Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS
Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165
Kaunas,Tel. +370 37 211714
El. paštas: info@enpro.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	**110/10 kV Dumpių TP elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Klaipėdos r. sav., Dovilų sen., Dumpių k., Uosių g. 29, kapitalinio remonto projektas**
OBJEKTO PAVADINIMAS:	**110/10 kV Dumpių TP**
STATINIO ADRESAS:	**Klaipėdos r. sav., Dovilų sen., Dumpių k., Uosių g. 27**
STATINIO KATEGORIJA:	**Ypatingasis statinys**
STATYBOS RŪŠIS:	**Statinio paprastasis remontas**
UŽSAKOVAS:	**AB „Energijos skirstymo operatorius“**
STATYTOJAS:	**LITGRID AB**
PRIJUNGIMO SĄLYGŲ NR.	**21SD-2444**
STATINIO PROJEKTO ETAPAS:	**Techninis darbo projektas**
STATINIO PROJEKTO Nr.:	**2025-43-01-XX-TDP**
STATINIO PROJEKTO DALIS:	**Perdavimo tinklo dalis**
BYLOS ŽYMUO:	**PT-T1**
BYLOS LAIDA:	**0**
BYLOS IŠLEIDIMO DATA:	**2026 02**

KAUNAS 2026

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

BYLOS TURINYS

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS 2
PROJEKTO BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS 2
PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS 3
PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS 3
PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS 3
PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS 5
AIŠKINAMASIS RAŠTAS 6
2. BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS 8
3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI 8
4. TRUMPOJO JUNGIMO SROVIŲ SKAIČIAVIMAS 9
5. MATAVIMO TRANSFORMATORIŲ PARINKIMAS 9
6. 110 kV SROVĖS TRANSFORMATORIŲ GNYBTŲ SPINTOS 14
7. PERDAVIMO TINKLO SAVŲJŲ REIKMIŲ APSKAITA 14
8. PERDAVIMO TINKLO KOMERCINĖ APSKAITA 15
9. TELEINFORMACIJOS DUOMENŲ MAINAI 15
10. PAKEITIMAI LITGRID AB DALYJE DĖL GALIOS TRANSFORMATORIŲ KEITIMO 17
11. STATYBINĖ DALIS 17
12. APLINKOSAUGA,GA ISRINĖ SAUGA, SAUGUS DARBAS 17
Saugaus darbo užtikrinimas 22
Darbas su kėlimo mechanizmais ir kranais 22
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 24
SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS 63
BRĖŽINIAI 66

0	2026 02	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS	Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas,Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110/10 kV Dumpių TP elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Klaipėdos r. sav., Dovilų sen., Dumpių k., Uosių g. 29, kapitalinio remonto projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: Bylos turinys		LAIDA: 0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.T	LAPAS: 1	LAPŲ: 1

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	2025-43-01-XX-TDP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	2025-43-01-XX-TDP-SP-SA	0	Sklypo plano dalis Architektūrinė dalis	
3.	2025-43-01-XX-TDP-SK	0	Konstrukcijų dalis	
4.	2025-43-01-XX-TDP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
5.	2025-43-01-XX-TDP-RAV	0	Relinės apsaugos ir valdymo dalis	
6.	2025-43-01-XX-TDP-EEA	0	Elektros energijos apskaitos dalis	
7.	2025-43-01-XX-TDP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
8.	2025-43-01-XX-TDP-ER	0	Elektroninių ryšių ir telekomunikacijų dalis	
9.	2025-43-01-XX-TDP-AGS	0	Apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	
10.	2025-43-01-XX-TDP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
11.	**2025-43-01-XX-TDP-PT**	**0**	**Perdavimo tinklo dalis**	

PROJEKTO BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	**2025-43-01-XX-TDP-PT-T1**	**0**	**Perdavimo tinklo dalis**	
2.	2025-43-01-XX-TDP-PT-T2	0	Perdavimo tinklo dalis. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

Dokumento ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2026 02	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS
Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714
El. paštas: info@enpro.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

110/10 kV Dumpių TP elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Klaipėdos r. sav., Dovilų sen., Dumpių k., Uosių g. 29, kapitalinio remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS

Projekto sudėties žiniaraštis

LAIDA: 0

lt

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: LITGRID AB

DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.PSŽ

LAPAS: 1

LAPŲ: 1

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
2.	2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.BSŽ	1	0	Projekto dalies bylos tekstinių dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.PDL	1	0	Projekto derinimų lapas	
4.	2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.AR	18	0	Aiškinamasis raštas	
5.	2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.TS	39	0	Techninės specifikacijos	
6.	2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.SŽ	3	0	Sąnaudų žiniaraštis	

PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.B-01	1	0	110/10 kV Dumpių TP vienlinijinė schema	
2.	2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.B-02	1	0	Dumpių TP 110 kV atviros skirstyklos planas	
3.	2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.B-03	1	0	110/10 kV Dumpių TP planas	
4.	2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.B-04	1	0	Įtaisų išdėstymo elektros energijos komercinės apskaitos spintoje PT SRKAS planas	
5.	2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.B-05	1	0	PT SRKAS prijungimo struktūrinė schema	

PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos

0	2026 02	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS

Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165
Kaunas,Tel. +370 37 211714
El. paštas: info@enpro.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

110/10 kV Dumpių TP elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Klaipėdos r. sav., Dovilų sen., Dumpių k., Uosių g. 29, kapitalinio remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS

Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis

LAIDA: 0

lt	LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.BSŽ	LAPAS: 1	LAPŲ: 2

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

1.	21SD-Į	16	Projektavimo sąlygos 110/10 kV Dumpių transformatorių pastotės skirstomojo tinklo dalies rekonstravimui	
2		1	PT dalies įrenginių atjungimų grafikas projekto „110/10 kV Dumpių TP elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Klaipėdos r. sav., Dovilų sen., Uosių g. 29, kapitalinio remonto projektas“ įgyvendinimui	

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS

Eil. Nr.	Vardas pavardė	Parašas	Data
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

0	2026 01	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS
Islandiios pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165
Kaunas,Tel. +370 37 211714
El. paštas: info@enpro.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

110/10 kV Dumpių TP elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Klaipėdos r. sav., Dovilų sen., Dumpių k., Uosių g. 29, kapitalinio remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS

Projekto derinimų lapas

LAIDA: 0

lt

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: LITGRID AB

DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.PDL

LAPAS: 1

LAPŲ: 1

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS PROJEKTUI PARENGTI

1.1. Projektavimo užduotis ir prijungimo sąlygos

Projekto dalis parengta pagal:

- AB LITGRID projektavimo užduotį;

1.2. Normatyviniai dokumentai

5.2.1 lentelė. Normatyvinių dokumentų sąrašas

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
LR įstatymai			
1.	I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2026 m. sausio 8 d.	
2.	I-2223	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2026 m. sausio 13 d.	
3.	VIII-1881	Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2026 m. sausio 1 d.	
4.	I-446	Lietuvos Respublikos žemės įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2026 m. sausio 1 d.	
5.	IX-884	Lietuvos Respublikos energetikos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2026 m. sausio 1 d.	
Statybos techniniai reglamentai			
6.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai. Galiojanti suvestinė redakcija 2016 m. spalio 12 d.	
7.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. gegužės 21 d.	
8.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas. Galiojanti suvestinė redakcija 2026 m. sausio 8 d.	
9.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys. Galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. lapkričio 1 d.	
10.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. Galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. lapkričio 1 d.	

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

11.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. lapkričio 1 d.	
12.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. gegužės 1 d.	
13.	STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai. Galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. vasario 25 d.	
14.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.	
15.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. Galiojanti suvestinė redakcija 2002 m. spalio 5 d.	
16.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga. Galiojanti suvestinė redakcija 2005 m. rugsėjo 21 d.	
17.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	
18.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo	
19.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.	
20.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.	
LR statybos normos, taisyklės, standartai ir kt.			
21.	LST 1516: 2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.	
22.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinierinių tinklų grafiniai ženklai	
23.	D1-320	Statybinė klimatologija. Galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. rugsėjo 30 d.	
24.	1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. gegužės 29 d.	
25.	1-1	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės .	
26.	EĮĮBT	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. gruodžio 24 d.	
27.	ELIĮT	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. gegužės 29 d.	
28.	1-38	Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. birželio 1 d.	
29.	1-116	Elektros tinklų naudojimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. liepos 1 d.	
30.	1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. gegužės 25 d.	
31.	1-312	Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika, patvirtinta LR energetikos ministro 2022 m. liepos 1 d. Įsakymu Nr. 1-312	
32.	1-28	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	
33.	16-7474 Reg. 2016-06-22	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas.	
34.	D1-481	Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. sausio 1 d.	
35.	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. rugsėjo 26 d.	
36.	HN 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai	
37.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	
38.	IEC 60502-1	Kabelių izoliacijos standartas	

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

2. BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS

2.1. Adresas

Klaipėdos r. sav., Dovilų sen., Dumpių k., Uosių g. 27

3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Šioje projekto dalyje pateikiami skaičiavimai ir pagrindimai dėl esamo įrangos tinkamumo tolimesnei eksploatacijai, kai AB „Energijos skirstymo operatoriaus“ dalyje yra atliekamas galios transformatorių keitimas galingesniais. Atliekant vertinimus dėl įrangos tinkamumo, priimama, jog esamos antrinės grandinės atitinka šiuos parametrus:

-dažnis – 50 Hz;
- įtampa – 100 V;
- srovė – 1 A;
- operatyvinė įtampa – 110 V DC.

Projekte numatyta išmontuoti esamus 110/10 kV galios transformatorius T-1 (6 MVA) ir T2 (6 MVA) ir jų vietoje sumontuoti naujus 110/10 kV galios transformatorius T-1 (25 MVA) ir T2 (25 MVA) su automatiniu įtampos reguliavimu ir technologinėmis apsaugomis. Dėl padidėjusios 110/10 kV galios transformatorių galios, atliekami skaičiavimai kokią įtaką daro galios padidėjimas 110 kV pusėje esančiai įrangai.

Aukštos įtampos įrenginiai patikrinami pagal ilgalaikę mažiausio skerspjūvio laido srovę. Maksimalus 110 kV linijos pralaidumas ir maksimali ilgalaikė srovė – 470 A. Esami jungtuvai ir įžemikliai buvo parinkti pagal LITGRID AB reikalavimus. Jų darbinė srovė galima iki 3150 A jungtuvams ir 800 A įžemikliams. Taip pat atsižvelgiama į trumpojo jungimo sroves. Pagal AB Litgrid pateiktus trumpuosius jungimus , maksimalus trifazis trumpasis jungimas 110 kV dalyje – 13500 A. Esamų jungtuvų ir skyriklių trumpojo jungimo atsparumas parinktas pagal LITGRID AB reikalavimus – 40 kA jungtuvams ir 31,5 kA įžemikliams. Įranga nekeičiama, esami įrenginiai atitinka pralaidumo ir trumpo jungimo reikalavimus.

Kadangi AB „Energijos skirstymo operatoriaus“ keičiama galios transformatorių galia, tai patikrinama esama AB Litgrid dalies įranga dėl tinkle atsirandančios padidėjusios apkrovos:

3.1. lentelė. Tinklo vertinimas dėl keičiamų galios transformatorių T-1 ir T-2 iš 6 MVA į 25 MVA.

Eil. Nr.	Vieta/įrenginys	Maksimali srovė	Sąlyga tenkinama
1.	Dumpių TP	131 A	-
2.	L-Priekulė – L-Klaipėda oro linijos laidų pralaidumas	470 A	TAIP
3.	L-Marios 2 – L-Klaipėda 2 oro linijos laidų pralaidumas	470 A	TAIP
4.	T-101 jungtuvų pralaidumas	3150 A	TAIP
5.	T-102 jungtuvų pralaidumas	3150 A	TAIP
6.	L-Kl.Pr linijos skyriklių pralaidumas	800 A	TAIP
7.	L-Kl.Mr linijos skyriklių pralaidumas	800 A	TAIP
8.	T-101-1 skyriklių pralaidumas	800 A	TAIP
9.	T-102-1 skyriklių pralaidumas	800 A	TAIP

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

4. TRUMPOJO JUNGIMO SROVIŲ SKAIČIAVIMAS

Pagal LITGRID AB pateiktus duomenis skaičiavimams, trumpųjų jungimų srovės Dumpių TP 110 kV šynose pateiktos 4.1 lentelėje.

4.1 lentelė. Trumpųjų jungimų srovės, naudojamos skaičiavimams

Eilės Nr.	Tinklo režimas, trumpojo jungimo vieta	Įtampa	Trumpųjų jugimų srovės	Sistemos varža,	Trumpųjų jungimų srovės	Sistemos varža,
		kv	Ik(3)	Z1	Ik(0)	Z0
1.	Dumpių TP T-1, T-2 (Maksimalus)	116,2	13500 A	1,292+j4,795	11432 A	2,272+j7,323
2.	Dumpių TP T-1, T-2 (Minimalus)	116,4	1160 A	19,589+j54,373	1050 A	15,277+j74,975

Pagal Litgrid AB pateiktą informaciją trumpiesiems jungimams skaičiuoti nurodyta papildoma sąlyga, kad pirminės įrangos parinkimui reikia įvertinti galimą skaičiavimo paklaidą ir įvertinti perdavimo plėtrą per ateinančius 10 metų.

Parenkant pirminius įrenginius, tikrinant esamų tinkamumui ir skaičiuojant ST ALF parametrus pagal max t.j. sroves reikia įvertinti EĮĮT bendrųjų taisyklių 26 punkto reikalavimus, tai yra įvertinti galimą t.j. srovės išaugimą per artimiausius 10 metų. Dumpių TP pastotėje yra tikėtinai galimas t.j. srovės išaugimas apie 25-30 % nuo pateiktos skaičiuojamos srovės maksimaliame sistemos darbo rėžime. Šiuo atveju būtų:

- $I_k^{(3)}{}_{max.perspektyvoje,110kV}$=16875 A;
- $I_k^{(2)}{}_{max.perspektyvoje,110kV}$ =14613 A.

5. MATAVIMO TRANSFORMATORIŲ PARINKIMAS

5.1. Srovės matavimo transformatoriai

Pagal AB "Energijos skirstymo operatoriaus“ (AB „ESO“) projektavimo užduotį, keičiami esami 6,3 MVA galios transformatoriai į naujus 25 MVA galios transformatorius, dėl to padidėja apkrovos srovė 110kV įtampos pakopoje.

Naujai montuojamų 110/10 galios transformatorių T-1(2) (25 MVA) vardinė srovė:

- $I_{NT\text{-}110kV}$ – 131 A (110 kV apvija);

Įvertinant, kad perspektyvoje padidėjus vartotojų pareikalaujamai galiai, galios transformatoriai gali būti kurį laiką perkrauti iki 1,4 karto bei įvertinant, jog numatytas 25 MVA galios transformatorius, kurio įvadų srovės transformatorių (vardinė ilgalaikė terminė srovė ≥ 150%) vardinė srovė, turi būti ne mažiau, kaip:

- $S_{T\text{-}1(T\text{-}2)}$ – 25MVA*1,4 = 35 MVA;
- I_{35MVA}– 35000KVA / 1,732 / 110KV = 183,7 A (110 kV apvija);
- $I_{NT\text{-}110kV}$ – 183,7 /1.5 A = 122 A (110 kV apvija);

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

- $I_{NT\text{-}110kV}$ – 1,4/1,5 · 131 A = 122 A (110 kV apvija);

- $I_{NT\text{-}110kV}$ – 1,4/1,5 · 131 A = 122 A (110 kV apvija);

Galios transformatoriaus T-1 prijunginiyje yra sumontuoti 100/1 srovės transformatoriai, kurie turi būti pakeisti į 200/1 srovės transformatorius.

Srovės transformatoriai turi atitikti LITGRID AB ir standarto LST EN 61869-2 techninius reikalavimus, turi tenkinti komercinės apskaitos reikalavimus ir turi būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą. 110kV prijunginiuose elektros apskaitai parenkami srovės matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo privalo turėti metrologinį patvirtinimą metrologijos įstatymo nustatyta tvarka, jų tipai įrašyti į Lietuvos Respublikos matavimo priemonių registrą, yra 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. Jei patikra buvo atlikta ne Lietuvos Respublikos laboratorijose, tai turės būti pateiktos šių laboratorijų akreditacijos dokumentų kopijos, nurodant akreditacijos sritį, laboratorijos šalies valstybės institucijų įgaliojimai atlikti patikrą bei Lietuvos Metrologijos inspekcijos atliktos patikros dokumentų pripažinimas.

Kaip buvo minėta, pagal LST EN 61869-2:2013 ir Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus elektros apskaitai naudojamų srovės transformatorių matavimo apvijų faktinė apkrova turi sudaryti 25% - 100% vardinės apkrovos, be ne mažiau, kaip 1VA. Pagrindinės ir/arba dubliuojančios komercinės apskaitos 200/1 A antrinės apvijos apkrova bus vienas elektros skaitiklis.

110 kV prijunginiams T-101 parenkami srovės transformatorius turintis tris antrines apvijas:

- 1-os antrinės apvijos skirtos skirtos komercinei elektros energijos apskaitai, vardinė srovė – 1 A, tikslumo klasė 0,2S, saugos faktorius Fs5;
- 2-os antrinės apvijos skirtos skirtos komercinei elektros energijos apskaitai, vardinė srovė – 1 A, tikslumo klasė 0,2S, saugos faktorius Fs5;
- 3-os antrinės apvijos skirtos skirtos jungtuvo apsaugai ir valdymui (toliau MSA), vardinė srovė – 1 A, tikslumo klasė 5P;
- 4-os antrinės apvijos perspektyvinė ŠDA, vardinė srovė – 1 A, tikslumo klasė 5P.

Reikalavimų atitikimo skaičiavimas visiems relinei apsaugai naudojamiems srovės transformatoriams atliktas pagal “Siemens. Power Engineering Guide. Transmission and Distribution” rekomendacijas. Srovės transformatorių skaičiavimo rezultatai apsaugoms pateikti 5.1-5.4 lentelėse.

5.1 lentelė. 110 kV T-101 (T-102) maksimalios srovės apsaugos srovės tr-rių skaičiavimo lentelė

Eil. Nr.	Pavadinimas		Mat. vnt.	Žymuo	Reikšmė	
Srovės transformatoriai					110 kV	110 kV
1.	Pirminė srovė		A	I_N	200(Naujas ST)	150(Senas, nekeičiamas ST)
2.	Antrinė srovė		A	i_N	1	1
Apkrova						
3.	MSA terminalas	Varža	Ω	R_{rel}	0,5	0,5
4.		Apkrova	VA	S_{rel}	0,5	0,5

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

Eil. Nr.	Pavadinimas		Mat. vnt.	Žymuo	Reikšmė	
5.	Kontaktai	Varža	Ω	R_K	0,1	0,1
6.		Apkrova	VA	S_K	0,1	0,1
7.	Laidų parametrai	Skerspjūvis	mm^2	s	2,5	2,5
8.		Maksimalus ilgis	m	L	40	40
9.		Varža ($0{,}0179 \cdot L / s$)	Ω	R_L	0,29	0,29
10.		Apkrova ($R_L \cdot i_N^2$)	VA	S_L	0,29	0,29
11.	Skaičiuotina apkrova ($S_{rel} + S_K + S_L$)		VA	S_A	0,89	0,89
12.	Vardinė projektuojama apkrova		VA	S_N	30	30
13.	Vardinės apkrovos varža		Ω	R_N	30	30
14.	Skaičiuotina antrinės apvijos varža*		Ω	R_{ST}	7	7
19.	Skaičiuojamoji trumpojo jungimo srovė		A	I'_{sk}	14613	14613
20.	Leistinasis paklaidos ribojimo faktorius	a) I'_{sk} / I_N	-	ALF_L	73,07	97,42
		b) ≥ 20			20	20
21.	Vardinis paklaidos ribojimo faktorius ALF_N turi būti: $ALF_N \geq ALF_L \cdot (R_{rel} + R_{AĮR} + R_K + R_L + R_{ST}) / (R_N + R_{ST})$*		-	ALF_N	12,29	16,38

***Jeigu apskaičiuota skaičiuotina antrinės apvijos varža R_{ST} skirtųsi nuo gamintojo pateiktos varžos, darbo projekto metu turi būti perskaičiuojamas ALF_N parametras su gamintojo pateikta antrinės apvijos varža.**

5.2 lentelė. 110kV T-101 transformatorių narvelių, srovės tr-rių skirtų apskaitai, skaičiavimo lentelė

Eil. Nr.	Pavadinimas		Mat. vnt.	Žymuo	Reikšmė
Srovės transformatoriai					110 kV
1.	Pirminė srovė		A	I_N	200
2.	Antrinė srovė		A	i_N	1
Apkrova					
3.	Elektros energijos skaitiklis	Apkrova	VA	S_{sk}	0,5
4.	Kontaktai	Varža	Ω	R_K	0,1
5.		Apkrova	VA	S_K	0,1
6.	Laidų parametrai	Skerspjūvis	mm^2	s	2,5
7.		Maksimalus ilgis	m	L	40
8.		Varža ($0{,}0179 \cdot L / s$)	Ω	R_L	0,286
9.		Apkrova ($R_L \cdot i_N^2$)	VA	S_L	0,286
10.	Skaičiuotina galia ($S_{ak} + S_K + S_L$)		VA	S_A	0,886

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mat. vnt.	Žymuo	Reikšmė
11.	Skaičiuotina galia su papildoma varža (S_{ak} + S_K + S_L+ S_{Rp})	VA	S	1,886
12.	Vardinė projektuojama galia	VA	S_N	2,5

Pagal skaičiavimą, kad pasiekti matavimo apvijos 200/1A reikalingą 1VA ≤ Sapkr. ≤ 2,5VA apkrovą, T-101 pagrindinės elektros komercinės apskaitos skaitiklio kiekvienoje srovinių grandinių fazėje siūlome naudoti 1 Ω papildomas varžas Rp , kad tenkinti sąlygas antrinės apvijos reikiamai apkrovai ne mažiau kaip 1VA, bet ne daugiau 2,5VA. Atliekant gamyklinių brėžinių projektą, privaloma perskaičiuoti, nes šiame projektavimo etape atstumas yra preliminarus.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

5.3 lentelė. Srovės transformatorių skaičiavimai šynų diferencinei apsaugai(Perspektyva)

Eil. Nr.	Pavadinimas		Mat. vnt.	Žymuo	Reikšmė	
Srovės transformatoriai						
1.	Pirminė srovė		A	I_N	200	
2.	Antrinė srovė		A	i_N	1	
3.	Vardinė projektuojama apkrova		VA	S_N	30	
4.	Vardinės apkrovos varža		Ω	R_N	30	
5.	Antrinės apvijos varža		Ω	R_{ST}	7	
Apkrova						
6.	Trumpojo jungimo tipas				$K^{(3)}$	$K^{(1)}$
7.	Skaičiuojamoji maksimali išorinė trumpojo jungimo srovė (ne diferencinės apsaugos zonoje)		A	I'_{sk}	16875	14290
8.	ŠDA terminalas	Varža	Ω	R_{rel}	0,5	
9.		Apkrova ($R_{rel} \cdot i_N^2$)	VA	S_{rel}	0,5	
10.	Kontaktai	Varža	Ω	R_K	0,1	
11.		Apkrova ($R_K \cdot i_N^2$)	VA	S_K	0,1	
12.	Laidininkų parametrai	Skerspjūvis	mm^2	s	2,5	
13.		Maksimalus ilgis	m	L	40	80
14.		Varža ($0{,}0179 \cdot L / s$)	Ω	R_L	0,29	0,57
15.		Apkrova ($R_L \cdot i_N^2$)	VA	S_L	0,29	0,57
16.	Skaičiuotina apkrova ($S_{rel} + S_K + S_L$)		VA	S_A	0,89	1,17
17.	Leistinasis paklaidos ribojimo faktorius	$0{,}5 \times I'_{sk} / I_N$	-	ALF_L	42,19	35,73
18.	Vardinis paklaidos ribojimo faktorius ALF_N turi būti: $ALF_N \geq ALF_L \cdot (R_{rel} + R_K + R_L + R_{ST}) / (R_N + R_{ST})$.		-	ALF_N	8,99	7,89

***Jeigu apskaičiuota skaičiuotina antrinės apvijos varža R_{ST} skirtųsi nuo gamintojo pateiktos varžos, darbo projekto metu turi būti perskaičiuojamas ALF_N parametras su gamintojo pateikta antrinės apvijos varža.**

5.4 lentelė. Dumpių TP 110 kV prijunginio T-101 apskaičiuotų srovės transformatorių duomenys

Fazė	Antrinė apvija	Transformacijos koeficientas, A	Paskirtis	Tikslumo klasė	Apkrova, VA
T-101 srovės transformatoriai 110 kV pusėje					
L1, L2,L3	1S1-1S2	200/1	Komercinė pagr. apskaita	0,2sFS5	2,5
	2S1-2S2	200/1	Rezervinė apvija dubl. apskaitai	0,2sFS5	2,5

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

Fazė	Antrinė apvija	Transformacijos koeficientas, A	Paskirtis	Tikslumo klasė	Apkrova, VA
	3S1-3S2	200/1	MSA	5P30	30
	4S1-4S2	200/1	ŠDA	5P30	30

5.2. Įtampos transformatoriai

Pagal LITGRID AB išduotas projektavimo sąlygas, Dumpių 110/10 kV TP skirstomojo tinklo dalies rekonstravimui, reikia patikrinti, ar galios padidėjimas AB „ESO“ dalyje – keičiant esamos galios transformatorius į naujus didesnės galios transformatorius, neiššauks Dumpių TP 110kV dalyje elektros ir matavimų reikmėms įrengtų ĮT keitimo poreikio.

Kadangi projektuojant naujus įrenginius, papildomai nėra projektuojami nauji mikroprocesoriniai įrenginiai ar skaitikliai, daroma išvada, jog įtampos transformatorių apkrova lieka esama ir nėra poreikio juos keisti naujais.

6. 110 kV SROVĖS TRANSFORMATORIŲ GNYBTŲ SPINTOS

Srovės transformatorių matavimo apvijų antrinių grandinių išvadų sujungimo pagal “žvaigždės su nuliu” schemą gnybtynams ir komutavimo aparatams projektuojamos gnybtynų spintos. Spintos statomos atviroje 110 kV skirstykloje.

Srovės matavimo transformatorių antrinių apvijų išvadai sujungiami pagal “žvaigždės su nuliu” schemą gnybtų spintoje, įrengiamoje atviroje 110 kV skirstykloje, šalia srovės matavimo transformatorių. Srovės grandinių elektros energijos apskaitai gnybtynas įrengiamas atskirai nuo relinės apsaugos grandinių ir uždengiamas plombuojamu dangčiu iš permatomos ir neperforuotos medžiagos. Po plombuojamu dangčiu turi būti ir papildomos varžos srovės grandinėse pagal darbo projektą.

Srovės ar įtampos transformatorių gnybtų (gnybtynų) dėžių durys su fiksacija atidarytoje padėtyje, su užraktais (trikampio arba „double-bit“ formos raktais, kurių forma derinama su LITGRID), apsaugos laipsnis ne mažesnis kaip IP54. Nudažytos pilka spalva pagal RAL skalę 7032-7035. Detalūs reikalavimai spintoms ir jų konstrukcijai yra nurodyti techninėje specifikacijoje 2025-43-01-XX-TDP -PT.TS.

Gnybtų dėžėse įrengti kištukiniai lizdai, vietinis apšvietimas ir antikondesacinio šildymo elementai turi turėti rezervuotą maitinimą iš pastotės perdavimo tinklo savųjų reikmių kintamosios srovės skydo. Gnybtų dėžėse (gnybtynuose) įrengiami kištukiniai lizdai prie 230 VAC tinklo jungiami per srovės nuotėkio apsaugas su 30 mA skirtuminės srovės apsaugos apsauga.

Orientacinis srovės transformatorių lauko gnybtų spintos įtaisų išdėstymas pavaizduotas brėžinyje 2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.B-02.

7. PERDAVIMO TINKLO SAVŲJŲ REIKMIŲ APSKAITA

Dumpių TP, atviroje skirstykloje, ties skirstomojo ir perdavimo tinklo riba bus įrengtas perdavimo tinklo savųjų reikmių komercinės apskaitos spinta (PT SRKAS), kurioje bus sumontuoti perdavimo tinklo 0,4 kV PT SR komercinės apskaitos skaitikliai.

Į PT SRKAS spintos skaitiklių srovės grandines bus jungiami 0,5S tikslumo klasės srovės transformatoriai, kurių antrinė srovės matavimo apvija – 5 A.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

8. PERDAVIMO TINKLO KOMERCINĖ APSKAITA

Dumpių TP, atviroje skirstykloje, perdavimo tinkle keičiamas ST-T101 srovės transformatorius. Keičiant srovės transformatorius naujų trasformatoriu pirma apvija bus prijungiama prie esamo BW1 skaitiklio, kuris įmontuotas į perdavimo tinklo apskaitos panelį. Naujame įrenginyje numatoma dvi apvijos srovės apskaitai, bet kadangi seniau buvo naudota tik viena, tai papildomo skaitiklio dubliuotai komercinei apsakitai nestatome.

9. TELEINFORMACIJOS DUOMENŲ MAINAI

Atliekant Dumpių TP rekonstrukciją numatomi duomenų mainai tarp PSO DVS ir STO DMS. Teleinformacijos mainų apimtys pateiktos lentelėje žemiau. Duomenų mainai tarp STO ir PSO bus vykdomi ICCP protokolu. ST TSPĮ turi būti numatytos rezervinės sąsajos duomenų mainams IEC 60870-5-101 (Master, Slave) protokolu.

Eil. Nr.	Pastotės pavadinimas	Įtampa (kV)	Prijunginys	Teleinformacijos signalo pavadinimas	Būsena			
Signalai perduodami iš STO DMS į PSO DVS								
1.	Dumpių TP	110	Klaipėda-Priekulė	Valdymo režimas	-	Vietinis	Nuotolinis	-
2.	Dumpių TP	110	L-Kl.Pr-0	L-Kl.Pr-0	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida
3.	Dumpių TP	110	L-Kl.Pr-ž	L-Kl.Pr-ž	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida
4.	Dumpių TP	110	Klaipėda 2-Marios 2	Valdymo režimas	-	Vietinis	Nuotolinis	-
5.	Dumpių TP	110	L-Kl.Mr-0	L-Kl.Mr-0	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida
6.	Dumpių TP	110	L-Kl.Mr-ž	L-Kl.Mr-ž	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida
7.	Dumpių TP	110	TS-100-1	TS-100-1	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida
8.	Dumpių TP	110	TS-100-2	TS-100-2	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida
9.	Dumpių TP	110	T-101	Valdymo režimas	-	Vietinis	Nuotolinis	-
10.	Dumpių TP	110	T-101	Valdymo režimas pavaroje	-	Nuotolinis	Vietinis	-
11.	Dumpių TP	110	T-101	Jungtuvo padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida
12.	Dumpių TP	110	T-101-1	Skyriklio padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida
13.	Dumpių TP	110	T-101-1ž	Įžemiklio padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida
14.	Dumpių TP	110	T-101	Spyruoklė	-	Norma	Gedimas	-
15.	Dumpių TP	110	T-101	Įjungimo grandinės	-	Norma	Gedimas	-
16.	Dumpių TP	110	T-101	JGD1 a.j.	-	Įjungtas	Išjungtas	-
17.	Dumpių TP	110	T-101	Apšildymo a.j.	-	Įjungtas	Išjungtas	-
18.	Dumpių TP	110	T-101	MSA 1	-	Norma	Suveikė	-
19.	Dumpių TP	110	T-101	MSA 2	-	Norma	Suveikė	-
20.	Dumpių TP	110	T-101	Žemas SF6 slėgis	-	Norma	Suveikė	-

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

21.	Dumpių TP	110	T-101	SF6 blokuotė	-	Norma	Suveikė	-
22.	Dumpių TP	110	T-102	Valdymo režimas	-	Vietinis	Nuotolinis	-
23.	Dumpių TP	110	T-102	Valdymo režimas pavaroje	-	Nuotolinis	Vietinis	-
24.	Dumpių TP	110	T-102	Jungtuvo padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida
25.	Dumpių TP	110	T-102-2	Skyriklio padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida
26.	Dumpių TP	110	T-102-2ž	Įžemiklio padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida
27.	Dumpių TP	110	T-102	Spyruoklė	-	Norma	Gedimas	-
28.	Dumpių TP	110	T-102	Įjungimo grandinės	-	Norma	Gedimas	-
29.	Dumpių TP	110	T-102	JGD1 a.j.	-	Įjungtas	Išjungtas	-
30.	Dumpių TP	110	T-102	Apšildymo a.j.	-	Įjungtas	Išjungtas	-
31.	Dumpių TP	110	T-102	MSA 1	-	Norma	Suveikė	-
32.	Dumpių TP	110	T-102	MSA 2	-	Norma	Suveikė	-
33.	Dumpių TP	110	T-102	Žemas SF6 slėgis	-	Norma	Suveikė	-
34.	Dumpių TP	110	T-102	SF6 blokuotė	-	Norma	Suveikė	-
35.	Dumpių TP	110	T-1	T1-Nž	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida
36.	Dumpių TP	110	T-1	ST RAA poveikis į T-101 išjungimą	-	Norma	Suveikė	-
37.	Dumpių TP	110	T-2	T2-Nž	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida
38.	Dumpių TP	110	T-2	ST RAA poveikis į T-102 išjungimą	-	Norma	Suveikė	-
39.	Dumpių TP	110	T-1, T-2	NA	-	Norma	Suveikė	-
40.	Dumpių TP	110	T-1, T-2	NAKĮ	-	Norma	Suveikė	-
41.	Dumpių TP	110	T-1, T-2	ADN	-	Norma	Suveikė	-
42.	Dumpių TP	110	T-1, T-2	DAKĮ	-	Norma	Suveikė	-

Eil. Nr.	Pastotės pavadinimas	Įtampa (kV)	Prijunginys	Valdomas objektas	Būsena			
Komandos perduodamos iš PSO DVS į STO DMS								
1.	Dumpių TP	110	L-Kl.Pr-0	L-Kl.Pr-0	-	Išjungti	Įjungti	-
2.	Dumpių TP	110	L-Kl.Pr-ž	L-Kl.Pr-ž	-	Išjungti	Įjungti	-
3.	Dumpių TP	110	L-Kl.Mr-0	L-Kl.Mr-0	-	Išjungti	Įjungti	-
4.	Dumpių TP	110	L-Kl.Mr-ž	L-Kl.Mr-ž	-	Išjungti	Įjungti	-
5.	Dumpių TP	110	TS-100-1	TS-100-1	-	Išjungti	Įjungti	-
6.	Dumpių TP	110	TS-100-2	TS-100-2	-	Išjungti	Įjungti	-
7.	Dumpių TP	110	T-101	T-101	-	Išjungti	Įjungti	-
8.	Dumpių TP	110	T-101-1	T-101-1	-	Išjungti	Įjungti	-
9.	Dumpių TP	110	T-101-1ž	T-101-1ž	-	Išjungti	Įjungti	-

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

10.	Dumpių TP	110	T-102	T-102	-	Išjungti	Įjungti	-
11.	Dumpių TP	110	T-102-2	T-102-2	-	Išjungti	Įjungti	-
12.	Dumpių TP	110	T-102-2ž	T-102-2ž	-	Išjungti	Įjungti	-

10. PAKEITIMAI LITGRID AB DALYJE DĖL GALIOS TRANSFORMATORIŲ KEITIMO

AB „ESO“ pusėje keičiant esamus 6 MVA galios transformatorius į naujus 25 MVA, turi būti išlaikomos esamos 110 kV relinės apsaugos grandinės. Taip pat turi būti išlaikomos esamos 110kV dalies skyriklių, jungtuvų ir įžemiklių blokuočių grandinės turi būti išlaikomos esamos.

11. STATYBINĖ DALIS

Galios transformatoriaus T-1 prijunginyje yra sumontuoti 100/1 srovės transformatoriai, kurie turi būti pakeisti į 200/1 srovės transformatorius. T-2 prijunginyje yra sumontuoti srovės transformatoriai 150/1, kurie gali likti esami ir jų keisti nereikia. Srovės matavimo transformatoriai permontuojami ant tų pačių metalo konstrukcijų.

12. AUKŠTOS ĮTAMPOS ĮRENGINIŲ PARINKIMAS

Aukštos įtampos įrenginiai parenkami pagal:
standartinius LITGRID AB techninius reikalavimus, jei nustatomas poreikis, juos griežtinant;
pagal STR „Statybų klimatologiją“:

1. Maksimali oro temperatūra +36,6 °C. Parenkama pagal LITGRID AB reikalavimus +40°C;
2. Minimali oro temperatūra -33,4 °C. Parenkama pagal LIGRID AB reikalavimus -40° C;
3. Absoliutus vėjo greičio maksimumas – 38 m/s. Parenkama – 40 m/s;
4. Didžiausias ledo dangos storis – 7,6 mm. Pagal LITGRID AB reikalavimus – 10 mm; Parenkama – 10 mm;

13. APLINKOSAUGA,GAISRINĖ SAUGA, SAUGUS DARBAS

13.1. APLINKOS APSAUGA

Rekonstravimo metu numatyta išmontuoti esamus 110 kV ST-T101 srovės transformatorius.

Demontuotus srovės transformatorius perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms arba perdavimas į PSO avarinį rezervą, suderinus su Infrastrukūros priežiūros centro (IPC) personalu.

3.4.1 Planuojami statybinių atliekų kiekiai ir jų tvarkymo būdai

Eil. Nr.	Atliekos					Laikymo objekte sąlygos	Tvarkymo būdas
	Pavadinimas	Kiekis,	Agregatinis būvis	Atliekų sąrašo kodas	Pavojingumas		
1.	Nebenaudojama elektros įranga (110 kV srovės transformatoriai: ST-101	0,69 t 3 vnt.	kieta	15 01 01	ne	laikinai saugoma atviroje aikštelėje	Įranga turi būti perduodama į Litgrid rezervą preliminarus pristatymo adresas Telšių TP. Bus tikslinama demontavimo metu su technine priežiūra.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

13.2. DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

1. “Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės” 2012 m.
2. “Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės” 2012 m.
3. “ Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės (patv. 2010-07-27, Nr. 1-233 redakcija)”
4. Kiti LR galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

Montuojant AS-110 kV technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai.

Rangovas privalo: 1) nurodyti įrenginių tiekėjams, kad šie privalo pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių cheminių medžiagų (alyva ir dujas SF6) kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus; 2) savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti statybos metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, laikiną saugojimą, rūšiavimą, ženklinimą, saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus, jei būtina, sumokėti mokesčius už importuotą apmokestinamąją pakuotę ir apmokestinamuosius gaminius, pateikti atliekų ir pakuočių apskaitą bei atliekų perdavimą patvirtinančių dokumentų kopijas techninę priežiūrą vykdantiems asmenims.

13.3. REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS

Sudarant statybos darbų – atjungimų grafiką, rangovas privalo vadovautis „Naujai sumontuotų įrenginių įjungimo veiksmų sekos kalendoriniu grafiku (pavyzdys)“. Jame pateiktu darbų eiliškumu ir jų trukmėmis.

Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams bei kitam kalendoriniam menesiui tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako dispečerinio elektros energetiko sistemos valdymo nuostatai bei LITGRID AB tvarkos.

Bet koks neplaninio atjungimo (t.y. atjungimai neatitinkantys patvirtinto statybos darbų – atjungimo grafiko datų, arba atjungimai kurie nebuvo numatyti statybos darbų-atjungimų grafike, arba Rangovas nebuvo pateikęs PSO informacijos pagal reikalavimus), PSO laiko nesuderinamas ar elektros įrenginių atjungimo nesuteikimas prašomu laiku, negali ir nebus laikomas projekto vykdymo trukdžiu dėl PSO kaltės. Tokie neplaniniai atjungimai neturės prioriteto vykdant kitus PSO metiniame ir mėnesiniame grafike numatytus darbus. Dumpių TP galios transformatorių keitimas (atjungiant po vieną galios transformatorių) planuojamas 2027 metų kovo mėn. Darbų trukmė apie 6 mėnesiai. Konkretūs atjungimai ir datos numatomi 2 priede.

Rangovas turi numatyti PSO atstovų bei operatyvinio personalo, atliekančio objekte PSO priklausančios įrangos dalies operatyvinio valdymo paslaugas, dalyvavimo suorganizavimą mokymuose. Mokymai atliekami objekte, jų sesijų kiekis ir datos nustatomos derinant darbų-atjungimų grafiką. Detalus rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafikas turi būti suderintas ne vėliau kaip 90 k.d. iki rangos darbų pradžios objekte.

Organizuojant darbus perdavimo tinklo oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, šiuos darbus vykdantys darbuotojai (rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 dienų iki darbų pradžios suderina su PSO ir AB ESO. AB ESO operatyviniai darbuotojai gavę iš PSO suderintą, patvirtintą grafiką ir paraišką atjungti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, derina su vartotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros oro linijose, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų įžeminimą, laidų nuėmimą, uždėjimą atlieka AB ESO rangovai.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

Naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant Rangovo bei LITGRID AB RAA atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas.

13.4. STATYBOS DARBŲ EILIŠKUMO GRAFIKAS

110/10 kV Dumpių TP LITGRID AB darbus siūloma vykdyti šia tvarka:

Pirmas etapas (atliekamas kai keičiamas galios transformatorius T-1):
1) Statybvietės įrengimo darbai (1–2 d.d.);
2) Izoliuojamas srovės transformatorius ST-T101 (1 d.d.)
   2.1) Atjungiamas jungtuvas T-101
   2.2) Atjungiamas skyriklis T-101-1
3) Demontuojama esama įranga (1 d.d.)
4) Ant esamų metalo konstrukcijų sumontuojami nauji ST-T101 srovės transformatoriai (1 d.d.)
5) Naujos srovės transformatorių gnybtų spintos montavimas (0,5 d.d.);
6) Apsauginių kabelių vamzdžių klojimo darbai pagal poreikį. (0,5 d.d.);
7) Galios ir kontrolinių kabelių klojimo darbai (1–2 d.d.);
8) Atliekami įrangos derinimo darbai (1 d.d.);
9) Dokumentacijos rengimas ir derinimas, kompleksiniai bandymai, mokymai, atliekami pagal šią seką (20–25 d.d.):
10) Techninio įvertinimo komisijos organizavimas, techninio įvertinimo komisijos akte nurodytų trūkumų šalinimas (4–6 d.d.);

Antras etapas (atliekamas kai keičiamas galios transformatorius T-2):
1) Statybvietės įrengimo darbai (1–2 d.d.);
2) Izoliuojamas srovės transformatorius ST-T102 (1 d.d.)
   2.1) Atjungiamas jungtuvas T-102
   2.2) Atjungiamas skyriklis T-102-2
3) Atliekami įrangos perderinimo darbai (1 d.d.);
4) Dokumentacijos rengimas ir derinimas, kompleksiniai bandymai, mokymai, atliekami pagal šią seką (20–25 d.d.):
5) Techninio įvertinimo komisijos organizavimas, techninio įvertinimo komisijos akte nurodytų trūkumų šalinimas (5–7 d.d.);

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

Statybos darbų pradžia laikoma diena (įrašyta į statybos darbų žurnalą), kai Rangovas po statybvietės priėmimo iš užsakovo pradėjo vykdyti bet kuriuos statybos darbus. Statybos darbai turi būti atliekami vadovaujantis statybos rangos sutartyje numatytais reikalavimais, sąlygomis ir reglamentais.

Prieš pradedant statybos darbus, statybvietė, pagal suderintą su užsakovu statybvietės plano brėžinį, aptveriama tvora ir įrengiami įspėjamieji ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojingos statybos zonos. Į statybos teritoriją numatomi du įvažiavimai.

Rangovinė organizacija, suderinusi su užsakovu, darbų eigoje gali papildyti, koreguoti arba keisti statybos organizavimo projekte priimtus sprendimus, jeigu tai nepakenks statybos darbų kokybei, o taip pat nepažeis darbo saugos reikalavimų. Prieš pradedant vykdyti darbus statybinė organizacija turi pastatyti informacinį ES reikalavimus atitinkantį stendą, parengti statybos darbų technologijos projektą. Rengiant statybos darbų technologijos projektą privaloma vadovautis statinio projektu, techninio darbo projekto sprendiniais, statybos techniniais reglamentais, įmonės statybos taisyklėmis ir kitais galiojančiais normatyviniais dokumentais.

Darbų eiliškumo grafikas yra preliminarus ir prieš darbų pradžią yra tikslinamas rangovo. Rangovas, derindamas su Užsakovu ir kitais su pastotės statyba susijusiais statybos dalyviais prieš darbų pradžią sudaro tikslų kalendorinį darbų atlikimo grafiką, remdamasis sutartimi, brigadų ir turimos technikos pajėgumais. Rangovas iš anksto suderinęs su užsakovu, darbų eiliškumą gali pakoreguoti arba dalį darbų gali atlikti lygiagrečiai, jei tai nekenkia statybos darbų kokybei ir nepažeidžia darbo saugos reikalavimų.

Atliekant statybos-montavimo darbus reikia griežtai laikytis EIĮBT, ELIĮT, EETET, SEEĮT, tačiau neapsiribojant.

13.5. BENDROJI DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Bendri reikalavimai

Iki statybos darbų pradžios turi būti atlikta (jeigu pagal statybos rūšį yra taikomi):

- parengtas techninis darbo projektas;
- suderinti įrenginių, gaminių ir medžiagų tiekimo grafikai, įvertinant technologinį darbų vykdymo eiliškumą;
- žemės darbams vykdyti gautas leidimas iš miesto savivaldybės;
- informuoti žemės savininkus, naudotojus apie darbų pradžią;
- nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir kt.), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
- parengtos patalpos darbuotojams, medžiagoms ir įrankiams, paruošiamos laikinos medžiagų ir įrangos sandėliavimo aikštelės;
- kur reikalinga įrengiami laikini privažiavimai, tiltai, montavimo aikštelės;
- iškertamos ir sutvarkomos proskynos;
- statybvietė turi būti aprūpinta darbo saugos priemonėmis ir pagal normas bei taisykles įvykdytos visos priemonės, užtikrinančios saugų darbą, priešgaisrinę saugą bei aplinkosaugą vykdant montavimo darbus;
- suderinamas el. įtampos atjungimo grafikas;

- sudarytas darbų vykdymo projektas, darbuotojai supažindinti su techninio darbo projekto sprendiniais bei darbų vykdymo projekto organizaciniais ir techniniais sprendimais;
- žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.
- prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose, suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti inžinerinių tinklų atstovų nurodymus.

Visi statybos ir montavimo darbai turi būti atliekami griežtai laikantis EĮĮBT, ELIĮT, EETET ir EĮEST taisyklių reikalavimų.

Gaunami elektros įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montažui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, įrenginių stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti ar su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemos.

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

Montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Vykdant statybos montavimo darbus būtina vadovautis normomis ir taisyklėmis, STR 1.06.01:2016 “Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra” ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais. Statybos - montavimo darbai turi būti vykdomi pagal Rangovo parengtą technologinį projektą.

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

Rangovas prieš darbų pradžią pateikia paties paruoštą darbų vykdymo technologijos projektą.

Statybos montavimo darbai turi būti vykdomi vadovaujantis Lietuvos Respublikos įstatymais, Vyriausybės nutarimais, statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais, normomis, taisyklėmis ir standartais, bei projekto techniniais reikalavimais.

Visa statybos metu naudojama technika, įranga, statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus. Rangovas turi užtikrinti, kad jo darbuotojai bei subrangovų darbuotojai statybvietės teritorijoje ir už jos ribų nedarys jokios žalos kitiems savininkams, gyventojams. Rangovas atsako už visus Užsakovui keliamus ieškinius dėl neišlaikyto šio reikalavimo ir padengia visas su tuo susijusias išlaidas.

Žemės darbus vykdyti pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Jei darbai atliekami didesniame kaip 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalipio kvalifikaciją. Naujus darbuotojus, atliekančius aukštalipio darbus, vienerius metus turi prižiūrėti patyrę darbuotojai, paskirti darbdavio įsakymu ar kitu tvarkomuoju dokumentu.

Priimant įrenginius ir statybines konstrukcijas montavimui reikia apžiūrėti ir patikrinti komplektiškumą, garantijos reikalavimus ir jos galiojimo laiką. Priimant linijų gelžbetonio konstrukcijas reikia patikrinti elementų matmenis, metalinių įdėtinių detalių padėtį, paviršių, kokybę ir

elementų išorinį vaizdą. Šie parametrai turi atitikti standartų ir taisyklių reikalavimus. Agresyviuose gruntuose statomos g/b konstrukcijos turi būti padengtos hidroizoliacija gamykloje. Izoliatoriai ir linijinė armatūra turi atitikti standartų ir techninių sąlygų nustatytus reikalavimus. Prieš darbus būtina patikrinti jų kokybę: ar izoliatorių paviršius neturi įtrūkimų, nuskilimų, deformacijų, glazūros pažeidimų, metalo armatūros laisvumo įcementavime, ar nėra linijinės armatūros įtrūkimų, nuskilimų, deformacijų bei cinkavimo ir sriegių pažeidimų. Esant smulkiems cinkavimo pažeidimams, galima juos užtaisyti vietoje.

Pakraunant, iškraunant, perkeliant bei pastatant įrenginius būtina juos saugoti nuo pažeidimų, atidžiai tvirtinant ir keliant tik už specialiai tam skirtų ir gamintojo nurodytų detalių.

Vykdant elektromontavimo darbus būtina naudoti tai darbų rūšiai pritaikytus specialius instrumentus, mechanizmus ir prietaisus.

Saugaus darbo užtikrinimas

Visa įranga, naudojama technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus.

Atliekant montavimo darbus reikia griežtai vadovautis EĮĮBT, ELIĮT, EETET, SEEĮT (žr. 1.1 sk.).

Personalo saugumui užtikrinti naudojamos šios pagrindinės priemonės:

- atitinkamų izoliacijos priemonių, įrankių naudojimas;
- atitinkamų atstumų iki srovinių dalių laikymasis;
- elektros įrenginių ir jų elementų korpusų, kuriuose, pažeidus izoliaciją, gali atsirasti įtampa, įžeminimas arba įnulinimas;
- potencialų išlyginimas;
- įspėjamoji signalizacija, užrašai bei plakatai;
- darbuotojų asmeninės apsauginės priemonės išduotos darbdavio.

Visos apsauginės priemonės turi atitikti galiojančius standartus, o apsauginės priemonės vardinė įtampa neturi būti mažesnė už įrenginio, kuriame ji bus naudojama, įtampą. Leidžiama naudotis tik tomis apsauginėmis priemonėmis, kurios darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos. Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsaugine priemone, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta, nėra pažeista, ir patikrinti, ar jos naudojamos pagal paskirtį. Esant pažeistai apsauginei priemonei, nesant atliktai patikrai ar išbandymui dirbti su ja draudžiama.

Darbas su kėlimo mechanizmais ir kranais

Dirbant su kėlimo mechanizmais ir kranais turi būti laikomasi šių darbuotojų saugos ir sveikatos priemonių:

- dirbant su kranais vadovautis Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklėmis;
- darbai, susiję su elektros įrenginių eksploatavimu OL apsauginėje zonoje turi būti vykdomi pagal nurodymą;
- dirbti greta judančių mechanizmų ar su jais draudžiama darbuotojams būti ir vaikščioti savaeigių mechanizmų, transportuojamų ar perkeliamų krovinių pavojingose zonose. Pavojinga zona nustatoma prie perkeliamo didžiausio krovinio horizontalios projekcijos išorinio tolimiausio taško pridėjus didžiausią perkeliamų krovinių matmenį ir jo nuotėkio atstumą;
- įlipti ar išlipti iš mechanizmų, autotransporto priemonių darbuotojai turi būti atsargūs ir atidūs, kad nesukluptų, neslystų, negriūtų.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

- važiuojant ar naudojantis kėlimo mašinomis ir mechanizmais bei keliant krovinius, visais atvejais (atstumas iki srovinių dalių nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių darbo ir transportavimo padėtyje, nuo stropų krovinių, griebtuvų ir krovinių, metrais) negalima priartėti prie srovinių dalių, turinčių įtampą arčiau kaip 1 m iki 1000 V; 1,0 m aukštesnės kaip 1000 V iki 35 kV; 1,5 m aukštesnės kaip 35 kV iki 110 kV; 3,5 m aukštesnės kaip 110 kV iki 330 kV; 6 m aukštesnės kaip 330 kV iki 400 kV, pagal SEEĮT.
- darbo vietos gatvėse ir keliuose turi būti aptvertos pagal “Darbo vietų aptvėrimo automobilių keliuose” instrukcija, paženklintos kelio ženklais;
- dirbant elektros oro linijų sankirtose su krašto keliais, jei reikia laikinai sustabdyti transporto eismą, darbų vadovas privalo iškviesti transporto magistralės atstovą, kuris privalo būtinam laikui sustabdyti transportą ar perspėti brigadą apie artėjantį transportą. Laidus reikia pakelti į reikiamą aukštį, o darbuotojams draudžiama būti atramose;
- draudžiama dirbti kėlimo mechanizmais ir mašinomis, skirtais žmonių ir krovinių kėlimui pastatytais ant naujai supilto, nesuplūkto grunto;
- atstumai nuo iškasos šlaito iki artimiausios mašinos atramos, metrais priklausomai nuo iškasos gylio, 3 m smėlio grunte išlaikyti 4.0 metrų atstumą, o molio grunte 1.75 m atstumą.
- mechanizmai ir transporto priemonės ant pneumatinių ratų indukuotos įtampos ar OL apsaugos zonoje turi būti įžeminti. Mechanizmo inventorinio įžemiklio skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 70 mm^2;
- naudojant žmonių kėlimo mechanizmus, oro linijose, kur yra indukuota įtampa, būtina ne tik įžeminti OL ir mechanizmą, bet potencialų išlyginimui ir jo aikštelę sujungti su laidu, ant kurio dirbama;
- dirbant žmonių kėlimo mechanizmo aikštelėje, būtina prie jo prisitvirtinti apsauginio diržo stropu.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

I. Standartiniai techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtynų spintoms / Standard technical requirements for outdoor intermediate terminals cabinets

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
1.	Lauko tarpinių gnybtų spintos RAA įrangai komplektuoti / Outdoor cabinet for intermediate terminals and RPA equipment [1] *	Viso / Total 1 vnt./pcs T.sk ./ Including: - STGS - 1 vnt./pcs;	Spintos tipo žymėjimas pagal gamintojo katalogą/ Cabinet type marking according to the manufacturer's catalog::		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
2.	**Standartai:/ Standards:**				
2.1.	Spintos gamintojo kokybės vadybos	LST EN ISO 9001 [b)]			

0	2026 02	Konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS	Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/10 kV Dumpių TP elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Klaipėdos r. sav., Dovilų sen., Dumpių k., Uosių g. 29, kapitalinio remonto projektas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos	LAIDA 0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.TS	LAPAS 1 LAPŲ 39

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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
	sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The cabinet's manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate				
2.2.	Spintos gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The cabinet's manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	LST EN ISO 14001 [b)]			
2.3.	Spintos korpuso apsaugos laipsnis pagal (IP kodas)/ Cabinet's body protection degree (IP class) shall be according to	LST EN 60529 [a)]			
2.4.	Spintos korpuso mechaninio atsparumo (IK kodas) laipsnis pagal/ Cabinet's body mechanic impact protection (IK class) shall be according to	Pateikti atitikties sertifikatą [b)]/ To provide conformity certificate [b)]			
2.5.	Spintos korpuso atitikties sertifikatas išduotas ES akredituotos laboratorijos patvirtinti atitiktį standartams IEC 60529, IEC 62262/ Cabinet's body conformity certificate issued by the EU accredited laboratory approve compliance to IEC 60529, IEC 62262 standards	Pateikti atitikties sertifikatą [b)]/ To provide conformity certificate [b)]			
3.	**Aplinkos sąlygos/ Ambient conditions:**				

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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
3.1.	Eksploatavimo sąlygos [1] / Operating conditions [1]	Lauke [a]/ Outdoor [a]			
3.2.	Maksimali leistina ilgalaikė eksploatavimo temperatūra ne žemesnė kaip [1] / Highest allowable operating ambient temperature of the cabinet shall be no less than, °C [1]	+35 [a]			
3.3.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip [1]/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, °C [1]	-35 [a]			
4.	**Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija/ Main characteristics and construction:**				
4.1.	Mechaninio atsparumo laipsnis pagal IEC 62262 turi būti ne žemesnis nei [1]/ Mechanic impact protection level according to IEC 60529 shall not be less than [1]	IK 05 [a]			
4.2.	Apsaugos laipsnis pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis nei [1]/ Protection level according to IEC 60529 shall not be less than [1]	IP54 [a]			
4.3.	Minimalus spintos gylis turi būti ne mažesnis kaip/ Lowest cabinet's depth shall be not less than, mm	300 [a]			
4.4.	Spintos korpusas, jo detalės ir durys turi būti pagaminti iš/ Cabinet's	Iš nerūdijančio plieno (AISI 304 arba analogiško) arba cinkuotos plieninės			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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
	body, its components and doors shall be made from		skardos (LST EN 10346 arba analogiško) lakštų[a)] / Stainless steel (AISI 304 or equivalent) or zinc coated steel (LST EN 10346 or equivalent) metal sheets [a)]			
4.5.	Nerūdijančio plieno (AISI 304 arba analogiško) skardos lakštų storis turi būti [1)]/ Stainless steel (AISI 304 or equivalent) metal sheets thickness shall be [1)], mm		1,5 ÷ 3 [a)]			
4.6.	Cinkuotos skardos (LST EN 10346 arba analogiško) lakštų storis, dažymas ir spalva turi būti [1)]/ Zinc coated steel (LST EN 10346 or equivalent) metal sheet's, painting, thickness and color shall be [1)]	Storis / Thickness, mm	1,5 ÷ 3 [a)]			
		Spintos korpuso išorė ir vidus [1)]/ Cabinet's exterior and interior [1)]	Milteliniais dažas, RAL 7035 spalva [a)] / Powder coated, RAL 7035 color [a)]			
5.	**Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija/ Main characteristics and construction:**					
5.1.	Spintos durys turi būti [1)]/ Cabinet's doors shall be [1)]		Vientisos, montuojamos ant vyrių su padėties fiksatoriumi ir užraktais [a)]/			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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
		Solid, mounted on hinges with position lock and locks [a)]			
5.2.	Atidarymo kampas turi būti ne mažesnis kaip / The opening angle shall be possible not less than, °	100 [a)]			
5.3.	Durų padėties fiksatorius [1)]/ Door's position lock [1)]	Atviros padėties, tvirtinamas spintos apačioje [a)]/ Open position, fixed on the bottom of the cabinet [a)]			
5.4.	Durų užraktai [1)]/ Door's locks [1)]	Trikampė T-9 tipo spyną, pasukama 90^0 kampu [a)] / Triangular T-9 type lock, rotated at an angle of 90^0 [a)]			
6.	**Vidinė montažinė plokštė įrangos montavimui/ Internal mounting plate for equipment installation**				
6.1.	Turi būti pagaminta iš vientiso cinkuoto arba nerūdijančio plieno metalo lakšto kurio storis turi būti [1)]/ It must be made of whole galvanized sheet of metal with a thickness [1)], mm	2 ÷ 4 [a)]			
6.2.	Montažinė plokštė prie pagrindinio rėmo tvirtinama [1)]/ Mounting plate attached to the main frame [1)]	Varžtais [a)]/ By screws [a)]			
7.	**Kabelių įvedimo ir fiksavimo mechanizmo konstrukcija/ Cables entry and fixing mechanism design**				
7.1.	Kabelių įvedimas į spintą [1)]/ The cables entry to the cabinet [1)]	Iš apačios [a)]/ From the bottom [a)]			
7.2.	Kabelių įvedimo | Tvirtinama	≥ 6 [a)]			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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
	plokštė spintos dugne [1)]/ Cables entry plate at the bottom of the cabinet [1)]	varžtais, tvirtinimo taškų kiekis, vnt. / Fixing by screws, number of mounting points, pcs.				
		Tarpinė tarp plokštės ir spintos korpuso/ Gasket between the plate and the cabinet housing	Pagal spintos korpuso gamintojo katalogą [a)]/ By the enclosure manufacturer catalog [a)]			
7.3.	Kabelį įtvirtinantys sandarikliai turi būti [1)]/ Cables seals shall be with [1)]		Užveržiami, individualūs kiekvienam kabeliui pagal jo skerspjūvį [a)]/ Clamp screws, individual for each cable according its cross section [a)]			
			Su užveržiamais, kabelį įtvirtinančiais sandarikliais ir įvedimo angos aklėmis [a)]/ With clamp screws with cable seals and entry holes blind flanges [a)]			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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
8.	**Spintos viduje montuojamos papildomos įrangos komplektacija [2]/ Set of additional equipment mounted in the cabinet [2]**		
8.1.	Įžeminimo šyna įžeminimo laidininkų prijungimui [2]/ Earthing busbar for earthing conductors connection [2]		
8.1.1.	Įžeminimo šyna turi būti [2]/ Earthing busbar must be [2]		Varinė [a]/ Copper [a]
8.1.2.	Įžeminimo šyna turi būti montuojama [2]/ Earthing busbar must be installed [2]		Montažinės plokštės apačioje, horizontaliai [a]/ At the bottom of the cabinet, horizontally [a]
8.1.3.	Įžeminimo šynoje, kabelių ekranų ir spintos dalių įžeminimo laidininkų prijungimui turi būti ne mažiau kaip [2]/ For cables shielding and cabinet earthing conductors connection to the Ground busbar shall not be less than [2]		20 prijungimo vietų ne mažesniais kaip M5 dydžio varžtais [a]/ 20 connection points with M5 screws [a]
8.1.4.	Įžeminimo šynoje išlyginamojo ir pastotės įžeminimo kontūro prijungimui turi būti ne mažiau kaip [2]/ For potential equalization and substation earth network conductors connection to the Ground busbar shall not be less than [2]		2 prijungimo vietos, ne mažesnės nei 25 mm^2 [a]/ 2 connection points, not less than 25 mm^2 [a]
8.2.	Spintos vidaus apšvietimas [2]/ Cabinet's internal lighting [2]	Šviestuvo tipas/ Lighting lamp type	LED [a]
		Šviestuvo galia / Lighting lamp power, W	5 ÷ 15 [a]
		Vardinė maitinimo įtampa/ Rated Power supply voltage, VAC	230 [a]
		Šviestuvas įjungiamas/išjungiamas/ Lighting lamp on/off	Įjungimo/išjungimo jungikliu ranka [a]/ On/off switch by hand [a]
		Šviestuvo montavimo vieta/ Lighting lamp installation location	Spintos viršuje [a]/ Top of the cabinet [a]
8.3.	Dėklas dokumentams ir brėžiniams turi būti tvirtinamas ant vidinės durų pusės [2]/ tray for documents and drawings shall be fixed with on the inside of the door [2]		Plastmasinis, A4 formato [a]/ Plastic, A4 format [a]
8.4.	Kištukinis lizdas (230 VAC), maitinamas per 30 mA nuotėkio srovės automatinį jungiklį su B16A apsaugos charakteristika, vnt. [2] / Socket (230 VAC) unit, powered by a 30 mA residual current circuit breaker with B16A protection characteristic, pcs. [2]		1 [a]
8.5.	Automatinis antikondensacinis šildymas, su suveikimo nustatymo, pagal drėgmės ir temperatūros santykį, galimybe [2]/ Automatic anti-condensation heating, with trigger by the humidity and temperature ratios opportunity [2]		Higrostatas su ne mažesnės nei 60 W galios šildymo elementu [a] / Higrostat with not lower than 60 W heater [a]
8.6.	Vidinio montažo laidai turi būti klojami [2] / Internal wiring leads shall be installed in [2]		PVC loveliuose [a]/ PVC trays [a]
8.7.	Kabelių tvirtinimo konstrukcijos spintos viduje		

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

Eil. Nr./ Seq.	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/
8.7.1.	Užvedamų kabelių tvirtinimui šoninėse sienelėse turi būti įrengta [2]/ For cables fastenning on the side walls shall be used [2]		Horizontalūs izoliuoto metalinio profilio kabelių gyslų tvirtinimo elementai / Horizontal fastening elements for the cable cores of the insulated metal profile
8.7.2.	Minimalus horizontalių izoliuotų metalinio profilio profilių kiekis / The minimum number of horizontal insulated metal profile sections		≤ 3 vnt.
8.8.	Komercinės elektros apskaitos srovės ir įtampos ir įtaisams turi būti [2]/ For commercial electricity metering current and voltage circuits and devices shall be [2]		Atskiri plombuojami skyriai [a)]/ Separated sealed sections [a)]
8.9.	Techniniai reikalavimai antrinių RAA grandinių tarpiniams gnybtams ir jų rinklėms [2]/ Technical requirements for secondary relay protection and automation circuits terminal blocks and assemblys [2]		
8.9.1.	Antrinių grandinių gnybtai ir jų rinklės turi atitikti standarto reikalavimus [2]/ Secondary circuits terminals and its assemblies must meet the requirements of the standard [2]		LST EN 60947 [a)]
8.9.2.	Srovės, įtampos, valdymo ir signalinių grandinių gnybtai su testavimo/diagnostikos įrangos prijungimo galimybę, neatjungus prijungtų vidinio montažo ir kabelių laidininkų [2]/ Current, voltage, control and signaling circuits terminals with testing / diagnostic equipment connection possibility, without disconnecting the connected to this terminals internal wiring and cable conductors[2]		Testavimo įrangos prijungimo jungtys, kaip numatyta gnybtų gamintojo kataloge [a)]/ Test equipment connection terminals connections as provided by the manufacturer catalog [a)]
8.9.3.	Laidų prijungimas prie gnybtų kontaktų [2]/ Wire connection to terminals contacts [2]		Varžtu prisukami gnybtai [a)]/Screw-type terminals [a)]
8.9.4.	Antrinių srovės grandinių gnybtai [2] / Secondary current circuit's terminals [2]	Vardinė gnybto srovė / Rated terminal current, A	≥ 41 [a)]
		Vardinė gnybto įtampa /, Rated terminal voltage, V	≥ 300 [a)]
		Gnybto kontakto skerpjūvis laido prijungimui / Terminal contact cross-section for the wire connection, mm^2	nuo/from 0,5 iki/to 10 [a)]
		Trumpalaikis gnybto terminis atsparumas 1 s trukmės srovės impulsui / Short-time terminal thermal withstand current of 1 second duration current pulse, kA	≥ 1,2 [a)]
		Gnybto izoliacijos atsparumas viršįtampiui / Terminal insulation withstand overvoltage, kV	≥ 6 [a)]

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

Eil. Nr./ Seq. N	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/ A
		Grandinės nutraukimui gnybto konstrukcija su / Circuit termination in terminal construction with	Varžtu priveržiamas izoliuotas vertikalus stumdomas tiltelis [a)] / Screw tightened, isolated, vertical sliding bridge [a)]
		Srovės grandinių užtrumpinimui gnybtų rinklės konstrukcijoje / For current circuit's short-circuiting terminal structure with	Trumpiklis, kaip numatyta gnybtų gamintojo kataloge [a)]/ Cross-connection bride as provided in the terminals manufacturer catalog [a)]
		Minimalus ir maksimalus laido priveržimo jėgos momentas / The minimum and maximum wire tightening torque, Nm	Kaip numatyta gnybtų gamintojo kataloge [a)]/ as provided in the terminals manufacturer catalog [a)]
8.9.5.	Antrinių įtampos grandinių gnybtai [2)]	Vardinė gnybto įtampa / Rated terminal voltage, V	≥ 300 [a)]
		Vardinė gnybto srovė / Rated terminal current, A	≥ 41 [a)]
		Gnybto kontakto skerpjūvis laido prijungimui / Terminal contact cross-section for the wire connection, mm^2	nuo/from 0,5 iki/to 10 [a)]
		Trumpalaikis gnybto terminis atsparumas 1 s trukmės srovės impulsui / Short-time terminal thermal withstand current of 1 second duration current pulse, kA	≥ 1,2 [a)]
		Gnybto izoliacijos atsparumas viršįtampiams / Terminal insulation withstand overvoltage, kV	≥ 6 [a)]
		Grandinės nutraukimui gnybto konstrukcija su / Circuit termination in terminal construction with	Varžtu priveržiamas izoliuotas vertikalus stumdomas tiltelis [a)] / Cross-connection bride as provided in the terminals manufacturer catalog [a)]
		Minimalus ir maksimalus laido priveržimo jėgos momentas, Nm	Kaip numatyta gnybtų gamintojo kataloge [a)] / as provided in the terminals manufacturer catalog [a)]
8.9.6.	Antrinių valdymo ir signalinių grandinių gnybtai [2)] / Antrinių valdymo ir signalinių grandinių gnybtai [2)] /	Vardinė gnybto įtampa / Rated terminal voltage, V	≥ 300 [a)]
		Vardinė gnybto srovė / Rated terminal current, A	≥ 16 [a)]

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

Eil. Nr./ Seq.	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/
		Gnybto kontakto skerpjūvis laido prijungimui / Terminal contact cross-section for the wire connection, mm^2	nuo/from 0,5 iki/to 4 [a)]
		Trumpalaikis gnybto terminis atsparumas 1 s trukmės srovės impulsui / Short-time terminal thermal withstand current of 1 second duration current pulse, kA	≥ 0,18 [a)]
		Gnybto izoliacijos atsparumas viršįtampiams / Terminal insulation withstand overvoltage, kV	≥ 6 [a)]
		Grandinės nutraukimui gnybto konstrukcija su / Circuit termination in terminal construction with	izoliuotas vertikalus atkeliamas kirtiklis [a)]/ isolated vertical lifting (knife disconnect) bridge [a)]
		Minimalus ir maksimalus laido priveržimo jėgos momentas, Nm	Kaip numatyta gnybtų gamintojo kataloge [a)]/ as provided in the terminals manufacturer catalog [a)]
		Vardinė gnybto įtampa / Rated terminal voltage, V	≥ 300 [a)]
8.10.	Visi spintoje montuojami įtaisai ir gnybtų rinklės turi būti ant [2)] / All in enclosure mounted devices and terminal assamblies shall be on [2)]		DIN 35 bėgelio, tvirtinamo prie montažinės plokštės [a)]/ On the DIN 35 rail, mounted to the mounting plate [a)]
8.11.	Projektuojamas atstumas nuo įtaisų, gnybtų rinklių montuojamų ant DIN 35 bėgelio iki PVC lovelio ne mažesnis nei 2[)] / The projected distance from mounted on a DIN 35 rail devices and terminals assemblies to the PVC tray not less than, mm [2)]		≥ 50 [a)]
8.12.	Spintos korpuso angos skirtos jo tvirtinimui prie laikančių konstrukcijų po montavimo turi / Holes for Cabinet‘s body mounting holes for affixing it to the bearing structures, after the installation should		Išlaikyti spintos gamintojo nurodytą IP apsaugos laipsnį [a)]/ Maintaining the cabinet manufacturer's specified IP protection degree [a)]

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

Eil. Nr./ Seq.	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/
		Tvirtinimo taškų sandarinimo medžiagos (poliuretano pagrindu pagamintų arba lygiaverčių medžiagų nesukeliančių spintos ir joje sumontuotos įrangos korozijos) turi užtikrinti jog vanduo nepatektų į spintos vidų, turi būti atsparios UV spinduliams, tinkamos eksploatuoti lauko sąlygomis nuo -35 ^{0}C iki. +35 0C / The sealing materials for attachment points (made of polyurethane-based or equivalent materials that do not cause corrosion to the cabinet and the equipment installed in it) must ensure that water does not enter the cabinet, must be resistant to UV radiation, and suitable for outdoor use in conditions ranging from -35°C to +35°C
		Spintos gamintojo korpuso nepanaudojamų technologinių angų sandarikliai pagaminti iš cinkuoto plieno, aliuminio, arba neūdijančio plieno detalių / The seals for the unused technological openings of the cabinet manufacturer's body are made from galvanized steel, aluminum, or stainless steel parts.
8.13.	Aplinkos temperatūros svyravimų metu susidarantiems slėgio skirtumams kompensuoti ir susikaupusiai drėgmei šalinti spintos korpuso abiejuose šonuose turi būti [1)]/ To compensate resulting pressure caused by ambient temperature fluctuations and prevent enclosure from moisture, on both sides of the cabinet shall be [1)]	Slėgio kompensatoriai, išlaikantys spintos korpuso apsaugos laipsnį IP54 [a)]/ Pressure compensators, provided to keep enclosure protection degree IP54 [a)]

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

Eil. Nr./ Seq.	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/
8.14.	Spintos korpuso ir durų konstrukcijoje jų įžeminimui turi būti numatyta/ In each cabinet's construction for its earthing shall be foreseen	Įžeminimo laidininkų prijungimo vietos pažymėtos ženklu ⏚ / The ground wires connection locations marked with ⏚
8.15.	Komercinės elektros apskaitos srovės ir įtampos grandinių gnybtų rinklės ir įtaisai turi būti [2)]/ Current, voltage terminals and devices for commercial electricity metering circuits shall be [2)]	Atskiri plombuojami skyriai [a)]/ Separated sealed sections [a)]
		Skyriuje plombuojamame gnybtų gamintojo kataloge numatytu sprendinių montuojamu ant DIN 35 bėgelio [a)] / Section, sealed at terminals manufacturer catalog provided solutions mounted on a DIN35 rail [a)]

Pastabos/ Notes:

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

[1)] - Reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ - Values can be adjusted but only to more severe conditions.

[2)] – Antrinių grandinių komutuojami įtaisai ir aparatai, pagalbinė įranga, apsaugos aparatai, jų kiekis, kiti jų parametrai ir nomenklatūra nustatomi darbo projekto rengimo metu, o jų atitikimas reikalavimams vertinamas gamyklinių bandymų ir techninės priežiūros metu / - Commutated secondary circuit devices and apparatus, other auxiliary equipment ,protection apparatus, their content, parameters and the nomenclature set at working project development time, their compliance are evaluated by factory acceptance tests and during technical supervision.

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

a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;

b) Atitikties sertifikato, išduoto licencijuotos nepriklausomos įstaigos, kopija/ Copy of the conformity certificate issued by notified conformity assessment independent body;

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

II. Standartiniai techniniai reikalavimai lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams / Standard technical requirements for indoor & outdoor cabinets internal instalation wiring leads

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
1.	Lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidas/ Indoor & outdoor cabinets internal installation wiring lead	-	Laido tipo žymėjimas pagal gamintojo katalogą/ Lead type marking according to the manufacturer's catalog:		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
2.	**Standartai:/ Standards:**				
2.1.	Vidinio montažo laido gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ Internal installation wiring lead manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	LST EN ISO 9001 [b)]			
2.2.	Vidinio montažo laido gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ Internal installation wiring lead manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	LST EN ISO 14001 [b)]			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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
2.3.	Vidinio montažo laidas turi būti pagamintas pagal vieną iš nurodytų standartų/ Internal installation wiring Lead must be manufactured according to one of the following standards	LST EN 50525-2-31, LST EN 50525-3-31, DIN VDE 0281-3 a)			
2.4.	Vidinio montažo laido degumo klasė ne mažesnė kaip (pagal EN 13501-6)/ Class of reaction to fire performance for internal installation wiring lead shall be not less than (according to EN 13501-6)	E_{ca} a)			
3.	**Aplinkos sąlygos/ Ambient conditions:**				
3.1.	Eksploatavimo sąlygos 1)/ Operating conditions 1)	Patalpoje ir lauke/ Indoors and outdoor			
3.2.	Maksimali leistina ilgalaikio darbo (eksploatavimo aplinkos) temperatūra ne žemesnė kaip 1)/ Highest operating ambient temperature shall be not less than 1), °C	+70 a)			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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
3.3.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip [1]/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than [1], °C	-30 [a]			
3.4.	Leistina instaliavimo temperatūra ne aukštesnė kaip [1]/ Permissible installation temperature shall be not higher than [1], °C	+5 [a]			
3.5.	Leistina laidininko temperatūra trumpo jungimo metu (kai trumpo jungimo trukmė iki 5s) turi būti ne žemesnė kaip [1]/ Permissible short circuit temperature (when short circuit duration up to 5 sec) of the conductor shall be not less than [1], °C	+160 [a]			
4.	**Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija/ Main characteristics and construction:**				
4.1.	Vardinė įtampa U_0/U / Nominal voltage U_0/U, V	≥ 300/500 [a]			
4.2.	Bandymo įtampa/ Test voltage, V D.C.	≥ 500 [a]			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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
4.3.	Minimalus laido lenkimo spindulys turi būti ne mažesnis kaip / Minimum lead bending radius shall be not less than, mm	≤ Dx8 [a)]			
4.4.	Laidininko izoliacija / Conductor's insulation	PVC arba XLPE, arba halogenų neturintis mišinys[2), a)]			
4.5.	Laidininkų tipai (reikalavimas netaikomas pagrindinės įrangos gamintojų lauko spintoms)/ Conductor's types (this requirement does not apply to primary equipment manufacturers outdoor cabinets)				
4.5.1.	Lauko spintų vidinio montažo laidams [1)]/ For Outdoor cabinets wiring leads [1)]	Monolitinė apvali atkaitinto vario gysla/ Single round annealed copper wire ≥ 1,0 mm^2 [a)]			
4.5.2.	Vidaus spintų vidinio montažo laidams [1)]/ For indoor cabinets wiring leads [1)]	Lanksti, daugiavielė suvytų atkaitintų varinių vijų gysla/ Annealed cooper wires, stranded flexible ≥ 1,0 mm^2 [a)]			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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

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) - Dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions.
2) - Halogenų neturintis, tinklinis izoliacijos mišinys (angl. Halogen free, cross-linked insulating compound); Halogenų neturintis, termoplastinis izoliacijos mišinys (angl. Halogen free, thermoplastic insulating compound).

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

a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;
b) Atitikties sertifikato, išduoto licencijuotos nepriklausomos įstaigos, kopija/ Copy of the conformity certificate issued by notified conformity assessment independent body.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

III. STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI 110 kV MATAVIMO TRANSFORMATORIAMS / STANDARD TECHNICAL REQUIREMENTS FOR 110 kV INSTRUMENT TRANSFORMERS

1.1	**110 kV matavimo transformatoriai/ 110 kV instrument transformers**	110 kV srovės matavimo transformatoriai/ 110 kV current instrument transformers 2 3f. kompl. / 2 three-phase sets	Srovės transformatorių tipas/ Type of current transformers		
			Įtampos transformatorių tipas/Type of voltage transformers		
			Kombinuotų transformatorių tipas/ Type of combined transformers		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
			Tiekiamas kiekis, vienfaziais vnt./Quantity in one-phase units, pcs.		
1.1.1	**Standartai:/ Standards:**				
1.1.1.1	Bendrieji reikalavimai matavimo transformatoriams turi atitikti standarto reikalavimus/ General requirements for the instrument transformers shall meet requirements of the standard	IEC 61869-1 [a)]			
1.1.1.2	Papildomi reikalavimai taikomi srovės matavimo transformatoriams turi atitikti standarto reikalavimus/ Additional requirements for the current instrument transformers shall meet requirements of the standard [1)]	IEC 61869-2 [a)]			
1.1.1.3	Papildomi reikalavimai taikomi įtampos matavimo transformatoriams turi atitikti standarto reikalavimus/	Netaikoma / Not applicable [a)]			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

	Additional requirements for the voltage instrument transformers shall meet requirements of the standard [1)]				
1.1.1.4	Papildomi reikalavimai taikomi kombinuotiems matavimo transformatoriams turi atitikti standarto reikalavimus/ Additional requirements for the combined instrument transformers shall meet requirements of the standard [1)]	Netaikoma / Not applicable [a)]			
1.1.1.5	Tuščiaviduriai keraminiai izoliatoriai turi atitikti standarto reikalavimus/ Hollow ceramic insulators shall meet requirements of the standard	IEC 62155 [a)]			
1.1.1.6	Izoliacinė alyva turi atitikti standarto reikalavimus/ Insulating oil shall meet requirements of the standard	IEC 60296 [a)]			
1.1.1.7	Gamintojo numatytas izoliacinės alyvos mėginių paėmimo metodas turi atitikti standarto reikalavimus/ Method of sampling of insulating oil provided by manufacturer shall meet requirements of the standard	IEC 60567 [a)]			
1.1.1.8	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by	ISO 9001 [b)]			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

	certificate				
1.1.1.9	Gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	ISO 14001 [b)]			
1.1.2	**Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:**				
1.1.2.1	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Lauko [a)]/ Outdoor [a)]			
1.1.2.2	Maksimali eksplotavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature not less than, ℃	+40 [a)]			
1.1.2.3	Minimali eksplotavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature not higher than, ℃	-40 [a)]			
1.1.2.4	Pastatymo aukštis virš jūros lygio/ Site altitude above sea level, m	≤ 1000 [a)]			
1.1.2.5	Leidžiamas ledo dangos storis/ Permissible ice coating thickness, mm	≥ 10 [a)]			
1.1.2.6	Didžiausias vėjo greitis/ Maximum wind velocity, m/s	≥ 40 [a)]			
1.1.3	**Vardiniai dydžiai:/ Rated characteristics:**				
1.1.3.1	Aukščiausioji įrenginio įtampa/ Highest voltage for equipment, (U_m), kV	123 arba/ or 145 [a)]			
1.1.3.2	Žaibo impulso atsparumo įtampa pagal IEC 61869-1/ Lightning impulse withstand	≥ 550 [d)]			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

	voltage according to IEC 61869-1, (Up), kV [2)]					
1.1.3.3	Pramoninio dažnio atsparumo įtampa drėgnoje aplinkoje (testas lauko tipo transformatoriams drėgnoje aplinkoje) pagal IEC 61869-1/ Power frequency withstand voltage in wet conditions (wet test for outdoor type transformers) according to IEC 61869-1 (Ud), kV [2)]		≥ 230 [d)]			
1.1.3.4	Vardinis dažnis/ Rated frequency, Hz		50 [a)]			
1.1.3.5	Tinklo neutralės įžeminimas/ Earthing of system neutral		Tiesiogiai įžeminta/ Solidly earthed [a)]			
1.1.3.6	Mechaninės statinės apkrovos ant pirminių gnybtų taikytos specialaus bandymo metu (bandymo trukmė 60s pagal IEC 61869-1)/ Mechanical static loads at the primary terminals applied during the	Įtampos/ Voltage	≥ 1000 [d) arba/or e)]			
		Srovės ir kombinuotiems/ Current and combined	≥ 3000 [d) arba/or e)]			

	special test (test duration 60s according to IEC 61869-1) (FR), N [2), 3)]					
1.1.3.7	Apsaugos nuo vidinio išlydžio klasė pagal IEC 61869-1 ne žemesnė kaip/ Internal arc fault protection class according to IEC 61869-1 not less than		I [a)]			
1.1.4	**Transformatoriaus konstrukcija:/Design of transformer**					
1.1.4.1	Konstrukcijos tipas/ Type of construction		Hermetiškas, vienfazis, indukcinis transformatorius/ Hermetically sealed, single phase, inductive transformer [a)]			
1.1.4.2	Pagrindinė izoliacija/ Primary insulation		Popierius - alyva/ Paper - oil [a)]			
1.1.4.3	Terminio alyvos išsiplėtimo kompensavimas/ Thermal oil expansion compensation		Plėtimosi dumplės/ Expansion bellows [a)]			
1.1.4.4	Plėtimosi dumplių pagaminimo medžiaga/ Material of expansion bellows		Nerūdijantis plienas/ Stainless steel [a)]			
1.1.4.5	Vietinė alyvos lygio indikacija/ Indication of oil level for visual inspection		Mechaninė, įrengta ant plėtimosi dumplių/ Mechanical, equipped on an expansion bellows [a)]			
1.1.4.6	Transformatorių įžeminimas/ Earthing of transformers		Įžeminimo taškai apatinėje metalinėje transformatoriaus dalyje/ Earthing points on lower metallic part of each transformer [a)]			
1.1.4.7	Transformatoriaus pastatymui jo konstrukcijoje turi būti numatytos/ For mounting		Neišardomos kėlimo kilpos/ Non-dismountable lifting eyes [a)]			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

	transformers shall be equipped with				
1.1.5	**Izoliatoriai:/ Insulators:**				
1.1.5.1	Izoliatorių konstrukcija/ Structure of insulators	Tuščiaviduriai keraminiai izoliatoriai/ Hollow ceramic insulators [a)]			
1.1.5.2	Izoliatoriaus medžiaga/ Material of insulator	Porcelianas/ Porcelain [a)]			
1.1.5.3	Porceliano grupė pagal IEC 60672/ Group of porcelain according to IEC 60672	C130 [a)]			
1.1.5.4	Izoliatoriaus spalva/ Color of insulator's material	Ruda/ Brown [a)]			
1.1.5.5	Srovės nuotėkio kelio ilgis vidutiniam (C lygio) užterštumui pagal IEC/TS 60815-1/ Creepage distance for medium pollution (C level) according to IEC/TS 60815-1, mm	≥ 2464 [a)]			
1.1.6	**Antrinių gnybtų dėžutės:/ Secondary terminals boxes:**				
1.1.6.1	Gnybtų dėžės apsaugos laipsnis ne žemesnis nei/ Protection level of terminal box not lower than	IP 54 [a)]			
1.1.6.2	Apsauga nuo kondensato/ Protection against moisture	Vėdinimo angos su apsauga nuo vabzdžių/ Breather holes with protection against insects [a)]			
1.1.6.3	Antrinių grandinių prijungimų gnybtų išpildymas turi atitikti	1. Nerūdijančio plieno M8 arba M10 varžto tipo jungtys.			

	vieną iš išvardintų variantų/ Fulfillment of the secondary connections terminals shall correspond to one of the options listed	2. Užveržiamų (varžtinių) Phoenix arba analogiško tipo gnybtų rinklės/ 1. Stainless steel M8 or M10 threaded bolt type. 2. Phoenix or equivalent type screw connection terminal blocks for connection of wires with or without additional ferrules. [a)]			
1.1.6.4	Antrinių grandinių rinklės turi būti skirtos prijungti laidams, kurių skerspjūvis/ Secondary connections terminals shall be designed to connect wires with diameters, mm^2	Nuo 1 iki 10/ From 1 to 10 [a)]			
1.1.6.5	Gnybtų dėžės konstrukcijoje turi būti numatyta/ Construction of terminal box shall have	Plombavimo galimybė/ Sealing possibility [a)]			
1.1.6.6	Išvadų žymėjimai (sujungimų schema) pagal IEC 61869-2 ir IEC 61869-3/ Terminal markings (schematic diagram) according to IEC 61869-2 and IEC 61869-3	Vidinėje gnybtų dėžutės (arba jos durelių) pusėje/ On the inner side of terminal box (or its doors) [a)]			
1.1.7	**Papildomi reikalavimai:/ Additional requirements:**				
1.1.7.1	Metalinių konstrukcijų dalių apsauga nuo korozijos/ Corrosion protection of metal parts	Nerūdijančio arba pagal EN ISO 1461 standartą karštai cinkuoto metalo/ Stainless, or according to EN ISO 1461 hot-dip galvanized standard metal [a)]			
1.1.7.2	Vardinių dydžių lentelės/ Nameplates [1)]	Graviruotos, oro sąlygoms atsparios medžiagos plokštelės, lietuvių kalba/ Engraved weatherproof material plates, all text in Lithuanian [a)]			
1.1.7.3	Kiekvienam transformatoriui po pagaminimo turi būti atlikti	Talpos (C) ir dielektrinių nuostolių (tg δ) matavimas/ Measurement of			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

	papildomi bandymai pagal IEC 61869-1, pateikiant Užsakovui protokolų kopijas/ Special tests according to IEC 61869-1 to be performed on each assembled transformer. Copies of test reports shall be provided to the Customer	capacitance (C) and dielectric dissipation factor (tg δ) [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

Šiuose reikalavimuose ir jų prieduose naudojamų indeksų paaiškinimai:/ Explanation of the indices used in these requirements and its annexes:

[1)] Nurodoma „Netaikoma“ jei konkretus įrenginys nėra projektuojamas arba tiekiamas. / Specified „Not applicable“ in case of specific equipment unit is not designed or supplied.

[2)] Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of preparation of the technical project but only to more severe conditions.

[3)] Apkrovų, veikiančių ilgalaikėmis normaliomis eksploatavimo sąlygomis (įskaitant vėjo ir ledo poveikį) suma neturi viršyti: įtampos transformatoriams – 500N, srovės ir kombinuotiems transformatoriams - 1500N. Jei nurodyta sąlyga netenkinama, šalia matavimo transformatorių laidininkų laikymui projektuojami atraminiai izoliatoriai. / The sum of the loads acting in long term routinely operating conditions (including wind and ice impact) should not exceed: for voltage transformers – 500N, for current and combined transformers – 1500N. If specified condition is not met, support insulators shall be designed along instrument transformers to hold the conductors.

[4)] Vardinių dydžių lentelės turi atitikti Litgrid AB standartinius techninius reikalavimus pirminių įrenginių duomenų lentelėms/ Nameplates shall be designed according to Litgrid AB standard technical requirements for nameplates of primary equipment.

[5)] Daugiasantykinių srovės matavimo transformatorių, kurių šerdžių transformacijos koeficientas nėra keičiamas, vardinė pirminė srovė yra mažiausios pirminės srovės šerdies pirminės srovės vertė. Pvz.: transformatoriui su šerdimis 300/1 ir 600/1 pirminė vardinė srovė yra 300 A. Daugiasantykinių srovės matavimo transformatorių, su keičiamu šerdžių transformacijos koeficientu, vardinė pirminė srovė yra didžiausia šerdies su keičiamu koeficientu pirminės vardinės srovės vertė. Pvz.: transformatoriui su apvijomis 150-300/1 ir 600/1 pirminė vardinė srovė yra 300 A/ For current instrument transformers with several cores of different ratios rated primary current is the primary current of lowest primary current core. E.g. rated primary current of transformer with ratios 300/1 and 600/1 is 300 A. For transformers with cores having secondary taps, rated primary current is the value of primary current of tap with highest primary current of tapped core. E.g. rated primary current of transformer with ratios 150-300/1 and 600/1 is 300 A.

[6)] Vardinė ilgalaikė terminė srovė (Icth) parenkama techninio projekto rengimo metu pagal formulę: Icth(A) = Ipr(A) x Icth(%), kur:
I_{cth}(A) - vardinės ilgalaikės terminės srovės vertė amperais;
I_{pr}(A) – pirminės vardinės srovės vertė amperais;
I_{cth}(%) - vardinės ilgalaikės terminės srovės vertė procentais nuo pirminės vardinės srovės. Pvz. Ipr(A) = 300A, Icth(%) = 150%, tuomet: Icth(A) = 300A x 150% = 450A/
Rated continuous thermal current (Icth) shall be selected during the preparation of the technical project using formulae: Icth(A) = Ipr(A) x Icth(%), where:
I_{cth}(A) – value of rated continuous thermal in amps;
I_{pr}(A) – value of rated primary current in amps;
I_{cth}(%) – value of rated continuous thermal current in percent of rated primary current. E.g. Ipr(A) = 300A, Icth(%) = 150%, then: Icth(A) = 300A x 150% = 450A.

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) arba kitoks gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra, katalogas, eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys ir pan.)/ Manufacturer‘s declaration of conformity or official quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement) or a different publicly available document describing the technical data of equipment (brochure, catalog, operating documentation, factory drawing, etc.).

[b)] Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.

[c)] Konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė)/ Official quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement).

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

[d] Dokumentai pagal vieną iš žemiau pateiktų variantų:/ Documents according to one of the options below:
• Rangovas pateikia reikalavimą pagrindžiančių tipo/specialiųjų bandymų protokolo kopiją ir tipo/specialiuosius bandymus atlikusios laboratorijos akreditacijos pagal ISO/IEC 17025 (arba lygiavertį standartą) sertifikato kopiją kartu su akreditacijos sritimi. Tipo/specialiųjų bandymų atlikimo metu laboratorija privalo būti akredituota pagal ISO/IEC 17025 (arba lygiavertį) standartą. Tipo/specialiųjų bandymų protokole privalomai turi būti nurodyti bandytos Pagrindinės įrangos parametrai (įtampa, matmenys, sudėtis ir pan.), kad būtų galima įvertinti ar tipo bandymai atlikti siūlomos įrangos tipui/ Contractor shall provide a copy of type/special test protocol in which requirement is justified and a copy of accreditation of laboratory (which performed the type/special test) according to ISO/IEC 17025 (or equivalent standard) along with the scope of accreditation. In the type/special test protocol shall be indicated tested Main equipment parameters (voltage, dimensions, composition etc.) that it might be possible to evaluate whether the type/special tests were performed for the type of equipment which is offered.
• Rangovas pateikia sertifikavimo įstaigos išduoto sertifikato, pagrindžiančio reikalavimą, kopiją, kuriame turi būti įvardintas grindžiamo įrenginio tipas ir pagrindinės charakteristikos, kad būtų galima įvertinti ar sertifikatas išduotas siūlomos įrangos tipui. Taip pat, Rangovas pateikia sertifikavimo įstaigos atitikties ISO/IEC 17065 (arba lygiaverčiam standartui) sertifikato kopija su nurodyta sertifikavimo sritimi. Reikalavimą pagrindžiančio sertifikato išdavimo metu sertifikavimo įstaiga privalo būti akredituota pagal ISO/IEC 17065 (arba lygiavertį) standartą/ Contractor shall provide a copy of requirement justifying certificate issued by Certification Body in which equipment type and main characteristics are indicated that it might be possible to evaluate whether the issued certificate is for the type of equipment which is offered. Contractor shall also provide the copy of certificate (with scope of certification) that proves Certification Body compliance with ISO/IEC 17065 (or equivalent standard). Certification Body shall be accredited according to ISO/IEC 17065 (or equivalent) standard when issue requirements justifying certificate.
• Rangovas pateikia reikalavimą pagrindžiančio tipo/specialiųjų bandymų protokolo kopiją su tipo/specialųjį bandymą stebėjusio inspektoriaus antspaudu/parašu. Tipo/specialiųjų bandymų protokole privalomai turi būti nurodyti bandytos Pagrindinės įrangos parametrai (įtampa, matmenys, sudėtis ir pan.), kad būtų galima įvertinti ar tipo/specialieji bandymai atlikti siūlomos įrangos tipui. Taip pat, Rangovas pateikia tipo/specialiuosius bandymus stebėjusio inspektoriaus protokolo kopiją su išvada apie stebėto bandymo atitikimą IEC arba lygiaverčiam standartui. Inspektorius atstovauja įstaigą, kuri privalo turėti akreditaciją pagal ISO/IEC 17020 (tipas A) ar lygiavertį standartą, todėl Rangovas turi pateikti šios įstaigos akreditacijos sertifikato kopiją. Įstaigos akreditacija privalo galioti tipo bandymo atlikimo metu/ Contractor shall provide a copy of type/special test protocol with a stamp/signature of inspector witnessed the type/special test. In the type/special test protocol shall be indicated tested Main equipment parameters (voltage, dimensions, composition etc.) that it might be possible to evaluate whether the type/special tests were performed for the type of equipment which is offered. Contractor shall also provide the copy of protocol made by inspector who witnessed type/special test with conclusion that witnessed test met the IEC or equivalent standard. Inspector shall represent institution, which is accredited according to ISO/IEC 17020 (type A) or equivalent standard, thus contractor shall provide this institution certification accreditation copy. Institution accreditation shall be valid during type test performance.
[e] Specialiųjų bandymų, atliktų Gamintojo laboratorijoje protokolo kopija/ Copy of special test report issued by Manufacturers laboratory.

Specifikacijos atskirų charakteristikų srovės, įtampos ir kombinuotiems matavimo transformatoriams sudaromos vadovaujantis specifikacijų pavyzdžiais pateiktais šių reikalavimų prieduose 1, 2, ir 3/ Specifications for current, voltage and combined instrument transformers with individual characteristics shall be drawn up in accordance with the examples of specifications provided in annexes 1, 2, and 3 of these requirements.

1.1.8	**110 kV srovės matavimo transformatoriai/ 110 kV current instrument transformers**				
1.1.8.1	Kiekis vienfaziais vienetais, vnt. / Quantity in one-phase units, pcs.	3 [c] (ST-T101)			
1.1.8.2	Vardinė trumpalaikė (≥1 s) terminė srovė/ Rated short-time (≥1 s) thermal current, (I_{th}), kA	≥ 20 [c]			
1.1.8.3	Vardinė dinaminė srovė/ Rated dynamic current (I_{dyn}), kA	≥ 50 [c]			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

1.1.8.4	Vardinė pirminė srovė turi būti parenkama iš standartinių verčių arba jų dešimtainių daugiklių pagal IEC 61869-2 punktą 5.201/ Rated primary current shall be chosen of standard values and their decimal multiplies according to IEC 61869-2 clause 5.201, (I_{pr}), A	200 [c)]			
1.1.8.5	Vardinė ilgalaikė terminė srovė procentais nuo I_{pr}/ Rated continuous thermal current in percent of Ipr, (I_{cth}), %	150 [c)]			
1.1.8.6	Vardinė ilgalaikė terminė srovė/ Rated continuous thermal current (I_{cth}), A	300 [a)]			
1.1.8.7	Talpuminis išvadas RAA matavimams. Išvado įtampa, kai prijungtos apkrovos varža yra 40 kΩ, turi būti diapazone/ Capacitive tap for relay protection measurements. Tap voltage when resistance of connected load is 40 kΩ, shall be in range of, V	60 ÷ 80 [c)]			
1.1.8.8	Matavimo apvijų transformacijos koeficiento keitimo galimybė/ Possibility to change transformation ratio of metering winding	Tik naudojant atšakas antrinėse srovės matavimo apvijose/ Only by taps installed in secondary windings [c)]			
1.1.8.9	Maksimalus leistinas skirtingų transformacijos koeficientų kiekis vienai matavimo apvijai/ Maximum permissible	2 [c)]			

	number of different ratios for one secondary metering winding							
1.1.8.10	**Srovės transformatorių ST-T101 ir ST-T102 šerdžių vardinės charakteristikos/rated values of cores [c)]** **Pastabos:/ Notes:** 1. Pateikiant užpildytas specifikacijas atitikties įvertinimui, šerdžių ir apvijų charakteristikų atitikimas specifikacijos reikalavimams atskirame stulpelyje nepildomas, pateikiamos tik nuorodos į patvirtinimo dokumentus ir jų puslapius, kuriuose yra patvirtinamos projektuotojo nurodytos charakteristikų vertės/ When submitting the filled specifications for conformity assessment, the correspondence of the characteristics of the cores and windings to the requirements of the specification shall not be filled in a separate column, only the references to the approval documents and their pages, where the values selected by the designer are confirmed. 2. Tikslus šerdžių ir apvijų skaičius parenkamas ir suderinamas su PSO projekto rengimo metu. Žemiau pateiktos vertės yra pateiktos tik kaip specifikacijos pildymo pavyzdys/ The exact number of cores and windings shall be selected and agreed with TSO at the project preparation. The values below are only given as an example only for filling the specification.							
1.1.8.10.1	1S1 – 1S2	2S1 – 2S2	3S1 – 3S2	4S1 – 4S2				
1.1.8.10.2	200/1	200/1	200/1	200/1				
1.1.8.10.3	2,5 VA	2,5 VA	30 VA	30 VA				
1.1.8.10.4	0,2s	0,2s	5P	5P				
1.1.8.10.5	FS5	FS5	30	30				
1.1.8.10.6	Netaikoma/ Not applicable	Netaikoma/ Not applicable	7 Ω	7 Ω				

Paaiškinimai:/ Explanations:

1.3.8.10.1 – Išvadų žymėjimas/ Marking of terminals;

1.3.8.10.2 – Transformacijos koeficientas. Vardinė pirminė srovė (Ipr) turi būti parenkama iš standartinių verčių arba jų dešimtainių daugiklių pagal IEC 61869-2 punktą 5.201: 10-12,5-15-20-25-30-40-50-60-75 A. Vardinė antrinė srovė (Isr) parenkama 1A. Atskirais atvejais, suderinus su Užsakovu Projektuotojas gali parinkti 5A vardinę antrinę srovę/ Ratio. Rated primary current shall be chosen of standard values and their decimal multiplies according to IEC 61869-2 clause 5.201: 10-12,5-15-20-25-30-40-50-60-75 A. Rated secondary current (Isr) shall be chosen 1A. In exceptional cases, in agreement with Customer author of project can choose value of rated secondary current 5A;

1.3.8.10.3 – Antrinių apvijų vardinė išėjimo galia (S), VA. Elektros apskaitos ir matavimo antrinių apvijų vardinė išėjimo galia turi būti 2,5 VA. Parenkant daugiasąntykinių transformatorių antrines apvijas su atšakomis (skirtingais transformacijos koeficientais), reikalavimas taikomas visoms atšakoms. Relinės apsaugos apvijoms vardinė išėjimo galia turi būti ne mažesnė nei 30 VA. Atskirais atvejais, suderinus su Užsakovu Projektuotojas gali parinkti vardinę antrinių apvijų išėjimo galią iš kitų IEC 61869-2 standartinių verčių (5-10-15-30 VA arba skaičiavimais pagrįstų didesnių verčių). Techninio (techninio darbo) projekto rengimo metu visais atvejais Projektuotojas privalo atlikti ir pateikti skaičiavimus/ Rated output of secondary windings (S), VA. For metering windings shall be selected 2,5 VA. When selecting transformers with tapped secondary windings, the requirement applies to all taps. For protection windings shall be selected not less than 30 VA. In individual cases, upon agreement with the Customer, the rated output of the secondary windings may be selected from other IEC 61869-2 standard values (5-10-15-30 VA or higher values based on calculations). In all cases rated output selection calculations shall be provided in technical (technical detailed) project;

1.3.8.10.4 – Tikslumo klasė. Matavimo apvijoms parenkama 0,2S (taikoma visiems (skirtingiems) transformacijos koeficientams), apsaugų apvijoms parenkama 5P/ Accuracy class. To be selected 0.2S for metering windings (applicable for all (different) ratios), 5P for protection windings;

1.3.8.10.5 – Antrinių apvijų saugumo faktorius (FS) ir tikslumo ribos faktorius (ALF). Elektros apskaitos ir matavimo apvijų visais atvejais parenkamas FS5. Relinės apsaugos apvijų ALF parenkamas iš standartinių IEC 61869-2 verčių, bet ne mažesnis nei 20. Techninio (techninio darbo) projekto rengimo metu Projektuotojas visais atvejais privalo atlikti ir pateikti -skaičiavimus, nustatant maksimalų apsaugų apvijų tikslumo ribos faktorių vienfazių su žeme ir trifazių trumpųjų jungimų metu/ Instrument security factor (FS) and accuracy limit factor (ALF). Instrument security factor of metering windings in all cases shall be selected FS5. Accuracy limit factor of protection windings shall be selected from standard IEC 61869-2 values but not less than 20. In all cases in technical (technical detailed) project shall be provided calculations and determination of maximum accuracy limit factor of protective windings during single-phase to ground and three-phase short circuits;

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

1.3.8.10.6 – Antrinės apvijos varža, (Rct, Ω), parenkama ne didesnė nei 7 Ω. Konkreti vertė turi būti parenkama ir suderinama su Užsakovu techninio projekto derinimo metu. Tik apsaugų apvijoms/ Secondary winding resistance (Rct, Ω) to be selected not higher than 7 Ω. Exact value shall be selected and agreed with the Customer during coordination of the technical project. Only for protection windings.

IV. Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos / automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius / Standard technical requirements for control cables between relay protection/control and primary equipment

A. Ekranuotas kontrolinis kabelis, / Shielded control cable

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
1.	Ekranuotas kontrolinis kabelis, / Shielded control cable	-	Kabelio tipo žymėjimas pagal gamintojo katalogą/ Cable type marking according to the manufacturer's catalog:		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
2.	**Standartai:/ Standards:**				
2.1.	Kabelio gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The cable's manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	LST EN ISO 9001 [b)]			

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
2.2.	Kabelio gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta setifikatu/ The cable‘s manufacturer‘s eniviromental management system shall be evaluated by certificate	LST EN ISO 14001 [b)]			
2.3.	Kabelio charakteristikos ir konstrukcija pagal vieną iš nurodytų standartų/ Cable specifications and design according to one of the following standards	LST HD 627, LST HD 604, IEC 60502, LST HD 603 [a)]			
2.4.	Kabelio degumo klasė ne mažesnė kaip (pagal EN 13501-6)/ Class of reaction to fire performance for cable shall be not less than (according to EN 13501-6)	E_{ca} [a)]			
3.	**Aplinkos sąlygos/ Ambient conditions:**				
3.1.	Eksploatavimo sąlygos [1)]/ Operating conditions [1)]	Patalpoje ir žemėje, ir lauke/ Indoor, underground, outdoor			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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
3.2.	Maksimali leistina ilgalaikio darbo (eksploatavimo aplinkos) temperatūra ne žemesnė kaip [1]/ Highest operating ambient temperature shall be not less than [1], °C	+70			
3.3.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip [1]/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than [1], °C	-35			
3.4.	Leistina instaliavimo temperatūra ne aukštesnė kaip [1]/ Permissible installation temperature shall be not higher than [1], °C	-5			
3.5.	Leistina laidininko temperatūra trumpo jungimo metu (kai trumpo jungimo trukmė iki 5s) turi būti ne žemesnė kaip [1]/ Permissible short circuit temperature (when short circuit duration up to 5 sec) of the conductor shall be not less than [1], °C	+160			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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
4.	**Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija/ Main characteristics and construction:**				
4.1.	Vardinė įtampa U_0/U/ Nominal voltage U_0/U, V	≥ 450/750 [a)]			
4.2.	Bandymo įtampa/ Test voltage, V D.C.	≥ 2500 [a)]			
4.3.	Minimalus kabelio lenkimo spindulys turi būti / Minimum cable bending radius shall be, mm	≤ Dx12 [a)]			
4.4.	Kabelio išorinis apvalkalas / Cable outer sheath	PVC arba halogenų neturintis mišinys[2)], [a)]			
4.5.	Kabelio išorinis apvalkalas turi būti/ Cable outer sheath must be	Atsparus UV spinduliams/ Resistant For UV rays [a)]			
4.6.	Kabelio ekranavimas/ Cable shielding				
4.6.1.	Jungtims tarp pastotes valdymo pulto (PVP) ir atviros skirstyklos (AS) įrenginių/ For connections between station control room and switchyard equipment	Su koncentrinės varinės juostos laidininkų [a)]/ With concentric copper tape conductor [a)]			
4.7.	Laidininkų izoliacija/ Conductor's insulation	PVC arba XLPE, arba halogenų neturintis mišinys[2)], [a)]			
4.8.	Gyslų žymėjimas/ Cable cores marking				
4.8.1.	Kai gyslų skaičius kabelyje ≤5/ cables with up to 5 cores	Spalvinis [a)]/ Color coded [a)]			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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
4.8.2.	Kai gyslų skaičius kabelyje ≥5/ cables with more than 5 cores	Skaitinis [a)]/ Numerical [a)]			
4.9.	Laidininkų tipas/ Conductor type	Varinė monolitinė apvali atkaitinto vario gysla [a)]/ Single round monolith copper wire [a)]			
4.10.	Laidininko skerspjūvis/ Conductor cross section				
4.11.	Jungtims tarp pastotes valdymo pulto ir atviros skirstyklos (AS) įrenginių/ For connections between station control room and switchyard equipment*, mm^2	≥1,5 [a)]			
4.12.	Jungtims pastotės valdymo pulto (PVP) viduje/ For inside connections in the station control room, mm^2	≥1,0 [a)]			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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

Pastabos:/ Notes:

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

1) - Dydžių reikšmės-gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions.
2) - Halogenų neturintis, tinklinis apvalkalo mišinys (angl.Halogen free, cross-linked sheathing compound); Halogenų neturintis, termoplastinis apvalkalo mišinys (angl.Halogen free, thermoplastic sheathing compound).

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

a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;
b) Atitikties sertifikato, išduoto licencijuotos nepriklausomos įstaigos, kopija/ Copy of the conformity certificate issued by notified conformity assessment independent body.

B. Neekranuotas kontrolinis kabelis, / control cable with out schield

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/	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

			Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
1.	Neekranuotas kontrolinis kabelis, / control cable with out schield	-	Kabelio tipo žymėjimas pagal gamintojo katalogą/ Cable type marking according to the manufacturer‘s catalog:		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
2.	**Standartai:/ Standards:**				
2.1.	Kabelio gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The cable‘s manufacturer‘s quality management system shall be evaluated by certificate	LST EN ISO 9001 [b)]			
2.2.	Kabelio gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta setifikatu/ The cable‘s manufacturer‘s eniviromental management system shall be evaluated by certificate	LST EN ISO 14001 [b)]			
2.3.	Kabelio charakteristikos ir konstrukcija pagal vieną iš nurodytų standartų/ Cable specifications and design according to one of the following standards	LST HD 627, LST HD 604, IEC 60502, LST HD 603 [a)]			
2.4.	Kabelio degumo klasė ne mažesnė kaip (pagal EN 13501-6)/ Class of reaction to fire performance for cable shall be not less than (according to EN 13501-6)	E_{ca} [a)]			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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
3.	**Aplinkos sąlygos/ Ambient conditions:**				
3.1.	Eksploatavimo sąlygos [1)]/ Operating conditions [1)]	Patalpoje, žemėje, lauke/ Indoor, underground, outdoor			
3.2.	Maksimali leistina ilgalaikio darbo (eksploatavimo aplinkos) temperatūra ne žemesnė kaip [1)]/ Highest operating ambient temperature shall be not less than [1)], ºC	+70			
3.3.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip [1)]/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than [1)], ºC	-35			
3.4.	Leistina instaliavimo temperatūra ne aukštesnė kaip [1)]/ Permissible installation temperature shall be not higher than [1)], ºC	-5			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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
3.5.	Leistina laidininko temperatūra trumpo jungimo metu (kai trumpo jungimo trukmė iki 5s) turi būti ne žemesnė kaip [1)]/ Permissible short circuit temperature (when short circuit duration up to 5 sec) of the conductor shall be not less than [1)], °C	+160			
4.	**Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija/ Main characteristics and construction:**				
4.1.	Vardinė įtampa U_0/U/ Nominal voltage U_0/U, V	≥ 450/750 [a)]			
4.2.	Bandymo įtampa/ Test voltage, V D.C.	≥ 2500 [a)]			
4.3.	Minimalus kabelio lenkimo spindulys turi būti / Minimum cable bending radius shall be, mm	≤ Dx12 [a)]			
4.4.	Kabelio išorinio apvalkalo izoliacija / Cable outer sheath insulation	PVC arba halogenų neturintis mišinys[2)], [a)]			
4.5.	Kabelio išorinis apvalkalas turi būti/ Cable outer sheath must be	Atsparus UV spinduliams/ Resistant For UV rays [a)]			
4.6.	Kabelio ekranavimas/ Cable shielding				

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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
4.6.1.	Jungtims pastotės valdymo pulto (PVP) viduje/ For inside connections in the station control room	Be koncentrinės varinės juostos laidininko [a)]/ Without concentric copper tape conductor [a)]			
4.7.	Laidininkų izoliacija/ Conductor's insulation	PVC arba XLPE, arba halogenų neturintis mišinys[2)], [a)]			
4.8.	Gyslų žymėjimas/ Cable cores marking				
4.8.1.	Kai gyslų skaičius kabelyje ≤5/ cables with up to 5 cores	Spalvinis [a)]/ Color coded [a)]			
4.8.2.	Kai gyslų skaičius kabelyje ≥5/ cables with more than 5 cores	Skaitinis [a)]/ Numerical [a)]			
4.9.	Laidininkų tipas/ Conductor type	Varinė monolitinė apvali atkaitinto vario gysla [a)]/ Single round monolith copper wire [a)]			
4.10.	Laidininko skerspjūvis/ Conductor cross section				
4.11.	Jungtims tarp pastotes valdymo pulto ir atviros skirstyklos (AS) įrenginių/ For connections between station control room and switchyard equipment*, mm^2	≥1,5 [a)]			
4.12.	Jungtims pastotės valdymo pulto (PVP) viduje/ For inside connections in the station control room*, mm^2	≥1,0 [a)]			

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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

Pastabos:/ Notes:

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

1) - Dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions.
2) - Halogenų neturintis, tinklinis apvalkalo mišinys (angl.Halogen free, cross-linked sheathing compounds); Halogenų neturintis, termoplastinis apvalkalo mišinys (angl.Halogen free, thermoplastic sheathing compounds).

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

a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;
b) Atitikties sertifikato, išduoto licencijuotos nepriklausomos įstaigos, kopija/ Copy of the conformity certificate issued by notified conformity assessment independent body.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

1. Demontavimo darbų kiekių žiniaraštis					
1.1.	Laidinių nusileidimo jungčių atjungimas ir gnybtų numontavimas		3f kompl.	2	
1.2.	Esamų 110 kV srovės matavimo transformatorių demontavimas	ST-T101	3f kompl.	1	
1.3.	Srovės transformatoriaus gnybtų spintos demontavimas 110 kV AS	STGS	kompl.	1	
1.4.	Iki 1 kV galios ir kontrolinių kabelių demontavimas nuo srovės transformatorių iki srovės transformatoriaus gnybtų spintos		kompl.	1	
2. Montavimo darbų kiekių žiniaraštis					
2.1.	Laidinių nusileidimo jungčių atjungimas ir gnybtų montavimas		3f kompl	2	
2.2.	110 kV srovės matavimo transformatorių montavimas ant esamų metalo konstrukcijų su antrinių grandinių perjungimu	200/1 A 200/1 A 200/1 A 200/1 A	3f kompl	1	
2.3.	110 kV srovės matavimo transformatorių įžeminimo laidininkų permontavimas		3f kompl	1	
2.4.	Srovės transformatoriaus gnybtų spintos montavimas ant esamos konstrukcijos	STGS	vnt.	1	
3. Medžiagų kiekių žiniaraštis					
3.1.	110 kV srovės matavimo transformatoriai	200/1 A 200/1 A 200/1 A 200/1 A	3f kompl	1	Žiūr. tech. spec 2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.TS
3.2.	Srovės matavimo transformatorių gnybtų spinta	STGS	vnt.	1	
3.3.	Iki 1 kV ekranuoti kontroliniai kabeliai varinėmis gyslomis		m	70	
3.4.	Izoliuotas lankstus 35 mm^2 laidininkas	35 mm^2	m	4	

0	2026 02	Konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas,Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/10 kV Dumpių TP elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Klaipėdos r. sav., Dovilų sen., Dumpių k., Uosių g. 29, kapitalinio remonto projektas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų žiniaraštis	LAIDA 0	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.SŽ	LAPAS 1	LAPŲ 3

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

3.5.	Antgalis 35 mm^2 izoliuotam lanksčiam laidininkui		vnt.	12	
3.6.	Įvairios montažinės medžiagos		t	0,01	
4. Matavimo (bandymo) darbų žiniaraštis					
4.1.	**Demontuojamas 110 kV srovės transformatorius (atliekami prieš demontavimą):**		3f kompl.	1	
4.1.1.	Metrologinės patikros protokolas.				
4.1.2.	Pirminės apvijos izoliacijos varžos ir dielektrinių nuostolių kampo tgδ vertės patikrinimo protokolas.				
4.1.3.	Antrinių apvijų izoliacijos varžos patikrinimo protokolas				
4.1.4.	Apvijų ominių varžų patikrinimo protokolas				
4.1.5.	Įmagnetinimo charakteristikų patikrinimo protokolas				
4.1.6.	Transformacijos koeficiento patikrinimo protokolas				
4.2.	**110 kV srovės transformatorius:**		3f kompl.	1	
4.2.1.	Metrologinės patikros sertifikatas arba Valstybinės metrologijos tarnybos nustatyta tvarka pripažinti kitose šalyse atlikto metrologinio patvirtinimo dokumentai (gamyklinių bandymų protokolai, kalibravimo liudijimai).				
4.2.2.	Metrologinės patikros protokolas.				
4.2.3.	Pirminės apvijos izoliacijos varžos ir dielektrinių nuostolių kampo tgδ vertės patikrinimo protokolas.				
4.2.4.	Antrinių apvijų izoliacijos varžos patikrinimo protokolas				
4.2.5.	Apvijų ominių varžų patikrinimo protokolas				
4.2.6.	Įmagnetinimo charakteristikų patikrinimo protokolas				
4.2.7.	Transformacijos koeficiento patikrinimo protokolas				
4.3.	**Srovėlaidžiai:**		3f. kompl.	2	
4.3.1.	Srovėlaidžių varžtais sujungtų jungčių pereinamosios varžos patikrinimo protokolas				
4.4.	**Įžeminimo įrenginiai:**		kompl.	1	

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

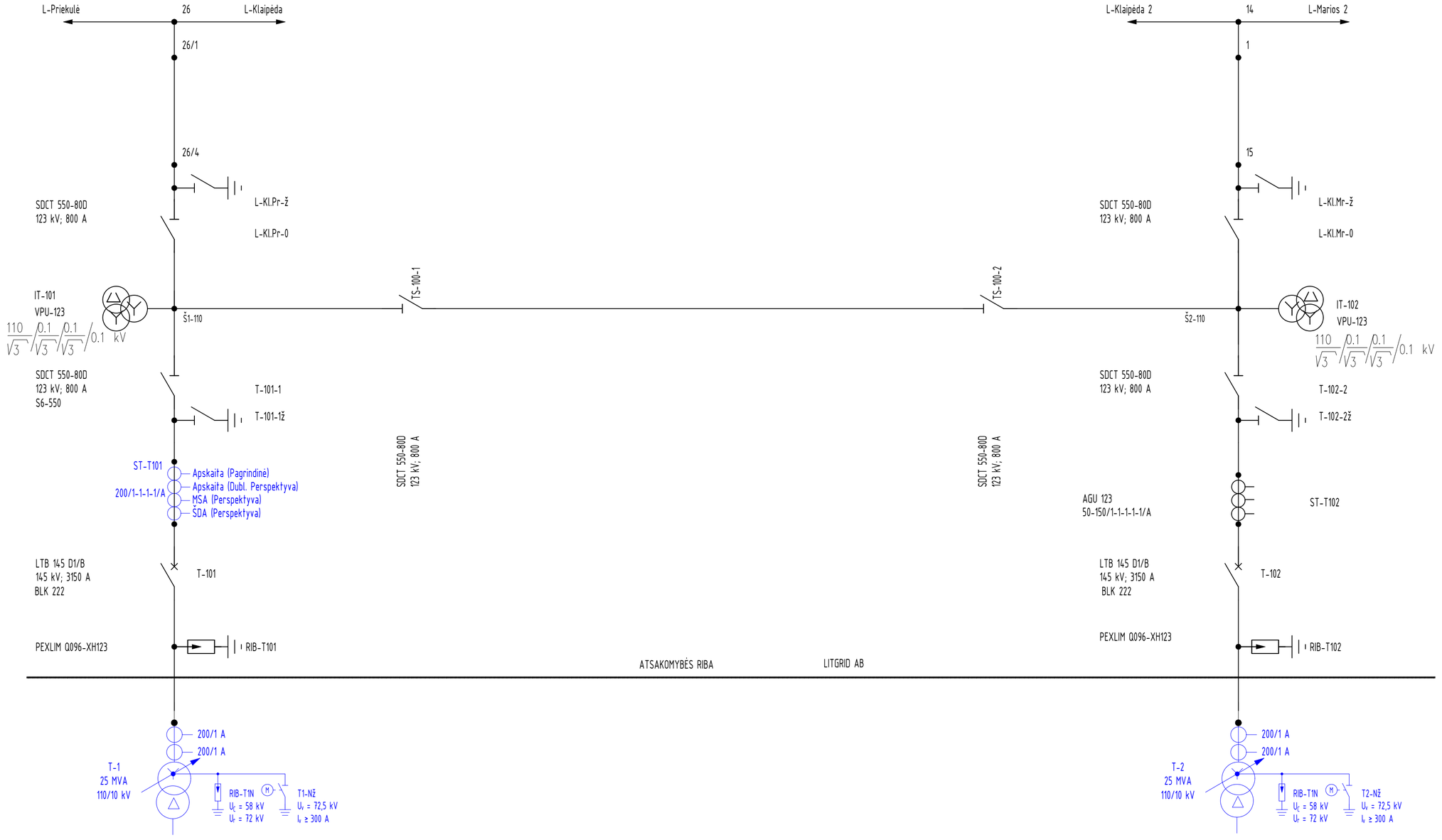
4.4.1.	Pastorės/skirstyklos įžeminimo kontūrų varžų matavimo protokolas. Pateikiamas kartu su matavimo schema (eskizu), kurioje pažymimas atstumas tarp matavimo elektrodų.				
4.4.2.	Jungčių tarp įžemintuvo ir įžeminamų elementų varžų patikrinimo protokolas.				
5. Derinimo darbų kiekių žiniaraštis					
5.1.	**RAA sistemos derinimas**				
5.1.1.	Kompleksiniai RAA sistemos bandymai AB LITGRID		kompl.	1	
5.1.2.	Kompleksiniai RAA sistemos bandymai tarp AB LITGRID ir AB „ESO“		kompl.	1	
5.1.3.	RAA lauko tarpinių gnybtų spintų kompleksiniai bandymai.		vnt	1	
5.1.4.	Kompleksinis telesignalų veikimo patikrinimas		kompl.	1	
5.1.5.	Kompleksinis matavimų veikimo patikrinimas		kompl.	1	
5.1.6.	TSPĮ konfigūravimas ir testavimas		kompl.	1	
6. Dokumentacija					
6.1.	Atnaujintas RAA darbo projektas		kompl.	1	
6.2.	Prijunginiuose, kuriuose atliekami darbai, elektros energijos apskaitos išorinio ir vidaus montažo derinimo ir patikrinimo bei antrinių grandinių izoliacijos matavimų ir bandymų protokolai		kompl.	1	
6.3.	RAA derinimo ir bandymų protokolai		kompl.	1	
6.4.	EEA grandinių tikrinimo, bandymo, testavimo protokolai		kompl.	1	
6.5.	Esamos dokumentacijos tikslinimas ir atnaujinimas		kompl.	1	

Anotacija

Visi darbai (tame tarpe įranga ir medžiagos), nepaisant to, ar jie yra įtraukti į sąnaudų kiekių žiniaraštį, ar ne, bet jei pagrįstai yra laikomi būtinais objekto pilnavertiškam funkcionavimui, privalo būti atlikti rangovo.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

BRĖŽINIAI



Pastabos:

1. Projektuojami elementai pavaizduoti mėlyna. Galios transformatoriai keičiami AB „Energijos skirstymo operatorius" dalyje.

0	2026 02	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS
Islandijos pl. 217–8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
110/10 kV Dumpių TP elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Klaipėdos r. sav., Dovilų sen., Dumpių k., Uosių g. 29, kapitalinio remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
110/10 kV Dumpių TP vienlinijinė schema

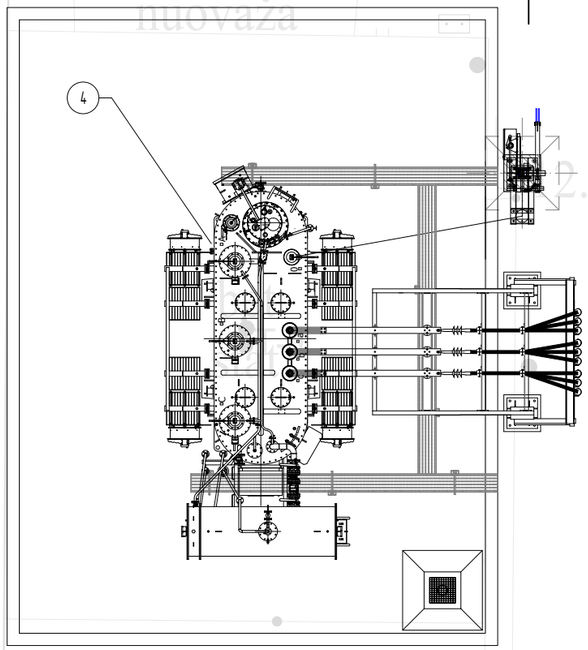
LAIDA: 0

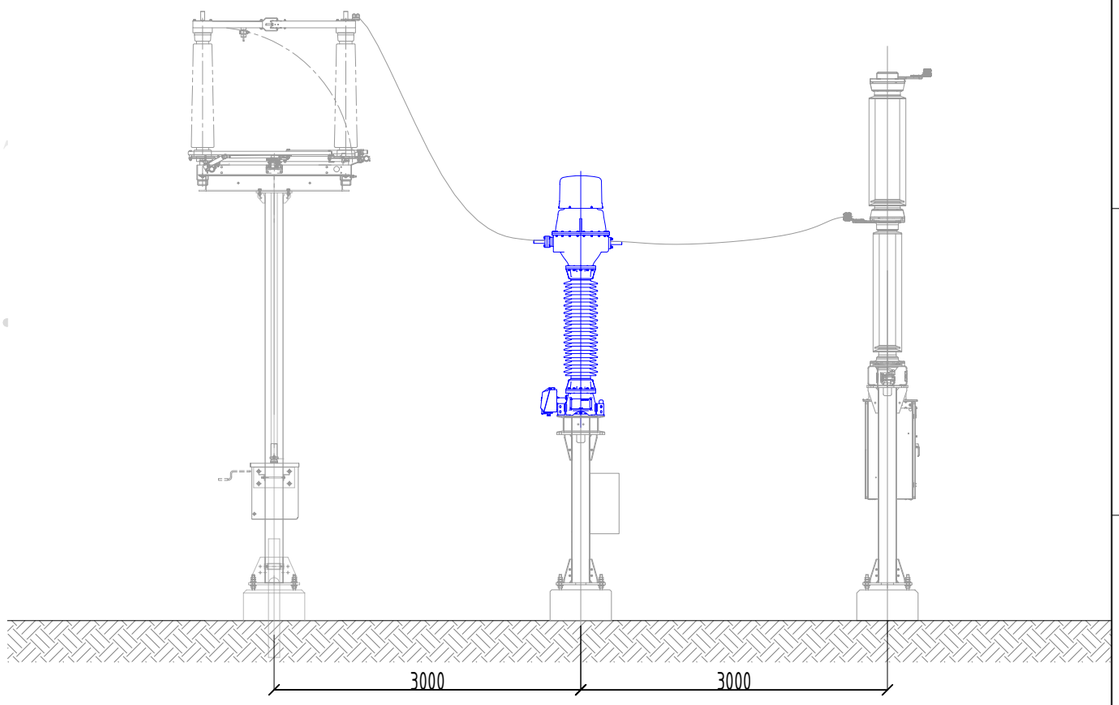
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
LITGRID AB

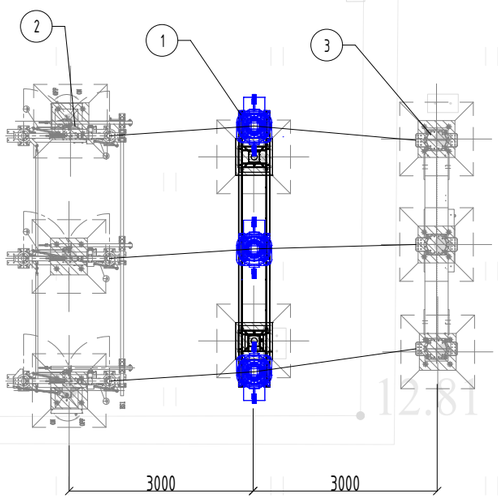
DOKUMENTO ŽYMUO
2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.B-01

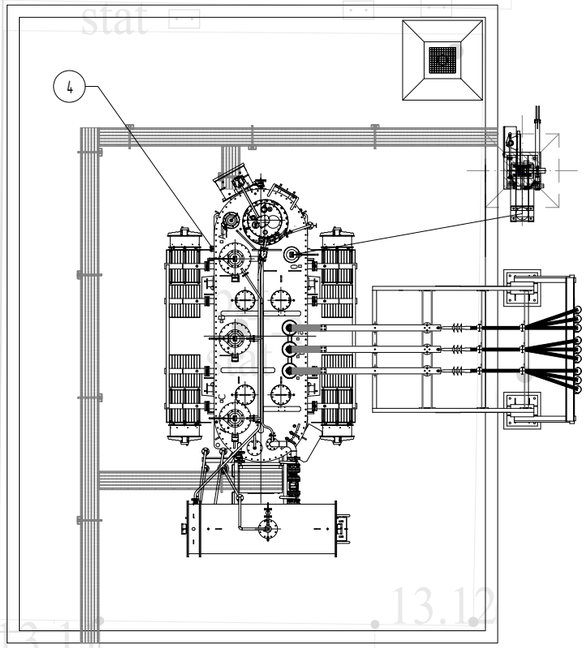
LAPAS: 1
LAPŲ: 1

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 2ENU-328









SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- Naujai projektuojami įrenginiai;
- Esami įrenginiai;

ĮRENGINIŲ EKSPLIKACIJA:

1. Naujai projektuojami 110 kV srovės matavimo transformatoriai (3 vnt.)
2. Esamas 110 kV skyriklis
3. Esamas 110 kV jungtuvas
4. Naujai projektuojami 110/10 kV 25 MVA galios transformatoriai (projektuojami AB "Energijos skirstymo operatorius" dalyje).

SITUACIJOS PAAIŠKINIMAS:

Dėl AB "Energijos skirstymo operatorius" dalyje numatyto galios transformatorių keitimo, Litgrid AB 110 kV dalyje padidėja darbinė srovė galios transformatoriaus prijunginiuose. Esami srovės transformatoriai ST-T101 tampa netinkami naudoti, todėl jie keičiami į didesnio nominalo įrenginius.

Įvertinus situaciją vietoje, nuspręsta keisti tik srovės transformatorius. Konstrukcijos, gnybtų spintos, laidai ir aparatiniai gnybtai nekeičiami. Įžeminimo sprendiniai paliekami esami. Savų reikmių maitinimo principas išlieka nepakitęs. Žaibosaugos įrenginiai taip pat paliekami esami, todėl žaibosauga nekeičiama.

PASTABOS:

1. Pilkai ir juodai parodyti esami įrengimai, mėlynai - projektuojami;
2. Naujai projektuojami srovės transformatoriai montuojami esamų ST-T101 vietose, pakartotinai naudojant visas tvirtinimo konstrukcijas, aparatinius gnybtus, įžeminimo laidininkus, kontrolinius bei matavimo kabelius, naudojami nauji varžtai.
3. Montuojant įrenginius bei klojant el. kabelius vadovautis gamyklinėmis montavimo instrukcijomis, bei Lietuvos Respublikoje galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
4. Nusileidimus į įrenginius sumontuoti 5-6 % ilgesnius, negu atstumas tarp jungiamų aparatų gnybtų.

0	2026 02	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS
Islandijos pl. 217–8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

110/10 kV Dumpių TP elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Klaipėdos r. sav., Dovilų sen., Dumpių k., Uosių g. 29, kapitalinio remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS

Dumpių TP 110 kV atviros skirstyklos planas

LAIDA: 0

lt

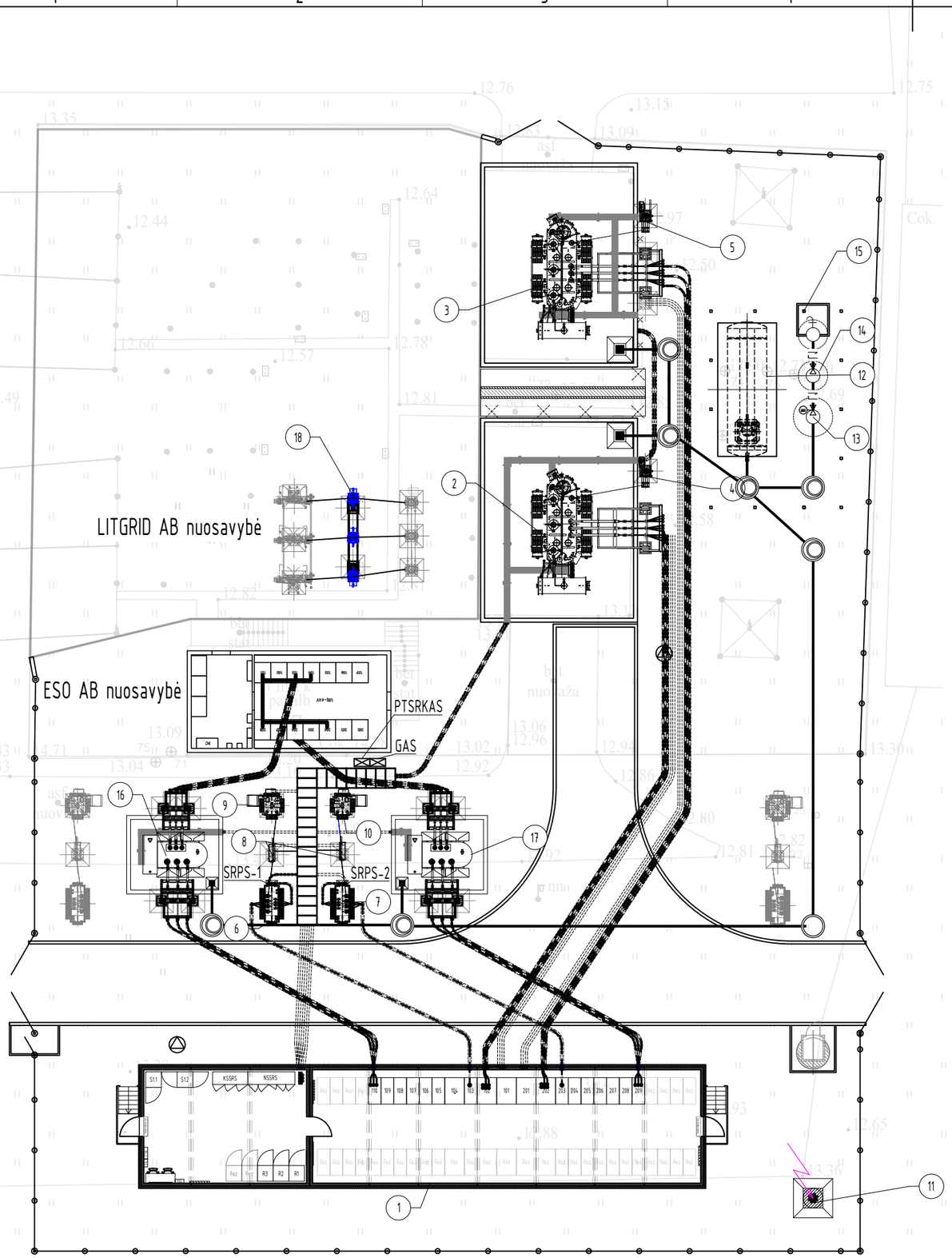
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: LITGRID AB

DOKUMENTO ŽYMUO: 2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.B-02

LAPAS: 1

LAPŲ: 1

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328



ĮRENGINIŲ EKSPLIKACIJA:

1. 10 kV uždaroji skirstykla ir valdymo pultas
2. 110/10 kV Galios transformatorius (T-1)
3. 110/10 kV Galios transformatorius (T-2)
4. 110 kV neutralės įžemiklis su viršįtampiu ribotuvu (T1-Nž)
5. 110 kV neutralės įžemiklis su viršįtampiu ribotuvu (T2-Nž)
6. 10/0,4 savų reikmių ir kompensacinės ritės prijungimo transformatorius (SRT/KRT-1)
7. 10/0,4 savų reikmių ir kompensacinės ritės prijungimo transformatorius (SRT/KRT-2)
8. 10 kV kompensacinės ritės vienpolis skyriklis su vienu įžeminimo peiliu
9. 10 kV kompensacinė ritė (KR-1)
10. 10 kV kompensacinė ritė (KR-2)
11. Žaibolaidis (h=26 m)
12. Alyvos rezervuaras
13. Naftos produktų skirtuvas
14. Meginių paėmimo šulinys
15. Vandens išpylimo šulinys
16. 10/6 kV Galios transformatorius (T-61)
17. 10/6 kV Galios transformatorius (T-62)
18. Naujai projektuojami 110 kV srovės matavimo transformatoriai (3 vnt.)

SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- 110/10/6 kV pastotės tvora
- Projektuojami įrenginiai
- Projektuojama AB ESO projekte

Eil. Nr.	PAVADINIMAS	ŽYMUO
	AB ESO projekte PROJEKTUOJAMOS SPINTOS:	
1	Savų reikmių paskirstymo spinta	SRPS-1
2	Savų reikmių paskirstymo spinta	SRPS-2
3	Grandinių atskyrimo spinta	GAS
4	Perdavimo tinklo savų reikmių komercinės apskaitos spinta	PT SRKAS

PASTABOS:

1. Montuojant įrenginius bei klojant el. kabelius vadovautis gamyklinėmis montavimo instrukcijomis, bei Lietuvos Respublikoje galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
2. Įrenginių montavimo aukštis tikslinamas pagal tiekiama įrangą.
3. Nusileidimai į įrenginius numatomi 5-6% ilgesni negu atstumas tarp jungiamų įrenginių aparatinių gnybtų.
4. Į lauko spintas prie kanalų vamzdžiai numatomi pagal poreikį darbų metu.

0	2026 02	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS
Islandijos pl. 217–8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714
El. paštas info@enpro.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

110/10 kV Dumpių TP elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Klaipėdos r. sav., Dovilų sen., Dumpių k., Uosių g. 29, kapitalinio remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS

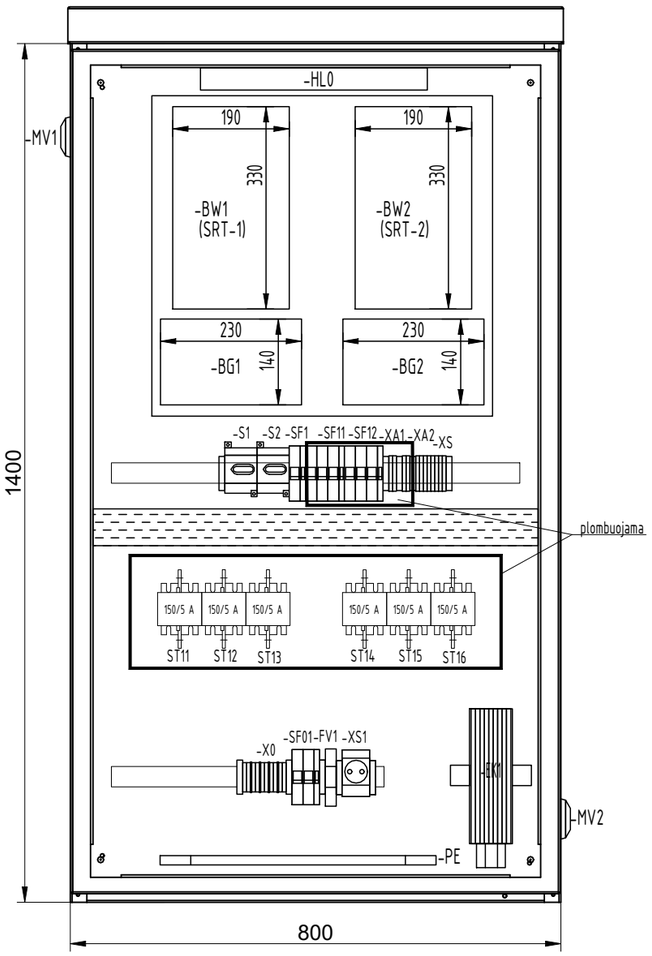
110/10 kV Dumpių TP planas

LAIDA: 0

LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	LITGRID AB	2025-43-01-XX-TDP-PT-T1.B-03	1	1

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

Vaizdas į montažinę plokštę



-SF11
Įtampos grandinių maitinimas
-SF12
Įtampos grandinių maitinimas
-SF01
Savųjų reikmių maitinimas
-SF1
Apsaugos nuo viršįtampių maitinimas

0	2026 01	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS

Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
110/10 kV Dumpių TP elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Klaipėdos r. sav., Dovilų sen., Dumpių k., Uosių g. 29, kapitalinio remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
Įtaisų išdėstymo elektros energijos komercinės apskaitos spintoje PT SRKAS planas

LAIDA: 0

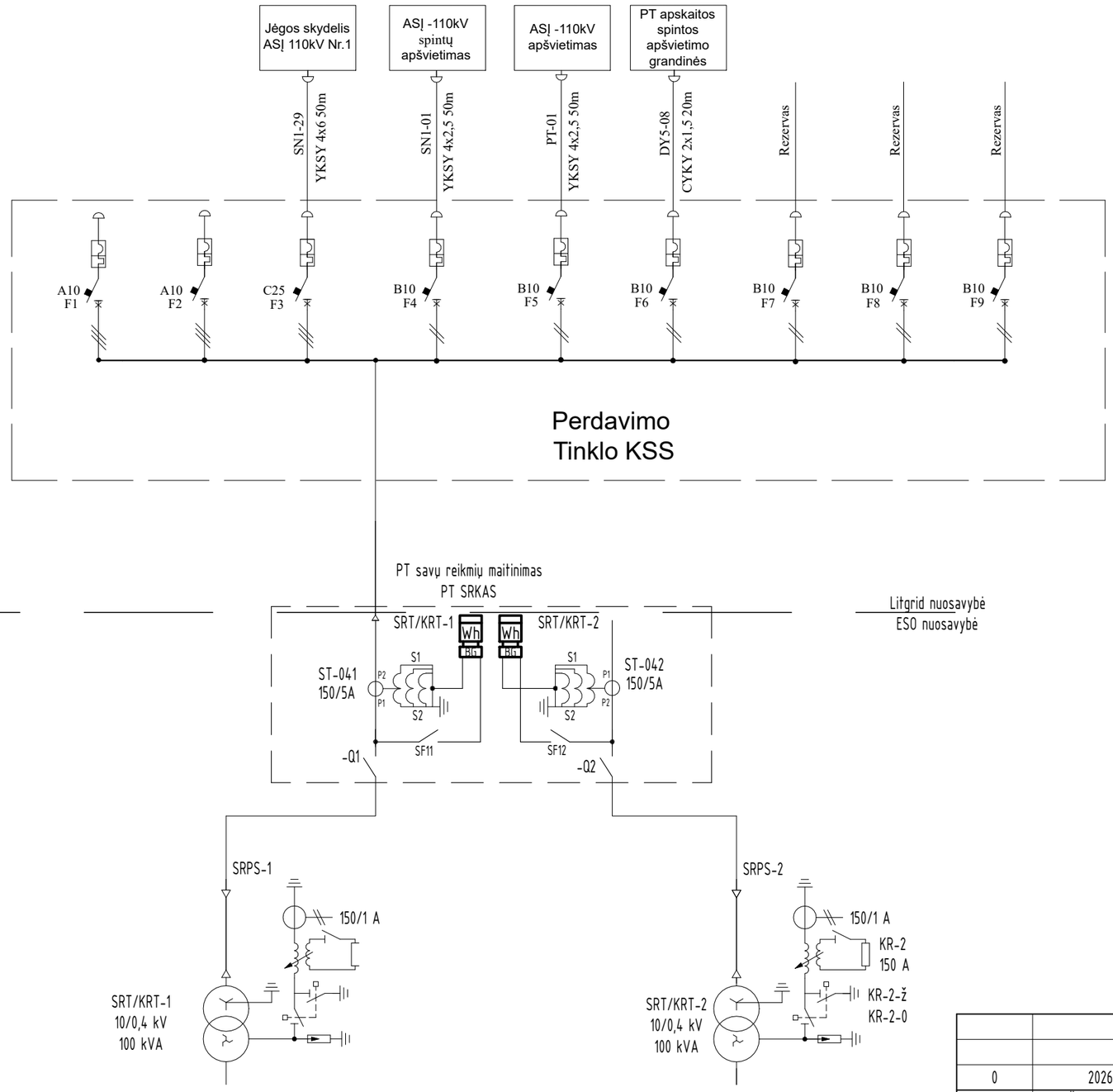
lt

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
AB "Energijos skirstymo operatorius"

DOKUMENTO ŽYMUO
2025-43-01-XX-TDP-PT.B-04

LAPAS: 1
LAPŲ: 1

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328



0	2026 01	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

Energetikos projektai
PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS
Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
110/10 kV Dumpių TP elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Klaipėdos r. sav., Dovilų sen., Dumpių k., Uosių g. 29, kapitalinio remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
PT SRKAS prijungimo struktūrinė schema

LAIDA: 0

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
lt	AB "Energijos skirstymo operatorius"	2025-43-01-XX-TDP-PT.B-05	1	1

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

PRIEDAI

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

www.litgrid.eu

Įmonės kodas
302564383
PVM mokėtojo kodas
LT100005748413

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

2021-08- Nr. 21SD-
Į 2021-09-13

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

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

Paskirtis: projektavimo sąlygų reikalavimai 110/10 kV Dumpių transformatorių pastotės (toliau — Dumpių TP) skirstomojo tinklo (toliau — ST) dalies rekonstravimo ir perdavimo tinklo (toliau — PT) dalies pakeitimų dėl ST dalies rekonstravimo, prijungiant naujo vartotojo Vaidoto Norbuto 10 MW ir 9 MW įrenginius prie skirstomojo tinklo, techniniams projektams rengti.

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

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

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

Situacijos aprašymas: planuojama pilna Dumpių TP rekonstrukcija, pakeičiant abu esamus galios transformatorius 110/6 kV 6,3 MVA į 110/10 kV 25 MVA, visus kitus įrenginius ir statinius įrengiant naujus, dėl naujo vartotojo Vaidoto Norbuto 10 MW ir 9 MW įrenginių prijungimo prie skirstomojo tinklo, vartotojui užtikrinant III teikimo patikimumo kategoriją.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

Turinys

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

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

I DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1 skyrius. AB ESO prievolės rekonstruojant PT įrenginius vartotojo įrenginių prijungimui

1. Įvertinti ar projekto įgyvendinimui bus reikalingas statybą leidžiantis dokumentas. Jei toks dokumentas reikalingas, turi būti rengiamas atskiras PT dalies techninis projektas, jei dokumentas nereikalingas — rengiama PSO techninio projekto dalis (-ys) (toliau vienas iš jų — PT dalies techninis projektas) AB ESO projektuojamo statinio techniniame projekte. PT dalies techninis projektas privalo būti rengiami vadovaujantis projektavimo sąlygomis, Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ reikalavimais bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis, taip pat PSO reikalavimais techninių projektų sudėčiai, kurie pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Reikalavimai techninių projektų sudėčiai.
2. Atlikti visus reikalingus veiksmus, susijusius su PT dalies techninio projekto parengimu, įskaitant prisijungimo sąlygų, specialiųjų reikalavimų gavimą, inžinerinių tyrinėjimų atlikimo organizavimą, jei minėti darbai bus reikalingi.
3. Su PSO suderinti PT dalies techninį projektą, pateikiant jį derinimui pagal LITGRID AB reikalavimus techninių projektų sudėčiai, kurie pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Reikalavimai techninių projektų sudėčiai.
4. Tikslu užtikrinti PT dalies techninio projekto suderinimo su PSO trumpiausiai įmanomą terminą būtina pateikti derinti visus rengiamus PT dalies techninius projektus pilna planuojamų atlikti darbų perdavimo tinklo dalyje apimtimi vienu metu, nežiūrint kiek atskirų PT dalies techninių projektų yra rengiama.
5. Užtikrinti, kad teikiant pirmą kartą derinti PT dalies techninį projektą, projektiniai sprendiniai yra parengti pagal tuo metu galiojančius standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai.
6. Teikiant pirmą kartą derinti PT dalies techninį projektą, nurodyti ar vartotojas vadovaudamasis Elektros energijos gamintojų ir vartotojų elektros įrenginių prijungimo prie elektros tinklų tvarkos aprašo (toliau — Aprašas) $48^{1}.2$ punkte numatyta teise, pageidauja/nepageidauja savo lėšomis įrengti naujus ir (ar) rekonstruoti esamus elektros perdavimo tinklus ir organizuoti jų statybos darbus. Išreiškęs pageidavimą pasinaudoti Aprašo $48^{1}.2$ punkte numatyta teise, privalės vykdyti Aprašo VI^{1} skyriuje numatytus reikalavimus.
7. Kreiptis į PSO dėl suderinto PT dalies techninio projekto ekspertizės organizavimo (jei tokia bus reikalinga), pateikdamas pilnos apimties PT dalies techninio projekto popierinę kopiją ir prašymą organizuoti ekspertizę (ekspertizės organizavimo sąlygos ir tvarka bus nurodyta pasirašytoje rekonstravimo/prijungimo paslaugos sutartyje). AB ESO privalės užtikrinti PT dalies techninio projekto popierinės versijos atitikimą PSO suderinto PT dalies techninio projekto skaitmeninei versijai (.pdf, .xsl formatais), PT dalies techninio projekto pataisymą, ekspertizės išvados gavimui ir PT dalies techninio projekto patvirtinimui.
8. Gauti statybą leidžiantį dokumentą (jei toks bus reikalingas) PSO elektros perdavimo daliai ir jį pateikti PSO.
9. Apmokėti visas PT dalies techninio projekto rengimo, ekspertizės (jei tokia bus reikalinga), statybą leidžiančio dokumento gavimo (jei toks bus reikalingas), PT dalies techninio

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

projekto vykdymo priežiūros išlaidas bei visas PT dalies statybos ar rekonstrukcijos sąnaudas teisės aktų nustatyta tvarka.

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

11. Suderintą PT dalies techninį projektą perduoti pagal LITGRID AB reikalavimus techninio projekto sudėčiai, kurie pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Reikalavimai techninių projektų sudėčiai, tik kartu su teigiama projekto ekspertizės išvada (jei ekspertizę buvo privaloma atlikti), PSO vardu gautu statybą leidžiančiu dokumentu (jei toks dokumentas reikalingas) bei techninio projekto vykdymo priežiūros sutartimi.

12. Tuo atveju, jei vartotojas nepasinaudos Aprašo 48^{1}.2. punkte numatyta teise, PT dalies techniniame projekte numatytų darbų viešojo pirkimo procedūros bus pradėtos tik gavus statybą leidžiantį dokumentą, jeigu toks reikalingas arba perdavus suderintą techninį projektą.

13. Gauti iš PSO pritarimą ST dalies techniniam projektui.

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

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

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

14.3. 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;

14.4. 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.

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

į turinį

2 skyrius. Reikalavimai projekto įgyvendinimo terminų planavimui

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

2. Perdavimo tinklo 330-110 kV dalies elektros įrenginių atjungimai, esantys elektros perdavimo tinklo dalies prijungimo paslaugos sutarties priede, PSO bus įtraukti į metinį PSO dalies elektros įrenginių atjungimų grafiką. Nepriklausomai nuo to, ar tarp Pareiškėjo ir PSO jau buvo suderintos projekto įgyvendinimui reikalingos PT dalies įrenginių atjungimų datos, projektuotojas, Pareiškėjas arba projekto įgyvendinimo rangovas, priklausomai nuo esamos situacijos, savalaikiai pateikia PSO derinimui reikalingą informaciją dėl metinio PSO dalies elektros įrenginių atjungimų

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

grafiko sudarymo (metinį grafiką derina PSO). Nesant pasikeitimų nei trukmėse, nei atjungimų apimtyse nuo Perdavimo tinklo 330-110 kV dalies elektros įrenginių atjungimų, numatytų elektros perdavimo tinklo paslaugos sutarties priede, šis žingsnis yra patvirtinantis ketinimus vykdyti projektą numatytu grafiku, esant pasikeitimams — PSO atliks derinimą iš naujo. Vėlesniuose etapuose, vykdant mėnesio laikotarpio planavimą, projektui įgyvendinti reikalingi atjungimai gali būti derinami mėnesio laikotarpio atjungimų grafiko sudarymo proceso metu tik, kai nurodomi atjungimai buvo suplanuoti ir suderinti metiniame grafike.

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

į turinį

II DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI

3 skyrius. Bendrieji reikalavimai

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

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

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

į turinį

4 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams

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

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

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

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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

2.3. darbus projektuoti taip, kad transformatorių keitimo metu nebūtų reikalingi 110kV OL Klaipėda-Priekulė arba Klaipėda-Marios 2 atjungimai. Nustačius tokį poreikį numatyti jungčių išskyrimus ir baigus darbus, sujungimus vientisumo atstatymui dėl 110kV tranzitų Klaipėda-Priekulė ir Klaipėda-Marios 2 išlaikymo. Priemonės įgyvendinimas bus nuspręstas rangovui derinant darbų-atjungimų grafiką su PSO ir AB Energijos skirstymo operatorius. Išskyrimo bei vientisumo atstatymo darbus vykdo linijos rekonstravimo rangovas savo sąskaita.

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

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

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

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

7. PT dalies techniniame projekte pažymėti, jog organizuojant darbus perdavimo tinklo oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, šiuos darbus vykdantys darbuotojai (rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 dienų iki darbų pradžios suderina su PSO ir AB ESO. AB ESO operatyviniai darbuotojai gavę iš PSO suderintą, patvirtintą grafiką ir paraišką atjungti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, derina su vartotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros oro linijose, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų įžeminimą, laidų nuėmimą, uždėjimą atlieka AB ESO rangovai. 0,4-35 kV kertamųjų OL atjungimo grafiko forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos.

8. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant Rangovo bei LITGRID AB RAA atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

į turinį

5 skyrius. Reikalavimai operatyviniam valdymui reikalingai dokumentacijai

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

1.1. iki rekonstruotos dalies įrenginių įjungimo parengta, suderinta su PSO ir perduota PSO patvirtinta Dumpių 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 užsakovo patvirtintos popieriuje ir skaitmeninėse laikmenose *.docx formatu be redagavimo apribojimų;

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

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

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

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

į turinį

6 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms

1. Rengiant PT dalies techninį projektą patikrinti rekonstruojamos TP pirminės įrangos ir savųjų reikmių įrenginių tinkamumą tolimesnei eksploatacijai pasikeitus tinklo instaliuotai galiai. Nustačius įrenginių techninių charakteristikų netinkamumą, būtina suprojektuoti tų įrenginių pakeitimą ir juos pakeisti naujais. Esant įrenginių keitimo poreikiui turi būti numatomas demontuojamų įrenginių utilizavimas arba perdavimas į PSO avarinį rezervą, suderinus su Infrastruktūros priežiūros centro (IPC) personalu. Prieš demontavimą, perduodamiems į avarinį rezervą įrenginiams turi būti atlikti bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Bandymų protokolai pateikiami PSO kartu su į rezervą perduodamais įrenginiais. Numatyti išsaugomų įrenginių pristatymą į IPC paskirtą avarinio 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.

2. Jei techninio projekto rengimo metu bus nustatytas poreikis keisti eksploatuojamus srovės ar kombinuotus srovės - įtampos transformatorius, naujai keičiami matavimo transformatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Įvertinti matavimo transformatorių įrengimo būtinumą pagal sąlygų reikalavimus relinei apsaugai ir automatikai bei elektros energijos apskaitai. 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. Galios transformatorių ir tarpsekcijinių jungtuvų prijunginiuose srovės ir/arba kombinuotų matavimo transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (I_{cth}) turi būti $\geq$ 150%. Elektros apskaitai naudojami matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo turi būti su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Standartiniai techniniai reikalavimai matavimo transformatoriams pateikiami www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

3. Ant vienos atraminės konstrukcijos leidžiama montuoti tik kabelių movas (jei tokios projektuojamos) su viršįtampių ribotuvais. Kitų skirtingos paskirties įrenginių įrengimas ant vienos atraminės konstrukcijos yra draudžiamas.

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

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

6. Rekonstruojamos dalies šynolaidžių parinkimas turi būti atliekamas išlaikant visos skirstyklos sprendinių vienodumą. Parenkant naujus laidininkus įvertinti laidininkų 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 prijungimo vietų (įrenginių prijungimo gnybtų) leidžiamas apkrovas. Visi skaičiavimai turi būti pateikti techniniame projekte.

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

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

8. Rengiant techninį projektą patikrinti esamos žaibosaugos sistemos planą ir žaibolaidžių išdėstymą po naujų įrenginių sumontavimo. Nustačius, kad apsaugos nuo žaibo sistema nepakankama naujiems ar rekonstruotiems įrenginiams apsaugoti, papildyti esamą žaibosaugos sistemą žaibolaidžiais, sudarant vientisą skirstyklos apsaugos kontūrą. Suprojektuoti ir įrengti 110 kV AS apsaugos nuo žaibo sistemą, parenkant strypinių žaibolaidžių kiekį, jų technines charakteristikas, montavimo aukštį, išdėstymą. Neprojektuoti žaibolaidžių ant transformatorių portalų. Įvertinti skirstykloje ar šalia jos esančius apsaugos nuo žaibo įrenginius (žaibosaugos trosus, žaibolaidžius ir ryšių bokštus, esančius LITGRID AB priklausomybėje). Žaibosaugos zonų skaičiavimui naudoti sferos metodą. Žaibosaugos zonas apskaičiuoti įvertinant saugomų įrenginių aukštį. Skaičiavimo rezultatus kartu su brėžiniais pateikti projekte. Žaibolaidžių prijungimą prie įžeminimo įrenginių suprojektuoti taip, kad įžeminimo laidininko ilgis tarp žaibolaidžio prijungimo prie įžemintuvo (TP įžeminimo kontūro) taško ir viršįtampiams jautrių įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių, kondensatorių, reaktorių ir pan.) įžeminimo prijungimo prie įžemintuvo taško turi būti ne mažesnis kaip 15 m.

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

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

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

12. Jei prie montuojamų naujų GT nesumontuoti viršįtampių ribotuvai arba prie montuojamų naujų GT sumontuoti viršįtampių ribotuvai neatitinka galiojančių standartinių techninių reikalavimų, suprojektuoti naujus viršįtampių ribotuvus montuojamų naujų GT apsaugai. Visais kitais atvejais prioritetu laikyti esamų ribotuvų panaudojimą, jei viršįtampių ribotuvai atitinka standartinius techninius reikalavimus. Projekte numatant ribotuvų laikiną išmontavimą, numatyti prie GT esamų ribotuvų ir jų 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.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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

14. Įrengiant naujus viršįtampių ribotuvus prie montuojamų naujų GT, naujai įrengiamus ribotuvus prie GT komplektuoti su viršįtampių skaitikliais, turinčiais nuotėkio srovės dydžio matuoklius. Visų viršįtampių ribotuvų viršįtampių skaitikliai privalo būti įrengiami 2,5 – 3 metrų aukštyje nuo žemės paviršiaus, kad būtų galima be papildomų pakėlimo į aukštį priemonių matyti skaitiklio 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).

15. Projektuojant naujus viršįtampių ribotuvus, kiekvienam viršįtampių ribotuvui turi būti numatomas atskiras prijungimo laidininkas (tarp viršįtampių ribotuvo metalinio pado ir įžeminimo įrenginio arba metalinio pado - viršįtampių skaitiklio - įžeminimo įrenginio) tinkamo skerspjūvio, laidininkai turi būti vientisi (be sujungimų), o jų ilgis turi būti parinktas toks, kad būtų išlaikytos viršįtampių ribotuvų gamintojo 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.

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

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

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

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

20. Sudarant įrenginių technines specifikacijas vadovautis įrenginių standartiniais reikalavimais. PT pirminių įrenginių standartiniai techniniai reikalavimai pateikti tinklalapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės. 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

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

ar funkcijos reikšme, išpildymu ar savybe turi būti aprašytas ir pagrįstas projekte. Techninio projekto techninės specifikacijos sudaromos lietuvių ir anglų kalbomis.

21. PT dalies techniniame projekte pateikti naujai įrengiamos PT SRKAS išpildymo brėžinį nurodant ST dalyje esančius jos maitinimo šaltinius. Nurodyti PT SRKAS įrengimo vietą pastotės teritorijoje. PT SRKAS turi turėti 2 maitinimo šaltinius.

22. Techniniame projekte turi būti pateikiami skaičiavimai arba selektyvumo kreivės, kuriais vadovaujamasi parenkant automatinius jungiklius.

į turinį

7 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

1. Atlikti visus reikiamus RAA pakeitimus PT dalyje ryšium su ST dalies rekonstrukcija.
2. Techniniame projekte atlikti skaičiavimus ir pateikti išvadas dėl srovės transformatorių tinkamumo RAA reikmėms. Esant neigiamai išvadai pakeisti srovės transformatorius į atitinkančius RAA reikalavimus.
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 projekte numatyti poreikį Dumpių TP įdiegti reikalingą RAA įrangą, jos derinimą, konfigūravimą, kompleksinius bandymus, naujos ir esamos RAA įrangos nuostatų keitimą, instrukcijų ir kitos dokumentacijos atnaujinimą bei suderinimą su PSO, signalų sąrašų parengimą.
6. Kompleksinius bandymus atlikti vadovaujantis AB LITGRID forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika >RAA kompleksinių bandymų aprašas
7. Turi būti atlikti visi reikalingi montažinių ir principinių schemų, dokumentacijos pataisymai ir papildymai PT dalyje ryšium su ST dalies rekonstrukcija.
8. ST galios transformatorių pagrindines ir rezervines apsaugas jungti prie 110 kV galios transformatorių įvaduose įmontuotų srovės transformatorių antrinių grandinių.
9. Suderinti RAA įrenginių, reaguojančių į trikdžius elektros perdavimo tinkle, nuostatas su PSO.

į turinį

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

1. Įvertinti PT įrenginių teleinformacijos (telesignalų, valdymo komandų, matavimų) pasikeitimo poreikį Dumpių TP perdavimo tinklo dalyje, kuris susijęs su Dumpių TP numatoma ESO dalies pilna rekonstrukcija. Teleinformacijos poreikis turi būti įvertintas vadovaujantis LITGRID AB patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu. Dokumentas skelbiamas svetainėje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui.
2. Įvertinant naujos teleinformacijos poreikį vadovautis 2019 m. gruodžio 23 d. pasirašytos Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr. 19 SUT-406//12400 priedą Nr.10 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“ reikalavimais.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

3. Naujos teleinformacijos perdavimą iš STO į TSPĮ numatyti per STO DVS į PSO DVS. Duomenų perdavimą iš ESO DVS į PSO DVS numatyti ICCP protokolu.

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.

į turinį

9 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai

1. Atlikti skaičiavimus ir patikrinti, ar AB ESO dalyje atliekami pakeitimai (po Dumpių TP T-1 ir T-2 galios transformatorių (6,3 MVA) keitimo į 25 MVA) neiššauks komercinės elektros apskaitos ir matavimų reikmėms įrengtų 110 kV srovės ir įtampos transformatorių (ST-T101 ir ST-T102 bei ĮT-101 ir ĮT-102) bei minėtos elektros apskaitos prijungimo keitimo poreikio. Esant tokiam poreikiui, suprojektuoti elektros apskaitų prijungimo schemą ir/ar esamų 110 kV ST ir/ar ĮT pakeitimą. 110 kV ST bei ĮT standartiniai techniniai reikalavimai pateikti tinklalapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

2. Keičiant Dumpių TP 110 kV prijunginiuose elektros apskaitos ir matavimų poreikiui netinkamus STir/ar ĮT, jų keitimo prijunginiuose atstatyti elektros apskaitų schemas.

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

į turinį

10 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai

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

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

3. Pamatai turi būti suprojektuoti gelžbetoniniai (toliau — g/b) standartinio tipo gamykliniai surenkamieji ir parenkami vadovaujantis PSO standartiniais techniniais reikalavimais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Išimtinais atvejais, priklausomai nuo hidrogeologinių sąlygų, g/b pamatai gali būti gręžtiniai arba poliniai. Projektavimo darbai atliekami pagal: Statybos normą RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų

projektavimas“; Statybos techninį reglamentą STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projektų ekspertizė“; Lietuvos standartą LST EN 1992-1-1:2005 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1993-1-1:2005 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1997-1:2005 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“; Lietuvos standartą LST EN 1536:2011 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai“; Lietuvos standartą LST EN 12699:2003 „Specialieji geotechnikos darbai. Spraustiniai poliai“ bei vadovaujantis kitomis LR galiojančiomis normomis. Pamatų inkariniai varžtai turi atitikti LST EN ISO 17660-1:2006 standarto reikalavimus ir antikorozinė danga turi atitikti LST EN 2063:2005 standarto reikalavimus (terminis purškimas). Projektuojant vadovautis galiojančia aktualia standarto versija.

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

5. Numatyti dangų atstatymą po įrangos demontavimo.

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

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

11 skyrius. Reikalavimai aplinkosaugai, gaisrinei saugai, saugiam darbui

1. PT dalies techniniame projekte pateikti informaciją apie statomo objekto 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, įskaitant bet neapsiribojant nurodytais šiame skyriuje.

2. PT dalies techniniame projekte numatyti, kad PSO rangovas privalo savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti statybos metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, apskaitą, laikiną saugojimą, rūšiavimą, ženklinimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams pagal Atliekų tvarkymo taisyklių, Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių reikalavimus.

į turinį

III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI SKIRSTOMOJO TINKLO DALIAI

12 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams

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

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

projekto įgyvendinimo darbų-atjungimo grafiku ir kita planavimui bei atjungimų suderinimui reikalinga informacija pateikiami šių sąlygų 4 skyriuje.

3. ST dalies rekonstrukcijos rangovas yra atsakingas už detalaus objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko parengimą bei suderinimą su PSO. Objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafikas parengiamas ir suderinamas ne vėliau kaip 45 k.d. iki numatomų rangos darbų objekte pradžios. Darbų-atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos

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

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

į turinį

13 skyrius. Reikalavimai operatyviniam valdymui reikalingai dokumentacijai

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

1.1. atnaujintą pastotės operatyvinę schemą;

1.2. įrenginių operatyvinio valdymo instrukcijas;

1.3. atnaujintus rekonstruotos dalies tipinius perjungimo lapelius;

1.4. rekonstruotos dalies vienkartinę įjungimo programą.

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

į turinį

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

3. Suprojektuoti PT SR KAS spintą su 2 maitinimo šaltiniais.

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

į turinį

15 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai

1. Esant esamos perdavimo įrangos pakeitimo poreikiui suprojektuoti ir įrengti pamatus laikančioms metalinėms konstrukcijoms bei pačias konstrukcijas.
2. Reikalavimai statybinei daliai pateikiami tinklalapyje adresu: www.litgrid.eu > Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Statybinė dalis.

į turinį

16 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

1. Suprojektuoti 110 kV jungtuvo išjungimo nuo ST relinių apsaugų grandines ir sumontuoti per gnybtų atskyrimo spintą (toliau - GAS).
2. Suprojektuoti galios transformatoriaus 110 kV dalies skyriklių, įžemiklių saugos blokuočių grandinių pakeitimus dėl ST dalies rekonstrukcijos ir sumontuoti per GAS.
3. Suprojektuoti galios transformatoriaus 110 kV jungtuvo valdikliui apibendrintą signalą apie ST RAA apsaugų suveikimą, automatinio kartotinio įjungimo (AKĮ) draudimą nuo ST RAA apsaugų suveikimo ir sumontuoti per GAS.
4. Galios transformatoriaus 110 kV jungtuvo išjungimo komandos nuo transformatoriaus RAA turi būti projektuojamos tiesiogiai į abi jungtuvo išjungimo rites (ne per valdiklius).
5. Suprojektuoti ir ST dalyje įrengti avarijų prevencijos ir automatikos priemones:
5.1. nukrovimo automatiką (NA), pažemėjus 110 kV įtampai perdavimo tinkle, ir automatinį išjungtų ST elektros energijos vartotojų kartotinį įjungimą (NAKĮ), atsistačius elektros tinklo įtampai;
5.2. vartotojų automatinį dažnio nukrovimą (ADN), išjungiant ST vartotojus, ir automatinį kartotinį išjungtų vartotojų įjungimą (DAKĮ), atsistačius elektros tinklo dažniui;
5.3. ST vartotojų NA įrengimui į gnybtų atskyrimo spintą iš NA įrenginio atvesti įtampos grandines, kurios bus prijungiamos prie PT 110 kV įtampos transformatorių „atviro trikampio“ antrinių grandinių.
6. Numatyti reikiamą kiekį galinių relių kontaktų, grandines nuvedant į GAS, 110 kV pusės galios transformatoriaus prijunginio jungtuvo išjungimui per 2 išjungimo rites ir atskirą grandinę jungtuvo rezervavimo įrenginio (JRĮ) paleidimui ir automatinio kartotinio įjungimo (AKĮ) draudimo komandos suformavimui nuo ST RAA apsaugų suveikimo.
7. Numatyti reikiamą kiekį kontaktų, dėl ST dalies rekonstrukcijos, galios transformatorių 110 kV dalies skyriklių, įžemiklių saugos blokuočių grandinių realizavimui.
8. Visas bendras PT ir ST priklausančias RAA grandines jungti per GAS, ties bendrovių teritorijų riba kiekvienam transformatoriui atskirai.
9. Atlikti RAA kompleksinius bandymus tarp PT ir ST.

į turinį

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

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

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328

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

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

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

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

6. Techninio projekto rengimo metu PSO nustatomas poreikis priimti iš STO DVS Dumpių TP skirstomojo tinklo dalies reikalingą teleinformaciją.

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

į turinį

18 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui

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

į turinį

19 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai

1. Vadovaujantis EĮĮBT reikalavimais turto nuosavybės riboje suprojektuoti ir įrengti PT SR komercinės elektros apskaitos spintą (PT SR KAS) ir įrengti komercinę apskaitą. PT įrangos esama Perdavimo tinklo KSS spinta turi likti pajungta pagal esamą schemą.

2. Rekonstrukcijos metu turi būti užtikrintas PT SR maitinimas.

į turinį

PT dalies įrenginių atjungimų grafikas projekto "*110/10 kV Dumpių TP elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Klaipėdos r. sav., Dovilų sen., Dumpių k., Uosių g. 29, kapitalinio remonto projektas* " įgyvendinimui

Atjungimo apimtis	Atjungiami įrenginiai	Planuojama atjungimo pradžia	Planuojama įjungimo pabaiga	Aprašymas	Avarinis įjungimo laikas, val.	Pastaba
Dumpių galios transformatoriaus prijunginys. Atjungiamas 110 kV jungtuvas T-101, atjungiamas 110 kV skyriklis T-101-1, prijungiamas įžeminimo peilis T-101-1ž ir įžeminimas 110 kV galios trasformatoriaus T-1 prijunginys	T-101, T-101-1	2027-03-01 08:00	2027-04-30 08:00	Rangovo fizinių darbų pradžia, Transformatoriaus T-1 atjungimas keitimo darbams	-	Pilnam pakeitimui numatoma ~ 8 sav.
-	-	-	2027-05-03 08:00	Transformatoriaus T-1 bandomasis paleidimas 72 val., pertrauka	-	
Dumpių galios transformatoriaus prijunginys. Atjungiamas 110 kV jungtuvas T-102, atjungiamas 110 kV skyriklis T-102-2, prijungiamas įžeminimo peilis T-102-2ž- ir įžeminimas 110 kV galios trasformatoriaus T-2 prijunginys	T-102, T-102-2	2027-05-04 08:00	2027-06-29 08:00	Transformatoriaus T-2 atjungimas keitimo darbams	-	Pilnam pakeitimui numatoma ~ 8 sav.
-	-	-	2027-07-02 08:00	Transformatoriaus T-2 bandomasis paleidimas 72 val., darbų pabaiga	-	

PASTABA: jei projekto įgyvendinimui bus reikalingi kiti aukščiau grafike nenumatyti atjungimai, jie bus derinami darbus įgyvendinančio rangovo pagal operatoriaus išduotuose sąlygose nurodytus reikalavimus.

Litgrid AB patvirtinta, 2026-06-02 Nr. 26NU-328