T-102	RA	+R2	REF545	Control 2/E1					T-102 prijunginio valdymo režimas (REF545) (R2 sp.)		DVS	Valdiklis			M_SP_NA	2039								X	X				
3	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102	+R2	REF545	COCB1_1	BIO1_5_BI1,2				T-102	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA	4008	DP	1101						X	X				
4	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102	+R2	REF545	CMGAS1_1	BIO1_5_BI5				T-102 SF6 dujų slėgis		Norma	Žemas			M_SP_NA	2040									X				
5	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102	+R2	REF545	COIND1_1	BIO1_5_BI6				T-102 Valdymas dėl žemo SF6 dujų slėgio		Norma	Blokuotas			M_SP_NA	2041									X				
6	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102	+R2	REF545	CMTCS1_1					T-102 I Išjungimo grandinė		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2042									X				
7	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102	+R2	REF545	CMTCS2_1					T-102 II Išjungimo grandinė		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2043									X				
8	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102	+R2	REF545	COIND2_1	BIO1_5_BI3				T-102 I išjungimo elektromagneto matinimo gr.aj SF4 (R2 sp.)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2044									X				
9	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102	+R2	REF545	COIND3_1	BIO1_5_BI4				T-102 II išjungimo elektromagneto matinimo gr.aj SF5 (R2 sp.)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2045									X				
10	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102	+R2	REF545	COIND4_1	BIO1_5_BI7				T-102 spyruoklė		Įtempta	Neįtempta			M_SP_NA	2046									X				
11	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102	+R2	REF545	COIND5_1	BIO1_5_BI8				T-102 valdymo režimas		Nuotolinis	Vietinis			M_SP_NA	2047									X				
12	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102	+R2	REF545	COIND6_1	BIO1_5_BI9				T-102 pavaros maitinimo aį SF1 (AS-110kV T-102 gnybtynas)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2048									X				
13	Tausalo TP	110kV	T-102	ĮT-102	+R2	REF545	COIND7_1	BIO1_5_BI10				ĮT-102 (RAA) U grandinių aį SF22 (AS-110kV ĮTGD2)	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA	2049								X	X				
14	Tausalo TP	110kV	T-102	RA	+R2	REF545	COIND8_1	BIO1_5_BI12				T-102 prijunginio valdiklis AK1(REF545) (R2 sp.)		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2050									X				
15	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102-2	+R2	REF545	CODC1_1	BIO1_6_BI1,2				T-102-2	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA	4009								X	X				
16	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102-2	+R2	REF545	CODC2_1	BIO1_6_BI3				T-102-2 valdymo režimas		Nuotolinis	Vietinis			M_SP_NA	2051									X				
17	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102-2	+R2	REF545	CODC3_1	BIO1_6_BI4				T-102-2 pavaros maitinimo aį SF2 (AS-110kV T-102 gnybtynas)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2052									X				
18	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102-2Ž	+R2	REF545	CODC4_1	BIO1_6_BI5,6				T-102-2Ž	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA	4010								X	X				
19	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102-2Ž	+R2	REF545	CODC5_1	BIO1_6_BI7				T-102-2Ž valdymo režimas		Nuotolinis	Vietinis			M_SP_NA	2053									X				
20	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102-2Ž	+R2	REF545	CODC6_1	BIO1_6_BI8				T-102-2Ž pavaros maitinimo aį SF3 (AS-110kV T-102 gnybtynas)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2054									X				
21	Tausalo TP	110kV	T-102	RA	+R2	REF545	CODC7_1	BIO1_5_BI11				T-102 išjungimas nuo T-2 apsaugų		Norma	Suveikė			M_SP_NA	2055								X	X				
22	Tausalo TP	110kV	T-102	RA	+R2	REF545	NOC3High_1-TRIP					T-102 MSA		Norma	Suveikė			M_SP_NA	2056	SP	1003						X	X				
23	Tausalo TP	110kV	T-102	RA	+R2	REF545	NOC3Inst_1-TRIP					T-102 SA		Norma	Suveikė			M_SP_NA	2057	SP	1004						X	X				
24	Tausalo TP	110kV	T-102	RA	+R2	REF545	CMBWEAR1_1					T-102 resursas		Norma	Pasibaigė			M_SP_NA	2058									X				
25	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102	+R2	REF545	COCB1 120/E17					T-102 per ilgas išjungimo laikas		Nėra	Yra			M_SP_NA	2059									X				
26	Tausalo TP	110kV	T-102	RA	+R2	REF545	CMCU3_1					T-102 srovinės grandinės		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2060									X				
27	Tausalo TP	110kV	T-102	RA	+R2	REF545						T-102 RAA nuostatų grupė		1 grupė	2 grupė			M_SP_NA	2061								X	X	+	+		
1	Tausalo TP	110kV	T-102	RA	+R2	REF545						TSPĮ duomenų mainai su AK1 (R2 sp.) terminalu		Aktyvūs	Neaktyvūs			M_SP_NA	2064									X				
2	Tausalo TP	110kV	T-102	RA	+R2	REF545	Control 2/E1					Š2-110 prijunginio valdymo režimas (REF545) (R2 sp.)		DVS	Valdiklis			M_SP_NA	2065								X	X				
3	Tausalo TP	110kV	T-102	RA	+R2	REF545	CODC5_1	BIO1_5_BI12				T-102 apsaugų terminalas AK2(REF545) (R2 sp.)		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2066									X				
4	Tausalo TP	110kV	T-102	L-TI1-0	+R2	REF545	CODC1_1	BIO1_5_BI1,2				L-TI1-0	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA	4011								X	X				
5	Tausalo TP	110kV	T-102	L-TI1-0	+R2	REF545	COIND1_1	BIO1_5_BI3				L-TI1-0 valdymo režimas		Nuotolinis	Vietinis			M_SP_NA	2067									X				
6	Tausalo TP	110kV	T-102	L-TI1-0	+R2	REF545	COIND2_1	BIO1_5_BI4				L-TI1-0 pavaros maitinimo aį SF4 (AS-110kV T-102 gnybtynas)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2068									X				
7	Tausalo TP	110kV	T-102	L-TI1-2	+R2	REF545	CODC2_1	BIO1_5_BI5,6				L-TI1-2	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA	4012								X	X				
8	Tausalo TP	110kV	T-102	L-TI1-2	+R2	REF545	COIND3_1	BIO1_5_BI7				L-TI1-2 valdymo režimas		Nuotolinis	Vietinis			M_SP_NA	2069									X				
9	Tausalo TP	110kV	T-102	L-TI1-2	+R2	REF545	COIND4_1	BIO1_5_BI8				L-TI1-2 pavaros maitinimo aį SF5 (AS-110kV T-102 gnybtynas)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2070									X				
10	Tausalo TP	110kV	T-102	TS-100-2	+R2	REF545	CODC3_1	BIO1_6_BI1,2				TS-100-2	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA	4013								X	X				
11	Tausalo TP	110kV	T-102	TS-100-2	+R2	REF545	COIND5_1	BIO1_6_BI3				TS-100-2 valdymo režimas		Nuotolinis	Vietinis			M_SP_NA	2071									X				
12	Tausalo TP	110kV	T-102	TS-100-2	+R2	REF545	COIND6_1	BIO1_6_BI4				TS-100-2 pavaros maitinimo aį SF6 (AS-110kV T-102 gnybtynas)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2072									X				
13	Tausalo TP	110kV	T-102	Š2-100-2	+R2	REF545	CODC4_1	BIO1_6_BI5,6				Š2-100-2	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA	4014								X	X				
14	Tausalo TP	110kV	T-102	Š2-100-2	+R2	REF545	COIND7_1	BIO1_6_BI7				Š2-100-2 valdymo režimas		Nuotolinis	Vietinis			M_SP_NA	2073									X				
15	Tausalo TP	110kV	T-102	Š2-100-2	+R2	REF545	COIND8_1	BIO1_6_BI8				Š2-100-2 pavaros maitinimo aį SF7 (AS-110kV T-102 gnybtynas)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2074									X				
1	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		TSPĮ duomenų mainai su L-Durbinis RAA terminalu F01 (R5)	-	Aktyvūs	Neaktyvūs	-		M_SP_NA										X				
2	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BI1.1	-	E		L-Durbinis dvipoziciniių relių aį (R5-SF3)	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA										X				
3	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BI1.2	-	E		L-Durbinis įjungimo ir Į išjungimo grandiniu aį (R5-SF4)	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA										X				
4	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BI1.3	-	E		L-Durbinis II išjungimo grandinės aį (R5-SF5)	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA										X				
10	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BI2.1	-	A		L-Durbinis APR F02 (R5)	-	Norma	Gedimas	-		M_SP_NA										X				
5	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BI1.4	-	E		L-Durbinis APR F02 aį (R5-SF6)	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA										X				
6	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BI1.5	-	E		L-Durbinis APR F02 BI aį (R5-SF7)	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA										X				
7	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BI1.6	-	A		L-Durbinis įjungimo grandinė	-	Norma	Gedimas	-		M_SP_NA										X				
8	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BI1.7	-	A		L-Durbinis išjungimo grandinė I	-	Norma	Gedimas	-		M_SP_NA										X				
9	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BI1.8	-	A		L-Durbinis išjungimo grandinė II	-	Norma	Gedimas	-		M_SP_NA										X				
11	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BI2.2	-	E		L-Durbinis JRĮ (RFVT)	-	Išjungta	Įjungta	-		M_SP_NA										X				
12	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BI3.1	-	E		L-Durbinis TPĮ imt./siųst. 1k. `XXX`	-	Išjungta	Įjungta	-		M_SP_NA										X				
13	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BI3.2	-	E		L-Durbinis TPĮ imt./siųst. 2k. `XXX`	-	Išjungta	Įjungta	-		M_SP_NA										X				
14	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BI3.3	-	E		L-Durbinis išjungimas nuo DLA (RFVT)	-	Išjungta	Įjungta	-		M_SP_NA										X				
15	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BI3.4	-	E		L-Durbinis JRĮ paleid.; AK] draud. nuo DLA (RFVT)	-	Išjungta	Įjungta	-		M_SP_NA										X				
16	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BI3.6	-	E		L-Durbinis TPĮ gauta 1k. `JRĮ`	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA										X				
17	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BI4.1	-	E		L-Durbinis TPĮ gauta 2k. `XXX`	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA										X				
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BO4.1	-	E		L-Durbinis TPĮ išsiųsta 1k. `JRĮ`	-	Norma	Gedimas	-		M_SP_NA										X				
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		BO4.2	-	E		L-Durbinis TPĮ išsiųsta 2k. `XXX`	-	Norma	Gedimas	-		M_SP_NA										X				
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	IT-101	+R5	7SA86		BI5.33	-	A		IT-101 (žvaigždė) U gr. aį (IT-101 gn.-SF22)	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA										X				
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	L-Durbinis	+R5	7SA86		BI5.5, BI5.6	A	A		L-Durbinis	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA										X				
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	L-Durbinis	+R5	7SA86		BI5.7, BI5.8	-	E		L-Durbinis valdymo režimas (pavara-S8)	Išjungtas	Vietinis	Nuotolinis	Klaida		M_DP_NA										X				
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	L-Durbinis	+R5	7SA86		BI5.9	-	A		L-Durbinis SF6 slėgis	-	Norma	Žemas	-		M_SP_NA										X				
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	L-Durbinis	+R5	7SA86		BI5.10	-	E		L-Durbinis valdymas dėl SF6 slėgio	-	Norma	Blokuotas	-		M_SP_NA										X				
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	L-Durbinis	+R5	7SA86		BI5.11	-	A		L-Durbinis pavara	-	Neparuošta	Paruošta	-		M_SP_NA										X				
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	L-Durbinis	+R5	7SA86		BI5.12	-	A		L-Durbinis pavaros aį (L-Durbinis gn.-SF1, pavara-F1)	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA										X				
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	L-Dr-0	+R5	7SA86		BI5.17, BI5.18	E	E		L-Dr-0	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA										X				
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	L-Dr-0	+R5	7SA86		BI5.19, BI5.20	-	E		L-Dr-0 valdymo režimas (pavara-S7)	Išjungtas	Vietinis	Nuotolinis	Klaida		M_DP_NA										X				
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	L-Dr-0	+R5	7SA86		BI5.21	-	E		L-Dr-0 pav., vald gr. aį (L-Durbinis gn.-SF11, pavara-F1,F2)	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA										X				
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	L-Dr-Ž	+R5	7SA86		BI5.23, BI5.24	E	E		L-Dr-Ž	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA										X				
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	L-Dr-Ž	+R5	7SA86		BI5.25, BI5.26	-	E		L-Dr-Ž valdymo režimas (pavara-S7)	Išjungtas	Vietinis	Nuotolinis	Klaida		M_DP_NA										X				

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

Eil. nr.	Pastotė								AOR		DVS ID	TS pavadinimas DVS-XA/21	Būsena					Protokolai	Protokolai				Su Skirstomuoju tinklu				Patikrinta iki RTU560	Patikrinta iki ABLE	Patikrinta iki VST	Pastabos
													Indikacija/komandos					IEC-60870-5-104 slave	~~IEC 60870-5-101 slave~~		~~IEC 60870-5-101 master~~		Protokolai ICCP		DC/RDC	PTS CDT				
	Pastotė	Įtampa	Priįunginys	Objektas	Spinta	Įrenginys	Žymėjimas - kodas	BI	Balanso/Sistemos disp.	Tinklo disp.			00	01 (0)	10 (1)	11	Normali	Inform. tipas	Inform. adresas	~~Inform. tipas~~	~~Inform. adresas~~	~~Inform. tipas~~	~~Inform. adresas~~	Unikalus pavadinimas	Duomenų tipai						
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	L-Dr-ž	+R5	7SA86		BI5.27	-	E		L-Dr-ž pav., vald. gr. aj (L-Durbinis gn.-SF13, pavara-F1,F2)	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	L-Dr-1	+R5	7SA86		BI5.28, BI5.29	E	E		L-Dr-1	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		M_DP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	L-Dr-1	+R5	7SA86		BI5.30, BI5.31	-	E		L-Dr-1 valdymo režimas (pavara-S7)	Išjungtas	Vietinis	Nuotolinis	Klaida		M_DP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	L-Dr-1	+R5	7SA86		BI5.32	-	E		L-Dr-1 pav., vald. gr. aj (L-Durbinis gn.-SF12, pavara-F1,F2)	-	Įjungtas	Išjungtas	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		L-Durbinis RAA nuostatų grupė I (R5-F01)	-	1 grupė	2 grupė	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		L-Durbinis prijunginio nuotolinio valdymo režimas (R5-F01)	-	DVS	Valdiklis	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	A		L-Durbinis JRĮ	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		L-Durbinis Dist. I	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		L-Durbinis Dist. II	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		L-Durbinis Dist. III	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		L-Durbinis Dist. pagreit.	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		L-Durbinis Dist. blokavimas	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		L-Durbinis MSA I	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		L-Durbinis MSA II	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		L-Durbinis MSA pagreit.	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		L-Durbinis rez. MSA I	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		L-Durbinis Ž I	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		L-Durbinis Ž II	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		L-Durbinis Ž pagreit.	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		L-Durbinis apsauga nuo perkrovos (į išjungimą, I>=XXX A)	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	A		L-Durbinis apsauga nuo perkrovos (į signalą, I>=XXX A)	-	Norma	Suveikė	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	E		L-Durbinis apsauga nuo perkrovos (LRFVT)	-	Išjungta	Įjungta	-		M_SP_NA									X			
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	A		L-Durbinis RAA terminalo F01 I grandinės (R5)	-	Norma	Gedimas	-		M_SP_NA												
##	Tausalo TP	110kV	L-Durbinis	AK	+R5	7SA86		Logika	-	A		L-Durbinis RAA terminalo F01 U grandinės (R5)	-	Norma	Gedimas	-		M_SP_NA									X			
1	Tausalo TP	230V		SF041	KSS	RTU	23BE40 A21	BI01				KSS Š1-0,4 jv. aj SF041		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2075								X			
2	Tausalo TP	230V		SF042	KSS	RTU	23BE40 A21	BI02				KSS Š2-0,4 jv. aj SF042		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2076								X			
3	Tausalo TP	230V		SF43	KSS	RTU	23BE40 A21	BI03				KSS Š2-0,4 sekc. aj SF043		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2077								X			
4	Tausalo TP	230V		1SF1..1SF14	KSS	RTU	23BE40 A21	BI04				KSS Š1-0,4 paskirstymo aj (1SF1÷1SF14)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2078								X			
5	Tausalo TP	230V		2SF1..2SF13	KSS	RTU	23BE40 A21	BI05				KSS Š2-0,4 paskirstymo aj (2SF1÷2SF13)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2079								X			
6	Tausalo TP	230V		2SF3	KSS	RTU	23BE40 A21	BI06				KSS ryšių įrangos maitinimo aj 2SF3		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2080								X			
7	Tausalo TP	230V		AK2	KSS	RTU	23BE40 A21	BI07				KSS 0,4 ARĮ		Norma	Suveikė			M_SP_NA	2081								X			
8	Tausalo TP	220V		SF3,QS1	NSS	RTU	23BE40 A21	BI08				NSS Š1-0,2 jv. aj SF3 arba kiriklis QS1		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2082								X			
9	Tausalo TP	220V		SF4,QS2	NSS	RTU	23BE40 A21	BI09				NSS Š2-0,2 jv. aj SF4 arba kiriklis QS2		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2083								X			
10	Tausalo TP	220V		SF101..SF110	NSS	RTU	23BE40 A21	BI10				NSS Š1-0,2 paskirstymo aj (SF101÷SF110)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2084								X			
11	Tausalo TP	220V		SF201..SF209	NSS	RTU	23BE40 A21	BI11				NSS Š2-0,2 paskirstymo aj (SF201÷SF209)		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2085								X			
12	Tausalo TP	220V		SF1	NSS	RTU	23BE40 A21	BI12				Įkroviklio Nr.1 NS maitinimo aj SF1		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2086											
13	Tausalo TP	220V		SF2	NSS	RTU	23BE40 A21	BI13				Įkroviklio Nr.2 NS maitinimo aj SF2		Įjungtas	Išjungtas			M_SP_NA	2087											
14	Tausalo TP	220V		SF302,QFU1	NSS	RTU	23BE40 A21	BI14				NSS akumuliatorių baterijos saugikliai SF302, QFU1		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2088								X			
15	Tausalo TP	220V		A1	NSS	RTU	23BE40 A21	BI15				NSS tinklo įžemėjimas		Norma	Suveikė			M_SP_NA	2089								X			
16	Tausalo TP	220V		SNP1	NSS	RTU	23BE40 A21	BI16				Įkroviklis Nr.1		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2090								X			
17	Tausalo TP	220V		SNP2	NSS	RTU	23BE40 A22	BI17				Įkroviklis Nr.2		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2091								X			
18	Tausalo TP	220V		SNP1,SNP2	NSS	RTU	23BE40 A22	BI18				Akumuliatorių baterijos U		Norma	Žema			M_SP_NA	2092								X			
19	Tausalo TP	220V		SF11	NSS	RTU	23BE40 A22	BI19				Komercinės apskaitos IT-101 grandinių a.j. SF11	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA	2093								X			
20	Tausalo TP	220V		SF11	NSS	RTU	23BE40 A22	BI20				Komercinės apskaitos IT-102 grandinių a.j. SF11	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA	2094								X			
21	Tausalo TP	220V		SQ1	NSS	RTU	23BE40 A22	BI21				Komercinės apskaitos IT-101 įtampos grandinių ARĮ		Įjungta	Išjungta			M_SP_NA	2095								X			
22	Tausalo TP	220V		SQ2	NSS	RTU	23BE40 A22	BI22				Komercinės apskaitos IT-102 įtampos grandinių ARĮ		Įjungta	Išjungta			M_SP_NA	2096								X			
23	Tausalo TP	220V		AK3	+R1	RTU	23BE40 A22	BI23				Komutatorius Nr.1 (R1 sp.)		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2097								X			
24	Tausalo TP	220V		AK3	+R2	RTU	23BE40 A22	BI24				Komutatorius Nr.2 (R2 sp.)		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2098											
25	Tausalo TP	220V		AK1	+R3	RTU	23BE40 A22	BI25				Komutatorius Nr.3 (R3 sp.)		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2099											
26	Tausalo TP	220V		Apsauginės-gaisrinės sign. centralė		RTU	23BE40 A22	BI27				Apsauginė signalizacijos funkcija		Įjungta	Išjungta			M_SP_NA	2101								X			
27	Tausalo TP	220V		Apsauginės-gaisrinės sign. centralė		RTU	23BE40 A22	BI28				Apsauginė signalizacija		Norma	Suveikė			M_SP_NA	2102								X			
28	Tausalo TP	220V		Apsauginės-gaisrinės sign. centralė		RTU	23BE40 A22	BI29				Gaisrinė signalizacija		Norma	Suveikė			M_SP_NA	2103								X			
29	Tausalo TP	220V			+R4	RTU	23BE40 A22	BI30				Pastotės įrenginių valdymo režimas		DVS	PVĮ			M_SP_NA	2104								X			
30	Tausalo TP	220V			+R4	RTU	23BE40 A22	BI31				Dingo op. srovė (SF1-SF3) arba galios matuoklių gedimas (R4 sp.)		Norma	Suveikė			M_SP_NA	2105								X			
31	Tausalo TP	220V			KAS2	RTU	23BE40 A22	BI32	-	E		KAS2 aj (1 grupė)	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA												
32	Tausalo TP	220V				RTU	23BE40 A23	BI01	-	E		AŠĮ-110 jungtuvo pavaros gr. aj (L-Durbinis gn.-SF010, pavara-F3,F13)	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA									X			
33	Tausalo TP	220V				RTU	23BE40 A23	BI03	-	E		AŠĮ-110 skyr./įž. pavarų šildymo aj (2 grupė)	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA									X			
34	Tausalo TP	220V				RTU	23BE40 A23	BI02	-	E		AŠĮ-110 lauko spintų šildymo gr. aj (L-Durbinis gn.-SF01, -SF014)	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA									X			
35	Tausalo TP	220V		SF21	NSS	RTU	23BE40 A23	BI04	-	E		Komercinės apskaitos IT-101 grandinių a.j. SF21	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA									X			
36	Tausalo TP	220V		SF21	NSS	RTU	23BE40 A23	BI05	-	E		Komercinės apskaitos IT-102 grandinių a.j. SF21	-	Išjungtas	Įjungtas	-		M_SP_NA									X			
~~1~~	~~Tausalo TP~~	~~110kV~~	~~T-1~~		~~+R3~~	~~RTU~~						~~T-1 110 kV prijunginio valdymo teisės~~		~~PT~~	~~ST~~			~~M_SP_NA~~	~~2106~~	~~SP~~	~~1005~~									
~~2~~	~~Tausalo TP~~	~~110kV~~	~~T-2~~		~~+R3~~	~~RTU~~						~~T-2 110 kV prijunginio valdymo teisės~~		~~PT~~	~~ST~~			~~M_SP_NA~~	~~2107~~	~~SP~~	~~1006~~									
2	Tausalo TP	110kV			+R3	RTU						TSPĮ funkcijų vykdymo būklė		Norma	Gedimas			M_SP_NA	2063											
3	Tausalo TP	110kV			+R3	RTU						TSPĮ informacinės saugos kontrolė		Norma	Suveikė			M_SP_NA	2100											
1	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101	+R1	REF545	COCB1_1	BIO1_5_BI1,2				T-101	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		-	-					PTO_Tausalas_T101	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
2	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101-1	+R1	REF545	CODC1_1	BIO1_6_BI1,2				T-101-1	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		-	-					PTO_Tausalas_T101_1	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
3	Tausalo TP	110kV	T-101	T-101-1ž	+R1	REF545	CODC4_1	BIO1_6_BI5,6				T-101-1ž	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		-	-					PTO_Tausalas_T101_1z	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
4	Tausalo TP	110kV	T-101	RA	+R1	REF545						T-101 gedimas (3 grupė)	-	Norma	Suveikė	-	Norma	M_SP_NA						PTO_Tausalas_T101_gedimas	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
5	Tausalo TP	110kV	T-101	RA	+R1	REF545						T-101 apsaugų poveikis (5 grupė)	-	Norma	Suveikė	-	Norma	M_SP_NA						PTO_Tausalas_T101_aps_pov	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
6	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102	+R2	REF545	COCB1_1	BIO1_5_BI1,2				T-102	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		-	-					PTO_Tausalas_T102	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
7	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102-2	+R2	REF545	CODC1_1	BIO1_6_BI1,2				T-102-2	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		-	-					PTO_Tausalas_T102_2	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
8	Tausalo TP	110kV	T-102	T-102-2ž	+R2	REF545	CODC4_1	BIO1_6_BI5,6				T-102-2ž	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida		-	-					PTO_Tausalas_T102_2z	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
9	Tausalo TP	110kV	T-102	RA	+R2	REF545						T-102 gedimas (4 grupė)	-	Norma	Suveikė	-	Norma	M_SP_NA						PTO_Tausalas_T102_gedimas	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
10	Tausalo TP	110kV	T-102	RA	+R2	REF545						T-102 apsaugų poveikis (6 grupė)	-	Norma	Suveikė	-	Norma	M_SP_NA						PTO_Tausalas_T102_aps_pov	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
1	Tausalo TP	110kV	T-1	ST TSPĮ	-	TSPĮ	-	Logika				T-1 RAA poveikis į T-101 išjungimą	-	Norma	Suveikė	-	Norma	-	-					STO_Tausalas_T1_aps_pov	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
2	Tausalo TP	110kV	T-2	ST TSPĮ	-	TSPĮ	-	Logika				T-2 RAA poveikis į T-102 išjungimą	-	Norma	Suveikė	-	Norma	-	-					STO_Tausalas_T2_aps_pov	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
3	Tausalo TP	110kV	T-1	ST TSPĮ	-	TSPĮ	-	Logika				T1-Nž	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida	Išjungtas	-	-					STO_Tausalas_T1_Nz	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
4	Tausalo TP	110kV	T-2	ST TSPĮ	-	TSPĮ	-	Logika				T2-Nž	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida	Išjungtas	-	-					STO_Tausalas_T2_Nz	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
5	Tausalo TP	110kV	T-2	ST TSPĮ	-	TSPĮ	-	Logika				NA	-	Norma	Suveikė	-	Norma	-	-					STO_Tausalas_NA	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
6	Tausalo TP	110kV	T-2	ST TSPĮ	-	TSPĮ	-	Logika				NAKI	-	Norma	Suveikė	-	Norma	-	-					STO_Tausalas_NAKI	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
7	Tausalo TP	110kV	T-2	ST TSPĮ	-	TSPĮ	-	Logika				ADN	-	Norma	Suveikė	-	Norma	-	-					STO_Tausalas_ADN	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas
8	Tausalo TP	110kV	T-2	ST TSPĮ	-	TSPĮ	-	Logika				DAKĮ	-	Norma	Suveikė	-	Norma	-	-					STO_Tausalas_DAKI	State Q TimeTag	X	X				Naujas signalas

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

TAUSALO TP 110 kV SKIRSTYKLOS REKONSTRAVIMAS

SIGNALŲ SĄRAŠAS
KOMANDOS

Priedas 2.

| Pastotė | | |

TAUSALO TP 110 kV SKIRSTYKLOS REKONSTRAVIMAS

SIGNALŲ SĄRAŠAS
KOMANDOS

Priedas 2.

Eil. nr.	Pastotė: Stotis	Įtampa	Prijunginys	Objektas	Spinta	Įrenginys	Žymėjimas - kodas	Signalo tipas	Protokolai: IEC-60870-5-104 master: Inform. tipas	Inform. adresas	TM pvadinimas XA/21	Matavimai: Konvertavimo koeficientai	Ribos: Min.	Max.	Matavimo vienetai	Protokolai: IEC-60870-5-104 slave: Inform. tipas	Inform. adresas	DNP 3.0 slave TCP/IP: Obj.,Var.	Inform. adresas	~~Skirstomasis tinklas~~ Protokolai: ~~IEC 60870-5-101 slave~~: ~~Inform. tipas~~	~~Inform. adresas~~	~~IEC-60870-5-101 master~~: ~~Inform. tipas~~	~~Inform. adresas~~	Su Skirstomuoju tinklu Protokolai: ICCP: Unikalus pavadinimas	Duomenų tipas	DC/RDC	PTS CDT	Patikrinta iki RTU560	Patikrinta iki ABLE	Patikrinta iki VST	Pastabos
1	Tausalas	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM		AMI		10	Ia (T-101)	1	0	600	A					~~M_ME_NC_1~~	~~1033~~										
2	Tausalas	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM		AMI		11	Ib (T-101)	1	0	600	A					~~M_ME_NC_1~~	~~1034~~										
3	Tausalas	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM		AMI		12	Ic (T-101)	1	0	600	A					~~M_ME_NC_1~~	~~1035~~										
4	Tausalas	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM		AMI		1	Pa (T-101)	0.01	-69	69	MW					~~M_ME_NC_1~~	~~1030~~										
5	Tausalas	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM		AMI		2	Pb (T-101)	0.01	-69	69	MW					~~M_ME_NC_1~~	~~1036~~										
6	Tausalas	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM		AMI		3	Pc (T-101)	0.01	-69	69	MW					~~M_ME_NC_1~~	~~1037~~										
7	Tausalas	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM		AMI	1	4	Qa (T-101)	0.01	-69	69	Mvar					~~M_ME_NC_1~~	~~1031~~										
8	Tausalas	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM		AMI		5	Qb (T-101)	0.01	-69	69	Mvar					~~M_ME_NC_1~~	~~1038~~										
9	Tausalas	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM		AMI		6	Qc (T-101)	0.01	-69	69	Mvar					~~M_ME_NC_1~~	~~1039~~										
10	Tausalas	110kV	T-101	ĮT-101	KAS	EPQM		AMI		7	Ua (T-101)	100	0	71	kV					~~M_ME_NC_1~~	~~1032~~										
11	Tausalas	110kV	T-101	ĮT-101	KAS	EPQM		AMI		8	Ub (T-101)	100	0	71	kV					~~M_ME_NC_1~~	~~1040~~										
12	Tausalas	110kV	T-101	ĮT-101	KAS	EPQM		AMI		9	Uc (T-101)	100	0	71	kV					~~M_ME_NC_1~~	~~1041~~										
13	Tausalas	110kV	T-101	ĮT-101	KAS	EPQM		AMI		13	F (T-101)	0.01	45	55	Hz					~~M_ME_NC_1~~	~~1042~~										
																																Padaryti tiesioginiai duomenų mainai DVS<-> MDV. Bet išlikę ir duomenų mainai TSPĮ-MDV matavimų perdavimui į ESO.
1	Tausalas	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM		AMI		23	Ia (T-102)	1	0	600	A					~~M_ME_NC_1~~	~~2033~~										
2	Tausalas	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM		AMI		24	Ib (T-102)	1	0	600	A					~~M_ME_NC_1~~	~~2034~~										
3	Tausalas	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM		AMI		25	Ic (T-102)	1	0	600	A					~~M_ME_NC_1~~	~~2035~~										
4	Tausalas	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM		AMI		14	Pa (T-102)	0.01	-69	69	MW					~~M_ME_NC_1~~	~~2030~~										
5	Tausalas	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM		AMI		15	Pb (T-102)	0.01	-69	69	MW					~~M_ME_NC_1~~	~~2036~~										
6	Tausalas	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM		AMI		16	Pc (T-102)	0.01	-69	69	MW					~~M_ME_NC_1~~	~~2037~~										
7	Tausalas	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM		AMI	2	17	Qa (T-102)	0.01	-69	69	Mvar					~~M_ME_NC_1~~	~~2031~~										
8	Tausalas	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM		AMI		18	Qb (T-102)	0.01	-69	69	Mvar					~~M_ME_NC_1~~	~~2038~~										
9	Tausalas	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM		AMI		19	Qc (T-102)	0.01	-69	69	Mvar					~~M_ME_NC_1~~	~~2039~~										
10	Tausalas	110kV	T-102	ĮT-102	KAS	EPQM		AMI		20	Ua (T-102)	100	0	71	kV					~~M_ME_NC_1~~	~~2032~~										
11	Tausalas	110kV	T-102	ĮT-102	KAS	EPQM		AMI		21	Ub (T-102)	100	0	71	kV					~~M_ME_NC_1~~	~~2040~~										
12	Tausalas	110kV	T-102	ĮT-102	KAS	EPQM		AMI		22	Uc (T-102)	100	0	71	kV					~~M_ME_NC_1~~	~~2041~~										
13	Tausalas	110kV	T-102	ĮT-102	KAS	EPQM		AMI		26	F (T-102)	0.01	45	55	Hz					~~M_ME_NC_1~~	~~2042~~										
1	Tausalo TP	230V		U11	KSS	RTU	23AE23 U09/09	AI1			Ua (Š1-0,4 KSS)	175	0	230	V	M_ME_NC	1051									X	X				
2	Tausalo TP	230V		U12	KSS	RTU	23AE23 U09/09	AI2			Ub (Š1-0,4 KSS)	175	0	230	V	M_ME_NC	1052									X	X				
3	Tausalo TP	230V		U13	KSS	RTU	23AE23 U09/09	AI3			Uc (Š1-0,4 KSS)	175	0	230	V	M_ME_NC	1053									X	X				
4	Tausalo TP	230V		U21	KSS	RTU	23AE23 U09/09	AI4			Ua (Š2-0,4 KSS)	175	0	230	V	M_ME_NC	1054									X	X				
5	Tausalo TP	230V		U22	KSS	RTU	23AE23 U09/09	AI5			Ub (Š2-0,4 KSS)	175	0	230	V	M_ME_NC	1055									X	X				
6	Tausalo TP	230V		U23	KSS	RTU	23AE23 U09/09	AI6			Uc (Š2-0,4 KSS)	175	0	230	V	M_ME_NC	1056									X	X				
7	Tausalo TP	220V		UV01	NSS	RTU	23AE23 U09/09	AI7			U (Š1-0,2 NSS)	175	0	220	V	M_ME_NC	1057									X	X				
8	Tausalo TP	220V		UV02	NSS	RTU	23AE23 U09/09	AI8			U (Š2-0,2 NSS)	175	0	220	V	M_ME_NC	1058									X	X				
9	Tausalo TP			BTH1	Laukas	RTU	23AE23 U09/29	AI9			T lauko	100	-40	150	C	M_ME_NC	1059									X	X				
10	Tausalo TP			BTH1	Laukas	RTU	23AE23 U09/29	AI10			Drėgmė lauke	100	0	100	%	M_ME_NC	1060									X	X				
11	Tausalo TP			BTH2	PVP	RTU	23AE23 U09/29	AI11			T (PVP patalpa)	100	0	50	C	M_ME_NC	1061									X	X				
12	Tausalo TP			BTH2	PVP	RTU	23AE23 U09/29	AI12			Drėgmė (PVP patalpa)	100	0	100	%	M_ME_NC	1062									X	X				
PSO DVS -> STO DMS (ICCP)																																
1	Tausalas	110kV	T-101	AK	R1	REF545		Logika			T-101 (RAA) (ĮT-101) Ua	1	0	87	kV									PTO_Tausalas_IT101_Ua	RealQ						Naujas signalas
2	Tausalas	110kV	T-101	AK	R1	REF545		Logika			T-101 (RAA) (ĮT-101) Ub	1	0	87	kV									PTO_Tausalas_IT101_Ub	RealQ						Naujas signalas
3	Tausalas	110kV	T-101	AK	R1	REF545		Logika			T-101 (RAA) (ĮT-101) Uc	1	0	87	kV									PTO_Tausalas_IT101_Uc	RealQ						Naujas signalas
4	Tausalas	110kV	T-102	AK	R2	REF545		Logika			T-102 (RAA) (ĮT-102) Ua	1	0	87	kV									PTO_Tausalas_IT102_Ua	RealQ						Naujas signalas
5	Tausalas	110kV	T-102	AK	R2	REF545		Logika			T-102 (RAA) (ĮT-102) Ub	1	0	87	kV									PTO_Tausalas_IT102_Ub	RealQ						Naujas signalas
6	Tausalas	110kV	T-102	AK	R2	REF545		Logika			T-102 (RAA) (ĮT-102) Uc	1	0	87	kV									PTO_Tausalas_IT102_Uc	RealQ						Naujas signalas
7	Tausalas	110kV	T-101	-	-	-	-	-			ĮT-101 U	1	0	150	kV									PTO_Usenai_IT101_U	RealQ						Naujas signalas
8	Tausalas	110kV	T-102	-	-	-	-	-			ĮT-102 U	1	0	150	kV									PTO_Usenai_IT102_U	RealQ						Naujas signalas

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

Eil.Nr.	Telematavimai iš MDV																			
	Saltinis									PSO DVS										
	Pastotė	Įtampa	Prijunginy s	Objektas	Spinta	Įrenginys	Žymėjima s-kodas	CL	Nejautrumo zona, Δ	AOR		DVS ID	Informacija	Matavimai				IEC 60870-5-104		Pastabos
										Balanso/Sistem os disp.	Tinklo disp.			Kovertavimo koeficientas	Ribos min	Ribos max	Matavimo vienetai	IO tipo ID	IO adresas	
T-101																				
1	Tausalao TP	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM			0.05	-	E	25511	T-101 Pa	0.01	-20	20	MW	M_ME_NB	1	
2	Tausalao TP	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM			0.05	-	E	25512	T-101 Pb	0.01	-20	20	MW	M_ME_NB	2	
3	Tausalao TP	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM			0.05	-	E	25513	T-101 Pc	0.01	-20	20	MW	M_ME_NB	3	
4	Tausalao TP	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM			0.05	-	E	25514	T-101 Qa	0.01	-20	20	MVar	M_ME_NB	4	
5	Tausalao TP	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM			0.05	-	E	25515	T-101 Qb	0.01	-20	20	MVar	M_ME_NB	5	
6	Tausalao TP	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM			0.05	-	E	25516	T-101 Qc	0.01	-20	20	MVar	M_ME_NB	6	
7	Tausalao TP	110kV	T-101	ĮT-101	KAS	EPQM			0.1	-	E	25517	ĮT-101 Ua	0.1	0	87	kV	M_ME_NB	7	
8	Tausalao TP	110kV	T-101	ĮT-101	KAS	EPQM			0.1	-	E	25518	ĮT-101 Ub	0.1	0	87	kV	M_ME_NB	8	
9	Tausalao TP	110kV	T-101	ĮT-101	KAS	EPQM			0.1	-	E	25519	ĮT-101 Uc	0.1	0	87	kV	M_ME_NB	9	
10	Tausalao TP	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM			1	-	E	25520	T-101 Ia	1	-300	300	A	M_ME_NB	10	
11	Tausalao TP	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM			1	-	E	25521	T-101 Ib	1	-300	300	A	M_ME_NB	11	
12	Tausalao TP	110kV	T-101	ST-T101	KAS	EPQM			1	-	E	25522	T-101 Ic	1	-300	300	A	M_ME_NB	12	
13	Tausalao TP	110kV	T-101	ĮT-101	KAS	EPQM			0.001	-	E	25523	ĮT-101 f	0.01	0	55	Hz	M_ME_NB	13	
T-102																				
1	Tausalao TP	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM			0.05	-	E	25524	T-102 Pa	0.01	-20	20	0.01	M_ME_NB	14	
2	Tausalao TP	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM			0.05	-	E	25525	T-102 Pb	0.01	-20	20	MW	M_ME_NB	15	
3	Tausalao TP	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM			0.05	-	E	25526	T-102 Pc	0.01	-20	20	MW	M_ME_NB	16	
4	Tausalao TP	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM			0.05	-	E	25527	T-102 Qa	0.01	-20	20	MVar	M_ME_NB	17	
5	Tausalao TP	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM			0.05	-	E	25528	T-102 Qb	0.01	-20	20	MVar	M_ME_NB	18	
6	Tausalao TP	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM			0.05	-	E	25529	T-102 Qc	0.01	-20	20	MVar	M_ME_NB	19	
7	Tausalao TP	110kV	T-102	ĮT-102	KAS	EPQM			0.1	-	E	25530	ĮT-102 Ua	0.1	0	87	kV	M_ME_NB	20	
8	Tausalao TP	110kV	T-102	ĮT-102	KAS	EPQM			0.1	-	E	25531	ĮT-102 Ub	0.1	0	87	kV	M_ME_NB	21	
9	Tausalao TP	110kV	T-102	ĮT-102	KAS	EPQM			0.1	-	E	25532	ĮT-102 Uc	0.1	0	87	kV	M_ME_NB	22	
10	Tausalao TP	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM			1	-	E	25533	T-102 Ia	1	-300	300	A	M_ME_NB	23	
11	Tausalao TP	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM			1	-	E	25534	T-102 Ib	1	-300	300	A	M_ME_NB	24	
12	Tausalao TP	110kV	T-102	ST-T102	KAS	EPQM			1	-	E	25535	T-102 Ic	1	-300	300	A	M_ME_NB	25	
13	Tausalao TP	110kV	T-102	ĮT-102	KAS	EPQM			0.001	-	E	25536	ĮT-102 f	0.01	0	55	Hz	M_ME_NB	26	
L-Durbinis																				
1	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis	MDV	KAS2	BW1	-U	3CL	0.05	-	E		L-Durbinis Pa	0.01	-20	20	MW	M_ME_NB		
2	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis	MDV	KAS2	BW1	-U	3CL	0.05	-	E		L-Durbinis Pb	0.01	-20	20	MW	M_ME_NB		
3	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis	MDV	KAS2	BW1	-U	3CL	0.05	-	E		L-Durbinis Pc	0.01	-20	20	MW	M_ME_NB		
4	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis	MDV	KAS2	BW1	-U	3CL	0.05	-	E		L-Durbinis Qa	0.01	-20	20	MVar	M_ME_NB		
5	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis	MDV	KAS2	BW1	-U	3CL	0.05	-	E		L-Durbinis Qb	0.01	-20	20	MVar	M_ME_NB		
6	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis	MDV	KAS2	BW1	-U	3CL	0.05	-	E		L-Durbinis Qc	0.01	-20	20	MVar	M_ME_NB		
7	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis	MDV	KAS2	BW1	-U	3CL	0.1	-	E	-	L-Durbinis (ĮT-101) Ua	0.1	0	87	kV	M_ME_NB		U grandinės rezervuotos nuo ĮT-102 DVS nekonfigūruojamas
8	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis	MDV	KAS2	BW1	-U	3CL	0.1	-	E	-	L-Durbinis (ĮT-101) Ub	0.1	0	87	kV	M_ME_NB		U grandinės rezervuotos nuo ĮT-102 DVS nekonfigūruojamas
9	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis	MDV	KAS2	BW1	-U	3CL	0.1	-	E	-	L-Durbinis (ĮT-101) Uc	0.1	0	87	kV	M_ME_NB		U grandinės rezervuotos nuo ĮT-102 DVS nekonfigūruojamas
10	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis	MDV	KAS2	BW1	-U	3CL	1	-	E		L-Durbinis Ia	1	-450	450	A	M_ME_NB		
11	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis	MDV	KAS2	BW1	-U	3CL	1	-	E		L-Durbinis Ib	1	-450	450	A	M_ME_NB		
12	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis	MDV	KAS2	BW1	-U	3CL	1	-	E		L-Durbinis Ic	1	-450	450	A	M_ME_NB		
13	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis	MDV	KAS2	BW1	-U	3CL	0.001	-	E	-	L-Durbinis (ĮT-101) f	0.01	0	55	Hz	M_ME_NB		U grandinės rezervuotos nuo ĮT-102 DVS nekonfigūruojamas
L-Durbinis																				
1	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis (D)	MDV	KAS2	BW2	-U	4CL	0.05	-	E		L-Durbinis (D) Pa	0.01	-20	20	MW	M_ME_NB		
2	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis (D)	MDV	KAS2	BW2	-U	4CL	0.05	-	E		L-Durbinis (D) Pb	0.01	-20	20	MW	M_ME_NB		
3	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis (D)	MDV	KAS2	BW2	-U	4CL	0.05	-	E		L-Durbinis (D) Pc	0.01	-20	20	MW	M_ME_NB		
4	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis (D)	MDV	KAS2	BW2	-U	4CL	0.05	-	E		L-Durbinis (D) Qa	0.01	-20	20	MVar	M_ME_NB		
5	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis (D)	MDV	KAS2	BW2	-U	4CL	0.05	-	E		L-Durbinis (D) Qb	0.01	-20	20	MVar	M_ME_NB		
6	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis (D)	MDV	KAS2	BW2	-U	4CL	0.05	-	E		L-Durbinis (D) Qc	0.01	-20	20	MVar	M_ME_NB		
7	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis (D)	MDV	KAS2	BW2	-U	4CL	0.1	-	E		L-Durbinis (D) (ĮT-101) Ua	0.1	0	87	kV	M_ME_NB		U grandinės nerezervuotos.
8	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis (D)	MDV	KAS2	BW2	-U	4CL	0.1	-	E		L-Durbinis (D) (ĮT-101) Ub	0.1	0	87	kV	M_ME_NB		U grandinės nerezervuotos.
9	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis (D)	MDV	KAS2	BW2	-U	4CL	0.1	-	E		L-Durbinis (D) (ĮT-101) Uc	0.1	0	87	kV	M_ME_NB		U grandinės nerezervuotos.
10	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis (D)	MDV	KAS2	BW2	-U	4CL	1	-	E		L-Durbinis (D) Ia	1	-450	450	A	M_ME_NB		
11	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis (D)	MDV	KAS2	BW2	-U	4CL	1	-	E		L-Durbinis (D) Ib	1	-450	450	A	M_ME_NB		

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

12	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis (D)	MDV	KAS2	BW2	-U	4CL	1	-	E		L-Durbinis (D) Ic	1	-450	450	A	M_ME_NB		
13	Tausalao TP	110kV	L-Durbinis (D)	MDV	KAS2	BW2	-U	4CL	0.001	-	E	-	L-Durbinis (D) (ĮT-101) f	0.01	0	55	Hz	M_ME_NB		U grandinės nerezervuotos. DVS nekonfigūruojamas

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

Signalo pavadinimas	Spinta	Įrenginio pavadinimas	aj numeris	aj paskirtis	Normali padėtis
KAS2 aj (1 grupė)	AS-110 KAS2) spinta	KAS2	INV1	Inverteris INV1	Norma
			SF2	Viršįtampių ribotuvo maitinimo aj	įjungtas
			SF3	Skaitiklių rezervinio maitinimo bloko maitinimo aj	įjungtas
			SF4	Inverterio INV1 maitinimo aj	įjungtas
ASĮ-110 skyr./įž. pavarų šildymo aj (2 grupė)	AS-110 L-Durbinis gnybtynas	L-Durbinis gnybtynas	SF011	L-Dr-0 pavaros šildymo maitinimo aj	įjungtas
			SF012	L-Dr-1 pavaros šildymo maitinimo aj	įjungtas
			SF013	L-Dr-ž pavaros šildymo maitinimo aj	įjungtas
		L-Dr-0 pavara	F3	L-Dr-0 pavaros šildymo aj	įjungtas
		L-Dr-1 pavara	F3	L-Dr-1 pavaros šildymo aj	įjungtas
		L-Dr-ž pavara	F3	L-Dr-ž pavaros šildymo aj	įjungtas
T-101 gedimas (3 grupė)	+R1			T-101 valdymas dėl SF6 dujų slėgio (Blokuotas)	Norma
				T-101 spyruoklė (Neįtempta)	Įtempta
			SF1	T-101 pavaros maitinimo aj SF1 (AS-110kV T-101 gnybtynas)	Įjungtas
			SF2	T-101-1 pavaros maitinimo aj SF2 (AS-110kV T-101 gnybtynas)	Įjungtas
			SF3	T-101-1ž pavaros maitinimo aj SF3 (AS-110kV T-101 gnybtynas)	Įjungtas
				T-101 išjungimas nuo T-1 apsaugų (suveikė)	Norma
				T-101 išjungimo grandinė I (Gedimas)	Norma
				T-101 išjungimo grandinė II (Gedimas)	Norma
			SF4	T-101 I išjungimo elektromagneto matinimo gr.aj SF4 (R1 sp.)	Įjungtas
			SF5	T-101 II išjungimo elektromagneto matinimo gr.aj SF5 (R1 sp.)	Įjungtas
T-102 gedimas (4 grupė)	+R2			T-102 valdymas dėl SF6 dujų slėgio (Blokuotas)	Norma
				T-102 spyruoklė (Neįtempta)	Įtempta
			SF1	T-102 pavaros maitinimo aj SF1 (AS-110kV T-102 gnybtynas)	Įjungtas
			SF2	T-102-2 pavaros maitinimo aj SF2 (AS-110kV T-102 gnybtynas)	Įjungtas
			SF3	T-102-2ž pavaros maitinimo aj SF3 (AS-110kV T-102 gnybtynas)	Įjungtas
				T-102 išjungimas nuo T-2 apsaugų (suveikė)	Norma
				T-102 išjungimo grandinė I (Gedimas)	Norma
				T-102 išjungimo grandinė II (Gedimas)	Norma
			SF4	T-102 I išjungimo elektromagneto matinimo gr.aj SF4 (R2 sp.)	Įjungtas
			SF5	T-102 II išjungimo elektromagneto matinimo gr.aj SF5 (R2 sp.)	Įjungtas
T-101 apsaugų poveikis (5 grupė)	+R1			T-101 MSA	Norma
				T-101 SA	Norma
T-102 apsaugų poveikis (6 grupė)	+R2			T-102 MSA	Norma
				T-102 SA	Norma

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

Skaičiuojami matavimai						
DVS ID	**Matavimo pavadinimas**	**Pagrindinis matavimas**	**Alternatyva 1**	**Alternatyva 2**	**Alternatyva 3**	**Pastabos**
	L-Durbinis P	L-Durbinis (D) (MDV)	L-Durbinis (MDV)	L-Durbinis (RAA)	-	
	L-Durbinis Q	L-Durbinis (D) (MDV)	L-Durbinis (MDV)	L-Durbinis (RAA)	-	
	L-Durbinis I	L-Durbinis (D) (MDV)	L-Durbinis (MDV)	L-Durbinis (RAA)	-	
25501	ĮT-101 U	T-101 (MDV)	L-Durbinis (D) (MDV)	-	-	
25506	ĮT-102 U	T-102 (MDV)	-	-	-	

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433

SIGNALŲ SĄRAŠAS
KOMANDOS

	ASDU
TSPĮ	339
MDV	927

Litgrid AB patvirtinta, 2026-07-16 Nr. 26NU-433